

EDITORIAL

DARPA Urban Challenge

Liebe Leser,

wir gratulieren dem erfolgreichen und besten deutschen Team CarOLO zu Ihrem Erfolg in den USA.



Viel Spaß bei der Lektüre des aktuellen Newsletters und einen erholsamen Jahreswechsel.

Das GZVB-/ZVB-Team

INSTITUTE

Eröffnung des Instituts für Transportation Design an der Hochschule für Bildende Künste in Braunschweig

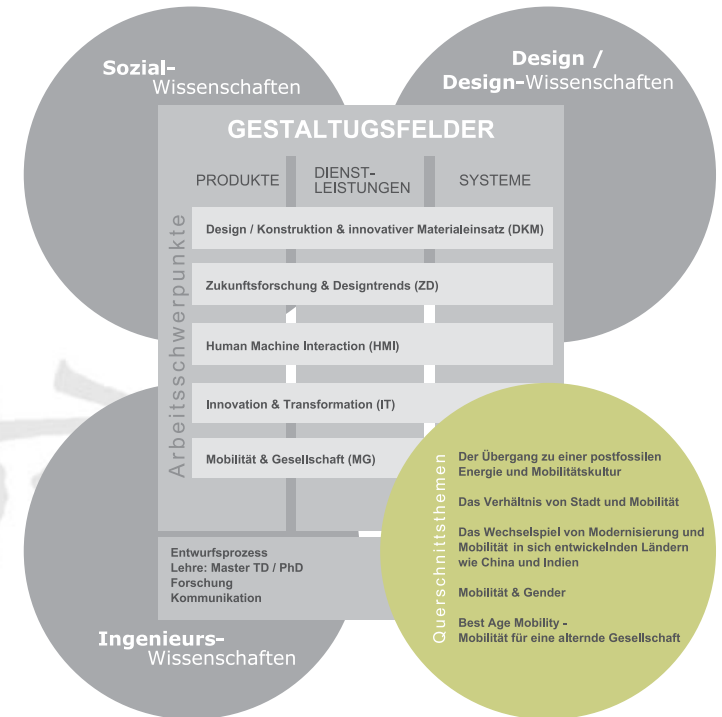
Das Institut für Transportation Design (ITD), im Juni 2007 aus dem seit 2002 bestehenden Fachgebiet „Transportation Design & Social Sciences“ hervorgegangen, öffnete am

07. November 2007 offiziell mit einem Festakt seine Pforten. Als Festredner sprachen die Präsidentin der HBK, Frau Barbara Straka, Herr Prof. Dr. Eckhardt Minx, Leiter der Abteilung Research und Technology der Daimler Chrysler AG, sowie Herr Prof. Dr. Stephan Rammler, der Institutsleiter des ITD.

Unter der Leitung von Prof. Dr. Stephan Rammler bündelt das ITD die Aktivitäten der HBK Braunschweig zu zukunftsfähigen Mobilitätskonzepten. Ein interdisziplinäres Team erarbeitet Designentwürfe für die Außen- und Innengestaltung von Fahrzeugen, entwickelt Mobilitätsdienstleistungen und erforscht neue Mobilitätssysteme. Ein Masterstudiengang Transportation Design ist zurzeit in Planung.

Eine tragende Säule des ITD ist die interdisziplinäre Struktur im Institutsaufbau. Forschungen und Lehrinhalte stützen sich nicht allein auf die Designwissenschaft, sondern beziehen gleichberechtigt auch Erkenntnisse aus der Verkehrs- und Ingenieurwissenschaft, der Wirtschafts- und Zukunftsforschung sowie der Soziologie und Psychologie mit ein. Neben den Gestaltungsfeldern Produkte, Dienstleistungen und Systeme unterscheidet das ITD fünf wissenschaftliche Arbeitsschwerpunkte, in denen die Forschungs- und Entwurfsprojekte, Auftragsarbeiten und Beratungsaufträge gebündelt sind. Jeder Arbeitsbereich ist grundsätzlich interdisziplinär strukturiert und offen gegenüber anderen Schwerpunkten, orientiert sich aber methodologisch an einer Kerndisziplin. Die wissenschaftlichen Arbeitsschwerpunkte überlagern die Gestaltungsfelder gewissermaßen im Sinne einer Matrixstruktur.

Struktur des Instituts für Transportation Design an der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig



Die Symbiose von theoretisch-wissenschaftlicher Analyse und praktischer Gestaltung zukunftsweisender Mobilitätskonzepte erweist sich schon seit Jahren als fruchtbares Modell. Namhafte Unternehmen der Mobilitätsbranche kooperieren mit dem ITD bei der Entwicklung innovativen Fahrzeugdesigns – oft unter Einbeziehung studentischer Entwurfsprojekte. Zahlreiche Anfragen für Studien im Auftrag der

Industrie versprechen auch für die Zukunft gute Entwicklungschancen des neuen Instituts.

Weitere Informationen zum ITD, seinen Projekten und Mitarbeitern sowie aktuelle Termine und Veröffentlichungen sind unter www.transportation-design.org zu finden.

PROJEKTE

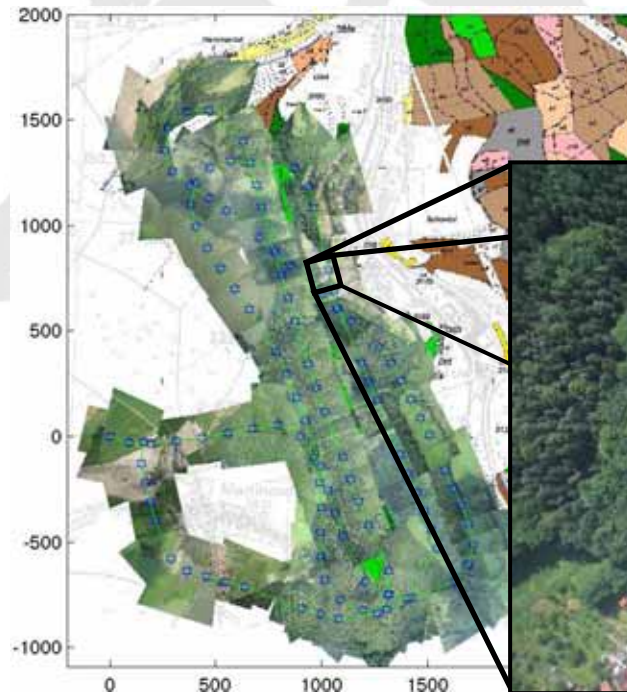
ANDROMEDA

Das Institut für Luft- und Raumfahrtssysteme der TU Braunschweig hat zusammen mit anderen Partnern aus Niedersachsen und Thüringen im Rahmen des 9. Ideenwettbewerbes InnoNet (Förderung von innovativen Netzwerken) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie den Zuschlag für ein Verbundforschungsprojekt erhalten. Durch dieses Förderprogramm sollen die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) erhöht werden, so dass Ergebnisse der Forschung und Entwicklung schneller als bisher ihren Weg in den Markt finden. An dem Verbundprojekt sind sieben Partner aus Forschung und Industrie beteiligt, in der Region Braunschweig sind dies neben der Technischen Universität die Firmen HHK Datentechnik und Mavionics, außerdem die Universität Jena, die Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei sowie die Firmen Geo Data Solutions und Geodatik. Im Rahmen des Projektes ANDROMEDA sollen mit einem vollauto-

matisierten Mikroflugzeug hochauflösende Luftbilder aufgenommen, georeferenziert, mosaikiert und klassifiziert werden, um sie in einem Geoinformationssystem verarbeiten und darstellen zu können. Anschließend können sie so verschiedensten Nutzern zur Verfügung gestellt werden, hierbei ist unter anderem die Waldbeobachtung eine der angestrebten Anwendungen. Das Institut für Luft- und Raumfahrtssysteme forscht seit 2001 auf dem Gebiet der Mikroflugzeuge und hat mit verschiedenen Anwendungen (Vulkanbeobachtung, Antarktisforschung) die Leistungsfähigkeit der Flugzeuge der CAROLO-Familie unter Beweis stellen

können. Die aktuelle Forschung im Rahmen des InnoNet Programms stärkt somit die Zusammenarbeit der TU Braunschweig mit industriellen Partnern am Forschungsflughafen Braunschweig und außerhalb.

