





**Hochschule für Technik und Wirtschaft
Dresden**

University of Applied Sciences

Forschungsbericht 2014

Dresden, November 2015

Herausgeber: Rektor der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden

Bearbeitung und Gestaltung: Prorektorat für Forschung und Entwicklung
Friedrich-List-Platz 1
01069 Dresden
Tel.: 0351/462 2113, Fax: 0351/462 2762
prorektorf@htw-dresden.de
<http://www.htw-dresden.de>

Bemerkung: Alle Daten beruhen auf den Angaben der Einrichtungen

Inhalt

Vorwort	5
Forschung an der HTW Dresden	8
Artikel: Gemeinsame Kompetenzen nutzen	8
Artikel: Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft	11
Artikel: Patente	13
Patente	16
Drittmittelprojekte Verwaltung	18
Forschung in den Fakultäten	23
Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur	23
Fakultät Elektrotechnik	59
Fakultät Landbau/Landespflege	89
Fakultät Informatik/Mathematik	111
Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik	143
Fakultät Geoinformation	175
Fakultät Wirtschaftswissenschaften	189
Fakultät Gestaltung	205
Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik	215
Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V.	223

Vorwort

Die Forschung und Entwicklung an der HTW Dresden nahm auch im Jahr 2014 einen großen Stellenwert ein. So konnte die HTW Dresden ihre Einnahmen aus Drittmitteln im Verbund mit dem Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V. (ZAFT) im Jahr 2014 mit insgesamt 8,58 Mio. Euro im Vergleich zu 2013 auf hohem Niveau stabilisieren (Abb. 1). Dieses anhaltend hohe Leistungsniveau ist insbesondere bemerkenswert, weil Mittel aus der neuen Förderperiode des Europäischen Sozialfonds des Zeitraums 2014 bis 2020 im Jahr 2014 noch nicht ausgezahlt wurden, zugleich jedoch die Mittel aus der Förderperiode 2007 bis 2013 ausliefen. Inklusive der von zentralen Einrichtungen der HTW Dresden eingeworbenen Drittmittel wurden in 2014 je Hochschullehrer Drittmittel in Höhe von 50.865 € akquiriert, was nahezu dem doppelten Betrag des Durchschnitts der Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Deutschland entspricht.

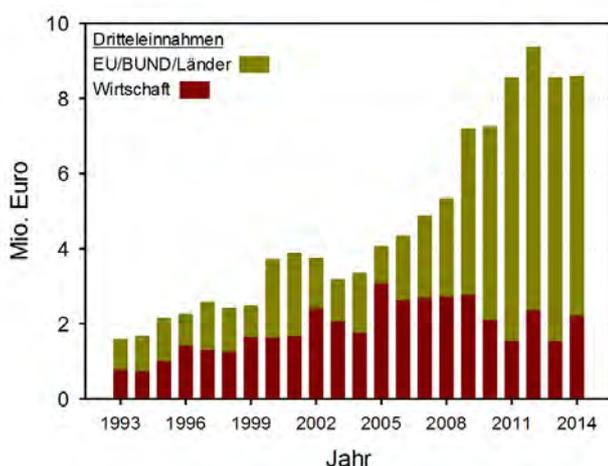


Abb. 1: Dritteleinnahmen der HTW Dresden (einschließlich ZAFT e. V.) aus öffentlichen Förderprogrammen und der Wirtschaft im Verlauf seit 1993

Die höchsten Drittmiteleinnahmen je Hochschullehrer waren in den Fakultäten Bauingenieurwesen/Architektur, Elektrotechnik und Landbau/Landespflege zu verzeichnen (Abb. 2). Im Mittel stammten 26 % der Drittmiteleinnahmen der HTW Dresden und des ZAFT e. V. aus der Wirtschaft, wobei insbesondere in den Fakultäten Bauingenieurwesen/Architektur und Maschinenbau/Verfahrenstechnik der aus der Wirtschaft eingeworbene Anteil am Drittmiteleinkommen mit jeweils rund 44 % überdurchschnittlich hoch ausgefallen ist (Abb. 3). Über das ZAFT e. V. wurden im Jahr 2014 25 % der gesamten Drittmiteleinnahmen und 41 % der Drittmiteleinnahmen aus der Wirtschaft eingeworben, was die hohe Bedeutung des ZAFT e. V. für Forschungs- und Entwicklungsarbeit an der HTW Dresden, vor allem im Rahmen der Kooperation mit der Wirtschaft, unterstreicht.

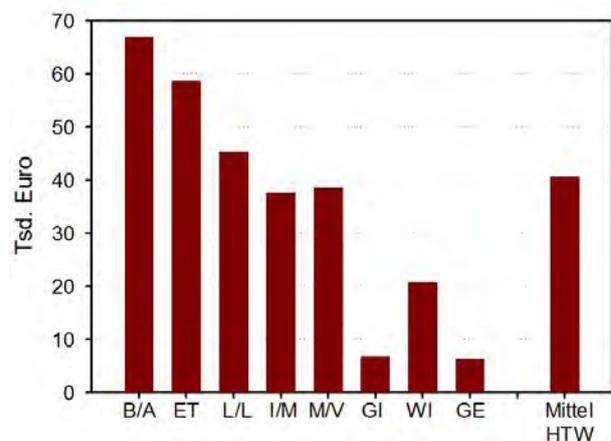


Abb. 2: Dritteleinnahmen je Hochschullehrer (ohne Dritteleinnahmen der zentralen Einrichtungen) differenziert nach Fakultäten an der HTW Dresden im Jahr 2014 (Angaben je Vollzeitäquivalent)

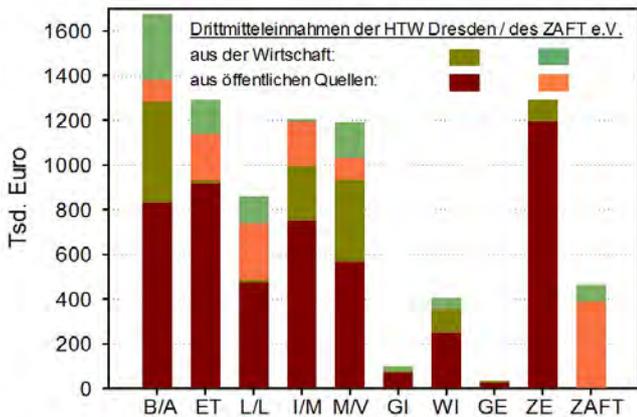


Abb. 3: Nach Einrichtungen und Förderquellen differenzierte Drittmittel-einnahmen der HTW Dresden und des ZAFTEV e. V. im Jahr 2014

Legende zu Abb. 2 und Abb. 3: Fakultäten - B/A = Bauingenieurwesen/Architektur, ET = Elektrotechnik, L/L = Landbau/Landespflege, I/M = Informatik/Mathematik, M/V = Maschinenbau/Verfahrenstechnik, GI = Geoinformation, WI = Wirtschaftswissenschaften, GE = Gestaltung, sonstige Einrichtungen - ZE = Zentrale Einrichtungen, ZAFTEV = Zentrum für angewandte Forschung e. V.

Im Jahr 2014 wurden mehr als 150 Drittmittelprojekte bearbeitet, die an der HTW Dresden den vier Profillinien

- Mobilsysteme und Mechatronik
- Informationssysteme
- Nachhaltige Lebensgrundlagen und
- Unternehmensführung und Gründung

zugeordnet sind.

Aus diesen vier Profillinien haben sich in den Jahren 2012 bis 2014 drei Forschungsschwerpunkte herausgebildet, die durch besonders hohe Drittmittel-einnahmen je Hochschul-lehrer gekennzeichnet waren. Diese sind:

- Fahrzeugtechnik/Elektrotechnik mit dem Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik (FiF),
- Nachhaltige Infrastruktur sowie
- Intelligente Interaktive Technische Systeme in einem gleichnamigen Institut (FIITS).

Details zu den Inhalten der Forschungsvorhaben können dem vorliegenden Forschungsbericht 2014 der HTW Dresden entnommen werden.

Dieser wurde in diesem Jahr aus dem weiterentwickelten Forschungsinformationssystem generiert und bietet einen vertieften Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsarbeit an der HTW Dresden sowie des ZAFTEV e. V.

Das Forschungsinformationssystem finden Sie unter <https://apps.htw-dresden.de/forschung>

Im Ergebnis aller Aktivitäten entstanden im Berichtsjahr über 150 Publikationen und Fachvorträge sowie 5 Patente. Hochschulangehörige führten 17 Fach- und Weiterbildungsveranstaltungen durch und fertigten ca. 30 Gutachten an. Sehr eindrucksvoll sind außerdem die mehr als 39 laufende kooperative Promotionsverfahren, die von Professorinnen und Professoren der HTW Dresden betreut werden. Insgesamt konnten im Jahr 2014 acht kooperative Promotionsvorhaben erfolgreich abgeschlossen werden.



Abb. 4: Neu errichtetes Technikum für Fahrzeugtechnik der HTW Dresden

Auch im Jahr 2014 wurde in größerem Umfang in den Erhalt und vor allem in den Ausbau der Forschungsinfrastruktur an der HTW Dresden investiert. So wurde am 17.04.2014 nach zweijähriger Bauzeit das neu errichtete Fahrzeug-Technikum der HTW Dresden offiziell seiner Bestimmung übergeben. Investiert wurden hier insgesamt ca. 15 Mio. Euro aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und dem Freistaat Sachsen. Der Neubau bietet auf einer Hauptnutzfläche von mehr als 2000 m² exzellente Bedingungen für die Lehre und Forschung insbesondere im Bereich Kraftfahrzeug- und Nutzfahrzeugtechnik.

Mein besonderer Dank gilt deshalb allen an den Forschungs- und Entwicklungsaufgaben der HTW Dresden und des ZAFT e. V. beteiligten Hochschullehrern und Mitarbeitern, die mit großer Fachkompetenz und hohem Engagement auch im Jahr 2014 herausragende Leistungen erbracht haben. Unseren Partnern in der Wirtschaft, Einrichtungen der öffentlichen Hand, in Hochschulen und Forschungseinrichtungen möchte ich im Namen der gesamten Hochschule für das uns entgegengebrachte Vertrauen herzlich danken. Ich verbinde den Dank mit dem Wunsch auf eine weitere gute Zusammenarbeit bei der Einwerbung neuer innovativer Forschungs- und gemeinsamer Entwicklungsprojekte.

Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Prorektor für Forschung und Entwicklung

Forschung an der HTW Dresden



Mobilsysteme und
Mechatronik

Nachhaltige
Lebensgrundlagen

Informationssysteme

Unternehmensführung
und Gründung

Gemeinsame Kompetenzen nutzen

Der Prorektor für Forschung und Entwicklung, Prof. Toralf Trautmann¹, über die Profillinien der HTW Dresden

Interview

Mobilsysteme und Mechatronik, Nachhaltige Lebensgrundlagen, Informationssysteme, Unternehmensführung und Gründung – das sind die vier Profillinien, an denen sich Forschung und Lehre an der HTW Dresden ausrichten. Im Interview mit WissenD erläutert Professor Toralf Trautmann, Prorektor für Forschung und Entwicklung der HTW Dresden, die Chancen und Herausforderungen der Profilierung und zeigt Wege der Weiterentwicklung auf.

Herr Professor Trautmann, warum hat die HTW Dresden Profillinien eingerichtet?

Eine Profilbildung dient der Bündelung vorhandener Kompetenzen und der Eröffnung neuer Betätigungsfelder. Da wir an unserer Einrichtung eine Einheit von Lehre und Forschung leben, betrifft die Profilierung auch beide Tätigkeitsfelder.

¹ Prof. Toralf Trautmann war 2014 Prorektor für Forschung und Entwicklung. Seit März 2015 hat dieses Amt Prof. Dr. agr. Schmidtke inne.

Speziell für die Forschung ist durch die thematische Zusammenfassung verschiedener Teildisziplinen eine wesentlich bessere Außendarstellung und -wahrnehmung der Aktivitäten und Kompetenzen möglich. Die Einrichtung der zunächst fünf Profillinien erfolgte nach Diskussionen in der Hochschule schrittweise bis zum Jahr 2004. Damit nahm die HTW Dresden die mittlerweile an vielen Hochschulen eingeführte Kompetenzbündelung bereits sehr frühzeitig vor. Im Jahr 2010 wurde dann erneut eine Präzisierung des Profils mit der Einrichtung der aktuellen vier Profillinien vorgenommen.

Was zeichnet die vier Profillinien aus?

Die Profillinien in der jetzigen Form umfassen das gesamte Spektrum der aktuellen Forschung und binden alle Fakultäten ein. Dies bedingt sich schon durch die enge Verzahnung mit der Lehre. Die Profillinie „Unternehmensführung und Gründung“, stellt dabei vorrangig eine Querschnittsfunktion dar. Hier werden auch die Gründungsprojekte der drei anderen Profillinien mit begleitet.

Anhand welcher Anforderungen wurden die Profillinien entwickelt?

Es erfolgte eine Diskussion auf Hochschul- und Fakultäts-ebene, hierdurch konnten die bereits bestehenden Verbindungen zwischen den einzelnen Forschungsgruppen aufgezeigt und potentielle Kooperation vorgeschlagen werden. Als Richtschnur dienten dabei die fachliche Ausrichtung, die eingeworbenen Drittmittel sowie die Anzahl der beschäftigten Drittmittelangestellten. Berücksichtigt wurden aber auch gerade erst beginnende Aktivitäten, die aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen betreffen. Dies war beispielweise beim Thema Nachhaltigkeit der Fall.

Forschung wird bereits in den Fakultäten betrieben. Inwiefern ergänzen bzw. schärfen die Profillinien das Forschungsprofil HTW Dresden?

Durch die Zuordnung zu einer Profillinie wird zunächst ein gemeinsames Ziel, das über die ansonsten sehr speziellen Fragestellungen einzelner Projekte hinausgeht, stärker in den Fokus gerückt. Damit eröffnen sich für die Kolleginnen und Kollegen neue Möglichkeiten, auch umfangreichere Projekte zu bearbeiten. Ein Beispiel hierfür ist das im Rahmen der SMWK-Mittel durchgeführte Projekt „Sustainable Campus“. In insgesamt 7 Teilprojekten und unter Beteiligung aller Fakultäten konnten wesentliche Aspekte einer nachhaltigen Campusbewirtschaftung aufgezeigt werden. Durch die Diskussion sowohl innerhalb der Gruppe als auch mit anderen Hochschulen konnten Schwerpunkte für weiterführende Untersuchungen festgelegt werden.

Wie wirkt sich die Profilierung ganz praktisch auf die Forschungsarbeit aus?

Durch die thematische Verknüpfung wird der interdisziplinäre Austausch gestärkt. Das bedeutet praktisch zunächst einmal einen erhöhten Aufwand, der gerade während des laufenden Lehrbetriebs manchmal schwer aufzubringen ist. Dies könnte man zunächst sogar als Nachteil sehen. Langfristig profitieren aber alle Akteure hiervon, denn ich kenne damit natürlich die Arbeiten auf verwandten Gebieten und kann eher und mit weniger Aufwand Lösungen erzielen.

Was passiert mit Forschungsprojekten, die sich nicht den vier Profillinien zuordnen lassen?

Die Hochschule unterstützt alle Kolleginnen und Kollegen im Rahmen ihrer Möglichkeiten bei der Durchführung ihrer

Forschungstätigkeit, unabhängig von der Zugehörigkeit zu einer Profillinie. Die Aufstellung und Weiterentwicklung der Profillinien erfolgte in enger Abstimmung mit allen Beteiligten, daher sollten auch alle Forschungsgebiete abgedeckt sein.

Da die weitere Profilschärfung aber auch ein erklärtes Steuerungsziel des SMWK ist, sollte die Hochschule zusätzliche Mittel, die sich im Rahmen der Zielvereinbarung oder der direkten Forschungsförderung durch das SMWK ergeben, aber auch nur für solche Forschungsprojekte einsetzen, die der weiteren Profilstärkung dienen.

Es besteht natürlich im Rahmen der Weiterentwicklung immer die Möglichkeit, erfolgreiche Einzelaktivitäten zu einer zusätzlichen Profillinie auszubauen oder eine weniger erfolgreiche Profilierung zu substituieren. Dies geschieht ohnehin im Rahmen der Weiterentwicklung des Studienangebotes der Hochschule, denn hierdurch erfolgt ja die Weichenstellung für künftige Lehrgebiete und potentielle Forschungsmitarbeiter.

Wie hat sich die Existenz der Profillinien auf die Forschungsarbeit und die Generierung von Fördermitteln ausgewirkt?

Durch die frühzeitige Profilbildung ist die HTW Dresden bereits jetzt in einer guten Ausgangsposition bei der Einwerbung auch umfangreicher Drittmittelprojekte. Von den verschiedenen Fördergebern, unser Ministerium eingeschlossen, wird immer stärker eine klare inhaltliche Ausrichtung auf wenige Schwerpunkte verlangt. Nur Projekte, die dies plausibel darstellen können, werden bei der Vergabe berücksichtigt. Über den monetären Gesichtspunkt hinaus bietet die nachweisbare Kooperation

auch die Möglichkeit, für die entsprechend forschungsstarke Profillinie ein Promotionsrecht einzufordern. Nur wenn dort wirklich eine intensive und langjährige interdisziplinäre Zusammenarbeit nachgewiesen werden kann, wird sich die Politik diesem Ansinnen nicht verwehren können. Dies setzt aber die Bereitschaft aller Beteiligten voraus, Kompromisse bei der weiteren Fokussierung des Profils zu akzeptieren.

Welche nächsten Schritte stehen bei der Weiterentwicklung der Profillinien an?

Die Profillinien unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung. Schon durch den altersbedingten Wechsel der Professuren kommt es zur Neuausrichtung einzelner Forschungsgebiete. Dieser Änderung muss in gegebenen Abständen Rechnung getragen werden. Weiterhin ist zu diskutieren, ob eine stärkere Fokussierung auf weniger Teilgebiete erfolgen sollte. Sowohl die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) als auch das SMWK verlangen eine Spezialisierung auf wenige Teilgebiete, dies aber in Abstimmung mit den regionalen Partnern. Hierunter sind unter dem Gesichtspunkt der Angewandten Forschung in erster Linie die anderen sächsischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften sowie die zahlreichen Institute der Fraunhofer-Gesellschaft zu sehen. Es ist zu erwarten, dass gerade bei der Evaluierung der Hochschulentwicklung im Jahr 2016 dieser Punkt besonders betrachtet werden wird.

Die gerade begonnene Diskussion der Hochschulstruktur bietet natürlich eine sehr gute Möglichkeit, die Weiterentwicklung der Profillinien auf allen Ebenen der Hochschule aktiv voranzutreiben.

Die Fragen stellte Constanze Elgleb



Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Das ZAFT unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung neuer Produkte

Constanze Elgleb

Das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V. (ZAFT) unterstützt in enger Zusammenarbeit mit der HTW Dresden Wissenschaftler bei der Projektakquisition und dem Management für Forschungsprojekte, fördert die Kontaktabahnung zu Unternehmen und Verbänden und berät zu relevanten Förderprogrammen sowie zu Patent- und Verwertungsaspekten.

Ziel ist es, Wissenschaftlern und Unternehmen die Realisierung von gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu ermöglichen. Besonders kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) sollen von Anfang

an bei der Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen unterstützt werden. „Gerade im Bereich der Vorlaufforschung, die die Entwicklung neuer Produkte überhaupt erst möglich macht, sind KMU auf Kooperationen mit der Wissenschaft angewiesen.“ erläutert Prof. Günter Rösel, der wissenschaftliche Direktor, die Motivation des ZAFT. „Im Gegensatz zu Großkonzernen verfügen kleine Unternehmen oft nicht über eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und es mangelt ihnen an personellen und zeitlichen Ressourcen für die Forschung. Dieses Spezialwissen erhalten die Unternehmen von den Wissenschaftlern der HTW Dresden.“

Die Forschungsaktivitäten orientieren sich an den vier Profillinien der Hochschule: Mobilsysteme und Mechatronik, Nachhaltige Lebensgrundlagen, Informationssysteme und Unternehmensführung. Arbeitsschwerpunkte sind die Mess-, Sensor- und Regelungstechnik, Elektrische Maschinen und Antriebe, Förder-, Transport- und Umschlagtechnik, Fahrzeugtechnik- und Mechatronik, Landtechnik, Landbau und Tierzucht sowie Geo- und Umwelttechnik und Wasserwesen.

Ein aktuell laufendes Projekt ist zum Beispiel CoolPof, das im Rahmen des Sächsischen Spitzenclusters CoolSilicon angesiedelt ist. Das Projekt beschäftigt sich mit energiesparenden Betriebsweisen von polymeren optischen Fasern (kurz: POF), die für Datenübertragungen eingesetzt werden. Ziel ist die Entwicklung von Technologien für energieeffiziente Kommunikationssysteme, damit auch in Zukunft der wachsenden Nachfrage nach Kommunikationsteilnahme bei geringeren Kosten und nahezu gleichbleibendem Energiebedarf entsprochen werden kann.

Ein weiteres Projekt widmet sich der messtechnischen Unterscheidung von Gerüchen. Die Ionenmobilitätsspektromie (IMS) gestattet die einfache und schnelle Bestimmung verschiedenster organischer Verbindungsklassen. Anwendungen hierfür finden sich bei Analysen in

Zusammenhang mit dem Immissions- und Umweltschutzgesetz, bei der Wiedererkennung von Geruchsmustern mit kaum bekannter stofflicher Zusammensetzung und geringsten Konzentrationen und in der medizinischen Diagnostik.

Das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V. blickt mittlerweile auf 16 erfolgreiche Geschäftsjahre zurück. Insbesondere in den vergangenen vier Geschäftsjahren konnte das ZAFT seine Forschungseinnahmen erheblich steigern. Dabei erbringt das Forschungszentrum einen überwiegenden Teil seiner Leistungen für den sächsischen Mittelstand. Betrachtet man die HTW Dresden und das ZAFT gemeinsam, werden am ZAFT gegenwärtig rund ein Drittel der gemeinsamen Forschungseinnahmen erwirtschaftet.

Von der engen Zusammenarbeit mit der Wirtschaft profitieren auch die Studierenden. Sie können im Rahmen von ZAFT-Projekten, Praktika absolvieren, Master-, Bachelor- und Diplomarbeiten sowie Belegthemen bearbeiten oder im Rahmen der kooperativen Promotion ihren Dokortitel erwerben. Ganz im Sinne des Slogans der HTW Dresden „Praktisch mehr erreichen“ erhalten somit die Studierenden den Vorzug einer sehr praxisnahen Ausbildung.



Patente

Schutzrechte verkauft

Die HTW Dresden hat das in zehn europäischen Ländern validierte europäische Patent „Leuchte“ und das deutsche Geschmacksmuster „Leuchten“ an die dreipuls GmbH verkauft. Beiden Schutzrechten zugrunde liegt ein Lichtkonzept, das Matthias Pinkert (heute Geschäftsführer der dreipuls GmbH) im Rahmen seines Studiums der Produktgestaltung entwickelt hat. Mit dem unter Mitwirkung der Fakultät Elektrotechnik entwickelten neuen Lichtsteuerungsverfahren können durch die gezielte Ansteuerung von LEDs mehrere voneinander unabhängige Lichtbereiche an einer Leuchte definiert und gestaltet werden, so dass das Licht wie ein Vorhang in die gewünschten Positionen geschoben werden kann. 2011 hatte sich der Designer mit seiner Idee selbstständig gemacht und gewann mit seinen Leuchten bereits viele renommierte Preise, u. a. den reddot design award.

In den vergangenen Monaten konnten die HTW Dresden und das ZAFT zahlreiche erfolgreiche Patentanmeldungen verzeichnen

System und Verfahren zur Durchsatzregelung eines Erntegutstroms bei einer Erntemaschine

Die heutige Landwirtschaft verlangt eine Erfassung sämtlicher Gutströme. Deshalb ist im Mährescher eine kontinuierliche Erfassung des Erntegutstromes notwendig. Die Erfindung von Prof. Karl Wild löst die Problemstellung bei der Schüttguterfassung mit einer Anordnung zweier Becher mit bekannten Innenvolumen. Durch translatorisches Bewegen wird einer der Becher immer gefüllt, während die Erntegutdichte beim anderen ermittelt wird. Durch die Kombination der Messwerte Dichte und Volumen kann die Menge an Erntegut zuverlässig ermittelt werden. Unter Einbeziehung von GPS-Daten über die momentane Position des Fahrzeugs ist zudem das Kartieren von Spitzen und Senken an Erntegut auf ein Feld möglich. Damit wird die Basis für den zielgerichteten Einsatz von Düngemitteln geschaffen, was zu optimierten Erträgen und durch effizienten Einsatz zu Einsparungen an Düngemitteln führt.

(Veröffentlichungsnummer: DE 10 2011 111 694)

Schärfevorrichtung für Schneidwerke von Häckslern

Um den Energieverbrauch beim Einsatz eines Feldhäckslers zur Ernte von Mais oder Gras niedrig zu halten und um gleichzeitig eine gute Häckselqualität zu erzielen, sind scharfe Schneidwerkzeuge erforderlich, die nach dem Scherenschnittprinzip arbeiten. Während die Messer schon seit vielen Jahrzehnten im Feldhäckslers geschliffen werden können, trifft dies für die Gegenschneide nicht zu. Die Erfindung von Prof. Karl Wild und Prof. John. K. Schueller (University of Florida) zeigt eine Einrichtung, wie die Gegenschneide im Feldhäckslers geschliffen werden kann.

Dazu ist die rotierende Messertrommel, die die Messer an der Gegenschneide vorbeiführt, zusätzlich mit Schleifleisten ausgestattet. Die Schleifleisten können ausgefahren werden, so dass bei schneller Drehung der Messertrommel die Gegenschneide geschliffen wird.

(Veröffentlichungsnummer: DE 10 2009 010 586)

Verfahren zur Identifizierung und Klassifizierung von Geruchsmustern aus Ionenmobilitätsspektren

Die Ionenmobilitätsspektrometrie ermöglicht aufgrund der hohen Nachweisempfindlichkeit schon beim Vorhandensein geringfügiger Ausgasungen den Nachweis und die Identifizierung von Umwelt- u. Industrieschadstoffen, chemischen Kampfstoffen, Sprengstoffen und Drogen. Das physikalische Messprinzip beruht auf den unterschiedlichen Driftgeschwindigkeiten von Ionen im elektrischen Feld in Luft bei Normaldruck. Mit dem von Prof. Günter Rösel, Dr. Torsten Wichert, Dipl.-Ing. Ronny König (ZAFT e. V.) und Dr. Werner Schüler (STEP Sensortechnik und Elektronik Pockau GmbH) entwickelten Verfahren gelingt es mittels einer effektiven Datenverarbeitung unter Echtzeitbedingungen innerhalb einer Trainingsphase typische mit wenigen Informationsparametern beschreibbare Referenzmuster aus einer Folge von Spektren eines Analyten mit bekannter oder unbekannter Zusammensetzung zu selektieren. Dazu werden während einer Messreihe innerhalb der Trainingsphase in den lückenlos aufeinanderfolgenden spektralen Teilbereichen die Informationsparameter Peakposition, Peakhöhe, Peakfläche und Retentionszeit der im jeweiligen spektralen Teilbereich detektierten Peaks ermittelt. Aus zeitlich mehrfach unmittelbar aufeinanderfolgenden Spektren mit gleichen

oder ähnlichen Clustermerkmalen in den spektralen Teilbereichen wird ein Referenzmuster für den Analyten generiert, das durch die den relevanten Teilbereichen zugeordneten Informationsparametern beschrieben wird. Daraus ableitbare Maskierungsfunktionen ermöglichen die Wiedererkennung analytenspezifischer Merkmale in den Messphasen. Zeitinformationen in den Maskierungsfunktionen enthalten Angaben zur Retentionszeit bei der Auswertung dreidimensionaler Spektren. Die analytische Überwachung technologischer Prozesse, Untersuchungen im Umweltbereich oder im Havariefall erfordern die schnelle Verfügbarkeit analytischer Daten. Durch die Anwendung feldfähiger und weitestgehend automatisierbarer Analyseverfahren können diese direkt am Untersuchungsstandort in kurzer Zeit bereitgestellt werden. Unter Vermeidung des üblicherweise notwendigen Probentransportes und der Bearbeitungsdauer im Labor gestattet die mobile Analytik eine schnelle Identifizierung von Substanzen sowie deren Quantifizierung vor Ort.

(Veröffentlichungsnummer: DE 10 2013 100 693)

Vorrichtung und Verfahren zur Bestimmung der Schärfe einer Schneidkante von Schneidwerkzeugen

In der Landwirtschaft ist vor allem bei Erntearbeiten ein Zerschneiden oder Häckseln des Erntegutes notwendig. Dies erfordert häufig einen sehr hohen Energieeinsatz, der bei stumpfen Messern noch sehr viel höher ist. Deshalb werden die Messer geschliffen, was aber Zeit und Geld kostet und gleichzeitig die Standzeit verkürzt. Das von Prof. Karl Wild an der Fakultät Landbau/Landespflege entwickelte Patent beschreibt ein Handgerät, das die Schärfe von Schneiden misst und somit den richtigen Zeitpunkt für das Schleifen bestimmen lässt. Erfindungsmäßig wird die Aufgabe mittels eines Drahtes aus Kupfer oder ähnlich leitendem Metall gelöst. Der Draht ist mit einem Isolator aus Kunststoff

überzogen. Die Vorrichtung wird auf die Klinge gedrückt und die dabei auftretenden Kräfte mit einem Druckkraftsensor erfasst. Je stumpfer die Klinge, desto mehr Kraft muss aufgewendet werden, um diese durch die Kunststoffumhüllung dringen zu lassen. Die während des Druckvorgangs erforderlichen Kräfte werden mit einer geeigneten Elektronik aufgezeichnet. Sobald die Schneide in Kontakt zu dem mit elektrischer Spannung versehenen Draht tritt, signalisiert ein akustisches oder visuelles Signal den Abschluss des Messvorgangs. Anschließend wird aus den Messwerten und mittels eines Kalibrationsmodells die Schärfe berechnet. Die Vorrichtung kann über elektronische Schnittstellen auch in Maschinen integriert werden.

(Veröffentlichungsnummer: DE 10 2009 033 717)

System und Verfahren zur Durchsatzregelung eines Erntegutstroms bei einer Erntemaschine

Beim Häckseln von geschwadetem Erntegut kommt es durch ungleichmäßig abgelegte Grüngutswaden zu einem unregelmäßigen Durchsatz, damit zu steigendem Energieverbrauch und zu Qualitätsmängeln im Häckselgut. Eine Komponente der Erfindung ist eine Förderbandanlage, die zwischen der üblichen Pickup und dem eigentlichen Häckselaggregat eingebaut ist. Das Förderbandsystem besteht aus mehreren Bändern, wobei ein Bypass-Band als Puffer dient, um zu viel ankommendes Erntegut zeitweise aufzunehmen. Die zweite Komponente der Erfindung bilden Sensoren, die die Stärke bzw. das Volumen des Schwades erfassen. Eine Elektronik berechnet die erforderliche mittlere Schwadstärke, nach der dann die Geschwindigkeit des Häckslers reguliert wird. Mit der Erfindung wird ein konstanter Durchsatz erreicht, der Energieverbrauch gesenkt und die Häckselqualität gesichert.

(Veröffentlichungsnummer: DE 10 2012 013 627)

Patente

Verfahren und System zur Authentifizierung an Ladestationen

Erfinder: Dipl.-Inf. (FH) Thomas Tannhäuser

Anmelder: HTW Dresden

Veröffentlichungsnummer: DE102012106499

Datum Offenlegung/Erteilung: 15.05.2014

Verfahren zur Unterstützung bei der Führung eines Fahrzeuges und Assistenzsystem zur Durchführung des Verfahrens

Erfinder: Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann

Anmelder: HTW Dresden

Veröffentlichungsnummer: DE102011089938

Datum Offenlegung/Erteilung: 08.05.2014

Vorrichtung und Verfahren zur Bestimmung der Schärfe einer Schneidkante von Schneidwerkzeugen

Erfinder: Prof. Dr. agr. Karl Wild

Anmelder: HTW Dresden

Veröffentlichungsnummer: DE 10 2009 033 717

Datum Offenlegung/Erteilung: 24.01.2014

System zur Durchsatzregelung bei einer Erntemaschine

Erfinder: Prof. Dr. agr. Karl Wild

Anmelder: HTW Dresden

Veröffentlichungsnummer: DE 10 2012 013 627

Datum Offenlegung/Erteilung: 16.04.2014

System zum Erfassen von Parametern der Umwelt und Umgebung

Erfinder: Prof. Dr. agr. Karl Wild

Anmelder: HTW Dresden

Veröffentlichungsnummer: DE 10 2013 019 098.B3

Datum Offenlegung/Erteilung: 26.06.2014

Schärfvorrichtung für Schneidwerke von Häckslern

Erfinder: Prof. Dr. agr. Karl Wild

Anmelder: HTW Dresden

Veröffentlichungsnummer: DE 10 2009 010 586

Datum Offenlegung/Erteilung: 26.02.2014

Ertragsmesssystem

Erfinder: Prof. Dr. agr. Karl Wild

Anmelder: HTW Dresden

Veröffentlichungsnummer: DE 10 2011 111 694

Datum Offenlegung/Erteilung: 18.03.2014

Drittmittelprojekte

Career Service / Teil B

Projektleiter: Dipl. Kffr. (FH) Simone Jung

Mitarbeiter: Tanja Sonntag
Dipl. Wing Bert Reichert
Michaela Freudenberg

Projektlaufzeit: 01.05.2013 bis 30.04.2014

Fördermittelgeber: ESF



Gründerteam des Career Service aus dem Jahr 2011

Kurzfassung:

Ausbau und Intensivierung der Angebote des Career Service. Für die HTW Dresden ist die Fortführung eines Career Service als zentrale Anlaufstelle für Studierende, Unternehmen, Fakultäten und andere Hochschulen und ihrer internen und externen Vernetzungs- bzw. Koordinierungsfunktion bestehender Projekte und Initiativen von Bedeutung, um ihre Angebote am Bedarf ihrer aktuellen und zukünftigen Studierenden auszurichten.

Career Service / Teil C

Projektleiter: Dipl. Kffr. (FH) Simone Jung

Mitarbeiter: Tanja Sonntag
Dipl. Wing Bert Reichert
Michaela Freudenberg

Projektlaufzeit: 01.04.2014 bis 31.01.2015

Fördermittelgeber: ESF

Kurzfassung:

In der dritten Projektförderphase wurden die Ziele der zweiten Projektphase weiterverfolgt und um neue Themen ergänzt, die neue Entwicklungswege eröffnen sollten.

Implementierung von Qualitätskonzepten in der Forschung an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Julia Kühn
Projektlaufzeit:	01.01.2012 bis 31.12.2016
Auftraggeber:	SMWK
Kooperationspartner:	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, Hochschule Mittweida, Hochschule Zittau/Görlitz, Westsächsische Hochschule Zwickau



Projektmitarbeiter der sächsischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften

Kurzfassung:

Die fünf staatlichen sächsischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften stellen sich mit der Umsetzung des Projekts „Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement in der Forschung“ (QM-F) den aktuellen Erfordernissen, die sich aus dem hohen Bedarf an Forschungsleistungen und dem Wettbewerb mit anderen Hochschul- und Forschungseinrichtungen (national und international) ergeben. Die technologische Leistungsfähigkeit und die Innovationskraft von Wissenschaft und Wirtschaft werden auch künftig die Zukunftsfähigkeit Deutschlands bestimmen – Grundvoraussetzung hierfür ist eine effiziente, nachhaltige und zukunftsorientierte wirtschaftsnahe Forschung. Gerade an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften findet man durch die enge Vernetzung mit Wirtschaft und Unternehmertum beste Voraussetzungen dafür.

Stärkung der Forschung heißt in diesem Kontext:

- Forscher motivieren
- Abläufe effizienter gestalten, Schwachstellen ermitteln und abbauen
- Strukturen leistungsfähiger ausstatten
- Anforderungen und Standards definieren
- Evaluationsprozesse gestalten und durchführen



Bauingenieurwesen/ Architektur

**Dekan:**

Prof. Dr.-Ing. Christian Wolf
Tel.: 0351 462 2122
Fax: 0351 462 2195
Email: c.wolf@htw-dresden.de

Beauftragter für Forschung:

Prof. Dr.-Ing. Holger Flederer
Tel.: 0351 462 2435
Email: flederer@htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlbeton unter Labor - und Praxisbedingungen	23
Artikel: Nachhaltiges Campusmanagement an der HTW Dresden	27
Forschungsschwerpunkte	29
Ausrüstung	31
Drittmittelprojekte	33
Weitere Projekte	49
Publikationen	51
Laufende kooperative Promotionsverfahren	55
Abgeschlossene kooperative Promotionsverfahren	55
Gutachten	56

Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlbeton unter Labor - und Praxisbedingungen

Ermittlung des nicht sichtbaren Korrosionsverhaltens von Bewehrungsstählen im Beton durch die galvanostatische Pulsmessung

M.Sc. Andreas Jackobasch, Dr.-Ing Ulrich Schneck, Prof. Dr.-Ing. Christoph Grieger

Im Stahlbeton ist der Bewehrungsstahl, der die Zug- und Schubspannungen in unseren Bauwerken aufnimmt, normalerweise durch das hochbasische Milieu vom Zement vor Korrosion geschützt. Erst wenn dieser Schutz durch eine fortschreitende Karbonatisierung der Randzone des Betons im Laufe der Zeit verloren geht oder wenn ein bestimmter Chlorideintrag durch Tausalze oder Meerwasser erfolgt ist, kann es bei ausreichender Feuchtigkeit und Porosität des Betons zur Korrosion am Stahl kommen. Die sichtbaren Folgen sind hinreichend bekannt (Abb. 1). Der rostende Stahl vergrößert sein Volumen und sprengt den überdeckenden Beton ab. Noch gefährlicher ist es bei der chloridinduzierten Korrosion. Gelangen Chloride aus unseren Tausalzen des Winterdienstes im Beton an die Bewehrungsstähle, kann es zu lokalen Rostbildungen kommen, die nicht immer außen am Bauwerk sichtbar sind. Wenn dann der Querschnitt entsprechend geschwächt ist (Abb. 2), kann es zum Versagen der Tragfähigkeit eines Bauteils ohne vorherige Ankündigung kommen. Das ist bei Spannbetonbauwerken besonders kritisch.

Man braucht also eine Methode, mit der man bei kritischen Bauwerken von außen messen kann, ob der Bewehrungsstahl schon korrodiert oder das Betonbauteil noch voll seine Funktion erfüllt.



Abb. 1 Betonabplatzung durch korrodierte Bewehrung an einer Brückenkappe

Die bisher häufig angewendete, zerstörungsfreie Potentialfeldmessung kann prinzipiell die korrosionsaktiven Bereiche der Stähle im Beton erfassen, aber diese Messwerte werden vor allem durch die bei der Messung eingetragene Feuchte beeinflusst. Unterschiedliche Wassergehalte innerhalb einer Untersuchungsfläche können dazu führen, dass eine sinnvolle Interpretation der Potentialmesswerte nicht möglich ist.



Abb. 2 Aus einem Bauteil gewonnener Bewehrungsstahl, der bereits durch chloridinduzierte Korrosion stark querschnittsgeschwächt ist.

Anwendungsorientierte Laborversuche

Das Ziel der Untersuchungen bestand darin, die aus der Literatur bekannten Zusammenhänge zwischen der Korrosionsaktivität von Stahl im Beton und dem galvanostatischen Puls, welcher unter Laborbedingungen gute Ergebnisse liefert, auf Messungen an realen Bauwerken anzuwenden. Dies bereitet vor allem durch nicht quantifizierbare, sich überlagernde Einflüsse aus Elektrodenkontaktierung, Chloridgehalt, Feuchtemenge und -verteilung große Schwierigkeiten. Daher sollte mit anwendungsorientierten Versuchen ein empirischer Zusammenhang hergestellt sowie der Grad der Auswirkung dieser Einflüsse untersucht werden. Zur Versuchsdurchführung konnten 13 Jahre alte Prüfkörper genutzt werden. Die Prüfkörper unterschieden sich durch drei verschiedene Zementsorten, Wasser/Zemente-Werte von 0,45, 0,52 und 0,60, einer Betondeckung von 15 bzw. 30 mm sowie verschieden hoher Chloridbeaufschlagung. Als Gesteinskörnung war damals ein Kiessand der Sieblinie A/B mit einem Größtkorn von 8 mm eingesetzt worden.

Die Prüfkörper lagerten seit der Herstellung in einem Kellerraum bei ca. 14 °C Lufttemperatur und 70 % Luftfeuchte.

Während des Untersuchungszeitraumes erfolgte die Lagerung der Prüfkörper abgedeckt bei Laborklima (20 °C, 65 % RH). Die zwischenzeitliche Befeuchtung wurde über mehrlagige Zellstoffauflagen durchgeführt, welche zweimal am Tag durchtränkt und nur zur Messung entfernt wurden. Während der Trocknungszyklen waren die Prüfkörper nicht abgedeckt.

Zur Messung wurde ein neuartiges Korrosionsmesssystem (KMS) genutzt, welches in Zusammenarbeit des Kurt-Schwabe-Instituts (KSI), der Sensortechnik Meinsberg (STM) und der CITec GmbH entstanden ist. Mit dieser elektrochemischen und für die Anwendung auf Stahlbeton adaptierten Untersuchungsmethode kann eine Aussage zur momentanen Korrosionsaktivität des untersuchten Bewehrungsstahls getroffen werden. Dabei ist bei einem galvanostatischen Puls gleicher Größe eine kleine Potentialverschiebung als Indiz für aktives Korrosionsverhalten und eine große Potentialänderung für passives Verhalten zu werten.

An 24 Prüfkörpern wurden insgesamt 534 Messungen zum Ruhepotential, zur Impedanz bei 1 kHz und zum galvanostatischen Puls durchgeführt. Da eine Extrapolation der Polarisationswiderstände auch nach 50 min Messdauer keinen Erfolg zeigte, wurde bereits bei den Voruntersuchungen entschieden, einen kurzen Messablauf zu wählen.

Zur Analyse des frühen Messablaufes wurden die unter Abb. 3 dargestellten Punkte genutzt. Die Messdaten wurden durch einen Softwarealgorithmus auf Integrität überprüft und die markanten Punkte zur Auswertung

zusammengestellt. Dafür wurden je Messung ca. 2000 Datensätze durchsucht.

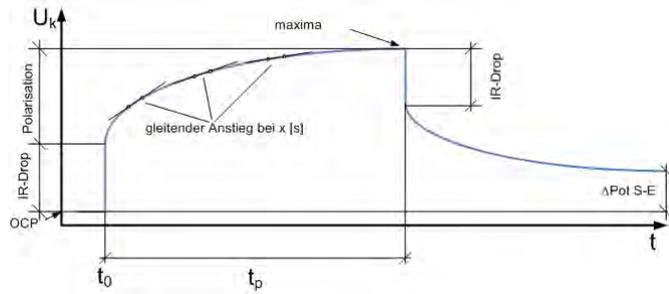


Abb. 3 Zur Auswertung genutzte markante Punkte

Verbindung von zwei Auswertemethoden - Test an Tunneln und Brücken

Für die Auswertung der absoluten Polarisation nach 61 s wurden zunächst die Minimal-, Maximal- und Durchschnittspolarisationen aller Prüfkörper aufbereitet und verglichen (Abb. 4). Damit konnten Grenzwerte für hohe und geringe Korrosionsaktivität abgeleitet werden.

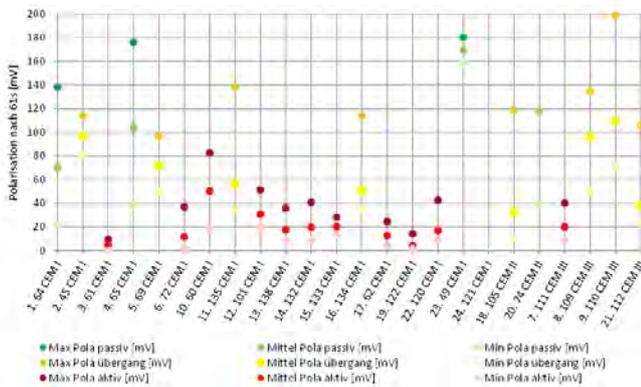


Abb. 4 Darstellung der bereinigten Polarisation nach 61 s in Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerten, Teilausschnitt 0-200 mV

Zusätzlich zu den Absolutwerten wurde das Anstiegsverhalten der Polarisationen untersucht. Die Ebenendarstellung von sechs direkt aufeinander folgenden

Messungen in Abb. 5 zeigt, dass mit steigendem Chloridgehalt der Anstieg der Kurven flacher wird. Dies gilt sowohl bei trocken gelagerten als auch bei befeuchteten Proben, womit Einflüsse aus wechselnder Betonfeuchte weitestgehend ausgeschlossen werden können.

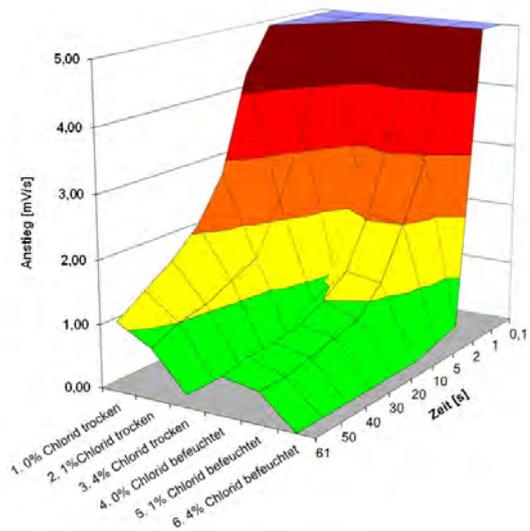


Abb. 5 Ebenendarstellung des Anstiegsverlaufs der Prüfkörper 1-6 Messung

Unter Laborbedingungen erreichte der so ermittelte Bewertungskorridor (Abb. 6) eine Genauigkeit von ca. 90 % an allen korrosionsaktiven Prüfkörpern.

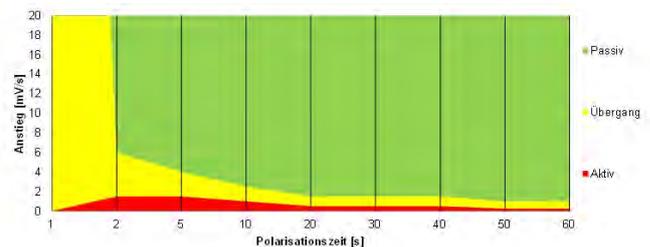


Abb. 6 Bewertungskorridor auf Grundlage der bereinigten Messwertbasis

In der praktischen Anwendung an einem Tunnel und vier Brücken konnten zusätzlich zur der galvanostatischen

Polarisationsmessung die Korrosionszustände der untersuchten Bewehrung visuell durch Sichtprüfungen an Inspektionsöffnungen bestimmt werden. Die zerstörungsfreien Messungen wurden durch 16 Aufbruchstellen bis zur Bewehrung überprüft. Dabei ergaben sich übereinstimmende Korrosionszustände zu den zuvor ermittelten Ergebnissen. Es zeigte sich, dass in Verbindung beider Auswertemethoden (absolute Polarisation und Anstiegsverhalten) auch Messpunkte annähernd gleichen Ruhepotentials in korrosionsaktive und passive Prüfstellen unterschieden werden konnten. Das war bisher kaum möglich, da sich bei hoher Betonfeuchte stark negative Ruhepotentiale ausbilden können, wie sie normalerweise nur korrosionsaktive Prüfstellen zeigen.

Weiterhin wurde nachgewiesen, dass der Absolutwert der

Polarisation nach 61 Sekunden als Anhaltspunkt zur Differenzierung zwischen korrosionsaktiven und passiven Prüfstellen genutzt werden kann. Dabei ist für die zusätzliche Absicherung des Ergebnisses jedoch die Auswertung des ermittelten Anstiegsverhaltens notwendig.

Bessere Einschätzung der Korrosionsaktivität

Die galvanostatische Pulsmessung stellt eine hilfreiche zerstörungsfreie Prüfmethode zur Interpretation des Korrosionszustandes dar. Die in der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse lassen eine bessere Einschätzung der tatsächlich vorhandenen Korrosionsaktivität in Stahlbetonbauwerken zu. Darauf aufbauend kann ein besseres Instandsetzungskonzept als bisher erarbeitet werden, wodurch sich die Nutzungseinschränkung sowie die Kosten auf den tatsächlich erforderlichen Umfang reduzieren.



sustainable campus

zusammen verändern

Nachhaltiges Campusmanagement an der HTW Dresden

In der zweiten Phase setzt das interdisziplinäre Projekt „Sustainable Campus“ den Schwerpunkt auf die Planung und das Betreiben von Hochschulgebäuden

Prof. Dipl.- Ing. Angela Mensing-de Jong, Prof. Dr.-Ing. Gunter Lauckner, Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel

Im März 2011 startete das fakultätsübergreifende, durch SMWK Mittel geförderte Forschungsprojekt „Sustainable Campus HTW Dresden“ mit dem Ziel, einen beispielhaften Hochschulcampus in Sachsen zu entwickeln, der alle Aspekte der Nachhaltigkeit in seiner Organisation, in Lehre und Forschung und der Bewirtschaftung seiner Liegenschaften fest verankert hat.

Für die erste Projektphase 2011/12 wurden nach einem hochschulinternen Wettbewerb sieben Teilprojekte ausgewählt, die sowohl der Komplexität einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung tragen, als auch das breit gefächerte Know-how der Hochschule für Technik und Wirtschaft in diesem Bereich widerspiegeln.

Die Ergebnisse wurden intensiv diskutiert, im Rahmen des Projektes ÖKOPROFIT der Stadt Dresden ausgewertet und in einer Maßnahmenliste gesammelt. Im Mai 2013 wurde die HTW Dresden als ÖKOPROFIT-Betrieb zertifiziert.

Auf der Ebene der städtebaulichen Masterplanung konnten die Ziele des „Sustainable Campus“ in die bauliche Entwicklungsplanung der HTW einfließen und im engen Austausch mit der Stadt Dresden auch für das Quartier die

richtigen Weichen gestellt werden. Daher wurde der Schwerpunkt für die nächste Projektphase bewusst auf die Gebäudeebene gelegt, um die Forschungsergebnisse für die Umsetzung von Baumaßnahmen nutzbar zu machen.

Das Forschungsprojekt der zweiten Phase 2013/14, „Sustainable Campus - Strategien, Methoden und Werkzeuge für das Planen und Betreiben nachhaltiger Hochschulgebäude“, ist ebenfalls interdisziplinär und jetzt als Verbundprojekt mit der Hochschule Zittau/Görlitz, mit Prof. Jörn Krimmling, Technisches Gebäudemanagement, und Prof. Jens Bolsius, Bauphysik, angelegt.

Außerdem wurde die Kooperation mit dem Sächsischen Immobilien- und Baumanagement intensiviert, um die Ergebnisse auf ihre Anwendbarkeit im Freistaat überprüfen zu können. Dabei soll es nicht nur um die Einschätzung des Planungserfolges in einer frühen Phase im Hinblick auf die Kostenentwicklung gehen, sondern auch Empfehlungen für den nachhaltigen Betrieb von Gebäuden gegeben werden.



Das Laborgebäude für Ingenieur- und Naturwissenschaften der HTW Dresden wurde nach Kriterien für nachhaltiges Bauen analysiert und bewertet

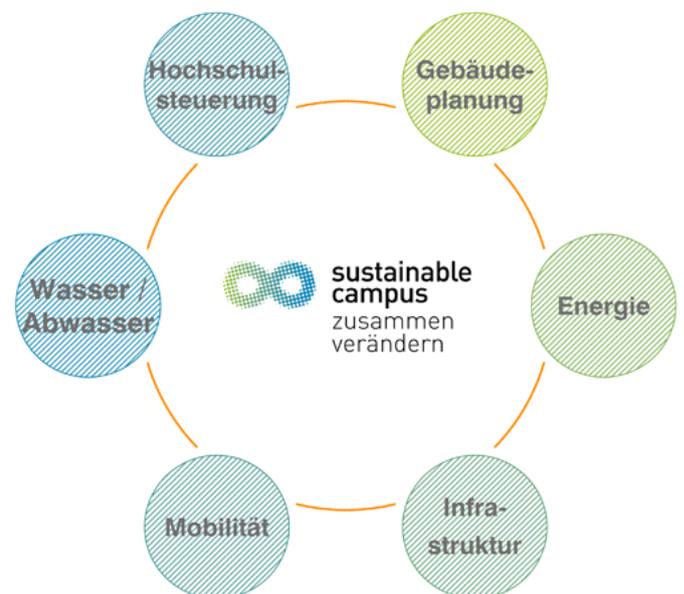
Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde das bestehende Laborgebäude für Ingenieur- und Naturwissenschaften der HTW Dresden unter Aspekten der Nachhaltigkeit analysiert und auf Grundlage des bestehenden Bewertungssystems des Bundes (BNB) für Laborgebäude untersucht. Zeitgleich wurde ein Laborgebäude der HS Zittau/Görlitz demselben Bewertungssystem unterzogen.

Es konnten allgemeingültige Aussagen, sowohl über den Qualitätsanspruch an Hochschulbauten des Freistaates Sachsen, als auch über die Anwendbarkeit von Bewertungssystemen, insbesondere dem Bewertungssystem des Bundes und der Systemvariante für Laborbauten, gewonnen werden.

Am Beispiel des bestehenden Laborgebäudes werden seit Sommer 2013 Steuerstrategien für Lüftung, Heizung und Verschattung mittels eines Simulationsmodells der

Bauklimatik unter Berücksichtigung von Wetter und Nutzung untersucht. Ein Vergleich mit Messungen beweist eine hohe Modellgüte. Ein funkbasiertes Sensornetzwerk liefert Messwerte, die auf einem mobilen Android-Endgerät ausgewertet werden. Für verschiedene Szenarien werden Behaglichkeit, Raumluftqualität und Betriebskosten miteinander verglichen. Mit einer vorausschauenden, energiebewussten und konsequenten Steuerung der technischen Anlagen können deutliche Energiesparpotentiale mobilisiert werden.

Bis Ende 2014 ist das Ziel, allgemeine Anforderungen für die nachhaltige Planung von typischen Hochschulgebäuden zu erarbeiten und Schlussfolgerungen für die sorgfältige Abstimmung von Baukörper, Gebäudetechnik und Gebäudeautomatisierung zu ziehen, die der Entwicklung aller Hochschulstandorte in Sachsen zugute kommen kann.



Die Themenfelder des Sustainable Campus.

