



Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences

Hochschulforschungsbericht



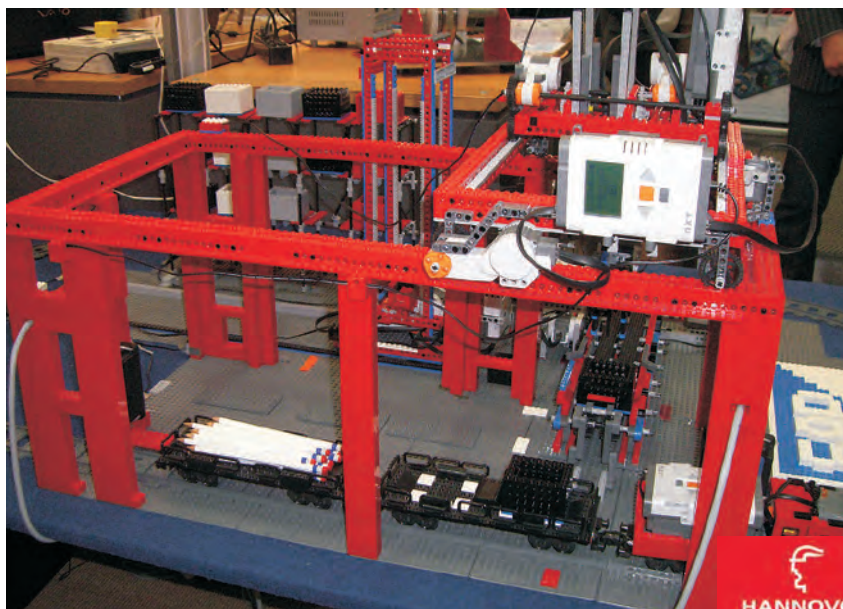
2
0
1
0



Forschungsberichterstattung, Forschungsergebnisse 2009
Projektübersichten, Projektkurzberichte
Messen, Ereignisse, Namen



Messebesucher am Stand der WHZ auf der IAA



Messestand der WHZ

HOCHSCHULFORSCHUNGSBERICHT 2010

**Forschung
und
Entwicklung**



**Wissenstransfer
Dienstleistung
Beratung**



Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg



Auf Werbefahrt



Vorwort

Durch das Engagement der Professoren, Mitarbeiter und Studierenden konnte sich die Westsächsische Hochschule Zwickau unter Erschließung neuer Forschungsfelder auf dem Gebiet der Angewandten Forschung im Jahre 2009 weiterhin unter den 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 175 Drittmittelprojekte, davon 128 Projekte in der Hochschule und 47 Projekte im FTZ bearbeitet. Über eine Drittmittelfinanzierung aus Förderprogrammen EU, 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. 60 Projekte abgesichert.

Insgesamt (Auftragsforschung und Förderprojekte) wurden dabei Forschungsleistungen im Wertumfang von 5,60 Mio. € erbracht. Dies entspricht einem Zuwachs gegenüber dem Vorjahr um 345 T €. Im Zeitraum von 2006 bis 2009 konnten diese Drittmittel somit von 3,23 Mio. € auf 5,60 Mio. € um 73% gesteigert werden. Der Anteil Drittmiteleinnahmen aus der freien Wirtschaft betrug 2,39 Mio. €. Die vereinbarte Vertragssumme über die Gesamtlauzeit der einzelnen Projekte liegt bei ca. 16,6 Mio. €. Die in diesen Projekten beschäftigte Anzahl der Wissenschaftler im Jahr 2009 konnte auf insgesamt 86 Personen (VZÄ) gesteigert werden. Das entspricht einer Steigerung zum Vorjahr um 11%.

Mit dem Forschungsbericht 2010 wollen wir Partnern und Interessenten über das Leistungsspektrum unserer Hochschule informieren und zur Zusammenarbeit auf dem Gebiet der angewandten Forschung anregen. Unseren Partnern danken wir für die vertrauensvolle und erfolgreiche Zusammenarbeit und verbinden dies mit dem Wunsch nach weiteren gemeinsamen Erfolgen.

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

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

Prof. Dr. rer. nat. habil. Gunter Krauthaim
Prorektor für Forschung und Wissenstransfer



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	3
1 Innovation durch angewandte Forschung	5
2 Die Hochschule im Profil	7
2.1 Kurzporträt	7
2.2 Forschungsstruktur	7
2.3 Potenzielle Forschungsförderung	10
3 Berichte Fakultäten/Institute	12
3.1 Fakultät Automobil- und Maschinenbau	12
- Institut für Produktionstechnik (IfP)	13
- Fachgruppe Maschinenkonstruktion	42
- Institut für Textil- und Ledertechnik i. G., Reichenbach	50
3.2 Fakultät Kraftfahrzeugtechnik	62
- Institut für Fahrzeug- und Antriebstechnik i. G.	63
- Institut für Karosseriebau und Konstruktion i. G.	63
- Institut für Verkehrssystemtechnik i. G.	63
- Institut für Technische Mechanik i. G.	64
- Institut für Energiemanagement i. G.	65
3.3 Fakultät Elektrotechnik	96
3.4 Fakultät Physikalische Technik/Informatik	114
- Institut für Oberflächentechnik und Mikrosysteme (IfOM)	114
- Fachgruppe Informatik	127
- Fachgruppe Mathematik	136
3.5 Fakultät Wirtschaftswissenschaften	142
- Institut für Betriebswirtschaft (IfB)	146
- Institut für Management und Information (IMI)	155
3.6 Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg	173
3.7 Fakultät Architektur	192
3.8 Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften	203
3.9 Fakultät Sprachen	214
4 Zentrale Einrichtungen	226
4.1 Zentrum für Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung	226
4.2 Hochschulbibliothek	229
4.3 Zentrum für neue Studienformen	233
4.4 Weitere Einrichtungen	244
Kompetenzzentrum Logistik	244
5 Statistik	246
5.1 Zum Stand der Forschung	246
5.2 Forschungsmittel und Personal	249
5.3 Messebeteiligung/Internationale Verbindungen	250



1 Innovation durch angewandte Forschung

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

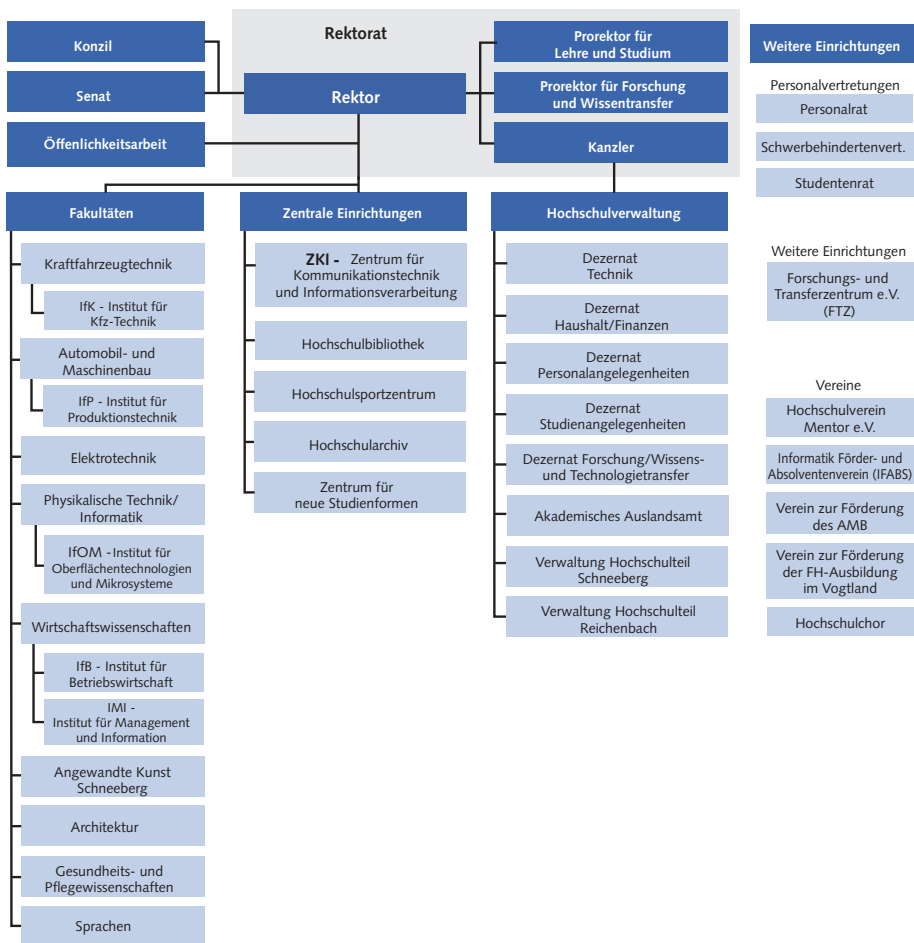
Die Drittmiteleinwerbung spielt dabei eine zentrale Rolle und sie gewinnt vor allem unter dem Aspekt der immer knapper werdenden Mittel in den öffentlichen Kassen und der damit verbundenen oftmals prekären Haushaltssituation enorm an Bedeutung.

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

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

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

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





2 Die Hochschule im Profil

2.1 Kurzporträt

Die Einrichtung neuer Studiengänge, die Neugründungen von dienstleistenden Institutionen haben das Image der Hochschule in den zurückliegenden Jahren entscheidend verändert, neu geprägt und zu einer effektiven Breite in der akademischen Ausbildung beigetragen.

Zur weiteren Profilierung unserer Hochschule tragen seit Januar 2009 die Gründungen der Fakultäten Kraftfahrzeugtechnik sowie Automobil- und Maschinenbau entscheidend bei. Neben diesen gehören die Fakultäten Physikalische Technik/Informatik, Elektrotechnik, Wirtschaftswissenschaften, Angewandte Kunst, Sprachen, Architektur, Gesundheits- und Pflegewissenschaften zu unverzichtbaren Bestandteilen der Hochschule und bilden die Basis für ein breitgefächertes Lehr- und Forschungsangebot. Die in den zurückliegenden Jahren gegründeten Institute bündeln die Kernkompetenzen in den ausgewiesenen Forschungsschwerpunkten der Hochschule und erzeugen bereichsübergreifende Synergien. Das Organigramm zeigt die derzeitige Gesamtstruktur der Westsächsischen Hochschule Zwickau.

2.2 Forschungsstruktur

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

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



Kompetenz und Tradition der Westsächsischen Hochschule Zwickau auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik und des Automobil- und Maschinenbaus werden getragen von engagierten und in der Forschung erfolgreichen Professoren. Diese Kompetenz stützt sich dabei auf die drei Säulen Automobilentwicklung, Automobilfertigung und Automobilwirtschaft.

Die Westsächsische Hochschule Zwickau mit ihrer hochwertigen laborativen Ausstattung, speziell für Forschungs- und Lehraufgaben in den Studiengängen Kraftfahrzeugtechnik, Maschinenbau, Kraftfahrzeugelektronik, Verkehrssystem- und Informationstechnik bietet sehr gute Voraussetzungen, diese Kompetenz im industriellen Umfeld zur Wirkung zu bringen.

Die personelle und versuchsfeldtechnisch-laborative Basis dafür ist vorhanden. Sie wurde an der Westsächsischen Hochschule Zwickau in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut, erweitert und auf einen modernen Stand gebracht. Der August-Horch-Bau ist die Heimstatt des Institutes für Kraftfahrzeugtechnik (IfK), das zusammen mit dem 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 profiliert sich entsprechend der ausgewiesenen Kernkompetenzen auf den Gebieten Oberflächentechnologien, Mikrosysteme und Nanotechnologien sowie der Charakterisierung von Oberflächen, Grenzflächen, Mikro- und Nanosystemen. Im Zusammenhang mit einer fundierten naturwissenschaftlich orientierten ingenieurtechnischen Ausbildung und angewandten Forschung an den Fachbereichen Physikalische Technik/Informatik und Elektrotechnik ist die studentische Ausbildung, insbesondere in den Masterstudiengängen, sowie die Weiterbildung ein zentrales Anliegen im Institut. Das Institut ergänzt das Profil der Hochschule hinsichtlich der im Freistaat Sachsen herausragenden Bedeutung der Mikroelektronik, Halbleitertechnik und innovativer Technologieentwicklungen.

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

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

Im wachsenden internationalen Wettbewerb kommt einem beschleunigten Transfer des Know-hows insbesondere in die mittelständischen Unternehmen erhöhte Bedeutung zu. Die hierzu erforderlichen modernen Technologien und Verfahren stehen aber nicht immer abrufbereit zur Verfügung, sie müssen entwickelt und den konkreten Bedürfnissen der potenziellen Nutzer angepasst werden. Dies ist beim Stand der industriellen Technik ebenso wie angesichts der spezifischen Struktur der gesellschaftlichen Probleme eine wesent-



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

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

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

3. Management- und Informationskonzepte vernetzter Systeme

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

4. Gesundheit, Soziales und Pflege

- Effiziente, auf den Menschen orientierte Gesundheits- und Pflegesysteme sowie Pflegeeinrichtungen
- Intelligente Management- und Qualitätssicherungskonzepte für Gesundheit-, 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. die Programme zur Förderung anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen (FHprofUnt, ProfilINT, SILQUA, IngenieurNachwuchs), das Programm Forschungskoooperation in der mittelständischen Wirtschaft PRO INNO, InnoRegio, ZIM), des SMWK (Förder Richtlinien für Forschungsvorhaben auf dem Gebiet Grundlagenforschung sowie der innovativen anwendungsorientierten Forschungsvorhaben an Hochschulen) und des SMWA (z. B. Verbundprojektförderung) hervorzuheben sind. Neu und mit dem Ziel der Nachwuchsförderung an akademischen Spitzenkräften werden Mittel in Höhe von 120 Mio. € im Europäischen Sozialfonds (ESF) bis zum Jahr 2013 in Sachsen bereitgestellt. Schwerpunkte hierbei sind der Wissens- und Know-How-Transfer durch Förderung von Promovenden und Forschergruppen sowie die Stärkung der Leistungsfähigkeit der Hochschulen durch den Aufbau und die Vernetzung von Forschungsstrukturen, die dem Technologie- und Wissenstransfer dienen.



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

Wenn auch in vergleichsmäßig bescheidenem Umfang, aber stets effektiv und zielorientiert, werden die Forschungsförderung und der Wissenstransfer durch eine bewährte hochschulinterne Ausschreibung und Vergabe von Projektfördermitteln ergänzt. Über diese Form konnten wesentliche Themenstellungen zur Vorbereitung und Absicherung von Drittmittelverträgen und für die direkte Unterstützung der Region erreicht werden. In die Projektbearbeitung wurden insbesondere Studierenden, im Rahmen von Praktika und Diplomarbeiten mit wissenschaftlichen Themenstellungen, integriert.

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

Die ausführlichen Leistungsangebote

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

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

Des Weiteren

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

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



3 Berichte Fakultäten/Institute

3.1 Fakultät Automobil- und Maschinenbau (AMB)

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Christian Busch

Die im Jahre 2009 neu gegründete Fakultät Automobil- und Maschinenbau (AMB) an der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ) setzt nicht nur die erfolgreiche Forschungsarbeit des ehemaligen Fachbereiches Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik fort, sondern erweitert die Forschungsaktivitäten auch auf neue, innovative und zukunftssträchtige Anwendungsgebiete. In der neuen Fakultät wird in verschiedenen Grundlagenfächern und Fachgebieten des Maschinenbaus gelehrt, geforscht und eine Vielzahl von Aufgabenstellungen in wissenschaftlichen Projekten und Studien bearbeitet und gelöst. Die studentische Ausbildung ist in ihrer Struktur und von den Inhalten stark praxisbezogenen und wird zurzeit in den Diplomstudiengängen „Maschinenbau“, „Textil- und Ledertechnik“ sowie „Industrial Management and Engineering“ mit sieben verschiedenen Schwerpunkten und Vertiefungsrichtungen angeboten.

Treibende Kraft und Garant für eine praxisbezogene Forschung mit hohem wissenschaftlichem aber auch industriellem Nutzen ist das Engagement der mehr als 50 Professoren und festangestellten Mitarbeiter der Fakultät AMB. Modern ausgestattete Forschungslaboratorien sowie das Demonstrationszentrum „Bearbeitung neuer Materialien“ unterstützen die Forschung und Lehre in den verschiedenen Disziplinen von der Produktentwicklung mit Konstruktion, CAD und CAE bis zur Fertigungs-, Produktions- und Montagetechnik, den Werkstoffwissenschaften, der Automatisierungs-, Mess- und Prüftechnik aber auch Spezialgebieten wie der traditionsreichen Textil- und Ledertechnik sowie der Tribologie, mit den Themen der Reibung, Schmierung und des Verschleißes. Abgerundet wird das umfassende Lehr- und Forschungsangebot der Fakultät durch die Bereiche der Fluidtechnik, der Maschinenelemente, der Verbindungstechnik, der Arbeitswissenschaft, der Fabrikplanung und dem Qualitätsmanagement.

In der neuen Struktur finden die Studierenden an der WHZ und die Partner aus der Industrie eine einzigartige Mischung aus fachlicher Exzellenz, großer Erfahrung, und inspirierender Neugier. Diese Bündelung von fachlichem know-how und interdisziplinärer Kompetenz in Kombination mit der vorhandene Ausstattung, der aktuell begonnenen räumlichen Kapazitätserweiterung sowie der Möglichkeit, sich individuell auf die Forderungen und Wünsche von Auftragspartnern im Rahmen von Forschungsvorhaben einzustellen, ermöglichen eine ergebnisorientierte Umsetzung der gegebenen Aufgaben auf höchstem Niveau. Eine hilfreiche und dankenswerte Unterstützung bei der Umsetzung der vielfältigen Aufgaben erfährt die Fakultät durch den „Verein zur Förderung der Fakultät Automobil- und Maschinenbau an der Westsächsischen Hochschule Zwickau e. V.“, der in seiner Zielsetzung nicht nur den monetären Aspekt sondern auch die fachliche und ideelle Förderung bis hin zur Vergabe von Stipendien an Studenten für Forschungsarbeiten festgeschrieben hat.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Fakultät AMB sich in den Bereichen der Hochschulforschung und -entwicklung, des Wissenstransfers, der Dienstleistungsangebote und Beratung, zusammen mit den Nachwuchsforschern und angehenden Ingenieuren eine treibende Kraft bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der angewandten Forschung an der Westsächsischen Hochschule Zwickau ist und dieses auch in Zukunft leisten möchte. Schon heute werden an der Fakultät AMB ein hohes Maß an Drittmitteln aus der Wirtschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, den Bundes- und Landesministerien sowie Stiftungen und Einrichtungen der Europäischen Union eingeworben. Dieser Beitrag der Fakultät AMB hat maßgeblich dazu geführt, dass die Westsächsische Hochschule Zwickau bundesweit auf einem der vorderen Ränge im Hochschulranking liegt und es ist



das Ziel der Fakultät, zusammen mit den anderen Institutionen der WHZ, den Unterstützern und den verschiedenen Partnern, diese Position auszubauen und weiter zu verbessern.

Institut für Produktionstechnik (IfP)

Im Institut für Produktionstechnik werden die produktionstechnischen Kernkompetenzen in den Wissenschaftsbereichen

- Fertigungstechnik
- Fabrikanlagen und Produktionsorganisation sowie
- Werkstoffe und Qualitätsmanagement

unter einem wissenschaftlichen Dach und perspektivisch an einem Standort zusammengeführt.

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

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

Wissenschaftsbereich Fertigungstechnik (IfP)

Schwerpunkte der fertigungstechnischen Forschung bilden die Massiv- und Blechumformung sowie die Spanungstechnik 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 (Gesensmieden, Fließpressen, Eindrücken)
- Verfahrensentwicklungen und Musterteilherstellung mit den Hochgeschwindigkeitsverfahren: Elektromagnetische Impulsbearbeitung, Explosive Metallbearbeitung sowie Impulsverdichten von Metallpulver
- Leichtbau und Gestaltung von umformtechnischen Prozessen zur Herstellung von hochgenauen einbaufertigen Teilen
- Computerunterstützte technologische Vorbereitung und FEM-Analysen von Umformprozessen
- Optimierung der Gestaltung von Umformwerkzeugen, Beurteilung von Werkzeugschäden
- Untersuchungen zur Minimierung von Verschleiß (Einsatz von Hartstoffbeschichtungen)
- 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.

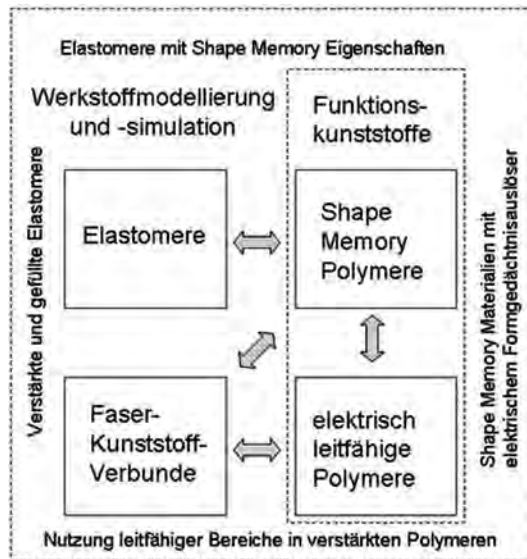


Abb. 1: Zusammenwirken der Forschungsfelder

Hier wurde einerseits darauf geachtet, dass diese unabhängig voneinander 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 Schalttemperatur auslöst.

Ausgehend von einer bisher rein werkstofflichen Orientierung ist mit der Professur für Kunststoffverarbeitung/Fertigungstechnik die zukünftige Entwicklung zu deutlich stärker verarbeitungsorientierten Themenstellungen vorgesehen, wobei hier die Entwicklung



neuartiger Verfahrenstechnologien (z. B. Papierspritzgießen) sowie die Verfahrenskombinationen von Extrusion und Wickelprozess zur Direktschmelzeimprägnierung angestrebt werden.

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

Spanungstechnik

Schwerpunkte der Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Spanungstechnik sind:

- Effiziente Technologien zur Bearbeitung von Dampf- und Gasturbinenschaufeln
- Weiterentwicklung von Verfahrensvarianten zum Fräsen hinsichtlich theoretischer Grundlagen, Einsatzbedingungen und -grenzen sowie Werkzeuggestaltung und -entwicklung (z. B. Zirkular-Breitschlichtfräsen in der Großteilkbearbeitung, 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 V5
- Anpassung der Werkzeugmikrogeometrien/Schneidstoffsorte in Abhängigkeit des Werkstückstoffes zur Erzielung höchster Zeit- und Gesamtspanvolumen
- Untersuchung von Schneidstoff-Beschichtungssystemen bezüglich Schichtaufbau und Eigenspannungsausbildung usw.
- Entwicklung und Tests von neuen Werkzeugtypen und Schneidstoffen für die Bearbeitung von entwicklungsbestimmenden bzw. neuen Werkstoffen (z. B. Inconel, Stellite, Kupferlegierungen, technische Keramik) einschließlich experimentell-theoretische Untersuchungen und Bewertungen
- Grundlegende Untersuchungen zu eigenschaftsoptimierten Spannungswerkzeugen
- Gesamtprozessanalysen zur Optimierung spanender Fertigungen unter dem Aspekt der Einführung der HSC bzw. HPC-Bearbeitung
- Kostenoptimierung in der spanenden Fertigung nach dem Modell der sog. Vollkostenrechnung für die entsprechenden Bearbeitungsverfahren mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide
- Wirkenergieunterstützte Bearbeitung durch Nutzung von Leistungslaserschall für die Erzeugung von Bohrungen und eigenschaftsoptimierter Werkstückoberflächen
- Grundlegende Untersuchungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Werkstoffeigenschaften bei der Schleifbearbeitung von technischen Keramiken

Wissenschaftsbereich Fabrikanlagen und Produktionsorganisation (IfP)

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



Zunehmende Bedeutung erlangen die Gebiete Projektmanagement und Geschäftsprozessmodellierung.

Die Schwerpunkte der angewandten Forschung sind:

Fabrikplanung

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

Produktionsplanung und -steuerung (PPS)

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

Arbeitsvorbereitung

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

Arbeitswissenschaft

Forschungsschwerpunkte/Leistungsangebot:

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

Wissenschaftsbereich Werkstoffe und Qualitätsmanagement (IfP)

Arbeitsrichtungen des Wissenschaftsbereiches Werkstofftechnik und Qualitätsmanagement:

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



Projektübersicht

Dietz, M.; Prof. Dr.	Werkstoffcharakterisierung mittels mechanischer und zerstörungsfreier Prüfverfahren, Unternehmen der Industrie, laufend
Dietz, M.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zur Entwicklung zerstörungsfreier Prüfverfahren von Magnesiumfügeverbindungen, Unternehmen der Industrie, bis 12/2009
Frommann, L.; Prof. Dr.	Untersuchungen zur Anwendung eines modifizierten Spritzgießverfahrens zur Herstellung antistatischer Verpackungsteile aus Papier für elektronische Bauteile, AiF ProInno II, 12/2007 - 11/2009
Frommann, L.; Prof. Dr.	Entwicklung spritzgegossener, fluidgefüllter Hohlkörper mit dreidimensionalen Strukturen auf der Basis von Zuckeraustauschstoffen, AiF, ProInno II, 03/2008 - 02/2010
Frommann, L.; Prof. Dr.	Untersuchungen zur Anwendung eines neuartigen Schneckenverarbeitungsverfahrens zur Herstellung von geometrisch komplexen Papierbauteilen ohne polymeren Binder, 09/2007 bis 08/2009
Frommann, L.; Prof. Dr.	Untersuchungen zum Wärmeeaufnahmevermögen von nanoverstärkten und nanofunktionalisierten Wärmespeichergranulaten sowie Entwicklung einer Spritzgießtechnologie zur Verarbeitung auslaufsicherer Wärmespeichermaterialien, AiF, ZIM, 08/2008 - 01/2010
Frommann, L. Prof. Dr.	Untersuchungen zur Herstellung von Papier-Polymer-Verbundbauteilen mittels diskontinuierlicher „One-Shot“-Fertigungstechnologie, AiF ProInno II, 04/2008 - 03/2010
Frommann, L.; Prof. Dr.	Entwicklung einer Pilotanlage zur Herstellung von Kunststoffrohren mit einer gewichtsoptimierten und stabilitätserhöhenden bionischen Schaumstruktur, AiF ProInno II, 09/2007 - 08/2009
Frommann, L.; Prof. Dr.	Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung konstruktiv geschweißter Mischstrukturbauteile aus naturfaserverstärktem Kunststoff, AiF, ProInno II, 10/2007 - 09/2009
Gäse, T.; Prof. Dr.	Förderung einer kooperativen Promotion für Herrn Winkler, S.; ESF Europäischer Sozialfonds über SMWK/SAB Sächsische Aufbaubank, bis 12/2010
Gäse, T.; Prof. Dr.	Zukunftsorientierte Kompetenzclusterungs- und generierungsmethoden für Produktionsprozesse klein- und mittelständischer Unternehmen in Sachsen (Verbundprojekt der TU Chemnitz, WH Zwickau und HS Mittweida), ESF Europäischer Sozialfonds über die SAB Sächsische Aufbaubank, bis 09/2012
Kobylka, Andrea; Prof. Dr.	Entwicklung eines adaptiven Konzeptes zur Optimierung des Winterdienstes, Landkreis Zwickau, 06/2009 - 08/2009



Kobylka, Andrea; Prof. Dr.	Entwicklung eines adaptiven Konzeptes zur Minimierung der Fahrkilometer von Straßenaufsichtsfahrzeugen, Landratsamt des Erzgebirgskreises, Abteilung 7, Straßenunterhaltung, Aue, 01/2009 - 06/2009
Kobylka, Andrea; Prof. Dr.	Innovationsforum „Digitale Fabrikplanung und -simulation in der Automobilzulieferindustrie und im Maschinenbau in Südwestsachsen“, BMBF, 04/2009 - 09/2009
Kolbe, M.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zu neuen Lösungen gefalzter Erzeugnisse aus Magnesiumflachprodukten, BMBF, 05/2007 - 03/2010
Kolbe, M.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zur Entwicklung eines flexiblen Umform- und Schneidzentrums für die Fertigung komplexer Struktur-Kleinblechteile in kleinen Stückzahlen, SAB, 09/2009 - 12/2011
Krause, L.; Prof. Dr.	Mehrkomponenten-Schwingungsanalyse, Unternehmen der Industrie, 01/2009 - 08/2009
Krause, L., Prof. Dr.	Untersuchungen zur Kompensation industrieller Störschwingungen, Unternehmen der Industrie, 09/2009 - 12/2009
Lunze, U.; Prof. Dr.	Entwicklung der mathematischen Grundlagen für einen Toleranzinterpret, AIF-Prolnno II, 11/2007 - 10/2009
Lunze, U.; Prof. Dr.	Auswertung und Analyse von Toleranzinformationen zur Unterstützung der optimalen Sensorauswahl, Werth Messtechnik GmbH Gießen, 11/2009 - 10/2010
Lunze, U.; Prof. Dr.	Prüfplanung und Messungen auf den Gebieten Koordinatenmesstechnik, Oberflächen- und Formmessung, Unternehmen der Industrie, laufend
Mack, B.; Prof. Dr.	Quantitative Restaustenitbestimmung an unterschiedlichen Materialien, Methodenentwicklung, Unternehmen der Industrie, laufend
Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing.	SysInno - Systematische Erschließung von Bottom-Up-Innovationen; BMVBS-Projekt, 09/2008 - 08/2010
Mücklich, Silke; Prof. Dr.	Thermodynamische Verfahrensoptimierung zum Fügen von Magnesiumlegierungen mit rasch erstarrten Lotwerkstoffen, DFG, 01/2009 - 12/2010
Mücklich, Silke; Prof. Dr.	Bauteilbezogene Weiterentwicklung innovativer Technologien zum Fügen von Magnesiumwerkstoffen und Mischverbunden, DFG-SPP, 04/2007 - 12/2009
Mücklich, Silke; Prof. Dr.	Untersuchungen mechanischer Kennwerte an Cu-Werkstoffen, Unternehmen der Industrie, laufend
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Fir tree roughing, Unternehmen der Industrie, von 11/2008 - 02/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Fingerroot-manufacturing on MadlaBlades, Unternehmen der Industrie, 10/2008 - 04/2009



Schneeweiß, M. Prof. Dr.	Benchmarking beim Turbinenschaufelfräsen mit Helirough-Verfahren“ (Kurztitel: „Beste Beschichtung“), Unternehmen der Industrie, 04/2007 - 01/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Benchmarking of heat treatment states QT1 and QT2 at the material ST12T, Unternehmen der Industrie, 01/2007 - 10/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Untersuchungen zur Entwicklung neuer Schneidstoff- und Beschichtungssysteme – Teilprojekte zum Fräsen, Bohren, Drehen, Unternehmen der Industrie von 01/2008 - 04/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Werkzeug- und Schneidstofftests an Turbinenschaufeln (komplette Schaufelblattbearbeitung), Unternehmen der Industrie, 11/2008 - 07/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Schneidstoffoptimierung beim Kurbelwellenfräsen, Unternehmen der Industrie, 07/2008 - 03/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Entwicklung eines rotierenden Ultraschallwandlers für die Bohrungsherstellung, BMBF-Projekt, 09/2008 - 08/2010
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Entwicklung eines prozesssicheren Spanformmanagements, AiF-Verbundprojekt, 11/2007 - 10/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Prozesskette für dünnwandige Edelstahlteile in Kleinserien, BMWI-Projekt, 01/2008 - 12/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Verschleißmechanismen und Leistungspotenziale neuer Gradientenhartmetalle in der Zerspanung, BMBF-Projekt, 07/2008 - 12/2010
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	PVD-Schichtsysteme mit Schneidstoffqualifikation - Zerspanungsuntersuchungen mit Hochleistungswerkzeugen, SAB-Projekt, 08/2008 - 01/2011
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Ultrasonic Treatment: Verbesserte Spanungsperformance für neue Automobilwerkstoffe, SMWK-Projekt, 02/2009 - 12/2010
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Entwicklung und Qualifizierung hochkomplexer keramischer Komponenten für den Maschinenbau (KompleCer), Teilprojekt: Effiziente und qualitätssichernde Bearbeitung hochkomplexer keramischer Komponenten, AiF-Projekt (Programm ZIM-Kooperationen), 10/2009 - 03/2012
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Comparison of manufacturing between X20Cr13 and X22CrMoV12.1 (ST12T) on RTB-Blades, Unternehmen der Industrie, 08/2009 - 12/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Vergleichsversuche beim Eckfräsen mit M680 und 6 Schneidstoffvarianten an GGG70, Unternehmen der Industrie, 07/2009 - 11/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Verschleißuntersuchungen beim Drehen mit 6 Schneidstoffvarianten der Geometrie CNMG 120408 an rostfreiem Stahl 1.4301 (X5CrNi18 10, Unternehmen der Industrie, 07/2009 - 09/2009



Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Ausfräsen von Dichtnuten mit Scheibenfräsern mit mobiler Fräseinheit, Unternehmen der Industrie, 12/2008 - 12/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Fräsen von Fußgrundnuten mit mobiler Fräseinheit, Unternehmen der Industrie, 12/2008 - 09/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Neue Bearbeitungsstrategien in NC-Zyklen, Unternehmen der Industrie, 07/2009 - 11/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Bearbeitung von Lkw-Schwungradgehäusen aus Aluminium, Unternehmen der Industrie, 04/2009 - 05/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Clamping variants for blade material in rectangular form, Unternehmen der Industrie, 01/2009 - 12/2009
Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing.	Industrial Management – Modellhafte Entwicklung, prototypische Erprobung und Verstetigung eines hochschulübergreifenden, E-Learning unterstützten Fernstudienganges (IND-MAN), SMWK, 09/2009 - 08/2012

Projektkurzberichte

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

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



Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Dipl.-Ing. Philipp Hammer

Telefon: 0375 / 536-1721

Telefon: 0375 / 536-1394

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

Situation

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

Aufgabe

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

Vorgehensweise und Ergebnisse

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



Deskriptoren

Extrusion, Spritzgießen, PCM, Paraffin, CNT, Nanotechnologie

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Dipl.- Ing.(FH) Gerrit Hansen

Telefon: 0375 / 536-1721

Telefon: 0375 / 536-1548

Projektpartner

OMPG – Ostthüringische Materialprüfgesellschaft mbH, Rudolstadt

Innovationsforum „Digitale Fabrikplanung und -simulation in der Automobilzulieferindustrie und im Maschinenbau in Südwestsachsen“

Situation

Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) stehen unter enormem Wettbewerbsdruck. Wirtschaftliche und technische Entwicklungen zwingen sie zu ständigen Anpassungen, im Bereich der Organisation wie auch im Produktionsprozess. Die Anpassungsprozesse könnten vereinfacht werden, wenn auch KMU verstärkt einzelne Bausteine der „Digitalen Fabrik“ zur Planung nutzen würden, d. h., wenn sie zur Organisation ihrer Unternehmen auf entsprechende Software zurückgreifen würden.

Bislang ist der Einsatz solcher Technologien überwiegend nur in Großunternehmen rentabel, für KMU ist aufgrund erheblicher Kosten der Einsatz häufig nicht wirtschaftlich.

In den verschiedenen Einsatzbereichen der digitalen Fabrik von der Produktentwicklung bis zur Produktionsplanung und Steuerung ist die Umsetzung und Anwendungsbreite unterschiedlich fortgeschritten. In den Bereichen der Produktentwicklung und Fertigungsplanung gibt es sehr weit entwickelte Anwendungssoftware und die Schnittstellen zu einer zentralen Datenbank sind größtenteils standardisiert. Mit dem Eintritt in die Planungsbereiche der Arbeitsplatz- und Fertigungssystemplanung über die Logistiksystemplanung bis zur Produktionsplanung und -steuerung stellt sich der Sachverhalt komplett anders dar. Bedingt durch die sehr differenzierten branchen- und sogar firmenspezifischen Anforderungen an diese Planungsbereiche existiert zwar eine Vielzahl von Softwarelösungen zur digitalen Unterstützung, jedoch oft ohne Anbindung an eine zentrale Datenbank, und wenn, dann nur bei „Komplettanbietern“.

Eine Umfrage zur „Digitalen Fabrik“ in südwestsächsischen KMU sowie verschiedene Diplomarbeiten und Forschungsprojekte zeigten folgende Barrieren für den breiten Einsatz der „Digitalen Fabrik“:

- Auf dem Markt verfügbare Softwareprodukte sind für den Mittelstand häufig zu teuer.
- Auf dem Markt verfügbare Softwareprodukte entsprechen nicht den firmenspezifischen Anforderungen an z. B. eine Kapazitätsplanung.
- Softwareprodukte sind zu komplex in der Anwendung, sodass bei einer seltenen Nutzung keine Planungseffizienz erreicht wird.
- Es fehlt in vielen Unternehmen eine einheitliche Datenbank oder funktionsfähige Schnittstellen, um eine durchgängige Kommunikation der Softwareprodukte zu realisieren.
- Die Methodenkompetenz zur Verwendung von Softwarebausteinen aus dem Bereich der Digitalen Fabrik ist zu gering.



- Die Möglichkeiten und Potentiale der „Digitalen Fabrik“ sind in vielen KMU weitgehend unbekannt.

Aufgabe

Mit dem am Institut für Produktionstechnik (IfP) initiierten Innovationsforum „Digitale Fabrikplanung und -simulation in der Automobilzulieferindustrie und im Maschinenbau in Südwestsachsen“ (www.innovationsforum-digitale-fabrik.de) sollte ein Kooperationsnetzwerk aufgebaut werden, um oben beschriebene Barrieren zu überwinden, den wirtschaftlichen Einsatz von Software zur digitalen Fabrikplanung und -simulation in den Bereichen Struktur, Ressourcen- und Prozessplanung in KMU voranzubringen und so Planungs- und Entscheidungsprozesse zu beschleunigen und effizienter zu gestalten.

Ergebnis

Zentralveranstaltung im Rahmen des Innovationsforums „Digitale Fabrik“ war ein Symposium am 8./9. September 2009 an der WHZ. Neben Vorträgen zum prinzipiellen Anliegen der „Digitalen Fabrik“, Vor- und Nachteilen der Technologie für KMU, wurden die Einsatzmöglichkeiten der digitalen Fabrikplanung und -simulation für Kleinanwender an Beispielen demonstriert. Firmen, die Bausteine der digitalen Fabrik anwenden, haben von ihren Ergebnissen und Erfahrungen berichtet.

Das zum Symposium gegründete Kooperationsnetzwerk „Digitale Fabrik“, von den Partnern WHZ, STZ, ICM und der Wirtschaftsförderung Zwickau als kontinuierliche Träger gegründet (Bild), wird folgend allen Interessierten zur Information und Mitarbeit offen stehen. Über das Netzwerk werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie Dienstleistungen im Bereich der „Digitalen Fabrik“ initiiert und koordiniert werden. Das Leistungsangebot des Netzwerkes „Digitale Fabrik“ umfasst:

- Beratung zu Fragen der Digitalen Fabrik
- Durchführung von Planungsstudien
- Unterstützung bei Entwicklungs- und Forschungsvorhaben
- Vermittlung von Dienstleistungs- und Forschungspartnern
- Organisation und Leitung von Workshops und Schulungen
- Nutzung der Labore der WHZ (Digitale Fabrik, Simulation, PPS)

In regelmäßigen Informationsveranstaltungen des Netzwerkes wird über spezielle Themen bzw. neue Entwicklungen im Bereich der Digitalen Fabrik informiert werden.

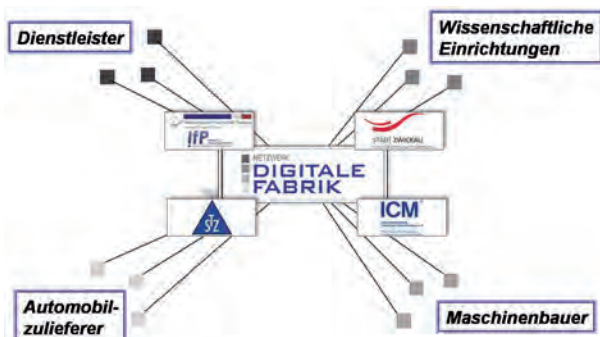


Abb. 2: Netzwerk Digitale Fabrik



Das Innovationsforum „Digitale Fabrik“ wurde durch „Unternehmen Region“ gefördert, einer Innovationsinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für die Neuen Länder. Das BMBF investiert mit dieser Initiative in regionale Bündnisse herausragender Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen mit dem Ziel, die Stärken der Regionen auszubauen und durch erfolgreiche Innovationen wettbewerbsfähige Regionen zu schaffen.

Stichworte/Deskriptoren

Fabrikplanung, Digitale Fabrik, Simulation, Wirtschaftlichkeit, Innovationsforum

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Andrea Kobylka

Telefon: 0375 / 536-1795

Grundlagenuntersuchungen zu neuen Lösungen gefalzter Erzeugnisse aus Magnesiumumflachprodukten

Situation

Der Einsatz von Leichtbauwerkstoffen, insbesondere von Magnesiumlegierungen stellt einen zukunftsorientierten Markt dar, der vor allem im Fahrzeugbau aber auch in zahlreichen anderen Branchen ein großes Potenzial besitzt. Mit einer Dichte von $1,74 \text{ g/cm}^3$ ist Magnesium noch einmal ca. 35 % leichter als Aluminium und ist somit als Konstruktionswerkstoff von großem Interesse.

Der im Jahr 2007 gebildete Wachstumskern „TeMaK“ („Technologieplattform zum Einsatz von Magnesium-Knetlegierungen“) hat das Ziel, die Anwendungsmöglichkeiten von Magnesium-Knetlegierungen vorerst im Fahrzeugbau zu untersuchen. Dabei soll der gesamte Herstellungsprozess von Magnesiumblechteilen nachgestaltet werden. Dieser Prozess umfasst die Blechherstellung, die Konstruktion, die Fertigung der Blechteile, das Fügen der Baugruppen, die magnesiumspezifische Oberflächenbehandlung und das Recycling am Ende des Produktlebenszyklus.

Aufgabe

Innerhalb des Wachstumskernes hat die Westsächsische Hochschule die Aufgabe, eine seriennahe Prozessfolge und die zugehörige Werkzeugtechnik für das Falzen von Karosserieblechteilen aus Magnesiumknetlegierungen zu entwickeln. Dafür sollen verfahrens- und werkstoffabhängige Falzkriterien unter Berücksichtigung einer mehrachsigen Vorverformung der Karosseriebauteile durch kombiniertes Tief- und Streckziehen und ein energie-, zeit- und kostenoptimierter Prozessablauf erarbeitet werden.

Ergebnisse

Gegenwärtig werden die Ergebnisse der Grundlagenuntersuchungen auf den Demonstrator des Wachstumskernes (Pkw-Rohbautür) angewendet. Zur Herstellung der Tür sollen das Außen- und Innenblech durch Falzen mechanisch gefügt werden. Es wurden die unterschiedlichen Falz- und Biegegeometrien erarbeitet und an verfahrenstechnisch kritischen Stellen (z. B. Eckenbereiche, Zierleisten, Schweißnähte) spezielle Gestaltungslösungen geschaffen. Die Konstruktion des Demonstrator-Falzwerkzeuges erfolgte in Zusammenarbeit mit der Siebenwurst Werkzeugbau GmbH Zwickau. Durch die EMA-TEC GmbH Sondershausen wurde die induktive Beheizung des Werkzeuges entwickelt und ausgeführt. Die Bereitstellung der Außen- und Innenbleche erfolgt durch das Fraunhofer IWU Chemnitz.



Derzeitig laufen an der WHZ die ersten Falzversuche. In Abbildung 3 sind das Außenblech der Pkw-Rohbautür aus Magnesiumknetlegierung und die geplanten Falzstufen (Abkanten, Vor- und Fertigfalzen) dargestellt. Die Gesamtanlage muss noch optimiert werden (u. a. Abstimmung der induktiven Beheizung zur Realisierung einer einheitlichen Temperatur der gesamten Falzkante). Nachdem die ersten Türen gefalzt sind, erfolgt die Oberflächenbehandlung durch die Benseler GmbH Frankenberg.



Abb. 3: Außenblech der Pkw-Rohbautür und Falzstufen

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

Deskriptoren

Falzen, Magnesiumknetlegierungen, Fahrzeugbau, Werkzeugbeheizung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe

Telefon: 0375 / 536-1724

Prof. em. 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“

Grundlagenuntersuchungen zur Entwicklung eines flexiblen Umform- und Schneidzentrums für die Fertigung komplexer Struktur-Kleinblechteile in kleinen Stückzahlen

Situation

Wissenschaftliche Arbeiten zum Erzielen effizienter Fertigungslösungen im Stückzahlenbereich der Prototypen und Kleinserien beziehen sich in Vergangenheit und Gegenwart hauptsächlich auf mittlere und große unregelmäßig geformte Blechwerkstücke. Somit wird die Entwicklung im Moment dem Trend der globalen Wirtschaft, insbesondere der Automobilindustrie, nicht gerecht, ihre Produkte immer spezialisierter und auf Kundenwünsche zugeschnitten anzubieten.



Aufgabe

Gemeinsam mit zwei Projektpartnern, dem Werkzeughersteller Mieruch & Hofmann GmbH (Limbach-Oberfrohna) und der TU Chemnitz, soll ein modularisiertes, flexibles Umform- und Schneidzentrum entwickelt werden. Besonderes Augenmerk ist dabei auf seriennahe Fertigung der Prototypen- und Kleinserienblechteile zu legen.

Ergebnisse

Eine Vielzahl von Voruntersuchungen wirtschaftlicher Aspekte hat ergeben, dass sich bauteilspezifische Werkzeuge bzw. Folgeverbundwerkzeuge ab einer Losgröße von > 10.000 Teilen rentieren. Dabei stellen die deutlich geringere Werkzeuginvestition eines Modulwerkzeuges gegenüber der eines Folgeverbundwerkzeuges und die enorme Zeitersparnis von bis zu 80 % gegenüber der herkömmlichen Fertigung das größte Einsparpotenzial dar. Für die Konstruktion eines Modularwerkzeuges muss geklärt werden, ob und in welchen Dimensionen zu kompensierende Querkräfte sowohl im Blech als auch im Werkzeug auftreten. Die mit dem speziell dafür entwickelten Versuchswerkzeug ermittelten Ergebnisse der Untersuchungen sind in der nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

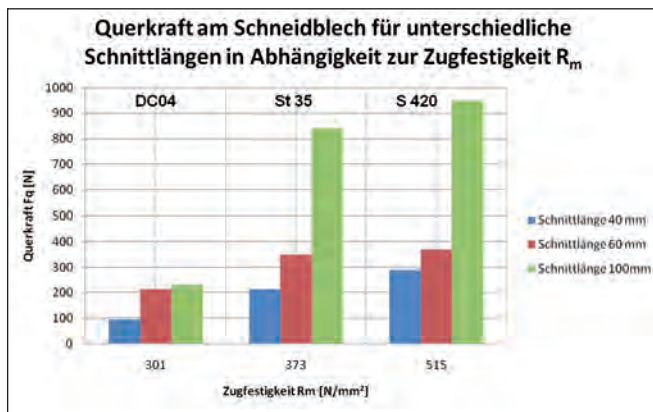


Abb. 4: Querkräft im Schneidblech unterschiedlicher Werkstoffe

Das Projekt wird mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) der Europäischen Union und aus Mitteln des Freistaates Sachsen (Sächsische Aufbaubank – SAB, Förderprogramm: Innovative technologieorientierte Verbundprojekte auf dem Gebiet der Zukunftstechnologien im Freistaat Sachsen, Nr.: 13288/2256) gefördert. Der Bearbeitungszeitraum des Forschungsprojekts ist von 03/2009 bis 12/2011.

Deskriptoren

Kleinblechteil, Prototyp, Kleinserie, Werkzeugmodularisierung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe

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

Dipl.-Ing. (FH) Markus Peschel

Telefon: 0375 / 536-1724

Telefon: 0375 / 536-1665

Telefon: 0375 / 536-1666



BMVBS-Projekt: SysInno – Systematische Erschließung von Bottom-Up-Innovationen

Situation

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

Aufgabe

Aufgabe des Vorhabens ist es, die Innovationsfähigkeit von sächsischen Unternehmen zu stärken, indem die vorhandenen Innovationspotenziale erkannt und in geeigneter Form von den wissenschaftlichen Einrichtungen gefördert bzw. unterstützt werden müssen (Bottom-Up-Innovationen). Dabei ist der Transfer wissenschaftlicher und technischer Innovationen zu verbessern. Neue Wege der Kommunikation und Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sollen erschlossen werden. Die Aus- und Weiterbildung durch die Hochschulen ist zielorientiert an die unternehmerischen Anliegen auszurichten. Das Projekt bietet:

- Initialberatungen für Unternehmen durch unsere Experten,
- Unterstützung bei der Bildung und Betreuung von Arbeits-/Innovationskreisen,
- moderne Techniken der Gruppenarbeit im Innovationslabor sowie
- wissenschaftliche Unterstützung durch Graduiierungskollegs.

Ergebnis

Im Jahr 2009 wurden die bereits 2008 eingeführten Informationsveranstaltungen für Studierenden der WHZ fortgeführt, auf denen insgesamt sechs Unternehmen Einstiegsmöglichkeiten und Aufgaben eines Absolventen vorstellten. Ein besonderer Erfolg war der Workshop im Rahmen der Firmenkontaktmesse ZWIK. In der Folge konnten erste Kontakte mit Unternehmen, Diplomarbeiten und der Einstieg in die regionale Wirtschaft vermittelt werden.

Ebenfalls weiterentwickelt wurde der zweite Schwerpunkt des Vorhabens, die Initiierung einer wissenschaftlichen Zusammenarbeit von Hochschule und Wirtschaft. Im Ergebnis zahlreicher Termine in Unternehmen der Region, konnten vor Ort weiterzuverfolgende Projekte generiert werden. Ansatzpunkte bestanden beispielsweise in der Prozessgestaltung, der Bewertung von Arbeitsumweltfaktoren oder der Arbeitssystemgestaltung.

Siehe auch: <http://sysinno.uni-leipzig.de/>

Stichworte/Deskriptoren

Absolventen, Innovation, Kooperation, Region, Sachsen, Wirtschaft

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel
Dipl.-Ing. Judith Hummel

Telefon: 0375 / 536-1730
Telefon: 0375 / 536-1668



Industrial Management - Modellhafte Entwicklung, prototypische Erprobung und Ver- stetigung eines hochschulübergreifenden, E-Learning unterstützten Fernstudien- ganges (IND-MAN)

Situation

Bildung ist ein wichtiger Karrierefaktor und bestimmt maßgeblich die Leistungsfähigkeit von Unternehmen. Berufstätigen fällt es häufig schwer geeignete Weiterbildungsangebote zu finden, welche die eigene und betriebliche Fortentwicklung umfassend unterstützen. Im Verbund der sächsischen Fachhochschulen soll nun ein entsprechendes Bildungsangebot erarbeitet werden, welches sowohl die Vereinbarkeit von Beruf und Weiterbildung als auch eine passfähiges inhaltliches Konzept verbindet.

Aufgabe

Aufgabe des Vorhabens ist die Entwicklung, Erprobung und Verstetigung des Fernstudien-angebotes für den Master „Industrial Management“. Durch die Nutzung von Onlinelernmodulen sollen die Präsenzphasen gegenüber vergleichbaren Angeboten deutlich reduziert werden, ohne dass es zu Verlusten beim inhaltlichen Niveau kommt. Aus diesem Grund arbeiten die sächsischen Fachhochschulen bei der Erstellung von Lehrinhalten eng zusammen. Dies wird durch die Nutzung des Bildungsportals Sachsen möglich. Gleichzeitig eröffnet dieses Vorgehen die Möglichkeit an allen Standorten zu studieren und Präsenzphasen am gewünschten Studienort zu realisieren.

Ergebnis

Das Projekt befindet sich noch in der Konzeptionsphase. Derzeit liegen Entwürfe für den Lehrplan und die angebotenen Basismodule vor. Weitere zielgruppenorientierte Anpassungen sind noch möglich. Aus diesem Grund wurden Ende 2009 durch eine Befragung von Studierenden, Absolventen und Unternehmen Interessenslagen und Anforderungen erfasst, welche 2010 in das Konzept einzuarbeiten sind. Der Beginn des kostenpflichtigen Studienangebotes ist für 2011 geplant.

Stichwort/Deskriptoren

Weiterbildung, E-Learning, Kooperation, Master, Sachsen, Industrial Management

Projektleitung, -durchführung

Projektleitung: Prof. Dr. G. Thiem (Hochschule Mittweida)

Teilprojektleitung/Durchführung WHZ:

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel

Telefon: 0375 / 536-1730

Dipl.-Ing. Judith Hummel

Telefon: 0375 / 536-1668

Thermodynamische Verfahrensoptimierung zum Fügen von Magnesiumlegierungen mit rasch erstarrten Lotwerkstoffen

Lotwerkstoffe auf der Basis des Systems Mg-Zn-Al haben sich als viel versprechend zum Fügen hochlegierter Magnesiumwerkstoffe erwiesen. Sowohl die Reproduzierbarkeit eines Fügeprozesses mit kontrolliertem Gefüge unter Vermeidung schädlicher intermetallischer Phasen als auch die Korrelation von Gefüge und mechanischen Eigenschaften sind jedoch noch weitgehend ungeklärt.



Ziel der Untersuchungen ist die Entwicklung und Optimierung von Lotlegierungen und Lötverfahren zum flussmittelfreien Löten von Magnesium- und Aluminiumwerkstoffen. Dabei soll unter thermodynamischen Gesichtspunkten mit Hilfe von CALPHAD Berechnungen die Metallurgie in der Lötzone verstanden und kontrolliert werden.

Mittels thermodynamischer Rechnungen wird die enorme Vielfalt möglicher Lotzusammensetzungen und daraus resultierender möglicher Phasenbildungen bei der Erstarrung und Wärmebehandlung im Lötprozess systematisch abgerastert, um daraus optimierte Kombinationen zu identifizieren. Dadurch soll der erhebliche experimentelle Aufwand bei der Entwicklung von Lot und Lötverfahren auf Bereiche mit hohem Potenzial fokussiert werden. In enger Verzahnung führen die experimentellen Resultate im Gegenzug zu einer Verifizierung und/oder Weiterentwicklung der thermodynamischen Beschreibungen der metallurgischen Vorgänge in der Lötzone. Angestrebt wird, industriell einsetzbare, angepasste Lotwerkstoffe und Lötparameter zur Verfügung zu stellen.

Stichworte/Deskriptoren

Fügen, Magnesiumwerkstoff, Löten, Gefüge, Erstarrung, CALPHAD-Berechnung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Mücklich, Silke

Telefon: 0375 /536-1771

Prof. Dr.-Ing. Wielage, Bernhard; TU Chemnitz

Telefon: 0371/531-36169

Prof. Dr.-Ing. Schmid-Fetzer, Rainer; TU Clausthal-Zellerfeld

Telefon: 05323/72-2150

Forschungsverbund

DFG-Projekt (Normalverfahren), national

Bauteilbezogene Weiterentwicklung innovativer Technologien zum Fügen von Magnesiumwerkstoffen und Mischverbunden

Schweißtechnische Verfahren zum Fügen von Magnesium wurden in der Vergangenheit unter einem breiten Parameterfeld zahlreich untersucht, jedoch sind sie wegen des breiten Schmelzintervalls ungeeignet zum Einsatz bei hochlegierten Magnesiumwerkstoffen. Im Mischverbund eignen sich gegebenenfalls Strahl- oder Reibschweißverfahren.

Das Löten als alternatives Fügeverfahren bietet Innovationspotenzial hinsichtlich neuer Lotwerkstoffe und des eingesetzten Lötverfahrens. Durch den Einsatz des Ultraschalllötens und die Verwendung von Loten auf der Basis des Systems Zn-Mg-Al können diese Nachteile umgangen und Lötverbindungen zwischen unterschiedlichen Magnesiumlegierungen aber auch zwischen Mischverbindungen mit Aluminiumwerkstoffen hergestellt werden.

In der Automobilindustrie und in weiteren Wirtschaftszweigen werden verstärkt wärmearme Fügeverfahren zum Herstellen von Mischverbunden eingesetzt. Die Literatur weist zahlreiche Untersuchungen zum mechanischen Fügen und zum Kleben aus. Daneben gewinnen auch immer mehr die umformtechnischen Fügeverfahren an Bedeutung. Bei Verfahren, die wie das Blindnieten eine Vorlochoperation erfordern, lassen sich bei entsprechender Auswahl der Verbindungselemente reproduzierbare und hochfeste Verbindungen herstellen. Bei Verfahren, die wie das Stanznieten oder das Clinchen verfahrenstechnisch eine Umformung des Fügematerials erfordern, ist eine Verfahrensmodifikation notwendig, bei der der



Umformprozess durch Erwärmen des Magnesiums ermöglicht wird. Beim Kleben von Bauteilen aus Magnesiumwerkstoffen liegen derzeit allerdings begrenzte Kenntnisse vor.

Für alle genannten Fügeverfahren konnten Weiterentwicklungen erzielt und die entsprechenden Ergebnisse veröffentlicht werden.

Stichworte/Deskriptoren

Fügen, Mischverbindung, Magnesiumwerkstoff, Löten, Kleben, Halbhohlstanznieten, Clinchen, Gefüge

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Wielage, Bernhard, TU Chemnitz

Telefon: 0371 / 531-36169

Prof. Dr.-Ing. Mücklich, Silke

Telefon: 0375 / 536-1771

Prof. Dr.-Ing. Hahn, Ortwin, Uni. Paderborn

Telefon: 05251 / 60-3030

Forschungsverbund

Teilprojekt im DFG-Schwerpunkt-Projekt „Innomagtec“, national

Ultrasonic Treatment: „Verbesserte Spanungsperformance für neue Automobilwerkstoffe“

Situation

Im Rahmen eines SMWK-Forschungsprojektes werden Grundlagenuntersuchungen zur innovativen Nachbehandlung von Zerspanungswerkzeugen mittels Ultraschall durchgeführt, wobei eine signifikante Leistungssteigerung angestrebt wird (Laufzeit 25.02.2009 bis 31.12.2010). Ausgangspunkt des Vorhabens ist die Tatsache, dass vor allem im Automobilbau, aber auch auf dem Sektor Turbinenbau, der breite Einsatz neuer Werkstoffe vorangetrieben wird und für deren Bearbeitung hoch effiziente Werkzeuge erforderlich sind. Konventionelle Werkzeuge führen bei der Zerspanung derartiger Werkstoffe zu einer Steigerung der Bearbeitungszeiten um den Faktor 10.

Aufgabe

Neben der systematischen Analyse und Optimierung der Ultraschallprozessparameter – zur gezielten Eigenspannungserzeugung in den Schneidstoffen – sowie dem praktischen Leistungsnachweis, sind die Ursachen für die Spannungsausbildung zu untersuchen. Weiterhin wird die Verfahrenssubstitution – Ersetzen des Strahlens durch Ultraschallbehandlung – innerhalb der Prozesskette zur Werkzeugherstellung angestrebt.

Ergebnisse

Sämtliche Nachbehandlungsversuche werden am Werkzeugsystem M68 vorgenommen, wobei der Ausgangs- sowie der Änderungszustand systematisch werkstoff- und spanungstechnisch analysiert wird (siehe Abbildung 5). Bisher wurden die Verfahrensgrenzen ermittelt und der Einfluss von Vorkraft F_v und Vorschubgeschwindigkeit v_f auf die Spannungsausbildung untersucht. Zur Klärung der Ursachen für die Spannungsentstehung, wird unter anderem eine Thermokamera zum Einsatz gebracht (siehe Abbildung 6).

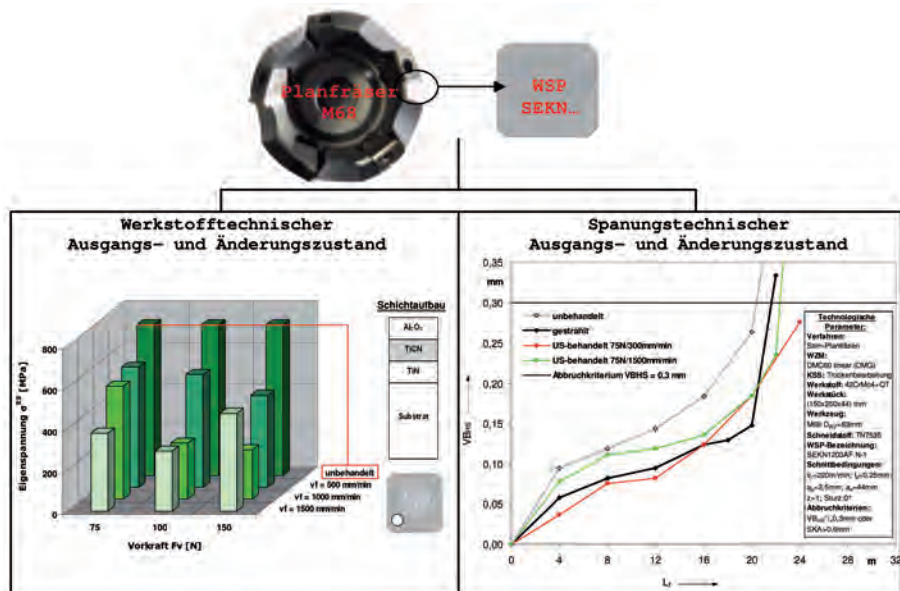


Abb. 5: Schneidstoffcharakterisierung vor und nach der Ultraschallbehandlung

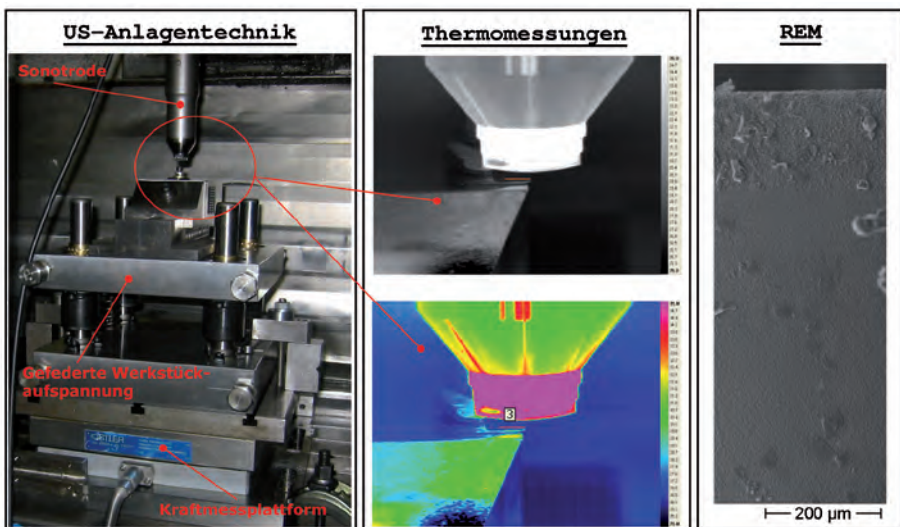


Abb. 6: Ultraschallanlagentechnik, Thermomessungen und REM-Oberflächenaufnahme



Die weiteren Arbeiten konzentrieren sich auf die Optimierung der Ultraschallprozessparameter – zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit – die Übertragung der Ergebnisse auf andere Schicht-Substrat-Systeme und die Umgestaltung des Ultraschallbearbeitungswerkzeuges.

Deskriptoren

Ultraschall, Nachbehandlung, Eigenspannung, Fräsen

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß	Telefon: 0375 / 536-1720
Prof. Dr.-Ing. habil. M. Dietz	Telefon: 0375 / 536-1770
Prof. Dr. rer. nat. W. Zahn	Telefon: 0375 / 536-1510
Prof. Dr.-Ing. J. Vogel	Telefon: 0375 / 536-1680
Dipl.-Ing. (FH) A. Zinke	Telefon: 0375 / 536-1664
Dipl.-Ing. (FH) J. Glühmann	Telefon: 0375 / 536-1727

Forschungsverbund

Institut für Produktionstechnik (IfP) der WHZ

Fachgruppe Maschinenkonstruktion

Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme (IfOM)

Veröffentlichungen, Fachberichte

Gäse, T.	Detaillierungsstufen in der Layoutplanung, Westsächsische Hochschule Zwickau, Wissenschaftliche Schriften des Instituts für Produktionstechnik, Heft 3, 9/2009, S. 103 - 107
Gäse, T.; Winkler, S.	Entwicklung eines Ressourcenmodells für die automatische Angebotsgenerierung auf Grundlage featurebasierter Produktbeschreibungen, Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule Mittweida, Nr. 3, 2009, S. 18 - 21
Gäse, T.; Winkler, S.	Development of a resource model within the scope of automatic generation of replies to customer requests, In: Proceedings of the 6th CIRP-Sponsored International Conference on Digital Enterprise Technology DET2009, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010, S. 971 - 982
Hahn, O.; Horstmann, M.; Mücklich, Silke; Wielage, B.	Development of Innovative Technologies for Joining Magnesium Alloys and Dissimilar Materials. Proc. of 8th Int. Conf. on Magnesium Alloys and their Applications, Weimar 2009, WILEY-VCH, Weinheim, 1302 ff.
Hockauf, M.; Schönherr, R.; Wagner, S.; Hahn, F.; Krüger, L.; Podlesak, H.; Mücklich, Silke; Meyer, L. W.; Wielage, B.; Weber, D.	ECAP-Umformung mittel- und hochfester ausscheidungs-härtbarer Aluminiumknetlegierungen, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, 50 (2009) 7, 493 ff.



Hummel, Judith; Merkel, T.	Unternehmensinternes Wissensmanagement beim Dienstleistungsexport von KMU, Zink, K. J. (Hrsg.): Personal- und Organisationsentwicklung bei der Internationalisierung von industriellen Dienstleistungen“; Physica-Verlag Heidelberg 2009 bei Springer - Dordrecht Heidelberg, London, New York
Hummel, Judith; Merkel, T.	Bewertung der unternehmerischen Voraussetzungen für den Dienstleistungsexport von KMU, Tagungsband der 20. Internationalen Wissenschaftlichen Konferenz Mittweida
Kobylka, Andrea	Digitale Fabrikplanung und Materialflusssimulation - auch ein Thema für „Kleine“?, 2. Symposium Produktionstechnik 01./02.04.2009, Tagungsband S. 105 - 109
Kobylka, Andrea	Das Innovationsforum „Digitale Fabrik“, Symposium „Digitale Fabrik“, 08./09.09.2009, Tagungsband S. 3 - 6
Kobylka, Andrea; Kurtzke, T.	Rechnet sich die „Digitale Fabrik“ – Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit. Symposium „Digitale Fabrik“, 08./09.09.2009, Tagungsband S. 55 - 60
Kolbe, M.	Erfahrungen aus Industrie und Forschungsprojekten IfP, WHZ, 3/2009
Kolbe, M.	Herstellung von Stahlteilen, wissenschaftliche Schriften des IfP, WHZ, 3/2009
Kolbe, M.; Kluge, S.; Wienold, L.	Guter Boden für Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, 7. AMZ Campus an der Fakultät AMB der WHZ, AMZ-INFOLETTER 4/2009, RKW Sachsen GmbH Chemnitz
Merkel, T.	Arbeitswissenschaft und Prozessoptimierung – Möglichkeiten zur gezielten Effizienzsteigerung von Arbeitsprozessen, Tagungsband des 2. Produktionstechnischen Symposiums an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
Merkel, T.; Schmauder, M.; Vomberg, A.	Maschinensicherheit und Produktoptimierung durch Ergonomie – Lehrangebot für Hochschulen, Heft 1/2009 – Maschinenrichtlinie aktuell – Beuth-Verlag Berlin
Mücklich, Silke; Hampel, M.; Wielage, B.; Schmidt-Fetzer, R.	Thermodynamic Behavior and Microstructural Development during Soldering of Magnesium Alloys. Proc. of 8th Int. Conf. on Magnesium Alloys and their Applications, Weimar 2009, WILEY-VCH, Weinheim, 1018 ff.
Podlesak, H.; Siebeck, S.; Mücklich, Silke; Hockauf, M.; Meyer, L.; Wielage, B.; Weber, D.	Pulvermetallurgische Erzeugung von SiC- und Al ₂ O ₃ -verstärkten Al-Cu-Legierungen, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik. 50 (2009) 7, 500 ff.
Schneeweiß, M.; Schwarzbürger, R.; Köhler, U.	Geometrieoptimierte Werkzeuge für das Hartfräsen, Form + Werkzeug (eingereicht 2009)



Schneeweiß, M.; Zinke, A.; Hertel, D.; Glühmann, J.	Bauteile aus Siliziumkarbid schneller fertigen und liefern, dihw Diamant Hochleistungswerkzeuge 1 (2009) 1, S. 46 - 50
van den Berg, H.; Westphal, H.; Schneeweiß, M.; Dietz, M.; Glühmann, J.	O desgaste das pastilhas intercambiáveis pode ser influenciado pelo estado de tensão, MM MAQUINAS E METAIS. Ano 46 – no 526, 2009, S. 100 - 107
Wielage, B.; Podlesak, H.; Mücklich, Silke	Gefügecharakterisierung von hochenergiegemahlenen Verbundpulvern und Verbundwerkstoffen mit EN AW-2017-Matrix, 17. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, WILEY-VCH, Weinheim, 2009, S. 52 - 58

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Dietz, M.	DGzFP-Jahrestagung 2009, Münster, 18. - 20.05.2009
Dietz, M.	Tagung Werkstoffprüfung 2009, DGM, Bad Neuenahr, 01./02.12.2009
Dietz, M., Tietz, H.-D., Sedner, A.	Charakterisierung keramischer Werkstoffe mittels bildgebender Ultraschallprüfung, Workshop „Innovative ZfP mit bildgebender Ultraschallprüftechnik“, Braunschweig, 06.03.2009
Gäse, T.	Detaillierungsstufen in der Layoutplanung, Symposium des Innovationsforums „Digitale Fabrik“, Zwickau, 9/2009
Göhler, M.	New cutting technology for finger and form root geometry – summary and history of DiskMilling, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Syst0ems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009
Göhler, M.	Heli length large blades – Test of various length mill strategies during roughing of the ICS-Blade, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009
Günther, L.	R&D-Potential at the University of Zwickau, Vortrag anlässlich einer Fachinformationsveranstaltung für die Firma Kennametal, Zwickau, 04.06.2009
Günther, L.	Optimal milling strategy for blade transitions – Helirough, pre- and helifinish operation with a new developed tool called „Valve milling tool“, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009
Günther, L.	Fingerroot-manufacturing on MatlaBlades, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009



Hahn, O., Horstmann, M., Wielage, B., Mücklich, S.	Development of Innovative Technologies for Joining Magnesium Alloys and Dissimilar Materials; 8th Int. Conf. on Magnesium Alloys and their Applications, Weimar, 26. - 29.10.2009
Hummel, Judith, Merkel, T.	Bewertung der unternehmerischen Voraussetzungen für den Dienstleistungsexport von KMU; 20. Internationale Wissenschaftliche Konferenz, Hochschule Mittweida, 28./29.10.2009
Koch, W., Huo, J., Lunze, U.	MATLAB supported quality evaluations of 2D freeform curve segment millings, 2. Symposium Produktionstechnik, Zwickau, 01./02.04.2009
Köhler, St.	Transfer of new technologies to the Alstom blade shops, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009
Kolbe, M., Kluge, S., Wienold, L.	„Falzen von Karosserie-Komponenten aus Mg-Legierungen“, Workshop „Fertigungsprozesse für den Automobilbau“, 2. Symposium Produktionstechnik, Zwickau, 01./02.04.2009
Kolbe, M., Kluge, S., Wienold, L.	„Untersuchungen zum Werkzeugverschleiß beim Warmfließpressen“, Vortrag, 2. Symposium Produktionstechnik, Zwickau, 01./02.04.2009
Kolbe, M., Kluge, S., Wienold, L.	Technologieplattform zum Einsatz von Magnesium-Knetlegierungen, 9. Chemnitzer Technologieforum, IHK Chemnitz, 03.12.2009
Kolbe, M., Kluge, S., Wienold, L.	Falzen von Karosseriekomponenten aus Magnesium-Knetlegierungen (TeMaK), AMZ-Campus Unternehmer und Forschung im Gespräch, Zwickau, 30.09.2009
Kolbe, M.	Biegen, Kanten, Walzen – Anwendungsmöglichkeiten der Umformtechnik, Junior College Automobilproduktion, Sächs. TechnologieZentrum Zwickau GmbH, 11.03.2009
Kopper, M.	New PIN welding device including an adjustment system to position the blade blank, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009
Lunze, U., Gläser, A.	Numerische Verfahren zur Ermittlung zugeordneter Geometrien von Werkstücken, 2. Symposium Produktionstechnik, Zwickau, 01./02.04.2009
Merkel, T.	Arbeitswissenschaft und Prozessoptimierung – Möglichkeiten zur gezielten Effizienzsteigerung von Arbeitsprozessen; 2. Symposium Produktionstechnik, Zwickau, 01./02.04.2009
Merkel, T., Schmauder, M., Vomberg, A.	Das neue Online-Tool – Ergonomie-Lernmodule, 31. Internationaler Kongress für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BASl), Düsseldorf, 06.11.2009



Mücklich, Silke, Hampl, M., Wielage, B., Schmidt-Fetzer, R.	Thermodynamic Behavior and Microstructural Development during Soldering of Magnesium Alloys, 8th Int. Conf. on Magnesium Alloys and their Applications, Weimar, 26. - 29.10.2009
Mücklich, S., Wielage, B.	Investigations into the microstructural optimization of magnesium soldered joints, Int. Soldering and Brazing Conf, Orlando, USA, 27. - 30. 04. 2009
Schneeweiß, M.	Entwicklungen zur effizienten Turbinenschaufelbearbeitung in Zwickau, 2. Symposium Produktionstechnik, Zwickau, 01./02.04.2009
Schneeweiß, M.	Presentation of the University of Applied Sciences of Zwickau, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009
Schwarzbürger, R.	Neue Bearbeitungsstrategien in NC-Zyklen, Vortrag anlässlich der Abschlusspräsentation des Projektes, Zwickau, 09.12.2009
Winkler, S., Gäse, T.	Entwicklung eines Ressourcenmodells für die automatische Angebotsgenerierung auf Grundlage featurebasierter Produktbeschreibungen, 20. Internationale Wissenschaftliche Konferenz Mittweida IWKM 2009, Mittweida/BR Deutschland, 10/2009
Winkler, S., Gäse, T.	Development of a resource model within the scope of automatic generation of replies to customer requests, 6th CIRP-Sponsored International Conference on Digital Enterprise Technology DET2009, Hong Kong/China, 12/2009
Zinke, A.	Mobile slot milling machine, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009
Zinke, A.	Multitooth milling tools – Helifinish Airfoil, Vortrag anlässlich des Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Birr (Schweiz), 04.11.2009

Fachveranstaltungen

Januar	86. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Der kriminalistische Weg zur Schadensanalyse – Möglichkeiten und Grenzen moderner Zustandsbewertung und Schadensanalyse, Frühzeitige zerstörungsfreie Erkennung und Klassifizierung von Getriebeschäden, 27.01.2009, WHZ
März	87. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Die Problematik kurzer Ermüdungsrisse bei der schadenstoleranten Bauteilbemessung, 03.03.2009, WHZ



März	Betonseminar, 19.03.2009, WHZ
April	2. Symposium Produktionstechnik - innovativ und interdisziplinär, Im Fokus des Automobil- und Maschinenbaus, 01./02.04.2009, WHZ
April	88. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Zerstörungsfreie Prüfung und Qualitätssicherung im Automobilbau, Koordinatenmesstechnik mit Computertomographie schnell und rückführbar genau, Vom Halbzeug bis zum Fertigteil - ZfP mit Wirbelstrom rund ums Kfz, Ultraschallprüfung in Karosseriebau und Powertrain, Bildgebende Ultraschallprüfung von Bauteilen aus kohlefaserverstärkten Kunststoffen, 01./02.04.2009, WHZ
Mai	89. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Vom A-Bild zum F-Bild - Signalverarbeitung bei der mechanisierten Ultraschallprüfung, Ultraschallgruppenstrahlerprüfung von Schweißnähten mit Bewertung nach der AVG – Methode, 26.05.2009, WHZ
Juni	90. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Aktive Thermographie in der industriellen Anwendung; Mobiles Messen und autarkes Monitoring physikalischer Größen im Maschinenbau und Bauwesen (mit Gerätevorführungen), 30.06.2009, WHZ
Juni	F&E-Aktivitäten an der WHZ für den ENERGY-Automotive und Aerospace-Markt, Fachinformationsveranstaltung für die Firma Kennametal, 04.06.2009
September	Symposium „Digitale Fabrik“, 08./09.09.2009, WHZ
Oktober	91. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Merkmalsextraktion und Defektklassifizierung mit Lockin-Thermographie, Schwingungsüberwachungssysteme als Hilfsmittel zur Optimierung von Wartungsstrategien und Risikominimierung, 13.10.2009, WHZ
Oktober	92. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Sicherheit und Risiko, 14.10.2009, WHZ
Dezember	93. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Mit dem Röntgenblick durch Archive und Museen – Zerstörungsfreie Materialanalyse für die Untersuchung von Kunst- und Kulturgut, 01.12.2009, 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.