Kontakt:
TU Braunschweig
Institut für Luft- und Raumfahrtssysteme
Hermann-Blenk-Straße 23
38108 Braunschweig
www.aerospace-systems.de



Bildermosaik, Martinroda, Thüringen, überlagert mit Forstkarte

Einzelbild, ca. 150 m Flughöhe



Repräsentative Lastkollektive für Fahrwerkkomponenten

Zur Auslegung von Fahrwerkkomponenten werden die im Kundenbetrieb entstehenden Belastungen benötigt. Sind diese Belastungen nicht bekannt, kommt es zu Über- oder Unterdimensionierungen, die zum einen zu schweren Bauteilen oder zum anderen zum Versagen der Bauteile im Kundenbetrieb führen. Derzeitige, von den Fahrzeugherstellern verwendete Bauteilbelastungen beruhen auf Erfahrungswerten, die die tatsächliche Kundenbelastung meist nicht widerspiegeln.

Das Institut für Fahrzeugtechnik (IfF) hat eine Methodik zur Ermittlung der im Kundenbetrieb zu erwartenden Belastungen entwickelt. Die Methodik kategorisiert und untersucht systematisch das Kundenverhalten. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist die Kenntnis der Einflussfaktoren auf die Fahrwerkbelastung und die Identifikation des repräsentativen Lastkollektivs. Das repräsentative Lastkollektiv umfasst die Belastungen, die im Kundenbetrieb tatsächlich auftreten und die maximale Schädigung und damit die minimale Lebensdauer des Bauteils hervorrufen. Für jedes Bauteil im Fahrwerk existiert ein Kunde, der dieses meist-schädigende Kollektiv verursacht. Dieser stellt somit den repräsentativen Kunden für das Bauteil dar.

Zur Untersuchung des Kundenverhaltens wurden umfangreiche Messungen im

öffentlichen Straßenverkehr mit verschiedenen Fahrzeugen durchgeführt. Die Datenbasis umfasst inzwischen eine Distanz von ca. 1 Mio. Kilometer. Bild 1 zeigt ein Fahrzeug während der durchgeführten Messdatenermittlung in den Alpen zur Lastkollektivermittlung in der Fahrumgebung „Berg“.



Bild 1: Lastkollektivermittlung in den Alpen

Die Analyse des Fahrerhaltens wird anhand der gemessenen Fahrerhandlungen und Fahrzeuggrößen vorgenommen. Das Ergebnis der Messungen ist die Beschreibung des Fahrerhaltens im Kundenbetrieb, unabhängig von den Fahrzeugeigenschaften. Es wurde ein Regelwerk aufgestellt, mit dem das Fahrerverhalten für beliebige Fahrzeuge vorhergesagt werden kann. Im Rahmen der Messungen werden auch die Fahrbahnniveaus der befahrenen Strecken gemessen. Das Messsystem hierfür besteht aus zwei Laser-Distanz-, zwei Beschleunigungs- und einem Geschwindigkeitssensor. Bild 2 zeigt dieses Messsystem zur Erfassung der Fahrbahnniveaus an zwei verschiedenen Fahrzeugen. Zum

einen lässt sich das Messsystem über eine universelle Anbindung schnell an verschiedene Fahrzeuge adaptieren (Bild 2 unten) und zum anderen in das Fahrzeug integrieren (Bild 2 oben), um im Dauerbetrieb die äußeren Fahrzeugeigenschaften unverändert beizubehalten, d.h. unter anderem die Aerodynamik und den Fußgängerschutz.



Bild 2: Unebenheitsmesssystem des IfF

Aus den Messdaten werden die Anteile verschiedener Fahrbahnoberflächen für die Fahrstreckentypen Stadt, Landstraße, Autobahn und Bergstrecke identifiziert.

Die Methodik enthält Simulationsmodelle für den Fahrer, die Fahrstrecke und das Fahrzeug. Erkenntnisse aus den Messungen fließen in diese Modelle ein. Kernstück der Simulationsumgebung ist das Fahrermodell, welches die Einflüsse von Fahrstil, Fahrstrecke, Beladungszustand und Fahrzeugeigenschaften berücksichtigt und für beliebig lange Strecken realitätsnahe Fahrerhandlungen generiert. Aufgrund der geringen Rechenzeiten können Simulationsrechnungen über mehrere 1000 km in kurzer Zeit durchgeführt werden. Das Ergebnis der Simulationen sind Rad- und Bauteilkräfte, welche anschließend ausgewertet werden, um das repräsentative Lastkollektiv zu identifizieren.

Die Simulationsmodelle führen bereits mit wenigen, grundsätzlichen Fahrzeugdaten zu belastbaren Ergebnissen. Die Prognosefähigkeit der verwendeten Modelle wurde mehrfach nachgewiesen. Daher ist die Methode auch in der frühen Phase des Produktentstehungsprozesses einsetzbar, in dem weder detaillierte Fahrzeugdaten noch reale Prototypen des Fahrzeugs oder der Baugruppen zur Verfügung stehen.

Die Methode ist vielseitig anwendbar und wird vom Iff auch für andere Bauteile wie z.B. Teile des Antriebsstrangs angewendet. Aufgrund der geringen Rechenzeiten eignet sie sich besonders zur Untersuchung von Fahrzeugvarianten. Auch die Erzeugung kundennaher Bemessungsstrecken kann mit der Methode

unterstützt oder aktive Systeme können im kundennahen Betrieb in Bezug auf Einflussfaktoren und Dimensionierungsfragen untersucht werden.

Kontakt:
TU Braunschweig
Institut für Fahrzeugtechnik
Hans-Sommer-Str. 4, 38106 Braunschweig
Tel.: 0531-391-2610, Fax.: 0531-391-2601
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Roman Henze
www.iff.tu-bs.de

CAROLINE - ein autonom fahrendes Fahrzeug im Stadtverkehr



Die TU Braunschweig hat an der Urban Challenge 2007 der DARPA, einer amerikanischen Regierungsbehörde, einem Rennen zwischen autonomen Roboterfahrzeugen teilgenommen. Ziel dieses Wettbewerbs ist die autonome Fahrzeugführung im innerstädtischen Bereich. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde von einem interdisziplinären Team der TU

Braunschweig bestehend aus dem Institut für Regelungstechnik, dem Institut für Flugführung, dem Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund, dem Institut für Computergrafik und dem Institut für Software Systems Engineering sowie weiteren Partnern aus der Industrie ein Versuchsfahrzeug mit der notwendigen Hard- und Software zur Umfelderkennung, Eigenortung, Navigation und Routenplanung, Entscheidungsfindung und Fahrzeugregelung ausgestattet.