Forschungsschwerpunkte

Materialprüfungen an Boden und Fels, Untersuchung von Problemböden (weiche organische Böden, Rückstandsböden, gemischtkörnige Böden, ...)	Prof. Dr.-Ing Jens Engel
Analysen zur Festlegung der Kennwerte für nichtlineare Materialgesetze	
Untersuchung der hydromechanischen Eigenschaften von Geokunststoffen, Spezialversuche zum Verbundverhalten Boden/Geokunststoff, Modellversuche zur Erosions- und Standsicherheit	
Untersuchungen zur Frostwirkung im Baugrund, Erdbautechnische Untersuchungen, Verfahren zur Qualitätskontrolle im Erdbau	
Bestimmung bodenkundlicher Kennwerte (pWp, FK, nFK), bodenmechanische Untersuchungen an teilgesättigten Böden, Entwicklung von Materialkonzepten für locker gelagerte, teilgesättigte Böden (theoretische und experimentelle Untersuchungen)	
Entwicklung und Administration eines internetbasierten, offenen Expertensystems für geotechnische Projektdaten, automatische Erzeugung von Protokollen	
Eigenschaften von cellulosefasermodifiziertem Leichtbeton	Prof. Dr.-Ing. Christoph Grieger
FuE-Verbundprojekt: Entwicklung Cellulosefasermodifizierter Leichtbetone (CFLB)	
Frost- und Frost-Tausalz widerstand von Betonen Alkalikieselsäurereaktion von Betonen Festigkeits- und Verformungsentwicklung von Betonen im frühen Stadium der Erhärtung, Bauwerksanalytik,	
Uferfiltration	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Einsatz erneuerbarer Energien in der Wasserversorgung, Heberanlagen	
Unterirdische Enteisung und Entmanganung, Verockerung	
Integriertes Wasserressourcenmanagement, Grundwasseranreicherung, Versickerungsanlagen	
Labor- und Feldmesstechnik zur Probenahme und Fließzeitermittlung	
3D-Modellierung	Prof. Dr.-Ing. Undine Kunze
Building Information Modeling (BIM)	
Visualisierung im Baubereich	

Architektonische Konzepte und urbane Strategien Konstruktiver Glasbau	Prof. Dipl.-Ing. Mario Maedebach
Architektonische Konzepte und urbane Strategien	Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong
Nachhaltige Stadt- und Quartiersentwicklung	
performanceorientierte Asphaltuntersuchungen	Prof. Dr.-Ing. Volker Rauschenbach
performanceorientierte Prüfungen an Bitumen	
Gesteinskörnungen	
Recyclingbaustoffe	
Asphaltzusätze	
Leistungsbeschreibung, Kalkulation und Abrechnung von Bauleistungen	Prof. Dr.-Ing. Karsten Urban
Bau-Projekt-Management im Schlüsselfertigbau	
Machbarkeits-/Wirtschaftlichkeitsstudien zu bautechnischen und verwandten Problemkreisen	
Untersuchungen zur Wirkung von elastischen Elementen im System Ober- und Unterbau	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Weisemann
Untersuchungen zum Schwingungs- und Dauerbelastungsverhalten von Schienenbefestigungssystemen	
Untersuchungen zum Schwingungs- und Dauerbelastungsverhalten des komplexen Tragsystems bei Eisenbahnverkehrswegen unter Einbeziehung von Geokunststoffen und Bodenverbesserungen	
Untersuchungen zur Bemessung des Unterbaues von Eisenbahnverkehrswegen auf Tragfähigkeit und Frost unter Berücksichtigung von Bodenverbesserungsmaßnahmen	
Untersuchungen zur Wirkung von Geokunststoffen im Tragsystem bei Eisenbahnverkehrswegen	

Ausrüstung

diverse Prüfgeräte zur zerstörungsfreien Festigkeitsprüfung (z.B. Reifecomputer) Betondeckungsmessungen der Bewehrung Differentialkalorimeter Ultraschallmesstechnik Frost-Tau- und Performance- Prüfungen Mikroskopie und Endoskopie zur Festbetonuntersuc	Prof. Dr.-Ing. Christoph Grieger
Druck- und Zugfestigkeitsprüfmaschinen last- und weggesteuert bis 3.000 kN,	
Digitalmikroskop	
Automatisierte Prüfung der kapillaren Wasseraufnahme von Baustoffen	
Prüfgeräte für AKR-Prüfung entspr. Betonversuch 40°C, 60°C, Schnellprüfverfahren und PerformancePrüfung	
Mörtelmischer für Zement- und Mörtelprüfungen	
Geohydraulisches Versuchslabor mit Säulenversuchsanlagen, GW-Messstelle	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Containermodul und PKW-Hängermodul für Feldversuche	
Probenahmetechnik für Grundwasser und Sediment	
Brunnenkamera, Pumpen, Rammkernsondiereinheit	
Hydraulisches Versuchslabor mit Versuchsgerinne, Hydraulics Work Bench	
Doppelringinfiltrometer	
diverse Durchflussmessgeräte: MID, Messflügel, Ultraschall	
Messgeräte für Sofortparameter T, pH, O2, Lf, diverse Datenlogger	
Triathler und Alphaguard für mobile Radonmessung in Wasser und Luft	
CAD-FEM-Pool Z 410 (25 Computerarbeitsplätze)	Prof. Dr.-Ing. Undine Kunze
CAD-Pool Z 824 (15 Computerarbeitsplätze)	
Peripherie: A0-Farbplotter, Drucker, Scanner, Beamer	
Software: Allplan, AutoCAD, Revit, AutoCAD Architecture, 3ds Max, CINEMA 4D	
Software: MS-Project; KUBUS; ARRIBA® bauen; DBD; LEGEP	Prof. Dr.-Ing. Karsten Urban

Klimagerät für Großversuche	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Weisemann
Messtechnik zur Erfassung von Schwinggrößen an Verkehrswegen	
Großversuchsstand zur Simulation von Verkehrsbelastungen bei 1:1 Modellen	
Zug-Druck-Prüfmaschine 250 kN für statische Belastungen	
Feldprüftechnik (statisches Plattendruckgerät, Leichtes Fallgewichtsgesetz, Leichte Rammsonde (pneumatisch), Bodendensitometer)	
Prüftechnik zur Beurteilung der Frostepfindlichkeit von Böden und Boden-Bindemittel-Gemischen (Frosthebungsversuch, Frost-Tau-Wechsel-Versuch)	
Servohydraulische Prüfmaschinen (statische und dynamische Belastungen bis 500 kN) für Dauerbelastungsversuche von Bauteilen	

Drittmittelprojekte

A New Passage to India Nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Mitarbeiter: Cornelius Sandhu
Projektlaufzeit: 01.05.2009 bis 31.12.2015
Auftraggeber: DAAD
Kooperationspartner: Indian Institute of Technology Roorkee

Kurzfassung:

Es werden mehrmonatige Praktikumsaufenthalte von Studenten und Doktoranden in Nordindien gefördert. Die Teilnehmer arbeiten in lokalen Projekten der Siedlungswasserwirtschaft mit. Die deutschen Studenten führten 2011 Pumpversuche an Uferfiltrationsstandorten in Uttarakhand durch, Wasserstandsmessungen, Untersuchungen zur Grundwasserbeschaffenheit u.a. Es wurden Handpumpen begutachtet, dokumentiert, mit GPS eingemessen, beprobt und bewertet. Die 2010 für den Wasserversorger aufgebaute Datenbank zum Zustand und zur Wasserqualität der Handpumpen als einfacher Form der öffentlichen Wasserversorgung wurde erweitert.

Auswirkungen des Klimawandels und des Wetters auf Umwelt und Erdbauwerke

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing Jens Engel
Projektlaufzeit: 01.09.2012 bis 15.06.2014
Fördermittelgeber: EFRE (Ziel 3)
Kooperationspartner: Technische Universität Liberec, Hochschule Zittau/Görlitz; Univerzita „Jana Evangelisty Purkyně“ Ústí nad Labem



Kurzfassung:

Extremwetterereignisse erfordern auf vielen Gebieten ein Umdenken bei dem Umgang mit der Natur, der urbanen Umgebung sowie der Infrastruktur.

Viele Infrastrukturbauwerke bestehen zumindest teilweise aus Erdwällen und begrünten Bereichen, die zunehmend Beanspruchungen ausgesetzt sind, für die sie bisher nicht ausgelegt worden waren.

Dies erfordert auf Grund der großen räumlichen Ausdehnung fachübergreifendes Denken und Handeln. Die Lösungsansätze müssen deswegen grenzüberschreitend sowie interdisziplinär entwickelt werden.

Die Ziele des geplanten Projekts lassen sich wie folgt charakterisieren:

1. Zusammenfassung der fachlichen und technischen Ressourcen zur Entwicklung interdisziplinärer Arbeitsweisen.
2. Durch modular aufgebaute Fort- und Weiterbildungsangebote werden Studenten und Fachleute für die Problematik der klima- und witterungsbedingten Zusatzbeanspruchung sensibilisiert.
3. Als Arbeitsmittel für die praktische Anwendung wird am Ende des Projektes ein Leitfaden mit den wesentlichen Inhalten des Projektes zur Verfügung gestellt.

Beurteilung der hydromechanischen Eigenschaften von verschiedenen Geotextilien durch Vergleichsuntersuchungen

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing Jens Engel
Projektlaufzeit:	02.01.1995 bis 31.01.2020
Auftraggeber:	STFI – Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. Chemnitz



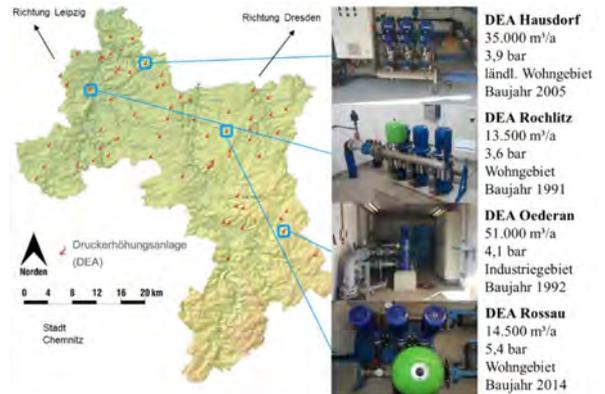
Bestimmung der Durchlässigkeit von Geokunststoffen ohne Auflast

Kurzfassung:

Das Geotechnik Labor ist für die Untersuchung von Geokunststoffen ausgestattet. In Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Textilforschungsinstitut STFI e. V. werden Forschungsprojekte bearbeitet. Vom Geotechnik Labor werden Untersuchungen zur Feststellung der hydromechanischen Eigenschaften ausgeführt. Seit 2009 ist das Labor Geotechnik auch für die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit an geosynthetischen Tondichtungsbahnen akkreditiert. Ein selbst entwickelter Herausziehversuchsstand ist ebenfalls seit 2009 im Einsatz.

Energiemanagement Hainichen

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Fabian Musche M.Sc. Thomas Voltz
Projektlaufzeit:	13.06.2014 bis 31.12.2016
Auftraggeber:	ZWA "Mittleres Erzgebirgsvorland" Hainichen



Verbandsgebiet des ZWA Hainichen und ausgewählte Druckerhöhungsanlagen

Kurzfassung:

Die steigenden Energiekosten motivieren mehr und mehr Betriebe, ihre energieintensiven Anlagen zu optimieren. Bei der Wasserförderung durch Pumpen werden hohe Energiekosten verursacht, die durch eine energiewirtschaftliche Optimierung gesenkt werden können. In Zusammenarbeit mit dem Zweckverband Wasserver-/ Abwasserentsorgung (ZWA) Hainichen werden im Rahmen des neu eingeführten Energiemanagementsystems Druckerhöhungsanlagen u.v.m. untersucht und Konzepte für die Datenauswertung erarbeitet.

Entwicklung Cellulosefasermodifizierter Leichtbetone (CFLC)

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Christoph Grieger
Mitarbeiter:	M.Sc. Thomas Thiel
Projektlaufzeit:	01.04.2013 bis 31.10.2014
Auftraggeber:	Europäische Union, EFRE
Kooperationspartner:	Betonwerk Schuster (Cunewalde)



Herstellung einer Probewand mit CFLC-Mauersteinen

Kurzfassung:

Im Zentrum stand die Entwicklung eines Wandbaustoffs, basierend auf einem cellulosefasermodifizierten und zementgebundenen Leichtmörtel. Die Intention bezüglich der Cellulosefaserzugabe besteht hierbei insbesondere in einer Senkung der Rohdichte und somit einer Erhöhung der Wärmedämmwirkung bei gleichzeitiger Verbesserung weiterer Materialeigenschaften, wie z.B. ein duktileres Bruchverhalten. Im Wesentlichen ergaben sich folgende Aufgabenfelder:

- grundlegende Untersuchungen zur Eignung verschiedener Sekundärfaserstoffe und zum Faseraufschluss
- Modifizierung des Misch-, Einbau- und Verdichtungsvorgangs
- Rezepturenentwicklung und Überprüfung von Materialeigenschaften
- großtechnische Erprobung und technologische Anpassung an die Verhältnisse im Betonwerk

Entwicklung einer neuen Leichtbaukonstruktion in Verbundbauweise zur Umsetzung Mobiler Leichtbau-Architekturen - MoLA

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Christian Wolf
Projektlaufzeit:	01.11.2014 bis 30.11.2016
Fördermittelgeber:	AiF Projekt GmbH Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand" (ZIM)
Kooperationspartner:	Technische Universität Chemnitz, Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung Eschenbach Zeltbau GmbH und Co. KG Novum Membranes GmbH Livemold Trading GmbH Lindner Armaturen GmbH

Kurzfassung:

Das Gesamtprojekt umfasst die Entwicklung einer neuen Leichtbaukonstruktion in Verbundbauweise zur Umsetzung mobiler Leichtbau-Architekturen. Neben der Entwicklung und Umsetzung eines Leichtbau-Tragwerks (vertikale und horizontale Tragkonstruktion), sind die Entwicklung und Umsetzung einer funktionsintegrierten Hülle und eines Boden- bzw. Deckensystems als Ausbauelemente, sowie eines ganzheitlichen Montage- und Logistikkonzeptes zur Optimierung der Montage- und Logistikprozesses, zentrale Themenstellungen des Verbundprojektes.

Entwicklung eines umweltverträglichen Mehrkomponentenverfahrens zur Stabilisierung und Verfestigung unterschiedlicher, gering tragfähiger Böden

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing Jens Engel
Projektlaufzeit:	01.05.2012 bis 30.04.2014
Fördermittelgeber:	BMW i (ZIM)
Kooperationspartner:	TBS Rinne GmbH, Jähning GmbH
ZAFT-Projekt:	Ja



Injektionsversuchsstand

Kurzfassung:

Boden ist eine natürliche Ressource, deren Eigenschaften bei Eingriffen in die Umwelt oder bei Baumaßnahmen berücksichtigt und teilweise planmäßig verändert werden müssen. Die gezielte Beeinflussung der Festigkeit, Verformbarkeit oder Durchlässigkeit ist bisher nur in sehr begrenztem Umfang möglich. Es stehen dafür Verfahren zur Verfügung, die bei der Neuerrichtung eingesetzt werden können, z. B. der vollständige oder teilweise Bodenaustausch, die Verfestigung des Bodens durch Einfräsen oder Einpressen von Bindemitteln oder die Herstellung von säulenartigen Bereichen mit höherer Tragfähigkeit. Bei der letzteren richten sich Einbautechnologie und Verfestigungsmittel nach der zu verfestigenden Bodenart.

Im Rahmen des geplanten FuE-Projekts soll ein neuartiges Bodenverbesserungsverfahren entwickelt werden, bei dem dessen Komponenten durch Bemessungsverfahren gezielt auf beliebige Bodenverhältnisse eingestellt werden können.

Entwicklung eines Verfahrens zur Erweiterung des Einsatzbereiches der unterirdischen Enteisung insbesondere in schwach sauren und schwach gepufferten Grundwässern

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Fabian Musche Dipl.-Ing. (FH) Johannes Ahrns
Projektlaufzeit:	01.01.2012 bis 31.01.2015
Fördermittelgeber:	BMWi
Kooperationspartner:	Institut für Wasser und Boden Dr. Uhlmann



Feldversuch am Standort Schleife

Kurzfassung:

Die unterirdische Enteisung ist ein naturnahes Aufbereitungsverfahren für Grundwässer, welches in Deutschland für die Trink- und Brauchwasserbereitstellung genutzt wird. Der Einsatz des Verfahrens bietet auch für die Ökowasserbereitstellung in Bergbauregionen Vorteile, ist aber bei den sauren Grundwässern in der Lausitz kritisch. In Labor- und Feldversuchen soll eine Erweiterung des Verfahrens, z. B. durch Zugabe von Neutralisationsmitteln, untersucht werden.

Entwicklung eines Verfahrens zur Identifikation kritischer nichtbindiger Böden unter Nutzung der Bildanalyse

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing Jens Engel
Projektlaufzeit:	01.12.2014 bis 30.11.2016
Auftraggeber:	BMWi
Kooperationspartner:	BIUG GmbH Freiberg
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Es ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Bestimmung der wichtigsten Leitparameter von Böden mittels Methoden der Mustererkennung geplant. Ziel ist die zahlenmäßige Bewertung des Gefährdungspotentials von Böden mit geringem Zeit- und Untersuchungsaufwand. Der Lösungsansatz besteht in der Entwicklung von Algorithmen zur Bildanalyse und Mustererkennung in Verbindung mit Verfahren zur Einbeziehung experimenteller Untersuchungsergebnisse. Teil des Projekts sind systematische Untersuchungen an kritischen Böden. Für die Umsetzung der Zielstellung ist eine interdisziplinäre Kooperation zwischen den Fachgebieten Geotechnik, Informatik und Partnern aus dem Bereich Erd- und Dammbau, Rekultivierung und Umwelt erforderlich. Mit dem neuen Verfahren wird es möglich, wichtige Parameter von kritischen Böden auf Grundlage von fotografischen Aufnahmen abzuleiten. Im Ergebnis werden sowohl die ingenieurtechnisch-theoretischen Verfahren als auch die gerätetechnischen Lösungen entwickelt.

Entwicklung von Methoden zur Erfassung und Vorhersage instationärer Vorgänge bei Deichen und Dämmen

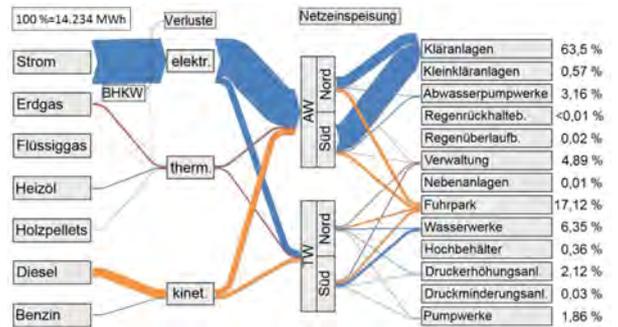
Projektleiter: Prof. Dr.-Ing Jens Engel
 Projektlaufzeit: 01.12.2014 bis 30.11.2016
 Fördermittelgeber: BMWi
 Kooperationspartner: Planungsgesellschaft Scholz und Lewis mbH Dresden
 ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Deiche sind Bauwerke, die nur im Hochwasserfall der Beanspruchung ausgesetzt sind, für die sie ursprünglich bemessen und gebaut wurden. Es existieren noch keine anerkannten Verfahren für eine kontinuierliche Kontrolle der Funktionsfähigkeit. Ob die wichtigen Elemente eines Deiches ausreichend funktionsfähig sind, kann nach längerer Standzeit nicht mit Sicherheit beurteilt werden. Hinzu kommt, dass nicht alle vorhandenen Deiche nach den heute anerkannten Regeln errichtet worden sind. Ziel des Projekts ist es, die Grundlagen für eine Methode zur Bewertung des Zustands von Deichen zu entwickeln. Der Schwerpunkt liegt auf Verfahren zur Auswertung und Vorhersage des zeitlichen Ablaufs der Durchsickerung, die Einbeziehung von Messverfahren in situ, Materialuntersuchungen im Labor und rechnerischen Prognosen und die Berücksichtigung veränderter klimatischer und witterungsbedingter Einflüsse. Außerdem wird das neu entwickelte Verfahren die Bewertung inhomogener Altdeiche ermöglichen und damit zu ressourcenschonendem Umgang mit Bestandsbauwerken und beim Neubau beitragen.

ENWAS - Energieeffizienz in der Trinkwasserversorgung

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
 Mitarbeiter: M.Sc. Thomas Voltz
 Projektlaufzeit: 01.09.2013 bis 31.08.2017
 Auftraggeber: BMBF
 Kooperationspartner: ZWA Hainichen, intecsoft GmbH, IWB Possendorf GmbH, Uttarakhand Jal Sansthan



SANKEY-Energieflussdiagramm eines Wasserversorgungsunternehmens

Kurzfassung:

Projektziel ist es, ein ganzheitliches Konzept zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Planung, Nachrüstung und im Betrieb von Wasserversorgungsanlagen zu erarbeiten. Dabei werden vor allem vorhandene Anlagen in Bergregionen untersucht, insbesondere Pumpenanlagen, welche die größten Stromverbraucher in der Trinkwasserversorgung sind. Zur Berechnung und Bewertung soll ein Energieoptimierungs-Programm entwickelt werden.

Geplante Arbeitsschritte sind der Aufbau einer studentischen Arbeitsgruppe an der Hochschule und so genannter Energieeffizienzteams bei zwei Wasserversorgungsunternehmen, die Erstellung einer Übersicht zu Effizienzmaßnahmen, die Entwicklung eines Konzepts zur Energieeffizienzanalyse in Bergregionen sowie eines Simulationswerkzeugs zur Optimierung von Wasserversorgungsanlagen. In Zusammenarbeit mit den Projektpartnern werden Betriebsdaten erfasst zur Ermittlung des Ist-Zustandes sowie des verbesserten Zustandes nach Umsetzung von Maßnahmen zur Optimierung und Effizienzsteigerung. Das Konzept und das Energieoptimierungs-Werkzeug werden in Versorgungsunternehmen im Mittleren Erzgebirgsvorland und in Uttarakhand (Indien) getestet. Studentenprojekte, Abschlussarbeiten, eine kooperative Promotion in Deutschland und die Einbeziehung indischer Doktoranden sind geplant.

EUDYSE Effizienz und Dynamik - Siedlungsentwicklung in Zeiten räumlich und zeitlich disparater Entwicklungstrends

Projektleiter: Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong

Projektlaufzeit: 01.01.2011 bis 28.02.2014

Auftraggeber: BMBF

Kooperationspartner: IÖR Dresden (Koordination), ATB Potsdam, BIOP Heiligenhafen, HCU Hamburg, IAA - TU Dresden, ILS Dortmund, Landkreis Meißen, Region Havelland-Fläming

Kurzfassung:

Das Projekt entwickelt anhand zweier Regionen und kontrastierender regionaler Entwicklungen Strategien, Konzepte und Methoden zur Untersetzung des Leitbildes einer ressourceneffizienten und emissionsarmen Siedlungsentwicklung. Abhängig von der historischen Ausgangssituation und den hieraus erwachsenden Entwicklungspfaden können erfolgversprechende Konzepte zur Steigerung von Ressourceneffizienz sehr unterschiedlich, zum Teil gegenläufig ausfallen. Das Vorhaben fokussiert auf die gebaute Umwelt, Landnutzungskonflikte, Stoffströme in den Bereichen Energie, Wasser, mineralische Rohstoffe, Siedlungen und Verkehr. Situativer Veränderungsdruck, lokale und regionale Ineffizienzen dienen als Ausgangspunkte für die Suche nach effizienten Systemlösungen. Unter Einbeziehung der vorrangigen Probleme und Berücksichtigung der Erfordernisse für eine ressourceneffiziente und emissionsarme Siedlungsentwicklung werden folgende Themenfelder entlang von Dissonanzhypothesen bearbeitet: Energieeffizienz und erneuerbare Energien Stoffströme/Abfallwirtschaft Wasserwirtschaft Siedlungsentwicklung/Verkehr.

Im Themenfeld "Siedlungsentwicklung" wurde in den Jahren 2012/13 am Beispiel der Stadt Luckenwalde aufgezeigt, wie Flächenpotenziale im Innenbereich erfolgreich entwickelt werden können.

Exportorientierte Optimierung von Uferfiltration und unterirdischer Enteisung/Entmanganung

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Rico Bartak Dipl.-Ing. (FH) Jakob Ebermann Dipl.-Ing. (FH) Johannes Ahrns Dipl.-Ing. Wolfgang Macheleidt
Projektlaufzeit:	01.11.2012 bis 31.10.2015
Fördermittelgeber:	BMBF
Kooperationspartner:	ARCADIS Deutschland GmbH, EDUR Pumpenfabrik, Winkelkemper GmbH

Kurzfassung:

Durch eine optimierte Kombination von Uferfiltration und unterirdischer Enteisung soll insbesondere der russische Markt mit den Partnern erschlossen werden. In Deutschland soll eine Erweiterung des Nutzerkreises der UEE erreicht werden. Es werden Infiltrationselemente für Brunnen sowie Planungswerkzeuge für Ingenieurbüros entwickelt.

Fortführung der Evaluierung der Griffigkeitsbeobachtungsstrecke B 186 bei Leipzig

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Volker Rauschenbach
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Jutta Borek
Projektlaufzeit:	01.04.2013 bis 31.12.2015
Fördermittelgeber:	Bundesanstalt für Straßenwesen
Kooperationspartner:	LISt GmbH, TU Dresden, IFB Gauer, rabal
ZAFT-Projekt:	Ja

Geotechnische Untersuchungen an Boden und Fels

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing Jens Engel
Projektlaufzeit:	01.01.2010 bis 31.12.2029
Auftraggeber:	verschiedene
Kooperationspartner:	verschiedene



Spezifizierung von Torf- und Muddeproben im Labor

Kurzfassung:

Im Geotechnik Labor werden laufend Untersuchungen an Boden- und Felsproben zur Quantifizierung der mechanischen und hydraulischen Eigenschaften durchgeführt. Durch die Auswertung der Messergebnisse und die systematische Sammlung der Daten wird der Aufbau einer Datenbank ermöglicht, die die schnelle Beurteilung von Materialproben gestattet. Neben der experimentellen Untersuchung werden im Rahmen von Parameterstudien die Kennwerte für numerische Berechnungen abgeleitet, insbesondere für konstitutive Ansätze im Rahmen der FEM.

Grundschule für den "Südlichen Hecht"

Projektleiter:	Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong
Projektlaufzeit:	01.08.2014 bis 31.03.2015
Auftraggeber:	Stesad GmbH
Kooperationspartner:	Stesad GmbH Stadtplanungsamt Dresden DREWAG HTWK Leipzig



Preisverleihung des Studentenwettbewerbs

Kurzfassung:

Die Landeshauptstadt Dresden war im gesamtdeutschen Vergleich auch 2013 wieder Geburtenhauptstadt Deutschlands. Dieser erfreuliche Zustand zieht auch Pflichten nach sich. Der vom Dresdner Stadtrat am 12. Juli 2012 beschlossene Schulnetzplan bildet den konzeptionellen Rahmen für die Weiterentwicklung von bestehenden, aber auch für die Erschließung neuer Standorte.

Im Bereich des südlichen Hechtviertels, auf dem Areal des ehemaligen Gaswerkes, soll ein neues Quartier entstehen. Im Zuge dieser Entwicklung soll auch eine Grundschule integriert werden. Das Areal bietet die Chance, Schule und Stadt zusammen zu denken und räumlich und funktional aufeinander zu beziehen.

Aus den vorher beschriebenen Gründen wurde die Lage der Schule nicht festgeschrieben, sondern nur eine Einordnung im nördlichen Bereich vorausgesetzt. Zu welcher Disposition Überlegungen zu den komplexen Bedingungen des Ortes, dem Gebot einer sinnvollen Vermarktung der Grundstücke, aber auch der Adress- und Identitätsbildung im Quartier und dem Charakter der Schule führen, musste individuell abgewogen und begründet werden.

Im Rahmen der Bearbeitung sollten aktuelle pädagogische Konzepte reflektiert werden und eine räumliche Entsprechung finden. Die Bearbeitung erfolgte in Kooperation mit TGA Studenten.

Zum Abschluss wurden die besten Arbeiten von einer externen Jury prämiert.

Konversion der ehemaligen Justizvollzugsanstalt in Naumburg/Saale

Projektleiter: Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong
Projektlaufzeit: 01.09.2014 bis 31.05.2015
Auftraggeber: Landesbetrieb Bau- und Liegenschaftsmanagement
Kooperationspartner: Landesbetrieb Bau- und Liegenschaftsmanagement, Stadt Naumburg, Theaterverein Naumburg e.V.



Ausstellungseröffnung vor Ort

Kurzfassung:

Die im Herbst 2012 geschlossene Justizvollzugsanstalt (JVA) Naumburg steht seit Sommer 2013 zum Verkauf durch das Land Sachsen-Anhalt. Da bis Ablauf der ersten Frist keine Angebote eintrafen, ist das Schicksal der Liegenschaft weiter ungewiss. Die Stadt Naumburg würde das Gelände gerne selbst erwerben, verfügt jedoch nicht über die notwendigen finanziellen Mittel. Während für das denkmalgeschützte Gebäude des Schwurgerichts eine kulturelle Nutzung gewünscht ist, sind in anderen Bereichen nicht störendes Gewerbe und Wohnnutzung denkbar. Sowohl der Innenstadt als auch dem benachbarten städtebaulich bedeutsamen Villenviertel würde eine Umnutzung in jedem Fall zugute kommen.

Der Landesbetrieb Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt und die Stadt Naumburg erhoffen sich von der Bearbeitung im Rahmen des Entwurfsprojektes neue Ideen für den Umgang mit dieser prägnanten, aber nutzungsbedingt „belasteten“ Insel innerhalb der Stadt.

Malzwerke Dresden in Niedersiedlitz Reaktivierung und Umnutzung

Projektleiter: Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong
Projektlaufzeit: 01.02.2013 bis 31.07.2014
Auftraggeber: ProTim GmbH
Kooperationspartner: ProTim GmbH



Preisverleihung des Studentenwettbewerbs

Kurzfassung:

Durch Veränderungen in der Arbeitswelt und den Rückgang von industriellen, militärischen und versorgungstechnischen Einrichtungen verlieren Nichtwohngebäude vielerorts ihre ursprüngliche Bedeutung. Daraus ergeben sich Chancen, die un- oder untergenutzten Bauten einer neuen Funktion, oft einer Wohnnutzung zuzuführen.

Anlass für das Projekt war die Tatsache, dass ein Investor das denkmalgeschützte Objekt der Malzwerke in Dresden-Niedersedlitz zum Zweck der Umnutzung erworben hatte und sich von einem Studentenwettbewerb innovative Ideen für die anspruchsvolle Aufgabe des Umbaus zu Wohnzwecken erhoffte. Die Konzepte sollten danach weiterentwickelt werden und als Grundlage für die baurechtliche Umwidmung des Grundstücks dienen.

Gefordert wurden funktional, strukturell und gestalterisch überzeugende Entwürfe, die die besonderen Raumqualitäten der Bestandsgebäude für unterschiedliche Wohntypen interpretieren. Grundsätzlich waren vielfältige Zielgruppen denkbar, doch musste deren Ansprüchen (z. B. Barrierefreiheit) Rechnung getragen werden und das Konzept insgesamt wirtschaftlich tragfähig sein.

Überlegungen zu sinnvollen, ergänzenden Nutzungen und Kombinationen von Wohn- und Arbeitsformen waren erwünscht. Die Stellplatzproblematik musste selbstverständlich, ebenso wie der Lärmschutz zur Bahn oder die Belange des Brandschutzes, Berücksichtigung finden.

Masterplan für das Areal am Güntzplatz in Dresden

Projektleiter:	Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong
Projektlaufzeit:	14.10.2013 bis 07.02.2014
Auftraggeber:	I & V Immobilien
Kooperationspartner:	I & V Immobilien, Ostsächsische Sparkasse, Stadtplanungsamt Dresden



Sieger des Wettbewerbs: Lydia Kuska und Maria Herzberg

Kurzfassung:

Im Auftrag der I & V Immobilien, einer Tochter der Ostsächsischen Sparkasse Dresden, wurden von Masterstudenten Varianten zur Bebauung des Areals am Güntzplatz untersucht und ausgearbeitet. Eine Jury aus Fach- und Sachpreisrichtern prämierte die beste Arbeit, die nun zum Masterplan weiterentwickelt wird.

MoniTex- Monitoringtextil zur Online-Überwachung von rutschungsgefährdeten Böschungen mit angeschlossenem Datenmanagementsystem

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Weisemann
Projektlaufzeit:	01.05.2013 bis 30.06.2015
Fördermittelgeber:	BMW
Kooperationspartner:	Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V., Wisutec Umwelttechnik GmbH, AMC Analytik und Meßtechnik GmbH

Kurzfassung:

In den neuen Bundesländern Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt gibt es eine Vielzahl von Bergbaufolgelandschaften mit aufgeschütteten oder durch Abgrabung entstandenen Hängen und Böschungen, deren fortschreitendes Setzungsverhalten zu Rutschungen oder Grundbrüchen führt. Die Forschungspartner haben es sich zum Ziel gesetzt, gemeinsam eine sensorbasierte Geotextilmatte zu entwickeln, die zur besonders kostengünstigen Online-Überwachung rutschungsgefährdeter Böschungen in Bergbaufolgelandschaften, später auch z. B. an Straßenböschungen zum Einsatz kommen soll.

Optimierung der Rohwassergewinnung durch Uferfiltration

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Rico Bartak Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Paufler
Projektlaufzeit:	01.01.2014 bis 31.07.2016
Auftraggeber:	DREWAG Netz GmbH
Kooperationspartner:	DREWAG Netz GmbH, TZW Außenstelle Dresden

Kurzfassung:

In Kooperation mit der DREWAG Netz GmbH werden Untersuchungen zur Kolmation der Elbesohle und der Grundwasseranreicherungsbecken, zur Betriebsweise der Brunnen und zum Hochwasserschutz durchgeführt.

Ressourcenschonung - Massenbaustoffe im Erdbau

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing Jens Engel
Projektlaufzeit:	01.10.2012 bis 30.11.2015
Auftraggeber:	BAST Bundesanstalt für Straßenwesen
Kooperationspartner:	Zentrum Geotechnik TU München, ITN Hochschule Zittau/Görlitz
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Ziel der Forschung ist die Schaffung von Grundlagen für eine nachhaltige Materialverwendung im Erdbau. Im Rahmen des Forschungsvorhabens soll dazu die Eignung von organischen und organogenen Böden, von Böden mit geringer Konsistenz sowie von Sekundärbaustoffen (RG-Baustoffe, industrielle Nebenprodukte) für den Einsatz im Erdbau untersucht werden. Im Rahmen der Untersuchungen soll herausgearbeitet werden, unter welchen Bedingungen die verschiedenen Stoffe im Erdbau verwendet werden können und welche Prüfungen im Rahmen der Eignungsprüfungen im Einzelfall erforderlich sind. Auf Basis der Forschungsergebnisse wird ein Bewertungsschema erstellt, aus dem hervorgeht, unter welchen Bedingungen und ggf. mit welchen Zusatzmaßnahmen die verschiedenen Baustoffe für unterschiedlich anspruchsvolle Erdbauwerke verwendet werden können. Um die Ergebnisse für die Baupraxis verüogbar zu machen, sollen Vorschläge für Ergänzungen in den vorhandenen Regelwerken gemacht werden.

Saph Pani

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Mitarbeiter:	Cornelius Sandhu
Projektlaufzeit:	01.09.2011 bis 30.09.2014
Fördermittelgeber:	EU (7. FRP)
Kooperationspartner:	siehe Website www.saphpani.eu

Kurzfassung:

Die HTW Dresden ist verantwortlich für das Teilprojekt Uferfiltration im Verbundvorhaben für Sauberes Wasser ("Saph Pani" in Hindi) zur Trinkwasserversorgung in Indien. An drei urbanen Standorten in Nordindien werden Grundwassermessstellen installiert und die Leistungsfähigkeit der Untergrundpassage bei der Uferfiltration sowie die Sicherheit bei Hochwasser untersucht und Empfehlungen für die Uferfiltratgewinnung erarbeitet.

SOLAREX - Langfristig sichere Trinkwasserversorgung in arsenkontaminierten Gebieten durch solarbetriebene Arsenentfernung und Onlineüberwachung, TP 2

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Mitarbeiter:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Feller Dr. Ulrike Feistel
Projektlaufzeit:	01.10.2014 bis 30.09.2016
Fördermittelgeber:	BMBF
Kooperationspartner:	AUTARCON GmbH



Versuchsanlage (links) und Elektrolysezelle (rechts)

Kurzfassung:

Die HTW Dresden und die Firma AUTARCON arbeiten im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes SolArEx an der Weiterentwicklung einer dezentralen, energieautarken Trinkwasserdesinfektionsanlage der Firma AUTARCON zur Arsenentfernung. Der zweistufige Aufbereitungsprozess basiert auf einer In-Situ-Oxidation sowie der Adsorption von Arsen an Eisenhydroxid und anschließender Filtration. Dies erlaubt neben der langfristig verlässlichen Funktion auch eine einfache Bedienung und Wartung der Anlage. Durch die Kopplung mit einer Chlorelektrolyse soll eine deutlich längere Nutzungsdauer des eingesetzten Filtermaterials bzw. eine kontinuierliche Regenerierung erreicht werden. Bei der Oxidation wird einerseits Eisenhydroxid gebildet und andererseits trivalentes Arsen (As(III)) in pentavalentes Arsen (As(V)) überführt. As(V) wird bevorzugt an Eisenhydroxid adsorbiert. Die Wasserqualität wird kontinuierlich über eine einfache und robuste Redoxwerterfassung überwacht. Zudem zeichnet die Anlage alle Daten auf einer SD-Karte auf und übermittelt die Daten online an Betreiber und Behörden zur Systemkontrolle.

Verbesserung der Energieeffizienz der Wasserversorgung in Uttarakhand

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek
Mitarbeiter:	M.Sc. Thomas Voltz
Projektlaufzeit:	01.09.2012 bis 30.06.2015
Auftraggeber:	Stadtwerke Heidelberg GmbH
Kooperationspartner:	Stadtwerke Heidelberg GmbH, Uttarakhand Jal Sansthan



Pumpstation Jinsi II, Mussoorie, Indien

Kurzfassung:

In Bergregionen in Uttarakhand werden ca. 100 Pumpenanlagen hinsichtlich Energieeffizienz untersucht und Vorschläge für Erneuerungen bzw. angepasste Auslegung erarbeitet.

Vergleichende Untersuchungen von Asphaltbetonmischgut für Deckschichten mit Asphaltgranulat

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Volker Rauschenbach
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Jutta Borek
Projektlaufzeit:	19.03.2014 bis 12.12.2014
Auftraggeber:	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit/LIST Gesellschaft für Verkehrswesen und Ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH; Firma STORIMPEX AsphaltTec GmbH
Kooperationspartner:	Straßenbaumt Plauen; MBG Baustoff- Gesellschaft mbH, Asphaltwerk Plauen
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

In Deutschland nimmt das Volumen von Erhaltungsmaßnahmen gegenüber dem grundhaften Ausbau von Straßen stetig zu. Damit verbunden ist eine Erhöhung der Qualität des ausgebauten Asphaltrecyclings (RA).

Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz [1] ist RA so hochwertig wie möglich wiederzuverwenden.

In Vorbereitung einer Beobachtungsstrecke wurde an der HTW Dresden / ZAFT ein Laboruntersuchungsprogramm mit Asphaltmischgut für eine Asphaltbetondeckschicht mit unterschiedlichen Zugabemengen RA durchgeführt. Durch weichere Zugabebitumen und unter Verwendung eines Rejuvenators war es möglich, eine große Menge des hochwertigen RA zuzugeben.

Es konnte nachgewiesen werden, dass Asphaltmischgut mit RA vergleichbare Eigenschaften wie Mischgut mit ausschließlich frischen Materialien aufweist.

„Qualitätssicherung bei der Bitumen- und Mischgutherstellung unter Verwendung Performance orientierter Bitumenprüfungen“

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Volker Rauschenbach

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Jutta Borek

Projektlaufzeit: 03.03.2014 bis 12.12.2014

Auftraggeber: BHS Bau- und Handelsgruppe GmbH & Co. KG, AMW Asphalt-Mischwerke- Wilsdruff GmbH, Migan Asphalt-Mischgemeinschaft Augsburg Nord, Sächsische Bauprüg Edelman GmbH, Chemnitzer Baustoffprüfgesellschaft mbH

ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

An der HTW Dresden/ ZAFT wurden Performance orientierte Prüfungen wie DSR- Prüfung, MSCR- Prüfung und BBR- Prüfung zur verbesserten Beschreibung des Bitumens seit Veröffentlichung des Allgemeinen Rundschreibens 11/2012 des BMVBS im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle verschiedener Asphalt- und Bitumenhersteller und im Rahmen eines Ringversuches mit der ARBIT durchgeführt.

Die Ergebnisse der zusätzlichen Prüfungen werden durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) statisch ausgewertet, um zukünftig die Leistungsfähigkeit der unterschiedlichen Bitumen zur Verwendung im Asphaltgemisch zu beurteilen.

Die Einführung der Performance orientierten Prüfverfahren als Routineprüfungen im Straßenbaulabor macht es weiterhin erforderlich, weitere Erfahrungen mit den verschiedenen Bindemitteln, auch in verschiedenen Alterungszuständen zu sammeln. Um ein bundesweit gleiches Prüfniveau sicher zu stellen, sind weitere Ringversuche ein Weg, die erzielten Prüfergebnisse mit denen anderer Prüfeinrichtungen abzugleichen.

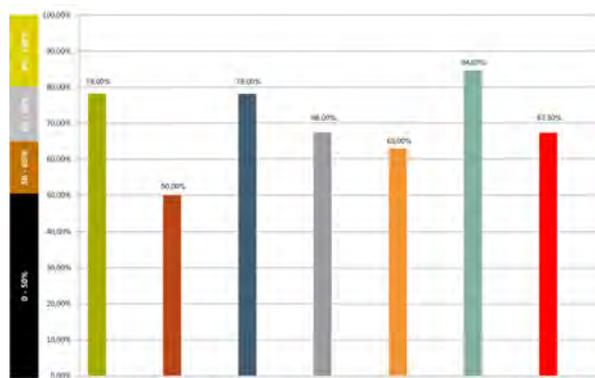
„Sustainable Campus HTW Dresden“ / Phase 2013/14 - Strategien, Methoden und Werkzeuge für das Planen und Betreiben nachhaltiger Hochschulgebäude am Beispiel der Hochschulen des Freistaates Sachsen

Projektleiter: Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong

Projektlaufzeit: 01.03.2013 bis 31.12.2014

Fördermittelgeber: SMWK

Kooperationspartner: Hochschule Zittau/Görlitz, SIB, SMF, SMWK



BNB Bewertung des N-Gebäudes der HTW Dresden

Kurzfassung:

In diesem Projekt werden die Erkenntnisse der Teilprojekte 1 "Master- und Gebäudeplanung" und 4 "Potenzialabschätzung zum Einsatz regenerativer Energien" aus der Förderperiode 2011/12 auf Gebäudeebene weiterentwickelt und qualifiziert. An typische Gebäude der Lehre und Forschung werden zukünftig hohe Anforderungen in ökologischer, ökonomischer und sozialer Hinsicht gestellt, die mit den Erwartungen an Gesundheit und Bauklimatik in Einklang zu bringen sind. Die ausgewogene Berücksichtigung dieser Ziele erfordert integrale Entwurfs-, Planungs- und Bewertungsmethoden, die Bauwerk, technische Gebäudeausrüstung und -automatisierung zum "Nachhaltigen Gebäude" zusammenführen. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Immobilien- und Baumanagement (SIB) durchgeführt, da von dieser Seite erheblicher Bedarf an den zu entwickelnden Methoden besteht. Das Projekt generiert neben den wissenschaftlichen Erkenntnissen für Gebäude allgemein einen praktischen Nutzen für den Freistaat Sachsen durch optimierte Gebäudekosten für Hochschulgebäude, was letztlich allen Hochschulen und Institutionen zugutekommt.

Weitere Projekte

aufstocken_andocken_auffüllen Nachverdichtung der Seevorstadt West und der Pirnaischen Vorstadt

Projektleiter: Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong

Projektlaufzeit: 01.02.2014 bis 31.07.2014

Kooperationspartner: Stadtplanungsamt Dresden Wohnungsgenossenschaft Johannstadt Stadtplanungsamt der Stadt Rotterdam/NL

Kurzfassung:

In den Focus der nachhaltigen Innenentwicklung rücken neben großflächigen innerstädtischen Brachen zunehmend auch kleinteilige untergenutzte Flächen in der Blockrandbebauung und in durch Zeilenbau charakterisierten Siedlungen der 50er und 60er Jahre. Heute leiden die Gebiete trotz ihrer zentrumsnahen Lage oft an einem Mangel an Urbanität und an einer hohen Überalterung. Aufgrund der Altersstruktur müssen die Wohnungen und der öffentliche Raum zunehmend barrierefrei gestaltet werden, gleichzeitig ist es wichtig, Wohnungsangebot und Umfeld auch für andere Bevölkerungsgruppen attraktiv zu gestalten.

Im Rahmen des Entwurfsprojektes sollen für die Bereiche der Seevorstadt West und der Pirnaischen Vorstadt Nachverdichtungspotenziale gesucht, im städtebaulichen Maßstab dargestellt und dann auf der Gebäudeebene vertieft werden. Ziel ist die Revitalisierung und Aufwertung der durchgrünten, aber weitgehend monostrukturierten Zeilenbebauung, die ihrer zentralen Lage entsprechende, urbane Qualitäten vermissen lässt. Neue Wohn- und Eigentumsformen, aber auch ergänzende Nutzungen können die Attraktivität für andere Bevölkerungsgruppen stärken und so das Problem der derzeitigen Überalterung auffangen. Überlegungen zu einer schrittweisen Umsetzung spielen eine zentrale Rolle für den Umsetzungsprozess.

HaNeu 3.0: Reinterpreting Utopia

Projektleiter: Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong

Projektlaufzeit: 06.01.2014 bis 31.07.2014

Kooperationspartner: Kompetenzzentrum Stadtumbau Sachsen-Anhalt, Stadt Halle, Landesbetrieb Bau- und Liegenschaftsmanagement, PT Krakau, Chalmers Universität Göteborg, Universität Gent, TU Delft



Internationaler Workshop in Halle-Neustadt

Kurzfassung:

Den Auftakt der Masterthesis bildete ein internationaler Workshop, der vom 18. bis 24. März 2014 gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum Stadtumbau Sachsen-Anhalt, der Stadt Halle und den vor Ort ansässigen Wohnungsunternehmen anlässlich des 50-jährigen Jubiläums von Halle-Neustadt ausgerichtet wurde. Neben der HTW Dresden nahmen die PT Krakau, die Chalmers Universität Göteborg, die Universität Gent und die TU Delft – mit insgesamt 60 Studenten – teil.

Durch das Auslaufen von Förderprogrammen, den anstehenden Generationswechsel und den inzwischen auch in Halle spürbaren Bevölkerungszuwachs in ostdeutschen Großstädten steht der Stadtteil vor neuen Herausforderungen. Im Rahmen des Workshops wurden Ideen für die Zukunft von Halle-Neustadt formuliert und visualisiert.

In Dresden entwickelten 12 Masterstudenten auf Grundlage der Workshopergebnisse ihre Thesearbeiten zum städtebaulichen Gesamtkonzept für den zentralen Bereich und konkret zum Umbau der im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt befindlichen Scheibe C. Diese steht ebenso wie drei der anderen insgesamt fünf Gebäude seit mehr als einem Jahrzehnt leer und trägt erheblich zum negativen Image von Halle-Neustadt bei.

Untersuchungen zu baubetrieblichen Fragestellungen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Karsten Urban

Projektlaufzeit: 01.01.2005 bis 31.12.2014

Kooperationspartner: Bauunternehmen aus Sachsen und Bayern

Kurzfassung:

Für die Praxispartner sind Untersuchungen zur Verbesserung der Arbeitsabläufe bei der Ausschreibung, Vergabe, Planung, Ausführung und Abrechnung von unterschiedlichen Bauaufgaben, Bausystemen bzw. Bauverfahren wie z. B. Weiße Wannen, Schalungseinsätze, Halbfertigteile, geleichtete Stahlbetondecken, Winterbau vorgenommen worden. Die Ergebnisse sind in Form eines Arbeitshandbuchs für den Innendienst und den Baustelleneinsatz zusammengefasst.

Desweiteren werden Soll-Ist-Vergleiche zur Überprüfung von Zeitaufwandswerten (Terminplanung und Kalkulation) und Kostenansätzen (Nachkalkulation) durchgeführt.

Publikationen

Bahner, P., Voltz, T., Macheleidt, W., Grischek, T.

Versuchsstand zum Einsatz von Pumpen als Turbinen in der Trinkwasserversorgung

Proc. 14. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz, 24.04.2014, Magdeburg, 400-402

Börnack, H., Ullmann, M., Sandhu, C., Grischek, T., Schnitzler, H.

Bestimmung von polaren organischen Spurenstoffen in Gewässern in Indien mittels vor-Ort-Anreicherung und LC-MS/MS

Proc. Jahrestagung der Wasserchemischen Gesellschaft, GDCh

Dash, R.R., Mehrotra, I., Kumar, P., Grischek, T.

Study of water quality improvements at a riverbank filtration site along the upper course of the River Ganga, India

Desalination and Water Treatment, DOI: 10.1080/19443994.2014.903863

Essl, L., Starkl, M., Kimothi, P.C., Sandhu, C., Grischek, T.

Riverbank filtration and managed aquifer recharge as alternative water supply technologies for India: strengths-weaknesses-opportunities-threats analysis

WST Water Supply 14(4), 690-697

Flederer, H.

Modernes Bauingenieurwesen - Anforderungen, Ausbildung und Forschung

Festkolloquium 20 Jahre WKP Dresden

Ghosh, N.C., Mishra, G.C., Sandhu, C.S.S., Grischek, T., Singh, V.V.

Interaction of aquifer and river-canal network near well field

Ground Water DOI: 10.1111/gwat.12274

Grieger, C., Jakobasch, A., Schneck, U.

Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlbeton unter Labor - und Praxisbedingungen

wissend

Grischek, T., Ahrns, J., Kuehne, M., Bartak, R., Herlitzius, J., Ghodeif, K., Wahaab, R.A.

Coupling riverbank filtration and subsurface iron removal

Proc. Int. Symp. on Managed Aquifer Recharge, 15.-18.10.2013, Beijing, 1-8

Grischek, T., Bartak, R.

KUROF-Technologie zur Grundwasseranreicherung in Dresden

gwf Wasser Abwasser 7-8, 844-845

Grischek, T.

Alle Aspekte rund ums Wasser - Wasserwirtschaft in Lehre und Forschung an der HTW Dresden

gwf Wasser Abwasser 7-8, 837-839

Herlitzius, J., Sumpf, H., Grischek, T.

Trinkwasseraufbereitung unter der Erde

Umweltmagazin 1/2, 76-77

Irmscher, R., Voltz, T., Grischek, T., Zirkwitz, H.-W.

Indiens Weg zur Energieeffizienz

Zeitung für Kommunale Wirtschaft 1, 20

Irmscher, R., Voltz, T., Grischek, T., Zirkwitz, H.-W.

Kommunales Engagement für eine nachhaltige Wasserversorgung in Indien

energie wasser praxis 4

Kühne, M., Ebermann, J., Macheleidt, W., Grischek, T.

Laborversuche zur Brunnenregenerierung

Proc. Nachwuchswissenschaftler Konferenz, 24.04.2014, Magdeburg, 403-406

Mensing - de Jong, A., Scherzer, C.

Schierke - Das Tor zum Brocken oder der Balkon Wernigerodes? Internationaler Workshop und Masterthesis zur Entwicklung des Luftkurortes im Harz. In: HTW DRESDEN (Hg.) 2014: WissenD 22, 1/2014, pp. 44-46

Dresden

Pepchinski, M.

2226 Building

Architectural Record, S. 72-77, USA

Rauschenbach, V.

"Aktuelle Anpassungen beim Regelwerk Asphaltbauweise", Weiterbildungsseminar des Verbandes der Straßenbaulaboratoien e.V.

Erfurt

Rauschenbach, V.

"Maximales Recycling in Asphaltdeckschichten", Vortragsveranstaltung DAV/UVMB

Eibenstock

Rauschenbach, V.

Aktuelle Anpassungen beim Regelwerk Asphaltbauweise

50. Fachtagung VSVI, Leipzig

Rauschenbach, V.

Aktuelle Anpassungen beim Regelwerk Asphaltbauweise

Weiterbildungsseminar des Verbandes der Straßenbaulaboratorien e.V., Berlin

Rauschenbach, V.

Asphaltstraßen- und Erdbau, Herstellung und Qualitätssicherung 2014

Seminar der Wirtschaftsakademie Tangens, Stuttgart

Rauschenbach, V.

Asphaltstraßen- und Erdbau, Herstellung und Qualitätssicherung 2014

Seminar der Wirtschaftsakademie Tangens, Berlin

Rauschenbach, V.

Asphaltstraßen- und Erdbau, Herstellung und Qualitätssicherung 2014

Seminar der Wirtschaftsakademie Tangens, Frankfurt/Main

Rauschenbach, V.

Asphaltstraßen- und Erdbau, Herstellung und Qualitätssicherung 2014

Seminar der Wirtschaftsakademie Tangens, Leipzig

Rauschenbach, V.

Informationstag für Studieninteressierte an der HTW Dresden

Dresden

Rauschenbach, V.

Nachhaltiger Asphaltstraßenbau

Lange Nacht der Wissenschaften, Dresden

Rauschenbach, V.

Verbesserung der Nachhaltigkeit von Asphaltstraßen Weiterbildungsveranstaltung HTWK Leipzig

Weiterbildungsveranstaltung HTWK Leipzig

Romero, L.G., Mondardo, R.I., Sens M.L., Grischek, T.

Removal of cyanobacteria and cyanotoxins during lake bank filtration at Lagoa do Peri, Brazil

Clean Techn. Environ. Policy 16(6), 1133-1143

Rößner, U., Sailer, C., Ebermann, J., Grischek, T., Plassmann, C.

Potenzial der unterirdischen Enteisenung bei Verwendung von unterschiedlichem Infiltrationswasser

gwf Gas-Wasser-Fach 4, 466-472

Schröder, J., Braun, B., Schwarzmüller, H., Menz, C., Grützmaker, G., Grischek, T., Macheleidt, W.

Mikrobielle Verockerung in technischen Systemen, Teil 2: Molekularbiologische und mikrobiologische Untersuchungen von Ockerproben

wwt Wasserwirtschaft Wassertechnik 3, 33-36

Schwarzmüller, H., Menz, C., Grützmaker, G., Gnirß, R., Jordan, V., Schröder, J., Braun, B., Szewzyk, U., Macheleidt, W., Grischek, T.

Mikrobielle Verockerung in technischen Systemen. Teil 1: Orientierte Entnahme von Ockerproben aus dem Filterbereich eines Trinkwasserbrunnens der Berliner Wasserbetriebe mit einem neuartigen kombinierten Unterwasserkamera- und Probenahme-System

wwt Wasserwirtschaft Wassertechnik 1-2, 31-33

Sharma, B., Uniyal, D.P., Dobhal, R., Kimothi, P.C., Grischek, T.

A sustainable solution for safe drinking water through bank filtration technology in Uttarakhand, India

Current Science 107(7), 1118-1124

Voltz, T., Bahner, P., Musche, F.

Beitrag zur Energiewende in Deutschland - Dynamisches Energiemanagement in der Wasserwirtschaft

gwf Wasser Abwasser 7-8, 843

Voltz, T.J., Grischek, T., Spitzner, M., Kemnitz, J., Irmischer, R.