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

Kobyłka, A.; Prof. Dr.-Ing.

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

Köhler, S.; Dipl.-Ing.

- Schatzmeister im Verein zur Förderung der Fakultät Automobil- und Maschinenbau an der WHZ e. V.

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

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

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

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

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 Wirtschaftswissenschaften der WHZ

Mücklich, S.; Prof. Dr.-Ing.

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

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

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

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

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



Schneeweiß, M.; Prof. Dr. sc. techn.

- AiF-Gutachtertätigkeit
- Stellvertretender Vorstandsvorsitzender im „Verein zur Förderung der Fakultät Automobil- und Maschinenbau an der Westsächsischen Hochschule Zwickau e. V.“
- Mitglied des Hochschulrates der WHZ
- Mitglied des Fakultätsrates AMB
- Mitglied in mehreren Studienkommissionen

Gästeliste

Ahnert, Miriam	Geschäftsführerin CPT Präzisionstechnik GmbH, Chemnitz
Antes, C.	ALSTOM Power Systems GmbH, Bexbach
Azemar, F.	ALSTOM Power Systems GmbH, Belfort
Bauer, K.	Leiter Konstruktion und Entwicklung, Fa. Werkzeugmaschinenfabrik Adolf-Waldrich-Coburg GmbH & Co. KG
Böhm, V.; Dipl.-Ing.	Leiter Technologie und Anwendungstechnik, Fa. HAMUEL Maschinenbau GmbH & Co. KG, Meeder
Collis, W.	Deputy Manager Blading, Fa. ALSTOM Power Service, Rugby
Davenport, J.	Manager Global Workshop Network, Fa. ALSTOM Switzerland Ltd.
Dekker, M.	Fa. Kennametal, Nederland BV
Eichhardt, S.	Geschäftsführer, Fa. IBE ZACCO Präzisionswerkzeuge und Spanntechnik, Chemnitz
Elenz, A.; Dipl.-Ing.	Manager Power Generation Europa und USA, Fa. Walter AG, Tübingen
Ewals, G.	Firma DAF, Niederlande
Fink, H.; Dipl.-Ing.	Director International Sales, Fa. TDM Systems GmbH, Tübingen
Günther, C.; Dipl.-Ing.	Manager Aerospace Group Europa; Fa. Sandvik, Düsseldorf
Grassl, J.	GF Fa. Schreurs-Tools GmbH, Waiblingen
Greenfield, M.	Director Global Materials Technology, Fa. Kennametal Inc. Latrobe, USA
Harr, V.; Dipl.-Ing.	Fa. ALSTOM POWER Service GmbH, Mannheim
Hau, Aurelian	CAD/CAM Blade Manufacture Manager, Fa. ALSTOM Power Romania SRL
Heinloth, M.; Dipl.-Ing.	Fa. Kennametal GmbH, Lichtenau
Hengst, J.; Dipl.-Ing.	Fa. ITW Chemnitz e. V.
Kardos, K.; Prof. Dr. habil.	Szechenyi Istvan Universität, Győr, Ungarn
Klötzer, R.; Dipl.-Ing.	Fa. Kennametal GmbH, Lichtenau
Koch, W. H.; Prof. Dr.-Ing.	NTNU Trondheim, Norwegen



Köhler, S.; Dipl.-Ing.	Prozessingenieur, Fa. ALSTOM Switzerland Ltd., Birr
Köhler, U.; Dipl.-Ing.	Geschäftsführer, Fa. Gesau-Werkzeuge Glauchau
Krämer, E.	Director Strategic Industrial Projects, Fa. ALSTOM Switzerland Ltd.
Makosch, H., Dipl.-Ing.	Vorsitzender Beirat, Fa. Scherdel Marienberg GmbH
Ntaount, George	Program Manager Blades, Fa. ALSTOM Switzerland Ltd.
Orlando, Edoardo	Commodity Manager Blades Supply Management & Logistics, Fa ALSTOM Switzerland Ltd
Penkert, W.; Dipl.-Ing.	Project Engineer Aerospace, Fa. Kennametal Technologies GmbH, Fürth/Bay.
Robinson, G.	ALSTOM Power Service GmbH
Romp, Chr.; Dipl.-Betr.wirt	Geschäftsführer Fa. Leistritz Turbomaschinen Technik GmbH, Nürnberg
Sans, E.	ALSTOM Power Service GmbH, Mannheim
Scherer, J.; Prof. Dr.	Leiter PPP Core Team, KW/PPP; Fa. ALSTOM Power Systems GmbH, Mannheim
Schumacher, H.	Leitung SolidCAM GmbH, Schramberg
Scholze, D.	Fa. ITW Chemnitz e. V.
Siemer, H.	Leiter Turbinenschaufelproduktion, Fa. ALSTOM Power Systems GmbH, Bexbach
Solecki, L.; Dr.-Ing.	Szechenyi Istvan Universität, Győr, Ungarn
Spaargaren, G.	Fa. Kennametal, Nederland BV
Trommler, W.	Projektmanager Fa. Unitube Technology GmbH, Chemnitz
Uttenthaler, P.; Dipl.-Ing.	Geschäftssegmentleiter Zerspanung / Energie & Transport, Fa. Ceratizit Austria GmbH, Reutte
van den Berg, H.; Dr.	Hauptabteilungsleiter Produkt Marketing, Leiter Forschung und Entwicklung, Fa. Kennametal Technologies GmbH, Essen
Verjans, J.	Firma DAF, Niederlande
Vujnovic, G.; Mech. Eng.	Manager of Blades Production, Fa. ALSTOM CROATIA Ltd., Karlovac
Westphal, H.; Dr.	Abteilungsleiter Beschichtung, Konstruktion, Prüffeld, Forschung und Entwicklung; Fa. Kennametal Technologies GmbH, Essen
Zimmer, O.; Dr.	Gruppenleiter PVD-Dünnschichttechnologie, IWS Fraunhofer-Institut Dresden



Internationale Zusammenarbeit

Im Rahmen der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschung wurden im Jahre 2009 mit den genannten Einrichtungen und Firmen die Arbeiten fortgesetzt.

University of Borås, Schweden

Prof. Dr.-Ing. L. Frommann

Lublin University of Technology

Department of Polymer Processing, Lublin, Polen

Prof. Dr.-Ing. L. Frommann

Széchenyi István Universität Győr, Ungarn

Prof. Dr.-Ing. M. Kolbe

Physical Technical Institute of the NASB Minsk, Belarus

Prof. Dr.-Ing. M. Kolbe

Alstom Power Blade Manufacturing and Operations, Richmond, USA

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

Alstom Switzerland Ltd., Birr, Schweiz

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

Ceratzit Austria Gesellschaft mbH, Reutte, Österreich

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

Alstom Power Romania SRL, Bukarest, Rumänien

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

ALSTOM Power Ltd., Rugby, Warwickshire, Großbritannien

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

NTNU Norwegian University of Science and Technology Trondheim, Norwegen

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

Fachgruppe Maschinenkonstruktion

Kurzporträt/Schwerpunkte

Forschungsschwerpunkte der Fachgruppe Maschinenkonstruktion:

- Theoretische und experimentelle Ermittlung der Arbeitseigenschaften von Fertigungsmitteln im Maschinen- und Automobilbau
- Entwicklung, Erprobung und Einsatz von Werkstückspanntechnik
- Untersuchungen zur Einsparung von Fertigungskosten im Maschinen- und Automobilbau
- Massereduzierung von bewegten Baugruppen
- Anforderungen an Werkzeugmaschinen für die Trockenbearbeitung



- Verbesserungen an Vorschubachsen
- Kompensation thermisch bedingter Verlagerungen
- Experimentelle Untersuchung hydraulischer und pneumatischer Gerätetechnik an stationären und mobilen Maschinen
- Druckverlustmessungen an ölhydraulischen Bauteilen und Systemen
- Optimierung und Untersuchungen von form- und kraftschlüssigen Welle-Nabe-Verbindungen
- Entwicklung und Optimierung von Schraubenfedern mit speziellen Querschnitten
- Experimentelle und theoretische Untersuchung von Schraubenverbindungen bei unterschiedlichen betriebs- und werkstofftechnischen Bedingungen
- Untersuchungen der Auswirkungen verschiedener Anziehverfahren auf die Parameter von Schraubenverbindungen
- Weiterentwicklung von Berechnungsverfahren für Schraubenverbindungen
- Theoretische Ermittlung und experimentelle Untersuchung des Verhaltens und der Eigenschaften tribologischer Systeme für den Maschinen- und Automobilbau
- Optimierung des Reibkorrosionsverhaltens dynamisch belasteter Maschinenelemente
- Entwicklung funktionaler Zwischenstoffe zur Optimierung tribologischer Systeme

Labore der Fachgruppe Maschinenkonstruktion

- Labor Werkzeugmaschinen mit 5-Achs-Simultan-Fräsbearbeitungszentrum, Exenterpresse und CNC-Senkerodiermaschine, Lasermesssystem Renishaw, Modalanalyse-Messplatz mit modularen PC-Lösungen, Quick-Check-System zur Genauigkeitsbeurteilung von CNC-Werkzeugmaschinen, Schwingungsisolierte Fundamente, Versuchsstand zur Lebensdauerermittlung von Profilschienenführungen, Versuchsstand zur Eigenschaftsermittlung von Nullpunktspannsystemen
- Labor für Montagetechnik mit Montagezelle und Versuchsständen für automatisches Schrauben und Fügeuntersuchungen
- Labor für Steuerungs- und Regelungstechnik mit SPS-Technik, Positioniersteuerungen, Fuzzy-Logic
- Labor für hydraulische und pneumatische Antriebe sowie Steuerungen mit Einrichtungen zur Messung von Drücken, Volumenströmen, Temperaturen, Prüfung von hydraulischen Systemen auf Druckverluste und Strömungsgeräusch in Schallmesszelle
- Technikum und Labor Tribologie mit Gleit- und Gelenklagerprüfeinrichtungen sowie Einrichtungen für chemische, physikalische und mechanische Untersuchungen, u. a. Rotationsviskosimeter und SRV4-Prüfstand
- Labor Maschinenelemente mit Schraubenprüfstände SPS und ERICHSEN, Ultraschallmessgerät MOLTMIKE, diverse Drehmomentschlüssel
- Umfangreiche Messtechnik zur Messung von Wegen, Winkeln, Kräften, Momenten, Dehnungen und Temperatur, auch mobil

Internationale Zusammenarbeit

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

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



Projektübersicht

Busch, C.; Prof. Dr.	Sintergleitlager – Ermittlung der Lebensdauer von Sintergleitlagern im Einsatz mit verschiedenen Sintergleitlagerflüssigkeiten und in Abhängigkeit des Belastungskollektivs. Analyse des Systemverhaltens unter besonderer Berücksichtigung des lebensdauerbegrenzenden Ausfallkriteriums, Klüber Lubrication München, laufend
Busch, C.; Prof. Dr.	Gelenklager – Bewertung des Systemverhaltens verschiedener Oberflächenschichten im Einsatz von statisch belasteten, sich oszillierend bewegendenden Gelenklagern, Heyd GmbH, bis 03/2010
Lori, W.; Prof. Dr.	Untersuchungen zu den Sicherungseigenschaften neuartiger Schraubensicherungen, Unternehmen der Industrie – FTZ, 01/2008 - 04/2009
Lori, W.; Prof. Dr.	Anziehverhalten und Rückfederungen spezieller großer Schraubenverbindungen für Windenergieanlagen, Unternehmen der Industrie – FTZ, 10/2008 - 07/2009
Lori, W.; Prof. Dr.	Ermittlung und Überprüfung des Verschraubungsverhaltens an Achsverbindungen von Schienenfahrzeugen, Unternehmen der Industrie – FTZ, 12/2008 - 02/2009
Lori, W.; Prof. Dr.	Untersuchungen zum Reibungsverhalten weiterentwickelter Schmierstoffe, Unternehmen der Industrie, 04/2009 - 05/2009
Lori, W.; Prof. Dr.	Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Vorspannkraft und Anziehdrehmoment bei hydraulisch angezogenen Schraubenverbindungen, Unternehmen der Industrie – FTZ, 12/2008 - 11/2009
Lori, W.; Prof. Dr.	Anzugs-, Reibungs- und Sicherungsverhalten modifizierter innovativer Unterlegscheiben für Schraubenverbindungen, Unternehmen der Industrie – FTZ, 03/2009 - 06/2009
Lori, W.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zum Reibungs- und Löseverhalten von Schraubenverbindungen der Medizintechnik mit Cr-VI-freier Beschichtung, Siemens Healthcare – FTZ, 10/2009 - 12/2009
Lori, W.; Prof. Dr.	Ermittlung des Reibungsverhaltens und der Reibungszahlen unter dem Kopf und im Gewindekontakt verschiedener Schraubenverbindungen M12 und M16 mit speziellen Werkstoffen der Energietechnik, Siemens Power Transmission – FTZ, 03/2009 - 11/2009
Riedel, G.; Prof. Dr.	Antriebe in der Bühnentechnik, Fa. OCHI – INZENYRING, spol. sr. o., Ostrava-Vitkovice, 06/2009 - 05/2011
Riedel, G.; Prof. Dr.	Theoretische Systemanalyse einer Expansionsgasturbine zur Gewinnung elektrischer Energie, GASCONTROL spolocnost s r.o., Havírov–Sucha, SZ, 25.05. - 26.10.2009



Riedel, G.; Prof. Dr.	Experimentelle Systemanalyse einer Expansionsgasturbine zur Gewinnung elektrischer Energie, GASCONTROL spolacnost s r.o., Havírov–Sucha, SZ, 25.05. - 26.10.2009
Tanner, A.; Prof. Dr.	Konzeption und Aufbau eines Versuchsstandes zum Einsatz von Schmierpasten in Werkstückspannern Unternehmen der Industrie, ab 12/2009

Projektkurzberichte

Entwicklung kontinuierlicher unrunder Innen- und Außenkonturen für formschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen und Ermittlung analytischer Lösungsansätze

Die Polygonprofile sind formschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen, die *mechanische Vorteile* (z. B. kleinere Formzahl) gegenüber den Keil- und Zahnprofilen aufweisen. Andererseits können die Keil- und Zahnprofile praktisch eine große Anzahl von Mitnehmern haben, was als Vorteil im Hinblick auf eine bessere Ausnutzung des Profilmfangs (aber auch auf die Verschiebbarkeit der Verbindung unter Lastbedingungen) zu betrachten ist. Bislang existieren noch keine formschlüssigen Profile, welche die Vorteile der beiden Profilgruppen – Polygon- und Keilwellen- / Zahnwellenprofile - zugleich aufweisen. Die optimale Konturform ist als eine Funktion von der Belastungsart zu betrachten. Das Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer Methode für die Auslegung der auf die jeweilige Belastungsart bezogenen optimalen Konturform, welche auch analytische Formeln zur Dimensionierung der entsprechenden Welle-Nabe-Verbindung (WNV) anbieten soll. Die exakten analytischen Lösungsansätze für derartige Profile ermöglichen effektive und kostengünstige Variationsberechnungen. Basierend auf den neu zu entwickelnden Profilen mit mehrfachen Exzentrizitäten soll die Entwicklung einer neuen Auslegungs- und Dimensionierungsmethode für formschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen erfolgen, wobei nicht nur die Dimension des Profils ermittelt, sondern auch die Konturform an die Anwendung angepasst werden kann. Bereits in der Anfangsphase der Auslegung werden die Existenz und die Bestimmbarkeit einer analytischen Lösung des auszulegenden Profils sichergestellt.

Aufgaben

Entwicklung und geometrische Optimierung der Grundkonturen und Ermittlung/Festlegung der Exzentrizitätsfunktionen für Basisprofile: Die komplexen Trochoiden können aus geometrisch-mathematischer Sicht in drei Hauptgruppen als formschlüssige Konture für Welle-Nabe-Verbindungen aufteilt werden: Reine Epitrochoiden, Reine Hypotrochoiden und hybride Trochoiden.

Hinsichtlich der Optimierungsparameter und basierend auf dem Stand der Forschung wird zunächst die Basis für die genannten drei Hauptgruppen für die Profilgeometrien festgelegt. Die Anzahl der Mitnehmer n wird in den ersten Schritten parametrisch einbezogen, damit eine beliebige Mitnehmerzahl aus jeder Gruppe für die nächsten Untersuchungen herzuleiten ist. Abbildung 7 zeigt beispielhaft zwei Sondergruppen der Profile (links) für die Verschiebbarkeit der Verbindung durch eingebauten scharfe Ecken im Bereich des Mitnehmerfußes bei höheren Exzentrizitäten und rechts) für den günstigen Spannungszustand in der Verbindung durch eingebauten günstigen Radius im Bereich des Mitnehmerfußes. Hierbei gilt für die dargestellten Profile $n = 8$. Bei der mathematischen Definition des Basisprofils der jeweiligen Gruppe wird je nach der Anwendung die



Existenz einer geeigneten konformen Abbildung geprüft und möglichst dargestellt. Auf Basis der geeigneten Abbildungsfunktionen können dann analytische geschlossene Lösungen für Torsionsbelastung hergeleitet werden, welche kostengünstige und zuverlässige Auslegung der erzielten Profile garantieren. Um möglichst die großen Vorteile der komplexen Trochoiden im Optimierungsverfahren zu berücksichtigen, werden alle drei Hauptgruppen (reine Epitrochoiden, reine Hypotrochoiden und hybride Trochoiden) untersucht.

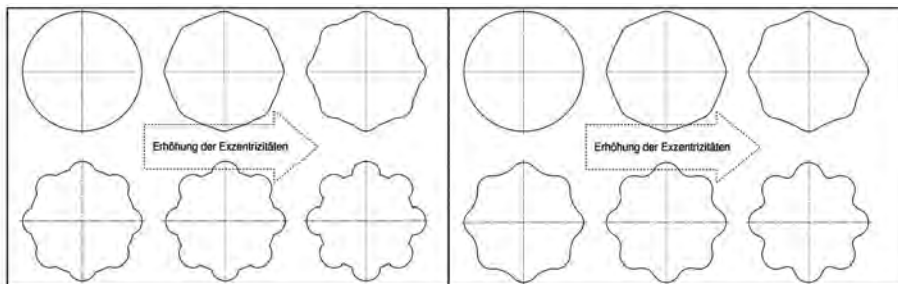


Abb. 7: Zwei beispielhafte Profilgruppen (links) Verschiebbarkeit und rechts) günstige Spannungen in WNV

Die Gleichungen der Parameterdarstellungen für eine Gruppe der Profile lauten:

$$\begin{aligned} x &= R_m \cos \alpha_0 + e \cos(\alpha_1) + f_2(e, \alpha_2) + f_3(e, \alpha_3) + \dots \\ y &= R_m \sin \alpha_0 - e \sin(\alpha_1) - g_2(e, \alpha_2) - g_3(e, \alpha_3) - \dots, \end{aligned} \quad (1)$$

Aus den Gln. (1) ergibt sich eine geeignete konforme Abbildung wie folgt:

$$\omega(\zeta) = \zeta + e \cdot \zeta^{n+1} + f(e) \cdot \zeta^{2n+1} + \text{Einbauen weiterer Exzentrizitäten.} \quad (2)$$

Die Funktionen f und g werden in Abhängigkeit einer Hauptexzentrizität e_0 für ein optimales mathematisches Verhalten der jeweiligen Profile ermittelt. Hierbei werden:

- Größenordnung des Anlagewinkels/Flankenwinkel und
- Anzahl der Mitnehmer sowie die wirksame Flankenfläche als Klassifizierung- Optimierungsfaktoren zu Grunde gelegt.

Die gewonnenen Geometrien werden dann für die analytischen Untersuchungen und weitere Optimierungen verwendet.

Ergebnisse

Als Ergebnisse dieses DFG-Forschungsvorhabens werden optimierte Profilformen für die Drehmomentübertragung mit den zugehörigen Berechnungsansätzen für die Übertragungsfähigkeit der Verbindung und die Festigkeit der benachbarten Wellenabschnitte bereitgestellt. Im Rahmen des Vorhabens wurde die mathematische Beschreibung der Konturen für mehrfachformschlüssige Profile behandelt. Wesentliche Elemente dieser Beschreibung sind die Exzentrizitäten der einzelnen Formelemente. Die Exzentrizität gibt dabei das Maß der Ausprägung des einzelnen Formelementes an. Für die hier in Frage



kommenden optimierten Zahnprofilformen lassen sich danach mit der Geometrie des epitrochoidischen Profils mit drei zusätzlichen Exzentrizitäten neuartige **kontinuierliche** Profile **mit mehreren Mitnehmern** realisieren, welche die Vorteile von (Polygon- und Zahnprofil) vereinen (siehe auch Abbildung 8). Durch die begleitenden numerischen Untersuchungen wurden günstigere Spannungsverläufe in den neuen Verbindungen mit den neu entwickelten Profilen dargelegt.

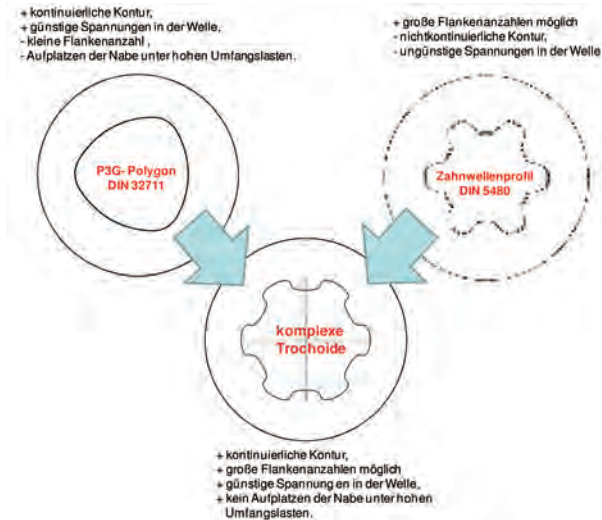


Abb. 8: Vor- und Nachteile der genormten formschlüssigen Profile, Eigenschaften der entwickelten Profilkontur

Abbildung 9 stellt beispielsweise ein neuartiges Mehrkeilprofil auf Basis der hybriden Trochoiden (Gruppe III) mit 15 Mitnehmern dar. Es ist links die Torsionsbeanspruchung in der Welle und rechts der Fugendruck in der Verbindung infolge einer Torsionsbelastung gezeigt.

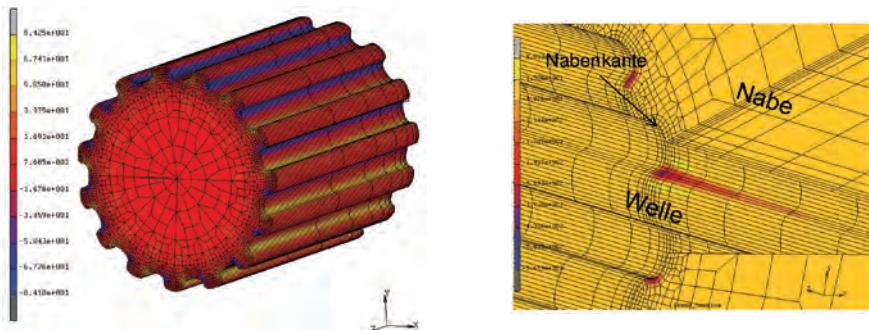


Abb. 9: Komplexe Trochoide Typ T01 mit 15 Mitnehmern, Torsionsspannung in der Welle

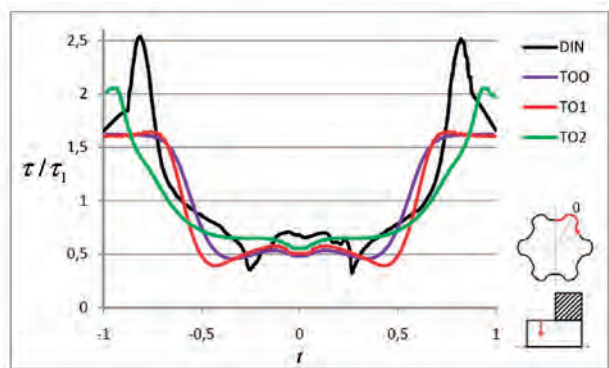


Abb. 10: Maximale Torsionsspannungen in drei trochoidischen Profilen und DIN 548 Profil mit 6 Mitnehmern

Abbildung 10 stellt das gemäß DIN-5480 genormte Profil und drei komplexe trochoidischen Profile gegenüber. Die Profile T00, T01 und T02 wurden auf Basis der Parametergleichungen entwickelt. Aus dem Abbildung 5 ist zu erkennen, dass die untersuchten Trochoiden weisen ca. 25% bis 35% günstigere Torsionsspannung in der Welle im Vergleich zu den DIN-Profilen auf.

Im Gegensatz zu den herkömmlichen Keil- und Zahnprofilen bieten die neuen Profile vier vorteilhafte für die technischen Anwendungen entscheidende Eigenschaften an:

- a) Zum einen sind die Konturen der Profile stetig. Diese Eigenschaft ermöglicht prinzipiell das Herleiten analytischer und parametrischer Auslegungskonzepte zur Dimensionierung der Verbindung. Diese Eigenschaft weisen die genormten Profile nach DIN 5480 nicht auf.
- b) Wie bei Kreisbogenprofil lassen sich die Konturen der einzelnen Mitnehmer im Sinne einer Funktionstrennung abschnittsweise durch die Wahl der Krümmungsradien für Drehmoment und Zentrierung optimal gestalten.
- c) Darüber hinaus erlaubt die mathematische Beschreibung mit Hilfe von wenigen zusätzlich einzuführenden Exzentrizitäten die Krümmungen im Kopf- und Fußbereich des Mitnehmers einzustellen. Diese Eigenschaft ermöglicht die Anpassung des Profils an geforderte Funktionen sowie an die Belastung und an die Fertigungsmöglichkeiten.
- d) Die vierte vorteilhafte Eigenschaft der neuen Profilgeometrie ist, dass die Anzahl der tragenden Profilflanken in weiten Bereichen variiert werden kann und das Verhalten unter Torsion durch die analytischen Berechnungsgrundlagen für eine Optimierung leicht quantifizierbar ist.

Stichworte/Deskriptoren

Welle-Nabe-Verbindungen, unrunde Profile, mehrfacher Formschluss, konforme Abbildung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Masoud Ziaei

Telefon: 0375 / 536-1764

Fax: 0375 / 536-1768

Dipl.-Ing. Mario Schierz

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Unger

Telefon: 0375 / 536-1492



Veröffentlichungen, Fachberichte

Busch, C.; Franke, R.	Besonderheiten der Werkstoffauswahl für verschleißbeanspruchte Bauteile (Tagungsband), 21.09.2009, Göttingen
Lori, W.	Störfaktor Reibung – Die Bedeutung der Reibung in Schraubenverbindungen, Konstruktionspraxis 7/2009, S. 50 ff
Wieland, P.; Thrum, W.	Vieweg Handbuch Maschinenbau – Kapitel Steuerungstechnik, ab 19. Auflage Vieweg Verlag Wiesbaden, 2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Busch, C., Franke, R.	Besonderheiten der Werkstoffauswahl für verschleißbeanspruchte Bauteile (Tagungsband), 21.09.2009, Göttingen
Lori, W. u. a.	Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung (Leitung und Vorträge), Seminar VDI-Wissensforum, Düsseldorf 03. - 05.03.2009
Lori, W.	Fachseminar zu Berechnung, Gestaltung, Sicherung und Montage von Schraubenverbindungen, euro engineering AG, Kiel 22./23.07.2009
Lori, W. u. a.	Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung (Leitung und Vorträge), Seminar VDI-Wissensforum, Stuttgart, 29.09. - 01.10.2009
Riedel, G.	Hochdynamische Antriebstechnik im Prüfmaschinenbereich. Vortrag bei Fa. IAMT Prüfsysteme, Weischlitz 2009
Riedel, G.	Hydrostatische Fahrantriebe und Arbeitshydrauliken in selbst fahrenden Arbeitsmaschinen. Vortrag bei Fa. IAMT Prüfsysteme, Weischlitz 2009
Riedel, G.	Hydrostatische Antriebe unter dem Aspekt der Energierückgewinnung. AMZ – Verbundinitiative Automobilzulieferer Sachsen, WHZ, 30.09.2009
Tanner, A., Vötisch, R., List, T., Bürgermeister, D.	Untersuchung von Nullpunktspannsystemen für die mechanische Fertigung. 2. Symposium Produktionstechnik, WHZ, 04/2009
Wieland, P.	Bewegungssimulation bei der Auslegung mechatronischer Systeme. Festschrift anlässlich der Emeritierung von Herrn Prof. Ziller, Mittweida, 27.02.2009
Wieland, P., Weidemann, F., Wüstrich, A.	Steuerungstechnische Simulation komplexer FE-Modelle. FVA-Kongress zur Simulation im Produktentstehungsprozess SIMPEP, Veitshöchheim 18./19.06.2009
Wieland, P., Weidemann, F.	Control Technology in Simulation of Complex FE Models. European Mechanics Society ESMC 2009, Lissabon 7. - 11.09.2009



Wieland, P.	Steuerungstechnische Simulation komplexer FE-Systeme, 20. Internationale Wissenschaftliche Konferenz, Mittweida, 28./29.10.2009
Zöllig, G.	Finishen von Werkstücken in der Automobilindustrie. 2. Symposium Produktionstechnik, WHZ, 04/2009
Zöllig, G., Martin, S	Maschinenkonzept für eine Sonderreinigungsanlage zum Reinigen von Umformteilen, 2. Symposium Produktionstechnik, WHZ, 04/2009

Fachveranstaltungen

März	Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung. VDI-Wissensforum, Düsseldorf, Leitung: Prof. Lori
September	Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung. VDI-Wissensforum, Stuttgart, Leitung: Prof. Lori

Mitarbeit in Gremien

Busch, C.; Prof. Dr.-Ing.	
- Mitglied im Vorstand der Gesellschaft für Tribologie e. V. - Mitglied im Arbeitskreis „Tribowerkstoff – Modifiziertes PTFE“ - Mitglied im VDI	
Lori, W.; Prof. Dr.-Ing.	
- Mitglied des Fachbeirates „Getriebe und Maschinenelemente“ in der VDI-Gesellschaft „Produkt- und Prozessgestaltung“ - Obmann des zentralen VDI-Fachausschusses „Schraubenverbindungen – VDI 2230“	
Tanner, A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	
- Fachausschussmitglied „Ingenieurwissenschaften“ des Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institutes ACQUIN	

Gästeliste

Molenda, Mieczyslaw	Geschäftsführer, Gascontrol, Tschechische Republik
Ožana, Otakar	Geschäftsführer, OCHI INZENYRING, Tschechische Republik
Smyth, David	Institutsdirektor, UWS, Schottland

Institut für Textil- und Ledertechnik i. G., Reichenbach Institutsleiterin: Prof. Dr.-Ing. Silke Heßberg

Das Institut für Textil- und Ledertechnik i. G. hat seinen Sitz am traditionsreichen Standort Reichenbach. Im Studiengang Textil- und Ledertechnik werden aktuell zwei Studienschwerpunkte angeboten:

- Technische Textilien und
- Textilbasiertes automobiles Interieur,



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

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.

Das Institut für Textil- und Ledertechnik i. G. ist die einzige Fachhochschulausbildungsstätte der Textiltechnik in den Neuen Bundesländern und die einzige für Ledertechnik in der Bundesrepublik Deutschland.

Projektübersicht

Heßberg, Silke; Prof. Dr.-Ing.	Herstellung von mit 3-D-Gesticken randverstärkten Metall-Hohlkörpern, Teilthema „Konzeption und Prüfung gestickter 3D-Strukturen“, BMBF, 09/2007 - 08/2010
Heßberg, Silke; Prof. Dr.-Ing.	Weiterbildungsplattform für das technische Sticken, Teilthema „Systematisierung, Modellierung und Aufbereitung von Weiterbildungsinhalten“, BMBF, 09/2008 - 08/2010
Jungandreas, Christine; Dipl.-Ing., Müller, H.; Prof. Dr.	Entwicklung von spezifischen Flockstrukturen, Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V., 09/2008 - 05/2009
Man, E. T.; can. dipl. chem., Müller, H.; Prof. Dr., Scherf, U.; Prof. Dr.	Untersuchungen zur mechanischen Beständigkeit von polymeren Ultrafiltrationsmembranen, 03/2009 - 06/2009
Müller, H.; Prof. Dr., Jungandreas, Christine; Dipl.-Ing.	Einsatz von dynamisch-mechanischen thermoanalytischen Methoden zur Entwicklung von 'weichen' Werkstoffen und Erschließung von Entwicklungskooperationen mit Unternehmen der Automobilzuliefererindustrie, BMWi, Forschungsprämie, 01/2009 - 10/2010



Rietz, Stephanie; Dipl.-Ing. (FH), Wild, Katrin; Dipl.-Ing. (FH), Pausch, Nicole; Dipl.-Ing. (FH), Gemende, B.; Prof. Dr., Müller, H.; Prof. Dr.	Entwicklung eines Integritätstest-Verfahrens und der zugehörigen Prüfvorrichtung zur Leckfreiprüfung von getauchten Membransystemen, BMWi, PRO INNO II, 05/2008 - 04/2010
Wünsch, Ines; Prof. Dr.-Ing.	Entwicklung von Modulen und Technologien zur flexiblen und effektiven Herstellung von Geweben mit partiellen, flächenintegrierten Zusatzfunktionsbereichen, AiF ProInno II, 04/2007 - 03/2009

Projektkurzberichte

Hohlkörpergießen

Situation

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

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

Aufgabe

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

Ergebnisse

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt (der zweite Meilenstein wurde im August 2009 erfolgreich absolviert) liegen folgende Zwischenergebnisse vor:

- als Referenzbauteil für das Hohlkörpergießen wurde eine Dämpfergabel ausgewählt und die entsprechenden CAD-Daten zur Umsetzung in das Punchen bereitgestellt;- das verstärkende Gestick wurde hergestellt und vergossen
- an der Umsetzung der CAD-Daten in Punchdaten für einen dreidimensionalen Stickeraufbau wurde weitergearbeitet, es konnte eine Möglichkeit gefunden werden, die Daten aus den FEM-Berechnungen zu nutzen, allerdings erfolgt die Wandlung noch manuell
- es wurden alternative Stickmaterialien aus Glas-, Basalt- und Carbonfasern mittels Wickelkopftechnik unter Nutzung des sog. Wickelkopfes verarbeitet, textiltechnologischen Prüfungen unterzogen und maschinentechnische Änderungsvorschläge abgeleitet weiterhin sind dreidimensionale Demonstratorgeometrien rotationssymmetrisch (Halbkugeln, Kegel)



und nicht rotationssymmetrisch (Sattelfläche) unter Nutzung der Soutagetechnik und auslösbarem Stickgrund (PVAL) hergestellt worden

- die Genauigkeit des Stickens wurde untersucht (auch die tatsächliche Umsetzung der Punchdaten in das Stickergebnis auf der Maschine) sowie die Reproduzierbarkeit der Gesticke
- zur Untersuchung des Benetzungsverhaltens zwischen Glasfasern und Aluminiummatrix wurden Zugstäbe hergestellt und mittels Zwick-Zugprüfmaschine untersucht, es konnte nachgewiesen werden, dass eine Benetzung erfolgt, die allerdings noch nicht zufriedenstellend ist; - das Problem wird weiter bearbeitet.

Deskriptoren

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

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Silke Heßberg

Telefon: 03765 / 5521-21

Dr.-Ing. habil. Dr. rer. nat. Wolfgang Hopf

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, Institut für Textil- und Ledertechnik

Innovatives Ultraschallschweißen und -trennen (IUST)

Teilprojekt 2

Materialwissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Anwendung eines innovativen und kontinuierlichen Ultraschallschweiß- und Ultraschallschneidverfahrens für spezifische Technische Textilien und Substrate

Situation

Materialien durch Ultraschallschweißen zu verbinden hat sich bei der Verarbeitung thermoplastischer, polymerverträglicher, Werkstoffe in den letzten Jahren als Alternative zum Nähen etabliert. Unter dem Sammelbegriff „Thermoplaste“ finden sich auch unzählige Materialien, welche in der Textilindustrie verwendet werden, wieder. Das Ultraschallschweißen kann immer dann von Vorteil sein, wenn schnelle Prozesszeiten, hohe Prozesssicherheit und exakte Reproduzierbarkeit vordergründig sind. Da, vor allem bei der Herstellung Technischer Textilien auf den Einsatz synthetischer Materialien oftmals nicht verzichtet werden kann, bieten sich auch hier das flächige Verschweißen, rückstandsfreie Schneiden und Kantenversiegeln via Ultraschall an.

Beim Ultraschallschweißen wird durch die sich ausdehnende Sonotrode (Rollsonotrode verändert Durchmesser) mechanische Energie auf den Schweißnahtbereich durch horizontale und vertikale mechanische Schwingungsankopplung übertragen. Die Umwand-



lung der mechanischen Energie in Wärmeenergie (hauptsächlich durch innere Reibwärme zwischen den Polymerelementen) führt zu einem Aufschmelzen der thermoplastischen Komponenten in der Schweißnaht.

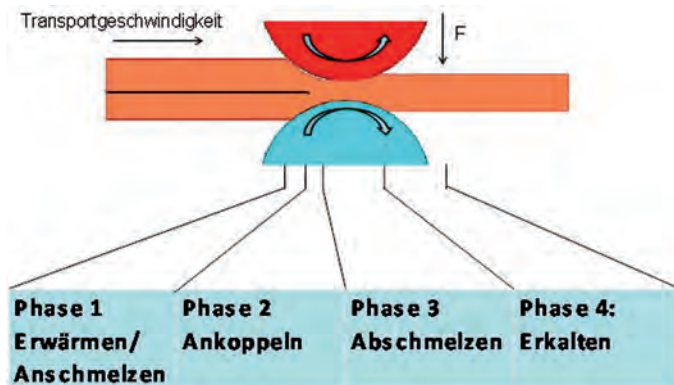


Abb. 11: Schematischer Ablauf des Schweißens mit Rollsonotrode

Aufgabe

Ziel des durch BMWi im Rahmen eines ZIM geförderten Vorhabens ist es, auf Basis einer Vorauswahl und Testung verschiedenster, standardisierter thermoplastischer Fasermaterialien eine Methodik zu erarbeiten, die zum Aufstellen von Maschinenparameter/Nahteigenschaften-Beziehungen geeignet ist. Dazu werden die Auswirkungen der angewendeten Schweißparameter und die konstruktiven Merkmale der verschiedenen Ambossräder auf Nahtausfall und Nahtfestigkeit geprüft. Die relevanten Gesichtspunkte bezüglich der Ergonomie und Arbeitssicherheit werden zusätzlich in Kooperation mit der Professur Arbeitswissenschaft/Arbeitsgestaltung/ Arbeitssicherheit der WHZ unter der Leitung von Prof. T. Merkel Gegenstand der Analyse sein.

Ergebnis

Polyamid- und Polyesterfasern werden in der Textilindustrie am häufigsten eingesetzt und vor allem zu Webware, Strickware, Gewirke oder zu Vliesen verarbeitet. Oftmals dienen sie auch als Trägermaterial für z. B. Polyurethan- oder PVC-Beschichtungen und sind in Form solcher thermoplastischen Mischsysteme hervorragend für den Ultraschall-Schweißprozess geeignet. Aufgrund dieser Anwendungsvielfalt werden innerhalb des Projektes diese Materialien intensiver untersucht. Dabei versucht man zum einen die Materialien bezüglich Dicke, Flächengewicht, Faseranalyse und Feinheit bestimmten, schweißtechnisch relevanten Grundlagen zuzuordnen und zum anderen die verschiedenen Parameter beim Schweißprozess zu systematisieren und zu katalogisieren. Der Einfluss der Maschinenparameter wie Anpressdruck des Schweißgutes auf die Sonotrode, der Spaltabstand zwischen Sonotrode und Ambossrad, die Amplitude und die Schweißgeschwindigkeit werden in einen funktionalen Bezug zu Nahtausfall und Nahtfestigkeit gesetzt. Durch eine Mehrparameteranalyse werden schließlich Optimierungsstrategien für das Ultraschallschweißen und -schweißschneiden erarbeitet.



Die Kombination der vier Einstellparameter Amplitude, Druck, Arbeitsgeschwindigkeit und Spalt ergibt die Schweißleistung. Die eingebrachte Energie pro Schweißnahtlänge ist proportional der Amplitude und umgekehrt proportional der Geschwindigkeit. Druck und Spalt sind direkt miteinander verbunden. Dadurch werden an die Optimierungsstrategie besondere Anforderungen gestellt. Ist die eingebrachte Leistung zu niedrig, wird das Material nicht genügend aufgeschmolzen und miteinander verbunden, was zu niedrigen Festigkeitswerten führt. Ist sie zu hoch, verbrennt das Material und man erhält ebenfalls schlechtere Festigkeitswerte. Die Maxime lautet daher, so viel Energie wie nötig, so wenig wie möglich. Durch eine optimale Materialdicke und -dicke in der Schweißfuge lassen sich optimale Festigkeitswerte erzielen. Der Zusammenhang zwischen Reißkraft und einigen Maschinenparametern ist beispielhaft in Abbildung 12 dargestellt.

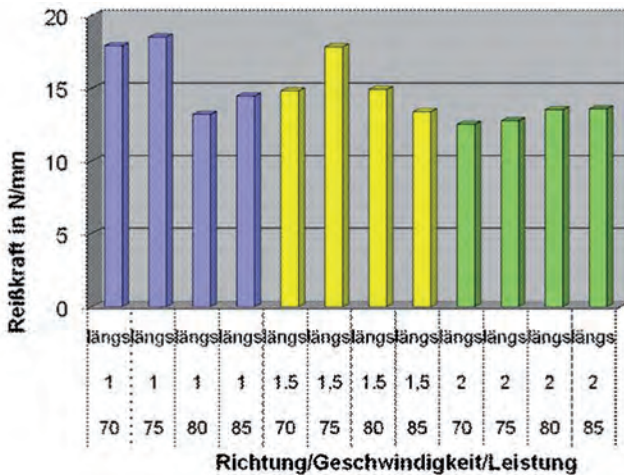


Abb. 12: Darstellung des Zusammenhangs zwischen Nahtfestigkeit und Druck/Spalt/Schweißgeschwindigkeit/Leistung (Polyestergewebe 111 g/m²; Fadenanzahl Kette 18/cm, Schuss 18/cm; Fadenmaterial 280 dtex)

Deskriptoren

Ultraschallschweißen, Ultraschallschweißschneiden, Sonotrode, Ambossrad, Thermoplaste

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. rer. nat. Hardy Müller
Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, IfP
Dipl.-Ing. Horst Böhmer, IfP
Dipl.-Ing. (FH) Anja Schaub
Dipl.-Ing. (FH) Constanze Linke
Textillaborantin Linda Schwarz

Telefon: 03765 / 5521-37
Telefon: 0375 / 536-1730

Projektpartner

Textile Fusion Technologies GmbH, Konken



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

Situation und Problemstellung

Membranbelebungsverfahren gelten in der Wasseraufbereitung derzeit als modernste Verfahrenstechnik, mit der sich höchste Wasserqualität, bei geringem Platzbedarf und guter Ablaufqualität erzielen lässt. Die Membran-Bio-Reaktoren (MBR) sind eine Erweiterung des klassischen Belebungsverfahrens, wobei das gereinigte Abwasser mit einer Mikro- bzw. Ultrafiltrationsmembran vom belebten Schlamm abgetrennt wird. Die von der Firma Microdyn-Nadir GmbH unter Mitarbeit der Professur Werkstoffveredlung und -prüfung der WHZ entwickelte neuartige Filtereinheit BIO-CEL[®] garantiert Bakterien- bzw. Keimfreiheit und wird sowohl zur Reinigung von Brauchwasser als auch bei der Aufbereitung von Oberflächenwasser eingesetzt. Eine Vielzahl der Einsatzgebiete unterliegt hierbei Richtlinien zur Bakterien- bzw. Keimfreiheit, u. a. auch vom Gesetzgeber (z. B. EU-Badegewässer-Richtlinie), so dass es für die Hersteller der Membranen bzw. – Membran-Bio-Reaktoren zwingend erforderlich ist, die Dichtheit der Systeme bzw. die Qualität des aufbereiteten Wassers zu gewährleisten.

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

Aufbau der selbsttragenden Membrantasche und Testung der Integrität

Bei der Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung haben sich organische Membranmaterialien durchgesetzt, da diese zum einen chemisch beständig und zum anderen eine hohe mechanische Stabilität aufweisen. Die Firma Microdyn Nadir GmbH hat im Jahr 2008 eine neuartige Filtereinheit (BIO-CEL[®]) am Markt positioniert.

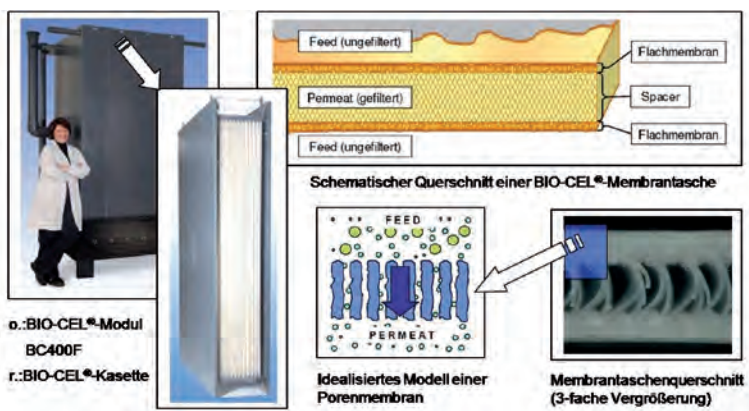


Abb. 13: Aufbau und Funktion eines BIO-CEL[®]-Filtermoduls



Verbund des Membranträgervlieses mit der Drainageschicht (Spacer) erzielt wird. Mit dem neuen BIO-CEL[®]-Modulsystem steht erstmals ein Produkt zur Verfügung, welches die Vorteile von getauchten Hohlfasern- und Plattenmodulen vereint. Die Entwicklung dieser selbsttragenden Konstruktion von parallel geschalteten Einzelmembrankomponenten, bestehend aus Drainageschicht/Spacer, welche auf beiden Seiten mit der Filtermembran (permeatseitig) verbunden ist, ermöglicht die Herstellung von Modulen mit einer hohen Packungsdichte. Technisch wird dies durch einen Laminierungsprozess realisiert. Die Randabdichtung der einzelnen Membrantaschen erfolgt mit Hilfe eines speziellen Ultraschallschweiß-Verfahrens.

Die Herstellung einer Bio-Cel[®]-Kassette ist automatisiert und setzt sich aus mehreren Teilprozessen zusammen. Die Gefahren von fertigungsbedingten Leckagen innerhalb der Prozesskette sind hierbei vor allem bei Klebprozessen und dem Ultraschallschweißen zu sehen. Im Betrieb der BIO-CEL[®] 400-Modulkassetten können kleinste Leckagen die angestrebte Trennwirkung der Membran schmälern bzw. aufheben und so eine Verschmutzung des Permeats nach sich ziehen. Bis Mitte des Jahres 2009, erfolgte die Dichtheitsprüfung der Module durch einen Druckhaltetest im getauchten Zustand. Das fertige Membranmodul wurde permeatseitig mit 120 mbar Druckluft beaufschlagt und anhand der Blasenbildung an Leckstellen optisch von einem Prüfer beurteilt. Um einerseits die Undichtheiten besser differenzieren zu können (Zusammenhang, Größe und Anzahl der Lecks) und andererseits das Prüfverfahren zu automatisieren, war es jedoch notwendig den Druckabfall (bei einem definierten Vordruck) messtechnisch aufzuzeichnen und auszuwerten.

Druckhaltetest von BIO-CEL[®] -Modulkassetten

Um einen Druckhaltetest durchzuführen muss gewährleistet sein, dass die Modulkassetten vollständig benetzt sind. Bei einer Benetzung kommt es zu einem oberflächlichen Verschließen der Poren durch ein geeignetes Benetzungsmittel. Innerhalb des durch das BMWi, PRO INNO II geförderten Vorhabens wurden verschiedene Benetzungsmethoden untersucht und deren Vor- und Nachteile für den angestrebten automatisierten Produktionsprozess herausgearbeitet. Die Schwierigkeit bestand hierbei eine für alle Modulgrößen (von 10 m² bis zu 400 m²) kompatible Benetzung zu gewährleisten. Für die Entwicklung des Druckhaltetestes wurde in Zusammenarbeit mit der Microdyn-Nadir GmbH eine Labortestanlage entwickelt und gefertigt, mit der es möglich ist, Undichtigkeiten der Membran in Leakage-Kategorien zu unterteilen und klare Abgrenzungen von Einflüssen kleiner und großer Leckagen zu machen. Gegenstand aktueller Untersuchungen ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Trocknung der Bio-Cell[®]-Kassetten, welches in die automatisierte Prozesskette integrierbar ist.

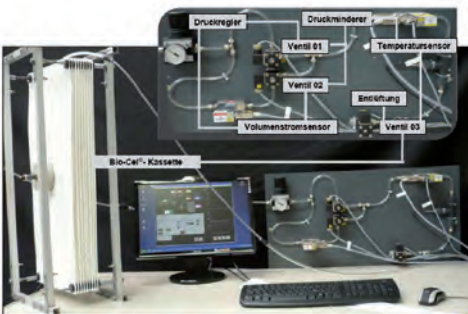


Abb. 14: Automatisierte Messeinrichtung zur Druck- und Volumenstrommessung



Deskriptoren

Membran, Abwasserreinigung, Membran-Bio-Reaktoren, Integritätstest-Verfahren, Dichtungsprüfung, Leck, Druckhaltetest, Benetzung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. rer. nat. Hardy Müller

Telefon: 03765 / 5521-37

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende, Fak. PTI

Telefon: 0375 / 536-1787

Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Rietz

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Wild

Dipl.-Ing. (FH) Nicole Pausch, Fak. PTI

Projektpartner

Microdyn-Nadir GmbH, Wiesbaden

Weiterbildungsplattform für das technische Stickten

Situation

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

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

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

Aufgaben

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

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

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

- grundlegende mathematisch-physikalische Zusammenhänge zwischen der Konstruktion von Gesticken, den eingesetzten technischen Fasern (Glasfasern, Carbonfasern, Basaltfasern, optische Fasern, Schlauchmaterialien), den Stickgründen und den daraus resultierenden Produkteigenschaften im Rahmen einer Datenbank zur Verfügung zu stellen
- die notwendigen Änderungen in der Sticktechnologie (neue Prozessschritte und Werkzeuge) zu begründen
- die Weiterentwicklung der Veredlungstechnik zu zeigen
- die Weiterbildung aktuell und anschaulich zu gestalten



- das Sticken anderen Wirtschafts- und Wissensbereichen zur Akquise neuer Aufgaben und Einsatzfelder für das technische Sticken vorzustellen
- technische Betrachtungsweisen in der Produktentwicklung zu vermitteln
- technisch motivierte Stickerei unter dem Begriff der Sticktechnologie darzustellen.

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

Ergebnisse

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen folgende Zwischenergebnisse (der 1. Meilenstein wurde im August 2009 erfolgreich absolviert) vor:

- der Fachkräfte- und Weiterbildungsbedarf wurde ermittelt, es konnte festgestellt werden, dass 90% der regional ansässigen Stickereifirmen Weiterbildungsbedarf haben, insbesondere in den Bereichen technisches Sticken, Punchen, Qualitätsmanagement bzw. technische Fasern
- die am meisten gewünschte Form der Weiterbildung ist das Tagesseminar (80%)
- der Fachkräftebedarf konnte mit ca. 4,1% an Facharbeitern und 0,7% an Meistern und Ingenieuren ermittelt werden (es antworteten 30 Unternehmen mit insgesamt 1109 Mitarbeitern; befragt wurden 41 regionale Unternehmen und 102 Unternehmen deutschlandweit)
- zur Abgrenzung des Technischen Stickens von der ästhetischen Stickerei wurde eine Definition erarbeitet
- weiterhin laufen Untersuchungen zur Ermittlung des Einflusses von Material- und Maschinenparametern auf die Eigenschaften der Gesticke
- gegenwärtig wird an einem Musterkatalog gearbeitet, der auf Basis der bearbeiteten Projekte innerhalb des Wachstumskerns „highSTICK“ konkrete technische Gesticke enthält, darüber hinaus werden im Katalog auch grundsätzlich die Möglichkeiten des technischen Stickens durch Variation von Maschinenparametern und Material gezeigt (visuell und haptisch)
- für die Darstellung der Sticktechnologien an den Mehrkopfstickmaschinen werden Filmaufnahmen aufgenommen und multimedial für eine Nutzung in der Aus- und Weiterbildung aufbereitet
- es wurde eine Systematik für das technische Sticken erarbeitet, auf deren Basis werden Aus- und Weiterbildungsmodule erstellt, Themen sind:
 - Herstellung Technischer 2D- und 3D-Gesticke
 - Punchen von 3D-Strukturen
 - Hochleistungsfaserstoffe und deren Einsatz in der Stickerei
 - Produktentwicklung in der Stickerei

Deskriptoren

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

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Silke Heßberg
Dr. rer. nat. Renate Reisch

Telefon: 03765 / 5521-21
Telefon: 03765 / 5521-56



Forschungsverbund

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

- Förderverein für Berufsbildung Vogtland e. V., Berufliches Schulzentrum e.o.plauen
- Fördergesellschaft für berufliche Bildung Plauen-Vogtl. e. V.
- Westsächsische Hochschule Zwickau, Institut für Textil- und Ledertechnik

Veröffentlichungen, Fachberichte

Gemende, B.; Pausch, Nicole; Gerbeth, Anja; Müller, H.; Feustel, M.; Hofmann, J.; Leiker, M.	„Production Process Optimization of a Natural Fibre Yarn Wound Filter Cartridge with Ion Exchange Features“, Posterbeitrag zu naro.tech 2009, Erfurt
Liebs, Alexandra; Waßmann, Ellen; Müller, H.	„Beurteilung der rutschhemmenden Eigenschaften von Sicherheits- und Berufsschuhen“, Technische Überwachung Bd. 50 (2009) Nr. 4 49 - 53
Wünsch, Ines	Lexikon Wirkerei und Strickerei, Frankfurt/M., Deutscher Fachverlag (CD-ROM zum Buch)
Wünsch, Ines	Dictionary of Knitting Technology, Frankfurt/M., Deutscher Fachverlag (Buch)

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Gemende, B., Pausch, Nicole, Müller, H., Gerbeth, Anja, Leiker, M., Hofmann, J., Freier, U., König, K., Feustel, M., Richter, A.	„Development and characteristics of a new ion exchange filter cartridge made of phosphorylated hemp fibre yarn“ FILTECH 2009, 13.10. - 15.10.2009, Wiesbaden
Heßberg, Silke	„Textile Komponenten und deren Verarbeitung für Anwendungen im Automobil“, Vortrag zum AMZ-Event: Unternehmer und Forschung im Gespräch am 30.09.2009, Zwickau
Heßberg, Silke	„Textile Komponenten für den Einsatz im Fahrzeugbau“, Vortrag zum 13. Reichenbacher Symposium Technische Textilien, 06.11.2009
Heßberg, Silke, Erth, H., Kunze, Annegret	Einsatzgebiete von Vliesstoffen im Pkw, Fachartikel Allgemeiner Vliesstoffreport, 4/2009, S. 24 - 31
Heßberg, Silke; Hopf, W.	„Grenzen und Möglichkeiten von massereduzierten mit 3D-Gesticken randverstärkten hohlgegossenen Bauteilen“, Vortrag zum 2. Symposium Produktionstechnik am 01.04.2009, Zwickau



Müller, H., Rietz, Stephanie, Schaub, Anja, Korz, A.; Herzer, K.	„Optimierung der Festigkeit von Ultraschallschweißnähten bei technischen Filtersystemen“, 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, 30.09. - 01.10.2009, Chemnitz
---	--

Fachveranstaltungen

Juni	Vortrag über moderne Farbmessung, Weiterbildungsveranstaltung des VDTF (Textilveredlerverband), 03./04.06.2009, Reichenbach, Fakultät AMB, Fachgruppe Textil- und Leder-technik
November	12. Symposium für Technische Textilien „Innovative Materialien und Verfahren für das Fahrzeuginterieur“, 06.11.2009, Reichenbach, Fakultät AMB, Fachgruppe Textil- und Leder-technik

Mitarbeit in Gremien

Heßberg, Silke; Prof. Dr.-Ing. - Mitarbeit im DIN-Ausschuss Textil und Textilmaschinen - Gutachterin für das Programm FHprofUND der AiF - Gutachterin für das Programm FH EXTRA (Land Nordrhein-Westfalen) der AiF - Gutachterin für die DFG - Beiratsmitglied des Messebeirates „mtex“ (Messe Chemnitz)
Hüttner, R.; Dr.-Ing. - Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates des Textilforschungsinstitutes Thüringen-Vogtland e. V., Greiz
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat. - Mitglied der Fachgruppe „Makromolekulare Chemie“ der Gesellschaft Deutscher Chemiker - Mitglied des Vereins Deutscher Textilveredlungsfachleute e. V. - Mitglied im Arbeitskreis Technische Textilien von ACHTEX und Forschungskuratorium Textil
Wünsch, I.; Prof. Dr.-Ing. - Mitglied der Internationalen Föderation der Wirkerei- und Strickereifachleute



3.2 Fakultät Kraftfahrzeugtechnik (KFT)

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Foken

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

Die Gründung der Fakultät Kraftfahrzeugtechnik im SS 2009 erforderte eine Neustrukturierung in Institute i. G. Die Fakultät ist in folgende Institute gegliedert:

- Institut für Fahrzeug- und Antriebstechnik i. G.,
- Institut für Karosseriebau und Konstruktion i. G.,
- Institut für Energiemanagement i. G.,
- Institut für Technische Mechanik i. G.,
- Institut für Verkehrssystemtechnik i. G.

Die Institute mit Ihren Forschungsschwerpunkten werden im Einzelnen in Kurzportraits vorgestellt. Die Gründung der Fakultät KFT lässt eine Reihe neuer Forschungsschwerpunkte und Synergieeffekte erwarten:

- Entwicklung von Kompetenzen im Bereich Fahrzeugkonzepte/Antriebstechnik durch Neuberufung sowie Verknüpfung mit dem Bereich alternative Antriebe.
- Zusammenfassung der Forschungsaktivitäten Betriebsfestigkeit und Schwingungsuntersuchungen von Komponenten und Gesamtfahrzeug mit den Fachgebieten Strukturanalyse und Akustik sowie experimentelle Mechanik.
- Verstärkung der Kompetenzen Strukturleichtbau durch Neuberufung und Synergieeffekte aus dem Bereich Technische Mechanik.
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit Mikrosystemtechnik und Technische Mechanik.

Die Fakultät Kraftfahrzeugtechnik unterstützt aktiv die Formula-Student-Projekte sowohl im Bereich des traditionellen Rennfahrzeuges mit Verbrennungsmotor als auch das Projekt des rein elektrisch angetriebenen Fahrzeuges.

Die Fakultät hat im Berichtszeitraum folgende Veranstaltungen durchgeführt oder war an der Organisation beteiligt:

- 13. Kolloquium Fahrzeug und Verkehrstechnik (Mai 2009)
- Mobility in Red (Vortragszyklus „forum mobile“, unter Mitwirkung der Fakultät KFT)
- AUDI – 100 Jahre Technik der Zukunft (wiss. Kolloquium, unter Mitwirkung KFT)
- Weiterbildungslehrgang „Karosseriebau“ für die BMW-Group



Institut für Fahrzeug- und Antriebstechnik i. G.

Kurzporträt

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

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

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

Institut für Karosseriebau und Konstruktion i. G.

Im Institut für Karosseriebau und Konstruktion sind folgende Kernkompetenzen mit dem Schwerpunkten CAD, Karosseriekonstruktion und Betriebsfestigkeit zusammengefasst:

- **Karosseriebau**
 - Design, Package und Strak im Exterieur- und Interieurbereich
 - Konstruktion von Karosseriebauteilen
 - kinematische Auslegung von Karosserien
 - Modellbau
- **Leichtbau, Betriebsfestigkeit, Schwingungsuntersuchungen**
 - Festigkeit/Lebensdauer von Fahrzeugbaugruppen
 - Numerische und experimentelle Nachweise der Betriebsfestigkeit
 - Leichtbaukonstruktionen

Die Ausrüstung des Instituts gestattet die Darstellung der gesamten Prozesskette von der Vermessung von Bauteilen mittels optischem 3D-Scanner, über die Kopplung mit der CAD-Konstruktion bis zum Prototypenbau mittels 3D-Laserdrucker.

Institut für Verkehrssystemtechnik i. G.

Kurzporträt

Das Institut für Verkehrssystemtechnik i. G. ist einerseits kompetenter Forschungspartner für das Verkehrswesen, insbesondere in den Gebieten „Visualisierter Straßenentwurf“ und „Parkraumbedarfsplanung“. Andererseits werden im Institut Verkehrssystemtechnik die Kompetenzen im Bereich der technischen Akustik sowohl emissions- als auch immissionsseitig zusammengefasst. Basis der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sind folgende Laboratorien:



- Labor Verkehrstechnik
- Labor Verkehrsplanerischer Entwurf
- Labor Visualisierung und Simulation
- Labor Fahrzeugakustik/Sound-Engineering

Das Institut berät Gebietskörperschaften zu Fragen der Verkehrssystemplanung, Verkehrstechnik und der Gestaltung von Verkehrsanlagen. Auf dieser Grundlage ist das Institut die wissenschaftliche Basis des Diplomstudiengangs „Verkehrssystemtechnik“, dessen Träger es ist. Es liefert zudem wissenschaftliche Lehrinhalte zu den Masterstudiengängen „Automotive Engineering“ und „Betriebswirtschaft / Spezialisierung Logistik“. Außerdem ist das Institut Initiator umfangreicher studentischer Projekte und unterstützt damit die praxisorientierte Ausbildung junger Ingenieure.

Im Bereich Akustik werden alle wesentlichen Aufgaben der Geräuschminderung von Fahrzeugen, Geräten und Anlagen sowie psychoakustische Aufgabenstellungen bearbeitet. Dabei stehen insbesondere die in der Fahrzeugakustik gängigen technischen Ausrüstungen zur Verfügung.

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

- **Verkehrssystemtechnik**
 - Verkehrserhebungen
 - Verkehrsorganisationskonzepte
 - Bemessung und Qualitätsbeurteilung von Parkräumen
 - Sicherheitsüberprüfung von Straßenentwürfen
 - Fahrverhaltensabschätzungen bei Straßenplanungen
- **Fahrzeugakustik/Sound-Design**
 - Untersuchungen zur Geräuschminderung und zur Geräuschqualität von Fahrzeugen und Fahrzeugkomponenten
 - Psychoakustische Bewertung von Geräuschen

Institut für Technische Mechanik i. G.

Im Institut für Technische Mechanik i. G. wird das Ziel verfolgt, ein ausgewogenes Verhältnis von angewandter Forschung und Entwicklungsaufgaben zu realisieren. Folgende Schwerpunkte seien hierbei genannt:

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



Institut für Energiemanagement i. G.

Kurzporträt

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

- **Verbrennungsmotoren/Strömungsmechanik**

- Strömungsuntersuchungen an Gleitlagern
- Spüloptimierung an Zweitakt- und Kleinmotoren

- **Thermodynamik**

- Stoffströme in Brennstoffzellen
- Biogasmotoren und Brennstoffzellen
- Untersuchungen an Kfz-Klimaanlagen

- **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.

Projektübersicht

Eichert, H.; Prof. Dr.	Beeinflussung von Flammen durch Anlegen von magnetischen Feldern, Industrie, bis 10/2009
Eichert, H.; Prof. Dr., Zwahr, S.; Dr.	Untersuchung und Beratung zur Motorentechnik mit Pyrolysekraftstoff (Teilaufgabe im ZIM-Projekt Wirbelkammerpyrolyse), Universität Hannover, bis 09/2011
Eichert, H.; Prof. Dr., Stücke, P.; Prof. Dr.	Berechnungsprogramm zur Auslegung einer Fackelleitung bei unterschiedlichen Betriebs- und Gaszuständen, Industrie, bis 01/2010
Sattler, J.; Prof. Dr.	Eigenentwicklung eines Lenkgetriebes für den Formula Student Wettbewerb, FH Zwickau, Formula Student, 11/2008 bis 04/2009



Foken, W.; Prof. Dr.-Ing.	Simulationsrechnungen zum Öffnungs- und Schließgeräusch von PKW-Heckklappen ..., Industrie, 10/2008 - 03/2010
Foken, W.; Prof. Dr.-Ing.	Akustische Basisvermessung an einem Motorrad, Unternehmen der Industrie, 09 - 10/2009
Foken, W.; Prof. Dr.-Ing.	Messtechnische Untersuchung an Fahrzeugen im reflexionsarmen Raum, Unternehmen der Industrie, 01 - 12/2009
Hoffmann, W.; Prof. Dr.-Ing., Zwahr, S.; Dr.-Ing.	Schadstoffminderung und Leistungspotenzial von Lokomotivdieselmotoren, international angelegte Forschungsaufgabe unter Förderung der AiF, 01/2008 - 10/2009
Hoffmann, W.; Prof. Dr.-Ing.	Grundsatzuntersuchung alternativer Wärmeübertrager, Unternehmen der Industrie, 08/2009 - 12/2009
Hoffmann, W.; Prof. Dr.-Ing.	Darstellung Wärmetauscher; Unternehmen der Industrie, 08/2009 - 12/2009
Nagel, L.; Prof. Dr.-Ing.	Weiterbildung BMW-Mitarbeiter
Vogel, J.; Prof. Dr., Beier, G.; Prof. Dr.	Qualifikation und Optimierung der Sensoren, Teilvorhaben im Verbundprojekt: Smart Sensing Communication Devices und Anwendungen, SMWK Dresden, 04/2007 - 12/2008, Projektabschluss in 2009
Vogel, J.; Prof. Dr.	Werkstoffanalytische Untersuchungen an Drähten, Drahtweberei Pausa GmbH, 02/2009 - 03/2009
Vogel, J. ; Prof. Dr.	Werkstoffmechanische Untersuchungen zum Trennverhalten von polymeren Präzisionsformteilen, ITW e. V. Chemnitz, 02/2009 - 09/2009
Vogel, J.; Prof. Dr., Grimm, J.; Prof. Dr.	Charakterisierung funktionaler Nanostrukturen aus photosensitiven Polymeren für messtechnische Anwendungen – CHAFUNA, SMWK Dresden, 02/2009 - 12/2010
Schneeweiß, M.; Prof. Dr.	Ultraschallunterstützte Eigenspannungserzeugung an Zerspanungswerkzeugen, SMWK Dresden, 03/2009 - 12/2010
Grimm, J.; Prof. Dr., Vogel, J.; Prof. Dr.	Nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren, BMBF Bonn in Profil NT, 10/2010 - 09/2012
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stan, C.; Prof. Dr.	Nockenwellenentwicklung, Förderthema FTZ 2009/2010
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.,	Festigkeitsuntersuchungen an Querstabilisatoren, Industriethema FTZ, 2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.,	Untersuchungen der Antriebsmomente an Sportwagen im Fahrbetrieb, Industriethema FTZ, 2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.,	Festigkeitsnachweis am Tragwerk eines Sportwagens, Industriethema FTZ, 2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.,	Betriebsfestigkeitsnachweis an Fahrzeugbauteilen, Industriethema FTZ, 2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.,	Betriebsfestigkeitsuntersuchungen an Fahrrädern, Industriethema FTZ, 2009



Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.,	Schwingungsuntersuchungen an Verdichteranlagen, Industriethema FTZ, 2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.,	Entwicklung und Konstruktion einer Unterpulver-Schweißanlage, Industriethema FTZ, 2008/2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Weiterführung der Untersuchung des dynamischen Verhaltens von handgeführten Arbeitsgeräten, Unternehmen der Industrie, 03/2004 - 12/2009
Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Numerische Simulation der Umströmung und aerodynamische Optimierung eines Rennsportfahrzeuges, Unternehmen der Industrie, 09/2009 - 12/2009
Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Numerische Strömungssimulation (3D-CFD) einer Strahlpumpe, Unternehmen der Industrie, 09/2009 - 12/2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Entwicklung eines Sonderprüfstands zur Untersuchung des dynamischen Verhaltens von handgeführten Motorgeräten, Unternehmen der Industrie, 12/2008 - 09/2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Stücke, P.; Prof. Dr.	Entwicklung Kickback-Prüfstand, Industriethema FTZ, 2009
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Durchführung von Kickback-Untersuchungen an Werkzeugen für handgeführte Motorgeräte, Unternehmen der Industrie, 12/2008 - 12/2009
Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Numerische Strömungssimulation (3D-CFD) der Gleitlagerströmung, FTZ – Forschungsprojekt in Eigenfinanzierung, 01/2009 - 12/2009
Hoffmann, M.; Prof. Dr.	Entwicklung neuartiger Wärmetauscher zur Gewinnung von Umweltenergie, GSP, 04/2008 - 12/2009
Hoffmann, M.; Prof. Dr.	Energieeffiziente Fernwärmeversorgung unter Nutzung der Wärme aus Grubenwässern und anderen natürlichen Wärmequellen, BMWi, PT Jülich, 10/2008 - 09/2012
Hoffmann, M.; Prof. Dr.	Kombinierter Einsatz technischer und ökonomischer Instrumente zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäude, SMWK, 03/2009 - 12/2010
Teich, T.; Prof. Dr., Hoffmann, M.; Prof. Dr., Reichel, M.; Prof. Dr.	Low Energy Living, ESF-Nachwuchsforscherguppe
Reichel, M.; Prof. Dr.	Untersuchungen an einem Abgaswärmetauscher, Bachmann Haustechnik, 10/2007 - 06/2009
Reichel, M.; Prof. Dr.	Luftdurchströmte Schotterschüttungen (LowEx): Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung, BMWi, PT Jülich, 11/2006 - 10/2009
Reichel, M.; Prof. Dr.	Untersuchungen der Energieeffizienz von Deckenstrahlplattensystemen und Kühlkonvektoren in Modellversuchen, Fa. Frenger Systemen BV, 07/2008 - 01/2009
Schuster, A.; Prof. Dr.	Verkehrsorganisation Innenstadt Zwickau, Stadt Zwickau, Tiefbauamt, 01/2009 - 07/2009
Kühn, W.; Prof. Dr.-Ing. habil.	InnoPart: Innovativer Paradigmen-Transfer am Beispiel der Entwurfsmethodik für Straßenverkehrsanlagen, 2009 - 2011



Stan, C.; Prof. Dr.	Numerische Simulation thermodynamischer Prozesse in modernen Verbrennungsmotoren, Auftraggeber: Unternehmen der internationalen Automobilindustrie, bis 01/2009
Stan, C.; Prof. Dr.	Optimierung der Kenngrößen eines Flugzeug-Dieselmotors, Unternehmen der deutschen Luftfahrtindustrie
Stan, C.; Prof. Dr.	Numerische Simulation und Optimierung der Motorkühlung unter repräsentativen Betriebsbedingungen, Unternehmen der deutschen Luftfahrtindustrie
Stan, C.; Prof. Dr.	Diesel-Einspritzsystem mit Hochdruckmodulation nach dem Druckstoßverfahren, Unternehmen der internationalen Automobilindustrie

Projektkurzberichte

Jahresrückblick des WHZ Racing Team der Saison 2008/2009

Am 2. April 2009 war es endlich soweit. Nach 214 Tagen harter Arbeit konnte das WHZ Racing Team seinen neuen Boliden, den FP309, der Öffentlichkeit präsentieren. Bei diesem sogenannten Rollout im Konzert- und Ballhaus Neue Welt in Zwickau zeigte sich der FP309 (von allen nur Horst genannt) in einer gelungen Abendveranstaltung von seiner besten Seite. Das gesamte Team ging nach diesem Abend motiviert in eine Saison 2009.

Nach mehreren Testfahrten war es im Juli soweit; Silverstone stand vor der Tür und bot die Gelegenheit, den Top-Teams der Formula Student zu zeigen, was Studenten aus Zwickau leisten können. Mit einem 7. Platz in der Gesamtwertung bei 90 Teilnehmern ist dies auch gelungen. Ein vierter Platz im Design Event unterstützt diesen Erfolg. Auch konnte das WHZ Racing Team als zweitbestes deutsches Team aus dieser Veranstaltung gehen.

Die Heimveranstaltung in Hockenheim im August stand aus Sicht der Zuverlässigkeit unter keinem guten Stern. Ein gerissener Zahnriemen während der zweiten Hälfte des Endurance (Ausdauerfahrt) liess jede Hoffnung auf ein Durchfahren und einen Platz unter den Top Ten schwinden. Als 27. von 78 Teilnehmern beendete das WHZ Racing Team diese Veranstaltung. Darüber hinweg trösteten aber der Gewinn eines speziellen Awards der Firma Henkel, des sogenannten „Best Use of Adhesives Award“ und ein vierter Platz im Cost Report.

Im September stand das letzte Formula Student Event im sonnigen Ferano dé Melegarie in Italien auf dem Plan. Hierbei sprang für das WHZ Racing Team ein 16. Platz in der Gesamtwertung, ein 1. Platz im Design Event, der Gewinn des „Best Chassis Awards“ der Firma Dallara und der Gewinn eines Awards für das Team mit der höchsten Frauenquote raus.

Es standen aber nicht nur diese drei großen Events auf dem Veranstaltungsplan im letzten Jahr. Zwischendurch wurde jede Gelegenheit genutzt, bei Ausstellungen und Messen über die Formula Student und die Tätigkeit des Zwickauer Teams zu informieren bzw. bei Motorsportveranstaltungen - wie Bergrennen - das Fahrzeug zu präsentieren.

Im Juli hatte das Team die Möglichkeit, bei der Zwickauer Veranstaltung zum 100. Jahrestag der Audi Gründung die drei Fahrzeuge den Einwohnern und Besuchern von Zwickau in Aktion vorzuführen. Als nach den berühmten Silberpfeilen auch die drei Fahrzeuge des WHZ Racing Teams ihre Runden drehten, war das Motto „Innovation meets Tradition“ perfekt umgesetzt.