Der Abschluss der 18-monatigen Vorbereitungen fand in San Antonio, Texas auf dem Gelände des „Southwest Research Institutes“ (SwRI) statt. Insgesamt wurde alles Notwendige und Mögliche getan, um sich für die Urban Challenge 2007 vorzubereiten. Zu diesem Zeitpunkt konnte die künstliche Intelligenz ihre Fahrentscheidungen in nun praktisch allen Fällen situationsgerecht ableiten. Somit fuhr Caroline inzwischen selbst steile Abhänge nahezu mühelos autonom und auch stark befahrene Kreuzungen wurden wie selbstverständlich gemeistert.

Am 25. Oktober war es soweit, Ankunft und Anmeldung in Victorville, Kalifornien. Auf dem Gelände eines ehemaligen Luftwaffenstützpunkts, der „George Air Force Base“, hat die DARPA alle Vorkehrungen für das gut bewachte und durchorganisierte Roboterrennen getroffen. Nach der offiziellen Eröffnung stand die erste Prüfung bevor, der „E-Stop-Test“. Bei diesem Sicherheitstest wurde erprobt, ob sich Caroline problemlos von außen anhalten und wieder in Betrieb nehmen lässt. Erwartungsgemäß verlief dieser Test perfekt. Die weiteren Halbfinaltests beinhalteten Prüfungen von gehobenem Niveau. Angefangen bei komplexen Ver-

kehrssituationen mit fließendem Verkehr, bei denen die Sichtweite der Sensorik und die Situationseinschätzung der KI gefordert wurden, bis hin zu Parkmanövern, Kreuzungssituationen und blockierten Straßen, die eine Neuplanung der Fahrtroute erfordern, wurden alle fürs Finale benötigten Voraussetzungen von der DARPA überprüft.

Von ursprünglich mehr als 100 Teilnehmern konnte sich das Team CarOLO als eines von 11 Teams für das Finale bereits vorzeitig qualifizieren. Hier mussten sich die Roboterfahrzeuge am Samstag den 3. November, auf einem 60 Meilen langen Kurs in größtenteils städtischem Umfeld messen. Dies war zugleich das erste Zusammentreffen mehrerer autonomer Fahrzeuge. Dabei mussten nicht nur Hindernisse umfahren und ausgewichen, sondern auch die lokalen Verkehrsregeln und -schilder beachtet werden. Mit auf der Strecke waren dabei 50 Autos der DARPA mit Stuntfahrern, die den normalen Stadtverkehr simulierten.

Caroline hat im Finale einen Zusammenstoß erlitten und wurde mit leicht verbogener Sensorik aus dem Rennen genommen. Während zuvor bereits vier andere Teams aus dem Rennen genommen werden mussten, haben trotz eines weiteren Zusammenstoßes die restlichen sechs Teams das Ziel erreicht. Das Team CarOLO beendete den Wettbewerb als bestes deutsches Team und ist mit dem Ergebnis hochzufrieden.

Kontakt:
TU Braunschweig
Institut für Software Systems engineering
Mühlenpfordtstraße 23
38106 Braunschweig
<http://www.sse-tubs.de/>

EHRUNGEN UND WETTBEWERBE

Reinhard Furrer-Preis für Dr. Carsten Wiedeman



Dr. Carsten Wiedemann wurde am 10. September 2007 auf der First CEAS European Air and Space Conference in Berlin für seine herausragende Dissertation mit dem mit 3.000 Euro dotierten „Reinhard Furrer-Preis“ ausgezeichnet. Die Doktorarbeit wurde unter Anleitung von Prof. Peter Vörsmann am Institut für Luft- und Raumfahrtsysteme der Technischen Universität Braunschweig durchgeführt. Dr. Wiedemann hat sich mit der wissenschaftlichen Beschreibung einer äußerst ungewöhnlichen Hinterlassenschaft des kalten Krieges im Weltraum beschäftigt: Im Weltraum fliegen tausende von Flüssigmetalltropfen herum, die ein Kollisionsrisiko für Satelliten darstellen.

Prof. Thrun mit Braunschweiger Forschungspreis ausgezeichnet

Mit dem Forschungspreis der Stadt Braunschweig wurde am 10. November der Informatiker Prof. Dr. Sebastian Thrun - Ehrenmitglied des ZVB – ausgezeichnet. Er erhielt den mit 30.000,00 Euro dotierten Braunschweiger Forschungspreis für seine besondere interdisziplinäre Forschungsleistung bei der Konzeption und Realisierung eines unbemannten Roboterfahrzeuges, das 2005 den DARPA Grand Challenge Wettbewerb gewonnen hat.

Braunschweiger Studenten „Weltmeister“ bei autonomen Feldrobotern



Am 15. und 16. Juni 2007 fand in Wageningen, Niederlande, ein internationaler Wettbewerb für autonom agierende Feldroboter unter Beteiligung der Gruppe FREDT (Field Robot Event Design Team) von der TU

Braunschweig statt. Hierzu musste in vier Disziplinen die Leistungsfähigkeit der von den Studierenden selbst konstruierten und programmierten Maschinen unter Beweis gestellt werden.



In der ersten Disziplin galt es, den Roboter möglichst schnell durch geschwungene Maisreihen fahren zu lassen. Am Feldende musste der Roboter dabei ohne menschliches Zutun wenden und seine Fahrt in der jeweils nächsten Pflanzenreihe fortsetzen. Die Schwierigkeit erhöhte sich in der zweiten Disziplin: Hier waren in den Pflanzenreihen Lücken vorhanden, die es zu überwinden galt und auch der Wendebereich am Feldende war stark eingeschränkt. Zudem wurde die Abfolge, in der die Reihen abzufahren waren, erst unmittelbar vor dem Start von der Jury bekannt gegeben. In der dritten Disziplin mussten die Roboter dann ihre Fähigkeit unter Beweis stellen, Unkräuter eigenständig zu entdecken und anschließend wirkungsvoll zu bekämpfen.

Für die vierte Disziplin, den sogenannten Freestyle-Wettbewerb, hatten sich die Studierenden von FREDT eine sehr anschauliche Anwendung ausgedacht: Eine Basisstation für den Feldrand, die der Roboter z. B. zum Aufladen seiner Akkus oder zum Schutz vor rauer Witterung eigenmächtig aufsuchen und befahren kann. Über WLAN initiierte der Roboter dabei selbsttätig das Öffnen und Schließen der Laderampe.

Die Gruppe FREDT, die aus Studierenden des Maschinenbaus der TU Braunschweig besteht, erzielte im Rahmen dieser Disziplinen insgesamt drei erste und einen zweiten Platz. So konnte sich das Team auch den Gesamtsieg sichern, und die anderen Teams deutlich auf die nachfolgenden Plätze verweisen.

Bei einem weiteren Wettbewerb, dem „Robot Day“, der am 27.10.2007 vom Sensorhersteller SICK in Waldkirch bei Freiburg veranstaltet wurde, war das Team der TU erneut erfolgreich. Es galt mit Hilfe eines Laserscanners möglichst schnell einen Parcours aus Pylonen zu absolvieren. Bereits im ersten Lauf konnte die internationale Konkurrenz aus neun Teams mit einem Vorsprung von nur vier Sekunden abgehängt werden. Im zweiten Lauf gelang es schließlich, den Vorsprung durch eine Optimierung der Fahrzeugsoftware auf insgesamt acht Sekunden auszubauen. Somit war dem Team auch bei diesem Wettkampf der Gesamtsieg nicht mehr zu nehmen.

