



## Forschungsbericht

# Statistischer Bericht Forschung Hochschule Mittweida 2010

- ▶ Forschungsentwicklung
- ▶ Forschungsaktivitäten
- ▶ Projektübersichten
- ▶ Wissenschaftliches Leben
- ▶ Publikationen



## **Impressum**

### **Herausgeber:**

Hochschule Mittweida  
Prorektor für Forschung und Entwicklung  
Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem

### **Postanschrift:**

Hochschule Mittweida  
Postfach 1457  
09644 Mittweida

### **Redaktion:**

Dr. rer. nat. Ellen Weißmantel

### **Erscheinungsweise:**

jährlich

**Redaktionsschluss**

**März 2011**



---

## Vorwort

Der vorliegende statistische Bericht 2010 dokumentiert das Leistungsniveau der vornehmlich anwendungsorientierten Forschung an der Hochschule Mittweida. Die Hochschule verfügt über ein Forschungsnetzwerk mit 9 An-Instituten und 11 In-Instituten, die einen wesentlichen Beitrag zur Forschung und Entwicklung der Hochschule leisten. Im Berichtszeitraum konnten durch die Professoren der Hochschule **4,6 Mio. € Drittmittel** eingeworben werden. Dies ist eine Steigerung um **8 %** im Vergleich zum Zeitraum 2009. Der Durchschnitt der Drittmiteleinahmen pro Professor lag bei **40.000 Euro**.

Die Hochschule Mittweida kann sich somit weiter auf den vorderen Plätzen im Ranking der deutschen Fachhochschulen im Allgemeinen und im Vergleich mit den Fachhochschulen in den neuen Bundesländern im Speziellen platzieren. Ihre Kernaufgaben in Lehre und Forschung mit Beiträgen zur qualitativ hochwertigen, wissenschaftlich fundierten, praxisnahen Aus- und Weiterbildung sind damit erfüllt.

Die traditionellen Forschungslinien mit der Lasertechnik in führender Position, gefolgt von Informations- und Kommunikationstechnik, Maschinenbau und Werkstofftechnik, konnten erfolgreich fortgeführt werden. 2010 konnte die Hochschule als einzige Fachhochschule neben der Fachhochschule Ingolstadt von der GWK auf Empfehlung des Wissenschaftsrates einen **Forschungsneubau „Lasereinstitut der Hochschule Mittweida“** (21 Mio. Euro) einwerben. Im Bereich Medien wird unter dem Titel „Gamecast“ interdisziplinär mit der Fachgruppe Informatik technologisch auf die Implementierung eines zukunftsweisenden cross-medialen Systems zur Verbindung von Computerspiel-Onlineplattformen mit dem Medium Film/Fernsehen sowie Erstellung eines lauffähigen Prototyps einer interaktiven, animierten Fernsehserie unter Einsatz einer speziell dafür konzipierten Spiele-Engine gearbeitet. Ein Ergebnis dieser interfakultären Forschungszusammenarbeit ist die Entwicklung eines gemeinsamen Studienganges "Moderne Medieninformatik" (Interactive Entertainment & Information Systems).

Die Anfang 2000 entwickelten neuen Forschungsfelder multimediale Lehr- und Lernmittel in der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung konnten durch eingeworbene Drittmittelprojekte des zentralen wissenschaftlichen Institutes für Wissenschaft- und Technologietransfer Mittweida weiter ausgebaut werden. Die Forschungsaktivitäten in den Gesellschaftswissenschaften u.a. in der Fakultät Soziale Arbeit reichen von Themen wie Rechtsradikalismus, benachteiligte Frauen bis hin zu gesundheitsfördernde Schule.

Aus der Sicht der Hochschulleitung ist ebenfalls die Mitarbeit im **Kompetenzcluster Spintronik** 2010 hervorzuheben. Im Rahmen des Projektes entsteht eine Technologieplattform zur Herstellung spintronischer Sensorelemente, die den Aufbau von dreiachsigen Sensormodulen ermöglicht. Desweiteren gelang es 2010 eine weitere interdisziplinäre **Nach-**



---

**wuchsforschergruppe „ULMI“** (Ultraschnelle Mikrobearbeitung mittels Hochleistungslaser), neben den bereits existierenden drei, zur Antragstellung zu bringen. Die Anzahl der **Drittmittelbeschäftigten** wurde im Berichtszeitraum weiter gesteigert und betrug **103**. Derzeit befinden sich 45 Promovenden im kooperativen Promotionsverfahren an der Hochschule. Davon haben zwölf 2010 ihre Promotion begonnen.

Als eine Neuerung in den Veranstaltungsreihen der Hochschule wurden erstmalig die **wissenschaftlichen Tage** durchgeführt. Die zweitägige Veranstaltung erweiterte das Spektrum der wissenschaftlichen Konferenz **Saterra**. Innerhalb der wissenschaftlichen Tage wurden vier Workshops zu den Wissenschaftsbereichen Raumfahrttechnik, Biokinetische Medizintechnik, Laserforschung und -applikationen sowie Informatik durchgeführt und drei Preise verliehen, darunter der Gerhard-Neumann-Preis, der Informatikpreis und der Carl-Springe-Preis. Zu den wissenschaftlichen Tagen kamen rund 400 Teilnehmer nach Mittweida, darunter 40 Referenten aus ganz Deutschland.

Mit dem Hintergrund des zunehmenden Interesses der Wirtschaft für Forschungskoope-rationen, kommt der Messebeteiligung und der Beteiligung an Kooperationsbörsen ein immer größerer Stellenwert zu. Bei diesen Veranstaltungen werden die Forschungsleistungen der Hochschule einem breiten Publikum zugänglich gemacht. Hier können u.a. neue Forschungskontakte geknüpft werden. Im Jahr 2010 präsentierte sich die Hochschule auf aus-gewählten **Fachmessen** wie u.a. der Hannover Messe, der SIT, der Lasys, der Materialica, der Sensor.

Die Hochschule Mittweida ist seit 2008 Partner einer durch das Bundesministerium für Wirt-schaft und Technologie (BMWi) und das Land Sachsen geförderten **Verwertungsoffensive Sachsen „Sachsenpatent“**. Innerhalb dieses Projektes wurden 14 Patentanmeldungen vor-genommen. Das Patent- und Verwertungsgeschäft ist –gerade im Wissenschaftsbereich– mit beachtlichen Realisierungszeiten und Kosten verbunden. Eine wichtige Aufgabe wird sein, die Fortsetzung und dauerhafte Etablierung dieser Aktivitäten an der Hochschule Mittweida zu erreichen.

Der vorliegende Forschungsbericht weist die Leistungsstärke der Hochschule Mittweida aus, die dank des hohen Engagements der Mitarbeiter und Professoren aller sechs Fakultäten, trotz hoher Lehrbelastungen und steigender Kapazitätsanforderungen in der Ausbildung durch beispielsweise neue Studienangebote, erreicht wurde.

*Prof. Dr.-Ing. habil. G. Thiem*

*Prorektor für Forschung und Entwicklung*



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Forschungsentwicklung</b> .....	<b>5</b>
1.1	<b>Gesamtbewertung</b> .....	<b>5</b>
1.2	<b>Forschungsaktivität der Fakultäten</b> .....	<b>11</b>
1.2.1	Fakultät Elektro- und Informationstechnik.....	11
1.2.2	Fakultät Maschinenbau.....	13
1.2.3	Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik.....	14
1.2.4	Fakultät Wirtschaftswissenschaften .....	17
1.2.5	Fakultät Soziale Arbeit .....	18
1.2.6	Fakultät Medien .....	20
1.3	<b>Forschungsprojekte</b> .....	<b>21</b>
1.3.1	Fakultät Elektro- und Informationstechnik.....	21
1.3.2	Fakultät Maschinenbau.....	24
1.3.3	Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik.....	26
1.3.4	Fakultät Wirtschaftswissenschaften .....	30
1.3.5	Fakultät Soziale Arbeit .....	30
1.3.6	Fakultät Medien .....	31
1.3.7	Zentrale Einrichtungen.....	33
<b>2</b>	<b>Wissenschaftliches Leben</b> .....	<b>34</b>
2.1	<b>Wissenschaftliche Veranstaltungen</b> .....	<b>34</b>
2.2	<b>Beteiligung an Fachmessen</b> .....	<b>35</b>
2.3	<b>Aktivitäten auf Fachtagungen, Mitwirkung bei Kolloquien, Seminaren und wissenschaftlichen Veranstaltungen</b> .....	<b>38</b>
2.3.1	Fakultät Elektro- und Informationstechnik.....	38
2.3.2	Fakultät Maschinenbau.....	39
2.3.3	Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik.....	40
2.3.4	Fakultät Wirtschaftswissenschaften .....	41
2.3.5	Fakultät Soziale Arbeit .....	42
2.3.6	Fakultät Medien .....	43
2.4	<b>Mitarbeit in Fachverbänden und Gremien / Gutachtertätigkeiten</b> .....	<b>44</b>
2.4.1	Fakultät Elektro- und Informationstechnik.....	44
2.4.2	Fakultät Maschinenbau.....	45
2.4.3	Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik.....	46
2.4.4	Fakultät Wirtschaftswissenschaften .....	47
2.4.5	Fakultät Soziale Arbeit .....	47
2.4.6	Fakultät Medien .....	48



---

<b>2.5</b>	<b>Betreuung von Promotionen</b> .....	<b>49</b>
2.5.1	Fakultät Elektro- und Informationstechnik.....	49
2.5.2	Fakultät Maschinenbau.....	49
2.5.3	Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik.....	49
2.5.4	Fakultät Wirtschaftswissenschaften .....	49
2.5.5	Fakultät Soziale Arbeit .....	50
2.5.6	Fakultät Medien .....	50
<b>2.6</b>	<b>Preise</b> .....	<b>50</b>
<b>3</b>	<b>Publikationstätigkeit</b> .....	<b>50</b>
<b>3.1</b>	<b>Publikationstätigkeit in den Fakultäten</b> .....	<b>51</b>
3.1.1	Fakultät Elektro- und Informationstechnik.....	51
3.1.2	Fakultät Maschinenbau.....	52
3.1.3	Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik.....	53
3.1.4	Fakultät Wirtschaftswissenschaften .....	56
3.1.5	Fakultät Soziale Arbeit .....	56
3.1.6	Fakultät Medien .....	58
<b>3.2</b>	<b>Ausgewählte Abschlussarbeiten mit forschungsrelevanten Inhalten</b> .....	<b>59</b>
3.2.1	Fakultät Elektro- und Informationstechnik.....	59
3.2.2	Fakultät Maschinenbau.....	60
3.2.3	Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik.....	61
3.2.4	Fakultät Wirtschaftswissenschaften .....	61
3.2.5	Fakultät Soziale Arbeit .....	61
3.2.6	Fakultät Medien .....	61
<b>4</b>	<b>Senatskommission Forschung</b> .....	<b>62</b>
<b>5</b>	<b>Projektbeispiele</b> .....	<b>63</b>



---

# 1 Forschungsentwicklung

## 1.1 Gesamtbewertung

Die von der Hochschule in den letzten Jahren zielgerichtete Entwicklung ihrer Kompetenzfelder der Forschung wurde 2010 weiter vorangetrieben. Eingeworbene Drittmittel leisteten einen wesentlichen Beitrag zum Innovationsgehalt von Lehre, Forschung und Weiterbildung. Das wissenschaftliche Renommee und die überregionale Ausstrahlung der Hochschule wurden durch angewandte Forschungs- und Entwicklungsprojekte gesteigert. Im Vergleich der Drittmittelvolumina, die einen wichtigen Indikator im hochschulinternen Vergleich darstellen, konnte die Hochschule Mittweida den ersten Platz unter den sächsischen Hochschulen belegen. Über Großgeräteanträge und den eingeworbenen Drittmittelprojekten wurden die Forschungsinfrastruktur weiter verbessert und Forschungsarbeitsplätze gesichert. Als einen großen Erfolg im Sinne der Qualitätssicherung wird die Einwerbung des Forschungsneubaus „**Institut für Lasertechnik**“ gesehen. Die GWK hat auf Empfehlung des Wissenschaftsrates diesen Forschungsneubau (21 Mio. Euro) beschlossen. Erstmals waren 2010 zwei Fachhochschulen mit Förderanträgen zu Forschungsneubauten erfolgreich – neben der Hochschule Mittweida die Fachhochschule Ingolstadt. Vom Autohersteller BMW erhielt die Fachgruppe einen neuen MiniCooper gesponsert. Mit dem Auto werden Schwingungs- und Akustikuntersuchungen durchgeführt. BMW und Hochschule arbeiten bereits seit mehreren Jahren zusammen.

Die weitere Steigerung der Drittmittelaufnahmen mit einem Gesamtvolumen von 4,6 Mill. Euro im Berichtszeitraum 2010 ist zum ersten Mal die Summe von 4,5 Mio. Euro überschritten worden. Der Anstieg des **Drittmittelaufkommens** im Vergleich zum Zeitraum 2009 beträgt 8 %. Die Projektanzahl belief sich auf **100 Projekte**. Mit den eingeworbenen Geldern konnten insgesamt **103 zusätzliche Stellen** finanziert werden. Die Bilanz der Projektanzahl und Drittmittelmit-

arbeiter konnte dadurch auf einem hohen Niveau gehalten werden.

Der vorliegende Bericht dokumentiert, aufgeschlüsselt nach Themenfeldern und Fakultätsstrukturen, die Vielfalt und Breite der Forschungsaktivitäten aller Hochschulangehörigen ausführlich.

Stellvertretend für die vielen Forschungsprojekte im Berichtszeitraum sollen nachfolgend einige im Jahr 2010 eingeworbene kurz vorgestellt werden. Die Laserforschungsgruppe der Hochschule ist es gelungen, sich erfolgreich als Projektpartner im Kompetenzcluster „**Spintronik**“, das federführend durch das Fraunhofer Institut ENAS mit sächsischen Unternehmen eingeworben wurde, zu beteiligen. Im Rahmen des Projektes entsteht eine Technologieplattform zur Herstellung spintronischer Sensorelemente, die den Aufbau von dreiachsigen Sensormodulen ermöglicht.

Desweiteren gelang es 2010 eine weitere interdisziplinäre **Nachwuchsforschergruppe ULMI** (Ultraschnelle Mikrobearbeitung mittels Hochleistungslaser), neben den bereits existierenden drei, zur Antragstellung zu bringen.

Nicht unerwähnt bleiben sollen die Vielzahl der Projekte die sich mit multimedialen Lehr- und Lernmittel in der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung befassen, als auch neue Modelle in den Studiengängen ermöglichen. Diese Projekte wurden in der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung der Hochschule, dem **Institut für Wissenschaft und Technologietransfer Mittweida** (ITWM), eingeworben und bearbeitet. Das ITWM spielt hier eine grundlegende zentrale Rolle in der Weiterentwicklung von Lehre und Studium. In dem Modellprojekt „Access Courses“ werden bspw. neue Zugangswege zum Studium für Berufstätige ohne Abitur durch eine gezielte Anpassungsqualifizierung erprobt.



Im Bereich Schutzrechte konnten 2010 fünf Patentanmeldungen durchgeführt werden. Die Hochschule Mittweida ist seit 2008 Partner einer durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und das Land Sachsen geförderten **Verwertungsoffensive Sachsen** „Sachsenpatent“. Die Fördermaßnahme zielt auf eine Verstetigung und den weiteren Ausbau der Partnerschaften zwischen Hochschulen und außeruniversitären, öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen auf der einen und professionellen regionalen und / oder fachlichen Patent- und Verwertungsagenturen auf der anderen Seite. Im Freistaat Sachsen realisieren vier Universitäten, vier Fachhochschulen und zwei außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (TU Bergakademie Freiberg, Technische Universität Chemnitz, Technische Universität Dresden, Universität Leipzig, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Hochschule Zittau / Görlitz, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, Hochschule Mittweida, Leibniz-Institut für Troposphärenforschung Leipzig e. V. und Forschungszentrum Dresden-Rossendorf e. V.) im Verbund mit der Sächsischen PatentVerwertungsAgentur (SPVA)

der GWT-TUD GmbH ihre Aufgaben der Be- und Verwertung von Erfindungen sowie deren schutzrechtlichen Sicherung. Die Hochschule Mittweida konnte mit **14 Erfindungen** im Projektverlauf das geplante Soll mit einer Schutzrechtsanmeldung (nur Prioritätsanmeldungen) bei weitem übertreffen und trug zum erfolgreichen Abschluss des Förderprojektes bei.

Die in Abbildung 1 dargestellte Entwicklung in der Anzahl von Forschungsprojekten zeigt für den Berichtszeitraum 2010, dass die „Spitzenreiter“ in der Einwerbung von Forschungsprojekten erneut die **Fakultät Mathematik/Naturwissenschaften/Informatik** und die **Fakultät Elektro- und Informationstechnik** sind. Die prozentuale Aufschlüsselung der ermittelten Projektleiter („forschende Professoren“) auf die Anzahl der Professoren der einzelnen Fakultäten (Abb. 2) ergeben für die Fakultäten Elektro- und Informationstechnik, Soziale Arbeit und Medien im Vergleich zum Durchschnittswert der Hochschule höhere Werte, d.h. der Anteil der „forschenden Professoren“ liegt in diesen Fakultäten über dem Hochschuldurchschnitt, ist aber mit einem prozentualen Anteil von unter 50 % unbefriedigend.

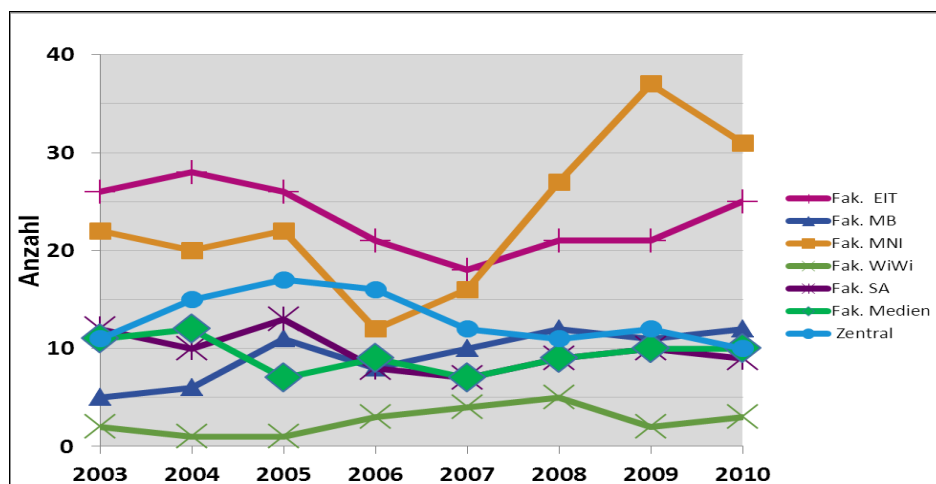


Abb. 1: Entwicklung Anzahl der Forschungsprojekte je Fakultät über die Jahre 2003-2010

Legende :

Fak	Fakultät	WW	Fak Wirtschaftswissenschaften
EIT	Fak Elektro- und Informationstechnik	SA	Fak Soziale Arbeit
MB	Fak Maschinenbau	Medien	Fak Medien
MNI	Fak Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik	Zentral	Zentrale Einrichtungen



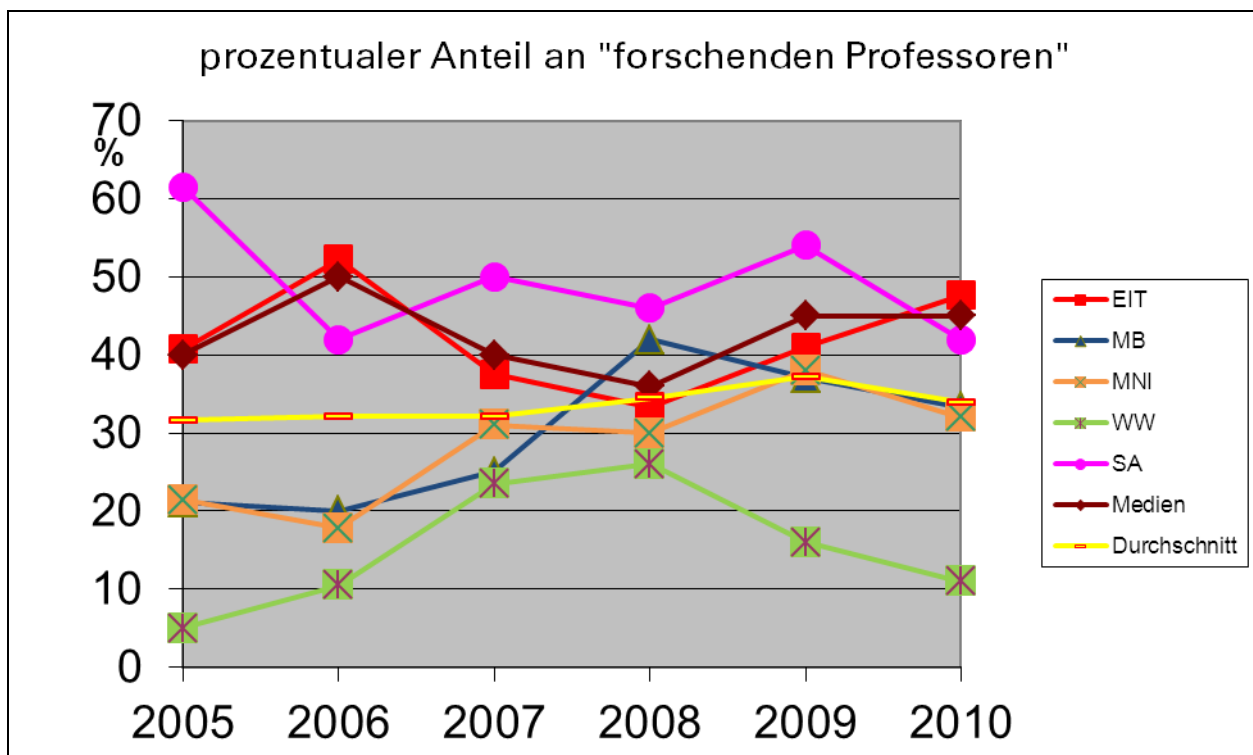


Abb. 2: Prozentualer Anteil „forschende Professoren“ für jede Fakultät

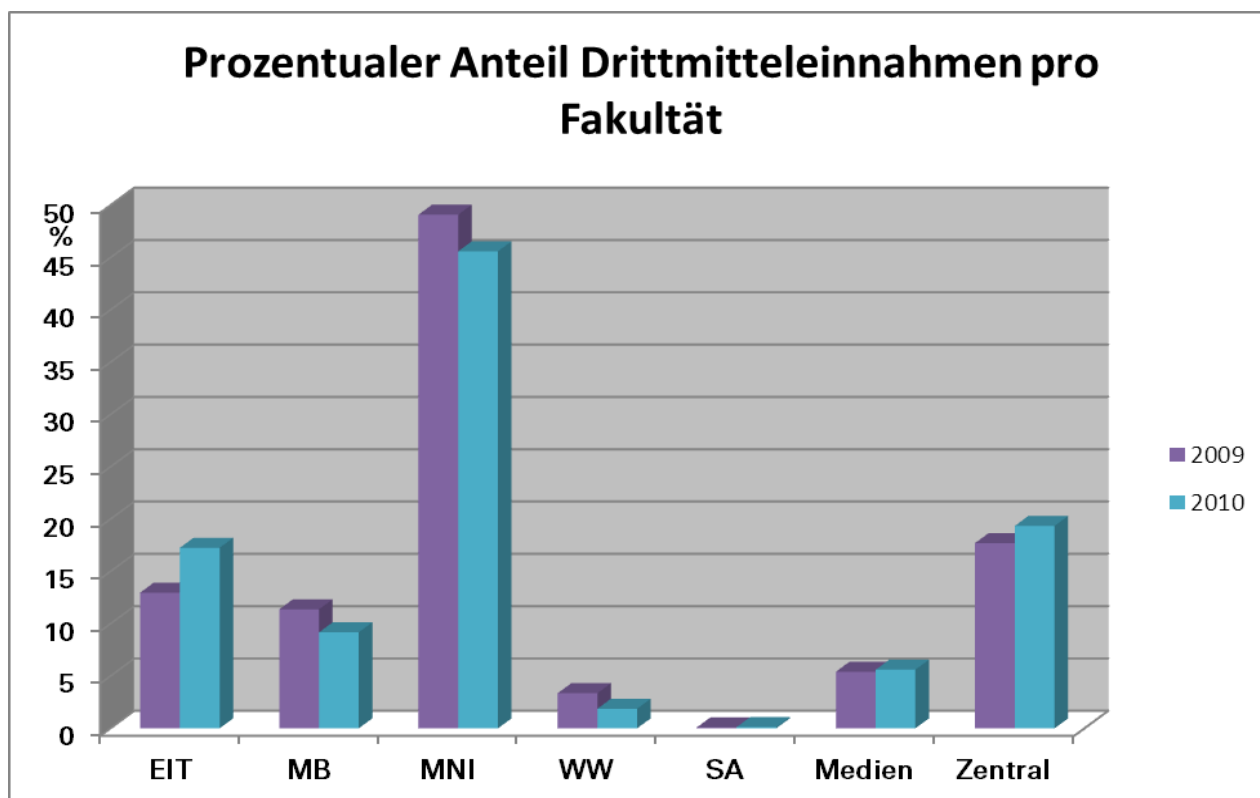


Abb. 3: Prozentuale Drittmiteleinahmen je Fakultät 2009/2010



Ein Ranking in Bezug auf die eingeworbenen Drittmittel der Fakultäten der Hochschule ist in Abbildung 3 dargestellt. In der Abbildung ist der prozentuale Beitrag der einzelnen Fakultäten am Umfang der eingeworbenen Drittmittel angegeben.

Es zeigt sich, dass die Forschung in der Fakultät Mathematik/Naturwissenschaften/Informatik mit einem Anteil von 46 %, die durch zentrale Einheiten der HSM eingeworbenen Projekte mit einem Anteil von 19 % und die Fakultäten Elektro- und Informationstechnik mit 17 %, Maschinenbau mit rund 9 %, die größten Drittmittel-einnahmen der Hochschule, bezogen auf das Jahr 2010, haben. Aus Sicht der Hochschulleitung ist es erfreulich, dass die Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik ihre Drittmittelaufkommen um rund 4 % steigern konnte. Absolut ist es eine Steigerung von sogar 37 %.

Ein weiterer Indikator für die Bewertung der Forschungstätigkeit ist die Betrachtung der Gesamteinnahmen pro Professorenstelle der Hochschule Mittweida. Der Durchschnittswert eingeworbener Drittmittel pro Professor für Fachhochschulen lag 2008 bundesweit bei 20,5 Tsd. Euro<sup>1</sup>. **An der Hochschule Mittweida beträgt dieser Durchschnittswert 40 Tsd. Euro (Jahr 2010).** Betrachtet man den Wert, Drittmittel-einnahmen aufgeschlüsselt auf die Zahl der einwerbenden Professoren, so ergibt sich ein weit höherer Wert, der im Bereich der Durchschnittswerte der Universitäten liegt. Er betrug im Jahr 2010 – 124 Tsd. Euro. (Der Durchschnittswert der Universitäten betrug im Jahr 2008 - 191 Tsd. Euro<sup>1</sup>).

Abbildung 4 zeigt die Aufschlüsselung der eingeworbenen Drittmittel nach Drittmittelgebern für die gesamte Hochschule. Wichtigste Drittmittelgeber in Bezug auf die Gesamtsumme waren dabei der Bund, die Europäische Union und das Land Sachsen. Erfreulich aus Sicht der Hochschulleitung ist der weitere Anstieg der Drittmittel-einnahmen aus Fördermitteln der EU. Negativ zu

bewerten ist ein Abfall der Drittmittel-einnahmen mit der Wirtschaft in Folge. Die Ursachen dafür sind schwer zu definieren. Betrachtet man die Drittmittel-einnahmen der Drittmittelgeber insgesamt nach Ländern und Hochschularten (Vergleichsjahr 2007, siehe Tab. 1) muss man konstatieren, dass die Hochschule deutlich über dem Durchschnitt im Bereich der Förderung Bund und Land Sachsen liegt, aber auch über den Durchschnittswerten der Förderung EU. Deutlich unter den Durchschnittswerten befinden sich die Drittmittel-einnahmen im Bereich Wirtschaft, DFG und Sonstige (Stiftungen, Hochschulfördergesellschaften, int. Organisationen etc.). Einen Zusammenhang der Defizite zum sächsischen Durchschnitt kann man sicherlich in der geographischen Lage der Hochschule Mittweida sehen, die mit einem wirtschaftlich schwachen regionalen Umfeld verbunden ist, als auch in der „Förderhierarchie“, in der Fachhochschulen kaum eine Chance in der Antragstellung erhalten.

Der finanzielle Umfang der eingeworbenen Projekte reicht von einigen wenigen Projekten mit einer Gesamtsumme unter 5.000 Euro bis hin zu Projekten mit einer Gesamtsumme über 1 Million Euro, siehe Abb. 5.

Die Zuordnung der Projekte von Bund und Land in thematische Bereiche geht vor allem in physikalische und technische Bereiche (optische Technologien, Oberflächen- und Materialstrukturierung, Messtechnik aber auch ein Teil in die Mess-, Regel-, Steuer-, und Analysetechnik). Hier sind speziell bewilligte Projekte des BMBF, BMWi und SMWK, SMWA aus den Förderprogrammen InnoProfile, technologieorientierte Programme, FHprofUnt, ZIM, ESF - „Hochschulen und Forschung“ zu nennen. Durchschnittlich werden dabei 62 Tsd. Euro pro Projekt und Jahr (Projektlaufzeiten zwischen 1- 3 Jahren) eingeworben. Der Höchstwert der eingeworbenen Projektsumme eines Einzelprojektes liegt bei 4 Mill. Euro gesamt (Projektlaufzeit 4,25 Jahre).

<sup>1</sup> Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2010

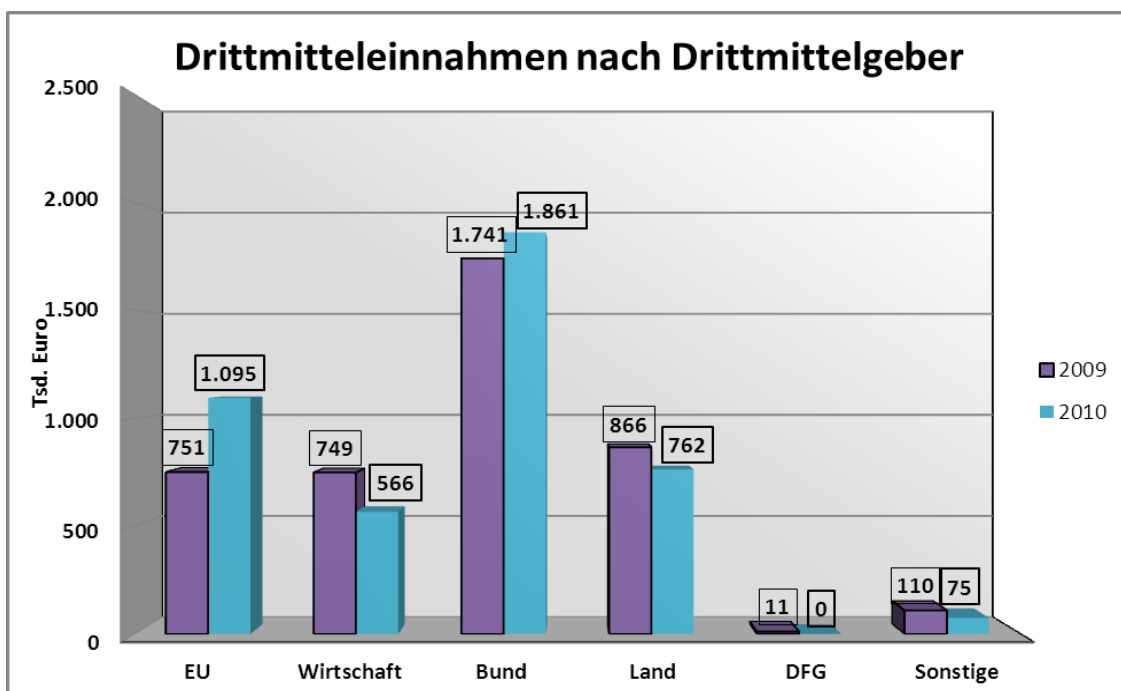


Abb. 4: Drittmittleinnahmen geordnet nach Drittmittelgebern 2009 und 2010

Ein anderes Bild ergibt sich für die Projekte mit der Wirtschaft. Hier stehen traditionell andere Bereiche in der Forschungszusammenarbeit wie Mess-, Steuer-, Regeltechnik sowie weitere naturwissenschaftlich-technische Thematiken im Vordergrund. Durchschnittlich werden dabei 22 Tsd. Euro pro Projekt eingeworben und der Höchstwert liegt bei 145 Tsd. Euro.

Die meisten Drittmittelverträge mit der Wirtschaft sind Einzelprojekte bzw. Aufträge. Bei den Projekten, die durch den Bund und das Land gefördert werden, sind Verbundprojekte mit der Wirtschaft und anderen öffentlichen Institutionen die Regel. Hier entstehen Verbundprojekte mit durchschnittlich vier

Partnern. Die Forschungspartner kommen meistens aus der Region (Entfernung im Durchschnitt ca. 50 km) bzw. näheren Umgebung (Entfernung im Durchschnitt 150 km).

In Abbildung 6 sind die Drittmittelgeber für die einzelnen Fakultäten der Hochschule dargestellt. Es ist klar ersichtlich, dass die meisten Projekte in der Fakultät Elektro- und Informationstechnik aus der Wirtschaft kommen, während in der Fakultät Mathematik/Naturwissenschaften/Informatik die häufigsten Drittmittelgeber der Bund bzw. das Land Sachsen sind. Hier steht für die Zukunft für die jeweils unterpräsentierten Bereiche noch Potenzial zur Verfügung.