Mit der Teilnahme an der IAA und der Essen Motor Show wurde die Saison dann beendet.

Nach Abschluss der Formula Student Saison 2008/2009 wurde der Entschluss gefasst, das Projekt um die Konstruktion eines zweiten Fahrzeuges zu erweitern. Hierbei handelt es sich um einen rein elektrisch betriebenen Rennwagen. Die Erweiterung des Wettbewerbes erfolgte, um das Bestreben zu unterstützen, emissionsfreie bzw. emissionsreduzierte Fahrzeuge zu konstruieren. Für die beteiligten Personen am Projekt ergibt sich dadurch die Möglichkeit, Einblicke in die Entwicklung von alternativen Antrieben zu erhalten und mit der Umsetzung einen ökologischen Beitrag zu leisten, die Technologie zu fördern. Wie bereits bei den „Verbrennerfahrzeugen“ erfolgt die Finanzierung ausschließlich durch Sponsorgelder.



Abb. 1: Das WHZ Racing Team beim Rollout in der Neuen Welt



Abb. 2: Der FP309 „Horst“ auf der Strecke „Riccardo Paletti“



Abb. 3:
Der FP309 „Horst“ beim Formula Student Germany Event auf dem Hockenheimring

Strömungstechnische Auslegung von Strahlpumpen

Situation

Am *Institut für Energiemanagement i. G.* untersucht die Arbeitsgruppe *Strömungsmechanik* unter Leitung von Prof. Peter Stücker technische Strömungen experimentell im Labor und mit Hilfe dreidimensionaler numerischer Simulationsmethoden.

Bei der Förderung gasförmiger, leichtentzündlicher Stoffe oder Stoffgemische ist eine Vielzahl von Sicherheitsrichtlinien zu beachten. Gemäß spezieller Richtlinien zur Einhaltung des Explosionsschutzes dürfen explosionsgefährdete Gase nicht mit herkömmlichen elektrisch oder mechanisch betriebenen Pumpen gefördert werden. Es ist empfehlenswert, für solche



Anwendungsfälle Strahlpumpen einzusetzen. Diese rein pneumatisch arbeitenden Systeme sind robust und wartungsarm, in denen die zu fördernden Gase als Saugmedium infolge des Impulsaustausches mit einem Treibmedium transportiert werden.

Durch Verwendung numerischer Simulationsmethoden kann der materielle und finanzielle Aufwand, der bei der Entwicklung eines so komplexen Systems veranschlagt wird, deutlich verkleinert und die Laufzeit bis zum Abschluss eines Projektes erheblich verkürzt wird. Somit wird es möglich, zu Entwicklungsbeginn numerische Parameterstudien durchzuführen und auf Basis der Ergebnisse eine Vorzugsvariante zu finden, die später im Detail optimiert und auskonstruiert wird.

Aufgabe

Neben Anforderungen hinsichtlich Anlagengröße und Platzbedarf müssen auch Forderungen nach speziellen Umgebungsbedingungen und strömungstechnische Leistungsparameter erfüllt werden. So wird bei diesen Anlagen gefordert, dass in den sicherheitsrelevanten Sektionen gegenüber der Umgebung ein Unterdruck erzeugt wird, um im Falle einer Leckage das Austreten von explosionsgefährdeten Gasen zu unterbinden. Um die akustischen Anforderungen und somit die vorgegebenen Lärmgrenzen zu erfüllen, sollen die Strömungsgeschwindigkeiten der Medien innerhalb der Anlage in einem moderaten Bereich liegen und eine Höchstgrenze nicht überschreiten.

Die Aufgabe der Arbeitsgruppe *Strömungsmechanik* bestand nun darin, die Systemparameter derart zu optimieren, dass ein wirtschaftlicher Betrieb bei bestem Wirkungsgrad realisiert wird. Es sollte also ein effizientes Verhältnis zwischen eingesetzter Treibluft und abgesaugtem Medium angestrebt werden. Um die im Pflichtenheft geforderte Saugleistung der Strahlpumpe zu erzielen, müssen Systemdrücke und Volumenströme variiert werden, um mit einer möglichst geringen elektrischen Antriebsleistung des Hauptgebläses auszukommen.

Ergebnis

Im Rahmen der Parameterstudie wurden vier Varianten hinsichtlich ihrer Effizienz miteinander verglichen. Beispielhaft zeigt die Gegenüberstellung von eingesetzter Treibluft (Hauptvolumenstrom) zu abgesaugtem Medium (Fördervolumenstrom).

Dabei wurde die Geometrie der Treibluftzuführung und der Saugdüse variiert. Durch die Voruntersuchungen konnten gezielt Parameterabhängigkeiten erarbeitet werden. Die daraus resultierende Vorzugsvariante wurde in nachfolgenden Arbeitsschritten im Detail verbessert.

Durch eine gezielte Optimierung der Geometrie (Abbildung 5) konnten die Strömungsgeschwindigkeiten im Inneren der Anlage im akzeptablen Bereich gehalten werden. Aufgrund der gewählten Diffusorform ergeben sich am Pumpenaustritt Geschwindigkeiten auf einem sehr niedrigen Niveau und damit eine optimale Leistungsausnutzung der Treibluft (Abbildung 6).

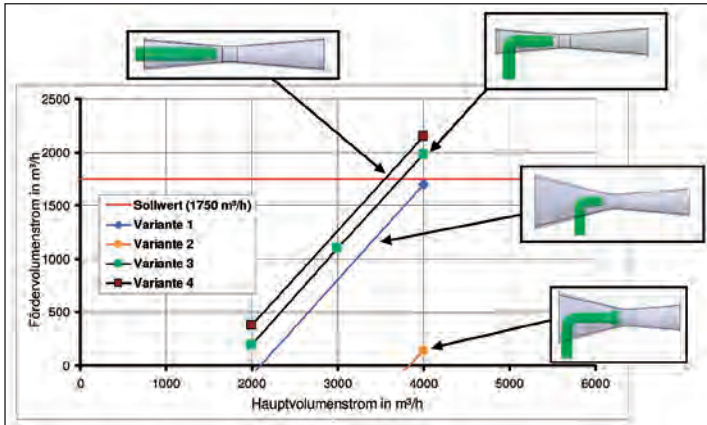


Abb. 4: Parameterstudie Strahlpumpen

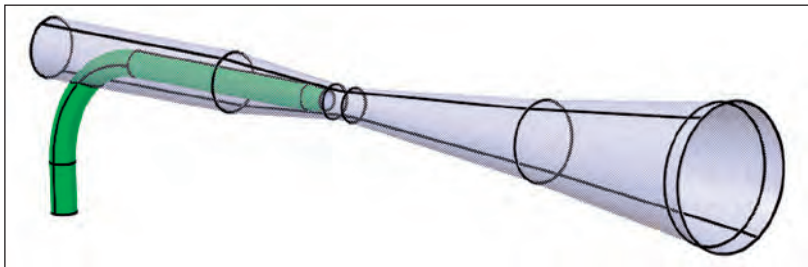


Abb. 5: optimierte Variante

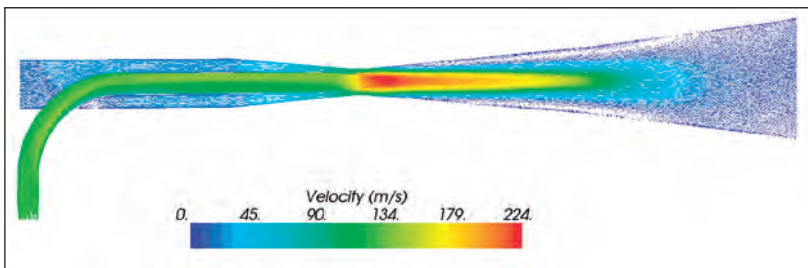


Abb. 6: Geschwindigkeitsfeld in der optimierten Variante

Nach der nun abgeschlossenen Optimierung der ausgewählten Variante mit Hilfe der dreidimensionalen Strömungssimulation sollen Messungen von ausgewählten Strömungsgrößen an einer real ausgeführten Pilotanlage Bestandteil des weiteren Vorhabens sein und das Potenzial der Anlage bestätigen.

Deskriptoren

Strahlpumpe, 3D-CFD Strömungssimulation, Strömungsexperiment



Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Peter Stücke

M.Sc. Marcus Schmidt

M.Sc. Matthias Nobis

Telefon: 0375 / 536-3444

Telefon: 0375 / 536-3893

Telefon: 0375 / 536-3893

Eigenentwicklung eines Lenkgetriebes für den Formula Student Wettbewerb

Situation

Die kurvenreichen und engen Rennstrecken, welche von den Formula Student Fahrzeugen während der Rennen befahren werden, erfordern ein gut ausbalanciertes Fahrwerk, um das anliegende Motordrehmoment auf die Straße zu übertragen. Das Lenkgetriebe hat dabei die Aufgabe, das vom Fahrer über das Lenkrad aufgebrachte Lenkmoment in eine Drehbewegung der Räder zu wandeln, um ein präzises Einlenken des Fahrzeugs zu ermöglichen.

Aufgabe

Aufgrund der angestrebten Gewichtsreduktion aller Fahrzeugkomponenten, bei bleibender Funktionalität und Zuverlässigkeit gegenüber einem Kaufteil sowie dem ingenieurtechnischen Anspruch neue Wege zu bestreiten, sollte im FP309 erstmals ein Lenkgetriebe in Form einer studentischen Eigenentwicklung zum Einsatz kommen. Über eine Berechnung der Kräfte in den Spurstangen sollten die einzelnen Bauteile des Lenkgetriebes und der Anbindungsteile ausgelegt werden.

Ergebnis

Um eine erforderliche Beinfreiheit des Fahrers zu erreichen, befindet sich das Lenkgetriebe unter den Knien des Fahrers und wurde direkt in den Fahrzeugrahmen integriert, wodurch es als zusätzliche Versteifung des Rahmens fungiert (Abbildung 7).

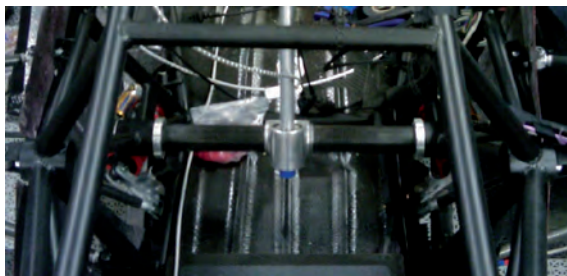


Abb. 7: im Fahrzeug

Über einen gewählten fahrbaren Mindestkurvenradius wurde der maximale Radeinschlag des kurveninneren Rades ermittelt. Aufgrund der gewünschten Lenkwinkeldifferenzen der Räder zueinander, was einer positiven Ackermannauslegung entspricht, wird Reifenverschleiß und Reibung minimiert. Bei allen Bauteilen wurde höchster Wert auf konsequenten Leichtbau gelegt (Abbildung 8). Durch die Verwendung von hochfestem Aluminium und Carbon konnte das Gewicht des Lenkgetriebes um 59,5% gegenüber dem vergleichbarem Kaufteil des Vorjahresfahrzeuges reduziert werden, die Gewichtsreduktion der Rahmenanbindung beträgt 33,9%. Die Lenkung ist sehr präzise und direkt und vermittelt dem Fahrer ein sehr gutes Feedback.



Ein überragender 7. Platz beim englischen Formula Student Event in Silverstone zeigten die Leistungsfähigkeit des FP 309 und seiner Bauteile.

Besonderer Dank gilt unseren Sponsoren, der Carbon-Werke Weißgerber GmbH & Co KG, der Henkel AG & Co. KGaA (Loctite) sowie dem Institut für Produktionstechnik der Westsächsischen Hochschule Zwickau, welche durch Materialspenden und Fertigungsdienstleistungen dieses Projekt erst ermöglichten.

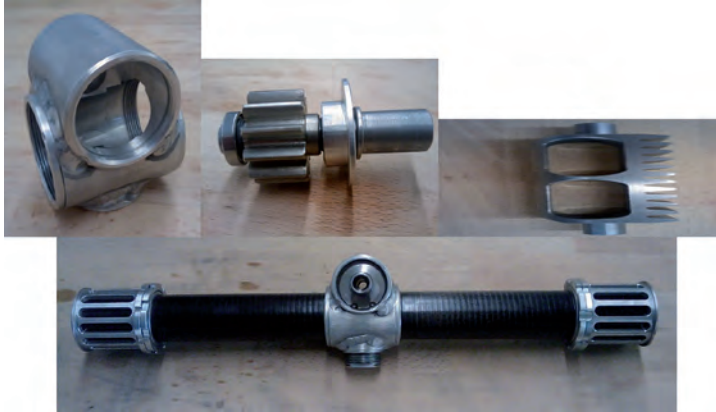


Abb. 8: oben - v. l. n. r. Gehäuse; Ritzel auf Welle; Zahnstange / unten - Lenkgetriebe

Stichworte/Deskriptoren

Lenkgetriebe, Zahnstangenlenkgetriebe, Formula Student

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Josef Sattler
Markus Fröhlich
Marco Wendler

Telefon: 0375 / 536-3381
Telefon: 0172 / 8687948
Telefon: 0162 / 8168867

Optimierung eines Dieselmotors für Grubenlokomotiven mittels Einsatz einer Common-Rail-Einspritzanlage unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen im Kohlebergbau

Die tschechische Firma STAVUS a. s. vertreibt Grubenlokomotiven für den Einsatz untertage in explosionsgefährdeter Umgebung. Zum Antrieb der Lokomotiven ist ein Dieselmotor vorgesehen. Um den Dieselmotor einsetzen zu dürfen, müssen bestehende Grenzwerte der Schadstoffkonzentrationen eingehalten werden. Das zwingt STAVUS bislang dazu, die Leistung des Dieselmotors zu begrenzen.

Aufgabe war es, mit Applikation einer modernen Speichereinspritzanlage (Common-Rail) das Leistungspotential des Motors weitgehend auszuschöpfen und dabei die Schadstoffgrenzwerte einzuhalten ohne dass eine zusätzliche Abgasnachbehandlung erforderlich wird. Maßgeblich wurde die Aufgabe mit experimentellen Untersuchungen an einem Motorenprüfstand sowie an Einspritzprüfständen gelöst.

Mit dem vorliegenden Bericht wird das von der AiF geförderte dreijährige FuE-Projekt abgeschlossen.



Der von STAVUS bereitgestellte Versuchsmotor Z 1404 ist mit einer herkömmlichen Reiheneinspritzpumpe ausgerüstet. Bei Eingangsuntersuchungen konnte festgestellt werden, dass in unterschiedlichen Betriebsbereichen des Motors im Ausgangszustand teils erhebliche Überschreitungen der geforderten Schadstoffgrenzwerte vorliegen. Der Kohlenmonoxidgrenzwert von 500ppm wird sowohl bei kleiner Teillast aufgrund schlechter Gemischbildung als auch bei Volllast, hier wegen Luftmangels, überschritten (Abbildung 9). Unzulässig große Stickoxidkonzentrationen (Grenzwert 750ppm) treten vor allem bei kleineren Motordrehzahlen und großer Last auf (Abbildung 10).

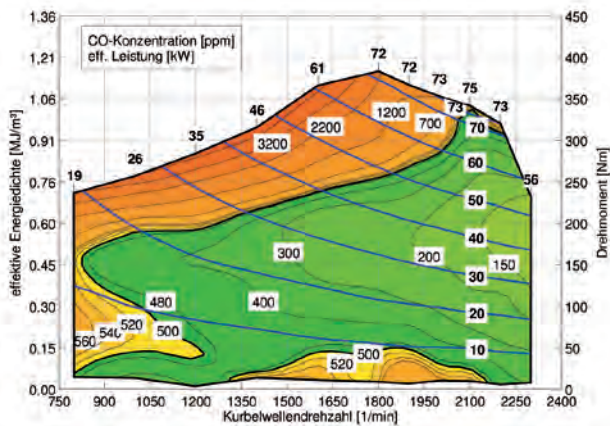


Abb. 9: Kohlenmonoxidkonzentrationen (Motor mit Reiheneinspritzpumpe)

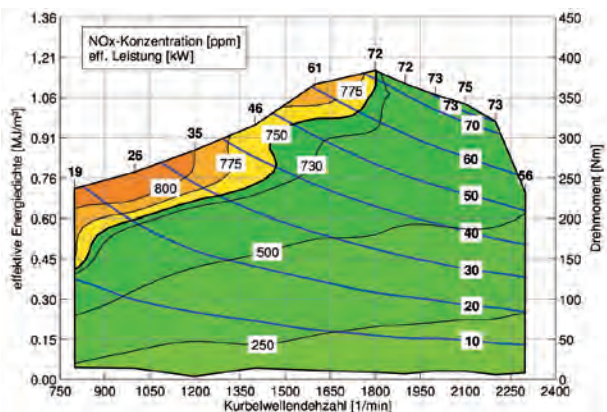


Abb. 10: Stickoxidkonzentrationen (Motor mit Reiheneinspritzpumpe)



Neben der bei kleineren Drehzahlen schlechteren Zerstäubung des Kraftstoffes mit einer mechanischen Einspritzpumpe ist es die unzureichende Anpassung eines mechanischen Reglers, die zu den unzulässigen Schadstoffkonzentrationen führt. Ein Spritzversteller, mit dem eine drehzahlabhängige Anpassung des Einspritzbeginns erfolgen könnte, ist bei dem untersuchten Dieselmotor nicht vorgesehen.

Der wesentliche Vorteil einer Speichereinspritzanlage gegenüber der Reiheneinspritzpumpe ist, dass die Druckerzeugung und die Einspritzung des Kraftstoffs zeitlich voneinander entkoppelt sind. Das ermöglicht eine betriebspunktabhängige Vorgabe von Einspritzdruck und -beginn. Damit lässt sich gezielt Einfluss auf die Gemischbildung und Verbrennung nehmen, um letztendlich den Schadstoffausstoß zu minimieren und damit Leistung zu erschließen. Die Vollastgrenze kann mit Hilfe der Elektronik drehzahl- und ladedruckabhängig festgelegt werden, so dass ein Betrieb unter Luftmangel und damit einhergehend eine drastische Zunahme von Kohlenmonoxid und Rauch ausgeschlossen werden kann.

Den großen Stickoxidkonzentrationen kann mit Späterlegen des Einspritzbeginns entgegengewirkt werden.

Für die Applikation der Common-Rail-Einspritzanlage sind 3 Satz Einspritzdüsen mit 5, 6 und 7 Spritzlöchern ausgelegt worden. Die 3 Satz weisen annähernd den gleichen hydraulischen Durchfluss auf. (Anm.: Die Einspritzdüse in Verbindung mit der Reiheneinspritzpumpe hat 4 Spritzlöcher.)

Um herauszufinden, welche Spritzlochgeometrie und -anzahl von den neuen Einspritzdüsen den besten Kompromiss mit den Gegebenheiten des Motors (Kolbenmulde, Luftdrall) und Common-Rail-Einspritzung ergibt, mussten mit den Düsen Voruntersuchungen angestellt werden. Die Untersuchungen haben ergeben, dass die Einspritzdüse mit 7 Spritzlöchern den besten Kompromiss darstellt. Das bedeutet, die CO-Konzentrationen sind bei den gewählten Betriebspunkten am kleinsten ausgefallen. Die NO_x-Konzentrationen nehmen bei konstantem Einspritzbeginn mit zunehmender Spritzlochzahl zu (bessere Verbrennung). Dieser Nachteil kann mit Späterlegen des Einspritzbeginns weitgehend kompensiert werden, ohne Einbußen im spezifischen Kraftstoffverbrauch in Kauf nehmen zu müssen. Alle weiteren Motoruntersuchungen sind mit der Einspritzdüse mit sieben Spritzlöchern, die ggw. den besten Kompromiss darstellt, ausgeführt worden.

Die Festlegung der Betriebseinstellungen und -grenzen im Steuergerät des Motors erfolgte so, dass:

- die geforderten Grenzen der Schadstoffkonzentrationen CO und NO_x nicht überschritten werden,
- der spezifische Kraftstoffverbrauch so klein wie möglich wird,
- die Abgastemperatur am Turbineneintritt kleiner 700 °C und die Filter Smoke Number (Maß für den Rußgehalt des Abgases) kleiner 2,5 sind und
- der zulässige Maximaldruck im Zylinder von 13 MPa nicht überschritten wird.

Nach der Bedatung des Steuergeräts konnte das Betriebskennfeld des Motors vermessen werden.

Der Messpunktplan von den jeweiligen Drehzahl- und Laststufen für die Kennfeldvermessung ist in Abbildung 11 dargestellt.

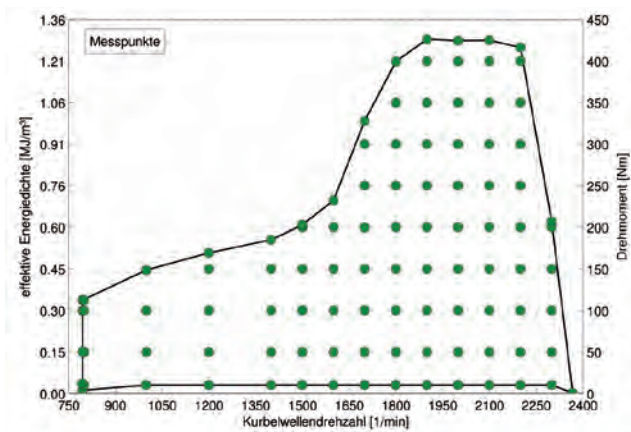


Abb. 11: Messpunktplan

Die CO-Konzentration wird überwiegend von lokalen Temperaturen im Brennraum und von der Luftzahl bestimmt (Abbildung 12). Am Motor ist ein ungeregelter Abgasturbolader, der auf den Nennleistungspunkt des Motors ausgelegt ist, verbaut. Bei kleinen Motordrehzahlen (<1500 U/min) reicht die Abgasenthalpie nicht aus, um den Turbolader im wirtschaftlichen Arbeitsbereich betreiben zu können. Deshalb wird in den Drehzahlbereichen bis etwa 1500 U/min die Vollasteinspritzmenge auf Grund von Luftmangel von der maximal zulässigen CO-Konzentration begrenzt.

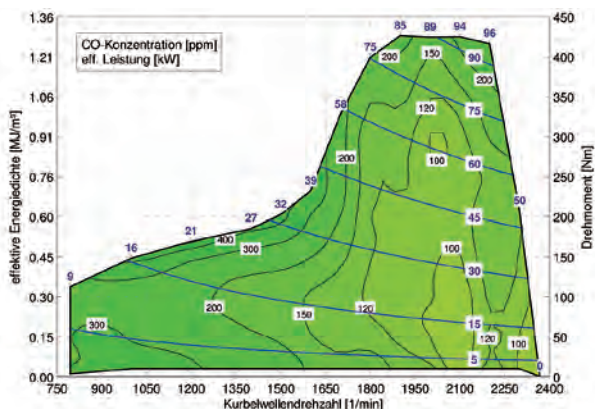


Abb. 12: Kohlenmonoxidkonzentrationen (Einspritzdüse mit 7 Spritzlöchern)

Der Verlauf der Vollastbegrenzung ist maßgeblich von den Eigenschaften des ungeregelten Turboladers bestimmt.



Die bei der Eingangsmessung am Motor mit Reiheneinspritzpumpe aufgetretenen Grenzwertüberschreitungen von CO bei kleiner Teillast, konnte mit Einsatz der Common-Rail-Einspritzanlage und entsprechender Anpassung vermieden werden. Das ist maßgeblich der mit Common-Rail-Einspritzung besseren Zerstäubung zuzuschreiben.

Die Stickoxid-Konzentration nimmt sowohl mit heißen Temperaturen im Brennraum ($>2000\text{ K}$) als auch mit großem Sauerstoffpartialdruck erheblich zu. Um den Grenzwert von 750 ppm bei der Stickoxidkonzentration einhalten zu können, sind ein Spätlegen des Einspritzbeginns und moderate Raildrücke erforderlich. Damit verschiebt sich der Verbrennungsschwerpunkt relativ weit in Richtung nach den oberen Totpunkt, was der Entstehung heißer Temperaturen im Brennraum entgegen wirkt. Die Verlagerung des Verbrennungsschwerpunktes weg vom Optimum (8°KW n. OT) in Richtung spät bewirkt aber eine Verschlechterung des Wirkungsgrades, was den effektiven spezifischen Kraftstoffverbrauch vergrößert. Deshalb gilt der Grundsatz bei der Festlegung des Einspritzbeginns: *so früh wie möglich und nur so spät wie notwendig*. Einen Überblick über die Stickoxidkonzentrationen im Betriebskennfeld des Motors gibt Abbildung 13.

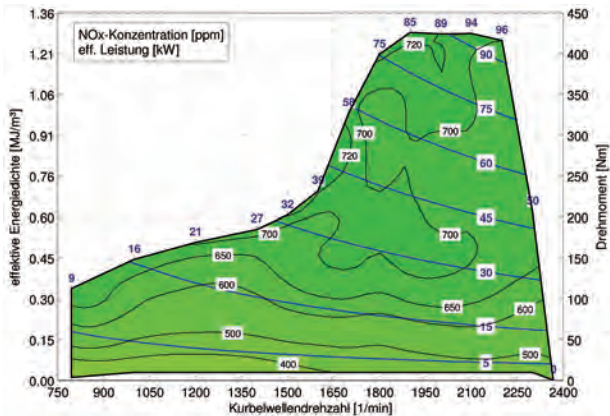


Abb. 13: Stickoxidkonzentrationen (Einspritzdüse mit 7 Spritzlöchern)

Der minimale effektive spezifische Kraftstoffverbrauch beträgt $b_{\text{emin}} = 256\text{ g/kWh}$. Er liegt bei 1700 U/min an der Volllast vor (Abbildung 14). Im Vergleich zu anderen Motoren ähnlicher Baugröße und zum gleichen Motor für die Anwendung im Traktor ($b_e = 225\text{ g/kWh}$) ist der Verbrauch recht groß. Die Ursachen hierfür sind zum Einen in den erforderlichen Komponenten für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (Flammenrückschlagsicherung, Abgaskühlung vor Turbine, anderer Abgasturbolader, größerer Leistungsbedarf des Kühler-Lüfters von $10,3\text{ kW}$ bei Nenndrehzahl Motor) und zum Anderen in der erforderlichen Einhaltung der begrenzten Stickoxidkonzentration und dem damit verbundenen notwendigen Spätlegen des Einspritzbeginns begründet.

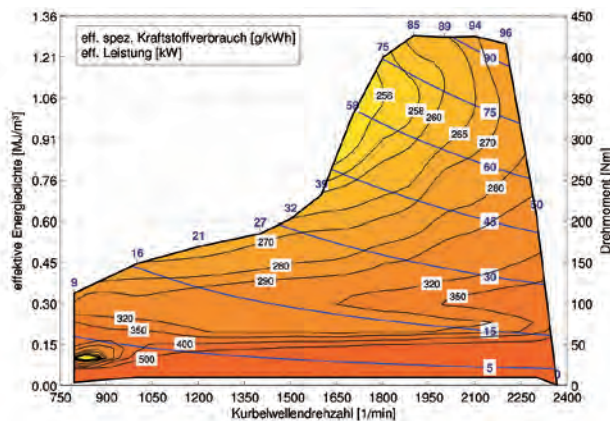


Abb. 14: effektiver spezifischer Kraftstoffverbrauch

Mit der Applikation der Common-Rail-Einspritzanlage und 7Lochdüse sowie der Anpassung an die Betriebsbedingungen des Motors in der Lokomotive konnte gegenüber dem Ausgangszustand mechanische Einspritzpumpe und 4Lochdüse die Leistung des Motors unter Einhaltung der vorgegebenen Schadstoffgrenzwerte von 75 kW auf 96 kW verbessert werden. Das sind 28% mehr Leistung. Damit ist die Richtigkeit des Konzeptes Anwendung Common-Rail-Einspritzung erfolgreich bestätigt. Die „Schwäche“ des Motors bei Drehzahlen kleiner 1800 U/min ist bedingt von der Anwendung des unregulierten Abgas-turboladers – eine Kosten-orientiert getroffene Entscheidung. Da die Lokomotive aber mit einem hydrostatischen Getriebe ausgerüstet ist, stellt die für Kraftfahrzeuge ungewöhnliche Vollastkennlinie keinen Nachteil dar.

Fazit

Ziel des FuE-Teilprojekts war es, mit Umstellung auf eine moderne Common-Rail-Einspritzanlage eine wesentliche Verbesserung des Anwendernutzens mit mehr Motorleistung unter Einhaltung der geforderten Schadstoffgrenzwerte für den Untertagebetrieb zu erschließen. Dieses Ziel konnte mit 28% Mehrleistung gegenüber dem Ausgangszustand wirksam erfüllt werden. Infolge der mit dem Motor erzielten Mehrleistung kommt es aber zu einer deutlich größeren thermischen Belastung des Kühl- und Schmiersystems sowie zum Teil beachtlicher Überschreitung der zulässigen Oberflächentemperatur an exponierten Bauteilen der Ladungswechselanlage. Da in explosionsgefährdeter Umgebung mit brennbaren Stäuben (Kohlestaub) keine Oberflächentemperaturen am Motor heißer als 150 °C auftreten dürfen, ist es für die Anwendung des leistungsgesteigerten Dieselmotors notwendig, Lösungen für die Einhaltung der maximal zulässigen Temperaturen zu erarbeiten. Das erfordert vor weiteren Arbeiten zum Arbeitsverfahren wie Anpassung der Einspritzstrahlagen zur Vermeidung von Kraftstoffwandauftrag, verbesserte Ladeluftkühlung und gekühlte Abgasrückführung eine grundlegende Überarbeitung des Wärmemanagements für den Lokomotivdieselmotor.

Deskriptoren

Verbrennungsmotor, Auslegung, Bewertung und Hauptabmessungen



Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Hoffmann

Telefon: 0375 / 536-3388

Dipl.-Ing. Dirk Käbner

Dr.-Ing. Ralf Tröger

Dr.-Ing. Steffen Zwahr

Telefon: 0375 / 536-3831

Dipl.-Ing. H.-Jürgen Otto

Telefon: 0375 / 536-3804

Dipl.-Ing. Andreas Brandl

Telefon: 0375 / 536-3834

Luftdurchströmte Schotterschüttungen

(LowEx): Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung

Situation

Aus der steigenden Nachfrage nach ressourcenschonenden Technologien in der Gebäudeklimatisierung entwickelte sich die Aufgabe, ein System zu entwickeln mit dem nicht nur Heiz- und Kälteenergie bei raumluftechnischen Anlagen eingespart und damit eine effektive Reduzierung vom Verbrauch konventioneller Energieträger erfolgt, sondern auch zusätzlich eine wirtschaftliche Investition darstellt. Das Konzept betrifft eine Anlage zur Speicherung von regenerativer Umgebungsenergie der Außenluft mit dem Ziel klassische Luftaufbereitungsanlagen in der zentralen Lüftungstechnik so zu unterstützen, dass konventionell bereitgestellte Heiz- und Kühlenergie teilweise bzw. vollständig durch die Umgebungsenergie der Außenluft substituiert wird. Die aufzubereitende Außenluft wird dabei direkt durch das Speichermedium gefahren. Als Speichermedium wird Grobschotter verwendet. Der luftdurchströmte Schotterspeicher ist ein Tagesspeicher und wirkt unter Ausnutzung des Enthalpieunterschiedes der Außenluft zwischen Tag und Nacht. Die Anlage wird während des gesamten Jahres betrieben. Die für die Gebäudebelüftung benötigte Außenluft durchdringt den Speicherkörper und gibt im Kühlfall ihre mitgeführte Wärmeenergie an den Schotter ab bzw. wärmt sich dabei im Heizfall auf.

Aufgabe

Aufgabe der Forschungsmitarbeiter ist und war es im Rahmen des Forschungsprojektes Auslegungskriterien, Planungsgrundsätze und Betriebsempfehlungen für den energieeffizienten Einsatz von luftdurchströmten Schotterschüttungen in einer solchen Qualität zu erstellen, dass es Fachplanern ermöglicht wird auf das System bei Planungsaufgaben und Problemstellungen zurückzugreifen. Dazu war es notwendig ein aufwendiges Labormodell zu kreieren und Messungen zur Erkenntnisgewinnung durchzuführen. Diese sind dann mit weiteren Messungen an Pilotanlagen im Feldversuch zu vergleichen.

Ergebnis

In den vergangenen drei Jahren war es möglich, an 4 verschiedenen Standorten Pilotanlagen zu installieren und unter realen Feldbedingungen zu erproben. Der Volumenstrom der untersuchten Anlagen erreichte dabei ein Spektrum von 300 m³/h bis 30.000 m³/h. Ein Beispiel für die Größenordnung einer Anlage mit 30.000 m³/h Luftdurchsatz ist in Abbildung 15 zu sehen.



Abb. 15: Bau eines luftdurchströmten Schotterspeichers

Durch Messungen und konstruktive Eigenheiten war es möglich geworden, verschieden Auslegungsverfahren sowie Berechnungs- und Simulationsprogramme zu entwickeln. So existiert nunmehr ein numerisches Simulationsprogramm zur thermischen Auslegung des Tagesspeichers. Weiterhin wurde ein Berechnungsprogramm für die Ermittlung der zu erwartenden Druckverluste geschaffen. Dieses setzt sich aus mehreren Teilen zusammen und ermöglicht die genaue Bestimmung der Schotterbettgedruckverluste sowie die Bestimmung der Druckverluste im Luftverteilungssystem. Zum Dritten entstand ein Schnellauslegungsverfahren mit Hilfe von Diagrammdarstellungen. Für die Validierung der Programme dienten die Untersuchungen am Labormodell. Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem luftdurchströmten Schotterspeicher bis zu $150 \text{ kg CO}_2/\text{m}^3\text{a}$ eingespart werden kann. Die Angabe bezieht sich auf das Schottervolumen. Die Energieeinsparung liegt bei ca. $400 \text{ kWh}/\text{m}^3\text{a}$. Bei einem für Werkhallen üblichen Luftvolumenstrom von $> 20.000 \text{ m}^3/\text{h}$ entspricht dies einer Schotterbettfassung von ca. 167 m^3 . Daraus folgt eine CO_2 -Einsparung von mehr als $25 \text{ t CO}_2/\text{a}$ und eine Primärenergieeinsparung von über 66 MWh/a gegenüber einer konventionell betriebenen Lüftungsanlage mit Heiz- und Kühlfunktion. Der jährlich eingesparte Wärmemengenbedarfsanteil beträgt ca. 15 %. Die jährliche Einsparung der Kälteenergie beträgt ca. 90 %. Folgende Abbildungen zeigen dabei den Jahreswärme- und Jahreskältebedarf einer Pilotanlage in Zwickau für 2008.

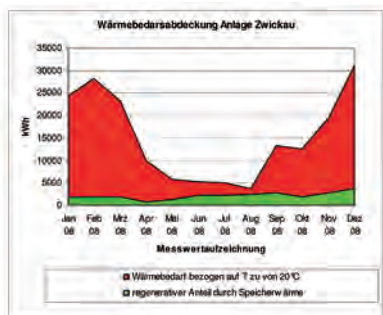


Abb. 16: Jahreswärmebedarf

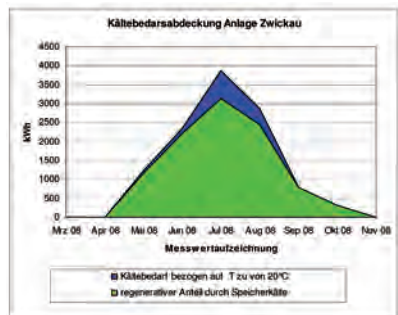


Abb. 17: Jahreskältebedarf

Die Vorteile des System wie CO_2 - und Energieeinsparung, einfacher Aufbau des System, geringe Investitionskosten, etc. stellen dabei noch einmal deutlich den innovativen Charakter des Forschungsprojektes heraus. Aufgrund der bereits vorliegenden Erfahrungen kann



fest davon ausgegangen werden, dass mit Anwendung des Systems eine deutliche Verbesserung der Klimabilanz im Gebäude erzielt werden kann. Weiterhin wurden umfangreiche hygienische Untersuchungen zur Bakterien-, Hefe- und Pilzbildung im Schotterspeichersystem durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass es zu keinem gesundheitlich bedenklichen Wachstum von angesprochenen Mikroorganismen kommt. Im Gegenteil, in allen 27 Messungen kam es bei Hefen und Bakterien zu einer Rückhaltung von bis zu 90 % der Keime im Speicher. Die Anzahl der Pilzkeime wurde kaum beeinflusst. Der nachfolgende Vergleich zeigt das Pilzwachstum vor und nach dem Speicher.

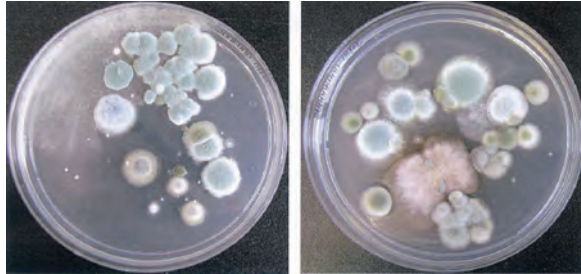


Abb. 18: Bebrütete Agar-Platten (re: Außenluft, li: Zuluft direkt nach Schotterspeicher)

Deskription

Luftdurchströmte Schotterschüttung, Primärenergieeinsparung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. M. Reichel

Telefon: 0375 / 536-3891

Prof. Dr.-Ing. B. Glück

Dipl.-Ing. (FH) R. Stieber

Untersuchungen an einem Abgaswärmetauscher

Situation

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

Aufgabe

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

Ergebnis

Verifizierung und Präzisierung des Berechnungstools; Durchführung von Leistungsmessungen; Abschlussbericht

Stichworte/Deskription

Abgaswärmetauscher, Excel-Berechnungstool

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel

Telefon: 0375 / 536-3891

Dipl.-Ing. Dietmar Stein

Telefon: 0375 / 536-3895



Entwicklung neuartiger Wärmetauscher zur Gewinnung von Umweltenergie

Situation

Der Energieeinsatz zum Heizen und Kühlen von Gebäuden nimmt mit 40% einen sehr bedeutenden Anteil des Gesamtenergieverbrauchs ein. Das Energieeinsparungsgesetz – Wärme fordert und fördert den verstärkten Einsatz von Umweltwärmequellen. Vielfach bleiben Umweltwärmequellen oder die Abwärme aus Industrieprozessen ungenutzt, weil geeignete Wärmeübertrager nicht zur Verfügung stehen, unwirtschaftlich sind oder eine geringe Standzeit haben.

Aufgabe

Durch die Entwicklung von neuartigen Wärmetauschern für Flüssigkeiten und Gase soll die Energiegewinnung aus der Umwelt befördert werden, so dass alle in der Umgebung eines zu klimatisierenden Objektes verfügbaren Energiequellen, auch wenn die Medien Schmutz und Schadstoffe enthalten, genutzt werden können.

Im Ergebnis soll die Energieeffizienz für Klimatisierungsprozesse ohne Erhöhung des Aufwandes für die Herstellung und den Betrieb der üblicherweise eingesetzten Technik verbessert werden. Eine einheitliche Systemtechnik zum Energieaustausch unter verschiedenen Standortbedingungen und deren flexible Nutzung, auch bei Veränderungen dieser Bedingungen, soll die unterschiedlichsten Kundenbedürfnisse zur Objektklimatisierung befriedigen können.

Wissenschaftliche Zielstellung des Forschungsauftrages ist die Konzeption und Untersuchung eines Systems klimatechnischer Bauelemente, mit denen Umweltenergie gewonnen und an zu klimatisierende Räume geleitet werden kann. Die gemeinsam mit dem Auftraggeber zu entwickelnden Geräte sind im Labor zu messen und zu testen. Die Systemlösungen sollen einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglichen und einen geringen Primärenergiebedarf aufweisen.

Ergebnis

In verschmutzter Industrielatmosphäre werden seit mehreren Jahren die mit dem Auftraggeber GSP-Lüftungstechnik GmbH Immelborn entwickelten Industrieheiz- und Kühlgeräte eingesetzt, die Wärmetauscher auch räumlich angeordneten Kunststoffkapillarrohrmatten anwenden. Neue Konstruktionen in Kreislaufverbundsystemen bringen die vorteilhaften Eigenschaften des Werkstoffes in industriellen Wärmerückgewinnungsanlagen der Abluft bei der Vorwärmung der Zuluft zur Geltung. Ein modulares Gerätessystem wird mit einem eigens entwickelten Planungssystem gestaltet. Mit einem Simulationsansatz kann die Energieeinsparung in unterschiedlichen Anwendungssituationen abgeschätzt werden.



Abb. 19: Wasser/Wasser-Wärmetauscher in geschlossener Bauweise für die Nutzung der Wärme aus Brunnen mit salinen Grundwässern.



Die Wärmetauscher können in einem Raum mit der Wärmepumpe aufgestellt werden. Es sind umfangreiche Planungswerkzeuge für hocheffiziente Wärmepumpenanlagen erarbeitet worden.

Für Brunnen und Fließgewässer sind spezielle Wärmeübertrager entwickelt worden, die auch die Vorzüge der Kapillarrohrtechnik nutzen.



Abb. 20: Bach- und Abwasser-Wärmetauscher auf dem Leistungsprüfstand

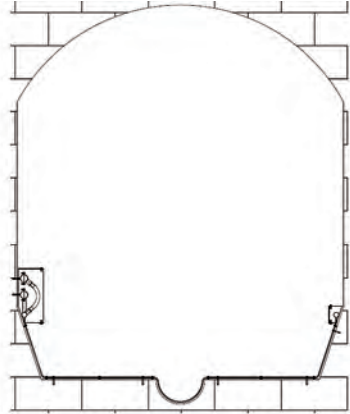


Abb. 21: Einbauplan für einen Wärmetauscher in einen gegebenen Kanalquerschnitt

Die mit GSP entwickelten und patentierten Wärmetauscher sind doppelwandig und für den Einsatz in Fließgewässern genehmigungsfähig. Die Konstruktion kann einem beliebigem Querschnitt des Gerinnes angepasst und nachgerüstet werden.

Stichworte/Deskription

Wärmerückgewinnung, Brunnenwasserwärmetauscher, Abwasserwärmetauscher, Kapillarrohrmatte, Primärenergieeinsparung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. rer. nat. Matthias Hoffmann
Dipl.-Ing. Gerd Epperlein
Dipl.-Ing. (FH) Sven Korndörfer
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Theil

Telefon: 0375 / 536-3885 oder -3886

Charakterisierung funktionaler Nanostrukturen aus photosensitiven Polymeren für messtechnische Anwendungen – CHAFUNA

Situation

Die Atomic Force Microscopy (AFM) mit Messspitzen auf Siliziumbasis hat sich ein breites Anwendungsspektrum in der Mikro- und Nanotechnologie erschlossen. Durch die Erweiterung in Richtung polymerbasierter Cantilever zeichnen sich völlig neue Einsatzbereiche für



Soft-Nanostrukturen, biologischen Materialien sowie an Interfaces zwischen Nano- und Mikroobjekten ab. Daraus abgeleitet ist das Vorhaben auf die Entwicklung von funktionalen Strukturen, insbesondere Mikrobiegebalken und -arrays, aus photosensitiven Materialien und vor allem deren Charakterisierung gerichtet.

Aufgabe

Bei der Herstellung funktionaler Mikro- und Nanostrukturen auf Polymerbasis bestehen extreme Anforderungen an die Prozessierungsfenster im Batchprozess, an die verfügbaren Photoresiste und die zu garantierende Qualität. Deshalb bildet die umfassende Charakterisierung der thermomechanischen Werkstoffeigenschaften dieser Strukturen eine zentrale Aufgabe der technologischen Entwicklung und grundlegende Voraussetzung für deren Zuverlässigkeit.

Ergebnis

Ziel des Projekts ist es, eine interdisziplinäre Infrastruktur für die Entwicklung, Herstellung und Charakterisierung funktionaler Nanostrukturen aus photoresistiven Polymeren mit den in Abbildung 22 ausgewiesenen Akteuren aufzubauen. Zu diesem Zweck werden die Kompetenzen der Arbeitsgruppe MEMS (Fak. ELT), der Professuren Experimentalphysik/Oberflächenanalysetechnik und Experimentalphysik/Röntgentechnik (Fak. PTI) sowie der Arbeitsgruppe Experimentelle Mechanik (Fak. KFT) gebündelt.

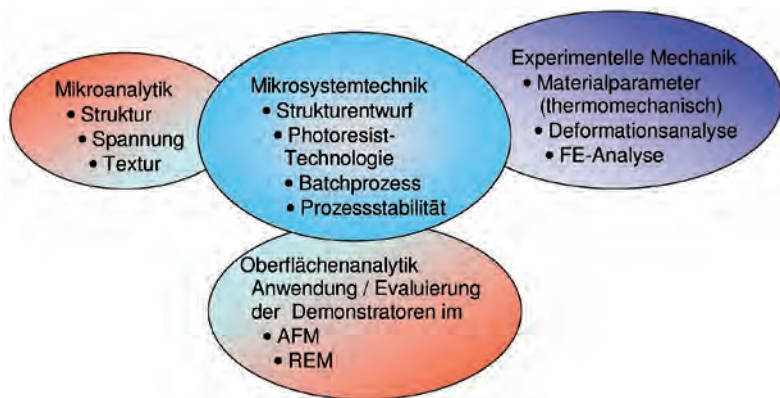


Abb. 22: Interdisziplinäres, fakultätsübergreifendes Netzwerk „Funktionale Mikro- und Nanostrukturen aus photosensitiven Polymeren“

Die Charakterisierung der freibeweglichen mechanischen Polymerstrukturen erfordert angepasste Testmethoden in Richtung mikroskopischer Skala. Der Fakt, dass sich das Material auf der mikroskopischen Skala im Allgemeinen immer anders verhält, als es die makroskopischen Daten erwarten lassen, verdeutlicht die Relevanz des Vorhabens. Dessen Schwerpunkte liegen folglich auf der Entwicklung und Charakterisierung geeigneter Teststrukturen hinsichtlich ihres thermomechanischen Verhaltens, der Reproduzierbarkeit ausgewählter Werkstoffkennwerte und der Stabilität der Prozessparameter. Dies erfordert umfangreiche messtechnische Untersuchungen mit einem breiten Spektrum von Messmethoden und erste Schritte zum Aufbau einer werkstoff- und prozesshinterlegten Materialdatenbank.

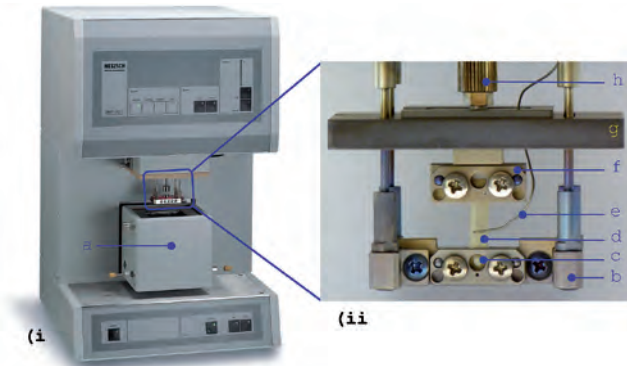


Abb. 23: Versuchstechnik

- (i) Dynamisch-Mechanischer Analysator DMA242 C/1/G von NETZSCH Gerätebau GmbH Selb mit 3-Punkt-Biegemodul; a) Heizkammer
- (ii) Zugmodul mit Probe; b) Lastrahmen, c) untere Spannbacke, c) SU-8-Probe, d) Thermoelement, e) obere Spannbacke, f) Abdeckplatte, g) Laststempel (Fühlstempel)

Beispielhaft werden nachfolgend Ergebnisse der Dynamisch-Mechanischen Analyse vorgestellt, Abbildung 23. Mit diesem Messverfahren lässt sich das Materialverhalten unter anderem von Polymeren, Faserverbundwerkstoffen oder Leichtmetalllegierungen in Abhängigkeit von der Temperatur, Zeit und/oder Frequenz im Temperaturbereich von $-170\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ untersuchen. Unter sinusförmiger, dynamischer Belastungen werden material-spezifische Kennwerte wie der Speichermodul E' , der Verlustmodul E'' oder der Verlustfaktor $\tan \delta$ für verschiedene Lastfälle wie Biegung, Zug, Kompression oder Scherung mittels modular wechselbarer Systemkomponenten bestimmt. Abbildung 24 zeigt E' und $\tan \delta$, die im Zugversuch an ca. $250\text{ }\mu\text{m}$ dicken Proben für zwei Photoresiste gemessen werden. Durch das Hinterlegen der Prozessdaten ergeben sich Schlussfolgerungen für die Optimierung der technologischen Schritte und zur Beschreibung des thermomechanischen Werkstoffverhaltens der auf Waferlevel prozessierten Strukturen.

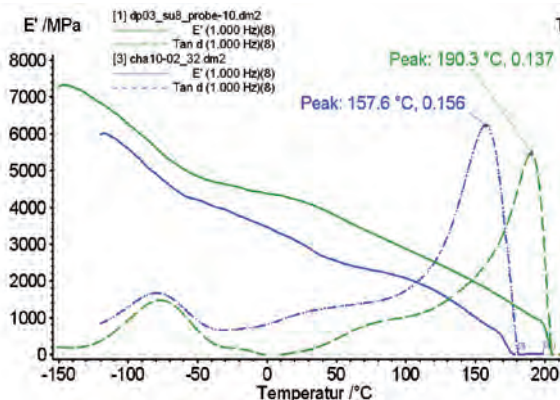


Abb. 24: Temperaturabhängiger Speichermodul E' , Verlustfaktor $\tan \delta$ (hier: $\tan d$) und Glasübergangstemperatur T_G im Peak von $\tan \delta$ für zwei verschiedene Photoresiste



Stichworte/Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, funktionale Nanostrukturen, photosensitive Polymere, thermomechanische Charakterisierung, Dynamisch-Mechanische Analyse

Forschungsverbund

„Charakterisierung funktionaler Nanostrukturen aus photosensitiven Polymeren für messtechnische Anwendungen – CHAFUNA“ gefördert durch das SMWK-Dresden

Projektleitung

Prof. Dr. Jürgen Vogel

Telefon: 0375 / 536-1680

Teilprojekte

Prof. Dr. Jürgen Grimm, Fak. ELT

Telefon: 0375 / 536-1434

Prof. Dr. Christel Reinhold, Fak. PTI

Telefon: 0375 / 536-1392

Prof. Dr. Jürgen Vogel

Telefon: 0375 / 536-1680

Prof. Dr. Wieland Zahn, Fak. PTI

Telefon: 0375 / 536-1510

Projekttaktoren

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Aßmann

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Cappek

Hans-Jürgen Feige

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Hildebrand

Dipl.-Ing. (FH) Karla Pawlik

Jens Saupe

Dipl.-Ing. (FH) Maik Schönfeld

sowie studentische Hilfskräfte

Verkehrsorganisation Innenstadt Zwickau

Situation

Die planende Verwaltung der Stadt Zwickau ist unzufrieden mit der derzeitigen Abwicklung des Verkehrs in der Innenstadt: Es existieren viele unterschiedliche Verkehrsregelungen, die dazu führen, dass nahezu die gesamte Innenstadt mit Kraftfahrzeugen befahren wird. Der Fußgängerverkehr wird dadurch gerade in attraktiven Geschäftsstraßen beeinträchtigt. Einbahnstraßen verursachen asymmetrische Verkehrsbelastungen und dadurch Leistungsfähigkeitsengpässe an den Knotenpunkten. Die Verkehrsorganisation insgesamt ist schwer begreifbar.

Aufgabe

Im Vorfeld dieser Baumaßnahmen sollten die verkehrsorganisatorischen Mängel analysiert und darauf aufbauend Vorschläge zur verbesserten Abwicklung des privaten und logistischen Erschließungsverkehrs sowie des Fußgänger- und des Radverkehrs erarbeitet werden. Auf diese Weise soll die Zukunftsfähigkeit baulicher Umgestaltungsmaßnahmen sichergestellt werden.

Ergebnis

Im Rahmen der Untersuchung wurden

- sämtliche Verkehrszeichen in der Innenstadt kartiert,



- Knotenstrombelastungen zusammengestellt und
- die derzeitige logistische Erschließung ausgewählter Unternehmen durch Interviews ermittelt und kartiert.

Auf dieser Grundlage wurden Mängel identifiziert und Handlungserfordernisse abgeleitet. Aus diesen konnten Maßnahmenvorschläge entwickelt werden. So erfolgte z. B.

- die Untersuchung eines Zweirichtungsverkehrs auf dem Dr.-Friedrichs-Ring / West,
- die Entwicklung von Varianten für eine begreifbare und für die Logistik geeignete Außenerschließung des Innenstadtbereiches und
- eine Vernetzung der derzeitig verinselten Fußgängerbereiche.

Die Kombination der Maßnahmen führte zu mehreren Verkehrsorganisationsvarianten. Nach Überprüfung des Zielerreichungsgrades wurde daraus eine Vorzugvariante abgeleitet. Ein Ausschnitt aus dieser zeigt Abbildung 25.



Abb. 25: Ausschnitt aus dem Verkehrsorganisationskonzept Innenstadt Zwickau

Deskriptoren

Verkehrsanalyse, Verkehrsentwicklungsplanung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Andreas Schuster

Telefon: 0375 / 536-3386

InnoPart: Innovativer Paradigmen-Transfer

Situation

Der Entwurf von Außerortsstraßen erfolgt in den Straßenbauverwaltungen und Planungsbüros nach wie vor getrennt in Lage- und Höhenplan. Die räumliche Linienführung ist erst das Ergebnis des nachfolgenden Überlagerungsprozesses der Entwurfsebenen.

Die Überprüfung der Entwurfsqualität erfolgt bisher nur nach geometrischen Kriterien, d. h. das zu erwartende Fahrverhalten wird nicht abgeschätzt.

Trotz richtliniengerechter Planung können nach Übergabe einer Straße Unfallschwerpunkte entstehen, die nachträglich durch verkehrsrechtliche Anordnungen entschärft werden.



Aufgabe

Im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojektes wird eine neuartige, mehrstufige Entwurfsmethodik entwickelt, die den ganzheitlichen Prozess „Entwerfen – Prüfen – Befahren“ berücksichtigt und mittels Pilotarbeitsplatz praxisnah angewendet werden kann.

Laufzeit

Das Forschungsprojekt hat eine Laufzeit von 2009 - 2011

Ergebnisse

Folgende Ergebnisse wurden bisher erreicht:

1. Die ganzheitliche, mehrstufige Entwurfsmethodik ist wie folgt konzipiert (Abbildung 26):
 - Stufe 1: dreidimensionale Variantensuche mittels stereoskopischem Monitor auf der Grundlage von Beze-Splines (Fachkonzept abgeschlossen)
 - Stufe 2: Zerlegung der dreidimensionalen Trasse (Achsberechnung) in die Entwurfsebenen (Fachkonzept abgeschlossen)
 - Stufe 3: Überprüfung der Trasse im Lageplan, Höhenplan sowie des Überlagerungsprozesses nach geometrischen Kriterien (Fachkonzept abgeschlossen)
 - Stufe 4: virtuelle Befahrung der Trasse mittels Fahrsimulationsprogramm und Bewertung des Fahrverhaltens anhand von Eigenschaftsbändern (Fachkonzept abgeschlossen)
2. Entwicklung eines Prototyps für den Entwurfsarbeitsplatz mit folgenden Komponenten (Abbildung 27)
 - dreiteiliger Monitor (monoskopisch/stereoskopisch)
 - versenkbare Bedienelemente (Lenkrad, Pedale)
 - Fahrsimulationssoftware (Prototyp ist verfügbar)

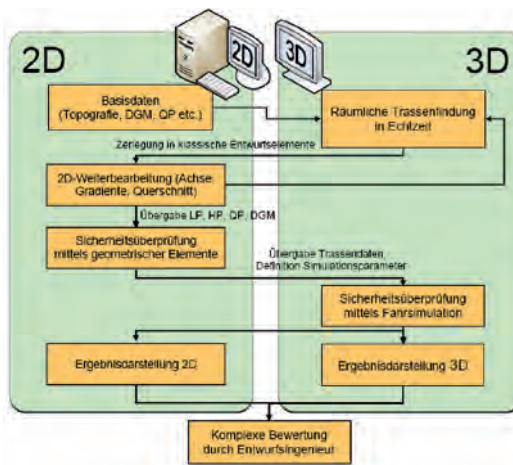


Abb. 26: Entwurfsmethodik



Abb. 27: Pilotarbeitsplatz

Deskriptoren

Entwurfsprozess, Entwurfsmethodik, Fahrsimulation, Fahrverhalten

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Kühn

Telefon: 0375 / 536-3379

Patente

Hoffmann, M., im GSP-Anmelderteam	Wärmetauscher, P 05349 DE
--------------------------------------	---------------------------

Veröffentlichungen, Fachberichte

Hoffmann, W.	Grundsatzuntersuchungen als Basis für die Applikation einer Common-Rail-Einspritzanlage an einem Dieselmotor für eine Grubenlokomotive, Hochschulforschungsbericht 2009
Hoffmann, W.; Käbner, D.; Brandl, A.; Otto, H.-J.; Zwahr, S.	Entwicklung eines Einspritzmengenindikators, Hochschulforschungsbericht 2009
Quickert, M.; Stichling, T.; Foken, W.	Methods for the Transfer Path Analysis, NAG/DAGA 2009, International Conference on Acoustics, Rotterdam, 03/2009
Foken, W.	Virtuelles Geräuschdesign in der Fahrzeugentwicklung, AUDI - 100 Jahre Technik der Zukunft, WHZ, 11/2009
Koch, M.; Gnauck, M.; Foken, W.	Experimentelle Modalanalyse und akustische Simulationsrechnungen, 20. Internationale wissenschaftliche Konferenz Mittweida, Hochschule Mittweida, 11/2009
Hoffmann, W.; Möbius, M.; Vierrether, M.; Kliche, M.; Käbner, D.	Einrichtung zum Einspritzstrahlselektiven Erfassen von Abspritzmengen an Mehrlochdüsen, Hochschulforschungsbericht 2009
Kratzsch, M.; Günther, M.; Elsner, N.; Zwahr, S.	Modellansätze für die virtuelle Applikation von Motorsteuergeräten, MTZ 09/2009 Jahrgang 70
Kratzsch, M.; Günther, M.; Elsner, N.; Zwahr, S.	Model-Based Approaches in Virtual Calibration, Stuttgarter Motorensymposium, 25.03.2009



Liebsch, S.; Rauth, S.; Maas, J.; Zwahr, S.	Effiziente Optimierung des E85 Kaltstarts von DI-Ottomotoren, 1. Automobiltechnisches Kolloquium TU München-Garching, 16./17.04.2009
Liebsch, S.; Dingel, O.; Maas, J.; Günther, M.; Kratzsch, M.; Zwahr, S.	Model-Based E85 Cold Start Optimization for DISI Engines, SAE Powertrains, Fuels and Lubricants Meeting June 2009, Session: SI Performance and Fuel Effects 09SFL-0162 Florence, ITALY, 06/2009
Vogel, J.; Keller, J.; Sviridov, A.; Feige, H.-J.; Kreybig, K.; Auersperg, J.; Plass, P.; Walter, H.	Characterisation of strength behaviour of aluminium foam sandwiches under static load; Strain (STR 522), eingereicht 23.10.2009, In press.
Schönfeld, M.; Saupe, J.; Feige, H.-J.; Grimm, J.; Vogel, J.	Thermomechanical characterisation of polymers and their composites; Proc. of 26th Danubia-Adria-Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Leoben (Österreich), 13. - 26.09.2009, 201 - 222
Hammacher, J.; Saupe, J.; Schönfeld, M.; Vogel, J.; Grimm, J.	Charakterisierung der mechanischen Eigenschaften und Stressuntersuchungen von hochaufbauenden SU-8-Schichten für mikromechanische Anwendungen und Bauelemente, 9. Chemnitzer Fachtagung Mikro-mechanik & Mikroelektronik, Chemnitz, 05./06.11.2009, 122 - 123
Stücke, P.; Schmidt, M.; Nobis, M.	3D-CFD Flow Structures in Journal Bearings, 2009 Powertrains, Fuels and Lubrication Meeting, San Antonio, USA, SAE 2009 01 2688, 2009
Nobis, M.; Stücke, P.; Schmidt, M.; Scurtu, N.; Egbers, C.	LDA-Messungen in der Zylinderspaltströmung mit Seitenfluss, GALA-Tagung 2009, Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik, Erlangen, pp. 19.1 - 19.9, ISBN 978-3-9805613-5-8, 2009
Glück, B.	Simulationsmodellmodell für Koaxialerdwärmesonden, Heizung-Lüftung-Haustechnik H. 1/09
Schuster, A.; Hoffmann, S.; Kell-Recktenwald, P.; Colditz, B.	Planung und Entwurf von Rastanlagen – damals und heute, Festschrift 100 Jahre Max-Erich Feuchtinger und Bruno Wehner, S. 433 bis 445., Köln, FGSV-Verlag, 2009
Kühn, W.	Application of Visualization in Geometric Design, Tagungsmaterial der 88. TRB-Konferenz in Washington D.C., 2009
Kühn, W. et al.	Methodik zur Prüfung der räumlichen Linienführung von außerörtlichen Straßen, Straßenverkehrstechnik, 5/2009
Kühn, W.	Neue Entwurfsmethodik für Straßen, Festschrift 100 Jahre Max-Erich Feuchtinger und Bruno Wehner, 2009
Kühn, W.	Methodik zur Prüfung der räumlichen Linienführung von einbahnigen Außerortsstraßen nach H VSt, Profil 01/2009
Kühn, W.; Jha, M.	The Concept of the Intelligent Road, Tagungsmaterial der WSEAS-Konferenz in Baltimore, 2009
Kühn, W.	Untersuchungen zur ganzheitlichen Betrachtung des Regelkreises „Fahrer – Fahrzeug – Straße“, Tagungsmaterial der Sommeruniversität Verkehrspsychologie Mensch im Verkehr, Leipzig, 2009



Stan, C.	Analysis of engine performances improvement by down sizing in relationship with super- and turbocharging adapted scavenging and direct injection, SAE- Paper No. 2009-24-0075
Stan, C.	Reine Elektroautos haben eine Zukunft als Stadtauto für Reiche, VDI Nachrichten, 02/2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Vierrether, M.	Der Einspritzmengenindikator – Beitrag zum wissenschaftlichen Gerätebau der Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, 13. Kolloquium Kraftfahrzeug- und Verkehrstechnik, 27.05.2009
Nagel, L.	Entwicklungstendenzen im Karosseriebau, Vortrag im Haus BMW und VW
Sattler, J.	Eigenlenkverhalten von Kraftfahrzeugen, Junior College, STZ, Zwickau, 07.04. 2009
Schönfeld, M., Saupe, J., Grimm, J., Vogel, J.	Characterisation of vibration behaviour of SU-8-cantilever by means of analytical and numerical simulation, ETH Lausanne (EPFL), Microsystems Laboratory 1 at Prof. Dr. J. Brugger, 05.03.2009
Vogel, J., Feige, H.-J.	Warum halten Bauteile? - Experimente zur Sicherung von Zuverlässigkeit, Junior College, STZ, Zwickau, 06.05.2009
Schönfeld, M., Saupe, J., Feige, H.-J., Grimm, J., Vogel, J.	Thermomechanical characterisation of polymers and their composites, Poster at 26th Danubia-Adria-Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Leoben (Österreich), 13. - 26.09.2009
Schönfeld, M., Saupe, J., Feige, H.-J., Aßmann, H., Grimm, J., Vogel, J.	Thermo-mechanische Charakterisierung funktionaler SU-8 Strukturen, Poster auf dem MikroSystemTechnik Kongress 2009, Berlin, 12. - 14.10.2009, in Kooperation mit micro-resist technology GmbH Berlin
Hammacher, J., Saupe, J., Schönfeld, M., Feige, H.-J., Vogel, J., Grimm, J.	Charakterisierung der mechanischen Eigenschaften und Stressuntersuchungen von hochaufbauenden SU-8-Schichten für mikromechanische Anwendungen und Bauelemente, Poster auf der 9. Chemnitzer Fachtagung Mikromechanik & Mikroelektronik, Chemnitz, 05. - 06.11.2009
Grimm, J., Vogel, J.	Aktoren aus funktionalem Epoxidharz – eine Herausforderung für die Zukunft (Entwicklung, Herstellung, Untersuchung und Bearbeitung nanoskalierbarer aktorischer Funktionskomponenten aus flotostrukturierbaren Polymeren, Wissenschaftsforum „Forschung aktuell“ der Westsächsischen Hochschule Zwickau, 10.11.2009



Hoffmann, M.	GSP-Kapillarrohrwärmetauscher-Forum Wärmetechnische Grundlagen - Messungen an Kapillarrohrwärmetauschern - Produktauswahl für den Einsatz beim Anwender - Wirtschaftlichkeit und Förderrichtlinien Bad Liebenstein, 11/2009
Stücke, P.	3D-CFD Flow Structures in Journal Bearings, 2009 Power-trains, Fuels and Lubrication Meeting, San Antonio, USA, 2009
Nobis, M.	LDA-Messungen in der Zylinderspaltströmung mit Seitenfluss, GALA-Tagung 2009, Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik, Erlangen, 2009
Stücke P.	University of West Saxony – Research and Courses at the Faculty of Automotive Engineering, Seminar for Mechanical Engineering, Brunel University, Uxbridge (London) UK, 2009
Stücke P.	Formula Student – Angewandte Forschung mit Studierenden, Wissenschaftsforum der Westsächsischen Hochschule, Zwickau, 2009
Schmidt, M.	Couette Flow in Small Channels with Cross Flow, 16th International Couette-Taylor Flow Workshop, Princeton University, USA, 2009
Stücke, P.	Three Dimensional Flow Structures in Journal Bearings, 2nd Micro and Nano Flows Conference, West London, UK, 2009
Schmidt, M., Nobis, M.	Untersuchung der dreidimensionalen Strömungsstrukturen im Schmierspalt mit Seitenfluss, Kolloquium für Kraftfahrzeug- und Verkehrssystemtechnik, Westsächsische Hochschule Zwickau, 2009
Stücke, P.	3D-CFD-Simulation der viskosen Spaltströmung mit Rotation, CFD-Anwendungen in der Verfahrenstechnik, Bergische Universität Wuppertal, 2009
Kühn, W.	Ganzheitliche Betrachtung des Regelkreises „Fahrer – Fahrzeug – Straße mittels Fahrsimulation, VSVI-Tagung, Leipzig, 2009
Kühn, W.	H ViSt, Hinweise zur Visualisierung von Entwürfen für außerörtliche Straßen, Fachtagung Sicherheitsüberprüfung von Straßenentwürfen, Kassel, 2009
Kühn, W.	Sicherheitsüberprüfung von Straßenentwürfen im Planungsprozess, Weiterbildungsseminar für Sicherheitsauditoren, Berlin, 2009
Kühn, W.	Untersuchungen zur qualitativen Bewertung der Infrastruktur, Fachtagung „Verkehrsinfrastruktur in Mitteldeutschland“, Dresden, 2009
Kühn, W.	Anwendungsmöglichkeiten der Visualisierung im Straßenentwurf, Weiterbildungsseminar, Halle, 2009
Kühn, W.	Neue Entwurfsmethodik für Straßen, Arbeitsgruppentagung der FGSV, Stuttgart, 2009



Kühn, W.	H ViSt: Hinweise für die Visualisierung von außerörtlichen Straßen, VSVI Seminar Dresden, 2009
Kühn, W.	Untersuchungen zum Regelkreis Fahrer – Fahrzeug - Straße mittels Fahrsimulator, 13. Kolloquium Kraftfahrzeug- und Verkehrstechnik, Zwickau, 2009
Kühn, W.	Mobilität, Verkehr- und Fahrsimulation, Vortrag im Horch-museum Zwickau, 2009
Stan, C.	Antriebsstrategie: Umwelt, Dynamik, Innovation, Herbst-kolloquium 100 Jahre AUDI, Zwickau, 11/2009
Stan, C.	Charging Strategies for a compact GDI Engine – Analysis of engine performances improvement by down sizing in relation-ship with super- and turbo-charging adapted scavenging and direct injection, ICE 2009 – 9th International Conference on Engines & Vehicles, 09/09 in Capri/Italien
Stan, C.	Antriebe zukünftiger Automobile – von Diesotto, Synfuel und Hybrid zum Elektroauto, 13. Internationaler Jahreskongress der Automobilindustrie in der Mitte Europas, Zwickau, 03/2009
Stan, C.	Antriebskonfigurationen: Potentiale und Umsetzbarkeit, 1. Internationaler AMI Kongress: Antriebe, Mobilität, Innovationen – was treibt uns morgen an?, Leipzig, 03/2009

Mitarbeit in Gremien

Eichert, H.; Prof. Dr.-Ing.
- Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Sicherheit und Zulassung der DECHEMA-Industrieplattform Mikroverfahrenstechnik
Vogel, J.; Prof. Dr.-Ing.
- Mitglied in der Gemeinschaft für Experimentelle Strukturanalyse GESA im VDI: Leitung des Arbeitskreises 16 Thermoemissionsanalyse – THEA; Mitarbeit im Arbeitskreis 21 „Aus- und Weiterbildung“
- Mitglied im Sächsischen Verein für Mechanik e.V.
- Reviewer für die Zeitschrift Strain (An International Journal for Experimental Mechanics) Blackwell Publishing
Sattler, J.; Prof. Dr.-Ing.
- Mitglied im Arbeitskreis Großraumfahrzeuge der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.
- Stellvertr. Vorstand FTZ
- Stellvertr. Wissenschaftlicher Direktor FTZ
Hoffmann, M.; Prof. Dr. rer. nat.
- Arbeitskreis für Technische Gebäudeausrüstung des VDI
- Koordinator der VDI Bezirksgruppe Zwickau



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

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

ReiBig, R.; Dipl.-Ing.

- Mitglied des Fördervereins Sächsisches Industriemuseum Chemnitz e.V.

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

- Vorstandsvorsitzender des Forschungs- und Transferzentrum e. V. an der WHZ
- Member of the Editorial Board, Journal of Automobile Engineering; IMechE, London, UK
- Gastprofessor 1. Ranges der Universität Paris, Frankreich
- Honorarprofessor der Universität Pisa, Italien
- Honorarprofessor der Universität Perugia, Italien
- Professor Ehrenhalber der Universität Transilvania, Kronstadt, Rumänien
- Russell Severance Springer Professor of Mechanical Engineering, University of California, Berkeley/San Francisco, USA
- Doctor Honoris Causa der Universität Transilvania, Kronstadt, Rumänien
- Fellow of SAE International (Society of Automotive Engineers)

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

- Leiter des Arbeitsausschusses Ruhender Verkehr der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- Mitglied in der Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

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

- Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V., Fachausschuss „Fahrzeugakustik“, stellv. Vorsitzender
- Mitglied des Hochschulbeirates der Deutschen Gesellschaft für Akustik e. V.

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

- Mitarbeit am Arbeitskreis Professoren für Fahrzeugtechnik an Fachhochschulen

Liskowsky, V.; Prof. Dr.

- Mitarbeit im CDHAW-Fachausschuss
- Mitarbeit im FASE-Fachausschuss

Kühn, W.; Prof. Dr.-Ing. habil.

- Mitglied in der Bundesfachkommission Verkehrspolitik
- Mitglied im AA Landstraßen der FGSV
- Leiter des AK „Visualisierung“ der FGSV
- Mitglied im AK „Gestaltung neuer Straßen“ der FGSV International
- Mitglied im TRB Committee „Visualisierung“ der USA
- Mitglied im TRB Committee „Geometric Design“ der USA



Gästeliste

Ebersbach; Dr.	TU Dresden
Fritsch, H.	Vioso GmbH
Gartner; Prof. Dr.	University of Texas
Golz; Prof. Dr.	FH-Schmalkalden
John; Dipl.-Ing.	Softwareservice John
Korda, H.	VMS Chemnitz
Lippold; Prof. Dr.	TU Dresden
Schmidt; Dr.	IPG
Siebenhaar, Ch.; Dr.-Ing.	Gruppenleiter, ITW e. V., Chemnitz
Wettig, H.	RIB Software AG

Betreuung und Teilnahme am Wettbewerb Formula Student

Stücke, P.	SAE Formula Student UK, F1-Rennstrecke in Silverstone, Großbritannien, 07/2009
Stücke, P.	Formula Student Germany, F1-Rennstrecke in Hockenheim, D, 08/2009
Stücke, P.	SAE Formula Student Italy, Rennstrecke in Varano, Italien, 09/2009



3.3 Fakultät Elektrotechnik (ELT)

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

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

Elektrotechnik mit den Studienschwerpunkten

- Elektrische Energietechnik
- Automatisierungstechnik

Kraftfahrzeug-Elektronik mit den Studienschwerpunkten

- Sensorik/elektronische Steuergeräte
- Aktorik/elektrische Antriebstechnik

und **Informationstechnik** mit den Schwerpunkten

- Informationssysteme
- Nachrichtentechnik

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

Spezielle Forschungsschwerpunkte der einzelnen Fachgebiete sind:

Elektrische Energietechnik

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

Im Hochspannungslabor bestehen Forschungsmöglichkeiten bis in den Mittelspannungsbereich von Elektroenergieverteilungsanlagen. Im Labor Elektrische Anlagen befindet sich ein Netz- und Kraftwerksmodell zur Simulation von netz- und schutztechnischen Problemen in 20-kV- und 220-kV-Netzen.

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



Nachrichtentechnik

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

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

Kraftfahrzeug-Elektronik

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

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



Instruments Inc. als europäisches Kompetenzzentrum für die Applikationsentwicklung und Kundens Schulung eingestuft und mit aktuellen Entwicklungssystemen für 32-Bit-DSP's und Mehrkern-Prozessoren ausgerüstet. Mit Hilfe eines Prüfstandes für Infotainmentsysteme werden Zuverlässigkeitsuntersuchungen an und Software-Entwicklungen für Infotainment-elektroniken durchgeführt, die mit dem optischen Kommunikationssystem „MOST“ vernetzt sind.

Im Prüflabor zur Umweltsimulation werden Untersuchungen zum Ausfallverhalten von Komponenten bei mechanischen und klimatischen Einflüssen durchgeführt. Im Prüflabor können die Probanden mechanischen Anregungen in Form von Sinus, Rauschen und Stößen ausgesetzt werden. Wenn als Belastung in der realen Praxis relevant, können die mechanischen Prüfungen auch mittels einer Klimakammer mit Temperaturprofilen und ggf. Feuchteprofilen kombiniert werden. Eine separate Schockkammer bietet darüber hinaus die Möglichkeit zur Durchführung von 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 Reinräume der Reinraumklasse von ISO-Klasse 6 bis 7 mit einer Fläche von 200 m². Die Reinräume sind aufgeteilt in einen Gelblichtbereich für Lithografie, einen Bereich für Dünnschichttechnologien und Hochtemperaturprozessschritte mit angegliederter Halbleitermesstechnik sowie ein Labor für Aufbau- und Verbindungstechnik.

Für Lithografiearbeiten sind ein doppelseitiges Belichtungssystem, eine Lackverarbeitungsstraße bis 150 mm Wafergröße und ein optischer Linienbreitenmessplatz vorhanden. Besondere Erfahrungen liegen auf dem Gebiet der dicken Lacke, speziell der Verarbeitung und Charakterisierung von SU-8, vor. Für diese Arbeiten stehen ein Dispenssystem und spezielle Infrarot-Ofensysteme zur Verfügung.