Raising energy efficiency of high-head drinking water pumping schemes in hilly India - Massive potential, complex challenges

J. Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems 2(2), 118-126

Laufende kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Expertensystem Straßenbrücken**

Verfasser: Michael Dimmer

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Holger Flederer

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Entwicklung Cellulosefasermodifizierter Leichtbetone (CFLB)**

Verfasser: Thomas Thiel

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Christoph Grieger

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **A concept for the investigation of riverbank filtration sites for potable water supply in India**

Verfasser: C. Sandhu

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **The influence of high infiltration rates, suspended sediment concentration and sediment grain size on river and lake bed clogging**

Verfasser: Marcus Soares

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek

Koop. Univ.: TU Berlin

Abgeschlossene kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Entwicklung einer Wissensbasis für Campus-Infrastrukturmodelle**

Verfasser: Eugenie Pflaum

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Undine Kunze

Koop. Univ.: TU Dresden

Gutachten

Titel: **Jurymitglied Wettbewerb Schulstandort Dresden-Pieschen**

Gutachter: Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong

Auftraggeber: Stadt Dresden

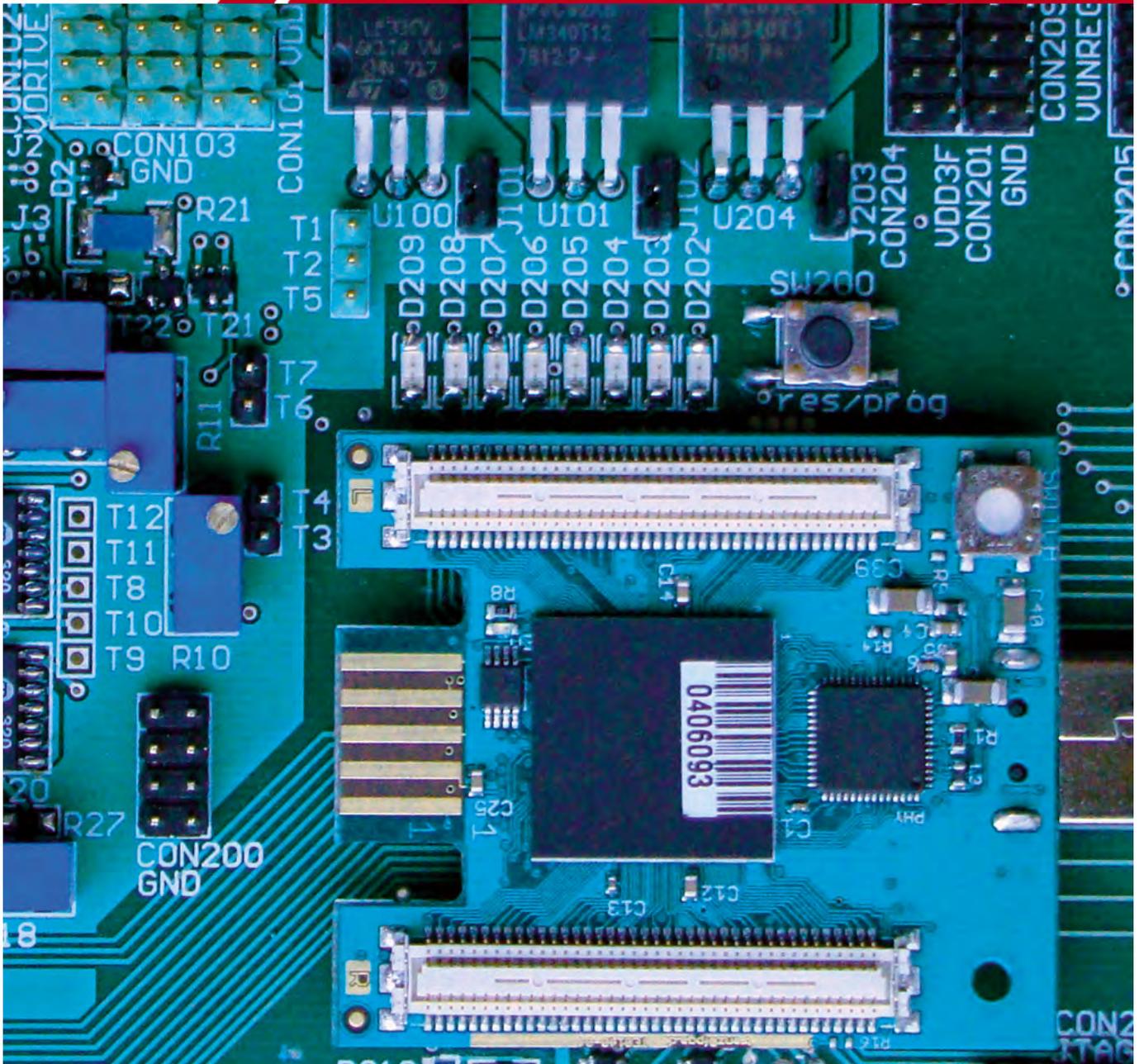
Titel: **Jurymitglied Wettbewerb "Rathausenerweiterung Hohen Neuendorf"**

Gutachter: Prof. Dipl.-Ing. Angela Mensing-de Jong

Auftraggeber: Stadt Hohen Neuendorf



Elektrotechnik

**Dekan:**

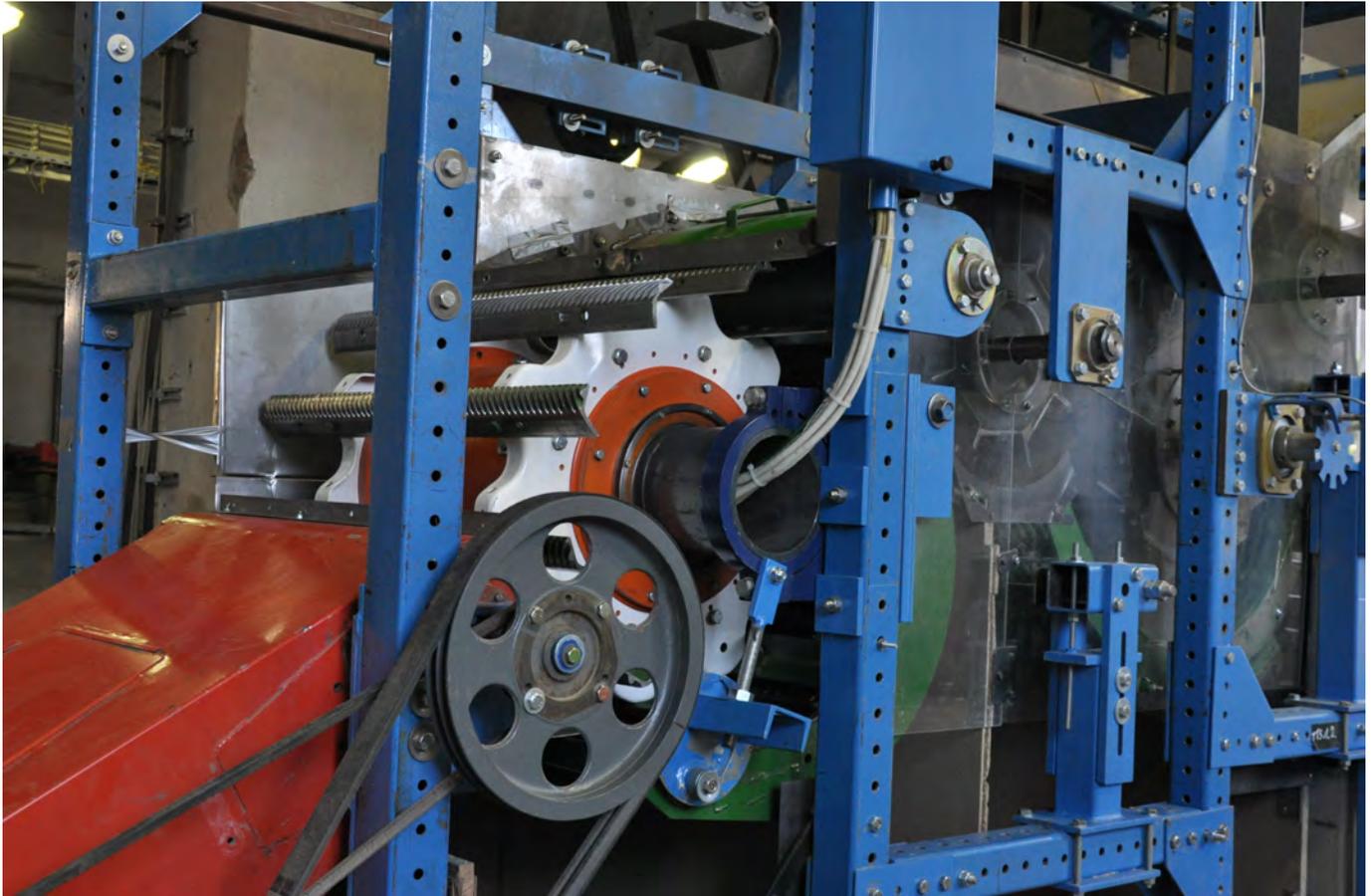
Prof. Dr.-Ing. Thomas Bindel
Tel.: 0351 462 2860
Fax: 0351 462 2193
Email: bindel@et.htw-dresden.de

Beauftragter für Forschung:

Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Göhler
Tel.: 0351 462 3428
Email: goehler@et.htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Elektrische Antriebe in mobilen Arbeitsmaschinen	59
Artikel: Carsharing-Konzept für E-Fahrzeuge	66
Forschungsschwerpunkte	68
Ausrüstung	71
Drittmittelprojekte	73
Weitere Projekte	83
Publikationen	84
Gutachten	85



Elektrische Antriebe in mobilen Arbeitsmaschinen

Berechnungsverfahren für Wirbelstromverluste in Magneten als Beispiel der Forschung an aktuellen elektrischen Maschinen

Dipl.-Ing. Uwe Schuffenhauer, Prof. Dr.-Ing. Norbert Michalke

Neue elektrische Antriebskonzepte ermöglichen es, eine hohe Funktionalität in einem eingeschränkten Bauraum unterzubringen. Damit steigt auch in der Landwirtschaft das Interesse an elektrischen Antrieben. Beginnend mit der elektrisch angetriebenen Dreschtrommel wird umfassend mit der TU Dresden an einem Mähdrescher untersucht, wie diese Antriebe auch in einzelne Funktionselemente integriert werden können. Die Projektgruppe Elektrische Maschinen der HTW Dresden beteiligt sich an dem Projekt und erarbeitet daneben Verfahren, die Verluste im Motor mit hoher Genauigkeit berechnen. So können in Zukunft

passgenaue Kühlkonzepte für diese Antriebstechnik entwickelt werden.

Problemstellung

Mit dem Einzug der Antriebstechnik in breitere Gebiete wie der Elektromobilität vergrößern sich die Anforderungen an deren Effizienz, Drehmoment- und Leistungsdichte. Gegenüber dem klassischen Industrieantrieb müssen die Antriebe einen hohen Wirkungsgrad über einen weiten Arbeitsbereich aufweisen, während gleichzeitig eine hohe

Drehmoment- und Leistungsdichte, geringe Masse und Volumen gefordert werden. Diese Forderungen stehen häufig in Zusammenhang mit Vorgaben für Bauart, mechanische Beanspruchung, erschwerten Kühlungs- und Umgebungsbedingungen sowie Sicherheitsaspekten. Zum Einsatz kommen in Hybrid- oder Elektrofahrzeugen deshalb hoch ausgenutzte permanenterregte Synchronmaschinen oder schnelllaufende Asynchronmaschinen, aber auch neue Antriebskonzepte mit Transversalfeldmaschinen oder Bauformen wie Außenläufer werden im zunehmenden Maße betrachtet. Ähnliche Maßstäbe gelten für mobile Anwendungen, bei denen nicht nur der Fahrtrieb, sondern wie bei mobilen Arbeitsmaschinen auch der Antrieb der Arbeitselemente und Einzelfunktionen elektrisch erfolgen soll.

An der HTW Dresden wird in diesem Zusammenhang an Entwicklungsprojekten mitgearbeitet, die das Ziel haben, die rotatorischen Antriebe eines Mähdreschers zu elektrifizieren. Abb. 1 zeigt zum Beispiel die elektrische Dreschtrommel eines Mähdreschers als zugeschnittenen Einzelfunktionsantrieb mit innenliegendem Stator und den direkt auf den Außenläufer montierten Schlagleisten. [1]

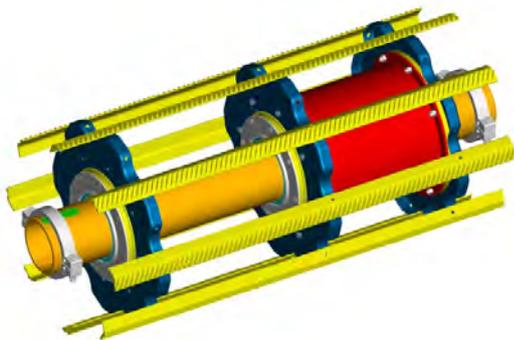


Abb. 1 Elektrische Dreschtrommel eines Mähdreschers

Diese Lösung ist eingebettet in die Roadmap eines neuen Konzepts für einen elektrischen Mähdrescher in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl Agrarsystemtechnik der TU Dresden. [2] Mit den verteilten elektrischen Einzelfunktionsantrieben lassen sich dezentrale Antriebe auf die jeweiligen Arbeitsfunktionen zuschneiden, Bauraum in der mechanischen Leistungsverteilung sparen und die Leistungsübertragung vereinfachen und gleichzeitig das Energiekonzept der Zukunft vorzubereiten. Die elektrischen Einzelantriebe mit ihrer Drehzahl- und Drehmomentstellmöglichkeit bis zur Reversierbarkeit und gutem Regelverhalten führen zudem zu neuen technologischen Möglichkeiten.

Innovative Materialien

Unter dem Einfluss der Anforderungen im Bereich der Elektromobilität vollzieht sich die Suche nach Materialien mit besonderen physikalischen und technologischen Eigenschaften. Weichmagnetische Werkstoffe für elektrische Maschinen sind ein Kompromiss bei der Forderung nach hoher Sättigungspolarisation, niedriger Koerzitivfeldstärke und niedrigen Hysterese- und Wirbelstromverlusten. Die Elektrobleche im klassischen Elektromaschinenbau bilden je nach Schwerpunkt der Eigenschaften einen guten Kompromiss dieser Eigenschaften bei ausgereifter Fertigungstechnologie.

Ein Innovationsschub kommt an dieser Stelle durch völlig neue Materialien oder Technologien wie Kobaltlegierungen oder Pulververbundwerkstoffe. Co-Legierungen weisen die höchste Sättigungspolarisation auf und verfügen darüber hinaus über höchste mechanische Festigkeits- und Härtewerte. Die ursprünglich für den Flugzeugbau entwickelten Materialien sind jedoch im Vergleich zu Standardelektroblechen ein sehr teurer Werkstoff.

Weichmagnetische Pulververbundwerkstoffe, bei denen die Ausbreitung der Wirbelströme nicht durch die Verringerung der Materialdicke, sondern durch die Korngröße begrenzt ist, weisen ein vergleichsweise schlechtes Magnetisierungsverhalten auf. Jedoch ermöglicht die Fertigungstechnologie das Pressen maßgenauer komplizierter Teile, die aufgrund ihrer magnetischen Isotropie eine dreidimensionale Flussführung ermöglichen.

Abb. 2 zeigt die gegenläufige Tendenz für das Magnetisierungsverhalten $B = f(H)$ und die Verluste $p_{spez} = f(B)$ bei zwei ausgewählten Elektroblechen und die neuen Materialien Vacoflux und Somaloy.

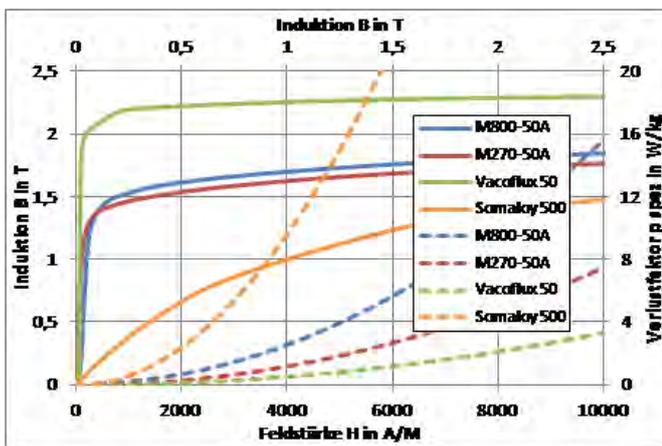


Abb. 2 Magnetisierungskennlinien von Werkstoffen und zugehörige Verlustkennlinien

Auch auf dem Gebiet der hartmagnetischen Werkstoffe gibt es Optimierungsraum. Grundsätzlich kommen für diese Leistungsklasse von elektrischen Maschinen nur Seltenerd-magnete auf der Basis NdFeB wie in Abb. 3 in Frage. Die ersten Typen verfügen über eine wesentlich höhere Energiedichte. Die Magnete mit der niedrigeren Induktion weisen jedoch Vorteile bei der irreversiblen Entmagnetisierung auf. Hier sind besonders die Oberflächenmagnete in Hochleistungsmotoren bei erhöhten Läufer-temperaturen und schlechter Wärmeabführung

gefährdet. In der Berechnung sind deshalb die durch das Ankerfeld am meisten gefährdeten Magnete an den Polrändern zu beachten. Die Kenntnis des Verlaufs der Magnetisierungskennlinie ist für die elektromagnetische Berechnung der elektrischen Maschine und der Verlauf der Induktions- und frequenzabhängigen Verluste für den Wirkungsgrad und die Erwärmung von entscheidender Bedeutung.

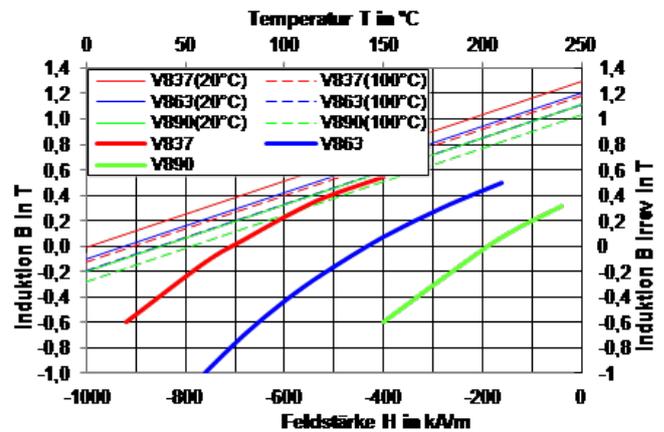


Abb. 3 Linearisierte Entmagnetisierungskennlinie und Temperatur irreversible Induktion für NdFeB-Magnete

Analytische und kombinierte Berechnungsmethoden mit 2D-FEM

Verluste entstehen in elektrischen Maschinen in den Wicklungen durch Stromwärme, im magnetischen Kreis durch Ummagnetisierung und als mechanische Verluste durch Reibung. Die Ummagnetisierungsverluste entstehen durch Hysterese und Wirbelströme, für die jeweils ein spezifischer Verlustanteil angegeben werden kann. Ein Zuschlagfaktor enthält die höheren Verluste bei drehender Magnetisierung und durch Bearbeitungseinflüsse. Die gesamten Ummagnetisierungsverluste werden getrennt für die Abschnitte des magnetischen Kreises mit deren Masse ermittelt.

Die Wirbelströme erzeugen selbst ein Magnetfeld und wirken auf das ursprüngliche Feld feldverdrängend zurück. Die Tiefe, bei der die elektrische oder magnetische Feldstärke unter dem Einfluss der Wirbelströme auf den ersten Teil ihres Oberflächenwertes abgenommen hat, wird als Eindringmaß bezeichnet. Das Eindringmaß hängt von der elektrischen Leitfähigkeit k und der relativen Permeabilität μ_{rel} des Materials ab.

Die Grenze, oberhalb der infolge von Feldverdrängung eine erhebliche Schwächung des Feldes auftritt, ist die Grenzfrequenz. Die Rückwirkungen durch Wirbelströme im Eisen spielen zwar bei der Verwendung von dünnen Elektroblechen und in den Magneten wegen des geringen Leitwertes keine Rolle, sind aber in Konstruktionselementen zu berücksichtigen. Der spezifische Verlustfaktor für Wirbelstromverluste lässt sich näherungsweise berechnen für Bleche und andere leitfähige Materialien unter der Annahme, dass die Dicke viel kleiner als die anderen Abmessungen ist. Er ist unter Umständen mit zunehmender Materialdicke zu hoch berechnet. Trotzdem ist es üblich, die Verluste in massiven Teilen auf diese Weise zu bestimmen. Diese können bei hohen Frequenzen in massivem Material erhebliche Werte annehmen. Berücksichtigt man jedoch die frequenzabhängige Eindringtiefe, so führt diese beim Eisen zu einer Verringerung des effektiv betroffenen Materials und zu einem geringeren Verlustfaktor.

Die Verlustfaktoren bilden gemeinsam mit den Herstellerangaben die Grundlage für die analytische Berechnung der elektrischen Maschine. Der Vorteil dieser Methoden liegt in der möglichen Abschätzung der Verluste bereits in der Entwurfsphase. Damit ist ein schneller Maschinenentwurf möglich. Der Nachteil liegt in einer ganzen Reihe von Vereinfachungen wie der zusammenfassenden Berechnung der Induktion für typische Gebiete des magnetischen Kreises, der nur teilweisen

Berücksichtigung von Sättigungsverhältnissen und der Streuung. Oberwellenerscheinungen finden keine Berücksichtigung, zusätzliche Effekte werden in Zuschlagfaktoren zusammengefasst.

Stationäre FEM-Rechnungen sind heutzutage teilweise bereits in umfassende Entwurfsprogramme eingebettet oder finden in einer frühen Entwurfsphase Verwendung. Der diesbezügliche Rechenaufwand ist relativ gering. Die tatsächlich auftretenden Induktionsmaxima werden in jedem Element des magnetischen Kreises hinreichend genau erfasst. Allerdings wird nur ein Augenblickswert der Induktionsamplitude erfasst, die tatsächlichen Maxima können höher sein. Oberwellenerscheinungen sind in der Rechnung zwar erfasst, in der Auswertung schlagen sie sich aber nur tendenziell im Mittelwert der Induktion nieder und dieser wird immer der Grundwelle zugeordnet. Die Läuferauswertung würde nur eine Aussage über den Betrag der Induktion liefern, nicht aber über ihre Veränderung, weil sich die Grundwelle als Gleichanteil nicht von den Oberwellen trennen lässt.

Deshalb wird eine an der HTW Dresden verfolgte Berechnungsmethode für die Eisen- und Zusatzverluste verwendet. [3] Die Berechnung des Betrages und der Verteilung der Stator- und Läuferverluste erfolgt aus der transienten FEM-Rechnung. Mit Hilfe der Auswertung des zeitlichen Feldverlaufs durch diskrete Fourier-Analyse werden die tatsächlich auftretenden Feldoberwellen und Subharmonischen eines jeden Feldelements bestimmt und die Verlustberechnung für jedes Element durchgeführt. Die berechneten Verluste werden über alle Elemente aufsummiert und in Verlustzonen zusammengefasst. Die Berechnung erfolgt sowohl für geblechte als auch massive Abschnitte des magnetischen Kreises. Die so erhaltenen Verlustsummen enthalten den Einfluss der Grundwelle und der durch die Wicklung und die Nutung entstehenden

Oberwellen und Subharmonischen.

Diese Methoden wurden auf die integrierte Dreschtrommel (Nennleistung $P_n = 30 \text{ kW}$, maximale Leistung $P_{\max} = 60 \text{ kW}$ bei einer Drehzahl von $n_{\max} = 1000/\text{min}$) angewendet.

Für eine optimale Funktionsintegration des Motors in die vorgegebene Dreschtrommel wird ein permanenterregter Synchronmotor mit Außenläufer gewählt. Die Wicklung ist als Bruchlochwicklung in Zahnspulentechnologie ausgeführt. Die Ausführung einer Zahnwicklung erleichtert das Wickeln der Maschine und führt zu relativ kleinen Wicklungsköpfen, dadurch ergeben sich eine geringere axiale Länge und geringere Stromwärmeverluste. Ein Nachteil ist die Abweichung des Ständerfeldes von der Sinusform mit zusätzlichen Oberwellen und eventuell Unterwellen.

Im Stator dominiert die 4. Harmonische, die sich als Ankerquerfeld mit der Magnetisierung des Läufers zum Grundwellenfeld addiert und mit diesem synchron umläuft. In der Analyse der transienten Lastrechnung in einem Punkt eines Magneten im Läufer in Abb. 4 zeigt sich diese als Gleichanteil. Darüber hinaus dominiert jedoch eine Welle mit einer Frequenz von 450 Hz, bei der sich die markante 5. Harmonische des Stators gegenläufig im rotierenden Läufer als 9. Harmonische der Grundwelle abbildet und dort die entsprechenden Verluste verursacht.

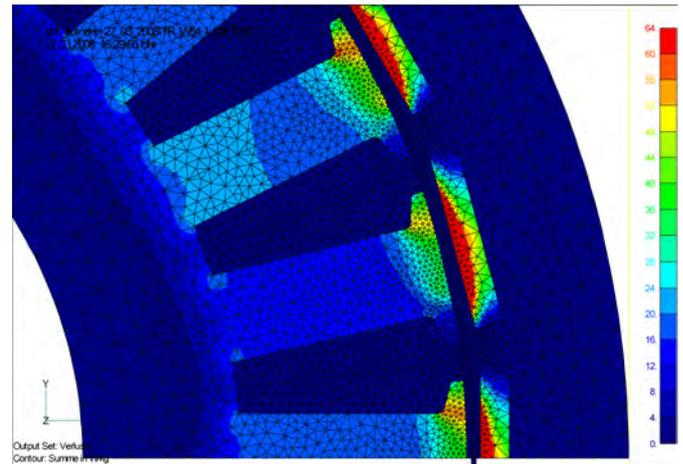


Abb. 4 Induktionsverlauf in einem Punkt eines Magneten im Läufer mit Fourier-Analyse

Mit dem entwickelten Verfahren zur Berechnung sowohl der Eisenverluste durch die Grundwelle und der Verluste durch Oberwellen als auch der Verluste im Läufer und inaktiven Teilen des magnetischen Kreises unter Ausnutzung der Ergebnisse transienter FEM-Rechnungen ist die Verlustberechnung für neue Konstruktionen von Drehfeldmaschinen mit hoher Treffsicherheit möglich. Mit der Methode ist nicht nur die Verlustsumme, sondern auch ihre Verteilung sehr gut bestimmbar (Abb. 5) so dass diese Ergebnisse in eine detailliertere Wärmerechnung einfließen können und angepasste Kühlmethoden ermöglichen.

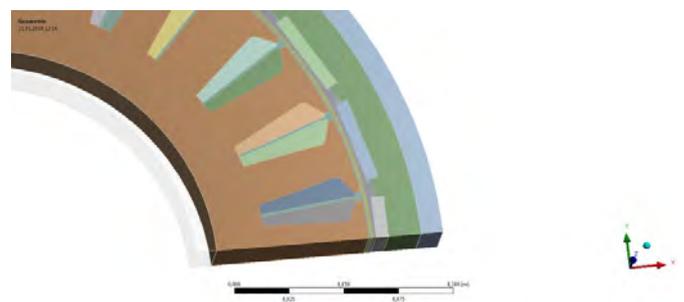


Abb. 5 Verlustverteilung im Eisen und den Magneten

Neue Methoden der 3D FEM

Die 2D-FEM hat die Einschränkung, dass die Wirbelstromverluste nur aus der analytisch begründeten Wirkung der berechneten elektromagnetischen Felder geschlussfolgert werden und zudem die Rückwirkung der Wirbelströme auf das magnetische Feld nicht berücksichtigt werden kann. Diese Nachteile sollen mit der 3D-FEM-Berechnung überwunden werden.

Die Simulationssoftware AnsysÒ bietet eine umfangreiche Bibliothek mit den Elementtypen für die Lösung der verschiedensten physikalischen Aufgabenstellungen. Zur Berechnung der Wirbelströme im vorliegenden Problem wird anstelle des von AnsysÒ für quasistatische elektromagnetische Berechnungen genutzten Elements explizit die Nutzung eines neuen Kantenelements zur Lösung von dynamischen Feldaufgaben erzwungen, das zusätzlich zum elektromagnetischen Freiheitsgrad an den Eckknoten einen elektrischen Freiheitsgrad besitzt [4]. Es ist für die Berechnung der Wirbelströme und Verluste geeignet mit den Einschränkungen, dass mit nichtlinearem Material eine transiente, aber keine harmonische Analyse möglich ist und Dauermagnete in der harmonischen Analyse nicht erlaubt sind.

Die Konventionen im Zusammenhang mit den Körpern vom Typ „Solid conductor“ ermöglichen das Anwenden von elektrischen Grenzbedingungen und Erregungen als elektrisches Potential oder elektrischen Strom auf Leiter. Die Leiter erfordern zwei Materialeigenschaften: relative Permeabilität und Widerstand. Neben der Statorwicklung sind die Magnete des Läufers als massiver Leiter definiert, um die Berechnung der Wirbelströme zu ermöglichen. Für diese genügt die Definition einer Fläche mit der Randbedingung „Fluss parallel“ als gemeinsame Spannungsfläche. Paralleler Fluss bedeutet gleichzeitig

„Strom senkrecht“, das heißt die Grenzfläche bildet den Schnitt durch die Mitte des Magneten.

Bei AnsysÒ ist in der Workbench mit dem Baustein EMAG für die elektromagnetische Rechnung keine Bewegung und somit auch keine Rotation möglich. Die Berechnung muss also am stillstehenden Läufer unter Einprägung entweder der Oberschwingungen im elektrischen Kreis oder der Feldoberwellen am Luftspalt erfolgen.

Eine Kopplung des FEM-Problems mit der Berechnung des elektrischen Kreises ist möglich, wenn in einer transienten Rechnung Zeitfunktionen von Strom und Spannung vorgegeben werden sollen oder auch wenn diskrete Bauelemente wie Streuinduktivitäten in eine Berechnung einbezogen werden sollen, deren Modellierung die Möglichkeiten eines 3D-FEM-Modells übersteigt.

Die beschriebenen Funktionen können mittels Makros in den Ablauf von Modellerstellung, Lösung und Auswertung eingebunden werden.

Für die vorgegebene Anwendung wurde die Wirkung der Teilung der Permanentmagnete in tangentialer und axialer Richtung untersucht. Das ist eine übliche Maßnahme, deren Wirksamkeit aber von den konkreten geometrischen Verhältnissen und auftretenden Feldwellen abhängt.

Während ohne Teilung maximale Stromdichten von 3,43 A/mm² auftreten, betragen diese im Segmentierungsbeispiel nur noch 1,89 A/mm².

Für die Verlustberechnung wird die Stromdichte im Element herangezogen. Dazu wird in jedem Element die Stromdichte in x-, y- und z-Richtung bestimmt und mittels des Betrages der Stromdichte, des Elementvolumens und des spezifischen Widerstands die Wirbelstromverluste. Die gesamten

Wirbelstromverluste des Bauteils beziehungsweise des Daten-Sets aus mehreren Bauteilen ergeben sich nun aus der Summe der Elementverluste. In gleicher Weise wird die Summe der Elementvolumen gebildet, was eine leichte Plausibilitätskontrolle bezüglich der Menge der erfassten Elemente ermöglicht. Ausgabe ist neben den Ergebnissummen eine Datei mit den Werten aller Elemente im Textformat.

Tendenziell werden die Zusammenhänge in allen Varianten richtig dargestellt, jedoch gibt die reale 3D-FEM-Rechnung die konkreten Geometrieverhältnisse besser wieder.

Ergebnisse

Für den Dreschtrommelmotor werden die Wirbelstromverluste für die Magnete in Flux2D mit 351 W berechnet, für die geteilten Magnete in Ansys[®]3D mit 277 W. Diese liegen bei der entworfenen Maschine bei einem elektrischen Gesamtwirkungsgrad von 96 % etwa in der Größenordnung von einem Drittel der Eisenverluste. Zur Ausführung kamen nicht zuletzt aus technologischen und ökonomischen Gründen dreifach segmentierte Magnete.

Mit den vorgestellten Methoden liegen mehrere geeignete Wege vor, mit denen analytisch kombiniert mit transienter

2D-FEM-Rechnung und mit realer Wirbelstromberechnung in 3D-FEM mit harmonischer und transienter Analyse die Verluste in den Magneten berechnet werden können. Diese finden Anwendung sowohl bei der Analyse weiterer Schneidwerksantriebe des Mähreschers als auch in direkten Projekten mit Herstellern von elektrischen Maschinen.

Quellen

[1] Aumer, W. Bernhardt, G.; Lindner, M.; Michalke, N.; Kuss, H.; Schuffenhauer, U.: *Selbstfahrende Erntemaschine mit elektrisch angetriebener Dreschtrommel*, Schutzrecht WO 2010/122055 A1

[2] Herlitzius, Th.; Aumer, W.; Lindner, M.; Bernhardt, G.; Kuß, H.; Michalke, N.; Schuffenhauer, U.: *System Integration and Benefits of Electrical Solutions in Mobile Machines*. ECPE-Seminar, More Electric Vehicle, München, 30. und 31.03.2009

[3] Hanke, M.; Otto, J.: *Elektromechanische Antriebe, simuliert mit ANSYS*, antriebspraxis 04/2009

[4] Schuffenhauer, U.; Kuß, H.: *Verluste durch Feldoberwellen in elektrischen Maschinen*, Festschrift anlässlich des 10. Jahrestages der Gründung des ZAFT e.V., HTW Dresden 2008

Carsharing-Konzept für E-Fahrzeuge

In der zweiten Phase des Projektes SaxMobility sollen die Ladeinfrastruktur verbessert und die Bezahlung per Handy ermöglicht werden

Dipl.-Ing. (FH) Felix Gottwald, Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner, Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Stein, Dipl.-Ing. (FH) Kai Waldau

SaxMobility II ist ein Verbund-Projekt der Partner ENSO, DREWAG, SWL, LTB Leipzig und KEMA IEV. Die beteiligten Partner untersuchen das Einsatzverhalten, den Energieverbrauch und das Ladeverhalten von elektrischen Fahrzeugen. Das Labor Elektrische Mobilität der HTW Dresden realisiert die wissenschaftliche Begleitforschung.

Neues System zur Datenerfassung

Für die Datenerfassung in elektrisch- und hybridbetriebenen Straßenfahrzeugen wurde an der HTW Dresden das Datenloggersystem rec.Box™ entwickelt. Dieses speziell für den Einsatz im Kfz-Bereich konzipierte Gerät kann zum einen durch Abgriff des Datenbusses die fahrzeuginterne Sensorik auslesen und zum anderen, durch zusätzlich verbaute Messtechnik, verschiedene individuelle physikalische Messgrößen während der Fahrt und beim Laden erheben (vgl. Abb. 1). Die derzeit zirka 30 im Einsatz befindlichen Systeme synchronisieren über einen mobilen Internetzugang sämtliche mit einem Orts-Zeit-Stempel abgeglichenen Messdaten mit einem zentralen Server der HTW Dresden. Die aufbereiteten und anonymisierten Rohdaten werden anschließend für wissenschaftliche Analysen im Labor Elektrische Mobilität ausgewertet und stellen eine Basis für umfangreiche empirische Untersuchungen dar (Datenübergabe auch an „thinkstep“, zuständig für Datenverwertung beim Projektträger). Darüber hinaus schafft die Echtzeitfähigkeit des Gerätes die Voraussetzung für weiterführende Arbeiten im Projekt Sax Mobility II, wie zum Beispiel die Entwicklung eines autarken Car-Sharing-Netzwerks einschließlich zugehörigem Service,

nutzerspezifischen Datendienstleistungen oder einem Flottenmanagement. Weiterhin wird auf Grundlage des Messsystems eine CAN-Daten-Analyse durchgeführt, mit dem Ziel der Entwicklung und Umsetzung portabler Konzepte zur Datenerfassung an marktaktuellen und künftigen elektrischen Fahrzeugen.



Abb. 1 Datenerfassung bei E-Fahrzeugen mit Datenlogger und Datenauswertung

Ausleihen mit dem Dienstaussweis

In einem weiteren Arbeitspaket wurden Ladestationen entwickelt, welche in das Buchungs- und Authentifizierungssystem des Projektes integriert wurden. Dadurch können die Nutzer des Car&More-Sharings ihr Fahrzeug mittels ihres HTW-Identifikationsausweises (Dienst- oder Studentenausweis) aufladen (Abb. 2). Außerdem werden die Ladestationsdaten messtechnisch erfasst und können den Leihfahrten zugeordnet werden. Die zentralen Server stellen dem Projekt verschiedene Webdienste zur Verfügung. Die Datenerfassung von über 30 im Einsatz befindlichen Datenloggern sowie die Aufbereitung und Visualisierung mittels einer Weboberfläche wird hierbei durch einen redundanten Datenbank-Cluster realisiert.

Ferner stellen die Server die zentrale Authentifizierungsinstanz des Projektes sowie ein eigens entwickeltes Flotten- und Verleihmanagementsystem bereit (Zugangs- und Abrechnungssystem für Lade- und Verleihinfrastruktur).



Abb. 2 Registrierung und Buchungsvorgang des Car&More-Sharing an der HTW Dresden

Bezahlung per Handy-Ticket

Die im Vorgängerprojekt SaxMobility I durch die regionalen Energieversorgungsunternehmen (EVUs) DREWAG Netz GmbH, ENSO Netz GmbH und Stadtwerke Leipzig GmbH errichteten 33 Ladestationen für Elektrofahrzeuge in Dresden und auch die weiteren in Sachsen betriebenen Ladestationen wurden zum Zweck der Minimierung laufender Betriebs- sowie Inbetriebnahmekosten ohne Kommunikationsinfrastruktur aufgebaut. Mithilfe des zur

Projektlaufzeit entwickelten und mittlerweile patentierten Algorithmus zur Transaktionsnummerngenerierung (TAN) aus Ladestationsspezifikationen können Ladevorgänge nutzerspezifisch abgerechnet werden (Abb. 3). Dies erfolgt durch eine Softwarelösung (Smartphone-Applikation), die im Handy-Ticket integriert ist (Weitere Informationen dazu: www.StromTicket.de). Die Ladestationen werden durch ein speziell entwickeltes Prüfverfahren hinsichtlich Funktionsfähigkeit getestet. Die systematische Fehleranalyse konnte mehrere Sicherheitslücken beheben und die Benutzerfreundlichkeit erhöhen. Für die Zukunft ist die Ferndiagnose der Ladestationen auf Basis von Open Charge Point Protocol (OCPP) geplant, welches aktuell entwickelt und integriert wird.



Abb. 3 Verwendung der StromTicket-App für die Ladung der Traktionsbatterie eines Mitsubishi i-MiEV

Forschungsschwerpunkte

Elektrostatische Applikation pulverförmiger und flüssiger Medien	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer
Projektierung leittechnischer Anlagen zur Überwachung, Steuerung und Auswertung von Labor- sowie Produktionsprozessen	Prof. Dr.-Ing. Thomas Bindel
Auswahl effizienter Gerätetechnik und Programmsysteme für die Prozessautomatisierung	
Einsatz von Steuerrechnern, SPS-Technik, Industriecomputern und Prozessleitsystemen zur Automatisierung von Experimenten und Produktionsprozessen	
Simulation elektromagnetischer Felder (FEM)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Binner
Entwurf und Berechnung magnetischer Kreise	
Applikation magnetischer Werkstoffe	
Energieeffiziente Datenübertragung über polymeroptische Fasern (POF) im Zusammenhang mit modernen Heimvernetzungstechnologien (Forschungsprojekt CoolPOF im Rahmen von CoolSilicon)	Prof. Dr.-Ing. Ralf Boden
Vereinheitlichte Übertragungstechnologien für leitungsgebundene Heimnetzwerke	
Messtechnische Analyse und Modellierung von Übertragungskanälen für Visible Light Communication	
Antennenentwicklung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Collmann
Navigation, Teilnehmerortung	
Satellitenkommunikation	
Mobilfunk / Funksysteme	
Hochfrequenztechnik / Mikrowellentechnik	

Charakterisierung und Modellierung von Halbleiterbauelementen	Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Göhler
ASIC-Entwurf (insbesondere für die Automobiltechnik) und Entwicklung von Schaltungen für die Automobilelektronik	
Simulationstechnik (Numerik, Softwareentwicklung)	
Entwicklung von leistungselektronischen Schaltungen, Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit	
Lade- und Entladesysteme für E-Fahrzeuge bzw. Batterien	Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner
Signalverarbeitung	Prof. Dr.-Ing. Kristina Kelber
Bildverarbeitung	
Gebäudeautomatisierung	Prof. Dr.-Ing. Gunter Lauckner
Entwicklung von Simulationsmodellen des Raumlufzustandes in Kirchbauten	
Messung des Raumlufzustandes und Regelungsstrategien für die Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung	
Koordinierte Heizungs- und Lüftungs-Strategien für die ressourcenschonende Betriebsführung von Gebäuden	
Sensorlose Verfahren für feldorientiert geregelte Drehfeldmaschinen	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Michalik
Energie- und kostenminimaler Betrieb von elektrischen Traktionsantrieben	
Messungen und Prüfungen an elektrischen Maschinen und Antrieben	
Simulationsuntersuchungen zum stationären und dynamischen Betriebsverhalten elektrischer Antriebe	
Parameteridentifikationsverfahren an elektrischen Maschinen	
Berechnungen elektrischer Maschinen und Antriebe	Prof. Dr.-Ing. Norbert Michalke
Experimentelle Untersuchungen von elektrischen Maschinen und Antrieben	
Antriebe für elektrische Mobilität und mobile Arbeitsmaschinen	
Elektrische Maschinen für Windenergie	

Digitale Signalverarbeitung auf FPGAs	Prof. Dr.-Ing. Jens Schönherr
Verifikation digitaler Schaltungen (synthesefähige Testbenches, Equivalence Checking, Model Checking, Assertion Based Design)	
High-Level Synthese für FPGAs	
Entwurf und Simulation von Si- und III/V-Halbleiterbauelementen	Prof. Dr.-Ing. habil. Roland Stenzel
Numerische Simulation elektromagnetischer Felder	
Drahtlose energieeffiziente Sensornetzwerke, Distanzmessung und Objektlokalisierung mittels Funktechnologien, Sicherheitsaspekte in Sensornetzwerken	Prof. Dr.-Ing. Sven Zeisberg

Ausrüstung

Kleinversuchsanlagentechnik	Prof. Dr.-Ing. Thomas Bindel
Projektierungssoftware „EPLAN 5“ und „EPLAN PPE“	
SPS-Labor und Labor „Bussysteme“	
Entwicklungsbegleitendes Messsystem zur Störaussendung von Flachbaugruppen	Prof. Dr.-Ing. Andreas Binner
Entwicklungsbegleitendes Messsystem zur Störfestigkeit von Flachbaugruppen	
GTEM-Zelle, 0-20 GHz	
Nahfeldsonden zur entwicklungsbegleitenden Messung von Störaussendungen	
Signalgeneratoren bis 10 GHz	Prof. Dr.-Ing. Ralf Collmann
Satellitenempfangstechnik (TV-Sat, GPS, Glonass, Galileo), automatische Satelliten-Nachverfolgungsanlage für LEO- und Cube-Sat-Systeme	
Messsysteme für Mobilfunktechnik nach GSM-/UMTS-Standard	
Spektrumanalysatoren	
Antennenmessplatz (Drehtisch) mit Absorbermatten ausgekleidet	
Antennen für unterschiedlichste Frequenzbänder (kHz ... GHz)	
Hohlleiter-Baugruppen (überwiegend im X-Band)	
Testaufbau zum Bestimmung von Leckwellenleiter-Eigenschaften	
Vektorieller Netzwerkanalysator bis 20 GHz	Prof. Dr.-Ing. Klaus Feske
Demonstrator „Nahbereichskommunikation mit optischen Polymerfasern“	
E-Fahrzeuge (mit Testsystemen) Citysax, Mitsubishi i-MIEV, Opel Ampera, Smart Electric Drive, BMW i3, Porsche Cayenne Hybrid, LEV (div.)	Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner
Bildverarbeitungsplatz	Prof. Dr.-Ing. Kristina Kelber
Videoschnittplatz	

Verschiedene Messsysteme für Temperatur, rel. Feuchte, CO ₂ , Luftgeschwindigkeit, Strömungsprofile	Prof. Dr.-Ing. Gunter Lauckner
Mess-PC's mit Multifunktionskarten	
Konditioniereinheiten	
Hardware-in-the-loop Simulationssystem mit Matlab und LabView	
prototypische verfahrenstechnische und gebäudetechnische Versuchsaufbauten	
Rechnergestütztes Prüffeld für hochdrehende elektrische Maschinen und Antriebe im unteren und mittleren Leistungsbereich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Michalik
Echtzeitentwicklungssystem dSpace,	
Mess-PC's mit Multifunktionskarten für Mess- und Prüfaufgaben an elektrischen Antrieben	
Programmsystem für Entwurf und Detailrechnungen auf Basis FEM	Prof. Dr.-Ing. Norbert Michalke
Rückspeisefähige Maschinenprüfstände bis etwa 70 kW Leistung	
Umfangreiche Messtechnik für elektrische, mechanische, thermische und fluide Messungen, insbesondere an elektrischen Maschinen	
2D/3D-Bauelementesimulator SIMBA	Prof. Dr.-Ing. habil. Roland Stenzel
2D/3D-Feldsimulatoren	
Individuell programmierbare Funksensor-, Android- und iOS-Plattformen für die Distanzmessung sowie Automatisierungsaufgaben; Frequenzanalysator für spektrale Messungen bis 6 GHz	Prof. Dr.-Ing. Sven Zeisberg

Drittmittelprojekte

Beiträge zur Entwicklung zinküberzugsfreier Pulverbeschichtungssysteme anstelle von Duplexsystemen

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer
Projektlaufzeit:	01.04.2012 bis 31.03.2015
Auftraggeber:	AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V., Berlin
Kooperationspartner:	IKS Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH, Dresden; Böhm & Hempel Oberflächenbeschichtung GmbH, Wachau; Torwerk Weimar GmbH, Weimar
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Kenntnisse für zinküberzugsfreie Pulverbeschichtungssysteme für höchste korrosive Beanspruchungen stehen im Focus des Kooperationsprojektes.

Ziel des Forschungsprojektes ist die Formulierung und die komplette Austestung von Korrosionsschutzbeschichtungen auf Pulverlackbasis ohne Zinküberzug für höchste korrosive Beanspruchungen mit Korrosionsschutzkategorien, die über den Rahmen der einschlägigen Norm DIN 55633 hinausgehen.

Mit dem Projekt sollen die derzeitigen Mängel zinküberzugshaltiger Duplex-Pulverlackssysteme eliminiert werden. Hochwertige zinkfreie Korrosionsschutzsysteme sollen das Verfahren energie- und ressourceneffizienter gestalten.

Bearb.: Dipl.-Chem. E. Scobel, Dipl.-Ing. (FH) A. Toth, Dipl.-Chem. L. Kretschmer

CoolPOF-Teilprojekt PSB

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Ralf Boden
Projektlaufzeit:	15.01.2012 bis 30.06.2014
Fördermittelgeber:	SMWK
Kooperationspartner:	Elcon Systemtechnik, Teleconnect GmbH
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Im Rahmen des CoolSilicon-Förderprojektes „Energieeffiziente Übertragung hochbitratiger Daten über kostengünstige polymeroptische Fasern“ (CoolPOF) mit den Projektpartnern Teleconnect GmbH, Elcon Systemtechnik GmbH und Zentrum für angewandte Forschung und Technologie (ZAFT) e.V. an der HTW Dresden werden Möglichkeiten der Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung über SI-POF unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz und Kostenoptimierung, verbunden mit dem Aufbau und der Evaluierung mehrerer Labormuster, untersucht.

Ein Großteil des für das Projekt geplanten Arbeitsaufwandes nimmt vor allem die konzeptionelle Untersuchung einer möglichst energiesparenden Betriebsweise des Übertragungssystems, verbunden mit dem dafür notwendigen softwareseitigen Konfigurationsmanagement ein.

Das dem Zentrum für angewandte Forschung und Technik (ZAFT) an der HTW Dresden zugewiesene Teilprojekt „Powersaving-Betriebsstrategien für POF/Ethernet-Medienkonverter (PBS)“ widmet sich vorrangig dieser Aufgabe und schafft aus wissenschaftlich-technischer Sicht wesentliche Grundlagen für die Entwicklung und den energieeffizienten Betrieb von POF-Datenübertragungssystemen.

Elektromobilität in Bereichen der Abfallwirtschaft der Landeshauptstadt Dresden

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner
Projektlaufzeit:	01.09.2013 bis 31.07.2016
Fördermittelgeber:	SMWK
Kooperationspartner:	Stadtreinigung Dresden; TU Dresden Lehrstuhl Verkehrsökologie; TU Dresden Lehrstuhl Kommunikationsakustik

**Kurzfassung:**

Das Ziel des Projekts ist die Akzeptanzverbesserung elektrisch betriebener Fahrzeuge im innerstädtischen Bereich durch die Verbesserung des Emissionsverhaltens.

Es wird der gezielte Einsatz elektrisch betriebener Fahrzeuge bei der Stadtreinigung Dresden untersucht. Neben dem Energieumsatz der Fahrzeuge wird auch der ökologische Nutzwert bestimmt. Im Rahmen des Projekts werden ein Energie- und Lademanagementsystem entwickelt sowie die Tourenpläne hinsichtlich der Anpassung an die spezifischen Eigenschaften von Elektrofahrzeugen optimiert. Anforderungen für Reparatur, Instandhaltung und Berufsausbildung werden ermittelt. Weiterbildungsmaßnahmen der Mitarbeiter der Stadtreinigung Dresden werden vorbereitet und Schulungsunterlagen entwickelt.

Entwicklung eines innovativen elektrostatischen Streuverfahrens für flexible Schleifmittel

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer
Projektlaufzeit: 01.10.2012 bis 30.09.2015
Auftraggeber: AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V., Berlin
Kooperationspartner: GBS Elektronik GmbH, Großerkmannsdorf; Kluge GmbH, Königswartha;
ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Im Zentrum der Arbeiten im Rahmen des Forschungsvorhabens steht die Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen des elektrostatischen Streuprozesses und darauf aufbauend die apparative Modifizierung und Neuentwicklung der elektrostatischen Streutechnik. Neben den theoretischen und praktischen Untersuchungen an Prozessmodellen wird an einer speziellen Laboranlage das Zusammenwirken der Parameter im realen Fertigungsablauf betrachtet.

Bearbeiter: E. Scobel, L. Kretschmer, A. Toth

Entwicklung ganzheitlicher Korrosionsschutzkonzepte für den Offshore- und Unterwasserbereich unter Verwendung neuartiger Pulverbeschichtungsstoffe inklusive Konzeption von Vorbehandlungsmaßnahmen der Stahloberflächen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer
Projektlaufzeit: 01.04.2013 bis 31.03.2016
Fördermittelgeber: BMWi (AiF)
Kooperationspartner: KUBB GmbH, Brettnig; WOB-Wessling Oberflächenveredelung GmbH, Geeste; Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH, Dresden
ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

In dem Projekt werden innovative Lösungen für die Verwendung lösemittelfreier, umweltfreundlicher und moderner Pulverbeschichtungsstoffe für den Korrosionsschutz von Offshore-Windenergieanlagen und auch für den maritimen Bereich insgesamt entwickelt.

Ziel ist es, Pulverbeschichtungssysteme für Stahloberflächen einschließlich Oberflächenbehandlung und Reparaturtechnologie für die im Offshore- und Unterwasserbereich herrschenden extremen Umweltbedingungen zu entwickeln und durch Prüfungen zu belegen, dass diese umweltfreundlichen Systeme eine wertvolle Alternative zu Flüssigbeschichtungen darstellen können.

Bearb.: Dipl.-Ing. (FH) A. Toth, Dipl.-Chem. E. Scobel, Dipl.-Chem. L. Kretschmer

Entwicklung innovativer Verfahren zur Herstellung neuartiger integrierter Vliese mit insektiziden Eigenschaften aus Cellulose und Diatomeenerde

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer
Projektlaufzeit:	01.03.2014 bis 28.02.2017
Auftraggeber:	AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V., Berlin
Kooperationspartner:	LacTec GmbH, Rodgau; Steigerwald GmbH Hösbach/Rottenberg; Phönix Werkzeugbau Rudolstadt; J.C.Binzer Membrantechnologie Frankenberg; TITK Rudolstadt
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Im vorliegenden Forschungsvorhaben sollen erstmals Cellulosevliese mit insektiziden und insektenrepellierenden Eigenschaften unter Verwendung der nachwachsenden Rohstoffe Cellulose und Diatomeenerde entwickelt werden.

Die innovativen Projekteinhalte beziehen sich zum einen auf die Entwicklung spinnfähiger stabiler Cellulose-Lösungen, die mit amorphen Silikaten in Form von Diatomeenerde inkorporiert sind. Zu anderen werden im Projekt zwei Herstellungsverfahren und die jeweiligen Pilotanlagen für die neuartigen Cellulose-Diatomeen-Vliese entwickelt: das Lyocell-Spinnverfahren und Vliesbildung mit hochgefüllten abrasiven Strukturen zur Darstellung von Mikrovliesen und die Erzeugung von Nanovliesen auf bioabbaubaren Substraten durch das Elektrospleinverfahren mit hoher Flächenleistung. Die Entwicklung von gleich zwei Verfahren bietet die Möglichkeit, ökonomische Aspekte in die Entwicklungsarbeit beider Herstellungsverfahren einfließen lassen zu können.

Bearb.: Dipl.-Chem. E. Scobel, Dipl.-Ing. (FH) A. Toth, Dipl.-Chem. L. Kretschmer

Integration der Elektromobilität in die berufliche und akademische Bildung

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Johannes Höntzsch
Projektlaufzeit:	30.11.2013 bis 30.11.2014
Auftraggeber:	Elektrobildungs- und Technologiezentrum Dresden e. V.
Kooperationspartner:	Elektrobildungs- und Technologiezentrum Dresden e. V.
ZAFT-Projekt:	Ja



Kurzfassung:

Ein Schwerpunkt des Projekts ist die Entwicklung und der Aufbau von Versuchstechnik und die Durchführung von Laborversuchen zum Betrieb elektrischer Fahrzeuge. Außerdem werden Lehrunterlagen mit inhaltlicher Ausrichtung auf Fachberuf, Meister bzw. Bachelor erarbeitet. Gemeinsam mit EBZ werden Fachtagungen gestaltet.

Intelligenter, autarker, miniaturisierter, modularisierter, automatischer RFID-Sensor

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Sven Zeisberg
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Dirk Burggraf Dipl.-Ing. Axel Schmidt
Projektlaufzeit:	01.07.2014 bis 30.06.2016
Fördermittelgeber:	BMW - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand
Kooperationspartner:	HSM Chemnitz TeDaPro GmbH

Kurzfassung:

Bisher werden für die Analyse von Transportprozessen RFID-Trackingsysteme eingesetzt, bei denen entweder mittels stationärer Sensoren Durchgänge von Transportgütern an bestimmten Orten ermittelt werden oder mit mobilen Lesegeräten die vorhandenen RFID's an Transportgütern durch Personal ausgelesen werden. Dabei zeigen sich immer wieder Probleme, die beispielsweise mit der Verfügbarkeit von Strom- und Netzwerkanschlüssen und den damit in Zusammenhang stehenden Kosten, mit den Abständen zwischen den Sensoren und den damit (nicht)analysierbaren Wegeabschnitten oder auch mit dem erforderlichen personellen Aufwand verbunden sind. Hier besteht ein wirtschaftliches Entwicklungspotential. Entwickelt werden soll ein miniaturisierter und automatischer RFID-Sensor, der durch seinen modularisierten Aufbau inkl. Modulen zur mobilen Kommunikation und zur Positionsbestimmung flexibel an unterschiedliche Bedingungen anpassbar sein und durch ein intelligentes Energiemanagement über längere Zeiträume autark betrieben werden soll. Damit werden bisher bestehende Lücken bezüglich der Einsatzgebiete von RFID-Sensoren geschlossen und neue Möglichkeiten der Optimierung von Transportprozessen eröffnet.

Messtechnische Datenerfassung beim Betrieb von Elektroautos der Polizei Sachsen

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Johannes Höntzsch
Projektlaufzeit:	01.12.2013 bis 30.11.2014
Auftraggeber:	Polizei Sachsen
Kooperationspartner:	Polizei Sachsen
ZAFT-Projekt:	Ja



Kurzfassung:

Für die Einführung von Elektroautos bei der Polizei in Sachsen werden Entwicklungsarbeiten für die Erfassung von Betriebsdaten durchgeführt. In einem ersten Schritt werden die für 10 smart electric drive Datenlogger / Energiemengenzähler eingesetzt. Erste Auswertungen werden vorgenommen und die Grundlagen für zukünftige Untersuchungen erarbeitet.

Messtechnische Untersuchungen und Datenerfassung an einer Solaranlage

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner
Mitarbeiter:	M.Sc. Felix Gottwald
Projektlaufzeit:	01.12.2013 bis 31.07.2014
Auftraggeber:	DMOS Dresden
Kooperationspartner:	DMOS Dresden
ZAFT-Projekt:	Ja



Kurzfassung:

In Zusammenarbeit mit der Firma Solarmicron/DMOS wird ein Panel-Guard installiert und die messtechnische Ausstattung an der Solaranlage im Labor Elektrische Mobilität realisiert. Es erfolgt die Programmierung für die Messwerterfassung an einer neuen Hardware mit neuen Funktionen und die Visualisierung der Messdaten. Experimentelle Untersuchungen mit Ansteuerung der Guards werden durchgeführt.