Tabelle 1: Prozentualer Anteil der Drittmittel nach Drittmittelgebern insgesamt nach Ländern und Hochschularten (%)<sup>1</sup>

	Bund	Land	EU	Wirtschaft	Sonstige	DFG
Deutschland <sup>1</sup>	20,1	2,8	8,1	25,8	24,7	32,1
Sachsen <sup>1</sup>	31,5	5,4	8,5	23,3	8,2	23,1
Universitäten <sup>1</sup>	19,7	2,2	8,0	25,3	10,7	34,1
Fachhochschulen <sup>1</sup>	28,3	12,4	10,8	33,8	13,2	1,5
HSMW 2010	42,7	17,5	25,1	13	1,7	0
HSMW 2009	41	20,4	17,7	17,6	2,6	0,3

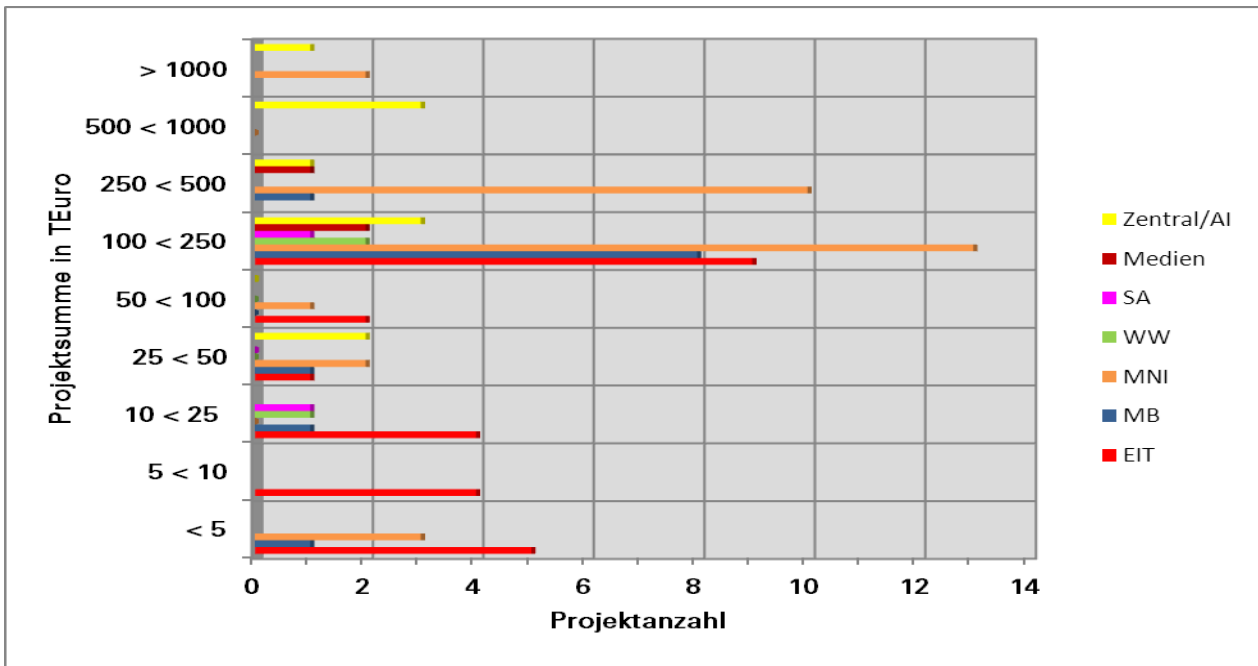


Abb. 5: Häufigkeiten der Projekte 2010 aufgeschlüsselt nach Fakultäten und Projektsomme

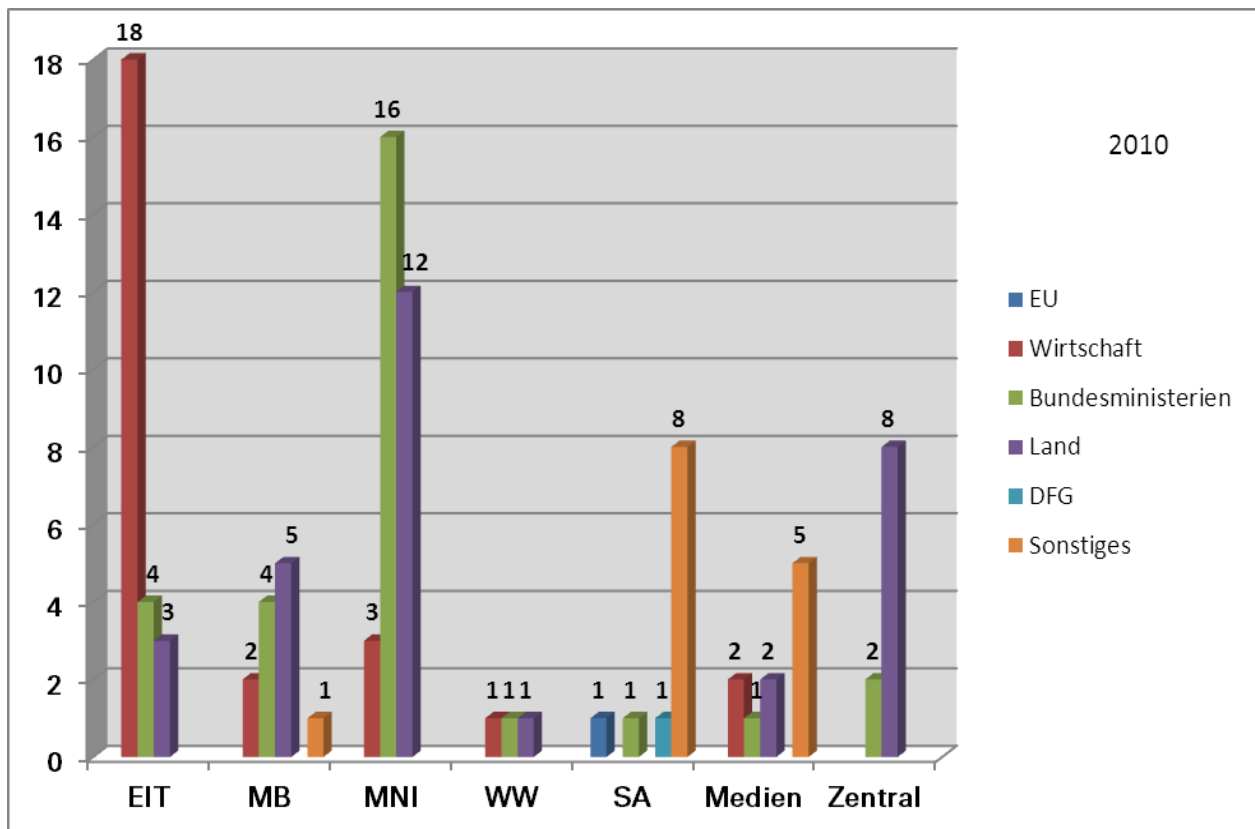


Abb. 6: Projektanzahl nach Drittmittelgebern und Fakultäten für 2010

In den nachfolgenden Kapiteln wird das wissenschaftliche Leben der Hochschule dargestellt. Es zeigt u. a. das Engagement der Professoren zur Vorbereitung, Durchführung und aktiven Teilnahme an Fachtagungen,

Workshops und Kongressen. Das in den vergangenen Jahren erzielte hohe Niveau konnte gehalten und in einzelnen Disziplinen, z. B. Mikroprozessortechnik, Lasertechnik und im Bereich Embedded Systems wei-



ter ausgebaut werden. Fünfzig Prozent der Professuren beteiligten sich aktiv am Tagungsgeschehen, national und international.

Die Mitarbeit in Fachverbänden, Konsortien und anderen Gremien erstreckt sich auf alle Fakultäten und zeugt gleichermaßen von der Akzeptanz und dem Engagement der Hochschullehrer in der Fachwelt.

Als Ausdruck der engen Verflechtung der Hochschulforschung mit der Wirtschaft ist eine Anzahl ausgewählter forschungsrelevanter Praktikums- und Abschlussarbeiten von HSM-Studenten aufgeführt.

## 1.2 Forschungsaktivität der Fakultäten

### 1.2.1 Fakultät Elektro- und Informationstechnik

Im Berichtszeitraum wurden an der Fakultät 25 Forschungsthemen mit Mitteln Dritter bearbeitet.

Thematisch wurden Aufgaben aus den Themenkreisen:

- Optronik, optische Sensortechnik,
- Kommunikationstechnik,
- Automatisierungstechnik, auch internetbasierte,
- Mikrocontrollertechnik, Embedded Systems,
- Biokinetische Medizintechnik,
- Informationsgerätetechnik,
- rationelle Energieanwendung, Antriebstechnik

bearbeitet. Sie spiegeln nahezu das gesamte Ausbildungsspektrum der Fakultät wider.

Träger der eingeworbenen Forschungsdritt-mittel sind neun Professoren der Fakultät, die mit drittmittelfinanzierten Mitarbeitern Forschungsthemen und Projekte bearbeiten.

Die von Professoren der Fakultät betriebenen hochschulnahen Institute:

- Application Center Microcontroller (ACMC)  
Leitung: Prof. Hagenbruch,
- Sensorikzentrum Mittelsachsen e.V.  
Leitung: Prof. Döring,

- Zentrum Biokinetische Medizintechnik  
Leitung: Prof. Schulz,
- Applikationszentrum Multimediatechnik und -E-Learning  
Leitung: Prof. Zimmer,
- Labor Embedded Control (LEC)  
Leitung: Prof. Beierlein,
- Institut für Energiemanagement, Leitung: Prof. R. Hartig,

widmen sich insbesondere der Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse und der Vermarktung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen. Die hochschulnahen Institute stellen eine ideale Plattform zur Zusammenarbeit zwischen der Hochschule und der Industrie dar.

Die Forschung an der Fakultät ist wichtig für die nationale und internationale Ausstrahlung und damit auch für die Anziehungskraft der Fakultät für Studienbewerber. Außerdem wird so das Niveau der anlaufenden Masterstudiengänge gesichert. Die Ergebnisse der Forschungsprojekte tragen maßgeblich zu einer ständig aktualisierten und folglich dem Stand der Wissenschaft entsprechenden Lehre in innovativen Wissensgebieten bei. Die Forschungsaktivitäten der Professoren zeigen sich u.a. in:

- der verantwortlichen Gestaltung von sechs Tagungsgruppen der wissenschaftlichen Tage
- mehreren Workshops, die von Forschungs- und Lehrgruppen getragen wurden,
- der aktiven Teilnahme an Messen und Fachtagungen durch Wissenschaftler der Fakultät,
- der Mitarbeit bei der Überführung von Forschungs- und Entwicklungsleistungen in Serienprodukte bei Forschungspartnern.

Eine Reihe von Professoren arbeitet in Fachausschüssen z. B. des VDI bzw. VDE und bedeutsamen nationalen wissenschaftlichen Gremien und Kuratorien mit und erhöht so die Reputation unserer Hochschule.



Ein öffentlichkeitswirksames und transferorientiertes Forschungsprojekt der Fakultät wird nachfolgend kurz vorgestellt.

Im Bereich Elektrotechnik wird ein Forschungsthema zum Smart-Metering mit dem Forschungspartner enviaM bearbeitet. Dabei wird untersucht, wie die Datenübertragung und die Visualisierung von Verbrauchsdaten verbessert werden können. Ebenso arbeitet das Hochschulteam an der Gestaltung neuer Messgeräte, die den Strom-, Gas- und Wärmeverbrauch gleichzeitig und transparent erfassen.



Einbau des ersten digitalen Stromzählers an der Hochschule Mittweida (Rektor Prof. Lothar Otto (r.), Andreas Auerbach (2. v. l.) und Rainer Storch vom Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement)

Die Professoren der Fakultät EIT forschen in den nachfolgend genannten Gebieten:

Forschungsgebiet	Wissenschaftler
Automatisierungstechnik/Kommunikationstechnik	Prof. Dr.-Ing. Thomas Beierlein
Drahtlose Sensornetze, Digitale Mobilfunk- und Broadcastsysteme, Mobile Anwendungen sowie Datenkompression	Prof. Dr.-Ing. Volker Delpont
Sensorik	Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Döring
Rechnergestützter Entwurf, ASIC-Design	Prof. Dr.-Ing. Werner Günther
Embedded Systems; Mikrocontrollertechnik	Prof. Dr.-Ing. Olaf Hagenbruch
Regenerative Energien; Energiemanagement	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig
Robotertechnik	Prof. Dr.-Ing. Klaus Müller
EMV	Prof. Dr.-Ing. Rainer Parthier
Industrielle Steuerungen, Industrielle Kommunikation	Prof. Dr.-Ing. Dietmar Römer
Biokinetische Medizintechnik	Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz
Licht- und Gebäudesystemtechnik, Energieanlagen- technik, Neue Medien in der Bildung / E-Learning, Wissens- und Technologietransfer	Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem
Keine finanzierte Forschung, dafür lehrebegleitende wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der digita- len Signalverarbeitung und deren Applikation in der Codierung und digitalen Übertragungstechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Thomanek



Erarbeitung multimedialer Lernmittel	Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Vogel
Visualisierung von Ertragsdaten für Photovoltaikanlagen	Prof. Dr.-Ing. Frank Zimmer

### 1.2.2 Fakultät Maschinenbau

Die Forschung in der Fakultät Maschinenbau wurde 2010 ausgeweitet. Zahlreiche Industrie- und wissenschaftliche Partner konnten wieder gewonnen werden. Schwerpunkte der drittmittelunterstützten Themen bildeten:

- Arbeitsplanung/Arbeitswissenschaft/  
Virtual Reality
- Fertigungstechnik
- Konstruktion/Mechatronik
- Oberflächen- und Werkstofftechnik

Außer in diesen industriell und öffentlich geförderten Projekten engagierten sich viele Professoren der Fakultät in der direkten Zusammenarbeit mittels Einbeziehung von Studenten und Doktoranden. Besonders hervorzuheben ist hier die formula student, an der über 30 Studenten unter Anleitung

der Professur Konstruktion fachübergreifend an Konstruktion und Bau eines Rennwagens wirken.

Das wissenschaftliche Engagement der Fakultät Maschinenbau wird auch in der Unterstützung von sieben Doktoranden mit einer breiten Palette von Dissertationsthemen deutlich.

Die vermehrte Forschungsaktivität äußerte sich im Berichtszeitraum u. a. durch die Verdoppelung der Drittmiteleinahmen und in der Erhöhung der Anzahl an Publikationen.

Im Nachfolgenden werden einige Forschungsprojekte der Fakultät kurz vorgestellt:

Die Professoren der Fakultät arbeiten auf nachfolgenden Forschungsgebieten:

(Autor: Prof. Dr.-Ing. F. Weidemann)

Forschungsgebiet	Wissenschaftler
Qualitätssicherung	Prof. Dr.-Ing. Bernd Gaier
Qualitätsmanagement; Verfahrensoptimierung	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Gebhardt
Arbeitsplanung; Arbeitswissenschaft	Prof. Dr.-Ing. Leif Goldhahn
Werkstofftechnik, ultrafeinkörnige und hochfeste Aluminiumlegierungen	Prof. Dr.-Ing. Frank Hahn
Fügetechnik	Prof. Dr.-Ing. Peter Hübner
Elektrolytentwicklung	Prof. Dr. rer. nat. Frank Köster
Finite Element Simulation Festigkeitsuntersuchungen an Bauteilen	Prof. Dr.-Ing. Uwe Mahn
Neue Werkstoffe, Materialwissenschaften	Prof. Dr.-Ing. Frank Müller
Chemisch reduktive Metallabscheidung; Elektrochemische Analytik	Prof. Dr. rer. nat. Falk Richter



Finite Elemente Berechnung; Kopplung FEM und Steuerungstechnik; Maschinenelemente	Prof. Dr.-Ing. Frank Weidemann
Immobilienökonomie/-management, insbesondere Immobilien-Portfolio und Asset Management	Prof. Dr. rer. pol. Kristin Wellner
Zerspanungstechnik; Spritzgießen	Prof. Dr.-Ing. Eckard Wißuwa
Finite-Elemente-Methode	Prof. Dr.-Ing. Martin Zimmermann

### 1.2.3 Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik

Die Fakultät Mathematik/Naturwissenschaften/Informatik ist eine mathematisch-naturwissenschaftlich-technisch geprägte Fakultät, also ein klassischer "MINT-Bereich". Ihre vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten berühren einige ausgewählte Zukunftstechnologien des 21. Jahrhunderts.

Im Zusammenwirken der Fachgebiete Mathematik, Physik, Biotechnologie und Informatik und in der ingenieurtechnischen Ausrichtung der Disziplinen liegt der besondere Erfolg der Fakultät MNI in Forschung und Lehre begründet. Durch die seit 2010 fixierte neue Bezeichnung "Mathematik/Naturwissenschaften/Informatik" wird diese interdisziplinäre Verknüpfung auch nach außen im Namen der Fakultät deutlicher sichtbar.

Die Schwerpunkte der Forschungsarbeiten in der Fakultät MNI liegen auf verschiedenen Gebieten der Laser- und Beschichtungstechnik, der Mathematischen Netzwerkanalyse, der Umweltakustik, der Biotechnologie/Bioinformatik und der Informatik/Wirtschaftsinformatik. Im Berichtszeitraum ist es wiederholt gelungen, erhebliche Mittel zur Verbesserung des Ausstattungsgrades der Labore und Drittmittelstellen für junge wissenschaftliche Mitarbeiter bereitzustellen. Der Gesamtumfang der eingeworbenen Drittmittel im Berichtszeitraum betrug 1,99 Mio. Euro. Es ist dem außerordentlichen Engagement der verantwortlichen Professoren zu verdanken, dass derartig umfangreiche Forschungsleistungen erbracht werden konn-

ten. Auch das Lehrangebot spiegelt die Forschungsinteressen der Professoren wider. Zugleich bieten die vorhandenen Forschungsprojekte ausgezeichnete Möglichkeiten zur Einbindung der Studenten in die anwendungsbezogene Forschung und damit natürlich auch zur Rückkopplung im Sinne der Integration neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Ausbildung. Neben der Integration von Studenten der Diplom-, Bachelor- und Masterstudiengänge in die Forschungsprojekte sind auch die zahlreichen (kooperativen) Promotionsverfahren zu nennen, die in der Fakultät MNI in diesem Zusammenhang betreut werden.

Die Forschungsaktivitäten der **Fachgruppe Mathematik** liegen im Bereich der Diskreten Mathematik und auf dem Gebiet der Computational Intelligence. Die Diskrete Mathematik stellt mit der Zuverlässigkeitsanalyse von Netzwerken ein aktuelles Gebiet mathematischer Forschung dar, welches vielfältige Bezüge zur Algebra, Graphentheorie, Kombinatorik, Komplexitätstheorie, Verbandstheorie und Wahrscheinlichkeitstheorie aufweist. Schwerpunkt der anwendungsorientierten Forschung im Bereich Computational Intelligence ist die Analyse hochdimensionaler funktionaler Daten, wie z.B. Spektren im Remote Sensing oder MALDI-TOF-Spektren in biochemischen und medizinischen Problemstellungen (Pflanzenschädigungen, Karzinomanalyse).





Ein Höhepunkt im Jahr 2010 war für die Professoren der **Fachrichtung Lasertechnik** die positive Begutachtung einer in 2009 bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingereichten Projektskizze zur Errichtung eines neuen Forschungsbaus nach Art. 91b Abs. 1 Nr. 3 GG am Standort Mittweida. Damit stehen in den kommenden Jahren für den Forschungsneubau und für weitere Investitionen in die Lasertechnik insgesamt 21 Mio. Euro zur Verfügung, was die Bedeutung der Laserforschung für die Hochschule Mittweida weiter stärken wird.

Als technologische Schwerpunkte für die zukünftige Forschung wurden auf der Basis der vorliegenden Erfahrungen und des zukünftigen Bedarfs der Industrie die Lasernanobearbeitung und die Hochrate-Laserbearbeitung identifiziert, zwei Schwerpunkte, die sich auch in der von maßgeblichen Vertretern der deutschen Wissenschaft und Industrie erarbeiteten und Ende 2010 dem BMBF vorgelegten „Agenda Photonik 2020“, in der die notwendigen Entwicklungen und Trends auf dem Gebiet der Photonik in den kommenden Jahren dargelegt sind, wiederfinden. Dies zeigt die mittel- bis langfristige Tragfähigkeit des eigenen Konzeptes.

Von den Professoren wurde in 2010 das „**Laserinstitut der Hochschule Mittweida**“ als In-institut und zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Hochschule Mittweida gegründet, in dem künftig die Forschung auf dem Gebiet der Lasertechnik konzentriert sein soll.

Umfangreiche Forschung wurde 2010 im Rahmen der beiden Nachwuchsforscherguppen, die in der Fachgruppe Lasertechnik existieren, geleistet. Seit 2006 läuft im Laserinstitut sehr erfolgreich die vom BMBF geförderte Innoprofile-Nachwuchsforscherguppe „Rapid Microtooling mit laserbasierten Verfahren“ unter Leitung von Prof. Exner, die 2010 um 9 Monate bis 31.3.2011 verlängert wurde. In dieser Gruppe arbeiten 7 Jungwissenschaftler an der Erforschung von 5 neuartigen Laser-Mikrobearbeitungsverfahren und an der Unterstützung von 10 regionalen Firmen. Insbesondere zum La-

sermikrosintern, zur Strukturierung mit hochrepetierenden Ultrakurzpuls laser und zur Hochrate-Mikrobearbeitung mit einem Monomode-Hochleistungsfaserlaser und einem Polygonspiegelscanner wurden weltweit einzigartige Ergebnisse erbracht. Bis jetzt konnten in dem Projekt 9 Patente angemeldet werden. Weiterhin entstehen 2 Promotionen im kooperativen Verfahren mit der TU Chemnitz und an der Uni Manchester. Das Projekt stellt mit einem Finanzumfang von über 4,5 Mio. Euro ein Novum für Fachhochschulen dar.

In der zweiten Nachwuchsforscherguppe „Laserpulsabscheidung von Schichten und Lasermikrostrukturierung von Festkörpermaterialien (LAMIS)“, unter Leitung von Prof. Weißmantel, die im Jahr 2009 startete und vom Land Sachsen sowie mit Mitteln der EU (ESF) gefördert wird, forschen 4 Nachwuchswissenschaftler im Bereich Lasertechnik über einen Zeitraum von insgesamt 3 Jahren. Hinzu kommen zwei weitere Nachwuchswissenschaftler an den Professuren Biotechnologie und Fertigungstechnik zur Erforschung von neuartigen Anwendungsmöglichkeiten der Lasertechnologien in diesen Bereichen. Das Projekt fördert somit auch die Integration der Lasertechnologien in andere Fachgebiete.

Besonders herausragend ist die Mitarbeit im „Kompetenznetzwerk für Nanosystemintegration – Anwendung von Nanotechnologien für energieeffiziente Sensorsysteme“, einem seit 1.1.2010 laufendem Projekt im Rahmen der Förderinitiative des BMBF: Spitzenforschung in den neuen Ländern. Die Mitarbeit in so einem auf Spitzenforschung ausgerichteten Projekt hebt die Forschung des Laserinstitutes heraus. In diesem Rahmen werden Untersuchungen zur Laser-Mikro-/Nanostrukturierung von ultradünnen spintronischen Schichten, wie sie z.B. in Festplattenleseköpfen eingesetzt werden, durchgeführt. Ziel der Mitarbeit in dieser Initiative sowie zweier weiterer Co-Projekte, die 2009 über die SAB beantragt und nach Bewilligung in 2010 begonnen wurden, ist die Entwicklung neuer Technologien zur Laser-



pulsabscheidung und zur Funktionalisierung der Schichten und aufbauend darauf die Entwicklung neuartiger Magnetfeld-Sensoren auf spintronischer Basis, die dann in Sachsen hergestellt werden sollen, wobei die Laserverfahren die Kerntechnologien dafür bereitstellen.

Die Schwerpunkte der Forschung im Bereich **Biotechnologie** liegen auf den Gebieten der Zellkulturtechnik und beschäftigen sich speziell mit dem Verhalten von Zellen beim Wachstum auf modifizierten Oberflächen, sowie der Biologie von Biogasanlagen.

Auch die **Fachgruppe Informatik** (inkl. Wirtschaftsinformatik) trägt aktiv zur Forschungsleistung der Fakultät MNI bei.

Die Zusammenarbeit von Prof. M. Geissler und Prof. W. Schubert aus der Fachgruppe Informatik mit dem Forschungsprojekt Gamecast der Fakultät Medien (Leiter: Prof. R. Wierzbicki, Herr Th. Schmieder), welche im Jahre 2009 begonnen hat, hat sich auch

im Jahr 2010 erfolgreich fortgesetzt und weiterentwickelt. Beide Professoren wirken als Berater auf ihren Spezialgebieten im *Gamecast*-Projekt mit (siehe <http://www.gamecast-tv.com/team/>). Im Rahmen des Moduls Grafiksysteme hat Prof. Geissler studentische Projektarbeiten und eine Bachelorarbeit zu 3D-Grafik-Spezialthemen für das Gamecast-Projekt betreut.

Auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten vor allem auf die Entwicklung von Data-Mining-Verfahren für die Anwendung in verteilten Informationssystemen. Unter Leitung von Herrn Prof. Dr. A. Ittner werden dazu unter dem gemeinsamen Forschungsthema „Analytics-As-A-Service“ (A3S) die Forschungs- und Entwicklungsprojekte Web-KISS, IKISS und PriMini verfolgt.

(Auszug, Autor: Prof. Dr. Uwe Schneider)

Forschungsgebiet	Wissenschaftler
<b>Mathematik</b>	
Diskrete Mathematik, Computerorientierte Mathematik	Prof. Dr. rer. nat. Klaus Dohmen
Grundlagen der diskreten Optimierung, Anwendung von Optimierungsmethoden in wirtschaftlichen und technischen Systemen	Prof. Dr. rer. nat. Regina Fischer
Analyse mittels SMFS von Membranproteinen Energiebasierte Analyse von evolutionären Zusammenhängen von Proteinen Biegungsverhalten von DNA - Promotoren	Prof. Dr. rer. nat. Dirk Labudde
Kombinatorik, Graphentheorie	Prof. Dr. rer. nat. Peter Tittmann
Theorie neuronaler Netze und des Maschinellen Lernens, Computational Intelligence, Datenanalyse insbesondere hochdimensionaler Daten, remote densing data analysis, analysis of MALDI-TOF and NMR spectra in biology and medicine	Prof. Dr. rer.nat. habil. Thomas Villmann



<b>Naturwissenschaften</b>	
Lasertechnik / Lasermaterialbearbeitung	Prof. Dr.-Ing. Horst Exner
Biotechnologie, Mikrobiologie, Zellkulturtechnik, Kontrolle von Biofilmen, Umwelttechnik	Prof. Dr. rer. nat. Petra Radehaus
Lasertechnik; Photonik	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Steiger
Festkörpermechanik	Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Totzauer
Lasertechnik; Dünnschichttechnik, Mikrostrukturierung	Prof. Dr.rer. nat. Steffen Weißmantel
Biologische Wasserstofferzeugung, Datenprozessierung und -visualisierung im Kontext der systemischen und synthetischen Biologie	Prof. Dr. rer. nat. habil. Röbbe Wünschiers
<b>Informatik</b>	
Betriebssysteme (Linux), Rechnernetze	Prof. Dr.-Ing. Joachim Geiler
Analytik/Data Mining (Recommendation Engines, Kundeninteraktionsserver)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner
Bioinformatik	Prof. Dr.rer. nat. Dirk Labudde
Informatik, Betriebssysteme	Prof. Dr.-Ing. Uwe Schneider
Moderne Softwaretechnik und Programmier Techniken für KMU	Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schubert
Mobiles GIS (Geographische Informationssystem)	Prof. Dr. rer. biol. hum. Rudolf Stübner

#### 1.2.4 Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Die Fakultät bewertet Forschung und Entwicklung als wesentliches Element einer erfolgreichen Umsetzung ihrer Ausbildungsphilosophie und der Teilnahme an der Fachdiskussion der Disziplin. Im Berichtszeitraum haben die Forschungsaktivitäten der Fakultät an Dynamik gewonnen. Dies ist umso bemerkenswerter als die Studiengänge der Fakultät Wirtschaftswissenschaften quantitativ voll ausgelastet sind. Durch die enorme Belastung des Lehrkörpers, die sich mit den entsprechenden Verpflichtungen gegenüber

den Studenten ergibt, sind freie Kapazitäten, die im Sinne von Auftragsforschungen verwendet werden können, sehr knapp bemessen. Dennoch zählen wir zu den Aufgaben im Rahmen der Entwicklung unserer Fakultät und der Qualität unserer Lehre die Intensivierung unserer Kooperationsbeziehungen im Rahmen von Public-Private-Partnership-Modellen. Hierbei stand die weitere Vertiefung der berufsbegleitenden beziehungsweise Fernstudiengänge, direkt ausgerichtet an den Bedürfnissen des Marktes, in Verbindung mit unseren Kooperationspartnern im Mittelpunkt. Im Rahmen der originären For-



schungsaktivitäten intensivierten die Kolleginnen und Kollegen der Fakultät sowohl ihre Publikationsanstrengungen als auch die Betreuungsaktivitäten im Rahmen von Forschungsprojekten. Erwähnenswert sind hierbei besonders Kooperationen mit der Wirtschaft, die wiederum direkt zu Diplomangeboten, Praktika und Lehrangeboten und mittelbar zur Verbesserung der Berufsperspektiven für die Absolventen führen.

#### **Forschungsschwerpunkte:**

Die Forschungsaktivitäten der Fakultät Wirtschaftswissenschaften liegen schwerpunktmäßig in Forschungsgebieten, die für die Region beziehungsweise die Stadt Mittweida von hoher Bedeutung sind. Daher stehen Existenzgründung, Kundenorientierung, Regionalforschung, Controlling und Finanzmanagement in mittelständischen Unterneh-

men sowie branchenübergreifend einsetzbare Softwarelösungen und Anwendungssysteme an erster Stelle der Forschungsgebiete. Weiterhin verfolgen wir unser Ziel der europäischen Ausrichtung unserer Fakultät nicht nur mit der Betreuung überdurchschnittlich vieler ausländischer Studenten, sondern auch mit der Übernahme von international ausgerichteten Forschungsprojekten, wie aus den im Bericht dargestellten Aktivitäten und Publikationen zu entnehmen ist.

#### **Sonstige Forschungsaktivitäten:**

Die Forschungstätigkeiten der Fakultät werden abgerundet durch die Mitarbeit vieler Kolleginnen in Gremien, Ausschüssen, Seminarreihen und Workshops sowie erstmalig durch die Betreuung kooperativer Promotionsverfahren.

(Autor: Prof. Dr. rer. oec. V. Tolkmitt)

<b>Forschungsgebiet</b>	<b>Wissenschaftler</b>
Existenzgründung, Kundenorientierung, Regionalforschung, Verkehrsmanagement	Prof. Dr. rer. pol. Ulla Meister
Business Intelligence, Einsatz von PLM-Systemen zur Unterstützung des Angebotsengineerings, Betriebliche integrierte Anwendungssysteme, Standardsoftwaresysteme	Prof. Dr. rer. pol. Silke Meyer
Controlling, Finanzmanagement, Risikomanagement, Nutzwertanalysen	Prof. Dr. rer.oec. Volker Tolkmitt
Verhaltensökonomie, Cross Cultural Management	Prof. Dr. phil. Roland Vielwerth
Ordnungspolitik, Wirtschaftsethik, Internationaler Kapitalverkehr	Prof. Dr. rer. pol. Michael Wüst

### **1.2.5 Fakultät Soziale Arbeit**

Der Fachbereich Soziale Arbeit setzt sich seit Jahren mit aktuellen Entwicklungen der Praxis und des gesellschaftlichen und vor allem auch regionalen Kontextes Sozialer Arbeit auseinander. Ein zentrales Thema des vergangenen Forschungszeitraumes waren Themen wie Rechtsradikalismus (auch unter der Genderperspektive), Teenagerschwangerschaft, junge Mütter mit Behinderung,

benachteiligte Frauen, Asylbewerberinnen, gesundheitsfördernde Schule etc. Auch die intensive Vortragstätigkeit macht eine zunehmende Regionalisierung von Forschungs- und Weiterbildungsbemühungen der Kollegenschaft deutlich. In diesem Sinne ist die Vermittlung der Forschungsergebnisse direkt an die Praxis ein wichtiges Anliegen. Das Forschungsprofil der Fakultät Soziale Arbeit ist entsprechend durch zahl-



reiche Aktivitäten innerhalb und außerhalb des Studiums geprägt, die sich u.a. in der Praxisforschung in Modulen des BA- als auch des MA-Studiums widerspiegeln.

Außerhalb von Studienmodulen vollzieht sich die Forschung insbesondere in der Auftragsforschung bzw. durch öffentlich geförderte Projekte. Insbesondere ist hier das im Fachhochschulprogramm „Soziale Innovationen für Lebensqualität im Alter (SILQUA-FH)“ eingeworbene Projekt "Empowerment für Lebensqualität im Alter" von Herrn Prof. S. Beetz hervorzuheben. Desweiteren sind in Zusammenhang mit Forschungsarbeiten die kooperative Promotionen der Fakultät zu nennen, die zwischen der Hochschule Mittweida und den verschiedenen Universitäten zu unterschiedlichen Thematiken der Sozialen Arbeit erarbeitet werden. Sie sind im Nachfolgenden aufgeführt:

- „Alte Männer mit Hilfe- und Pflegebedarf“ (Michel C. Hille, Betreuung: Prof. Häußler-Sczepan)

- „Der berufsbiographische Einfluss auf Körpererfahrungen im Alter“ (Nora Kirk, Betreuung: Prof. Funk)
- "Akademisierung der ErzieherInnenausbildung" (Christine Winkler-Dudczig, Betreuung: Prof. Ehlert)
- "Evaluation von Prävention bei Frühen Hilfen in Zusammenhang mit Problemen des 'doppelten Mandats' von Hilfe und Kontrolle (Thilo Richter, Betreuung: Prof. Funk)
- "Analyse siedlungsbezogener Empowermentprozesse in Sachsen und deren gesellschaftstheoretische Verortung. Ein sozialwissenschaftlicher Beitrag zur Empowermentforschung (Annegret Saal, Betreuung: Prof. Beetz)

Für die Promovenden wird mehrmals im Semester eine Forschungswerkstatt angeboten.

(Auszug, Autor: Prof. Dr. G. Ehlert, Prof. Dr. S. Beetz)

Forschungsgebiet	Wissenschaftler
Soziale Arbeit und Regionale Entwicklung, Wohnungsgenossenschaften und Quartier, Genossenschaften im Dritten Sektor, Jugend - Perspektiven in Ostdeutschland, Armut und Peripherisierung	Prof. Dr. phil. Stephan Beetz
Professionalität Sozialer Arbeit, Supervision und Beratung	Prof. Dr. rer. nat. Stephan Busse
Professionalisierung von Sozialer Arbeit in den neuen Bundesländern (empirische Forschung zum Selbstverständnis von SozialarbeiterInnen, AbsolventInnenbefragungen), Geschlechterverhältnisse in der Sozialen Arbeit	Prof. Dr. phil. Gudrun Ehlert
Sozialökonomie und -philosophie, Sozialwirtschaft und -management, Netzwerkarbeit in der Sozialwirtschaft: Theoretische und empirische Grundlegung von Netzwerken.	Prof. Dr. phil. Wolfgang Faust
Lebenslage behinderter Menschen; Regionale Versorgungsstrukturen und Situation von minderjährigen Schwangeren und Müttern	Prof. Dr. phil. M.A. soz. Monika Häußler-Sczepan
Rechtliche Regelung generativer Beziehungen, Anleitungprozesse in Gruppen	Prof. Dr. jur. Christina Niedermeier
Demographie; Armut, Wohnungslosigkeit	Prof. Dr. phil. Wolfgang Scherer



Psycho-soziale Versorgung und theoretische Konzepte, methodische Herangehensweisen der Betroffenen-Orientierung und –Kontrolle in Praxis, Lehre und Forschung; Migration in der Einwanderungsgesellschaft; Beratung	Prof. Dr. phil. Steffi Weber-Unger-Rotino
Gesundheit, Gesundheitsprävention Sucht Gesundheitssystem	Prof. Dr. Barbara Wedler
Sozialmanagement, Organisationsentwicklung, Personalentwicklung und Qualitätsentwicklung im Sozialbereich und der öffentlichen Verwaltung, Konzept- und Projektentwicklung in der Sozialen Arbeit, Sozialmanagementkonzepte	Prof. Dr. rer. soc. Armin Wöhrle
Kinder- und Jugendhilfe, Arbeit mit Familien, Elternarbeit, Geschlechterbezug in der sozialen Arbeit	Prof. Dr. Barbara Wolf

### 1.2.6 Fakultät Medien

Forschung und Entwicklung sind ein wesentliches Element einer erfolgreichen Umsetzung der Ausbildungsphilosophie in der Fakultät Medien und gestatten die Teilnahme an der wissenschaftlichen Diskussion der Fachdisziplinen. Im Berichtszeitraum hat die Dynamik der Branche das Forschungsprofil in diesem Sinne weiter verändert. Vertieft wurde die interdisziplinäre Forschung durch Projekte, die fakultätsübergreifend auf das weitere Zusammenwachsen von Technik, Content und medienwirtschaftlicher Verwertung im Umfeld des Web 2.0 reagieren. Verstärkt steht lebenslanges und dezentrales Lernen als anwendungsorientierter Wissenschafts-Praxis Transfer im Mittelpunkt der künftigen Profilbildung der forschenden Fakultät.

Hervorzuheben sind:

- Die Teilhabe an den aktuellen Entwicklungen der Branche und damit im beiderseitigen Wissenstransfer durch die Forschungsprojekte vor allem im Bereich der neuen digitalen Distributionstechniken und medienübergreifenden Verwertungsketten

- Die Zuwendung zu medienpädagogischen Projekten und mediengestützten Lernszenarien.
- Die Kooperationen mit der Medienwirtschaft, die wiederum direkt zu Bachelor- und Masterangeboten, Praktika und Lehrangeboten und mittelbar zur Verbesserung der Berufsperspektiven für die Absolventen führen
- Die Profil- und Imagebildung der Fakultät in Wirtschaft und Wissenschaft
- Die Verankerung der Hochschule Mittweida in der Region und im Freistaat durch Forschung im Sinne einer konkreten regionalen Technologie- und Wirtschaftsförderung, was für die Fakultät die Zuwendung zur sächsischen Medienlandschaft bedeutet.

Die Schwerpunkte sind beschrieben durch:

- Empirische Forschung: Die bewährten Kooperationen mit dem Medieninstitut Mittweida und der MRD (Mittweida Research) eröffneten den Zugang zu einer neuen Forschungsreihe der Sächsischen Landesanstalt für privaten Rundfunk und neue Medien (SLM) in Form einer gutachterlichen Marktanalyse im Projekt Lokal 2.0.



- Vorhaben zum mediengestützten Lernen: Hier widmet sich die Forschungstätigkeit sowohl der medien-spezifischen Fachdidaktik als auch der produktionstechnischen Umsetzung. Die Beschäftigung mit den Lehr- und Lernmittel wird zudem in Hinblick auf Fragen der Nutzung und der Verteilung sowie des Rezipientenverhaltens erweitert. Der Focus liegt aktuell auf Qualitätskontrolle und Entwicklung alltagstauglicher tools z.B. im Projekt university anytime.
- Das Projekt GAMECAST definiert Interaktivität als Metapher für die Konstruktion von handlungsbezogenen Erfahrungsräumen im cross-medialen Umfeld zwischen TV, Games und Internet und will sich als Vorreiterformat im Bereich konvergierender Medien profilieren. Technologisch zielt GAMECAST auf die Implementierung eines zukunftsweisenden cross-medialen Systems zur Verbindung von Computerspiel-Online-

plattformen mit dem Medium Film/Fernsehen sowie Erstellung eines lauffähigen Prototyps einer interaktiven, animierten Fernsehserie unter Einsatz einer speziell dafür konzipierten Spiele-Engine.