Zur Agritechnica, der weltgrößten Landtechnik-Messe, die vom 11. - 17.11.2007 in Hannover stattfand, folgte das Team der Einladung der

Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) und präsentierte dort seinen siegreichen Feldroboter HELIOS im praktischen Einsatz. Auf einem eigens dafür angelegten künstlichen Maisfeld wurde der Roboter den kritischen Blicken von über 340.000 internationalen Messebesuchern präsentiert, um die Einsatzmöglichkeiten von autonomen Feldrobotern in der Landwirtschaft aufzuzeigen.

FREDT wird durch das Institut für Landmaschinen und Fluidtechnik der TU Braunschweig fachlich betreut und gefördert und sowohl durch das Institut als auch durch den Arbeitskreis Agrartechnik und mobile Arbeitsmaschinen des VDI sowie einige Firmen der Branche finanziell unterstützt.

Kontakt:

TU Braunschweig

Institut für Landmaschinen und Fluidtechnik

Langer Kamp 19a

38106 Braunschweig

<http://www.tu-braunschweig.de/ilf>

TAGUNGS- & EVENTBERICHTE



2nd Motion Simulator Conference 2007

Als Vorsitzender des Programmausschusses konnte Bernd Kaufmann (simtec) am 19. und 20. September

2007 knapp 80 Teilnehmer aus dem In- und Ausland im Hermann-Blenk-Saal des DLR Braunschweig am Forschungsflughafen begrüßen. Damit wurde die zweite Veranstaltung dieser Tagungsreihe erfolgreich fortgeführt. Neben den Fachvorträgen gab es einen

Abendempfang bei simtec, der die Möglichkeit bot, in zwangloser Atmosphäre den Tag Revue passieren zu lassen und den einen oder anderen selbst Simulator zu fahren. Die Unterlagen zum Symposium sind als Ringbuch über das GZVB bei Herrn Redeker (redeker@gzvb.de) beim GZVB erhältlich.

Mobilitätstag 2020

Der Mobilitätstag im Rahmen „Stadt der Wissenschaft“ wurde am 7. November 2007 am Forschungsflughafen veranstaltet. Die Vormittagsveranstaltung fand an den drei Standorten Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Technische Universität Braunschweig und Verkehrsübungsplatz statt und stand unter dem Motto Nachwuchsförderung. 300 Schüler und Lehrer aus Schulen der Region konnten erfolgreich für Technik und die Ingenieurwissenschaften begeistert werden. Die ZVB-Institute für Fahrzeugtechnik, Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik, Landmaschinen und Fluidtechnik, Flugführung, Flugzeugbau und Leichtbau sowie Regelungstechnik und das DLR-Institut für Verkehrsführung und Fahrzeugsteuerung hatten mit Ihrem großen Engagement einen maßgeblichen Anteil an diesem erfolgreichen Tag. Der Tag klang am Abend mit einer Podiumsdiskussion zur Zukunft der Mobilität und einem anschließenden Abendempfang in der Simulatorhalle des DLR aus.

ZVB-KOLLOQUIUM AM 29.11.2007 / GZVB STUDENTENWETTBEWERB

Das alljährliche ZVB-Kolloquium wurde in diesem Jahr am 29.11.2007 an der TU Braunschweig durchgeführt. Die ZVB-Mitglieder präsentierten an diesem Tag aktuelle Arbeiten und Projekte aus Ihren Instituten. Zum ersten Mal in diesem Jahr fand in diesem Rahmen auch die Preisverleihung des GZVB Studentenwettbewerbs statt. Fünf herausragende Studien- und Diplomarbeiten aus den Gebieten Mobilität, Transport, Verkehr und Telematik wurden ausgezeichnet.



Untersuchung und Weiterentwicklung von Antriebsstrangkonzzepten mobiler Arbeitsmaschinen

**Dipl.-Wirtsch.-Ing. Henning Deiters,
Institut für Landmaschinen und
Fluidtechnik**

Die vielfältigen Anforderungen an den Antriebsstrang mobiler Arbeitsmaschinen wachsen stetig. Für den Fahrantrieb haben sich in den letzten Jahren bei bestimmten Maschinentypen neue Lösungen etablieren können. Allerdings fehlt bislang die Möglichkeit, die verschiedenen Varianten untereinander objektiv zu vergleichen. Ziel des Gemeinschaftsforschungsprojektes „Antriebsstrangkonzepete mobiler Arbeitsmaschinen“ ist die wissenschaftlich fundierte, vergleichende Bewertung verschiedener hydrostatischer Antriebskonzepte in Bezug auf einen hydrodynamischen Wandler. Am Beispiel eines Radladers werden diese

Antriebsstrangkonzepete abgebildet und simuliert. Mit Hilfe der Projektergebnisse sollen neue hydrostatische Antriebsstrangkonzepete entwickelt sowie bestehende Konzepte verbessert werden können. Der Betrachtungsrahmen für die Untersuchung umfasst sowohl den Fahrantriebsstrang als auch die Arbeitshydraulik und Zusatzaggregate. Vier ausgewählte Fahrantriebskonzepte werden im Rahmen des Projektes in ihren Teilkomponenten als Simulationsmodelle abgebildet. Dem Antriebsstrang wird ein typischer Lastzyklus eines Radladers vorgegeben. Auf der Grundlage des Kraftstoffverbrauches bzw. der Gesamtverlustleistung können die verschiedenen Antriebsstrangkonzepete anhand dieses Lastzyklus oder anderer, generierbarer Zyklen untereinander verglichen und gegebenenfalls Verbesserungspotentiale untersucht werden. Die Simulationsmodelle werden anhand realer Getriebe (Mehrmotorengetriebe und leistungsverzweigtes Getriebe) auf einem Antriebsstrangversuchsstand verifiziert. Dem Anwender steht nach Abschluss der Arbeiten ein Tool zur Verfügung, das die Möglichkeit eröffnet, Modelle von Antriebsstrangkonzepeten frei zu konfigurieren oder die im Rahmen dieses Projektes betrachteten Konzepte als Vorkonfiguration zu verwenden.

Neben dem Forschungsfonds des Fachverbandes Fluidtechnik im VDMA sind an der Finanzierung die Unternehmen Bosch Rexroth AG, John Deere Werke Mannheim, Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG, Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH, Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH, Linde Material Handling GmbH, CNH Global N.V., Sauer Danfoss GmbH & Co OHG, GKN Walterscheid GmbH sowie ZF Friedrichshafen AG beteiligt. Die Untersuchungen zu diesem Gemeinschaftsforschungsprojekt finden am

Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen der RWTH Aachen, am Institut für Fluidtechnik der TU Dresden, am Lehrstuhl für mobile Arbeitsmaschinen der TH Karlsruhe und am Institut für Landmaschinen und Fluidtechnik der TU Braunschweig statt.



Charakterisierung von Straßenverkehrssystemen mit Floating Car Data und Data Mining

Dipl. Wirt. Inf. Jan Fabian Ehmke, Wirtschaftsinformatik

Der Beitrag gibt einen Überblick darüber, inwiefern sich die aus Floating Car Data

(FCD) ermittelbaren Zustände des Straßenverkehrssystems für die langfristige Charakterisierung eines komplexen dynamischen Verkehrssystems einer Großstadt wie Stuttgart nutzen lassen. Der Fokus liegt auf der Bereitstellung tageszeitabhängiger Fahrzeiten für die Planung in der City-Logistik.