Messungen an GSM-Dual-Band-Antennen

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Ralf Collmann
Projektlaufzeit:	01.07.2010 bis 31.07.2015
Auftraggeber:	ECD, Electronic Components Dresden GmbH
Kooperationspartner:	ECD, Electronic Components Dresden GmbH IRK, Mohorn et.al.



Modellierung von Dual-Band- / bzw. Breitband-Antenne

Kurzfassung:

Das besondere Merkmal der GSM-Dual-Band-Antenne besteht darin, dass die konstruktiv bedingten Baugruppen im Gehäuse einen sehr geringen Abstand zu der Antennenstruktur haben. Ziel des Forschungsprojekts ist es, den Einfluss des Gehäuses, der Anordnung der Batterien im Gehäuse, der Vergussmasse und der Einbausituation der Antenne auf die Antenneneigenschaften messtechnisch zu ermitteln. Aus der Interpretation der Messergebnisse sollen konstruktive Hinweise für die Anordnung der Baugruppen gegeben werden.

SaxMobility II - Mobile Endgeräte als Zugangs- und Abrechnungssystem für Ladeinfrastruktur sowie zur Verknüpfung mit dem ÖPNV

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Stein M.Sc. Felix Gottwald M.Sc. Kai Waldau M.Sc. Alexander Reuter
Projektlaufzeit:	01.12.2011 bis 30.06.2016
Fördermittelgeber:	Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur
Kooperationspartner:	DNV GL, DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH, ENSO Netz GmbH, LVB GmbH, Stadtwerke Leipzig, Stadtwerke Leipzig, LVB



Elektrofahrzeugladen an StromTicket-fähiger Ladesäule

Kurzfassung:

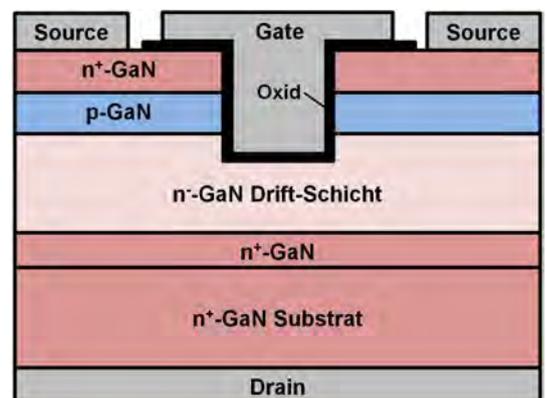
Im Rahmen der Projektlaufzeit werden die Voraussetzungen geschaffen, das Prinzip des einheitlichen Zuganges zur Ladeinfrastruktur und der Abrechnung über mobile Endgeräte (HandyTicket bzw. Mobiles Ticketing / Mikro-Payment) zu erproben sowie Entgelte über Bezahlplattformen auch des ÖPNV abzurechnen. Das Vorhaben trägt gezielt dazu bei, perspektivisch mit Verkehrsanbietern gemeinsame Mobilitätsangebote zu etablieren. Den Nutzern des Individualverkehrs und dem Nutzer des ÖPNV wird die Möglichkeit eröffnet, E-Fahrzeuge und ÖPNV zu kombinieren. Damit wird die multimodale Verkehrsnutzung gefördert.

Neben der Weiterführung des Flottenbetriebes mit E-Fahrzeugen bei den Projektpartnern, ist der Ausbau der Anwendungen für die durch die Öffentlichkeit nutzbaren E-Fahrzeuge stufenweise in drei Varianten zum Thema „Fahrzeugbereitstellung - Ortung Ladesäule - Laden - Abrechnung“ geplant.

1. Aufbau eines prototypischen „Car-and-More-Sharings“ zum Test der Angebotseinführung des E-Car-Sharings
2. Testversuche mit E-Flottenfahrzeugen im Bereich der privaten Nutzung, z. B. mit Mitarbeitern und Kunden der Projektpartner (Freigabe von E-Flottenfahrzeugen zur öffentliche Nutzung)
3. Angebotseinführung zur Nutzung von E-Fahrzeugen für die Öffentlichkeit (E-Car-Sharing)

Simulation von GaN-Leistungstransistoren

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. habil. Roland Stenzel
Projektlaufzeit:	01.06.2014 bis 31.05.2017
Fördermittelgeber:	BMBF
Kooperationspartner:	NaMLab gGmbH, Freiburger Compound Materials, RWTH Aachen



Strukturaufbau eines vertikalen GaN-Leistungstransistors

Kurzfassung:

Vertikale Bauelemente haben den Vorteil eines niedrigen Anlaufwiderstands kombiniert mit hoher Durchbruchspannung und hoher Stromdichte.

Das übergeordnete Ziel des Verbundprojekts ist die Entwicklung von speziell dotierten 2-Schicht-GaN-Bulk-Substraten. Diese Substrate sollen das Startmaterial für Hoch-Volt-Transistoren mit vertikaler Bauelement-Topologie auf GaN-Basis bilden und deren Umsetzbarkeit/ Kommerzialisierung ermöglichen.

Bei der Untersuchung von neuen Halbleitermaterialien sowie bei der Entwicklung entsprechender Bauelemente sind numerische Simulationsverfahren ein wichtiges Hilfsmittel zur Einsparung von Versuchsläufen, zum Variantenvergleich, zur Fehlersuche sowie zur Optimierung der Bauelementestrukturen. Durch die Möglichkeit der Darstellung innerelektronischer Größen ist zudem ein höherer Verständnissgewinn möglich. Die Ergebnisse der Simulation und elektrischen Charakterisierung dienen als „Feedback“ für die weitere Substrat-Materialentwicklung sowie zur Dimensionierung der Bauelemente. Durch Variation verschiedener Schicht- und Layout-Parameter werden die Bauelemente optimiert.

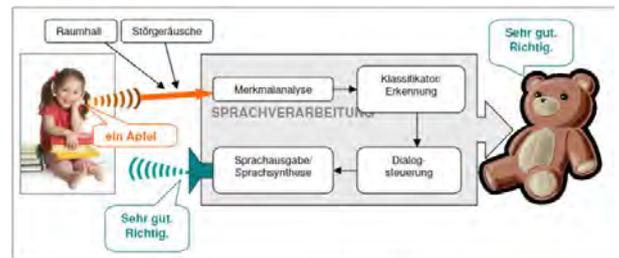
sprechAktiv: Kindgerechte interaktive Sprachlehrmedien, Teilprojekt Algorithmische und softwaretechnische Komponenten eines Sprach-Dialog-Systems für Kindersprache

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kristina Kelber

Projektlaufzeit: 01.06.2013 bis 31.05.2015

Fördermittelgeber: BMBF

Kooperationspartner: Linguwerk GmbH



Schematische Darstellung der Funktionsweise interaktiver Sprachlehrmedien

Kurzfassung:

Inhalt des Projektes sprechAktiv ist es, unter Zuhilfenahme moderner Sprachtechnologien eine Serie von pädagogischen Lernspielzeugen zu entwickeln, die als Besonderheit ein Sprachinterface besitzen. Mit dieser Basisidee ist es möglich, pädagogische Lehrinhalte in einem Spielzeug zu integrieren. Die Lehrmedien gestalten sich in Form von klassischem Spielzeug, wobei die pädagogische Interaktion durch ein im Spielzeug verborgen integriertes bidirektionales Sprachinterface realisiert wird. Damit kann ein Kind mit dem Lernspielzeug in einen sprachlichen Dialog treten. Die Inhalte des Dialogs sind kindgerechte Abenteuergeschichten, die in einem Begleitbilderbuch illustriert sind. In die Kindergeschichten wird ein pädagogisch konzipierter Sprach- und Sachlernkurs integriert. Das Spielzeug führt durch die Geschichte und animiert das Kind durch Sprachdialog zu Frage-Antwort-Spielen, Reimen und Liedern.

Validierung des entwickelten Berechnungsalgorithmus für Klauenpolmaschinen

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Michalke
Mitarbeiter:	DI Uwe Schuffenhauer
Projektlaufzeit:	01.09.2014 bis 19.12.2014
Auftraggeber:	AUDI AG
Kooperationspartner:	Ingenieurbüro Götze
ZAFT-Projekt:	Ja

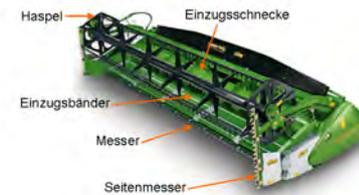
Kurzfassung:

Klauenpolmaschinen (KPM) werden wegen ihrer einfachen Produzierbarkeit und robusten Struktur bevorzugt in Fahrzeugen eingesetzt. Da gegenüber anderen Maschinen in der Literatur und Software relativ wenige Berechnungsansätze vorhanden und aufwändige 3D-FEM-Rechnungen zur Analyse des Betriebsverhaltens wenig zielführend sind, wurde in einem Projekt durch das ZAFT an der HTW Dresden ein Berechnungsalgorithmus erstellt.

Die Forschungsarbeiten des ZAFT an der HTW Dresden gemeinsam mit der Audi AG und dem Ingenieurbüro Götze sollte nun das Programmsystem qualifizieren, insbesondere führten experimentelle Untersuchungen an einem Muster eines anderen Herstellers und Typs zur verbesserten Validierung. Im weiteren Vordergrund stand die q-Strom-Abhängigkeit, die einen wesentlichen Algorithmusbestandteil bildet und durch experimentellen Vergleich bestätigt wurde. Zur Stützung der Erkenntnisse waren 2D-FEM-Rechnungen durchzuführen.

Vollelektrifiziertes Antriebssystem für Getreideschneidwerke E-Harvest

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Michalke
Mitarbeiter:	DI Uwe Schuffenhauer
Projektlaufzeit:	15.03.2012 bis 14.03.2015
Fördermittelgeber:	BLE
Kooperationspartner:	TU Dresden; EWM GmbH; Schuhmacher GmbH; Zürn Harvesting GmbH&Co. KG; Compact Dynamics



Antriebe beim Schneidwerk (Quelle TU-Dresden
Professur AST)

Kurzfassung:

Elektrische Antriebe ermöglichen neue Strategien des Antriebsstrangmanagements und helfen gleichzeitig das Energiekonzept der Zukunft vorzubereiten. Mit den zur Verfügung stehenden Informationen, wie Drehmoment und Drehzahl, ist der Leistungsfluss im Antriebsstrang bekannt. Individuelle und stufenlose Drehzahl- und Drehmomenteinstellungen erlauben höchste Flexibilität bei der Auslegung von Funktion und Konstruktion der Antriebselemente. Ziel des Projektes ist es, alle rotatorischen Antriebe eines Getreideschneidwerkes zu elektrifizieren indem in einem in sich geschlossenen System die Erzeugung, Umformung, Speicherung und Weiterleitung zum Leistungsverbraucher einschließlich des dazugehörigen Energiemanagements realisiert wird. Bewegungsabläufe und deren Parameter sind zu analysieren und Anforderungen an die einzelnen Antriebe herauszuarbeiten. Simulationen unterstützen diesen Prozess.

Ergebnis wird ein funktionsfähiges Forschungsmuster eines vollelektrifizierten Schneidwerkes zur Testung im Feld sein.

Weitere Projekte

Messungen und Optimierungen an Laboraufbauten zum optischen Wellenlängenmultiplex (WDM)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Klaus Feske

Projektlaufzeit: 05.11.2012 bis 31.08.2015

Kurzfassung:

Erweiterung des Demonstratorversuchs "Optisches Wellenlängenmultiplex" um einen Filter-basierten Demultiplexer für das Wellenlängenmultiplex im sichtbaren Spektralbereich.

Die Arbeit entstand auf der Grundlage eines von Paul Heinrich, Marie Curie-Gymnasium vom 05.11. bis 16.11. 2012 im Labor Optische Nachrichtentechnik der Fakultät Elektrotechnik durchgeführten Schülerpraktikums.

Unterstützung bei der Durchführung von Messungen von Funkmodul-Prototypen im SHF-Band

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Collmann

Projektlaufzeit: 20.05.2013 bis 01.07.2015

Kooperationspartner: Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI

Kurzfassung:

In einem bereits vorhandenen Test-Aufbau sind Interferenzmessungen durchzuführen. Für die Testreihen ist der Einsatz von CW-Signalen geplant. Die Aufgabe der HTW Dresden ist es, die Generation von Testsignalen zu unterstützen.

Untersuchungen an RFID Antennen mit unterschiedlichen Protokollen bzw. Frequenzbereichen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Collmann

Projektlaufzeit: 03.09.2010 bis 30.09.2015

Kooperationspartner: KSW Microtec AG, Dresden Fraunhofer Institut, Dresden

Kurzfassung:

Im Rahmen des Projekts soll die Wechselwirkung zweier benachbarter auf einem RFID-Inlay angeordneter Antennen untersucht werden. Eines der „Tags“ soll dabei das Protokoll nach ISO 14443 Typ A, das Andere das Protokoll nach ISO 15693 sprechen. Die Nahfeldkopplung zwischen den Antennen, die unterschiedlichen Lastzustände bei Sende- / Empfangsbetrieb, sowie die Anforderungen an die Frequenzstabilität (13,85 (0,5 MHz bzw. 15,00 (0,5 MHz) und Reichweite (> 10,5 cm bzw. > 3,5 cm) stellt hierbei eine besondere Herausforderung dar. Abschließend soll das RFID-Inlay in einer Karte, welche das ID1-Format gemäß ISO 7816-1 aufweist, laminiert werden. Ziel des Projekts ist es, entsprechende Antennenstrukturen aufzufinden, welche die Kriterien erfüllen könnten.

Publikationen

Boden, R.

CoolPOF: Auch optische Heimnetze können "cool" sein

Vortrag zur Auftaktveranstaltung der Dresdner Industrietage, Dresden

Dietrich, M., Boden, R., u.a.

High Bitrate Transmission over SI-POF

Beitrag zur Tagung OFC2014, San Francisco

Hernández Franco, C., Kelber, K., Glinzig, B.-N., Briceño Mezquita, M.

Interface for Music Education and Creation by Children who are blind or affected with Autism Spectrum Disorders

Proc. INTED 2014, S. 810-817, Valencia

Hernández Franco, C., Sastre Martínez, J., Briceño Mezquita, M., Kelber, K., Glinzig, B.-N.

Interface para la Enseñanza y Creación Musical en Alumnos Ciegos o con Trastornos del Espectro Autista

Proc. URSI 2014, Valencia

Kluge, A., Göhler, L., Güldner, H.

Design of High-Speed IGBT-based Switching Modules for Pulsed Power Applications

IPEC

Schuffenhauer, U., Michalke, N.

Calculation methods for eddy current losses at the example of a permanent excited synchronous machine inside the threshing cylinder of a combine harvester

50. International Symposium on Electrical Machines, Krakow - Szczawnica 22-25.06.2014, Zeszyty Problemowe - Maszyny Elektryczne Nr 4/2014 (104) S. 61-66

Schuffenhauer, U., Michalke, N.

Elektrische Antriebe in mobilen Arbeitsmaschinen

Elektronisches Dokument auf dem Dokumenten- und Publikationsserver Qucosa

Schuffenhauer, U., Michalke, N.

Elektrische Antriebe in mobilen Arbeitsmaschinen

WissenD 1/2014 S.15-18

Staat, A., Hohlfeld, T., Standau, T., Weimann, I., Bauer, R., Harre, K.

Substrates Based on Renewable Resources for Printed Circuit Boards

Proceedings und Posterbeitrag, International Spring Seminar on Electronics Technology (ISSE) 2014 Mai 2014 in Dresden

Gutachten

Titel: Gutachten für Aufsätze im Journal IEEE Transactions on Magnetics.

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Andreas Binner

Auftraggeber: IEEE

Titel: Untersuchungen zur Betriebs-und Abhörsicherheit von Lichtwellenleiter-Übertragungsstrecken

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Klaus Feske



Landbau/Landespflege

**Dekan:**

Prof. Dr. Wolfgang Fischer
Tel.: 0351 462 3355
Fax: 0351 462 2167
Email: dekan.pillnitz@htw-dresden.de

Beauftragter für Forschung:

Prof. Dr. rer. nat. habil. Grit Kalies
Tel.: 0351 462 2552
Email: kalies@htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Gemüseanbau im Hochhaus	89
Forschungsschwerpunkte	92
Ausrüstung	94
Drittmittelprojekte	95
Weitere Projekte	102
Publikationen	105
Laufende kooperative Promotionsverfahren	107
Gutachten	108



Gemüseanbau im Hochhaus

Das Projekt Brick Born Farming beschäftigt sich mit innovativen Anbaukonzepten

Prof. Dr. agr. Fritz-Gerald Schröder, Nico Domurath

Landwirtschaft und Welternährung stehen in den nächsten 50 Jahren vor enormen Herausforderungen. Ursachen dafür sind die weltweit abnehmenden Ackerflächen, der Anstieg der hungernden Menschen, die zunehmende Urbanisierung, Wasserknappheit, Umweltverschmutzung und durch steigende Lebensmittelpreise ausgelöste Wirtschafts- und Politikkrisen. Im Projekt Brick Born Farming wird erforscht, wie eine flächen- und ressourcenschonende Produktion von Gemüse im urbanen Umfeld möglich ist. Mithilfe neuester Technologien soll der Anbau statt auf dem Acker oder in konventionellen Gewächshäusern in städtischen Hochhäusern stattfinden.

Mehr Menschen, weniger Ackerflächen und steigende Preise

In Deutschland nehmen wir die Verknappung der Ackerfläche durch steigende Preise von Ackerflächen wahr. Täglich verlieren wir in Deutschland 100 Hektar. Stehen heute noch 2500 m² pro Einwohner zur Verfügung, so werden es 2050 nur noch 200 m² sein. Weltweit verlieren wir pro Tag 43.200 Hektar, das sind 30 Hektar in jeder Minute. Bisherige Agrar-Exportstaaten wie China und Indien werden in Zukunft stärker für den eigenen Markt produzieren. Schon jetzt verhängen zahlreiche Staaten bei

steigenden Lebensmittelpreisen Exportverbote für Lebensmittel, denn hier hat man bereits die explosive Funktion von steigenden Lebensmittelpreisen durch Knappheit erkannt. Indien hat sich zum zweitgrößten Gemüseproduzenten nach China entwickelt. Für 2030 wird die Produktion von 350 Millionen Tonnen Gemüse angestrebt, die zur Versorgung der Bevölkerung benötigt werden. Die Gemüsefläche ist von 5,59 Millionen Hektar im Jahr 1991 auf 8,99 Millionen Hektar 2012 angestiegen. Deutschland hingegen ist mit einem Selbstversorgungsgrad von 40 Prozent bei Gemüse auf Importe angewiesen. Das UN-Millenniumsziel, bis 2015 die Zahl der hungernden Menschen auf der Welt zu halbieren, haben wir soweit verfehlt, dass sich diese Zahl in den letzten Jahrzehnten verdoppelt hat. Schon heute leben 50 Prozent der Weltbevölkerung in Städten (Abb. 1). Dieser jahrhundertealte Prozess der Landflucht in die Megastädte mit mehr als 10 Millionen Einwohnern ist bisher nicht aufzuhalten. Laut Schätzungen der Vereinten Nationen werden in einigen Jahrzehnten rund 80 Prozent der Menschen weltweit in Städten leben. Neben den sozialen Problemen entstehen dadurch gravierende Umweltprobleme wie Wassermangel (Abb. 2), Bodenverlust und Verschmutzung.

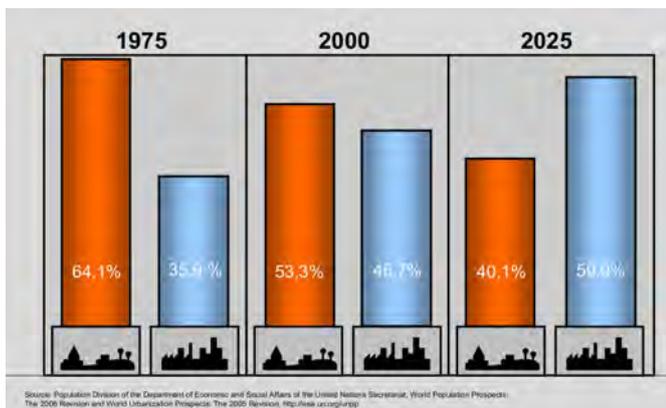


Abb. 1 Entwicklung der Megacities (> 10 Mio) bis 2025

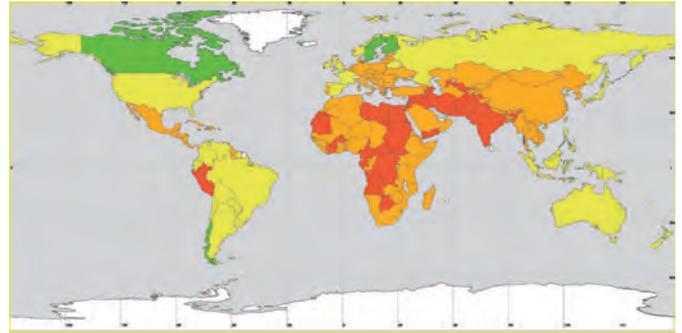


Abb. 2 Wasserverfügbarkeit und Wassermangel weltweit
 grün = kein Risiko für Wasserknappheit, gelb = geringes Risiko, orange = moderates Risiko, rot = hohes Risiko

Ein Konzept für den zukünftigen Gemüseanbau

Wie wird der Gemüsebau in 50 Jahren aussehen müssen, um diesen Problemen zu begegnen und die Menschen in den Städten klima- und umweltfreundlich mit Lebensmitteln, Wasser und Energie zu versorgen zu können? In der Projektstudie BrickBorn-Farming (www.brickbornfarming.de) machen sich Wissenschaftler der HTW Dresden und viele Projektpartner aus Industrie und Wissenschaft Gedanken zur zukünftigen Gemüseproduktion.

In der BrickBorn-Farm (Abb. 3) sollen nach dem Konzept des vertical farming, verschiedene Anbausysteme erforscht und demonstriert werden.



Abb. 3 Konzept der BrickBorn-Farm

Die Vorteile solch bodenunabhängiger Produktionsweisen haben ein überdurchschnittlich hohes Potential, wenn es um die Einsparung von Produktionsmitteln geht. So können im Pflanzenbau gegenüber dem Freilandanbau bis zu 90 Prozent des eingesetzten Wassers durch geschlossene Kreisläufe eingespart werden. Diese Kreisläufe vermeiden zudem den Eintrag immer wertvoller werdender Düngemittel in die Umwelt. Der geschützte Anbau in einem Gebäude sorgt für ein ungestörtes Wachstum ohne ungünstige Witterungseinflüsse. So ist nicht nur eine sichere heimische Produktion gewährleistet, es kann auch das ganze Jahr hindurch produziert werden. Transporte von Produkten aus weit entfernten Gegenden anderer Länder können somit vermieden werden. Hinzu kommt, dass Gebäude in ihrer vertikalen Dimension die zur Verfügung stehende Grundfläche um ein Vielfaches erhöhen und so zu einer enormen Flächenproduktivität führen. Dennoch zeigen erste Umsetzungsversuche, dass es noch einen hohen Grad an Forschungs- und Entwicklungsarbeit bedarf, bis eine profitable Lösung für den Markt bereit steht. Insbesondere der hohe technische Aufwand, als auch der große Energiebedarf erster Testanlagen sind hier als besondere Herausforderung anzusehen. In dem umfassend angelegten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sollen verschiedene Aspekte weiterentwickelt und miteinander verknüpft werden. Das reicht von Forschungen zum Pflanzenanbau,

Pilz- und Algenzucht bis zur Aufzucht von Aqua-Kulturen, von Untersuchungen zum Einsatz von Licht und Energiesparmöglichkeiten bis hin zu Überlegungen zur Architektur und Stadtplanung.

Aktuelle Projekte an der HTW Dresden

In den Gewächshäusern der Fakultät Landbau/Landespflege in Pillnitz wird unter anderem an Möglichkeiten des Hydroponischen Anbaus geforscht. Schwerpunkte sind dabei künstliches Pflanzenlicht, z. B. LED oder Plasmalicht und Pflanzenstressmessungen online. Ein Projekt zum völlig geschlossenen Anbau mit der Deutschen Luft- und Raumfahrt beschäftigt sich mit Wurzelsprühverfahren zum optimalen Wurzelwachstum.

Wie Vertical Farming in der Stadtplanung zum Einsatz kommen kann, haben Studierende der Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur in einem Projekt des vergangenen Semesters untersucht. Im Rahmen eines internationalen Workshops entwickelten die Studierenden Vorschläge für die zukünftige Gestaltung eines Stadtteils von Halle-Neustadt.

Quelle: Prof. Schröder

Bildquelle: Prof. Schröder

Forschungsschwerpunkte

Polyploidisierung verschiedener Pflanzen	Prof. Dr. rer. nat. Renée Drewes-Alvarez
Embyo Rescue bei verschiedenen Pflanzen	
Biologischer Pflanzenschutz	
Sternrußtauresistenz	
Rosaceae	
Festkörpersynthese	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Feller
Materialcharakterisierung (Röntgenbeugung, Thermische Analyse, Atomemissions- und Absorptionsspektrometrie (ICP OES, F AAS)), UV-Vis-Spektroskopie	
Elektrochemie	
Gesundheitsüberwachung im Herdenmanagement, Infrarotthermografie	Prof. Dr. agr. Steffi Geidel
Technologische Studie zu automatischen Melkssystemen AMS	
Entwicklung einer textilen Liegematte für Milchkühe (DairyTex)	
Entwicklung eines veterinären infrarotbasierten Online-Analysesystems (VIONA)	
Untersuchungen zu Tierverhalten, Funktionsweise und Arbeitswirtschaft am automatischen Melkkarusell	
Monitoring genetischer Diversität bei landwirtschaftlichen Nutztieren	Prof. Dr. agr. Michael Klunker
Entwicklung eines objektiven Systems für Ganganalysen beim Pferd	
Ursachen und Auswirkungen von Verhaltensanomalien beim Geflügel	
Mulch- und Direktsaat beim Anbau von Körnerleguminosen	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke

Ertragsermittlung in Erntemaschinen	Prof. Dr. agr. Karl Wild
Erfassung von Inhaltsstoffen in Ernteprodukten	
Bodenprobenaufbereitung und -analyse	
Entwicklung von Sensorsystemen	

Ausrüstung

In Vitro-Labor	Prof. Dr. rer. nat. Renée Drewes-Alvarez
Demonstrationsanlagen	
Präparative Techniken (Ampullentechnik, Glovebox)	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Feller
Festkörpercharakterisierung mit Röntgenbeugung (2 Diffraktometer: XRD 3003 GE, RD 7 FPM Seifert) und Thermischer Analyse (Jupiter STA 449 Netzsch)	
Chemische Analyse mit Optischer Emissionsspektroskopie (ICP OES: Optima 4300 DV Perkin Elmer) und Mikrowellendruckauf-schlussystem (MLP) zur Bestimmung von Kationen (i. d. R.)	
Absorptions- und Reflexions-UV-VIS-spektroskopie (Specord 210 mit Reflexionseinheit Analytik Jena)	
Elektrochemische Charakterisierung (Galvanostat/Potentiostat Reference 3000 Gamry Instruments)	
Chemische Analyse mit Ionenchromatographie (Dionex IC 900) zur Bestimmung von Anionen in wässrigen Lösungen	
30 Laptop + Software Fütterung, Herdenmanagement für Ausbildung im Kooperationsbetrieb Niederschöna	
Videoüberwachungssystem für Tiergruppen (Rind / Schwein)	
Ausrüstung zur Stallklimamessung	
Direktsaat-Parzellendruckmaschine	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Parzellenmähdrescher	
Sunscan-Analyzer	
NIRS-Analytik	
Messsysteme	Prof. Dr. agr. Karl Wild
Spektrometer für die Bestimmung von Inhaltsstoffen	

Drittmittelprojekte

E+E-Projekt Regeneration und Verbund (sub-)montaner Grünlandbiotope im Osterzgebirge

Projektleiter:	Dipl.-Biol. Mike Hölzel
Projektlaufzeit:	01.05.2013 bis 30.09.2016
Auftraggeber:	Bundesamt für Naturschutz (BfN), Landesverein Sächsischer Heimatschutz e.V.
Kooperationspartner:	Landesverein Sächsischer Heimatschutz e.V.

Kurzfassung:

Im Forschungsprojekt werden neue Methoden/Strategien zur Regeneration artenreicher und naturschutzfachlich hochwertiger (sub-)montaner Grünländer entwickelt und erprobt. Im Rahmen eines langjährigen wissenschaftlichen Monitorings sollen die Bewirtschaftungs- und Artenhilfsstrategien in ihrer Wirkung bewertet und aus den Erkenntnissen neue Modelle für die Landschaftspflege im Naturschutz abgeleitet werden.

Entwicklung eines neuen technologischen Verfahrens zum automatischen Melken in einem Karussell mit GEA DairyProQ

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Steffi Geidel
Projektlaufzeit:	01.01.2014 bis 31.05.2015
Fördermittelgeber:	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Kooperationspartner:	GEA Farm Technologies GmbH; Agrargenossenschaft Teichel
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Der von der Firma GEA neu entwickelte vollautomatische Rotormelkstand stellt eine völlig neue Verfahrenslösung für den Melkprozess dar. Für einen Einsatz unter Produktionsbedingungen liegen noch keinerlei Erfahrungswerte vor und es fehlen Handlungsanleitungen für den Anwender für die sachgerechte Einordnung des Melkverfahrens DairyProQ in den Produktionsprozess.

Am Prototyp mit insgesamt 40 Melkplätzen werden unter Praxisbedingungen alle verfahrensrelevanten Daten erfasst. Dazu gehören unter anderem

- die erzielbare Melkperformance (Durchsatz) und die beeinflussenden Randbedingungen,
- die Funktionsicherheit der technischen Lösungen für die Zitzenreinigung, den Ansetzvorgang, die Mastitiskontrolle, die Melkzeugabnahme, den Dippvorgang und die Melkzeugzwischeninfektion
- die verschiedenen Möglichkeiten der Arbeitsorganisation am Melkstand und die jeweils benötigte Arbeitszeit.

Die Ergebnisse werden im Rahmen eines Forschungsberichtes veröffentlicht und dienen zudem als Basis für die Erstellung eines Handbuchs für den Anwender von DairyProQ.

Entwicklung und Erprobung eines neuartigen, aus dem ökologischen Landbau stammenden stickstoffreichen Düngemittels für den ökologischen Gemüsebau

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Projektlaufzeit:	01.03.2013 bis 30.04.2016
Auftraggeber:	Bundesanstalt Für Landwirtschaft und Ernährung
Kooperationspartner:	Gartenbaubetriebe Franz in Dresden, Bienert/Hänsel in Taucha, Bohne in Langsdorf



Versuchsanlage Futterleguminosen im Jahr 2014 auf dem Versuchsfeld Pillnitz (Foto: Scheffler 2014)

Kurzfassung:

Übergeordnetes Ziel des Vorhabens ist es, ein aus dem System des ökologischen Landbaus stammendes, neuartiges N-Düngemittel für den ökologischen Gemüsebau auf der Basis von Futterleguminosen zu entwickeln. Hierzu sollen (1) die für die Düngemittelerzeugung am besten geeigneten Futterleguminosenarten identifiziert werden (Evaluation verschiedener Arten hinsichtlich Pflanzenverträglichkeit und N-Mineralisierung des Düngemittels), (2) der Einfluss des Schnittzeitpunktes der Futterleguminosen (Identifikation des artspezifisch optimalen Zeitpunktes) und der Grad der Weiterverarbeitung (Vermahlung, Pelletierung) auf die Geschwindigkeit der N-Freisetzung aus dem getrockneten Futterleguminosenschnittgut ermittelt werden und (3) die Ertragswirkung und Höhe der N-Verwertung aus dem gedüngten Futterleguminosenschnittgut durch Spinat und Rote Bete quantifiziert werden.

Zusätzlich soll eine betriebswirtschaftliche Bewertung der Erzeugung und des Einsatzes dieser neuen Düngemittel im Vergleich zu einem Standard-Düngemittel des ökologischen Gemüsebaus (Hornmehl) vorgenommen werden.

Ermittlung des Struktureinflusses bei der Inhaltsstofffassung mit einem NIR-Spektrometer

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Karl Wild
Projektlaufzeit:	01.05.2014 bis 31.10.2014
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Die Inhaltsstofffassung mit der NIR-Spektroskopie unterliegt einer Vielzahl an Einflussfaktoren. Diese können sich vor allem außerhalb einer Laborumgebung bzw. auf Landmaschinen sehr deutlich zeigen. Bei diesem Projekt wurde der Einfluss der Futterstruktur untersucht

Erwerb des Berufsabschlusses im Bachelor- Studiengang Agrarwirtschaft (EBBA)

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Anke Landgraf Lars Rühlemann
Projektlaufzeit:	01.04.2011 bis 31.10.2015
Fördermittelgeber:	Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) bzw. LfULG
Kooperationspartner:	CJD Chemnitz, Außenstelle Annaberg



EBBA-Teilnehmer 2011 bis 2014

Kurzfassung:

Das Ziel des Projektes ist der Aufbau einer intensiv praktischen Ausbildung zum Erwerb des Berufsabschlusses Landwirt/Landwirtin im Bachelor-Studiengang Agrarwirtschaft. Die zukünftigen Studenten soll ein vertiefter Praxisbezug mit dem Ergebniss eines staatlich anerkannten Abschlusses in einem grünen Beruf ermöglicht werden. Die Studierende erwerben neben handwerklichem und akademischem Fachwissen zugleich berufliche Handlungskompetenzen und können nach dem Studium zeitnah direkt Verantwortung in Leitungsfunktionen übernehmen. Zusatzqualifikationen zur Erhöhung der Fach- und Führungskompetenz gehören mit zur Ausbildung. Im 3. Semester ist ein Lehrgang zum Erwerb der Ausbildereignung nach der AEVO von 2009 vorgesehen einschließlich eines Soft Skills-Moduls „Mitarbeiterführung“ analog zu der Meistersausbildung im Agrarbereich. Diese Zusatz- bzw. Ergänzungsqualifikationen sind Bestandteil der Lernortplanung -nicht aber der Finanzierung- im Projekt EBBA. Sie sind durch eigenständige Projektanträge und entsprechende Eigenmittel finanziell abzusichern. Über dieses Modellprojekt sollen die Unternehmen bei der Wahrnehmung ihrer Eigenverantwortung für das Personalmanagement und der Sicherung des Fachkräftebedarfs durch Berufsnachwuchsgewinnung, Ausbildung und gezielte Qualifizierung unterstützt werden. Das Projektvorhaben trägt den Umgestaltungen und Veränderungsprozessen in der Landwirtschaft Rechnung.

fodjan - Exist-Gründerstipendium

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. habil. Wolfgang Lentz
Projektlaufzeit:	01.10.2013 bis 30.09.2014
Fördermittelgeber:	BMWi
Kooperationspartner:	.



Die Gründer 2014

Kurzfassung:

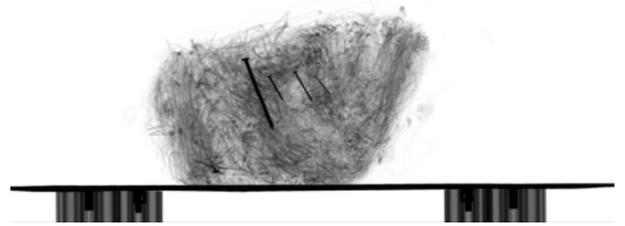
Entwicklung einer Software zur Kalkulation von Futtermischungen unter Berücksichtigung vorhandener Futtermittel und der Tiergesundheit

Die Gründer:

Carsten Gieseler, Daniel Schreck, Michael Schütze, Johannes Völker

Fremdkörpererkennung und Durchsatzermittlung im selbstfahrenden Feldhäcksler mit Hilfe von Röntgenstrahlung

Projektleiter: Prof. Dr. agr. Karl Wild
Projektlaufzeit: 16.04.2012 bis 30.06.2015
Auftraggeber: BLE
Kooperationspartner: rayonic, John Deere
ZAFT-Projekt: Ja



Röntgenbild von Nägel im Heu

Kurzfassung:

Fremdkörper im Erntegut, die vom Feldhäcksler bei der Ernte mit aufgenommen werden, können zu erheblichen Schäden an der Maschine führen und die Gesundheit der Tiere erheblich schädigen. Um diese negativen Auswirkungen zu verhindern, sind Feldhäcksler heutzutage mit Fremdkörperdetektoren ausgestattet. Diese erfüllen aber bei weitem nicht die gestellten Anforderungen. Deshalb ist das Ziel des Projektes die Entwicklung eines Systems, mit dem Fremdkörper auf Basis von Röntgenstrahlen erfasst werden können. Zugleich soll es auch eine Durchsatzermittlung für die lokale Ertragsermittlung ermöglichen.

Grundlagen zur Systemweiterentwicklung für Ganganalysen von Pferden

Projektleiter: Prof. Dr. agr. Michael Klunker
Projektlaufzeit: 15.11.2012 bis 14.05.2014
Fördermittelgeber: SMWK
Kooperationspartner: A.S.T. GmbH Mess- und Regeltechnik Dresden ZIGPOS GmbH Chirurgischen Tierklinik Leipzig
ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Entwicklung und Erprobung von innovativer Funkübertragung und Energiespeicherung für ein Messsystem sowie von Kriterien und Algorithmen zur Klassifizierung bei der Gangbeurteilung von Pferden.

Leistungen legumer Untersaaten in Körnererbse: Unkrautunterdrückung, symbiotische N₂-Fixierung und N-Vorfruchtwirkung in Systemen differenzierter Grundbodenbearbeitung

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Projektlaufzeit:	01.07.2013 bis 05.02.2016
Auftraggeber:	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Kooperationspartner:	Institut für Organischen Landbau der Universität Bonn; Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz der Universität Bonn, Department für Nutzpflanzenwissenschaften der Universität Göttingen Landwirtschaftsbetriebe Welde in Somsdorf und Steglich in Dürrröhrsdorf



Körnererbse nach früh bzw. spät gesäeter Zwischenfrucht in Mulch- und Direktsaat (Foto: Mick 2014)

Kurzfassung:

Ziel des Vorhabens ist es, Anbauverfahren der Mulch- und Direktsaat von Erbse und Schmalblättriger Lupine für den ökologischen Landbau zu entwickeln. Hierzu wird die Wirkung verschiedener nichtlegumier Zwischenfrüchte vor dem Anbau der Körnerleguminosen, der Einsaat einer Untersaat in Körnerleguminose sowie den Einsatz mechanischer Verfahren der Unkrautregulierung bei unterlassener Bodenbearbeitung (Direktsaat) und Bearbeitung mit dem Grubber (Mulchsaat) geprüft.

Prüfung von Silikonmaterialien hinsichtlich der Eignung beim Melken von Kühen

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Steffi Geidel
Mitarbeiter:	Dipl.-Inf. (FH) Frank Bahrmann
Projektlaufzeit:	01.02.2014 bis 31.12.2014
Auftraggeber:	GEA Farm Technologie, Bönen
Kooperationspartner:	Agrofarm 2000, Eichigt
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Drei neu entwickelte Materialmischungen für die Herstellung von Zitzensilikonen werden unter Labor- und Praxisbedingungen im Rahmen von standardisierten Einsatztests und Halbeuterversuchen getestet und im Vergleich zum aktuell eingesetzten Material bewertet. Geprüft werden Kriterien der Haltbarkeit, die Melkeigenschaften sowie die Auswirkungen auf die Zitzenkondition, die Eutergesundheit und das Tierverhalten.

Untersuchungen zur Früherkennung von Klauenerkrankungen mittels nicht-invasiver technischer Verfahren

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Steffi Geidel
Projektlaufzeit:	01.03.2013 bis 31.12.2014
Fördermittelgeber:	SMWK Dresden
Kooperationspartner:	Fraunhofer - IVI, Dresden; DIAS Infrared GmbH, Dresden; Großdrebnitzer Agrarbetriebgesellschaft mbH, Großdrebnitz; Nesselalmilch GmbH, Goldbach; Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle

Kurzfassung:

Das Projekt wird aufbauend auf bisherigen Untersuchungen zur Frühdiagnostik von Klauenerkrankungen mittels Infrarotthermografie sowie auf dem Markt verfügbaren technischen Lösungen zur Gesundheitsüberwachung der Rinderklauen (z.B. System StepMetrix™) durchgeführt.

Ziel ist es, anhand von umfangreichen Versuchen in Milchproduktionsbetrieben die Möglichkeiten und Grenzen technischer Lösungen zu erforschen. Es sollen Wege aufgezeigt werden, wie durch Verknüpfung der in den einzelnen Technologien ermittelten Daten Hinweise auf Klauenerkrankungen mit hoher diagnostischer Eignung gefunden werden können. Dazu sind Befunde zur Klauengesundheit zu erheben, mit den Ergebnissen der technischen Systeme zu vergleichen und Algorithmen zu entwickeln, die hohe Sensitivitäten und Spezifitäten für Klauenerkrankungen aufweisen. Im Mittelpunkt steht dabei die Weiterentwicklung der Infrarotthermografie als eine Methode der nichtinvasiven Gesundheitsüberwachung am Tier. Im Anschluss an den Förderzeitraum wird eine Weiterfinanzierung über das Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung und Verbraucherschutz (BMELV) beabsichtigt. In dem Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) besteht die Aussicht auf ein geplantes Verbundprojekt.

Wirkung verschiedener Verfahren der Schwefeldüngung auf Ertragsleistung und Vorfruchtwert von Körnerleguminosen im ökologischen Landbau

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Projektlaufzeit:	27.03.2012 bis 31.12.2015
Auftraggeber:	BLE
Kooperationspartner:	Landwirtschaftskammer Niedersachsen
ZAFT-Projekt:	Ja



Wurzel einer gut mit Schwefel versorgten Ackerbohne mit Wurzelknöllchen (Foto: Schmidtke 2014)

Kurzfassung:

Ziel des Vorhabens ist es, die Wirkung verschiedener Verfahren der Schwefeldüngung auf die Ertragsleistung und den Vorfruchtwert der drei im ökologischen Landbau wichtigsten Körnerleguminosenarten – Erbse, Ackerbohne und Schmalblättrige Lupine – zu ermitteln. Die Verfahren der Schwefeldüngung sollen auf insgesamt sechs hinsichtlich Boden, Klima und langjähriger Bewirtschaftung unterschiedlichen Standorten geprüft werden, auf den ein Mangel an Schwefel vermutet wird. Es sollen hieraus standortbezogene Strategien der Schwefeldüngung abgeleitet werden, um die Wertschöpfung im Fruchtfolgeglied „Körnerleguminose – Winterweizen“ im ökologischen Landbau deutlich zu steigern. Durch die Erarbeitung standortspezifischer Erfordernisse einer Schwefeldüngung zu Körnerleguminosen soll die regionale Wertschöpfung im bundesdeutschen Körnerleguminosenanbau erhöht und ein Beitrag zur Sicherung der Versorgung mit proteinreichen Futtermitteln aus heimischem Anbau geleistet werden.

Wirkung von nicht behandelter und aerob mit Hefen aufbereiteter Gärreste auf Ertrag und N-Aufnahme der Hauptfrucht Gerste (*Hordeum vulgare*) und der Zwischenfrucht Senf (*Sinapis alba*)

Projektleiter:	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Projektlaufzeit:	01.09.2013 bis 31.12.2014
Auftraggeber:	Busse GmbH, Leipzig
Kooperationspartner:	Busse GmbH, Leipzig Hochschule Anhalt
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Ziel der Untersuchungen ist es, in faktoriellen Feldversuchen zu prüfen, ob aerob mit Hefen aufbereitete gegenüber nicht behandelte Gärreste aus Biogasanlagen zu Unterschieden im Hinblick auf die Verwertung des mit den Gärresten ausgebrachten Stickstoffs durch Pflanzenbestände führen. Den Untersuchungen im Feld sind entsprechende Mikro-Mineralisationstests im Labor vorgeschaltet.

Weitere Projekte

Entwicklung der Stadt- und Kulturlandschaft

Projektleiter:	Prof. Dipl.-Ing. Cornelius Scherzer
Projektlaufzeit:	01.09.2008 bis 31.08.2015
Kooperationspartner:	Kommunen, Partnerhochschulen, IBA Stadtumbau 2010 Sachsen- Anhalt, Kompetenzzentrum Stadtumbau des Landes Sachsen- Anhalt



Ergebnispräsentation des Internationalen Workshops „Stadtlandschaft Wittenberg“ vor Minister Webel, OB Naumann dem Leiter des Kompetenzzentrums Stadtumbau und der Öffentlichkeit am 9.5.2014. Foto: Scherzer

Kurzfassung:

Eine Herausforderung für die Zukunft von Siedlung und Landschaft ist die Weiterentwicklung im ländlichen und urbanen Raum für Infrastruktur, Wohnen und Arbeiten, die Bewahrung und Entwicklung als geschichtliches Zeugnis, als überregionaler Biotopverbund und als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen. Ziel des Projektes ist es, über die Zusammenarbeit staatlicher Institutionen, Kommunen und Hochschulen Problemfelder aufzugreifen, Lösungsvorschläge zu entwickeln, deren Umsetzung zu begleiten und so einen Beitrag zur fachlichen Standortbestimmung darstellen. Projektaktivitäten sind internationale Workshops, Vorträge, Beratung der Akteure und Veröffentlichungen.

Neben einem EU-geförderten ERASMUS-Intensivprogramm 2011-2013 mit Partnern in Belgien und der Türkei (<http://culturescape.akdeniz.edu.tr/en>) wurden im Inland mehrere Workshops durchgeführt und Ergebnisse veröffentlicht:

- Stadtlandschaft Magdeburg 2008: Landschaftsarchitektur, Städtebau und Architektur mit Partnerhochschulen der HTW aus Basel, Budapest, Gent, Krakau und Leipzig
- Schönebeck / Elbe 2010: Kleingartenlandschaft im demographischen Wandel mit Partnerhochschulen der HTW aus Budapest, Krakau, Padova
- Wernigerode / Schierke 2013 mit Partnerhochschulen der HTW aus Delft und Krakau
- Stadtlandschaft Wittenberg 2014 mit Partnerhochschulen der HTW aus London, Karlskrona, Padova und Halle 2014.

Entwicklung historischer Gartenanlagen, insbesondere Nutzungsanforderungen, Belastungsgrenzen, Management und Weiterentwicklung

Projektleiter: Prof. Dipl.-Ing. Cornelius Scherzer

Projektlaufzeit: 01.04.2005 bis 31.08.2022

Kooperationspartner: Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen, SIB - Sächsisches Immobilien- und Baumanagement, Landeshauptstadt Dresden - Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft und Umweltamt, TU Dresden, Leibniz-Institut für Ökologische Raumentwicklung im Rahmen der EU-Projekte „URGE“ und „GREENKEYS“ sowie Landschaftsarchitekturbüros.



Bestandsaufnahme wertvoller historischer Elemente für eine mit dem Amt für Stadtgrün abgestimmte Analyse im Volkspark Dresden-Briesnitz, April 2013.

Foto: Scherzer

Kurzfassung:

Im Zusammenhang der Ermittlung denkmalgerechter und zeitgemäßer Nutzungsperspektiven geht es um die Tragfähigkeit der Anlagen für Erholung, Bildung, Kultur und Sport sowie Anforderungen des Naturschutzes und Ressourcenmanagements.

Untersuchungen beziehen sich auf die Kartierung der Parks, die Erfassung der Nutzungen und Motivation der Nutzer, räumliche Ausstattung, Planungsprozesse der Parkgestaltung und -entwicklung, Information und Beteiligung von Fachbehörden und Bürgern und das GIS- und datenbankgestützte Grünflächenmanagement.

In der Folge einer empirischen Erhebung in Kooperation mit der TU Dresden 2005 werden im Rahmen von Studienprojekten und Abschlussarbeiten Befragungen, Beobachtungen und Fachgesprächen in historischen Gartenanlagen durchgeführt, ausgewertet und in konzeptionelle Aussagen überführt.

Projekt- und Abschlussarbeiten im Forschungsfeld laufen in den Studiengängen Gartenbau, Landschafts- und Freiraumentwicklung sowie Geoinformatik/Management. Als Pilotprojekte zur Parkentwicklung dien(t)en u.a. Großer Garten, Leutewitzer Volkspark, Briesnitzpark und Räcknitzpark Dresden.

Für den inzwischen denkmalgeschützten „Kammeyergarten“ der HTW Dresden in Pillnitz wurde im Auftrag von SIB Dresden II eine Denkmalpflegerische Zielstellung erarbeitet (May Landschaftsarchitekten Dresden). Die Fakultät hat eine Nutzerforderung eingereicht.

Geräteträgersystem zum Transport und Betrieb von landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen und Behältern

Projektleiter: Prof. Dr. agr. Karl Wild

Projektlaufzeit: 01.07.2013 bis 30.06.2016

ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Gegenwärtig wird eine Leistungssteigerung landwirtschaftlicher Arbeitsmaschinen insofern realisiert, dass die Geräte und Maschinen lediglich größer dimensioniert werden. Diese Maßnahme führt jedoch zu einem wesentlichen Masseanstieg der Arbeitsmaschinen, was schädliche Bodenverdichtungen zur Folge haben kann. Zur Lösung dieses Problems wird deshalb ein Konzept für ein Gerätträgersystem entwickelt, das mehrere zum Transport und zum Betrieb von Geräten, Maschinen und Behältern ausgebildete unbemannte Geräteträger aufweist, die sich autonom fortbewegen können.

Trocknungsverlauf von Holz für die Bioenergiegewinnung bei unterschiedlicher Aufbereitung und Lagerung

Projektleiter: Prof. Dr. agr. Karl Wild

Projektlaufzeit: 01.11.2013 bis 31.10.2018

Kurzfassung:

Für die optimale Nutzung von Holz als Energieträger ist ein entsprechend niedriger Feuchtigkeitsgehalt eine wichtige Voraussetzung. Über die erforderlichen Trocknungszeiten für Holz bei unterschiedlicher Aufbereitung, Lagerung und Klimabedingungen gibt es noch zu wenige Informationen. Deshalb wird unter sächsischen Klimabedingungen untersucht, wie sich verschiedene Parameter auf die Trocknungszeit auswirken.

UAV zum Erfassen von Parametern der Umwelt und Umgebung

Projektleiter: Prof. Dr. agr. Karl Wild

Projektlaufzeit: 01.07.2013 bis 30.06.2016

ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

UAV (Unmanned Aerial Vehicles) stellen eine hervorragende Plattform für Sensoren zur Ermittlung verschiedenster Parameter (Boden, Pflanze, Technik und Infrastruktur) bei der Pflanzenproduktion in der Landwirtschaft dar. Mit ihnen können die Daten in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden. Dadurch kann die Feldarbeit erheblich verbessert werden. Einsätze der UAV sind gegenwärtig aber mit einem hohen Aufwand verbunden, Flugzeiten und Nutzlasten sehr begrenzt. Außerdem sind viele Applikationen noch nicht entwickelt. Diese Nachteile sollen mit diesem Projekt beseitigt werden.

Publikationen

Böhm, H., Brandhuber, R., Bruns, C., Demmel, M., Finckh, M. R., Fuchs, J., Gronle, A., Hensel, O., Lux, G., Möller, D., Schmidt, H., Schmidtke, K., Spiegel, A.-K., Vogt-Kaute, W., Werren, D., Wilbois, K.-P., Wild, M., Wolf, D.

Körnerleguminosen und Bodenfruchtbarkeit - Strategien für einen erfolgreichen Anbau

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn, Deutschland, 2014, 1-60.

Dürasch, F., Halbwirth, H., Wiedemann, M., Ludwig, A., Hofmann, C., Stich, K., Rietze, E., Olbricht, K.

Blütenfarbausprägung bei *Lobelia erinus* Hybriden in Abhängigkeit des Anthocyanmusters und des pH-Wertes

Deutsche Gartenbauwissenschaftliche Tagung Dresden

Feller, J.

Investigations at the System CuO/Ga₂O₃/P₂O₅ for Application in Lithium Batteries

Z. Anorg. Allg. Chem. 640 (11) (2014) 2379

Jentzsch, M.

New data on hoverflies (Diptera: Syrphidae) from the Azorean island Pico (Portugal).

Arquipelago. Life and Marine Sciences 31: 73-76.

Lentz, W.

Betriebswirtschaftslehre und die Notwendigkeit des Wechselspiels zwischen Theorie und Praxis

Vortrag im Kolloquium anlässlich des Eintritts in den Ruhestand von Prof. Dr. Ernst Berg, Universität Bonn

Lentz, W.

Haben wir ein Nachwuchsproblem im Bereich der Gartenbauingenieure?

Vortrag im Kolloquium zum 77. Geburtstag von Prof. Dr. Schenk, Leibniz Universität Hannover

Münch, T.; Berg, M.; Mirschel, W.; Wieland, R.; Nendel, C.

Considering cost accountancy items in crop production simulations under climate change

European Journal of Agronomy, 52, 57-68

Olbricht, K. Pohlheim, F. , Eppendorfer, A. , Vogt, F. , Rietze, E.

Strawberries as Balcony fruits

Poster bei DGG 2014 in Dresden

Rußig, S., Scheewe, P., Arnold, U., Drewes-Alvarez, R.

Populationsentwicklung von Regenwürmern im Verlauf des Frühsommers in ausgewählten Obstanlagen

BHGL-Tagungsband 30

Scherzer, C.

Fachvortrag: Die neue Lutherstadt Wittenberg - 245 km² Stadtlandschaft.

Venezia / Mestre. Sachsen-Anhalt - Land der Reformation und der Moderne. Internationale Konferenz des Kompetenzzentrums Stadtbau zur Architekturbiennale Venedig 2014

Scherzer, C.

Fachvortrag: Landscape and Open Space for Children - Appreciate, Appropriate, Activate

Chiba, Japan. Open Space for Sustainable Society for the Next Generations. 2nd International Seminar and Mini Symposium of Landscape, 2014. Chiba University, Japan.

Steiner, U., Schmidt, M., Schnelle, W.

Thermochemistry and Chemical Vapor Transport of In₂M₃O₁₂ (M = Mo, W)

Z. Anorg. Allg. Chemie 640 (2014) 2583-2594.

Steiner, U.

Phase Relations and Chemical Vapor Transport of Hexagonal Indium Tungsten Bronze In_xWO₃

J. of Alloys and Compounds 605 (2014) 96-101

Steiner, U.

Selective Deposition of In₂W₃(1-x)Mo₃O₁₂ Mixed Crystals by Chemical Vapor Transport

Z. Anorg. Allg. Chem. 640 (1994) 2387 Poster zur 17. Vortragstagung der GDCh-Fachgruppe Festkörperchemie und Materialforschung

Ulbricht, K., Steffler, J., Bergfeld, U., Fischer, R., Klunker, M.

Analyse von Merkmalsbeziehungen in der Holsteinzucht, 1. Mitteilung: Beziehungen zwischen Merkmalen der äußeren Erscheinung sowie des Wachstums von Jungbullen und den Leistungen der Töchter -

Züchtungskunde 86 (2014) Heft 4, S. 217 - 236

Verschiedene Autoren, u.a. Scherzer, C.

Internationaler Workshop zur Stadtentwicklung Lutherstadt Wittenberg

Kompetenzzentrum Stadtbau Sachsen-Anhalt (Hg.), Magdeburg

Wild, K., Martin, F., Schmiedel, T., Hirschberg, E., Müller, J., Stein, M., Ortner, H.-W.

Yield measurements in a self-propelled forage harvester by means of X-rays

International Conference of Agricultural Engineering - AgEng 2014 Zurich 6.-10.07.2014, The European Society of Agricultural Engineers (EurAgEng), 7 p. ISBN: 978-0-9930236-0-6

Wild, K., Schmiedel, T., Martin, F., Stein, M., Ortner, H.-W.

Durchsatzermittlung und Fremdkörpererkennung im Feldhäcksler mit Röntgenstrahlung

VDI-Berichte Nr. 2226, Tagung Landtechnik 2014, S. 109 - 116, VDI, Düsseldorf

Wild, K., Schmiedel, T., Martin, F.