- Programmforschung: Hier stehen, nach der medienwirtschaftlich induzierten Veränderung des Programmangebotes der letzten Jahre, weiterhin neue Formate im Vordergrund.
- Im Forschungsschwerpunkt Medien stehen die Dokumentation und Analyse zeithistorischer Vorgänge und Abläufe durch die Aufbereitung und Ausleuchtung medienhistorischer und medienpolitischer Aktivitäten und Prozesse im Vordergrund.

(Autor: Prof. Dr.-Ing. R. Zschockelt)

Forschungsgebiet	Wissenschaftler
Medien	Prof. Dr. phil. Otto Altendorfer
Medienwissenschaften	Prof. Dr. phil. Ludwig Hilmer
Audiotechnik, Rundfunktechnik	Prof. Dr.-Ing. Michael Hösel
Informationsgerätetechnik- Optik Job-Starterprojekt	Prof. Dr.-Ing. Lothar Otto
Medienkonvergenz, Interaktive Medien, Digitale Kunst und digitale Ästhetik, Kreativer eContent, Knowledge Networks, eLearning und Präsenzlehre	Prof. Dr.-Ing. Robert J. Wierzbicki

## 1.3 Forschungsprojekte

### 1.3.1 Fakultät Elektro- und Informationstechnik

#### Untersuchung von Realisierungsvarianten für IEEE-1588 basierte Systeme

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. T. Beierlein

Laufzeit: 01.10.2009 – 31.12.2009

Förderer / Partner: BMBF



---

### **Pfeifen-Orgel mit dynamischer Stimmung (AiF / BMWi)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. T. Beierlein  
Laufzeit: 01.10.2010 – 30.09.2012  
Förderer / Partner: BMBF

### **Forschungs- und Entwicklungs-Arbeiten zum Unbundled Einsatz von ET 200S**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. T. Beierlein  
Laufzeit: 2010  
Förderer / Partner: Siemens AG

### **Untersuchungen zur Realisierung eines neuen ARM-9 basierten Prozessormoduls**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. T. Beierlein  
Laufzeit: 01.08.2010 – 31.12.2010  
Förderer / Partner: TQ Components/Systems

### **Entwicklung und Simulation neuer clustering-basierter Routingprotokolle für die Minimierung des Energiebedarfs von drahtlosen Adhoc- und Sensornetzwerken**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. V. Delpont  
Laufzeit: 01.03.2009 – 31.12.2010  
Förderer / Partner: SMWK

### **Faseroptische Sensoren auf der basis resonanter Raman-Streuung – FiberStar**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. habil. H. Döring  
Laufzeit: 01.07.2009 - 30.06.2012  
Förderer / Partner: BMBF

### **Untersuchung und Optimierung des Längenmesssystems - ILM**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. habil. H. Döring  
Laufzeit: 2010  
Förderer / Partner: Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

### **Entwicklung eines Outdoor-RFID Loggers mit GPS- und GSM Kommunikation für mobile und stationäre Anwendungen**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. habil. H. Döring  
Laufzeit: 2010 - 2012  
Förderer / Partner: SAB

### **Erarbeitung und Implementierung von Algorithmen für die Signalbewertung von signifikantem Umgebungsgeräusch**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. O. Hagenbruch  
Laufzeit: 01.04.2008 - laufend  
Förderer / Partner: PTS Professional Technical Systems Daten- und Kommunikationstechnik GmbH Lichtenau

### **Selbstkonfigurierendes Monitoring technischer Anlagen**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. O. Hagenbruch  
Laufzeit: 01.06.2010 – 31.08.2012  
Förderer / Partner: BMWi/PTS Professional Technical Systems Daten- und Kommunikationstechnik GmbH Lichtenau





---

### **Elektronische Steuerung für Heizdraht-Schneidgeräte**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. O. Hagenbruch  
Laufzeit: 14.07.2009 - 31.01.2010  
Förderer / Partner: SPM Maitech GmbH

### **Qualifizierte Evaluierung des Flugschneefühlers FSF03**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. O. Hagenbruch  
Laufzeit: 2010  
Förderer / Partner: ESA GmbH Grimma

### **Energieeffizienzuntersuchungen**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. R. Hartig  
Laufzeit: 01.04.2007 - ff  
Förderer / Partner: Schneider Electric GmbH

### **Energy effivency**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. R. Hartig  
Laufzeit: 2008 - ff  
Förderer / Partner: ELSO GmbH Sondershausen

### **Low energy living (Teilprojekt)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. R. Hartig  
Laufzeit: 01.11.2009 - 01.10.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF / WSH Zwickau, TU Chemnitz

### **Forschungszusammenarbeit (Systemdienstleistungsbonus, Direktvermarktung, Finanzierungsstruktur, Schadenfrüherkennung)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. R. Hartig  
Laufzeit: 06.11.2009 - ff  
Förderer / Partner: WSB GmbH Dresden

### **Bildungs- und Kommunikationszentrum im WKW Mittweida (BKZ)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. R. Hartig, Prof. Dr.-Ing. habil. G. Thiem  
Laufzeit: 2006 - 2011  
Förderer / Partner: Förderverein Wasserkraftwerk Mittweida e. V.

### **Digitale Signalverarbeitung und Spektralanalyse**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. A. Lampe  
Laufzeit: 2010  
Förderer / Partner: EDC Electronic Design Chemnitz GmbH

### **Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Untersuchung und dem Entwurf von speicherintensiven Empfangsverfahren für Broadcast Systeme auf SDR**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. A. Lampe  
Laufzeit: 2010 -ff  
Förderer / Partner: Fraunhofer IIS

### **Beratungs-, Forschungs- und Entwicklungsleistungen sowie Ausführung von Musterfertigungen**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. A. Lampe, Prof. Dr.-Ing. T. Beierlein  
Laufzeit: 2010 - ff  
Förderer / Partner: BEB Industrie-Elektronik AG



---

### **Evaluierung einer Toolkette zur Erzeugung von NC/Roboterfahrensprogrammen aus 2D-CAD-Daten**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. Dietmar Römer  
Laufzeit: 2010  
Förderer / Partner: Unger Kabel-Konfektionstechnik GmbH & Co KG

### **Funktionsmuster einer elektronischen Steuerung für elektrische Orgelwerke**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. C. Schulz  
Laufzeit: 01.09.2005 - ff  
Förderer / Partner: Hermann Eule Orgelbau Bautzen GmbH

### **Beratungs-, Recherche-, Entwicklungs- und Abwicklungsleistungen im Rahmen des Projekt „Beitrag des KfZ-Zustands zum Unfallgeschehen“**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. C. Schulz  
Laufzeit: 2010 - ff  
Förderer / Partner: Verband der TÜV e.V. Berlin

### **Forschungskooperation enviaM**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. habil. G. Thiem, Prof. Dr.-Ing. R. Hartig  
Laufzeit: 2000 - ff  
Förderer / Partner: envia Mitteldeutsche Energie AG

### **Prototypische Produktentwicklung für EVU-Produkte für elektrische Kleineinspeiser**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. F. Zimmer, Prof. Dr.-Ing. R. Hartig  
Laufzeit: 01.02.2010 – 30.06.2010  
Förderer / Partner: EnviaTEL GmbH

## **1.3.2 Fakultät Maschinenbau**

### **Modulare Produktion - ModPro**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. L. Goldhahn  
Laufzeit: 01.10.2008 – 30.09.2010  
Förderer / Partner: BMBF / AVT GmbH Ilmenau, Automatisierungs- und Verfahrenstechnik, IMM Elektronik GmbH

### **Verbindung wissensbasierter Systeme für den Fabrikbetrieb mit Virtual Reality – wbSys-VR**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. L. Goldhahn  
Laufzeit: 01.05.2009 – 30.04.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF

### **Multimediale und Virtual Reality-basierte Planungs- und Lernbausteine für Teilefertigung und Montage - PlanLern**

Teilprojekt der Hochschule Mittweida in der Nachwuchsforscherguppe „Zukunftsorientierte Kompetenzclusterungs- und -generierungsmethoden für Produktionsprozesse klein- und mittelständischer Unternehmen in Sachsen – ZkproSachs“

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. L. Goldhahn  
Laufzeit: 01.10.2009 – 30.09.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF / TU Chemnitz, Westsächsische Hochschule Zwickau



---

### **Entwurf und Test eines wissensbasierten Logikmoduls für die virtuelle Realität**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. L. Goldhahn  
Laufzeit: 2010  
Förderer / Partner: Freistaat Sachsen

### **Grundlagen zur Entwicklung energetischer Planungsalgorithmen für ERP-Systeme(EnPlan)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. L. Goldhahn  
Laufzeit: 01.12.2010 – 30.11.2012  
Förderer / Partner: BMBF/CIMPCS GmbH, Erfurt, MTV Maschinen-Technik-Vogtland GmbH, Neuensalz

### **Charakterisierung des Schweißgefüges und der mechanischen Eigenschaften der Mehrlagenschweißverbindungen**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. P. Hübner  
Laufzeit: 1.02.2010 – 30.08.2010  
Förderer / Partner: TU Bergakademie Freiberg

### **Bruchmechanik**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. P. Hübner  
Laufzeit: 1.10.2010 – 30.08.2011  
Förderer / Partner: TU Bergakademie Freiberg

### **Einfluss des Gefüges auf die Zähigkeit von ADI-Gusswerkstoffen**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. P. Hübner, Prof. Dr.-Ing. F. Hahn, Prof. Dr.-Ing. U. Mahn  
Laufzeit: 01.02.2009 – 30.12.2010  
Förderer / Partner: SMWK / AcTech GmbH, HQM GmbH

### **Elektrochemische Sensoren durch Metall- oder Legierungsabscheidungen**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. F. Köster  
Laufzeit: 01.12.2006 – 29.02.2011  
Förderer / Partner: DGO (Deutsche Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik e.V.) / Kurt Schwabe Institut Meinsberg

### **InTrAk Entwicklung eines interaktiven Trainingsgeräts mit akustischer Berührung-/Schlagdetektion durch Körperschall-Triangulation - mechanische Konstruktion**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. U. Mahn  
Laufzeit: 01.03.2010 - 28.02.2011  
Förderer / Partner: BMWi/ IMM Ingenieurbüro GmbH, Mittweida

### **Erhöhung der Energieeffizienz durch alternative Heiz- und Kühlverfahren beim Spritzgießen von Kunststoffen; Energieeffizienz bei variothermer Werkzeugtemperierung**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. E. Wißuwa  
Laufzeit: 01.09.2008 – 31.08.2010  
Förderer / Partner: BMWi / Ökoplast GmbH

### **Laserpulsabscheidung von Schichten und Lasermikrostrukturierung von Festkörpermaterialien (LAMIS) – Nachwuchsforscherguppe**

Thema 4: Einsatzuntersuchungen von ta-C, n-D und c-BN-beschichteten, bearbeitungsgeometrieoptimierten und wahlweise auch mikrostrukturierten Werkzeugen



---

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. E. Wißuwa  
Laufzeit: 15.07.2009 - 14.07.2012  
Förderer / Partner: ESF, SMWK / Fakultät MNI Hochschule Mittweida

### 1.3.3 Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik

#### **Kontrollierter Einsatz von Pulvern mit nanoskaligen Charakteristiken zur Erzeugung von Mikroteilen (KONAMI)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner  
Laufzeit: 1.04.2007 – 28.02.2010  
Förderer / Partner: BMBF / 3D Micromac AG, VIA Elektronik GmbH Hermsdorf, Micro Mechatronic Technologies GmbH Siegen, NRU GmbH Neukirchen

#### **Rapid Microtooling mit laserbasierten Verfahren**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner  
Laufzeit: 01.04.2006 - 31.03.2011  
Förderer / Partner: BMBF/ 3D Micromac AG Chemnitz, Laservorm GmbH, Acsys GmbH, IVS AG Chemnitz, Kunststofftechnik GmbH, Caddental GmbH Mittweida, Microceram GmbH, Laserinstitut Mittelsachsen e.V., Lasersign Mittweida, DMOS GmbH, Roth & Rau AG, Jenoptik LOS GmbH

#### **Untersuchungen zum Faserlasergerät sowie zu neuartigen aktiven und passiven Laserschutzrichtungen (FasGetLIM) (gefördert am Laserinstitut Mittelsachsen e.V.)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner  
Laufzeit: 01.05.2008 - 30.04.2011  
Förderer / Partner: BMBF / Laservorm GmbH, IMM GmbH, Antares GmbH

#### **Untersuchungen zum 3D-Auftragschweißen mit Zusatzmaterial (FasMazHS)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner  
Laufzeit: 01.05.2008 - 30.04.2011  
Förderer / Partner: BMBF / Laservorm GmbH

#### **Technologien und Komponenten (FasKombiHS) – Wachstumskern FASKAN**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner  
Laufzeit: 01.05.2008 - 30.04.2011  
Förderer / Partner: BMBF / Acsys GmbH

#### **Untersuchungen mit Faserlaser**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner  
Laufzeit: 2008 - 2010  
Förderer / Partner: Industrie (Bosch), Lappeeranta University of Technology

#### **Untersuchung zu lasergenerierten Gleit- und Verschleißschutzschichten mit definiert einstellbaren Schichteigenschaften**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner  
Laufzeit: 01.02.2009 - 31.12.2010  
Förderer / Partner: SMWK / Laservorm GmbH, Koki Technik Transmission System GmbH, MWS Schneidwerkzeuge GmbH & Co. KG



---

**Evaluierung neuer Anwendungen von Lasertechnologien und Kooperationsanbahnung mit der Republik Bulgarien** (gefördert am Laserinstitut Mittelsachsen e.V. an der Hochschule Mittweida)

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner

Laufzeit: 01.10.2010 – 31.03.2011

Förderer / Partner: BMBF/ ACSYS Lasertechnik GmbH Mittweida, AMK Ltd., Gabrovo, Rep. Bulgarien, F. TEHNOLESS, Gabrovo, Rep. Bulgarien, TU Gabrovo, Rep. Bulgarien

**Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern- Kompetenznetzwerk für Nanosystemintegration; TP Nanoskalige Materialsysteme - Laserstrukturierung**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner

Laufzeit: 01.11.2009 - 31.10.2012

Förderer / Partner: BMBF / TU Chemnitz, Leibniz IPF Dresden, Fraunhofer ENAS Chemnitz, Leibniz IHP Frankfurt/O., Fraunhofer IAP Golm, Fraunhofer IZM Berlin, Leibniz IFW Dresden, Helmholtz-Zentrum Berlin

**Forschungs- und Ausbildungsumsätze am Laserinstitut Mittelsachsen e.V.**

(gefördert am Laserinstitut Mittelsachsen e. V.)

Laufzeit: laufend

Förderer / Partner: Thyssen Krupp Steel Europe AG, Osram AG, u.a.

**Forschungs- und Dienstleistungsumsätze an der LIM Laserinstitut Mittelsachsen GmbH** (gefördert am Laserinstitut Mittelsachsen GmbH)

Laufzeit: laufend

Förderer / Partner: Roth & Rau AG, VW AG, PI Ceramic GmbH, WTW Wissenschaftlich-Technische- Werkstätten GmbH u.a.

**Grundlegende Untersuchungen für einen Technologiesprung in der Montage zellbasierter Solarmodule mit Performance-Layup – PERLA**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner

Laufzeit: 01.01.2010 - 31.03.2012

Förderer / Partner: Freistaat Sachsen, SAB / USK Karl Utz Sondermaschinen GmbH Limbach-Oberfrohna, GPP Chemnitz – Gesellschaft für Prozessrechnerprogrammierung mbH

**Lasermikrosintern v. funktionellen keramischen, metallischen und cermetartigen mikrostrukturierten Körpern und Untersuchung der Anwendbarkeit**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner

Laufzeit: 01.07.2010 - 30.06.2012

Förderer / Partner: BMBF / 3D Micromac AG Chemnitz, VIA Elektronik GmbH Hermsdorf

**Erzeugung und Untersuchung spintronischer Schichtsysteme** (Teilthema: Laser-Mikrostrukturierung und –Modifizierung nanoskaliger Schichtsysteme)

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. H. Exner

Laufzeit: 04.10.2010 - 30.09.2013

Förderer / Partner: Freistaat Sachsen, SAB / Fraunhofer ENAS Chemnitz, TU Chemnitz



---

### **Minderung des Verkehrslärms durch den Einsatz aktiver Lärmschutzwände**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. J. Hübelt  
Laufzeit: 01.02.2009 – 31.12.2010  
Förderer / Partner: SMWK

### **PriMini: DataMiningAnwendungen zur Preisprognose und optimierung in dynamischen Preisfindungsprozessen**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. A. Ittner, Prof. S. Meyer (Fak. Wirtschaftswissenschaften)  
Laufzeit: 01.07.2008 – 30.06.2011  
Förderer / Partner: BMBF / prudsys AG, Lixto Software GmbH, TU Chemnitz

### **WebService-gestützter intelligenter KundenInteraktionsserver**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. A. Ittner  
Laufzeit: 1.06.2009 - 31.05.2012  
Förderer / Partner: ESF, SMWK / TU Chemnitz

### **A<sup>3</sup>S: AnalyticsasaService**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. A. Ittner  
Laufzeit: 1.3.2009 - 31.12.2010  
Förderer / Partner: SMWK

### **IKISS: Intelligenter KundenInteraktionsserver zum optimalen MarketingKampagnenmanagement**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. A. Ittner  
Laufzeit: 1.6.2009 - 31.5.2012  
Förderer / Partner: BMBF / ALEA GmbH, Chemnitzer Verlag und Druck GmbH (Freie Presse), TU Chemnitz

### **Computational life science lab Dresden (Kooperationsprojekt mit der TU Dresden (BloTec))**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. D. Labudde  
Laufzeit: 1.4.2009 - 31.3.2011  
Förderer / Partner: BMBF / TU Dresden

### **Mechanismen der Stammzelltherapie bei Verbrennungen unter Verwendung von Erythropoetin**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. P. Radehaus  
Laufzeit: 1.06.2009-31.05.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF/ Universität Leipzig

### **Laserpulsabscheidung von Schichten und Lasermikrostrukturierung von Festkörpermaterialeien (LAMIS)**

Teilprojekt: Untersuchung der Eigenschaften und des Einsatzverhaltens von reinen und dotierten bzw. legierten, unstrukturierten (ebenen) und lasermikrostrukturierten ta-C-Schichten für biotechnologische und medizinische Anwendungen.

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. P. Radehaus  
Laufzeit: 15.07.2009 - 14.07.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF / Fak. Maschinenbau



---

### **Gehörschäden bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen durch außerberufliche Lärmexposition**

Wissenschaftler: Dr. rer. nat. D. Schulz  
Laufzeit: 1994 - 2010  
Förderer / Partner: Land Sachsen

### **Universeller Faserkoppler und Glasfasersysteme für UV-Laser hoher Leistung**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. B. Steiger  
Laufzeit: 01.03.2007 – 28.2.2010  
Förderer / Partner: BMBF/ Fiberware GmbH, Laservorm GmbH

### **Untersuchungen zur Faserlaserentwicklung (FasMod-HS)**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. B. Steiger  
Laufzeit: 2008 - 2011  
Förderer / Partner: BMBF / Fiberware GmbH, Laservorm GmbH

### **Mikrobearbeitung von temperaturempfindlichen Bauteilen mit Ultrakurz-Lasern, Teilprojekt**

#### **B: Einsatz von Femtosekunden-Lasern**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. B. Steiger  
Laufzeit: 01.07.2009 – 30.06.2012  
Förderer / Partner: BMBF / FH Münster

### **Erzeugende Funktionen für die Enumeration von Knotenpartitionen von Graphen**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. P. Tittmann  
Laufzeit: 1.05.2009 - 30.04.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF

### **Algebraische Methoden für die Zuverlässigkeitsanalyse von Kommunikationsnetzwerken**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. P. Tittmann  
Laufzeit: 1.08.2009 - 31.07.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF

### **Projekt Fuzzy-Imaging und Entfaltung von MS-Spektren (FIEMS)**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. habil. T. Villmann  
Laufzeit: 2009 - 2010  
Förderer / Partner: BRUKER Daltonik Bremen / Universität Leipzig, TU Chemnitz, NMR Service Erfurt

### **3D-Mikrostrukturierung von Festkörpermateriale mit großer Energiebandlücke mittels Fluor- und Femtosekunden-Laserstrahlung**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. S. Weißmantel  
Laufzeit: 01.03.2007 - 28.02.2010  
Förderer / Partner: BMBF / 3D Micromac AG Chemnitz, ZfM Chemnitz

### **Mikrostrukturierung**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. S. Weißmantel  
Laufzeit: 01.01.2007 - 31.12.2010  
Förderer / Partner: Wirtschaftsunternehmen



---

### **Erzeugung von Mikro- und Nanostrukturen mittels Femtosekundenlaser – Maskenprojektionsverfahrens (FEMA)**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. S. Weißmantel  
Laufzeit: 01.01.2010 - 31.07.2010  
Förderer / Partner: BMBF

### **Laserpulsabscheidung von Schichten und Lasermikrostrukturierung von Festkörpermaterialien (LAMIS)**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. S. Weißmantel  
Laufzeit: 15.07.2009 - 14.07.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF / Fak. Maschinenbau

### **ta-C Beschichtung von Bauteilen trocken laufender Verbrennungsmotoren (MOTAC)**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. S. Weißmantel  
Laufzeit: 01.07.2008 – 30.06.2011  
Förderer / Partner: BMBF / Golle GmbH

### **Erzeugung und Untersuchung spintronischer Schichtsysteme (Teilprojekt 1)**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. S. Weißmantel  
Laufzeit: 01.11.2010 - 31.10.2013  
Förderer / Partner: Freistaat Sachsen, SAB / Fraunhofer ENAS Chemnitz, TU Chemnitz

## **1.3.4 Fakultät Wirtschaftswissenschaften**

### **SAXEED- Existenzgründung**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. pol. U. Meister  
Laufzeit: 03/2006 - 11/2011  
Förderer / Partner: ESF/ TU Chemnitz, Westsächsische Hochschule Zwickau, TU Bergakademie Freiberg

### **Studie zum Fachkräfte-Monitoring**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. pol. U. Meister  
Laufzeit: 2010 - 2011  
Förderer / Partner: Landkreis Mittelsachsen

### **PriMini: DataMiningAnwendungen zur Preisprognose und optimierung in dynamischen Preisfindungsprozessen**

Wissenschaftler: Prof. S. Meyer (Projektleitung: 01.07.2008-30.06.2009), Prof. Dr.-Ing. A. Ittner, (Fak. MNI)  
Laufzeit: 01.07.2008 – 30.06.2011  
Förderer / Partner: BMBF / prudsys AG, Lixto Software GmbH, TU Chemnitz

## **1.3.5 Fakultät Soziale Arbeit**

### **Landgesundheitsstudie**

(als Kooperationspartner der Fachhochschule Neubrandenburg)

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. S. Beetz  
Laufzeit: 2008 - 2010  
Förderer / Partner: DFG-Projekt





---

### **Aktivierende Befragung Reitbahnviertel Chemnitz**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. S. Beetz  
Laufzeit: 2010  
Förderer / Partner: EFRE-Stadtentwicklungsfond

### **Empowermentstrategie**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. S. Beetz  
Laufzeit: 2010 - 2012  
Förderer / Partner: BMBF

### **Soziale Arbeit und Region**

Wissenschaftler: Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Busse, Prof. Dr. phil. Gudrun Ehlert  
Laufzeit: 2008 - laufend

### **Selbstverständnis von SozialarbeiterInnen: eine Langzeitstudie mit AbsolventInnenbefragungen**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. G. Ehlert  
Laufzeit: laufend

### **SWVircamp**

Wissenschaftler: Prof. Dr. G. Ehlert  
Laufzeit: 01.08.2008 - 31.08.2010  
Förderer / Partner: EU

### **Bedürfniskonfigurationen pflegebedürftiger alter Männer**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. M. Häußler-Sczepan  
Laufzeit: 2007 - 2010  
Förderer / Partner: Land Sachsen

### **Erstellung eines Leitfadens gemeinsam mit Psychiatrie-Erfahrenen zu einer Befragung von Menschen mit Psychiatrie-Erfahrungen zur psycho-sozialen Situation in Sachsen**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. S. Weber-Unger-Rotino  
Laufzeit: 09/2003 - laufend  
Förderer / Partner: Mitglieder von Selbsthilfegruppen

### **Internationale Projekte: Multi-cultural social work**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. S. Weber-Unger-Rotino  
Laufzeit: 2006 - laufend  
Förderer / Partner: Inholland University Haarlem (Holland) und Bergen University College (Norwegen)

## **1.3.6 Fakultät Medien**

### **Staatssicherheitsdienst und SED an der Hochschule Mittweida**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. O. Altendorfer  
Laufzeit: 2004 - 2010  
Förderer / Partner: / Bundesbeauftragte für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik, Staatsarchiv Chemnitz, Bundesarchiv Berlin



### **Operativer Vorgang „Landstrasse“**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. O. Altendorfer

Laufzeit: 2009 - 2010

Förderer / Partner: / Bundesbeauftragte für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik, Sächsisches Hauptstaatsarchiv

### **Images sächsischer Politiker**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. O. Altendorfer

Laufzeit: 2009 - 2011

Förderer / Partner: / SMWK, Managementakademie Riesa

### **University Anytime**

Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen mittels Adobe Connect – Contentgenerierung, nachhaltige kooperative Implementierung von Technik und Workflows

Wissenschaftler: Prof. Dr. L. Hilmer

Laufzeit: 1.6.2009 – 31.7.2010

Förderer / Partner: SMWK

### **Local Manager 2.0, ESF-Berufsbildforschung und Entwicklung**

Wissenschaftler: Prof. Dr. L. Hilmer

Laufzeit: 1.12.2010 – 30.06.2013

Förderer / Partner: ARiS, Hochschulverlag, Sächsische Landesmedienanstalt, Institut für Wissens- und Technologietransfer, SAEK, Mittweida Education Division, Medieninstitut Mittweida

### **Terrestrische Verbreitung eines lokalen Hörfunksenders**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. M. Hösel

Laufzeit: 01.10.2004 - laufend

Förderer / Partner: T-Systems International & Media & Broadcast, Leipzig

### **Entwicklung eines digitalen Geräuschkatalogs zur Erstellung von Corporate Design**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. M. Hösel

Laufzeit: 01.04.2008 – 31.08.2009

Förderer / Partner: IMM prounique GmbH

### **Lokal 2.0**

Wissenschaftler: Prof. K. Liepelt; Prof. L. Hilmer, Prof. O. Altendorfer

Laufzeit: 1.08.2009 - 31.06.2010

Förderer / Partner: / Sächsische Landesanstalt für privaten Rundfunk und neue Medien, MRD - Mittweida Research Division Akademie für multimediale Ausbildung und Kommunikation AMAK AG

### **Jobstarter**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. L. Otto

Laufzeit: 2007 - 2011

Förderer / Partner: BMBF / Prorec GmbH Chemnitz



---

### **GameCast**

Wissenschaftler: Prof. Dr.-Ing. R. Wierzbicki  
Laufzeit: 01.03.2009 - 31.12.2010  
Förderer / Partner: SMWK / Fak. MNI (Prof. W. Schubert), Fraunhofer IAIS Fraunhofer IIS (Prof. Artur Lugmayr, Markus Schubert MA.), HTW Berlin, HTW Dortmund, Gamigo AG

### **1.3.7 Zentrale Einrichtungen**

#### **Sachsenpatent**

Wissenschaftler: Prof. Dr.- Ing. H. Exner / Dr. rer.nat. Ellen Weissmantel  
Laufzeit: 01.03.2008 – 31.12.2010  
Förderer / Partner: BMWi / u.a. TU Chemnitz, TU Dresden, Universität Leipzig

#### **Professorinnenprogramm**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. M. Häußler-Sczepan  
Laufzeit: 01.05.2007 - 28.02.2011  
Förderer / Partner: BMBF

#### **MENTOSA - Mentoring-Netzwerk Sachsen**

Wissenschaftler: Prof. Dr. phil. M. Häußler-Sczepan / Dr.-Ing. U. Zenker  
Laufzeit: 01.04.2010 – 31.03.2013  
Förderer / Partner: SMWK, ESF/ Technische Universität Chemnitz, Universität Leipzig Westsächsische Hochschule Zwickau, Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden, Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ Leipzig, Bildungsakademie Mittweida e.V., QN media pool, INNOBIS Innovations- und Bildungsservicegesellschaft mbH

#### **Sächsisches E-Competenz-Zertifikat**

Wissenschaftler: Prof. Dr.- Ing. habil. G. Thiem  
Laufzeit: 2009 - 2011  
Förder / Partner SMWK/Projektleitung Universität Leipzig

#### **Koordinationsprojekt „ Wissenschaftliches Sekretariat des AK E-Learning der LRK-Sachsen“**

Wissenschaftler: Prof. Dr.- Ing. habil. G. Thiem  
Laufzeit: 2009 - 2011  
Förderer / Partner: SMWK / Projektleitung TU Dresden

#### **Hochschulübergreifender, E-Learningunterstützter Master (Fernstudium) „Industrial Management“ (IND-MAN)**

Wissenschaftler: Prof. Dr.- Ing. habil. G. Thiem  
Laufzeit: 2009 - 2011  
Förderer / Partner: SMWK

#### **Wissenstransfer in WEB-Based-Collaborative-Learning-Systems**

Wissenschaftler: Prof. Dr.- Ing. habil. G. Thiem  
Laufzeit: 2009 - 2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF



### **KOBA-ME: Kooperative Bachelorausbildung Mechatronik**

Wissenschaftler: Prof. Dr.- Ing. habil. G. Thiem gemeinsam mit Fakultät Maschinenbau  
Laufzeit: 2009 - 2015  
Förderer / Partner: SMWA

### **Access courses: Anpassungsqualifizierungen für Jugendliche zur Sicherung des Zugangs zum Studium**

Wissenschaftler: Prof. Dr.- Ing. habil. G. Thiem gemeinsam mit Fakultät Maschinenbau  
Laufzeit: 2009 - 2011  
Förderer / Partner: SMWK, ESF

### **Career Service Center an der Hochschule Mittweida**

Wissenschaftler: Dr.- Ing. U. Zenker  
Laufzeit: 16.08.2010 - 15.08.2012  
Förderer / Partner: SMWK, ESF / Bildungsakademie Mittweida e.V., QN media pool, Bildungswerk der Sächsischen Wirtschaft e.V.

## **2 Wissenschaftliches Leben**

### **2.1 Wissenschaftliche Veranstaltungen**

Ein Ausdruck des wissenschaftlichen Engagements der Professuren stellt die Organisation und Durchführung von Workshops, Mitarbeit an wissenschaftlichen Veranstaltungen, die Betreuung von Promotionsarbeiten, die Vorstellung von Forschungsergebnissen auf nationalen und internationalen Fachmessen dar. Diese Aktivitäten sind nachfolgend in 2.2 aufgeführt.

#### **2.1.1 Die wissenschaftlichen Tage**

Die wissenschaftlichen Tage untergliederten sich in 4 Workshops.

Den Auftakt machte der **Workshop SATERRA**, der sich mit der Thematik Galileo - das europäische Satellitennavigationssystem - beschäftigte. SATERRA der Name der gleichnamigen Konferenz der Hochschule setzt sich zusammen aus SAT für Satellit und TERRA für die Erde.

Der **Workshop Biokinetische Medizintechnik** fand anlässlich des 20-jährigen Bestehens des Zentrums für Biokinetische Medizintechnik an der Hochschule Mittweida statt.

Der **12. Informatik-Tag**, der sich in diesem Jahr der Forschung und Anwendungen der drei Ausbildungsschwerpunkte Informatik, Wirtschaftsinformatik und Bio-Informatik widmete. An der abendlichen Firmen –und Kontaktbörse des Informatik-Tages nahmen 14 Unternehmen teil. Darunter die Brunel GmbH, Saxonia System AG, SIGMA Chemnitz GmbH, KOMSA AG, um nur einige zu nennen.

Ein weiteres wichtiges Jubiläum, dem sich der **Workshop Laserforschung und- applikation** verpflichtet sah, war der 50. Geburtstag der Erfindung des Lasers. Im Workshop ging es speziell um Fragen zur Lasersicherheit und Hochratelaseranwendungen.

An den beiden wissenschaftlichen Tagen konnten 3 Preise vergeben werden. Den Beginn machte der **Gerhard-Neumann-Preis**, der im Anschluss an dem Workshop SATERRA vergeben wurde. Der Preis wird für technische Innovationen, die innerhalb einer Diplom-/ Masterarbeit, aber auch in Praktika, Projektarbeiten von jungen akademischen Mitarbeitern oder Absolventen der Hochschule erbracht werden, verliehen. Herr Robert Vogel, der seine Diplomarbeit in dem Unternehmen Starrag Heckert GmbH anfertigte, ist der diesjährige Preisträger.



Der Gerhard-Neumann-Preisträger 2010 Herr R. Vogel (3 v.r.) inmitten seiner Gratulanten darunter der Rektor Herr Prof Otto (3 v.l.), der Dekan MB Herr Prof Weidermann (2 v.r.), der Prodekan MB Herr Prof. Goldhahn (1 v.r.), der Hochschulbetreuer Herr Prof. Mahn (1 v.l.)

Innerhalb des Informatiktages wurde der **Informatikpreis**, der von der Gesellschaft zur Förderung der Informatik und Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Mittweida e.V. ausgeschrieben wird, vergeben. Der Informatikpreis wird jährlich an Studenten (Absolventen) für die beste Gesamtleistung in einem Informatik-orientierten Studium (also z.B. Informatik oder Wirtschaftsinformatik o.ä.) an der Hochschule Mittweida verliehen. In diesem Jahr ging er an Rico Beier und Heiko Weiß.

Ein Höhepunkt des abendlichen Empfangs am 2. Tag der wissenschaftlichen Tage war die Verleihung des **Carl-Springe-Preises** an Frau Juliane Hädrich und Herrn Heiko Seidel. Der Carl-Springe-Preis wird für herausragende Diplom-/Masterarbeiten von besonderem wissenschaftlich-technischen Wert im Fachgebiet Elektrotechnik und Informationstechnik vergeben.

Die Abendveranstaltung wurde gemeinsam von der IMM-Gruppe, der Hochschule und

Tab. 2: Messekalender 2010

Messe	Exponate/Aussteller der Hochschule Mittweida
<b>LASYS</b> Internationale Fachmesse für Systemlösungen in der Laser-Materialbearbeitung Stuttgart, 4.-6. Juni 2010	<b>Rapid Microtooling</b> Prof. H. Exner Fakultät MNI

dem SMWA gestaltet. Sie bot neben den Konferenzteilnehmern auch den Firmen, die in den letzten Jahren Innovationspreisträger im Freistaat Sachsen waren, Gelegenheit zum fachlichen Austausch.

Zu den wissenschaftlichen Tagen kamen rund 400 Teilnehmer nach Mittweida, darunter 40 Referenten aus ganz Deutschland.

In den Workshops wurden an beiden Tagen neben fachspezifischen auch sehr praxisbezogene Themen diskutiert. Insgesamt lässt sich eine sehr positive Bilanz der Wissenschaftlichen Tage an der Hochschule Mittweida ziehen. In allen Workshops fand ein offener und lebendiger Gedankenaustausch statt.

## 2.2 Beteiligung an Fachmessen

Die Hochschule präsentierte ihr Forschungspotential und ihre Forschungsleistungen innerhalb des Messestandes „Forschung für die Zukunft“ im Berichtszeitraum u.a. auf so wichtigen Messen wie der Sensor+Test, Materialica usw. (eine detailliertere Übersicht der Messebeteiligungen ist in Tab. 2 aufgeführt). Dank der Unterstützung des SMWK mit dem Gemeinschaftsstand **„Forschungsland Sachsen/Forschung für die Zukunft“** konnten die Messebeteiligungen auf hohem Niveau durchgeführt werden. Insgesamt nahm die Hochschule im Berichtszeitraum an 7 Messen teil. Die Beteiligung der einzelnen Fakultäten an Fachmessen lag vor allem in den MINT-Fakultäten der Hochschule.