Neben den Standard-Hochtemperaturschritten für die Diffusion und die Oxidation lassen die Anlagen die Herstellung von dickem Siliziumoxid bei Temperaturen bis zu 1250°C zu. Ebenso lassen sich Plasmanitrid-Schichten (PECVD) auf Substraten bis 300 mm abscheiden. Zur weiteren Ausstattung gehören neben Geräten zur geometrischen Wafer-Charakterisierung auch Messgeräte zur Bestimmung von mechanischen Spannungen von dünnen Schichten auf Wafern bis 150 mm Durchmesser sowie ein Spreading-Resistance-Messplatz zur Untersuchung von Dotierungsprofilen. Ein Rasterelektronenmikroskop für die vollständige Aufnahme eines 200-mm-Wafers steht ebenso zur Verfügung wie ein Dektak 150. Im Bereich der Aufbau- und Verbindungstechnik stehen verschiedene Drahtbondgeräte zur Verfügung und eine automatische Wafersäge für das Vereinzeln von Wafern mit einer Größe bis zu 150 mm. Im Bereich der Messtechnik steht ein Messplatz zur Charakterisierung von Drucksensoren mit Klimakammer (von -70°C bis 180°C) und unterschiedliche Druckkalibratoren sowie eine umfangreiche Ausstattung von Messgeräten bereit.

Automatisierungstechnik

In der Automatisierungstechnik werden zeitdiskrete Reglerentwürfe, die Simulation von dynamischen Systemen und die Dimensionierung von Regelungen bearbeitet, die digitale Netzwerke enthalten. Kontinuierliche und diskrete Regelungen sowie Steuerungen für die



industrielle Fertigung werden projiziert 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.

Informationssysteme

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

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

Projektübersicht

Bodach, M.; Prof. Dr.-Ing.	Mehrere Industrieprojekte zur Anwendung und Entwicklung stationärer und mobiler elektrischer Energiespeichersysteme, Industrie
Bormann, F.; Dipl.-Phys.	Customer-Training TMS320F28x, Texas-Instruments Incorporated; Houston, USA, 01/2009 - 12/2009
Grimm, J.; Prof. Dr.	Innoliga Prozessentwicklung von gravimetrisch gesteuerten Softbakeprozessen bei SU-8, BMBF, Projektträger VDE/VDI-IT, 04/2007 - 12/2009
Grimm, J.; Prof. Dr., Vogel, J.; Prof. Dr.	Nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren, BMBF Profil NT, 10/2010 - 09/2012
Pohl, A.; Prof. Dr.	Netzanbindung von Windkraftanlagen mit permanenterregtem Synchrongenerator im unteren Leistungsbereich, VEM motors Thurm GmbH, 07/2008 - 03/2009
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	Untersuchung und Klassifizierung der Korrelation zwischen Prüfverfahren zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) von Fahrzeugelektroniken in verschiedenen Integrationsstufen und Ableitung eines neuen Systemansatzes, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF/AiF), 06/2008 - 05/2011
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	Bewertung und Optimierung von Kommunikationssystemen zur Vernetzung von komplexen Elektronik unter dem Einfluss von elektromagnetischen und Umweltbeeinflussungen in Kraftfahrzeugen, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF/AiF), 06/2008 - 05/2011



Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Troll, C.; Prof. Dr.-Ing. habil., Bormann, F.; Dipl.-Phys., Beier, G.; Prof. Dr. rer. nat., Golubski, W.; Prof. rer. nat. habil.	Bewertung und Optimierung von Softwaresystemen von komplexen, vernetzten Elektronikern unter dem Einfluss von elektromagnetischen und Umweltbeeinflussungen in Kraftfahrzeugen, Sächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK), 03/2009 - 12/2010
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	EMV-Untersuchungen zu den Bustopologien FlexRay Generation 2, AUDI AG Ingolstadt, 01/2009 - 12/2010
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	Untersuchung EMV-Störfestigkeitsverhalten bei verschiedenen Modulationsarten, AUDI AG Ingolstadt, 01/2009 - 12/2009
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	EMV-Studie FlexRay-Leitungen, AUDI AG Ingolstadt, 01/2009 - 12/2009
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	Simulation physical layer für Hybridfahrzeug der Porsche AG, IAV GmbH, 05/2009 - 07/2009
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	EMV-Grundlagenuntersuchungen der FlexRay-Topologie in Serienfahrzeugen, Volkswagen AG, 04/2009 - 08/2009
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	Grundlagenuntersuchungen zur Signalintegrität von FlexRay-Leitungen unter dem Einfluss verschiedener Umgebungsbedingungen, Volkswagen AG, 09/2009 - 12/2009
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	Methodenentwicklung zur Untersuchung und Sicherstellung der EMV von Ethernet-Busschnittstellen, BMW AG, 05/2009 - 10/2009
Hoffmann, M.; Prof. Dr., Zickert, G.; Prof. Dr.-Ing., Bodach, M.; Prof. Dr.-Ing.	Kombinierter Einsatz technischer und ökonomischer Instrumente zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäude, Sächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK), 01/2009 - 12/2010
Teich, T.; Prof. Dr., Bodach, M.; Prof. Dr.-Ing., Zickert, G.; Prof. Dr.-Ing., Würfel, M.; Prof. Dr.-Ing.	Low Energy Living, ESF-Nachwuchsforscherguppe
Troll, C.; Prof. Dr.-Ing. habil.	Funktionssicherheit von Embedded Systems, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 01/2008 - 12/2010
Troll, C.; Prof. Dr.-Ing. habil.	ASAM HIL API, ASAM e. V., 09/2008 - 07/2009
Vogel, J.; Prof. Dr., Grimm, J.; Prof. Dr.	Charakterisierung funktionaler Nanostrukturen aus photosensitiven Polymeren für messtechnische Anwendungen – CHAFUNA, Sächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK), 02/2009 - 12/2010
Zacharias, L.; Prof. Dr., Bodach, M. Prof. Dr.	Modellgestützte Softwareentwicklung zum Steuerelektronikentwurf von verteilt alternativen Elektroenergieanlagen mit Hilfe von VHDL-AMS, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 07/2009 - 06/2012
Zickert, G.; Prof. Dr.-Ing.	Gebäudesystemtechnik, Unternehmen der Industrie, keine zeitliche Begrenzung



Zickert, G.; Prof. Dr.-Ing.	Nutzung der Gebäudeautomatisierung zur Optimierung des Energie- und Medienverbrauches im Gebäude, Teilthema im SMWK-Projekt „Kombinierter Einsatz technischer und ökonomischer Instrumente zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäude“, Sächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK), bis 2012
Zickert, G.; Prof. Dr.-Ing.	Gebäudeautomatisierung zur Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäude, Teilthema im ESF-Projekt „Low Energy Living“, ESF, bis 2012

Projektkurzberichte

Untersuchung und Klassifizierung der Korrelation zwischen Prüfverfahren zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) von Fahrzeugelektroniken in verschiedenen Integrationsstufen und Ableitung eines neuen Systemansatzes

Situation

Jedes Fahrzeug beinhaltet heutzutage eine Vielzahl von Elektroniksystemen, die meist aus Sensoren zur Signalgewinnung, einem Steuergerät zur Signalverarbeitung sowie Aktoren zur Aktionsrealisierung bestehen. Auf Grund der wachsenden Elektronikintegration im Fahrzeug werden Funktionen zunehmend auf verschiedene Steuergeräte verteilt. Mit standardisierten EMV-Prüfverfahren werden solche Systeme typischerweise ohne aktive Regelung untersucht. Durch Integration von Hardware-in-the-Loop-Simulatoren (HiL) können Steuergeräte bzw. Systeme auch während des Regelbetriebes EMV-Untersuchungen unterzogen werden.

Aufgabe

Die Schwerpunkte der Forschungsarbeit bildeten der Aufbau eines Testsystems und die Integration eines HiL-Simulators in einen EMV-Prüfaufbau für Störaussendungsuntersuchungen.

Ergebnis

Als Testsystem wurde in einer Vorstufe ein einfacher Aufbau eines intelligenten Scheinwerfersystems, so genanntes AFS (Advanced Frontlighting System), realisiert, mit dem verschiedene Störaussendungsuntersuchungen umgesetzt werden können. Im zweiten Schritt wurde ein HiL-Simulator integriert, der die Buskommunikation sowie verschiedene Sensorsignale bereitstellt und so dem Steuergerät und der angeschlossenen Aktorik ein festgelegtes Fahrscenario vorgibt. Des Weiteren können vom Steuergerät Fehlereinträge oder Motorstellungen eingelesen werden, um den Regelkreis auch im Hinblick auf Störfestigkeitsuntersuchungen schließen zu können.

Die Schwierigkeit der Integration des HiL-Rechners bestand in der Datenübertragung zum Messaufbau, da sich dieser in einer geschirmten EMV-Messkabine befindet. Zur Lösung wurden optische Wandler aufgebaut, mit denen über optische Leitungen die Datenkommunikation zwischen Messaufbau und HiL-Simulator gewährleistet wird. Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt einen Aufbau zur Untersuchung von leitungsgeführter Störaussendung auf den Versorgungsleitungen mittels einer Bordnetz nachbildung (BNN), die die Gesamtimpedanz eines Fahrzeugbordnetzes simuliert.

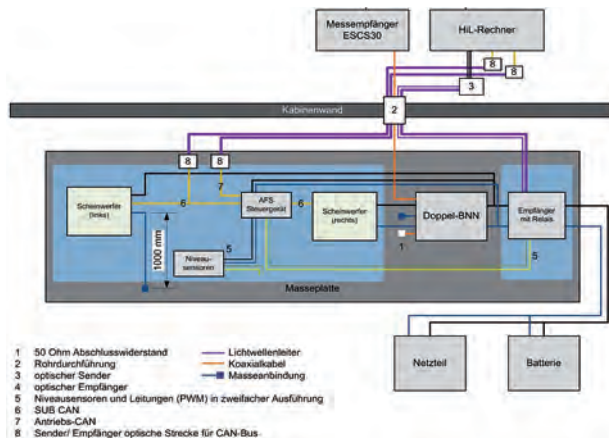


Abb. 1:
links: Messaufbau für
Störaussendung inkl.
HiL-Simulator
oben: Scheinwerfer
und Bordnetznachbil-
dung (BNN)

Bei den Untersuchungen wurden verschiedene Randbedingungen und Steuerzustände des Systems getestet und mit anderen „Simulations- und Steuerwerkzeugen“ (Soft- und Hardware) verglichen. Im Hinblick auf Störfestigkeitsuntersuchungen bietet ein HiL-Aufbau zusätzlich den Vorteil, Informationen vom System (Fehler vom Steuergerät oder Aktor) auszuwerten und mit diesen Erkenntnissen den EMV-Prüfprozess systemabhängig anzupassen (Leistungsanpassung, andere Ansteuerung der Sensorik und Aktorik, usw.).

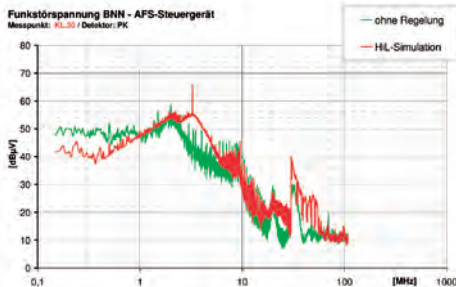


Diagramm 1:

Einfluss der Steuerung der Scheinwerfer
bei der Störaussendungsuntersuchung;

Fazit: Erhöhung des Störpegels auf den
Versorgungsleitungen am AFS-Steuer-
gerät bei aktiver Steuerung der Schein-
werfermodule (Bewegung um horizontale
und vertikale Achse)

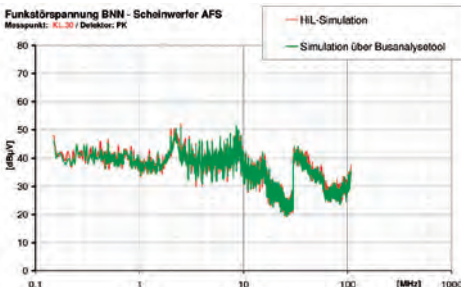


Diagramm 2:

Vergleich Bussimulation – HiL-Simulator/
Busanalysetool;

Fazit: Vergleichbarkeit des Störaussen-
dungspegels für die verwendeten Tools
zur Simulation der Buskommunikation



Deskriptoren

EMV, Komponentenmessung, AFS, HiL

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Richter

Dipl.-Ing. (FH) Norman Müller

Telefon: 0375 / 536-1460

Telefon: 0375 / 536-1462

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von: AiF / BMBF, AUDI AG Ingolstadt

Grundlagenuntersuchungen zur Signalintegrität von FlexRay-Leitungen unter dem Einfluss verschiedener Umgebungsbedingungen

Situation

Die Automobilindustrie ist bestrebt, hochqualitative Produkte zu einem Kostenoptimum zu entwickeln. Die Elektroniken tauschen ihre Daten meist mit Hilfe von Bussystemen aus. Der Einsatz des schnellen Übertragungssystems FlexRay ist für die deterministische Datenübertragung von Elektroniken geplant, die sicherheitskritische Funktionen erfüllen. Die Kommunikation muss unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen fehlerfrei funktionieren. Um die Robustheit des Fahrzeugbussystems zu ermitteln, sind Analysen zu Systemreserven unter dem Einfluss diverser Störeinflüsse notwendig.

Aufgabe

Den Schwerpunkt dieser Forschungsarbeit bildet die Untersuchung verschiedener klimatischer Einflüsse auf die Signalintegrität des Buskommunikationssystems FlexRay. Das Ziel ist die Überprüfung der Anforderungen an die Datenleitungen, um ein hohes Maß an Signalübertragungsqualität zu gewährleisten.

Ergebnis

Im Rahmen der Forschungsarbeit wurden verschiedene Ansätze zur Evaluierung der Signalübertragung verfolgt. Physikalische Aspekte, die zu einer Reduzierung der Robustheit führen können, sind Unsymmetrien, Inhomogenitäten sowie spezifische Materialeigenschaften.

Für eine exemplarische Qualifizierung der Übertragungseigenschaften an ausgewählten Datenleitungen wurden extrinsische Umwelteinflüsse (Temperatur, Luftfeuchte und Wassereinschlag) unter „worst case“-Bedingungen simuliert. Aus den Resultaten der Untersuchungen lassen sich Anforderungen aus Sicht der physikalischen Erfordernisse ableiten. Mit Hilfe der Konformitätsbewertung der Signalübertragung, die nach normativen Grundlagen des eingesetzten Bussystems erfolgte, wurden anschließend die Systemreserven ermittelt.

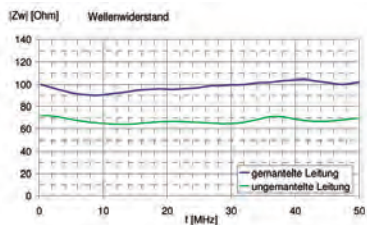
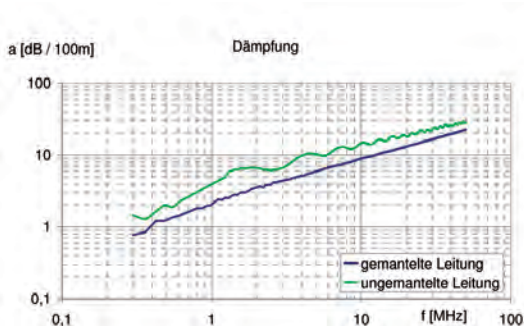


Abb. 2:
links: Dämpfung @ Wasser
oben: Wellenwiderstand @ Wasser

Diese Diagramme zeigen beispielhaft Ergebnisse für die Dämpfung und den Wellenwiderstand der untersuchten FlexRay-Leitungen.

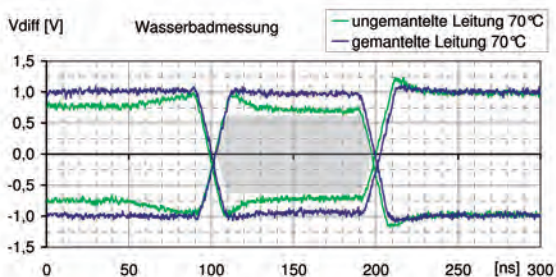
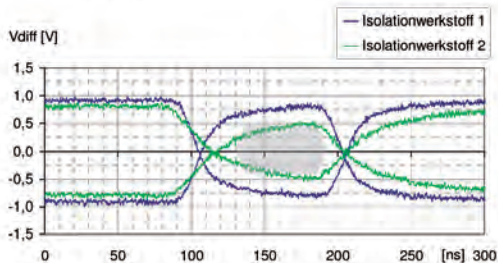


Abb. 3:
Vergleich: gemantelte und ungemantelte FlexRay-Leitung im Wasserbad

Bewertung mit Augendiagramm nach FlexRay-Spezifikation

Abb. 4:
Vergleich zweier Isolationswerkstoffe unter Temperatureinfluss im Wasserbad



Diese Diagramme zeigen die schwindende Systemreserve auf physikalischer Ebene bei verschiedenen Leitungstypen unter thermischem Einfluss.

Deskriptoren

EMV, Umwelteinfluss, Leitungen, Signalintegrität



Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Richter
Dr.-Ing. Bernd Körber
Dipl.-Ing. (FH) Tom Wunderlich
Dipl.-Ing. (FH) Matthias Trebeck
Cand. Ing. Rico Hartmann, Matrikel 052702

Telefon: 0375 / 536-1460
Telefon: 0375 / 536-1466
Telefon: 0375 / 536-1480
Telefon: 0375 / 536-1483

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von: Volkswagen AG Wolfsburg

Untersuchung EMV-Störfestigkeitsverhalten bei verschiedenen Modulationsarten

Situation

“[Spectrum is] the most valuable natural resource of the information age.”¹ Für eine effiziente Nutzung des Frequenzspektrums ist es bei modernen Übertragungstechnologien unumgänglich, hochwertige Modulationsverfahren einzusetzen. Das Störpotenzial von drahtlosen Übertragungssystemen bei diesen Modulationsverfahren ist jedoch aufgrund der Komplexität nur schwer abschätzbar.

Aufgabe

Die Untersuchung beinhaltet die Analyse der Beeinflussbarkeit von Elektronik beim Einfluss von Störgrößen, die durch moderne Funkdienste mit hochwertigen Modulationsverfahren entstehen.

Ergebnis

Bei der Modulation werden ein oder mehrere Signalparameter des Trägersignals durch das Informationssignal verändert. Das Informationssignal (Modulationssignal) wird dem Trägersignal aufgeprägt. Dabei ändert sich dessen Signalform. Typischerweise handelt es sich beim Trägersignal um sinusförmige bzw. rechteckförmige Signale.

Die Störfestigkeit von Systemen steht im direkten Zusammenhang mit der Leistung eines Störsignals. In Bezug auf die Modulationsverfahren heißt das für schnelle Systeme eine Betrachtung der Spitzenwerte und für thermische Systeme die Betrachtung der Mittelwerte. Der Bandbreitenbedarf digitaler Modulationsverfahren steigt im großen Maße an. Aufgrund ihrer Signalcharakteristik bilden digitale Signale Oberwellen, die zu einer Verbreiterung des Spektrums führen und man somit nicht mehr von Schmalbandstörern ausgehen kann. Dabei haben Bitbreite, Bitwiederholfrequenz, Flankenanstiegszeit sowie Phasensprünge großen Einfluss auf die Bandbreite der modulierten Signale.

¹ William Safire (New York Times) Im Informationszeitalter ist das verfügbare Spektrum die ertragsreichste Ressource

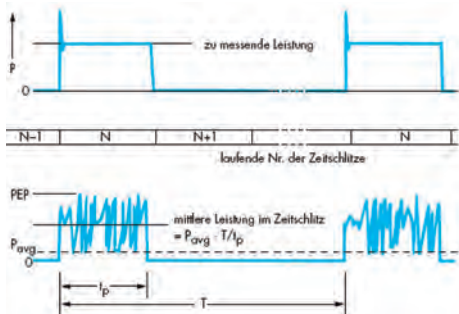


Abb. 5: Übersicht Spitzenleistung und mittlere Leistung in einem Zeitschlitz

In Abbildung 5 ist exemplarisch das Ergebnis einer Messung im Frequenzbereich von 1 GHz bis 3,2 GHz dargestellt, die im Rahmen der Forschungsarbeit aufgenommen wurde. Es wird die eingekoppelte Testleistung in Abhängigkeit der Frequenz bei verschiedenen Modulationsarten dargestellt.

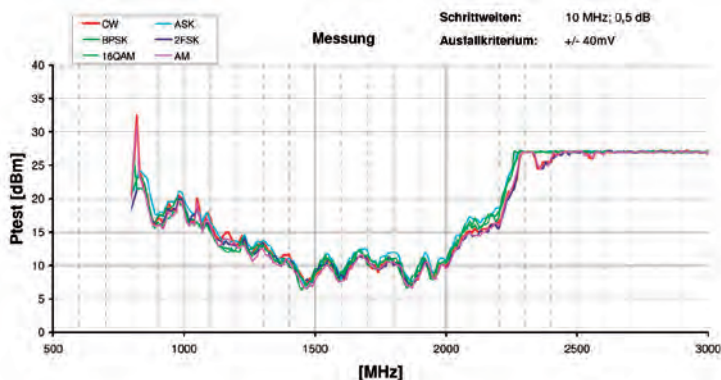


Abb. 6: Messergebnis aus Vergleichsmessungen zur Beurteilung des Störpotenziales von Modulationsverfahren

Das Fazit der Untersuchungen ist, dass unter Beibehaltung der Spitzenprüfleistung nach Abbildung 6 die unterschiedlichen Modulationsverfahren zu vergleichbaren Ergebnissen führen.

Deskriptoren

EMV, Fahrzeugmessung, Mobilfunk, Antenne

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Richter

Dr.-Ing. Bernd Körber

Dipl.-Ing. (FH) Tom Wunderlich

Telefon: 0375 / 536-1460

Telefon: 0375 / 536-1466

Telefon: 0375 / 536-1480

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von: AUDI AG Ingolstadt



Innoliga

Prozessentwicklung von gravimetrisch gesteuerten Softbakeprozessen bei SU-8

Eine alternative Methode, den SU-8-Resist nach dem Aufbringen auf das Substrat zu trocknen, ist von der Westsächsischen Hochschule Zwickau entwickelt worden. Dabei wird der Resist nicht wie üblich im Ofen oder auf der Hotplate getrocknet, sondern unter einer Infrarotquelle. Der Temperprozess ist gravimetrisch kontrolliert, d.h. während des Temperns wird das Paket Substrat-Resist quantitativ bewertet und damit kann der aktuelle prozentuale Feststoffgehalt verfolgt werden. Durch die Methode der Gewichtsanalyse besteht die Möglichkeit der quantitativen Bestimmung der im Stoffgemisch vorhandenen Einzelkomponenten d.h. das Verhältnis Feststoff- zu Lösungsmittelgehalt kann kontrolliert werden, indem der Temperprozess bei einem zuvor bestimmten Wert abgebrochen wird. Der gravimetrisch gesteuerte Softbakeprozess ist von der Fachhochschule erprobt worden und muss an die zu untersuchenden Resists angeglichen werden. Dies soll in einem weiteren Unterauftrag von der Westsächsischen 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 der Helmholtz-Gesellschaft Berlin-Adlershof im Rahmen der Arbeitspunkte im Innoliga-Projekt weitere Untersuchungen durchgeführt.

Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, dicke Fotoresists, SU-8, Lithografie

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Jürgen Grimm
Jens Saupe

Telefon: 0375 / 536-1434, -1438 oder -1472
Telefon: 0375 / 536-1479

Forschungsverbund

Helmholtz-Gesellschaft Berlin-Adlershof
mrt GmbH, Berlin
Deutsches Kunststoffinstitut (DKI), Darmstadt
Forschungszentrum Karlsruhe (FZK), Karlsruhe

Nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren

Ziel der Förderlinie „Forschungsprofil in Neuen Technologien“ ist es, Fachhochschulen die Möglichkeit zu geben, ihre im Rahmen der BMBF-Fachprogramme eingebrachte Forschungsleistung ergänzend zur Stärkung des Forschungsprofils ihrer Fachhochschule nachhaltig zu nutzen.

Bisher wurden in der Mikrosystemtechnik Strukturen zumeist aus Silizium hergestellt. Steigendes Interesse für die Verwendung von polymeren Materialien findet man im neu entstehenden Bereich der polymeren Elektronik, in der Photovoltaik (Stichwort: Strom aus Plastikfolie) und in letzter Zeit auch für die Herstellung von mikrosystemtechnischen passiven und aktiven Komponenten. Ein besonders im Brennpunkt des Interesses stehendes Material trägt die Bezeichnung SU-8. Zunächst diente dieses Epoxidharz nur als Fotoresist im Herstellungsprozess von Strukturen bis zu 1 mm Lackdicke. Auf Grund seiner guten mechanischen Eigenschaften wird SU-8 nun immer häufiger als eigentliches Material zur



Herstellung von Funktionskomponenten im Bereich der MEMS-Technologie verwendet. Hinzu kommt, dass das Material gut verfügbar, preiswert und einfach zu prozessieren ist.

Ziel dieses Projekts ist es, nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren zu entwickeln, herzustellen, zu untersuchen und zu bearbeiten. Folgende Schwerpunkte stehen dabei im Vordergrund: Zum einen die Herstellung von Funktionselementen und -komponenten für sensorische und aktorische Anwendungen, z. B. Spiegel aus SU-8-Membran und thermische Aktoren (Abbildung 07). Hierbei wird das SU-8-Grundmaterial modifiziert und unmodifiziert Verwendung finden. Zum zweiten werden die Materialien und Funktionselemente und -komponenten hinsichtlich ihrer technischen Merkmale unter besonderer Berücksichtigung der Materialmodifikationen charakterisiert. Zwar kennt man den Basismaterialdatensatz des Bulk-SU-8 als Resistmaterial, aber für den Einsatz von SU-8 als mechanische Bauelemente sind diese Daten wenig geeignet, denn das E-Modul und die elastischen Eigenschaften hängen stark vom Grad der Trocknung und vom Weg der Prozessierung ab. Im Ergebnis dieser experimentellen Sensitivitätsanalysen lassen sich zur Sicherung der angestrebten Funktionalitäten die Prozessparameter systematisch variieren und modifizieren. Zum dritten soll der Herstellungsprozess von hochpräzisen bzw. laminierbaren Polymerschichten optimiert werden. Am Ende des Projektes ist es dann möglich, aktorische Komponenten (Abbildung 08) in Mehrschichtsystemen als Demonstratoren herzustellen und zu charakterisieren.



Abb. 7: Vorstudien von SU-8-Membranen mit und ohne Boss-Strukturen

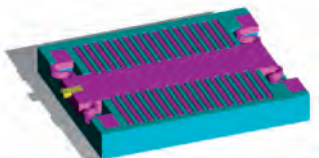


Abb. 8: Eindimensionales aktorisches Funktionselement zur Positionierung

Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, mechanische Charakterisierung, SU-8, Lithografie

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Jürgen Grimm
Prof. Dr. Jürgen Vogel
Jens Saupe
Dipl.-Ing. Heiko Aßmann

Telefon: 0375 / 536-1434, -1438 oder -1472
Telefon: 0375 / 536-1680
Telefon: 0375 / 536-1479
Telefon: 0375 / 536-1479



Patente

Bodach, M., Veit, B., Herold, U. (Chemnitz), Baumbach, U. (Chemnitz)	Schutzveröffentlichung ip.com: Einsatz elektrischer Energiespeichersysteme zur energieeffizienten, dynamischen Betriebsführung einer Werkzeugmaschine (WZM), IPCOM # 000187675D, Veröffentlichungsdatum: 06.11.2009, http://priorartdatabase.com/IPCOM/000187675/
Rotsch, C., Oschatz, H., Scheibner, W., Grimm, J., Saupe, J.	Vorrichtung zum Messen eines Anpressdruckes eines medizinischen Kompressionsmittels, insbesondere eines Kompressionsstrumpfes oder -verbandes, DE 10 2007 020 247 A1, TiTV e. V. Greiz, Offenlegungstag: 19.06.2008

Veröffentlichungen, Fachberichte

Becker, R.; Veit, B.; Ehrler, D.; Barucki, T.; Bodach, M.	Szenarien zur Netzintegration von Elektrostraßenfahrzeugen und deren energietechnische Simulation, ETG-Fachtagung „Energiespeicher in Stromversorgungssystemen mit hohem Anteil erneuerbarer Energieträger“, 22./23.09.2009, Erfurt
Bodach, M.; Hiller, F.; Kurth, A.; Veit, B.; Blau, B.	Sicherheitsaspekte zur Prüfung von elektrochemischen Energiespeichern für innovative Anwendungen, ETG-Fachtagung „Energiespeicher in Stromversorgungssystemen mit hohem Anteil erneuerbarer Energieträger“, 22./23.09.2009, Erfurt
Bodach, M.	Modeling of photovoltaic Generators, Storage Systems, Electrical Cars in the low Voltage Grid, EMTP-ATP Course 2009 Part II, 28.10.2009, Delft, Netherlands
Bormann, F.	Einsatz Digitaler Signalprozessoren in Embedded Systems – Einsatzbeispiel: Autonome Modellfahrzeuge, Tagungsband 10, Workshop Mikrocontroller Applikation, Hochschule Mittweida
Hiller, F.; Kurth, A.; Veit, B.; Blau, B.; Bodach, M.	Sicherheitsaspekte zur Prüfung von elektrochemischen Energiespeichern für innovative Anwendungen, ETG-Fachtagung „Energiespeicher in Stromversorgungssystemen mit hohem Anteil erneuerbarer Energieträger“, 22./23.09.2009, Erfurt
Körber, B.; Trebeck, M.	Vergleichende Untersuchungen von Störemissionstests im AM-Bereich, Tagungsband – „EMV in der Kfz-Technik“ (62) – Seite 13, VDE-Verlag 2009
Müller, N.; Körber, B.; Richter, M.; Grimm, M. (AUDI AG)	EMV-Verifikation von Kraftfahrzeugelektroniken mit einem „Electromagnetic Board“, Tagungsband – „EMV in der Kfz-Technik“ (62) – Seite 89, VDE-Verlag 2009
Richter, M.; Trebeck, M.; Müller, N.	Entwicklung einer planar invertierten F-Antenne (PI-FA) für Immunitätstests gegenüber Mobilfunk, Tagungsband – „EMV in der Kfz-Technik“ (62) – Seite 25; VDE-Verlag 2009
Richter, M.	Challenges of electromagnetic compatibility during development of vehicles, Trenchiner „University Re-view“ 2009 Universität Trenchin; 2009



Richter, M.; Mende, O. (Audi AG)	Elektronik bei Audi: Innovation und Qualität, Tagungsband – 5. Kolloquium „AUDI – 100 Jahre Technik der Zukunft“ an der Westsächsische Hochschule Zwickau; 2009
Veit, B.; Wittig, M.; Baumbach, U.; Hiller, F.; Herold, U.; Bodach, M.	Lebensdaueruntersuchungen an Superkondensatoren für dezentrale Stromversorgungssysteme, ETG-Fachtagung „Energiespeicher in Stromversorgungssystemen mit hohem Anteil erneuerbarer Energieträger“, 22./23.09.2009, Erfurt
Zickert, G.	Elektrokonstruktion, Engineering mit EPLAN, 2. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Bodach, M.	Chancen der Energiespeicherung im Netz - Speichieranlagen für Solarstrom, Fachmesse efa, Neue Messe Leipzig, 30.10.2009
Bodach, M., Veit, B.	Energiespeichersysteme - Eine Schlüsseltechnologie für die Elektroenergieversorgung, Technik Talk, 7.05.2009, Chemnitz
Bodach, M.	Elektrische Energiespeicher für die Elektromobilität; CiS-AMEC-Workshop „Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik in Sachsen und Thüringen“; 14.05.2009, Zwickau
Bormann, F.	Einsatz Digitaler Signalprozessoren in Embedded Systems – Einsatzbeispiel: Autonome Modellfahrzeuge, 10. Workshop Mikrocontroller Applikation, Hochschule Mittweida, 14.05.2009
Grimm, J., Vogel, J.	Aktoren aus funktionalem Epoxidharz – eine Herausforderung für die Zukunft (Entwicklung, Herstellung, Untersuchung und Bearbeitung nanoskalierbarer aktorischer Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren. Wissenschaftsforum „Forschung aktuell“ der Westsächsischen Hochschule Zwickau, 10.11.2009
Hammacher, J., Saupe, J., Schönfeld, M., Feige, H.-J., Vogel, J., Grimm, J.	Charakterisierung der mechanischen Eigenschaften und Stressuntersuchungen von hochaufbauenden SU-8-Schichten für mikromechanische Anwendungen und Bauelemente. Poster auf der 9. Chemnitzer Fachtagung Mikromechanik & Mikroelektronik, Chemnitz, 5. - 6.11.2009
Körber, B., Klotz, F. (Infineon AG)	IC-Stripline for Susceptibility and Emission Testing of ICs, EMC-Compo 2009 – 7th International Workshop on Electromagnetic Compatibility of Integrated Circuits, 17. - 19.11.2009 Toulouse, Frankreich
Körber, B., Trebeck, M.	Vergleichende Untersuchungen von Störemissionstests im AM-Bereich, 5. GMM-Fachtagung – „EMV in der Kfz-Technik“, 21./22.10.2009 München
Müller, N., Körber, B., Richter, M., Grimm, M. (AUDI AG)	EMV-Verifikation von Kraftfahrzeugelektroniken mit einem „Electromagnetic Board“, 5. GMM-Fachtagung – „EMV in der Kfz-Technik“, 21./22.10.2009 München



Richter, M., Körber, B., Laske, L. (BMW AG)	Entwicklung und Verifikation der EMV im Kraftfahrzeug, EMV 2009 Stuttgart – Internationale Messe mit Workshops für Elektromagnetische Verträglichkeit; 10. - 12.03.2009, Stuttgart
Richter, M., Körber, B., Klotz, F. (Infineon AG)	EMV-Beurteilung von integrierten Schaltkreisen für Kraftfahrzeugelektroniken, EMV 2009 Stuttgart – Internationale Messe mit Workshops für Elektromagnetische Verträglichkeit, 10. - 12.03.2009, Stuttgart
Richter, M., u. a.	Praxis genormter Immunitätstests gegen gestrahlte Störungen, EMV 2009 Stuttgart – Internationale Messe mit Workshops für Elektromagnetische Verträglichkeit, 10. - 12.03.09, Stuttgart
Richter, M.	Kraftfahrzeugelektronik für PKW, Workshop „Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik in Sachsen und Thüringen“ des AMEC e. V. und CIS e. V., 14.05.2009, Zwickau
Richter, M.	Elektromagnetische Verträglichkeit im Kraftfahrzeug; Besuchsveranstaltung der Sächsischen Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst Frau Dr. Stange an der Westsächsischen Hochschule, 04.08.2009, Zwickau
Richter, M., Mende, O. (Audi AG)	Elektronik bei Audi: Innovation und Qualität; Kolloquium „AUDI – 100 Jahre Technik der Zukunft“ an der Westsächsischen Hochschule, 12.11.2009, Zwickau
Richter, M.	EMV – Fach- und Forschungsschwerpunkte Kraftfahrzeugtechnik, EMV-Kolloquium der Hochschule für Telekommunikation, 01.12.2009, Leipzig
Trebeck, M., Müller, N., Richter, M.	Entwicklung einer planar invertierten F-Antenne (PI-FA) für Immunitätstests gegenüber Mobilfunk, 5. GMM-Fachtagung – „EMV in der Kfz-Technik“, 21./22.10.2009, München
Schönfeld, M., Saupe, J., Grimm, J., Vogel, J.	Characterisation of vibration behaviour of SU-8-cantilever by means of analytical and numerical simulation, ETH Lausanne (EPFL), Microsystems Laboratory, 05.03.2009
Schönfeld, M., Saupe, J., Feige, H.-J., Grimm, J., Vogel, J.	Thermomechanical characterisation of polymers and their composites. Poster at 26th Danubia-Adria-Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Leoben (Österreich), 13. - 26.09.2009
Schönfeld, M., Saupe, J., Feige, H.-J., Aßmann, H., Grimm, J., Vogel, J.	Thermo-mechanische Charakterisierung funktionaler SU-8 Strukturen. Poster auf dem MikroSystemTechnik Kongress 2009, Berlin, 12. - 14.10.2009, In Kooperation mit microresist technology GmbH Berlin
Singer, H.-E.	Integriertes Qualitäts- und Sicherheitsmanagementsystem für Eisenbahnen, 1. Heidelberger Eisenbahnrechtstag, 14.05.2009



Zacharias, L., Lehmann, R., Hanisch, H., Budig, P.-K. Design of closed-loop controllers for electromagnetic bearings. 54. IWK International Scientific Colloquium, Ilmenau, 7. - 10.09.2009, Proceedings, ISBN 978-3-938843-44-4, S. 129 ff

Fachveranstaltungen

Richter, M.	Kolloquium der Fakultät Elektrotechnik, Vortrag „Komplexe KFZ-Software im Griff behalten“ von Herrn Dr. Frank Höwing (Firma ICT Software Engineering Nord GmbH), 03.06.2009, Westsächsische Hochschule Zwickau
Richter, M.	Kolloquium der Fakultät Elektrotechnik, Vortrag „Wie Kraftfahrzeugelektronik robust gemacht wird“ von Herrn Dipl.-Ing. Uwe Girsdies (AUDI AG), 17.06.2009, Westsächsische Hochschule Zwickau
Richter, M.	Kolloquium der Fakultät Elektrotechnik, Vortrag „Automatisches Fahren am Beispiel des Forschungsprojektes Intelligent Car“ von Herrn Dipl.-Ing. Andreas Weiser (Volkswagen AG), 25.11.2009, Westsächsische Hochschule Zwickau

Mitarbeit in Gremien

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

- Leiter VDE-Arbeitskreis „Elektrische Energiespeicherforschung Westsachsen“
- Ansprechpartner der ETG im VDE des VDE BV Chemnitz

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

- Mitglied des wiss. Beirates des CiS Institut für Mikrosensorik gGmbH, Erfurt

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

- Berufung in das Programmkomitee der internationalen EMV-Workshop-Veranstaltung EMV2009
- Berufung in das Programmkomitee des internationalen EMV-Fachkongresses EMV2010
- Berufung zum Leiter VDE/GMM Fachbereich 7 (EMV)
- Mitarbeiter VDE/GMM Fachausschuss 7.1
- Berufung in das Komitee VDE/DKE UK 767.13
- Berufung in das Komitee VDE/DKE UK 767.14
- Gutachter AiF
- Gutachter IEEE Society of Electromagnetic Compatibility (EMC)
- Mitarbeiter im Automobilcluster Ostdeutschland (ACOD)
- Mitarbeiter im Automobilcluster Sachsen (ACS)

Körber, B.; Dr.-Ing.

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



Zickert, G.; Prof. Dr.-Ing.
- Mitarbeit im Konnex Scientific Partnership Forum Brüssel

Gästeliste

Esch, S.	Leiter Vernetzung, Elektronikentwicklung, AUDI AG, Ingolstadt
Girgsdies, U.	Leiter Robust Design, Elektronikentwicklung, AUDI AG, Ingolstadt
Höwing, F.; Dr.	ICT Software Engineering Nord GmbH
Schleuter, W.; Dr.	Leiter Elektronikentwicklung, AUDI AG, Ingolstadt
Singer; Dr.	Betriebsleiter, IAV GmbH, Chemnitz
Weiser, A.	Konzernforschung, Volkswagen AG, Wolfsburg



3.4 Fakultät Physikalische Technik/Informatik (PTI)

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

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

Schwerpunkte der angewandten Forschung an der Fakultät sind:

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

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

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

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

Festkörperoberflächen und -grenzflächen sowie Nanostrukturen rücken mit den zunehmenden Anforderungen an technische Systeme immer mehr in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses. So werden im Bereich der optischen Technologien insbesondere für Entwicklungen auf dem Gebiet der Lasertechnik extreme Anforderungen an die



Oberflächenbeschaffenheit optischer Komponenten gestellt. Andererseits sind dünnste Schichten im Bereich von wenigen Nanometern für die Funktionalität von höchstintegrierten Speicherbauelementen auf der Basis verschiedener Materialsysteme von hochaktuellem Interesse. Dazu kommen Mikrosystemlösungen auf polymerer Basis z. B. für das Gebiet der Rastersondenmikroskopie im Zusammenhang mit der messtechnischen Charakterisierung als ein aktuelles Gebiet der angewandten Forschung. Untersuchungen von Schichtbildungen und Oberflächenmodifizierungen sowie Phasenausscheidungen an Werkstoffgrenzflächen sind Ziele, die im methodischen Komplex Oberflächenanalytik und Strukturanalyse verfolgt werden. Photoelektronenspektroskopie (XPS, UPS), Raster-Sonden-Mikroskopie (STM, AFM) und analytische Rasterelektronenmikroskopie bieten neben der Röntgendiffraktometrie dazu die fortschrittlichsten Möglichkeiten. Labore zu Beschichtungstechnologien und die Plasmatechnik erweitern die Forschungsmöglichkeiten auf innovativen Technologiefeldern. Zukünftig wird die technologieorientierte Forschung und Entwicklung zur Abscheidung ultradünner Schichten mittels ALD-Verfahren (Atomic Layer Deposition) am Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme verstärkt in den Mittelpunkt rücken.

Die angewandte Forschung aus dem Bereich der Optischen Technologien umfasst neben verschiedenen innovativen optischen Messverfahren (CRD-Spektroskopie, optische Verlustmessungen) die Erforschung neuartiger Lichtquellen auf Basis Photonischen Kristallfasern sowie die Entwicklung von Mikrochiplasern.

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

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

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

Ein Höhepunkt im abgelaufenen Jahr war die Ausrichtung des Workshops Oberflächentechnik im November mit den Themen „Oberflächentechnologien in der Solartechnik“ und „Funktionalisierte Oberflächen in der Medizintechnik“.



Projektübersicht

Hartmann, P.; Prof. Dr.	„Entwicklung eines Messverfahrens zur Qualitätsprüfung optischer Komponenten für den Lasereinsatz im UV-Wellenlängenbereich über den Nachweis photothermisch induzierter Verluste unter Prozessbedingungen“, Förderung: AiF, ZIM-Programm, GmbH Helmbrechts, 12/2008 - 11/2010
Hartmann, P.; Prof. Dr.	„Charakterisierung der optischen Strahlung eines Störlichtbogens in Abhängigkeit von unterschiedlichen Betriebsparametern“, Auftraggeber: Techn. Textilien Internat. GmbH Helmbrechts, 10/2008 - 07/2010
Hartmann, P.; Prof. Dr.	„Konzipierung und Aufbau eines Laseroptikmoduls für die Anwendung zur Puls- und Sauerstoffkonzentrationsmessung am Menschen“, Auftraggeber: fiberware GmbH Mittweida, 09/2008 - 09/2009
Hartmann, P.; Prof. Dr.	„Realisierung eines Cavity Ring Down Messplatzes zur Bestimmung geringer optischer Reflexionsverluste unter definierten Reflexionswinkel bei definierten Arbeitswellenlängen“, Auftraggeber: LASEROPTIK GmbH, Garbsen, 02/2009 - 01/2010
Heiland, Leonore; Prof. Dr.	„Messtechnische Untersuchungen von Torfmaterialien bezüglich ihrer Wirkung gegenüber hochfrequenten elektromagnetischen Feldern des Mobilfunks durch Analyse des Bioregulationsvermögens von Probanden“, Auftragsforschung, 07/2009 - 08/2009
Gemende, B.; Prof. Dr.	„Verbesserung der Wasserreinigung in der Intensivfischzucht durch direkte Ammonium-Verwertung mit Membranbioreaktor“, AiF, FHprofUnd, 03/2007 - 02/2010
Gemende, B.; Prof. Dr.	„Entwicklung eines Verfahrens zur Integritätskontrolle von Membranmodulen – Grundlagenuntersuchungen und Untersuchungen im Labormaßstab“, Teilthema im Kooperationsprojekt „Entwicklung eines Integritätstest-Verfahrens und der zugehörigen Prüfvorrichtung zur Leckfreiprüfung von getauchten Membransystemen“, AiF, PRO INNO II, 05/2008 - 04/2010
Gemende, B.; Prof. Dr.	„Dimensionierung und Versuche zur Optimierung eines Hebers mit verbesserter Fördereffizienz sowie Gasaustauschfunktionen – insbesondere für den Einsatz in Aquakultur-Kreislaufanlagen“, Teilthema im Kooperationsprojekt „Heber mit verbesserter Fördereffizienz sowie optimierten Gasaustauschfunktionen – insbesondere für den Einsatz in industriellen Fischzuchtanlagen“, AiF, ZIM, 11/2008 - 10/2010
Gemende, B.; Prof. Dr.	„Dimensionierung und Versuche zur Optimierung eines Membrankontaktors zum Sauerstoffeintrag für den Einsatz in Aquakultur-Kreislaufanlagen“, Teilthema im Kooperationsprojekt „Entwicklung, Testung und Optimierung eines Membrankontaktors zum Sauerstoffeintrag in der Aquakultur“, AiF, ZIM, 11/2009 - 10/2011

Projektkurzberichte

Charakterisierung der Strahlung eines Störlichtbogens in Abhängigkeit von unterschiedlichen Betriebsparametern

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

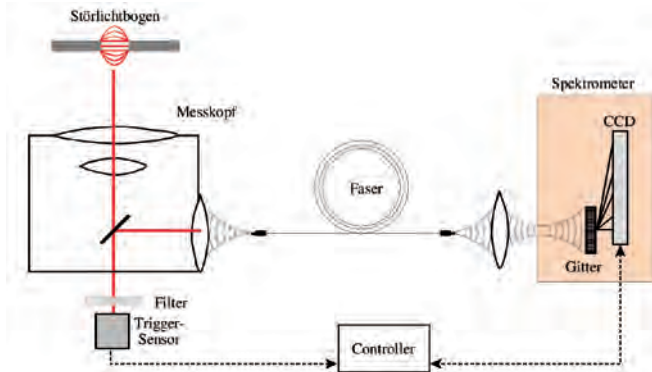


Abb. 1: Prinzipieller Messaufbau

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

Stichworte/Deskriptoren

Optische Messtechnik, Störlichtbogen, Normung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Peter Hartmann

Tobias Baselt

Fabiola Basan

Telefon: 0375 / 536-1515



Forschungsverbund

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

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

Unter dem erstmals von Alfano und Shapiro beschriebenen Superkontinuum versteht man extrem breitbandige Strahlung erzeugt durch die spektrale Verbreiterung eines monochromatischen Laserpulses hoher Intensität in einem stark nichtlinearen optischen Medium. Eingesetzt werden üblicherweise so genannte Photonische Kristallfasern (photonic crystal fibers, PCF) oder dünn ausgezogene Glasfasern (tapered fiber). Die spektrale Verbreiterung wird in der Regel durch die Überlagerung mehrerer nichtlinearer optischer Effekte, wie Selbstphasenmodulation, stimulierte Ramanstreuung, Vierwellenmischung und Solitonenzerfälle verursacht. Die Brillanz von Superkontinuumsquellen ist signifikant höher als die anderer Weißlichtquellen. Das Spektrum überstreicht einen Bereich von mehr als zwei Oktaven (450nm bis 2200nm) mit einer nahezu konstanten Leistungsdichte die etwa dem zehnmillionenfachen der Sonnenstrahlung auf der Erdoberfläche entspricht.

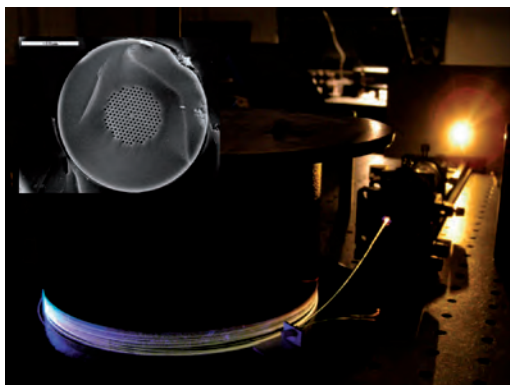


Abb. 2: „Weißes Laserlicht“ - sogenanntes Superkontinuum verbindet die hohe Leistungsdichte und hohe räumliche Kohärenz der Laserstrahlung mit der großen spektralen Bandbreite „gewöhnlicher Lichtquellen“

Ziel des Projektes ist der Aufbau einer kompakten, kostengünstigen Superkontinuum-Weißlichtquelle. Die Superkontinuumquelle ist die Basis für unterschiedliche optische messverfahren und soll als OEM-Modul vermarktet werden. Hauptziel ist die Erzeugung optimal an optische Messverfahren angepasster Gruppen von Weißlichtpulsen und Erweiterung des für spektroskopische Zwecke nutzbaren Wellenlängenbereiches am kurzwelligen Ende (UV-optimiertes Superkontinuum).

Stichworte/Deskriptoren

Weißlichtquelle, Superkontinuum, optische Messtechnik



Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Peter Hartmann

Tobias Baselt

Fabiola Basan

Telefon: 0375 / 536-1515

Forschungsverbund

Fiberware GmbH, Bornheimer Straße 4, 09648 Mittweida

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

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

Eine wesentliche Ursache für belastungsabhängige und alterungsbedingte Veränderungen in den Abbildungseigenschaften hochbelasteter optischer Systeme sind lokale Änderungen des Brechungsindex in Folge inhomogener Temperaturverteilungen im Material der optischen Komponenten. Für den Hersteller von UV-Hochleistungslasersystemen ist dabei sowohl die Bewertung des zu erwartenden Einflusses thermischer Effekte auf die Abbildungsqualität in Abhängigkeit von Betriebsparametern im Neuzustand (Bereitstellung entsprechender Parameter für die Optikkonstruktion, Qualitätskontrolle von Fremdteilen) als auch die Messung der alterungsbedingten Veränderungen (Kunden-Service) von großem Interesse.

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

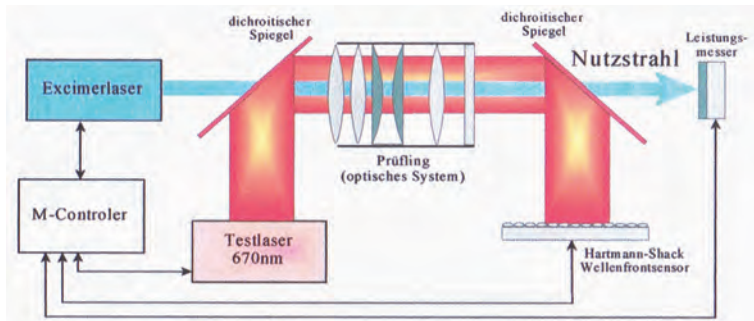


Abb. 3: Prinzipieller Messaufbau mit Wellenfrontsensor

Die Abbildung zeigt den prinzipiellen Aufbau der Messanordnung. Ein ganz wesentlicher und neuer Ansatz ist dabei der Ansatz Messungen an komplexen optischen Systemen direkt unter Einsatzbedingungen.



Stichworte/Deskriptoren

Optische Messtechnik, UV- Lasermikrobearbeitung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Peter Hartmann

Telefon: 0375 / 536-1515

Tobias Baselt

Fabiola Basan

Forschungsverbund

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

Einsatz von Membranbioreaktoren für die Wasserreinigung in der Aquakultur

Situation und Aufgabenstellung

Die industrielle Fischzucht hat in den vergangenen Jahren gegenüber dem konventionellen Wildfang aus Binnengewässern und Ozeanen stetig an Bedeutung gewonnen. Gründe dafür sind – neben dem ökologischen Aspekt des Arten- und Ressourcenschutzes – zweifelsohne auch ökonomische Überlegungen, wie z. B. die Sicherstellung ganzjähriger Verfügbarkeit von Produkten gleichbleibend hoher Qualität. Unter den Aquakultur-Methoden nimmt die Produktion in geschlossenen Kreislaufanlagen in vielerlei Hinsicht eine Sonderstellung ein. So können Milieubedingungen optimiert und negative Einflüsse auf die umgebende Umwelt (Nährstoffeintrag in Gewässer etc.) weitgehend minimiert bzw. gänzlich vermieden werden.

Geschlossene Aquakultur-Kreislaufanlagen stellen – aufgrund der angestrebten minimalen Wasseraustauschraten (weniger als 10 % bzw. unter 5 % tägliche Frischwasserzufuhr bezogen auf das Wasservolumen im Kreislauf) – jedoch auch besonders hohe Anforderungen hinsichtlich der angewandten Wasserreinigungs- und -aufbereitungsverfahren.

Durch das Unternehmen Fischwirtschaftsbetrieb Andreas von Bresinsky wurde – in Zusammenarbeit mit mehreren Partnern – ein Verfahren zur Reduktion der Stickstofffrachten entwickelt, dass auf der heterotrophen Assimilation von Ammonium durch im Haltungswasser befindliche Bakterien beruht. Dieses Verfahren wurde in der im November 2006 in Betrieb genommenen Fischzuchtanlage Thierbach erfolgreich in den industriellen Maßstab umgesetzt, hat allerdings einige Nachteile, die zu Überlegungen hinsichtlich der Modifikation und Weiterentwicklung des Verfahrens führten. Ein Ansatz dazu wurde in dem durch das BMBF im Rahmen des Programmes „FHprofUnd“ geförderten Vorhaben „Verbesserung der Wasserreinigung in der Intensivfischzucht durch direkte Ammonium-Verwertung mit Membranbioreaktor“ in Zusammenarbeit mit Industriepartnern sowie unterstützt und begleitet durch die Technische Universität Dresden entwickelt und erprobt.

Wasserreinigung durch heterotrophe Ammoniumassimilation

In Abbildung 4 sind die Grundlagen der in der Fischzuchtanlage Thierbach eingesetzten Wasserreinigungsmethode schematisch dargestellt.

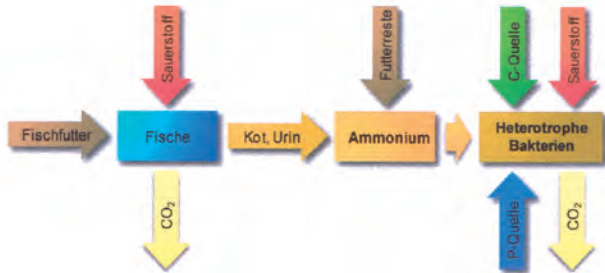


Abb. 4: Wasserreinigungsverfahren – beruhend auf der heterotrophen Ammoniumassimilation

In der konventionellen Ausführungsform befinden sich die für die Abbauleistung verantwortlichen Bakterien direkt im Fischhaltungsbecken, was u. a. den Nachteil hat, dass die dadurch bedingte hohe Wassertrübung das Spektrum der Fischarten, deren Haltung möglich ist, einschränkt. Ausgehend von dem nach Vergleich verschiedener Varianten als optimal eingeschätzten Einsatz von Membrantechnik zur Abtrennung entstehender Überschussbiomasse folgte die Überlegung, den Wasserreinigungsprozess in einen dem eigentlichen Fischhaltungsbecken nachgeschalteten Membranbioreaktor (MBR) auszukreisen. Ein Schema der entsprechend aufgebauten Versuchsanlage im halbtechnischen Maßstab zeigt Abbildung 5.

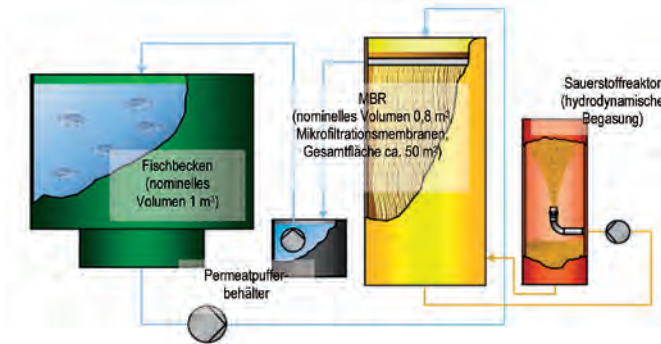


Abb. 5: Schematische Darstellung der MBR-Versuchsanlage im halbtechnischen Maßstab

Erprobung des Einsatzes des MBR sowie Optimierung der Verfahrensparameter

In Langzeitversuchen konnte die prinzipielle Anwendbarkeit des Verfahrens nachgewiesen sowie die Belastbarkeit des Systems getestet werden. Zudem wurden Untersuchungen zur Optimierung von Einzelparametern durchgeführt. Die Versuche wurden zunächst unter Süß- bzw. Brackwasserbedingungen durchgeführt. Als Versuchstiere kamen Tilapien (in unterschiedlichen Wachstumsstadien) zum Einsatz. In Abbildung 6 sind exemplarisch Versuchsdaten für den Zeitraum von einem Monat dargestellt.

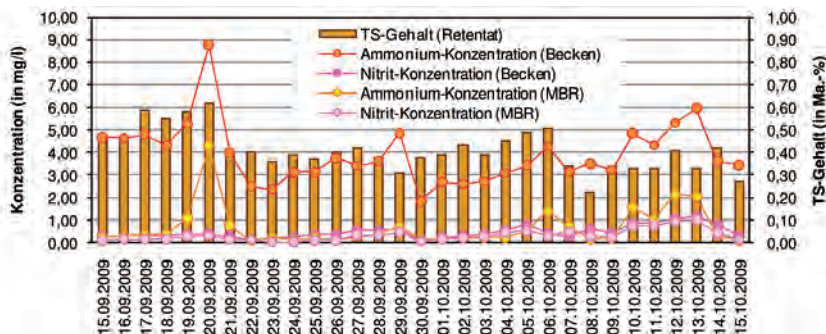


Abb. 6: Ammonium- und Nitrit-Konzentration in Fischbecken und MBR sowie Trockensubstanzgehalt des Retentats (Besatz zwischen ca. 50 kg/m³ und 110 kg/m³, tägliche Saccharose-Zugabe 300 g bis 350 g)

Zur Feststellung der Belastbarkeit des Systems wurden die Besatzdichten variiert – als optimal konnten Werte zwischen 60 und 80 kg/m³ (bei Maximalwerten bis zu ca. 110 kg/m³) ermittelt werden. Ebenso wurden – alternativ zu dem verhältnismäßig kostenintensiven Einsatz von Saccharose – verschiedene Nebenprodukte aus der Lebensmittelindustrie hinsichtlich ihrer Eignung als externe Kohlenstoffquelle geprüft, wobei sich u. a. ein stärkehaltiges Produkt aus der Kartoffelverarbeitung als nutzbar erwies.

Gegenwärtige Untersuchungen konzentrieren sich sowohl auf die Testung weiterer alternativer C-Quellen als auch auf die Prüfung der Anwendbarkeit des Verfahrens unter Salz-wasserbedingungen.

Deskriptoren

Membranbioreaktor, Aquakultur, geschlossene Kreislaufanlage, heterotrophe Ammonium-massimilation, Wasserreinigung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende

Telefon 0375 / 536-1787

Dipl.-Ing. (FH) Anja Gerbeth

Dipl.-Ing. (FH) Martin Schwind

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Mehlhorn

Dipl.-Ing. (FH) Helga Stemmler

Projektpartner

Fisch + Wasser Oelzschau GmbH, Borna/OT Eula

Technische Universität Dresden, Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik



Heber mit verbesserter Fördereffizienz sowie optimierten Gasaustauschfunktionen – insbesondere für den Einsatz in industriellen Fischzuchtanlagen

Situation und Aufgabenstellung

Das Prinzip der so genannten „Mammutpumpe“ (auch Heber oder Airlift genannt) ist seit mehr als 200 Jahren bekannt. Es handelt sich dabei um eine Vorrichtung zur Förderung fluiden Medien, deren Funktion auf der Ausnutzung von Dichteunterschieden – hervorgerufen durch den Eintrag eines Gases in das zu fördernde Medium – beruht. Typische Einsatzgebiete sind der Bergbau (Förderung von feststoffhaltigen Suspensionen, Erzschlämmen, Sanden etc.) oder auch die Kläranlagentechnik (Transport von Biomassesuspensionen, Klärschlämmen).

In industriellen Fischzuchtanlagen stellt die Umwälzung größerer Wasservolumina – neben der Wasserreinigung und -aufbereitung – einen zentralen, hinsichtlich des Energieverbrauchs wesentlichen Prozess dar. Hier ergibt sich ein zusätzliches Einsatzgebiet für Druckluftheber, die – neben dem Vorteil gegenüber konventionellen Kreisel- oder Kolbenpumpen, keine beweglichen Teile zu besitzen und damit in geringerem Maße verschleißanfällig zu sein – die Möglichkeit bieten, die Prozesse Förderung und Gasaustausch (Sauerstoffein- und Kohlendioxidaustrag) zu koppeln.

Im Rahmen eines durch das BMWi und die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) im Rahmen des Programms ZIM geförderten Vorhabens wird – in Zusammenarbeit mit einem Industrieunternehmen und den Betreibern einer Aquakultur-Kreislaufanlage – ein Druckluftheber mit hinsichtlich der Fördereffizienz und den Gasaustauschfunktionen optimierten Eigenschaften entwickelt und erprobt.

Untersuchungen zur Optimierung der geometrischen Parameter eines Drucklufthebers

In Abbildung 7 ist schematisch ein Druckluftheber dargestellt.

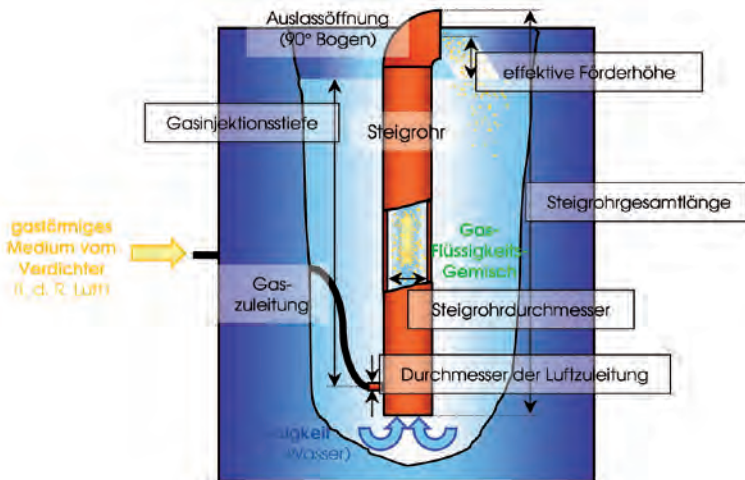


Abb. 7: Schematische Darstellung eines Drucklufthebers mit Kennzeichnung der wesentlichen Parameter und Kenngrößen



Eines der Hauptziele der durchgeführten Untersuchungen war die Entwicklung einer Konstruktion mit optimierter Fördereffizienz (definiert als Verhältnis von gefördertem Wasser- zu eingetragenen Luftvolumenstrom). Zur Verifizierung geeigneter geometrischer Parameter (im Rahmen der Vorgaben des Anforderungsprofils des Anwenders) wurden Versuche zur Ermittlung der funktionellen Zusammenhänge zwischen Wasser- und Luftvolumenstrom unter Variation ausgewählter Kenngrößen (Förderhöhe, Eintauchtiefe, Durchmesser des Steigrohres etc.) in einer halbtechnischen Versuchsanlage durchgeführt. Abbildung 8 zeigt exemplarisch Daten des als Referenzmuster eingesetzten kommerziellen Hebers der Firma BIATEC bei Variation der Eintauchtiefe bzw. Förderhöhe.

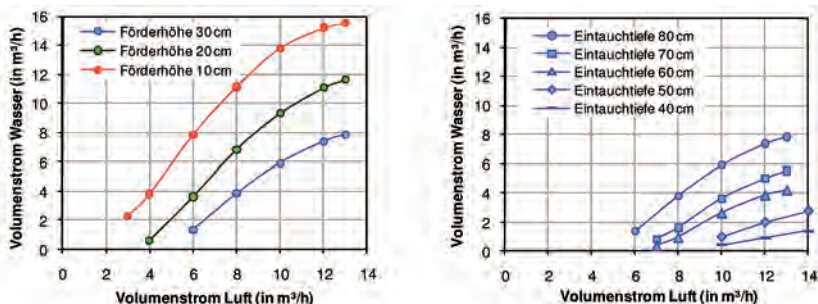


Abb. 8: Zusammenhang zwischen gefördertem Wasser- und eingetragenen Luftvolumenstrom für den Heber der Firma BIATEC – links: in Abhängigkeit von der Förderhöhe (bei jeweils konstanter Eintauchtiefe von 80 cm), rechts: in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe (bei jeweils konstanter Förderhöhe von 30 cm)

Vergleichende Testung unterschiedlicher Lufteintragsvorrichtungen

Ein wesentliches Bauteil des Drucklufthebers stellt die Vorrichtung zum Eintrag der Luft dar. Im Hinblick auf die angestrebte Optimierung der Fördereffizienz, insbesondere aber auch des Sauerstoffeintrags, werden Varianten zur Erzeugung feiner Blasen (mit geringer Aufstiegsgeschwindigkeit und günstigem Oberflächen/Volumen-Verhältnis) bevorzugt. Getestet wurden, neben dem Lufteintrag über offene Schlauch- bzw. Rohrenden und perforierten Rohren, speziell Ausströmer aus gesintertem Kunststoff. Ausgewählte Ergebnisse der Untersuchungen zur Fördereffizienz sind in Abbildung 9 dargestellt.

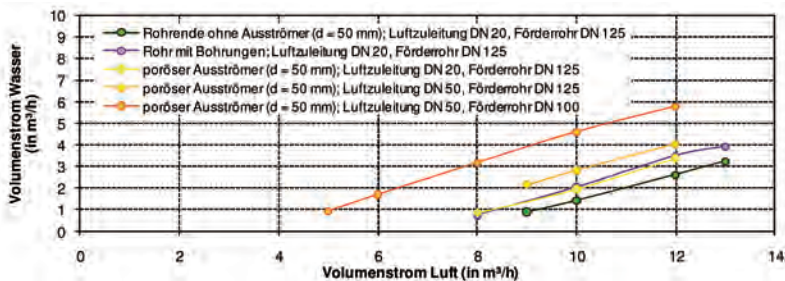


Abb. 9: Geförderter Wasser- in Abhängigkeit vom Luftvolumenstrom bei Verwendung unterschiedlicher Lufteintragsvorrichtungen (Eintauchtiefe 80 cm, Förderhöhe 30 cm)



Ergänzend wurden Untersuchungen zur Visualisierung der Strömung (Blasengeometrie, Bildung von Verwirbelungen usw.) durchgeführt. Die gegenwärtigen Versuche konzentrieren sich auf die weitere Optimierung der Lufteintragsvorrichtungen sowie die Testung ausgewählter Umsetzungsvarianten unter Realbedingungen – insbesondere im Hinblick auf die Ermittlung der Sauerstofftransferkoeffizienten und die Prüfung der Gebrauchseigenschaften (Verschmutzungsneigung etc.).

Deskriptoren

Mammutpumpe/Airlift, Aquakultur, Förderung fluider Medien, Gasaustausch/Sauerstoffeintrag

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende

Telefon 0375 / 536-1787

Dipl.-Ing. (FH) Anja Gerbeth

Dipl.-Ing. (FH) Martin Schwind

Dipl.-Ing. (FH) Helga Stemmler

Projektpartner

E&E Elektrotechnik & Elektronik Vertrieb GmbH, Leipzig

Fischwirtschaftsbetrieb Andreas von Bresinsky, Borna/OT Eula

Patente

Hartmann, P., Baselt, T., Pauker, P., Basan, Fabiola	„Verfahren und optische Anordnung zur breitbandigen Messung geringer optischer Verluste“, DE 10 2007 042 172 A1 2009.03.
---	--

Veröffentlichungen, Fachberichte

Baselt, T.; Hammer, T.; Basan, Fabiola; Hartmann, P.	„Application of a microchip laser pumped photonic crystal fiber supercontinuum source for high sensitive cavity ring down optical loss measurements“, Proc. SPIE Vol. 7195, 71951T (2009)
Martin, J.; Poll, R. (Hrsg.); Füssel, J. (Hrsg.)	Ein Sensorsystem für zellbasierte Untersuchungen, Dresdner Beiträge zur Medizintechnik Band 7, 2009, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, ISBN 978-3-941298-28-6
Georgy, S.; Poll, R. (Hrsg.); Füssel, J. (Hrsg.)	System Solution for In-Beam Positron Emission Tomography Monitoring of Radiation Therapy, Dresdner Beiträge zur Medizintechnik Band 8, 2009, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, ISBN 978-3-941298-33-0
Gerbeth, Anja; Gemende, B.; Eichert, H.; Krauthaim, G. u. a.	Vergleichende Testung unterschiedlicher Adsorbenzien zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasgemischen vor deren Einsatz als Brenngas in Hochtemperaturbrennstoffzellen, EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 25.-29.05.2009, ISBN 978-80-7043-800-8, S. 3 - 9



Eichert, H.; Gemeinde, B.; Gerbeth, Anja; Hoffmann, M.; Jahn, M.	Schlussbericht zum Vorhaben: „Betrieb von Hochtemperaturbrennstoffzellen (SOFC) mit Biogas“, 30.06.2009
Gemeinde, B.; Gerbeth, Anja	Zwischenbericht zum Vorhaben: „Verbesserung der Wasserreinigung in der Intensivfischzucht durch direkte Ammonium-Verwertung mit Membranbioreaktor“, 27.04.2009
Müller, H.; Rietz, Stephanie; Wild, Katrin; Gemeinde, B.; Pausch, Nicole	Zwischenbericht zum Vorhaben: „Entwicklung eines Integritätstest-Verfahrens und der zugehörigen Prüfvorrichtung zur Leckfreiprüfung von getauchten Membransystemen“, 30.04.2009
Gemeinde, B.; Gerbeth, Anja; Schwind, M.	Zwischenbericht zum Vorhaben: „Heber mit verbesserter Fördereffizienz sowie optimierten Gasaustauschfunktionen – insbesondere für den Einsatz in industriellen Fischzuchtanlagen“, 04.12.2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Baselt, T., Basan, Fabiola, Hartmann, P.	„Application of a microchip laser pumped photonic crystal fiber supercontinuum source for high sensitive cavity ring down optical loss measurements“, SPIE Photonics West, San Jose (CA), 01/2008
Heiland, Leonore, Süß, M.	„Analysis of Bioregulation as Indicator for the Influence of Human by Electromagnetic Fields“ – Workshop Radio-frequency and Health, 23. - 25.11.1009, Stuttgart
Hofmann, J., Wecks, M., Freier, U., Gemeinde, B. u. a.	Application of microwaves in production and characterization of filter cartridges made from hemp fiber yarn, Final Meeting „COST D32 Action Chemistry under High-Energy Microenvironments“, Poster, Krakow, 29.03. - 01.04.2009
Gemeinde, B., Gerbeth, Anja, von Bresinsky, A. u. a.	Application of membrane technology in recirculating aquaculture system, aquaculture europe 09, Vortrag, Trondheim, 14. - 17.08.2009
Gerbeth, Anja, Gemeinde, B., von Bresinsky, A. u. a.	Resource-conserving and energy efficient method for oxygenation of water in recirculating aquaculture system, aquaculture europe 09, Vortrag, Trondheim, 14. - 17.08.2009
Gemeinde, B., Pausch, Nicole, Gerbeth, Anja, Müller, H. u. a.	Optimierung des Herstellungsverfahrens einer Garnwickel-Filterpatrone aus Naturfasern mit Ionenaustauscheigenschaften – Production process optimization of a natural fibre yarn wound filter cartridge with ion ex-change features, 7. Internationales Symposium „Werkstoffe aus Nachwachsenden Rohstoffen“, Vortrag und Poster, Erfurt, 09. - 10.09.2009
Gemeinde, B., Pausch, Nicole, Müller, H., Gerbeth, Anja u. a.	Development and characteristics of a new ion exchange filter cartridge made of phosphorylated hemp fibre yarn, FILTECH 2009, Vortrag, Wiesbaden, 13. - 15.10.2009



Gerbeth, Anja,
Gemende, B.,
Pausch, Nicole,
Schwind, M. u. a.

Long term experiences using microfiltration membranes for separation of bacterial biomass in recirculating aquaculture system, FILTECH 2009, Poster, Wiesbaden, 13. - 15.10.2009

Fachveranstaltungen

September	Workshop Lasertechnik und Auswärtsseminar der AG Optische Technologien, Schilbach, 01. - 05.09.2009
November	Workshop Oberflächentechnik mit den Themen „Oberflächentechnologien in der Solartechnik“ und „Funktionalisierte Oberflächen in der Medizintechnik“, 05.11.2009, Westsächsische Hochschule Zwickau

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. Ebenso werden Möglichkeiten untersucht, die Anforderungsermittlung und -analyse zu verbessern.

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.

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



Projektübersicht

Beier, G.; Prof. Dr.	Internationalisierung von Lehrunterlagen, Förderung: SMWK/ Bildungsportal Sachsen, Laufzeit: 08/2009 - 07/2010
Krauß, L.; Prof. Dr.	Dynamische Projektgruppen – Umsetzung eines flexiblen Organisationsmodells für den Aufbau, den Betrieb und die Verstetigung 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 - 05/2009
Häber, Anke; Prof. Dr.	Konzeption eines klinischen Dokumentations- und Managementsystems für die stationäre Patientenbehandlung auf der Basis von i.s.h.med, 03/2007 - 12/2009
Häber, Anke; Prof. Dr.	Spezifikation und Implementierung eines Schnittstellenkonzeptes zur Integration des klinischen Dokumentations- und Managementsystems MCC und des Praxismanagementsystems DocConcept, 09/2008 - 08/2009
Häber, Anke; Prof. Dr.	Konzeption und Umsetzung eines Master Patient Indexes auf der Basis einer komplexen Integrationsplattform, 01/2009 - voraussichtlich 12/2010
Häber, Anke; Prof. Dr.	Konzeption und Entwicklung der Integration von bausteinbasierten Lerneinheiten mit Anbindung kommerzieller Software in unterschiedliche Ausbildungsrichtungen am Beispiel des Gesundheitswesens (IbaL-Soft), 08/2009 - 03/2011
Häber, Anke; Prof. Dr.	Entwicklung eines Leitfadens zur Einführung von elektronischer Gesundheitskarte und Heilberufsausweis in Krankenhäusern, 09/2008 - voraussichtlich 04/2010
Golubski, W.; Prof. Dr.	Unterstützung der Anforderungsanalyse durch Simulation, Förderung: SOPHIST GmbH Nürnberg, Laufzeit: 01.02.2009 - 31.01.2012
Golubski, W.; Prof. Dr., Beier, G.; Prof. Dr.	Weiterentwicklung und Etablierung der MDSD-Vorgehensweise in realen Projekten mittelständischer Unternehmen, Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Laufzeit: 09/2006 - 08/2009

Projektkurzberichte

Internationalisierung von Lehrunterlagen

Situation

Hochschulen sind zunehmend in internationale Kooperationsprojekte eingebunden, im Fall der WHZ mit der Kirgisischen Staatlichen Universität für Bauwesen, Transportwesen und Architektur in Bishkek. In diesen Projekten tritt vermehrt die Situation auf, dass äquivalente Lehrunterlagen in unterschiedlichen Sprachen bereitgestellt werden müssen, vorzugsweise in elektronischer Form. Dies betrifft sowohl Materialien (z. B. Präsentationsfolien, Klausuraufgaben, Praktikumsanweisungen) der Lehrenden als auch Skripten für die Studierenden. Charakteristisch für diese Materialien sind inhaltliche Überschneidungen (Präsentationsfolien, Skripten) sowie die permanente Überarbeitung wodurch statische Übersetzungen nur bedingt hilfreich sind.



Bisherige Recherchen erbrachten keine Lösungen, die den durch die Mehrsprachigkeit gegebenen Anforderungen einigermaßen genügt.