Fremdkörpererkennung und Durchsatzermittlung im selbstfahrenden Feldhäcksler mit Hilfe von Röntgenstrahlung

Tagung BLE Innovationstage 2014, 15.-16.10.2014, Bonn, Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn

Laufende kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Untersuchungen zur Früherkennung von Klauenerkrankungen mittels nichtinvasiver technischer Verfahren**

Verfasser: Ulrike Heyde

Betreuer: Prof. Dr. agr. Steffi Geidel

Koop. Univ.: Martin-Luther Universität Halle - Wittenberg

Thema: **Einfluss organischer Düngung auf Ertrag, symbiotische N₂-Fixierung und Nährstoffaufnahme von Saatplatterbse, Ackerbohne und Rotklee sowie auf Ertrag eines nachfolgenden Winterweizens**

Verfasser: Guido Lux

Betreuer: Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke

Koop. Univ.: Humboldt-Universität Berlin

Thema: **Untersuchungen zur N-Rhizodeposition von Leguminosen mittels stabiler N-Isotope - Einfluss von Genotyp und Umwelt auf N-Rhizodeposition von Leguminosen**

Verfasser: A. Landgraf

Betreuer: Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke

Koop. Univ.: Technische Universität Bergakademie Freiberg

Thema: **Einfluss variiertes Grundbodenbearbeitung und einer Untersaat in Erbse auf Ertragsbildung, Wasserhaushalt und N-Flüsse im Fruchtfolgeglied Erbse - Winterweizen im ökologischen Landbau**

Verfasser: Jette Stieber

Betreuer: Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke

Koop. Univ.: Technische Universität Bergakademie Freiberg

Gutachten

Titel: **Berufungsverfahren Professur Zierpflanzenbau/Biotechnologie FH Erfurt**

Gutachter: Prof. Dr. rer. hort. Eva Rietze

Auftraggeber: FH Erfurt

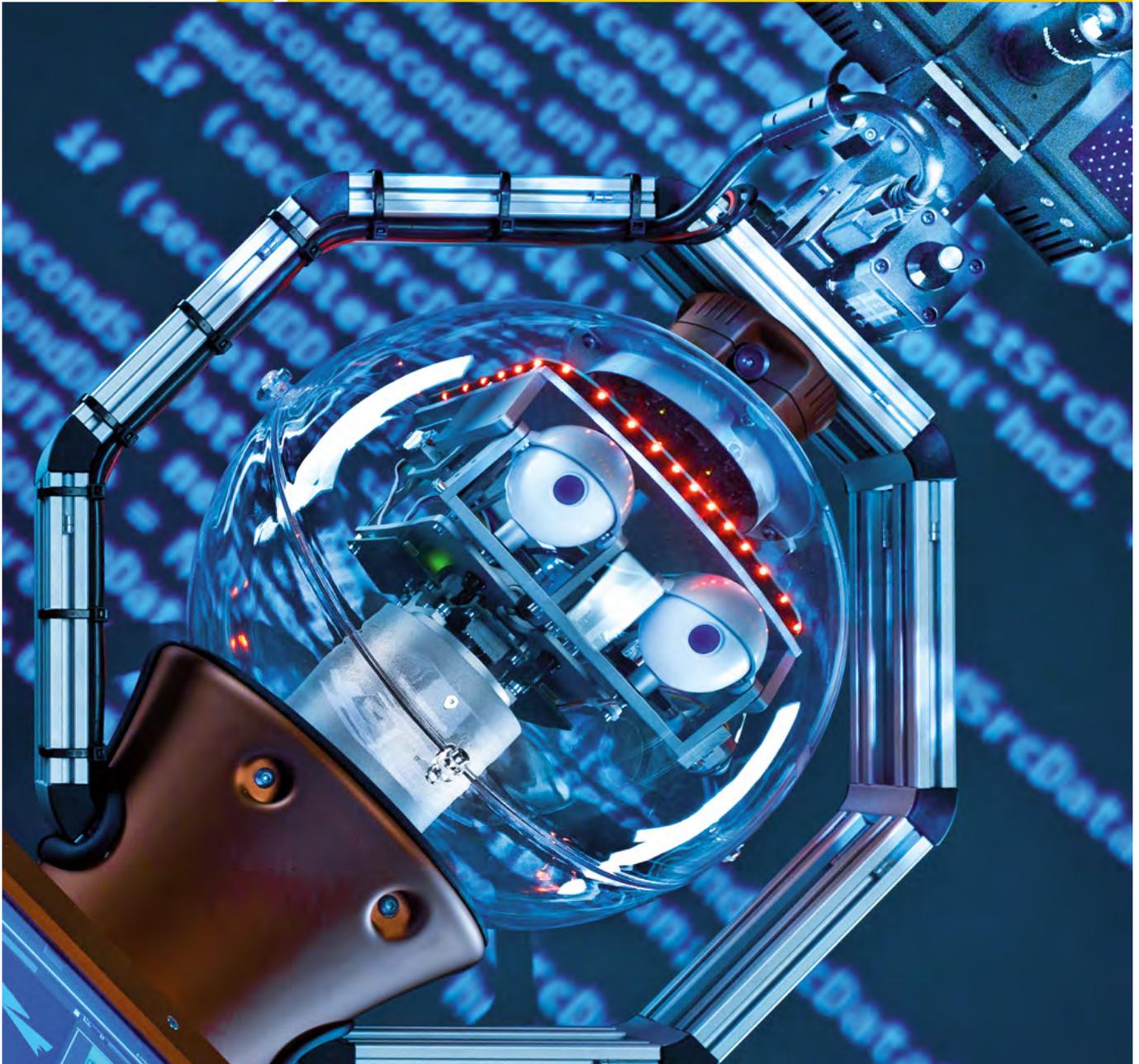
Titel: **Akkreditierung Bachelor Gartenbau und Master Forschungsmanagement an der FH Erfurt**

Gutachter: Prof. Dr. rer. hort. Eva Rietze

Auftraggeber: ACQUIN e.V.



Informatik/Mathematik



Dekan:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Westfeld
Tel.: 0351 462 3372
Fax: 0351 462 3671
Email: andreas.westfeld@htw-dresden.de

Beauftragter für Forschung:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Tel.: 0351 462 3322
Email: wiedem@informatik.htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Roboter in der Altenpflege	111
Artikel: Wo ist das Gefühl?	113
Forschungsschwerpunkte	116
Ausrüstung	119
Drittmittelprojekte	120
Weitere Projekte	129
Publikationen	133
Laufende kooperative Promotionsverfahren	135
Gutachten	137



Roboter in der Altenpflege

Forschungen zur Mensch-Maschine-Interaktion können dabei helfen, die Lebenssituation von Demenzkranken zu verbessern

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme

Am Fachgebiet Künstliche Intelligenz der HTW Dresden steht die Entwicklung von mobilen, interaktiven Service- und Assistenzsystemen - so genannten Servicerobotern - im Fokus der Forschungsarbeiten. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Verbindung von Roboternavigation, Mensch-Maschine-Interaktion und den jeweiligen Serviceleistungen, die zu einem robust funktionierenden Gesamtsystem verschmolzen werden müssen. Dafür stehen zwei konkrete Anwendungsszenarien zur Verfügung: ein interaktiver Tour-

Guide-Roboter, der in den Technischen Sammlungen Dresden durch die Rechentechnikausstellung führt und dabei auf die Intentionen seiner Museumsbesucher eingeht, sowie ein Assistenzroboter, der in einem Seniorenheim die Pflegekräfte während des Nachtdienstes als mobiler Sturzwächter unterstützt und am Tage den Bewohnern der Einrichtung verschiedene Services, wie Videotelefonie, interaktive Spiele oder die Darstellung aktueller Informationen, anbietet. Von methodischer Seite sind dabei

Verfahren zur zwei- und dreidimensionalen Umgebungsmodellierung, zur robusten Navigation in dynamischen Umgebungen, zur Erfassung und kontinuierlichen Verfolgung von Personen und Personengruppen, zur Personenerkennung, zur Spracherkennung und Sprachsynthese, zur Erkennung typischer menschlicher Bewegungen sowie zur Dialogmodellierung von besonderem Interesse.

Alle am Fachgebiet laufenden und geplanten Projekte ordnen sich in das skizzierte Forschungsfeld ein. In diese Projekte sind sowohl Nachwuchswissenschaftler, Doktoranden als auch eine Vielzahl von Studierenden eingebunden, um einen möglichst starken Bezug zwischen Lehre und anwendungsbezogener Forschung herzustellen.

Eingebettet sind die Arbeiten ebenso in einen im Aufbau befindlichen Sächsischen Forschungsverbund „Service-robotik und Cyber-physikalische Systeme“, der neben der HTW Dresden von der TU Bergakademie Freiberg, der TU Dresden und der TU Chemnitz getragen wird und in dem ein intensiver Wissens- und Erfahrungsaustausch erfolgt. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels bilden die Forschungsarbeiten zur Mensch-Maschine-Interaktion für und mit Senioren eine Möglichkeit, deren Lebenssituation zu erhalten oder zu verbessern. Zukünftig wird es vor allem darum gehen, wie die Pflege demenziell erkrankter Menschen verbessert werden kann. Serviceroboter könnten hier eine wichtige Rolle spielen, indem sie neben einer Obhutsfunktion durch gezielte Angebote, die sowohl mentale Anstrengung als auch Interaktion erfordern, zumindest das Fortschreiten der Erkrankung verlangsamen.



Wo ist das Gefühl?

Auf das Aussehen fokussierte Gestaltung interaktiver Anwendungen im frühen Entwicklungsprozess

Prof. Dr.-Ing. Georg Freitag, Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker

„Das Programm sieht ja nicht nur gut aus, es macht auch genau das was ich will!“ - solche oder ähnliche Aussagen liest man oft, wenn Software-Programme von Anwendern beurteilt werden. Was Nutzer damit beschreiben ist weitestgehend als Look & Feel einer Anwendung bekannt. Der Begriff Look bezieht sich dabei auf die visuellen Bestandteile der Anwendung, wie die genutzten Medienelemente und deren Layout. Das Themenfeld Feel umfasst das interaktive Verhalten einer Anwendung, die auf Eingaben des Nutzers reagiert (Feedback) oder bereits vorher Hinweise auf die eigene Verwendbarkeit gibt (Feed-Forward). Allgemein gilt, je interaktiver eine Anwendung,

desto wichtiger ist das „Gefühl“ im Look & Feel. Als Beispiel dienen die sogenannten natürlichen Benutzerschnittstellen (NUI), wie die sich in den letzten Jahren enorm verbreitende Form des Multi-Touches. Bei dieser interagiert der Nutzer direkt mit der Anwendung ohne separate Eingabegeräte als Vermittler seiner Aktionen. Eine weitere Charakteristik dieser Benutzerschnittstellen ist deren intuitive Verwendbarkeit. Dies bedeutet, dass sich während der Interaktion mit den Programmen deren Strukturen und Funktionen von selbst erschließen. Um dies zu gewährleisten ist die sorgsame Gestaltung des Feels von Beginn der Entwicklung an bedeutsam. Umso

überraschender ist das Ergebnis unseres Vergleichs aktueller Prototyping-Werkzeuge für Benutzeroberflächen, die den Aspekt Feel oftmals nicht oder nur unzureichend berücksichtigen und stattdessen das Aussehen (Look) einer Anwendung fokussieren. In unserer kürzlich erschienenen Arbeit „Look without Feel“ [1], die wir auf der Konferenz „Mensch und Computer“ in Bremen präsentierten und die mit dem Honorable Mention Paper Award ausgezeichnet wurde, untersuchten wir diesen Sachverhalt für den Prototyping-Prozess von Multi-Touch Anwendungen genauer.

Prototyping

Was den Prozess des Prototyping für unsere Untersuchung besonders interessant macht, ist dessen starker Einfluss auf die gesamte Anwendungsentwicklung. Anhand konzipierter Szenarien werden beim Prototyping Ideen abstrakt umgesetzt und in einer ersten Evaluation geprüft. Erst in der Umsetzung lassen sich diverse Probleme und Unklarheiten identifizieren, bzw. Zusammenhänge erschließen. Somit dienen Prototypen neben der Prüfung technischer Machbarkeiten dem grundlegenden Problemverständnis. Als konkrete Realisierungsform erster Anforderungen sind Prototypen Diskussions- und Vergleichsobjekt interdisziplinärer Gruppen aus Gestaltern, Konzepterstellern und Entwicklern. Einfache Prototypen aus Papier, Zeichnungen und Skizzen sowie Wireframes sind jedoch auf ihre Darstellungsform begrenzt und berücksichtigen selten den Aspekt des Feels. Erst aufwändig programmierte Prototypen stellen Look und Feel annähernd äquivalent dar. Zu diesem Zeitpunkt sind jedoch bereits wichtige Grundlagenentscheidungen getroffen, so dass der Feel-Aspekt im frühen Entwicklungsprozess kaum berücksichtigt wird.

Modell der Anwendungsentwicklung

Im Rahmen unserer Arbeit [1] galt es, Schritte und Phasen im Ablauf der Anwendungsentwicklung zu identifizieren, in denen der Gebrauch von Prototyping-Werkzeugen überhaupt relevant ist. Abbildung 1 zeigt eine solche modellhafte Abfolge. Der Kreislauf auf der linken Seite stellt einen iterativen Prozess dar. Hierbei werden die fünf Phasen der Anwendungsentwicklung (Analyse, Gestaltung der Interaktion (Feel) und der Benutzeroberfläche (Look), die Umsetzung sowie die Evaluierung) nacheinander durchlaufen. Der Entwicklungsprozess selbst wird in die vier Schritte Orientierung, Konkretisierung, Implementierung und Optimierung eingeteilt, wobei je nach Schritt die Phasen des zuvor beschriebenen Kreislaufs anders gewichtet werden. Für unseren Vergleich von besonderer Bedeutung sind die Phasen Orientierung und Konkretisierung, da hier in kurzen Abständen neue Konzepte entwickelt und auf ihre Gebrauchstauglichkeit hin überprüft werden. Die Verwendung von Prototyping ist somit hier besonders bedeutsam.



Abb. 1 Links: Die fünf Phasen der Anwendungsentwicklung im iterativen Kreislauf; Rechts: Die vier abstrakten Schritte des Entwicklungsprozesses in denen sich die fünf Phasen wiederholen.

Evaluation

Zur Bewertung der ausgewählten Prototyping-Werkzeuge musste ein konzipiertes Anwendungsszenario umgesetzt werden. Anhand vordefinierter Kriterien konnten so die Werkzeuge untereinander verglichen werden. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf dem Prozess des Prototyping und den dabei entstehenden Prototypen. Während die erste Kategorie ein Maß für die Arbeit mit dem Werkzeug selbst ist, dient die zweite Kategorie der Einordnung, wie Anforderungen auf einen konkreten Prototypen übertragen werden können. Erst die Berücksichtigung beider Kategorien gibt Rückschlüsse auf die Wirksamkeit eines Werkzeuges in den ersten Entwicklungsschritten einer interaktiven Anwendung. Bei der Entwicklung von Multi-Touch Anwendungen im Prototyping-Prozess sind vor allem die Kategorien Gesten, Abhängigkeiten sowie eine einfache Bedienbarkeit von großer Bedeutung. Aus diesem Grund enthielt die zu erstellende Anwendung Gesten und gegenseitige Abhängigkeiten grafischer Elemente. Die Bewertung aller Kriterien erfolgte in den drei Kategorien: Nicht (-), teilweise (+) und vollständig erfüllt (++).

Ergebnisse

Die gesammelten Ergebnisse sind in Abbildung 2 dargestellt. Die Tabelle links zeigt die Bewertungskriterien, die Werkzeuge sowie ihre Bewertung. Im Diagramm auf der rechten Seite wurden die für die Kriterien vergebenen Punkte je Kategorie summiert und abgetragen. Die X-Achse repräsentiert die Kategorie Produkt, die Y-Achse die Kategorie Prozess. Ein hoher X-Wert (Produkt) entspricht einem Werkzeug, das eine Vielzahl von Anwendungen prototypisch abbilden kann, während ein hoher Y-Wert (Prozess) für eine gute Verwendbarkeit des Werkzeuges allgemein steht. Es stellte sich bei unserer Untersuchung heraus, dass die im Vergleich getesteten Werkzeuge in

jeweils nur einer der beiden Kategorie mittlere bis gute Ergebnisse aufwiesen. Weiterhin konnte keines der getesteten Werkzeuge das zu entwickelnde Szenario, das durchaus einem realen Einsatzszenario entsprach, vollständig umsetzen.

Somit muss es Ziel für die Konzeption eines eigenen Prototyping-Werkzeuges sein, die Umsetzung von Multi-Touch Anwendungen zu ermöglichen und dabei zusätzlich beide Kategorien (Produkt und Prozess) zu berücksichtigen. Möchte man auf die bereits existierenden Werkzeuge aufbauen, so ist es sinnvoll von jenen mit einer hohen Bewertung in der Kategorie Prozess auszugehen. Diese lassen sich einfacher um die notwendigen Funktionen wie Gesten und Abhängigkeiten erweitern, da hier eine schon einfach zu bedienende Grundausstattung im Programm gegeben ist, anstatt komplexe Werkzeuge zu verwenden und diese in ihrer Verwendbarkeit einfacher zu gestalten. Die weitere Forschungsarbeit hat diese Weiterentwicklung und prototypische Umsetzung mit anschließender Überprüfung der Ergebnisse zum Ziel.

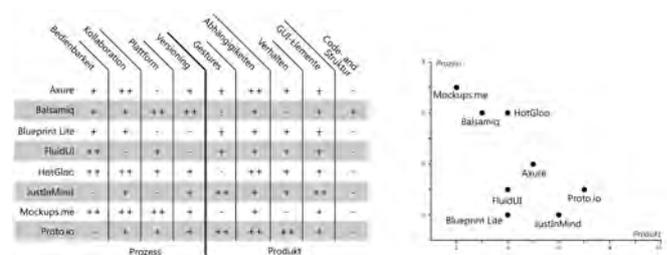


Abb. 2 Links: Ergebnisüberblick der Evaluation; Rechts: Produkt-Prozess-Diagramm

Quellen

[1] G. Freitag/M. Wegner/M. Tränkner/M. Wacker: Look without Feel - A Basal Gap in the Multi-Touch Prototyping Process, Mensch & Computer 2013, Bremen

[2] J. Adenauer/J. Petruschat: Prototype!, in: Form+Zweck, Berlin 2012

Forschungsschwerpunkte

Echtzeitunterstützung für Digitale Signalprozessoren (DSP)	Prof. Dr.-Ing. Robert Baumgartl
Analyse der Echtzeiteigenschaften von Rechensystemen	
Echtzeitunterstützung für Digitale Signalprozessoren (DSP)	
Analyse der Echtzeiteigenschaften von Rechensystemen	
ERP-Software-Anwendungen	Prof. Dr. sc. oec. Horst Beidatsch
Kognitive Robotik	Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme
Mensch-Maschine-Kommunikation	
Medizinische Bildverarbeitung	
Multimedia-Programmierung auf der Basis von Microsoft-Technologien für Desktop-PCs und mobile Endgeräte	Prof. Dr.-Ing. Kai Bruns
Big Data und multidimensionale Datenanalyse	Prof. Dr. oec. Gunter Gräfe
Datenbanken und IT-Management	
Schnittstellen von Datenbanksystemen zu betrieblichen DV-Anwendungen	
Management Support Systeme	
Datenmodellierung	
Optimale Steuerung partieller Differentialgleichungen	Prof. Dr. rer. nat. Beate Jung
Numerische Analysis, Numerische Methoden zur Feldberechnung	
Optimale Steuerung partieller Differentialgleichungen	
Anwendung der Finite-Elemente-Methode zur Lösung von Problemen aus der Praxis (lösungsangepasste FE-Techniken, Multilevel-Verfahren, Parallelrechnereinsatz)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Jung
Anwendung der Finite-Elemente-Methode zur Lösung von Problemen aus der Praxis (Multilevel-Verfahren, Parallelrechnereinsatz)	
Multilevel-Verfahren zur Lösung großdimensionierter Gleichungssysteme	

Stochastische Prozesse und zufällige Felder (Niveauüberschreitungswahrscheinlichkeiten und Simulation; Zuverlässigkeitstheorie)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Claus Lange
Zuverlässigkeitsuntersuchungen für stochastisch beanspruchte mechanische Systeme	
Statistische Datenanalysen mit SPSS	
Gestaltung interaktiver Oberflächen und Usability Engineering	Prof. Dr. phil. Teresa Merino
Evaluation interaktiver Anwendungen	
Stochastische Analysis	Prof. Dr. rer. nat. habil. Klaus Neumann
Intelligente Systeme zur automatisierten Analyse, Synthese und Visualisierung raumzeitlicher grafischer Strukturen im wissenschaftlich-technischen Bereich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Oertel
Moderne Unterrichtstechnologien in der Mathematikgrundlagenausbildung	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ludwig Paditz
Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik	
Business Process Management	Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt
IT Service Management	
Medienproduktion; Audio- und Videosysteme (insbes. Kompressionsverfahren)	Prof. Dr.-Ing. Jens Schönthier
Medienproduktion	
Audio- und Videosysteme (insbes. Kompressionsverfahren)	
Datenbanktechnologien für Unternehmen	Prof. Dr.-Ing. Axel Toll
Business Intelligence Lösungen	
Data Mining	
Controlling	
Vorwärtsfehlerkorrekturverfahren für paketbasierte Datennetze	Prof. Dr. Jörg Vogt
Drahtlose Sensornetze für die Hausautomatisierung	

Stochastische Prozesse, insbesondere: Stochastische Vielteilchensysteme, Markov-Chain-Monte-Carlo-Methoden, Markovketten, Probabilistische zelluläre Automaten, Diffusionsprozesse	Prof. Dr. Anja Voß-Böhme
Mathematische Modellierung, insbesondere stochastische räumliche dynamische Systeme in der Systembiologie	
angewandte Statistik	
Virtual Reality Systeme	Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker
Das Verhalten von dünnen flexiblen Materialien insbesondere von Textilien wird mit Hilfe von verschiedenen Stoffsimulatoren aus Eigenentwicklung untersucht und visualisiert.	
Interaktion und Navigation in interaktiven Umgebungen. Realistische, interaktive Visualisierung. 3D Darstellung von Szenen und Interaktionskomponenten (Fahrzeuge, Baumaschinen). Entwicklung einer Visualisierungssoftware für virtuelle Simulatoren.	
Funktionalanalytische Methoden und Diffusionsprozesse	Prof. Dr. rer. nat. habil. Matthias Weber
Asymptotische Probleme für Stochastische Prozesse und Partielle Differentialgleichungen	
Angewandte Kryptografie	Prof. Dr. Andreas Westfeld
Datenschutzgerechte Erstellung von Nutzungsprofilen	
Detektion von Flash-Tracking und Selbstschutz	
Prinzipien nachhaltiger Sicherheit in Webapplikationen	

Ausrüstung

Roboterplattform "Anna"	Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme
Roboterplattform "TESARO"	
Roboterplattform "KOALA"	
Android Systeme	
Roboterplattform "August der Smarte"	
Hardware: Computer, Scanner, Digitalisierer, Spaceball, Kamera, Mikroskop, Teleskop, Endoskop, Tachymeter, Display, Projektor, HMD, Beleuchtung; Software: MS Visual C++, CLisp, OpenGL, OpenSG, OpenCV, VTK, AutoCAD, Inventor, 3dsMax, VRML/X3D	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Oertel
Powerwall mit Polarisation- und INFITEC-Filtern (1 festinstalliertes (S305) und 1 portables System) 7 High-End Graphiksysteme More3D Software Suite ?nfr? und Eigenentwicklungen zum Darstellen von dreidimensionalen Bildern, Filmen, Animationen mit Interakti	Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker
Das Verhalten von dünnen flexiblen Materialien insbesondere von Textilien wird mit Hilfe von verschiedenen Stoffsimulatoren aus Eigenentwicklung untersucht und visualisiert	
Motion Capture Anlage	
Powerwall mit Polarisation- und INFITEC-Filtern (1 festinstalliertes (S305) und 1 portables System) 7 High-End Graphiksysteme More3D Software Suite und Eigenentwicklungen zum Darstellen von dreidimensionalen Bildern, Filmen, Animationen.	
Eigenbau von Multitouch-Geräten. Funktionierende Prototypen für Multitouch-Tische 80x60cm und 105x75cm. Siehe auch Projekt Gestenbasierte Interfaces	
SOA-Tools von Oracle und ein spezielles SOA-Tool für Lehre "SOAlution" und TYPO3-Extensions	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Simulationssysteme Enterprise Dynamics, SLX, Optimierungssystem ISSOP	
SOAlution-Server für die Lehre mit einer beliebigen Anzahl von Server-Instanzen, weitere SOA-Tools von Oracle, IONA u.a. Herstellern	

Drittmittelprojekte

Bildanalysearbeitsplatz zur Bestimmung umwelt- und geotechnischer Parameter im Labor

Projektleiter: Prof. Dr. oec. Gunter Gräfe

Projektlaufzeit: 01.01.2013 bis 31.12.2014

Auftraggeber: SMWK

Kurzfassung:

Grundlage der Bearbeitung von umwelt- und geotechnischen Problemen ist die Feststellung der wesentlichen Materialparameter durch Messungen in situ und im Labor.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung aller Komponenten eines Laborarbeitsplatzes zur automatisierten Schnellanalyse von Bohrproben aus dem Umweltbereich. Dies umfasst einen entsprechend gestalteten Arbeitsplatz mit Kamera, Rechner und Bohrprobenablage, lernfähige Algorithmen zur Auswertung der zuvor fotografisch erfassten Bohrproben und die anschließende Ableitung von Kennwerten durch Nutzung von in einer Datensammlung abgelegten Informationen.

Datenbank-Internetanbindung

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann

Projektlaufzeit: 01.01.2004 bis 31.12.2019

Auftraggeber: Zentralverband Sanitär-Heizung-Klima, San-Augustin (bei Bonn)

ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Die bereits in früheren Drittmittelprojekten realisierten Web-Auftritte der Fachverbände Sanitär-Heizung-Klima aus Sachsen, Sachsen-Anhalt, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein werden im Rahmen des Projektes mit dem zentralen Webangebot des Zentralverbandes in Bonn verbunden. Technisch beruht die Kopplung auf einem mehrstufigen Abgleich von Stamm- und Zugangsdaten von ca. 10.000 Handwerkern aus den oben aufgezählten Bundesländern durch ein automatisch arbeitendes FTP-Datenverwaltungsprogramm.

Entscheidungsunterstützungssysteme für eCommerce-Preispolitik

Projektleiter: Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt

Projektlaufzeit: 01.01.2014 bis 31.12.2014

Fördermittelgeber: SMWK

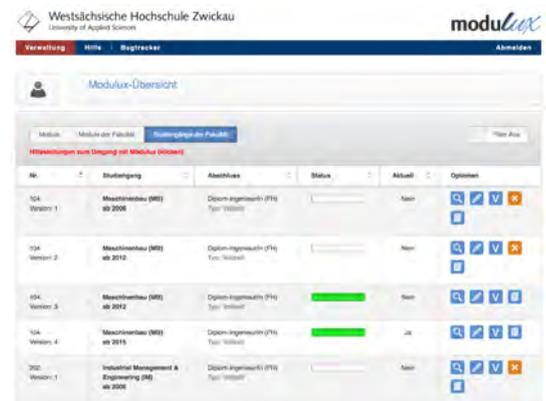
Kooperationspartner: Prof. Dr. Ralph Sonntag

Kurzfassung:

Entscheidungsunterstützungssysteme für eCommerce-Preispolitik bei komplexen Informationsströmen

Entwicklung einer Moduldatenbank für die Westsächsische Hochschule Zwickau

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Mitarbeiter:	Dipl.-Inf. (FH) Florian Rohland
Projektlaufzeit:	01.05.2014 bis 31.12.2016
Auftraggeber:	Westsächsische Hochschule Zwickau
ZAFT-Projekt:	Ja



Verwaltungsoberfläche der Moduldatenbank

Kurzfassung:

Die seit 2011 entwickelte Moduldatenbank „MODULUX“ der HTW Dresden zur Verwaltung aller Lehrmodule wird in Zusammenarbeit mit Kollegen der WH Zwickau an die spezifischen Anforderungen der Zwickauer Hochschule angepasst und weiterentwickelt. Wesentliche Eigenschaften der Moduldatenbank sind komfortable Webmasken zur Eingabe und Verwaltung von Modulen und Studiengängen und eine hochflexible Datenbankstruktur, welche auch sehr komplexe Modul- und Studiengangstrukturen abbilden kann. So können Module auch über mehrere Semester mit unterschiedlichen Prüfungsleistungen definiert werden. Es erfolgt eine kombinierte Anzeige der Studiengangsinformationen mit SWS- und Prüfungsdaten auch auf der Frontendanzeige im Studentenbereich.

Zusätzlich ist ein integriertes Workflowsystem vorhanden, welches das organisatorisch und juristisch korrekte Management aller Modul- und SG-Daten sicherstellt.

Entwicklung eines Frameworks zur Nutzung modellbasierter Algorithmen auf mobilen Endgeräten

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Kai Bruns
Projektlaufzeit:	01.04.2013 bis 31.12.2014
Auftraggeber:	SMWK-Verbundprojekt

Kurzfassung:

Modellbasierte Software wird sehr umfangreich zur Entwicklung komplexer Steuerungs- und Regelungsalgorithmen für Mikrocontroller (embedded systems) eingesetzt. Hierfür gibt es eine durchgängige Toolkette. Im Bereich mobiler Endgeräte (Smartphones) fehlt diese weitgehend, der Fokus lag bislang auf der grafischen Nutzerschnittstelle. Ziel des Projektes ist daher die Entwicklung eines Frameworks, das die Einbindung komplexer Algorithmen, die mittels modellbasierter Tools (z.B. Open-Source-Software Scilabs) erstellt wurden, ermöglicht. Neben dem Einsatz in neuen Forschungsprojekten kann das Framework auch in der Lehre genutzt werden.

Errichtung eines elektronischen Meldesystems für den gesetzlich vorgeschriebenen, bundesweiten Notdienst-Fonds

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
 Projektlaufzeit: 01.01.2013 bis 31.12.2015
 Auftraggeber: Apothekenkammer Berlin



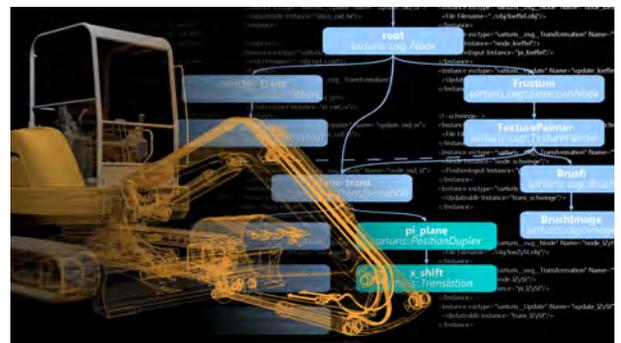
Der Zugang zur Notdienstsuchmaske der Apothekenkammer Berlin

Kurzfassung:

Vom Gesetzgeber wurde 2012 ein Gesetz verabschiedet, welches die Vergütung der Apothekennotdienste neu regelt. In der Folge werden seit dem 1.8.2013 jeder Apotheke ganz konkrete Vergütungsbeträge für geleistete Notdienste aus einem zentralen Budget gezahlt, welches die aus Notdienstaufschlägen pro Medikament speist. Die Apothekenspezifische Abrechnung, welche auch Notdienstausfälle infolge von Havarien oder or. Problemen genau erfassen muss, wurde in die langjährige ADILUX-Kammerdatenbank integriert und mit der ersten Abrechnung im Oktober 2013 erfolgreich getestet.

GENIAC

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker
 Projektlaufzeit: 01.07.2011 bis 31.08.2014
 Fördermittelgeber: BMBF
 Kooperationspartner: TU Dresden



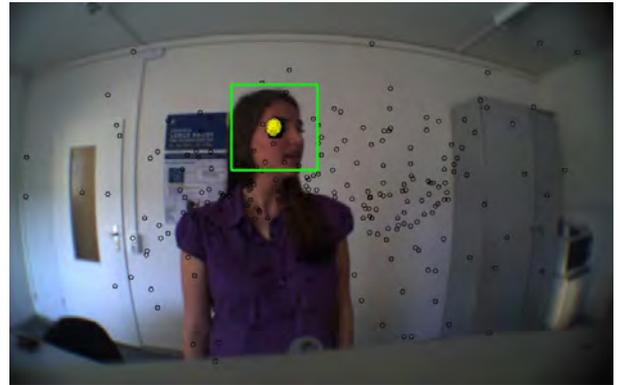
Konfigurationsszenario in SARTURIS

Kurzfassung:

Gestenbasierte Entwicklungsumgebung für interaktive Konfigurationsszenarien, Gestenbasierte Steuerung und Konfiguration von hoch komplexen Softwareframeworks am Beispiel von SARTURIS, einem Simulationsframework zur Modellbildung und Simulation von realen Maschinenszenarien.

Head and Face Analysis

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme
Projektlaufzeit: 01.11.2010 bis 28.02.2015
Fördermittelgeber: ESF/SMWK
Kooperationspartner: Cognitec Systems GmbH Dresden



Tracking eines Gesichts bei variabler Kopfpose

Kurzfassung:

In the past years, multi-modal human-machine-interaction has gained a lot of interest. The main reason is the fact that modern systems, though usually being very powerful and efficient, have substantial deficits concerning the intuitive operability by the actual user. That is because of the insufficient and little intuitive user guidance, caused by the flawed or inflexible dialog modeling and usually insufficient cognitive abilities of such systems, restricting the possibilities of situation-dependent reactions.

A special focus is set on the detailed analysis of the human interaction partner's face, because the cognition of a person and interpretation of its mimics play a crucial role in human-human communication, as well. There are existing methods that already yield good results under ideal conditions, but there is a strong need for research of the applicability under the broad spectrum of real world conditions.

Furthermore, multi-modal tracking algorithms are under development, in order to keep gapless contact to the interacting persons.

Hochschulübergreifende Angebote für den Studieneinstieg zur Verminderung der Abbrecherquote im Bereich Informatik

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Projektlaufzeit: 01.07.2014 bis 31.12.2016
Fördermittelgeber: SMWK
Kooperationspartner: TU Dresden Fakultät Informatik

Kurzfassung:

Die leider stetig ansteigenden Abbrecherquoten in den ersten Semestern sollen in Zusammenarbeit mit der Fakultät Informatik der TU Dresden verringert werden. Konkretes Ziel des Projektes ist die kooperative Entwicklung einer didaktisch aufbereiteten, interaktiven, multimedialen Lernumgebung, in der eine möglichst umfassende Sammlung an Online - Lernmaterialien zu Themen der Informatik bereitgestellt wird. Die Lernumgebung soll insbesondere Studienanfängern die Möglichkeit geben, den in den Vorlesungen vermittelten Stoff zusätzlich durch multimediale und multimodale Lehrmaterialien zu erschließen.

HTW-Chipkartensystem mit Autorensystem und Terminalsoftware

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Projektlaufzeit: 15.05.2003 bis 30.04.2016
Auftraggeber: Dezernat für Studienangelegenheiten



Selbstbedienungsterminal

Kurzfassung:

Bereits im Jahr 2003 wurde ein eigenes Chipkartensystem für die HTW Dresden entwickelt. Besondere Eigenschaften sind ein streng modularer Aufbau, eine flexible und kostengünstige Anpassung an neue Anforderungen und die Verwaltung aller erfolgskritischen Daten (Zugangskeys etc.) im eigenen Haus. Der aktuelle Chipkartenstudentenausweis wird einmalig angefertigt und dann vollautomatisch in jedem Semester für die Bereiche Zugangskontrolle, Monatskarte und Mensa-Geldbörse aktualisiert, ohne dass weitere Kosten anfallen.

Informationssystem für Campus-Infrastrukturdaten (ISCID)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Peter Sobe
Projektlaufzeit: 01.01.2014 bis 31.12.2014
Fördermittelgeber: SMWK Sachsen
Kooperationspartner: Sächsisches Immobilien- und Baumanagement, CWSM GmbH Software Solutions Dresden

Kurzfassung:

Auf der Basis eines in Vorgängerprojekten erstellten 3-dimensionalen Gebäudemodells der HTW Dresden und einer Datenbank über Gebäude- und Inventardaten wird ein integriertes Campus-Infrastrukturdaten-Informationssystem entwickelt.

Das System soll dem Management großer Gebäudekomplexe dienen und wird am Beispiel der Gebäude und des Inventars der HTW Dresden erprobt. Gegenwärtige Arbeiten erweitern die Infrastrukturdaten um einen Ortsbezug und schaffen dabei auch die Voraussetzung für eine mobile Nutzung des Systems.

Intelligente Interaktive Mobile Service- und Assistenzsysteme

Projektleiter: Dr.-Ing. Sven Hellbach
Projektlaufzeit: 01.09.2011 bis 31.08.2014
Fördermittelgeber: ESF
Kooperationspartner: Technische Sammlungen Dresden, TU Ilmenau



Roboter TESARO in seiner Einsatzumgebung den Technischen Sammlungen Dresden

Kurzfassung:

Hinsichtlich der praktischen Umsetzung der Projektergebnisse ist das Einsatzszenario "Roboterassistent in den Technischen Sammlungen Dresden" der zentrale Gegenstand des Projektes. In der ersten Einsatzphase ist vorgesehen, den Roboter als mobiles intelligentes Empfangssystem einzusetzen, das die Museumsbesucher begrüßt, auf Spezifika der aktuellen Ausstellungen hinweist und allgemeine Informationen zum Museum liefert. Daran soll sich die Integration des Roboters in verschiedene Spezialausstellungen des Hauses anschließen. So bietet ein solches System ideale Voraussetzungen für die Präsentation von Informationen zu den Exponaten und der Gesamtausstellung, die über die stationäre Exposition hinausgehen und jeweils bei Bedarf multimodal/multimedial dargestellt werden können.

Intelligentes Mapping diagnostizierter Tumore in der Krebstherapie

Projektleiter: Prof. Dr. oec. Gunter Gräfe
Projektlaufzeit: 01.12.2012 bis 30.11.2014
Auftraggeber: BMWi (AiF)
Kooperationspartner: Nobocom® GmbH Mönchengladbach, ZAFT
ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Ziel des ZIM Projektes ist es, ein intelligentes System zu entwickeln, das einen neu diagnostizierten Tumor mit Referenztumoren vergleicht, die zu einem früheren Zeitpunkt bereits behandelt wurden. Algorithmen bestimmen hierbei selbstständig sinnvolle Zusammenhänge zwischen dem Ausgang verschiedener Therapien unter Grundlage der dazugehörigen Diagnostiken. Dies erfolgt durch Abstrahierung sowohl von spezifischen Parametern des zu behandelnden Tumors (Histologische Informationen, Lage, Volumen, Oberflächenbeschaffenheit) als auch mit Hilfe der Hintergrunddaten des Patienten (Alter, Geschlecht, Lebensumstände). Diese werden mit vorliegenden Referenzen verglichen und die bereits durchgeführten Behandlungen ähnlicher Tumore aufgezeigt.

Kognitive Robotik - Navigation in öffentlichen Einsatzumgebungen und Modellierung von Personen für die Mensch-Roboter-Interaktion

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme
Projektlaufzeit:	01.01.2013 bis 31.12.2014
Fördermittelgeber:	SMWK
Kooperationspartner:	Cultus gGmbH Dresden, Technische Sammlungen Dresden



August der Smarte beim Skatspiel mit Heimbewohnern der Cultus gGmbH

Kurzfassung:

Neben dem interaktiven Museumsführer, der im Rahmen einer ESF-Nachwuchsforscherguppe mit den Technischen Sammlungen Dresden als Endnutzer entwickelt wird, stellt der Einsatz eines mobilen Roboters als Service- und Assistenzsystem in der stationären Seniorenbetreuung (Cultus gGmbH Dresden) das für das Projekt zentrale Szenario dar. Im Bereich Ambient Assisted Living (AAL) werden Technologien entwickelt und experimentell evaluiert, die die Lebensqualität von älteren, oft unterstützungsbedürftigen Personen erhalten oder verbessern helfen. Das Ziel ist, durch technische Assistenz im stationären Pflegebereich Verbesserungen für Bewohner und Pflegepersonal zu erreichen. In der ersten Phase soll eine Obhutsfunktion durch den Roboter während der Nachtstunden in einem festgelegten Wohnbereich realisiert werden, während er tagsüber an definierten Positionen Informationen für die Bewohner, wie bspw. den aktuellen Speiseplan oder Hinweise auf Veranstaltungen, anbietet. In der zweiten Phase steht die Interaktion mit den Bewohnern im Vordergrund mit dem Ziel, Funktionen zu entwickeln und zu testen, die eine Verbesserung deren Lebensqualität bedeuten.

Medienstationen für die Dauerausstellung des Mathematisch-Physikalischen Salons

Projektleiter:	Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker
Projektlaufzeit:	01.10.2011 bis 31.12.2014
Auftraggeber:	Staatliche Kunstsammlungen Dresden
Kooperationspartner:	Staatliche Kunstsammlungen Dresden



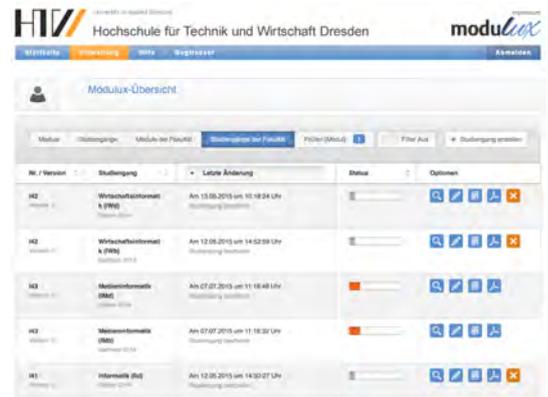
Das Modell eines Uhrwerks

Kurzfassung:

Produktion von Filmen und interaktiven Medienstationen für die Dauerausstellung des Mathematisch-Physikalischen Salons.

Moduldatenbank "Modulux" der HTW Dresden

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Mitarbeiter:	Dipl.-Inf. (FH) Florian Rohland Dipl.-Inf. (FH) Sandra Störr
Projektlaufzeit:	14.03.2011 bis 31.12.2016
Auftraggeber:	Dezernat Studienangelegenheiten, Prorektorat Lehre



Verwaltungsoberfläche von "Modulux"

Kurzfassung:

Die seit 2011 entwickelte Moduldatenbank wurde im Jahr 2013 hochschulweit in allen Fakultäten eingeführt. Wesentliche Eigenschaften der Moduldatenbank sind komfortable Webmasken zur Bedienung und eine hochflexible Datenbankstruktur, welche auch sehr komplexe Modul- und Studiengangstrukturen abbilden kann. So können Module auch über mehrere Semester mit unterschiedlichen Prüfungsleistungen definiert werden. Es erfolgt eine kombinierte Anzeige der Studiengangsinformationen mit SWS- und Prüfungsdaten auch auf der Frontanzeige im Studentenbereich.

Im Jahr 2013 wurde auch mit der Entwicklung eines integrierten Workflowsystems begonnen, welches das organisatorisch und juristisch korrekte Management aller Modul- und SG-Daten sicherstellt.

Prozessmanagement & Anforderungsmanagement HR-Lösung

Projektleiter:	Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt
Projektlaufzeit:	01.10.2014 bis 31.07.2015
Fördermittelgeber:	Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf
Kooperationspartner:	Prof. Dr. Ralph Sonntag

Kurzfassung:

Beratung und Workshop für das Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf

Smartphone Security - Neue Verfahren zur Benutzer(innen)- und Datenauthentifizierung und zum Zugriffs- und Malwareschutz für Smartphones, Tablets und BYOD

Projektleiter:	Prof. Dr. Andreas Westfeld
Projektlaufzeit:	01.10.2013 bis 30.06.2015
Fördermittelgeber:	BMVIT
Kooperationspartner:	FH St. Pölten

Kurzfassung:

Bei der Verwendung von mobilen Endgeräten, insbesondere von Smartphones, hat die Speicherung von Daten in einem Cloudspeicher oftmals eine große Bedeutung. Da dabei meist auch die Betreiber der Cloudspeicher einen Zugang zu den Daten haben, ist eine ausreichende Datensicherheit nicht gewährleistet. Unter Berücksichtigung der Problematik von Cloudspeichern und den Engpässen von Smartphones in Bezug auf Verarbeitungsgeschwindigkeit- und Übertragungsgeschwindigkeit, Speichervolumen und Datensicherung/Backup (hier im Speziellen von kryptografischen Schlüsseln) wurde im Forschungsprojekt „Smartphone Security“ ein Anforderungskatalog an ein kryptografisches Zugriffskontrollsystem für Smartphones erstellt. Daraus wurde für ein neues kryptografisches Zugriffskontrollsystem (CASSP) für mobile Endgeräte ein Systemkonzept, Schlüsselmanagementsystem und ein realer Prototyp (App) für Android Plattformen erforscht und entwickelt. CASSP erfordert keine Neuverschlüsselung bei der Änderung von Zugriffsberechtigungen und entlastet damit die Endgeräte in hohem Maße.

Weiterentwicklung des HitCARD-Chipkartensystems in der Musikhochschule Dresden

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Projektlaufzeit:	02.01.2005 bis 31.12.2015
Auftraggeber:	Dezernat Studienangelegenheit der Musikhochschule Dresden
Kooperationspartner:	Intrakey GmbH Dresden
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Das an der HTW Dresden entwickelte, offene Chipkartensystem für Studenten wird in analoger Weise auch an der Musikhochschule genutzt und dort auch weiterentwickelt. In Ergänzung zum System an der HTW Dresden werden an der Musikhochschule mit dem Chipkartenausweis auch die Ausgabe von Instrumenten und Schlüsselverwaltung zu den Probenräumen durchgeführt.

Weitere Projekte

Algorithmen zur 3D-Verarbeitung medizinischer Daten

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme
Projektlaufzeit: 01.01.2013 bis 31.12.2014
Kooperationspartner: OncoRay - Medizinische Fakultät der TU Dresden

Kurzfassung:

In der modernen medizinischen Diagnostik liefern bildgebende Verfahren riesige Datenmengen, die für den Mediziner in geeigneter Form aufbereitet und visualisiert werden müssen. In der Onkologie liegt dabei ein Schwerpunkt auf der Segmentierung von Tumorgewebe. Im Projekt werden Schwarm-basierte Algorithmen entwickelt, die auch bei sehr kontrastarmen Daten robuste Segmentierungsergebnisse liefern.

Bauen 2.0

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2015

Kurzfassung:

Ein 2009 angemeldetes Patent zum innovativen Bauen von beliebig geformten größeren Gegenständen bis hin zu Gebäuden wird laufend in die Praxis umgesetzt. Aufgrund von fehlender Förderung sind weitere Kooperationspartner und Investoren herzlich willkommen.

Betreuung des Forschungsaufenthaltes von Dr. Boniface Nkemzi (Fakultät Mathematik, Universität Buea, Kamerun) an der Fakultät Informatik/Mathematik

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Jung
Projektlaufzeit: 21.08.2014 bis 17.11.2014

Kurzfassung:

Titel des Forschungsprojektes:
On numerical solution of elliptic boundary value problems in nonsmooth domains

Deformationsanalyse für Sportbekleidung

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker
Projektlaufzeit: 01.01.2009 bis 31.12.2014
Kooperationspartner: Adidas AG, Institut für Textil- und Bekleidung der TU Dresden Adidas AG

Kurzfassung:

Aus der Aufnahme eines texturierten 3D-Scans soll mit Hilfe von Mustererkennungsalgorithmen die Deformation im Kleidungsstück und Normalkraft auf den Körper berechnet werden. Dazu wird ein auf das Textil gedrucktes Muster erkannt und dessen Verzerrung berechnet. Mit Hilfe von Kraft-Dehnungskurven und einer Verzerrungsanalyse kann die Kraftberechnung für das Kleidungsstück erfolgen. Die Analyse liefert wertvolle Hinweise beim Design neuer funktionaler Sportbekleidung und der Evaluierung bereits produzierter Sportbekleidung.

Einsatz von grafikfähigen Symboltaschenrechnern neuester Generation

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ludwig Paditz

Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2015

Kooperationspartner: Lehrbereich Mathematik

Kurzfassung:

Im Grundkurs Mathematik am FB E-Technik werden zur Unterstützung der Lehre moderne grafikfähige Symboltaschenrechner eingesetzt. Das Projekt beschäftigt sich dabei mit der Vorbereitung dieses Einsatzes insbesondere durch Erstellung von Beispielanwendungen in der Datensimulation und Datenauswertung sowie auf dem Gebiet der Differenzialgleichungen. Mitwirkung an einem Schulbuchprojekt für berufliche Gymnasien in Sachsen: Paditz, L. (Mitautor, 2006, 2009): Mathematik - Berufliche Gymnasien Sachsen, Jahrgangsstufe 12, Nichttechnische Fachrichtungen Bildungsverlag EINS Troisdorf 2006 (1.Aufl.), 376 S., ISBN: 978-3-427-21523-3 Mathematik - Berufliche Gymnasien Sachsen, Jahrgangsstufe 12, Nichttechnische Fachrichtungen, Lösungen Bildungsverlag EINS Troisdorf 2009 (1.Aufl.), 243 S., ISBN: 978-3-427-21524-0

Fotoarchiv der HTW Dresden

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Bruns

Projektlaufzeit: 01.02.2010 bis 31.12.2015

Kooperationspartner: Dezernat Technik

Kurzfassung:

Um das Hochschulleben auf den Internetseiten der Hochschule noch anschaulicher darstellen zu können, wurde das datenbankbasierte Fotoarchiv der HTW in Teilen online verfügbar gemacht. Über einen einfachen Workflow können nun Bilder von aktuellen Veranstaltungen schnell publiziert werden. Aktuell erfolgt eine Umstellung auf das neue Seitenlayout der Hochschule und ein neues Content-Management System.

Langfristige Zusammenarbeit mit CASIO, Japan, Evaluation und Verbesserungsvorschläge für CAS-Taschenrechner

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ludwig Paditz

Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2015

Kooperationspartner: CASIO Computer Co., Ltd, (Japan), CASIO Europe GmbH Norderstedt (Germany), Educational ; Productivity Solutions

Kurzfassung:

Seit 1998 existiert eine enge Zusammenarbeit mit CASIO, speziell für den Test und Verbesserungsvorschläge für CAS-Taschenrechner, z.B. ClassPad330. Die Kontakte gehen bis hin zum Entwickler-Team in Tokyo (Japan). Regelmäßig werden fachliche Probleme mit H. Fukaya (CASIO Education Technology MRD Center) erörtert, die sich aus der Nutzung der CAS-Calculator im Unterrichtsprozess ergeben. 2007: Test der Version 3.01 mit Vorschlägen für das Update des Betriebssystems des ClassPad330 auf Version 3.02 bzw. 3.03, die im Sommer 2007 bzw. 2008 veröffentlicht wurden. 2009: Test der aktuellen Version 3.04.4000 Spezielle Links: http://classpad.net/product/Classpad300/cp_manager_03.html https://edu.casio.com/dl_agreement/

2012: Einführung OS 03.06.1000 und ClassPad330Plus

2013: Einführung des FX-CP400

Langfristige Zusammenarbeit mit Texas Instruments, USA, Evaluation und Verbesserungsvorschläge für CAS-Taschenrechner

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ludwig Paditz

Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2015

Kooperationspartner: Texas Instruments, USA, European Customer Service Center - Educational ; Productivity Solutions

Kurzfassung:

Seit 1999 existiert eine enge Zusammenarbeit mit Texas Instruments, speziell für den Test und Verbesserungsvorschläge für CAS-Taschenrechner, z.B. voyage200, TI-89Titanium oder TI-Nspire. Die Kontakte gehen bis hin zum Entwickler-Team in Dallas/Texas (USA). Regelmäßig werden fachliche Anfragen von TI-Nutzern beantwortet, die von Kim Hendrickx (Texas Instruments, European Customer Service Center Educational ; Productivity Solutions) gestellt werden.

Microcontroller als Schnittstelle zwischen Hard- und Software

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Arnold Beck

Projektlaufzeit: 01.01.2012 bis 01.07.2020

Kurzfassung:

Microcontroller bieten eine Reihe von Schnittstellen und Bussystemen für die Kommunikation mit Prozesshardware, wie Sensoren, Aktoren oder zusätzlichen Datenkanälen, wie z.B. Datenfunk. Deren effizienter Einsatz unter Beachtung minimalen Energieverbrauches bilden Schwerpunkte der Arbeiten. Daneben bilden die Kommunikationskanäle zu einem solchen microcontrollerbasierten Automatisierungssystem über Web, Mobilfunk oder SMS einen weiteren Schwerpunkt.

SIMSOLUTION - Simulationssystem mit modularem Aufbau und Open-Source-Komponenten

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann

Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.01.2015

Kurzfassung:

Im Bereich der diskreten Modellierung und Simulation sind leider noch keine Standards oder Referenzsysteme verfügbar. Das Projekt versucht in Zusammenarbeit mit Kollegen aus Deutschland und anderen europäischen Ländern den Aufbau eines offenen und sehr universell einsetzbaren Simulationssystems. Dabei wird nach Möglichkeit auf die Verwendung freier oder kostenloser Software orientiert.

Videobasierte Zeitmessung

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Bruns

Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2015

Kooperationspartner: Ingenieurbüro Klein, Taura

Kurzfassung:

Um konstruktive Arbeitsabläufe in der Produktion zu optimieren, werden Videoaufnahmen angefertigt und in einem hierfür entwickelten Programm mit Zeitmarken versehen, die dann über entsprechende Excel-Tabellen mit Optimierungsrechnungen ausgewertet werden.

Visualisierung und Simulation in Virtual Reality Systemen

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker

Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2014

Kooperationspartner: Lehrstuhl Computergraphik und Visualisierung und Zentrum Virtueller Maschinenbau TU Dresden

Kurzfassung:

Entwicklung einer Visualisierungssoftware für virtuelle Simulatoren (z.B. Fahrzeuge) und Virtual Reality Systemen und dazugehöriger Visualisierungskomponenten für dreidimensionale Szenen auf verteilten Systemen: Besonders ist hier an die Visualisierung von komplexen dynamischen Szenen in VR-Umgebungen mittels Multiprojektion wie z.B. in einem Dome, einer Cave oder einem interaktiven Simulator gedacht. Ziel ist ein allgemein einsetzbares Format zum Austausch von 3D-Daten für die Echtzeitvisualisierung.

Publikationen

Bahrman, F., Hellbach, S., Keil, S., Böhme, H.-J.

Understanding Dynamic Environments with Fuzzy Perception

21th International Conference on Neural Information Processing

Beidatsch, H.

Structur and Profiles of High Education System in Germany

Vortrag an Neuer Universität Lissabon

Hellbach, S., Bahrman, F., Keil, S., Böhme, H.-J.

Learning is hard work: Detecting dynamic obstacles in occupancy grid maps.

Proceedings of the Workshop - New Challenges in Neural Computation 2014 (NC2 2014)

Hellbach, S., Himstedt, M., Bahrman, F., Riedel, M., Villmann, T., Böhme, H.-J.

Find rooms for improvement: Towards semi-automatic labeling of occupancy grid maps

21th International Conference on Neural Information Processing

Hellbach, S., Himstedt, M., Bahrman, F., Riedel, M., Villmann, T., Böhme, H.-J.

Some Room for GLVQ: Semantic Labeling of Occupancy Grid Maps

Some Room for GLVQ: Semantic Labeling of Occupancy Grid Maps

Himstedt, M., Hartmann, J., Hellbach, S., Böhme, H.-J., Maehle, E.

Large Scale Place Recognition in 2D LIDAR Scans using Geometrical Landmark Relations

IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)

Hohmann, N., Weiwei, W., Dahmen, U., Dirsch, O., Deutsch, A., Voss-Böhme, A.

How does a single cell know when the liver has reached its correct size?

PLoS ONE 9(4): e93207 (2014)

Kemnitz, A., Marangio, M., Pruchnewski, A., Voigt, M.

(P,Q)-Total (r,s)-colorings of graphs

Discrete Mathematics

Klingner, M., Hellbach, S., Riedel, M., Kaden, M., Villmann, T., Böhme, H.-J.

RFSOM Extending Self-Organizing Feature Maps with Adaptive Metrics to Combine Spatial and Textural Features for Body Pose Estimation

Advances in Self-Organizing Maps and Learning Vector Quantization

Paditz, L.