<b>Sensor+Test</b> Nürnberg, 06. - 08. Mai 2010 Internationale Messe mit Kongress (u.a. Sensoren, Sensorsysteme, Sensortechnik, Messgeräte, Prüftechnik, Automatisierungssysteme)	<b>Faseroptische Längenmessung</b> Prof. H. Döring Fakultät EIT
<b>SIT</b> Chemnitz, 23. - 26. Juni 2010 SIT Sächsische Industrie- und Technologiemesse	<b>Modularisierte Produktion in der Elektronikfertigung</b> Prof. L. Goldhahn Fakultät MB
<b>IMM-Tage</b> Mittweida, 11. Juni 2010 Hausmesse der IMM-Gruppe	<b>Modularisierte Produktion in der Elektronikfertigung</b> Prof. L. Goldhahn Fakultät MB
<b>Gamescom</b> Köln, 18. - 22. August 2010 Messe für interaktive Spiel und Unterhaltung	<b>Gamecast</b> Prof. R. Wierzbicki Fakultät Medien
<b>Materialica</b> München, 16. - 19. Oktober 2010 Internationale Fachmesse für innovative Werkstoffe, Verfahren und Anwendungen mit Kongress	<b>Lasertechnologien</b> Prof. S. Weißmantel Fakultät MNI
<b>ZVO Oberflächentage</b> Berlin, 22. - 24. September 2010	<b>Elektrochemische Sensoren durch Metall- oder Legierungsabscheidungen</b> Prof. F. Köster Fakultät MB

Auszug aus Workshopbericht:

### **Intensiver Dialog über eine zukunftsfähige Energieversorgung – Austausch zwischen Netzbetreibern & Windparkprojektierern**

Das bestehende Stromnetz wird den künftigen Anforderungen, die sich aus dem Ausbau der erneuerbaren Energien ergeben, nicht mehr gerecht. Schon heute stößt die Infrastruktur an ihre Grenzen: wenn zu Spitzenzeiten zu viel Strom im Netz ist, müssen Windanlagen gedrosselt und Ausgleichszah-

lungen an Betreiber geleistet werden. Das ist weder effektiv noch zukunftsfähig.

Fazit: es gibt viel Gesprächsbedarf zwischen den Akteuren der Energiebranche. Die Hochschule Mittweida hat das erkannt und ließ Netzbetreiber und Windparkprojektierer im eigenen Haus Willkommen – mit erstaunlichen Ergebnissen.

Ziele des Workshops, der am 10. November im Wasserkraftwerk Mittweida stattfand, waren schnell gefunden: Auf der operativen

Arbeitsebene sollten Antworten auf die Fragen gefunden werden, die der Gesetzgeber offen gelassen hat: Wann soll der Netzausbau beginnen? Wie wird die Erweiterung mit den Regionalbeschlüssen und den Strategien der Projektierer synchronisiert? Welche Herausforderungen stellt das Repowering an das Netz und bestehende Einspeisepunkte? Für diese fachliche Diskussion holte der Leiter des Instituts für Energiemanagement, Prof. Hartig, die Vertreter der Netzbetreiber envia Verteilnetz und E.ON Thüringer Energie sowie die Planungsunternehmen WSB Neue Energien und Ostwind an einen Tisch. Das sind genau die Marktbeteiligten, die aufgrund der Rechtslage selten vorurteilsfrei miteinander sprechen und gemeinsam nach alternativen Lösungswegen suchen. Der neutrale Boden der Hochschule bot schließlich das ideale Umfeld für ein sachliches und lösungsorientiertes Gespräch.



Vor allem im strukturschwachen Osten der Bundesrepublik ist der Netzausbau dringend notwendig. Die regionalen Netzbetreiber haben diese Herausforderungen bereits erkannt und Millionen investiert. Allerdings verzögern sich die Genehmigungen und dadurch sind Planungszeiten von über 10 Jahren keine Seltenheit. Zwischenzeitlich steigen die Anforderungen an das Netz – der Anspruch jedoch, kosteneffizient auszubauen, bleibt. Ein Großteil der Bürger befürwortet den Ausbau der erneuerbaren Energien und des Netzes, lehnt aber Windenergieanlagen und Strommasten in unmittelbarer Nachbarschaft ab. Gemeinsame Öffentlich-

keitsarbeit und Thematisierung vor Ort können den Vorurteilen entgegenwirken und sind die Grundlage für eine breite Akzeptanz der regenerativen Energien.

Aber auch im operativen Geschäft finden sich zahlreiche Optimierungspotentiale: verschiedene Netzanschlussanträge für Windenergieanlagen auf demselben Gebiet geben dem Netzbetreiber keine verlässliche Information über die tatsächlich anzuschließende Nennleistung – jeder Projektierer prognostiziert in unterschiedlicher Höhe. Eine öffentlich zugängliche Datenbank über geplante Projekte würde den Netzbetreibern zahlreiche Informationen liefern.

Einspeisepunkte für jede Einzelanlage oder für kleine Windparks sind ebenfalls ineffektiv – wenn sich die verschiedenen Planer einen Anschlusspunkt teilen, würde das die Anschlussbedingungen ans Netz erleichtern und den Verwaltungsaufwand bei den Netzbetreibern senken. Doch wie finden die Planer zusammen? Wer moderiert den Austausch?

„Aus unserer Sicht ist die Grundlage für das Offenlegen von Planungsunterlagen vor allem ein vertrauensvoller Umgang. Das ist in einem wettbewerbsintensiven Markt, wie dem der Projektentwicklung, besonders schwierig. Wir können als Hochschule an dieser Stelle die Rolle des neutralen Moderators übernehmen.“ fasst Professor Hartig das künftige Aufgabenfeld zusammen.



Doch nicht nur die Planer müssen sich austauschen, auch auf Seiten der Netzbetreiber



gibt es Abstimmungsbedarf: eine intensive Zusammenarbeit der Energieversorger an den Grenzen der Netzgebiete kann im Einzelfall für den Anschluss eines Windparks entscheidend sein. Die nötigen Informationen dafür könnten ebenfalls bei der Hochschule gesammelt und koordiniert werden.

Der Workshop mit Planern und Netzbetreibern zeigt, dass der Gesprächs- und Koordinierungsbedarf groß ist. Alternative Lösungswege sind nötig, um den langfristigen Ausbau der erneuerbaren Energien und des Stromnetzes zu sichern. Denn vor allem die Vertreter vor Ort, d.h. die Planungsingenieure und Netzkoordinatoren setzen die Anfor-

derungen der Gesetze um. Mit einem neutralen Partner Hochschule können Vertreter mit gegensätzlichen Interessenslagen an einem Tisch sitzen und gemeinsame, praxistaugliche Lösungen finden.

Aus dieser Erkenntnis heraus wurde mit dem Dialog zwischen dezentralen Stromeinspeisern und Netzbetreibern der Grundstein für regelmäßige Diskussionsrunden gelegt. Geplant sind mindestens zwei Veranstaltungen pro Jahr, bei denen sich die vertretenen Projektierer und Energieversorger treffen möchten – koordiniert vom Lehrstuhl Energiemanagement der Hochschule Mittweida.

(Autor: Peter Göhlert)

## 2.3 Aktivitäten auf Fachtagungen, Mitwirkung bei Kolloquien, Seminaren und wissenschaftlichen Veranstaltungen

### 2.3.1 Fakultät Elektro- und Informationstechnik

---

Prof. Dr.-Ing. Volker Delpont	Organisation und Vortrag „Campussensornetz“, Kick-off-Meeting „Campussensornetz“, Hochschule Mittweida, 29.01.2010 Vortrag „Drahtlose Sensornetze“, Workshop „Draht zu Funk“, 15. IMM-TAGe, IMM Holding GmbH, 11.6.2010 Organisation Statusseminar der Forschungsgruppe Drahtlose Kommunikationssysteme über das SMWK-Forschungsprojekt „Entwicklung und Simulation neuer clustering-basierter Routingprotokolle für die Minimierung des Energiebedarfs von drahtlosen Adhoc- und Sensornetzwerken“, Hochschule Mittweida, 11.08.2010 Session Chairperson, 9. Fachgespräch „Sensornetze“ der GI/ITG Fachgruppe Kommunikation und Verteilte Systeme, Universität Würzburg, 16. - 17. 09.2010 Vortrag „Simulation und Entwicklung eines energieeffizienten cluster-basierten drahtlosen Sensornetzes“, 9. Fachgespräch „Sensornetze“ der GI/ITG Fachgruppe Kommunikation und Verteilte Systeme, Universität Würzburg, 16. - 17. 09.2010
Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Döring	7. Internationaler Workshop „Messtechnische Überwachung von Stauanlagen“, 5. - 6.5.2010, Hochschule Mittweida 14. Internationaler Optronikkurs, 2010
Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig	Workshop zukunftsfähige Energieversorgung, 10.11.2010
Prof. Dr.-Ing. Rainer Parthier	Vorbereitung und fachliche Leitung des VII. Mittweidaer EMV-Tags, Sept. 2010

---





---

Vortrag: Schirmung gegen magnetische Felder, Mittweida, Sept. 2010

---

Prof. Dr.-Ing. habil.  
Gerhard Thiem

G. Thiem; „access courses“ – Anpassungsqualifizierung für Jugendliche zur Sicherung des Zugangs zum Studium (Studi-ums-Vorbereitungskurs mit individualisierter Potenzial-analyse); Eröffnungsworkshop Mittweida, Jan. 2010

G. Thiem; Wirtschaftsnahe Bildungsangebote als strategi-sche Herausforderung und Chance einer Fachhochschule im ländlichen Raum im Spannungsfeld des demografischen Wandels; AMAK-Jahrestagung Mittweida; Feb. 2010

G. Thiem ; Access Courses - Studienzugang für Quereinsteiger ohne Abitur; Fachtagung „So gelingt Ko-operation“; Dresden 25.05.2010

G. Thiem ; Die Initiative Bildungsportal Sachsen im 10. Jahr - vom Pilotprojekt Bildungsportal Sachsen zur gemeinsamen E-Learning-Infrastruktur der sächsischen Uni/HS, Hauptvortrag; Workshop Hochschule Zittau/Görlitz, Sept. 2010

G. Thiem; Technologietransfer als Beitrag zur regionalen Wirtschaftsförderung; Arbeitskreis Sächsischer Wirtschafts-förderer, Mittweida Okt. 2010

---

### 2.3.2 Fakultät Maschinenbau

---

Prof. Dr.-Ing. Leif Goldhahn

Goldhahn, Leif; Müller, Detlef; Pospiech, Jörg: Abschluss-workshop des BMBF-Verbundprojektes Modularisierte Pro-duktion. Organisation, 23.11.2010

Goldhahn, Leif; Bock, Dorit; Eckardt, Robert: Modularisierte Produktion in der Elektronikfertigung. Posterbeitrag zum „Zukunftsforum für Wirtschaft und Bildung. Initiative Süd-vestsachsen“. Chemnitz, 29.11.2010 (Posterbeitrag)

Goldhahn, Leif; Bock, Dorit; Eckardt, Robert: Modularisierte Produktion in der Elektronikfertigung. Vortrag zur SIT Chemnitz. Sächsische Industrie- und Technologiemesse (SIT) Chemnitz, 23. – 25.06.2010 (Vortrag)

Goldhahn, Leif; Meißner, Nico; Müller, Katharina: Multime-diale und Virtual-Reality-basierte Planungs- und Lernbau-steine (PlanLern) - Grundlagen und Lösungsansätze. Vor-trag zum Kolloquium der ESF-Nachwuchsforschergruppe ZKProSachs. Chemnitz, 07.10.2010 (Vortrag)

Goldhahn, Leif; Bock, Dorit; Eckardt, Robert: Verfahren „Modularisierte Produktion“ und Zusammenspiel der De-monstratoren (Produktmatrix und Produktionsmanage-mentsystem). Vortrag zum Abschlussworkshop des BMBF-Verbundprojektes Modularisierte Produktion-ModPro. Mittweida, 23.11.2010 (Vortrag)

---



---

Prof. Dr. rer. nat. Frank Köster Weiterbildungskurs „Elektrochemische Schichten“, TU Chemnitz, 22.11.-23.11.2010  
Symposium: Galvanik – eine etablierte Technik innovativ angewendet, Dresden, 25.11.-26.11.2010

---

### 2.3.3 Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik

---

Prof. Dr.-Ing. Horst Exner 30.03.2010, Firma Sitec Industrietechnologie GmbH Bornaer Straße 192, 09114 Chemnitz, Lift Technologiepräsentation und – Stammtisch der IHKSWs / HWK Chemnitz  
22.04.2010, Handwerkskammer Düsseldorf, Georg-Schulhoff-Platz 1, 40221 Düsseldorf; DVS/VDI-Forschungsseminar 2010 Laserstrahlmikrosintern – Entwicklungsstand und Perspektiven  
07.-10.06.2010, 11th International Symposium on Laser Precision Microfabrication (LPM) 2010 Stuttgart, Vortrag: High rate laser micro processing using high brilliant cw laser radiation  
02.07.2010, Middle East Technical University Northern Cyprus Campus Güzelyurt (UMTIK 2010), Zypern, Laser Micro Sintering- State of the Art  
19.-30.07.2010, TU Gabrovo Bulgarien, Internationale Summerschoole, Vorlesungsreihe Lasertechnik und Laser-materialbearbeitung  
07.10.2010, 3rd International Symposium on Traditional Kutahyayar 2010 and 1st Euroasia Ceramic Congress, Türkei, Laser Joining and Laser Sintering of Technical Ceramics  
28.10.2010, Mittweidaer Wissenschaftliche Tage, Laserforschung und –applikation; Laserstrahlen gestern – heute – morgen  
18.-20.11.2010, TU Gabrovo Bulgarien, Tagung UNITECH 2010, Plenarvortrag: The 50th Anniversary of Laser

---

Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner Vorträge:  
ECOM 2010, Berlin (Ecommerce Strategietage), 28.04.10,  
insight ecommerce, Jena, 9.11.10  
Fakultätsgespräch MNI, HS Mittweida, 16.11.10

---

Prof. Dr. rer. nat. Dirk Labudde XIII. Annual Linz Winter Workshop, Linz (Poster)  
AFM BioMed Conference, Red Island (Croatia) (Poster)  
Nanoscale VIII., Basel (Poster)  
Conference on Bioinformatics, Braunschweig: Germany, 2010 (Poster)  
First Nano Measure Scientific Symposium, Krakow (Poland), (Poster)

---



---

	Sommerakademie Informatik: IT is your turn girls 2010 (Chemnitz) Informatik-Tag 2010, (Vortrag Bioinformatik)
Prof. Dr.-Ing. Uwe Schneider	Echtzeit 2010 (Mitglied des Programmkomitees) 12. Informatik-Tag 2010 (Organisator/Leiter, HS Mittweida, Mittweidaer Wissenschaftliche TAGe 2010)
Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schubert	Mitglied des Programmkomitees der GI
Prof. Dr. rer. nat. habil. Thomas Villmann	Leitung der Frühjahrsschule „Computational Intelligence“ für Doktoranden, Siegburg/Bonn European Symposium on Artificial neural Networks and Machine Learning (ESANN) , Bruges (Belgium), April 2010: 5 Fachvorträge IAPR- Workshop on Artificial Neural Networks in Pattern Recognition, Cairo (Egypt), April 2010: 2 Fachvorträge Workshop on Computational Systems Biology, Luxembourg (Luxembourg), June 2010: Fachvortrag International Conference on Artificial Intelligence and Soft-computing, Zakopane (Poland), June 2010: Poster Mini-Symposium on Machine Learning and beyond, Groningen (The Netherlands): Fachvortrag Bernoulli-Vortrag, University Groningen, Bernoulli-Institute of Mathematics and Computer Sciences, Mai 2010 Organisation und Leitung: 2. Mittweidaer Workshop on Computational Intelligence, Mittweida, Juli 2010 Organisation und Leitung des GI-Workshops: New Challenges in Neural Computation im Rahmen der Konferenz „Künstliche Intelligenz“, Karlsruhe, September 2010 International Conference Lessach (ICOLE), Lessach (Austria), September 2011: Fachvortrag

---

#### 2.3.4 Fakultät Wirtschaftswissenschaften

---

Prof. Dr. rer. pol. Ulla Meister	Seminarreihe „Existenzgründung“ an der Hochschule Mittweida
Prof. Dr. rer. oec. Volker Tolkmitt	Vorträge „Sächsisches Controller College“ (SCC), Organisation „Sächsisches Wirtschaftssymposium“ HS Mittweida
Prof. Dr. rer. pol. Michael Wüst	DNWE Jahrestagung 2010 Religion - Störfaktor und Ressource in der Wirtschaft 19. bis 20. März 2010, Bonn
Prof. Dr. jur. Michael Meub	DAAD Projekt „Verantwortung in der Demokratie“ 8.-10.09.2010, ODEU, Odessa (Ukraine)

---



---

Prof. Dr. rer. pol. Silke Meyer	BI-Forum der IBM Deutschland PLM-Stammtisch, ArcSolutions / TU Chemnitz – Kooperation bzgl. „Siemens PLM Teamcenter“
---------------------------------	---

---

### 2.3.5 Fakultät Soziale Arbeit

---

Prof. Dr. phil. Stephan Beetz	Zukunft des ländlichen Raumes. Vortrag vor der Grundsatzkommision der CDU Sachsen am 18.11.2010 in Kohren-Salis
-------------------------------	---

---

---

Prof. Dr. phil. Gudrun Ehlert	Vortrag „Was wirkt in der Professionalitätsentwicklung im Studium der Sozialen Arbeit? Forschung mit Studierenden im Rahmen des Projektstudiums“ auf der Tagung "Professionell ist, was wirkt?! (28. und 29.1. 2010 in Koblenz) der Deutschen Gesellschaft für Sozialarbeit in Kooperation mit der EUSSW.
-------------------------------	---

Arbeitskreis „Geschlechterverhältnisse in der Sozialen Arbeit“ des Fachbereichstags Soziale Arbeit, Organisation und Moderation der Sitzung am 09.04.2010

Planung und Organisation (gemeinsam mit Prof. Busse, Prof. Becker-Lenz und Dr. cand. Müller) der Tagung: „Professionalität in der Sozialen Arbeit“ Die gesteuerte „Produktion“ von Professionalität – Möglichkeiten und Grenzen des Studiums der Sozialen Arbeit. Ort: FHS St. Gallen, Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Fachbereich Soziale Arbeit, Industriestrasse 35, 9401 Rorschach/Schweiz. 24.06.-26.06.2010.

Vortrag: „Curriculare Arrangements und professionelles Praxishandeln“

Planung des Kongresses gemeinsam mit den sächsischen DekanInnen und Organisation/Moderation einer Arbeitsgruppe: "Neue Dimensionen - Neue Grenzen ?! Zur Verortung der sozialen Berufe in Ausbildung und Praxis" Der 2. Kongress der Hochschulen & Fakultäten Soziale Arbeit, Gesundheit und Pflege in Sachsen fand in Kooperation mit den Hochschulen HTWK Leipzig, ehs Dresden, Hochschule Mittweida und TU Dresden am 21./22.10.2010 an der Hochschule Zittau/Görlitz, am Campus Görlitz statt. Arbeitsgruppe zur Qualifizierung von Erzieherinnen.

Arbeitskreis „Geschlechterverhältnisse in der Sozialen Arbeit“ des Fachbereichstags Soziale Arbeit, Organisation und Moderation der Sitzung am 12.11.2010

---

Prof. Dr. phil. Monika Häußler-Sczegan	Häußler-Sczegan, M.: Moderation Workshop Qualitätssicherung in den Kooperationsstudiengängen der Hochschule Mittweida am 28. Mai 2010
---	---

Häußler-Sczegan, M.: Hochschule Mittweida heute und morgen - Bestandsaufnahme und Vision für die Zukunft. Festvorlesung 18. Absolvententreffen der Hochschule

---



---

Mittweida am 4. Juni 2010

Häußler-Sczepan, M.: Handlungsbedarfe bei Schwangerschaftskonflikten – Anforderungen an zukünftige Forschung. Expertengespräch Universität Leipzig, Selbständige Abteilung für Sozialmedizin am 2. August 2010

Häußler-Sczepan, M.: Moderation Workshop Fertilität und Familienplanung von Migrantinnen: Antworten demografischer Forschung. Wissenschaftliche Abschlusstagung Familienplanung und Migration. Analysen und Folgerungen für Forschung und Praxis. Ein Symposium der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) am 27. Oktober 2010 in Berlin

Häußler-Sczepan, M.: Mentoring-Netzwerk Sachsen – Aufbau und Zielstellung des Projekts MENTOSA. Eröffnungsworkshop. Werkstätten Hellerau am 29. Oktober 2010

Häußler-Sczepan, M.: Gute Lehre in Sachsen fördern: wie weiter? Podium Perspektiven guter Lehre – Erste Jahrestagung des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen (HDS) am 11. November 2010 in Leipzig

wissenschaftlicher Beirat im Projekt „Ausbau der Bildungs- und Beratungsangebote und wissenschaftliche Begleitung der Arbeit des Kompetenzzentrums für behinderte und chronisch kranke Eltern in Sachsen“ Universität Leipzig, selbständige Abteilung Sozialmedizin, gefördert durch das Sächsische Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz

---

Prof. Dr. rer. soc.  
Armin Wöhrle

Vortrag auf dem „Change Symposium 2010: Herausforderung für Führungskräfte im neuen Jahrzehnt“ zum Thema: „Ethischer Anspruch vs. Ökonomischer Druck: der erfolgreiche Umgang mit einem Dilemma“ (15.-17.09.2010 in Bad Waldsee)

Vortrag und Arbeitsgruppe auf dem 2. Kongress der Hochschulen und Fakultäten des Sozial- und Gesundheitswesens in Sachsen „Neue Dimensionen – Neue Grenzen?! Zur Verortung der sozialen Berufe in Ausbildung und Praxis“ am 21. und 22.10.2010 an der Hochschule Zittau/Görlitz

---

### 2.3.6 Fakultät Medien

---

Prof. Dr. phil. Ludwig Hilmer

Gastvorlesungen an der Fakultät für Politik, Verwaltungs- und Kommunikationswissenschaften, Babes Bolyazi Universität Cluj-Napoca, 26. - 28.10.2010

Plenumsvortrag **PR 2.0**, internationales Seminar der Fakultät für Politik, Verwaltungs- und Kommunikationswissenschaften, Babes Bolyazi Universität Cluj-Napoca, 29.10.2010

---



---

Referat und Programmkomitee im Rahmen der Internationalen Konferenz PR Trend 5te Edition, Theorie und Praxis im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und der Werbung, Babes Bolyazi Universität Cluj-Napoca, 29.-30. Oktober 2010  
Akademischer Dialog Mittweida, 10 Veranstaltungen Januar bis Dezember 2010  
Gesamtleitung Medienforum Mittweida, November 2010, Leitung Fachtagung Musikproduktion für internationale Stipendiaten 2010, Kloster Banz  
Podiumsreferent „ARMUT ZWISCHEN WAHRNEHMUNG UND REALITÄT – EINE KOMMUNIKATIVE HERAUSFORDERUNG“ veranstaltet vom DJV Sachsen und dem SMS im Rahmen des EU-Projektes OPEN, 23.11. 2010, Zeitgeschichtliches Forum Leipzig

---

## 2.4 Mitarbeit in Fachverbänden und Gremien / Gutachtertätigkeiten

### 2.4.1 Fakultät Elektro- und Informationstechnik

---

Prof. Dr.-Ing. Volker Delpont	Fachguter Promotionsförderung der Studienstiftung des deutschen Volkes e.V.
Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Döring	AMA e.V. FA "Optische Sensoren" Leiter Sensorikzentrum Mittelsachsen e. V. Vorsitzender des projektbegleitenden Ausschusses des AiF-Projektes „Entwicklung von Leuchttexilien“ (STFI) Mitglied des Industriebeirats des Projektes „Texoled“ (TITV Greiz, FhG-IZM, STFI, FhG-IAP) AiF-Gutachter FHprofUnd und FHprofUnt-Förderprogramm
Prof. Dr.-Ing. Olaf Hagenbruch	Forschungsverbund Informationstechnik & Elektrotechnik
Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig	Leitung Institut „Institut für Energiemanagement“ Geschäftsführer Förderverein Wasserkraftwerk Mittweida e.V.
Prof. Dr.-Ing. Rainer Parthier	Mitglied im Kuratorium des KSI Meinsberg
Prof. Dr.-Ing. Dietmar Römer	Arbeitskreis Research & Education der Profibus Nutzerorganisation
Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz	Sächsischer Landesvertreter im gemeinsamen Fachausschuss des Fachbereichstages ET und IT
Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem	Mitglied des Arbeitskreises E-Learning der Landesrekorenkonferenz Sachsen seit 2007; stellv. Sprecher seit 2009 Koordinator des AK „E-Learningunterstützte Hochschulzugangskurse“ der sächsischen Fachhochschulen seit 2009 Aufsichtsratsvorsitzender der Bildungsportal Sachsen GmbH Chemnitz seit 2005 Wissenschaftlicher Direktor der zentralen wissenschaftli-

---



---

chen Einrichtung „Institut für Technologie- und Wissenstransfer Mittweida“ der HS Mittweida, seit 2005

Gutachtertätigkeit für die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AIF) - FH3-Programm 2003-2005, Trafo-Programm 2005 ,

FHprofunt seit 2006, Ingenieurnachwuchs seit 2008

Mitglied BMBF-Expertenkreis Fachhochschulforschung seit 2006

---

## 2.4.2 Fakultät Maschinenbau

---

Prof. Dr.-Ing. Leif Goldhahn	GfA – Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. REFA Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e. V. Unternehmertreffen Mittweida VDI- Verein deutscher Ingenieure e. V.: VDI-Gesellschaft Produktionstechnik (ADB) und VDI-Kompetenzfeld Informationstechnik Studienstiftung des deutschen Volkes
Prof. Dr.-Ing. Frank Hahn	Prüfungsausschuss der IHK Südwestsachsen „Metalltechnik – Werkstoffprüfer“
Prof. Dr.-Ing. Peter Hübner	Fachausschuss „Konstruieren in Guss“ des Vereins Deutscher Gießereifachleute (VDG) Programmausschuss des Arbeitskreises Bruchvorgänge des Deutschen Verbandes für Materialprüfung (DVM) AG Q1.2 „Bruchverhalten von Schweißverbindungen“ des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren (DVS)
Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Kretzschmar	Fachgemeinschaft Automation + Management für Haus + Gebäude beim VDMA
Prof. Dr. rer. nat. Frank Köster	Deutsche Gesellschaft für Oberflächentechnik (DGO)
Prof. Dr.-Ing. Frank Müller	Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V.
Prof. Dr.-Ing. Uwe Mahn	Gutachten zum Antrag im Rahmen des Programms „Großgeräte der Länder“, DFG Geschäftszeichen: INST 295/18-1 LAGG Gutachten zur Schadensanalyse „Material-Umschlagbagger Sennebogen - Beanspruchungsanalyse Auftraggeber: Scholz Recycling AG & Co. KG, Herr Dr.-Ing. A. Riese Magdeburger Strasse 58 01067 Dresden Bearbeiter: Prof. Dr.-Ing. Peter Hübner (Hochschule Mittweida) Dipl.-Ing. Horst Hobler (Hochschule Mittweida) Prof. Dr.-Ing. Uwe Mahn (Hochschule Mittweida) Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Pusch (TU Bergakademie)

---




---

Freiberg)

Prof. Dr. rer. nat. Falk Richter	Deutsche Gesellschaft für Oberflächentechnik, Bezirksgruppe Sachsen
Prof. Dr.-Ing. Frank Weidermann	Gutachten zur Dissertation Herrn Dr.-Ing. Thomas Linke TU - Chemnitz
Prof. Dr.-Ing. Eckhard Wißuwa	Sachsenberg-Gesellschaft e.V. Förderkreis Hochschule Mittweida e.V.

### 2.4.3 Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Dohmen	Gutachten für Fachzeitschriften Mitwirkung in einem Akkreditierungsverfahren der ASIIN e.V. an der Universität Duisburg-Essen
Prof. Dr. rer. nat. Regina Fischer	Stellv. Vorsitzende des Fachbereichstages Mathematik, Leiter der Arbeitsgruppe Bachelor/Master im Fachbereichstag Mathematik
Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner	Mitglied der Association for Computing Machinery (ACM)
Prof. Dr. rer.nat. Dirk Labudde	BMC Bioinformatics
Prof. Dr.-Ing. Uwe Schneider	Mitglied des Programmkomitees der Tagung „Echtzeit 2010“  Gesellschaft für Informatik (Dtschl.): Fachgruppe Betriebssysteme, Fachgruppe Echtzeit-Systeme
Prof. Dr. rer. nat. Peter Tittmann	Fachgruppe Diskrete Mathematik der DMV Arbeitsgemeinschaft Stochastische Modelle für Zuverlässigkeit, Qualität und Sicherheit e. V.
Prof. Dr. rer. nat. Thomas Villmann	Journals: Neurocomputing, Neural Networks, Pattern Recognition, Neural Processing Letters, IEEE Transaction on Neural Networks , Neural Computation, Entropy, Artificial Intelligence in Medicine, Computer&geosciences  Gutachter im FuEul-Programm der Investitionsbank Sachsen-Anhalt  Gutachter für De Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)  Associate Editor: Journal <i>Neural Processing Letters</i>  Editor: Journal <i>Machine Learning Reports</i>  Sprecher des Arbeitskreises ‚Neuronale Netze‘ der Gesellschaft für Informatik (GI)  German Chapter of the European Neural Network Society  President of the committee for the doctoral thesis defense





---

of Yoan Miche (University Grenoble/Aalto University Helsinki, Fin)

Member of the defense committee of the doctoral thesis of A. Witoelar (University Groningen, NL)

Mitglied des Senats, Fakultätstrat, Senatskommission Forschung

---

Prof. Dr.-Ing. habil. Joachim Geiler

Abschlusseinschätzung zum Forschungsschwerpunkt "Applikationen für massiv parallele Rechnercluster" der Hochschule Emden-Leer für die Arbeitsgruppe „Innovative Projekte der angewandten Hochschulforschung“ beim Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen

---

#### 2.4.4 Fakultät Wirtschaftswissenschaften

---

Prof. Dr. rer. pol. Ulla Meister

Fachkräfteinitiative Sachsen

Förderkreis der Hochschule Mittweida e.V.

Eurojournal

Fachjournalistenverband

AIF

---

Prof. Dr. rer. oec. Volker Tolkmitt

Haushalts- und Finanzausschuss des Sächsischen Landtags „Leipziger Ökonomische Societät“; Vors. AG Finanzen

---

#### 2.4.5 Fakultät Soziale Arbeit

---

Prof. Dr. phil. Stephan Beetz

Sektion Land- und Agrarsoziologie der DGS (Sprecherrat)

Sektion Osteuropa/Europa der DGS

Akademischer Beirat des Instituts für Genossenschaftswesen an der HU Berlin

---

Prof. Dr. phil. Gudrun Ehlert

Hans-Böckler-Stiftung, Vertrauensdozentin

Gutachterin bei der Akkreditierung des gemeinsamen Studiengangs Master of Science in Sozialer Arbeit (MScSA) der Fachhochschulen in Bern, Luzern, St. Gallen und Zürich

Externe Gutachterin im Virtual Campus Consortium

Hans-Böckler-Stiftung, Vertrauensdozentin

Sprecherin des Arbeitskreises "Geschlechterverhältnisse in der Sozialen Arbeit" des Fachbereichstags Soziale Arbeit

Erasmus – Thematisches Netzwerk: VirCamp, virtueller Campus

Beirat des Kulturbüro Sachsen, Regionale Mobile Beratungsteams, Dresden



---

Prof. Dr. phil. Monika Häußler-Sczepan	Gutachten im Rahmen der BMBF-Förderlinie „Soziale Innovationen für Lebensqualität im Alter (SILQUA-FH)“ Arbeitskreis „Leben mit Handicaps“ Universität Leipzig, selbständige Abteilung Sozialmedizin Sektion Medizin- und Gesundheitssoziologie der Deutschen Gesellschaft für Soziologie Wissenschaftlicher Beirat „Bundesarbeitskreis Altbauerneuerung“ BAKA
Prof. Dr. rer. soc. Armin Wöhrle	Mitglied im erweiterten Vorstand der Bundesarbeitsgemeinschaft Sozialmanagement/Sozialwirtschaft (bag smw) Mitglied im erweiterten Vorstand der Internationalen Arbeitsgemeinschaft Sozialmanagement/Sozialwirtschaft (INAS) Vorsitzender des Fachausschusses Sozialmanagement im Rahmen des Hochschulverbundes Distance Learning (HDL) Mitglied im Beirat der Fachzeitschriften „SOZIALwirtschaft“ und „SOZIALwirtschaft aktuell“ (Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden) Mitglied im Fachbeirat der Arbeitsgemeinschaft Jugendfreizeitstätten Sachsen e.V. (AGJF) Mitglied im Kuratorium von just - Jugendstiftung Sachsen

---

#### 2.4.6 Fakultät Medien

---

Prof. Dipl.-Kaufm. Günther Graßau	Verwaltungsrat Mitteldeutscher Rundfunk Leipzig Kuratorium Deutscher Kinderpreis Berlin Wissenschaftlicher Beirat UNICATO Weimar
Prof. Dr. phil. Ludwig Hilmer	Akkreditierungsgutachter Wissenschaftsrat, Bonn Auswahlkommission Fachhochschulförderung, Auswahlkommission Promotionsförderung, Auswahlkommission Journalistenförderung, Hanns-Seidel-Stiftung Programmakkreditierung für Verfahren der ZEvA (Zentrale Evaluations- und Akkreditierungsagentur) Hannover Direktor Mitteldeutsche Journalistenschule Medienforum Mittweida Programmkomitee Hochschulrat der Hochschule Mittweida Aufsichtsrat Volksbank Mittweida
Prof. Dr.-Ing. Lothar Otto	IMM Beirat Vorstand RKW Vorstand Südwest Sachseninitiative

---



---

## SLM-Beirat

---

Prof. Dr.-Ing. Rainer Zschockelt Gutachter der DFG für GGA  
Medienforum Mittweida 2010  
Podiumsdiskussion „3D – Neue Dimensionen“

---

### 2.5 Betreuung von Promotionen

Der Förderung und Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses über kooperative Promotionsverfahren mit Einrichtungen wie der TU Dresden, TU Bergakademie Freiberg, TU Chemnitz, TU Ilmenau, Universität Leipzig und vielen mehr wird von Seiten der Hochschulleitung ein hoher Stellenwert eingeräumt. Die Anzahl der Promotionen im kooperativen Verfahren konnte in den letzten Jahren kontinuierlich gesteigert werden und umfasst im Berichtszeitraum 45 Promovenden. Davon haben zwölf 2010 ihre Promotion begonnen.

Die Zahl der FH-Absolventen mit Promotion steigt deutschlandweit stetig, ist aber dennoch auf einem niedrigen Niveau. Die Anträge auf Zulassung von FH-Masterabsolventen an Universitäten werden weiterhin mit zusätzlichen Prüfungen oder Auflagen erteilt.

#### 2.5.1 Fakultät Elektro- und Informationstechnik

Prof. A. Lampe	Gay, Matthias
Prof. R. Hartig	Braumann, Andreas
Prof. D. Römer	Pleul, René Klimant, Philipp
Prof. G. Thiem	Stützer, Cathleen Hädrich, Juliane

#### 2.5.2 Fakultät Maschinenbau

Prof. L. Goldhahn	Weiß, Samuel
Prof. U. Mahn	Fleischer, Martin Emmrich, Robert
Prof. F. Richter	Riedel, Johanna

Prof. F. Weidermann	Wüstrich, Andreas John, Daniel Freigang, Tino
---------------------	---

#### 2.5.3 Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik

Prof. H. Exner	Streek, André Schille, Jörg Lau, Michael
Prof. A. Ittner	Stefan Dahms
Prof. D. Labudde	Wittenburg, Gretel
Prof. P. Radehaus	Scheffler, Catleen Hübner, Anett
Prof. P. Tittmann	Simon, Frank Trinks, Martin Lapus, Raymond
Prof. T. Villmann	Geweniger, Tina Zühlke, D. Haase, Sven Kästner, Marika Witoelar, Aree Miche, Yoan
Prof. S. Weißmantel	Engel, Andy Böttcher, René Günther, Katja Pfeiffer, Manuel Bertram, René Peifer, Michael
Prof. R. Wünschiers	Schwöbbermeyer, Henning
Prof. V. Tolkmitt	Szenassy, Klaudia Napadowskaja, Irina

#### 2.5.4 Fakultät Wirtschaftswissenschaften



### 2.5.5 Fakultät Soziale Arbeit

Prof. S. Beetz	Saal, Annegret
Prof. G. Ehlert	Winkler-Dudczig, Christine
Prof. M. Häußler-Sczegan	Hille, Michel
Prof. H. Funk	Kirk, Nora Richter, Thilo

### 2.5.6 Fakultät Medien

Prof. L. Hilmer	Kunadt, Falk Kader, Tim
-----------------	----------------------------

## 2.6 Preise

Für die Würdigung und den Ansporn zu hoher Qualität in der Lehre und Forschung, steht die Vergabe von Lehr- und Forschungspreisen an erfolgreiche Studentinnen und Studenten sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf allen Arbeitsgebieten der Hochschule.

### Gerhard-Neumann-Preis 2010

Den Gerhard-Neumann-Preis 2010 erhielt Herr Dipl.-Ing. (FH) **Robert Vogel**, der seine Diplomarbeit in dem Unternehmen Starrag-Heckert GmbH anfertigte. In seiner Diplomarbeit entwickelte er einen Hauptantriebsstrang für Maschinen großer Werkstücke, wie diese z.B. in Windkraftanlagen oder Schiffsmotoren Verwendung finden. Gewürdigt wurde diese komplexe Diplomarbeit u.a. aufgrund Ihrer vielseitigen Betrachtungen, die auch verfahrenstechnische und wirtschaftliche Aspekte einschloss.