Aufgabe

Wesentlich für das Projekt ist die Einbeziehung der interkulturellen und mediendidaktischen Aspekte von Beginn an, wodurch die Leistungsmerkmale der technischen Plattform auf wenige mediendidaktisch sinnvolle Aspekte beschränkt werden kann. Technisch zielt das Projekt auf die Bereitstellung einer Plattform zur Erstellung und Pflege mehrsprachiger Lehrunterlagen. Die Anwendbarkeit wird durch Erstellung, Pflege und Internationalisierung prototypischer Lehrunterlagen sichergestellt. Folgende wesentliche Aspekte finden dabei Beachtung:

- Analyse vorhandener Lehrunterlagen verschiedener Ersteller und Institutionen mit Auswertung bzgl. der genutzten Inhalts-, Strukturierungs- und Layoutelemente
- Präzisierung mediendidaktisch sinnvoller Inhalts-, Strukturierungs- und Layoutelemente für die jeweiligen Materialien sowie Ausgabemedien
- Analyse vorhandener Dokumentenmodelle, insbesondere XML-basierter, zur Speicherung semistrukturierter Daten, mit Bezug auf deren Einsatzmöglichkeit zur Beschreibung mehrsprachiger Lehrunterlagen
- Analyse vorhandener Systeme zur Speicherung, Abfrage und Bearbeitung semistrukturierter Daten, insbesondere XML Datenbanken, mit Fokus auf Funktionsumfang und der Unterstützung von Standards
- Realisierung einer technischen Plattform zur Verarbeitung und Verwaltung von mehrsprachigen Lehrunterlagen sowie einer grafischen Oberfläche zur Erstellung, Bearbeitung, Verwaltung sowie einmalige und aktualisierende Übersetzungen der Lehrunterlagen

Ergebnisse

Die Analyse von Foliensätzen unterschiedlicher Ersteller von unterschiedlichen Institutionen ergab, dass die Möglichkeiten der Standardwerkzeuge wie Powerpoint oder OpenOffice Impress nicht ausgenutzt werden, sondern nur eine sehr begrenzte Anzahl der angebotenen Inhalts- und Layoutelemente genutzt wird. Die zur Hervorhebung des Inhalts genutzten Gestaltungselemente entsprechen persönlicher Vorlieben.

Zur Beschreibung der Datenstruktur von Lehrunterlagen werden semistrukturierte Datenmodelle auf XML-Basis (DocBook, DITA) evaluiert. DocBook bildet mit Elementdefinitionen lediglich eine Strukturdefinition für technische Dokumente, die nicht erweiterbar ist. DITA ist als Topic-orientierte Beschreibung auf Wiederverwendung von Inhalten ausgelegt und kann durch die Definition neuer Informationstypen erweitert werden.

Der Eignung von XML als Datenbeschreibungssprache für Lehrunterlagen zufolge wurden XML Datenbanken evaluiert. Viele der Open Source verfügbaren sind allerdings entweder veraltet oder nicht für größere Dokumente ausgelegt. Wesentliches Kriterium hier ist die Unterstützung des XQuery Standards sowie der XQuery Update Erweiterungen, wodurch XML Dokumenten nicht mehr insgesamt bearbeitet werden müssen, sondern einzelne Teile geändert werden können.

Mit der Realisierung der technischen Plattform wurde begonnen. Diese besteht aktuell aus einer auf den XQuery Standard und der XQuery Update Erweiterung aufsetzenden, XML-Schema unabhängigen, Command-basierten Infrastruktur mit Undo-Funktionalität zur Bearbeitung von XML Dokumenten, die in einer XML Datenbank (Berkeley DB XML) gespeichert sind. Weiterhin steht bereits eine Infrastruktur zum XML-Schema basierten Editieren von XML Dokumenten bereit, um die Validität der XML Dokumente sicher zu stellen. Die



Integration beider, die Definition eines Datenmodells für Skripte und Folien mit mediendidaktisch sinnvollen Inhalts-, Gestaltungs-, Strukturierungs- und Layoutelementen sowie die Entwicklung einer grafischen Oberfläche zur effektiven Erstellung, Bearbeitung und Übersetzen von Lehrunterlagen erfolgt im nächsten Forschungsjahr.

Stichworte/Deskriptoren

Analyse Lehrunterlagen, Dokumentenmodelle, Dokumentenmanagement, Semistrukturierte Daten, XML Technologien, XML Datenbanken

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Georg Beier

Telefon: 0375 / 536-1370

Prof. Dr. Claudia Fraas

Telefon: 0371 / 531-32924

Dipl.-Inf. (FH) Tobias Haubold

Telefon: 0375 / 536-1312

Altynai Djolochieva

Forschungsverbund

TU Chemnitz, Institut für Germanistik, Medien-, Technik- und Interkulturelle Kommunikation (IfGK)

Unterstützung der Anforderungsanalyse durch Simulation

Situation

Durch die Anforderungsanalyse werden die Anforderungen und Wünsche des Kunden an das Produkt ermittelt und analysiert. Das Verständnis der Projektbeteiligten steigt mit Fortschreiten des Projektes, so dass ein iterativ inkrementelles Vorgehen beim Ermitteln und Analysieren die Chancen einer Fehlentwicklung aufgrund falscher oder veralteter Annahmen verringert. Dieses Vorgehen bewirkt aber auch, dass vorhandene Ergebnisse fortlaufend neu bewertet und gegebenenfalls verändert werden müssen. Selbst kleine Änderungen können große Auswirkungen haben. Der damit verbundene Arbeitsaufwand wirkt sich entscheidend auf die Qualität der Anforderungsanalyseergebnisse aus, welche wiederum das Fundament für die nachfolgenden Phasen der Produktentwicklung bilden.

Aufgabe

Das Projekt erforscht Möglichkeiten den Arbeitsaufwand für die Validierung der Analyseergebnisse gegenüber den Kundenanforderungen mit Hilfe von Simulationen zu verringern. Als Basis soll die auch zur modellbasierten Dokumentation von Systemen eingesetzte Modellierungssprache Unified Modelling Language (UML) dienen, um eine einheitliche und UML-konforme domänenspezifische Dokumentationssprache im Projekt einsetzen zu können.

Ergebnis

Am Anfang des Projektes stand die Einarbeitung in eine technische Domäne bei einem Kunden des Projektpartners SOPHIST. Mit steigendem Verständnis der Domäne und der Entwicklungsprozesse konnten Modellierungsmöglichkeiten erarbeitet werden, welche mit geringem Aufwand das Hinzufügen neuer und gleichzeitig das Verwenden vorhandener Informationen der domänenspezifischen Dokumentation als Basis für die Simulationen ermöglichen. Dadurch entstehen Modelle für die Simulationen, welche unabhängig von den domänenspezifischen Modellen sind. Es werden keine simulations- und domänenspezifische



schen Daten miteinander vermischt. Die Simulationen können bei jeder Änderung der Kundenanforderungen auf Basis des aktuellen Projektstandes ausgeführt werden und ermöglichen die Validierung der aktuellen Ergebnisse gegenüber den Kundenanforderungen. Dadurch lassen sich auch verdeckte Einflüsse von Änderungen erkennen. Das Vorgehen ist in Abbildung 10 dargestellt. Nach dem Erfassen der Kundenanforderungen wird ein Ziel festgelegt, welches mit Hilfe einer Simulation untersucht werden soll. Für die Modellierung wird eine zielspezifische Notation erstellt, mit der alle für die Simulation notwendigen Informationen in einem zielspezifischen Modell abgebildet werden können. Bereits vorhandene Informationen werden aus dem domänenspezifischen Modell übernommen. Fällt die Auswertung des zielspezifischen Modells durch eine Simulation negativ aus, kann dieses verändert werden bevor die Auswertung erneut durchgeführt wird. Im positiven Fall werden die im domänenspezifischen Modell vorhandenen Daten übernommen.

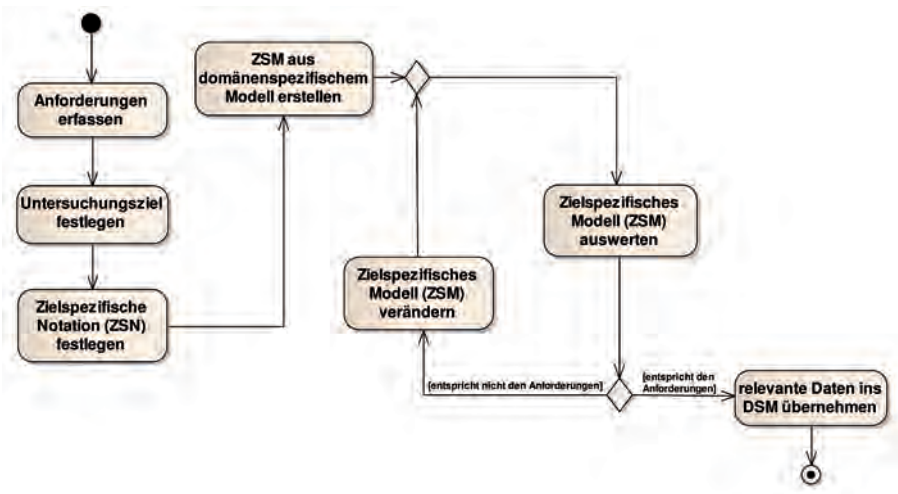


Abb. 10: Validierung eines Untersuchungszieles

Stichworte

Anforderungsanalyse, Simulation, UML

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. habil. Wolfgang Golubski
M. Sc. André Pflüger

Telefon: 0375 / 536-1531
Telefon: 0375 / 536-1312

Projektpartner

SOPHIST GmbH, Nürnberg

Forschungsverbund

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



Weiterentwicklung und Etablierung der MDSD-Vorgehensweise in realen Projekten mittelständischer Unternehmen

Situation

Seit mehr als drei Jahrzehnten werden enorme Anstrengungen in Forschung und Entwicklung unternommen, um die Kosten von Softwareentwicklung zu reduzieren. Die Object Management Group (OMG) propagiert eine Vorgehensweise zur rationellen, teilautomatisierten Softwareentwicklung auf der Basis formaler UML-Spezifikationen, die so genannte Model-Driven Architecture (MDA). Der im vorliegenden Projekt verwendete Ansatz (MDSD – Model-Driven Software Development) zielt auf die Bereitstellung von praktisch einsetzbaren Komponenten für den Softwareentwicklungsprozess.

Aufgabe

Ziel des Vorhabens war die Etablierung und Weiterentwicklung des MDSD-Vorgehensmodells für die Entwicklung von Software für verschiedene Anwendungsbereiche. Im Rahmen des Vorhabens wurde die MDSD-Vorgehensweise in realen Projekten mittelständischer Unternehmen weiterentwickelt.

Ergebnis

Der im vorliegenden Projekt geschaffene GeneSEZ-Ansatz zur modellgetriebenen wurde im Jahr 2009 um qualifizierte Assoziationen erweitert sowie um die Unterstützung für ein dynamisches Datenmodell, um Datenmodelldefinitionen aus einem UML-Modell heraus generieren zu können.

Ebenfalls in diesem Zeitraum wurde eine Statistik-Komponente für GeneSEZ geschaffen, die den Anteil von manuellem und generiertem Code zählen sowie die Ergebnisse grafisch aufbereiten kann. Somit wird die Aussagefähigkeit zur Eignung von GeneSEZ gegenüber Entscheidern deutlich erhöht.

Mitte 2009 wurden schließlich noch plattformunabhängige Modelltransformationen (Modell-zu-Modell) zur automatischen Bestimmung von Use-Dependencies sowie zur Realisierung von Operationen aus Schnittstellen, die in Klassen implementiert werden müssen, dem GeneSEZ-Ansatz hinzugefügt, der auch in Zukunft immer weiter zu einem umfassenden Framework zur Unterstützung modellgetriebener Entwicklungsprozesse ausgebaut wird.

Stichworte/Deskriptoren

Softwareentwicklung, Modellgetriebene Softwareentwicklung, Software-Reengineering

Projektleitung, -durchführung

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

Telefon: 0375 / 536-1531

Prof. Dr. rer.nat. Georg Beier

Telefon: 0375 / 536-1370

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

Dipl.-Inf. (FH) Gerrit Beine

Dipl.-Inf. (FH) Frank Grimm

Dipl.-Inf. (FH) Tobias Haubold

Forschungsverbund

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



Integration bausteinbasierter Lerneinheiten mit Anbindung kommerzieller Software in unterschiedliche Ausbildungsrichtungen (IbaLSoft)

Aufgabe

Bausteinbasierten Lerneinheiten sind granulare Lernmodule, die so aufbereitet sind, dass sie für verschiedene Ausbildungsrichtungen und in verschiedenen Abschnitten während der Ausbildung integrierbar sind. Sie verfügen über unterschiedliche Granularität und können damit sowohl Grundlagenwissen als auch Spezialisierungswissen beinhalten. Durch wiederholten und translationalen Einsatz tragen sie zu einer Erhöhung der Qualität in der Ausbildung bei und steigern die Kommunikation der Lehrenden verschiedener Einrichtungen sowie zwischen Lehrenden und Studierenden.

Das unter der Leitung von Prof. Anke Häber stehende Projekt, das von der ESF seit August 2009 gefördert wird und eine Laufzeit bis März 2011 hat, verfolgt das Ziel, die an allen Hochschulen Sachsens genutzte Lernplattform OPAL um bestimmte Mechanismen zu erweitern, um damit den gezielten Austausch von Lernmaterialien und eine einfachere Zusammenstellung von Lerneinheiten zu ganzen Kursen zu ermöglichen.

Ein Ziel des Projektes ist, Lehr-Content aus dem Anwendungsbereich Integrierte Versorgung/ eHealth sowie dazu durchführbare Praktika zu entwickeln und in OPAL in Form modularer Lernbausteine abzulegen. Die Bausteine können genutzt werden, um verschiedene Lernveranstaltungen und Curricula zu konzipieren, und sollen im Weiteren den Austausch von Lehrmaterialien unter den Lehrenden fördern.

Eine weitere Ziel ist es, die in den Praktika zum Einsatz kommenden Softwareprodukte, die den theoretischen Stoff aus den Lernbausteinen vertiefen sollen, in der durch die Bildungsportal Sachsen GmbH gehosteten Lernplattform OPAL verfügbar zu machen. Dadurch wird es möglich, dass Studierende das theoretisch vermittelte Wissen auch praktisch nachvollziehen können und kommerzielle Softwaresysteme schon während der Ausbildungszeit kennen lernen. Im Projekt betrifft dies die Softwareprodukte IS-H/i.s.h.med als Bestandteil eines Krankenhausinformationssystems, DOConcept als Praxismanagementsystem und Ensemble als Integrationsplattform. Die Softwarehersteller sind am Projekt beteiligt. Um diese Softwareprodukte im e-Learning-Bereich verwenden zu können, müssen Installationen und Lizenzen getestet und entwickelt werden, da sie nicht an den jeweiligen Hochschulen des Lernenden befindlich ist.

Ergebnisse

Die im Projekt bisher erreichten Ergebnisse sind vor allem konzeptioneller Natur. Neben der Ermittlung von Anforderungen an Lernbausteine inkl. rechtlicher Recherche wurden die Softwareprodukte analysiert und getestet.

Viele der an Lernbausteine gestellten Anforderungen beziehen sich auf die Metainformationen zu den Bausteinen. Darüber hinaus sind bereits zum jetzigen Zeitpunkt einige Funktionalitäten erkennbar, die in OPAL zur Verwaltung der Lehrbausteine realisiert werden müssen. Diese beinhalten unter anderem die Funktion zur Eingabe der Lernbausteine und zum Hinzufügen von Metainformationen, die vollständige Durchsuchbarkeit und Verwendung der Lernbausteine. Auch die Betrachtung der Rechtsfragen in Verbindung mit e-Learning konnten bereits geklärt werden. Erste Praktikumsinhalte wurden mit Studierenden der WHZ evaluiert.

Hinsichtlich der Bereitstellung der Softwareprodukte über OPAL wurde ein Schnittstellenkonzept erarbeitet, in dem die Anforderungen an die Schnittstelle seitens OPAL und die Anforderungen an das zu entwickelnde Softwareprodukt zur Bereitstellung der Anwendungssysteme hinterlegt sind. Bei der Recherche für die Softwarebereitstellung konnte



ermittelt werden, dass gerade Anwendungs- und Desktopvirtualisierung für die Anwendungsfälle für das Projekt IbaLSoft geeignet sind. Da beide Technologien unterschiedliche Ansätze der Umsetzung verfolgen und die Anwendungssysteme bzw. Curricula unterschiedliche Ansprüche an die Umgebung stellen, wurde für jedes Anwendungssystem geprüft, welche Technologie sich bestmöglich für eine Umsetzung anbietet.

Um anderen Hochschulen die Softwareprodukte zugänglich machen zu können, ist es erforderlich, im Rahmen des Projektes ein Competence Center mit Finanzierungs- und Lizenzierungskonzept zu planen.

Stichworte/Deskriptoren

IbaLSoft, e-Learning, Software Delivery

Projektleitung/-durchführung

Prof. Dr. Anke Häber

Telefon: 0375 / 536-1528

M.sc. Thomas Nitzsche

Telefon: 0375 / 536-1322

M.sc. Oliver Arnold

Dipl.-Inf. (FH) Markus Lamprecht

Dipl.-Inf. (FH) Alexander Apel

Projektpartner

Universität Leipzig,

Hochschule Heidelberg,

Hochschule Heilbronn,

Perdata Gesellschaft für Informationsverarbeitung mbH,

itCampus Deutschland GmbH,

SAP AG University Alliances Programm,

Intersystems GmbH,

DOCexpert Computer

Veröffentlichungen, Fachberichte

Nitzsche, T.; Arnold, O.; Häber, Anke	Projekt IbaLSoft gestartet. E-Learning-Büro (ZeB) der Universität Hamburg (http://www.uni-hamburg.de/eLearning/eCommunity/Hamburger_eLearning_Magazin/eLearning_Magazin_03.pdf), 12/2009
Häber, Anke	Leitfaden für die Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte und den Heilberufsausweis im Krankenhaus, E-Health 2010, S. 48 - 57
Nitzsche, T.; Häber, Anke	Integration eines klinischen Dokumentations- und Managementsystems und eines Praxismanagementsystems in einer MVZ-Krankenhauskopplung. E-Health 2010, S. 106 - 110
Lamprecht, M.; Häber, Anke	Infrastrukturkonzept für die Integrierte Versorgung unter Verwendung von Ensemble. E-Health 2010, S. 128 - 132
Häber, Anke	Die GMDS-Projektgruppe „Einführung von eGK und HBA in Krankenhäusern“, E-Health.com 06/2009, S. 76
Häber, Anke	Innovationsreport Dokumentenmanagement - Expertenstatement, Whitg-Innovationsreport 11/2009, S. 4.



Nitzsche, T.; Häber, A.	Schnittstellenkonzept zur Integration eines Krankenhausinformationssystems mit einem Praxismanagementsystem beim Einsatz in einer MVZ-Krankenhauskopplung, 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (gmlds), Deutsch Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Essen, http://www.egms.de/en/meetings/gmlds2009/09gmlds274.shtml
Lamprecht, M.; Häber, Anke	Konzeption einer Infrastruktur für die Integrierte Versorgung unter Verwendung von Ensemble. 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (gmlds); Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Essen, http://www.egms.de/en/meetings/gmlds2009/09gmlds269.shtml
Pflüger, A. u. a.	Immer schön den Durchblick behalten - Nachvollziehbarkeit von der Analyse bis zur Software-Architektur in der modellbasierten Entwicklung, Herbstcampus, Nürnberg, 17.09.2009
Haubold, T.; Beier, G.; Golubski, W.; Herbig, N.; Beine, G.; Arnold, O.	The Technical Foundation of the GeneSEZ MDSD Approach, The 8th International Conference on Software Methodologies, Tools and Techniques, SoMeT 2009 (http://www.action-m.com/somet2009/), Prague, Czech Republic, 23. - 25.09.2009
Haubold, T.; Beier, G.; Golubski, W.	A Pragmatic UML-based Meta Model for Objectoriented Code Generation, The 21st International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, SEKE 2009, Boston, USA, In: Proceed-ings of the 21st International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE'2009), pp. 733 - 738, Knowledge Systems Institute Graduate School 2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Häber, Anke	Leitfaden für die Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte und den Heilberufsausweis im Krankenhaus, Workshop Gesundheitstelematik, gmlds-Jahrestagung 2009, 09.09.2009, Essen
Häber, Anke	Vorstellung des Leitfadens für die Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte und den Heilberufsausweis im Krankenhaus V1, Workshop der PG „Einführung von eGK und HBA im Krankenhaus“, 20.04.2009, Berlin
Häber, Anke	Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte im Krankenhaus, Workshop des Universitätsklinikums Erlangen, 30.04.2009, Erlangen
Häber, Anke	Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte im Krankenhaus. Workshop IT-Leiter der Helios-Kliniken Deutschland GmbH, 06.05.2009, Berlin



Beine, G.	Programmieren ohne Programmierer, Chemnitzer Linux-Tage 2009
Beine, G.	Programmieren ohne Programmierer, FrOSCon (Free and Open Source Software Conference) 2009

Fachgruppe Mathematik

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

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

In verschiedensten Anwendungsgebieten, wie z. B. im Maschinenbau, in der Hydrogeologie oder im Bauwesen trifft man in den untersuchten Modellen auf vielfältige Parameter und Einflussgrößen, die nicht genau bekannt sind. Ausgehend von dieser Situation ist in den letzten Jahren ein starkes Forschungsinteresse an Problemen der Quantifizierung der in solchen Modellen auftretenden Unsicherheit zu verzeichnen. In diesem Zusammenhang werden in der Fachgruppe Mathematik stochastische Aspekte der Modellierung und der Lösung entsprechender zufälliger Differentialgleichungen genauer untersucht. Diese Arbeiten erfolgen vor allem im Rahmen des von der DFG geförderten Teilprojektes „Stochastische Galerkin Verfahren: Grundlagen und Algorithmen“ innerhalb des DFG-Schwerpunktprogrammes 1324 „Mathematische Methoden zur Extraktion quantifizierbarer Information aus komplexen Systemen“. Im Jahr 2009 konnten neue Resultate zu Approximationseigenschaften von polynomiellen Chaosentwicklungen und zu Näherungsverfahren der Lösung von zufälligen Gleichungen erzielt werden. Diese Ergebnisse wurden auf verschiedenen Workshops und Seminaren vorgestellt. Dabei ist eine intensive Zusammenarbeit mit den Projektpartnern von der TU Freiberg hervorzuheben.

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

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt sind Virtual-Reality (VR)-Technologien, insbesondere die datentechnische Integration von Virtual Reality und Simulations- bzw. Berechnungssoftware. VR als neue Visualisierungs- und Simulationstechnologie eröffnet für viele Berei-



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

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

Projektübersicht

Lunze, U.; Prof. Dr., Fellenberg, B.; Prof. Dr.	„Entwicklung der mathematischen Grundlagen für einen Toleranzinterpret“, Förderung: AIF-ProInno II, Laufzeit: 01.11.2007 - 31.12.2009
Starkloff, H.-J.; Prof. Dr.	„Stochastische Galerkin Methoden: Grundlagen und Algorithmen“, Förderung: DFG; Teilprojekt im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogrammes 1324 „Mathematische Methoden zur Extraktion quantifizierbarer Information aus komplexen Systemen“, Laufzeit: 08/2008 - 08/2011

Projektkurzberichte

Stochastische Galerkin Methoden: Grundlagen und Algorithmen

Aufgabenstellung

In vielen Wissenschaftszweigen und bei der Untersuchung angewandter Problemstellungen können zugrunde liegende Gesetzmäßigkeiten in Form von Differentialgleichungen oder in ähnlichen Formen angegeben werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass häufig Parameter und Einflussgrößen in diesen Modellen nicht vollständig oder exakt bekannt sind. Dieser Sachverhalt erfordert sowohl eine Modellierung der betrachteten Systeme unter Berücksichtigung der auftretenden Unsicherheit, als auch die Untersuchung der Auswirkungen dieser Unbestimmtheit auf Systemeigenschaften, Lösungen der Gleichungen und hinsichtlich der auf dieser Basis getroffenen Entscheidungen. In diesem Zusammenhang ist die Quantifizierung der Unsicherheit in letzter Zeit zu einem aktiven Forschungsgegenstand geworden.

Werden die auftretenden Unsicherheiten durch Zufallsgrößen oder Zufallsfunktionen beschrieben, entsteht auf diesem Weg das Problem der Lösung von zufälligen Differentialgleichungen beziehungsweise die Untersuchung von stochastischen Modellen. Zur



näherungsweise Lösung von zufälligen Differentialgleichungen existieren verschiedene Ansätze, die aber noch einer Weiterentwicklung und einer umfassenderen Untersuchung bedürfen.

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

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

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

Im Jahr 2009 wurden vor allem verschiedene Ergebnisse zu Approximationseigenschaften von polynomiellen Chaosentwicklungen erzielt, über die auf verschiedenen Workshops berichtet wurde. Außerdem wurde die mathematische Untersuchung von bestimmten



Differentialgleichungen mit zufälligen Parametern begonnen und erste Ergebnisse zu Möglichkeiten deren näherungsweisen Lösung bzw. zu dabei auftretenden Problemen.

Deskriptoren

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

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Hans-Jörg Starkloff
Dipl.-Math. Antje Mugler

Telefon: 0375 / 536-1381

Forschungsverbund

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

Veröffentlichungen, Fachberichte

Wunderlich, R.; Gabih, A.; Sass, J.	Utility Maximization Under Bounded Expected Loss, Stochastic Models, 3(25): 375 - 407, 2009
Wunderlich, R.; Akume, A.; Luderer, B.	Optimal portfolio strategies under a shortfall constraint, ORiON: The Journal of ORSSA., 1(25): 2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Mugler, A.	Polynomial Chaos Expansions for Stochastic Models, 7. GAMM-Workshop „Stochastische Modelle und Steuerung“, Wittenberg, 16. - 19.03.2009
Mugler, A.	Polynomielles Chaos, Workshop „Stochastische Analysis“, Sehmatal-Neudorf, 30.09. - 02.10.2009
Mugler, A.	Stochastic Galerkin Methods – Fundamentals and Algorithms, 1. Jahrestreffen des DFG-Schwerpunktprogrammes 1324, Berlin, 05. - 06.11.2009
Starkloff, H.-J.	„Certain Stochastic Aspects of SFEM“, 7. GAMM-Workshop „Stochastische Modelle und Steuerung“, 16.03. - 19.03.2009, Lutherstadt Wittenberg
Starkloff, H.-J.	„About the Hamburger and Stieltjes Moment Problem and Exponentially Correlated Stationary Random Processes“, Workshop „Stochastische Analysis“, 30.09. - 02.10.2009, Neudorf
Starkloff, H.-J.	verschiedene Vorträge beim Seminar „Stochastische Galerkin Methoden“ an der TU Bergakademie Freiberg, z. B. am 24.02.2009, 05.05.2009, 07.07.2009, 15.09.2009
Wunderlich, R.	Martingale Methods for the Portfolio Optimization Under Risk Constraints, 7. GAMM Workshop Stochastische Modelle und Steuerung, Lutherstadt Wittenberg, 16. - 19.03.2009, Wittenberg
Wunderlich, R.	Mathematical Methods of Financial Engineering Université Cadi Ayyad, Marrakesch, 25.03.2009



Wunderlich, R.	On Dynamic Portfolio Optimization Under Risk Constraints First Buea International Conference on the Mathematical Sciences, 12. - 16.05.2009, Buea, Kamerun
Wunderlich, R.	Dynamic portfolio optimization with bounded shortfall risks 23rd European Conference on Operational Research, Bonn, 05. - 08.07.2009
Wunderlich, R.	Dynamic portfolio optimization with bounded shortfall risks 20th International Symposium of Mathematical Programming (ISMP), Chicago, USA, 23. - 28.08.2009
Wunderlich, R.	On a Stochastic Control Problem in Portfolio Optimization Universität Kassel, Oberseminar Analysis und Angewandte Mathematik

Fachveranstaltungen

Wunderlich, R.	SIAM Conference on Mathematical & Computational Issues in the Geosciences, Leipzig, 15. - 18.06.2009
Wunderlich, R.	Workshop on Filtering in Mathematical Finance, Chemnitz, 17. - 19.06.2009

Mitarbeit in Gremien

Häber, Anke; Prof. Dr. sc. hum.
- Landesvorstand des Landesverbands Sachsen des Berufsverbands - Medizinischer Informatiker e. V. (seit 2009), Mentorin im Projekt Cybermentor (seit 2009) Leitung der Projektgruppe „elektronische Gesundheitskarte und - Heilberufsausweis“ der gmds (seit 2007)
Heiland, Leonore; Prof. Dr.
- Arbeitskreis Aus- und Weiterbildung der Deutschen Gesellschaft für - Biomedizinische Technik (DGBMT) im VDE
Füssel, J. Prof. Dr.-Ing.
- 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: Studium Biomedizinische Technik“; - Mitglied im DGBMT-Fachausschuss „Rehabilitationstechnik“
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
Krauß, L., Prof. Dr.-Ing.
- Mitglied des Fachbereichstag Informatik der BRD
Krauß, L; W.; Prof. Dr.-Ing.
- Mitglied der GI



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

- Mitglied der Fachgruppe Stochastik der Deutschen Mathematiker Vereinigung
- Mitglied des Advisory Committee, Buea International Conference on the Mathematical Sciences, Kamerun
- Gutachtertätigkeiten für Georgian National Science Foundation, Georgien und die Wissenschaftlichen Journale „Mathematical Methods of Operations Research“, „Optimization“

Zahn, W.; Prof. Dr.

- Mitarbeit in der Akkreditierungsagentur ASIIN, Fachausschuss 13

Gästeliste

Vehmaskoski, K.; Prof. (Hon)	Jyväskylä University of Applied Sciences, Jyväskylä, Finnland
Gabih, A.; Prof.	Université Cadi Ayyad (ENSA), Marrakesch, Marokko
Nkemzi, B.; Dr.	Universität Buea, Kamerun
van den Bergh, Stefanie	Allianz Global Investors, München
Werner, G.; Dr.	Fibotec Fiberoptics
Kuka, G.; Prof.	fiberware GmbH, Mittweida
Hänel, J.	3D-Micromac AG, Chemnitz

Ergänzung zum Forschungsbericht der Fakultät Physikalische Technik/Informatik:

Projektübersicht

Veit, M.; Prof. Dr., Sadowski, U.; Prof. Dr.	Chrom(VI)-freie Passivierungstechnologie - Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit und der Gleiteigenschaften bei tropfloser Versiegelung auf Zink-Legierungsschichten am Beispiel Zink-Eisen, Förderung: SAB, 09/2008 – 05/2009
Veit, M.; Prof. Dr.	Wertstoffrückgewinnung aus Galvanoelektrolyten – Chemische und verfahrenstechnische Untersuchung zu einem neuen Verfahren im labortechnischen Maßstab, Drittmittel mi GmbH Berlin/Zwickau, Aninstitut der WHZ, 05/2009 – 09/2009

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Veit, M.; Prof. Dr.

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

Patente

Veit, M.; Prof. Dr., Hinkel, A., Biedermann, J.; Dr.	Verfahren zur Desinfektion von Oberflächen flow-durchströmter Bereiche durch Nutzung synergistischer Wirkungen desinfektionswirksamer Mittel AZ: 10 2009 016 542.8 A61L2/20, 06.04.2009 Anmelder-Nr.: 18685706 Medizin und Service GmbH
--	---



3.5 Fakultät Wirtschaftswissenschaften (WiW)

Dekan: Prof. Dr. rer. soc. oec. Herbert Strunz

Die Fakultät Wirtschaftswissenschaften bietet folgende Studiengänge an:

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

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

Betriebswirtschaft

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

Wirtschaftsingenieurwesen

- Industrial Management & Engineering
- Fahrzeugtechnik
- Versorgungs- und Umwelttechnik
- Planung und Betrieb elektrischer Anlagen
- alle betriebswirtschaftlichen Studienschwerpunkte außer Steuerlehre und Wirtschaftsprüfung

Management öffentlicher Aufgaben

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

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



Vordergrund steht dabei die wissenschaftlich fundierte Lösung von praktischen Problemen. Darüber hinaus publizieren regelmäßig Professoren der Fakultät ihre Forschungsergebnisse in vielfältigen wissenschaftlichen Zeitschriften, Sammelbänden sowie Monographien und sind in nationalen/internationalen Forschungsverbünden sowie wissenschaftlichen Gremien tätig. In Vorträgen und Fachveranstaltungen findet die Auseinandersetzung in Bezug auf die Relevanz der Forschungs- und Entwicklungsarbeit mit der fachspezifischen wissenschaftlichen Öffentlichkeit statt.

Projektübersicht

Jaegersberg, Gudrun; Prof. Dr.	Renewable Energy Research Partnership: Creating Value through Knowledge Transfer Within and Across Clusters in Europe and the Americas, This project is supported by companies and partly by the Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, Beginning: 2007, Ongoing
-----------------------------------	---

Projektkurzberichte

Renewable Energy Research Partnership: Creating Value through Knowledge Transfer Within and Across Clusters in Europe and the Americas

Situation

As a result of global warming, fossil fuel economies are being forced to shift to clean technologies. To support this paradigm shift, policy mechanisms are being put in place and national/regional economies are incentivising the fast growing renewable energy sector. The distributed solar market is one example of this. Here, Europe has the opportunity to fully tap into the potential of the Single Market leveraging its diverse and complementary regional strengths and knowledge assets to support regional growth. Competitiveness and innovation in this market are increasingly seen as dependent on the local knowledge and niche expertise of SMEs (backbone of the EU economy) and on the quality and dissemination of research and excellence in education and industry. Therefore, coordination of stakeholders and SME integration in cluster networks is a major challenge in this rapid change process.

The coordination of these different stakeholders in this process of change is crucial, and we have focussed in particular on the alignment of SMEs with LMEs, Universities and regional economic development and policy organisations in regional clusters, where there are recurring problem solution scenarios at different stages in cluster development.

Aufgabe

Working across different regions, where clusters are at different stages of development, or responding to different policy initiatives, can support knowledge sharing and help to identify key interfaces where gaps, barriers and opportunities may arise. Sharing information on the issues associated with implementing particular policies, or on recurring problems faced by SMEs, policymakers and other organisational actors at different stages during cluster development, can facilitate regional and transregional competitiveness, and flag the difficulties and risks associated with particular policies or strategies.



Ergebnis

We take a collaborative action research approach with stakeholders to identify such gaps, barriers and opportunities, and support useful alignments of the distributed technical and human infrastructure. This has been shown to be a sustainable approach using the exchange of staff and students on research placements as in previous projects.

The European pilot is presently taking place in the Eastern German cluster, Scotland/UK and in the emerging Portuguese cluster of Baixo Alentejo. We have also started looking at clusters outside Europe in California/USA and Antofagasta/Chile. The initiative enables the development of competitive advantage through the strategic alignment of SMEs and LMEs and other stakeholding groups such as universities, research institutes and governmental agencies – the so-called knowledge triangle.

Preliminary results are cluster mappings of the strategic partners (universities, industries and policy makers) in the network, and emerging themes from interviews (from open - face-to-face and via skype internet phone - to closed) that can inform policy and practice to support SMEs bringing renewable energy solutions to market competitively. With the European pilot we have

- increased the critical mass of our cluster studies
- extended the scope and impact of our methodology
- identified new findings (presented in case study format in dissertations)
- actively disseminated the outcomes through a series of articles with planned workshops and reports to participating organisations in process
- initiated a second book using case studies as part of a wider framework

Stichworte/Deskriptoren

Renewable energy, solar energy clusters, value creation, knowledge exchange/transfer, competitiveness, innovation, collaborative action research, European regions, Americas

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Gudrun Jaegersberg

Telefon: 0375 / 536-3463

Forschungsverbund

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

University of Edinburgh/UK, School of Informatics, Dr Stuart Anderson, Head of Learning and Teaching, Director of the INDEED project on large scale networked systems and previously director of the DIRC knowledge transfer project

Veröffentlichungen, Fachberichte

Zirkler, B.; Muschol, H.	Kompendium des Rechnungswesens - Band 2: Entscheidungsorientiertes (internes) Rechnungswesen, Plauen 2009
Zirkler, B.; Nobach, K.	Harmonisierung des internen und externen Rechnungswesens, Kosten- und Ergebnisrechnung (im Erscheinen)
Zirkler, B.; Grunwald-Delitz, S.	Free Cash Flows als Elemente wertorientierter Berichterstattung - eine Analyse der Geschäftsberichte von Unternehmen des DAX® und MDAX®, Controlling (in Begutachtung)



Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Preuß, O.	Managed Care in der Gesundheitsversorgung, Vortrag an der Fachhochschule Lübeck, 25.05.2009, Lübeck
Preuß, O.	Gesundheits- und Krankenhausversorgung im internationalen Vergleich, Vortrag am STZ - Sächsischen Technologiezentrum gGmbH, 29.04.2009, Zwickau
Preuß, O.	Krankenhaus-Management als Fachprofil im BA „Management öffentlicher Aufgaben“, Vortrag zum Tag der offenen Tür der WHZ, 04.04.2009, Zwickau
Zirkler, B.	Effektivitätsorientiertes Controlling, Controlling mittelständischer Unternehmen (Institut für Controlling), April 2009, Nürnberg
Zirkler, B.	Integriertes Kosten- und Ergebniscontrolling, Tag der offenen Tür (CSS), September 2009, Fulda

Fachveranstaltungen

April, Mai, Dezember	Workshops zur Leistungssteigerung durch Kommunikation und Transparenz, Kooperation mit der VW AG und dem Institut für innovative Arbeitsgestaltung, Praxisberatung und Organisationsentwicklung (iapo), WHZ, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, 03.04., 14.05., 11./18.12.2009
----------------------	---

Mitarbeit in Gremien

Jaegersberg, Gudrun; Prof. Dr.	
- Mitglied Auswahlkommission und Gutachterin des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) - Gutachterin für den Conselho de Coordenação dos Mestrados/Curso de Economia – UFBA (Universidade Federal da Bahia, Brasilien) - Mitglied ISPE (International Society for Productivity Enhancement) - Mitglied SIETAR (Society for Intercultural Education, Training and Research)	
Preuß, O.; Prof. Dr.	
- Gutachtertätigkeit für die Zentrale Evaluations- und Akkreditierungsagentur Hannover, Wilhelm-Busch-Straße 22, 30167 Hannover für das Akkreditierungsverfahren Masterstudiengänge BWL – Energy and Finance (M. Sc.) und BWL – Health Care Management (M. Sc.) an der Universität Duisburg-Essen - Ehrenamtlicher Finanzvorstand des Vereins zur Fortbildung im Krankenhauswesen e. V., Berlin	
Sonntag, Annedore; Prof. Dr.	
- Mitglied Vorstand BIC-Forum Wirtschaftsförderung e. V. - Mitglied Kompetenzteam Schule - Wirtschaft der Stadt Zwickau	



Gästeliste

Polster, A.	Geschäftsführender Gesellschafter der iapo – Institut für innovative Arbeitsgestaltung, Praxisberatung und Organisationsentwicklung, Chemnitz
Sasse, A.; Dr.	Vorstand und Partner, Concentro Management AG, Nürnberg
Schmidt, O.	Direktor der VW-Finance Division, Shanghai
Schmitt, H.	Partner, Mayflower Capital AG, Nürnberg
Schnabel, S.	Geschäftsführer, Schnabel & Zirkler – Steuerberater-Diplomkaufleute-Partnerschaftsgesellschaft, Nürnberg
Stein, H.-J.	Senior-Consultant, Concentro Management AG, Nürnberg

Institut für Betriebswirtschaftslehre (IfB)

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



Institut für
Betriebswirtschaft

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

Synergieeffekte versprechen sich die Institutsmitglieder in drei betriebswirtschaftlichen Hauptlinien:

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

Das Institut will sich langfristig als kompetenter Ansprech- und Kooperationspartner für Studierende, Wissenschaftler und Praktiker entwickeln und schwerpunktmäßig die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Unternehmen im Freistaat Sachsen stärken und mit Osteuropa fördern. Als Angebot zur Förderung der Diskussion zu aktuellen betriebswirtschaftlichen Problemen wurde die Veranstaltungsreihe IfB-Aktuell ins Leben gerufen.



Seit der Institutsgründung sind vielfältige Veranstaltungen realisiert worden. Für kleine und mittelständische Unternehmen werden modularisierte Weiterbildungsprogramme für Führungskräfte erarbeitet. Bislang konnte eine Veranstaltung im Themenfeld Unternehmensbesteuerung realisiert werden. Der erste Band der Schriftenreihe „Jahrbuch des Instituts für Betriebswirtschaft“ ist im vierten Quartal 2008 zum Hauptthema „Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft“ erschienen. Das zweite Jahrbuch zum Thema „Bewältigung von Unternehmensrisiken“ erscheint im ersten Quartal 2010. 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.	Kundengewinnung und -bindung für die Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG, 5 Monate, 2009
Günther, Gabriele; Prof. Dr. habil.	Gründernetzwerk Saxeed (TU Chemnitz, TU BA Freiberg, FH Mittweida, WHZ), Förderung von akademischen Ausgründungen; ESF (2008-2011), besteht seit: 2002
Günther, Gabriele; Prof. Dr. habil., Muschol, H.; Prof. Dr.	Integration von Risikoüberwachungssystemen in das betriebliche Controlling, FHprofUnd, bis 9/2012

Projektkurzberichte

Saxeed – Das Gründernetzwerk Südwestsachsens



Situation

Bedarf an Gründungsunterstützung - Die Erfahrungen von Saxeed belegen, dass das Problem nicht primär ein Mangel an Innovationen ist, sondern fehlendes Potential zur unternehmerischen Umsetzung in wirtschaftlich tragfähige Gründungen. Auch von Seiten der Studierenden/Absolventen wird die unzureichende Ausbildung dahingehend als einer der wesentlichsten Hemmfaktoren für eine Gründung genannt (neben fehlendem Startkapital und zu hohem Risiko (Vgl. z. B. Team Perspektive-Deutschland 2009). Da sich 65 % der Studenten prinzipiell für eine Gründung interessieren, jedoch nur 10% konkret zur Gründung entschlossen sind, zeigt sich hier der Bedarf an gezielter Qualifizierung und individueller Unterstützung.

Aufgabe

Die Kernaufgabe des Forschungs- und Umsetzungsprojektes war und ist die Ergänzung der bestehenden Lehrinhalte um gründungsrelevante Aspekte. Durch Qualifizierungsmaßnahmen (Vorlesungen, Workshops), individuelle Betreuung und der Einbindung von Unternehmern der Region, wird eine Förderung des Unternehmergeistes und damit auch der Generierung und Förderung von Gründungen aus der Hochschule heraus angestrebt.



Ergebnis

Im Jahr 2009 nahmen 140 Studenten und Absolventen die von Saxeed angebotenen Qualifizierungsangebote an der WHZ wahr. Im Sommersemester 2009 wurden im Netzwerk 54 Gründungsprojekte mit insg. 90 Personen betreut. Davon waren 44 neue Projekte, bei den übrigen wurde ein bestehender Betreuungsprozess weitergeführt. Aus den vorhandenen Gründungsprojekten gründeten 13 ein Unternehmen.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die seit Jahresbeginn 2006 geleistete Betreuungsarbeit.

	Gesamt	Zwickau-Chemnitz	Freiberg	Mittweida	Verbund
Gründungsprojekte	191	130	34	25	2
Gründungen	60	44	10	6	0

Abb. 1: Gründungsprojekte und erfolgte Gründungen 2006 bis September 2009

Bis zum Jahresende erhöhte sich die Zahl der Gründungsprojekte am Standort Zwickau auf 27, die Anzahl gegründeter Unternehmen auf acht.

Stichworte/Deskriptoren

Existenzgründung, Selbstständigkeit, akademische Ausgründungen

Projektleitung, -durchführung am Standort Zwickau

Prof. Dr. oec. habil. Gabriele Günther Telefon: 0375 / 536-3208

Dipl.-Kffr. (FH) Christina Militzer Telefon: 0375 / 536-3458

Forschungsverbund

TU Chemnitz, Prof. Dr. Cornelia Zanger, Peter Häfner

TU Bergakademie Freiberg, Prof. Dr. Rudolf Krawalla, Dr. Ralf Morgenstern

FH Mittweida, Prof. Dr. Ulla Meister

Integration von Risikoüberwachungssystemen in das betriebliche Controlling

Situation

Mit dem Projekt wird ein Beitrag zur Entwicklung der wissenschaftlichen Diskussion zum Risiko, insbesondere zu seiner Bewertung und Steuerung geleistet, und der Transfer von neuen Ergebnissen der Risikoforschung in die Unternehmenspraxis von kleinen und mittelständischen Unternehmen - mit Konzentration auf Genossenschaften - gesichert. Das Forschungsprojekt zielt auf die inhaltliche und methodische Unterstützung von Unternehmen bei der Vervollkommnung derer Risikomanagementsysteme ab. Die praktische Notwendigkeit resultiert zwingend daraus, dass die KMU mit der Globalisierung der Märkte einerseits permanent vor neuen Risikosituationen stehen und andererseits vielfach nicht über das notwendige Instrumentarium von Banken und Versicherungen und anderen Großunternehmen zur Erfassung, Beurteilung, Bewertung und Steuerung von operativen und strategischen Risiken verfügen, und für eine einfache Übertragung sowohl die Eignung der Verfahren als auch Voraussetzungen bei den Anwendern fehlen. Infolge werden Risiken bei operativer Entscheidungen bei KMU nicht ausreichend oder in unangemessen aufwendigen Systemen erfasst und real bestehende Chancen strategischer Entscheidungen



unzureichend genutzt, weil mögliche negative Risikofolgen überbewertet und/oder Risiken und deren negative Folgen bis hin zur möglichen Existenzgefährdung unterbewertet werden. Somit gilt es, Risikoüberwachungssysteme für KMU zu gestalten, die verlässlich, inhaltlich beherrschbar und aufwandsseitig vertretbar sind. Dies ist durch die Entwicklung von Risikoüberwachungssystemen und deren Integration in bestehende bzw. auszubauende betriebliche Controllingsysteme vorteilhaft. Ziele des Projekts sind somit:

1. die Gestaltung von Musterlösungen für Risikoüberwachungssysteme unter Berücksichtigung der Spezifika von KMU - insbesondere von Genossenschaften - und deren Implementierung in vorhandene betriebliche Controllingsysteme,
2. die Erfassung, Modellierung und Simulation von Risikosituationen und Risikowirkungen in mittelständischen Unternehmen, die für die Bestimmung des Chancen-Risiko-Profiles strategischer Entscheidungen unerlässlich sind,
3. die Bildung eines Netzwerks zwischen Hochschulen in Sachsen, Polen, der Slowakei und der Ukraine sowie interessierten Unternehmen zum Risikomanagement in KMU.

Das Projekt soll einen nachhaltigen Beitrag zur organisatorischen Bündelung und Koordinierung von Forschungsvorhaben und -ergebnissen auf dem Gebiet des Risikomanagements in den beteiligten Hochschulen leisten.

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. habil. Gabriele Günther

Telefon: 0375 / 536-3208

Prof. Dr. Horst Muschol

Telefon: 0375 / 536-3553

Dipl.-Kffr. (FH) Jacqueline Sommer

Telefon: 0375 / 536-3457

Forschungsverbund

Mit den Universitäten in Poznan, Lviv und Bratislava sowie den Genossenschaften Friweika und Bäko-Ost.

Veröffentlichungen, Fachberichte

Baier, G.	Risiken des Internationalen Marketing, Jahrbuch 2009/2010 des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Verlag Peter Lang, Frankfurt a. M., 2009/2010
Baier, G.; Günter, G.; Muschol, H.	Bewältigung von Unternehmensrisiken, Jahrbuch 2009/2010 des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Verlag Peter Lang, Frankfurt a. M., 2009/2010
Baier, G.	Gebrauchstauglichkeitstest zur Ermittlung objektiver und subjektiver Gebrauchstauglichkeitsmaße – Ergebnisse einer experimentellen Studie zur Nutzenererschließung mit und ohne papiergestützter Gebrauchsanleitung, Forum Ware – Internationale Zeitschrift für Warenlehre, Bd. 36, 2008 Nr. 1 - 4, Wien 2009, S. 29 - 36
Gruber, J.	Standardfälle Arbeitsrecht, Zum „Einpacken“ der Fallstrukturen, Hörbuch, Teil 1, Niederle Media, Altenberge, 2009



Gruber, J.	Standardfälle Arbeitsrecht, Zum „Einpauken“ der Fallstrukturen, Hörbuch, Teil 2, Niederle Media, Altenberge, 2009
Gruber, J.	Le regroupement des avocats et des notaires: Quels enseignements tirer de l'expérience allemande?, Gazette du Palais, 08.02.2009, Nr. 39, libres propos, S. 2 - 3
Gruber, J.	Die französische Sprachgesetzgebung und Texte mit Bezug zum Internet, Lebende Sprachen 1/09, S. 4 - 7
Gruber, J.	Sprache, Recht und Politik, Academia 2/09, S. 76 - 77
Gruber, J.	Domainvergabe in Frankreich: Regulierungsbestrebungen des Staates, Budiš, P., Gramlich, L., Štědroň, B. (Hrsg.), Sichere elektronische Kommunikation. Rechtliche, wirtschaftliche und technische Perspektiven, GUC Verlag, Chemnitz, 2009, S. 165 - 172
Gruber, J.	Sind Bedienstete internationaler Organisationen Arbeitnehmer ohne Rechte?, Margedant, U., Quaden, H., Klein, M. (Hrsg.), Verantwortungsvolle Wissenschaft, Festschrift zum Akademischen Forum zur 122. Cartellversammlung des Cartellverbandes Katholischer deutscher Studentenverbindungen, Samstag, 3. Mai 2008, Universität Bonn, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 2009, S. 75 - 79
Gruber, J.	Muss die Große Beschwerdekammer des EPA bei Auslegungsfragen zur Richtlinie 98/44/EG dem EuGH vorlegen?, Besprechung der Entscheidung der Großen Beschwerdekammer des EPA vom 25.11.2008 - G 2/06, GRUR Int. 11/09, S. 907 - 911
Gruber, J.	Zwei problematische Punkte des AGG: Die Anforderung eines Passphotos und die Suche nach dem „muttersprachlichen Mitarbeiter (m/w)“, NZA 22/09, S. 1247 - 1249
Gruber, J.	Frankreich: Internetgesetz (loi Hadopi) in Kraft, DuD 8/09, S. 511
Gruber, J.	Fernstudium „Wirtschaftsrecht“ an der Hamburger Fern-Hochschule, JURA 8/09, S. 638
Gruber, J.	Die Auslegung von Normen, DVP 10/09, S. 409 - 412
Gruber, J.	Fallbearbeitung: Schutz vor Diskriminierung im Arbeitsrecht, DVP 3/09, S. 118 - 119
Gruber, J.	Vier arbeitsrechtliche Probleme: Mobbing – Vertrauensschutz – Befristung – Haftungsbeschränkung, apf – Ausbildung-Prüfung-Fachpraxis 6/09, S. 187 - 189
Gruber, J.	Fünf arbeitsrechtliche Probleme: Bezahlte Freistellung – Diskriminierungsschutz – vorzeitige Vertragsauflösung – Rückzahlungsansprüche – Befristung, apf – Ausbildung-Prüfung-Fachpraxis 10/09, S. 310 - 313
Gruber, J.	Michel Doucet/Klaus E. W. Fleck, Wörterbuch der Rechts- und Wirtschaftssprache, Teil 1: Französisch-Deutsch, 6. Aufl. (Buchbesprechung), DuD 3/09, S. 206



Gruber, J.	Thomas Eisgruber/Ulrich Schallmoser, Abgabenordnung (Buchbesprechung), Staatsanzeiger für das Land Hessen 6/09, S. 372
Gruber, J.	Bernd Reinmüller, Internationale Rechtsverfolgung in Zivil- und Handelssachen in der Europäischen Union (Buchbesprechung), Berliner Anwaltsblatt 4/09, S. 141
Gruber, J.	Rolf A. Schütze, Rechtsverfolgung im Ausland, Prozessführung vor ausländischen Gerichten und Schiedsgerichten, 4. Aufl. (Buchbesprechung), WM 37/09, S. 1772
Gruber, J.	Jochen Schneider, Handbuch des EDV-Rechts - IT-Vertragsrecht, Datenschutz, Rechtsschutz (Buchbesprechung), DuD 4/09, S. 266
Gruber, J.	Frederik Karsten, GmbH-Recht (Buchbesprechung). in: ÖBA 5/09, S. 404
Gruber, J.	Peter Hartmann, Kostengesetze - Kurz-Kommentar, 39. Aufl. (Buchbesprechung), Staatsanzeiger für das Land Hessen 19/09, S. 1090
Gruber, J.	Friedrich Albrecht/Markus Hoffmann, Die Vergütung des Patentanwalts - Anspruchsdurchsetzung und Kostenerstattung (Buchbesprechung), WRP 7/09, S. 866
Gruber, J.	Friedrich Albrecht/Markus Hoffmann, Die Vergütung des Patentanwalts - Anspruchsdurchsetzung und Kostenerstattung (Buchbesprechung), WRP 7/09, S. 866
Gruber, J.	Hanns Prütting/Gerhard Wegen/Gerd Weinreich (Hrsg.), BGB. Kommentar, 4. Aufl. (Buchbesprechung), Staatsanzeiger für das Land Hessen 28/09, S. 1557
Gruber, J.	Werner Schulz/Jörn Hauß (Hrsg.), Familienrecht - Handkommentar (Buchbesprechung), Berliner Anwaltsblatt 4/09, S. 141
Gruber, J.	Dagmar Zorn, Das Recht der elterlichen Sorge. Voraussetzungen, Inhalt und Schranken in Praxis und Theorie, 2. Aufl. (Buchbesprechung), Staatsanzeiger für das Land Hessen 3/09, S. 197
Gruber, J.	Rainer Wörten, Familienrecht (Buchbesprechung), JURA 2/09, S. 160
Günther, Gabriele; Muschol, H.	Zur Diskussion eines Risikobegriffs, Jahrbuch 2009/2010 des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Verlag Peter Lang, Frankfurt a. M., 2009/2010
Janke, G.	Klickbetrug – neue Spielart der Computerkriminalität, ZIR 1/2009, S. 20 - 24
Janke, G.	Im Visier von Wirtschaftsspionen, ZRFC 3/2009, S. 130 - 137
Militzer, Christina	Von der Hochschule ins eigene Unternehmen – Saxeed unterstützt Studenten, Mitarbeiter und Absolventen bei der Umsetzung von Visionen, Campus, 3. Jg., 10/2009, Zwickau, 2009, S. 12



Miltzer, Christina; Günther, Gabriele; Klewer, J.	Kostenanalyse der Vakuumtherapie – Einfluss auf die DRG-Abrechnung im chirurgischen Bereich eines Krankenhauses der Regelversorgung, HeilberufeS-CIENCE 2/2009, S. 57 - 60
Muschol, H.; Zirkler, B.	Kompendium des Rechnungswesens, Band 2, Entscheidungsorientiertes (internes) Rechnungswesen, M&S-Verlag, Plauen, 2009
Muschol, H.	Verfahren und Praxis der Unternehmensbewertung, Monographie, M&S Verlag, Plauen, 2009
Muschol, H.	Controlling, Monographie, 3. Auflage, M&S-Verlag, Plauen, 2009
Muschol, H.; Zirkler, B.	Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung, Monographie, 2. Auflage, M&S-Verlag, Plauen
Schwarz, M.	Anforderungen an Mobilität und Logistik als entscheidende Wachstumsfaktoren der Wirtschaft, Wirtschaft in Südwestsachsen, Mitteilungsblatt der IHK Südwestsachsen Chemnitz-Plauen-Zwickau, Chemnitz, WVD Mediengruppe, Heft 01_02/2009, S. 4
Schwarz, M.	Risikomanagement in logistischen Systemen und Prozessen, Jahrbuch 2009/2010 des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Verlag Peter Lang, Frankfurt a. M., 2009/2010

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Kershner, Sybille	Am I a traitor, King, for I cry for Thy enemy?, Lessing's Philotas, 1759: An Interdisciplinary Conference, Centre for Eighteenth Century Studies, Queen's University, Belfast (UK), 15. - 17.04.2009
Kershner, Sybille	Strafen und Arbeiten - Die Strafkolonie in Mettray; Personal und Insassen von Totalen Institutionen in der Neuzeit - Zwischen Konfrontation und Verflechtung, Institut für österreichische Geschichtsforschung, Universität Wien, 01. - 03.10.2009
Schwarz, M.	Logistik in Theorie und Praxis, Tag der Logistik, WHZ, Zwickau, 16.04.2009
Schwarz, M.	Logistik, Vortragszyklus, Universität der Bundeswehr München, 06./07.07.2009

Fachveranstaltungen

Januar	2. Personalwirtschaftliches Kolloquium, WHZ, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Institut für Betriebswirtschaft, 27.01.2009, Zwickau
Mai	Regionalkonferenz – Konzepte zur Nachwuchskräfte-sicherung – Die Besten finden, gewinnen und behalten, WHZ, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, 19.05.2009, Zwickau



Juni	2. Zwickauer Forum für Betriebswirtschaft, Risiko- und Krisenmanagement – Erfolgsbeispiele und Schlussfolgerungen, WHZ, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, 17.06.2009, Zwickau
------	---

Mitarbeit in Gremien

Baier, G.; Prof. Dr.
- Mitglied des Deutschen Marketingverbands
- Mitglied des Marketing-Clubs Zwickau
- Stiftungsvorstand der Karl-Max-Schneider-Stiftung
Günther, Gabriele; Prof. Dr. habil.
- Vorstandsmitglied Industrie- und Automobilregion Westsachsen e. V.
Schwarz, M.; Prof. Dr.
- Mitglied der BVL
- ERASMUS-Co-Ordinator zur Free University Burgas, Bulgarien
- Mitglied im Prüfungsausschuss der IHK-Chemnitz

Gästeliste

Bargmann, M.; Dr.	Personalleiter, VW Sachsen GmbH
Barth, I.	Regionalgeschäftsführer Westsachsen, Barmer Ersatzkasse, Zwickau
Bittner, T.	Leiter Control Products, ABB Automation GmbH, Mannheim
Böhm, K.-J.; Prof. Dr.	Hochschule für Technik und Wirtschaft, Dresden
Busse, J.	Vertriebsleiter, AOK Sachsen – Die Gesundheitskasse, Zwickau
Dietz, C.	Geschäftsführer, BGGG Gemeinnützige Bildungsgesellschaft gGmbH, Zwickau
Fiedler, Heike	DC DuvierConsult GmbH, Chemnitz
Fischer, Sindy	Assistentin, Unternehmensberatung Schunk, Werdau
Gonschorek, T.; Prof. Dr.	Hochschule für Technik und Wirtschaft, Dresden
Groß, K.	Wirtschaftsförderung, Stadtverwaltung, Werdau
Häfner, F.	Teamleiter, HÖRMANN-RAWEMA GmbH, Zwickau
Haentjens, A.; Dr.	Rechtsanwalt, Rechtsanwälte Pfau und Kollegen, Chemnitz
Hammacher, B.; Dr.	Manager Produktion und Logistik, RBL Brems- und Lenksysteme, Chemnitz
Herzig, Antje	Geschäftsleitung Finanzanalyse, Sparkasse, Zwickau
Junghans, R.; Dr.	Rechtsanwalt, Rechtsanwälte Pühn, Zwickau
Kemmer, G.; Dr.	Geschäftsführer, Abels & Kemmer Gesellschaft f. Unternehmensberatung mbH, Herzogenrath
Klößen, S.	Werkleiter, WEIDMANN Plastics Technology, Treuen
Knörnschild, L.; Dr.	Prokurist, DERU Planungsgesellschaft mbH, Dresden
Köbel, Sina	KOMSA AG, Hartmannsdorf
Krauß, C.	Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH



Krebiehl, R.	Leiter Finanzen/Steuern, Klinikum Chemnitz
Krüger, B.	Leiter D&O Abteilung, R&V Allgemeine Versicherung AG, Köln
Kunzmann, R.	Sparkasse, Zwickau
Lang, R.	Privatinstitut für Regional- und Unternehmensentwicklung Chemnitz mbH, Chemnitz
Langer, R.	Geschäftsführender Gesellschafter, BMG R. Langer mbH, Zwickau
Linke, D.; Dr.	BÄKO Ost eG, Triebischtal
Machan, J.; Dr.-Ing.	SKODA AUTOS a.S.
Möller-Hübner, Antje	KOMSA Kommunikation Sachsen AG, Hartmannsdorf
Nikolowa, Gergana	Universität Burgas, Burgas, Bulgarien
Nobach, K.; Dr.	Horvath&Partners, Stuttgart
Otto, G.; Prof. Dr. habil.	Geschäftsführer, BÄKO Ost eG, Triebischtal
Otto, H.	Geschäftsführer BÄKO Polska eG
Piontkowski, T.	Geschäftsführer, Industrie- und Automobilregion Westsachsen e. V., Zwickau
Quendt, M.	Geschäftsführer, Dr. Quendt KG, Dresden
Reiche, E.	Leiter Stabsabteilung Revision, enviaM, Chemnitz
Ritzkat, Gundula	Vorstand, Friweika e.G., Weidensdorf
Schulyar, Natalia	Stellv. Direktorin, Spheros-Elektron GmbH, Lwiw, Ukraine
Schulyar, R.	Prodekan, Nationale Universität Lwiwska Polytechnika, Lwiw, Ukraine
Schulze, M.	Stellv. Leiter Regionalfiliale, Commerzbank, Zwickau
Schunk, Angela	Inhaberin, Unternehmensberatung Schunk, Werdau
Siebrath, M.; Dr.	Vorstand, meta WERK AG, Berlin
Soikin, B.; Prof. Dr.	Ökonomische Akademie Poznan, Polen
Soikin, Elzbieta; Prof. Dr.	Ökonomische Akademie Poznan, Polen
Spranger, T.	Leitender Geschäftsführer, IHK Südwestsachsen, Regional-kammer Zwickau
Stauß, R.	Geschäftsführer Finanzierung/Controlling, VW Sachsen GmbH, Mosel
Täscher, U.	Bürgermeister für Kultur, Plauen
Witaßek, K.	Leiter Spezialberatung Finanzierung, Deutsche Bank AG, Chemnitz
Zirpel, H.	Leiter Regionalfiliale, Commerzbank, Zwickau
Zuschke, J.	Prokurist, RKW Sachsen GmbH, Dresden



Das Institut für Management und Information (IMI) dient der Fokussierung und Weiterentwicklung der Lehr-, Weiterbildungs- und Forschungskapazitäten der Fakultät Wirtschaftswissenschaften (WIW) in den Bereichen Management und Informationsverarbeitung. Dabei stehen die Ausgestaltung der Masterstudiengänge „Management & Systems Intelligence“ und „International Business“ im Vordergrund. Einen zusätzlichen Schwerpunkt bildet die Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft bei der Gestaltung des Managements und Konzeption des Einsatzes von Informationssystemen in Unternehmen, um dadurch eine hohe Ausbildungsqualität nachhaltig zu garantieren.

Das Institut trägt den Namen „Institut für Management und Information“. Daraus werden wesentliche, die Unternehmensrealität prägende Aufgabengebiete ersichtlich, die aus dem Zusammenspiel der beiden Namensbestandteile resultieren. So entstehen durch die Entscheidungen des Managements Zielsysteme, die durch die Geschäftsprozesse des Unternehmens umgesetzt werden. Diese Umsetzung lässt sich qualitativ und quantitativ nur durch unterstützende Managementprozesse und adaptierte Informationssysteme realisieren. Somit determinieren die Managemententscheidungen die Prozesse und die eingesetzten Systeme. Allerdings existiert auch eine Beeinflussung der Managemententscheidungen und der Zielsetzung der Unternehmen durch die existierenden Informationssysteme. Es lassen sich nur solche Ziele schnell und kostengünstig umsetzen, die zur bisherigen Informationssysteminfrastruktur kompatibel sind. Damit determinieren die (zum Teil sehr kostenintensiven) Informationssysteme wiederum die Entscheidungen des Managements. Diese Wechselwirkung ist expliziter Forschungsgegenstand des Instituts.

Die Kernkompetenzen des Instituts lehnen sich eng an die Profillinien der Mitglieder des Instituts an. Weiterhin wird die Effektivität des Institutes durch die Einbeziehung weiterer wissenschaftlich anerkannter Kapazitäten auf den Kompetenzfeldern des Instituts als Beirat erhöht. Für diese Positionen konnten Professoren anderer wissenschaftlicher Einrichtungen gewonnen werden. Gleichzeitig werden dadurch überregionale Netzwerke intensiviert.

Die Kernkompetenzen des Instituts liegen in den Gegenstandsbereichen

- Unternehmensführung,
- inter- und intraorganisationale Managementprozesse,
- Standardisierung und Standardisierbarkeit von Managementansätzen,
- Einsatz und Einsetzbarkeit von Informationssystemen und
- Anpassung und Einführung vorkonfektionaler 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 18 Mitarbeiter aus den Bereichen der Unternehmensführung, des Managements öffentlicher Aufgaben, der Wirtschaftsinformatik/Wirtschaftsmathematik und der Informatik.



Die aktuellen Forschungsschwerpunkte mit entsprechenden Drittmittelinwerbungen liegen im Bereich Prozessmanagement, e-Learning, Energieeffizienz und e-Health mit einer Gesamtförderung von etwa 2.500.000,- €.

Insgesamt erstrecken sich die Forschungsgebiete des Instituts auf die Themenfelder:

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

Hauptpartner der Forschung sind neben den entsprechenden Bundes- und Landesstellen (SAB, DFG, SMWK, AIF) eine Reihe großer und mittelständischer Unternehmen. Aktuell werden verstärkt internationale Kooperationen mit Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen ausgebaut. So wurden im Jahr 2009 die Kooperationen mit Russland, der USA, der Ukraine, Kanada und China weiter vertieft.

Projektübersicht

Richter, M.; Prof. Dr.	Verkehrsflüsse in Verkehrsnetzen, Beschreibung, Visualisierung und Bewertung von Verkehrssystemen, WHZ, TU Krakau (fortlaufendes Projekt)
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	CDHAW – Interkulturelles Modellprojekt zur prototypischen Errichtung eines deutsch-chinesischen Studienganges, IMI in Kooperation mit der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der WHZ, dem Zentrum für Neue Studienformen und den Konsortialpartnern der CDHAW, 02/2009 - 12/2010



Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	Entwicklung von Geschäfts- und Best-Practice-Modellen zur Lagerplanung und -steuerung sowie Ableitung eines multivalenten Baukastensystems, EBM Unternehmensberatungsgesellschaft mbH, Chemnitz, 12/2008 - 12/2009
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	Insolvenzkiller-Studien, IMI in Kooperation mit EBM Unternehmensberatungsgesellschaft mbH, Chemnitz, 09/2009 - 11/2009
Teich, T.; Prof. Dr. habil.	Kombinierter Einsatz technischer und ökonomischer Instrumente zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäude, SMWK, 04/2009 - 12/2010
Teich, T.; Prof. Dr. habil.	Vergrößerung der Reaktionsgeschwindigkeit auf Kundenanfragen durch funktionale Leistungsabfragen und höhere Automatisierung bei der Generierung von Leistungsangeboten, AiF, 04/2007 - 02/2010
Teich, T.; Prof. Dr. habil.	Einführung eines CMS bei den Stadtwerken Zwickau, SWZ, 07/2008 - 06/2009
Teich, T.; Prof. Dr. habil.	Einführung Perlenkette bei VW Sachsen, VW Sachsen, 10/2009 - 09/2010
Teich, T.; Prof. Dr. habil.	Zukunftsorientierte Kompetenzclusterungs- und -generierungsmethoden für Produktionsprozesse klein- und mittelständischer Unternehmen in Sachsen, ESF Nachwuchsforschergruppe ZKProSachs, 10/2009 - 09/2012
Teich, T.; Prof. Dr. habil.	Entwicklung der Integration von Prozess- und Produktionsplanung auf Basis heuristischer Verfahren zur Kostenreduktion in der Produktentstehung, ESF Kooperative Promotion Jörg Militzer, 04/2009 - 03/2012
Teich, T.; Prof. Dr. habil.	SCM-globale Auswirkung der Fertigungsorganisation Perlenkette am Beispiel mittelständiger Automobilzulieferer, ESF Kooperative Promotion Katja Unger, 02/2009 - 02/2012
Teich, T.; Prof. Dr. habil.	Steigerung der Energieeffizienz im Netzwerk von Mietern, Wohnungsbau und Versorgern, ESF Nachwuchsforschergruppe LEL, 11/2009 - 10/2012
Wrobel, R.; Prof. Dr.	The Double Challenge of Transformation and Integration: European and Northeast Asian Perspectives, Academy of Korean Studies, bis 06/2009

Projektkurzberichte

Verkehrsflüsse in Verkehrsnetzen, Beschreibung, Visualisierung und Bewertung von Verkehrssystemen; WHZ-TU Krakau

Situation

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



Aufgabe

Im Mittelpunkt steht insbesondere die Analyse des ÖPNV-Netzes der Stadt Krakau. Statistische Untersuchungen sollen die Wirksamkeit durchgeführter und geplanter struktureller Veränderungen des Verkehrsnetzes analysieren. Des Weiteren sind allgemeine Aussagen zu stochastischen Charakteristiken von Verkehrsprozessen Gegenstand des Projektvorhabens.

Ergebnis

Zur Modellierung und Simulation von Verkehrsflüssen in Straßenbahnnetzen wird ein Software-Tool kontinuierlich weiterentwickelt, welches auf der Basis durchgeführter umfangreicher Messungen, dem automatisierten Erstellen einer Karte, dem Einlesen von Fahrplandaten und der statistischen Analyse der ermittelten Messwerte in der Lage ist, den Straßenbahnverkehr über einen gewünschten Zeitraum hinweg zu simulieren und so geeignete Vorhersagen zur Qualität des ÖPNV zu treffen. Die Anwendbarkeit des Systems für den Busverkehr wurde exemplarisch untersucht. Für die Verteilung des Busabstandes nach Ampelkreuzungen wurde ein analytisches Modell weiterentwickelt. Es gelang, Aussagen für den Fall eines gesättigten, eines freien und eines teilweise gesättigten Verkehrsflusses zu treffen.

Stichworte/Deskriptoren

Verkehrssysteme, Verkehrsflüsse, Stochastische Simulation, Verkehrsnetzzuverlässigkeit

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Matthias Richter

Telefon: 0375 / 536-3279

Dr. Hendrik Weiß

Telefon: 0375 / 536-1387

Forschungsverbund

Technische Universität Krakau, Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen

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

Situation

Die Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften (CDHAW) wird als ein bildungspolitisches Modellprojekt des chinesischen Bildungsministeriums (MoE) und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von der Tongji-Universität und von einem Konsortium deutscher Fachhochschulen, u. a. der Westsächsischen Hochschule Zwickau durchgeführt. Die CDHAW ist eine sekundäre Bildungseinrichtung der Tongji-Universität.

Im Rahmen der Kooperationen mit der Tongji-Universität, Shanghai wird ein interkulturelles Modellprojekt zur prototypischen Errichtung eines deutsch-chinesischen Studienganges konzipiert. Dabei steht die Analyse, Dokumentation und Auswertung neuester Entwicklungstrends im deutsch-chinesischen Hochschulbereich im Fokus. Neben der Erarbeitung einer Curricularstruktur für den Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ stehen Forschungsschwerpunkte wie Entwicklung von Strategien und Methoden zur interkulturellen Kommunikation und Umsetzung akademischer Veränderungsprozesse im Mittelpunkt.



Aufgabe

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

Ergebnis

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

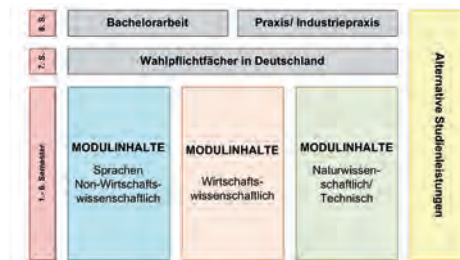


Abb. 2: Basiselemente des Curriculums zum Aufbau des Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen in Kooperation mit der CDHAW

Parallel zur Erarbeitung und Umsetzung der Curricula werden Methoden und Konzepte zur Optimierung des Lehreexportes nach China entwickelt und abgestimmt.

Stichworte/Deskriptoren

Bildungsexport, Lehreexport, Curricularentwicklung, Wirtschaftsingenieurwesen, internationale Bildungskooperation

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Christan-Andreas Schumann
(Teilprojektleiter der Westsächsischen Hochschule Zwickau)

Telefon: 0375 / 536-3103



Entwicklung von Geschäfts- und Best-Practice-Modellen zur Lagerplanung und -steuerung sowie Ableitung eines multivalenten Baukastensystems

Situation

Die Planung, Gestaltung und Steuerung von Lagern erfolgt bei global agierenden Unternehmen im Umfeld sich ständig verändernder Märkte. Diese prägen das logistische System vor allem im Hinblick auf ihre politische und gesetzliche Ausgestaltung, ihre wirtschaftlichen Zusammenhänge und dem damit verbundenen Wettbewerb, ihre geographischen und soziokulturellen Grundzüge. Neben den genannten Faktoren bildet die Technologie und deren Entwicklung die abschließende Komponente in der Umgebung logistischer Systeme die sich nicht durch das Logistiksystem selbst beeinflussen lassen. Diese Unwägbarkeiten können durch die steuerbaren Elemente des logistischen Systems, mit dem Ziel der kostenoptimalen Erbringung der Leistungsanforderungen, beherrscht werden. Die Lieferfähigkeit, die Höhe und Anzahl (geographisch) der Lagerbestände, die Art der Verpackung, der Transport, die Arten der Lagerhaltung und weitere Parameter bilden somit die Gestaltungselemente zur Schaffung logistischer Systeme und deren Bestandteile.

Aufgabe

Anhand der Analyse des Ist-Zustandes der Lagerplanung, -gestaltung und -steuerung globaler Unternehmen wurden neue Methoden zur Planung von Lagersystemen sowie zur Gesamtkonzeption der entsprechend notwendigen Distributionsnetzwerke entwickelt. Diese wurden im Rahmen eines multivalenten Lagerbaukastens für Multibranchensysteme und eines übergreifenden Handlungsleitfadens dokumentiert und umgesetzt.

Ergebnis

Das nunmehr abgeschlossene Forschungsvorhaben verdeutlichte das speziell drei Objektarten von Logistiksystemen bei der Gestaltung von Logistikstrukturen die insbesondere dem Demand Chain Management Rechnung tragen eine tragende Rolle spielen. Dabei besitzen Lager und Terminals hohe Bedeutung bei der Effizienz und Nachhaltigkeit der Netzwerkstruktur. Wohingegen Distributionszentren zur Sicherstellung einer hohen Kundenzufriedenheit beitragen und bei entsprechender Ausgestaltung dem Netzwerk die Abgrenzung gegenüber dem Wettbewerb ermöglichen. Dies erfolgt vor allem mit Hilfe von Mehrwertdienstleistungen, deren Angebot an dieser Position im logistischen System bedingt durch die Möglichkeiten und Wechselwirkungen des ‚Postponements‘ mehr als sinnvoll erscheint. Dabei sollte die Planung derartiger Netzwerke bezugnehmend auf genannten Objektarten erfolgen. Bedingt durch die Nachfrageorientierung des Gesamtsystems werden die somit als effektiv geltenden Distributionszentren als primäre Objekte des Systems zu allererst geplant. Infolge dessen werden Lager errichtet deren genaue Position sich vor allem an Effizienzkriterien orientiert. Um die Effizienzverluste bedingt durch die hohe Effektivität der Distributionszentren zu relativieren muss bei der Gesamtplanung des Distributionsnetzwerkes in einem letzten Schritt über die zielgerichtete Einführung sogenannter Terminals nachgedacht werden. Wird diese Vorgehensweise bei der Planung von Logistikstrukturen des Demand Chain Managements eingehalten so steht einem effizienten Gesamtsystem mit einem hohen Maß an Effektivität nichts entgegen.