Computerstatistik mit dem ClassPad-Manager

HTW Dresden, Gemeinsame Tagung HTW Karlsruhe, HTW Dresden, TU Dresden, "Mathematik lehren in der Hochschule", Ziele und Nachhaltigkeit der Mathematiklehre für Nichtmathematiker

Paditz, L.

Erste Erfahrungen mit dem neuen Betriebssystem 2.0 (ClassPad400)

CASO-Meeting Teach&Talk2014, Kassel

Paditz, L.

Mengenlehre und Venn-Diagramme auf dem ClassPad

Teach&Talk Sachsen 2013, Gymnasium Coswig

Paditz, L.

Mengenlehre und Venn-Diagramme mit dem ClassPad

Teach&Talk 2014 Sachsen, Gymnasium Coswig

Schmidt, R., Fonfara, J., Hellbach, S., Böhme, H.-J.

An Approach to Abstract Handling of Content for Human Machine Interaction Applications.

Proceedings of the Workshop Model-Driven Robot Software Engineering (MORSE)

Sobe, P., Schumann, P.

A Performance Study of Parallel Cauchy Reed/Solomon Coding

W. Stechele, T. Wild: ARCS 2014 Workshop Proceedings, VDE Verlag, Lübeck

Toll, A.

Moderne Softwarelösungen im Contracting

Lückendorf

Voigt, M.

List colorings of planar graphs

Bordeaux Graph Workshop - eingeladener Hauptvortrag

Voigt, M.

Sum choice number of wheels

Japan Conference on Graph Theory and Combinatorics, Vortrag

Voigt, M.

Sum list colorings of generalized theta-graphs

Vortrag: Freiburger Graphentheoretage

Voß-Böhme, A.

Challenges in modeling interacting and migrating cell populations.

Invited talk, Workshop Mathematical Models for Cancer Cell Migration, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, April 2014

Wegner, M., Freitag, G., Wacker, M.

Neue Konzepte zur Erstellung komplexer Konfigurationen

EEE 2014, Dresden

Wiedemann, T., Wendt, K.

SPEEDSIM.NET - AN OPEN .NET BASED SIMULATION SYSTEM

Published at the 26th European Modeling & Simulation Symposium, 10 - 12 September, 2014 University of Bordeaux, France

Laufende kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Segmentation of tomographic volume data sets using swarm intelligence**

Verfasser: Robert Haase

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme

Koop. Univ.: TU Dresden, Medizinische Fakultät

Thema: **Adaptive lokale Roboternavigation**

Verfasser: Frank Bahrmann

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme

Koop. Univ.: TU Ilmenau

Thema: **Dialogmodellierung für die Mensch-Maschine-Kommunikation**

Verfasser: Johannes Fonfara

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme

Koop. Univ.: TU Bergakademie Freiberg

Thema: **Erfassung, Modellierung und Interpretation menschlicher Bewegungen für die Mensch-Maschine-Interaktion**

Verfasser: Mathias Klingner

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme

Koop. Univ.: TU Bergakademie Freiberg

Thema: **Gewebecharakterisierung anhand multimodaler Magnetresonanztomographie-Daten mittels intelligenter Lernverfahren**

Verfasser: Stefan Leger

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme

Koop. Univ.: TU Dresden, Medizinische Fakultät

Thema: **Methoden zur Verwaltung und Navigation in komplexen Gebäudeinfrastruktursystemen**

Verfasser: Hermin Kantardshieffa

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Oertel

Koop. Univ.: TU Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen

Thema: **Modellgetriebene Anwendungsintegration**

Verfasser: Kim Voss

Betreuer: Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt

Koop. Univ.: TU Bergakademie Freiberg

Thema: **Entwicklung eines interaktiven Multitouch-Frameworks**

Verfasser: Georg Freitag

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Simulation und Visualisierungslösungen bei Arbeitsprozessen von mobilen Arbeitsmaschinen, insbesondere Betonsimulation**

Verfasser: Martin Großer

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Applications of motion analysis in medical science, sports, and therapy**

Verfasser: Loreen Pogrzeba

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker

Koop. Univ.: TU Bergakademie Freiberg

Gutachten

Titel: **Workshop on Model-Driven Robot Software Engineering (MORSE)**

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: TU Dresden

Titel: **German Association for Pattern Recognition (DAGM 2013) Workshop on New Challenges in Neural Computation (NC2)**

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: Uni Bielefeld

Titel: **European Symposium on Artificial Neural Networks**

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: European Neural Network Society (ENNS)

Titel: **European Conference on Mobile Robots (ECMR)**

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: University of Lincoln, UK

Titel: **Neural Processing Letters**

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: Springer

Titel: International Joint Conference on Neural Networks

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: International Neural Network Society (INNS)

Titel: 10th Workshop On Self-Organizing Maps

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: FH Mittweida

Titel: International Conference on Neural Information Processing (ICONIP)

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: Organizing Committee of ICONIP 2014

Titel: IEEE International Conference on Robotics and Automation

Gutachter: Dr.-Ing. Sven Hellbach

Auftraggeber: IEEE Robotics and Automation Society

Titel: ! Gutachten zu einem Artikel in der Zeitschrift SIAM Journal on Scientific Computing

Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Jung

Auftraggeber: Herausgeber der Zeitschrift SIAM Journal on Scientific Computing

Titel: 10 Reviews über mathematische Zeitschriftenartikel und 1 Review zu einer Monographie

Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Jung

Auftraggeber: Herausgeber des Zentralblatts für Mathematik

Titel: Gutachten für International Journal of Parallel Programming (IJPP, Springer)

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Peter Sobe

Titel: 15 Gutachten für Artikel in internationalen Zeitschriften

Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Margit Voigt

Auftraggeber: Discussiones, Mathematicae Graph Theory, Australasian Journal of Combinatorics, Discrete Mathematics, Opuscula Mathematica, Graphs and Combinatorics, Journal of Graph Theory, Discrete Applied Mathematics, Taiwanese Journal of Mathematics

Titel: 1 Gutachten für Physical Review E

Gutachter: Prof. Dr. Anja Voß-Böhme

Auftraggeber: peer-reviewed journal

Titel: 1 Gutachten für PLoS One

Gutachter: Prof. Dr. Anja Voß-Böhme

Auftraggeber: peer-reviewed journal

Titel: Editor für das Journal Mathematical Biosciences

Gutachter: Prof. Dr. Anja Voß-Böhme

Auftraggeber: peer-reviewed journal

Titel: 4 Gutachten für Mathematical Reviews

Gutachter: Prof. Dr. Anja Voß-Böhme

Auftraggeber: post publication reviews

Titel: 1 Gutachten für Physical Review Letters

Gutachter: Prof. Dr. Anja Voß-Böhme

Auftraggeber: peer-reviewed journal

Titel: 1 Gutachten für ACRI 2014

Gutachter: Prof. Dr. Anja Voß-Böhme

Auftraggeber: Konferenz Cellular Automata for Research and Industry, Krakow, September 22-25, 2014

Titel: 1 Gutachten für Physical Review Letters

Gutachter: Prof. Dr. Anja Voß-Böhme

Auftraggeber: peer-reviewed journal

Titel: 14 Gutachten für internationale Publikationen

Gutachter: Prof. Dr. Andreas Westfeld

Auftraggeber: 4 IET IFS, 2 IEEE TIP, JISA (Elsevier), ETRI Journal, CMS'2014, IWIHC2014, 4 IWDW2014

Titel: **Assessment of a prominent researcher at SUNY Binghamton (Nomination for the rank of Distinguished Professor)**

Gutachter: Prof. Dr. Andreas Westfeld

Titel: **Gutachtertätigkeit für den DAAD im Bereich Südosteuropa**

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann

Auftraggeber: DAAD



Maschinenbau/ Verfahrenstechnik



Dekan:

Prof. Dr.-Ing. Winfried Heller
Tel.: 0351 462 2453
Fax: 0351 462 2670
Email: heller@htw-dresden.de

Beauftragter für Forschung:

Prof. Dr.-Ing. Eckehard Kullig
Tel.: 0351 462 2327
Email: kullig@mw.htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Fahrerassistenzsysteme für ältere Verkehrsteilnehmer	143
Artikel: Ein neues System zur Verkehrszählung	145
Forschungsschwerpunkte	149
Ausrüstung	151
Drittmittelprojekte	153
Weitere Projekte	163
Publikationen	164
Laufende kooperative Promotionsverfahren	168
Abgeschlossene kooperative Promotionsverfahren	170



Fahrerassistenzsysteme für ältere Verkehrsteilnehmer

Neue Messsysteme sollen das Fahren für Senioren sicherer machen

Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann

Ältere Verkehrsteilnehmer haben oft Schwierigkeiten in der Bewältigung kritischer Situationen oder langer Fahrten. Durch die Messung physiologischer Parameter ist es möglich, die dabei auftretende Verminderung der Leistungsfähigkeit zu messen. Hierdurch können bei objektiv vorhandener eingeschränkter Leistungsfähigkeit geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Neben einer einfachen Warnung sind künftig auch aktive Eingriffe in die Fahrzeugführung denkbar (z. B. Geschwindigkeitsreduzierung), ebenso kann mittels geeigneter Klimatisierung (z. B. Kühlung im Kopfbereich) eine Steigerung der Aufmerksamkeit erfolgen.

Waren die Messsysteme bisher für einen dauerhaften Fahrzeugeinsatz wenig geeignet, ermöglichen neue Konzepte nun eine praxisnahe Anwendung. So ist mit der Pulsuhr „mio alpha“ das erste System verfügbar, das kontinuierlich und ohne weitere Sensorik (z. B. Brustgurt) die Herzrate detektieren kann. Als Haupteinsatzgebiet für solche Systeme ist zunächst der Fitnessbereich vorgesehen.

Erprobung im Fahrzeugeinsatz

Um das Potential für neue Fahrerassistenzsysteme zu evaluieren, wurde auf Basis dieser Uhr und eines Tablet-PC

(iPad Mini) ein einfach zu nutzendes Messsystem für den Fahrzeugeinsatz entwickelt. Aktuell vier Senioren erhielten dieses System für eine erste Erprobung. Dabei sollte zunächst die Stabilität der Signale in diesem Einsatzfeld geklärt werden. Die ersten Ergebnisse zeigen eine gute Nutzbarkeit, die wenigen Störungen der Herzrate können eindeutig identifiziert werden. Aktuell wird die Nutzerschnittstelle entsprechend der Bedürfnisse der vier Probanden individuell erweitert. Neben der Realisierung von Hinweisen und Warnungen sind ebenso Möglichkeiten für ein Nutzerfeedback geplant.

Um die Ablenkung des Fahrers möglichst gering zu halten, erfolgt die Markierung von kritischen Zuständen durch einen Bluetooth-Schalter, der am Lenkrad reversibel angebracht

wird. Solche Einheiten sind bereits im Pflegebereich als Notfallknopf im Einsatz. Weiterhin werden neue Konzepte entwickelt, um die Aussagekraft der Leistungsfähigkeitsbestimmung zu erhöhen.

Da das entwickelte System keine Daten aus dem Fahrzeug benötigt, ist ein Einsatz auch außerhalb dieses Anwendungsbereiches möglich. Hierzu werden weitere Funktionen wie die Benachrichtigung von Angehörigen integriert. Zusammen mit der Nutzung im Fahrzeug und der dabei gewonnen Erkenntnisse wird aber künftig auch eine genauere Analyse des Gesundheitszustandes möglich sein. Im Gegensatz zu den gestellten Belastungen bei klinischen Untersuchungen werden die Messwerte während realer Situationen aufgenommen und sind dadurch wesentlich repräsentativer für den jeweiligen Probanden

Ein neues System zur Verkehrszählung

Einsatz eines Laserscanners zur Verbesserung der Klassifizierung bei Verkehrszählungen

Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann, Dipl.-Ing. (FH) Erik Unger, Dipl.-Inf. (FH) Patrick Rogge

Verkehrszählungen sind ein unentbehrliches Mittel in der Verkehrsplanung und in der Unfallforschung. Verschiedene Methoden kommen hierbei zum Einsatz. Neben einer manuellen Erfassung durch eingewiesenes Hilfspersonal sind automatisierte Geräte auf Basis von Radartechnik, Induktion, Infrarot und Ultraschall im Einsatz. Bei den meisten Geräten kann neben der Anzahl der Fahrzeuge auch ein Profil der Geschwindigkeiten aufgenommen werden. Die Möglichkeiten der Klassifizierung der Verkehrsobjekte sind mit der bisherigen Technik jedoch eingeschränkt. Der Einsatz von Laserscannern erlaubt jetzt eine verbesserte Klassifizierung sowie eine genaue Zuordnung zu anderen Ereignissen. Am Beispiel der Erregung von Brückenschwingungen wird das Potential des neuen Systems demonstriert.

Anforderungen an Verkehrszähleinrichtungen

Verkehrszählungen werden sehr häufig für verschiedene Zwecke durchgeführt, z. B. zur Ermittlung der Verkehrsflussdichte zu bestimmten Zeiten. Unterschieden wird hierbei nach der Aufstellungsart in stationäre und mobile Anlagen. Während sich bei stationärem Aufbau Installationen in der Fahrbahn in Form von Induktionsschleifen anbieten und auch ein erhöhter Aufwand betrieben werden kann, ist man bei mobilen Anlagen auf andere Messprinzipien wie Radar oder Infrarotlicht angewiesen. Entsprechend unterscheiden sich auch die Detektionsleistungen.

Es ist weiterhin wichtig, neben der Gesamtzahl an Fahrzeugen auch deren unterschiedliche Klassen sowie die Geschwindigkeitsprofile zu ermitteln. Gegenwärtig erfolgt eine Unterscheidung in 5+1 Klassen. Diese sind:

- Krad, PKW und Kleintransporter
- PKW mit Anhänger
- LKW ohne Anhänger
- Lastzüge
- Busse
- nicht klassifizierte Objekte

Da diese Anforderungen einer modernen Verkehrsplanung und -überwachung nicht mehr genügen, soll künftig eine Unterscheidung in 9+1 Klassen erfolgen. Damit kann eine Differenzierung insbesondere in der ersten Kategorie vorgenommen werden.

Problematisch wird diese Erfassung für die mobilen Geräte auf Basis von Radarsensoren. Hier kann, bedingt durch das physikalische Messprinzip, eine Unterscheidung nicht ohne weitere Zusatzinformationen erfolgen. Diese könnten beispielsweise über Videosensorik bereitgestellt werden. Nachteilig ist hier der hohe Aufwand für die Bildverarbeitungsalgorithmen und deren eingeschränkte Testbarkeit. Aus diesem Grund erfolgte die hier dargestellte Untersuchung mittels Laserscanner. Solche Geräte besitzen eine sehr hohe Winkelauflösung und ermöglichen damit eine sehr gute Erkennung der Objektkontour. Radarsysteme hingegen liefern nur Punktinformationen und eine nicht immer eindeutige Schätzung der Objektgröße.

Funktionsprinzip des neuen Systems

Hauptelement des neuen Systems ist ein Laserscanner vom Typ Lux der Firma IBEO. Dieses System verfügt über 4 Ebenen und einen Öffnungswinkel von 110° . Von den verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten wurde die Auflösung von $0,25^\circ$ genutzt, damit ist eine Abtastrate von 40ms realisierbar. Die Abb. 1 zeigt eine Beispielmessung.

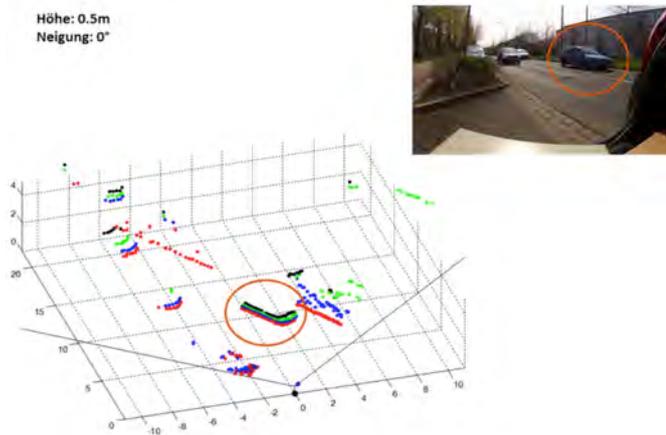


Abb. 1: Rohdaten einer Messung bei horizontaler Aufstellung. Die Angaben erfolgen in Metern. Der Laserscanner befindet sich im Koordinatenursprung (0,0).

Jeder Punkt in der Grafik stellt einen Messwert dar. Die unterste Ebene ist rot markiert, darüber folgen blau, grün und schwarz. Mit einem roten Kreis ist das Fahrzeug hervorgehoben, dessen Kontur (Front und Seite) sehr gut durch den Laserscanner erfasst wird. Die weiter hinten sichtbaren Fahrzeuge werden zu diesem Zeitpunkt wesentlich schlechter nur anhand der Fahrzeugfront erkannt. Je näher diese dem Laserscanner kommen, umso detaillierter prägt sich aber die Kontur in den Messergebnissen aus.

Diese horizontale Anordnung bietet zwar eine sehr gute Erkennung der Kontur, allerdings ist es nur für den Einsatz an einer Fahrspur geeignet. Wie auch aus dem Bild abzuschätzen ist, kann es bei ungünstigen Konstellationen zu Verdeckungen kommen, so dass Objekte nur teilweise oder überhaupt nicht erkannt werden. In einem solchen Fall ist die Anbringung über der Straße möglich, wie dies in Abb. 2 skizziert wird.

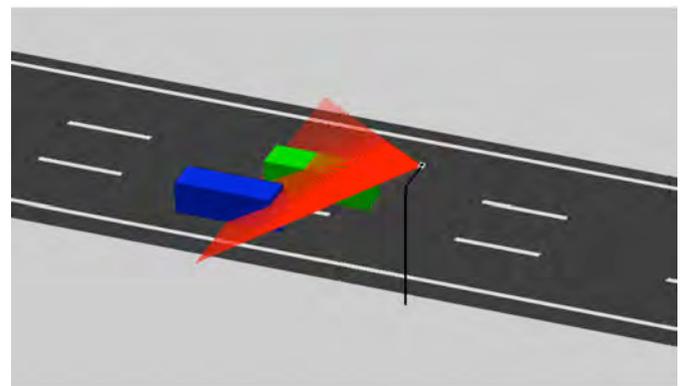


Abb. 2: Konzept der vertikalen Aufstellung des Laserscanners.

Die Algorithmen zur Erkennung unterscheiden sich deutlich von denen der horizontalen Konturerkennung. In dieser erhöhten Position ist die Fahrzeugfront nur kurz messbar, die Kontur nur durch den Blick von oben zu erfassen. Besonders die Ermittlung der Geschwindigkeit ist ungenauer als bei horizontaler Detektion, dort bewegt sich die Fahrzeugfront sehr lange auf den Laserscanner zu. Sehr gut zu ermitteln ist hingegen die Höhe der Objekte, dies könnte Zusatzinformationen liefern, die mit anderer Messtechnik überhaupt nicht ermittelbar sind.

Einsatz an Brücken

Ein erster praktischer Einsatz des neuen Systems erfolgte an einer Brücke in der Nähe von Coburg. Diese Brücke dient im Rahmen eines Forschungsprojektes als Testobjekt für die Entwicklung neuer Sensorik zur Ermittlung der dynamischen Belastung durch den Verkehr. Die Aufgabe der Verkehrszähleinrichtung ist in diesem Fall die genaue und automatisierte Zuordnung der die Brückenschwingung verursachenden Objekte. Die Schwingung selbst wird durch Beschleunigungssensoren unterhalb der Brücke aufgenommen.

Da die Geschwindigkeit der Objekte von großer Bedeutung ist, musste eine horizontale Detektion erfolgen. In der Abb. 3 sind der Aufstellungsort und die Abstände zum Beschleunigungssensor skizziert, eine Aufnahme ist auf dem Titelbild zu sehen. Die gewählte Position hat sich auf Grund der baulichen Randbedingungen als günstig erwiesen.

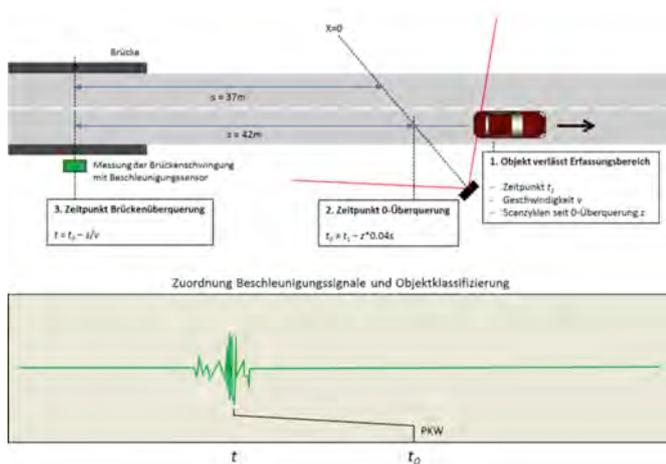


Abb. 3: Positionierung der Zähleinrichtung und Zuordnung zu den Beschleunigungswerten.

Die Klassifizierung erfolgt dabei für beide Fahrspuren gleichzeitig. Dabei ist je nach Fahrtrichtung eine andere

Zuordnung notwendig. Fahren die Fahrzeuge auf der Fahrspur direkt neben dem Laserscanner, so passieren sie vorab den Beschleunigungssensor und die Detektion erfolgt danach. Die Zuordnung erfolgt dann anhand der Geschwindigkeit, wie in der Grafik dargestellt. Auf der anderen Fahrspur sind die Verhältnisse umgekehrt. Bei den durchgeführten Messungen wurde die mittlere Geschwindigkeit zur Rückrechnung genutzt. Da in der Zeit zwischen dem Passieren des Beschleunigungssensors und der Detektion keine starken Bremsungen oder Beschleunigungen erfolgten, ist diese Einschränkung akzeptabel.

Eine Beispielmessung von etwa 5 Minuten ist in der Abb. 4 zu sehen. Dabei sind die Messwerte der Beschleunigung grün dargestellt, ihr Leistungsdichtespektrum bei der Eigenfrequenz des Brückenelementes ist mit rot überlagert. Es sind hier mehrere Maxima zu erkennen, die eindeutig großen Fahrzeugen zugeordnet werden konnten (Sattelzug, Bus).

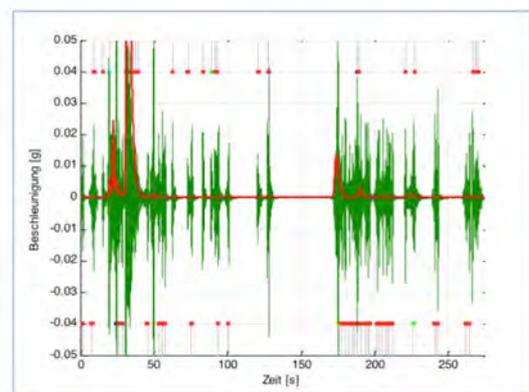


Abb. 4: Ergebnisse einer Messung mit der Zuordnung von Verkehrsobjekten zu Beschleunigungswerten.

Die kleinen roten und grünen Punkte sind die Markierungen für die Zeit, in der sich die detektierten Objekte auf dem

schwingenden Brückensegment befanden. In der Detailansicht können nun Rückschlüsse auf die Ursachen der Anregung gezogen werden. Für einen Bereich ist dies in Abb. 5 beispielhaft dargestellt.

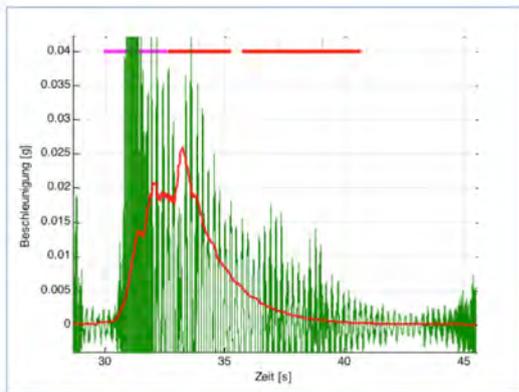


Abb. 5: Detailanalyse eines Ausschnitts der Messergebnisse. Auf den Sattelzug (magentafarbenen Balken) folgen unmittelbar 3 PKW (rote Balken).

Die Hauptanregung der Schwingung erfolgt durch einen leeren Sattelzug. In den Vergleichsfällen klang die Schwingung sehr schnell ab. Bei der dargestellten Situation folgen aber mehrere PKWs, die das Abklingen deutlich verzögern. Damit einher geht eine stärkere Belastung der Brücke, die, anders als zunächst vermutet, weniger von der Fahrzeugmasse als vielmehr von der Konstellation der

Verkehrsteilnehmer abhängt. Wichtige Einflussfaktoren sind damit die Geschwindigkeit, die Abstände und die auf der Fahrbahn vorhandenen Möglichkeiten zur Anregung von Fahrzeugschwingungen.

Weiterentwicklung

Nach den ersten erfolgreichen Testmessungen erfolgt die Konzeption einer autarken Messeinheit für den mobilen Einsatz. Wichtig ist dabei die Portierung der Algorithmen auf ein Steuergerät zur Minimierung der Baugröße. Weiterhin ist eine drahtlose Übertragung der Klassifikationsergebnisse über das Mobilfunknetz notwendig. Dabei muss sich auf Grund der beschränkten Bandbreite auf die wesentlichen Daten beschränkt werden. Für Kontrollzwecke sollte zumindest ein Teil der Daten dauerhaft auf einem Speichermedium (z. B. SD-Karte) gesichert werden.

Für die Ausweitung des Einsatzgebietes ist es weiterhin sinnvoll, Zusatzinformationen wie Videobilder oder Geräusche aufzunehmen. Damit ist neben der Zählung auch ein mobiler Einsatz zum Nachweis unberechtigter Nutzung von Straßen (z. B. durch Schwerlastverkehr) oder einer nicht angepassten Fahrweise (Geräusentwicklung) möglich. Solche Messeinrichtungen sind insbesondere für Kommunen von Interesse, um die Einhaltung vorhandener Beschränkungen zu überprüfen.

Forschungsschwerpunkte

Physik weicher Materie	Prof. Dr.-Ing. habil Andre Gorbunoff
Funktionswerkstoffe	
Herstellung und Charakterisierung von dünnen Schichten und Nanostrukturen	
Oberflächenmodifizierung von Elastomeren	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre
Elektronenstrahlmodifizierung von Biopolymeren	
Meßtechnische Begutachtung von Wälzlagern	Prof. Dr.-Ing. Matthias Heider
Strömungssimulation in der Medizin	Prof. Dr.-Ing. habil. Winfried Heller
Energieertragsbewertung gebäudeintegrierter Windturbinen	
Änderung der Fluideigenschaften durch Kavitation	
Katalysatoren zur katalytischen Nachbehandlung von Abgasen - Präparation, Testung und Charakterisierung	Prof. Dr. rer. nat. Holger Landmesser
Gewinnung und Testung von Weidenextrakten als Pflanzenstärkungsmittel	
Prozessmesstechnik	Prof. Dr.-Ing. Gunther Naumann
Maschinendiagnose	
Schwingungsuntersuchungen an Kraft- und Arbeitsmaschinen	
Computerintegrierte Messtechnik	
Energieautarke Sensoren	
Phasengleichgewichte in Gemischen aus assoziierenden Komponenten und Kohlenwasserstoffen	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Schmelzer

Modellbasierte Entwicklung von Steuergerätesoftware für Fahrzeuganwendungen	Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann
Konzeption, Simulation und prototypische Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen	
Charakterisierung von Sensoren (Fahrzeugumfeld und -Innenraum)	
Entwicklung von Testmethoden für vernetzte Systeme in Kraftfahrzeugen	

Ausrüstung

CNC-Drehbearbeitungszentrum Spinner TC 600, angetriebene Werkzeuge, 2 C-Achsen, Y-Achse, Gegenspindel, Siemens 840D, ShopTurn	Prof. Dr.-Ing. Prof. eh. Jochen Dietrich
Vier-Punkt-Widerstandsmessung	Prof. Dr.-Ing. habil Andre Gorbunoff
Hall-Sonde zum 3d-Messen von Magnetfeldern	
Pulsstrom-Aufmagnetisierungsanlage	
Simulationssoftware ANSYS CFX	Prof. Dr.-Ing. habil. Winfried Heller
HPLC - Anlage (Shimadzu)	Prof. Dr. rer. nat. Holger Landmesser
Katalysatorerteststand mit GC-Analytik (Agilent)	
BET-Apparatur (beckman-Coulter) zur Best. der spez. Oberfläche	
NIR-Gasanalysator "Photon II" zur Analyse von Methan, CO und CO2	
Maschinenstände (Verdichter, Ventilator, Kreiselpumpe, Dynamometer, ..)	Prof. Dr.-Ing. Gunther Naumann
Wälzlagerprüfstand (Schadensimulation, Hüllkurven- u. Lebensdaueranalyse, ..)	
Messtechnik (Drehmoment, Beschleunigung, Kraft, Durchfluss, Vakuum)	
Software (LabView, TestPoint, Isomag, NI Academic License, ..)	
Prozessmesstechnik (Feldbussysteme, Echtzeit-PAC-Systeme, ..)	
Bildverarbeitung (Vision-Software, Kamera mit 205 fps, Optik u. Zubehör, ..)	
Lichtmikroskop Olympus BX41 mit FluoreszenzzusatzBildverarbeitung analySIS Auto	Prof. Dr. rer. nat. Reinhold Rennekamp
3 PC-gesteuerte Anlagen zur Messung von Flüssig-Flüssig- und Flüssigkeit-Dampf-Gleichgewichten einschließlich Grenzaktivitätskoeffizienten	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Schmelzer
Gaschromatograph HP6890	
Dichtemessgerät DMA58	

PKW smart forfour und PKW Citroën C6 mit Messtechnik für Eigenfahrzeugbewegung und Fahrzeugumfeld	Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann
Mehrere Laserscanner mit Reichweite bis 200m	
Entwicklungsumgebung zur automatischen Generierung von Steuergerätesoftware (Simulink & dSpace-Autobox)	
CAN-Messtechnik (CANCase, CANalyzer, CANape)	
Gaschromatograph HP 6890 II	Prof. Dr. rer. nat. Marina Vogel
Gaschromatographie-Massenspektrometrie-System	
HPLC-Anlage analytisch (auch chiral) und präparativ	
Polarimeter	
FTIR-Spektrometer	
Tieftemperatur-Umlaufkühler	
¹ H-NMR-Spektrometer picoSpin 45	

Drittmittelprojekte

Adsorptionsmessungen an MOFs

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Grit Kalies
 Projektlaufzeit: 01.03.2014 bis 01.09.2015
 Auftraggeber: ILK Dresden
 Kooperationspartner: Dr. A. Türke, ILK Dresden Institut für Nichtklassische Chemie Leipzig

Kurzfassung:

Aufgrund hoher BET-Oberflächen und Mikroporenvolumina versprechen metallorganische Gerüstverbindungen (MOFs) eine vielfältige Anwendung in der Gasspeicherung, Stofftrennung, heterogene Katalyse und Sensortechnik. Ziel des Projektes ist es, das Verhalten von teilflexiblen metallorganischen Gerüstverbindungen während der Adsorption von Reingasen besser zu verstehen. Aus den experimentellen Daten werden mit Hilfe bekannter Modelle Festkörperparameter wie Porenvolumina und Adsorptionseenthalpien berechnet.

Alternative Verzahnungen - Tragfähigkeit von asymmetrischen evolventischen Verzahnungen in Planetengetrieben - (Projektverlängerung)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Iris Römhild
 Projektlaufzeit: 06.09.2013 bis 30.06.2014
 Auftraggeber: Siemens AG
 Kooperationspartner: Prof. E. Leidich, TU Chemnitz

Kurzfassung:

Fortsetzung des Projektes 2011-2013 mit gleichem Titel

Auswahl und Entwicklung einer Steuerung mit grafischem Benutzerinterface zur Bedienung einer medizinischen Anlage (Projektfortführung)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Gunther Naumann
 Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Patrick Otto
 Projektlaufzeit: 01.09.2014 bis 31.03.2015
 Auftraggeber: dantschke Medizintechnik GmbH & Co. KG
 Kooperationspartner: dantschke Medizintechnik GmbH & Co. KG



Behandlungseinheit der Firma dantschke mit softwaregesteuerter Bedienung

Kurzfassung:

Im Rahmen des Projektes sollen geeignete Steuerungs- und Hardwarekomponenten hinsichtlich ihres Einsatzes in einer medizinischen Anlage evaluiert werden. Dabei wird das Ziel verfolgt, eine konventionelle speicherprogrammierbare Steuerung durch eine spezialisierte eigene Steuerung auf Basis eines μ -Controllers zu ersetzen. Zusätzlich soll eine Entwicklungsumgebung für deren Programmierung erstellt werden. Die bestehenden, rein mechanischen Aktoren der Anlage sind dabei durch elektrisch Steuerbare zu ersetzen.

Auswertung von Pulsator- und Laufversuchen zur Zahnfußtragfähigkeit

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Iris Römhild

Projektlaufzeit: 06.12.2013 bis 28.02.2014

Auftraggeber: Siemens AG

Kooperationspartner: FZG, TU München

Kurzfassung:

Im Rahmen eines BMU-Projektes wurden Pulsator- und Laufversuche an symmetrischen und unsymmetrischen Verzahnungen durchgeführt. Mit den ertragenen Belastungen erfolgte die Festigkeitsermittlung mit verschiedenen Ansätzen. Umfangreiche Vergleiche zeigten die hohe Qualität des zu Grunde gelegten Berechnungsmodells.

Automobilland Sachsen

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann

Mitarbeiter: Prof. Dr.-Ing. Martin Wittmer

Projektlaufzeit: 01.04.2014 bis 31.12.2016

Fördermittelgeber: SMWK

Kooperationspartner: TU Dresden, Lehrstuhl Kraftfahrzeugtechnik

Kurzfassung:

In diesem Projekt werden unter Federführung der TU Dresden gemeinsame Module und Praktikas im Bereich der Fahrzeugtechnik entwickelt und in den aktuellen Studiengänger erprobt. Hierzu zählen beispielsweise ein Gesamtfahrzeugpraktikum auf dem Lausitzring sowie ein Versuch zur Ermittlung der Achsdämpfungseigenschaften.

Cool Energy Car Communications

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann

Projektlaufzeit: 01.10.2010 bis 31.10.2014

Fördermittelgeber: EFRE

Kooperationspartner: TU Dresden, TraceTronic GmbH,
Dresden Elektronik, DMOS GmbH



Erkennung von Kollisionsobjekten und Warnung des Fahrers.

Kurzfassung:

Der Einsatz von Elektronik in Automobilen und deren Kommunikation untereinander sowie mit der Infrastruktur erfordern mehr und mehr zugeschnittene Funk-, Ortungs- und Informationssysteme. Die HTW Dresden, vertreten durch den Lehrstuhl Kfz-Mechatronik, liefert den anwendungsorientierten FuE-Anteil des Verbundprojektes im Teilprojekt Cool Surround Recognition (CSR) für den Bereich der Systeme mit Umfeldwahrnehmung. Hierbei werden situationsabhängige Grundlagen zur Erstellung eines Lösungskonzeptes für das zu entwickelnde Fahrzeug/Funk/ und Informationssystem näher untersucht. Im Detail erfolgen theoretische, simulative und experimentelle Untersuchungen zu verschiedenen Referenzsituationen der Fahrzeugkommunikation und -ortung, welche insbesondere unter Energieaspekten zu evaluieren sind.

Crash Duktilität von 6xxx- Legierungen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Gudrun Lange

Projektlaufzeit: 01.08.2013 bis 01.10.2014

Auftraggeber: Benteler Aluminium Systems Norway AS

Kurzfassung:

Aluminium-Legierungen der Legierungsfamilie 6XXX werden für sicherheitsrelevante Bauteile im Automobilbau eingesetzt. In einer Literatur- und Patentrecherche wird der derzeitige Stand zur legierungs- und fertigungstechnischen Optimierung hinsichtlich der Eigenschaftskombination Festigkeit-Crash-Duktilität dargestellt.

Entwicklung eines Bewertungsverfahrens für adaptive Geschwindigkeitsregelungen (AGR)

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann
 Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2014
 Auftraggeber: fsd Fahrzeugsystemdaten GmbH, Dresden
 Kooperationspartner: fsd Fahrzeugsystemdaten GmbH, Dresden



Kameraaufnahme des AGR-Reaktionspunktes bei einem Einschermanöver.

Kurzfassung:

Fahrerassistenzsysteme zur automatischen Fahrzeuglängsführung sind seit mehr als 10 Jahren im Serieneinsatz. In dieser Zeit haben sich der mögliche Einsatzbereich und die Stärke des Eingriffs deutlich vergrößert. Daher kommt einer verlässlichen und reproduzierbaren Systemreaktion über die gesamte Fahrzeuglebensdauer eine entscheidende Bedeutung zu. Besonders unter dem Gesichtspunkt der geplanten Assistenz im Innenstadtbereich sind geeignete Prüfverfahren notwendig, die auch perspektivisch eine Betrachtung komplexer Situationen gestatten und dem Käufer eine objektive Bewertung des Sicherheitspotentials ermöglichen. Am Beispiel der Reaktion von AGR-Systemen auf die Situation "Einscherer" wird ein entsprechendes Bewertungsverfahren konzipiert. Dieses sollte auch ohne die sonst nur in Entwicklungsabteilungen verfügbare umfangreiche Messtechnik auskommen und trotzdem eine objektive Bewertung ermöglichen.

Ermittlung der Resonanzfrequenz von Katheterschläuchen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Gunther Naumann
 Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Patrick Otto
 Projektlaufzeit: 01.09.2014 bis 31.10.2014
 Auftraggeber: Pulsion Medical Systems
 Kooperationspartner: Contract Medical International GmbH



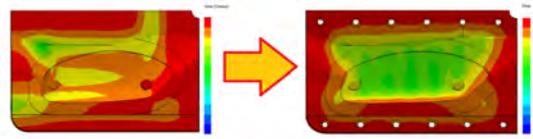
Versuchsaufbau zur Ermittlung des Übertragungsverhaltens

Kurzfassung:

Im Projekt ist ein Test für die Ermittlung des Übertragungsverhaltens mittels Frequenzgang eines Katheterschlauches durchzuführen. Dafür ist ein entsprechender Prüfaufbau zu entwickeln. Für die Anregung der Wassersäule ist ein elektrodynamischer Schwingerreger vorhanden. Dieser ist zu reparieren und wieder in Betrieb zu nehmen. Es sind Vergleichsmessungen verschiedener Katheter mit unterschiedlichen Lumenkonfigurationen durchzuführen. Die Datenerfassung und Auswertung erfolgt mit LabView.

Konturbezogene Heizung von Formeinsätzen mit Heizkeramikketten und -netzen (BFH) - AP3 und AP4

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Gunther Naumann
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Patrick Otto
Projektlaufzeit:	01.09.2014 bis 31.08.2016
Fördermittelgeber:	BMW - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand - ZIM
Kooperationspartner:	ZAFT - Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V.
ZAFT-Projekt:	Ja



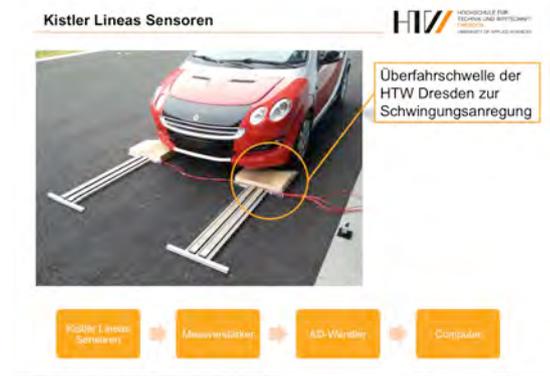
Optimierte Wärmeleitung in einem Formeinsatz für das
Spritzgießen

Kurzfassung:

Im Rahmen des Forschungsprojektes soll mit der Verbindung von einzelnen Heizkeramik-Elementen zu Ketten oder Netzen ein effizienter Zugang der bisher ausschließlichen Anwendung von Keramik-Heizelementen auf beliebige Formkonturen mit Freiformflächen für Anwendungen in der Werkzeugtechnik ermöglicht werden. In einem Teilprojekt sollen für ausgewählte Materialproben Messungen der Temperaturen bei definierten Anpresskräften und Oberflächenbeschaffenheiten zur Bestimmung von Wärmeübergängen erfolgen. Dafür sind physikalische Modellierungen und die Durchführung von Messungen unter Aufbau eines Prüfstandes zu realisieren. Die Messwerterfassung und Auswertung erfolgt mit der Software LabView.

Konzeption und Aufbau eines mechatronischen Dämpferprüfstandes

Projektleiter:	Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann
Projektlaufzeit:	01.01.2014 bis 31.12.2014
Auftraggeber:	FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH
Kooperationspartner:	FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH
ZAFT-Projekt:	Ja



Prototyp der Referenzsensorik.

Kurzfassung:

Die Achsdämpfung soll künftig im Rahmen der periodischen Hauptuntersuchung quantitativ bewertet werden. Zur Entwicklung der dazu notwendigen Algorithmen wurde im Projekt ein Referenzprüfstand aufgebaut, der eine genaue Aufnahme der vorhandenen Dämpfung vornimmt. Diese Referenzwertaufnahme erfolgt während der eigentlichen Prüffahrt und bietet damit weiterhin Möglichkeiten zur Anpassung der Seriensensorik (HU-Adapter).

Mechanismus und Modell der Atherosklerose

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre

Projektlaufzeit: 01.09.2012 bis 31.08.2015

Fördermittelgeber: BMBF

Kooperationspartner: Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und mehrere institutionelle und gewerbliche Partner

Kurzfassung:

Die HTW beteiligt sich mit der Entwicklung von modifizierten Zellkulturträgern an einem Verbundprojekt zur Entwicklung eines adaptierten wound-assay-Modells für die Atheroskleroseforschung. Der Mechanismus der Atherosklerose ist bis heute nicht vollständig verstanden, obwohl es sich dabei um die weltweit häufigste Todesursache handelt. Im Rahmen des Projektes wird im Verbund unter der Leitung von Prof. Dr. E. Tobiasch, Stammzellforschung an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, ein adaptiertes wound-assay-Modell entwickelt. Mit Hilfe eines solchen Modells können dann im Labor grundlegende Erkenntnisse zur Entstehung der Atherosklerose gewonnen und Behandlungsansätze getestet werden.

Mobiles Kommunaltechniksystem mit automatischer Hindernisdetektion und effizienzgesteigerter Funktionalität - Automatisches Hindernisdetektionssystem für mobile Kommunaltechnik

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Martin Wittmer

Projektlaufzeit: 01.09.2013 bis 31.10.2015

Fördermittelgeber: BMWi

Kooperationspartner: Fiedler Maschinenbau und Technikvertrieb GmbH

Kurzfassung:

Gegenstand des Projektes ist die Entwicklung eines mobilen Kommunaltechniksystems mit automatischer Hindernisdetektion und effizienzgesteigerter Funktionalität. Schwerpunktmäßig orientiert das Projekt darauf, durch die Hindernisdetektion den Bediener beim Funktionseinsatz im fließenden Verkehr zu entlasten sowie gleichzeitig die Einsatzeffizienz und funktionelle Qualität nachhaltig zu erhöhen. Dazu sind im Verbundvorhaben die Innovationsschwerpunkte automatische visuell-telemetrische Hindernisdetektion sowie Effizienzsteigerung und automatische Führung des Funktionsaggregates zu realisieren. Das System soll Hindernisse vom Semidistanzbereich bis zum Nahbereich automatisch detektieren, die erkannten Hindernisse kausal-algorithmisch determinieren und für die Führung des Funktionsaggregates nutzen. Als Projektergebnis soll eine prototypische Lösung des Systems - speziell als mobiles Maschinensystem für das Mähen von Randstreifen und Verkehrsgrünflächen - realisiert werden, mit der der Funktionsnachweis erbracht und die Erfüllung der Projektzielstellungen nachgewiesen werden soll.

Nachhaltige Verdrahtungsträgerkonzeptionen mit umweltverträglichem geomimetischem Flammschutz

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre

Projektlaufzeit: 01.04.2013 bis 31.12.2014

Fördermittelgeber: SMWK

Kooperationspartner: Prof. Dr.-Ing. R. Bauer

Kurzfassung:

Untersuchungsgegenstand war die grundlegende Eignung ausgewählter Materialien auf Basis nachwachsender Rohstoffe zur Anwendung in der Elektronik. Es konnte gezeigt werden, dass es Einschränkungen der Nutzbarkeit gibt, aber gerade für einfache, kurzlebige Anwendungen die Vorteile überwiegen. Gerade die verbesserte Verwertbarkeit der Substratmaterialien stellt in diesem Fall einen großen Vorteil dar. Weiterhin wurde gezeigt, dass Kunststoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe bei geeigneter Additivierung rückstandlos verbrennen. Des Weiteren könnte die thermische Formbarkeit auch ein direktes Recycling der Materialien ermöglichen. Aufgrund der Bioabbaubarkeit des Materials entstehen bei nicht sachgerechter Verwertung und Entsorgung wesentlich geringere Umweltlasten als beim derzeit üblichen Standardmaterial.

Für die Anwendung als Verdrahtungsträger in der Elektronik konnten grundlegende positive Aspekte herausgearbeitet und mit praktischen Untersuchungen unteretzt werden.

Oberflächenmodifizierung von Bremsmanschetten aus NBR

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre

Projektlaufzeit: 03.03.2014 bis 31.07.2015

Auftraggeber: Fa. Zimmer Dämpfungssysteme

Kooperationspartner: ZAFT

ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Untersuchung von Parametern für Modifizierungsprozesse von für Elastomere.

Optimierung der Einrohrheizungsanlage in Hochhäusern der Berliner Wohnungsbaugesellschaft HOWOGE

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel

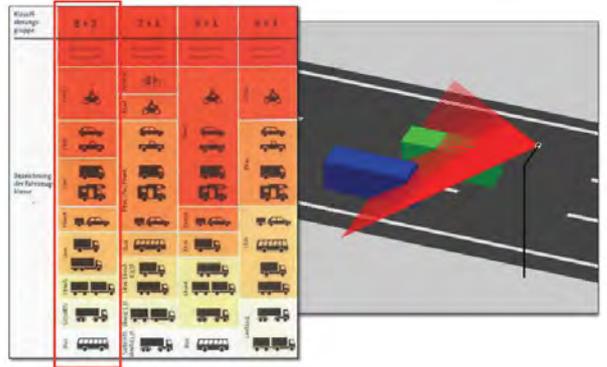
Projektlaufzeit: 10.03.2014 bis 23.05.2015

Auftraggeber: Wohnungsbaugesellschaft HOWOGE Berlin

Kooperationspartner: Howoge Berlin

Ortsveränderliches Fahrzeugidentifikations- und Klassifizierungssystem (ODEFIS)

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann
 Projektlaufzeit: 01.09.2012 bis 30.06.2014
 Fördermittelgeber: SMWK
 Kooperationspartner: ifn Anwenderzentrum GmbH
 ZAFT-Projekt: Ja



Prinzip der Fahrzeugdetektion

Kurzfassung:

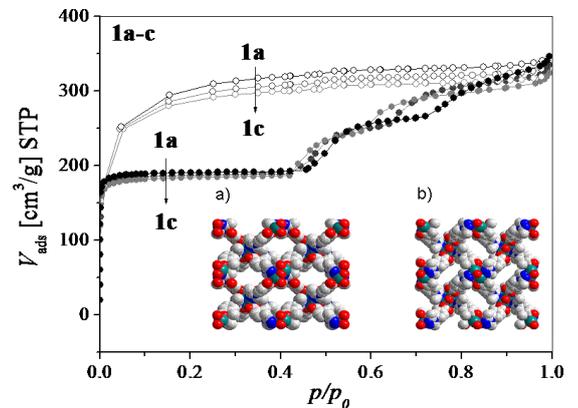
Ab 2015 werden die Anforderungen an mobile Verkehrszählungen steigen. Die dann notwendige feine Klassifizierung erfordert neue Konzepte zur sicheren Fahrzeugtypenidentifikation. Im Projekt wird die Eignung eines Laserscanners für diese Aufgabe untersucht.

SMWK-Projekt 2014/15 - Untersuchungen zur Optimierung der Technischen Gebäudeausrüstung in Laborgebäuden für die Lehre und Forschung

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel
 Projektlaufzeit: 01.01.2014 bis 28.02.2015
 Fördermittelgeber: SMWK
 Kooperationspartner: Fakultät Elektrotechnik

Studien zur Gasadsorption an porösen Festkörpern: die energetische Heterogenität und verbesserte Isothermeninterpretation

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Grit Kalies
 Projektlaufzeit: 01.04.2012 bis 31.10.2015
 Fördermittelgeber: DFG
 Kooperationspartner: Quantachrome Deutschland GmbH



Physisorption von N2 an Cu-MOF mit zweistufiger Hysterese

Kurzfassung:

Ein Schwerpunkt des Projektes ist die Berechnung von vertrauenswürdigen Adsorptionsenergieverteilungen der Oberflächen poröser Festkörper aus Physisorptionsisothermen reiner Gase sowie eine verbesserte Isothermeninterpretation.

Mit dem Ziel, den maximalen Informationsgehalt aus den Isothermen zu gewinnen und für den Anwender verwertbar zu machen, sollen die Grenzen der Adsorptionsvolumetrie als mittelbare Messmethode ausgelotet werden.

Tailored Joining - Konzept- und Systementwicklung zur Prozessbeobachtung und Prozessregelung beim Fügen an Großstrukturen sowie Blechdicken größer 50 mm

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Gunther Göbel

Projektlaufzeit: 01.09.2014 bis 31.08.2016

Auftraggeber: Fraunhofer IWS Dresden

ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Obwohl die Strahlschweißverfahren Laser- und hier insbesondere das Elektronenstrahlschweißen verfahrenstechnisch für das einlagige Schweißen großer Blechdicken prädestiniert sind, stoßen sie jedoch beim Tiefschweißen von schweißtechnisch kritischen Werkstoffen auf Anwendungsgrenzen. Dies trifft in besonderem Maße für das Laserstrahlschweißen zu. Für das Elektronenstrahlschweißen gibt es insbesondere für hohe Strahlleistungen und Einschweißiefen von über 50 mm bereits Erfahrungen im Hinblick auf Konzepte und Systeme zur Prozessbeobachtung und Prozessregelung. Ansatz ist es, unter der Berücksichtigung der Erfahrungen und neu generierter Benchmark-Werte beim Elektronenstrahlschweißen, Konzepte und Systeme für das Laserstrahlschweißen insbesondere das Laser-Mehrlagenengstspaltschweißen (Laser-MES) zu entwickeln, die eine Prozessbeobachtung und Prozessregelung für Laserschweißverfahren im Blechdickenbereich größer 50 mm im industrienahen Umfeld erlauben. Weiterhin sollen Konzepte für alternative Fügetechnologien für Großstrukturen berücksichtigt werden, bei denen ebenfalls Prozessregelsysteme einen kritischen Anteil an der Sicherstellung der Prozessfähigkeit haben.

Untersuchungen zum Elektronenstrahlfügen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Gunther Göbel

Projektlaufzeit: 01.06.2014 bis 28.02.2015

Auftraggeber: Kromberg und Schubert GmbH & Co KG

ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Ziel des Projekts ist die Analyse des Elektronenstrahlprozesses zur Herstellung einer neuartigen Mischverbindung unterschiedlicher Metalle.

Dazu sind geeignete Handhabevorrichtungen zu konstruieren und zu testen, eine Adaption des Basisverfahrens auf konkrete Geometrien durchzuführen, die Fügeparameter zu optimieren und gefügte Bauteile zerstörend und zerstörungsfrei zu prüfen. Als Ergebnis sind Musterteile herzustellen und dem Kunden für eigene Versuche zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus soll eine Festlegung und Begründung einer Vorzugsvariante hinsichtlich optimaler Fügeparameter getroffen werden.

Untersuchungen zum Elektronenstrahlschweißen einer Welle-Nabe-Verbindung

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Gunther Göbel
Projektlaufzeit:	03.03.2014 bis 30.03.2014
Auftraggeber:	J.M. Voith GmbH & Co. Beteiligungen KG
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Ziel des Forschungsprojektes war es, grundlegende Erkenntnisse über die Prozesseignung der Elektronenstrahltechnologie für das Verschweißen einer Verbindung aus einer Welle und einer Nabe aus kaltrissempfindlichen Werkstoffen zu gewinnen. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf der Erprobung verschiedener Schweißstrategien an Kundenbauteilen. Auf Basis der Ergebnisse wurden Empfehlungen zum Elektronenstrahlschweißen der Werkstoffkombination, Aussagen über das mögliche Prozessfenster sowie Aussagen über mögliche auftretende Nahtfehler und die Rissanfälligkeit der Fügeverbindung gegeben.

Verdichtung Schüttgut

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Joachim Gründer
Projektlaufzeit:	01.01.2013 bis 30.09.2014
Fördermittelgeber:	SMWK
Kooperationspartner:	Fa. Kluge GmbH
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Zur Verdichtung von Schüttgütern ist im Rahmen dieses FuE-Projektes ein mobiler Schüttgutverdichter zu entwickeln. Zur Auslegung dieser Vorrichtung wurden Schwingungsmodelle entwickelt und auf deren Grundlage Entwurfs- und Simulationsrechnungen durchgeführt.

Weitere Projekte

App-Entwicklung

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann
 Projektlaufzeit: 01.01.2014 bis 31.12.2016
 Kooperationspartner: Seniorenakademie Dresden
 ZAFT-Projekt: Ja



Aufzeichnungssystem der Probanden

Kurzfassung:

Es werden Apps für iPad und iPhone entwickelt, die älteren Verkehrsteilnehmern eine individuelle Unterstützung zur Bewältigung kritischer Fahrsituationen geben.

Chemische und enzymatische Synthese von substituierten 1,6-Diolen und 6-Hydroxycarbonsäuren als chirale Bausteine für die organische Synthese

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Marina Vogel
 Projektlaufzeit: 01.01.2007 bis 31.12.2015

Kurzfassung:

Schwerpunkt der Arbeiten ist die Herstellung von chiralen Siebenringlactonen, 6-Hydroxycarbonsäuren und 1,6-Diolen mit chemisch katalytischen und biokatalytischen Methoden als Vorstufen für Naturstoffe und Polymere.

Schwingungsanalyse Fahrerstandsverlagerung SRs 702/1575

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Joachim Gründer
 Projektlaufzeit: 20.01.2013 bis 07.05.2014
 Kooperationspartner: SKM GmbH Boxberg IURS Senftenberg

Kurzfassung:

Die am Fahrerstand des Schaufelradbaggers SRs 702/1575 auftretenden Schwingungen erreichen Amplituden, die für das Bedienpersonal eine Gesundheitsgefährdung darstellen. Auf Grundlage von durchgeführten Messungen wurden Simulationsmodelle entwickelt, die das derzeitige Schwingungsverhalten beschreiben und es ermöglichen, die Auswirkung konstruktiver Änderungen auf das Schwingungsverhalten am Modell virtuell zu testen.

Publikationen

Arrrich, S., Bräuer, P., Klauck, M., Kalies, G.

Suitability of L and U curve methods for calculating reasonable adsorption energy distributions from nitrogen adsorption isotherms

Adsorption Science & Technology 32, 521- 534 (2014)

Arrrich, S., Reichenbach, C., Klank, D., Klauck, M., Kalies, G.

Thermodynamic Interpretation of Sorption Isotherms on Novel Nanoporous Materials

Vortrag, 27th European Symposium on Applied Thermodynamics (ESAT), Eindhoven, Juli (2014)

Babczyk, P., Conzendorf, C., Klose, J., Schulze, M., Harre, K., Tobiasch, E.

Stem Cells on Biomaterials for Synthetic Grafts to Promote Vascular Healing

Special Issue Frontiers in Stem Cell Treatments in J Clin Med 3(1):39-87

Conzendorf, C., Klose, J., Harre, K., Schippert, D., Schulze, M., Tobiasch, E.