Der Preisträger, Dipl.-Ing. (FH) Robert Vogel

### Carl-Springe-Preis 2010

Im Rahmen der "Mittweidaer Wissenschaftliche TAGe" 2010 wurde der "Carl-Springe-Preis" für die besten Abschlussarbeiten der Fakultät EIT verliehen. Zum ersten Mal in der Geschichte des "Carl-Springe-Preis" wurden jedoch gleich zwei Preisträger geehrt, da ihre Arbeiten im besonderen Maße hervorzuheben sind. Die Preisträger in diesem Jahre sind Juliane Hädrich und Heiko Seidel aus der Fakultät EIT der Hochschule Mittweida.



Die Preisträger Dipl.-Ing. (FH) Juliane Hädrich und M. Sc. Heiko Seidel, der Rektor, Herr Prof. L. Otto und der Dekan EIT, Prof. C. Sculz (v.l. n. r.)

### Informatik-Preis 2010

Der Informatik-Preis 2010 wurde von der Gesellschaft zur Förderung der Informatik und Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Mittweida e.V. (GIMI e.V.) im Rahmen des 12. Informatiktages in Mittweida am 28.10.2010 vergeben an: Herrn Heiko Weiß (Absolvent des Diplomstudiengangs Informatik) und Herrn Rico Beier (Absolvent des Bachelorstudienganges Informatik, z. Z. im Masterstudiengang IF). Der Preis wird für ausgezeichnete Leistungen im Studium der Informatik/Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Mittweida, verbunden mit einer herausragenden Abschlussarbeit, vergeben.



Herr Weiß, Herr Beier (v.l.)

## 3 Publikationstätigkeit

### 3.1 Publikationstätigkeit in den Fakultäten

Die in der Abbildung 7 angegebene Anzahl an Fachpublikationen, aufgeschlüsselt auf die einzelnen Fakultäten, spiegelt die Aktivitäten der Hochschullehrer und -mitarbeiter in der Forschung wider. Durchschnittlich veröffentlichte im Berichtszeitraum jeder „forschende Professor“ 3 Publikationen im Jahr.

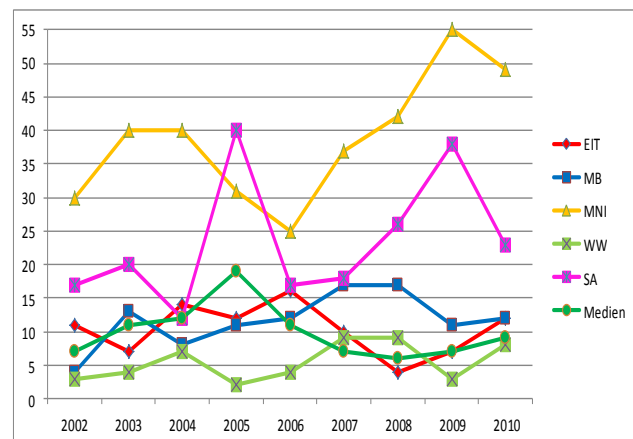


Abb. 7: Anzahl der Fachpublikationen pro Fakultät in den Jahren 2002 - 2010

#### 3.1.1 Fakultät Elektro- und Informationstechnik

**Delpont, V.; Gessner, M.; Grossmann, T. D; Singer, A.:** Deterministic technique for energy-efficient centralized clustering of wireless sensor networks, Proceedings 9. Fachgespräch Sensornetze der GI/ITG Fachgruppe Kommunikation und Verteilte Systeme, Universität Würzburg, 16. - 17. September 2010, S. 75-78.

**Döring, H.:** Hangruthungsmonitoring im Sub-Millimeterbereich, Workshop „Messtechnische Überwachung von Stauanlagen“, Mittweida, 5.-6.5.2010, Scientific Reports, Journal of the University of Applied Sciences Mittweida, ISSN 1437-7624, Nr.1, 2010, S. 89-98

N. Nöther, K. Krebber, H. Döring, S. Großwig: Monitoring of a coastal slope: A comparison of integral and distributed strain and temperature measurements with optical fiber sensors, 5th European Workshop on Structural-Health-Monitoring, Sorrento, 29.6 – 2.7.2010

**Döring, H. (Herausgeber):** Messtechnische Überwachung von Stauanlagen, Scientific Reports, Journal of the University of Applied Sciences Mittweida, Nr. 1/2010, ISSN1437-7624

**Parthier, R.:** Messtechnik – Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik für alle technischen Fachrichtungen und Wirtschaftsingenieure. 5. erweiterte Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2010

**Stützer, C. M.; Carley, K. M.; Köhler, T.; Thiem, G.; Diesner, J. (2010):** The role of key players in informal learning networks. Presentation at DOCTORAL COLLOQUIUM, Technical University Dresden, Dresden, Germany, November 25<sup>th</sup> 2010.

**Stützer, C. M.; Köhler, T.; Thiem, G. (2010):** Knowledge transfer in web based collaborative distance learning systems. Talk to results of case study “Identifying and integrating social roles and structural for the case of collaborative e-learning environments.” At international summer school for *Education and Technology 2010 (EAT 2010)*, Bergen, Norway, August 4<sup>th</sup> 2010.

**Stützer, C. M.; Carley, K. M.; Köhler, T.; Thiem, G.; Diesner, J. (2010):** Identifying and integrating social roles and structural for the case of collaborative e-learning environments. Paper presentation at XXX International Sunbelt Social Network Conference “Sunbelt XXX”, Riva del Garda, Italy, July 3<sup>rd</sup> 2010.

**Stützer, C. M.; Carley, K. M.; Köhler, T.; Thiem, G.; Diesner, J. (2010):** Identifying and integrating social roles and structural for the case of collaborative e-learning environments.



---

Poster at international summer school "CASOS 2010" by Center for Computational Analysis of Social and Organizational Systems (CASOS), Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA, June 4<sup>th</sup> 2010.

Stützer, C. M.; Köhler, T.; Thiem, G. (2010): Knowledge Transfer in Web Based Collaborative Learning Systems. Report at *DOCTORAL COLLOQUIUM*, Technical University Dresden, Dresden, Germany, January 7<sup>th</sup> 2010.

### **Schutzrechte:**

Döring, H.: Faseroptischer Dehnungs- und Stress-Sensor; Gebrauchsmuster Aktenzeichen 20 2010 010 909.4, 30.07.2010

Döring, H.; Mothes, W.: Anordnung zur Modulation in einem faseroptischen Dehnungs- und Stress-Sensor, Gebrauchsmuster Aktenzeichen 20 2010 016 324.2, 7.12.2010

### **3.1.2 Fakultät Maschinenbau**

Goldhahn, L.; Müller, Detlev; Eckardt, R.; Bock, D., Mittweida, Pospiech, Jörg, Ilmenau: Modularisierte Produktion in der Elektronikfertigung. Grundlagen zur Einführung eines hochflexiblen und erweiterbaren Produktionsprozesses sowie Wege zur Realisierung des dafür notwendigen Produktionsmanagementsystems. ZWF Produktionsmanagement Jahrgang 105 (2010) 5, S. 432 – 438

Goldhahn, L.; Meißner, N.; Müller, K.: Multimediale und Virtual-basierte Planungs- und Lernbausteine für Teilefertigung und Montage. In: Nachwuchsforschergruppe „ZKProSachs“ an den Hochschulen: Technische Universität Chemnitz, Westsächsische Hochschule Zwickau, Hochschule Mittweida (Hrsg.): Frische Ideen für den Mittelstand. Motivationen, Ziele und aktuelle Arbeiten der Nachwuchsforschergruppe „ZKProSachs“. Chemnitz, 2010, S. 15 – 17

Goldhahn, L.; Bock, D.; Eckardt, R.: Verfahren zur modularisierten Produktion (ModPro). Scientific Reports Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule Mittweida (ISSN 1437-7624) Nr. 3, 2010. Mittweida: Hochschule Mittweida, S. 1- 110

Köster, F., Grieger, Ch.; Vonau, W.; Gerlach, F.: Elektrochemische Sensoren durch Metall- oder Legierungsabscheidung – Beschichtung von planaren Sensoren mit Antimon bzw. Bismut zur Herstellung von pH-sensitiven Schichten. Schriftreihe Werkstoffe und werkstofftechnische Anwendungen - Band 37 - Tagungsband zum 13. Werkstofftechnischen Kolloquium (2010), S. 92-98

Köster, F.; Grieger, Ch.; Vonau, W.; Gerlach, F.: Elektrochemische Sensoren durch Metall- oder Legierungsabscheidung. Tagungsband 6. Thüringer Grenz- und Oberflächentage (2010) S. 145-150

Grieger, Ch.; Köster, F.: Galvanische Abscheidung von Antimon zur Verwendung als pH-sensitive Schicht auf planaren Sensoren. Jahrbuch Oberflächentechnik 2010. Band 66. Bad Saulgau: Eugen G. Leuze Verlage (2010)

Köster, F.; Grieger, Ch.; Vonau, W.; Gerlach, F.: Elektrochemische Sensoren durch Metall- oder Legierungsabscheidung. Schriftenreihe Angewandte Elektrochemie in der Werkstoffwissenschaft. Band II. Stuttgart: Fraunhofer Verlag (2010)

Weidemann, F.: Handbuch Maschinenbau, 19. Auflage, Vieweg + Teubner-Verlag

Weidemann, F.: Decker Maschinenelemente, 17. aktualisierte Auflage Carl Hauser Verlag München



---

**Wißuwa, E.; Scholze, St.:** Höhere Effektivität durch beschichtete Werkzeuge, Maschinenmarkt 37/2010, Würzburg, S. 92- 94.

**Wißuwa, E.:** Kunststoffteile im Miniaturformat, Wirtschaft und Markt, Berlin, W&M-Extra: ZIM-Programm.

**Laufs, T.:** Zeitschrift „Innovative Fassadentechnik“ 09/2010, A61029; Ernst + Sohn Berlin. Titel „Hüllkonstruktionen – Anforderungen, Einleitungen und Stellenwert“

### 3.1.3 Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik

**Dohmen, K.:** The Chordal Graph Sieve: Lower Bounds, arXiv: 1004.3416v1 [math.CO] (2010), 9 pp.

**Dohmen, K.:** An Inductive Proof of Whitney's Broken Circuit Theorem, arXiv: 0912.1182v2 [math.CO] (2010), 5 pp.

**Dohmen, K.:** Dual Screen Presentations with the LaTeX Beamer Class under X, Special Issue on LaTeX Academic Workbench, PracTeX J., 2010, No. 1, 7 pp.

**Dohmen, K.:** & P. Tittmann: Improved Bonferroni inequalities and binomially bounded functions, Discrete Math. 310 (2010), 1265-1268.

**R. Ebert, F. Ullmann, L.Hartwig, T. Suess, S. Kloetzer, A. Streek, J. Schille, P. Regenfuss, H.Exner:** Laser microsintering of tungsten in vacuum, Photonics West, LASE, 22 - 27 January 2011, San Francisco, CA, USA, Proceedings of the SPI Vol. 7589 - 50

**J. Schille, R. Ebert, U. Loeschner, P. Scully, N. Goddard, H.Exner:** High repetition rate femto second laser processing of metals, Photonics West, LASE, 22 - 27 January 2011, San Francisco, CA, USA, 22 - 27 January 2011, Proceedings of the SPI Vol. 7589 - 39

S. Liang, P.J. Scully, **J. Schille**, J. Vaughan, M. Benyazzar, D. Liu, W. Perrie: Writing Parameters for 3D Refractive Index Structures in Polymethyl Methacrylate Using Femtosecond Radiation at 400 nm; JLMN-Journal of Laser Micro/Nanoengineering Vol. 5, No. 1, 2010.

**L. Hartwig, R. Ebert, S. Klötzer, S. Weinhold, J. Drechsel, F. Peuckert, J. Schille, H. Exner:** Material processing with a 3kW single mode fibre laser, Journal of Laser Micro / nanoengineering, Vol. 5, No. 2. (June, 2010), pp. 128-133

**U. Loeschner; J. Schille; R. Ebert; H. Exner:** Short pulse and ultrashort pulse laser machining inside transparent polymers, Proceedings of the 11th International Symposium on Laser Precision Microfabrication (LPM) 2010, 07.-10.06.2010, Stuttgart, Germany

**J. Schille; R. Ebert; L. Hartwig; U. Loeschner; P. Scully; N. Goddard; H. Exner:** Rapid micro processing of metals with a high repetition rate femto second fibre laser, Proceedings of the 11th International Symposium on Laser Precision Microfabrication (LPM) 2010, 07.-10.06.2010, Stuttgart, Germany

**R. Ebert; F. Ullmann; D. Hildebrandt; J. Schille; L. Hartwig; S. Kloetzer; A. Streek; H. Exner:** Laser Processing of Tungsten Powder with Femtosecond Laser Radiation, Proceedings of the 11th International Symposium on Laser Precision Microfabrication (LPM) 2010, 07.-10.06.2010, Stuttgart, Germany

**H. Exner; L. Hartwig; R. Ebert; S. Kloetzer; A. Streek; J. Schille, U. Loeschner:** High rate laser micro processing using high brilliant cw laser radiation, Proceedings of the 11th International Symposium on Laser Precision Microfabrication (LPM) 2010, 07.-10.06.2010, Stuttgart, Germany



- S. Kloetzer; M. Erler; L. Hartwig; R. Ebert; B. Steiger; H. Exner:** Micro-cladding using a pulsed fibre laser and scanner, Proceedings of the 11th International Symposium on Laser Precision Microfabrication (LPM) 2010, 07.-10.06.2010, Stuttgart, Germany
- M. Horn, F. Ullmann, A. Gruner, P. Regenfuß, H. Exner:** Neue Ergebnisse zum Lasermikrosintern, Lasermagazin 2/2010, S. 32/33
- J. Schille, U. Loeschner, R. Ebert, P. Scully, N. Goddard, H. Exner:** Laser micro processing using a high repetition rate femto second laser; Proceedings of ICALEO - 29th International Congress on Applications of Lasers & Electro-Optics, Anaheim, Ca. (USA), 2010, p. 1491-1499.
- A. Pihlava, T. Purtonen, A. Salminen, V. Kujanpää, L. Hartwig, J. Schille:** QUALITY OF REMOTE CUTTING; Proceedings of ICALEO - 29th International Congress on Applications of Lasers & Electro-Optics, Anaheim, Ca. (USA), 2010, p.354-361.
- B. Andreopoulos and D. Labudde:** Efficient unfolding pattern recognition of membrane proteins from SMFS data accepted in Algorithms for Molecular Biology
- B. Andreopoulos and D. Labudde:** Protein-Protein interaction networks Bookchapter in Data Mining and Knowledge Discovery (2011 – Willey – Interdisciplinary Reviews)
- A. Tuukkanen, M. Schroeder, R. Brumm, D. Labudde:** Predicting stable regions in bacteriorhodopsin: Coarse- and fine-grained approaches eingereicht BMC Structural Biology
- T. Geweniger, D. Zühlke, B. Hammer, T. Villmann:** Median Fuzzy c-Means for Clustering Dissimilarity Data. Neurocomputing, 73(7-9) 1109-1116, 2010.
- P. Günther, P. Baum, T. Villmann, W. Hermann:** EEG-Befunde in der stabilen Therapiephase des Morbus Wilson. Klinische Neurophysiologie, 41, 193-197, 2010.
- P. Schneider, K. Bunte, H. Stiekema, B. Hammer, T. Villmann, M. Biehl:** Regularization in Matrix Relevance Learning. IEEE Transactions on Neural Networks, 21(5) 831-840, 2010.
- S. Simmteit, F.-M. Schleif, T. Villmann, B. Hammer:** Evolving Trees for the Retrieval of Mass Spectrometry based Bacteria Fingerprints. Knowledge and Information Systems, 25(2) 327-343, 2010.
- T. Villmann, S. Haase:** Mathematical Aspects of Divergence Based Vector Quantization Using Fréchet-Derivatives- Revised and extended version. Machine Learning Reports 4 (MLR-01-2010) 1-35, 2010.
- T. Villmann, S. Haase:** Mathematical Foundations of the Generalization of t-SNE and SNE for Arbitrary Divergences. Machine Learning Reports 4 (MLR-02-2010) 1-16, 2010.
- K. Bunte, S. Haase, M. Biehl, T. Villmann:** Mathematical Foundations of Self-Organized Neighbor Embedding (SONE) for Dimension Reduction and Visualization. Machine Learning Reports 4 (MLR-03-2010) 1-21, 2010.
- B. Hammer, T. Villmann:** Workshop New Challenges in Neural Computation. Machine Learning Reports 4 (MLR-04-2010) 1-81, 2010.
- T. Villmann, S. Haase, S. Simmteit, M. Haase, F.-M. Schleif:** Functional Vector Quantization Based on Divergence Learning. Ulmer Informatik-Berichte 2010-05, 8-11, 2010.
- Wissenschaftliche Buchbeiträge:
- T. Villmann, S. Haase, F.-M. Schleif, B. Hammer:** Divergence based online learning in vector quantization, in L. Rutkowski, R. Scherer R. Tadeusiewicz, L. Zadeh, J. Zurada (Eds.): Artificial Intelligence and Softcomputing (Proceedings ICAISC), LNAI 6113, Springer, 479-486 (2010).





- 
- S. Haase, T. Villmann, F.-M. Schleif, B. Hammer, M. Biehl: The Mathematics of Divergence Based Online Learning in Vector Quantization. in F. Schwenker, N. El Gayar (Eds.): Artificial Neural Networks in Pattern Recognition - Proc. of 4th IAPR Workshop (ANNPR'2010), LNAI 5998, Springer, 108-119
- A. Schierwagen, T. Villmann, A. Apar, U. Gärtner: Cluster analysis of cortical pyramidal neurons using SOM. in F. Schwenker, N. El Gayar (Eds.): Artificial Neural Networks in Pattern Recognition - Proc. of 4th IAPR Workshop (ANNPR'2010), LNAI 5998, Springer, 120-130.
- D. Zühlke, F.-M. Schleif, T. Geweniger, T. Villmann: Learning vector quantization for heterogeneous structured data. Proc. European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN), M. Verleysen (ed), Brügg, 271-276, (2010). ISBN 2-930307-10-2
- E. Mwebaze, P. Schneider, F.-M. Schleif, S. Haase, T. Villmann, M. Biehl: Divergence based Learning Vector Quantization. Proc. European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN), M. Verleysen (ed), Brügg, 247-252, (2010).
- T. Villmann, F.-M. Schleif, B. Hammer: Sparse representation of data. Proc. European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN), M. Verleysen (ed), Brügg, 225--234, (2010).
- K. Bunte, B. Hammer, T. Villmann, M. Biehl, A. Wismüller: Exploratory Observation Machine (XOM) with Kullback-Leibler Divergence for Dimensionality Reduction and Visualization. Proc. European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN), M. Verleysen (ed), Brügg, 87-92, (2010).
- T. Geweniger & T. Villmann: Extending FSNPC to handle data points with fuzzy class assignments. M. Verleysen (ed), Brügg, 399-404, (2010).
- S. Simmteit, F.-M. Schleif, T. Villmann: Hierarchical evolving trees together with global and local learning for large data sets in MALDI imaging. Proceedings Workshop on Computational Systems Biology (WCSB), 103--106, (2010). ISBN: 978-952-15-2384-7
- F.-M. Schleif, T. Villmann, B. Hammer, P. Schneider, M. Biehl: Generalized derivative based kernelized Learning Vector Quantization. in C. Fyfe, P. Tino, D. Charles, C. Garcia-Osorio, H. Yin (eds.), Intelligent Data Engineering and Automated Learning - IDEAL 2010, Springer LNCS 6283, 21-28 (2010).
- T. Villmann, T. Geweniger, B. Bergmann, A. Gumz: Soziophysiologie von Therapieprozessen - die Beziehung zwischen Therapeut, Patient und gesprochenem Wort. in G. Schiepek (ed.): Neurobiologie der Psychotherapie. Schattauer-Verlag, 350-364, 2011.
- Weissmantel, S.; Risse, G.; Haehnel, F.; Bertram, R.; Boettcher, R.; Production of microstructures in wide-band-gap and organic materials using pulsed laser ablation at 157 nm wavelength; Applied Physics A 101 (2010) 491.
- Delmendahl, R.; Weissmantel, S.; Risse, G.; Excimer laser deposition of super-hard coatings; in SPIE Proceedings Vol. 7581, ISBN: 9780819479778 (2010) 110.
- Weissmantel, S.; Risse, G.; Delmendahl, R.: MATERIALS PROCESSING: Excimer lasers boost performance of diamond-like carbon films, Laser Focus World, April 2010.
- Weissmantel, S.; Risse, G.; Delmendahl, R.; Paetzel, R.: UV-Excimer Laser Fabrication of Super-Hard Diamond-Like Carbon Films; Advanced Materials & Processes 4 (2010) 23.
- K. Guenther, S. Weissmantel, G. Risse, M. Pfeiffer, F. Marquardt: Tribological properties of super-hard amorphous carbon (ta-C) layers microstructured by fs-laser pulses; accepted for publication in Proceedings of SMT 2010 conference.



J. Moehrmann, S. Bernstein, G. Werner: Optimizing the Usability of Interfaces for the Interactive Semi-automatic Labeling of Large Image Data Sets, CHI 2011, Vancouver

J. Moehrmann, S. Bernstein, G. Werner: Improving the Usability of Hierarchical Representations for Interactively Labeling Large Image Data Sets, HCI International 2011, Orlando

### Schutzrechte:

R. Ebert; H. Exner; L. Hartwig; S. Klötzer; P. Regenfuß: Vorrichtung zur schnellen Herstellung von Mikrokörpern, Priorität 1.5.2004, DE 10 2004 022 385, erteilt am 2.6.2010

J. Drechsel, R. Ebert, H. Exner, G. Kuka: Verfahren zur Herstellung eines Faserlasers und Faserlaser, Priorität 01.08.2007, DE 10 2007 036 701, erteilt am 17.6.2010

R. Ebert, H. Exner, L. Hartwig, S. Klötzer, A. Streek, J. Drechsel, U. Löschner, J. Schille, T. Süß: Verfahren und Einrichtung zur Hochleistungs-Mikrobearbeitung eines Körpers oder einer Pulverschicht mit einem Laser hoher Brillanz, Priorität 24.11.2007, DE 10 2007 057 129, erteilt am 22.7.2010

### 3.1.4 Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Hollidt, A.: Rechnungswesen: Überblick und Einführung in die Buchführung mit zahlreichen Rechenbeispielen / Andreas Hollidt / Andreas H. Piel. Zuletzt 5., neu bearbeitete Auflage, Berlin 2009, ISBN: 978-932986-29-1

Lindner, H : Physikalische Aufgaben, 12. Aufl. München: Hanser- Verlag 2010

Lindner, H.: Elektroaufgaben Band 1-3, 20. Aufl. München: Hanser- Verlag 2010

U. Meister; H. Meister: Prozesse kundenorientiert gestalten. Der Weg zur Customer-Driven Company, Carl Hauser Verlag, München 2010

Meyer, S.; Rawein, B.: Gesund entscheiden – BI im Krankenhauscontrolling In: BI-Spektrum 5/2010, in Druck (Erscheinungsdatum: 13.12.2010).

Börsch, A.; Meyer, S.; Thess, M.: Lernen mit Hilfe von Agenten - Empfehlungssysteme zur Preisoptimierung In: BI-Spektrum 5/2009.

Tolkmitt, V., Hollidt, A., Stelling, J.: Studie zum Rechnungswesen/Controlling in der ukrainischen Wirtschaft, Schriftenreihe Hochschule Mittweida, 2008

Meub, M.: Hochschulschriftreihe OSEU – Verantwortung in der Demokratie „Wohnungsbauförderung in der Bundesrepublik“

### 3.1.5 Fakultät Soziale Arbeit

T. Elkeles; D. Röding; D. Beck; S. Beetz 2010: Repräsentativitätsprüfung der 3. Erhebungswelle der Landgesundheitsstudie, Reihe Studienberichte der Landgesundheitsstudie, Bericht Nr. 2, Neubrandenburg

T. Elkeles; D. Beck; S. Beetz; J. A. Forkel; E. Hinz; C. Nebelung; D. Röding und S. Fischer 2010: Gesundheit und alltägliche Lebensführung in nordostdeutschen Landgemeinden (Landgesundheitsstudie - LGS). Abschlussbericht an die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Hochschulschriftenreihe G, Band 12, Neubrandenburg



---

**Beetz, S.** 2010: Ist das Land anders? Neue räumliche Ordnungen und ihre gesellschaftlichen Diskurse. In: Berliner Debatte Initial 21 (2010) 2, 123-135

**Beetz, S.** und Elkeles, T. 2010: Gesundheit und alltägliche Lebensführung im Wandel einer ländlichen Region. In: Hans-Georg Soeffner (Hrsg.): Unsichere Zeiten. Herausforderungen gesellschaftlicher Transformationen. Verhandlungen des 34. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Jena 2008. Wiesbaden: VS Verlag

**Beetz, S.;** D. Röding 2010: Lebensqualität und Zufriedenheit mit Wohnumfeldbedingungen im Kontext der Peripherisierung nordostdeutscher Landgemeinden. Schriftenreihe der Hochschule Neubrandenburg: Reihe G, Sonderbeiträge 1: Studienberichte der Landgesundheitsstudie, Nr. 13, Neubrandenburg

Jekel, G.; Bock, S.; **Beetz, S.** (Bearbeitung), BMVBS (Hrsg.): Aktivierung von Potenzialen genossenschaftlichen Wohnens. Evaluierung der Empfehlungen der Expertenkommission Wohnungsgenossenschaften im Forschungsprogramm ExWoSt. BMVBS-Online-Publikation 25/2010.

**Beetz, S.** 2010: Demographic, Economic and Institutional Shrinkage – from the Perspective of Rural Areas in Germany. F. Coulmas, R. Lützeler, (Editors): Imploding Populations in Japan and Germany: A Comparison, Leiden and Boston: Brill Publishers

**Beetz, S.** (Hrsg.) 2010: Abschlussbericht Aktivierende Befragung Reitbahnviertel Chemnitz. Reihe Forschungsberichte der Fakultät Soziale Arbeit Nr. 1, Dezember <https://www.sa.hs-mittweida.de/forschung/forschungsberichte.html>

**Busse, S., Ehlert, G. (2010):** Professionalität zwischen Kontinuität und Veränderung berufsbegleitend Studieren. In: Becker-Lenz, R., Busse, S., Ehlert, G., Müller, S. (Hrsg.). Professionelles Handeln in der Sozialen Arbeit. Materialanalysen und kritische Kommentare, S. 217-243. Wiesbaden: VS-Verlag.

**Busse, S., Ehlert, G. (2010):** Kommentar zum Beitrag von Thomas Harmsen. Die Konstruktion professioneller Identität im Studium der Sozialen Arbeit. In: Becker-Lenz, R., Busse, S., Ehlert, G., Müller, S. (Hrsg.). Professionelles Handeln in der Sozialen Arbeit. Materialanalysen und kritische Kommentare, S. 211-217. Wiesbaden: VS-Verlag.

Becker-Lenz, R., **Busse, S., Ehlert, G., Müller, S.** (Hrsg.) (2010): Professionelles Handeln in der Sozialen Arbeit. Materialanalysen und kritische Kommentare, S. 217-243. Wiesbaden: VS-Verlag.

**Busse, S. (2010):** Zur Pragmatik beraterischen Handelns in Supervision und Coaching. In: Busse, S., Ehmer, S. (Hg.) (2010). Wissen wir, was wir tun? Beraterisches Handeln in Supervision und Coaching, S. 55-104, Reihe: Interdisziplinäre Beratungsforschung, Bd. 3. Vandenhoeck & Ruprecht.

**Busse, S., Ehmer, S. (Hg.) (2010):** Wissen wir, was wir tun? Beraterisches Handeln in Supervision und Coaching. Reihe: Interdisziplinäre Beratungsforschung, Bd. 3. Vandenhoeck & Ruprecht.

Bereswill, Mechthild/**Ehlert, G. (2010):** Soziologie und Soziale Arbeit. In: Thole, Werner (Hg.): Grundriss Soziale Arbeit. Ein einführendes Handbuch. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. VS Verlag für Sozialwissenschaften: Wiesbaden, S. 337 – 345.

**Ehlert, G. (2010):** "Profession, Geschlecht und Soziale Arbeit". In: Bereswill, Mechthild / Stecklina, Gerd (Hrsg.), Geschlechterperspektiven für Soziale Arbeit: Zum Spannungsverhältnis von Frauenbewegungen und Professionalisierungsprozessen, Juventa Verlag Weinheim und München, S. 45-60.



Bereswill, Mechthild, Ehlert, G. (2010): Geschlecht. In: Bock, Karin/Miethe, Ingrid (Hg.): Handbuch Qualitativer Methoden in der Sozialen Arbeit. Opladen & Farmington Hills, S. 143-151.

Ehlert, G. (2010): „From Feminist Social Work Projects to Gender and Diversity Modules“ Gender in Social Work BA and MA Curricula at Universities of Applied Sciences“. In: Riegraf, Birgit / Aulenbacher, Brigitte / Kirsch-Auwärter, Edit / Müller, Ursula (Eds.), GenderChange in Academia: Re-Mapping the Fields of Work, Knowledge, and Politics from a Gender Perspective, VS Verlag für Sozialwissenschaften Wiesbaden, S. 269-278.

#### Rezensionen Ehlert, G.:

- Carsten Müller (Hrsg.): Historisch-kritische Zugänge zur Professionalität der Sozialpädagogik und Sozialarbeit. [eine Veröffentlichung der Fachhochschule Emden, Leer zur Dokumentation der Fachtagung Historische Sozialpädagogik, Sozialarbeit 2009]. Essen 2010. Reihe: Sozialpädagogik und soziale Arbeit in der Blauen Eule - Band 14. In [www.socialnet.de](http://www.socialnet.de)
- Moning, Elke/ Petersen, Jendrik/ Rückwardt (Hrsg.) (2009): Multiplikatoren gegen Rechtsextremismus. Peter Lang GmbH. Internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main. In: [www.socialnet.de](http://www.socialnet.de)
- Rose, Lotte/ Sturzenhecker, Benedikt (Hrsg.) (2009): ‚Erst kommt das Fressen...!‘ Über Essen und Kochen in der Sozialen Arbeit. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. In: [www.socialnet.de](http://www.socialnet.de)

Häußler-Sczepan, M. (2010): Hilfebedarf und Prävention bei jugendlichen Risikogruppen am Beispiel von minderjährigen Schwangeren und Müttern. In: Hackauf, H., Ohlbrecht, H. (Hrsg.): Jugend und Gesundheit. Ein Forschungsüberblick. Weinheim und München: Juventa, S.285 – 303, ISBN 978-3-7799-1752-6

Wöhrle, A.: Ausbildung: Mehr Chancen, mehr Gefahren, S. 7 ff, in SOZIALwirtschaft. Zeitschrift für Sozialmanagement, 1/2010 (Jahrgang 20), Baden-Baden (Nomos)

Wöhrle, A. (Herausgeber):

- Herausgeber der Buchreihe „Studienkurs Management in der Sozialwirtschaft“ bei der Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden (insges. 13 Bände)
- Mitherausgeber der Reihen zu Sozialwirtschaft und Sozialmanagement im Zielverlag, Augsburg

### 3.1.6 Fakultät Medien

Hilmer, L.: (Colegiul editorial), Revista de Studii Media. Journal of Media Research UBB 1/2010 – 4/2010

Hilmer, L.: (Colegiul siintific) SÆCULUM, Revist editat de UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA“ DIN SIBIU sub egida SEC IEI DE FILOSOFIE A FACULT II DE JURNALISTIC , 2010

Hilmer, L.: (Hg.) Wirtschaft und Gesellschaft. Internationale Wirtschafts- und Mediensysteme A und B, bearbeitet von Lutz Schäfer = Mediengestützte Wissensvermittlung Bd. 2, Mittweida 2010

Hilmer, L.: (Hg.) Betriebswirtschaft II. Kosten und Leistungsrechnung, bearbeitet von Jane Dietrich-Schendel = Mediengestützte Wissensvermittlung Bd. 4, Mittweida 2010



**Hilmer, Ludwig:** (Hg.) Wissenschaft und Fachtheorie. Methoden und Techniken der Disziplin, bearbeitet von Susann Kriegelsteiner = Mediengestützte Wissensvermittlung Bd. 3, Mittweida 2010

**Hilmer, L.:** (Hg.) Wissenschaft und Fachtheorie. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten = Mediengestützte Wissensvermittlung Bd. 1, Mittweida 2010

**Hilmer, L.:** (Hg.) Agenturarbeit. Publikumsforschung von Janet Beier = Mediengestützte Wissensvermittlung Bd. 30, Mittweida 2010

**Hilmer, L.:** (Hg.) Forschung und Analyse. Marktforschung, Statistik = Mediengestützte Wissensvermittlung Bd. 31, Mittweida 2010

**Hilmer, L.:** (Hg.) Internationale Wirtschafts- und Mediensysteme A und B, bearbeitet von Lutz Schäfer = Mediengestützte Wissensvermittlung Bd. 2, Mittweida 2010

### 3.2 Ausgewählte Abschlussarbeiten mit forschungsrelevanten Inhalten

Die Anzahl der hervorzuhebenden Abschlussarbeiten mit forschungsrelevantem Hintergrund ist im Berichtszeitraum im Vergleich zu den Jahren 2006/2007 auf gleichem Niveau geblieben. Eine große Anzahl der Diplomarbeiten werden in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, die eine praxisnahe Aufgabenstellung ermöglicht, durchgeführt. Dadurch ist es u. a. möglich, die Studenten bereits vor Studienabschluss in die Berufswelt zu integrieren bzw. auch neue

FuE-Projekte anzubahnen. Dabei spielen Studenten und studentische Mitarbeiter vor allem bei kurzzeitig laufenden Projekten mit der Wirtschaft eine große Rolle. Hier wird auch z.T. versucht, eine Problemlösung im Rahmen einer Diplomarbeit zu finden, ohne dass es überhaupt zu einer konkreten Projektifizierung oder/und einem FuE-Auftragserteilung an die Hochschule kommt. Einige Mitarbeiter betonen jedoch, dass aus solchen Kooperationen auch größere FuE-Projekte entstanden sind.