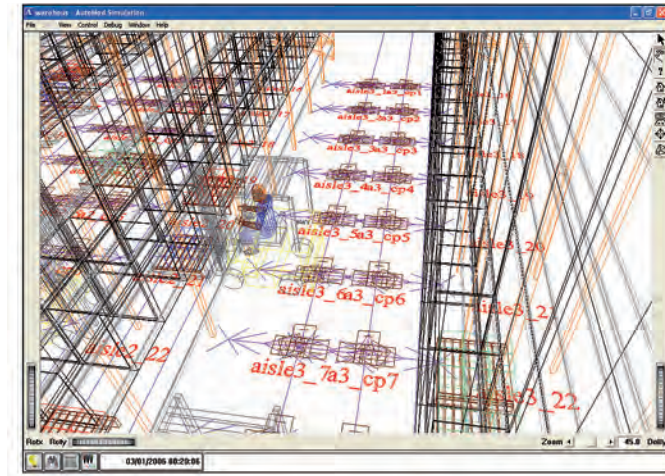


Abb. 3: Vergleichsmodellszenario der Lagersimulation (1)

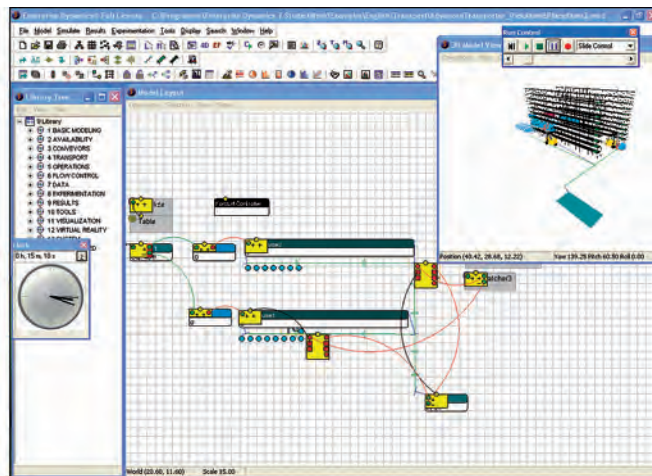


Abb. 4: Vergleichsmodellszenario der Lagersimulation (2)

Stichworte/Deskriptoren

Lager, Lagerorganisation, Lagergestaltung

Projektleitung, -durchführung

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

Noemi Nikoghosyan, MSC

Dipl.-Ing. Andreas Rutsch

Telefon: 0375 / 536-3103

Telefon: 0375 / 536-3125



Insolvenzkiller-Studien

Situation

Die derzeitige Situation im Bereich der Unternehmensgründungen zeigt, dass aus ganz unterschiedlichen fachlichen und finanziellen Konstellationen heraus dieser Weg beschritten wird. Die Statistiken zeigen aber auch, dass die Unternehmensgründungen von vielen Höhen und Tiefen gekennzeichnet sind und nicht immer erfolgreich in einem stabilen Unternehmen enden. Hierunter leiden nicht nur die Persönlichkeiten, vielmehr entsteht in den meisten Fällen auch finanzieller Schaden.

Um den Prozess der Unternehmensgründung in einen fachlich begleiteten Prozess – auch im weitergreifenden Sinne als Arbeitsplatzbeschaffung – zu qualifizieren, werden über den Europäischen Sozialfonds Projekte zum Themenbereich Unternehmensgründung gefördert.

Aufgabe

Im Rahmen des Projektes werden zwei Studien zur Vorbereitung und Qualifizierung des durch den Freistaat Sachsen und die Europäische Union geförderten Projektes „Insolvenzkiller“ erstellt. Diese Analysen sollen den Weg bereiten, ein neues Konzept für das Coaching von Unternehmensgründungen durch Jungunternehmer während der ersten drei Jahre zu entwickeln.

Ergebnis

Ein erstes Ziel (Teilstudie 1) war die Analyse der Rahmenbedingung für Existenzgründungen in Deutschland; ergänzend wurde eine statistische Übersicht über Neugründungen nach Branchen und Gebieten erstellt. Aus diesen Daten und Informationen wurde der Idealzustand einer Unternehmerpersönlichkeit bzgl. Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz abgeleitet.

In Teilstudie 2 wurden die derzeitigen Maßnahmen zum Coaching von Jungunternehmen untersucht. Des Weiteren fand eine Analyse branchenspezifisch zu organisierender Geschäftsprozesse statt. Darauf aufsetzend wurde eine Umfrage für Jungunternehmer entwickelt und durchgeführt, um derzeit bekannte Potenziale und Defizite hinsichtlich zu organisierender Geschäftsprozesse zu analysieren. Aus den Erkenntnissen wurden Handlungsempfehlungen für perspektivische Unternehmensmodelle entwickelt.

Stichworte/Deskriptoren

Unternehmensgründung, Insolvenzkiller

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann
Prof. Dr. Klaus Wich-Heiter

Telefon: 0375 / 536-3103
Telefon: 0375 / 536-3263



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

Situation

While North Korea is on its way ahead to reform the socialist based economic system, since a few years South Korea is integrating into East Asian economic structures like „ASEAN plus three (China, Japan, Korea)“. In this way a possible reunification of Korea as well as a single transformation process in North Korea in the near future will be connected closely with the question of economic integration in Northeast Asia. Fortunately, this situation is not singular in economic history but has some models in Europe. For instance, in 1990 Germany reunified during an important deepening phase of the European Union. Former socialist countries in Central and Eastern Europe – like Estonia for instance – became member of the EU after a hard and longterm transformation process. The cases of Germany and Estonia are extreme cases of transformation. Additionally, both took place under the restrictions of integration. In the research project economic experiences are transferred from Europe to Korea. The theoretical approach is institutional, using the conception of institutional competition from an evolutionary point of view. While all aspects of transformation and integration are formulated within this consistent theoretical framework, the results are not highly abstract but politically applicable.

Stichworte/Deskriptoren

Korea, Transformation, ökonomische Integration, Institutionenökonomie

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. Ralph M. Wrobel

Telefon: 0375 / 536-3480

Forschungsverbund

Universität Tartu (Estland), Prof. Dr. Jüri Sepp, Hallym Institute of Advanced International Studies, Seoul (Südkorea), Prof. Youn Ik-joong

Veröffentlichungen, Fachberichte

Bauer, M.; Dudek, M.; Richter, M.	Reliability of tram-network section, Proceedings of the 18th International Conference on the Applications of Computer Science and Mathematics in Architecture and Civil Engineering, Weimar, 2009, 16 pp.
Bauer, M.; Richter, M.; Weiß, H.	Simulation model of tram route operation, Proceedings of the 18th International Conference on the Applications of Computer Science and Mathematics in Architecture and Civil Engineering, Weimar, 2009, 19 pp.
Dorsch, Monique	Werthaltungen und Umweltorientierung bei der Verkehrsmittelwahl – Von der Erklärungs- zur Gestaltungsperspektive, Josef Eul Verlag, Lohmar/Köln, 2009
Dorsch, Monique	Verkehrswirtschaft – 40 Fallstudien mit Lösungen, R. Oldenbourg, München, 2009
Dorsch, Monique	Abenteuer Wirtschaft – 40 Fallstudien mit Lösungen, 2. Auflage, R. Oldenbourg, München, 2009



Dorsch, Monique	Zum kleinen Preis auf hoher See, economag Nr. 11/2009, Wissenschaftsmagazin für Betriebs- und Volkswirte, R. Oldenbourg, München, 2009
Dorsch, Monique	Erdbeeren im Dezember – Konsumenten kennen keine Jahreszeiten (S. 81 - 84), City-Maut – London, Stockholm und anderswo (S. 89 - 92), Sanfte Mobilität im Urlaub – Gemeinde Werfenweng (S. 93 - 96), Nahversorgung sichern – Johann Enne, der rollende Supermarkt (S. 97 - 100), Wind ist billiger als Öl – Stephan Wrage, SkySails (S. 103 - 104), Die Ersten am Berg – Bergbahn AG Kitzbühel (S. 107 - 110), Energieautarkie schaffen – Gemeinde Güssing (S. 115 - 118), Saubere Kleidung in jeder Hinsicht – Monika, Lisa, Igor und Dessi, Göttin des Glücks (S. 123 - 125), Fallbeispiele mit Instrumenten des vernetzten Denkens bearbeiten (gem. m. Johannes Lindner, S. 128 - 129), Nachhaltiger Event – Alpine Ski-WM in Schladming 2013 (S. 131 - 155), IFTE – Initiative for Teaching Entrepreneurship, Sustainability meets Entrepreneurship, Wien, 2009
Dorsch, Monique	Fallstudie: Skitunnel, Lindner, J., Fröhlich, G., Krauskopf, P., Rotter, A.: Wirtschaft verstehen – Zukunft gestalten II: Arbeitsbuch für BVW – HLW, Verlag Hölder Pichler Tempsky, Wien, 2009, S. 206
Dorsch, Monique	Fallstudie: Red Bull verleiht Flüüügel, Lindner, J., Fröhlich, G., Krauskopf, P., Rotter, A., Wirtschaft verstehen – Zukunft gestalten II: Arbeitsbuch für BVW – HLW, Verlag Hölder Pichler Tempsky, Wien, 2009, S. 216 - 221
Dorsch, Monique; Strunz, H.	Management im internationalen Kontext, 2. Auflage, R. Oldenbourg, München/Wien, 2009
Hofmann, B.; Krämer, Romy; Richter, M.	Some aspects of parameter identification in a mean reverting financial asset model with time-dependent volatility, International Journal of Computer Mathematics, 86 (2009) 6, pp. 992 - 1008
Ilzig, Katrin; Richter, M.; Rudnicki, A.	Models for the bus headway distribution in the flow behind a traffic signal, Proceedings of the 18th International Conference on the Applications of Computer Science and Mathematics in Architecture and Civil Engineering, Weimar, 2009, 17 pp.
Ivanov, D.; Teich, T.	Management Concept and Tools of Competence-Cell Based Modularized Agile Supply Chains, Preprints of the 13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Moscow (Russia), 2009, pp. 868 - 873
Kandler, Anne; Richter, M.; vom Scheidt, J.	Second order moments of solutions of parabolic initial boundary value problems with ϵ -correlated random parameters, Dynamic Systems and Applications, 18 (2009) 2, pp. 143 - 160
Kassel, S.	An Architectural Approach for Service Interoperability, Proceedings of I-ESA China 2009, Beijing (China), 2009, pp. 212 - 218



Kassel, S.; Schumann, C.-A.; Rutsch, A.; Reich, T.	An Interoperability Architecture for Networked Service Delivery, Proceedings of the International Workshop on Enterprise Interoperability, October, 2009, Valencia (Spain) 2009
Kassel, S.; Schumann, C.-A.; Winkelmann, S.	An Integrated Approach for Teaching Product Data Management, Proceedings of CEISIE'09, Bordeaux (France), 2009, pp. 225 - 230
Kretz, D.; Jahn, Franziska; Teich, T.; Militzer, J.; Unger, Katja	Analyzing STEP Implementations For Automated Process Planning, Katalinic, B. (Ed.), DAAAM International Scientific Book 2009, Published by DAAAM International, Vienna (Austria), 2009, pp. 513 - 520
Militzer, J.; Teich, T.; Neumann, T.; Kretz, D.; Jahn, Franziska	Integration der Prozess- und Produktionsplanung; Scientific Reports, Prozessentwicklung für Teilefertigung und Montage, IWKM, Mittweida, 2009, S. 14 - 17
Müller, E.; Nikoghosyan, Noemi; Rutsch, A.; Schumann, C.-A.	Assessing Supply and Demand Chain Leagility according to Hooke's Law for a single-agent scenario, Proceedings of the IEEE International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management, Hong Kong (China), 2009
Rutsch, A.; Schumann, C.-A.	Convenience Factories – Value-Added Services for Global Demand Chains, Proceedings of the First International Symposium on Services Science (ISSS'09), Leipzig, Logos Verlag Berlin, pp. 1 - 11
Rutsch, A.; Schumann, C.-A.	Fair Trade, but what about Fair Value?, British Academy of Management Conference (BAM 2009 – The End of the Pier?), Brighton (UK), 2009
Rutsch, A.; Schumann, C.-A.	Product lifecycle and product data management in corporate information environments – Development scenarios upon the example of the Y-CIM model, 6th International Conference on Product Lifecycle Management, Bath (UK), 2009, p. 76
Rutsch, A.; Schumann, C.-A.; Müller, E.	Produktlebenszyklus- und Produktdatenmanagement im Umfeld betrieblicher Informationssysteme, Dangelmaier, W., Blecken, A., Rüngener, N. (Hrsg.), Nachhaltigkeit in flexiblen Produktions- und Liefer-netzwerken, 11. Paderborner Frühjahrstagung, Paderborn, 02.04.2009, Verlags-haus Monsenstein und Vannerdat OHG Münster, Paderborn 2009, S. 341 - 351
Schumann, C.-A.; Breunig, A.	Der Wirtschaftsingenieur als innovatives Bildungskonzept in China; CDHAW Festschrift, Tongji Universität, Shanghai (China), 2009
Schumann, C.-A.; Kassel, S.; Rutsch, A.; Teich, T.; Tittmann, Claudia	Transformation Management of Interdisciplinary Product Lifecycle Modelling and Application in ICT and VR Environments, 16th European Concurrent Engineering Conference 2009, Bruges (Belgium), 2009, pp. 82 - 86
Schumann, C.-A.; Metze, G.	Studienprogramme: Curricula und Karrieren, Wirtschafts-ingenieurwesen, Tongji-CDHAW, Theorie und Praxis chine-sisch-deutscher Kooperationsprojekte, Shanghai (China), 2009, S. 51 - 54



Schumann, C.-A.; Militzer, J.; Teich, T.; Unger, Katja	STEP standardized product data representation for product development and automated process planning, Katalinic, B. (Ed.), Annals of DAAAM for 2009 & Proceedings of the 20th International DAAAM Symposium, Published by DAAAM International, Vienna (Austria), 2009, pp. 1225 - 1226
Schumann, C.-A.; Nikoghosyan, Noemi; Rutsch, A.	Conducting the Simulation of Warehousing Systems, ESM'2009, Leicester (UK), 2009, pp. 119 - 123
Schumann, C.-A.; Rühling, S.	Umweltpolitik im Wandel - Alternative Energiegewinnung und technologische Entwicklungen zur Schonung fossiler Ressourcen in China, CDHAW Festschrift, Tonji Universität, Shanghai (China), 2009
Schumann, C.-A.; Rutsch, A.; Nikoghosyan, Noemi	Demand Chain Management in globalen Logistikstrukturen, 7. Chemnitzer Netztagung, Vernetzt planen und produzieren (VPP2009), Chemnitz, 2009, S. 159 - 69
Schumann, C.-A.; Tittmann, Claudia	Structures and regularities of knowledge flows, Bolisani, E. & Scarso, E. (Eds.), Proceedings of the 10th European Conference on Knowledge Management, Reading, Academic Publishing Vicenza (Italy), 2009, pp. 765 - 774
Sepp, J.; Seliger, B.; Wrobel, R.	Das Konzept der Sozialen Marktwirtschaft und seine Anwendung: Deutschland im internationalen Vergleich, Tagungsband: Ordnungspolitische Dialoge, Bd. 1, Verlag Peter Lang, Frankfurt a. M., 2009
Strunz, H.	Leistungs- und wirkungsorientierte Steuerung im Militär, Schriftenreihe „Internationale Märkte“: Band 15, Verlag Peter Lang, Frankfurt a. M., 2009
Strunz, H.	Management in the Armed Forces, Josef Eul Verlag, Lohmar/Köln, 2009
Strunz, H.; Breunig, A.; Zimmerling, Romy	Achtung Kultur! Ein kleiner „Knigge“ zum Verhalten im Ausland, M&S-Verlag, Plauen, 2009
Strunz, H.; Scherf, Irina; Scherf, H.	Slowakei - An der Kreuzung Europas, Schriftenreihe „Internationale Märkte“: Band 16, Verlag Peter Lang, Frankfurt a. M., 2009
Szendrei, D.; Unger, Katja; Teich, T.; Neumann, T.; Trautmann, J.	Analyzing Turbulence-drivers during the Implementation of the Pearl Chain Production and Control System (PCPPCS), Katalinic, B. (Ed.), Annals of DAAAM for 2009 & Proceedings of the 20th International DAAAM Symposium, Published by DAAAM International, Vienna (Austria), 2009, pp. 1935 - 1936
Szendrei, D.; Unger, Katja; Teich, T.; Neumann, T.	Analyzing turbulences in sequence fixed production systems according to the pearl chain production planning and control system (ppcs), Proceedings of the 19th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM) 2009, Teesside (UK), pp. 1403 - 1410
Teich, T.; Kretz, D.; Jahn, Franziska; Militzer, J.; Neumann, T.	Using STEP standardized product data representation for automated process planning, Proceedings of MCPC 2009, Helsinki (Finland)



Teich, Cornelia; Kretz, D.; Richter, M.; Militzer, J.; Neumann, T.	Interaction of natural inspired methods in process planning, Proceedings of the 19th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM) 2009, Teesside (UK)
Teich, T.; Militzer, J.; Jahn, Franziska; Neumann, T.; Kretz, D.	Step Standardized Product Data Representation And Exchange For Optimized Product Development And Automated Process Planning, Proceedings of DET 2009, Hong Kong (China)
Teich, T.; Richter, M.; Militzer, J.; Neumann, T.	Integration of Process- and Production-Planning for SME, Proceedings of the 13th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Volume II, Orlando, Florida (USA) 2009, pp. 138 - 141
Teich, T.; Richter, M.; Militzer, J.; Neumann, T.; Szendrei, D.	Interaktion naturanaloger Verfahren für die Prozessplanung; in: Dangelmaier, W., Blecken, A., Rüngener, N. (Hrsg.), Nachhaltigkeit in flexiblen Produktions- und Liefernetzwerken, 11. Paderborner Frühjahrstagung, Paderborn, 02.04.2009, Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG Münster, Paderborn, 2009, S. 405 - 420
Tittmann, Claudia; Schumann, C.-A.	Potentials for Externalizing and Measuring of Tacit Knowledge within Knowledge Nodes in the context of Knowledge Networks, Harorimana, D. (Ed.), Cultural Implications of Knowledge Sharing, Management and Transfer, IGI Global, Hershey (USA), 2009, pp. 84 - 107
Unger, Katja; Teich, T.	Pearl Chain Design for Synchronous Production, Preprints of the 13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Moscow (Russia), 2009, pp. 115 - 120
Unger, Katja; Teich, T.; Szendrei, D.	Process Stability with the Pearl Chain Concept, Proceedings of the 13th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics: WMSCI 2009, 10 - 13.07.2009, Orlando, Florida (USA), 2009, Vol. 2, pp. 187 - 190
Wrobel, R.	German Unification: A review after 20 years with special focus on transformation and integration issues, The Korean Journal of Unification Affairs, 2009, pp. 1 - 37
Wrobel, R.	Chinas Role on the International Markets for Natural Resources: Implications for Sustainability and Growth in Less Developed Countries, Congress of Political Economists (Eds.): Globalization and Institutional Development, Wilkes-Barre (USA) 2009, pp. 125 - 138
Wrobel, R.	The Double Challenge of Transformation and Integration: German Experiences and Consequences for Korea, Ordnungspolitischer Diskurs 2009-1, http://www.ordnungspolitisches-portal.de/05_02_OPO_Diskurse_2009-01.pdf



Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Dorsch, Monique	Strategic Management in the European Transportation Sector, Vortrag im Rahmen der Sommeruniversität für die St. Petersburger Staatsuniversität für Technologie und Design an der Westsächsischen Hochschule Zwickau in Kooperation mit dem VDI-Bezirksverein Chemnitz, Zwickau, 08.07.2009
Dorsch, Monique	Vernetztes Denken in der Entrepreneurship-Ausbildung, Vortrag im Rahmen der „Kitzbüheler Sommerhochschule für Entrepreneurship – ein Labor der Ideen“, Hochkitzbüchel, 15.07.2009
Dorsch, Monique	Saubere Kleidung – in jeder Hinsicht, Vortrag im Rahmen des Workshops „Sustainability meets Entrepreneurship“ in Kooperation mit dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie der Republik Österreich, der Initiative für Teaching Entrepreneurship, dem Impulszentrum für Entrepreneurship-Education und der Industriellenvereinigung, Wien, 17.11.2009
Dorsch, Monique	Die Ersten am Berg – die Kitzbüheler Bergbahnen AG, Vortrag im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Kreativität und Innovation – Sustainability meets Entrepreneurship“ in Kooperation mit dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie der Republik Österreich, der Initiative für Teaching Entrepreneurship, dem Impulszentrum für Entrepreneurship-Education, der Sparkasse Kitzbühel und dem Rotary Club Kitzbühel, Kitzbühel, 20.11.2009
Ilzig, Katrin; Richter, M.; Rudnicki, A.	Models for the bus headway distribution in the flow behind a traffic signal, 18th International Conference on the Applications of Computer Science and Mathematics in Architecture and Civil Engineering, Weimar, 07/2009
Kassel, S.	An Architectural Approach for Service Interoperability, I-ESA China 2009, Peking (China), 04/2009
Kassel, S.	Simplified Management in 60 Minutes, Harbin Institute of Technology (China), School of Software, 09/2009
Kassel, S.; Schumann, C.-A.; Rutsch, A.; Reich, T.	An Interoperability Architecture for Networked Service Delivery, Proceedings of the International Workshop on Enterprise Interoperability, Valencia (Spain), October 2009
Kassel, S.; Schumann, C.-A.; Winkelmann, S.	An Integrated Approach for Teaching Product Data Management, CEISIE'09, Bordeaux (France), 05/2009
Nikoghosyan, Noemi	Demand Chain Management in globalen Logistikstrukturen, 7. Chemnitzer Netztagung „Vernetzt planen und produzieren“ (VPP2009), Chemnitz, 09/2009
Polzer, R.	Steuerberatung, Contacta-Messe, FH Hof, Hof, 10/2009
Richter, M.	Zum Einfluss verschiedener Verkehrsmodelle auf den Busabstand nach Ampelkreuzungen, 15. Workshop „Stochastische Analysis“, Sehmatal, 10/2009



Rutsch, A.	Convenience Factories – Value-Added Services for global Demand Chains, First International Symposium on Services Science (ISSS'09), Leipzig, 03/2009
Rutsch, A.	Fair Trade, but what about Fair Value?, British Academy of Management Conference (BAM 2009 – The End of the Pier?), Brighton (UK), 09/2009
Rutsch, A.	Postponement and the Wealth of Nations, 3rd Dialogue on Social Market Economy, Zwickau, 11/2009
Rutsch, A.	Product lifecycle and product data management in corporate information environments – Development scenarios upon the example of the Y-CIM model, 6th International Conference on Product Lifecycle Management, Bath (UK), 07/2009
Rutsch, A.	Produktlebenszyklus- und Produktdatenmanagement im Umfeld betrieblicher Informationssysteme, 11. Paderborner Frühjahrstagung, Paderborn, 04/2009
Rutsch, A.	Why Contract Logistics Providers Fail to Act as Demand Chain Leaders, 6th CIRP-Sponsored International Conference on Digital Enterprise Technology, Hongkong (China)
Schumann, C.-A.	Transformation management of interdisciplinary product lifecycle modeling and application in ICT and VR environments, ECEC 2009, Bruges (Belgium), 15. - 17.04.2009
Schumann, C.-A.	Conducting the Simulation of Warehousing Systems - ESM'2009, Leicester (UK), 26. - 28.10.2009
Tittmann, Claudia	Structures and regularities of knowledge flows, 10th European Conference on Knowledge Management, Vicenza (Italy), 03./04.09.2009
Wrobel, R.	Sonderwirtschaftszonen in Nordkorea – ein erster Schritt zur Öffnung und Transformation?, 22nd Workshop in Law & Economics, Universität Erfurt, 08.04.2009
Wrobel, R.	Migration und Transformation in Deutschland, Internationaler Workshop, Wooseok-University, Chonju (Südkorea), 21.04.2009
Wrobel, R.	From the subprime crisis to the economic stimulus package: The financial and economic crises from a „Social Market Economy“ perspective, „The Second Great Depression: A Joint Overcoming Policy Possible?“, Workshop of the North-east-Asian Studies Fo-rum, Dong-A University, Busan (South Korea), 22.04.2009
Wrobel, R.	German Unification – a review after 20 years, 2009 Korea – Germany Workshop, Institute for Peace Affairs and Ehwa Institute of Unification Studies, Seoul (South Korea), 23.04.2009
Wrobel, R.	Geldpolitik und Finanzmarktkrise: Das Konzept der „unabhängigen Zentralbank“ auf dem ordnungspolitischen Prüfstand, 3. Ordnungspolitischer Dialog, Zwickau, 25. - 27.11.2009



Wrobel, R.	Social Market Economy: Concept and Perspectives, "Social Market Economy: An Alternative Approach for Asia?", International Conference of the Asia Pacific Region International Democratic Centre and Konrad Adenauer Foundation, Singapore, Siem Reap (Cambodia) , 10./11.12.2009
Wrobel, R.	The Global Financial and Economic Crisis – Consequences for the Social Market Economy, "Social Market Economy: An Alternative Approach for Asia?", International Conference of the Asia Pacific Region International Democratic Centre and Konrad Adenauer Foundation, Singapore, Siem Reap (Cambodia), 10./11.12.2009

Fachveranstaltungen

Januar - Dezember	Lehrveranstaltung Betriebliche Informationssysteme, TTZ Weiz in Kooperation mit der WHZ, Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Juni	Workshop „Product Lifecycle Management“, WHZ, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, 03.06.2009, Zwickau
Juni	Moderation des Kolloquiums „Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserbereitstellung in Ostsachsen“, 04.06.2009, Bautzen
Oktober	Workshop „iAssess.sax Plagiatsprüfung“, WHZ, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, 15.10.2009, Zwickau
November	Robotikwettbewerb, First LEGO League, WHZ, 07.11.2009, Zwickau
November	Die Soziale Marktwirtschaft als Vorbild in internationalen Krisen: ökonomischer und technologischer Wandel zwischen 1989 und 2009, 3. Ordnungspolitischer Dialog, 25. - 27.11.2009, Zwickau

Mitarbeit in Gremien

Kassel, S.; Prof. Dr.	- Gastprofessor der National Pilot School of Software am Harbin Institute of Technology, Harbin, China (seit 09/2007) - Aktive Mitgliedschaft (Treasurer) in der International Federation for Information Processing (IFIP) im Technical Committee (TC) 5 „Information Technology Applications“, WG5.8 „Enterprise Interoperability“ - Mitwirkung in mehreren internationalen Programmkomitees, z. B. CEISIE 2009 (Bordeaux, Frankreich) und CEISIE 2010 (Xian, China), I-ESA 2010 (Coventry, UK), IWEI 2009 (Valencia, Spanien), DoCEIS'10 (Costa da Caparica, Portugal) und IESS 1.0 2010 (Genf, Schweiz)
Richter, M.; Prof. Dr.	- Mitarbeit im Programmkomitee „18th International Conference on the Applications of Computer Science and Mathematics in Architecture and Civil Engineering“



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

- Landesvertretung VDI Sachsen: Mitglied des Lenkungsausschusses
- Vorsitzender des Westsächsischen Bezirksvereines Chemnitz des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI)
- stellv. Vorsitzender der Mitteldeutschen Akademie für Weiterbildung e. V.
- stellv. Vorsitzender des Institutes für territoriale und kommunale Entwicklung e. V.
- stellv. Vorsitzender des IKM - Institut für Knowledge Management e. V.
- Vizepräsident des Bundesinstitutes zur Interessenvertretung wissenschaftlich-technischer Dienstleister und Hersteller e. V.
- Vorsitzender des Fachausschusses Informatik des Hochschulverbundes Distance Learning
- Mitglied des Network of Academics and Professionals im Rahmen des European Distance and E-Learning Network (EDEN)
- Gutachter für BMBF-Programms zur Förderung angewandter Forschung an Fachhochschulen im Verbund mit der Wirtschaft (FHprofUnd), Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke“ e. V. (AiF)
- Reviewer und Session Chair in verschiedenen internationalen Konferenzen

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, 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)
- Vorsitzender, Militärökonomischer Beirat beim Bundesministerium für Landesverteidigung der Republik Österreich (Wien)
- Mitglied, Expertenplattform Sicherheitsforschung, Austrian Technologies Bundesagentur für Technologietransfer und Sicherheitsforschung (Wien)
- Vorstandsmitglied, Gesellschaft für Österreichisch-Arabische Beziehungen (Wien)
- Vorstandsmitglied, Österreichisch-Algerische Gesellschaft (Wien)
- Vorstandsmitglied, Österreichisch-Arabisches Forschungs- und Dokumentationszentrum (Wien)
- Redaktionsmitglied, „International – Die Zeitschrift für Internationale Politik“ (Wien)
- Mitglied, Arbeitsgemeinschaft Internationale Publizistik (Wien)
- Vorstandsmitglied, Europäisches Institut für Gesundheit und Wohlbefinden (Linz)
- Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirates, ECOMO 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

Feng, X.	Direktor CDHAW, China
Georgiadis, P.	Aristotle University of Thessaloniki, Griechenland
Igazova, Maria; Mgr.	Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine, Slowakei
Krauß, C.	Wirtschaftsförderung Zwickau
Laroque, C.	wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Wirtschaftsinformatik des Heinz Nixdorf Institutes, Universität Paderborn
Metze, G.	Fachkoordinator CDHAW, HS München
Orth, H.-W.	Deutscher Gesamtkoordinator CDHAW, FH Lübeck
Riecicka, Dana; PhDr. PhD.	Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine, Slowakei
Szarata, A.	Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen, Technische Universität Krakau, Polen
Zimmermann, W.	Ministerialrat, SMWK, Dresden



3.6 Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg (AKS)

Dekan: Prof. Gerd Kaden

Forschungsschwerpunkte

- Geschichte des Musikinstrumentenbaus (insbesondere des vogtländischen bzw. sächsischen Musikinstrumentenbaus)
- Applikationsforschung zu Lacken
- Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen gestalterischen und konstruktiven Parametern und akustischen bzw. sonstigen qualitativ relevanten Eigenschaften von Musikinstrumenten
- Vertiefung der Kenntnisse über den Funktionsmechanismus der Musikinstrumente und der 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
- Einsatz und praktische Erprobung alternativer Materialien, insbesondere unter dem Aspekt der Substitution nur noch begrenzt verfügbarer traditioneller Materialien
- Entwicklung bzw. Weiterentwicklung objektiver Prüf- und Messverfahren zur objektiven Bewertung qualitätsrelevanter Eigenschaften von Musikinstrumenten
- Weiterentwicklung und Qualitätsverbesserungen an traditionellen Musikinstrumenten
- Überprüfung und Evaluierung empirischer Erfahrungen des traditionellen Musikinstrumentenbaus

Voraussetzungen für Drittmiteleinwerbung

- 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 Fotostudio bietet die erforderlichen Voraussetzungen für digitale Fotografie.
- Das Tonstudio ist fertiggestellt, bezüglich der Tonaufnahmetechnik besteht Ergänzungsbedarf.
- Die technische Ausstattung erfüllt die Mindestanforderungen; auf dem Gebiet der Akustik und Laborausstattung für Restaurierungsarbeiten besteht weiterhin Ergänzungsbedarf.

Projektübersicht (Auswahl)

Kaden, G.; Prof.	„Ein Holzstuhl“ – ein Gestaltungsangebot für den Wohnbereich, Praxispartner: Fa. Thonet Frankenberg/Eder, 03/2009 - 07/2009
Kaden, G.; Prof.	„Das Ausstellungssystem“ – ein Gestaltungsangebot für die Präsentation in der Kirche St. Wolfgang, Schneeberg, Praxispartner: Ev.-Luth. Kirchgemeinde St. Wolfgang Schneeberg, 03/2009 - 07/2009



Kaden, G.; Prof.	„Jugendmöbel“ – ein Gestaltungsangebot für den ökologisch orientierten Möbelbau im Innenbereich, Praxispartner: ÖKO Control – Gesellschaft für Qualitätsstandards ökologischer Einrichtungshäuser mbH Köln, 03/2009 - 07/2009
Kaden, G.; Prof.	„Kindermöbel“ – ein Gestaltungsangebot für den ökologisch orientierten Möbelbau im Innenbereich, Praxispartner: ÖKO Control – Gesellschaft für Qualitätsstandards ökologischer Einrichtungshäuser mbH Köln, 03/2009 - 07/2009
Kaden, G.; Prof.	„Das Ankleidezimmer“ – ein Gestaltungsangebot für den Innenbereich, inklusive eines Entwurfes für ein elitäres Möbel für Schmuck und Textil, Praxispartner: Deutsche Werkstätten Hellerau, 03/2009 - 07/2009
Kaden, G.; Prof.	„Ein Platz zum Lesen“ – ein Gestaltungsangebot für den Außenbereich der Evangelischen Grundschule Schneeberg, Praxispartner: Evangelischer Schulver-ein Schneeberg e. V., 03/2009 - 07/2009
Kaden, G.; Prof.	„upcycling design“ – Entwicklung von Möbeln aus Abfallmaterialien, Praxispartner: gabarage upcycling design Anton – Proksch – Institut Wien, 03/2009 - 07/2009
Kaden, G.; Prof.	„Sitzmöbel aus Vollholz“ – ein Gestaltungsangebot für die serielle Fertigung, Praxispartner: Fa. Hertel & Klarhoefer, Berlin, 03/2009 - 07/2009
Kaden, G.; Prof.	„Eine temporäre Installation auf dem Fürstenplatz“ – ein Gestaltungsangebot für die Brunnenfläche im innerstädtischen Bereich im Schneeberger Kontext, Praxispartner: Stadtverwaltung der Bergstadt Schneeberg, 03/2009 - 07/2009
Kaden, G.; Prof.	„Spiel- und Lernmittel für Sehbehinderte“, Praxispartner Sächsische Blindenschule Chemnitz, 03/2009 - 07/2009
Friebel-Legler, Edith; Prof.	Strukturen und Silhouetten, Praxispartner: Sächsisches Textilforschungsinstitut, 03/2009 - 07/2009
Friebel-Legler, Edith; Prof.	Zukunftschance Fahrrad, Praxispartner: W. L. Gore & Associates GmbH, 03/2009 - 07/2009
Friebel-Legler, Edith; Prof.	Chamäleon – eine Business-Travel-Kollektion für die Firma W. L. Gore & Associates GmbH, Praxispartner: W.L.Gore & Associates GmbH, 03/2009 - 07/2009
Friebel-Legler, Edith; Prof.	Fingerspitzengefühl – eine Modellkollektion mit Plauener Spitze, Praxispartner: Modespitze GmbH Plauen, 03/2009 - 07/2009
Zwanzig, Astrid; Prof.	„Out of sight, out of mind“ und „Alice im Wunderland“ - Zwei Angebotskollektionen für die Firma LOI Moden Gera, 03/2009 - 07/2009
Zwanzig, Astrid; Prof.	Alice im Wunderland – Eine Angebotskollektion für die Firma LOI Moden GmbH Gera, 03/2009 - 07/2009
Meinel, E.; Prof.	Der Einfluss der Masse beim Bassbalken von Geigen, 10/2008 - 03/2009



Meinel, E.; Prof.	Erprobung einer alternativen Methode, einen Streichbogen „alt“ wirken zu lassen, 03/2008 - 03/2009
Mark, G.; Prof. Dr.	Bau einer Laute nach einem Modell von Wendelin Venere 1592, 10/2008 - 03/2009
Mark, G.; Prof. Dr.	Bau einer Liuto-Attiorbato nach Matteo Sellas, 10/2008 - 04/2009
Meinel, E.; Prof.	Plektrumgitarre mit ornamentalen Gestaltungselementen und aktiver Tonabnahme, 10/2008 - 04/2009
Mark, G.; Prof. Dr.	Proportion und Geometrie in der Konstruktion von Lauten, 03/2009 - 07/2009
Meinel, E.; Prof.	Konstruktion und Bau einer „Double Top Gitarre“ mit einer Decke in Sandwichbauweise, 03/2009 - 07/2009
Schulze, Annerose; Prof.	Textile Installation für den Innenhof eines Bürogebäudes, bis 10/2009
Polster, Gisela; Prof.	Gewebte Raumtextilien – Ein Gestaltungskonzept für schulisches Lernen, bis 07/2009
Polster, Gisela; Prof.	Textile Installation für den Innenhof eines Bürogebäudes, bis 10/2009
Polster, Gisela; Prof., Hanisch, Gudrun; Prof.	Möbelstoffe – experimentell und seriell, bis 07/2009

Projektkurzberichte

Ein Holzstuhl - ein Gestaltungsangebot für den Wohnbereich Praxispartner: Fa. Thonet Frankenberg / Eder

Situation

Die Firma Thonet ist Deutschlands bekanntester Hersteller von Sitzmöbeln. Das Material „Bugholz“ spielt in der Firmengeschichte eine markante Rolle. Diese besondere Technologie wurde zum Thema für eine Diplomarbeit um den Zeitgeist mit dieser uralten Art und Weise der Produktion neu zu beleben.

Aufgabe

Nichts Geringeres als der Entwurf eines Holzstuhles für den Wohnbereich war die Aufgabe. Das Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung eines Stuhlprogrammes, welches sich durch optische und technische Eigenschaften in das Produktangebot der Firma Thonet GmbH einfügt. Als Hauptmaterial war Vollholz vorgesehen, welches in der Technik des Bugholzes umgesetzt werden sollte.

Ergebnis

Es entstand eine hervorragende Gruppe an Sitzobjekten für die Serienproduktion. Ein Holzstuhl, ein Loungehocker und ein sehr bequemer Loungesessel. Alles in einer hohen gestalterischen Qualität und mit einem Hauch von klassischer Eleganz. Die besondere Anmutung erfährt das Stuhlprogramm durch seine klare Gestaltung der Seitenansichten. Die Innovation der Modelle begründet sich aus der Einfachheit der Konstruktion. Jeweils zwei rechte Winkel mit den gleichen Radien ergeben die tragende Form des Gestells und werden gestaltprägend eingesetzt.



Die für das Thema Bugholz wurde eine optimale Form gefunden und konsequent umgesetzt.

Es ist gelungen Sitzhöhen, Sitzbreiten sowie Gestellstärken, zum Einen mit den ergonomischen Vorgaben, den technologischen Aspekten zum Anderen, mit den gestalterischen Zielen zu vereinbaren.

Der Stuhlentwurf, das Stuhlprogramm besitzt eine klassische Anmutung, hebt sich aber durch die gefundene Gestaltlösung des Gestelles von unzähligen Stühlen vom bestehenden Markt ab.

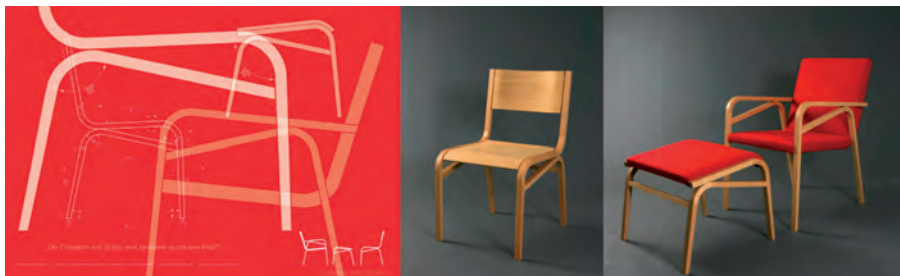


Abb. 1: Sitzmöbel für den Wohnbereich (Prototypen 1:1), Entwurfsdarstellung

Stichworte/Deskriptoren

Möbeldesign, Sitzmöbel, Bugholz

Projektleitung, -durchführung

Prof. Gerd Kaden

Telefon: 03772 / 3507-16

Eine temporäre Installation auf dem Fürstenplatz – ein Gestaltungsangebot für die Brunnenfläche im innerstädtischen Bereich im Schneeberger Kontext

Praxispartner: Stadtverwaltung der Bergstadt Schneeberg

Situation

Der Fürstenplatz in Schneeberg liegt zentral und erfährt eine intensive Nutzung im Sommer. Blühende Bäume formen den Raum, sind Abgrenzung zur Straße, spenden Schatten, mittels Bänke ein Ort urbaner Kommunikation. Leute treffen sich am Brunnen, genießen das Wasserspiel.

Im Winter ist es still auf dem Fürstenplatz. Der Brunnen hat eine hölzerne Abdeckung als geneigte Ebene.

Aufgabe

Gesucht wird eine Gestaltung für den Fürstenplatz, welche sich thematisch mit dem Bergbau, der Schneeberger Historie o.ä. Inhalten auseinandersetzt. Mobil sollte diese Installation sein, evtl. auch in der dunklen Jahreszeit mit Licht kombiniert werden.

Ergebnis

Es entstand ein maßstäblicher Modellentwurf und einige Details im Maßstab 1:1 als Attache. Es gelang an Hand dieser Entwürfe die Vision für den Fürstenplatz zu erstellen. Ein aus Holzflächen zusammengesetzter Tunnel, der symbolisch für den Eingang ins Bergwerk



steht mit ausgefrästen Wörtern und Jahreszahlen. Diese stehen im Kontext zur Schneeberger Stadt- und Bergbaugeschichte. Eine angedachte Legende erklärt den Zusammenhang. Die Gesamtwirkung dieser „Kunst im öffentlichen Raum“ ist frappierend, durch die hervorragende Idee, auf diese Weise den freien Raum inmitten der Stadt so zu würdigen. Die von innen beleuchteten und begehbaren Tunnel ergeben eine Faszination auch im Dunkeln. Eine Metallkonstruktion gliedert und trägt das Ganze. Die Installation benutzt die oben genannte Abdeckung als Bühne und wäre für das innerstädtische Bild eine Bereicherung und eine ganz neue Interpretation von winterlich weihnachtlichen Objekten im Freiraum.



Abb. 2: Fotocollage Gestaltungsvorschlag Fürstenplatz Schneeberg

Stichworte/Deskriptoren

Kunst am Bau, Skulptur, Installation

Projektleitung, -durchführung

Prof. Gerd Kaden

Telefon: 03772 / 3507-16

Spiel- und Lernmittel für Sehbehinderte

Situation

Kinder und Jugendliche mit einer Sehbehinderung werden in Spezialeinrichtungen betreut. Im Mittelpunkt steht dabei das Fühlen und Tasten, im Allgemeinen die Ausbildung und Sensibilisierung aller Sinne. Die dazu zur Verfügung stehenden Spiel- und Lernmittel werden oft von den Einrichtungen und Betreuern selbst erstellt und in den wenigsten Fällen sind es gewerblich hergestellte Produkte.

Aufgabe

Entwurf und Herstellung von Prototypen von Spiel- und Lernmittel für Sehbehinderte. Die Fertigung dieser Produkte soll in Kleinserie erfolgen und in allen Belangen für diese ganz speziellen Anforderungen zugeschnitten sein.



Ergebnis

In enger Zusammenarbeit mit der Blindenschule Chemnitz entstand eine reiche Auswahl an logischen und innovativen Spiel- und Lernmittel.

Einbezogen wurden neben den Strukturen, Formen und verschiedenen Materialien auch die Farben als besondere Gestaltungselemente. Mit einer ganzen Reihe an Testformen und Objekten erfolgte in der Einrichtung mit den Kindern und Jugendlichen die Erprobung. Hinweise der Betreuer wurden bedacht, eingearbeitet und berücksichtigt. Ergebnis ist ein ganzes Konvolut an neuen Produkten, die in jedem Fall seriell herstellbar sind und innerhalb dieser speziellen Produktnische eine Neuheit darstellen.



Abb. 3: Spiel- und Lernmittel für Sehbehinderte

Stichworte/Deskriptoren

Spiel- und Lernmittel, Therapiespielzeug

Projektleitung, -durchführung

Prof. Gerd Kaden

Telefon: 03772 / 3507-16

Strukturen und Silhouetten

Situation

Das Sächsische Forschungsinstitut Chemnitz stellt spezielle Vliesstoffe für die Bekleidungs- und Automobilindustrie her.



Aufgabe

Im Rahmen des Moduls Experimentelle Modellentwicklung: Material, Fläche, Silhouette haben die Studierenden im Auftrag des Forschungsinstituts die Eigenschaften des Vlieses untersucht.

Ergebnis

Entstanden ist eine Modellkollektion, die folgende Eigenschaften des Werkstoffes Vlies demonstriert und in experimentellen Formteilen sichtbar werden lässt:

- Formbarkeit
- Haftung und Gleitfähigkeit
- Dämmwirkung und Wärmerückhalt
- Fallwirkung und Haptik
- Faltbarkeit und Bruchwirkung

Dieses Sichtbarmachen von Eigenschaften, die dem Material innewohnen, hilft dem Forschungsteam für Vliesherstellung mit potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen und stellt ein repräsentatives und verkaufsförderndes Ergebnis dar.



Abb. 4: Strukturuntersuchung
mit Vlies
Linda Walter



Abb. 5: Strukturuntersuchung
mit Vlies
Sabrina Winter

Stichworte/Deskriptoren

Visualisierung von Eigenschaften und Wirkungsweisen des Material Vlies

Projektleitung, -durchführung

Prof. Edith Friebe-Legler

Telefon: 03772 / 3507-39



Zukunftschance Fahrrad

Situation

Die Fa. W. L. Gore & Associates GmbH entwickelte eine neue Generation von Gore-tex und Windstoppermaterial. Die Entwicklung der Modellformen sollte den verbesserten Gebrauchseigenschaften gerecht werden.

Aufgabe

Aus der Neuentwicklung der Fa. Gore sollten die Studierenden des 4. Semesters eine innovative Fahrradbekleidung für die Marke GORE BIKE WEAR entwerfen, umsetzen und medial dem Fachpublikum am Firmensitz präsentieren.

Ergebnis

Im intensiven Kontakt zum Industriepartner entstand eine zukunftsorientierte Designlösung zum o.g. Thema. Das Projekt enthielt Recherche und Ideenentwicklung, Modellentwurf und Schnittgestaltung, Technologie und Industrieschnitt. Vorgestellt wurden die Prototypen mit einer digitalen Präsentation der Produktideen am Firmensitz von Designern, Technologen und Marketing-Fachleuten



Abb. 6: Female Cycling
– Independant from
Weather and Style
von Christin Flux



Abb. 7: Mit Nokok 3/1 um die Welt
von Jörn Wonneberger

Stichworte/Deskriptoren

Innovative Bikewearbekleidung für neue Generation von Gore-tex und Windstopper

Projektleitung, -durchführung

Prof. Edith Friebe-Legler
Dorette Bárdos

Telefon: 03772 / 3507-39
Telefon: 03772 / 3507-73



„Out of sight, out of mind“ und „Alice im Wunderland“

Zwei Angebotskollektionen für die Firma LOI Moden Gera

Situation

Ursprünglich arbeitet die Firma LOI Moden Gera ausschließlich im Auftrag namhafter Anbieter wie Madeleine und Elegance. Hierbei ist der Hersteller auf das Produzieren von ausgewählten Sortimenten der Damenoberbekleidung (Hosenanzüge, Kostüme und Mäntel) für das gehobene Genre spezialisiert.

Daneben soll in der Gegenwart das eigene Label „Cape Cade“ erfolgreich auf dem Markt installiert werden. Für den Vertrieb der Produkte dieser Modemarke wurden erste eigene Filialen in Gera, Lindau, Ingolstadt und Salzburg eröffnet.

Aufgabe

Entwickeln innovativer, zielgruppenorientierter Designlösungen für die Serienproduktion.

Ergebnis

Als Ergebnis eines intensiven Prozesses des Experimentierens, Analysierens, Auswählens und Modifizierens entstanden ungewöhnliche Outfits, die sich durch Selbstverständlichkeit in ihrer Wirkung auszeichnen. Neuartige, interessante, qualitätsvolle Lösungen in der Form- und Schnittgestaltung sind besonders hervorzuheben.

Tatjana Romenskiy wendet als Methode die Technik des Drapierens an, d. h. sie erarbeitet ihre Kleidentwürfe ausschließlich an der Schneiderbüste und ergänzt die auf diesem Wege entwickelten Hüllflächenkonturen, welche zum größten Teil erheblich von üblichen Schnittformen abweichen, mit Fragmenten konventioneller Schnittkonstruktionen. Die von ihr dabei erreichte hohe Passformqualität zeugt von ihrem sicheren Fachwissen.

Das Reduzieren des, für die Montage der Kleider Notwendige, auf ein absolutes Minimum ist gestalterisches Prinzip und gleichzeitig dadurch motiviert, die Bekleidungsstücke für den Auftraggeber auch hinsichtlich der Fertigungskosten attraktiv zu gestalten.

Anne-Charlott Riedzewski findet thematisch mit dem Titel „Out of sight, out of mind“ einen Rahmen für das eigene Anliegen, das Bewusstsein für den Wert scheinbar nutzlos gewordener, ausgemusterter Dinge des alltäglichen Lebens als inspirierende, beständige Quelle für das Neue stärker zu entwickeln. Sie schätzt und betrachtet diese Objekte als Kulturgut und darüber erworbenes Wissen als Voraussetzung und Hilfe beim Bilden einer eigen künstlerisch-gestalterischen Position für das kreative Schaffen in der Gegenwart, im Spannungsbogen von der Vergangenheit bis in die Zukunft.

Der Praxispartner produziert ausgewählte Teile der Kollektion für das neue Modelabel „Cape Cade“, für die Saison Frühjahr/Sommer 2010.



Abb. 8: Diplomarbeit Anne-Charlott Riedzewski



Abb. 9: Diplomarbeit Tatjana Romenskiy

Stichworte/Deskriptoren

Modedesign, experimentelle Modellentwicklung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Astrid Zwanzig

Telefon: 03772 / 3507-73



Methode zur Modifizierung von Resonanzholz

Situation

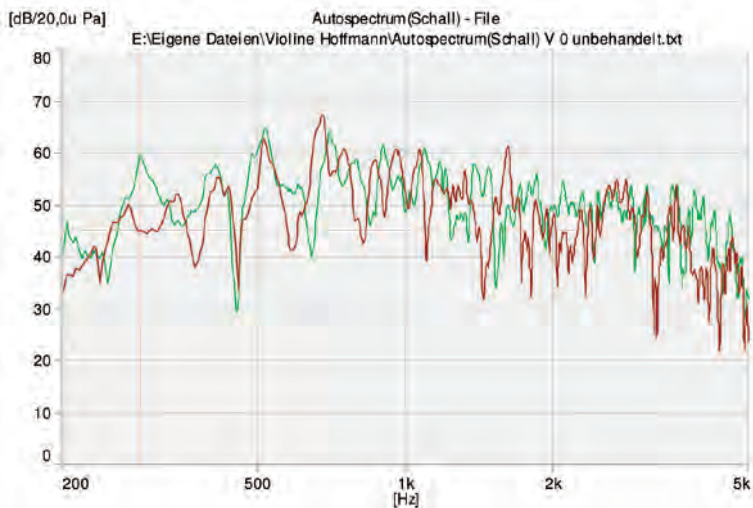
Die Klangeigenschaften von Zupf- und Streichinstrumenten werden maßgeblich von den verwendeten Resonanzhölzern mitbestimmt. Hochwertige Resonanzhölzer sind teuer und stehen zunehmend immer seltener zur Verfügung. Methoden zur Verbesserungen der akustisch relevanten elasto-mechanischen Eigenschaften der Hölzer gewinnen deshalb für den Musikinstrumentenbau immer mehr an Bedeutung.

Aufgabe

Neben der Beschreibung einer bisher noch nicht dokumentierten Methode zur Modifizierung von Resonanzholz sind vor allem Veränderungen der physikalischen Kenngrößen des Holzes zu untersuchen. Bei dem Verfahren handelt es sich um eine spezielle Wasserbehandlung, die eine Verbesserung der optischen Erscheinung und der akustischen Eigenschaften zum Ziel hat.

Ergebnis

Zum Nachweis des Effektes wurden zunächst weitgehend ähnliche Holzproben aus Fichte und Ahorn einer achtmontatigen Behandlung unterzogen und Spektrum und Zeitfunktion bei Impulsanregung sowie Schallgeschwindigkeit, Dichte und Dämpfung vor und nach der Behandlung verglichen. Aussagen über die Klangveränderungen ließen sich anhand von 2 Geigen treffen, wobei eine aus dem behandelten Holz, die zweite aus den Referenzproben gebaut wurden. Die Unterschiede in den Vergleichsinstrumenten sind sowohl im Hörvergleich als auch in den Messwerten (vgl. Abbildung 10) relativ deutlich, bewegen sich aber im Rahmen der Unterschiede unmodifizierter Hölzer. Die optischen Unterschiede sind nachweisbar, jedoch nicht gravierend.



V0 unbehandelt

V1 behandelt

Abb. 10: Übertragungsfunktion



Stichworte/Deskriptoren

Experimenteller Musikinstrumentenbau, Holzbehandlungsmethode, Streichinstrumente

Projektleitung, -durchführung

Prof. Eberhard Meinel, Carsten Hoffmann

Telefon: 037422 / 2094

„Textile Installation für den Innenhof eines Bürogebäudes“

Situation

Handfilze werden in der Regel für Bekleidungstextilien genutzt; oder für KUNST AM BAU zu kompakten Bildflächen oder Formen verarbeitet.

Aufgabe

Entwicklung und Erkundung einer Filztechnologie zur Herstellung von Filzkörpern, die nicht mehr verformbar, für den öffentlichen Raum geeignet sind.

Ergebnis

Plastische Ausformungen von Handfilz wurden durch spezielle Imprägnierung stabilisiert unter größtmöglicher Beibehaltung des klassischen Habitus.

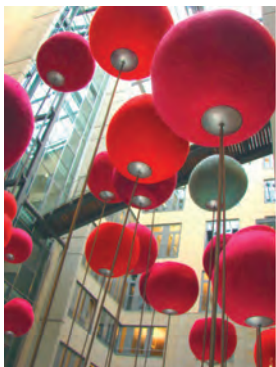


Abb. 11: Detailansicht



Abb. 12: Detailansicht

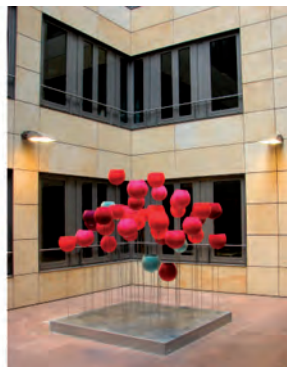


Abb. 13: Realisiertes Objekt

Stichworte/Deskriptoren

Filzkörper stabil

Projektleitung/-durchführung

Prof. Annerose Schulze

Telefon: 03772 / 3507-36

„Gewebe Raumtextilien – Ein Gestaltungskonzept für schulisches Lernen“

Situation

Gewebe sind flächenbildende Technologien



Aufgabe

Entwicklung gewebter modularer Elemente zur körperlichen Entspannung von Schulkindern im Freizeitbereich

Ergebnis

Eine Kollektion plastischer Raumelemente, als Schlauchgewebe gefertigt, das nahtlos zu verarbeitende Gestaltungs-lösungen zulässt. Die Hohlgewebeart ermöglicht schon während des Webprozesses Dreidimensionalität. Das Forschungsergebnis bietet große Möglichkeiten der Weiterentwicklung und hervorragende Optionen für Design.



Abb. 14: Detailansicht

Stichworte/Deskriptoren

Holgewebe für Module

Projektleitung, -durchführung

Prof. Gisela Polster

Telefon: 03772 / 3507-57



Textile Installation für den Innenhof eines Bürogebäudes

Situation

Kombination von Filz und Edelstahl

Aufgabe

Untersuchung einer Materialkombination, geeignet für Kunst im öffentlichen Raum

Ergebnis

Durch Wachs veränderte, versiegelte und stabilisierte Flächenfilze in Verbindung mit Edelstahl wurden vom materialästhetischen Wert und der technischen Funktionalität her überprüft.

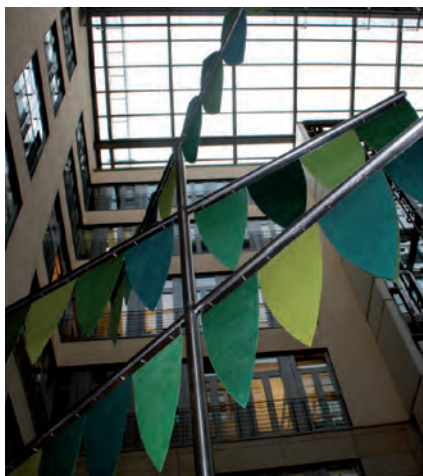


Abb. 15: Detailansicht



Abb. 16: Realisiertes Objekt

Stichworte/Deskriptoren

Filz und Edelstahl

Projektleitung, -durchführung

Prof. Gisela Polster

Telefon: 03772 / 3507-57



„Möbelstoffe – experimentell und seriell“

Situation

In der Regel werden Möbelstoffe in einer spezifischen Technologie gefertigt.

Aufgabe

Erkundung von Kombinationsmöglichkeiten mehrerer Techniken für ein variabel einsetzbares textiles Produkt mit dem Ziel verschiedenartige Oberflächen zu finden.

Ergebnis

Durch das Zusammenspiel von Materialien, Formen sowie Farben und das Gegenüberstellen von tradierten Gewebearbeiten mit Transferdruck wurde ein ästhetischer Impuls für zeitgemäßes Design entwickelt.

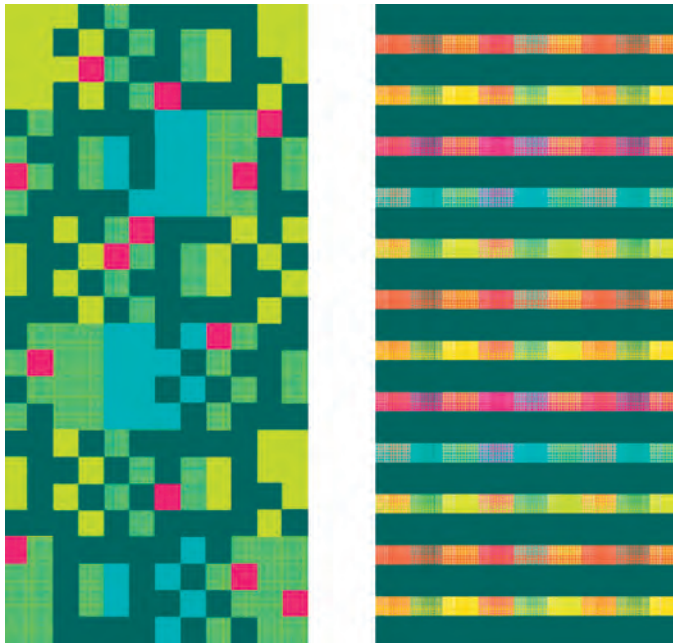


Abb. 17: Detailansicht

Stichworte/Deskriptoren

Kommunikation differenzierter Technologien

Projektleitung, -durchführung

Prof. Gisela Polster

Prof. Gudrun Hanisch

Telefon: 03772 / 3507-57

Telefon: 03772/ 3507-21 oder -36



Veröffentlichungen

Pöpper, T.	Märchenkult und Tast-Erfahrung - Zu Ludwig Sußmann-Hellborns ‚vielberührtem‘ „Dornröschen“ in der Alten Nationalgalerie, Jahrbuch der Berliner Museen, N.F., 50, 2008 (2009), S.165 - 176
Pöpper, T.	Georg Wrba, die „unbekannte Größe“ im Schatten der Moderne - Zur Einführung, Thomas Pöpper (Hg.), Georg Wrba (1872–1939). Im Schatten der Moderne, Leipzig 2009, S. 6 - 11
Pöpper, T.	„Beim Anblick [...] muß jeder zutiefst erschüttert werden“. Versuch über Georg Wrbas umstrittene Ausstattung des Wurzener Doms (1931–1933), Thomas Pöpper (Hg.), Georg Wrba (1872–1939). Im Schatten der Moderne, Leipzig 2009, S. 94 - 115
Pöpper, T.	Le opere di Andrea Bregno ed alcune opere di altri scultori, Santa Maria del Popolo. Storia e Restauri, hg. v. Ilaria Miarelli Mariani u. Maria Richiello, 2 Bde., Rom 2009, I, S. 225 - 255
Pöpper, T.	Niederländische Küchenstücke des 16. und 17. Jahrhunderts. Anthologische Annäherungen an die „culina docta“, Tatort Küche. Kunst, Kulturvermittlung, Museum. Die Küche als Lebens- und Erfahrungsort (= Medien-Kunst-Pädagogik, 3), hg. v. Manfred Blohm u. a., Flensburg 2009, S. 25 - 42
Pöpper, T.	Veröffentlichungen (Herausgeberschaft) Tübke Stiftung Leipzig. Bestandskatalog der Zeichnungen und Aquarelle, bearb. von Eduard Beaucamp, Annika Michalski und Frank Zöllner (= Leipziger Beiträge zur Kunstgeschichte, 5), Leipzig 2009
Pöpper, T.	Georg Wrba (1872–1939). Im Schatten der Moderne (= Leipziger Beiträge zur Kunstgeschichte, 4), Leipzig 2009
Pöpper, T.	Von dem Standardwerk Frank Zöllner/Christof Thoenes/Thomas Pöpper: Michelangelo 1475 - 1564. Das vollständige Werk, Köln u. a. 2007 sind in 2009 weitere Übersetzungen erschienen, es liegt nun in elf Sprachen vor (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Japanisch, Niederländisch, Tschechisch und Ungarisch); weitere Übersetzungen sind geplant



Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Meinel, E.	Innovationen im Gitarrenbau aus der Sicht des Akustikers, Kolloquium im Rahmen des 44. Internationalen Instrumentalwettbewerbes Markneukirchen, 11.05.2009
Ochs, T.	Der Gitarrenentwurf nach Michael Kasha. Kolloquium im Rahmen des 44. Internationalen Instrumentalwettbewerbes Markneukirchen, 11.05.2009
Chervenkov, N.	Klassisches Gitarrenmodell mit kohlenstofffasersystem und Justiermechanismus, Kolloquium im Rahmen des 44. Internationalen Instrumentalwettbewerbes Markneukirchen, 11.05.2009
Neumann, P.	Klassische Gitarre spanischer Bauart mit Bassreflexprinzip, Kolloquium im Rahmen des 44. Internationalen Instrumentalwettbewerbes Markneukirchen, 11.05.2009
Meinel, E.	Akustische Messtechnik, Berufsfachschule Klingenthal, 09.06.2009
Michel, A.	Die Tabulatur im Stammbuch des Elias Walther (Arnstadt um 1660) und die Frühgeschichte des Zisternbaus und -spiels in Thüringen, 4. Internationales Zisternsymposium Suhl, 22. - 25.09.2009
Meinel, E.	Wissenschaft und Musikinstrumentenbau, Meisterlehrgang der HWK Chemnitz, 06.11.2009
Pöpper, T.	„Das Grabmal der Vanozza da Catanei“ (Tagungsreferat), Das Grabmal des Günstlings, Tagung des Forschungsprojekts „REQUIEM - Die römischen Papst- und Kardinalsgrabmäler der Frühen Neuzeit“, Institut für Kunstgeschichte der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, 08./09.05.2009
Pöpper, T.	„Kunstgeschichte und interkulturelle Bildung“ (Diskussionsbeiträge), Was man nicht kennt, kann man nicht lieben - Kunstgeschichte und interkulturelle Bildung, Tagung des Ulmer Vereins in Kooperation mit dem Institut für Kunst und Materielle Kultur der Technischen Universität Dortmund, dem Museum am Ostwall in Dortmund und dem Fachgebiet Denkmalpflege am Institut für Stadt- und Regionalplanung der Technischen Universität Berlin, Dortmund, 15./16.05.2009
Pöpper, T.	„Georg Wrba und Wurzen“ (Vortrag), Georg Wrba – Im Schatten der Moderne, Buchpräsentation in Kooperation mit dem Wurzener Oberbürgermeister und dem Superintenden-ten (i. R.) im sogenannten Dom zu Wurzen, Wurzen, 01.10.2009
Pöpper, T.	„Textil, oder: Metapher der Moderne“ (Ausstellungseröffnung), Textile Schätze der AKS, Erfurt, Galerie Waidspeicher, Erfurt, 19.12.2009



Fachveranstaltungen

März	Modengala WeltGewänder, Palais am Funkturm, 27.03.2009, Berlin, Präsentation Projekt Weltgewänder, 3. Semester
April	Workshop „Zither“, 17. – 19. April, Leitung: Prof. Scharf, Linz
April	2. Symposium Produktionstechnik – innovativ und interdisziplinär, Modenschau im August-Horch-Museum Zwickau, Präsentation von aktuellen Studien- und Diplomarbeiten
Mai	Kolloquium im Rahmen des 44. Internationalen Instrumentalwettbewerbes Markneukirchen zu Fragen des innovativen Gitarrenbaus, 11.05.2009, Leitung: Prof. Meinel, Markneukirchen
Mai	Museumsnacht Chemnitz, Modenschau in der Städtischen Kunstsammlung Chemnitz, Präsentation von aktuellen Studien- und Diplomarbeiten
Mai	Modeball Chemnitz, Chemnitz Hof, Präsentation von aktuellen Studien- und Diplomarbeiten

Messen und Ausstellungen

Januar	IMM 2009 in Köln, Studienrichtung Holzgestaltung
Februar	Internationale Herren-Mode-Messe HMD Düsseldorf Präsentation Diplomkollektion Anke Ott und Studienarbeiten 7. Sem. auf eigener Ausstellungsfläche, Studienrichtung Modedesign
März	Exempla 2009 - Sonderschau der 61. Internationalen Handwerksmesse München, 11. - 17.03.2009
März	Talente 2009 in München, 11. - 17.03.2009, Studienrichtung Textilkunst/Textildesign
Mai	Coburger Designtage, 19. – 24.05.2009, Studiengang Gestaltung
Mai/Juni	„Gold & Silber“ – Textile Schätze der AKS, Ausstellung in der Trinitatiskirche Annaberg-Buchholz anlässlich des regio- nalen Evangelischen Kirchentages, 08.05. - 03.06.2009, Studienrichtung Textilkunst / Textildesign
Juni	Fachmesse Techtextil, Frankfurt/Main, Präsentation von aktuellen Diplomarbeiten am eigenen Messestand, Studien- richtung Modedesign
Oktober	Grassimesse, 23. - 25.10.2009, Studienrichtungen Holzge- staltung
Oktober	Grassimesse, 23. - 25.10.2009, Studienrichtungen Mode- design, Präsentation Projekt „Strukturuntersuchungen mit dem Material Vlies“ am Messestand des Sächsischen Textil- forschungsinstituts (STFI)



Oktober	Designers open, Designermesse Leipzig, 23. - 25.10.2009, Präsentation von aktuellen Diplomarbeiten am eigenen Messestand, Studienrichtungen Modedesign, Holzgestaltung
Dezember 2009 – Februar 2010	„Textile Schätze der AKS“, Ausstellung in Kulturhof „Zum Guldernen Krönbacken“ Galerie Waidspeicher in Erfurt, 19.12.2009 - 21.02.2010, Studienrichtung Textilkunst / Textildesign

Mitarbeit in Gremien

Meinel, E.; Prof.	- Vogtländischer Förderverein für Musikinstrumentenbau und Innovation e. V. - Stellv. Vorsitzender des Meister-Prüfungsausschusses Musikinstrumentenbauer der HWK Chemnitz - Vorsitzender 1. Vogtländischer Gitarreförderverein - AiF - Gutachter
Michel, A.; Prof. Dr.	- Chairman of Study Group on Folk Musical Instruments (ICTM) - Mitarbeit in Forschungsgruppe „Historische sächsische Musikinstrumente“ - Institut für Musikinstrumentenforschung „Georg Kinsky“ e. V., Leipzig, wissenschaftlicher Beirat - Mitglied des Meister-Prüfungsausschusses Musikinstrumentenbauer der HWK Chemnitz

Gästeliste

Wegmann, Susanne; Dr.	Institut für Kunstgeschichte und Archäologien Europas, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Wiemers, M.; Prof. Dr.	Institut für Kunstgeschichte und Archäologien Europas, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg



3.7 Fakultät Architektur (ARC)

Dekan: Prof. Dr. Rainer Hertting-Thomasius

Forschungskonzeption

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

Die Forschung am Fachbereich Architektur in Reichenbach findet in der Regel über die Bearbeitung von Projekten statt, d. h. die Studierenden sind in die Bearbeitung eingebunden. Die entsprechenden Projekte verfolgen konkrete Aufgabenstellungen aus der Praxis. Oft stehen der gesellschaftliche Wandel in der Region und die daraus resultierenden Fragestellungen im Hintergrund. Die Ergebnisse der Projekte werden über Ausstellungen, Publikationen oder das Internet bekannt gemacht und in den Forschungsbericht der Westsächsischen Hochschule aufgenommen.

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

Regionale Entwicklung und gesellschaftlicher Wandel

Prof. Matthias Grunwald

Revitalisierung von Brachen / Aufzeigen von Entwicklungsszenarien / Entwicklung von Initiativprojekten

Bauen im Bestand

Prof. Dorothea Becker

Weiterentwicklung bestehender Bausubstanz / Ergänzung bestehender baulicher Strukturen / Neue Nutzungen für alte Gebäude

Haus und Stadt

Prof. Wenzel

Studien zu zeitgemäßen, hybriden Bauformen im Kontext der europäischen Stadt

Mensch und Raum

Prof. Wenzel, Prof. Hornung, Prof. Hertting-Thomasius

Wirkung von Raum auf den Menschen / Wahrnehmung von Architektur

Visualisierung

Dipl.-Ing. Stefan Paulisch

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



Innovative Bautechniken und energieeffizientes Bauen

Prof. Nietzold in Zusammenarbeit mit Prof. Schüler i. V. / Prof. Knoche

Einsatz von zukunftsweisenden Baustoffen / Auswirkungen auf Entwicklungsprozesse von Gebäuden

Projektübersicht

Becker, Dorothea; Prof.	„projektraum schauspielweiden“, Entwicklung einer nutzer spezifischen Probebühne für schauspielweiden in Weiden/ Oberpfalz, Zusammenarbeit mit schauspielweiden und dem Stadtplanungsamt der Stadt Weiden, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur, 10/2008 - 02/2009
Grunwald, M.; Prof.	„Stadt am Fluss: Heidelberg“, Städtebauliche Ideen und Konzepte, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur, 03/2009 - 07/2009
Grunwald, M.; Prof., Hertting-Thomasius, R.; Prof. Dr.	Pilotprojekt „ECOCITY Marokko“, Neue Lebens- und Wirtschaftsräume unter CO2-reduzierenden Bedingungen in ariden und halbariden Regionen; Erarbeitung der städtebaulichen Konzeption einer Stadtneugründung an der marokkanischen Atlantikküste, Bearbeitung: Fabian Harbeck, Danny Leichsenring, Diplomarbeit im Studiengang Architektur, Auftraggeber: ECO-City Projekt GmbH vertreten durch Herrn Günther Harbeck, Zwickau, 11/2008 - 08/2009
Hornung, H.; Prof., Wenzel, T.; Prof.	„Trauerhalle Lübs“, Neue Konzepte für die Trauerhalle in Lübs, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur, Auftraggeber: Gemeinde Lübs, Initiator: Prof. H. Hornung und Bürgermeister der Gemeinde Lübs, 07/2009
Knoche, C.; Prof., Wenzel, T.; Prof.	„Ort der Stille“, Kirchenpavillon für die Landesgartenschau 2009 in Reichenbach/Vogtland, Bearbeitung: Andrea Böhm, Katja Henschel, Studierende im Diplom-Studiengang Architektur, Auftraggeber: Kirchengemeinde Reichenbach, Pfarrer Andreas Alders; Landesgartenbaugesellschaft gGmbH, Geschäftsführerin Kerstin Thomä, Initiatorin: Kristina Hack, Landschaftsarchitektin LGS, 06/2006 - 05/2009
Schüler, F.; Prof. i. V.	„Creativ Center Chemnitz“, Konstruktiver Entwurf eines Science-Centers, Projekt in Zusammenarbeit mit der FH Dortmund, Fachbereich Architektur, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur an der WHZ und FH Dortmund, 10/2008 - 02/2009
Schüler, F.; Prof. i. V., Knoche, C.; Prof.	„Innovative Fassadenkonstruktionen“, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur / Bachelorprojekt, 05/2009 - 07/2009
Wenzel, T.; Prof.	„MKDI - Museum für Konkrete Kunst Ingolstadt“, Entwürfe für ein neues Museum in Ingolstadt, Bayern Initiator: Professor Tobias Wenzel, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur, 10/2008 - 02/2009
Wenzel, T.; Prof.	ACHT FÜR WERDAU, Entwürfe für acht Baulücken in Werdau, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur, 03/2009 - 07/2009



Projektkurzberichte

„Ort der Stille“

Kirchenpavillon für die Landesgartenschau 2009 in Reichenbach/Vogtland



Abb. 1: Pavillon im Grün der Landesgartenschau

Planungsgeschichte

Die Kirchen in Reichenbach planten auf dem Gelände der Landesgartenschau 2009 einen temporären Kirchenpavillon zu errichten. Der Kirchenpavillon als ORT DER STILLE sollte einerseits Ort der Besinnung, des Ausspannens und Innehaltens sein, andererseits sollte der Pavillon für Ausstellungen, Begegnungen und Veranstaltungen wie Lesungen, Konzerte oder Gottesdienste genutzt werden. Die Planung des Pavillons erfolgte als innovatives Forschungsprojekt durch Studierende und Lehrende der Westsächsischen Hochschule Zwickau WHZ in der Fakultät Architektur in Reichenbach, unterstützt durch das Architekturbüro Knoche Architekten BDA in Leipzig sowie durch das Ingenieurbüro DataConstruct aus Reichenbach. Auf Veranlassung und Initiative der Landschaftsarchitekten Geskes und Hack aus Berlin (Frau Christina Hack) und der LGS gGmbH (Frau Kerstin Thomä) wurde die Aufgabenstellung im SS 2006 im Fachbereich Architektur als Kurzprojekt herausgegeben. Nach interner Auswertung der Studienergebnisse wurde eine Auswahl der Entwürfe Vertreter/-innen der Kirchen und der Stadt Reichenbach vorgestellt, wobei das hohe gestalterische Niveau der präsentierten Lösungsvorschläge beeindruckte. Im Verlauf des Sommers 2006 wurden in internen Beratungen der Kirchenvertreter/-innen und der Stadt Reichenbach zunächst 3 Entwurfsansätze in die engere Wahl genommen, im Oktober wurde dann die Arbeit von Andrea Böhm und Katja Henschel als Grundlage für die weitere Bearbeitung und Realisierung ausgewählt.

Dabei handelt es sich um ein kubisch-rechteckiges Gebäude, das einen zweiteiligen Innenraum enthält, der von der Längsseite her erschlossen wird. Die Besonderheit des Entwurfsansatzes liegt hier in seiner Materialität aus Recycling-Produkten, insbesondere einer Wandkonstruktion, die aus 1,0 l PET-Wasserflaschen besteht. Hierin wurde ein inhaltlich zeitkritischer und kostengünstiger Ansatz gesehen, der darüber hinaus eine besondere Poesie im Zusammenspiel mit Tageslicht entfaltet und dadurch dem Anspruch an einen einfachen und kontemplativen, aber auch besonderen Innenraum gerecht wird. Die Planung wurde im Sommer 2007 durch die beiden Studentinnen im Rahmen ihres Praktikums bei



Knoche Architekten BDA und mit fachlicher Begleitung durch den Fachbereich bearbeitet. Die Bauausführung erfolgte im Jahre 2008 im Zuge der Bauarbeiten der Landesgartenschau in Abstimmung mit den Landschaftsarchitekten Geskes und Hack sowie mit der LGS GmbH.