Hierbei wird ein datengetriebener Ansatz gewählt, um möglichst ähnliche oder unähnliche Bereiche des Straßenverkehrssystems und ihre Charakteristika auszumachen. Die Charakteristika werden in Verläufen der Verkehrsqualität zur Bereitstellung vereinfachter Planungsdaten für die City-Logistik zusammengefasst.

Grundlage für die Untersuchungen sind Verkehrsdaten in einem Umfang von ca. 500 Millionen Datensätzen des Zeitraumes 2003 bis 2005, die das Deutsche Zentrum für Luft- und

Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung (Berlin), bereit gestellt hatte.

Um ein komplexes Verkehrssystem, dessen Zustände indirekt durch eine derartig umfangreiche Datenmenge abgebildet werden, systematisch zu strukturieren und Informationen aus den Strukturen ableiten zu können, werden Methoden des Data Mining vorgestellt und genutzt. Es wird ein Informationssystem konzipiert, das die Verkehrsdaten aufnimmt, aggregiert und für Planungsverfahren der City-Logistik bereitstellt. Dabei wird auch auf eine Technik zur Visualisierung von Verkehrszuständen mit Hilfe des geografischen Informationssystems "Google Earth" eingegangen.



Möglichkeiten zur kostengünstigen Gestaltung und Ausrüstung von Bahnübergängen am Beispiel der Strecken Könnern – Baalberge und Bernburg – Calbe

Inga Hanitz und Jan Erpenbeck, Institut für Eisenbahnwesen, GZVB-Preisträger 2007



Auf zwei eingleisigen Nebenbahnstrecken ist durch Verkürzung der Reisezeit eine deutliche Steigerung der Attraktivität zu erzielen und somit das Kundenaufkommen zu erhöhen. Hierbei gilt es, möglichst geringe Investitionen in vorhandene Anlagen zu tätigen. Neben guten Anschlussmöglichkeiten in Bahnhöfen ist insbesondere eine Optimierung der Fahrzeiten zwischen den Bahnhöfen anzustreben. Die Erhöhung der Durchschnittsge-

windigkeit ist die effektivste Maßnahme, da die Reisezeit deutlich abnimmt. Dazu müssen trassierungstechnische Parameter angepasst werden, wie Umgestaltungen der Linienführung, Verbesserungen des Ober- und Unterbaus sowie Umgestaltung und technische Ausrüstung von Bahnübergängen (BÜ). Diese Arbeit befasst sich mit der kostengünstigen und effektiven Umgestaltung der BÜ der Nebenbahnstrecken Könnern - Baalberge und Bernburg (Saale) - Calbe (Saale) West. Beide Strecken liegen in Sachsen-Anhalt außerhalb von Ballungszentren. Sie dienen der regionalen Erschließung zwischen den Oberzentren Halle und Magdeburg. Zur Reduzierung der Fahrzeiten auf den genannten Strecken sind zahlreiche BÜ auf ihr Optimierungspotenzial zu überprüfen. Dabei sind unterschiedliche Interessen zu berücksichtigen. Der Auftraggeber möchte eine vorgegebene Zielfahrzeit mit möglichst geringen Baukosten erreichen. Der Eisenbahninfrastrukturunternehmer (EIU) ist an geringen Investitionskosten interessiert, das Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) an geringen Betriebskosten seiner Triebfahrzeuge im Hinblick auf zum Beispiel Energie und Verschleiß. Gesetzliche, technische und geologische Vorgaben schränken die Forderungen zusätzlich ein. Mit diesem Wissen entsteht die Idee, die verschiedenen Komponenten in einer transparenten Darstellung aufzuzeigen.

Bei einer Begehung der Strecke wird der potentielle Umbauumfang deutlich. Bereits technisch gesicherte BÜ können durch Veränderungen der Einschaltstrecken kostengünstig ertüchtigt werden. Sichtdreiecke, technische Sicherung oder Auflassen sind Möglichkeiten für Feldwege. Bei diesen beiden Strecken gibt es jedoch einige BÜ, die keine Räum-

strecke besitzen. Dieser Fall wird in den entsprechenden Vorschriften (Eisenbahnbetriebsordnung (EBO), Richtlinie 815 (RiL 815)) nicht explizit behandelt. Ist keine Räumstrecke vorhanden, muss der BÜ entweder durch eine in Anschaffung und Unterhalt sehr teuren BÜSTRA gesichert oder aufgelassen werden. Eine Risikoanalyse kann, was im Einzelfall abzuwägen ist, eine kostengünstigere Alternative darstellen. Besonders bei schwach ausgelasteten Strecken ist dies von Bedeutung, da dort teure Investitionen nicht überzeugend begründet werden können. Hierauf wird allerdings in dieser Arbeit nicht vertiefend eingegangen. Eine weitere Möglichkeit der Fahrzeitreduzierung ist das Ausnutzen der erlaubten Geschwindigkeit mit Hilfe einer Langsamfahrstelle von 60 km/h an Feldwegen. Dazu muss nicht einmal der BÜ verändert werden.

Durch Kombination verschiedener Möglichkeiten der BÜ-Gestaltung und den damit verbundenen Geschwindigkeiten werden unterschiedliche Varianten entwickelt. Die Fahrzeiten werden mit Hilfe des Programms FBS berechnet. Mit den erstellten Fahrschaubildern lässt sich anschaulich erkennen, an welchen Punkten Änderungen sinnvoll sind. Die Umbaukosten der verschiedenen Streckenvarianten werden nach den Erfahrungswerten der DB Netz AG ermittelt und gegenüber gestellt. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der für die Trassenänderung und Auslegung von BÜ geltenden Gesetze und Verordnungen die vorgegebenen Zielfahrzeiten erreicht und sogar unterschritten

werden. Bei zeitlich gleichwertigen Lösungen werden als Entscheidungskriterien der für die höhere Streckengeschwindigkeit benötigte Energiebedarf, die politische Opportunität sowie die Fahrruhe für die Fahrgäste herangezogen, um jeweils eine optimale Lösung zu finden. Das Aufwerten sämtlicher BÜ bringt zwar optimale Fahrzeiten und gute Energieverbrauchsdaten, ist aber sehr teuer und übertrifft die geforderten Fahrzeiten. Durch eine geschickte Auswahl von Maßnahmen an BÜ kann eine fast genauso gute Fahrzeit erreicht werden bei vertretbaren Kosten. Hierfür ist es sinnvoller, das Triebfahrzeug über einen längeren Zeitraum konstant mit 80 km/h fahren zu lassen, als ständig zwischen Beschleunigung und Bremsen zu wechseln. Es entsteht ein ruhiges Fahrschaubild, welches auch für die Reisenden angenehmer ist.



Programmierung eines Mikrocontrolllers zur Steuerung eines autonomen Feldroboters

Jan Schattenberg, Institut für Landmaschinen und Fluidtechnik, GZVB-Preisträger 2007

Gegenstand der Studienarbeit war die Entwicklung eines Programmcodes zur Steuerung eines autonomen Feldroboters. Die Idee dazu beruhte auf einem internationalen Wettbewerb, welcher ins Leben gerufen wurde, um in Form eines Wettstreits verschiedener studentischer Teams aus aller Welt, die Möglichkeiten autonomer Feldroboter aufzuzeigen.

In dieser Arbeit wurden dazu zunächst die zu erledigenden Aufgaben analysiert und eine Verknüpfung zu den vorhandenen Sensoren und Aktoren erstellt.

Auf dieser Grundlage erfolgt der Entwurf eines Konzepts zur Bewältigung der Aufgaben, an den sich sowohl der Entwurf der Hardwarearchitektur als auch der damit eng verknüpften Softwarearchitektur anschließen.