Development of a Collagen Scaffold for a Cell Culture Model to Investigate Atherosclerosis Development

Cellular Materials CellMAT 2014, Dresden; 10/2014

Dietrich, J., Kochan, D., Lachmann, L.

STATE OF THE ART AND REVIEW OF ADVANCED EXPERIENCES IN RAPID TOOLING

15th Annual International Conference of the Rapid Product Development Association of South Africa (RAPDASA), Stellenbosch, South Africa ISBN Nr: 978-0-7972-1532-0, pp. 11 - 19

Drossel, W., Hensel, S., Nestler, M., Lachmann, L.

Evaluation of Actuator, Sensor, and Fatigue Performance of Piezo-Metal-Composites

Vortrag IEEE Sensors Journal (Impact Factor: 1.48). 01/2014; 14(7):2129-2137. DOI:10.1109/JSEN.2013.2296143

Drossel, W.-G., Hensel, S., Nestler, M., Lachmann, L., Schubert, A., Müller, M., Müller, B.

Experimental and numerical study on shaping of aluminum sheets with integrated piezoceramic fibers

Journal of Materials Processing Technology

Feller, J.

Investigations at the Ternary System CuO/GeO₂/P₂O₅ for Battery Materials

Z. Anorg. Allg. Chem. 640 (11) (2014) 2406

Feller, J.

Phase Diagram CuO/Cr₂O₃/P₂O₅ and Electrochemical Behavior of Cu₅Cr₂O₂(PO₄)₄

Z. Anorg. Allg. Chem. 640 (11) (2014) 2378

Feller, J.

Synthesis, Crystal Structure and Characterization of a new Copper Iron Phosphate Cu₈Fe₂P₄O₂₁

Z. Anorg. Allg. Chem. 640 (1) 219-233 (2014)

Feller, J.

Synthesis and Characterization of the new Copper Indium Phosphate Cu₈In₈P₄O₃₀

Z. Anorg. Allg. Chem. 640 (1) 213-218 (2014)

Klauck, K., Silbermann, R., Metasch, T., Jasinowski, T., Kalies, G., Schmelzer, J.

VLE and LLE in Ternary Systems of Two Associating Components (Water, Aniline, and Cyclohexylamine) and a Hydrocarbon (Cyclohexane or Methylcyclohexane)

Fluid Phase Equilibria, 369, 95-108 (2014)

Klauck, M., Richter, S., Kalies, G., Schmelzer, J.

Determination of Group Interaction Parameters of the Amine Group at Cycloaliphatic Hydrocarbons for Mod. UNIFAC

27th European Symposium on Applied Thermodynamics (ESAT), Eindhoven, Juli (2014)

Kräusel, V., Lachmann, L., Idrissou, B.

Energy-efficient process chains in bulk metal forming demonstrated by forging

4th AutoMetForm / 21st SFU 2014 - Freiberg ISBN 978-3-86012-490-1

Rennekamp, R.

Analytical electron microscopy

Vortrag Northern Arizona University

Staat, A., Hohlfeld, T., Standau, T., Weimann, I., Bauer, R., Harre, K.

Substrates based on renewable resources for printed circuit boards

2014 37th ISSE International Spring Seminar in Electronics Technology (ISSE); 05/2014

Trautmann, T., Rogge, P., Camin, J.

Driver Monitoring System For Senior Citizen

Tagung "MobileMed 2014", Prag

Trautmann, T., Rogge, P., Camin, J.

NUTZUNG PHYSIOLOGISCHER MESSGERÄTE BEI SENIOREN - ERSTE ERGEBNISSE EINER PRAXISSTUDIE

23. Internationalen Wissenschaftlichen Konferenz Mittweida

Trogisch, A.

Beiträge in: Taschenbuch für Heizung+Klimatechnik

Recknagel/Sprenger/Albers: Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik, 77. Auflage 2015/2016, Oldenburg Industrieverlag GmbH München, Kapitel 2.2.3; 3.1.1-3.1.3; 3.2; 3.3.1; 3.4; 3.8.3; 3.8.4 bis 3.8.6 (insgesamt: 122 Seiten, 50 Bilder, 15 Tafeln)

Trogisch, A.

DIN 12813 Beiblatt 3 (E) - Vereinfachte Ermittlung der Raum-Heizlast

TGA-Fachplaner 2014, H. 11, S. 76-77

Trogisch, A.

Energieeffiziente Raumlufte- und Klimatechnik

Uponor - Praxishandbuch der technischen Gebäudeausrüstung, Bd.2, 11/2013, Kapitel 6. 116 Seiten

Trogisch, A.

Fachvortrag: Energetische Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlage

Hamburg

Trogisch, A.

Fachvortrag: h-x-Diagramm

Firma Innis in Dresden und Friedberg

Trogisch, A.

Fachvortrag: Wie beeinflussen TGA-Faktoren die Lebenszykluskosten eines Gebäudes

Wien

Trogisch, A.

Feuchteschutz - h-x-Diagramm

Architektenkammer Sachsen, Dresden

Trogisch, A.

Handbuch der Klimatechnik Bd.2, Kapitel 4 und 10

Hörner; Schmidt (Hrsg.): Handbuch der Klimatechnik, 6. Auflage 03/2014, VDE-Verlag GmbH Offenbach Berlin. S. 55-79 und S. 333 - 381.

Trogisch, A.

Kapitel: Lüftungs- und Klimatechnik

R. Neugebauer (Hrsg.): Handbuch Ressourcenorientierte Produktion, Hanser-Verlag, 11/2013, 54 Seiten

Trogisch, A.

Mit Blick auf die EnEV - Inspektion und Wartung von RLT-Anlagen

Moderne Gebäudetechnik 2014, H. 9, S. 56-59

Trogisch, A.

Neue DIN in der Praxis

Moderne Gebäudetechnik 2014, H. 3, S. 79-81

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinieauswertung 33

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 3; S. 56-57.

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinienauswertung 32

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 1-2; S. 56-57

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinienauswertung 34

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 4; S. 56-57.

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinienauswertung 35

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 5; S. 56-57.

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinienauswertung 36

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 6-7; S. 56-57.

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinienauswertung 37

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 8-9; S. 56-57.

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinienbewertung 38

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 10; S. 72-73.

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinienbewertung 39

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 11; S. 56-57.

Trogisch, A.

Normen- und Richtlinienbewertung 40

KI- Kälte-, Luft- und Klimatechnik, H. 12; S. 54-55.

Trogisch, A.

Studienpreis 2014 des Vereins zur Förderung der Ingenieurausbildung

GI - Gebäudetechnik - Innenraumklima 2014. H. 6, S. 342-345

Trogisch, A.

VDI 4700 Bl.3 (E) - Ein Kompendium für TGA-Formelzeichen

TGA-Fachplaner 2014, H. 2, S. 51

Trogisch, A.

VDI 6012 (neu). Notwendigkeit für Monitoring betont

TGA-Fachplaner 2014, H.7, S. 56-57

Trogisch, A.

VDI 6022 Bl. 1.3 (Entwurf) - Die Sauberkeit von Luftleitungen planen

TGA-Fachplaner 2014, H. 10, S. 76-77

Trogisch, A.

VDI 6040 Bl. 2 - Ausführungshinweise zur Lüftung in Schulen

TGA-Fachplaner 2014, H. 9, S. 57

Voelkner, W., Füssel, U., Lachmann, L.

60 Jahre Fertigungstechnik an der Technischen Universität

Symposium „60 Jahre Fertigungstechnik Dresden“. 20./21. November 2014, Dresden

Laufende kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Entwicklung einer metallgetragenen Zelle für den Einsatz in der Hochtemperatur-Brennstoffzelle**

Verfasser: Charif Belda

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Jörg Feller

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Synthese nanoskaliger Suspensionen für den Inkjet-Druck funktionaler Schichten**

Verfasser: Robert Jurk

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Jörg Feller

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Elektrochemische Funktionalisierung von mehrwandigen Kohlenstoffnanoröhren**

Verfasser: Mathias Weiser

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Jörg Feller

Koop. Univ.: Tu Dresden

Thema: **Synthese intermetallischer Verbindungen durch Chemische Transportreaktionen**

Verfasser: Christian Nowka

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Jörg Feller

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Schaltbare Schichten intrinsisch aktiver Polymere für Display-Anwendungen**

Verfasser: Markus Franke

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre

Koop. Univ.: TU Dresden, Prof. Dr.-Ing. A. Richter

Thema: **Beitrag zur Entwicklung gebäudeintegrierter Windkraftanlagen**

Verfasser: M. Höhne

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Winfried Heller

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Veränderung der Eigenschaften von Zellstofffaser-Wasser-Gemischen durch Kavitation**

Verfasser: T. Arndt

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Winfried Heller

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Thermoplastische Umformung des metallischen Glases Zr₄₈Cu₃₆Al₈Ag₈**

Verfasser: Marko Kaiser

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Gudrun Lange

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Automatisierte Hindernisumfahrung für kommunale Fahrzeuge**

Verfasser: Paul Balzer

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Untersuchung des Wechselwirkungsverhaltens von Huminstoffen und ausgewählten Modellverbindungen mit Actiniden**

Verfasser: Bianca Raditzky

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Marina Vogel

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Radiotracer zur Charakterisierung hypoxischer Tumore auf der Basis von Substraten der Lysyloxidase**

Verfasser: Manuela Kucher

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Marina Vogel

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Entwicklung der targetspezifischen Komponente eines Tumor-Pretargeting Systems auf der Basis L-konfigurierter Oligonukleotide**

Verfasser: Maik Schubert

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Marina Vogel

Koop. Univ.: TU Dresden

Abgeschlossene kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Biokompatible Polyelektrolytkomplexe für die kontrollierte Freisetzung von Wirkstoffen zur Hartgeweberegeneration**

Verfasser: Bernhard Torger

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre

Koop. Univ.: TU Dresden

Thema: **Gaskavitation/Luftausgasung in Hydraulikflüssigkeiten**

Verfasser: F. Wolf

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Winfried Heller

Koop. Univ.: Prof. Dr.-Ing. habil. J. Fröhlich (TU Dresden)

Thema: **Poröse Glaskugeln als Modellsysteme für die Gasadsorption: Herstellung, Untersuchung von Sorptionsmechanismen und vergleichende Charakterisierung**

Verfasser: Christian Reichenbach

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Grit Kalies

Koop. Univ.: Universität Leipzig

Thema: **Synthese und Charakterisierung radioaktiver Kupfer-Komplexe von Bispidin-Peptid-Konjugaten**

Verfasser: Silke Fähnemann

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Marina Vogel

Koop. Univ.: TU Dresden



Geoinformation

**Dekan:**

Prof. Dr.-Ing. Jörg Zimmermann
Tel.: 0351 462 3152
Fax: 0351 462 2191
Email: zimmermann@htw-dresden.de

Beauftragter für Forschung:

Prof. Dr. rer. nat. Martin Oczipka
Tel.: 0351 462 3155
Email: oczipka@htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Mobile Mapping mit dem RailMapper	175
Forschungsschwerpunkte	177
Drittmittelprojekte	178
Weitere Projekte	183
Publikationen	185
Abgeschlossene kooperative Promotionsverfahren	186



Mobile Mapping mit dem RailMapper

Geoinformations-Studenten testen neue Vermessungstechnik

Prof. Dr.-Ing. Jörg Zimmermann

Am 25.10.2013 hatte der RailMapper seine Premiere im aktiven Messeinsatz auf einer Eisenbahnstrecke. Auf Initiative von Jörg Zimmermann, Professor für Vermessungstechnik an der HTW Dresden, und in Zusammenarbeit mit der IGI mbH Kreuztal sowie dem Windbergbahn e. V. wurde die 5,6 km lange Strecke zwischen Freital-Birkigt und Dresden-Gittersee erfasst. Zwei Masterstudenten des Studiengangs Geoinformation und Management der HTW Dresden waren im Rahmen ihres Projektstudiums vor Ort. Sie führen zurzeit die Auswertung mit einem CAD-Programm durch.



Der RailMapper ist ein Zweiwegefahrzeug, das sich sowohl auf der Straße als auch auf Gleisen bewegen kann. Während

das Fahrzeug sich mit etwa 10 km/h über das Gleis bewegt, erfasst es die Daten der Umgebung in Echtzeit. Das Mobile Mapping Verfahren nutzt Laserscanner und hochgenaue Systeme zur permanenten Positionsbestimmung (GNSS-Empfänger und Inertiale Messeinheit, kurz IMU). Hierzu ist das Fahrzeug mit einem oder zwei 2D-Laserscannern ausgerüstet, welche die Umgebung mit einem Sichtfeld von 360° erfassen. Die verwendeten Laserscanner können die Umgebung mit einer Messfrequenz von ca. einer Million Punkten pro Sekunde erfassen. Als Ergebnis liegen dreidimensionale Punktwolken vor, welche den Gleisbereich, die unmittelbare Umgebung und zum Beispiel Gebäude abbilden. In einem ersten Postprocessing erfolgte eine Georeferenzierung dieser Punktwolken.

Diese Daten werden durch die Masterstudenten Martin Knewitz und Philipp Ufer weiterbearbeitet. Die Punktwolke wird zu einem dreidimensionalen digitalen Geländemodell (DGM) aufbereitet, auf dessen Grundlage z. B. Planungen durchgeführt werden können. Hierzu werden zunächst bahnrelevante Daten wie die Gleisachse als Spline und die Spurweite extrahiert. Später kann mit entsprechender Software daraus die Geometrie der Bahnstrecke (als Folge von Geraden, Übergangsbögen und Kreisbögen) abgeleitet werden. Zur Qualitätskontrolle kann ein Soll-Ist-Vergleich

mit vorhandenen Bestandsunterlagen durchgeführt werden. Weitere bahnspezifische Aufgabenstellungen wie eine Lichtraumanalyse (z. B. Feststellen von Engstellen) sind möglich. Zur Visualisierung der Strecke wird zusätzlich eine virtuelle Befahrung erstellt.



Martin Knewitz und Philipp Ufer auf dem RailMapper

Mit dem Projekt werden die Studierenden in ein praxisnahes Vorhaben einbezogen und können Erfahrungen im Bereich des Mobile Mapping sammeln. Doch auch die Kooperationspartner profitieren von dem gemeinsamen Projekt. Der Verein der Windbergbahn bekommt das 3D-Geländemodell zur Verfügung gestellt und die Firma IGI mbH, die das Fahrzeug gebaut hat, konnte den RailMapper das erste Mal einem Praxistest unterziehen.

Forschungsschwerpunkte

Kartographische Reliefmodellierung Thematische Karten und Atlanten Geschichtskarten	Prof. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Uwe Jäschke
Archäologische Karten	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kowanda
Ausreißersuche und Grobfehleranalyse in Geodätischen Messdaten	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Lehmann
Robuste Geodätische Auswertetechniken	
E-Government	Andre Müller
3D-Visualisierung und 3D-Modellierung (vorrangig unterirdischer Bauraum)	Prof. Dr.-Ing. Martina Müller
Genauigkeitsbestimmung und Prüfung von terrestrischen Laserscannern	Prof. Dr.-Ing. Wolfried Wehmann

Drittmittelprojekte

Entwicklung einer WebMapping-Anwendung

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Frank Schwarzbach
Projektlaufzeit:	01.11.2013 bis 31.03.2014
Auftraggeber:	Sächsisches Landesamt für Archäologie
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Gegenstand des Projektes ist die Konzeption und Implementierung eines web-basierten Workflow zur Aufbereitung, Veröffentlichung und Präsentation ausgewählter Daten des Sächsischen Landesamtes für Archäologie.

Entwicklung geodätischer Methoden für das Facility Management von Werksgeländen

Projektleiter:	Prof. Dr. - Ing. Christian Clemen
Projektlaufzeit:	01.04.2013 bis 31.12.2015
Auftraggeber:	Beiersdorf Manufacturing Berlin, GmbH
ZAFT-Projekt:	Ja



© Beiersdorf Manufacturing Berlin GmbH, Werksgelände der Beiersdorf AG in Berlin-Charlottenburg

Kurzfassung:

Projektziel ist es Vermessungen, die in der Vergangenheit durchgeführt wurden, mit dem aktuellen Datenbestand zu vereinheitlichen. Dadurch können zum Beispiel unterirdische Leitungen ohne Grabung auf dem Werksgelände lokalisiert werden. Ein wichtiger Beitrag zur aktuellen Forschung besteht in den neuartigen Ansätzen zur heterogenen Datenerfassung des Gebäudebestands.

Den spannungsfreien Raumbezug liefert ein konventionelles geodätisches Aufmaß mit einem modernen digitalen Tachymeter. Auf dieser Basis werden neuartige Verfahren zur Integration der vorhandenen Bestandsdaten durchgeführt. Bestandsdaten sind analoge und digitale Gebäudepläne, handgefertigte Skizzen und Fotos von Baumaßnahmen.

Zur Vereinheitlichung dieser unterschiedlichen Datenquellen wird ein stochastischer Ansatz gewählt, der Ungenauigkeiten und Messfehler der alten Daten semi-automatisch aufdeckt, beseitigt und mit der neuen Geometrie vereinigt.

Diese Aufgaben können nicht ausschließlich mit vorhandener Software durchgeführt werden. Es müssen Informationsschnittstellen entworfen, implementiert, angewendet und validiert werden.

Die praktische Relevanz der Forschungsergebnisse wird durch die enge Kooperation mit dem Facility Management der Beiersdorf Manufacturing GmbH gewährleistet.

Erfassung und Visualisierung wesentlicher Teile eines Museumskraftwerks

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Wolffried Wehmann
Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Antje Attrodt Dipl.-Ing. (FH) Jens Ullrich
Projektlaufzeit:	21.11.2013 bis 31.12.2016
Auftraggeber:	Stiftung Kraftwerk Hirschfelde, 02788 Zittau, OT Hirschfelde
Kooperationspartner:	Hochschule Zittau/Görlitz, Fakultät Maschinenwesen, Theodor-Körner-Allee 16, 02763 Zittau HTW Dresden, Fakultät Informatik/Mathematik



Visualisierung der Halle des Kraftwerks Hirschfelde aus einer kolorierten 3D-Punktwolke

Kurzfassung:

Durch wissenschaftlich-technische Leistungen von Mitarbeitern und Studierenden der Fakultät Geoinformation wurden die geodätischen Grundlagen für eine dreidimensionale Erfassung der baulichen Anlagen und technischen Einrichtungen des Museumskraftwerkes Hirschfelde geschaffen. Des Weiteren wurden die bauliche Hülle des Kraftwerksgebäudes, das Innere der Kraftwerkshalle sowie zwei historisch wertvolle Turbinen mittels terrestrischem Laserscanning und hochauflösenden Fotos aufgenommen. Aus den kolorierten Punktwolken wurde ein animierter 3D-Rundflug durch die Kraftwerkshalle erstellt. Bis Anfang 2016 erfolgt die Erstellung von 3D-Modellen der Kraftwerkshalle (im Zustand der Außerbetriebnahme), des Kraftwerksgebäudes sowie einer Turbine (letzteres interaktiv in Kooperation mit der HS Zittau und dem LG Medieninformatik der HTW Dresden).

Genauigkeitsbestimmung und Prüfung von terrestrischen Laserscannern

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Wolffried Wehmann
Projektlaufzeit:	01.01.2010 bis 31.12.2015
Auftraggeber:	Trimble Deutschland GmbH, Leica Geosystems, FARO Technologies, Inc., Ingenieurbüro Wenck, Haldensleben, Fa. GEOKART Dresden, DBE

Kurzfassung:

Das 2006 angelegte Prüffeld zur Genauigkeitsuntersuchung und Funktionsüberprüfung von terrestrischen Laserscannern im Sinne einer Systemkalibrierung in der LGS Halle der HTW Dresden wird 2010 zur Prüfung von Messinstrumenten von Firmen sowie des eigenen Laserscanners eingesetzt. Für mehrerer Ingenieurbüros wurden und werden regelmäßig Instrumente gebührenpflichtig mit dem Ziel des Nachweises der Einhaltung der vorgegebenen Genauigkeitsparameter geprüft. Daneben wurden und werden neu auf den Markt gekommene Laserscanner in Kooperation mit Firmen intensiv geprüft.

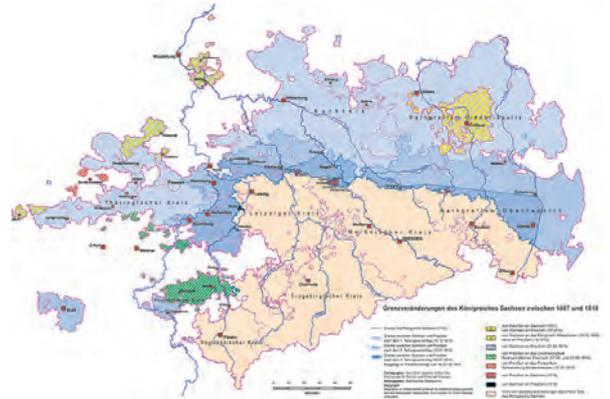
Grenzveränderungen des Königreiches Sachsen zwischen 1807 und 1818

Projektleiter: Prof. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Uwe Jäschke

Projektlaufzeit: 01.10.2014 bis 31.03.2015

Fördermittelgeber: Sächsisches Staatsarchiv

Kooperationspartner: Sächsisches Staatsarchiv - Außenstelle Leipzig



Grenzveränderungen des Königreiches Sachsen zwischen 1807 und 1818

Kurzfassung:

Die fünfteilige Kartenserie zeigt die Grenzveränderungen des Königreiches Sachsen zwischen den Jahren 1807 und 1818. Hier insbesondere die Gebietsverluste an das Königreich Preußen nach dem Wiener Kongreß.

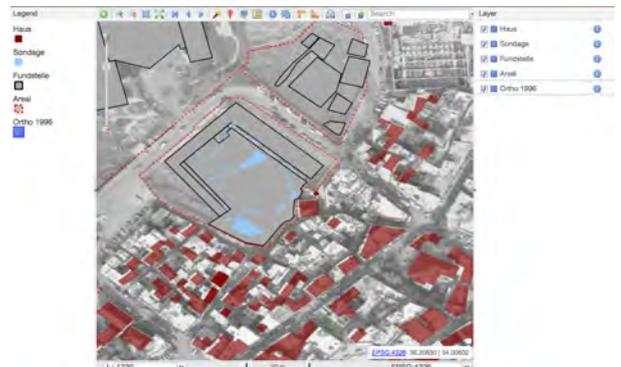
OpenInfRA - ein webbasiertes Informationssystem zur Dokumentation und Publikation archäologischer Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Frank Schwarzbach

Projektlaufzeit: 01.06.2011 bis 30.06.2015

Fördermittelgeber: DFG

Kooperationspartner: Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Deutsches Archäologisches Institut



OpenInfRA WebGIS-Client

Kurzfassung:

Das Deutsche Archäologische Institut führt jährlich zusammen mit nationalen und internationalen Wissenschaftseinrichtungen eine Vielzahl von Feldforschungsprojekten in unterschiedlichen Ländern der Erde durch. Für die Dokumentation der Ergebnisse dieser Forschungsprojekte soll ein neues, offenes Informationssystem aufgebaut werden. Dazu wurde in einer ersten Förderphase zunächst ein Grobkonzept erstellt. Gegenstand der zweiten Projektphase (2013-2015) ist die Implementierung des Systems. Der Beitrag der HTW Dresden besteht insbesondere in konzeptuellen und qualitätssichernden Arbeiten sowie in der Entwicklung von WebGIS-Komponenten.

Reformationsatlas – die Reformation in Mitteldeutschland

Projektleiter:	Prof. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Uwe Jäschke
Projektlaufzeit:	01.06.2013 bis 31.12.2017
Fördermittelgeber:	Ostdeutsche Sparkassenstiftung, Universität Leipzig
Kooperationspartner:	Universität Leipzig, HTW Dresden



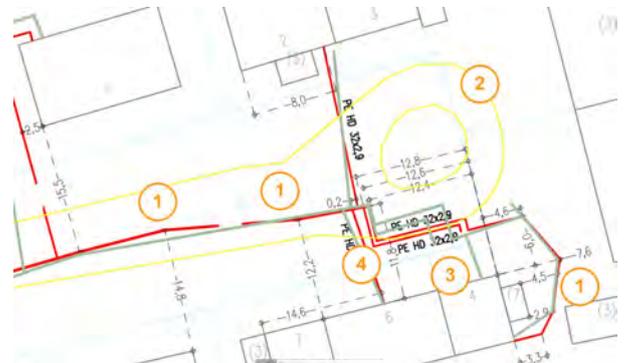
Wallfahrtsorte um die Stadt Zwickau

Kurzfassung:

Anlässlich des Reformationsjubiläums 2017 wird für Mitteldeutschland ein Reformationsatlas erarbeitet, der in dieser umfassenden Form bisher nicht zur Verfügung steht und der, auf neuester Forschung basierend, die Grundlage für eine wissenschaftliche, pädagogische und touristische Nutzung bieten soll. Neben der Reformation des 16. Jahrhunderts selbst sollen auch die Wirkungen der Reformation für Kirche und Gesellschaft, für Kultur, Politik und Wirtschaft in den Blick genommen werden. Der Gesamtatlas soll eine attraktive Kombination aus Texten, Bildern, Grafiken und vor allem Karten bieten. Die Texte sollen erläutern und Zusammenhänge herstellen, der Schwerpunkt soll jedoch auf der Visualisierung reformationsgeschichtlicher Prozesse liegen.

Studie zur CAD-Integration heterogener, großmaßstäbiger Leitungsdatenbestände

Projektleiter:	Prof. Dr. - Ing. Christian Clemen
Projektlaufzeit:	01.10.2014 bis 31.01.2015
Auftraggeber:	GDM Geoservice GmbH
Kooperationspartner:	SAB - Sächsische Aufbau Bank, technet GmbH Berlin
ZAFT-Projekt:	Ja



Heterogene Befunde in der Parametrisierung des Leitungsnetz

Kurzfassung:

Die Homogenisierung von Leitungsdatenbeständen ist ein Geschäftsfeld der GDM Geoservice. In jüngster Zeit haben viele Kunden diesen Service angefragt. Aufgrund der Umstellung des amtlichen Landeskoordinatensystems auf das moderne ETRS89/UTM ist in den nächsten fünf Jahren eine starke Nachfrage an CAD-Homogenisierung zu erwarten. Die Ergebnisse der Studie erweitern das Angebotsspektrum der GDM-Geoservice um eine semi-automatische Homogenisierung. Damit verspricht sich die GDM-Geoservice einen Marktvorteil gegenüber anderen Dienstleistern.

Inhalt der Studie: Die Studie soll folgende Fragestellungen untersuchen:

- Analyse der geometrischen, topologischen und semantischen Qualität der vorhandenen Altdatenbestände.
- Beschreibung der Transformationsschritte, die bei einer manuellen Bearbeitung durchgeführt werden.
- Identifikation automatisierbarer Arbeitsschritte. Dabei sind insbesondere zu untersuchen: Auffinden identischer Geoobjekte in Fach- und Basisdatenbestand, Identitätszuordnung, Anpassen (bedingte Restklaffenverteilung) der Fachdaten (Altbestand) an aktuelle Geodaten (Basisdatenbestand).
- Spezifikation der Minimalanforderungen an einen aufbereiteten Altdatenbestand.
- Analyse (Standardabweichung, Trefferquote) der homogenisierten Datenbestände.

Test von eGovernment-Komponenten

Projektleiter:	Stefan Schulze
Projektlaufzeit:	01.01.2012 bis 31.12.2014
Auftraggeber:	ANECON Software Design und Beratung GmbH
Kooperationspartner:	ANECON Software Design und Beratung GmbH

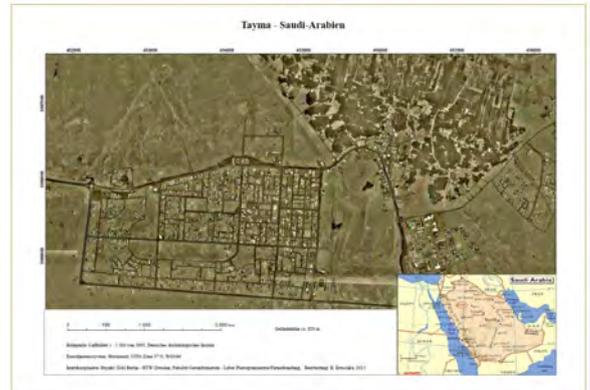
Kurzfassung:

Im Zusammenhang mit der Entwicklung von eGovernment-Anwendungen wurden funktionale Softwaretests von Geodateninfrastruktur-Komponenten geplant und durchgeführt.

Weitere Projekte

3D-Luftbildauswertung zur Erforschung der Siedlungsentwicklung von Tayma in Saudi-Arabien

Projektleiter: Dipl.-Ing. Bettina Bruscke
 Projektlaufzeit: 14.10.2013 bis 31.07.2014
 Kooperationspartner: Deutsches Archäologisches Institut Berlin



Kurzfassung:

Aerotriangulation der Luftbilder, Erstellung und stereoskopische Editierung eines digitalen Geländemodells, Berechnung von Orthophotos und Erstellung des Bildmosaik, Layout für Bildkarten

Namibia - Atlas

Projektleiter: Prof. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Uwe Jäschke
 Projektlaufzeit: 01.07.2008 bis 31.12.2020



Musterausschnitt Namibia-Atlas

Kurzfassung:

Der Namibia-Atlas soll im Maßstab 1:450000 das Reliefmodell, die Verkehrsinfrastruktur, die Siedlungen, die touristischen Sehenswürdigkeiten und das naturräumliche Namensgut abbilden und über einen Verlag veröffentlicht werden.

www.in-dubio-pro-geo.de

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Lehmann

Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2019



Kurzfassung:

In dem Webprojekt werden grundlegende und fortgeschrittene geodätische Berechnungen realisiert. Die meisten Berechnungen sind durch Beispiele illustriert, die man online durchrechnen kann. Daneben findet der Nutzer (Studierende sowie Geodäten in der Praxis) einige Datenbanken, insbesondere eine Literatursammlung von über 2000 Literaturquellen zu allen Bereichen der Geodäsie. Zur Zeit verzeichnen wir ca. 200 Zugriffe täglich.

Publikationen

Clemen, C., Ehrich, R., van Zyl, C.

Building Information Model (BIM) and Measuring Techniques

Kuala Lumpur, Malaysia

Clemen, C.

Building Information Modelling (BIM) - Eine Methode für Vermessungsingenieure

Hamburger Geoforum

Clemen, C.

Der Beitrag der Geodäsie zum Building Information Modelling (BIM)

DVW Wintervortragsreihe, Dresden

Jäschke, U.

Das sächsische Vogtland (Karte)

In: Riedel, Gerd-Rainer & Horst Feiler: Vogtland Impressionen. Das Vogtland. Uckerland, OT Milow 2014, S. 4

Lehmann, R., Bilajbegovic, A.

Geodetic investigation of accuracy and reliability of INS/GNSS system iTraceRT-F200-E for navigation in tunnels

IEEE Xplore 2014, DOI 10.1109/WPNC.2014.6843285

Lehmann, R., Lossin, T., Lösler, M., Neidhardt, A., Mähler, S.

The usage of recursive parameter estimation in automated reference point determination

Geophysical Research Abstracts Vol. 16, EGU2014-11215

Lehmann, R., Lösler, M., Lossin, T., Neidhardt, A.

Langzeitmonitoring zur Überwachung des geodätischen Referenzpunktes eines VLBI2010-Radioteleskops

Beitrag zum 129. DVW-Seminar "Zeitabhängige Messgrößen - Ihre Daten haben (Mehr-)Wert" am 26. und 27. Februar 2014 in Hannover, DVW-Schriftenreihe Band 74, Wissner Verlag

Lehmann, R., Lösler, M., Lossin, T., Neidhardt, A.

Untersuchung zur automatisierten Bestimmung des IVS-Referenzpunktes am TWIN Radioteleskop Wettzell

In: Wieser, A. (Hrsg): Ingenieurvermessung 14: Beiträge zum 17. Internationalen Ingenieurvermessungskurs Zürich, 14.-17. Januar 2014, Wichmann, S. 335-346, ISBN: 978-3879075355

Lehmann, R.

Ausreißererkennung in geodätischen Zeitreihen

Beitrag zum 129. DVW-Seminar 'Zeitabhängige Messgrößen - Ihre Daten haben (Mehr-)Wert', Hannover

Lehmann, R.

Detection of a sinusoidal oscillation of unknown frequency in a time series - a geodetic approach

J. Geod. Sci. 2014; 4:136-149 DOI 10.2478/jogs-2014-0015

Lehmann, R.

Transformation model selection by multiple hypothesis testing

J Geod (2014) 88:1117-1130 DOI 10.1007/s00190-014-0747-3

Schwarzbach, F., Schäfer F. F., Schulze, A.

Modelling aspects in Archaeological Information Systems

CAA 2014 Conference, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Wehmann, W.

Terrestrisches Laserscanning - aktueller Stand, Entwicklungstendenzen sowie Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Midrange-Scannern

HTW Dresden

Abgeschlossene kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Modeli izjednacenja i deformacijska analiza trodimensionalnih hibridnih geodetskih mreza**

Verfasser: Esad Vrce

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Asim Bilajbegovic

Koop. Univ.: TU Sarajevo

Thema: **Zur Beziehung von Raum und Inhalt nutzergenerierter geographischer Informationen**

Verfasser: Stefan Hahmann

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Bernd Teichert

Koop. Univ.: TU Dresden



Wirtschaftswissenschaften



Dekan:

Prof. Dr. Ing. Ingo Gestring
Tel.: 0351 462 2543
Fax: 0351 462 3359
Email: gestring@htw-dresden.de

Beauftragter für Forschung:

Prof. Dr. habil. Rüdiger von der Weth
Tel.: 0351 462 2454
Email: weth@htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Krisenmanagemet im Web 2.0	189
Forschungsschwerpunkte	192
Drittmittelprojekte	193
Weitere Projekte	197
Publikationen	198
Laufende kooperative Promotionsverfahren	201



Krisenmanagement im Web 2.0

Wie soziale Netzwerke, Blogs, Wikis & Co. für gezieltes Marketing genutzt werden können

Dipl.-Wirt.-Inf. Thomas Wenk

Krisenmanagement mit der Unterstützung von Web 2.0

Im Jahr 2012 ging das von der Bundesverbraucherzentrale betriebene Informationsportal www.lebensmittelklarheit.de

online. Kunden sollten hier Ungenauigkeiten auf Lebensmittelverpackungen melden können, die anschließend geprüft werden sollten. Die Internetseite war jedoch anfangs gar nicht zu erreichen, denn die vielen Interessierten brachten die Seite regelrecht zum Absturz.

Dieses Beispiel verdeutlicht die Notwendigkeit eines effizienten und effektiven Krisenmanagements. Mit einem entsprechenden Monitoring über viele verschiedene Informationsquellen wäre es möglich gewesen, die Entwicklung der Ereignisse frühzeitig zu erkennen und zu beheben. Die Analyse der historischen Daten aus unterschiedlichen Datenquellen (z. B. Facebook-Statistiken und Zugriffszahlen von Webseiten) und die Entwicklung eines Verfahrens zur Vorhersage von möglichen künftigen Ereignissen stehen im Fokus des Forschungsvorhabens User Content & IT (UCIT). Aus den gesammelten historischen Daten und deren Analyse können Erfahrungen gewonnen und Prognosen abgeleitet werden. Allein in Deutschland gibt es rund 5.000 für verschiedene Themenstellungen relevante Foren. Dieser sogenannte User-Generated-Content, zu dem auch soziale Netzwerke, Blogs, Wikis und Videoplattformen zählen, können als Datenquellen dienen.

UCIT wurde 2012 und 2013 vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kultur gefördert. Aus dem Projekt heraus wurden weitere Forschungsaktivitäten wie beispielsweise die Meinungsführeridentifikation in Online-Medien initiiert sowie Publikationen und Präsentationen auf Konferenzen veröffentlicht.

Größere Datenbasis, bessere Vorhersagen, richtige Entscheidungen

Der Forschungsansatz geht davon aus, dass erst durch die ganzheitliche, kombinierte Betrachtung von Ereignissen in unterschiedlichen Kommunikationskanälen wie z. B. Aktivitäten innerhalb von Social Media oder IT-Service-Management die Entwicklung von geeigneten Prognoseverfahren möglich ist. Hierzu zählen unter anderem Trendanalysen mithilfe von linearen Regressionen und quadratischen Standardabweichungen. Dafür werden die Daten der einzelnen Kanäle zunächst strukturiert und

aggregiert, um anschließend anhand themenspezifischer Grenzwerte analysiert zu werden (Abb. 1).

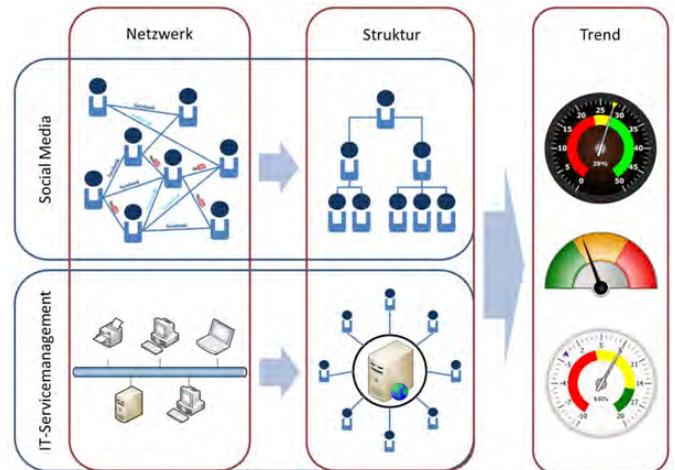


Abb. 1.: Strukturierung der Daten und deren Analyse und Auswertung

Im Rahmen des Forschungsvorhabens ist ein Verfahren entstanden, welches basierend auf diesen Informationen eine Vorhersage für künftige Entwicklungen im Bereich des Monitorings ermöglicht. Zudem unterstützt es die Entscheidungen für eine optimierte Mediaplanung und ein verbessertes Krisenmanagement. Auch die Ressourcenplanung eines IT-Providers zieht Vorteile aus solch einem kostensenkenden Verfahren, denn um den effizienten und effektiven Einsatz von Hardware zu gewährleisten benötigt der Provider neben den IT-spezifischen Kennzahlen auch bereichsfremde Informationen (z. B. Social Media). Für die Planung von betriebswirtschaftlichen und informationstechnischen Aufgaben ist eine Prognose unerlässlich, um z. B. den Einsatz von weiteren IT-Ressourcen zu rechtfertigen.

Mit einem solchen Werkzeug ist es möglich, kanal- und situationsspezifische Handlungsempfehlungen zu geben und somit eine unterstützende Maßnahmenergreifung und Prozessoptimierung zu ermöglichen. Vorfälle der jüngsten

Vergangenheit belegen, dass solche Werkzeuge in einer hochgradig vernetzten Welt notwendig und hilfreich sind. Der Versandhändler Otto.de musste im November 2012 rund 50.000 Bestellungen eines Tages stornieren, da aufgrund eines Generierungsfehlers Gutscheine mit Werten von 40€ bis 400€ mehrfach nutzbar waren. Die Gutscheincodes verbreiteten sich mit rasanter Geschwindigkeit über verschiedene Social Media Kanäle. Ein entsprechendes Monitoring- und Alarmierungssystem hätte dies erkannt und die Möglichkeit für ein frühzeitiges und adäquates Krisenmanagement ermöglicht.

Aktueller Stand des Projektes

Im ersten Projektjahr stand die wissenschaftliche Aufbereitung im Vordergrund, wie die Klassifikationen von Social Media Kanälen und deren Einflussfaktoren bis hin zur Recherche von aktuellen Kennzahlen sowie die Ableitung von neuen themenspezifischen Kenngrößen. Im Anschluss wurden die Datenbasen auf ihre zeitlich relevante Verfügbarkeit und strukturellen bzw. inhaltlichen Merkmale untersucht. Der Fokus im zweiten Jahr lag in der prototypischen Entwicklung. Der aktuelle Prototyp gestattet die Auswertung von Beiträgen aus unterschiedlichen Informationskanälen. Hierbei werden Facebook-Kommentare und Artikel von News-Seiten semantisch analysiert. Bei der semantischen Auswertung von Beiträgen spielt die linguistische Analyse eine wichtige Rolle. Ein Beitrag wird zunächst in seine einzelnen Worte zerlegt, die anschließend zu Synonymen oder Schlagwörtern aufgelöst werden. So kann beispielsweise ein Kommentar: „Der Tag der offenen Tür an der HTW Dresden war ein voller Erfolg“ mit der Meldung der HTW-News-Seite: „Tag der offenen Tür: Ein Gewinn für die HTW Dresden“ verbunden und danach einer Kategorie von Schlagwörtern zugeordnet werden. Darüber hinaus werden Facebook-Statistiken von Kommentaren und

Fanseiten mit den statistischen Webkennzahlen verglichen, um Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten zu finden. Das Ziel ist es, trotz unterschiedlicher Formulierung der Inhalte, sprachliche Gemeinsamkeiten zu finden und so eine Verbindung herzustellen. Mit den gewonnenen Informationen können beispielsweise Onlineshops sowohl die positiven als auch negativen Auswirkungen der Social Media Kommunikation auf das Kaufverhalten von Kunden verstehen lernen.

Nutzen und Ausblick

Die semantische und statistische Zusammenführung von verschiedenen Informationskanälen führt zu neuen Steuerungsmöglichkeiten, welche es erlauben, relevante Trends frühzeitig zu erkennen. Dadurch können Auswirkungen auf die Unternehmensarchitektur schneller und effizienter identifiziert werden. Weiterhin wird ein zielgerichtetes, zeitnahes Eingreifen in Prozesse und die Bereitstellung von geforderten Ressourcen für diese zum richtigen Zeitpunkt ermöglicht. Mit der Entwicklung von bereichsübergreifenden Steuerungskennzahlen können Unternehmen aus vergangenen Ereignissen lernen und zukünftig daraus profitieren. Es existiert jedoch noch weiterer Forschungsbedarf zum Thema Monitoring von Social Media und IT-Service-Management. Die Aggregation und Klassifikation von unterschiedlichen Datenquellen bildet für die Analyse und Auswertung die notwendige Basis. Viele Anbieter von Social Media Monitoring Tools und auch die Wissenschaft forschen bereits in Kooperationen in diesem oder ähnlichen Bereichen. Aktuell sucht das UCIT-Projektteam Kooperationspartner aus der Wirtschaft, um die implementierte Technologie hin zu marktfähigen Konzepten und Produkten sowie weitere detaillierte Analyse- und Prognoseverfahren zu entwickeln.

Forschungsschwerpunkte

Unternehmensführung in mittelständischen Unternehmen, insbesondere im Bereich Finanzierung, Controlling und strategisches Management sowie Existenzgründung und Unternehmensnachfolge	Prof. Dr. rer. pol. Torsten Gonschorek
Rechnungswesen Wirtschaftsprüfung Textilindustrie	Prof. Dr.-Ing. Irina Hundt
Stochastische Modellierung und Monte-Carlo-Simulation der Chancen und Risiken von Unternehmen - Abbildung der gesamthaften Wirkung von Unsicherheiten auf relevante Zielgrößen unter Berücksichtigung von Verflechtungen und Korrelationen	Prof. Dr. rer. pol. Christoph Mayer
Risikowahrnehmung von Entscheidern in Unternehmen - Konsistente Wege von der Risikoerfassung über die Risikoverarbeitung hin zur Risikoberichterstattung	
Energiemarktmanagement und Energiemarktdesign	
Word of Mouth	Prof. Dr. rer. pol. Ralph Sonntag
Motivationale und emotionale Prozesse bei Veränderungsprozessen in mittelständischen Unternehmen	Prof. Dr. phil. et. rer. nat. habil. Rüdiger von der Weth
Wissensmanagement und Arbeitsgestaltung	

Drittmittelprojekte

Aufbau einer onlinebasierten Lehr-/Lern-Plattform

Projektleiter: Prof. Dr. rer. pol. Ralph Sonntag
Projektlaufzeit: 01.01.2014 bis 30.04.2015
Auftraggeber: RKW Sachsen
Kooperationspartner: TU Dresden, Prof. Dr. Eric Schoop

Kurzfassung:

Aufbau einer onlinebasierten Lehr-/Lern-Plattform für den RKW Sachsen e.V.

DATEV-Partnerschaft für Bildung

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Irina Hundt
Projektlaufzeit: 01.09.2013 bis 01.08.2016
Auftraggeber: Datev e.V.
Kooperationspartner: Datev e.V.

Kurzfassung:

- Testen von Anwendungen von Selbstlernkomponenten und von Modulen der Software
- Einbeziehung der Softwarekomponenten in die Lehre
- Datev-Führerschein

E-Stube: Elektronische Studienbegleitung: Mentoring von Facharbeitern mit Praxiserfahrung zum Hochschulzugang ohne Abitur an sächsischen Hochschulen.

Projektleiter: Prof. Dr. rer. pol. Ralph Sonntag
Projektlaufzeit: 01.07.2013 bis 30.06.2014
Auftraggeber: Arbeitskreis E-Learning
Kooperationspartner: Prof. Dr. Schoop, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Informationsmanagement, TU Dresden

Kurzfassung:

Mit "E-Stube" wird eine virtuelle **Mentoring Community** aufgebaut, die als erster onlinebasierter Anlaufpunkt für sächsische Facharbeiter fungiert, die über mehrjährige Berufserfahrung verfügen und sich für ein Studium an einer der sächsischen Hochschulen interessieren. Im Rahmen dieses Projektes wird ein hochschulübergreifendes Studienorientierungsangebot für diese Zielgruppe entwickelt, in die sächsische Lehr-/Lerninfrastruktur OPAL integriert und zunächst an der HTW Dresden und an der TU Dresden erprobt. Berücksichtigt werden nützliche Informationen und Hinweise rund um das Thema Studium. Außerdem werden Lernhilfen für die Vorbereitung auf die Zugangsprüfungen in Form von E-Lectures, Selbsttests und Dokumenten bereitgestellt.

Die E-Stube stellt ein neues Netzwerk dar, das Studieninteressierte und Vertreter der Hochschulen verbindet und den erfolgreichen Studieneinstieg für Studienbewerber ohne Abitur ermöglicht. Dies können sowohl Facharbeiter sein, die eine Zugangsprüfung ablegen müssen, als auch Meister oder Fachwirte, die sich ohne Zugangsprüfung für ein Studium bewerben können.

ErfolgshochZukunft - Gestaltung von Erfolgsfaktoren zur Zukunftssicherung von Hochschulen

Projektleiter:	Prof. Dr. rer. pol. Torsten Gonschorek
Projektlaufzeit:	01.03.2013 bis 30.09.2014
Fördermittelgeber:	SMWK
Kooperationspartner:	Projekt Sustainable Campus / Hochschulleitung

Kurzfassung:

Das Projektziel ist die Entwicklung eines Referenzmodells von Hochschul-Erfolgsfaktoren und deren Einbindung in ein Managementinformationssystem, das die Hochschule bei der Planung, Steuerung und Kontrolle von Aktivitäten zur Erreichung der strategischen Hochschulziele unterstützen soll. Dabei steht die Entwicklung eines Risikomanagementsystems für Hochschulen am Beispiel der HTW Dresden im Mittelpunkt des Projektes.

Gesund Altern im Altenpflegeberuf

Projektleiter:	Prof. Dr. rer. pol. Anne-Katrin Haubold
Projektlaufzeit:	02.09.2013 bis 31.08.2016
Fördermittelgeber:	BMBF
Kooperationspartner:	Arbeiterwohlfahrt Sachsen gGmbH

Kurzfassung:

Ziel ist die Entwicklung eines auf die Gesundheit der Mitarbeiter ausgerichteten Personalmanagements in den Altenpflegeeinrichtungen eines großen paritätischen Wohlfahrtsverbandes in Sachsen.

Gründungsschmiede

Projektleiter:	Prof. Dr. rer. pol. Ralph Sonntag
Projektlaufzeit:	01.10.2011 bis 30.09.2016
Fördermittelgeber:	ESF
Kooperationspartner:	TU Dresden, Dresden Exists



Kurzfassung:

In der HTW - Gründungsschmiede werden Geschäftsideen von Studenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern aufgegriffen, diese gemeinsam mit den Ideenhabern konkretisiert und auf ihre Machbarkeit hin geprüft („Motivation und Existenzgründungsvorbereitung“). In der HTW-Gründungsschmiede wird der Existenzgründungsprozess kritisch begleitet, Verbindungen zum Markt und zur Forschung hergestellt und Hilfestellung geleistet („Gründungsbegleitung“). In der HTW-Gründungsschmiede wird nach der Gründung die Stabilisierung des Unternehmens mit Netzwerken, Beratung und Schulungen gefördert („Unternehmensstabilisierung“).

IT-Hochschulsteuerung/TP 3.11

Projektleiter:	Prof. Dr. rer. pol. Torsten Gonschorek
Mitarbeiter:	Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH) Mario Stübner
Projektlaufzeit:	01.01.2013 bis 30.09.2014
Fördermittelgeber:	SMWK
Kooperationspartner:	Hochschulleitung

Kurzfassung:

Konzeption und Implementierung eines Risikomanagementsystems an der HTW Dresden

Komplexe Reorganisationsprozesse in Unternehmen

Projektleiter:	Katrin Schubach
Projektlaufzeit:	01.02.2011 bis 31.01.2014
Auftraggeber:	ESF

Kurzfassung:

Um am Markt bestehen zu können, müssen Unternehmen risikobehaftete und zunehmend komplexere Reorganisationsprozesse durchlaufen. Bisherige Untersuchungen zeigen ‚Risikofaktoren‘ auf, die zumeist technisch-organisatorischer Natur sind. Emotionale und motivationale Einflüsse werden entweder vernachlässigt oder häufig zur Vereinfachung global zum ‚Faktor Mensch‘ subsumiert, von dem ‚Widerstand‘ gegen Veränderungen ausgeht. Um psychologische Faktoren und deren Rolle im Reorganisationsprozess zu erfassen wurde eine Methode entwickelt, wie man auf der Basis qualitativer Längsschnittdaten ein Wirksystem modellieren und validieren kann. Dessen Analyse ermöglicht es, kritische Entwicklungen im Reorganisationsprozess zu identifizieren, mögliche Verläufe aufzuzeigen und ggf. den Prozess zu optimieren.

Mediengestütztes Unternehmer-Mentoring Mittelstand (Netzwerk Mittelstand)

Projektleiter: Prof. Dr. phil. et. rer. nat. habil. Rüdiger von der Weth

Projektlaufzeit: 01.01.2011 bis 31.12.2014

Fördermittelgeber: ESF

Kurzfassung:

Ziel des Projekts ist es, einen Dialog zwischen Studierenden der HTW Dresden und Führungskräften des sächsischen Mittelstands zu gestalten. Dieser soll Studierenden berufliche Perspektiven im Mittelstand aufzeigen und die Abwanderung von Absolventen aus Sachsen bremsen. Darüber hinaus soll die Kooperation zwischen dem regionalen Mittelstand und der HTW Dresden intensiviert werden. Im Rahmen eines Mentoring-Programms fördern Führungskräfte als Mentoren die persönliche und fachliche Entwicklung Studierender der HTW Dresden. Im Rahmen des Programmes findet in der vorlesungsfreien Zeit eine Summer School statt. In Vorträgen und Workshops arbeiten Studierende der HTW Dresden gemeinsam mit Industriepraktikern und Gastdozenten an aktuellen mittelständischen Themen. Die Webplattform „Netzwerk Mittelstand“ begleitet und unterstützt das Projekt medial über Blogs und ein Mittelstands-Wiki mit studentischen Beiträgen.

Sächsischer Meilenstein 2014

Projektleiter: Prof. Dr. rer. pol. Torsten Gonschorek

Projektlaufzeit: 01.09.2014 bis 04.11.2014

Auftraggeber: Bürgschaftsbank Sachsen GmbH / Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Sachsen mbH

Kooperationspartner: Bürgschaftsbank Sachsen GmbH / Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Sachsen mbH

Kurzfassung:

Wissenschaftliche Begleitung des Wettbewerbs "Sächsischer Meilenstein 2014" - Preis für erfolgreiche Unternehmensnachfolge.

Weitere Projekte

Forschung für KMU

Projektleiter: Prof. Dr. rer. pol. Torsten Gonschorek

Projektlaufzeit: 01.01.2013 bis 31.12.2014

Kooperationspartner: Universität Karvina (Tschechien)

Kurzfassung:

Mitarbeit am internationalen EU-Forschungsprojekt "Forschung für KMU" der Universität Karvina (Tschechien).

Publikationen

Gestring, I.

Kennzahlensysteme im Supply Chain Management

Tagung der Deutschen Gesellschaft für Qualitätsmanagement, Regionalkreis Dresden

Gestring, I.

Produktionsprozesse systematisch optimieren

SpringerGabler

Gonschorek, T.

Externes Controlling - Eine Alternative für KMU?

Vortrag im Rahmen des Controller-Forum der TU Dresden und HTW Dresden am 10.04.2014 an der HTW Dresden

Gonschorek, T.

Herausforderung Unternehmensnachfolge - Sächsischer Meilenstein 2014

Vortrag im Rahmen der Preisverleihung zum Sächsischen Meilenstein 2014, Chemnitz 04.11.2014

Gonschorek, T.

Herausforderung Unternehmensnachfolge

Vortrag im Rahmen der Veranstaltung "Roadshow Unternehmensnachfolge 2014" der IHK Erfurt, Erfurt 09.04.2014

Haubold, A.-K., Gonschorek, T., Gestring, I., Sonntag, R., von der Weth, R.

Managementkompetenz im Mittelstand

Springer Gabler

Hundt, I., Schumann, L.

Prüfung von Risikomanagementsystemen in KMU-Chancen und Risiken

NWB Wirtschaftsprüfung, WP Praxis 2, S. 29 - 36

Hundt, I.

Conclusions from a survey concerning higher skills shortages in the Free State of Saxonia

Konferenzband "Konkurentnije preimuschestwa ekonomitscheskowo obrasiwanija: sostojanie i perspektivi", Taschkent

Hundt, I.

Development of drop-out rates in Business engineering studies

Taschkent 3.,4. Februar 2014, Internationale wissenschaftlich-praktische Konferenz an der Russischen ökonomischen Universität "Plechanov"

Mayer, C.

Keynote-Speech "Mit einfachen Methoden zum besseren Kennzahlenüberblick - Unschärfen der Risikokommunikation und Risikoerhebung"

Fachkongress "Controlling / Finanzen / Risikomanagement", veranstaltet von den Energieforen Leipzig GmbH in Leipzig, am 15./16.10.2014

Sonntag, R., Anlauf, L., Schneider, M., Reichelt, D.

Entscheidungsunterstützungssysteme für E-Commerce-Preispolitik bei komplexen Informationsströmen

Beitrag 9. Wismarer Wirtschaftsinformatik-Tage: Das agile Unternehmen - Neue IT-Perspektiven für die mittelständische Wirtschaft, 12./13. Juni 2014.

Sonntag, R., Lehmkuhl, P., Leisenberg, A., Höhne, S.

Digital Performance Management

Whitepaper

Sonntag, R., Müller, A., Noll, S.

Netzwerke aufbauen

In: Haubold, A.K.; Gonschorek, T.; Gestring, I.; Sonntag, R.; von der Weth, R. (Hrsg.): Managementkompetenzen im Mittelstand: Grundlegendes Wissen und Instrumente zur praktischen Umsetzung. 2014, S. 17- 31.

von der Weth, R., Al-Khatri, A., Grundmann, J., Schütze, N., Lennartz, F.

Analysis of Stakeholder's Characteristics for IWRM Implementation and its Application in the Batinah Region of Oman

Conference Proceedings 11th WSTA Gulf Water Conference, Muscat(Oman), 20.-22.10.2014.

von der Weth, R., Haubold, A., Gestring, I., Gonschorek, T., Sonntag, R.

Management-Kompetenzen im Mittelstand. Grundlegendes Wissen und Instrumente zur praktischen Umsetzung.

Wiesbaden: Springer-Gabler.

von der Weth, R., Hauswald, C., Steinhard, T.

Komplexe Projekte umsetzen.

Management-Kompetenzen im Mittelstand. Grundlegendes Wissen und Instrumente zur praktischen Umsetzung. Wiesbaden: Springer-Gabler.

von der Weth, R., Krug, B., Ehrlich, A.