Abb. 2: gebrauchte PET-Flaschen (Test)

Projektbeschreibung

Die Grundfläche des Pavillons beträgt ca. 5x9 Meter, die Höhe ca. 3,50 Meter. Der Pavillon wird durch eine zweiflüglige Toranlage über 4 Meter Breite auf der Längsseite geöffnet. Bestandteil der 45 qm großen Grundfläche ist ein raumhoch eingestellter Block von 1x3 Metern Grundfläche, der als Multifunktionselement ausgebildet ist. Er fungiert als Raumteiler, Ausstellungsträger und Projektionsfläche, nimmt die technischen Installationen auf (Strom, Licht, Wasser und Dachwasserableitung) und bietet Stauraum. Die Konstruktion des Pavillons besteht aus einer betonierten Bodenfläche und einer Grundkonstruktion aus Stahlprofilen für die Wände und Dach. Dieses wird mit Trapezblech belegt, die Dachentwässerung erfolgt über den eingestellten Funktionsblock in eine Sickergrube. Die durch die Grundkonstruktion gegliederte Außenwandfläche wird mit gestapelten PET-Flaschen ausgefacht. Die Flaschen werden untereinander verklebt. Durch ein außenseitig aufgebrachtes Gewebe, das über Klemmleisten an der Grundkonstruktion sowie über die Schraubverschlüsse der Flaschen befestigt ist, wird der Pavillon wind- und regendicht, bleibt aber luftdurchlässig, so dass sich auch an heißen Sommertagen das Innenraumklima von selbst reguliert.

Für die Fassadenflächen wurden ca. 16.000 Flaschen verbaut. Unterstützt wurde das Projekt durch die „Genossenschaft Deutscher Brunnen eG“ (GDB) in Bonn, die die PET-Flaschen für alle Getränkehersteller deutschlandweit herstellt, verteilt und am Ende recycelt. Für den Kirchenpavillon wurden die benötigten Flaschen zur Verfügung gestellt und nach Abschluss der Gartenschau im Herbst 2009 wieder zurückgenommen und weiterverarbeitet.



Abb. 3: PET-Flaschen außen (Test)



Abb. 4: Neue PET-Flaschen - Innenansicht



Auswertung

Mit dem Bau des Pavillons wurde ein innovatives Planungskonzept umgesetzt, das beispielhaft Materialien einsetzt, die im herkömmlichen Sinne nicht als Baumaterialien verwendet werden, jedoch dem Gedanken des Temporären und der Wiedereingliederung in einen Produktions- bzw. Recyclingprozess im Besonderen Rechnung tragen. Darüber hinaus konnte die räumliche Wirkung und die spezifische Wirkung des Tageslichtes untersucht und ausgewertet werden. Als Projekterfolg ist zudem zu werten, dass hier ein experimentelles Gebäude durch die Studierenden geplant und ohne wesentliche Abstriche von der ursprünglichen Projektidee realisiert werden konnte. Durch den temporären Charakter der Aufgabenstellung konnten Fragen der Gewährleistung, die üblicherweise die Federführung durch Planungsbüros erforderlich machen, vernachlässigt werden. Die beteiligten Studierenden konnten sich daher bis zum Maßstab 1:1 mit den Fragestellungen der Umsetzung auseinandersetzen.

Stichworte

Temporäre Bauten, Recycling, experimentelles Bauen

Projektleitung, -durchführung

Prof. Christian Knoche

Telefon 03765 / 5521-64

Prof. Tobias Wenzel

Telefon 03765 / 5521-66

Andrea Böhm

Katja Henschel

Studierende im Diplom-Studiengang Architektur

ECO-CITY Marokko/Westsahara

Entwicklungsplanung für eine CO₂ neutrale Stadt für aride Regionen



Abb. 5: Gesamtstadt (Modell)



In Zeiten knapper werdender fossiler Energieressourcen, stetigem Bevölkerungswachstum, Lebensmittelknappheit in Dritte Welt-Ländern, Landflucht und Verarmung werden Begriffe wie Nachhaltigkeit, erneuerbare Energien und innovative Besiedelungskonzepte immer bedeutsamer. Zahlreiche Wissenschaftler/-innen, Architekten/-innen und Entwickler/-innen modernster Technologien beschäftigen sich seit geraumer Zeit mit Lösungsvorschlägen. Eines dieser Projekte soll im Norden Afrikas in Marokko/Westsahara realisiert werden. Ein Grundgedanke hierbei ist die Besiedelung und Urbarmachung arider und bisher schlecht bewohnbarer Bereiche der Erde. Auf einem circa 60 km² großen Areal, ca. 170 km nördlich von Dakhla, welches von der Marokkanischen Regierung zur Verfügung gestellt wird, entsteht eine Anlage alle Grundlagen für ein Überleben für ca. 30.000 Einwohner/-innen sicherstellen wird. Durch den Einsatz neuartiger Depot-Humusdünger, Meerwasserentsalzungsanlagen und alternativer Methoden der Erzeugung erneuerbarer Energien soll auch unter schwierigen Umständen eine Neubesiedelung ermöglicht werden. Unter Berücksichtigung der bestehenden technischen Konzeption des Standortes wurde mit der Diplomarbeit von Fabian Harbeck und Denny Leichsenring zur Stadtentwicklung ein Modell erarbeitet, das die praktische Umsetzung in Bezug auf die Siedlungsstruktur untersucht und als Grundlage zur lokalen Projektkomponentenverteilung dienen kann.

Im Nordwesten von Westsahara soll, geschützt in einer natürlichen Erosionssenke, eine völlig neue und nahezu autarke Ansiedlung entstehen. In mehreren Bauphasen werden Abschnitte geschaffen, die in sich funktionieren und alle notwendigen Bestandteile zum Leben beinhalten. Mittels verknüpfender Einheiten und Bereiche lassen sich weitere Quartiere adaptieren, die in der maximalen Ausbaustufe zu einer Stadt für bis zu 30.000 Einwohner entwickelt werden können.



Abb. 6: Ausschnitt „Zentraler Grünraum“ (Modell)



Abb. 7: Ausschnitt „Wohnen“ (Modell)

Inmitten sanfter wüstenartiger Strukturen wird eine geometrisch gerasterte Grundstruktur entwickelt, die einen Gegenpol zu bewegten Landschaft bildet und so schon von weitem die Existenz menschlichen Lebens anzeigt. Nach ökologischen Gesichtspunkten sind Lagebeziehungen, Anordnungen bestimmter Teilbereiche sowie Verkehrsnetze ausgelegt. Die drei Hauptkomponenten Siedlungsfläche, Plantagen und dazugehörige Industriebereiche sind so situiert, dass kurze Wege entstehen, eine praktische und funktionale Infrastruktur hergestellt werden kann und die wichtigsten Einrichtungen in optimaler Nähe zueinander positioniert sind.



Auf Basis von Erbpachtrecht werden Grundstücke bzw. Gebäude an die Bewohner/-innen vergeben. Öffentliche Räume definiert durch Pflanzen, Plätze und Wege, Nachbarschaften sowie private Freiräume und Rückzugsmöglichkeiten werden Bausteine für die Siedlungsstruktur. Innerhalb des orthogonalen Grundrasters entstehen Platzräume, die von Wohnbauten, öffentlichen Einrichtungen und übergeordneten Bauten gerahmt werden. Wichtige und öffentliche Institutionen werden zentral angeordnet. Dem ÖPNV kommt eine maßgebliche Rolle bei der Erschließung zu. Die Trennung zwischen Wohnen, Arbeiten und Agrarwirtschaft ermöglicht eine dem Klima entsprechende spezifische Anpassung der Stadtstruktur auf die jeweilige Nutzung. Durch die Ausbildung von begrünten Pufferzonen (z. B. Freizeitnutzungen) wird ein ausgewogenes Verhältnis zwischen bebauten und bepflanzten Räumen geschaffen.

Grundlage für die Gesamtentwicklung ist die Herstellung von Trinkwasser, das durch Meerwasserentsalzung mittels Wind- und Sonnenenergie hergestellt werden soll. Dieses Wasser soll in der Folge nach einer Brauchwasserreinigung und nach Durchlauf von Kläranlagen letztendlich zur Bewässerung der Plantagen und städtischen Grünflächen dienen. Der gesamte Energiebedarf zur Erschließung der Region soll mittels erneuerbarer Energien örtlich erzeugt werden. Die Nutzung arider Regionen, insbesondere der in Küstennähe gelegenen Wüsten und Steppen, kann langfristig eine Option für neue Siedlungsgebiete sein um große Ballungszentren zu entlasten und die Lebensbedingungen in der Region zu verbessern.

Projektleitung, -durchführung

Prof. Matthias Grunwald

Telefon: 03765 / 5521-51

Prof. Dr. Rainer Hertting-Thomasius

Telefon: 03765 / 5521-40

Fabian Harbeck, Danny Leichsenring (Diplomarbeiten im Diplom-Studiengang Architektur)

ACHT FÜR WERDAU

Entwürfe für acht Baulücken in Werdau, Thema Wohnen



Abb. 8: Annelie Höntsch - Grundstück 8, August-Bebel-Str. 88



Stadtumbau unter den Bedingungen stagnierender oder schrumpfender Bevölkerungszahlen ist eine akute Herausforderung für die gegenwärtige und zukünftige Stadtplanung. Gefordert ist ein Höchstmaß an Kreativität von Behörden, Planern, Investoren und Bewohnern mit dieser Tatsache umzugehen und Szenarien zu entwickeln, die die Innenstädte wieder wohnenswerter machen. Einfamilienhäuser am Stadtrand und geförderter Abriss, ohne die Idee der Gestalt einer Stadt und des zukünftigen, gemeinschaftlichen Zusammenlebens, kann keine nachhaltige Strategie sein. Mit dem Projekt ACHT FÜR WERDAU, dem Entwurf von Wohnhäusern im Zentrum der Stadt entlang der August-Bebel-Straße, beschäftigen wir uns mit dieser Thematik, ohne ein Gesamtkonzept für Werdau oder ein Rezept entwickeln zu wollen, was den Anforderungen im zweiten Semesters auch nicht gerecht werden würde. Wir verstehen es eher als einen Gedankenanstoß, wie die Stiche einer Nadel entlang eines Meridians, einer Akupunktur der Stadt nicht unähnlich.

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 (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. Ungeachtet der Gründe ihres Brachliegens und ihrer derzeitigen (Zwischen-) Nutzungen bieten die acht ausgewählten Baulücken im Zentrum von Werdau die Möglichkeit exemplarisch über neue Wohnhäuser und zeitgemäße Wohnformen nachzudenken. Die Aufgabe des Projektes war es, den Baukörper eines (Mehrfamilien-) Wohnhauses für ein ausgewähltes Grundstück zu entwickeln, darzustellen und zu präsentieren. Die Anzahl und Größe der Wohnungen war abhängig von der Wahl des Grundstücks, der städtebaulichen Idee und dem Konzept des Baukörpers. Eine besondere Rolle kam dabei der Auseinandersetzung mit dem Kontext und dem Maßstab der umgebenden Bebauung zu. Die Kombination von modernen Wohnformen mit einer frei wählbaren Nutzung im Erdgeschoss war möglich. Acht neue Wohnhäuser wurden in das Gefüge der Stadt Werdau „eingerräumt“.



Abb. 9: Rick Schneider - Grundstück 7, August-Bebel-Str. 84



Abb. 10: Julia Pfeifer - Grundstück 2, August-Bebel-Str. 38



Die Entwürfe wurden der Leiterin und Mitarbeitern/-innen des Stadtplanungsamtes der Stadt Werdau präsentiert und mit ihnen diskutiert. Eine Ausstellung der Ergebnisse im Stadtmuseum in Werdau (im Rahmen der Ausstellung „Verschwundene Orte“) stieß auf großes Interesse - auch bei den Medien - und lud die Bevölkerung ein, die Projekte zu studieren und über die zukünftige Entwicklung ihrer Stadt zu diskutieren. Ende des Jahres erschien eine Broschüre mit einer Auswahl von Projekten, im Auftrag des Stadtplanungsamtes der Stadt Werdau.

Stichworte

Stadtentwicklung, Wohnen, Bauen im Bestand

Projektleitung, -durchführung

Prof. Tobias Wenzel

Telefon: 03765 / 5521-66

mit Frau Jehring, FB2 Städteplanung / Bauverwaltung Werdau

Bearbeitung durch Studierende im BA-Studiengang Architektur

Veröffentlichungen, Fachberichte

Becker, Dorothea	„Sachsenbad Dresden“, Entwicklungsstudie, Dokumentation der Ergebnisse des Semesterprojektes, Broschüre, farbig, Paperback, 20 x 14 cm, Herausgeberin: Prof. Dorothea Becker, Eigenverlag, 6/2009
Grunwald, M.	„Heidelberg – Stadt den Fluss“, Dokumentation der Städtebauentwürfe, Herausgeber : Prof. Matthias Grunwald, Eigenverlag, 12/2009
Wenzel, T.; Jehring, Petra	ACHT FÜR WERDAU, Entwürfe für acht Baulücken in Werdau, Herausgeber: Prof. Tobias Wenzel, Broschüre, 64 Seiten, farbig, Paperback, 21x16 cm, 12/2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Grunwald, M.	„Stadtentwicklung Zwickau – Quartier Grüner Hof“, Vortrag und Workshop, Fachtagung Soziale Stadt in Zwickau, Sächsisches Bildungswerk / Diakonie Zwickau, 04.03.2009
Hertting-Thomasius, R.	„Mensch-Maschine-Systeme“, Akademie für Sozialmedizin, Berlin, 13.04.2009
Hertting-Thomasius, R.	„Bauhaus: Städtebauliche Visionen - und gebaute Realität“, Ilse-Balg-Stiftung, Berlin, 26.11.2009
Schüler, F.	„Konzept Konsequenz Konstruktion - Baukonstruktion im Kontext des architektonischen Entwerfens“, 11/2009, Berlin, Veranstalter: Technische Universität Berlin Fakultät Planen Bauen Umwelt
Schüler, F.	„Bauen und lehren. Die Schnittstelle zwischen Architekt und Ingenieur“, 01/2009, Potsdam, Veranstalter: University of Applied Sciences Potsdam Fachbereich Bauingenieurwesen
Wenzel, T.	„Entwurf und Haustechnik oder Von der Schwierigkeit fraktalen Denkens“, Symposium „Ganzheitliche energetische Bewertung von Nichtwohngebäuden“, Veranstalter: Ingenieurkammer Sachsen, 22.04.2009 an der Fakultät Architektur, WHZ



Fachveranstaltungen

März	„Haus der Stadt“, Hilde Lèon, Leon Wohlhage Wernick Architekten, Berlin, 11.03.2009 „Faserverbundkunststoffe – konstruktive Möglichkeiten“, Thoralf Krause, SKZ-ToP gGmbH, Halle 08.04.2009 Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fakultät Architektur in Reichenbach
April	„Kann Architektur aus alltäglichen Situationen entstehen? Kann eine Stadtregion aus informellen Aktivitäten entwickelt werden?“, Andrea Benze, offseaworks, Berlin, 29.04.2009 Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fakultät Architektur in Reichenbach
Mai	„Werkbericht“, Martin Fröhlich, AFF, Berlin, 13.05.2009 „Sehen?“, Walter Mair, Architekturphotograf, Zürich, 27.05.2009 Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fakultät Architektur in Reichenbach
Juni	„Inszenierung von Raum“, Tobias Kraus, KRAUS SCHÖNBERG ARCHITEKTEN, Konstanz, 10.06.2009 „schizophren“, T. Bochmann, A. Tandawardaja, SOMAA., Stuttgart, Barcelona, 24.06.2009 Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fakultät Architektur in Reichenbach
Oktober	„12 Jahre MAX SCHMELING HALLE...eine kritische Nachbetrachtung“, Jörg Joppien, JJA, Berlin, 21.10.2009 Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fakultät Architektur in Reichenbach
November	„last lecture“, Thomas Knerer, Knerer & Lang Architekten, Dresden, 11.11.2009 „Regionale Identität im neuen China“, Stefan Paulisch, Leipzig, 25.11.2009 Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fakultät Architektur in Reichenbach
Dezember	„Ausstellungskonzepte“, Bernd Möller, Atelier Brueckner, Stuttgart, 02.12.2009 „Das Aufführen von Räumen“, William Engelen, Medienkünstler, Berlin, 16.12.2009 Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fakultät Architektur in Reichenbach



Ausstellungen

März - April	„Projektraum schauspielweiden“, Studentische Entwürfe für einen Theater-Projektraum in Weiden, Kundenhalle der Commerzbank, Weiden
September - Oktober	„ACHT FÜR WERDAU“, Ausstellung von Studienprojekten in der Ausstellung „Verschwundene Orte“, Entwürfe für acht Baulücken in Werdau, Stadtmuseum Werdau, Veranstalter: Birgit und Susanne Müller und das Stadtmuseum Werdau

Mitarbeit in Gremien

Becker, Dorothea; Prof. Dipl.-Ing. Freie Architektin
- Jurymitglied beim internationalen Einladungswettbewerb „Masterplan Bundesarchiv, Berlin“
- Jurymitglied beim internationalen Architekturwettbewerb „Schwimmszentrum Freiburger Platz Dresden“
Grunwald, Matthias; Prof. Dipl.-Ing. Freier Architekt, Stadtplaner
- Jurymitglied beim internationalen Einladungswettbewerb „Neubau der Katholischen Probsteikirche St. Trinitatis in Leipzig“
- Jurymitglied beim Wettbewerb „Neugestaltung des Technikumplatzes in Mittweida“
Schüler, Frank; Prof. Dipl.-Ing. Freier Architekt
- Jurymitglied beim Architekturwettbewerb „Umbau des ehemaligen H.-Tietz-Warenhauses in Plauen zum Sitz der Landkreisverwaltung Vogtlandkreis“

Gästeliste

Baumann, Aline	Architektin, code unique architekten, Dresden
Baumgärtel, H.	Stadtplanungsamt Plauen
Benze, Andrea	offseaworks, Berlin
Brunner, C.	Dipl.-Ing., aboa architekten, Zwickau
Brunner, S.	Schauspieler, schauspielweiden
Bochmann, T.	SOMAA, Stuttgart/Barcelona
Deutz, A.	Dramaturg, schauspielweiden
Engelen, W.	Medienkünstler, Berlin
Fröhlich, M.	AFF, Berlin
Joppien, J.	JJA, Berlin
Krause, T.	SKZ-ToP gGmbH, Halle
Kraus, T.	KRAUS SCHÖNBERG ARCHITEKTEN, Konstanz
Lèon, Hilde	Leon Wohlhage Wernick Architekten, Berlin
Lincke, R.-T.	Schauspieler, Theaterpädagoge, Dresden
Mair, W.	Architekturfotograf, Zürich
Schaukel, Gabriele	Leiterin Stadtplanungsamt Plauen
Tandawardaja, A.	SOMAA, Stuttgart/Barcelona



3.8 Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften (GPW)

Dekan: Professor Dr. rer. soc. Michael Wiese

Forschungskonzeption

Das deutsche Gesundheitswesen wird vor allem durch den demographischen Wandel, die Weiterentwicklung der medizinisch-technischen Möglichkeiten in Diagnostik und Therapie sowie die nachhaltige Sicherstellung der Finanzierung geprägt. Es wird ferner durch Auswirkungen internationaler Gesundheitsprobleme, wie z. B. Infektionskrankheiten, chronische Krankheiten, als auch durch nationale und internationale Migration beeinflusst. Dadurch entsteht vor allem ein Bedarf an innovativen Lösungsansätzen für die Entwicklung, Implementierung und Evaluation von gesundheitsfördernden und präventiven Maßnahmen, Organisations- und Versorgungsformen im Gesundheitswesen, die die Bedürfnisse einer von Migration und demographischem Wandel beeinflussten Gesellschaft berücksichtigen, sowie ein Bedarf an nachhaltigen Vergütungsregeln und Finanzierungsformen.

Diese Aufgaben lassen sich nur noch auf dem Wege der interdisziplinären Zusammenarbeit lösen. Um sich diesen Aufgaben zu stellen, hat sich die Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften aktiv an der inhaltlichen Ausgestaltung des Forschungsschwerpunkts „Gesundheit, Soziales und Pflege“ der Westsächsischen Hochschule Zwickau eingebracht. Dieser Forschungsschwerpunkt umfasst v.a. die Themengebiete:

- Effiziente, auf den Menschen orientierte Gesundheits- und Pflegesysteme sowie -einrichtungen
- Intelligente Management- und Qualitätssicherungskonzepte für Gesundheits-, soziale und Pflegeunternehmen
- Wissenschaftliche Untersuchungen zu den Themen Altern und Gesellschaft sowie Versorgungs- und Lebensqualität
- Gebärdensprache
- Rehabilitationstechnik

Diese Themengebiete sind überwiegend Ausdruck der bisherigen und aktuellen Forschungsaktivitäten der Fakultät 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 der Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften umfassen dabei die Themengebiete:

- Gesundheitsförderung und Prävention
- Versorgungsforschung
- Evaluation
- Management im Gesundheitswesen

Ihre inhaltliche Ausgestaltung finden diese Forschungsschwerpunkte der Fakultät in nachfolgend exemplarisch dargestellten Inhalten von Forschungsprojekten:



Gesundheitsförderung und Prävention

Gesundheit und Gesundheitsverhalten von Auszubildenden und Studierenden in Gesundheitsberufen, betriebliches Gesundheitsmanagement.

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; Evaluation von Projekten des öffentlichen Gesundheitsdienstes.

Management im Gesundheitswesen

Implementierung klinischer Behandlungspfade, Qualitätsmanagement und Risikomanagement in Einrichtungen des Pflege- und Gesundheitswesens, neue Organisationsformen und Arbeitszeitmodelle, Marketing von Einrichtungen und Medizinprodukten.

Durch die längerfristige Ausrichtung auf die gewählten Forschungsschwerpunkte sollen diesbezüglich eine hohe methodische Kompetenz und inhaltliche Tiefe erreicht werden, die sich dann wieder positiv durch den Theorie-Praxis-Bezug auf die Lehrinhalte an der Fakultät auswirken. Dabei hat die Fakultät ein besonderes Interesse an der Vernetzung mit regionalen, nationalen als auch internationalen Institutionen, um gemeinsamen Lösungsansätze für die grundlegenden Probleme im Gesundheitswesen zu entwickeln.

Seit dem Sommersemester 2000 werden in der Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften GebärdensprachdolmetscherInnen ausgebildet. Der angebotene Studiengang ist der dritte von vier vergleichbaren Studiengängen in Deutschland, und auch das sprachwissenschaftliche Fundament der Ausbildung wird von einer relativ jungen Disziplin gebildet. Die Strukturbeschreibung der Deutschen Gebärdensprache als eine der Voraussetzungen ihrer Didaktisierung ist nach wie vor lückenhaft. Gebärdensprachlehre wird deshalb auf lange Sicht auf die Ergebnisse der linguistischen Grundlagenforschung angewiesen bleiben. Auch ist die Verortung des Gebärdensprachdolmetschens in der allgemeinen und angewandten Translationswissenschaft noch in den Grundzügen begriffen, so dass sich auch für diesen Bereich eine der Sprachwissenschaft entsprechende Situation darstellt. Schwerpunkte der Arbeit im Bereich Gebärdensprachdolmetschen bilden daher zum einen die Erforschung des Dolmetschprozesses selbst sowie die Deutsche Gebärdensprache (DGS). Zusätzlich werden die Methodik und Didaktik des DGS- und Dolmetschunterrichts fortlaufend untersucht.



Projektübersicht

Klewer, J.; Prof. Dr.	Durchführung neurologischer Assessmentverfahren in der Physiotherapie - Repräsentative Erhebung zum Einsatz unterschiedlicher Assessmentverfahren zur Beteiligung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen, 04/2008 - 03/2009, gefördert durch die Roland Ernst Stiftung für Gesundheitswesen, Dresden
Klewer, J.; Prof. Dr.	Erstellung und Umsetzung eines interkommunalen Altenhilfe- und Mehrgenerationenkonzeptes in der Region „Nördliches Fichtelgebirge“ Projekt Generation 1-2-3 (1-2-3), 04/2008 - 03/2011, gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen, und die Kommunen der Modellregion
Klewer, J.; Prof. Dr., Rosenbaum, Ute; Prof. Dr.	Projekt „Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau - eine familienfreundliche Region?“, 11/2008 - 10/2009, gefördert durch die Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau GmbH
Oleksiw, Katharina; Prof. Dr., Schlüter, W.; Prof. Dr., Rosenbaum, Ute; Prof. Dr.	„Würde und Inkontinenz“, Bestimmung von Faktoren für eine würdevolle Inkontinenzversorgung von BewohnerInnen in Pflegeeinrichtungen, 11/2009 - 04/2010, gefördert durch SCA - Tena
Rosenbaum, Ute; Prof. Dr. Schlüter, W.; Prof. Dr.	E-Qalin-Transfer (Verbreitung von E-Qalin in Großbritannien und Frankreich), 09/2008 - 12/2009, gefördert durch die EU, Leonardo da Vinci
Rosenbaum, Ute; Prof. Dr.	Evaluation des von der Deutschen Krebshilfe geförderten Projektes „Überleitungspflege in der Palliativversorgung/-medizin - Implementierung eines Brückenteams im HBK Zwickau“, 12/2008 - 05/2010
Vaipel, Meike; Prof.	Weiterbildung DGS für Lehrer an Hörgeschädigtenschulen in Sachsen, Erstellung des Konzeptes und Organisation der Durchführung in Kooperation mit der Landesdolmetscherzentrale (LDZ), 07/2009 - 06/2011, gefördert durch das Sächsische Staatsministerium für Kultus

Projektkurzberichte

Durchführung neurologischer Assessmentverfahren in der Physiotherapie - Repräsentative Erhebung zum Einsatz unterschiedlicher Assessmentverfahren zur Beteiligung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen

In der Physiotherapie rückt der First Contact Practitioner in den Mittelpunkt des physiotherapeutischen Handelns. Diese Entwicklung, erfordert von den Physiotherapeuten entsprechende Kompetenzen bei der Erhebung der Befundanalyse und deren Interpretation sowie in der Argumentation gegenüber Patienten und Kostenträgern. Aufgrund fehlender Vorgaben ist es jedoch für Physiotherapieschulen schwierig, die Schüler umfassend auf die spätere Tätigkeit vorzubereiten. Da bislang wenig über die gebräuchlichen Assessmentverfahren zur Beurteilung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen bekannt ist, sollten diese anhand einer deutschlandweiten Erhebung ermittelt werden.



Insgesamt 814 Akutkliniken, Rehakliniken und ambulante Einrichtungen mit neurologischem Behandlungsschwerpunkt wurden mittels eines anonymen Fragebogens befragt. Die Fragen umfassten alle Bereiche der physiotherapeutischen Befunderhebung. Die Rücklaufquote betrug 23,2%.

Es zeigte sich, dass in den befragten Einrichtungen die Beurteilung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen zu 58% über standardisierte bzw. evidenzbasierte Assessmentverfahren erfolgt. Mehrheitlich wurden Therapien mehrmals in interdisziplinären Teambesprechungen evaluiert.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass in der Praxis die Befundanalyse bei Patienten mit neurologischen Erkrankungen mittels evidenzbasierter bzw. standardisierter Assessmentverfahren in vielen Einrichtungen noch nicht etabliert ist. Ferner ermöglichen die Ergebnisse eine Zusammenstellung der in der Praxis gebräuchlichsten Assessmentverfahren, um daran die Ausbildung in der Physiotherapie auszurichten.

Stichworte

Assessmentverfahren, neurologische Erkrankungen, Physiotherapie

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. med. habil. Jörg Klewer

Telefon: 0375 / 536-3405

Erstellung und Umsetzung eines interkommunalen Altenhilfe- und Mehrgenerationenkonzeptes in der Region „Nördliches Fichtelgebirge“

Die absehbaren demographischen Veränderungen bedeuten für kleine Kommunen eine Herausforderung, die von diesen nicht mehr ausreichend und sinnvoll in Form einzelner isolierter Lösungsansätze bewältigt werden kann. Eine umfassende und nachhaltige Erarbeitung und Umsetzung von Lösungsansätzen ist nur noch im Rahmen interkommunaler regionaler Zusammenarbeit möglich, die sich weniger an territorialen Grenzen, sondern an dem gemeinsamen Interesse zur Lösung der Herausforderungen durch die demographischen Veränderungen orientiert. Deshalb haben bislang neun Städte und Gemeinden in der Region „Nördliches Fichtelgebirge“ ihre gemeinschaftliche Zusammenarbeit zur Erstellung und Implementierung eines interkommunalen Entwicklungskonzeptes für die Region beschlossen. In der Region leben insgesamt circa 35.000 Menschen.

Ziel der Erstellung und Implementierung eines interkommunalen Altenhilfe- und Mehrgenerationenkonzeptes ist es, exemplarisch an den neun Kommunen aufzuzeigen, wie kurz- bis mittelfristig die Bedürfnisse einer älter werdenden Gesellschaft im ländlichen Raum durch interkommunale Zusammenarbeit effektiv ermittelt und gedeckt werden können und den demographischen Veränderungen nachhaltig entgegengewirkt werden kann. Langfristiges Ziel dieser interkommunalen Zusammenarbeit ist es, durch Verbesserung der Angebote für ältere Menschen und junge Familien bzw. Menschen deren Interesse an einem Umzug in die Region zu wecken, um dem Bevölkerungsrückgang und dem absehbaren Mangel an Fachkräften entgegenzuwirken.

Stichworte

Mehrgenerationenkonzept, alternde Bevölkerung, Demographischer Wandel

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr. med. habil. Jörg Klewer

Telefon: 0375 / 536-3405



Veröffentlichungen, Fachberichte

Balazs, Silvia; Schönfelder, T.; Klewer, J.	Bewertung familienfreundlicher Strukturen der Region Südwestsachsen, Posterbeitrag, 8. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung des Deutschen Netzwerks Versorgungsforschung, Heidelberg, 10/2009
Balazs, Silvia; Schönfelder, T.; Klewer, J.	Familienfreundlichkeit in der Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Buttler, Mandy; Klewer, J.	Sturzmanagement – Umsetzung des nationalen Expertenstandards „Sturzprophylaxe in der Pflege“ in zwei Einrichtungen vollstationärer Pflege, HeilberufeSCIENCE 2 (2009) 94-97
Dix, Katharina; Klewer, J.	Gesundheitsförderung im Rettungsdienst: Welche Belastungen wirken auf die Mitarbeiter ein?, Rettungsdienst 32 (2009) 1052 - 1056
Fleischer, Nadine; Klewer, J.	Psychische Belastungen und Beanspruchungen des Pflegepersonals in einer stationären Altenpflegeeinrichtung, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Grünbeck, Nicole; Klewer, J.	Studierende in Bachelor- Studiengängen Pflegemanagement u. Gesundheitsmanagement, Studienmotivation und Vorstellung über die eigene berufliche Tätigkeit, Heilberufe SCIENCE 2 (2009) 47-51
Grünbeck, Nicole	Pilotprojekt zur Palliativversorgung gestartet, Campus ³ 1(2009) 36
Grünbeck, Nicole; Klewer, J.	Studienmotivation und Vorstellungen über die eigene berufliche Zukunft – bei Studierenden in Bachelor-Studiengängen Gesundheitsmanagement und Pflegemanagement, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Grünbeck, Nicole; Klewer, J.	Studierende in den Bachelor-Studiengängen Pflege- und Gesundheitsmanagement – Untersuchung zum Gesundheitsverhalten, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress Hamburg, 10/2009
Grünbeck, Nicole; Klewer, J.	Der Impfstatus von Studierenden in den Bachelor-Studiengängen Pflege- und Gesundheitsmanagement, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress Hamburg, 10/2009
Grünbeck, Nicole; Klewer, J.	IST-Analyse und Konzeptentwicklung zur Einführung eines Fehlermanagements in einem Unternehmen zur Betreuung u. Pflege von Senioren, Posterbeitrag, Pflegemesse Leipzig, 09/2009
Klewer, J.	Geriatrische Versorgung in Deutschland – Ansätze zur Weiterentwicklung, Geriatrie Journal 11 (2009) 31 - 33
Krupka, Anette Gisela; Klewer, J.	Beurteilung der Betreuung von Auszubildenden in der Altenpflege und Heilerziehungspflege im Pflegepraktikum – Sichtweisen der Auszubildenden und der jeweiligen Praxisanleiter“, HeilberufeSCIENCE 2 (2009) 2 - 6



Militzer, Christina; Günther, Gabriele; Klewer, J.	Kostenanalyse der Vakuumtherapie - Einfluss auf die DRG-Abrechnung im chirurgischen Bereich eines Krankenhauses der Regelversorgung, Heilberufe-SCIENCE 2 (2009) 57 - 60
Mitzscherlich, Beate	Wir waren das Volk! oder Schöne neue Welt? Psychiatrie in Leipzig; Soziale Psychiatrie 33 (2009) 4 - 9
Mitzscherlich, Beate	Wir waren das Volk! oder Schöne neue Welt?, Psychiatrie in Leipzig, Verhaltenstherapie & psychosoziale Praxis (2009) 642 - 650
Mitzscherlich, Beate	Im globalen Strom daheim, Forum 20.08., Dokumentation der Fachtagung der österreichischen Jugendarbeit, Bregenz, 2009
Mitzscherlich, Beate	Jugendarbeit und Heimat. Jugendarbeit beheimatet. Dokumentation der wertstatt 2009, http://www.jugendreferat.steiermark.at/cms/ziel/36067899/DE/
Müller, Anne; Klewer, J.	Analyse des Ernährungsmanagements für die Bewohner eines Seniorenpflegeheims, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Müller, Susanne; Klewer, J.	Analyse zur Verteilung pflegerischer Aufgaben nach Einführung eines pflegerischen Informationssystems, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Oleksiw, Katharina	Expertenstandards, Heim und Pflege 6/7 (2009) 179 - 182 Projektgruppe Stellenanzeigen;
Klewer, J.	Die Entwicklung von Anforderungen an Führungskräfte in der Pflege in Stellenanzeigen in den Jahren 1997 bis 2006, HeilberufeSCIENCE 2 (2009) 22 - 26
Roth, Katja; Klewer, J.	Untersuchung des Marketingverhaltens ambulanter Pflegedienste in einer ländlichen Region anhand telefonischer Erstkontakte, HeilberufeSCIENCE 2 (2009) 53 - 56
Schaal, T.; Kober, G.; Klewer, J.	Outsourcing-Analyse für die Wäscherei einer Altenpflegeeinrichtung, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Schlüter, W.; Rosenbaum, Ute	Die Qualifizierung von Junior-Führungskräften – ein Baustein der Personalentwicklung, Heim + Pflege 40, 11 (2009) 302 - 305
Schlüter, W.	Implementierung eines Fehlermanagementkonzepts (II), Heim + Pflege 40, 8/9 (2009) 216 - 220
Schlüter, W.	20 Jahre E.D.E., Lebenswelt Heim 42 (2009) 7
Schlüter, W.	Offen für neue Wege, RBS-Bulletin 56, 1/3 (2009) 14 - 15
Schönfelder, T.; Balazs, Silvia; Klewer, J.	Kosten aufgrund von DRG-Upcoding durch die Einführung der Diagnosis Related Groups in Deutschland, Heilberufe SCIENCE 2 (2009) 77 - 81



Schönfelder, T.; Balazs, Silvia; Klewer, J.	Bewertung der regionalen Versorgungsstrukturen mit dem Ziel der Erstellung eines Konzeptes zur Verbesserung der Versorgungsqualität in Südwestsachsen, Posterbeitrag, 8. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung des Deutschen Netzwerks Versorgungsforschung, Heidelberg, 10/2009
Schönfelder, T.; Balazs, Silvia; Klewer, J.	Kosten aufgrund von Upcoding durch die Einführung der DRG in Deutschland, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Schumann, Susann; M.; Klewer, J.	Entwicklung eines Konzeptes für ein Mehrgenerationen-Stein, zentrum für die Region „Nördliches Fichtelgebirge“, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Voigt, Karen; Twork, Sabine; Mittag, D.; Göbel, Anne; Voigt, R.; Klewer, J.; Kugler, J.; Bornstein, S. R.; Bergmann, Antje	Consumption of alcohol, cigarettes and illegal substances among physicians and medical students in Brandenburg and Saxony (Germany), BMC Health Services Research 9 (2009) 219 - 225
Wiese, M.	Selbstbestimmte Lebensführung pflegebedürftiger Menschen, Klusen, N., Fließgarten, A., Nebling, T. (Hrsg.): Informiert und selbstbestimmt. Der Bürger als mündiger Patient, Nomos 2009, 284 - 296
Wittmann, Ute; Klewer, J.	Repräsentative Erhebung zum Einsatz unterschiedlicher physiotherapeutischer Assessments zur Berteilung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen; Posterbeitrag, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention, Hamburg, 09/2009
Wittmann, Ute; Klewer, J.	Untersuchung zum Einsatz unterschiedlicher physiotherapeutischer Assessments zur Berteilung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009
Wundratsch, Iris; Klewer, J.	Körperliche Belastung und Beanspruchung pädagogischer Unterrichtshilfen - Eine Untersuchung an sächsischen Förderschulen, Posterbeitrag, 7. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 10/2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Grünbeck, Nicole	Studienmotivation und Vorstellungen über die eigene berufliche Zukunft – bei Studierenden in Bachelor- Studiengängen Gesundheitsmanagement und Pflegemanagement, 7. Gesundheitspflegekongress Hamburg, 10/2009
Klewer, J.	Strategien zur Verbesserung der geriatrischen Versorgung in Deutschland, 1. Sächsisches Geriatrieforum, Dresden, 03/2009



Klewer, J.	Erstellung und Umsetzung eines interkommunalen Altenhilfe- und Mehrgenerationenkonzeptes in der Region „Nördliches Fichtelgebirge“, 45. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention, Hamburg, 09/2009
Klewer, J.	„Leben im Alter“ – Eine Erhebung der Wunschvorstellungen und des geäußerten Bedarfs in der Region „Nördliches Fichtelgebirge“, 8. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, Heidelberg, 10/2009
Klewer, J.	Qualität in der stationären Pflege, Symposium „Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen“, Dresden, 11/2009
Mitzscherlich, Beate	Krankheit und Psyche, KISS Selbsthilfezentrum, Verein Gesundheit für alle, Zwickau, 02/2009
Mitzscherlich, Beate	Heimat und Beheimatung in einer globalisierten Welt, Akademietage Bad Biberach, 03/2009
Mitzscherlich, Beate	Heimat und Jugendarbeit Wertstatt 2009: Jugendarbeit beheimatet, Fachtagung der steirischen Jugendarbeit, Eisenerz, 07/2009
Mitzscherlich, Beate	Heimat als Gefühl - Psychologische Aspekte von Heimat, Spielzeiteröffnung am Theater Altenburg/ Gera, 10/2009
Mitzscherlich, Beate	Resilienz, Patientenkarriere und Krankheitsgewinn - Psychologische Aspekte von Gesundheit und Krankheit, Jahrestreffen des Bundesverbandes der Zecken- und Borreliose-erkrankten, Wilkau-Haßlau, 10/2009
Oleksiw, Katharina	Wie Sie Expertenstandards in Ihrem Haus verankern, Altenpflege und ProPflege 2009, Nürnberg, 03/2009
Oleksiw, Katharina	E-Qalin® – Ein europäisches branchenspezifisches QM-System für stationäre Altenhilfeeinrichtungen, 3. Großveranstaltung zum Gesundheitsnetz, Zwickau, 03/2009
Rosenbaum, Ute	Modernes Arbeitszeitmanagement in der Pflege, DRK-Kreisverband Chemnitzer-Land, Taura, 03/2009
Rosenbaum, Ute	Burnout in der Pflege, Leipziger Arbeitsgemeinschaft Palliativpflege, St.-Georg-Krankenhaus Leipzig, 04/2009
Rosenbaum, Ute	Dilemmata in der Pflege, Pflegefachtagung in der PRO CURAND Seniorenresidenz Senftenberg, Brandenburg, 05/2009
Rosenbaum, Ute	Lebenswerte im Alter, Fachtagung Diakonie, Zwickau, 05/2009
Rosenbaum, Ute	Demographische Rahmenbedingungen in der modernen Altenhilfe, 1. Erzgebirgische Ideenschmiede, WPA Anna-berg-Buchholz, 09/2009
Rosenstock, Rachel	„International Sign“, Tagung „Gesehene Sprache“, LMU München, 06/2009



Rosenstock, Rachel	Paneldiskussion „Perspectives in Sign Language Interpreting in Europe“ im Rahmes des European Masters of Sign Language Interpreting, FH Magdeburg-Stendal, Magdeburg, 09/2009
Rosenstock, Rachel	„International Sign“, European Masters of Sign Language Interpreting, FH Magdeburg-Stendal, 09/2009
Schlüter, W.	E-Qalin: Betroffene zu Beteiligten machen, Pflege-Fachtagung des Landesverbands Hauskrankenpflege Sachsen e. V., Chemnitz, 03/2009
Schlüter, W.	Das richtige Fehlermanagement, Management-Kongress der Messe „Altenpflege + ProPflege“, Nürnberg, 03/2009
Schlüter, W.	Fordern und Fördern in der Pflege, 1. Pflegesymposium der Knappschafts-Klinik Bad Driburg, Bad Driburg, 03/2009
Schlüter, W.	„Wohin geht die Reise in den Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen?“, Pflegeforum im ASB Wohnpark Lausitzer Seenland, Senftenberg, 05/2009
Schlüter, W.	Die zukünftige Rolle des E.D.E., 11. E.D.E.-Kongress, Luxembourg, 09/2009
Schlüter, W.; Koprivnikar, B.	Die öffentliche Aufmerksamkeit finden und die Gesetzgebung beeinflussen – aber wie?, 11. E.D.E.-Kongress, Luxembourg, 09/ 2009
Schlüter, W.	Plädoyer für ein würdiges Altern in der Übermorgenstadt, 2. Oldenburger Thementage „Zukunft Alter in der Übermorgenstadt“, Oldenburg, 09/2009
Vaupel, Meike	Pressekonferenz zur Kooperation mit dem Horch Museum, Zwickau, 04/2009
Vaupel, Meike	„Raumlinguistik und Dolmetschen“, Weiterbildung für den BVGS, 06/2009
Vaupel, Meike	„Raumlinguistik und Dolmetschen“, Weiterbildung für den BVGS, 06/2009
Vaupel, Meike	Gesprächsrunde mit Ministerpräsident Tillich zur Situation Hörgeschädigter in Sachsen, Zwickau, 09/2009
Vaupel, Meike	Forschartreffen zur Vorbereitung eines DFG-Kooperationsprojekts „Non-manuelle Signale in der DGS“, 10/2009
Vaupel, Meike	„Berufsethik“, Weiterbildung für den BVGS, Dezember 2009

Fachveranstaltungen

Februar	Pflegekolleg 2009 der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Vortrag: „Berufsmotivation – Was lässt mich gut sein in meiner Arbeit?“
---------	---



März	Pflegekolleg 2009 der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Vortrag: „Pflegemanagement Notwendiges Übel oder professionelle Chance?“
April	Pflegekolleg 2009 der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Vortrag: „Was nährt wenn's nicht mehr schmeckt? – Ernährungstherapie in der Palliativmedizin“
Mai	8. Zwickauer Scheffelbergpodium „Der mündige Patient – Potenziale und Hindernisse einer konsequenten Patientenorientierung“
Juni	Pflegekolleg 2009 der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Vortrag: „Qualitative Ansprüche für Teilnehmer an Netzwerken“
Juni	Studentisches Pflegeforschungskolloquium: Vorstellung qualitativer Interviewprojekte zu Gesundheitsversorgung und Gesundheitsprävention bei HARTZ IV-Empfängern, Obdachlosen, Tafelnutzern, HIV-Positiven, zum Belastungserleben im Pflegeberuf, beruflicher Sozialisation in der Altenpflege und Mediennutzung bei Senioren
September	Pflegekolleg 2009 der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Vortrag: „Wie können wir als Alte leben wenn die Pflegekräfte rar werden?“
November	Pflegekolleg 2009 der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Vortrag: „Wie halte ich das nur aus? – Anpassung an ein Leben mit lebensbedrohlichen Erkrankungen und Krisenbewältigung“

Mitarbeit in Gremien

Grünendahl, M.; Prof. Dr. phil.

- Vorstandsmitglied Hochschulen für Gesundheit e. V.
- Gutachter für die Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungszentren (AiF) im Auftrag des BMBF
- Gutachter für ACQUIN-Akkreditierungsagentur

Klewer, J.; Prof. Dr. med. habil.

- Mitglied des Landesseniorenbeirat Sachsen
- Vorsitzender (zusammen mit Frau J. Boldhaus) der Projektgruppe „Familienfreundlichkeit“ der Metropolregion Mitteldeutschland
- Schriftleiter der Zeitschrift „HeilberufeSCIENCE“
- Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes

Oleksiw, Katharina; Prof. Dr. phil.

- Berufung auf die Professur für Pflegewissenschaft und Pflegeklassifikationssysteme (September 2009)
- Mitglied des Fachbeirats im Verlag Urban & Fischer, Zeitschrift „Heim und Pflege“

Pihl, C. Prof. Dr. rer. soc.

- Berufung auf die Professur für Gesundheitsökonomie (November 2009)
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP)
- Mitglied im Verein für Socialpolitik



Rosenbaum, Ute; Prof. Dr. paed.

- Mitglied Bundesdekanekonferenz Pflegewissenschaften
- Wissenschaftlicher Beirat des Gemeinnützigen Bildungsinstitutes für Gesundheits-, Pflege- und Sozialberufe GmbH, Zwickau
- Gesellschaft für Deutsche Sprache e. V.
- Vizepräsidentin des gemeinnützigen Bildungsinstitutes für Gesundheits-, Pflege- und Sozialberufe CAMPUS CONCEPT e. V., An-Institut an der WHZ

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 ELSEVIER, Urban & Fischer, Zeitschrift „Heim und Pflege“
- Beirat der Forschungsreihe „Leben im Alter“, FH-OÖ Studienbetriebs GmbH, Fakultät für Gesundheit und Soziales, Linz, Österreich

Vaupel, Meike; Prof.

- Editorial Board „slti“ (sign language translating and interpreting)
- Vorstand der GGKG (Gesellschaft für Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser) e. V.

Warnke, Jan; Prof. Dr. med.

- Berufung auf die Honorarprofessur für Integriertes Gesundheitsmanagement (Februar 2009)

Gästeliste

Alsnäs, B.	SCA Personal Care, Category Service Director, Schweden
Bodendieck, E.	Vizepräsident der Sächsischen Landesärztekammer
Claus, Christa	Sächsische Staatsministerin für Soziales
Deus, A.	Home Care Sachsen e. V.
Dörner, K.; Prof. Dr.	Ehem. Leitender Arzt des Psychiatrischen Landeskrankenhauses Gütersloh und Professor für Psychiatrie der Universität Witten-Herdecke
Falck, Ewa Kölby	SCA Personal Care, Strategic Market Development, Schweden
Klann, Juliane; Prof. Dr.	Neurolinguistik, RWTH Aachen
Mühlhauser, Ingrid; Prof. Dr.	Universität Hamburg, Fakultät MIN, Institut für Pharmazie, Gesundheitswissenschaften
Nebling, T.	Techniker Krankenkasse Hamburg
Rau, E.; Dr.	Allgemeinmediziner und Buchautor, Amberg



3.9 Fakultät Sprachen (SPR)

Dekanin: Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch

Der bisherige Diplomstudiengang läuft nach der Rückkehr der Matrikel 06 aus dem Auslandsjahr und dem anschließenden Diplomsemester zu Ende des Sommersemesters 2010 aus.

An seine Stelle ist seit Wintersemester 2007/08 der *Bachelorstudiengang Languages and Business Administration* getreten. Dieser Studiengang hat drei Studienschwerpunkte: chinesischsprachiger Kulturraum, frankophoner Kulturraum und hispanophoner Kulturraum.

Der Studiengang ist interdisziplinär angelegt und wird an der Fakultät Sprachen und an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften absolviert. Es umfasst etwa folgende fachliche Anteile (nach Semestern leicht schwankend):

- zu etwa 40% das Erlernen folgender Fremdsprachen auf hohem allgemein sprachlichem und fachsprachlichem Niveau: die Zielsprachen Chinesisch, Französisch, Spanisch sowie die ebenfalls für alle obligatorische Zweitsprache Englisch auf hohem Niveau und ggfs. noch weitere Sprachen, die als Wahlpflichtmodule angeboten werden wie z. B. Portugiesisch, Italienisch, Russisch etc. sowie Wissen über Sprache und Kommunikation,
- zu etwa 20% Grundlagen der Interkulturellen Kommunikation, Interkulturelle Trainings, Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Gestaltung interkultureller Kommunikationssituationen und umfangreichen Wissens über den Kultur- und Wirtschaftsraum des Studienschwerpunkts,
- zu etwa 40% Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften (BWL, VWL, Recht) und ab dem 4. Semester die wirtschaftswissenschaftlichen Fachprofile, die eine Spezialisierung auf ein Fach wie z. B. Marketing oder Logistik erlauben. Dieser Teil ist an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften beheimatet.

Die genannten Schwerpunktsetzungen des Studiums beruhen in erster Linie auf den Vorstellungen eines angestrebten Berufsprofils in Wirtschaftsunternehmen, die international tätig sind und die Mitarbeiter benötigen, welche in idealer Weise sprachliche, kulturelle und wirtschaftliche Fachkenntnisse miteinander verbinden können. Dazu gehört auch die Fähigkeit, in übergreifenden Zusammenhängen zu denken und sich selbst möglichst rasch und gezielt bestimmte Grundlagen für verschiedenste Problemlösungen zu erschließen. Diese Fähigkeit wird neben anderen Schlüsselqualifikationen wie das Erstellen von thematisch präzisen ansprechenden Präsentationen und die Fähigkeit zur Teamarbeit während des gesamten Studiums dauerhaft eingeübt.

Es hat sich in der Praxis gezeigt, dass unsere Absolventen (des Diplomstudienganges) im In- und Ausland sehr vielfältige Anschlussmöglichkeiten an ihr Studium fanden. Zum einen konnten sie gerade in kleineren und mittleren Unternehmen der Region Fuß fassen. Da insbesondere die kleineren Unternehmen sich nicht für jede Spezialisierung eigenes Personal leisten können, sind ihnen unsere Diplomanden mit ihrer vielfältigen Ausbildung hochwillkommen. Zum anderen sind einige unserer Absolventen nach dem Studienabschluss zurückgegangen in die Firmen, in denen sie das Auslandspraktikum absolviert hatten und



sammeln nun Berufserfahrung in den Ländern ihrer Zielsprache (Spanien und Frankreich), was sie sicherlich früher oder später auch wieder für den deutschen Markt besonders interessant macht.

Es hat sich aber auch gezeigt, dass das an unserer Fakultät absolvierte Diplomstudium nicht nur gute Berufsperspektiven geboten hat, sondern auch für weiterführende Studien sehr gut anschlussfähig war. Einige haben in Frankreich und in Deutschland ein weiteres Studium abgeschlossen, eine Studentin hat sogar mit sehr gutem Erfolg an der TU-Chemnitz promoviert. Weitere kooperative Promotionen sind in Vorbereitung (Uni Hildesheim, TU-Chemnitz). Damit hat auch unsere facettenreiche Forschungskonzeption, die im Folgenden vorgestellt werden soll, in Hinsicht auf die Nachwuchsförderung ihre Früchte getragen.

Die Forschungskonzeption der Fakultät Sprachen

An der Fakultät Sprachen lehren und forschen Kolleginnen und Kollegen unterschiedlicher fachlicher Provenienz. Sprach-, Literatur-, Kommunikations-, Kulturwissenschaftler, Sprachdidaktiker, Fachsprachenforscher, Lexikologen und Vertreter der Interkulturellen Psychologie machen das Forschungspotenzial der Fakultät aus. Dabei werden natürlich spezifische Interessen aus den oben genannten Bereichen verfolgt und auch individuelle Akzente gesetzt. Daraus ergibt sich eine Vielfalt an Themen und Methoden, die sich im Austausch als sehr fruchtbar erweist. Dies lässt sich z. B. sehr gut an gemeinsamen Forschungsthemen, Kongressvorträgen und Publikationen ablesen.

Forschungsthemen und Forschungsaktivitäten

1. Forschungsprojekte der Professorinnen und Professoren

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch/Frau Prof. Dr. phil. habil. Ines Busch-Lauer: **Zwickauer Forum Sprache und Kultur** – Im 1. Halbjahr 2009 bestand für die Lehrenden und Diplomanden der Fakultät und für Gastreferentinnen und Gastreferenten die Möglichkeit zum breiten wissenschaftlichen Meinungsaustausch. Laufende Projekte, Qualifizierungsarbeiten und Forschungsliteratur wurden vorgestellt und diskutiert.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Ines Busch-Lauer: Fortführung der **Bibliographie zur Fachsprache** (Folgen 48 und 49) und **Implementierung einer Datenbankversion** für den Online-Zugriff (derzeit ca. 675 Einträge) in Kooperation mit dem Verlag Braunmüller Wien wo wie der Universität Graz, Österreich.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Ines Busch-Lauer: **Betreuung/Ko-Betreuung und Begutachtung von Graduiierungsarbeiten** – eine Magisterarbeit zur Sprachlernforschung (TU Dresden, Fakultät Germanistik); eine Magisterarbeit zur Didaktisierung im Bereich DaF (Universität Leipzig, Herder-Institut); eine Magisterarbeit zur Mehrsprachigkeitsforschung (Universität Leipzig, Herder-Institut); Ko-Betreuung und Begutachtung einer Dissertation zur Schreiberforschung (Universität Magdeburg)

Frau Prof. Dr. phil. habil. Ines Busch-Lauer: Forschungen zu Besonderheiten von **Fachtextsorten in der Technik, Terminologieerfassung und Übersetzungen**. Lehrbezogene Forschung zur Anwendung von Podcasts und anderen authentischen Medien für die Entwicklung einer fremdsprachig-interkulturellen Kompetenz.



Frau Prof. Dr. phil. habil. Ines Busch-Lauer: Gründung der Schriftenreihe „**Studien zu Fach, Sprache & Kultur**“, Band 1: Kaleidoskop der Kulturen (aus Beiträgen der Studium generale Reihe Faszination Sprache, Menschen und Kultur(en), (erscheint 2010 beim Verlag Frank & Timme, Berlin).

Frau Prof. Dr. phil. Hui-fang Chiao: **Dolmetschen – Kunst und Handwerk**

Forschungsgegenstand ist die Vermittlung der Grundlagen des Dolmetschens. Hier werden die praxisorientierten Dolmetschermethoden und die neusten Tendenzen erforscht. Zusätzlich soll ein Konzept für die Didaktik des Dolmetscherunterrichts entwickelt werden. Ein zweitägiger Workshop wird voraussichtlich im September 2010 am Wenzao College for Foreign Languages Kaohsiung, Taiwan stattfinden.

Herr Prof. Dr. phil. M.A. Mario Oesterreicher: **Neues Fremdsprachenlernen mit Nintendo DS und Co!?** Nachdem Gehirnjoggingprogramme bereits bewiesen haben, dass portable Spielekonsolen mehr können als nur jump and run, soll die Faszination, die diese Konsolen auf Kinder und Jugendliche auswirken, nun auch für den Fremdsprachenkompetenzausbau genutzt werden.

Das Forschungsprojekt untersucht bestehende Programmangebote in spracherwerbstheoretischer, methodisch-didaktischer sowie medienkonzeptioneller Sicht und entwickelt weitere medienspezifische Ansätze für das autonome aber auch institutionelle Fremdsprachenlehren und -lernen.

Herr Prof. Dr. phil. M.A. Mario Oesterreicher: **Handheld elektronische Wörterbücher im Spannungsfeld lexikografischer und methodisch-didaktischer Betrachtung.** Handheld elektronische Wörterbücher stellen neben Papier und CD-ROM bzw. DVD ein weiteres lexikografisches Medium dar, dessen Entwicklungspotenziale für die Lexikografie analysiert werden. Ferner steht die Nutzung dieser Geräte für den autonomen und institutionellen Spracherwerbsprozess im Mittelpunkt des Forschungsprojekt, wobei ein besonderer Fokus auf der Frage der Nachhaltigkeit liegt.

Herr Prof. Dr. phil. M.A. Mario Oesterreicher: **Das Multimediasprachlabor als neues Lehr- und Lernmedium.** Entwicklung neuer Unterrichtskonzepte für den Einsatz von Multimediasprachlaboranlagen, wobei insbesondere die mündliche Kommunikation als auch mehrkanalige Texterschließung gefördert werden sollen. Der Aspekt der fachsprachlichen Ausbildung nimmt in diesem Forschungsprojekt eine Sonderstellung ein.

Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: **Interkulturelles Lernen durch Auslandsaufenthalte.** Aktueller Schwerpunkt der Forschung liegt auf der Auswertung empirischen Datenmaterials, dass die Erfahrungen so genannter „Adult Third Culture Kids“ dokumentiert.

Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: **Interkulturelles Training** für Studierende zur Vorbereitung auf China-Aufenthalte. Besonderes Gewicht besitzt hierbei die passgenaue Entwicklung wirksamer Lehr- und Trainingsangebote.

Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: **Forschung zur Internationalisierung der Sozialwissenschaften.** In Anbindung an zwei EU-Forschungsprojekte entstand in Kooperation mit Dr. Michael Kuhn (KnowWhy Global Research) die Publikation „Internationalization of the Social Sciences: Asia – Latin America – Middle East – Africa – Eurasia“ (Bielefeld: transcript: 2010), weitere Publikationen sind in Vorbereitung. Zum selben Thema wurde im Januar 2009 außerdem ein Projektantrag zur Förderung im 7. Forschungsrahmenprogramm



der Europäischen Kommission eingereicht (koordinierende Institution: Middle East Technical University, Ankara, Türkei). Die aktuelle Forschungstätigkeit umfasst ferner eine Interviewstudie zur interkulturellen Wissenschaftskommunikation, mittels derer die Erfahrungen international forschender SozialwissenschaftlerInnen verschiedener Länder dokumentiert und analysiert werden.

Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: **Forschung zu indigener psychologischer Forschung in China.** Im Mittelpunkt des Vorhabens steht die Aufarbeitung und Auswertung chinesischer Forschungsbeiträge zu ausgewählten kulturpsychologischen Forschungsschwerpunkten. Ein erstes Symposium zu Indigener Psychologie Chinas und Ostasiens fand 2009 in Kooperation mit den Forschungspartnern an der Nanjing Normal University, China, Göttingen und Bochum statt.

2. Angewandte sprachwissenschaftliche und interkulturelle Projekte unter Beteiligung von Studierenden (Forschendes Lernen)

Durch solche Projekte werden die Studierende an die Theorie und Empirie der Gesprächsforschung und der qualitativen Sozialforschung herangeführt. Es entstehen in diesem Rahmen immer wieder interessante Projektarbeiten, Diplomarbeiten und bislang eine Dissertation. Drei weitere Dissertationen sind in Vorbereitung (Berkenbusch, Weidemann). Mit dem Auslaufen des Diplomstudiengangs werden demnächst hauptsächlich Bachelorprojekte zu betreuen sein. Die Ausbildung in Methoden empirischer Sozialforschung hat deshalb auch im Bachelorstudiengang ihren festen Platz. Im Folgenden sollen einige Projekte mit studentischer Beteiligung und das methodische Vorgehen skizziert werden.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch: **Gesprächsanalytische Forschung** stellt am Schnittpunkt der pragmatisch orientierten Sprachwissenschaft und der qualitativen Soziologie ein Instrumentarium bereit, um kommunikative Situationen aller Art, im privaten wie im beruflichen Bereich zu untersuchen. Das Verfahren gliedert sich in vier Schritte: Aufnahme authentischer Kommunikation, Transkription, Datensitzung und Analyse. Die Besonderheit der Gesprächsanalyse besteht darin, dass sie die Organisationsprinzipien und Strukturen mündlicher Kommunikationsprozesse anhand von Audio- oder Videoaufnahmen untersucht. Mithilfe detaillierter Transkripte (Niederschriften), können die einzelnen Äußerungen nachvollzogen und ihre Auswirkungen auf den Gesprächsverlauf beobachtet werden. Diese Methode beruht sozusagen auf den Daten aus erster Hand und kann dadurch die tatsächlichen Prozesse dokumentieren, beschreiben und analysieren. Sie ist nicht von der Selbsteinschätzung der Befragten (wie beim Einsatz von Fragebögen oder Interviews) abhängig, sondern hat eine solide qualitative empirische Basis.

Die Gesprächsanalytische Forschung wurde bislang an der Fakultät vornehmlich in extracurricularen Projekten des Forschenden Lernens durchgeführt (vgl. dazu von Berkenbusch die Publikationen von 2009), ist aber mittlerweile auch in einzelne Modulbausteine: Wissen über Sprache, Empirische Methoden der Sozialforschung (Prof. Berkenbusch) und der Interkulturellen Kommunikation (Prof. Fetscher) als Methode aufgenommen worden. Die Studierenden sind mit großem Interesse und mit großer Freude dabei eigene Aufnahmen zu machen, aufzubereiten und zu analysieren. Dabei sind mehrere sehr gute studentische Arbeiten (Projektarbeit, Diplomarbeit, Dissertation) entstanden. In diesem Rahmen entsteht z. Z. gerade eine Kooperative Promotion unseres Absolventen Vasco da Silva an der Universität Hildesheim, Professur für Interkulturelle Kommunikation, Prof. Dr. Stefan Schlickau.



(Im Campus³ – Magazin der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Oktober 2008, S. 34 – 35 wurde bereits der Artikel „Interkulturelle Kommunikation im Erstkontakt. Ein Lehrforschungsprojekt am Fachbereich Sprachen“ von Frau Prof. Dr. Gabriele Berkenbusch veröffentlicht.)

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch/Prof. Dr. Katharina von Helmolt (HS München): **Kultur – Kommunikation – Kooperation, Herausgabe einer neuen Reihe beim Ibidem-Verlag ab Januar 2010.** Band 1: Gabriele Berkenbusch und Doris Weidemann „Herausforderungen internationaler Mobilität: Auslandsaufenthalte im Kontext von Hochschule und Unternehmen“. Weitere Bände werden folgende Diplomarbeiten sein und 2010 erscheinen (Studiengang und Betreuer sind in Klammern angegeben):

- Bertz, Katharina: Akkulturationsmodelle in der aktuellen Forschung (Diplomwirtschaftssinologie -Weidemann/ Berkenbusch)
- Sabine Emde: Immigration und Schwierigkeiten im deutschen Alltag. Eine chinesische Migrantin in Deutschland. (Diplomwirtschaftssinologie - Berkenbusch/Weidemann)
- Gwendolin Lauterbach: Zu Gast in China - Interkulturelles Lernen bei Aufenthalt von Deutschen in chinesischen Gastfamilien (Diplomwirtschaftssinologie - Weidemann/ Berkenbusch)
- Andrea Richter: Studienbezogene Auslandsaufenthalte – Eine qualitative Studie über Stationen, Bewältigung und Auswirkungen. (Diplomwirtschaftshispanistik - Berkenbusch/ Weidemann)
- Vasco da Silva: Critical Incidents in Frankreich und Spanien. Eine Evaluation studentischer Selbstanalysen. (Diplomwirtschaftshispanistik - Berkenbusch/Fetscher)

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch/Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: **Herausforderungen internationaler Mobilität: Auslandsaufenthalte im Kontext von Hochschule und Unternehmen (erscheint im Januar 2010)**

Internationale Personaleinsätze werden häufig allein im Hinblick auf Erfolgskriterien wie ‚Anpassung‘ und ‚Aufgabenerfüllung‘ der Mitarbeiter und ihre Effizienz für ihr Unternehmen untersucht. Die Perspektiven der Betroffenen, d. h. der im Ausland tätigen Mitarbeiter sowie deren Familien, die auch Lebensbereiche und biographische Erfahrungen jenseits des Unternehmenskontextes umfassen, finden dabei nur selten Beachtung. Ähnliches gilt auch für die Praxis des Studierendenaustausches:



Abb. 1: Publikation „Herausforderung internationaler Mobilität. Auslandsaufenthalte im Kontext von Hochschule und Unternehmen.“



Obwohl Programme zur Förderung der Studierendenmobilität (z. B. Erasmus) bereits auf eine lange Tradition zurückblicken und trotz einer wachsenden Anzahl von Studiengängen, die einen Auslandsaufenthalt fest in ihr Curriculum integriert haben, ist über die Prozesse interkulturellen Lernens im Ausland nur wenig bekannt. Das hängt einerseits damit zusammen, dass das Phänomen des Interkulturellen Lernens nur sehr schwer fassbar und methodisch kontrolliert zu untersuchen ist und dass andererseits der Fokus der Forschung noch nicht so stark auf die Seite der betroffenen Subjekte gerichtet wurde. Wir sehen hier eine besondere Herausforderung aber auch eine adäquate Gelegenheit für den Einsatz qualitativer Forschungsmethoden.

Hier setzen auch die Beiträge der Autorinnen und Autoren an: Die Kapitel stellen Ergebnisse soeben abgeschlossener empirischer Arbeiten über die Erfahrungen von Studierenden, Mitarbeitern und deren Familien während längerer Auslandsaufenthalte im europäischen und außereuropäischen Ausland vor.

Das Buch gliedert sich in zwei große thematische Komplexe, die Auslandserfahrungen von Studierenden und wie sie dieselben rückblickend „verarbeiten“ und die Auslandsentsendungen von Berufstätigen und deren Angehörigen sowie die Erfahrungen von Firmeneitarbeitern im Auslandsgeschäft. Die einzelnen Beiträge stammen von drei Professorinnen, fünf Absolventinnen und einem Absolventen der Fakultät Sprachen.

*Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch, Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: **Biografische Interviews.*** Im Rahmen ihrer Diplomarbeit führten die Diplomanden der Matrikel 05 zahlreiche biografische Interviews mit ausländischen Frauen durch, die durch Heirat nach Deutschland gekommen sind und befragten sie speziell zu ihrer Integration bzw. dazu, ob sie sich als integriert betrachten und an welchen Aspekten die Integration festzumachen ist. Die erhobenen empirischen Daten wurden mit gesprächsanalytischem und inhaltsanalytischem Instrumentarium bearbeitet und erforderten darüber hinaus noch eine spezifische Rekonstruktion des soziologischen und/oder historischen Kontexts. Es entstanden insgesamt neun Arbeiten unter intensiver Betreuung von teilweise ausgezeichneter Qualität, von denen einige in Kürze publiziert werden. Wertvolle Anregungen zu diesem Projekt kamen von der indischen Psychologin Sujata Sharma (Nürnberg) mit der wir eng kooperieren, da sie eine Promotion zu diesem Thema anstrebt.

*Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch, Frau Prof. Dr. phil. Doris Fetscher: **Portfolioprojekt.*** Forschungsgegenstand sind sprachliche und interkulturelle Lernprozesse unserer Studierenden während des Auslandsaufenthalts. Das bislang außercurriculare Projekt soll eine Auslandsbegleitung darstellen und soll sprachliche und interkulturelle Lernprozesse dokumentieren und diese für die Forschung zugänglich machen. Ein weiteres Ziel ist es, Modelle des interkulturellen Lernens einer empirischen Überprüfung zu unterziehen sowie wirksame Lehr- und Trainingsangebote zu entwickeln bzw. auszubauen.

Es wurde eine enge Zusammenarbeit mit der Universität Hildesheim begonnen (zwei Tagungen im Oktober und Dezember 2009), aus der auch in Kürze eine entsprechende Publikation hervorgehen wird. Die nächste gemeinsame Tagung ist für Mai 2010 geplant.

*Frau Prof. Dr. phil. Doris Fetscher, Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann und Herr Prof. Dr. phil. Jinfu Tan: **Critical Incidents*** (Kritische Interaktionssituationen) sind immer wieder Gegenstand der Portfolios und der interkulturellen Lehre allgemein. Die aus dem Ausland zurückkehrenden Studierenden reflektieren anhand selbst erlebter kritischer Interaktionssituationen interkulturelle Lernerfahrungen im Ausland. Eine Sammlung dieser CIs wird über-



dies von verschiedenen Kolleginnen und Kollegen angefertigt und fortlaufend der Analyse unterzogen. Das Material kann als Basis für Trainingsmaterialien für die Auslandsvorbereitung dienen. Eine Publikation ist in Vorbereitung (Weidemann/Tan, Bielefeld: transcript-Verlag, 2010).

Eine Diplomarbeit zu diesem Thema von Herrn Vasco da Silva, die sich mit der Analyse der Erfahrungen der Matrikel 04 befasste (Berkenbusch), wird 2010 in der neuen Reihe „Kultur, Kommunikation, Kooperation“ beim Ibidem Verlag Stuttgart publiziert.

Veröffentlichungen, Fachberichte

Berkenbusch, Gabriele	Die interaktive Konstruktion von Bedeutung in interkulturellen Kontaktsituationen und ihre Analyse im Rahmen der Hochschullehre, Kläger, S. & Thörle, B. (Hrsg.) Sprache(n), Gesellschaft und Identität, ibidem Verlag Stuttgart 2009, S. 189 - 200
Berkenbusch, Gabriele	Konversationsanalyse als methodischer Zusammenhang zum interkulturellen Lernen - Bericht über ein extracurriculares Projekt zum forschenden Lernen, Forum Qualitative Forschung, Volume 10, No. 1, Art. 33, 01/2009 http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1233/2680
Berkenbusch, Gabriele	Rezension zu: Doyé, Peter (2008) Interkulturelles und mehrsprachiges Lehren und Lernen. Zwölf Beiträge zur Fremdsprachendidaktik, Zeitschrift für interkulturellen Fremdsprachenunterricht (Internetzeitschrift), 2009 http://zif.spz.tu-darmstadt.de/jg-14-2/beitrag/Doye.htm
Berkenbusch, Gabriele	Spanier präsentieren die ganze Pracht ihrer Unis, Beitrag über eine Exkursion in Barcelona, Campus3 - Magazin der Westsächsischen Hochschule, 3. Jahrgang/Nr. 2/Okttober 2009, S. 39
Busch-Lauer, Ines	48. Folge der „Kleinen Bibliographie fachsprachlicher Untersuchungen“ für die Zeitschrift Fachsprache - International Journal of Specialized Communication, Wien: Braumüller Verlag, 01 - 02/2009, S. 92 - 104
Busch-Lauer, Ines	49. Folge der „Kleinen Bibliographie fachsprachlicher Untersuchungen“ für die Zeitschrift Fachsprache - International Journal of Specialized Communication, Wien: Braumüller Verlag, 03 - 04/2009, S. 186 - 200
Fetscher, Doris	‘Multi-voicedness’, internet guest-books of German an Italian teenagers, Languages & Intercultural Communication, Vol. 9, Nr. 1, 02/2009, S. 33 - 42
Fetscher, Doris	Italienisch sprechen, hören, sehen und schmecken, Campus3 - Magazin der Westsächsischen Hochschule, 3. Jahrgang/Nr. 2/Okttober 2009, S. 22 - 23
Weidemann, Doris	Internationalization of the Social Sciences: Introduction, Kuhn, M./Weidemann, D. (Eds.) Internationalization of the Social Sciences: Asia - Latin America - Middle East - Africa - Eurasia, Bielefeld, transcript, S. 11 - 19



Weidemann, Doris	Challenges of International Collaboration in the Social Sciences, Kuhn, M./Weidemann, D. (Eds.) Internationalization of the Social Sciences: Asia – Latin America – Middle East – Africa – Eurasia, Bielefeld, transcript, S. 353 - 378
Weidemann, Doris	A Cultural Psychological Approach to Intercultural Learning: Potential and Limits of the Structure Formation Technique, Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [Online-Journal] http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1246

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Berkenbusch, Gabriele	Teilnahme und Vortrag auf dem 17. Deutschen Hispanistentag an der Universität Tübingen, 18. - 21.03.2009
Berkenbusch, Gabriele	Teilnahme und Vortrag auf der CHE Konferenz „Instrumente zur Karriereförderung im Wissenschaftsmanagement – nationale und internationale Modelle“ in Berlin, 15./16.06.2009
Berkenbusch, Gabriele	Teilnahme und Vortrag an der Tagung „Methodische Vielfalt in der Erforschung interkultureller Kommunikation an deutschen Hochschulen“ am Institut für Interkulturelle Kommunikation der Universität Hildesheim, 15. - 17.10.2009
Busch-Lauer, Ines	Vortrag zum 67. Germanistensommerkurs an der Universität Jena, 07/2009
Busch-Lauer, Ines	mehrere Vorträge im Rahmen des Studium generale in der Reihe „Sprache in Bewegung“ sowie im „Zwickauer Forum Sprache & Kultur“
Chiao, Hui-fang	Teilnahme und Vortrag auf dem Fortbildungsprogramm „Chinese Language Training for German Teachers of Chinese“ am Graduate Institute of Teaching Chinese as a Foreign Language an der National Taiwan Normal University in Taipei/Taiwan, 09. - 22.08.2009
Fetscher, Doris	Vortrag „Interkulturelles Lernen im DaF und DaZ Unterricht“ Idt Interdisziplinäre Tage an der Universität Augsburg, 18.11.2009
Fetscher, Doris	Vortrag „Interkulturelle Schreib- und Kooperationsprozesse in Foren und shared work-spaces“, prowitec-Tagung 009 an der Justus-Liebig Universität Giessen, 09.10.2009
Fetscher, Doris	Vortrag und Workshopleitung „Erfahrungsbericht über ein Portfolio-Pilotprojekt zur Auslandsbegleitung“ in Zusammenarbeit mit: Prof. Dr. Gabriele Berkenbusch/Vasco da Silva, Tagung Methodische Vielfalt Interkultureller Kommunikation an deutschen Hochschulen, Universität Hildesheim, 15. - 17.10.2009



Oesterreicher, M.	„Wörterbucharbeit im Fremdsprachenunterricht – das Ende einer Fiktion“, Vortrag auf der Bildungsmesse Didac ta, 13.02.2009
Oesterreicher, M.	„Wenn Einsprachigkeit zur Mehrsprachigkeit wird – handheld elektronische Wörterbücher und fachübergreifende (Englisch/Französisch) Unterrichtsideen in der Sekundarstufe I und II“, Vortrag am Sprachentag Sachsen-Anhalt in Magdeburg, 07.03.2009
Oesterreicher, M.	„Wie der <i>MicroRobert</i> zum ersten Mal zum Lerner- und Lernwörterbuch wird. Handheld elektronische Wörterbücher in der schulischen Französischausbildung“, Vortrag auf dem VdF-Kongress Jena, 26. - 28.03.2009
Oesterreicher, M.	Vortrag „Bilinguale Wörterbücher Englisch unter der Lupe“, Fremdsprachentag Zwiesel, 02.04.2009
Oesterreicher, M.	Vortrag „Bilinguale Wörterbücher Französisch unter der Lupe“, Fremdsprachentag Zwiesel, 02.04.2009
Oesterreicher, M.	„Ich wünschte, sie hätten ein Wort dafür“, Antrittsvorlesung an der Fakultät Sprachen, 20.05.2009
Oesterreicher, M.	„Les dictionnaires électroniques portables: un nouvel outil pour l'apprentissage des langues“, Vortrag auf dem APLI-UT-Kongress in Dijon, 11. - 13.06.2009
Oesterreicher, M.	„Nachhaltigkeit beim lexikalischen Kompetenzaufbau durch den Einsatz von handheld elektronischen Wörterbüchern“, Vortrag auf dem DGFF-Kongress in Leipzig, 30.09. - 03.10.2009
Oesterreicher, M.	„Das handheld elektronische Wörterbuch als innovatives Nachschlage- und Lernmedium im (sprachübergreifenden) Englisch- und Französischunterricht“, Vortrag auf der GMF-Landestagung Freiburg, 08./09.10.2009
Oesterreicher, M.	„Bilinguale Papierwörterbücher für den Englischunterricht unter der Lupe – das Große Oxford Wörterbuch“, Vortrag auf der GMF-Tagung in Nürnberg, 23./24.10.2009
Oesterreicher, M.	„Business English in der Hochschulausbildung: fachsprachliche Ausbildung und fremdsprachliche Fachausbildung“, Vortrag auf der GMF-Tagung in Nürnberg, 23. - 24.10.2009
Oesterreicher, M.	„The word is not enough – bilinguale Wörterbücher für den Englischunterricht unter der Lupe“, Vortrag am Realschul-englischlehrrtag in Kulmbach, 09.11.2009
Oesterreicher, M.	„Das elektronische Wörterbuch als Lehr- und Lernmedium“, Vortrag auf der interpädagogica Wien, 14.11.2009
Oesterreicher, M.	„Von bilingual zu multilingual – handheld elektronische Wörterbücher im Dienste der Mehrsprachigkeit“, Vortrag auf der expolingua Berlin, 20. - 22.11.2009



Weidemann, Doris	„Interkulturelle Trainings zur Vorbereitung von Auslandsaufenthalten von Studierenden“, Vortrag auf der Tagung der Leiterinnen und Leiter der Akademischen Auslandsämter der sächsischen Universitäten und Hochschulen, Westsächsische Hochschule Zwickau, 27.02.2009
Weidemann, Doris	„Culture as a factor in science collaboration: challenges for international social research“, Biennial Conference of the International Society for Theoretical Psychology, Nanjing Normal University in China, 15. - 19.05.2009
Weidemann, Doris	„Interkulturelles Lernen bei Auslandsaufenthalten in Asien, Schwerpunkt China“, Vortrag am Ostasiatischen Seminar der Universität Göttingen, 06.07.2009
Weidemann, Doris	„Interkulturelle Herausforderungen transnationaler Forschungsprojekte: Welche Kompetenzen brauchen Wissenschaftler?, Vortrag auf der Tagung der Gesellschaft für Kulturpsychologie „Kulturen im Dialog - Felder und Formen interkultureller Kommunikation und Kompetenz“, Potsdam, 23. - 26.09.2009
Weidemann, Doris	„Internationalizing psychology: the role of indigenous psychologies“, Vortrag auf dem Symposium „Chinese and East Asian Perspectives on Indigenous Psychology“, Nanjing Normal University, China, 04./05.12.2009

Fachveranstaltungen

Sommersemester 2009	Forschungskolloquium „Zwickauer Forum Sprache & Kultur“ mit folgenden Referenten:
25.03.2009	Frau Constanze Adolf M.A., Brüssel „Yes, we can?“ – oder: Europaabgeordnete im Superwahljahr 2009
08.04.2008	Frau Prof. Dr. Ines Busch-Lauer, WHZ Sprachpannen – Über Fehler und ihre Vermeidung
23.04.2009	Herr Dr. Pradeep Chakkarath, Universität Bochum Ethnozentrismus in der kulturvergleichenden Forschung
06.05.2009	Frau Xinyan Li, Universität Hamburg Fremdheitserfahrung und ihre Verarbeitung: chinesische Studierende in Deutschland
20.05.2009	Herr Prof. Dr. Mario Oesterreicher, WHZ Antrittsvorlesung zur Professur Romanische Sprachen und Englisch „Ich wünschte, sie hätten ein Wort dafür“
17.06.2009	Herr Vasco da Silva, Promovend Wirtschaftshispanist Interkulturelles Lernen von Erasmusstudenten



Ganzjährig	Reihen im Rahmen des Studium generale, Koordination: Busch-Lauer, Ines
Je Semester (Sommersemester und Wintersemester)	Organisation von Gastvorträgen im Rahmen des Studium generale (Gastvorträge anerkannter auswärtiger WissenschaftlerInnen und Dozenten der WHZ im Rahmen der Reihe „Sprache in Bewegung“, Koordination: Busch-Lauer, Ines
Je Semester (Sommersemester und Wintersemester)	Organisation von Gastvorträgen im Rahmen des Studium generale (Gastvorträge anerkannter auswärtiger WissenschaftlerInnen und Dozenten der WHZ im Rahmen der Reihe „Faszination Menschen, Länder und Kultur(en)“
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
Wintersemester 2009/2010	Gründung des Zwickauer Zweiges der Gesellschaft für deutsche Sprache (GfdS) - Organisation von drei Fachvorträgen im Rahmen der Arbeit der Gesellschaft an der WHZ durch den „Zwickauer Zweiges der Gesellschaft für deutsche Sprache (GfdS)“
17.03.2009	Prof. Dr. habil Elmar Schenkel (Universität Leipzig)
17.11.2009	Joachim Walther, Publizist und Schriftsteller (Grünheide)
01.12.2009	Prof. Dr. habil. Ulla Fix (Universität Leipzig)

Mitarbeit in Gremien

Berkenbusch, Gabriele; Prof. Dr. phil. habil. M.A.
- Mitglied der Deutsch-Katalanischen Gesellschaft (DKG) - Mitglied des Deutschen Romanistenverbandes (DRV) - Mitglied des Deutschen Hispanistenverbandes (DHV) - Mitglied des Deutschen Spanischlehrerverbandes (DSV) - Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft (DGfS) - Mitglied der Deutschen Gesellschaft für angewandte Linguistik (GAL)
Busch-Lauer, 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 - Zweitvorsitzende des Zwickauer Zweiges der Gesellschaft für deutsche Sprache (GfdS)



Chiao, Hui-fang; Prof. Dr. phil.