Die Umsetzung erfolgte in der Programmiersprache C auf zwei Mikrocontrollern. Hierzu zählte auch die Integration von Übertragungsprotokollen für die Kommunikation der Mikrocontroller untereinander, wie auch für das Ansprechen und Auslesen verschiedener Sensoren.

Der Aufbau der Software wurde möglichst modular gestaltet und daher in viele Unterprogramme unterteilt. Die Aufgabenteilung der beiden Mikrocontroller erfolgte in ein so genanntes Sensorik- bzw. Logikboard und ein Aktorikboard. Ersteres war für die Auswertung der verschiedenen Sensoren (mehrere Ultraschallmodule, ein Kompassmodul, Inkrementalsensoren und Infrarotsensoren) zuständig, letzteres übernahm die Ansteuerung der Elektromotoren, des Lenkservos und die Anbindung der Kamera. Der entwickelte Programmcode wurde erfolgreich auf dem Feldroboter „Gaia“ des Field Robot Event Design Teams (FREDT) eingesetzt und mit verschiedenen Modifikationen auch auf dem Nachfolgefahrfahrzeug „Helios“, mit welchem es dem Team dieses Jahr gelungen ist den Weltmeistertitel an die TU Braunschweig zu holen.

Der modulare Aufbau ermöglichte dabei eine leichte Portierung der benötigten Programmcodeabschnitte auf das neue Fahrzeug sowie eine Integration neuer Sensorik.



Aktuelle Ortungstechnologien für die Positionsbestimmung in Gebäuden und der kombinierte Einsatz mit RFID als Warenverfolgungssystem in der Lagerlogistik

Philipp Brandes, OECON / Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel, GZVB-Preisträger 2007

Das Ziel dieser Arbeit ist die Beschreibung eines Systems zur vollautomatischen Erfassung des Lagerortes, auch bei freier Platzwahl und wechselnden Lagerplätzen (z.B. Blocklager, chaotische Lager). Insbesondere soll automatisch (d.h. ohne aktive Handlung eines Mitarbeiters) erkannt werden, wenn eine Ladung (z.B. Palette) aufgenommen oder abgestellt wird. Diese Information soll zusammen mit der Positionsangabe über den Abstellort an ein übergeordnetes Lagerverwaltungssystem durch eine Funkanbindung sofort weitergegeben werden.

Die Arbeit zeigt Technologien, mit denen es möglich ist, die Warenbewegungen in einem Lager in Echtzeit zu verfolgen und zu unterstützen. Es wird ein entsprechendes Systemdesign definiert und auf die Voraussetzungen und Grenzen für den Einsatz hingewiesen. Ein besonderes Augenmerk liegt drauf, dass das Verfahren für den eigentlichen Transportvorgang unnötige Handlungen des Mitarbeiters

vermeidet. Es soll unterstützen und Arbeit abnehmen, statt neue Prozessschritte in Form von Dokumentations- oder Bestätigungsschritten zu generieren. Zur Aufgabe der Identifikation wurde für das Systemdesign die RFID-Technologie ausgewählt. Diese Technologie bietet technische Parameter, die dem Ziel des Gesamtsystems entsprechen. Mit RFID-Systemen wird das kontaktlose Auslesen von Informationen ermöglicht, ohne dass zwischen der lesenden Einheit (RFID-Reader) und dem Speichermedium am Objekt (Transponder) eine Sichtverbindung bestehen muss. Dies ermöglicht ein vollautomatisches Auslesen der Information und damit auch die Identifikation des Objekts. Die Unterscheidungsmerkmale und Leistungsparameter von RFID-Systemen werden in der Arbeit ausführlich dargestellt und abschließend einzelne Produkte ausgewählt, die im Gesamtsystem eingesetzt werden können. Die Entwicklung entsprechender Ortungssysteme findet in einem breiten technischen Umfeld statt und führt zu vielen Varianten für unterschiedlichste Einsatzszenarien. Es wird dargestellt, wie die Technologien WLAN, RFID, Bluetooth, Ultra Wide Band (UWB), Infrarot und Ultraschall zur Positionsbestimmung genutzt werden können. Außerdem wird bewertet, in wie weit diese Technologien zum Einsatz in einem logistischen Umfeld nutzbar sind. Der Systementwurf: Identification and Positioning Aggregation System (IAPAS), Kernidee dieser Arbeit ist ein System das in seiner Gesamtheit als IAPAS (Identification And Positioning Aggregation System) bezeichnet wird. Darin werden die notwendigen Technologien für Positionsbestimmung und Identifikation und das Systemdesign einer Komponente,

welche die gewonnenen Informationen zusammenführt, teilweise auswertet und die prozessrelevanten Inhalte an ein Lagerverwaltungssystem weitergibt, zusammengeführt (Abbildung 1).

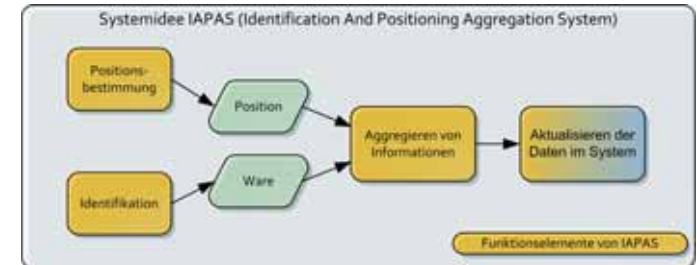


Abbildung 1: Systemidee und Funktionen von IAPAS

Die Anwendung eines Systems mit dem Funktionsumfang von IAPAS eröffnet eine Reihe von Optimierungspotenzial, das durch die entsprechende Gestaltung der Prozesse erschlossen werden kann. Diese Potenziale werden in der Arbeit kurz dargestellt. In der Arbeit werden drei Systemvarianten vergleichend bewertet und mögliche Einsatzszenarien für jede der Systemvarianten dargestellt. Dabei wird deutlich, dass insbesondere die erreichbaren Leistungsparameter der Technologien zur Positionsbestimmung in einem logistischen Umfeld genauer validiert werden müssen. Erst damit sind belastbare Aussagen zu den möglichen Einsatzszenarien und absoluten Leistungsparametern eines IAPAS möglich. Alle Varianten haben gemeinsam, dass sie als Hardwareeinheit in Form eines fest am Fördermittel befestigten Industrie-PC oder als mobil einsetzbarer Handheld-PC ausgeführt sein können. Sie unter-

scheiden sich anhand der integrierten bzw. angeschlossenen Module. Für die Softwareseite wird der mögliche Funktionsumfang der Software definiert und eine Entscheidungslogik zur Erfassung und Verarbeitung von Transportvorgängen entwickelt.



Optimierung eines zukünftigen terrestrischen Rundfunksystems in puncto Datenoverhead für die Signalisierung und Pilotstruktur

Gero Gunkel, Institut für Nachrichtentechnik, GZVB-Preisträger 2007

Im Bereich des terrestrischen Rundfunks stellt die nur begrenzte Verfügbarkeit von Übertragungsfrequenzen eine wesentliche Randbedingung dar. Ein weiteres Problem im Fall der Übertragung digitaler Signale ist die hohe Empfindlichkeit gegenüber Störeinflüssen, die insbesondere durch die Mobilität des Endgerätes (Entstehung von Doppler-Frequenzen) und das komplexe Zusammenwirken verschiedener Ausbreitungsphänomene (Entstehung von verzögerten und gedämpften Echopfad) zustande kommt. Ein Maß für die Güte des Kanals ist die empfängerseitig messbare Bitfehlerrate.