#### 3.2.1 Fakultät Elektro- und Informationstechnik

- Büttner, Raik:** Entwicklung eines Abgleichsystems für GEMAC-Neigungssensoren unter Berücksichtigung der EMV Forderungen. Mittweida (Prof. R. Parthier 2010)
- Geidel, S:** Forschungsmodul Abschlussbericht: Untersuchungen zur High-Speed Datenübertragung mittels PCI Express (Prof. T. Beierlein 2010)
- Härtel, René:** Entwicklung und prototypische Umsetzung eines Software-Moduls zur Datenfernabfrage intelligenter Zähler und Sensoren (Prof. K. Zimmer 2010)
- Koch, Matthias:** Zukünftige Entwicklung des Dienstleistungs- und Servicegeschäftes für Stromversorgungsanlagen im Mittel- und Hochspannungsnetz vor dem Hintergrund sich verändernder Rahmenbedingungen in der Energiewirtschaft (nicht öffentlich) ; Siemens Erlangen (Prof. G. Thiem 2010)
- Mauersberger, Tino:** Untersuchungen zum Teilentladungsverhalten von Hochspannungselektroden mit Hilfe einer UV-Kamera" (nicht öffentlich) Dresden (Prof. G. Thiem 2010)
- Pusch, Andreas Georg:** Charakterisierung von Drucksensor-Trennmembranen mit einem p-V-Kennlinienmesssystem mit optischer Profilerfassung. Mittweida, (Prof. R. Parthier 2010)



- 
- Schober, Christian: Christian Schober, Multi-View Content Analysis, (Prof. V. Delpont 2010)
- Seidel, Heiko: Entwurf und Realisierung eines Laborkonzeptes für industrielle Sensoren (Prof. Hagenbruch 2010)
- Singer, Adrian: Entwicklung und Implementierung einer 3D-Visualisierungsbibliothek und der Graphischen Benutzerschnittstelle einer Anwendungssoftware für die Simulation und Demonstration der Kommunikation in drahtlosen Sensornetzwerken, (Prof. V. Delpont 2010)
- Weinzerl, Wilfried: Betrachtungen zur Gebäudeautomation im modernen Niedrigstenergie-Einfamilienhaus; Mittweida, (Prof. G. Thiem 2010)
- Wendler, Andreas: Schutzbereich von Überspannungsableitern; (nicht öffentlich), Mittweida (Prof. G. Thiem 2010)

### 3.2.2 Fakultät Maschinenbau

- Achleitner, Christoph: Diplomarbeit: Konzeption zur Modularisierung und Konfiguration von Walzwerkgerüsten, (Prof. Goldhahn 2010)
- Busch, Katja: Grundlagenuntersuchungen zur effektiven Hochleistungsbearbeitung dünnwandiger Bauteile aus der Titanlegierung TiAl6V4 (Prof. E. Wißuwa, 2010)
- Coaldo, R.: diseño de puente grúa de 5 toneladas. Masterarbeit (Prof. U. Mahn, 2010)
- Fricke, Christian: Konzeption und Pilotausarbeitung eines Konstruktionshandbuches für die durchgängige IT-Nutzung (Prof. Goldhahn, 2010 Bachelorarbeit)
- Hinterreiter, Michael: Ablauforganisation zur integrierten Produkt- und Prozessentwicklung für Turbinen-Laufschaufeln (Prof. Goldhahn, 2010, Diplomarbeit)
- Hunger, Stephanie: Konzeption einer auftragsbegleitenden Arbeitssteuerung für einen Fertigungsbetrieb (Prof. Goldhahn, 2010 Bachelorarbeit)
- Keller, Tim: Erarbeitung eines standardisierten Planungsablaufs zur Einführung der Technologie des Fabrik-DMU in einem Fahrzeugwerk (Prof. Goldhahn, 2010 Bachelorarbeit)
- Rockstroh, René: Konzeption zur Sicherstellung der getakteten Fließfertigung eines Auftragsfertigers aus Wertstromperspektive (Prof. Goldhahn, 2010 Diplomarbeit)
- Thümer, Christian: Entwicklung von Lösungsbeiträgen zur Erhöhung der mechanischen Wandlungsfähigkeit von Montageanlagen (Prof. Goldhahn, 2010 Bachelorarbeit)
- Tschugmell, M.: Auslegungsmethode einer geometrisch optimalen Kurbelwellenkröpfung in Bezug auf Biege- und Torsionssteifigkeit (Prof. U. Mahn, 2010 Diplomarbeit)
- Wolter, B.: Versuchskonzept zur Bestimmung der Biegewechselfestigkeit von festgewalzten Probekörpern (Prof. U. Mahn, 2010 Diplomarbeit)



---

### 3.2.3 Fakultät Mathematik / Naturwissenschaften / Informatik

- Bernstein, Stefan: Entwicklung einer grafischen Oberfläche zum Browsen und Labeln von Trainingsbildern (Prof. Werner, 2010)
- Franz, Sven: Entwicklung eines Archivierungskonzeptes für Produktionsdaten (Prof. R. Stuebner, 2010)
- Heinke, Florian: Energieprofilebasierte Analysemethoden von Proteinfamilien (Prof. D. Labudde, 2010)
- Heller, Katrin: Numerische Analyse des Kontaktproblems kugelsymmetrischer Indenter auf Schicht-Substrat-Systemen (Prof. C. Bernert, 2010)
- Kästner, Marika: „Optimierung im Workforcemanagement– mathematische Modellierung und Lösungsstrategien“, envia Netzservice GmbH (Prof. R. Fischer, 2010 Masterarbeit)
- Klauck, Steffen: System zur Verwaltung von Testfällen für die Produktentwicklung robotron\*ecount (Prof. R. Stuebner, 2010)
- Leonhardt, Marcel: Laserdotierter Emitter für die Solarzelle (Prof. H. Exner, 2010)
- Lindemann, Kornelia: Vorhersage der Sekundärstruktur von RNAs (Prof. Labudde, 2010)
- Nöldner, Anne: Korrelation von Sequenzmotiven mit PROSITE-Motiven von Membranproteinen (Prof. Labudde, 2010)
- Schildbach, Stefan: Aufbau eines Servers für die Energieprofilebasierte Suche (Prof. Labudde, 2010)
- Schuster, Julia: Untersuchung von Optimierungsverfahren der ein- und multikriteriellen Optimierung mit diskreten Parametern für Anwendungen in der Antriebsstrangauslegung (Prof. R. Fischer, 2010 Bachelorarbeit)
- Teicher, Alexander: Entwurf und Implementierung einer webbasierten Datenbank für autosomale STR-Marker (Prof. Labudde, 2010)
- Thämmig, Stefan: Untersuchung von Approximationsverfahren und Verfahren zur Validierung der Modellgüte von Ersatzmodellen (Prof. Villmann, 2010)
- Großöhme, Peter: Analyse von Hochverfügbarkeitsmechanismen auf der Basis virtueller Maschinen (Prof. J. Geiler, 2010)

### 3.2.4 Fakultät Wirtschaftswissenschaften

- Hoffmann, R.: Beschaffungsmanagement in der MAN- Nutzfahrzeuge AG (Prof. H. Lindner, 2010)
- Lippert, Jan: Dynamische Preisfindungsverfahren im E-Commerce (Prof. S. Meyer, 2010)
- Meise, Robert: Datenbankmodell zur Verbesserung der Absatzplanung und Marktbeobachtung der von Ardenne Anlagentechnik GmbH (Prof. S. Meyer, 2010)

### 3.2.5 Fakultät Soziale Arbeit

- Morgenstern, Anja: Umzug in ein Altersheim als kritisches Lebensereignis im Alter (Prof. M. Häußler-Sczepan, 2010)

### 3.2.6 Fakultät Medien

- Frank, Josef: Produktentwicklung nach der DFSS-Methode – elektronische Kraftstoffpumpe (Prof. L. Otto, 2010)



- Pichler, Robert: Produktentwicklung nach der DFSS-Methode – elektronische Kraftstoffpumpe (Prof. L. Otto, 2010)
- Thiele, Dirk: Die vollständig dateibasierte und vernetzte Produktionsumgebung der ARD bei den Olympischen Winterspielen (Prof. Graßau, 2010)

## 4 Senatskommission Forschung

Die Kommission ist als Senatskommission ein wichtiges Gremium bei der Vorbereitung und Umsetzung forschungsrelevanter Entscheidungen.

### Aufgaben

- Erarbeitung von Senatsvorlagen
- Bestätigung der Forschungsschwerpunkte
- interne Begutachtung von Forschungsanträgen „FHprofUnt“
- Gestaltung der Internationalen Wissenschaftlichen Konferenz der Hochschule

Schwerpunktaufgaben im Berichtszeitraum waren:

- inhaltliche und organisatorische Ausgestaltung der 8. Internationalen wissenschaftlichen Konferenz SATERRA der Hochschule
- Weiterentwicklung bzw. Neukonzeptionierung der internationalen wissenschaftlichen Konferenz der Hochschule;
- Weiterentwicklung der Zusammenarbeit mit Aninstituten und hochschulnahen Forschungseinrichtungen;
- Inhaltliche Koordination von Workshops, Messeauftritten, Industriekontakten und Firmenpräsentation;
- Umsetzung zentraler Richtlinien zur Forschung auf hochschulspezifische Bedingungen;
- Begutachtung und Vergabe von hochschulinternen Fördermitteln;
- Evaluierung der FHprofUnt-Forschungsanträge.

### Mitglieder der Senatskommission

Prof. Dr.-Ing. habil. G. Thiem	Prorektor für Forschung und Entwicklung
Prof. Dr.-Ing. R. Parthier	Fak EIT
Prof. Dr.-Ing. L. Goldhahn	Fak MB
Prof. Dr. rer. nat. habil. T. Villmann	Fak MNI
Prof. Dr.-Ing. H. Lindner	Fak WW
Prof. Dr. S. Beetz	Fak SA
Prof. Dr. phil. O. Altendorfer	Fak Medien
Dr. rer. nat. E. Weißmantel	Referentin für Forschung
Dipl.-Wirtschaftsing. B. Gebhardt	Dezernentin Haushalt
Ass. Jur. Daniel Hannusch	Dezernent Personal
B.Sc. T. Hofmann	StuRa





---

## Projektbeispiele

Auf den nachfolgenden Seiten werden Projekte, die innerhalb der Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst zur Gewährung von Zuwendungen für Projekte im Forschungsbereich 2009/2010 für Fachhochschulen gewährt wurden, kurz vorgestellt.



## Minderung des Verkehrslärms durch den Einsatz von aktiven Schallschutzwänden für den Straßenverkehr und Schienenverkehr

Jörn Hübelt, Professur Technische Mechanik/Akustik

### Zielstellung

An Lärmschwerpunkten sind Schallschirme mit Bauhöhen von bis zu 9 m und zum Teil sogar höher anzutreffen. Diese schon als sehr hoch zu bezeichnenden Schallschirme bewirken auf Ihrer Schattenseite direkt hinter dem Schirm im Frequenzbereich 1000 Hz Werte der Einfügungsdämpfung von maximal 15-20 dB. Vielerorts kommt es dennoch zu Beschwerden aus der Bevölkerung an den betroffenen Immissionsorten. Zum Teil ist diese auf die bedeutend schlechtere Wirkungsweise der Lärmschutzeinrichtung im tieffrequenten Bereich zurückzuführen. Zum Teil werden die erheblichen Schirmhöhen auch von der Bevölkerung als störend in der Landschaft empfunden.

Darüber hinaus müssen bei der Genehmigungsplanung von neuen Trassen die entsprechenden gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden. Dies wird zum größten Teil durch Schallschirme mit großer Höhe gewährleistet. Die prognostizierte Zunahme der Verkehrsdichte lässt hierbei ein Anstieg der Schallschirmhöhen erwarten. Dadurch ist in den nächsten Jahren im Freistaat Sachsen mit erheblichen Bau- und Erhaltungskosten zu rechnen. Wünschenswert wäre daher insbesondere an Lärmschwerpunkten der Einsatz von Schallschirmen mit geringerer Höhe bei gleichbleibender schalltechnischer Wirkung. Dieser Effekt kann durch aktive Lärmschutzmaßnahmen auf der Schirmkrone erreicht werden. Durch den stetigen Fortschritt auf dem Gebiet der Elektronik/Informationstechnik können nunmehr kostengünstige Lösungen entwickelt werden.

Das hier beschriebene Projekt hatte daher die Entwicklung der technischen Grundlagen einer aktiven Lärmschutzwand und deren erste Erprobung zum Ziel. Hierbei sollte eine 2-dimensionale Lautsprecheranordnung auf der Krone der Lärmschutzwand die auftreffenden Schallwellen derart beeinflussen, dass sich die Schattenzone der Wand in vertikaler Richtung vergrößert.

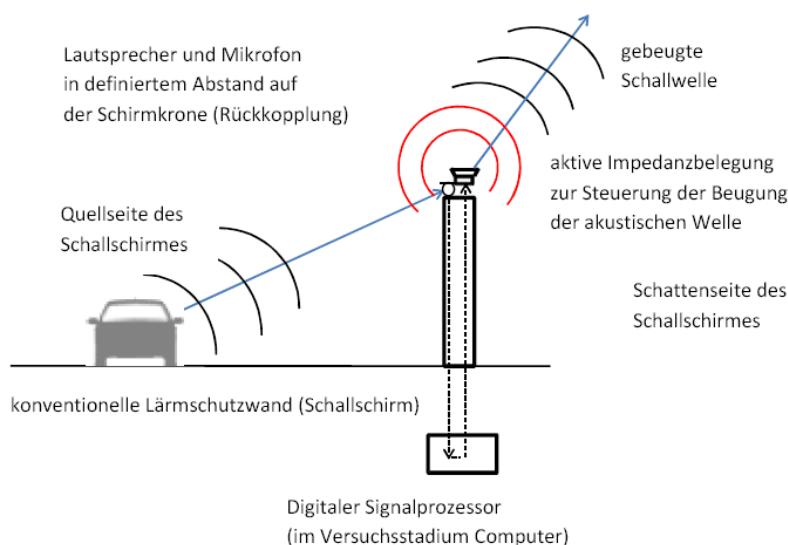


Abbildung 1: Aktive Lärmschutzwand. Durch ein mit Hilfe elektroakustischer Mittel (Lautsprecher) erzeugtes Schallfeld (spezielle Impedanzbelegung an der Schirmkrone) wird die Beugung von Schallwellen an der Schirmkante beeinflusst. Ziel dieser Maßnahme ist die Erhöhung der Einfügungsdämpfung des Schallschirmes (Skizze).

Grundidee der vorgestellten Arbeiten war somit die Entwicklung eines Antischallsystems zur Beeinflussung des Beugungseffektes an einer Lärmschutzwand. Hierbei wird an der Krone der Wand mit Hilfe eines sekundären Schallfeldes eine Impedanz erzwungen, die die Beugung der Schallwellen in einem größeren Winkel zur Folge hat.

### Modellierung

Der Gegenstand der Untersuchung war zunächst ein Schallschirm in der Form eines dünnen, schallharten Hindernisses, der an seinem oberen Ende eine lokale Impedanzfläche besitzt. Als einfallende Wellen sind dabei Kugelwellen angenommen worden.

Die Wirkung der Impedanzänderung wurde an vier Mikrofonpositionen (M1 – M4), entsprechend DIN 1793-4 "Lärmschutzeinrichtungen an Straßen" bewertet. Die zugehörige Quellen- und Mikrofonanordnung ist in Abbildung 2 dargestellt.

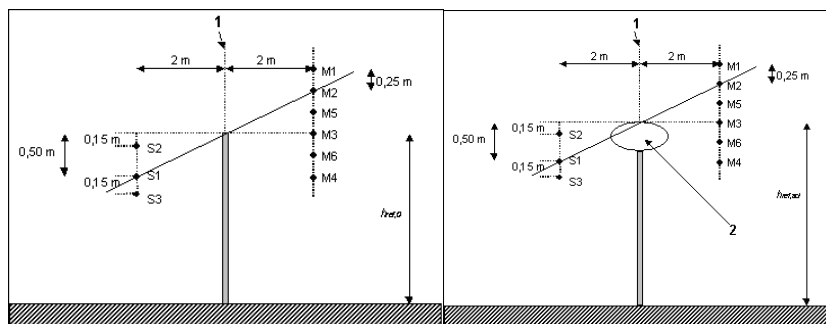


Abbildung 2: Quellen- und Mikrofonanordnung in einem Längsschnitt des Modells [DIN1793-4]

Die Untersuchung erfolgte zunächst für eine Frequenz  $f = 500$  Hz.

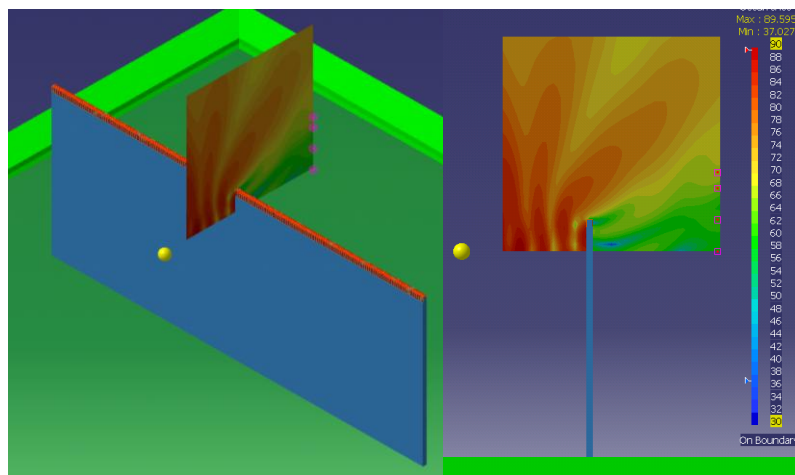


Abbildung 3: Räumliche Ansicht (links) und Seitenansicht (rechts) des Versuchsaufbaus, bestehend aus Punktquelle (gelb), Lärmschutzwand (blau), schallhartem Boden (grün) und Visualisierungsebene (bunt)

In Abbildung 4 ist das Verbesserungsmaß  $VM$  (Wand mit/ohne Belegung) über der Frequenz aufgetragen. Im BE-Modell wurde dabei die obere Kante „schallweich“ belegt.

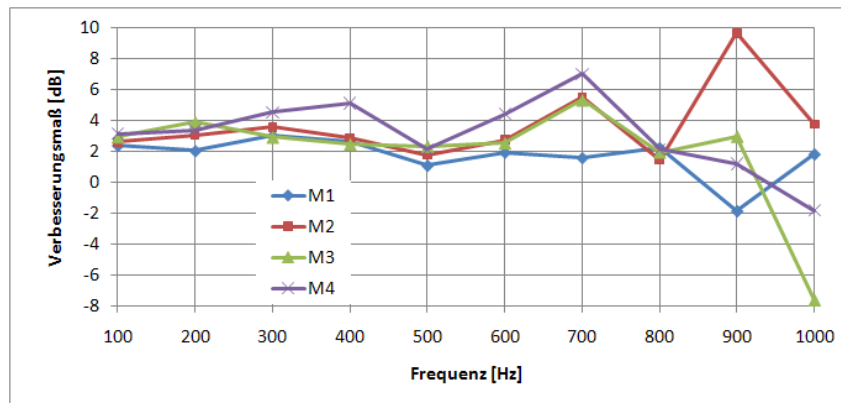


Abbildung 4: Verbesserungsmaß an vier Mikrofonpositionen nach DIN 1793-4.

Die Ergebnisse zeigen, dass durch eine schallweiche Oberkante Verbesserungen (positiver Wert) bzw. Verschlechterungen zwischen  $10 \text{ dB} \geq VM \geq -8 \text{ dB}$  möglich sind. Die Wirkung ist frequenzabhängig und nimmt mit dem Beugungswinkel  $\beta$  zu.

Die aktive Lärmschutzwand besteht hierbei aus einer „Schnelle-Quelle“ auf der Oberseite der Lärmschutzwand.

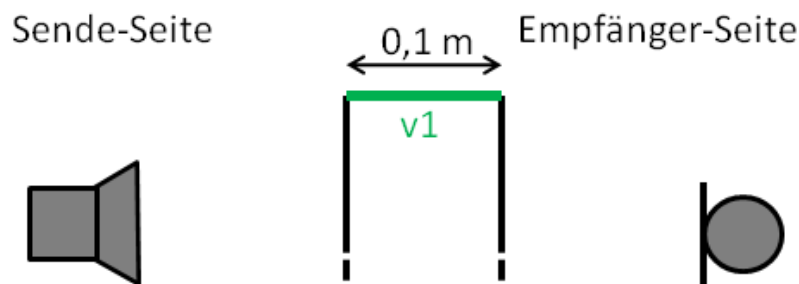


Abbildung 5: Versuchsanordnung

Die Abbildung 6 zeigt die Wirkung der aktiven Maßnahme auf der Krone der Lärmschutzwand an vier Immissionspunkten (M1 – M4) hinter der Wand.

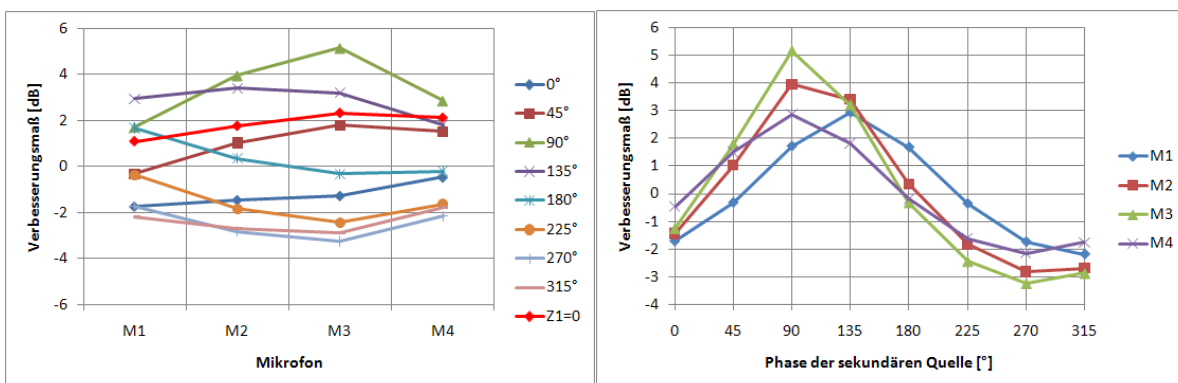


Abbildung 6: Ortsabhängiges (links) und phasenabhängiges (rechts) Verbesserungsmaß

## Messung

Abbildung 7 zeigt den Versuchsaufbau des im Maßstab 1:3 aufgebauten Lärmschutzwand-Modells mit Aufsatz.

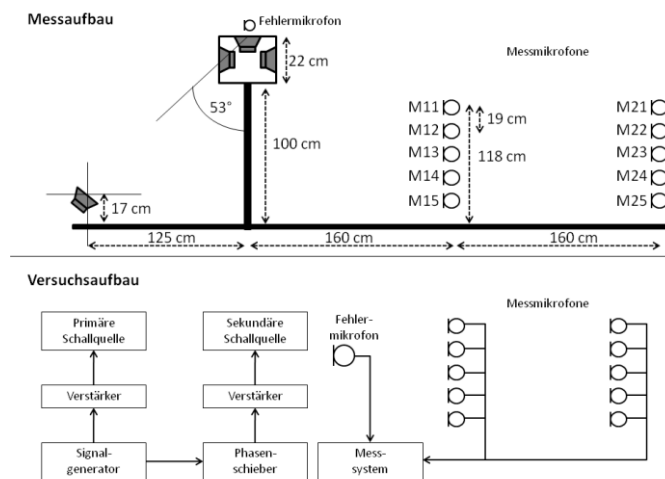


Abbildung 7: Versuchsaufbau der aktiven Modelllärmwand im akustischen Halbfreifeldraum.



Abbildung 8: Modelllärmwand mit ANC-Aufsatz im akustischen Halbfreifeldraum der SLG.

Erste Messungen mit örtlich stationärer Modelllärmquelle (Punktstrahler) konnten bereits durchgeführt werden. Ziel der Messung war die Bewertung der Beeinflussung der lokalen Impedanz des Aufsatzes mittels einer sekundären Schallquelle. In Abbildung 9 ist das Verbesserungsmaß  $VM$  für eine Messung bei  $f = 250$  Hz dargestellt. Es zeigte sich, dass durch die lokale Beeinflussung des Schallfeldes hinter der Wand eine Minderung von bis zu 5 dB erreicht werden kann. Leider tritt jedoch zum gegenwärtigen Zeitpunkt an bestimmten Orten auch eine Verschlechterung der Wirkung des Schallschirmes auf.

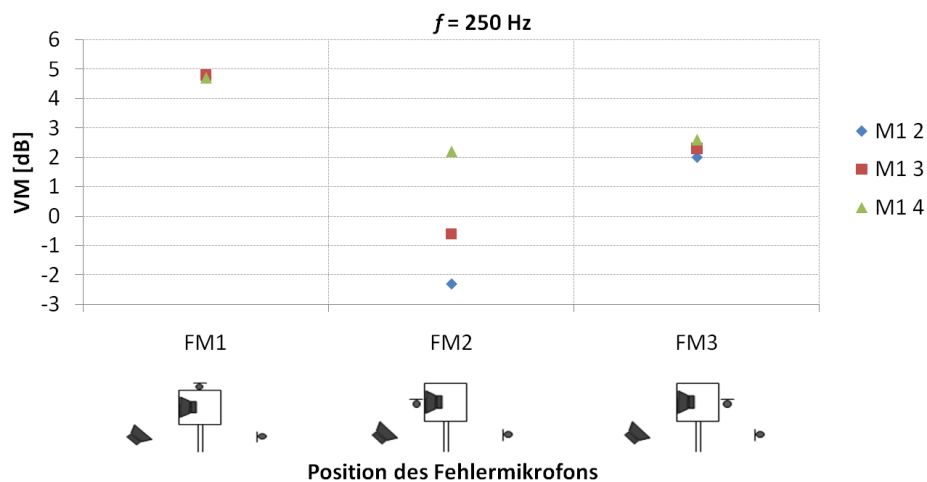


Abbildung 9: Das Verbesserungsmaß für die Fehlerrückwand-Positionen 1, 2 bzw. 3.



---

## Zusammenfassung

Es konnte ein numerisches Modell einer aktiven Lärmschutzwand entwickelt und verifiziert werden. Mit dem Modell war es möglich die Schallabstrahlung eines Einzahlfahrzeuges (Punktstrahler) zu simulieren. Damit wurden die Betrachtungen der Ausbreitung einer Zylinderwelle (2-dimensional) von Möser und Koh auf ein 3-dimensionales Schallfeld mit Punktquelle erweitert. Als Bewertungsmaßstab wurde nun die DIN 1793-4 "Lärmschutzeinrichtungen an Straßen" [DIN1793-4] herangezogen. Dieses Prüfverfahren dient speziell zur Bestimmung der produktspezifischen Merkmale der Schallbeugung bei Zusatzeinrichtungen, die auf Lärmschutzeinrichtungen für Straßen montiert werden. Das Prüfverfahren sieht Messungen des Schalldruckpegels an mehreren Bezugspunkten nahe der Oberkante der Lärmschutzeinrichtung mit und ohne eingebaute Zusatzeinrichtung vor. Die Wirksamkeit der Zusatzeinrichtung ist die Differenz aus den mit und ohne Zusatzeinrichtung gemessenen Werten unter Berücksichtigung von Änderungen der Höhe.

Die Erkenntnis von Möser, dass die geforderte Impedanzbelegung „schallweich“ sein sollte, konnte auch hier nachgewiesen werden. Für eine solche Kantenbelegung zeigen sich theoretisch (BEM) Minderung von 3-5 dB.

Für die praktische Umsetzung einer lokalen schallweichen Wandimpedanz eignet sich ein aktives System sehr gut. Wichtig ist es dabei eine lokale Kriterium zur finden, mit dem das globale Verhalten des Schallfeldes hinter dem Schirm beschrieben werden kann. Hierzu wurde ein Antischallsystem konzipiert und durch Modellmessung getestet. Hauptsächlich wurden dabei die Position des Störmikrofons, die Lage und die Richtwirkung der sekundären Quellen betrachtet. Es zeigte sich, dass durch die lokale Beeinflussung des Schallfeldes hinter der Wand eine Minderung von bis zu 5 dB erreicht werden kann. Leider tritt jedoch zum gegenwärtigen Zeitpunkt an bestimmten Orten auch eine Verschlechterung der Wirkung des Schallschirmes auf.



---

## Auf dem Weg zum Internet der Dinge – Ein Forschungsbericht über energieeffiziente drahtlose Sensornetze

Volker Delpert, Professur Kommunikationstechnik/Funktechnik

Das Internet der Dinge beschreibt die Vision der weltumspannenden Vernetzung von intelligenten Geräten. Die Umsetzung dieser Vision hat mit der Entwicklung innovativer Funktechnologien längst begonnen. So ermöglichen RFID (Radio Frequency Identification) und lokale, drahtlose Netzwerke (Wireless Personal Area Networks, WPAN) die mobile und selbstorganisierte Vernetzung intelligenter Geräte. Zu den lokalen Funknetzen, die das zukünftige Internet der Dinge wesentlich bestimmen werden, gehören auch drahtlose Sensor- und Aktornetzwerke, deren Erforschung und Entwicklung sich die Forschungsgruppe „Drahtlose Kommunikationssysteme“ der Professur Kommunikationstechnik/Funktechnik an der Hochschule Mittweida seit 2009 intensiv widmet.

Drahtlose Sensornetze bestehen aus vielen kleinen Funksensormodulen, die in den meisten Anwendungsfällen über ihre Sensoren verschiedene physikalische Größen (z.B. Temperatur, Lichtstärke, Beschleunigung, Druck, CO<sub>2</sub>-Gehalt) aus ihrer Umgebung aufnehmen, diese Größen in digitale Daten umsetzen und diese Daten zu einer zentralen Stelle senden, wo sie gesammelt und ausgewertet werden. Für die nächsten zwanzig Jahre wird den drahtlosen Sensornetzen ein immenses Anwendungspotential vorhergesagt. Sie können für die verteilte Überwachung schwer zugänglicher Umgebungen (hohe Gebäude, Brücken, Pipelines, Bergwerke), in der Umweltbeobachtung und in der Vorhersage von Naturkatastrophen (Erdbeben, Waldbrände, Überschwemmungen) angewendet werden. In der Wirtschaft werden sie in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren für die Überwachung von Maschinen und Anlagen, wie Kraftwerke, Windkraft- und Chemieanlagen und im Schienenverkehr, z.B. für Gefahrguttransporte, eingesetzt. Die moderne Forschung sieht sie ebenfalls in der Industrie- und Gebäudeautomation, wo sie z.B. im Automobilbau, bei der Warenverwaltung in Lagerhäusern oder für intelligente Regelungen des Raumklimas in Gebäuden eingesetzt werden können. Ein weiteres Einsatzfeld ist in der Zukunft auch die Telemedizin, wo die Sensornetze mit Hilfe von hautfreundlichen Sensormodulen eine drahtlose Patientenüberwachung rund um die Uhr gewährleisten können. Experten sehen die Technologie der drahtlosen Sensornetze nach dem anfänglichen Hype zurzeit in der Phase der Konsolidierung, erwarten aber in den nächsten zehn Jahren den Übergang zu kommerziellen Anwendungen und einen Massenmarkt.

Das hohe Anwendungs- und Marktpotential kann aber nur dann ausgeschöpft werden, wenn insbesondere das Problem des Energieverbrauchs drahtloser Sensornetze gelöst wird. Nach dem heutigen Stand der Technik werden die Funksensormodule im Allgemeinen über Batterien mit Energie versorgt. Bringt man die Module in eine schwer zugängliche Umgebung aus, erhalten sie unter Umständen keine neuen Energiereserven. Sind die Energiereserven aufgebraucht, ist auch die Lebensdauer der Sensormodule und des gesamten Sensornetzes erschöpft. Besteht die Möglichkeit, die Batterien der Funksensormodule auszuwechseln, so werden durch energieeffizient entwickelte Systeme die Wartungszyklen wesentlich verlängert und somit materielle und personelle Ressourcen in Größenordnungen eingespart.

Mit der Verbesserung der Energieeffizienz von drahtlosen Sensornetzen beschäftigte sich die Forschungsgruppe der Professur Kommunikationstechnik/Funktechnik in dem durch das Sächsische Ministerium für Wissenschaft und Kunst geförderten Projekt „Entwicklung und Simulation neuer clusterbasierter Routingprotokolle für die Minimierung des Energiebedarfs von drahtlosen Adhoc- und Sensornetzwerken“ (01.03.2009 – 31.12.2010). Der Fokus des Forschungsprojekts lag auf einer besonderen Topologie drahtloser Sensornetze, den so ge-



nannten clusterbasierten Sensornetzen (Abbildung 1). Viele der Anwendungen drahtloser Sensornetze, insbesondere die Umweltüberwachung oder die Eindämmung von Katastrophen, sind Probleme einer Datensammlung. Bei diesen typischen Anwendungsfällen liegt das Konzept des hierarchischen Datenroutings auf der Grundlage eines Clusterings des Sensornetzes nahe.

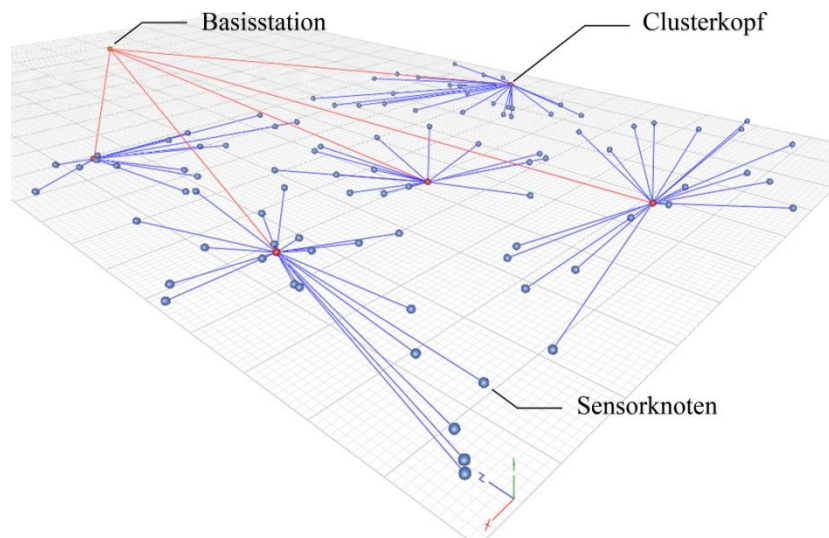


Abbildung 1: clusterbasiertes drahtloses Sensornetz

In einem clusterbasierten Sensornetz werden benachbarte Sensorknoten zu Clustern zusammengefasst. Für jedes Cluster wird ein Sensorknoten zu einem Clusterkopf bestimmt, der auf lokaler Ebene die Sensordaten der anderen Clustermitglieder sammelt und komprimiert. Der Transport der gesammelten Daten über das Sensornetz erfolgt danach über die Clusterköpfe bis zu einer Basisstation. Dort werden die Daten des gesamten Sensornetzes gespeichert, ausgewertet oder auch in das Internet übertragen. Die Clusterköpfe besitzen aufgrund ihrer besonderen Aufgaben den höchsten Energiebedarf. Um den Energieverbrauch des Sensornetzes insgesamt zu minimieren, muss deshalb die Rolle der Clusterköpfe während des laufenden Netzbetriebes dynamisch auf die Sensorknoten verteilt werden (dynamisches Clustering).

Für die Lösung dieses Problems hat die Forschungsgruppe der Professur Kommunikationstechnik/Funktechnik ein neues deterministisches Verfahren entwickelt, das ein zentrales, dynamisches und energieeffizientes Clustering von drahtlosen Sensornetzen gewährleistet. Gegenüber den in der internationalen Fachliteratur vorgeschlagenen Clusteringmethoden zeichnet sich das neue Verfahren dadurch aus, dass es für das Clustering keine Zufallsprozesse einsetzt, sondern die optimale Clusteringlösung auf der Basis einer Gradientenmethode deterministisch annähert. Aus diesem Grund arbeitet das Verfahren besonders schnell. Für das vollständige Clustering eines Sensornetzes mit Hundert Sensorknoten in fünf Cluster benötigt das entwickelte Verfahren auf einem handelsüblichen Personalcomputer durchschnittlich fünf Millisekunden [1].

Um die Leistungsfähigkeit von Sensor- und Aktornetzwerken mit unterschiedlichen Hardwaremodulen, Netzwerktopologien und Kommunikationsprotokollen überprüfen zu können, entwickelte die Forschungsgruppe den Prototyp einer komplexen Simulations- und Demonstrationsumgebung für drahtlose Sensor- und Aktornetzwerke. Die Simulationsumgebung erhielt den Namen **Virtual Wireless Adhoc Networks (ViWiAN)**. Sie besitzt eine zukunftsorientierte Softwarearchitektur und wurde auf der Basis modernster Softwaretechnologien und Programmiersprachen implementiert. Die ViWiAN-Suite besteht zurzeit aus der



Simulationssoftware ViWiAN-Simulator, einem realen drahtlosen Sensornetz als Experimentierplattform, einer modernen Datenbank für die langfristige Archivierung der Sensornetzdaten sowie dem Web-Portal ViWiAN-Web. Für die Simulationssoftware ViWiAN-Simulator wurde eine ergonomische, grafische Benutzeroberfläche entwickelt, mit deren Hilfe die Simulation drahtloser Sensor- und Aktornetzwerke in einer konkreten Anwendungsumgebung sowohl innerhalb als auch außerhalb von Gebäuden dreidimensional dargestellt werden kann (Abbildung 2).

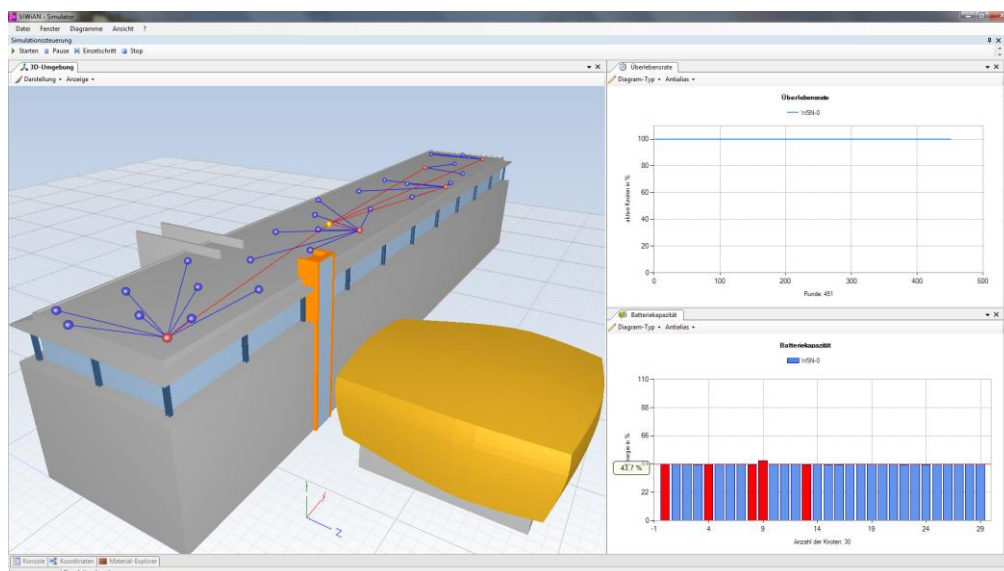


Abbildung 2: ViWiAN-Simulator

Mithilfe der Simulationsumgebung ViWiAN hat die Forschungsgruppe die Auswirkungen des dynamischen Clusterings auf die Energieeffizienz von clusterbasierten drahtlosen Sensornetzen überprüft. Dafür wurde ein clusterbasiertes drahtloses Sensornetz mit Hundert Sensorknoten und fünf Clustern auf einer Fläche von 10.000 m<sup>2</sup> simuliert. Dieses Sensornetz könnte z.B. für die Temperaturüberwachung eines Waldstückes zur Brandbekämpfung eingesetzt werden. In dem simulierten Anwendungsszenario sendet jeder Sensorknoten die aktuelle Umgebungstemperatur alle zwei Sekunden, d.h. 43.200 Mal am Tag. Die Sensorknoten werden durch handelsübliche Batterien aus dem Heimelektronikbereich mit Energie versorgt. Die Simulation zeigt, dass bei Fehlen des dynamischen Clusterings die Clusterköpfe des Sensornetzes ohne die Erneuerung ihrer Batterien lediglich 80 Tage betrieben werden könnten. Dagegen können durch den Einsatz des entwickelten dynamischen Clusteringverfahrens alle Hundert Sensorknoten zwei Jahre ununterbrochen arbeiten, ohne dass ihre Batterien ausgetauscht werden müssen. Nach drei Jahren arbeiten noch 90 von Hundert Sensorknoten.