- Mitglied im Fachverband Chinesisch e. V.
- (Fachprüferin für Chinesisch bei Staatlichen Prüfungen für Dolmetscher und Übersetzer im Freistaat Sachsen)

Gracia-Wagner, Mónica

- Mitglied des Deutschen Spanischlehrerverbandes

Oesterreicher, M.; Prof. Dr. phil. M.A.

- Mitglied der Ständigen Kommission des AKS (Arbeitskreis der Sprachenzentren, Sprachlehrinstituten und Fremdspracheninstitute)
- wissenschaftlicher Berater im Arbeitskreis Jahrgangsstufentest Englisch am Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsförderung des bayerischen Kultusministeriums
- 1. Vorsitzender der Landessektion Bayern des Verbandes Englisch und Mehrsprachigkeit – Bayerischer EnglischlehrerInnen- und –lehrerverband
- Mitglied im Vorstand des Landesverbandes Bayern des GMF (Gesamtverband moderne Fremdsprachen)
- Vizepräsident im Bundespräsidium des Gesamtverbands Moderne Fremdsprachen (GMF)
- APLIUT – Association des Professeurs de Langues des Instituts Technologiques Universitaires
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Fremdsprachenforschung (DGFF)

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. em. 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
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Psychologie
- Mitglied der Gesellschaft für Kulturpsychologie



4 Zentrale Einrichtungen

4.1 Zentrum für Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung (ZKI)

Direktor: Dipl.-Ing. Rainer Müller

Als zentraler IT-Dienstleister ist das ZKI bestrebt, seine Serviceangebote flächendeckend und mit hoher Verfügbarkeit allen Nutzern bereit zu stellen. Ein Schwerpunkt im Jahr 2009 war die quantitative und qualitative Verbesserung dieser Angebote.

Zentraler Druck- und Kopierdienst

Dieser im Jahr 2008 mit 15 Geräten zur Verfügung gestellte Dienst wurde um zwei Geräte erweitert. Die neuen Kopiergeräte sind am Hochschulteil Reichenbach, Klinkhardtstraße 10, Bobinetgebäude und Scheffelstraße Lehrgebäude, Foyer aufgestellt.

Chipkarte

Zur Aufwertung der Chipkarten wurde ein weiteres Gerät installiert. Damit stehen insgesamt fünf Aufwerter an folgenden Standorten zur Verfügung:

Mensa Ring (Studentenwerk)

Mensa Scheffelstraße (Studentenwerk)

HT Reichenbach, Klinkhardtstr. 30 vor dem Büro des Verwaltungsleiters

HT Schneeberg, Hauptgebäude vor dem Dekanat

Standort Scheffelstraße Lehrgebäude – neu

Erweiterung des Serviceangebotes für Studenten

Auf der studentischen Chipkarte sind u. a. die Funktionen „Ticket für den öffentlichen Nahverkehr“ und „Validierung für das aktuelle Semester“ enthalten. Diese Funktionen müssen jedes Semester auf der Chipkarte aktualisiert werden. Damit die Studenten nicht an Sprechzeiten von Einrichtungen gebunden sind, wurden sechs Kiosksysteme an den Standorten Zwickau Stadtzentrum und Scheffelstraße sowie am Hochschulteil Reichenbach und Schneeberg installiert. Diese Kiosksysteme können während der Gebäudeöffnungszeiten in Selbstbedienung genutzt werden. Weiterhin dienen diese Kiosksysteme als öffentliche Informationsterminals.



Abb. 1: Kopier- und Kiosksystem



Rechentechnische Kabinette (RTK)

Zur Verbesserung der IT-gestützten Ausbildung sind über einen Großgeräteantrag die rechentechnischen Kabinette R 233 am Dr.-Friedrichs-Ring und LG Raum 303 am Standort Scheffelstraße mit je 15 Plätzen neu ausgestattet worden.

Am Hochschulteil Schneeberg konnte ein rechentechnisches Kabinett hardwareseitig erneuert und mit großflächigen Bildschirmen ausgestattet werden. Schwerpunkte der Lehre in diesem Kabinett sind die gestalterische Grundlagenausbildung, Erstellung von 3D-Objekten, Entwürfe von Mustern für Webstuhlssysteme sowie weiteren grafische Anwendungen.

Seit Beginn des Wintersemesters steht erstmals ein rechentechnisches Kabinett mit fünf Arbeitsplätzen am Standort Markneukirchen zur Verfügung.

Datenanbindung Wohnheim Makarenkostraße

Für das Wohnheim Makarenkostraße steht aufgrund seiner geografischen Lage kein direkter Kabelanschluss für das Datennetz der Hochschule zur Verfügung. Dieses Wohnheim erhält über den Standort Scheffelstraße mittels drahtlosen Netzwerks (engl. Wireless Local Area Network – WLAN) den Datenanschluss zur Hochschule und darüber auch den Internetzugang. Nachdem im September 2009 ein neuer Standard für Wireless-LAN Netzwerke (IEEE 802.11n) verabschiedet wurde, hat das ZKI im Dezember 2009 zur Erzielung einer höheren Übertragungsgeschwindigkeit die dafür benötigte Technik beauftragt. Nach eingehenden Messungen konnte für die 230 Studenten des Wohnheimes eine zehnmal schnellere Datenverbindung zur Hochschule zur Verfügung gestellt werden.

Weiterer Ausbau WLAN

Das WLAN wurde in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut und an die neuen Anforderungen angeglichen. Es deckt mittlerweile mit über 100 Hotspots einen großen Teil der Fläche ab. Als Authentifizierungsprotokoll dient der Standard 802.1x und es werden die Verschlüsselungsmethoden WPA und WPA-2 unterstützt. Durch die Teilnahme am „DFN-Roaming“ können autorisierte Studierende und Mitarbeiter von Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit ihren WLAN-fähigen Notebooks von jedem Campusnetz in Deutschland ohne zusätzliche Anmeldung das Wissenschaftsnetz nutzen, ins Internet gehen oder E-Mails vom heimischen Server abrufen.

Gestaltung Webseite „fh-zwickau.de“

Im August 2009 ist in Abstimmung mit der AG „homepage“ ein Redesign des Layouts der zentralen Webseiten erfolgt. Ein Releasewechsel des Content-Management-Systems Typo3 führte zu einer Optimierung der internen Funktionen der zentralen Webserver. Damit sind die Voraussetzungen geschaffen, um zukünftig ein besseres Ranking bei den Suchmaschinen zu erreichen.

Veröffentlichungen, Fachberichte

Funk, A.	Der Netzzugang für reisende Wissenschaftler, Campus ³ 1/2009, S. 17
Seidel, S.	Eine Karte, die bezahlt, Türen öffnet und Bücher leiht, Campus ³ 2/2009, S. 15



Fachveranstaltungen

März/Oktober	Informationsveranstaltungen über Nutzungsbedingungen und -möglichkeiten der IT-Infrastruktur an der WHZ für Studenten
November	Informationsveranstaltung für WEB-Hauptredakteure
Dezember	Workshop für WEB-Hauptredakteure zu Content-Management-System Typo3

Mitarbeit in Gremien

Funk, A.; Dipl.-Ing.

- Vertreter der WHZ bei der Betriebstagung des DFN

Hof, F.; Ing.

- Mitglied im Arbeitskreis „Videokonferenzen“ des DFN

Müller, R.; Dipl.-Ing.

- Vertreter der WHZ im ZKI e. V. (Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e. V.)
- Vertreter der WHZ im Deutschen Forschungsnetz e. V. (DFN)
- Mitglied im Arbeitskreis "Rechenzentren" des SMWK
- Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft „Campusverbindungen Sachsen“ des SMWK
- Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft „IT-Sicherheit“ des SMWK

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 (HSB)

Direktorin: Dr. Steffi Leistner

Das Jahr 2009 war für die Hochschulbibliothek gekennzeichnet durch intensive Verbesserung der Dienstleistungsangebote, Jahresinventur und Revision der Bibliotheksbestände. Die Hochschulbibliothek erreichte im bundesweiten Bibliotheksvergleich wieder einen Platz auf dem Podest mit Platz 3.

Große Anstrengungen wurden unternommen, um den Bestandsaufbau kontinuierlich fortzusetzen, die Nachhaltigkeit bisheriger Angebote, insbesondere der „Digitalen Bibliothek“, abzusichern und den Bestand an e-books und e-journals zu erweitern.



Abb. 01: Hochschulbibliothek am Kornmarkt

Statistische Daten

• Printmedien:	
Bestand	230 000
Neuzugang	9 000
Zeitschriften	574
• Digitale Medien:	
e-Books	
Bestand	7 160
Neuzugang	1 975
e-Journals	
Bestand	26 850
Neuzugang	520
Datenbanken	
Bestand	193
Neuzugang	5
davon Nationallizenzen:	
Bestand	41
Neuzugang	3



• Erwerbungsmittel	449 304
davon Haushaltsmittel	370 000
davon Sondermittel	71 096
davon Einnahmen	8 208
• aktive Nutzer	6 346
davon Fremdnutzer	1 881
• Ausleihen	187 669
• Fernleihen	6 889
• Bibliotheksführungen	65
• Datenbankschulungen	47 bei 1150 Teilnehmern

Organisation, Projekte, Investitionen, Bibliotheks-EDV

- Nach Inkrafttreten des neuen sächsischen Hochschulgesetzes zum 1. Januar 2009, wurde die Gebühren- und Entgeltordnung der Bibliothek überarbeitet und die Leistungen für Kopien an den Hochschulstandard angepasst.
- In der HSB wurde im Oktober eine Vollinventur durchgeführt, die keine Defizite aufwies.
- In der Hauptbibliothek wurden 22 PC-Plätze zur Nutzerrecherche sowie 7 Mitarbeiter-PC-Plätze erneuert.
- Außerdem wurden 15 All-in-One-PC für die Zweigbibliothek Scheffelstraße gekauft.
- Alle CD-ROM-Datenbanken werden ab 2009 auf DBOD (sächsischer zentraler Datenbankdienst) angeboten. Der vorhandene H + H Server wurde abgeschaltet.
- Durch Umbauarbeiten wurden Vorbereitungen zur Selbstverbucher-Rückgabe getroffen.
- Der Thekenumbau in der Hauptbibliothek wurde abgeschlossen.
- Der Bibliotheksbetrieb in der Zweigbibliothek Scheffelstraße wurde durch große Baumaßnahmen am Mensagebäude stark beeinträchtigt.
- Die Zweigbibliothek Scheffelstraße erhielt einen Außenpräsentationsbildschirm und es erfolgte eine Nachrüstung der RFID-Schließanlage.
- Die Zweigbibliothek in Schneeberg war durch Bauarbeiten an der Heizungsanlage stark beeinträchtigt, wobei der Betrieb ohne Unterbrechung gewährleistet wurde.

Bibliotheksbenutzung und Medienbearbeitung

- Am 4. Februar konnte in der Hauptbibliothek die 1Millionste Nutzerin seit Eröffnung im Juni 1998 begrüßt werden.
- Die zur Prüfungsvorbereitung im Februar und Juli angebotenen verlängerten Öffnungszeiten freitags und sonnabends wurden sehr gut angenommen.
- Alle Studienanfänger wurden zu Beginn des WS 2009/2010 in die Bibliotheksnutzung eingeführt. Insgesamt fanden 48 Bibliothekseinführungsveranstaltungen statt.
- Darüberhinaus fanden 17 Bibliotheksführungen mit 242 Teilnehmern für Gymnasien und andere Bildungsträger der Region statt.
- Mit Hilfe von TAURIS-Beschäftigten konnte eine Revision des Bibliotheksbestandes der Hauptbibliothek durchgeführt werden. Hierbei wurden 80 Tsd. Bestandsnachweise und Medien überprüft, wobei eine Verlustquote von 0,75% ermittelt wurde. Hervorzuheben ist der relativ hohe Verlustanteil bei den Informatikbeständen und den Präsenzexemplaren.
- Für die Zweigbibliothek Markneukirchen wurden alte Schallplatten der Sammlung „Stockmann“ übernommen und zur Digitalisierung vorbereitet.
- Im Rahmen der Amtshilfe wurden die Mitarbeiter /-innen der Ratsschulbibliothek und des Robert-Schumann-Hauses Zwickau in die Verbundkatalogisierung eingeführt.



Informationsvermittlung und Serviceangebote

- Das Schulungskonzept der HSB wurde einer Überprüfung unterzogen und Vorschläge zur Erhöhung der Effektivität (kleinere Gruppen, Zielgruppe ab 3. Semester) den Fakultäten unterbreitet.
- Das Schulungsmodul 3 „Informationsvermittlung“ wurde erstmals im „Studium generale“ angeboten.
- Mit dem Dezernat Forschung erfolgte eine konzeptionelle Absprache zur Zusammenfassung von Forschungsinformationen.
- Auf besonders großes Interesse stießen die Schulungen zum Literaturverwaltungsprogramm „Citavi“, das von der HSB gemeinsam mit dem ZKI lizenziert wurde.
- Die Mitglieder der Bibliothekskommission erhielten Einblick in die Projekte DBOD und Qucosa sowie eine Einführung in Citavi.
- In 47 Schulungsveranstaltungen bei einer Teilnehmerzahl 1150 wurden Studierende und Mitarbeiter u. a. in die Nutzung fachwissenschaftlicher Datenbanken, effektive Recherchestrategien, elektronische Angebote und gewerblichen Rechtsschutz eingeführt.

Bibliothekspersonal, Aus- und Weiterbildung und internationale Kontakte

- Die Zusammenarbeit mit der Bezirksbibliothek in Karlovy Vary wurde intensiviert. So waren zwei Mitarbeiterinnen zum Erfahrungsaustausch in unserer Bibliothek. Eine weiterführende Kooperationsvereinbarung, die u. a. den zeitlich begrenzten Austausch von Mitarbeitern, die Durchführung von Workshops und Ausstellungen insbesondere zu balneologischer Spezialliteratur beinhaltet, wurde vorbereitet.
- Mit der Hochschule Trencin wurden weiterführende Kontakte vereinbart. Der Besuch von zwei Mitarbeiterinnen der Hochschule in Zwickau festigte das gegenseitige Verständnis.
- Für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Hochschulbibliothek fanden 11 Weiterbildungsveranstaltungen statt.
- Schwerpunkte waren u. a. Schulung zu digitalen Angeboten und e-books, Tipps und Tricks zur Katalogbenutzung und Bibliotheks-EDV sowie eine Präsentation der Bestände in Reichenbach vor Ort.
- Im Rahmen einer Dienstberatung außer Haus wurde die Vogtlandbibliothek in Plauen besucht.
- Die Bibliothek betreute in einem 4-wöchigen Praktikum eine Studentin der HTWK Leipzig im Rahmen ihrer Ausbildung.
- Abgesichert durch eine Kooperationsvereinbarung mit der Stadt Zwickau, betreute die HSB 2 Auszubildende der Stadtbibliothek.
- Im Rahmen HEP 2010 konnte die HSB eine Mitarbeiterin für innovative Medien- und Informationsdienste befristet bis Dezember 2010 einstellen.

Veranstaltungen und Ausstellungen

- Der Bücherflohmarkt am 23. April brachte einen Erlös von 498,00 €, der zum Erwerb von Studienliteratur verwendet werden konnte.
- In Zusammenarbeit mit den Fakultäten wurden folgende Ausstellungen durchgeführt:
 - „Strukturen und Silhouetten“ mit AKS im Februar
 - „Nahtbilder“ mit AKS im Juli
 - Fotografieausstellung „Momente im Leben mit Alzheimer“ mit GuP
 - „Kunststoffe“ mit AMB



- „Kunst und Physik“ mit PTI
- „Autominiaturen“ mit Kraftfahrzeugtechnik
- Die Berufung von Silvia Roth zur Honorarprofessorin für Nanotechnologie erfolgte im Rahmen einer wissenschaftlichen Festveranstaltung in der HSB.

Veröffentlichungen, Fachberichte

Leistner, Steffi	„Fünf Bibliotheksstandorte in Westsachsen“, Campus ³ -Magazin der Westsächsischen Hochschule Zwickau 3 (2009) 1, S. 14 - 15
Leistner, Steffi	„BIX 2009: Hochschulbibliothek wieder auf dem Podest“, Campus ³ -Magazin der Westsächsischen Hochschule Zwickau 3 (2009) 2, S. 14
Leistner, Steffi	„Klein aber fein - Die Bibliothek des Studienganges Musikinstrumentenbau in Markneukirchen“, BIS - Das Magazin der Bibliotheken in Sachsen 2 (2009) 3, S. 192 - 193

Fachveranstaltungen, Lesungen

Oktober	„Bauhaus-Frauen“, Lesung mit Ulrike Müller im Rahmen der 10. Zwickauer Literaturtage
November	„Die Evolution des Geistigen“, Autorengespräch mit Thomas und Brigitte Görnitz
Dezember	„Mit Röntgenblick durch Archive und Museen“, Wiss. Vortrag von Oliver Hahn (gemeinsam mit DGfZP)

Mitarbeit in Gremien

Leistner, Steffi; Dr.
- Mitglied in der AG „Bibliotheksstrategie Sachsen“
- Vorstandsmitglied im Vereinsausschuss „Verein Deutscher Bibliothekare“ (VDB)
- Vorstandsmitglied der Sektion IV „Wissenschaftliche Universalbibliotheken“ im Deutschen Bibliotheksverband (DBV)
- Fachausschuss „Planung und Entwicklung BSZ“, Baden-Württemberg
Manthey, J.
- AG „Erwerbungs koordinierung Sachsen“
- AG „Informationskompetenz Sachsen“
Meier, Steffi
- AG „Bestandserhaltung Sachsen“
- AG „FAMI – Ausbildung“ Sachsen



4.3 Zentrum für Neue Studienformen (ZNS)

Direktor: Prof. Dr. Christian-Andreas Schumann

Projektübersicht

Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	Job Factory – Career Service (Kompetenzentwicklung), Förderer: Europäischer Sozialfonds und Freistaat Sachsen, Laufzeit: 10/2009 - 09/2012
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil. (Teilprojektverantwortlicher für die WHZ)	Sächsisches E-Competence Zertifikat (SECo), Förderer: Europäischer Sozialfonds und Freistaat Sachsen, Laufzeit: 01/2009 - 12/2011
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	Live Stream Learning für mobiles und stationäres Lernen in der Mechatronikeraus- und weiterbildung, Auftraggeber: DLR PT-NMB, Laufzeit: 09/2008 - 08/2010
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil. (Teilprojektverantwortlicher für die WHZ)	i.Assess.Sax: Schaffung der Voraussetzungen für einen breiteren Einsatz von E-Assessments an den sächsischen Hochschulen, Förderer: Sächsisches Ministerium für Wissen- und Kunst (SMWK), Laufzeit: 05/2009 - 04/2011

Projektkurzberichte

Job Factory – Career Service (Kompetenzentwicklung)

Situation

Der Freistaat Sachsen gilt als Industrie-, Technologie- und Wissenschaftsstandort mit langer Tradition. Die Unternehmen der Region sind auf eine gute Fachkräftebasis angewiesen. Fachkräftestudien belegen jedoch, dass dem steigenden Bedarf der regionalen Wirtschaft nach geeigneten Fachkräften nicht vollständig nachgekommen werden kann. Erfahrungswerte signalisieren, dass trotz einer hohen Nachfrage nach qualifizierten Akademikern bei den Hochschulabsolventen eine Barriere im Übergang zur Berufstätigkeit existiert.

Das Ergebnis einer Studie von Dr. R. Krempkow der Universität Leipzig (2007) zeigt deutlich die möglichen Ursachen für den fehlenden fließenden Übergang ins Berufsleben auf: fehlende Projekt- und Praxiserfahrungen und andere geforderte Schlüsselqualifikationen aus der beruflichen Praxis. Hinzu kommt, dass mit der Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge im Rahmen des sog. Bologna-Prozesses bisher die vorrangigsten Ziele employability schon mit dem Bachelorabschluss und Steigerung der Qualität der Hochschulausbildung nicht erreicht werden konnten.

Mit dem Praxis- und Forschungsprojekt JOB FACTORY CAREER SERVICE/ KOMPETENZ-ENTWICKLUNG wird ein wichtiger Beitrag zur langfristigen Fachkräfteentwicklung in der Region Sachsen geleistet. Durch die Anpassungsqualifizierung in Kooperation mit regionalen Unternehmen werden Studierende auf einen erfolgreichen Berufseinstieg vorbereitet. JOB FACTORY CAREER SERVICE verfolgt damit das Ziel, die Brücke zwischen Studienabschluss und Berufseinstieg optimal zu schlagen.



Aufgabe

Das Projekt JOB FACTORY - Career Service verfolgt vielschichtig gestaltete Schwerpunkte, die in ihrer Gesamtheit zum Ziel führen, den Auf- und Ausbau eines innovativen Netzwerkes für akademische Nachwuchskräfte unter Einbezug sächsischer Unternehmen zu realisieren. Dabei werden folgende Arbeitsebenen fokussiert:

- Qualifizierungsbedarfsanalyse als Umfrage bei Studierenden, Absolventen und Unternehmen
- Erarbeitung von bedarfsorientierten und fachspezifischen Qualifizierungsmodulen auf Basis neuer Lehr- und Lernformen
- Zusammenstellung eines Modul-Portfolios zielgruppenorientierter Weiterbildungsangebote aus Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur
- Aufbau eines Bewerbungsmanagement mit Kompetenzcheck bis hin zur Karriereplanung
- Optimierung der internen Netzwerk- und Kommunikationsstrukturen sowie Verzahnung mit vorhandenen sächsischen Unternehmen, Netzwerken und Verbänden

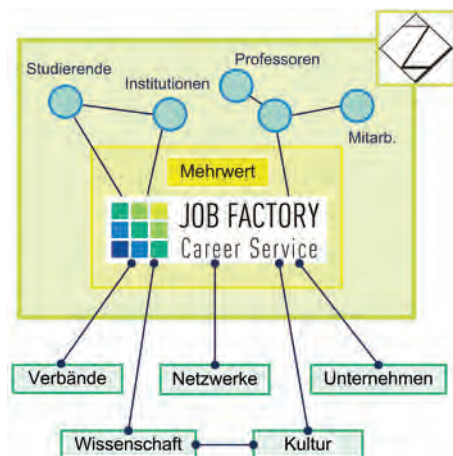


Abb. 1: Innovatives Kooperationsnetzwerk Job Factory – Career Service

Zielgruppe dieser Initiative sind Studierende der Westsächsischen Hochschule Zwickau, die neben dem Erwerb der Kernkompetenzen im Studium aufbauende Zusatzqualifikationen erlangen und anhand praktischer Projektarbeit in sächsischen Unternehmen anwenden.

Ergebnis

Über die gesamte Projektlaufzeit wird ein hochschulspezifisches Unternehmensnetzwerk auf- und ausgebaut, das zur Vermittlung akademischer Nachwuchskräfte in sächsische Unternehmen dienen soll. In der ersten Phase des Projektes werden die kurz-, mittel- und langfristigen Bedarfe ausgewählter sächsischer Unternehmen analysiert und anschließend ein Anforderungsprofil der Unternehmensbedarfe definiert. Als Resultat wird im Rahmen einer Studie ein Abgleich zwischen den Anforderungen der Unternehmen, den tatsächlichen Studieninhalten und den vorhandenen Kompetenzen entstehen.

Darüber hinaus werden ebenfalls zu Beginn des Projektes Grundlagen des Bewerbungsmanagement aufgebaut. Dabei wird besonders auf die intensive Zusammenarbeit mit den



Fakultäten, Institutionen und Studierenden der Westsächsischen Hochschule Zwickau geachtet. Es sollen entsprechende Workshops, Assessment Center und Firmenexkursionen organisiert werden, mit dem Ziel den Kontakt zwischen den Studierenden und den sächsischen Unternehmen herzustellen bzw. zu intensivieren.

Die weitere Projektarbeit konzentriert sich auf die Entwicklung, Umsetzung und Durchführung von Weiterbildungsmodulen sowie die Integration von Weiterbildungsangeboten externer Einrichtungen.

Stichworte/Deskriptoren

Karriereentwicklung, Career Service, Bildung, Unternehmensnetzwerk, Fachkräfteentwicklung

Projektleitung, -durchführung

Das Projekt wird von Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Andreas Schumann geleitet. Die Projektkoordination wird durch Frau Dipl.-Ing. (FH) Sabine N. Tittmann vorgenommen. Insgesamt sind 3 wissenschaftliche Mitarbeiter, eine Verwaltungsstelle und externe Fachberater für das Projekt im Einsatz.

Forschungsverbund

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung erfolgt durch die zentrale Einrichtung Zentrum für Neue Studienformen der Westsächsischen Hochschule Zwickau in Zusammenarbeit mit regionalen, nationalen und internationalen Projektpartnern.

Sächsisches E-Competence Zertifikat (SECo)

Situation

Das SECo Zertifikat wird im Zuge eines von der Universität Leipzig initiierten Projektes realisiert. Die Erstellung der standardisierten Lernmodule erfolgt in Zusammenarbeit mit mehreren sächsischen Universitäten, Hoch- und Fachhochschulen darunter auch die Westsächsische Hochschule. Diese kooperierenden Partner bauen damit Weiterbildungskompetenzen auf, die eine optimal angepasste, postgraduale Weiterbildung für sächsische Unternehmen bieten. Nicht zuletzt wird Sachsen mit diesem Projekt überregionale Bedeutung im Weiterbildungsbereich erfahren, die anderen Bundesländern gegenüber eine Signalwirkung ausstrahlt.

Aufgabe

Die Ziele des Projektes bestehen aus den folgenden drei Kernbereichen: erstens, der Erstellung eines modularisierten E-Learning-Weiterbildungsangebotes zur Vermittlung verbindlicher Medien-, Lehr-, Lern- und Fachkompetenz im E-Learning-Bereich (Contenterstellung) für sächsische Unternehmen; zweitens, dem Aufbau von sachsenweiten, regional orientierten Strukturen (Clustern) für die Zertifizierung zur breiten postgradualen Weiterbildung auf betrieblicher Ebene; und drittens, der Vorbereitung einer schnellen Nachnutzung durch private Weiterbildungsunternehmen.

Ergebnis

Die Ergebnisse des Projektes werden an die Bildungsportal Sachsen GmbH transferiert. Dort werden über das bestehende "Bildungsportal Sachsen" die Lernmodule für registrierte Benutzer auf einer separaten Plattform zur Verfügung gestellt. An der Qualifizierung interessierte Unternehmen können ihre Mitarbeiter bei Bedarf an der Weiterbildung in Chemnitz



teilnehmen lassen. Starttermine werden im Laufe des Projektes bekanntgegeben. Regionale Weiterbildungsfirmen können zudem in eigener Verantwortung und mit eigenen Dozenten (für die Präsenzphase) die Weiterbildung vornehmen. Aus Gründen der Qualitätssicherung und Content-Weiterentwicklung ist jedoch eine zentrale Zertifizierung durch die BPS GmbH zwingend notwendig. Der unter der Creative Commons (CC)-Lizenz vorhandene Content kann von Weiterbildungsfirmen zudem in direkter oder abgewandelter Form für eigene Schulungszwecke verwendet werden. Hierfür ist eine kostengünstige Übernahme des Inhalts in elektronischer Form möglich.

Stichworte/Deskriptoren

E-Learning, KMU, Weiterbildung

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann (Teilprojektverantwortlicher für die WHZ)

Dipl.-Ing. Andreas Rutsch

Dipl.-Ing. (FH) Sabine N. Tittmann

Live Stream Learning für mobiles und stationäres Lernen in der Mechatronik- und -weiterbildung

Situation

E-Learning-Systeme für das Themenfeld Mechatronik werden sowohl für die berufliche Weiterbildung, Erstausbildung als auch und insbesondere als Unterstützung für entsprechende Studiengänge angeboten.

Die Systeme nutzen übliche E-Learning Szenarien, Querverbindungen zum mobilen Lernen konnten bisher nicht gefunden werden. Bei der inhaltlichen Gestaltung dominieren Systeme zur Vermittlung von Grundwissen und zur Erklärung bzw. Verdeutlichung einzelner Funktionalitäten. Darüber hinaus gibt es gegenwärtig Bemühungen, einzelne Inhalte der Mechatronik in VR-Systemen (Virtuelle Realität) zu modellieren. Diese Systeme reichen hin bis zu 3D-Darstellungen, werden aber erst schrittweise entwickelt, erprobt und in die Praxis überführt.

Im Rahmen der Erprobung von Blended-Learning Lernmodellen in der Mechatronik- und -weiterbildung wird beim Berufsförderungswerk Dortmund eine handlungsorientierte Wissensvermittlung in Verbindung mit internetbasierten Lernumgebungen genutzt. Die e-Learning-Produkte zum Thema Mechatronik sind Standardprodukte der Firma INGENATIC und vermitteln Grundlagenwissen im Rahmen der Berufsausbildung.

Webcasting-/ RSS- Angebote auf dem Gebiet der Mechatronik- Aus- und -weiterbildung existieren in frei zugänglichen Plattformen nicht. Außer bei FESTO-Didaktik gibt es über das Internet keine vergleichbaren Webcast-Bildungsinhalte.

Der Trend zum verknüpften Arbeiten ist unumstritten, deswegen zählt auch die Mechatronik zu einem besonders zukunftssträchtigen Bereich. Für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit des Maschinenbaus sind in zunehmendem Maße innovative bereichsübergreifende Produktlösungen erforderlich. Neue Funktionalitäten und innovative Konzepte für Produkte und Erzeugnisse der Kraftfahrzeugtechnik, Luftfahrttechnik, Medizintechnik, Robotik und Produktionstechnik werden heutzutage und erst recht in der Zukunft durch die Möglichkeiten und Potenziale der Automatisierungstechnik und Informationstechnik geprägt.

KMU können ihre Wettbewerbsfähigkeit durch die Implementierung eines systematischen Entwicklungs- bzw. Innovationsprozesses steigern. Es ist empirisch erwiesen, dass zwi-



schen dem Vorhandensein eines strukturierten Innovationsprozesses und dem Unternehmenserfolg ein signifikanter Zusammenhang besteht. Diesem Gedanken folgt die Projektidee des dienstleistungsorientierten Lern- und Wissensmanagementsystems für ein Bildungsnetzwerk. Es soll insbesondere Innovationsprozesse und Kooperationsprozesse in KMU unterstützen.

Im Fokus des Projektes „Live Stream Learning“ liegt die Ableitung von Methoden und Modellen zur Begleitung selbstorganisierten und auch informellen Lernens unter Nutzung mobiler Endgeräte.

Der Neuheitswert der entsprechenden Untersuchungen liegt insbesondere darin, dass das Lernen von Arbeits- und Lerngruppen in virtuellen Lernräumen mit seinem Kern, dem selbstorganisierten Lernen, bisher vielfach theoretisch beschrieben wurde, umfassendere Versuche einer praktischen Umsetzung in den Dimensionen des Projekts „Live Stream Learning“ z. Z. jedoch – gemessen an der Fülle des theoretisch/hypothetischen Materials – noch vergleichsweise selten unternommen werden.

Das auf die Verbindung von Lern- und Wissensmanagement unter Einbindung von flexiblen Lernmedien bei der Aus- und Weiterbildung von Mechatronikern abzielende Projekt „Live Stream Learning“ ist hinsichtlich seiner Ziele und Aufgaben auf den gesamten Maschinen- und Anlagenbau einschließlich der Automobilindustrie gerichtet. Das Konzept lässt sich dann so weit generalisieren, dass es auf andere Fach- und Themengebiete projiziert werden kann, also branchenübergreifende und allgemeine Gültigkeit erlangt. Die Realisierung des Projektes bedeutet somit die Verwirklichung einer Innovation von großer Tragweite in allen Bereichen der Aus- und Weiterbildung.

Daher erhoffen sich Akteure und wissenschaftliche Evaluatoren aus der Projektarbeit wichtige Aufschlüsse und Orientierungen für die weitere Entwicklung von Theorie und Praxis der Herausbildung einer beruflichen Lehr- und Lernkultur von Individuen wie von Arbeits- und Lerngruppen in virtuellen beruflichen Bildungsarrangements. Das Vorhaben hat daher sowohl bundes- als auch europaweite Relevanz.

Aufgabe und Ergebnisse

1. Ermittlung der Rahmenbedingungen für Live Stream Learning in der Aus- und Weiterbildung wie organisatorische Ausgangsbedingungen und Qualifizierungsmöglichkeiten und Wissensmanagement in den beteiligten Unternehmen. Entwicklung von Lernprofilen für die Mechantronikausbildung und Erschaffung einer Webcast/RSS-Content-Vorlage.
 - Handlungsempfehlungen zur Gestaltung der Lerninhalte Webcasts/Podcasts und RSS, die Bildungsprozesse integriert werden können
 - Leitfaden zur Webcast-Erstellung
 - RSS-Contentprofil entsprechend Qualifizierungsanforderungen
2. Erarbeitung eines Lernnetzwerkmodells Mechatronik und eines Arbeitsprozessorientierten Lernmodell für Weiterbildung. Aufbau eines Atom/RSS basierenden Mechatronik-Wissensmanagements und Erstellung eines Grundangebotes von Lerninhalten für mobile Endgeräte.
 - Lernszenarien in der Mechatronik Erstausbildung
 - Arbeitsprozessorientierte Lernprofile für die Mechatronik-Weiterbildung unter Integration von Lern- und Wissensmanagement
 - Aufbau eines Grundangebotes für den RSS-Dienst zu den Themen Mechatronische Systeme, Neuigkeiten zu Systementwurf und Fertigung/Montage von Systemen, Funktionsweise Steuerungen
 - Aktualisierung und Weiterentwicklung von Mechatronik-Wissensbausteinen



3. Aufbau einer Mechatronik-Webcast-Lösung, Einrichtung Smartphone/PDA-Dienst Mechatronik und Definition der Schnittstellen Wissensmanagement für Smartphone/PDA und LAN.
 - Webcast-Portal
 - Serverdienste zur Realisierung der plattformunabhängigen PDA-Dienste
 - Vorgehensbeschreibung zur Konfiguration von PDAs/Notebooks als Webcasts/Podcasting-Clients
4. Erarbeitung eines Nachhaltigkeitskonzepts mit Betreibermodell. Erprobung und Anpassung der Lernmodelle in KMU und Ausbildung. Evaluation und Umsetzung des Qualitätsmanagements. der Pilotlösung Mechatronik- Live Stream Learning für akademische Weiterbildungsprozesse, sowie die Erarbeitung Nutzungsszenarien Mechatronik- Lern- und Wissensmanagement.
 - Praxiserprobtes und weiterentwickeltes Lernmodell
 - Nachnutzungskonzept der entwickelten Modelle

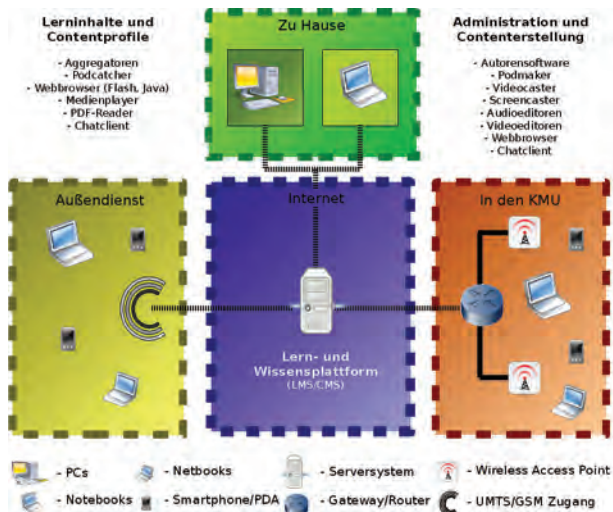


Abb. 2: Technische Übersicht über mobiles und stationäres Lernen

Stichworte/Deskriptoren

e-Learning, Mobiles Lernen, Stationäres Lernen, Live Stream Learning, Mechatronik, Bildung

Projektleitung, -durchführung

Das Projekt wird von Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Andreas Schumann geleitet. Für die Bearbeitung des Themas ist Herr Dipl.-Inf. (FH) David Schmucker verantwortlich.

Forschungsverbund

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung erfolgt durch die zentrale Einrichtung Zentrum für Neue Studienformen der Westsächsischen Hochschule Zwickau in Zusammenarbeit mit der Fortbildungsakademie der Wirtschaft (FAW) gGmbH Akademie Chemnitz Ausbildungs-



zentrum Zwickau (ehemals Sächsisches Technologie Zentrum gGmbH für Bildung und Innovation (STZ)), sowie dem isw – Institut für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung gGmbH aus Halle.

i.Assess.Sax: Schaffung der Voraussetzungen für einen breiteren Einsatz von E-Assessments an den sächsischen Hochschulen

Situation

Mit Blick auf die gegenwärtigen Herausforderungen, denen sich die Hoch- und Fachhochschulen Sachsens gegenüber sehen (hier vor allem: Struktur- und Anforderungsänderungen im Zuge des Bologna-Prozesses, wachsende Career-Orientierung der Hochschulausbildung, Transformationsprozesse zur Wissensgesellschaft), steigt generell die Bedeutung von Assessment-Prozessen im Sinne IT-gestützter Prüfungen für Zulassungs-, Einstufungs-, Einzel-, Modul- und Studiengangsprüfungen. Es handelt sich um einen strategisch wichtigen Prozess für alle sächsischen Hoch- und Fachhochschulen, dessen zukünftige Bedeutung bundesweit als sehr hoch eingeschätzt wird.

Aufgabe

Ziel des Projektes ist die Schaffung der notwendigen Grundvoraussetzungen für einen breitenwirksamen Einsatz von IT-gestützten Prüfungen an sächsischen Hochschulen und des entsprechenden Wissens- und Technologietransfers. Dies beinhaltet zum einen testmethodische, organisatorische, rechtliche und technologische Aspekte. Über die lokal vorhandenen Vorerfahrungen hinaus sollen zum anderen an den drei beteiligten Hochschulen praktische Einsatzerfahrungen in verschiedenen Fakultäten/Fachbereichen generiert werden.

Zusammengefasst werden folgende Zielstellungen fokussiert:

- Klärung der rechtlichen und strukturellen Grundvoraussetzungen für E-Assessments in den sächsischen Hoch- und Fachhochschulen (Studienordnungen, Prüfungsordnungen, Grundordnungen, Qualitätsstandards, Verfahrenstandards) und Erstellen von entsprechenden, konkreten Strategieanleitungen für die Nachnutzung
- Implementation/ Vervollständigung einer qualitativ angemessenen, juristisch klargesicherten, den Erfordernissen des Datenschutz entsprechenden, nutzerfreundlichen und bolognakonformen Prüfungssoftware
- Aufbau eines wachsenden und lernenden Kompetenznetzwerkes verschiedener Akteure an den sächsischen Hochschulen, die regional, national und international in Form einer Online-Community als Ansprechpartner für Fragen des E-Assessment auftreten.
- Unterfütterung der theoretischen Forschungsergebnisse mit „Best Practice“ Beispielen für E-Assessment durch die Realisierung und Dokumentation der Pilotprüfungen unter Realbedingungen des laufenden Lehrbetriebes an den beteiligten Hochschulen.
- Anregung der Entwicklung neuer Prüfungskulturen an den Hochschulen. Hochschullehrer sollen animiert werden, sich nicht nur des E-Assessments zu bedienen um Ressourcenprobleme zu lösen. Sie sollen auch motiviert werden innovative Wege und Formen zu suchen, um Prüfungen auch qualitativ zu verbessern. So z. B. Prüfungsszenarien zu entwerfen, die besser den hochschuldidaktischen Prinzipien neuer Lehr- Lernmethoden, insbesondere denen des E-Learning, entsprechen.



Ergebnis

Zunächst wurden die technologischen und rechtlichen Voraussetzungen für eine Plagiatprüfung von schriftlichen Arbeiten aller Art, im Besonderen für Hochschulen und Universitäten analysiert. Dies beinhaltet im ersten Schritt die Recherche und Erprobung geeigneter effektiver Systeme zur Prüfung der Inhalte. Anschließend wurden die ausgewählten favorisierten Systeme mit vorhandenen IT-gestützten Plattformen verknüpft und getestet. Ergebnis ist die ausführliche Dokumentation und Definition eines geeigneten Verfahrens für die Plagiatprüfung in Assessment-Prozessen unter Einbezug vorhandener Erfahrungen aus anderen Hochschulen und Universitäten.



Abb. 3: Darstellung des Konzeptes einer automatischen Plagiatprüfung

Dabei wurden folgende Teilergebnisse erarbeitet:

- Technische Voraussetzungen für Plagiatserkennungssoftware
- Untersuchung der automatischen Plagiatprüfung mittels Software
- Zusammenfassung rechtlicher Voraussetzungen
- Identifizieren von Rechtsproblemen
- Untersuchung der Kompatibilität von Lehrformen und Ansätze zur automatischen Plagiatprüfung
- Ausarbeitung zu Prävention von Betrug und Täuschung in der Hochschullehre

Stichworte/Deskriptoren

Assessment, Prüfung, e-Learning, e-Assessment, Plagiat

Projektleitung, -durchführung

Das Projekt wird von Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Andreas Schumann als Projektleiter/verantwortlicher der Westsächsischen Hochschule Zwickau geleitet.

Forschungsverbund

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung erfolgt durch die zentrale Einrichtung Zentrum für Neue Studienformen der Westsächsischen Hochschule Zwickau in Zusammenarbeit mit der Universität Leipzig, der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH und der Technische Universität Dresden.



Veröffentlichungen, Fachberichte

Schumann, C.-A.; Schmucker, D.; Tittmann, Claudia; Tittmann, Sabine	Model-driven mobile expansion of knowledge flows in educational networks, in Bodrow, W. (Ed.) e-Learning 09, Berlin, 2009
Schumann, C.-A.; Schmucker, D.; Tittmann, Claudia; Tittmann, Sabine	M-Learning: „Technische Konzeption zur Kommunikation in einer mobilen Lernumgebung“, 04, Kongress Multimedia-technik, Wismar, 2009
Schumann, C.-A.; Tittmann, Sabine; Granow, R.	KNOWLEDGE TRANSFER IN THE FIELD OF NEW TEACHING AND STUDYING FORMS UNDER REFERENCE OF RESEARCH ACTIVITIES AT ZWICKAU UNIVERSITY, Proceedings of the EDEN 2009 Annual Conference, Gdansk, Polen, 2009

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

Schmucker, D., Tittmann, Sabine	M-Learning: „Technische Konzeption zur Kommunikation in einer mobilen Lernumgebung“, 04, Kongress Multimedia-technik, Wismar, 2009
Tittmann, Sabine	KNOWLEDGE TRANSFER IN THE FIELD OF NEW TEACHING AND STUDYING FORMS UNDER REFERENCE OF RESEARCH ACTIVITIES AT ZWICKAU UNIVERSITY, Proceedings of the EDEN 2009 Annual Conference, Gdansk, Polen, 2009
Schumann, C.-A.	Fachkräfteentwicklung durch Wissenstransfer „Job Factory – Career Service“, Wissenschaftsforum, Westsächsische Hochschule Zwickau, 2009
Schumann, C.-A.	„JOB FACTORY – Career Service“ - Transferebene zwischen Bildung, Kultur und Wirtschaft zum Auftakt-Workshop des Projektes „Job Factory – Career Service“, Westsächsische Hochschule Zwickau, 2009
Schumann, C.-A., Breunig, A., Schmucker, D., Zimmerling, Romy	Multilateral support services for cultural mediation in distance education. Invited Paper. International Workshop on „The Role and Prospects of Cultural Mediation“, EU Lifelong Learning Programme, TPIS: T - learning to Improve Professional Skills for intercultural dialogue, Patras, 2009
Zimmerling, Romy	„Workshop Plagiatsprüfung“ zum Projekt i.Assess.Sax, Westsächsische Hochschule Zwickau, 2009

Fachveranstaltungen, Lesungen

Januar - Dezember	Projekt-Workshop der Forschungspartner, STZ Zwickau, WHZ ZNS Zwickau, isw Halle
-------------------	---



Mai	Auftaktkonferenz in Kooperation mit der Universität Leipzig zum Projekt „Sächsisches E-Competence-Zertifikat (SECo): E-Competence für die betriebliche Weiterbildung im Prozess des lebenslangen Lernens“, 04.05.2009, Ort: Universität Leipzig, Neuer Senatssaal
September	SECo-Präsentation auf „Workshop on e-Learning“ der HTWK Leipzig, 29.09.2009, HTWK Leipzig
Oktober	„Workshop Plagiatsprüfung“ zum Projekt i.Assess.Sax, der Westsächsische Hochschule Zwickau, 15.10.2009
Dezember	Auftaktveranstaltung zum Projekt „Job Factory – Career Service“ im Robert-Schumann-Haus, 09.12.2009

Mitarbeit in Gremien

Schumann, C.-A., Prof. Dr.-Ing. habil.
- Landesvertretung VDI Sachsen: Mitglied des Lenkungsausschusses
- Vorsitzender des Westsächsischen Bezirksvereines Chemnitz des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI)
- stellv. Vorsitzender der Mitteldeutschen Akademie für Weiterbildung e. V.
- stellv. Vorsitzender des Institutes für territoriale und kommunale Entwicklung e. V.
- stellv. Vorsitzender des IKM - Institut für Knowledge Management e. V.
- Vizepräsident des Bundesinstitutes zur Interessenvertretung wissenschaftlich-technischer Dienstleister und Hersteller e. V.
- Vorsitzender des Fachausschusses Informatik des Hochschulverbundes Distance Learning
- Mitglied des Network of Academics and Professionals im Rahmen des European Distance and E-Learning Network (EDEN)
- Gutachter für BMBF-Programms zur Förderung angewandter Forschung an Fachhochschulen im Verbund mit der Wirtschaft (FHprofUnd), Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke“ e. V. (AiF)
- Reviewer und Session Chair in verschiedenen internationalen Konferenzen

Gästeliste

Adamski, M.	DAS Dienstleistungen für Struktur- und Arbeitsmarktentwicklung GmbH
Bachmann, K. R.	Industrie- und Handelskammer Südwestsachsen
Behr, M.	Friedrich-Schiller-Universität Jena
Böhme, Constance	Universität Leipzig
Bräuer, P.	Verband Sächsischer Bildungsinstitute e. V.
Brückner, Anja	Continental Automotive GmbH
Dienst, S.	Mitarbeiter, Universität Leipzig
Dubiel, G.; Dr.	Mitarbeiter isw
Eibisch, R.	Mitarbeiter STZ, FAW
Engel, Susanne	ALTEN Engineering
Enzmann, Sabine	SAB Kundencenter Chemnitz
Feng, Xiao	Direktor der Chinesisch-Deutschen Hochschule für Angewandte Wissenschaften der Tongji Universität (CDHAW)



Findeisen	Landratsamt Vogtlandkreis
Findeiß, Pia	Oberbürgermeisterin Stadt Zwickau
Fränzel, M.	IT-Berater
Freund, Diana	WIREG Chemnitz-Zwickau
Gliniorz, R.	Hiersemann Prozessautomation GmbH
Grahl, W.	Ingenieurbüro Dr. Grahl
Horn, U.	Volkswagen Bildungsinstitut GmbH
Junghans, G.	SJK Sachsen
Keune, D.	Universität Leipzig
Kohlmüller, Evelyn	TAKATA-PETRI (Sachsen) GmbH
Kretzschmar, L.	DRK/Geschäftsführer HMP
Meier, U.	GPM –Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V.
Nickol, Andrea	VDI Dresden
Posner, S.	Volkswagen Sachsen GmbH
Renger, Peggy	Volkswagen Sachsen GmbH
Rößler, S.	RKW Sachsen GmbH
Spranger, T.	Industrie- und Handelskammer Südwestsachsen
Stauß, R.	Volkswagen Sachsen GmbH
Steinert, Sandy	Mitarbeiterin STZ, FAW
Strauß, Anette	Service Agentur des HDL
Strube, D.	manroland AG Geschäftsbereich Rollendruckmaschinen Werk Plamag Plauen
Süß, S.	UNIT CONSULTING GROUP
Vogel-Tritschler, Kathrin	Behr Kirchberg GmbH
Voigtmann, L.	RKW Sachsen GmbH AMZ / ProfiSACHS
Wollersheim, H.-W.; Prof.	Professor/Dekan, Universität Leipzig
Zimmermann, W.	Ministerialrat, Sächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK)
Zonsarow, R.	QN mediapool



4.4 Weitere Einrichtungen

Kompetenzzentrum Logistik (KZL)

Sprecher: Prof. Dr. oec. Matthias Schwarz

Das am 8. Oktober 2008 im Rahmen des Wirtschaftsforums Zwickau gegründete Kompetenzzentrum Logistik der Westsächsischen Hochschule Zwickau ist ein Zusammenschluss der auf folgenden logistischen Gebieten lehrenden und forschenden Professoren/-innen:

- Verkehrssystemtechnik,
- Fabrikplanung,
- Produktionsplanung und -steuerung,
- Beschaffungs-, Produktions- und Absatzlogistik,
- Transportlogistik,
- Informationslogistik.

Das Kompetenzzentrum Logistik wurde mit dem Ziel der Bündelung der in vier Instituten der Westsächsischen Hochschule Zwickau vorhandenen Logistikkompetenz zur vereinfachten „Adressierung“ von Aufgabenstellungen der Wirtschaftspartner, zur Forcierung der interdisziplinären Zusammenarbeit in Forschung und Lehre sowie zur rationellen Nutzung materieller und personeller Lehr- und Forschungskapazitäten gegründet.



Abb. 1: Bündelung von Logistikkompetenzen der vier Institute der Westsächsischen Hochschule Zwickau

Das Leistungsspektrum des Kompetenzzentrums Logistik umfasst:

- Beratung bei logistischen Fragestellungen
- Organisation und Leitung von Workshops
- Durchführung von Industrie- und Forschungsprojekten
- Vermittlung von Praktikanten und Diplomanden
- Konzeption und Durchführung von Weiterbildungsveranstaltungen auf dem Gebiet der Logistik
- Nutzung der Labore der beteiligten Institute der WHZ (ERP/SAP, Simulation, Digitale Fabrik, PPS, SCM)
- Informationsveranstaltungen für Schüler



Herausragende Aktivitäten des Kompetenzzentrums Logistik 2009 waren insbesondere die Vorbereitung und Durchführung folgender Veranstaltungen:

Fachveranstaltungen

März	Auszeichnung von Beststudenten der Logistik mit dem Förderpreis der SCHNELLECKE Group im Rahmen des Logistik-Stammtisches, 18.03.2009, BA-Glauchau
April	Tag der Logistik, 16.04.2009, Scheffelstraße 39
Juni	Juniorkolleg „Materialflüsse planen und steuern“ 25.06.2009, Audistraße 9, Zwickau
September	Symposium „Digitale Fabrik“ des Instituts für Produktionstechnik und der BVL, 08.09./09.09.2009, Aula, PBS
Dezember	BVL-Tagung „Hochschultag an der WHZ“, 02.12.2009 AHB, Scheffelstraße



5 Statistik

5.1 Zum Stand der Forschung

Im Jahr 2009 konnte der Gesamtumfang der erbrachten Forschungsleistungen der Westsächsischen Hochschule Zwickau durch Forschungsleistungen der Hochschule und im Forschungs- und Transferzentrum e. V. (FTZ), verglichen mit dem Vorjahresniveau, erneut um ca. 7 % ($\approx 345 \text{ T €}$) gesteigert werden. Somit setzt sich der Trend, der in dieser Form bereits 2004 seinen Anfang nahm, erfolgreich stetig fort. Positiv festzustellen ist, dass der Durchschnittswert Drittmiteinnahmen/FH-Professor an der WHZ auf 35 T € weiter gesteigert werden konnte und damit sicher wieder über den Ergebnissen der Fachhochschulen Sachsens und im bundesweiten Vergleich der Hochschulen liegen dürfte.

Diese weitere Steigerung der Forschungseinnahmen ist verbunden mit einer erheblichen Aufwandserhöhung, vor allem bei der juristisch-rechtlichen und finanziellen Projektbegleitung. Der nicht unerhebliche Mehraufwand bei der ordnungsgemäßen Mittelbewirtschaftung ist u. a. zurückzuführen auf die Zunahme der Vielfalt der Projektträger mit ihren jeweils spezifischen und einschlägigen Bestimmungen, insbesondere bei Ausreichung von EU-nahen Mitteln (z. B. ESF-Mitteln) sowie auf die Verschärfung der Anforderungen bei Kontrolle und Nachweis der Verwendung der Fördergelder. Der sogenannte „Overhead“ im Projektmanagement findet in der Mehrzahl der Förderinstrumente keine bzw. nur eine unzureichende Berücksichtigung. Das Projektmanagement und -controlling der Westsächsischen Hochschule Zwickau steht damit vor der Bewältigung neuer quantitativer und qualitativer Herausforderungen.

Die Einnahmen aus Forschungsprojekten von EU, Bund und Land Sachsen betrugen 3,21 Mio. € und bilden damit 57,3 % der Drittmittel. Wichtigster Drittmittelgeber bei den Programmbeiträgen ist der Bund (39,4 %). In den jeweiligen Wettbewerben wurden Projekte durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in den Fachhochschulprogrammen FHprofUnt, Ingenieurwachstums und (erstmalig auch) Profil NT, im Programm „Unternehmen-Region“ („high-stick“, „TEMAG“, „Digitale Fabrik“) gefördert.

Die Erfolgsquote bei diesen Ausschreibungen ist sehr unterschiedlich. Insbesondere im ProINNO II-Nachfolgeprogramm „Zentrales Innovationsmanagement Mittelstand“ (ZIM) liegt die Erfolgsquote in der Antragstellung bei nahezu 100 % (Prof. Gemende, Prof. Frormann, Prof. Schneeweiß). In den Fachhochschulprogrammen waren zwei von neun eingereichten Anträgen im FHprofUnt (Prof. Zacharias/Prof. Bodach und Prof. Günther/Prof. Muschol) sowie im ProfilNT (Prof. Grimm/Prof. Vogel) erfolgreich.

Besonders die über das SMWK verwalteten und auf die Stärkung des Humankapitals ausgerichteten Projekte des Europäischen Sozialfonds (ESF) werden sich in den nächsten Jahren deutlich auf die Drittmittel auswirken. Sieben Projekte insgesamt, darunter zwei Nachwuchsforscherguppen (Prof. Teich, Prof. Teich/Prof. Gäse), ein Career-Services (Prof. Schumann), ein Projekt Postgraduale Bildungsangebote (Prof. Häber) sowie drei kooperative Promotionen konnten erfolgreich beantragt werden.

Als wirkungsvolles hochschulpolitisches Instrument haben sich die durch das SMWK bereit gestellten Mittel für die Fachhochschulforschung erwiesen. Es ist sehr erfreulich, dass dieses Programm für 2009/2010 erneut aufgelegt wurde. Im Rahmen einer hochschulinternen Ausschreibung konnten aus insgesamt 13 Projektskizzen wiederum vier interdisziplinäre Vorhaben ausgewählt werden, die sämtlich durch das SMWK bestätigt und Anfang 2009 gestartet wurden.



Über alle Projekte der Drittmittelforschung (Auftragsforschung, Bund- und Länderförderung, DFG) wurden Forschungsleistungen im Wertumfang von insgesamt 5,6 Mio. € erbracht. Die vereinbarten projektbezogenen Vertragssummen über die Gesamtlaufzeiten der einzelnen Projekte liegen bei ca. 16,6 Mio. €, Vorjahr ca. 12,5 Mio. €. Dies ist ein Hinweis auf stabile und gesicherte Drittmiteinnahmen für das laufende und auch die folgenden Jahre.

Die Westsächsische Hochschule Zwickau und das Forschungs- und Transferzentrum e. V. an der WHZ sind wichtige Arbeitgeber durch die anwendungsorientierte Forschung in der Region. Über befristete Arbeitsverträge waren im Jahr 2009 insgesamt mehr als 159 Personen im Jahresverlauf mit ≈ 86 VZÄ beschäftigt.

Im Berichtszeitraum wurden 175 Drittmittelprojekte bearbeitet. Es bestehen Forschungsverträge mit Unternehmen deutscher Automobilkonzerne. Die Anteile an Verträgen, insbesondere mit der Automobilzulieferindustrie, sind umfangreich. Die Zusammenarbeit erstreckt sich dabei auf renommierte Firmen wie z. B. FES Zwickau, Wittig ELECTRONIC GmbH Brand-Erbisdorf, Technische Textilien Helmbrechts und das Sächsische Textilforschungsinstitut Chemnitz.

Internationale Vertragsbeziehungen existieren bspw. mit OCHI-INZENYRING Ostrava und SCAPersonal Care Göteborg.

Weitere regionale Auftraggeber wie bspw. die Stadtwerke Zwickau, Stadt und Landkreis Zwickau sowie nationale Firmen wie z. B. Bosch Stuttgart, SOPHIST Nürnberg, Siemens A&D SE WKLC Chemnitz, VW Sachsen GmbH, Klüber Lubrication München, Inofex Halle, Werth Messtechnik Gießen, Kennametal Essen oder Herrmann Ultraschalltechnik Karlsbad sind Partner für unsere breit gefächerten Forschungsaufträge.

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

- Fraunhofer Gesellschaft
- Scherdel Marienberg
- Porsche GmbH Leipzig
- Carl Zeiss Oberkochen
- Stihl AG Waiblingen
- Werth Messtechnik Gießen
- Infineon Technologies Dresden
- Rehau AG & Co
- Continental AG

Die folgenden Projektbeispiele zeigen die themenspezifische Vielfalt unserer Forschungsarbeiten:

- Ammoniumverwertung mit Membranreaktor
- Antistatische Geometrien aus Papier
- Antriebe Bühnentechnik
- Assessments in der Physiotherapie
- Beflockung von Textilstrukturen
- Benchmarking Superkondensatoren
- Cavity-Ring-Messplatz
- Common-Rail-Einspritzanlage
- Compoundierung naturfaserverstärkter Kunststoffgranulate



- EMV von Fahrzeugelektroniken
- Energieeffiziente Fernwärmeversorgung
- Entwicklung Unrunder Innen- und Außenkonturen
- Erdwärmeübertrager mit luftdurchströmten Schotterschüttungen
- HighSTICK: Konzept und Prüfung gestickter 3D-Strukturen
- Integritätskontrolle von Membranmodulen
- Job Factory Career Service
- Kommissionssysteme zur Vernetzung von Elektroniken
- Kunststoffe mit absorbierenden Oberflächen
- Low Energy Living
- Mathematische Grundlagen für Toleranzinterpretier
- MDSD-Vorgehensweise
- Messverfahren zur Qualitätsprüfung optischer UV-Komponenten
- Nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten
- Naturfaserverstärkte Kunststoff-Mischstrukturbauteile
- Neuartiges Schneckenverarbeitungsverfahren
- Optimierung eines Hebers
- Papier-Polymer-Verbundbauteile
- Prozesstechnologie zur Herstellung extrudierter Schaumkernrohre
- SAXEED, das Gründernetzwerk in Südwestsachsen
- Schneidoptimierung beim Kurbelwellenfräsen
- Simulation Heckklappen
- Stochastische Galerkin Methode
- Ultrasonic Treatment: verbesserte Spanungsperformance
- Verschleißmechanismen neuer Gradientenhartmetalle
- Wärmespeichergranulat/Spritzgießtechnologie
- Werkzeugstandwege
- Wertstoffrückgewinnung
- Wirbelkammerpyrolyse
- Zuckeraustauschstoffe mit funktionellen Additiven

Neben der erfolgreichen Beteiligung an Förderprogrammen und der Realisierung von Auftragsforschungen mit der Industrie werden Drittmittel in geringerem Umfang noch über Dienstleistungen (61 T €) erwirtschaftet. Ein ganz wichtiger Beitrag zum Wissenstransfer erfolgt über Praktikums- und Abschlussarbeiten sowie durch die Absolventen, die in der Wirtschaft und anderen Bereichen der Gesellschaft tätig werden, um dort ihre im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden.

Auch 2009 konnten durch verschiedene Institutionen mehrere Diplomarbeiten aus den Fakultäten Kraftfahrzeugtechnik, Automobil- und Maschinenbau, Physikalische Technik/Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Elektrotechnik, Architektur, Gesundheits- und Pflegewissenschaften sowie Angewandte Kunst Schneeberg mit Preisen ausgezeichnet werden.



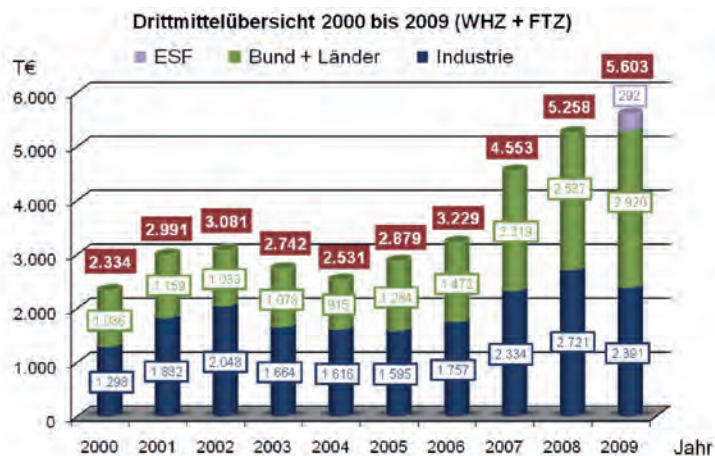
5.2 Forschungsmittel und Personal

Drittmittelforschung gesamt und nach Fakultäten in T €

Fakultäten	vereinbarte Vertragssummen (Gesamtlaufzeit) <i>in T €</i>	Einnahmen 2009 <i>in T €</i>	Projektanzahl	Drittmittelbeschäftigte <i>in Pers./VZÄ</i>
Automobil- und Maschinenbau	4.081	1.440	43	52 / 29
Kraftfahrzeugtechnik	1.665	689	16	12 / 8
Physikalische Technik/ Informatik	1.541	434	16	20 / 8
Elektrotechnik	1.448	355	11	11 / 7
Wirtschaftswissenschaften	4.521	429	16	26 / 8
Angewandte Kunst Schneeberg	43	43	18	- / -
Gesundheits- und Pfle gewissenschaften	251	90	7	2 / 1
Architektur	5	1	1	- / -
Zentrale DM	-	58	-	- / -
WHZ	13.555	3.539	128	123 / 61
FTZ	3.030	2.064	47	36 / 26
Gesamt	16.585	5.603	175	159 / 86

Die nachfolgende Statistik und die Abbildungen zeigen die Entwicklung des Wertumfangs (in T €) der realisierten Forschungsleistungen sowie die anteiligen Forschungsleistungen für die Industrie und für öffentlich geförderte Projekte, getrennt nach der Themenbearbeitung in der Hochschule und im FTZ.

Jahr Institution	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
realisierte Einnahmen (WHZ + FTZ)	2.334	2.991	3.081	2.742	2.531	2.879	3.229	4.553	5.258	5.603
- davon Industrie	1.298	1.832	2.048	1.664	1.616	1.595	1.757	2.334	2.721	2.391
- davon öffentl. geförderte Projekte	1.036	1.159	1.033	1.078	915	1.284	1.472	2.219	2.537	3.212
WHZ	1.277	1.333	1.266	1.064	1.071	1.217	1.612	2.687	2.787	3.539
- davon Industrie	710	690	733	437	444	190	397	683	603	722
FTZ	1.057	1.658	1.815	1.678	1.460	1.662	1.617	1.866	2.471	2.064
- davon Industrie	588	1.142	1.315	1.227	1.173	1.405	1.360	1.651	2.118	1.669



5.3 Messebeteiligung/Internationale Verbindungen

Messe	Datum	Ort	Name des Projektleiters
	19.01.09 - 25.01.09	Köln	Prof. Kaden
	27.01.09 - 29.01.09	Leipzig	Prof. Eichert
	01.02.09 - 04.02.09	München	Prof. Friebe-Legler
	01.02.09 - 03.02.09	Düsseldorf	Prof. Friebe-Legler
	10.02.09 - 14.02.09	Hannover	Prof. Rosenbaum
	24.02.09 - 27.02.09	Leipzig	Prof. Reichel
	03.03.09 - 08.03.09	Hannover	Prof. Golubski
	11.03.09 - 17.03.09	München	Prof. Meinel
	24.03.09 - 26.03.09	Nürnberg	Prof. Schlüter
	01.04.09 - 04.04.09	Frankfurt	Prof. Meinel



Messe	Datum	Ort	Name des Projektleiters
	22.04.09 - 24.04.09	Dresden	Prof. Klewer
	20.04.09 - 24.04.09	Hannover	Prof. Teich
	18.05.09 - 22.05.09	Hannover	Prof. Meinel
	15.06.09 - 18.06.09	München	Prof. Hartmann
	16.06.09 - 18.06.09	Frankfurt/ Main	Prof. Friebe-Legler
	16.06.09 - 18.06.09	Frankfurt/ Main	Prof. Heßberg
	17.09.09 - 27.09.09	Frankfurt	Prof. Foken
	28.09.09 - 01.10.09	Leipzig	Prof. Grünendahl
	06.10.09 - 08.10.09	Dresden	Prof. Grimm/Prof. Vogel

Die Messen wurden im Jahr 2009 im Rahmen eines Gemeinschaftsstandes mit Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt als „Forschungsland Sachsen“ bzw. „Forschung für die Zukunft“ sowie zunehmend auch als Einzelstand auf Fachmessen durchgeführt. Ein weiterer Schwerpunkt der Messearbeit war in diesem Jahr die Verstärkung der Aktivitäten auf Fach- und Bildungsmessen mit eigenem Messeequipment. Die dazu erforderliche Verbesserung unserer Messeausrüstung und deren finanzielle Absicherung nahmen einen breiten Rahmen ein.

Auf der Hannover Messe im April 2009 präsentierte das Institut für Management und Information, Prof. Teich, ein Lernsystem zur Informationslogistik mit LEGO®. In dieser Einrichtung erfolgt die Visualisierung der Fallstudie mittels LEGO®. Die Kommunikation zwischen SAP und den einzelnen Robotern erfolgt vom Informationssystem via standardisierter Schnittstellen.



Abb. 1: Ministerbesuch am Messestand in Hannover

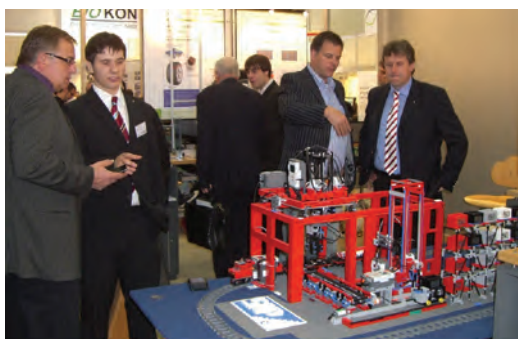


Abb. 2: Angeregte Fachgespräche am Model

Das Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme, Prof. Hartmann, war zum wiederholten Male auf der LASER World of PHOTONICS 2009 in München vertreten. Das in Zwickau entwickelte innovative Messverfahren ist beim Fachpublikum auf ein breites Interesse gestoßen. Ein bereits verkauftes Gerät sowie mehrere Kaufinteressenten bestätigen den Erfolg des Forscherteams und sind ein deutlich positives Signal für weitere Entwicklungen auf dem Gebiet der Optischen Technologien an der Westsächsischen Hochschule.



Abb. 3: Lasermesse in München



Als kompetenter Forschungs- und Entwicklungspartner regionaler und überregionaler Fahrzeughersteller und deren Zulieferer war auf der 63. IAA PKW 2009 in Frankfurt/Main die Fakultät Kraftfahrzeugtechnik vertreten. Besonders hervorzuheben ist der Auftritt unseres Formula Student Racing Teams, welches mit großer Aufmerksamkeit bei Fachbesuchern und Presse beachtet wurde.



Abb. 4: Teilansicht vom Messestand der WHZ auf der IAA



Abb. 5: Fototermin mit der Presse



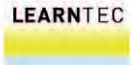
Abb. 6: Die Mitbewerber aus Graz bei der Begutachtung unseres Fahrzeuges

Die Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg präsentierte auf der imm cologne, mit der traditionell das neue Design- und Möbeljahr beginnt, eine Gruppe von Sitzobjekten für die Serienproduktion. Ein Holzstuhl, ein Loungehocker und ein sehr bequemer Loungesessel, alles in einer hohen gestalterischen Qualität und mit einem Hauch von klassischer Eleganz. Das Stuhlprogramm besitzt eine klassische Anmutung, hebt sich aber durch die gefundene Gestaltlösung des Gestelles von unzähligen Stühlen des bestehenden Marktes ab.



Abb. 7: IMM Köln 2010, Messestand „Sitzmöbel“, 7. Semester Holzgestaltung

Westsächsische Hochschule Zwickau **Messekalender 2010 (Auszug)**

	13. - 16. Januar 2010	München
	19. - 24. Januar 2010	Köln
	02. - 04. Februar 2010	Karlsruhe
	04. - 06. Februar 2010	Stuttgart
	04. - 09. Februar 2010	Nürnberg
	05. - 07. Februar 2010	Chemnitz
	02. - 06. März 2010	Hannover
	16. - 20. März 2010	Köln
	14. - 17. April 2010	Nürnberg
	19. - 23. April 2010	Hannover
	08. - 10. Juni 2010	Chemnitz
	02. - 04. September 2010	Leipzig
	23. - 30. September 2010	Hannover

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: 15.03.2010
 Fotos: WHZ
 Grafik: Kliche Grafik und Design - 4. Umschlagseite
 Druck: Druckerei Schubert, Reinsdorf



Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences

Forschungsschwerpunkte

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



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



Management- und Informationskonzepte vernetzter System



Gesundheit, Soziales und Pflege

Architektur, Angewandte Kunst und Musikinstrumentenbau



Gestaltung ökonomischer Entwicklungspotenziale mit Regionalbezug



Dezernat Forschung, Wissens- und Technologietransfer

Dr.-Friedrichs-Ring 2 a, 08056 Zwickau

Telefon: 0375 536-1190 Fax 0375 536-1193

e-mail: ralf.steiner@fh-zwickau.de

Internet: <http://www.fh-zwickau.de>