Die Evaluation von Pilotkonzepten zur Schätzung des Funkkanals stellt einen Kernpunkt der Arbeit dar. Am Beispiel von DVB-T wird das Standardverfahren zur Schätzung der Kanal-

übertragungsfunktion im Frequenzbereich exemplarisch vorgestellt. Nach einer Einführung in die Datenstruktur von DVB-T und einer Erläuterung der Parameter für das eingesetzte Mehrträgerverfahren OFDM erfolgt eine detaillierte Beschreibung der Arbeitsweise der Kanalschätzung im Frequenzbereich.

Hierbei werden im Empfänger basierend auf der Übertragung fester Sequenzen auf vordefinierten Pilotträgern Stützstellen für die Übertragungsfunktion ermittelt. Theorie und Auswirkung der linearen und der idealen Tiefpass-Interpolation der Kanalübertragungsfunktion werden in den darauf folgenden Abschnitten behandelt.

Anhand der mit dem chinesischen Übertragungsstandard DMB-T/H eingeführten Funkkanalschätzung mittels Pseudo-Noise-Sequenz wird auf die Schätzung der Übertragungsfunktion im Zeitbereich eingegangen. Zunächst wird die Datenstruktur von DMB-T/H, insbesondere der strukturelle und hierarchische Aufbau des Rahmenformates, vorgestellt, bevor die Details der theoretischen Arbeitsweise des Pseudo-Noise-Verfahrens erläutert werden. Besondere Beachtung findet dabei die Tatsache, dass infolge des zeitlichen Multiplexes von Nutz- und Signalisierungsdaten durch den Kanal bedingte Verschleifungen innerhalb des jeweils darauf folgenden Datenblocks entstehen, die eine komplexe zeitliche Entmischung des Empfangssignals erfordern.

Das letzte Kapitel widmet sich der durchgeführten Implementierung und Simulation der Pseudo-Noise-basierten Funkkanalschätzung und somit einem weiteren Kernpunkt der Arbeit. Zunächst werden die an der bestehenden DVB-T Simulationsumgebung vorgenommenen Ergänzungen der Modelle für

Sender und Empfänger umfassend dokumentiert. So ergibt sich im Empfänger nach Extraktion der dem OFDM-Symbol vorangestellten PN-Folge und deren Kreuzkorrelation mit einer lokal erzeugten PN-Folge eine erste Schätzung der Kanalimpulsantwort. In nächsten Schritt werden weiterführende Maßnahmen zur Steigerung der Schätzungsqualität implementiert. So folgen sowohl eine zeitliche Filterung, mittels derer sich durch flexible Wahl von Anzahl und Wert der Filterkoeffizienten beliebige Gewichtungen der vorangegangenen Berechnungen vornehmen lassen, als auch eine Beschränkung der Impulsantwort auf den relevanten effektiven Teil. Bei dieser Konfiguration ergibt sich für die Bitfehlerrate im AWGN-Kanal ein vergleichbares Verhalten wie für die DVB-T Referenzimplementierung. Im Fall eines exemplarisch gewählten Mobilkanals dagegen wird eine schlechtere Performance des PN-Verfahrens deutlich, die auf die an dieser Stelle noch fehlende bereits angedeutete Interferenzkompensation zurückzuführen ist.

Zusammenfassend sind die durchgeführten Überlegungen hinsichtlich möglicher Optimierungen künftiger terrestrischer Rundfunksysteme als erfolgreich zu beurteilen. Für die Verwendung von Frequenzpiloten sprechen eine beherrschbare und gut abzuschätzende Komplexität des Empfängers sowie umfangreiche Erfahrungen mit bestehenden Systemen. Mittels des PN-Verfahrens ist eine Reduktion des Overheads in der Größenordnung zwischen 5% und 15% und damit ein deutlicher Gewinn an spektraler Effizienz gegenüber konventionellen Ansätzen zu erreichen. Offen bleiben dabei patentrechtliche Entscheidungen.

VERÖFFENTLICHUNGEN

Verkehrsleittechnik

Schnieder, Eckehard (Hrsg.)



Ziel der Verkehrsleittechnik ist die Beherrschung komplexer Verkehrsströme des Straßen- und Schienenverkehrs. Vom Entwurf bis zur Realisierung mit technischen Einrichtungen, die eine große Detailfülle aufweisen, wird eine solide Grundlage vermittelt. Das

vorliegende Buch stellt dafür eine funktional orientierte Verkehrsleittechnik in den Mittelpunkt, die über den Technologiewandel hinaus gilt. Vier Abschnitte behandeln die Aufgaben und Strukturen von Verkehrsleitsystemen: Einzelfahrzeugsteuerung und –informationsmanagement; Verkehrsflusssteuerung; Knotensteuerung; Betriebs- und Netzmanagement. Das Buch richtet sich an Studierende und Fachleute des Verkehrswesens. Voraussetzungen sind Kenntnisse des Straßen- und Schienenverkehrs und der Regelungstechnik bzw. Systemtheorie.

VDI 2007, ISBN 978978-3-540-48296-3

Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik

Braess, Hans-Hermann, Seiffert, Ulrich (Hrsg.)



Fahrzeuingenieure in Praxis und Ausbildung benötigen den raschen und sicheren Zugriff auf Grundlagen und Details der Fahrzeugtechnik sowie wesentliche zugehörige industrielle Prozesse. Solche Informationen, die in ganz unterschiedlichen Quellen angelegt sind, systematisch und bewertend

zusammenzuführen, hat sich dieses Handbuch zum Ziel gesetzt. Dies stellt die fünfte Auflage komprimiert aber vollständig bereit. Aktuelle Entwicklungen wie Piezo-Benzindirekteinspritzung und variabler Ventilbetrieb sowie Partikelfilter, Doppelkupplungsgetriebe, ESP-Plus wurden berücksichtigt. Aufgenommen wurden in die neue Auflage Kapitel zu den Themen: Schneeketten, Räder, Bordmanagement, Frontendkonzepte sowie moderne Audio- und Soundsysteme. Die Autoren sind bedeutende Fachleute der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie; sie stellen sicher, dass Theorie und Praxis vernetzt vermittelt werden.

Vieweg: 5. überarbeitete und erweiterte Auflage 2007, ISBN 978-3-8348-0222-4

Automobildesign und Technik

Braess, Hans-Hermann, Seiffert, Ulrich (Hrsg.)

Für den Autokäufer entscheidet häufig schon der erste Blick auf ein Fahrzeug, ob er sich dafür oder dagegen entscheidet. Ausschlaggebend ist in diesem Fall die Formensprache, die sich über das Automobildesign vermittelt. Automobildesign und



Technik beschreibt die Abhängigkeiten zwischen Formgebung und technischer Machbarkeit. Ohne ein vom Kunden akzeptiertes Außen- und Innendesign lässt sich ein Automobil schlecht verkaufen. Autoren sind die erfolgreichen Automobildesigner der großen

Autoproduzenten. Sie zeigen die Lösungen zwischen technischen Zwängen, wie Aerodynamik, Produktion, Gesetzes- und Kundenanforderungen. Damit steht erstmals ein Werk zur Verfügung, das Design und Technik als gleichberechtigte Erfolgskomponenten eines Autos darstellt.