Als eine weitere Komponente der Simulationsumgebung ViWiAN wurde ein reales drahtloses Sensornetz als Referenznetzwerk aufgebaut, welches auch in zukünftigen Forschungsprojekten als Experimentierplattform (Testbed) eingesetzt werden soll. Das Referenznetzwerk besteht zurzeit aus dreißig Hardwaremodulen als Sensorknoten. Jedes Hardwaremodul ist mit einem Temperatursensor, einem Mikrocontroller als Datenverarbeitungseinheit sowie einer Sende- und Empfangseinheit ausgestattet. Alle Komponenten wurden durch den Hersteller auf einem einzigen Chip kombiniert, wodurch der Sensorknoten besonders energiearm arbeitet. Die batteriebetriebenen Sensorknoten senden und empfangen im 2,4 GHz-Frequenzband. Sie müssen deshalb mit anderen Netzen, wie z.B. Wireless-LAN oder Bluetooth-Netzwerken, in diesem Frequenzband koexistieren. Die maximale Bruttodatenrate des Sensornetzes beträgt 250 kbit/s. Um die Module im Außenbereich langfristig einsetzen



zu können, wurden sie in speziellen Gehäusen untergebracht. Die Abbildung 3 zeigt den Sensorknoten in einem wetterfesten Gehäuse. Auf der Abbildung 4 ist die an der Hochschule Mittweida aufgebaute Experimentierplattform (Testbed) zu sehen.

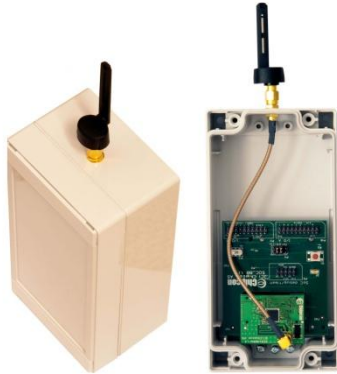


Abbildung 3: Sensorknoten



Abbildung 4: Testbed mit 30 Sensorknoten

Für die Implementierung des clusterbasierten drahtlosen Sensornetzes zur Temperaturüberwachung griff die Forschungsgruppe nicht auf den bekannten ZigBee-Standard zurück, sondern entwickelte eigene Kommunikationsprotokolle. Diese Kommunikationsprotokolle setzen, wie ZigBee, auf den robusten und emissionsarmen Übertragungsstandard IEEE 802.15.4 auf, wurden jedoch in Bezug auf die Energieeffizienz des Sensornetzes zur Temperaturüberwachung optimiert. Das clusterbasierte drahtlose Sensornetz wurde mit dreißig Sensorknoten erfolgreich in Betrieb genommen. Zurzeit werden die entwickelten Kommunikationsprotokolle sowie die Auswirkungen des dynamischen Clusterings in einem Langzeittest untersucht und mit den Simulationsergebnissen verglichen.

Im Ergebnis des Forschungsprojekts steht der Hochschule Mittweida der Prototyp eines komplexen Simulations- und Demonstrationssystems für drahtlose Sensor- und Aktornetzwerke zur Verfügung. Mit diesem System kann die Hochschule Mittweida sowohl den Technologieunternehmen als auch den potentiellen Anwendern aus der Wirtschaft und dem öffentlichen Bereich die Leistungsfähigkeit von drahtlosen Sensor- und Aktornetzwerken und das Know-how der Hochschule Mittweida in diesem Forschungsschwerpunkt demonstrieren. Zusammen mit regionalen und überregionalen Unternehmen hat die Hochschule Mittweida konkrete drittmittelfinanzierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte initiiert, in denen drahtlose Sensor- und Aktornetzwerke für industrielle Anwendungen und Produkte entwickelt werden sollen. Zu den Wirtschaftspartnern gehören u. a. die AVT GmbH Ilmenau, die IQSoftware GmbH, die Stahlbau Lüttewitz-Roßwein GmbH, die SITEC Automation GmbH Chemnitz sowie die KATHREIN-Werke KG Rosenheim.

Während des Forschungsprojekts konnte ein Nachwuchsforscherteam aufgebaut werden, in dem sich vor allem engagierte Masterstudenten auf dem innovativen Gebiet der drahtlosen Sensor- und Aktornetzwerke spezialisieren. Die weitere Qualifizierung dieser Masteranden strebt die Hochschule Mittweida gemeinsam mit der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Chemnitz im Rahmen von kooperativen Promotionen an.

#### Referenzen:

- [1] Volker Delpert, Mario Gessner, Toni D. Grossmann, Adrian Singer, Deterministic technique for energy-efficient centralized clustering of wireless sensor networks, Proceedings 9. Fachgespräch Sensornetze der GI/ITG Fachgruppe Kommunikation und Verteilte Systeme, 16. - 17. September 2010, Universität Würzburg, S. 75-78.

## Einfluss des Gefüges auf die Zähigkeit von ADI-Gusswerkstoffen

Peter Hübner, Professur Fügetechnik; Uwe Mahn, Professur Konstruktion;  
Frank Hahn, Professur Werkstofftechnik

### Projektziel

Aufgrund der günstigen Eigenschaftskombination von Festigkeit, Zähigkeit und Verschleißbeständigkeit ist ADI für den Einsatz in hoch beanspruchten sicherheitsrelevanten Komponenten geeignet, die häufig im Automobil- und Windkraftanlagenbau vorkommen. Wesentlich für den Einsatz als sicherheitsrelevantes Bauteil sind belastbare Erkenntnisse über den Einfluss des Gefüges auf das Bruchverhalten und damit die Zähigkeit des Werkstoffes. Ziel des Vorhabens ist es, den Einfluss von Matrixwerkstoff (Austenitanteil) und Graphitmorphologie an ADI der Güten EN GJS-800-8, EN GJS-1000-5 und EN GJS-1200-3 zu untersuchen und Zusammenhänge zwischen Gusserzeugung, Wärmebehandlung, Gefüge und Zähigkeit aufzuzeigen. Damit wird es möglich, schon in der Konstruktionsphase Aussagen zur Zähigkeit für eine bruchmechanische Sicherheitsanalyse zur Verfügung zu haben.

### Aufbau eines bruchmechanischen Prüfstandes

Die Durchführung bruchmechanischer Versuche erforderte eine Nachrüstung der vorhandenen Universalprüfmaschine Shimadzu AGG 100 kN, die die Erweiterung des Maschinenantriebs um eine Steuerung für Kraft-, Weg- und Dehnungsregelung, die Einbindung eines COD-Gebers, sowie die Implementierung der bruchmechanischen Steuerungssoftware LABMASTER SCIENCE umfasste. Weiterhin erfolgte die Anschaffung und Inbetriebnahme eines Resonanzprüfstandes der Fa. SincoTec, der im Rahmen dieses Projektes zum Einschwingen der Bruchmechanikproben genutzt wurde. Zur Verifizierung der Zuverlässigkeit des bruchmechanischen Prüfplatzes wurden experimentelle Untersuchungen an Stahlproben durchgeführt.

Für die Aufnahme der Bruchmechanikproben an der nachgerüsteten Universalprüfmaschine Shimadzu AGG 100 kN sowie an dem Resonanzpulsator POWER SWING NewLine MAG 20 kN erfolgte die Konstruktion und Fertigung einer 3-Punkt-Biegevorrichtung (Abb. 1).

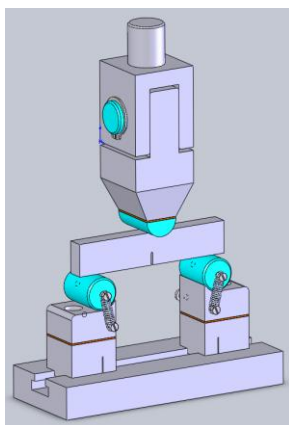


Abb.1: 3-Punkt-Biegevorrichtung



Abb. 2: offene Kühlkammer mit Thermoelement und COD-Clip

Zur Ermittlung von Zähigkeitskennwerten bei tiefen Temperaturen wurde eine zum Prüfsystem passende Temperiereinrichtung, bei der die Kühlwirkung durch flüssigen Stickstoff erzielt wird, entwickelt. Die Temperiereinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

- Stickstoffbehälter



- Teflon-Wellschlauch
- Proportionalventil
- Eurothermregler
- Thermoelement
- Kühlkammer (Abb. 2).

## Experimentelle Untersuchungen

Als Basis für die Materialproben wurden Platten aus legiertem GJS-600 gegossen. Durch Anwendung des Sand- und des Kokillengussverfahren konnten zwei verschiedene Graphitkugelzahlen eingestellt werden. Gemäß den geplanten Untersuchungen wurden aus den Gussplatten SENB- bzw. 3-Punkt-Biegeproben für die bruchmechanischen Versuche und Zugproben zur Ermittlung der mechanischen Eigenschaften gefertigt. Im Anschluss erfolgte die Wärmebehandlung aller Proben zur Erzeugung der drei vorgegebenen ADI-Güten EN GJS-800-8, EN GJS-1000-5 und EN GJS-1200-3 unter Variation der isothermen Umwandlungsdauer. Ziel dabei war die Einstellung unterschiedlicher Austenitgehalte zur Untersuchung dessen Einflusses auf die mechanischen Eigenschaften und das Zähigkeitsverhalten der verschiedenen ADI-Güten. Daraus ergaben sich 18 Probenzustände (3 ADI-Güten x 3 isotherme Haltezeiten x 2 Graphitkugelzahlen), die im Rahmen dieses Projektes bei zwei verschiedenen Prüftemperaturen (Raumtemperatur und  $-40^{\circ}\text{C}$ ) untersucht werden sollten.

Zur Ermittlung der mechanischen Eigenschaften der drei ADI-Güten GJS-800-8, GJS-1000-5 und GJS-1200-3 wurden Zugversuche nach DIN EN ISO 6892-1 an Zugproben für jeden Probenzustand durchgeführt. Anhand der ermittelten Festigkeitskennwerte  $R_{p0,2}$  und  $R_m$  ist eine genaue Unterscheidung der ADI-Güten schwierig. Dasselbe gilt für den Vergleich von Sand- und Kokillenguss. Innerhalb einer ADI-Güte zeigte sich jedoch, dass mit zunehmender isothermer Haltedauer auch die Bruchdehnung  $A$  ansteigt.

Zur metallographischen Beurteilung des Versuchswerkstoffs ADI wurden Schiffe für alle Probenzustände angefertigt. Die Graphitanalyse nach DIN EN ISO 945 im ungeätzten Zustand (Abb. 3) zeigt, dass die Sphärolithenzahl im Kokillenguss höher liegt als im Sandguss. Weiterhin ist im Kokillengussgefüge ein höherer Anteil an kleineren Graphitkugeln (Richtzahlen 7 und 8) zu finden. Die Graphitform VI stellt mit 83-96 % den Hauptanteil dar.

Für die Austenitanalyse wurden die Schiffe einer Farbniederschlags-Ätzung nach Klemm 1 unterzogen (Abb. 4). Dabei färben sich die anionischen ferritischen Bereiche blau (stärker angeätzt, weniger Legierungselemente) oder braun (weniger stark angeätzt, mehr Legierungselemente). Der Austenit ist weiß und die Graphitkugeln verbleiben im Originalzustand.

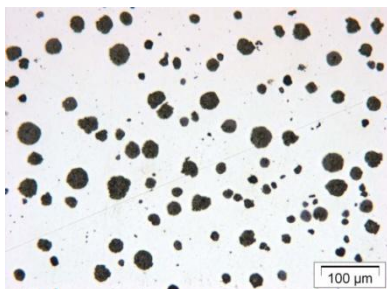


Abb. 3: Bsp. Graphitanalyse Sandguss

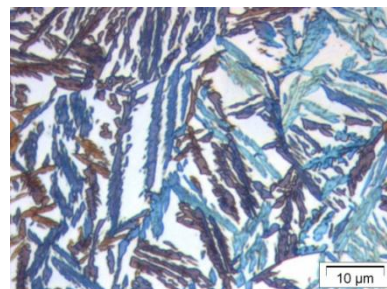


Abb. 4: Bsp: Austenitanalyse Sandguss

Die Bestimmung des Austenitgehalts erfolgte über eine Punkteanalyse der binarisierten Gefügebilder (helle Phase = Austenit, dunkle Phase = Ferrit). Vor allem beim Kokillenguss lässt sich der Trend ableiten, dass mit zunehmender ADI-Güte der Austenitgehalt und damit die Zähigkeit abnimmt. Die Probenzustände mit der höchsten ermittelten Bruchdehnung bei der längsten isothermen Haltedauer weisen nicht in jedem Fall den höchsten Austenitgehalt auf.

Um Erkenntnisse über das Bruchverhalten und damit die Zähigkeit des Werkstoffes ADI zu gewinnen, wurden umfangreiche bruchmechanische Untersuchungen durchgeführt.

Zur Vorbereitung auf die statischen Bruchmechanikversuche war es erforderlich, einen Ermüdungsanriss in die 3-Punkt-Biegeproben einzubringen. Das Einschwingen zur Anriss erzeugung erfolgte an der Resonanzprüfmaschine POWER SWING NewLine MAG 20 kN über einen stufenweisen Frequenzabfall.

Die experimentelle Bestimmung der charakteristischen Kennwerte für das Risswiderstandsverhalten des Werkstoffes ADI erfolgte an der nachgerüsteten Universalprüfmaschine Shimadzu AGG 100 kN nach ISO/FDIS 12135:2002(E). Es wurden 3-Punkt-Biegeversuche bei Raumtemperatur und bei  $-40^{\circ}\text{C}$  durchgeführt. Bei der verwendeten Einprobentechnik kam das Teillastungsverfahren zum Einsatz. Dieses beruht auf der Zunahme der elastischen Nachgiebigkeit  $C$  (Compliance) einer angerissenen Probe mit zunehmendem Rissfortschritt bei statischer Beanspruchung. Die Steuerung der Versuche und die Datenerfassung erfolgte mit der Prüfsoftware LABMASTER SCIENCE. Als Abbruchkriterien wurden eine maximale Durchbiegung von  $f = 5$  mm und eine maximale Risslänge von  $a = 12-13$  mm fest-gelegt. Für die Tieftemperaturversuche bei  $-40^{\circ}\text{C}$  musste vor dem Start des Teillastungszyklus das Einstellen der Prüftemperatur in der Kühlkammer und die Durchkühldauer der 3-Punkt-Biegeprobe berücksichtigt werden. Während der gesamten Tieftemperaturversuche wurde eine Temperaturgenauigkeit von  $\pm 1$  K erzielt.

Eine Aufnahme und Analyse der Risswiderstandskurven für den Werkstoff ADI erforderte die Ermittlung der belastungsabhängigen Wertepaare  $J$ -Integral und die stabile Rissausbreitung  $\Delta a$  sowie die Risspitzenöffnung  $\delta$  bzw.  $CTOD$  (Crack Tip Opening Displacement) und  $\Delta a$ . Die Bestimmung des  $CTOD$ -Wertes ist derzeit noch nicht in der Prüfsoftware LABMASTER integriert. Daher wurde  $\delta$  aus den Versuchsdaten nach ISO/FDIS 12135:2002 (E) berechnet. Die bruchmechanischen Kennwerte, hier die physikalischen Rissinitiierungswerte  $J_{i/BL}$  und  $\delta_{i/BL}$  wurden über den Schnittpunkt der Risswiderstandskurven mit der analytischen Rissabstumpfungsgerechten, auch Bluntingline genannt, bestimmt. Zur Charakterisierung des Risswiderstandsverhaltens des Versuchswerkstoffes ADI wurden Mittelwertkurven je Probenzustand aus den einzelnen Risswiderstandskurven der Parallelproben auf Basis der mittleren Risswiderstandskurven-Parameter erstellt. Unter anderem konnte festgestellt werden, dass sowohl bei Raumtemperatur als auch bei  $-40^{\circ}\text{C}$  die Zähigkeit mit steigender Umwandlungsdauer zunimmt. Dieses Verhalten spiegelte sich auch in den  $J_{i/BL}$ -Werten wieder (Abb. 5).

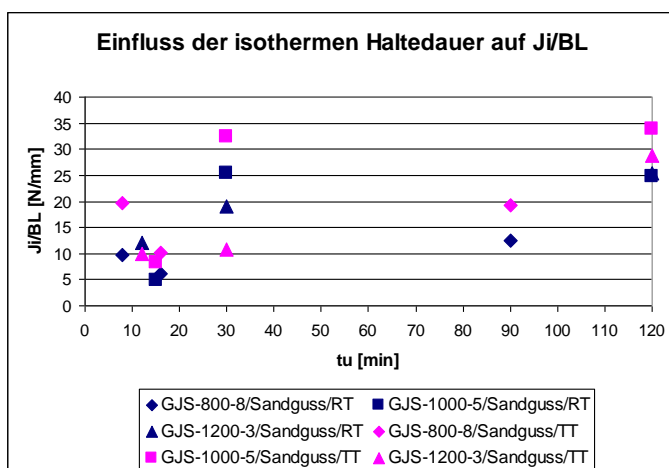


Abb. 5: Einfluss der isothermen Haltedauer auf die  $J_{i/BL}$ -Werte aller ADI-Güten/Sandguss



---

Weiterhin zeigten die Risswiderstandskurven bei  $-40^{\circ}\text{C}$  einen flacheren Verlauf als bei Raumtemperatur. Daraus folgt, dass im Allgemeinen bei Raumtemperatur ein besseres Zähigkeitsverhalten von ADI vorliegt als bei  $-40^{\circ}\text{C}$ .

### **Zusammenarbeit mit Projektpartnern**

Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit den Firmen ACTech GmbH in Freiberg und HQM GmbH in Chemnitz durchgeführt. ACTech stellte die Gussproben bereit und HQM führte die ADI-Wärmebehandlung durch. Beide Firmen arbeiteten bereits im Projektverbund *precision cast* zusammen.

### **Projektergebnis**

Im Rahmen dieses SMWK-Projektes wurde der Einfluss des Matrixwerkstoffs (Austenitanteil) und der Graphitmorphologie an ADI der Güten EN GJS-800-8, EN GJS-1000-5 und EN GJS-1200-3 untersucht und Zusammenhänge zwischen Gusserzeugung, Wärmebehandlung, Gefüge und Zähigkeit aufgezeigt.

Durch die experimentelle Bestimmung der charakteristischen Kennwerte für das Risswiderstandsverhalten des Werkstoffs ADI wurde eine erste Datenbasis für die Durchführung von bruchmechanischen Sicherheitsanalysen geschaffen, die weit über die bisherigen Angaben zu Zähigkeitskennwerten von ADI in der Literatur hinausgeht.

Als wesentliches Projektergebnis konnte festgestellt werden, dass ADI in unterschiedlichen Güten durch Risswiderstandsverhalten duktil versagt. Im untersuchten Parameterbereich zeigte sich, dass die Zähigkeit durch eine gezielt eingestellte Wärmebehandlung optimiert werden kann.

## **GAMECAST** Virtuelle Filmproduktion - Verbindung von Computerspiel und Animationsfilm

Robert J. Wierzbicki, Professur Onlinemedien; Wilfried Schubert, Professur Informatik/Softwaretechnik

Das Gamecast Forschungsprojekt löst die konventionellen medialen Grenzen auf und vereint Animationsfilmproduktion und Online-Videospiel. In Zusammenarbeit mit Forschungspartnern wie dem Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen entstand im Rahmen einer Machbarkeitsstudie der erste modulare Prototyp eines neuartigen Systems, mit dem 3D-Animation in Echtzeit produziert und verändert werden kann.

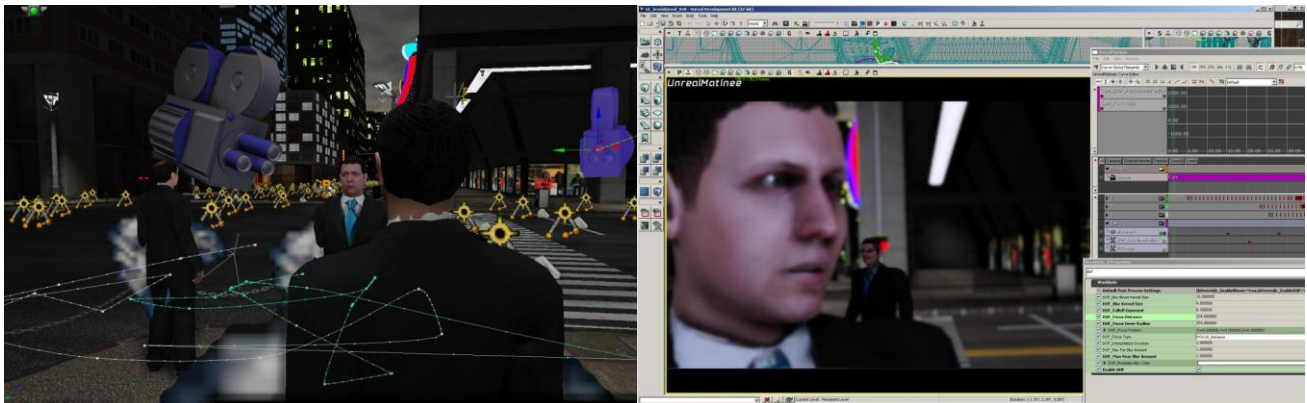


Abbildung 1: Virtuelle Kameras und 3D-Figuren (Arbeitsvorschau in niedriger Qualität)      Abbildung 2: Regietool auf Basis der Spiele Engine „Unreal 3“

Mit dem Gamecast-System können Animationsszenen in einer virtuellen Spielumgebung erstellt werden, mit virtuellen 3D-Charakteren und virtuellen Kameras. Alles kann in Echtzeit gesteuert werden und wird vom System als Datensatz gespeichert, sodass die Szenen frei editierbar sind. Ganze Animationsszenen können dadurch im Sinne virtueller Dreharbeiten aufgenommen werden. Dadurch ergibt sich ein erheblicher Effizienzgewinn, wenige Mitarbeiter können ganze Szenen an einem Tag erstellen, für welche mit aktuellen Verfahren mehr als hundert Mitarbeiter monatelang arbeiten müssten.

Anstatt die äußere Form der Szene zu modellieren und animieren, kann der Inhalt der Szene „gespielt“ werden, was jeder, der bereits einmal ein Videospiel gesteuert hat, beherrscht. Die Berechnung von allen visuellen Komponenten wie Animationen und Physik wird in Echtzeit durch die Simulationsumgebung vollzogen. Dadurch kann sich der Animator bei der Szenenerstellung darauf konzentrieren was in der Szene geschehen soll. Die Software kümmert sich darum wie die Entscheidungen des Nutzers entsprechend dargestellt werden. Bereits mit dem Prototyp des Systems können Filmsequenzen auf dem visuellen Niveau von Animationsfilmen erzeugt werden.

Durch diese Art Szenen zu erstellen wird es leichter Animationsfilme zu produzieren. So können völlig neue Nutzergruppen wie Regisseure, Autoren oder TV Sender selbstständig Animationsszenen erstellen. Dadurch wird es möglich kostengünstig Prävisualisierungen von Filmen zu generieren oder Sachverhalte schnell zu visualisieren. Außerdem können neue, konvergente Unterhaltungsformate produziert werden, bei denen Videospiele in Teile der Produktion eingebunden werden.



Abbildung 3: Bilder aus der ersten Testszene

Der Spieler ist dabei nicht mehr einfach nur Gamer, sondern gleichzeitig auch virtueller Schauspieler. Er kann von zuhause aus über das Internet die virtuelle Welt des Films frei betreten und den Handlungsverlauf als virtueller Akteur direkt mitbestimmen. Dabei wird das Spiel zu einem „Holodeck“, auf dem die Interaktion der Spieler dramatischen Einfluss auf die Story hat und auf dem Einzelne bis zum virtuellen Hauptdarsteller aufsteigen können.



Abbildung 4: Spieler und ihre Avatare

Anhand von Fotos kann jeder Spieler ein „virtuelles“ Ich erstellen, das diesem ermöglicht in seiner realen Gestalt als virtueller Charakter zu erscheinen. Durch die im Projekt entwickelte Gamecast Virtual Actor-Technologie können die Emotionen des Spielers mittels Webcam abgegriffen und auf die Mimik des eigenen Avatars übertragen werden. Angefangen bei Ärger über Freude bis hin zu Blinzeln – ohne eine einzige Taste zu drücken hat der Spieler die Möglichkeit seine Gefühle durch den Avatar zum Ausdruck zu bringen und wird somit zum virtuellen Schauspieler.

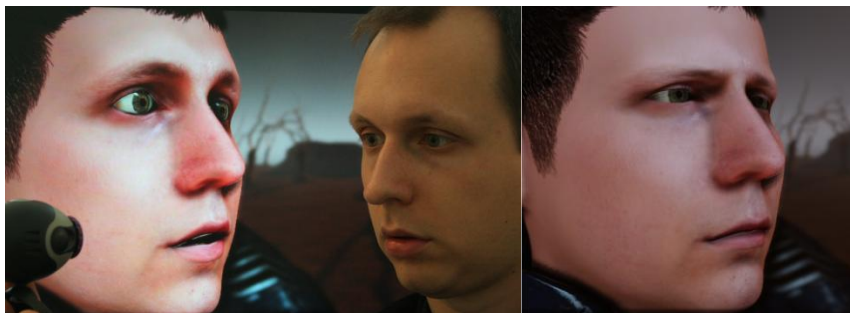


Abbildung 5: Echtzeitsteuerung der Mimik eines 3D-Avatars mit Webcam (links im Bild)





---

Das System zeichnet die Abenteuer und Entscheidungen der Spieler als Datenprotokoll auf, damit sie von den TV-Produzenten erfasst, analysiert und filmisch bearbeitet werden können. Die Szenen werden auf dem visuellen Niveau eines Animationsfilms neu gerendert und können dann mit Synchronisation und Musik versehen und in das animierte Format integriert werden. Indem Spieler Missionen absolvieren oder auf Ereignisse reagieren, erschaffen sie eine breite Auswahl an möglichen Szenen. Aus dieser Auswahl kann das Regieteam jeweils eine Version aussuchen. Dies geschieht mit Hilfe eines im Projekt erforschten Analysesystems, welches die Spielerinteraktion in dramatische Abschnitte untergliedert und mit dem „passende“ Szenen aufgefunden werden können. Damit dieser „Videospiel-Film“ interaktiv ist, können die Entwicklungen in der Spielwelt analysiert, aufgegriffen und in die Handlung integriert werden. Daraus ergibt sich die Möglichkeit animierte Filme und Serien mit Videospielen zu verbinden und eine neue Ära der medienübergreifenden Produktion und Vermarktung zu eröffnen.

### **Projektverlauf**

Durch das Projekt Gamecast wurden an der Hochschule intensive und gleichzeitig positive Erfahrungen mit der interdisziplinären Zusammenarbeit mehrerer Fachbereiche gemacht. Neben Prof. Dr. Robert J. Wierzbicki und Prof. Dr. Wilfried Schubert umfasst das Team 40 Studenten der Fachbereiche Medien, Mathematik/ Naturwissenschaften/ Informatik (MNI) und Elektro- und Informationstechnik (EIT). Durch die gemeinschaftliche Arbeit wurde im Projekt eine neue Methodik in der Forschung etabliert, da ein hoher Anteil der Arbeit von Studenten übernommen wurde. Da es sich bei diesem Forschungsgebiet um äußerst junges Feld handelt, waren engagierte Studenten eine ideale Besetzung, weil sie mit ihrem fernab der üblichen Lehrstrukturen, meist autodidaktisch erworbenen Wissen tatsächlich auf der Höhe der Zeit waren. Dadurch schöpfte das Projekt sein Momentum und seine forschersich, kreative Energie aus der Verbindung talentierter und versierter Studenten aus verschiedenen Fachgebieten. Die Bündelung der Kompetenzen verhalf jedem Teammitglied dazu, sich während der zwei Jahre des Projektes disziplinübergreifende- und spezifische Kenntnisse anzueignen sowie zu perfektionieren. Das fachliche Spektrum des Teams umfasst mittlerweile: Schauspieltechnik und Interaktionsdesign, Systemarchitektur, Content Management Systeme, Softwareentwicklung, Spiele-Engines, Kommunikationswissenschaften, Data Mining, Projektmanagement, Public Relations, 3D-Animation und Modellierung, Visual Effects, Game Design, Interactive Storytelling, Cross Media, Mensch-Maschine-Schnittstellen, E-Learning, Mediendesign, eBusiness, sowie Simulation und Visualisierung.

Das Projektteam verfügt über ein von der Hochschule Mittweida bereitgestelltes Computertlabor mit 13 vernetzten, leistungsfähigen Rechnern. Diese werden Zug um Zug mit neuester Hardware und Software aktualisiert. An der Hochschule stehen dem Projekt umfangreiche Möglichkeiten zur Videobearbeitung und Ressourcen an Professoren, Fachkräften und Studenten zur Verfügung.

Die Mitglieder erstellten in der Grundlagenforschung 5 wissenschaftliche Paper, welche auf den relevanten Konferenzen für Interaktive Medien (z.B. EuroiTV 2010) vorgestellt und publiziert wurden. Außerdem entstanden 9 Abschlussarbeiten, 11 weitere werden derzeit von der Forschungsgruppe betreut. Durch die starke Einbindung von Studenten, als Praktikanten, Bacheloranten, Diplomanten, Studentische Hilfskräfte und durch einen hohen Anteil freiwilliger Mitarbeit konnten während der Laufzeit des SMWK Projektes zwischen März 2009 bis Dezember 2010 insgesamt: 14,3 Personenjahre geforscht werden. Dieses Maß geht weit über die 2 Personenjahre hinaus, welche möglich gewesen wären, wenn das gewährte Projektbudget hauptsächlich für feste Mitarbeiter (E10 Stellen) ausgegeben worden wäre.



Während des Projektes stellte sich eines ganz klar heraus: Die Thematik und ihre Umsetzung hat die Kraft Menschen zu begeistern. Es ist der Traum virtuell in seinen Lieblingsfilm einzutauchen zu können, die Handlung zu verändern und selbst zum virtuellen Filmhelden zu werden. Die schrittweise Erforschung und Verwirklichung dieser Vision faszinierte und einte Menschen aus verschiedenen Bereichen wie Medien, Wirtschaft und Forschung. Diese Begeisterung übertrug sich auch auf die Presse in In- und Ausland als die Ergebnisse des Projektes präsentiert wurden. So berichteten Journalisten auf Spiegel Online, in der Neuen Züricher Zeitung, der Saarbrücker Zeitung, der Freien Presse und dem Videospielemagazin Gee. Auch der TV Sender 3Sat wurde auf das Projekt aufmerksam und drehte einen Beitrag indem das Forschungsprojekt als „Die Revolution der Fernsehwelt“ gefeiert wurde (3Sat, Magazin „Neues“, 15.5.2011). Dadurch konnte für die Hochschule Mittweida und den Forschungsstandort Mittelsachsen ein wichtiger Imagegewinn erzielt werden, der sich bis in die Filmbranche der USA ausdehnte. So wurde das Projektteam als Berater im Rahmen der Vorproduktion von Roland Emmerichs nächsten Kinofilm nach Hollywood eingeladen und auf Kosten von Sony Pictures eingeflogen. Durch die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IIS, der Hochschule Dortmund, dem Gameslab Berlin und den Pixable Studios in Dresden hat sich außerdem ein kooperatives und gefestigtes Forschungsnetzwerk gebildet, das auch bei der zukünftigen Erforschung und Entwicklung der Ergebnisse aus dem SMWK Projekt zusammenarbeiten wird.

Die Erfahrungen mit interdisziplinärer Zusammenarbeit im Forschungsprojekt waren so positiv, dass nun ein neuer Studiengang aus dem Projekt hervorgegangen ist, der sich explizit mit den Kernthemen von Gamecast beschäftigt: Neuen Medien, Animation und Videospiele. Dieser Studiengang „Medieninformatik und interaktives Entertainment“ wird von den Fakultäten MNI und Medien im Herbst 2011 gestartet. Durch die engagierte Arbeit der Studenten, den Studiengang und die Forschungsgruppe werden die klassischen Ingenieursfähigkeiten, welche die Hochschule Mittweida im letzten Jahrhundert bekannt machten in das neue Jahrhundert geführt. Unser Ziel ist mit modernen, virtuellen Mitteln in die Zukunft der Medienindustrie hineinzuwirken sowie Schlüsseltechnologien zu erforschen, welche konkreten wirtschaftlichen Nutzen haben: wie die Effizienzsteigerung bei der Produktion klassischer Animationsfilme sowie neue TV-Formate.

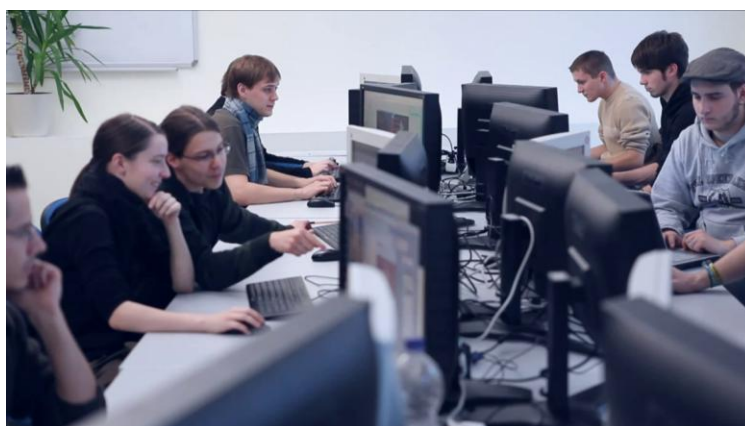


Abbildung 6: Szene aus dem Gamecast Trailer (Hochschule Dortmund, Erkan Kosar)



## **Analytics-As-A-Service (A3S): die nächste Generation von Scoring- und Empfehlungsmaschinen**

Andreas Ittner, Professur Informatik/Verteilte Informationssysteme

### **Zielstellung des Projekts**

Das FuE-Projekt „Analytics-As-A-Service“ (A3S) wurde im Zeitraum von 2009 bis 2010 an der Professur Informatik/Verteilte Informationssysteme der Fakultät MNI, unter Leitung von Prof. Dr. Andreas Ittner, durchgeführt.

Thema des Projekts war die anwendungsorientierte Entwicklung von Empfehlungs- und Scoring-Systemen auf der Grundlage einer serviceorientierten Infrastruktur. Vor allem im Bereich des Customer Relationship Management erlangen Scoring- und Empfehlungssysteme eine zunehmende Bedeutung, da sie es ermöglichen, Strategien für die Kundenkommunikation spezifisch an Kundengruppen oder individuelle Kundenprofile anzupassen.

Moderne Informationstechnologien erlauben es, eine stetig wachsende Menge der Daten, die im Kontext eines Geschäftsprozesses anfallen, für eine Datenanalyse zu erschließen. So lassen sich z.B. innerhalb der Angebotsstrecke eines Webshops die Interaktionsmuster von Portalbesuchern direkt aufzeichnen und mit den historischen Daten aus dem Warenwirtschaftssystem, oder weiteren externen Datenquellen wie z.B. demographischen Daten verknüpfen, um daraus etwas über die individuellen Konsuminteressen der Besucher zu schließen.

Data-Mining-Verfahren bieten dabei die Grundlage, um diese vielfältigen Hintergrundinformationen miteinander zu vernetzen und darin verborgene Zusammenhänge zu erkennen. Für die betriebliche Anwendung waren sie bisher hauptsächlich in Form von integrierten Softwarelösungen verfügbar. Deren Integration in den jeweiligen Geschäftsprozess erfordert jedoch meist mehrere Zwischenstufen der Datenverarbeitung, und verursacht einen entsprechend höheren Aufwand für die Datenhaltung, die Einarbeitung in komplexe Analysefunktionen und ihre bedarfsgerechte Anpassung. Vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen (kmU) stellt dies eine wesentliche Hürde für die Einführung von modernen Datenanalyseverfahren dar.