Wie lässt man Innovationen blühen? - Anreizsysteme zu innovativem Handeln.

C. Clases, M. Dick, T. Manser, & A. Vollmer, (Hrsg.): Grenzgänge der Arbeitsforschung. pp. 204-218.

von der Weth, R., Riedel, R., Starker, U.

A Multidisciplinary Model of Problem Solving in Complex Production Systems.

Grabot, B.; Vallespir, B.; Gomes, S.; Bouras, A., Kiritsis, D. (eds): Advances in Production Management Systems: Innovative and Knowledge-Based Production Management in a Global-Local World, Vol. I, pp. 387 – 394. Heidelberg: Springer, 2014.

von der Weth, R., Schubach, K.

Von wegen Widerstand. Emotion als Ressource!!!

WissenD, 2, S. 27-28.

von der Weth, R., Starker, U.

Autonomie und Emotion.

P. Sachse & E. Ulich (Hrsg.). Psychologie menschlichen Handelns. Wissen und Denken - Wollen und Tun. Lengerich: Pabst, S.243-251.

von der Weth, R., Starker, U.

Emotion und Derailment - Die Rolle von Emotionen bei der Bewältigung komplexer Managementaufgaben.

Wirtschaftspsychologie, 3, S. 66-75.

von der Weth, R., Walser, R., Saifoulline, R.

Integration qualitativer und quantitativer Daten bei der Optimierung und Steuerung von Prozessen in großen Arztpraxen

E. Müller (Hrsg.). Produktion und Arbeitswelt 4.0 Aktuelle Konzepte für die Praxis? - TBI 2014. Chemnitz: Technische Universität, p.371-377

von der Weth, R., Winkler, K., Uhlmann, D.

Netzwerk Mittelstand. Mentoring mit mittelständischen Unternehmen.

Dresden: Sandstein

Laufende kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Optimierung der Planungstätigkeit und Veränderungen mentaler Modelle in der räumlichen Planung durch die Einführung neuer Methodik**

Verfasser: Rinat Saifoulline

Betreuer: Prof. Dr. phil. et. rer. nat. habil. Rüdiger von der Weth

Koop. Univ.: Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Thema: **Emotion und Motivation bei Prozessinnovationen**

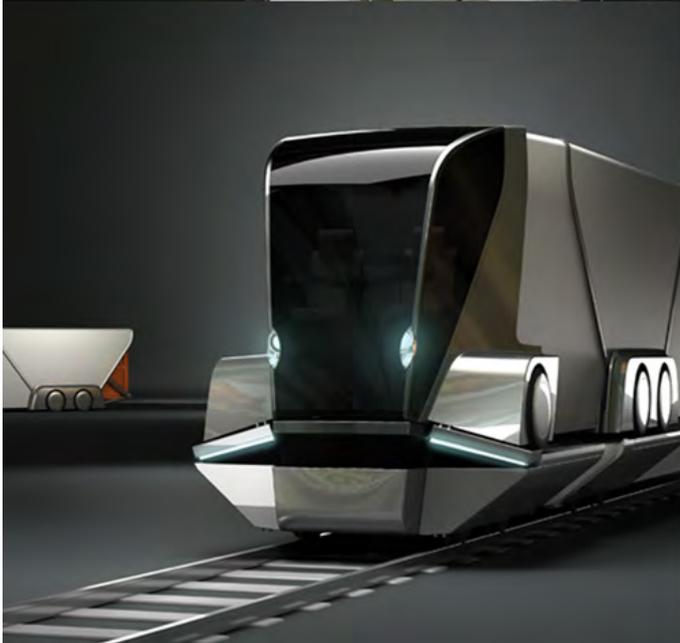
Verfasser: Katrin Schubach

Betreuer: Prof. Dr. phil. et. rer. nat. habil. Rüdiger von der Weth

Koop. Univ.: Technische Universität Chemnitz



Gestaltung



Dekan:
Prof. Gerd Flohr
Tel.: 0351 462 2643
Fax: 0351 462 2184
Email: flohr@htw-dresden.de

Beauftragter für Forschung:
Prof. Peter Laabs
Tel.: 0351 462 3574
Email: laabs@htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Kräftiges Leichtgewicht	205
Weitere Projekte	208
Publikationen	212
Gutachten	212



Kräftiges Leichtgewicht

Der Hocker L1 veranschaulicht die am Leibniz-Institut für Polymerforschung (IPF) entwickelte TFP (Tailored Fibre Placement) Technologie

Im Rahmen ihres im zweiten Semester des Masterstudiengangs Produktgestaltung zu absolvierenden Kooperationsprojektes entwarfen drei Studierende der Fakultät Gestaltung einen Demonstrator für die am Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF) entwickelte und inzwischen industriell etablierte Tailored Fibre Placement (TFP) -Technologie.

Die TFP-Technologie dient zur beanspruchungsgerechten Verstärkung von Faserverbundbauteilen, wodurch extreme Leichtbauteile mit energieeinsparendem Effekt hergestellt

werden können. Anwendungen finden sich im Bereich der Transportmittel aber auch in der Robotik und Fertigungstechnik.

Der entwickelte Hocker „L1“ demonstriert für jeden leicht nachvollziehbar die hohe Festigkeit dieser Ultraleichtbautechnologie. Vom Entwicklungsteam wurde bewusst ein einfacher und bekannter Gebrauchsgegenstand ausgewählt, da die Performance dieses Objektes bisherige ästhetische Konventionen infrage stellen und zu einem entsprechenden Überraschungseffekt führen sollte. Die natürliche Reaktion

des Nutzers ist dann auch Unsicherheit, ob ein solch (650 bis 700 g) leichtes Objekt überhaupt zum Sitzen taugt, abgelöst durch die Überraschung, dass die Unsicherheit sich sofort auflöst, nachdem man Platz genommen hat. Der Sitzeindruck ist überaus stabil und sicher. Getestet wurde der Hocker auf eine statische Belastung von 200 kg, im dynamischen Versuch stellten sich zwei Personen von je zirka. 85 kg mit je einem Fuß auf den Hocker, ohne dass dieser Instabilität aufzeigte. Obwohl er deutlich weniger als die kleinsten Campinghocker wiegt, trägt er mehr als die doppelte Last und ist zudem noch stapelbar. Mit großer Wahrscheinlichkeit also das leichteste Sitzobjekt überhaupt.

L1 im Deutschen Museum München

Für das IPF war die Entwicklung des Hockers L1 ein ausgesprochen großer Erfolg. Auf verschiedenen nationalen und internationalen Messen und Veranstaltungen diente er zur überzeugenden Demonstration der Technologie und einer deutlich verbesserten Aufmerksamkeitssteigerung. Diese führte dann auch zu einem Kontakt mit dem Deutschen Museum München, wo der Hocker L1 als einziges Exponat aus den neuen Bundesländern in die vom Spitzencluster MAI carbon geförderten einjährigen Sonderausstellung „Carbon – Stoff der Zukunft“ aufgenommen wurde. Neben Ariane-Raketen- und Airbus-Flugzeugteilen sowie ausgewählten Hightech-Carbon-objekten demonstriert er überzeugend sächsische Design- und Ingenieurskunst.



Ausgestellt in der Sonderausstellung "Carbon – Stoff der Zukunft" im Deutschen Museum München

Aufgrund des sehr guten Ergebnisses dieses Kooperationsprojektes wurde an der Fakultät Gestaltung inzwischen im Rahmen einer erneuten Auftragsarbeit für das IPF ein Olympia-Sportbogen entworfen und gemeinsam mit dem IPF, dem Fraunhofer Institut für Werkstoff- und Strahltechnik Dresden (IWS) sowie neun Industrieunternehmen beim Bundesministerium für Bildung und Forschung ein HFLV-(Hochleistungs-fertigungsverfahren) Antrag mit dem Titel „Maßgeschneiderter automatisierter Fertigungsprozess für endkonturnahe Faserverbund Preformen mit Hochgeschwindigkeits-Laserzuschnitt“ gestellt.

Weitere Projekte

AER - High Volume Air Sampler

Projektleiter: Prof. Dipl.-Designer Gerd Flohr
Projektlaufzeit: 10.03.2014 bis 11.07.2014
Kooperationspartner: Sarad GmbH, 01159 Dresden



AER - High Volume Air Sampler

Kurzfassung:

Entwicklung eines mobilen Aerosolmessgerätes zur Messung luftgetragener radioaktiver Alpha- und Beta-Teilchen. Das Gerät soll in den Bereichen der Gefahrenerkennung, der Umweltüberwachung und des Arbeitsschutzes eingesetzt werden.

Demonstrator zur Veranschaulichung des Wirkungsprinzips von Formgedächtnisdraht

Projektleiter: Prof. Dipl.-Designer Elke Mathiebe
Projektlaufzeit: 09.03.2014 bis 08.06.2014
Kooperationspartner: Fraunhofer IWU Dresden

Kurzfassung:

Messepräsentation der Forschung zu Formgedächtnisdrähten

Displayintegration und Interfaceentwicklung in dieULT-Produktfamilie

Projektleiter: Prof. Dipl.-Designer Gerd Flohr
Projektlaufzeit: 10.03.2014 bis 11.07.2014
Kooperationspartner: Dr. Stefan Jakschik, ULT AG, 02708 Löbau



ult unternehmenskommunikation

Kurzfassung:

Im Rahmen der eingegrenzten Themenstellung wurde die komplette Produktfamilie, sowie das Corporate Identity Design der ULT AG auf vermarktungs- und kommunikationsstrategische Aspekte hin untersucht, Strategien entwickelt und exemplarisch umgesetzt.

Gestaltung einer Cervikalorthese

Projektleiter: Prof. Dipl.-Designer Elke Mathiebe
Projektlaufzeit: 09.03.2014 bis 08.06.2014
Kooperationspartner: TU Chemnitz/Sportgerätetechnik, Prof.Dr. Stephan Odenwald



Pneumatisch anpaßbare Cervikalorthese zur Fixierung der Halswirbel

Kurzfassung:

Gestaltet wurde eine Orthese der Halswirbelsäule, mit der sich über eine Pneumatik eine richtungsabhängige Steifigkeit stufenlos steuern läßt. Sie gibt dem Patienten eine möglichst große Bewegungsfreiheit, in dem die schmerzhaften Bereiche entlastet und Bewegungen in schmerzfreie Richtungen zugelassen werden.

Gestaltung eines Kopfschutzes (Fahrradhelmes) für den Alltagsgebrauch im öffentlichen Verkehr unter Betrachtung nachhaltiger und kultureller Aspekte

Projektleiter: Prof. Dipl.-Designer Bernd Neander
Projektlaufzeit: 10.03.2014 bis 11.07.2014



helm vorder- und seitenansicht

Kurzfassung:

Im Projekt wurde untersucht, inwieweit sich unterschiedliche Aspekte von Nachhaltigkeit strategisch in eine vermarktungsfähige Konzeption und Gestaltung eines Fahrradhelmes übertragen und kommunizieren lassen.

Konzept und Gestaltung eines Arbeitsplatzes zur Bildanalyse von Bohrkernen

Projektleiter: Prof. Dr. phil. Jörg Petruschat
Projektlaufzeit: 01.01.2014 bis 31.12.2014

Prototyping Commons - Projekt im Bürgerwiesegymnasium Dresden

Projektleiter: Prof. Dr. phil. Jörg Petruschat

Projektlaufzeit: 01.01.2014 bis 31.12.2014

Spielplatzgestaltung

Projektleiter: Prof. Dipl.-Designer Elke Mathiebe

Mitarbeiter: Prof. Dipl.-Ing. Cornelius Scherzer

Projektlaufzeit: 09.03.2014 bis 08.06.2014

Kooperationspartner: Stadt Dresden, Amt für Stadtgrün

Kurzfassung:

Spielplatzgestaltung unter besonderer Berücksichtigung von Inklusion

Sustainable Living Project 2013 - "eLivery: System und Komponenten für die letzte Meile"

Projektleiter: Prof. Dr. phil. Jörg Petruschat

Projektlaufzeit: 22.10.2013 bis 07.02.2014

Kurzfassung:

eLivery ist das Design für ein Logistiksystem zur effizienten, verkehrs- und umweltverträglichen Zustellung von Paketsendungen im städtischen Raum.

Die Gestaltung einzelner Komponenten des Systems wird durch ein Team von Masterstudierenden entwickelt. Die Leitung haben Prof. Holger Jahn (Grundkonzeption des Systems und Produktdesigns) und Prof. Jörg Petruschat (Research und Kommunikation).

TFP-gestützte Gestaltung eines Recurvebogenmittelstücks unter Berücksichtigung von Gebrauchs- und Herstellungsoptimierung

Projektleiter: Prof. Dipl.-Designer Peter Laabs

Projektlaufzeit: 10.03.2014 bis 11.07.2014

Kooperationspartner: Leibnitz Institut für Polymerforschung, 01069 Dresden Dipl.-Ing. Axel Spickenheuer (IPF Dresden)



Recurvebogenmittelstück

Kurzfassung:

Die TFP Technologie ermöglicht es, Kohlefasern mittels einer intelligenten Software auf einer Fläche genau entlang von Kraftverläufen auszulegen und zu platzieren.

Somit wurde untersucht, wie mit dieser filigranen Faserverbundbauweise ein Recurvebogenmittelstück mit möglichst geringem Materialaufwand und gleichzeitiger hoher Festigkeit herzustellen ist.

Publikationen

Petruschat, J.

**Design in Design Age - Welche Funktionen werden professionelle Designer haben, wenn jeder ein Designer ist?
Zum Konzept der "Kulturellen Spannungen".**

Gutachten

Titel: Gutachten zum Basisprojekt "Gesundheit und Gestaltung" im Exzellenzcluster "Bild Wissen Gestaltung" der Humboldt-Universität zu Berlin

Gutachter: Prof. Dr. phil. Jörg Petruschat



Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik



Direktor:

Prof. Dr.-Ing. Gennadi Zikoridse

Tel.: 0351 462 2163

Fax: 0351 462 3476

Email: gennadi.zikoridse@fif.mw.htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Neues Fahrzeug-Technikum für Lehre und Forschung	215
Forschungsschwerpunkte	217
Ausrüstung	217
Drittmittelprojekte	218
Publikationen	219
Abgeschlossene kooperative Promotionsverfahren	219



Neues Fahrzeug-Technikum für Lehre und Forschung

Nach zweijähriger Bauzeit wurde das neu errichtete Fahrzeug-Technikum der HTW Dresden im April offiziell übergeben.

Constanze Elgleb

Der Neubau vereint die bislang auf mehrere Gebäude verteilten Lehr- und Forschungseinrichtungen der Fahrzeugtechnik. Das Technikum beherbergt sowohl Lehr- und Forschungslabore, Prüfstände und Werkstätten sowie einen Hörsaal und Seminarräume mit insgesamt rund 150 Plätzen. Der Neubau bietet somit exzellente Bedingungen für die Ausbildung der Studierenden und die Forschung besonders im Bereich Kraftfahrzeug- und Nutzfahrzeugtechnik. In den großzügigen Laboren absolvieren zum Beispiel die Studierenden der Fahrzeugtechnik ergänzend zu ihren Vorlesungen Kfz-Mechatronik und Kfz-Steuergerätenetzwerke speziell auf diese Lehrinhalte zugeschnittene Praktika. In den Laboren stehen dafür Tischversuchsstände, Modellfahrzeuge und Erprobungsfahrzeuge zur Verfügung.



Anhand des Modellfahrzeugs werden die Einflussgrößen, die auf die Fahrdynamikregelung einwirken, wie z. B. Lenkwinkel, Drehung des Fahrzeuges um die Hochachse und die Raddrehzahlen etc., gemessen.

Im Labor für Kraftfahrzeugmechatronik forscht das Team um Prof. Toralf Trautmann an neuen Fahrerassistenz-Systemen und Prüftechnologien für die periodische Fahrzeugüberwachung. Studierende werden hier schon früh in laufende Forschungsprojekte mit eingebunden. „Dies geschieht in Form von Projekt- und Abschlussarbeiten oder der Vorstellung wichtiger Ergebnisse im Rahmen der Lehrveranstaltungen. Auch nach dem Abschluss besteht die Möglichkeit, sich durch eine mehrjährige Mitarbeit in Projekten Kompetenzen auf einem speziellen Gebiet zu erwerben.“, so Trautmann.

Auch das Forschungsinstitut für Fahrzeugtechnik (FIF), in dem an der Optimierung von Verbrennungsmotoren gearbeitet wird, hat seinen neuen Standort im Technikum. Die Mitarbeiter unter Leitung von Prof. Gennadi Zikoridse forschen u. a. an neuen Techniken zu schadstoffarmer Verbrennung und an effizienteren Antriebssystemen.



Die Fahrzeugtechnik-Studenten werten die am Modellfahrzeug aufgenommenen Daten aus.

Das Labor Elektrische Mobilität hat seine Prüfstände, Simulatoren und Testfahrzeuge ebenfalls im Technikum untergebracht. Hier entwickelt das Team um Prof. Manfred Hübner neue Konzepte zur Elektro-Mobilität und forscht an elektrischen Antriebstechniken. Zurzeit beschäftigt sich beispielsweise ein Projekt damit, wie elektrische Kehrmaschinen im Stadtgebiet effektiver eingesetzt werden können.

„Durch die neu geschaffene Infrastruktur und die stärkere Vernetzung der einzelnen Lehrgebiete wird es künftig möglich sein, auch größere Projekte effizient zu bearbeiten.“, gibt Prof. Toralf Trautmann als Ausblick. „Die neue Förderperiode der EU mit dem Programm Horizon 2020 bietet hierfür durch die stärkere Fokussierung auf die anwendungsorientierte Forschung vielfältige Möglichkeiten.“



Studenten untersuchen mit dem Motortester in direkter Volladaption die Funktion der vollelektronischen Zündungsanlage eines kleinen Benzin-Verbrennungsmotors.

Forschungsschwerpunkte

Abgasnachbehandlung von Verbrennungsmotoren	Prof. Dr.-Ing. Gennadi Zikoridse
Verbrennungsforschung	
Alternative Antriebskonzepte	
Simulation & Berechnung	
Simulation & Berechnung	

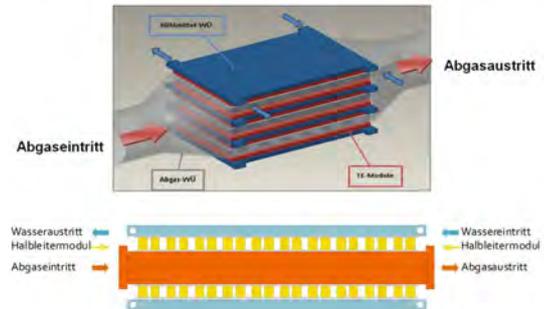
Ausrüstung

Motorenprüfstände für Einzylinder- und Vollmotoren; Kleinmotoren- und Stationärmotorenprüfstand	Prof. Dr.-Ing. Gennadi Zikoridse
Standardmesstechnik für limitierte gasförmige Emission und für Sekundäremission	
Messung der Partikelemission gravimetrisch mittels Verdünnungstunnel, mit einem Opacimeter oder Smokemeter	
Partikelanzahlkonzentration und -größenverteilung durch SMPS-Anlage	
Messung der Partikelemission gravimetrisch mittels Verdünnungstunnel, mit einem Opacimeter oder Smokemeter	
Standardmesstechnik für limitierte gasförmige Emission und für Sekundäremission	

Drittmittelprojekte

ECEMP B3 TECer

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Gennadi Zikoridse
 Projektlaufzeit: 01.05.2009 bis 30.09.2014
 Fördermittelgeber: EFRE
 Kooperationspartner: TU Dresden, IWW, IAC, IET, ISP



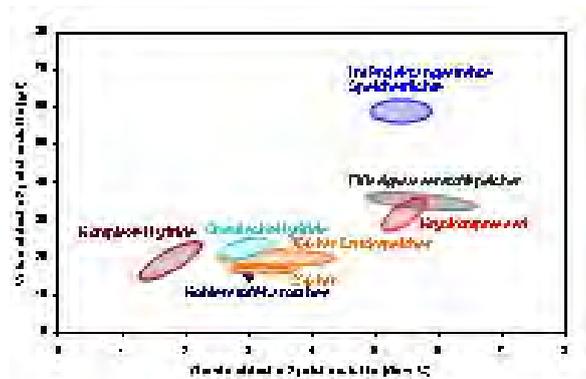
Thermoelektrischer Generator für die Nutzung der Abgasenergie

Kurzfassung:

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von keramischen Werkstoffen für thermoelektrische Funktionen, die Integration der Werkstoffe in Bauteile und die Absicherung der Systemkompatibilität. Die Entwicklung von Modulen für die Wandlung von Abwärme in elektrische Energie steht dabei im Mittelpunkt der Arbeiten. Am Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik wird der zu erstellende Demonstrator auf einem Verbrennungsmotorenprüfstand messtechnisch untersucht.

Innovativer Wasserstoffspeicher mit hoher Energiedichte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Gennadi Zikoridse
 Projektlaufzeit: 01.06.2009 bis 31.03.2014
 Fördermittelgeber: BMBF
 Kooperationspartner: ILK Dresden gGmbH; TU Dresden (Professur für Thermodynamik)



Erhöhung der Speicherdichte als Projektziel

Kurzfassung:

Gegenstand dieses Projektes ist die theoretische und experimentelle Untersuchung sowie die Bewertung einer neuartigen Vorrichtung zur überkritischen Wasserstoffspeicherung im Temperaturbereich zwischen T_{krit} (~34 K) und 70 K und im Druckbereich bis 1000 bar. Hiermit soll die Energiedichte im Vergleich zu bisherigen eingesetzten Speichersystemen erhöht werden und Wasserstoff damit auch für Langstreckenfahrzeuge attraktiv gemacht werden. Innerhalb des Projektes sollen die Vor- und Nachteile des Einsatzes von überkritischem Wasserstoff in Fahrzeuganwendungen ermittelt werden sowie die verfahrenstechnischen Voraussetzungen zur Realisierung dieser Systeme geschaffen werden.

Publikationen

Zikoridse, G.

Anpassung von Abgasnachbehandlungssystemen an neue Kraftstoffe

KRAFTSTOFFE FÜR DIE MOBILITÄT VON MORGEN, Tagung der Fuels Joint Research Group (FJRG), Braunschweig

Zikoridse, G.

Der Clean Diesel - gibt es noch Herausforderungen?

12. FAD-Konferenz „Herausforderung Abgasnachbehandlung für Dieselmotoren“, Dresden, 5. und 6. November 2014

Zikoridse, G.

Die Partikelanzahl wird sich an den Lkw orientieren

Fachartikel/ Interview ATZ offhighway, Seite: 16-21, Ausgabe 03/2014, ISSN: 2192-8819

Zikoridse, G.

Manufacture and testing of thermoelectric modules consisting of BxC and TiOx elements

Advanced engineering materials 16 (2014), No.10, pp.1252-1263, ISSN: 1438-1656, ISSN: 1615-7508

Zikoridse, G.

Notwendigkeit der Abgasnachbehandlung bei emissionsarmen Dieselmotoren

Fachtagung - Münchener Kreis - Expert Panel of Construction Equipment e.V., Linz

Zikoridse, G.

RDE-Herausforderungen an die Abgasnachbehandlung

FAD-Workshop „RDE und mobile Abgasmesstechnik“, Dresden

Zikoridse, G.

Strom aus Abwärme - Effizienzsteigerung von Wärmekraftmaschinen

Internationales ECEMP-Kolloquium, „Innovative Werkstoffe und Technologien - heute die Zukunft gestalten“

Abgeschlossene kooperative Promotionsverfahren

Thema: **Entwicklung und Erprobung eines neuartigen Verfahrens und einer Vorrichtung zur Wasserstoffspeicherung mit hoher Energiedichte für innovative Langstreckenfahrzeuge**

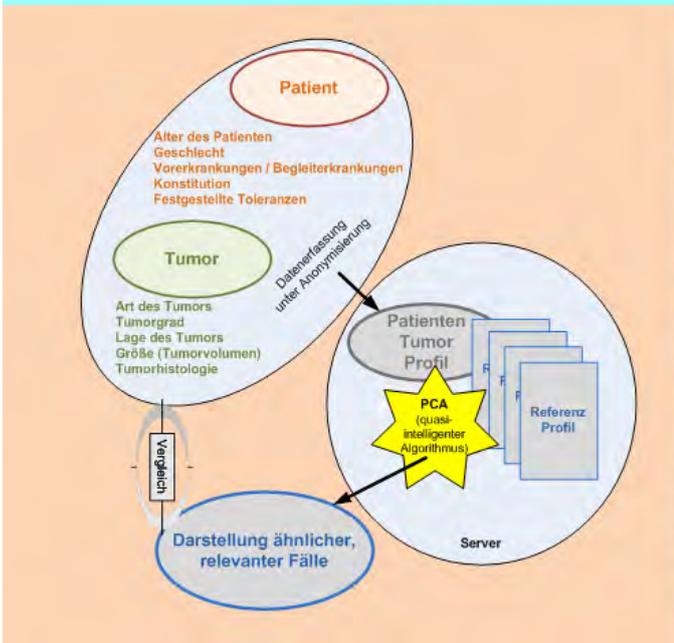
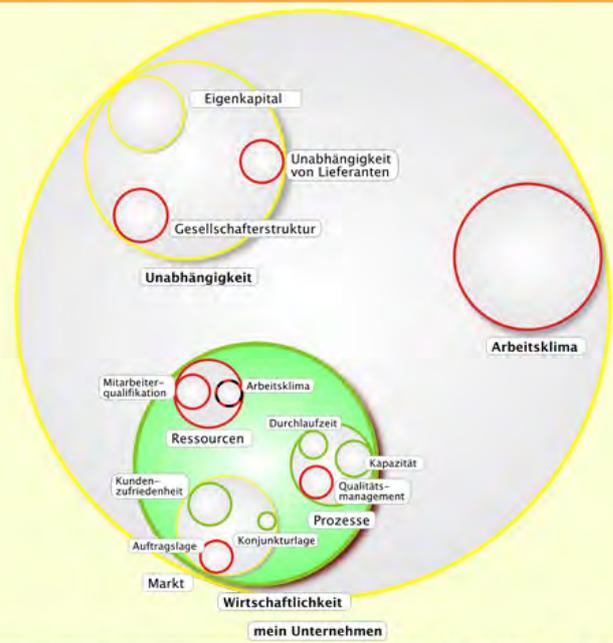
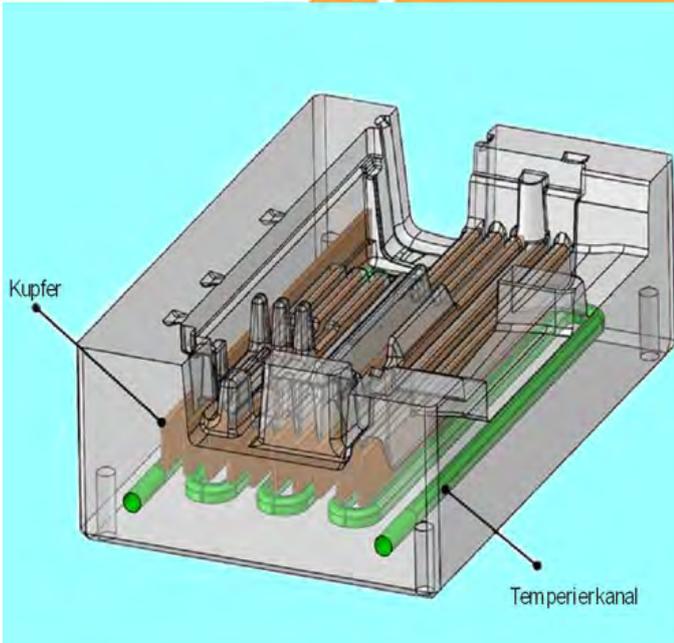
Verfasser: M. Rattey

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Gennadi Zikoridse

Koop. Univ.: TU Dresden



Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V.



Wissenschaftlicher Direktor:
 Prof. Dr.-Ing. habil. Günter Rösel
 Tel.: 0351 462 2382
 Fax: 0351 462 2159
 Email: guenter.roesel@zaft.htw-dresden.de

Geschäftsführender Direktor:
 Dr.-Ing. Hartmut Fusan
 Tel.: 0351 462 3231
 Fax: 0351 462 2159
 Email: hartmut.fusan@zaft.htw-dresden.de

Inhalt

Artikel: Damit das Seil größere Kräfte übertragen kann	223
ZAFT-Projekte in Kooperation mit den Fakultäten	226
Forschungsschwerpunkte	229
Drittmittelprojekte	229
Publikationen	234



Damit das Seil größere Kräfte übertragen kann

Ein ZAFT-Projekt untersucht die Treibfähigkeit von Förderseilen

Dr.-Ing. Ronald Peter

In der Förder- und Umschlagtechnik werden robuste Förderseile benötigt, die bei kleinem Seildurchmesser große Lasten tragen können. Mit Hilfe des neu entwickelten Reibwertprüfstandes sollen nun praktikable Lösungen zur Erhöhung der Treibfähigkeit zwischen Förderseil und Treibscheibe gefunden werden. Außerdem sollen damit die Beanspruchung des Seiles und die daraus resultierenden Schädigungen der Lebensdauer der Elemente des Seiltriebs beurteilt werden. Ebenfalls können technologische Möglichkeiten zur Minimierung des Verschleißes von Förderseil und Treibscheibe untersucht werden. Der Reibungskoeffizient kann auch mit Hilfe einer geeigneten

Rillenkonstruktion der Treibscheibe sowie unter Anwendung spezieller Schmiermittel verbessert werden. Für die jeweilige ausgewählte Seilkonstruktion sollen optimale Rillenkonstruktionen und Oberflächenprofile des Treibscheibenfutters bestimmt werden. Bei besonderen Anwendungen soll ein spezielles Schmiermittel mit ferromagnetischen Nanopartikeln in Verbindung mit Dauermagneten unterhalb der Seilrille den Reibungskoeffizient noch zusätzlich erhöhen. Das Verbundprojekt wurde mit den sächsischen Partnern Elaskon Sachsen GmbH & Co. KG, der Kluge GmbH, dem Analytischen Labor Dr. Marmodée, dem Ingenieurbüro Prof.

Gräbner und der Fakultät Elektrotechnik realisiert und über das EFRE-Förderprogramm der Europäischen Union finanziert.

Ziel des Projektes

Mit diesem Reibwertprüfstand sollen Seil schmierstoffe nach der derzeit gültigen Norm DIN 21258:2007-10 „Schmier- und Tränkungsstoffe für Treibscheiben-Förderseile im Bergbau – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“ bezüglich ihres Einflusses auf den Reibwert untersucht und geprüft werden können. Darüber hinaus sollte der Prüfstand auch für Untersuchungen anderer den Reibwert beeinflussende Faktoren, wie zum Beispiel Seil- und Rillenkonstruktion, Futterwerkstoff, Umgebungstemperatur und Flächenpressung geeignet sein. Die oben erwähnte DIN beschreibt die Reibwertermittlung bei Verwendung einer speziellen Prüfseil-Futterwerkstoff-Kombination. Bei dieser Prüfung soll ein bestimmter Reibwert garantiert werden, um eine Gefährdung durch Seilrutschen während des Betriebes zu vermeiden.

Entwicklung der Konstruktion

Der Prüfstand besteht aus einem Grundrahmen, in den eine Seilspannvorrichtung integriert ist. In dem Rahmen bewegt sich eine Seilpressvorrichtung, die elektro-mechanisch angetrieben wird. Durch ein Hydraulikaggregat werden die Seilspann- und Pressvorrichtung über elektronische Proportionalventile vollautomatisch gesteuert. Die gesamte Prüfstandssteuerung besteht aus einem speicherprogrammierbaren Automatisierungssystem. Die elektrischen und elektronischen Komponenten des Steuerungssystems befinden sich in zwei Schaltschränken, welche an der Stirnseite des Reibwertprüfstandes angeordnet sind. Außerdem sind in diesen Schränken die gesamte Stromversorgung und die Messmodulbaugruppen

sowie die Magnetfeld-Schutzvorrichtung untergebracht. Für die Bedienung des Reibwertprüfstandes ist ein Bedienplatz, bestehend aus Steuer- und Mess-Rechner, eingerichtet. Am Steuer-Rechner wird der Steuerungsablauf mittels Software von einer visualisierten Oberfläche „WinCC flexible“ geregelt. Mit Hilfe des grafischen Programmiersystems „LabVIEW“ wird am Mess-Rechner eine Messumgebung zur Verfügung gestellt, mit der die zeitlichen Verläufe der wesentlichen Prozessgrößen anschaulich dargestellt und gemessen werden können. Diese Messdaten werden auf dem Rechner gespeichert, um spätere Auswertungen und Analysen zu ermöglichen. Die finale Konstruktion des Prüfstandes ist in Abb. 1 dargestellt.

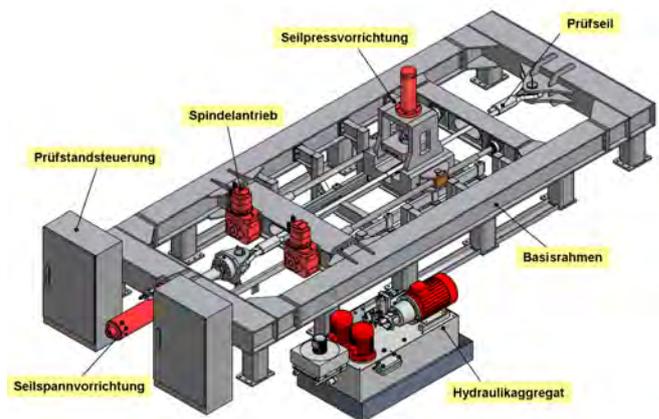


Abb. 1 Finale Prüfstandkonstruktion

Steuerung des Prüfstandes

Die speicherprogrammierbare Steuerung übernimmt sowohl die Regelung der Seilspann- und Presskraft als auch die Überwachung des Sicherheitskonzeptes des Prüfstandes sowie die Kommunikation mit den Peripheriegeräten und koordiniert darüberhinaus den generellen Versuchsablauf. Die gesamte Steuerung ist modular aufgebaut und kann abhängig von den Anforderungen an die Steuerungstechnik angepasst und erweitert werden. Die einzelnen Module werden wie ein Baukastensystem zusammengefügt und

kommunizieren miteinander über ein internes Bussystem. Die Sensoren und Aktoren des Prüfstandes werden über eine konventionelle Verdrahtung oder über den Profibus mit den verschiedenen Ein- und Ausgangsmodulen verbunden. Ein spezielles Modul stellt auch eine Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung. Außerdem ist der Messcomputer über Ethernet mit der Messkarte und der Steuerung verbunden. Die Steuerungsaufgaben der kompletten Computersteuerung werden in einer festgelegten Programmiersprache programmiert. In Abb. 2 ist die gesamte Steuerungsübersicht des Steuer-Computers dargestellt. Diese Übersicht stellt eine graphische Bedienoberfläche dar, die über Touch- oder Mausbedienung und einem Drop-Down-Menü sowie integriertem Hilfesystem gehandhabt wird.

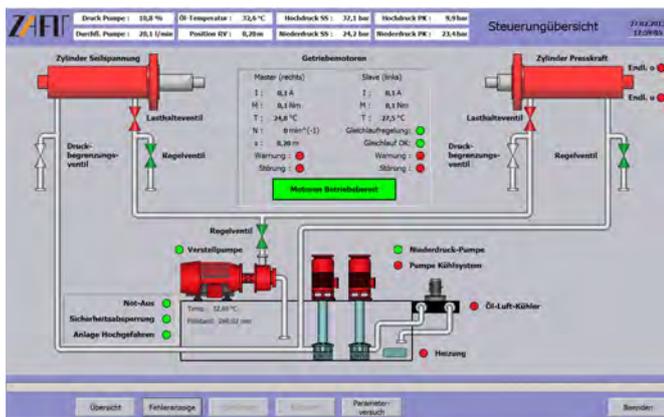


Abb. 2 Steuerungsübersicht des Prüfstandes

Messprogramm und Versuchsergebnisse

Das Messprogramm ist für die Aufnahme zeitlich und hochauflösender Messungen aller am Reibwertprüfstand vorhandenen analogen Signale installiert. Diese werden mit einem speziellen Messsystem erfasst. Das System wird wiederum über eine Ethernet-Verbindung durch das Messprogramm ausgelesen, das auf einem separaten

Messcomputer bearbeitet wird. Bei Auswahl des Reibwertes werden die dafür erforderlichen Signale automatisch angewählt und hinterlegt. Mittels der Schaltfläche „Speicherung“ kann ausgewählt werden, ob die Messdaten gespeichert oder als Textdatei gedruckt werden sollen. In Abb. 3 ist eine Referenzmessung des Reibwertes über eine festgelegte Seillänge für das Prüfseil mit einem Seildurchmesser von 52,0 mm dargestellt.

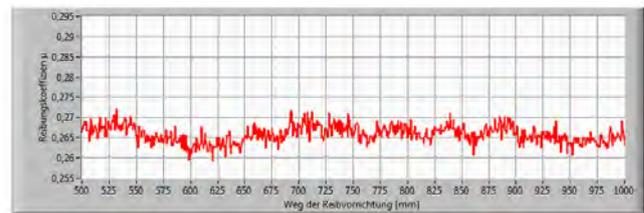


Abb. 3 Referenzmessung „Reibwert“

Anwendungsmöglichkeiten der Projektergebnisse

Durch die Bereitstellung dieser Prüfeinrichtung wird den Schmierstoffanwendern eine neue Möglichkeit zur besseren und objektiven Beurteilung der Seilschmierstoffe gegeben, um den speziellen Gebrauchswert des Produkts festzulegen. So können die Schmierstoffe effektiver als bisher eingesetzt werden und Nutzer von fördertechnischen Anlagen erhalten präzise Angaben für den jeweiligen Einsatzzweck. Das minimiert Betriebskosten und spart Material- und Energieressourcen. Für die Schmierstoffhersteller ist der Prüfstand eine wertvolle Hilfe bei der Entwicklung neuer nachhaltiger Schmierstoffe bei genau definierten Einsatzbedingungen für die jeweiligen Förderseile. Die zu erwartenden Forschungsergebnisse können überall dort genutzt werden, wo Stahldraht- oder Kunststoffseile als Antriebselement von Maschinen oder als Zugmittel eine Rolle spielen. Sie werden eine konsequente Durchsetzung des Leichtbaus im Aufzugsbau sowie bei Hebezeugen und fördertechnischen Geräten ermöglichen.

ZAFT-Projekte in Kooperation mit den Fakultäten

Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur	
Entwicklung eines umweltverträglichen Mehrkomponentenverfahrens zur Stabilisierung und Verfestigung unterschiedlicher, gering tragfähiger Böden	Prof. Dr.-Ing Jens Engel
Ressourcenschonung - Massenbaustoffe im Erdbau	
Entwicklung von Methoden zur Erfassung und Vorhersage instationärer Vorgänge bei Deichen und Dämmen	
Entwicklung eines Verfahrens zur Identifikation kritischer nichtbindiger Böden unter Nutzung der Bildanalyse	
Vergleichende Untersuchungen von Asphaltbetonmischgut für Deckschichten mit Asphaltgranulat	Prof. Dr.-Ing. Volker Rauschenbach
„Qualitätssicherung bei der Bitumen- und Mischgutherstellung unter Verwendung Performance orientierter Bitumenprüfungen“	
Fortführung der Evaluierung der Griffigkeitsbeobachtungsstrecke B 186 bei Leipzig	

Fakultät Elektrotechnik	
Beiträge zur Entwicklung zinküberzugsfreier Pulverbeschichtungssysteme anstelle von Duplexsystemen	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer
Entwicklung eines innovativen elektrostatischen Streuverfahrens für flexible Schleifmittel	
Entwicklung ganzheitlicher Korrosionsschutzkonzepte für den Offshore- und Unterwasserbereich unter Verwendung neuartiger Pulverbeschichtungsstoffe inklusive Konzeption von Vorbehandlungsmaßnahmen der Stahloberflächen	
Entwicklung innovativer Verfahren zur Herstellung neuartiger integrierter Vliese mit insektiziden Eigenschaften aus Cellulose und Diatomeenerde	
CoolPOF-Teilprojekt PSB	Prof. Dr.-Ing. Ralf Boden

Messtechnische Datenerfassung beim Betrieb von Elektroautos der Polizei Sachsen	Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner
Integration der Elektromobilität in die berufliche und akademische Bildung	
Messtechnische Untersuchungen und Datenerfassung an einer Solaranlage	
Validierung des entwickelten Berechnungsalgorithmus für Klauenpolmaschinen	Prof. Dr.-Ing. Norbert Michalke

Fakultät Landbau/Landespflege

Prüfung von Silikonmaterialien hinsichtlich der Eignung beim Melken von Kühen	Prof. Dr. agr. Steffi Geidel
Entwicklung eines neuen technologischen Verfahrens zum automatischen Melken in einem Karussell mit GEA DairyProQ	
Grundlagen zur Systemweiterentwicklung für Ganganalysen von Pferden	Prof. Dr. agr. Michael Klunker
Wirkung verschiedener Verfahren der Schwefeldüngung auf Ertragsleistung und Vorfruchtwert von Körnerleguminosen im ökologischen Landbau	Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
Wirkung von nicht behandelter und aerob mit Hefen aufbereiteter Gärreste auf Ertrag und N-Aufnahme der Hauptfrucht Gerste (<i>Hordeum vulgare</i>) und der Zwischenfrucht Senf (<i>Sinapis alba</i>)	
Fremdkörpererkennung und Durchsatzermittlung im selbstfahrenden Feldhäcksler mit Hilfe von Röntgenstrahlung	Prof. Dr. agr. Karl Wild
UAV zum Erfassen von Parametern der Umwelt und Umgebung	
Geräteträgersystem zum Transport und Betrieb von landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen und Behältern	
Ermittlung des Struktureinflusses bei der Inhaltsstofffassung mit einem NIR-Spektrometer	

Fakultät Informatik/Mathematik

Intelligentes Mapping diagnostizierter Tumore in der Krebstherapie	Prof. Dr. oec. Gunter Gräfe
--	-----------------------------

Datenbank-Internetanbindung	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
Weiterentwicklung des HitCARD-Chipkartensystems in der Musikhochschule Dresden	
Entwicklung einer Moduldatenbank für die Westsächsische Hochschule Zwickau	

Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik

Tailored Joining – Konzept- und Systementwicklung zur Prozessbeobachtung und Prozessregelung beim Fügen an Großstrukturen sowie Blechdicken größer 50 mm	Prof. Dr.-Ing. Gunther Göbel
Untersuchungen zum Elektronenstrahlfügen	
Untersuchungen zum Elektronenstrahlschweißen einer Welle-Nabe-Verbindung	
Verdichtung Schüttgut	Prof. Dr.-Ing. Joachim Gründer
Oberflächenmodifizierung von Bremsmanschetten aus NBR	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre
Konturbezogene Heizung von Formeinsätzen mit Heizkeramikketten und -netzen (BFH) - AP3 und AP4	Prof. Dr.-Ing. Gunther Naumann
Ortsveränderliches Fahrzeugidentifikations- und Klassifizierungssystem (ODEFIS)	Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann
App-Entwicklung	
Konzeption und Aufbau eines mechatronischen Dämpferprüfstandes	

Fakultät Geoinformation

Entwicklung geodätischer Methoden für das Facility Management von Werksgeländen	Prof. Dr. - Ing. Christian Clemen
Studie zur CAD-Integration heterogener, großmaßstäbiger Leitungsdatenbestände	
Entwicklung einer WebMapping-Anwendung	Prof. Dr.-Ing. Frank Schwarzbach

Forschungsschwerpunkte

Elektronenstrahltechnologie / Verfahrenstechnik	Prof. Dr.-Ing Bernd Ihme
Verfahren und Werkzeuge der Umformtechnik	Prof. Dr. sc. techn. Detlef Kochan
Werkstofftechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Ottlinger
Kommunal- und Transporttechnik	Dr.-Ing. Ronald Peter
Elektronische Messtechnik Digitale Schaltungstechnik Digitale Signalverarbeitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Günter Rösel
Elektronische Messtechnik Digitale Signalverarbeitung Elektronische Schaltungstechnik	

Drittmittelprojekte

Entwicklung eines Verwaltungs- und Analysesystems für technische Daten

Projektleiter: Dipl.-Math Gerd Scheibe
 Projektlaufzeit: 26.05.2014 bis 31.08.2015
 Auftraggeber: FAD e.V.
 ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Es ist ein System bereitzustellen, mit dem es möglich ist

- in Dateien vorliegende Messdaten mit ihrem Bezug zu beschreibenden Daten wiederfindbar abzulegen
- die Dateiinhalte als "Messdaten" in dem System verfügbar zu machen
- die "Messdaten" einzeln systemunterstützt in Abschnitte zu unterteilen
- die "Messdatenabschnitte" systemunterstützt zu analysieren (statistisch, graphisch)
- verschiedene unterschiedliche Messdaten gemeinsam zu analysieren (statistisch, graphisch)
- die Analyseergebnisse mit ihrem Bezug zu den "Messdaten" in geeigneter Form zu speichern

Entwicklung theoretischer Grundlagen für die Auslegung der neuartigen Paarungen hochfeste Kunststoff-Seilseele/Stahldrahtlitzen und neuartige Seilkonstruktion/neuartige Seilrolle, wissenschaftliche Vorbereitung und Betreuung der Tests

Projektleiter:	Dr.-Ing. Ronald Peter
Projektlaufzeit:	01.12.2013 bis 30.11.2016
Auftraggeber:	AiF Projekt GmbH ZIM Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand
Kooperationspartner:	Kluge GmbH, Seilerei Voigt Seil- und Hebetechnik GmbH, Universität Bielefeld
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Um die für 2020 aufgezeigten Ziele der Ressourcenproduktivität zu erreichen, sind auch große Anstrengungen in der Fördertechnik erforderlich. Der Einsatz neuer hochfester Kunststoffe wie Zylon eröffnet vollkommen neue Möglichkeiten zur Verbesserung der Rohstoffproduktivität bei Seiltrieben. Entsprechendes gilt für Seilrollen und Seiltrommeln sowie Treibscheiben. Seiltriebe sind sehr sensible Gebilde, jede Veränderung muss sorgfältig getestet werden. Es ist deshalb eine Lösung zu entwickeln, die gewährleistet, dass die Zugkraft insbesondere über die aus dieser klassischen Seileinlage entwickelte Zyloneinlage übertragen wird und die um diese Einlage geschlagenen Litzen vor allem die Druckkräfte aus der Rillenbeanspruchung aufnehmen können. Die theoretischen Grundlagen für die Berechnung dieser neuen Seilkonstruktion sind zu entwickeln. Außerdem ist ein Testprogramm auszuarbeiten, in dem die Projektpartner bei den neu zu entwickelnden Produkten mitwirken.

Entwicklungsleistungen von Software- und Hardwarekomponenten für die Integration von Ionenmobilitätsspektrometern in Sprengstoff-Erkennungs-Systemen

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. habil. Günter Rösel
Projektlaufzeit:	06.08.2013 bis 19.12.2014
Auftraggeber:	STEP Sensortechnik und Elektronik Pockau GmbH
Kooperationspartner:	STEP Sensortechnik und Elektronik Pockau GmbH
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

Ein selbständiges IMS-Modul wird für die Sprengstoff-Erkennungs-Systeme benötigt und soll in weltweit bereits eingesetzten Systemen nachgerüstet und mit neuen Systemen vertrieben werden. Voraussetzung für die Integration eines STEP-IMS in das vorhandene Messsystem ist die Bereitstellung von geeigneten IMS-Hard- und Softwarekomponenten, die anschließend eine Einschätzung der geforderten Gesamtfunktionalität zulassen.

Konturbezogene Heizung von Formeinsätzen mit Heizkeramikketten und -netzen ; Entwicklung einer sicherheitstechnisch vertretbaren Lösung zur elektrischen Isolation der Heizkeramikverbunde

Projektleiter:	Prof. Dr. sc. techn. Detlef Kochan
Projektlaufzeit:	01.09.2014 bis 31.08.2016
Fördermittelgeber:	BMW (AiF)
Kooperationspartner:	Bach Resistor Ceramics GmbH Gebrüder Ficker GmbH Formen- und Werkzeugbau
ZAFT-Projekt:	Ja

Kurzfassung:

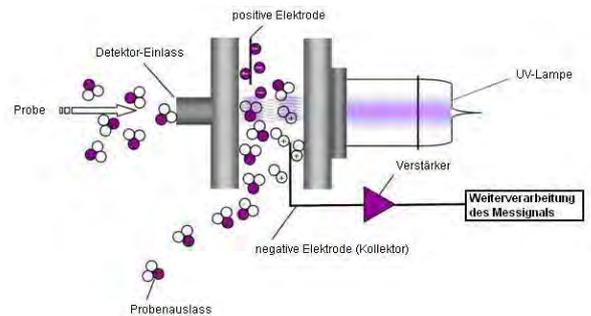
Keramische Heizelemente bieten der Theorie nach eine Reihe von Potentialen, die – sodenn es gelingt sie zu heben - die Effektivität der Beheizung von Formen nachhaltig steigern könnten. Insbesondere durch eine Verbindung mehrerer Einzelemente zu Keramikketten oder -netzen kann ein hoher Grad an Konturnähe erzielt werden, der eine sehr präzise Beheizung der erforderlichen Bereiche erlaubt.

Mit dem Projekt soll das gemeinsam angemeldete Patent zur Anwendung von Heizkeramikverbunden der Partner zur Anwendungsreife entwickelt werden. Dazu sind in drei Schwerpunkten weitergehende Entwicklungen erforderlich, die im Rahmen des Projektes vorgenommen werden sollen:

- Entwicklung von Lösungen zur konstruktiven Einbringung der Heizkeramikverbunde in ein Werkzeug
- Entwicklung einer geeigneten Schaltungs- und Regelungstechnik
- Entwicklung einer sicherheitskonformen Lösung zur Isolation

Miniaturisierter Gaschromatograph auf Basis eines Photoionisationsdetektors (GC-PID) zur hochempfindlichen und hochselektiven Messung von Umweltschadstoffen

Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. habil. Günter Rösel
Projektlaufzeit:	01.12.2012 bis 31.01.2014
Fördermittelgeber:	BMW (AiF)
Kooperationspartner:	STEP Sensortechnik und Elektronik Pockau GmbH
ZAFT-Projekt:	Ja



Messprinzip eines Photoionisationsdetektors

Kurzfassung:

Ziele des Vorhabens sind die Entwicklung, der Aufbau und die experimentelle Erprobung eines miniaturisierten, kostengünstigen transportablen Gaschromatographen auf Basis eines Photoionisationsdetektors (GC-PID) zur Emissions- und Immissionsüberwachung im Umweltbereich, in Industrieanlagen, zur Arbeitsplatzüberwachung sowie die Überwachung sicherheitsrelevanter Bereiche. Realisiert werden soll ein kostengünstiges transportables System, das sich sowohl für die permanente Überwachung der Umgebungsluft durch Auswertung eines Summensignals als auch eine direkte stoffliche Zuordnung von Einzelkomponenten des Analytgemisches durch die hochselektive und hochempfindliche Auswertung des PID-Ausgangssignals eignet. Der erhebliche Einfluß der Mess- und Betriebsbedingungen (Arbeitstemperatur, Gasdurchflussmenge, Luftfeuchtigkeit, etc.) sowie die Parameter-steuerung gaschromatischer Trennsäulen macht die Konzipierung als ein selbst-lernendes Gerätesystem erforderlich, das in Verbindung mit der angestrebten Selektivität und der hohen Nachweisempfindlichkeit ein Alleinstellungsmerkmal aufweist.

Prozessaktiv temperierte Druckgusswerkzeuge zur Erhöhung der Verfahrenseffizienz(PDE); Konstruktiv und thermisch optimierte Auslegung des neuartigen Werkzeugaufbaus für den AI-Prozess

Projektleiter: Prof. Dr. sc. techn. Detlef Kochan

Projektlaufzeit: 01.01.2013 bis 30.06.2015

Fördermittelgeber: BMWi

Kooperationspartner: Pro forma Leistungen für den Werkzeugbau GmbH ONI Temperiertechnik Rhytemper GmbH TU Bergakademie Freiberg

ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Entwicklung des Gesamtkonzeptes und theoretische Fundierung der neuartigen Prozesskette mit optimaler festigkeitsmäßiger und thermischer Auslegung des neuen Werkzeugkonzeptes .

Einen besonderen Schwerpunkt bilden die vergleichenden Untersuchungen in Betracht kommender Temperierprinzipien für die Aufwärm- und Abkühlphase des Werkzeuges unter dem Aspekt der konturbezogenen Temperierung. Davon ausgehend wird für das energetisch vorteilhafte Prinzip "Schalenkonstruktion" eine bestmögliche Integration der unterschiedlichen Temperiermedien und Temperierkreisläufe entwickelt und in entsprechenden Vorversuchen erprobt.

Verbesserung der Eigenschaften von Gummiformteilen, insbesondere Scheibenwischergummis, Dichtungen, Membranen oder Manschetten, hinsichtlich Haftreibung, Reibwert und Nachweis der Standfestigkeit der Eigenschaftsverbesserungen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing Bernd Ihme

Projektlaufzeit: 18.11.2013 bis 30.06.2014

Auftraggeber: Gummitechnik Ziller GmbH

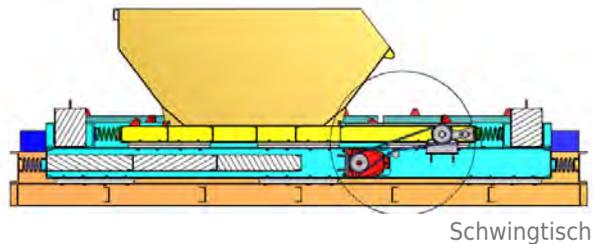
ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Oberflächenbehandlung von Gummiformteilen durch chemischen Einbau von Komponenten in die Polymerstruktur von Butadien-haltigen Werkstoffen in Verbindung mit einer Elektronenstrahlbehandlung mit dem Effekt einer mechanisch stabilen und dauerhaften Mikrostrukturierung zur Erzielung der gewünschten Eigenschaftsverbesserungen

Verbesserung von Materialeffizienz, Umweltbelastung, Kosten bei Transport-, Umschlags- und Lagerprozessen leichter Schüttgüter mittels neuartiger mobiler Verdichtungsanlagen

Projektleiter: Dr.-Ing. Ronald Peter
 Projektlaufzeit: 01.10.2012 bis 30.09.2014
 Fördermittelgeber: SMWK
 Kooperationspartner: Kluge GmbH, ZAFT
 ZAFT-Projekt: Ja



Schwingtisch

Kurzfassung:

Durch das Verdichten von leichten Schüttgütern soll das Ladevolumen und die Tonnage beim LKW-Transport vergrößert werden, um dadurch die erforderlichen LKW Transportkilometer um ca. 35-40% zu verringern. Durch diese bessere Nutzmassenauslastung mit dem LKW-Transport können vor allem leichte Schüttgüter zur erheblichen Reduzierung der CO₂-Emission beitragen. Im Entwicklungskonzept der mobilen Anlagentechnik zur Verdichtung von leichten Schüttgütern wird diese ökologische Innovation effizient in einem Technik- und Technologiesystem umgesetzt. Außerdem werden bei der konstruktiven Auslegung des Schwingrahmensystems entsprechende Rüttelantriebe in Leichtbauweise unter Verwendung von Permanentmagnetmotoren eine Konstruktionsmasseneinsparung von mehr als 30% und eine Energiereduzierung von über 50% erzielen.

Werkstofftechnische Untersuchungen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Ottlinger
 Projektlaufzeit: 01.01.2014 bis 31.12.2014
 Auftraggeber: verschiedene Auftraggeber
 ZAFT-Projekt: Ja

Kurzfassung:

Mittels werkstofftechnischer Untersuchungen (metallographisch, rasterelektronenmikroskopisch und mittels mechanischer Prüfungen) werden Rollenlager auf Schäden untersucht

Publikationen

Peter, R.

Damit das Seil größere Kräfte übertragen kann

Dresden, HTW WISSEND - 2014, H.1