Vieweg: 2007, ISBN: 978-3-8348-0177-7

TAGUNGSANKÜNDIGUNG

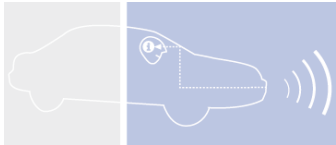
Rail Automation 2008: Betriebliche Regelwerke – Einflüsse von Technik und Mensch, Zukunftsperspektiven

Am 3. und 4. Juni 2008 wird zum fünften Mal die Rail Automation vom Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung ausgerichtet. Die Rail Automation ist das Forum zum Austausch über innovative betriebliche und sicherungstechnische Konzepte in Theorie und Praxis. Im Jahr 2008 wird das betriebliche Regelwerk im Mittelpunkt der Vorträge und Diskussionen stehen: Die technischen Veränderungen der letzten Jahre und im Besonderen die Einführung neuer technischer Systeme müssen im betrieblichen Regelwerk ihre adäquate Berücksichtigung finden. Wie kann das gewährleistet werden?

Welche Rolle spielt der Mensch bei der Durchführung der betrieblichen Prozesse?

Mehr Details zum Schwerpunkt der Rail Automation 2008 sowie alle Informationen zur Anmeldung: www.ifev.de/veranstaltungen.

AAET 2008 – Automatisierungs- und Assistenzsysteme für Transportmittel



Die Tagung „Automatisierungssysteme, Assistenzsysteme und eingebettete Systeme für

Transportmittel findet im nächsten Jahr bereits zum 9. Mal in Braunschweig statt. Das Programm der Tagung behandelt im nächsten Jahr folgende Schwerpunkte:

- Prozesskette vom Sensor bis zum Fahrer
- Engineering sicherheitskritischer Systeme
- Sensorik und Datenfusion
- Fahrerassistenzsysteme und Trends
- DARPA - Urban Challenge
- Erprobung und Validierung
- Podiumsdiskussion zur Automatisierung im Verkehr

Das Programm sowie weitere Informationen unter www.gzvb.de.

Hybridfahrzeuge und Energiemanagement



Die Tagung „Hybridfahrzeuge und Energiemanagement“ wird im Jahr 2008 mittlerweile zum 5. Mal in Braun-

schweig statt. Neben Fahrdemonstrationen bei der IAV in Gifhorn und der Fachausstellung behandelt das Programm folgenden Themenschwerpunkte:

- Gesamtfahrzeugkonzepte
- Engineering
- Komponenten und Konzepte
- Speichertechnologien und Brennstoffzelle
- Energiemanagement und Fahrstrategie
- Erprobung und Simulation

Das Programm sowie weitere Informationen unter www.gzvb.de

SONSTIGES

IfEV erstellt grundlegendes Gutachten zum Weiterbetrieb der Transrapid-Versuchsanlage im Emsland (TVE)

Am 8. Oktober 2007 fand in Hannover eine Sicherheitskonferenz zum Weiterbetrieb der Transrapid-Versuchsanlage im Emsland (TVE) statt. Seit dem Unfall am 22. September 2006 ruht auf der Versuchsanlage der Betrieb mit dem Magnetschwebfahrzeug. Professor Dr.-Ing. Jörn Pachl vom Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung (IfEV) stellte

während der Sicherheitskonferenz die Ergebnisse eines vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr in Auftrag gegebenen Gutachtens vor. Die Ergebnisse bilden einen Baustein im Rahmen des Verfahrens zur Genehmigung der Betriebsvorschriften für den Weiterbetrieb der TVE einschließlich der Inbetriebnahme des Transrapid 09. Für diese Untersuchungen hat das Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung ein Analyseverfahren entwickelt, das eine sehr systematische und gut nachvollziehbare Identifizierung der betrieblichen Gefährdungen erlaubt. Ferner wurden Hinweise für technische und organisatorische Maßnahmen als auch für die Erstellung des betrieblichen Regelwerks abgeleitet.

Drittes traditionelles Alumnitreffen des Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung (IfEV)

Am 20. und 21. Oktober fand das dritte Alumnitreffen des IfEV statt, gemeinschaftlich organisiert vom IfEV und profEV e.V., dem Förderverein des IfEV. Über fünfzig aktuelle und ehemalige Studierende und Mitarbeiter kamen zusammen, um zunächst von sechs Alumni sechs Vorträge zum Werdegang und zur aktuellen Tätigkeit präsentiert zu bekommen. Die dabei vorgestellten aktuellen Projekte zeigten ein vielschichtiges und interessantes Bild von den Tätigkeiten und Herausforderungen, denen Ingenieure im Eisenbahnwesen in der Praxis, aber auch in der Forschung heute gegenüberstehen.

Nachdem sich der Vortragsteil aufgrund der regen Diskussion und dem Engagement aller Beteiligten länger als geplant hinzog, begann der gemütliche

Teil des Abends in den Räumen des IfEV mit Verspätung. Dies tat der guten Stimmung jedoch keinen Abbruch. An allen Tischen wurde rege diskutiert, wurden Adressen und e-mail-Adressen ausgetauscht. Das bereits beim ersten Alumnitreffen 2003 geknüpfte Netzwerk wurde mit dieser Veranstaltung wieder dichter. Dies ist Grund genug, bereits jetzt an das nächste Alumnitreffen 2010 zu denken. Unser besonderer Dank gilt den Unterstützern der Veranstaltung, der Siemens AG Transportation Systems Braunschweig und der ESE Engineering und Software-Entwicklung GmbH.

European Research Council announcing the first call for „Advanced Grants“

Der Europäische Forschungsrat veröffentlicht den ersten Aufruf für „Advanced Grants“

Haben Sie:

- Ein außergewöhnliches Führungsprofil
- Eine herausragende Erfolgsgeschichte
- Eine bahnbrechende Forschungsidee

Dann bewerben Sie sich unter <http://erc.europa.eu>, wo Sie auch weitere Informationen zu diesem Programm finden.

Ecole Normale Supérieur de Cachan: Graduate Scholarship Programme 2008-2009

Wir möchten Sie gerne noch auf das Stipendienprogramm für Absolventen der Ecole Normale Supérieur de Cachan hinweisen. Die

Stipendien werden in den Bereichen Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Sozialwissenschaften und Geisteswissenschaften vergeben.

Deadline für die Bewerbung ist der 14. Januar 2008. Weitere Informationen finden Sie unter www.ens-cachan.fr in der Rubrik „Recherche“

VERANSTALTUNGSKALENDER

Carolo Cup Studenten entwickeln autonome Modellfahrzeuge

12. und 13. Februar 2008
www.carolo-cup.de

AAET 2008
13.-14. Februar 2008

DLR Braunschweig
Kontakt: GZVB, Andreas Redeker
redeker@gzvb.de

Hybridfahrzeuge und Energiemanagement
20. und 21. Februar 2008
Stadthalle Braunschweig
Kontakt: GZVB, Andreas Redeker
redeker@gzvb.de

**FISITA 2008
World Automotive Congress**
14. – 19. September 2008
München
Kontakt: www.fisita2008.com

IMA 2008

Informationssysteme für mobile Anwendungen
September 2008
TU Braunschweig
Kontakt: GZVB, Andreas Redeker
redeker@gzvb.de

Braunschweiger Verkehrskolloquium
Jeden ersten Donnerstag im Monat
DLR Braunschweig, Hermann-Blenk-Saal
www.dlr.de/fs

**Wir wünschen allen Lesern
eine erholsame
Weihnachtszeit und einen
guten Start ins Jahr 2008**

Impressum
Zentrum für Verkehr
der TU Braunschweig
Langer Kamp 8
38106 Braunschweig
www.zvb.tu-bs.de
u.seiffert@tu-bs.de