Ziel des Projekts A3S war es, nach dem Vorbild „Software-As-A-Service“, Data-Mining-Verfahren auf eine serviceorientierte IT-Plattform zu übertragen. Eine Vielzahl von Datenanalysefunktionen steht dann als externe Webservices zur Verfügung, die vom Anwender mit minimalem Aufwand in Form von Clientkomponenten direkt in den jeweiligen Geschäftsprozess integriert werden können. Derartige Datenanalyse-Dienste sind mit geringem Aufwand für den jeweiligen Nutzungszweck anpassbar und fakturierbar. Rechnerinfrastruktur, Einarbeitungszeit und Bereitstellungskosten von Personal, wie sie für die Einführung und Administration konventioneller, integrierter Data-Mining-Systeme meist notwendig sind, können somit auf diese Weise minimiert werden.

### **Entwicklungsschwerpunkte**

Um Data-Mining-Verfahren auf einer serviceorientierten IT-Plattform verfügbar zu machen, müssen unterschiedliche Herausforderungen gelöst werden. Zu diesen Entwicklungsschwerpunkten gehören ein stetiger Transfer von State-Of-the-Art-Verfahren aus dem Bereich des Data-Mining in die betriebliche Anwendung sowie die Bereitstellung dieser Analy-



severfahren auf einer skalierbaren, verteilten Infrastruktur, die mit sehr großen Datenmengen umgehen kann.

Als Grundlage für die Realisierung war der Entwurf einer erweiterbaren Berechnungsarchitektur notwendig, die unterschiedliche Analyseverfahren über mehrere Berechnungsphasen (Datenvorverarbeitung, Datenanalyse, Resultatfilterung) hinweg miteinander koppeln und die Resultate kanalunabhängig ausliefern kann. Plugin-Komponenten zur Datenakquisition, Servicekonfiguration und Resultatintegration gewährleisten hierbei, dass die Resultate der Datenanalyse anwenderseitig in den jeweiligen Entscheidungsprozess integriert werden können, ohne dass dazu weitere Datenverarbeitungsschritte notwendig sind.

### Forschungs- und Entwicklungsergebnisse

Als zentrales Ergebnis des FuE-Vorhabens wurde ein erweiterbares **Data-Mining-Prozessmodell** („A3S Recommendation Service“) entwickelt und implementiert. Dieses bildet alle relevanten Prozessphasen eines Empfehlungs- und Scoring-Systems innerhalb einer modularen Softwarearchitektur ab (Abbildung 1). Ein Forschungsprototyp dieses Systems befindet sich derzeit als Produktempfehlungsmaschine bei einem Pilotanwender im Test.

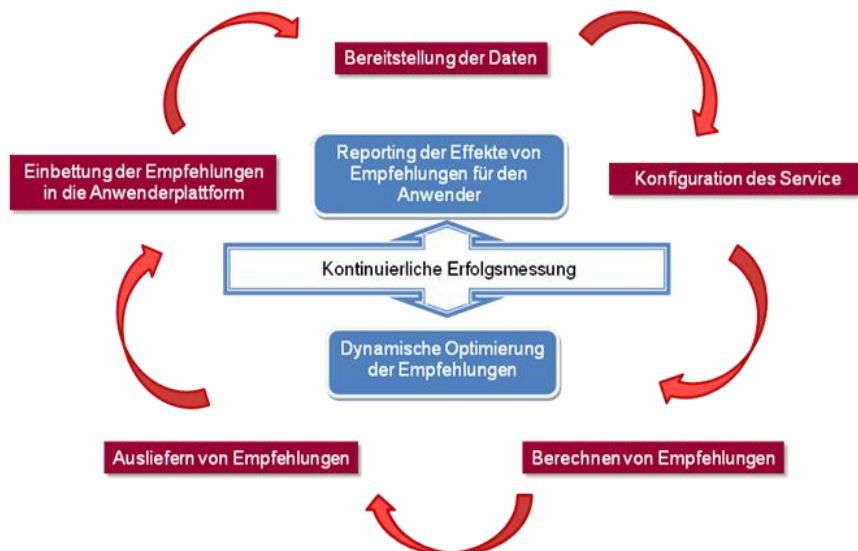


Abbildung 1: Schematischer Überblick über das Prozessmodell des A3S Recommendation Service

In seinem aktuellen Realisierungsstand entspricht der A3S Recommendation Service einem klassischen Empfehlungssystem, trennt jedoch dessen Funktionalitäten in stärker entkoppelte Module, von denen die wichtigsten als selbständige Webservices nutzbar, flexibel austauschbar sowie durch weitere serviceorientierte Datenquellen erweiterbar sind. Diese Art der Modularisierung erlaubt eine domänen- und kanalunabhängige Anwendbarkeit und die Einbeziehung mehrerer konkurrierender Analyseverfahren zur Verbesserung der Resultate. Zudem erleichtert sie die zukünftige Übertragung auf eine verteilte Berechnungsarchitektur („Compute Cloud“), die für die Anwendung des Modells auf sehr großen Datenmengen notwendig ist.

Das System verfügt über eine Datenintegrationskomponente, die neben dem Import von historischen Transaktions- und Produktdaten hinaus auch einen „**Customer-Event-Tracking-Service**“ (ETS) anbietet. Dieser kann verwendet werden, um innerhalb eines Webportals auftretende Navigationsereignisse während der Laufzeit des Systems aufzuzeichnen und als Kontextinformationen zeitnah in den Analyseprozess einzubeziehen. Auch kann das System durch Vernetzung mit weiteren externen Datenquellen um zusätzliche Kontextinformationen angereichert werden. Getestet wurde dies bisher an Hand eines Forschungsprototypen zur



---

Gewinnung von Besucherprofilaten aus der Webbrowserhistorie.

Für die Berechnung von Empfehlungen kommen bisher elementare Collaborative Filtering-Verfahren (z.B. „Amazon-Algorithmus“, Warenkorbanalyse) zum Einsatz. Überraschenderweise hat sich in der Pilotanwendung gezeigt, dass deren Vorhersagequalität in der Praxis, vor allem im Zusammenspiel mit einem wissensbasierten Filtern der Resultate, bereits ausreicht, um plausible Empfehlungen zu generieren. Die Empfehlungsergebnisse haben für den Anwender in der Praxis allerdings nur dann einen Wert, wenn sie mit dem adressierten Geschäftsprozess kompatibel sind. So sind z.B. innerhalb einer Angebotsstrecke eines Webshops in erster Linie nur diejenigen Zubehörprodukte für den Besucher relevant, die zu seinem gerade angesehenen Produkt passen, oder die ein bestimmtes Preis-/Leistungsverhältnis aufweisen. Praktisch alle Pilotanwender fordern explizit Verfahren, mit denen dies gewährleistet werden kann. Daher wurde die „**A3S Filtering Language**“ entwickelt, um es dem Anwender zu ermöglichen, Filterregeln für Empfehlungsergebnisse zu formulieren. Mit ihrer Hilfe können Empfehlungen wissensbasiert an den jeweiligen Geschäftsprozess angepasst werden, ohne dass hierzu weitere anwenderseitige Komponenten notwendig sind.

Das serviceorientierte Konzept stellt hinsichtlich Handhabbarkeit und Integrierbarkeit gegenüber klassischen Data-Mining-Suites und –Bibliotheken mit ihrer monolithischen Struktur bereits einen wesentlichen Fortschritt dar. Dennoch verbleibt für die Anwender die Aufgabe, geeignete Integrationsschnittstellen für seine jeweilige Geschäftsplattform zu schaffen. Dies betrifft den Export der Anwendungsdaten aus unterschiedlichen Quellen (Stammdaten, aktuelle Transaktionsereignisse, Benutzerkontextinformationen), die Konfiguration der verwendeten Analysedienste und die Aufbereitung der aus der Analyse gewonnenen Resultate für den jeweiligen Kommunikationskanal (z.B. als eine Produktempfehlungsliste, als empfohlene nächste Kontaktdaten für einen Call-Center-Agenten o.ä.). Bewährt hat sich hierfür eine Integration der benötigten Funktionalitäten in Plugins für die jeweilige Zielplattform. Im Rahmen des Projekts wurden dazu Plugins für zwei der am weitesten verbreiteten E-Commerce Systeme implementiert. Waren diese anfangs lediglich für die Einbettung der Anzeige von Empfehlungen vorgesehen, so übernahmen sie später auch die Funktionen der Datengewinnung und der Konfiguration der Servicekomponenten. Im Vergleich zu eigenständigen Anwendungen für diesen Zweck fanden sie seitens der Pilotanwender eine höhere Akzeptanz.

Die Praxiserfahrungen aus dem Projekt A3S lassen es als geeignet erscheinen, vor allem für die Entwicklung von Anwenderschnittstellen eine Public-Private-Partnership mit externen Vertriebspartnern anzustreben. Die Forschungseinrichtung kann sich dann auf die Verfahrensentwicklung und Bereitstellung von Servicekomponenten konzentrieren, während externe Partner die Anforderungsanalyse und kontinuierliche Verbesserung der Integrationschnittstellen unmittelbar aus Praxissicht übernehmen. Wertvolle Erfahrungen über tatsächliche Praxisanforderungen und die Anwendbarkeit der entwickelten Lösung können auf diese Weise direkt in die Forschung zurückfließen.

### **Anwendungsmöglichkeiten**

Hauptanwendungsgebiet der bisherigen Entwicklungen ist das Customer-Relationship Management im Bereich E-Commerce. Zu den typischen Einsatzszenarien gehören z.B. die Anzeige personalisierter Produktempfehlungen in Webshops, das Matchmaking in sozialen Netzwerken, die Konfiguration maßgeschneiderter Produkte, aber auch die Detektion von Interaktionsmustern im Internet, die auf betrügerisches Verhalten schließen lassen. Die serviceorientierte Architektur erlaubt es hier, für den jeweiligen Anwendungszweck passende Analysefunktionen zu konfigurieren.

Scoring- und Empfehlungssysteme schlagen damit eine Brücke zwischen klassischen Data-



Mining-Systemen und Geschäftsprozessen. Prinzipiell können sie überall dort als Entscheidungsunterstützungssysteme zum Einsatz kommen, wo Kommunikations- und Interaktionsstrategien unter Berücksichtigung vielfältiger Kontextinformationen optimiert werden müssen. So kann etwa in die Entscheidung, welches Produkt gegenüber einem individuellen Kunden beworben werden soll, nicht

nur die Information einfließen, ob der Kunde sich bereits für ein verwandtes Produkt interessiert hat, sondern darüber hinaus auch, welches Preissegment er bevorzugt, ob derzeit noch weitere verborgene (z.B. saisonale) Einflüsse bei einer Produktwahl von Belang sind, und welche Art von Produktplatzierung (z.B. individuelle Produktberatung, Mailangebot, Bundleangebot) dem Kundeninteresse angemessen ist.

Im Gegensatz zu klassischen integrierten Data-Mining-Systemen sind Datenanalysedienste bedarfsbezogen anpassbar, skalierbar und fakturierbar. Durch die Auslagerung der Funktionalität in externe Analysedienste stehen den Anwendern im Prinzip nahezu unbegrenzte Rechnerressourcen zur Verfügung, die dadurch eine Analyse auch von sehr großen Datenmengen erlauben. Die Wartung eines komplexen Softwaresystems entfällt dabei zugunsten der Installation und Konfiguration eines Plugins für die jeweilige Anwenderplattform. So beträgt etwa der Aufwand für die Integration des aktuellen Prototypen des A3S Recommendation Service in ein gängiges Webshop-System in der Regel nicht mehr als einen Arbeitstag. Der Aufwand für Rechnerinfrastruktur, Einarbeitungszeit und Bereitstellungskosten von Personal, wie sie für die Einführung und Administration konventioneller, integrierter Data-Mining-Systeme meist notwendig sind, kann dadurch minimiert werden. Vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen (kmUs) bietet sich somit erstmals in größerem Umfang die Möglichkeit, Daten aus unterschiedlichen Geschäftsprozessen für die Datenanalyse zu erschließen, in einen ganzheitlichen, auf ihren konkreten Anwendungsbedarf hin anpassbaren Analyseprozess zu integrieren, und dabei kontinuierlich von State-Of-the-Art-Verfahren aus dem Bereich des Data-Mining im unmittelbaren Praxiseinsatz zu profitieren.

### **Nachhaltigkeit/Vorausschau**

Das Paradigma „Analytics-As-A-Service“ ermöglicht Alternativen zum klassischen Vermarktungskonzept von IT-Produkten, da es nicht mehr ein abgeschlossenes Einzelprodukt darstellt, sondern aus vielen kleinen Analysediensten besteht, die je nach Anwendungsszenario bedarfsbezogen ausgewählt, angepasst und fakturiert werden können. Ausgehend von einem zunächst kleinen Satz an Datenanalysefunktionen können durch Vernetzung mehrerer Dienste schrittweise mächtigere Systeme aufgebaut werden, die dann vielfältige Aufgaben innerhalb eines Geschäftsprozesses übernehmen. Im Rahmen des Projekts A3S und der kooperierenden Forschungsprojekte sollen auf diese Weise Analysedienste für verschiedene Einsatzzwecke (Produktempfehlung, Preisoptimierung, Fraud Detection) entstehen. Geplant ist deren Zusammenfassung unter ein gemeinsames Webportal. Gegenüber einer klassischen Softwareapplikation, die während ihrer Anwendung kontinuierlich veraltet, besitzt dieses den Vorteil, stets den aktuellsten Entwicklungsstand zu repräsentieren. Potentielle Anwender aus dem Bereich E-Commerce verfügen damit über eine zentrale Anlaufstelle, mit der sie sich über aktuell verfügbare Dienste informieren und diese unmittelbar im Praxiseinsatz testen können.

## Untersuchungen zu lasergenerierten Gleit- und Verschleißschutzschichten mit definiert einstellbaren Schichteigenschaften

Horst Exner, Professur Physikalische Technik/Laseranwendungen

### Zielstellung

In dem Vorhaben sollten mit Hilfe des Laserpulverauftragschweißens Verschleiß mindernde Schichten hergestellt und untersucht werden. Dabei haben metallische Gleit- und Verschleißschutzschichten je nach Fertigungstechnologie und Schichtbestandteilen sehr unterschiedliche Eigenschaften.

Das Gesamtziel des Vorhabens bestand also in der Entwicklung von Technologien zum Laserpulverauftragschweißen von metallischen Gleitschichten für Getriebekomponenten und Verschleißschutzschichten für Schneidmesserwerkzeuge im Schichtdickenbereich von 500  $\mu\text{m}$  – 1000  $\mu\text{m}$  mit verfahrenstechnisch definierbarer Standzeit.

### Anlagentechnik

Als Laserquelle stand ein fasergeführter Hochleistungsdiodenlaser der Firma Rofin Sinar mit max. 2,3 kW Laserstrahlausgangsleistung zur Verfügung. Mit verschiedenen Bearbeitungsoptiken konnten Laserspotdurchmesser von 1,5 mm bis 5 mm erzeugt werden.

Zur Bewegung der Bearbeitungsoptik und der anderen Komponenten stand eine 3-Achs Portalanlage der Firma Isel mit einer max. Bearbeitungsgeschwindigkeit von 100 mm/s zur Verfügung. Für die Zufuhr des Pulver-Gas-Gemisches wurde ein Pulverförderer der Firma GTV-

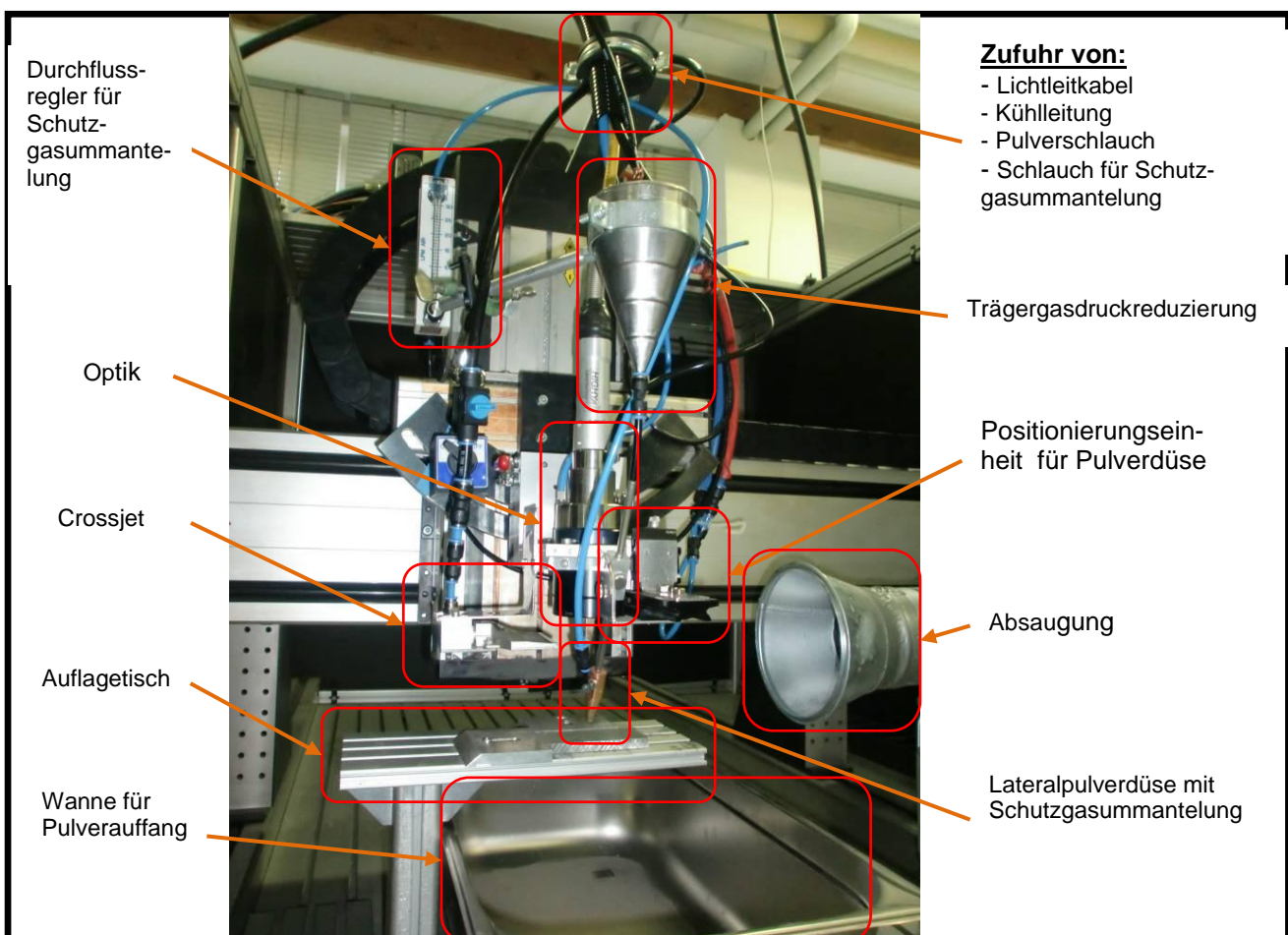


Abb. 1: Detailansicht der Bearbeitungseinrichtung



GmbH mit zwei separaten Pulverbehältern genutzt. Damit konnten während der Bearbeitung auf dem Förderweg zwei verschiedene Pulversorten gemischt werden oder aber beim Zusammenschalten beider Pulverbehälter Pulverdurchsatzmengen von bis zu 80 g/min erzielt werden. Über einen antistatischen Pulverförderschlauch gelangte das Pulver-Gas-Gemisch bis zur Pulverdüse. Es wurde eine spezielle Lateraldüse entwickelt, mit der das Pulver-Gas-Gemisch zusätzlich mit einem Schutzgas ummantelt werden konnte (Abb. 2). Dadurch schützt dieses den Pulverstrahl vor Oxidation. Durch den entstehenden äußeren Druck kann zusätzlich der Pulverstrahldivergenzwinkel reduziert werden. Um die Formbarkeit des Pulverstrahles zu verbessern wurde außerdem eine Trägergasdruckreduzierung entwickelt (Abb. 3). Mit deren Hilfe wird ein Teil des geförderten Träger- und Schutzgas vom restlichen Pulver-Gas-Gemisch getrennt und damit eine Reduzierung der Pulverpartikelgeschwindigkeit erzielt. Dadurch ließ sich der Pulverstrahl bei einer geringen zusätzlichen Schutzgasummantelung sehr gut formen (Abb. 4). Dies ermöglichte den Pulverstrahldivergenzwinkel stark zu reduzieren und optimal an den Laserspotdurchmesser anzupassen. Außerdem konnte dadurch der Düsenabstand zur Bearbeitungsstelle erhöht werden, was die thermische Belastung der Lateraldüse verringert. Mit der entwickelten Lateraldüse und der Trägergasdruckreduzierung konnte der Pulvernutzungsgrad von ca. 40 -60 % auf bis zu 95 % gesteigert werden.



Abb. 2: Darstellung der entwickelten Lateralpulverdüse mit Schutzgasummantelung, Prinzipskizze (links), SolidWorks-Konstruktion (mitte) und gefertigten Teile (rechts)

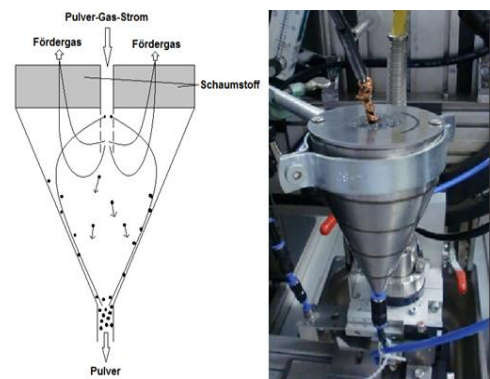


Abb. 3: Prinzip der Trägergasdruckreduzierung (links) und montierte Trägergasdruckreduzierung (rechts)

### Gleitschichtsysteme

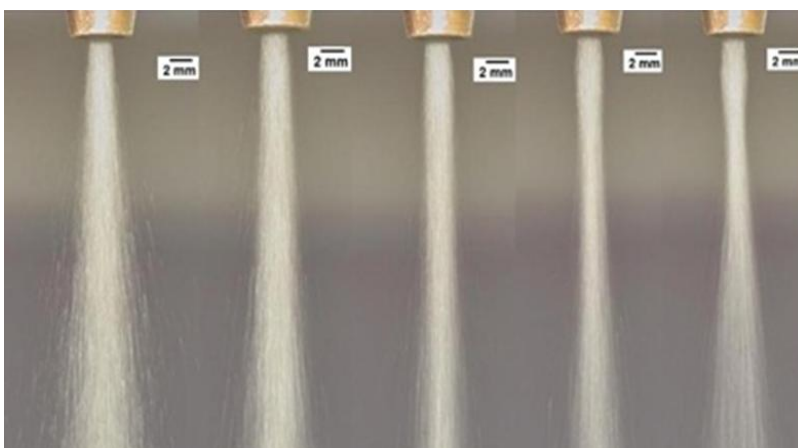


Abb. 4: Pulverstrahl mit vorgeschalteter Trägergasdruckreduzierung mit zunehmendem Durchfluss der Schutzgasummantelung, von links nach rechts in 2,5 l/min Schritten von 0 l/min bis 10 l/min

Als Pulvermaterial diente Molybdän und eine Ni-Basislegierung. Das Molybdänpulver bietet hervorragende Gleit- sowie Notlaufeigenschaften und wurde daher für die Erzeugung von Gleitschichten ausgewählt. Jedoch ließ sich das Molybdänpulver selbst nicht gut Auftragschweißen. Aufgrund der hohen Schmelztemperatur im Vergleich



zu dem meist auf Eisen basierenden Grundwerkstoff, besaßen die nur mit Molybdänpulver erzeugten Einzelspuren eine große Wurzeltiefe und damit auch eine unerwünscht hohe Aufmischung mit dem Grundmaterial. Daher wurde eine Ni-Basislegierung, die gute Schweiß Eigenschaften besitzt, als Matrixmaterial genutzt und das Molybdänpulver eingelagert. Damit konnte die Wurzeltiefe und somit auch der Aufmischungsgrad gering gehalten werden. Es ließen sich bis zu 90 % Molybdänanteil in der Ni-Basislegierung einlagern (Abb. 5). Die zwei Pulversorten wurden getrennt gefördert und kurz vor der Trägergasdruckreduzierung zusammengeführt. Die Härte werte des eingelagerten Molybdänpulvers lagen bei ca. 250HV<sub>0,05</sub> und in der Matrix lag der Härte wert bei ca. 600-700HV<sub>0,5</sub>. Die Abb. 6 zeigt Testspuren auf Schaltgabeln die beispielhaft für den Projektpartner Fa. KoKi Transmission Systems GmbH beschichtet wurden. Die Proben befinden sich derzeit in der Testphase.

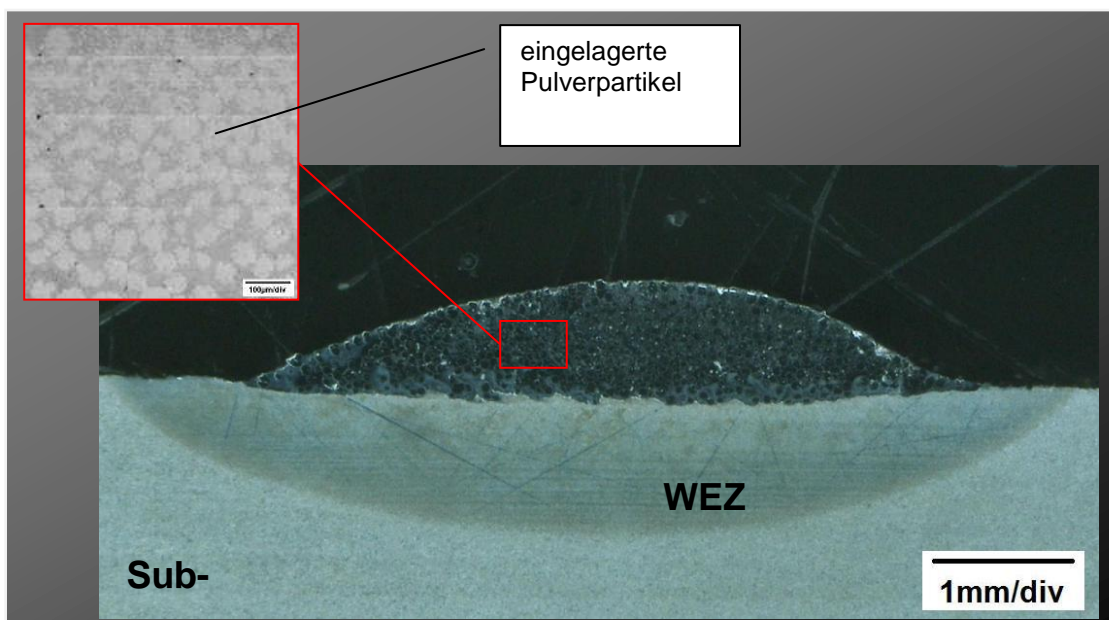


Abb. 5: Querschliff einer Spur mit 90% Molybdänanteil und 10% Ni-Basis-Anteil als Matrix

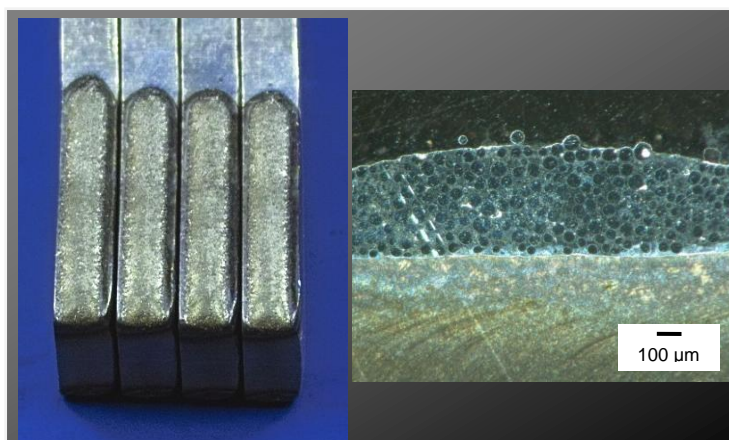


Abb. 6: links: Draufsicht der Testspuren für Fa. KoKi Transmission Systems GmbH  
rechts: Querschliffbild der Testspuren

Weiterführende Untersuchungen beschäftigten sich mit der Herstellung von Wechselschichtsystemen. Dabei wurden flächige Beschichtungen generiert, wobei zwischen einer Ni-



Basislegierung mit 0 % Molybdänanteil und 90 % Molybdänanteil von Spur zu Spur gewechselt wurde. Die Abbildung 7 zeigt zwei Beispiele, eine einlagige und eine vierlagige Wechschicht. Die Prozessparameter wurden so gewählt, dass die Einzelspurhöhen ca. 400  $\mu\text{m}$  betragen.

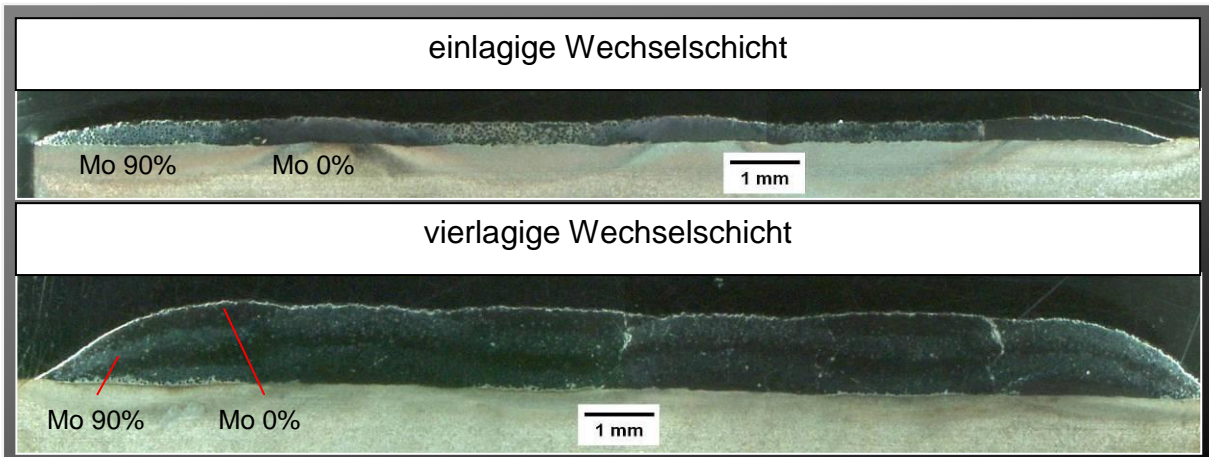


Abb. 7: Querschliffe eines einlagigen und vierlagigen Wechschichtsystems von Ni-Basislegierung mit 0% und 90% Molybdänanteil

### Verschleißschutzsysteme

Als Verschleißschutzschicht wurde eine Ni-Basislegierung als Matrixmaterial gewählt in der WC12Co als Hartstoffpartikel eingelagert wurden. Dabei ließen sich bis zu 80 % an Hartstoffpartikelanteil in die Matrix einlagern (Abb. 8). Die erreichten Härtewerte der Matrix lagen bei ca. 1000HV<sub>0,5</sub>, die Härtewerte der Hartstoffpartikel waren bis zu 1500HV<sub>0,5</sub>.

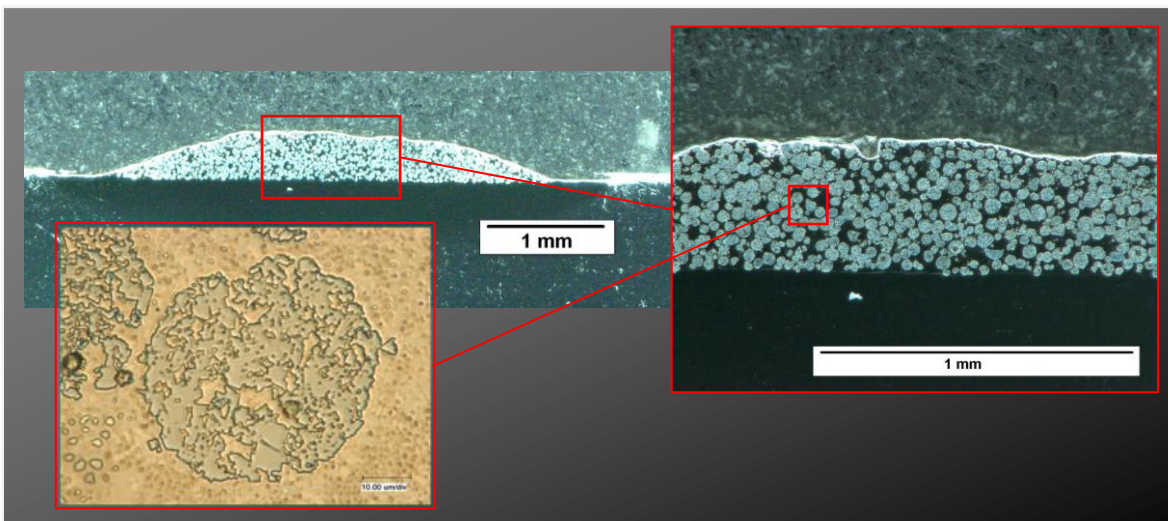


Abb. 8: Querschliffe einer Verschleißschutzschicht mit 70% WC12Co-Anteil in einer Ni-Matrix

Es wurden weiter Untersuchungen durchgeführt, die sich mit der Erzeugung von Gradientenschichten beschäftigten. Ziel war es dabei, den Anteil an Hartstoffpartikel in einem mehrlagigen Schichtsystem von Schicht zu Schicht zu erhöhen oder zu reduzieren, um dadurch den Verschleiß der Schicht gezielt zu steuern zu können. Die Abb. 9 zeigt zwei Beispiel-

schichten bestehend aus 4 Schichten, einmal mit zunehmenden und einmal mit abnehmendem Hartstoffpartikelanteil.

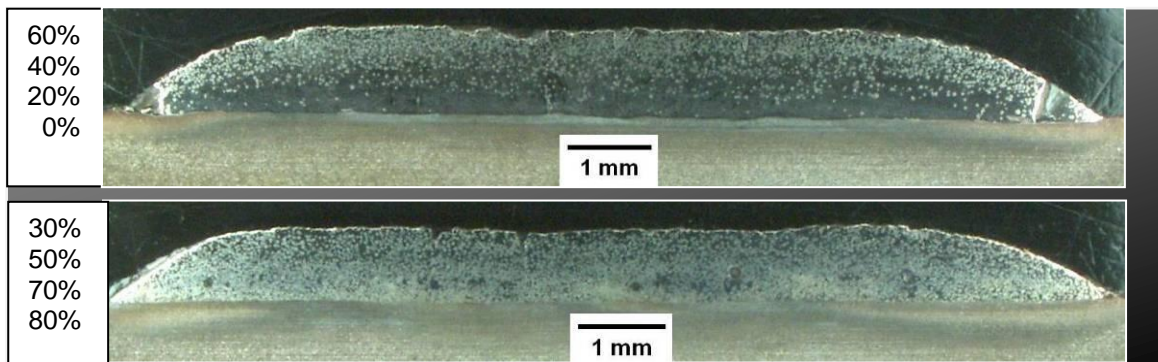


Abb. 9: Querschliffe einer vierschichtigen Gradientenschicht mit zu- und abnehmenden Hartstoffpartikelanteil

### Strukturierte Beschichtungen

Ziel war hier eine Beschichtung mit gleichzeitiger Strukturierung zu erreichen. Dies wurde erzielt, indem anstatt Einzelspuren zu einer Fläche zu generieren, Auftragschweißpunkte in einer Fläche erzeugt wurden. Die Auftragschweißpunkte wurden so ausgelegt, dass zwischen ihnen Freiräume entstanden, die z.B. als Ölrückhalteklammern dienen können und somit sowohl die Gleit- als auch die Verschleißigenschaften einer Schicht verbessern könnten. Abb. 10 zeigt eine Teststruktur auf Schaltgabeln, die für die Fa. KoKi Transmission Systems GmbH hergestellt wurden. Derzeit befinden sich diese Teile in der Anwendungstestphase.

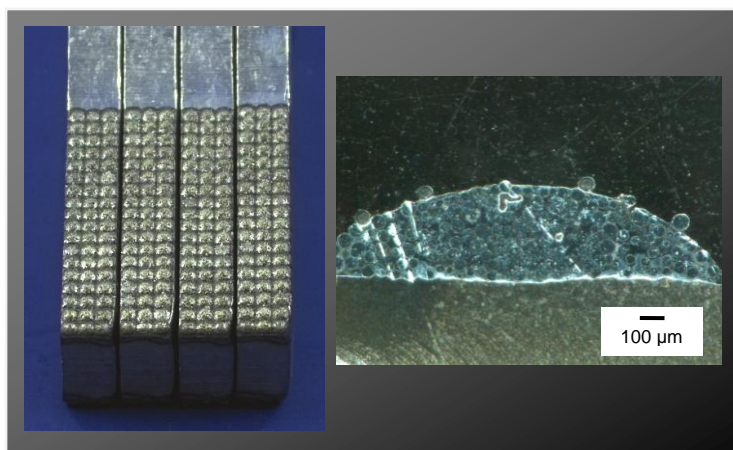


Abb. 10: Draufsicht der Punktflächen für strukturierte Gleitschichten (links) Querschliffbild eines Schweißpunktes (rechts)