



2008

**Lehre und Forschung
am**

**Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung (IfEV)
der TU Braunschweig**

Jahresbericht für Alumni, Freunde und Förderer sowie Partner des IfEV

Herausgegeben von profIfEV – Freunde und Förderer des IfEV e.V.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Mitarbeiter am IfEV	3
2 Lehre	4
2.1 Das IfEV in den Studiengängen	4
2.2 Der Studiengang Mobilität und Verkehr	5
2.3 Lehrveranstaltungen	6
2.4 Studentische Arbeiten	6
2.5 Exkursionen	8
3 Forschung	11
3.1 Projekt- und Themenübersicht	11
3.2 Promotionen	12
3.3 Veröffentlichungen 2008.....	13
4 Veranstaltungen	15
4.1 Rail Automation 2008	15
4.2 Safety in Transportation 1	16
4.3 Fachtagung "Nachhaltige Infrastrukturentwicklung für den Schienengüterverkehr"	17
4.4 Doktorandenkolloquium in Gernrode / Harz	18
5 Rund um´s IfEV	19
5.1 Betriebsausflug „Musikalische Boots- und Radtour“	19
5.2 TU-Day	20
5.3 Eröffnung der Zeitschiene	20
6 Ausblick 2009.....	21
7 profEV	24
Übersicht über das wissenschaftliche Personal.....	26
Impressum und Kontakt.....	27

Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2009 ist nun schon wieder bald zwei Monate alt. Dennoch möchte ich Ihnen natürlich noch alles Gute für die kommenden Monate wünschen. Unser Jahresbericht soll Ihnen wieder einen Überblick über Lehre und Forschung am IfEV im vergangenen Jahr geben. Wir hoffen, die Beiträge finden Ihr Interesse; wir würden uns über Rückmeldungen freuen.

Ich bedanke mich recht herzlich bei allen Vereins- und Institutsmitgliedern, die mich bei der Erstellung des Jahresberichts 2008 unterstützt haben.

Ich verbleibe, auch im Namen des Vereinsvorstands, mit freundlichen Grüßen

Birgit Milius

Vorsitzende profEV – Freunde und Förderer des IfEV e.V.

1 Mitarbeiter am IfEV

Zwei langjährige Mitarbeiter des IfEV haben im Jahr 2008 das Institut verlassen. Henning Blum arbeitet seit September bei einem großen Schienenfahrzeughersteller; Oliver Lemke bei einem Beratungsunternehmen im Bereich Eisenbahnwesen. Wir wünschen beiden ehemaligen Mitarbeitern des IfEV alles Gute für ihre weitere berufliche Laufbahn.



Seit Januar 2009 arbeitet Herr Dipl.-Ing. Tobias Lindner am Institut. Tobias Lindner hat an der TU Braunschweig Bauingenieurwesen mit den Schwerpunkten Spurgeführter Verkehr, Straßenwesen und Infrastrukturplanung studiert. Im IfEV wird er in nächster Zeit für Lehreorganisation zuständig sein und darüber hinaus in die aktuellen Projekte eingebunden werden. Seine Forschungsinteressen liegen im Bereich des Eisenbahnbetriebs und der eisenbahnbetriebswissenschaftlichen Untersuchungen. In seiner Freizeit ist Herr Lindner häufig mit der Fotokamera unterwegs, um Impressionen des Eisenbahnbetriebs einzufangen.

Informationen zu den „alten“ Mitarbeitern, im Besonderen zu ihren Arbeits- und Forschungsschwerpunkten, finden Sie wie jedes Jahr in einer Tabelle am Ende des Jahresberichts.

Große Ereignisse werfen ihre Schatten voraus. Dr. Gayen wird im April seinen 65sten Geburtstag feiern und das Institut zum 31. September 2009 verlassen. Um ehemaligen Kollegen und Projektpartnern die Möglichkeit zu geben, ihn in den Ruhestand zu verabschieden, wird die Abendveranstaltung der Rail Automation 2009 ihm zu Ehren diesmal etwas anders gestaltet werden. Wenn Sie sich dazu anmelden möchten, finden Sie nähere Informationen im Abschnitt Ausblick 2009-Rail Automation.

2 Lehre

2.1 Das IfEV in den Studiengängen

(von Prof. Dr. Jörn Pachl)

Die Lehre am IfEV war schon immer ausgesprochen interdisziplinär ausgerichtet. Das Lehrangebot im Eisenbahnwesen besteht für Bachelor-Studiengänge aus den Modulen Bahnbau und Betriebstechnik der Eisenbahn. Für Master-Studiengänge werden die Module Bahninfrastruktur, Bahnbetrieb und Bahnsicherungstechnik angeboten. Diese Module finden sich, teilweise mit Variationen hinsichtlich Hausübungen und ergänzenden Seminaren, in fünf unterschiedlichen Studiengängen an drei Fakultäten.

Traditioneller Schwerpunkt ist die Lehre im Bauingenieurwesen und im Wirtschaftsingenieurwesen (Bau). Hinzugekommen ist vor drei Jahren der Studiengang Mobilität und Verkehr, mit dem die TU Braunschweig jetzt neben der TU Dresden und der TU Berlin die dritte deutsche Universität ist, die einen grundständigen Vollstudiengang (Bachelor + Master) des Verkehrswesens anbietet. Der Studiengang Mobilität und Verkehr ist der einzige Studiengang, für den beide Module des Bachelor-Studiums zum Pflichtangebot gehören. Studierende dieses Studienganges stellen bereits einen erheblichen Anteil der Hörer der Bachelor-Module.

Da es durch den Start zum Wintersemester 2006 noch keine Bachelor-Absolventen gibt, rekrutieren sich die Hörer der Master-Module zurzeit nur aus Studierenden, die mit einem Bachelor-Abschluss ausländischer Universitäten in das Masterstudium eingestiegen sind. Aus diesem Kreis besuchen im Moment mehrere Studierende aus asiatischen Ländern Master-Module des IfEV.

Die Module des Bachelor-Studiums werden wegen ihres interdisziplinären Charakters auch für den Studiengang Kultur der technikwissenschaftlichen Welt angeboten und sind darüber hinaus für das Frühstudium für Schüler der Abiturstufe zugelassen.

Für den Bachelor-Teil des neu eingerichteten Studiengangs Umweltingenieurwesen sind ebenfalls Lehrangebote des Eisenbahnwesens geplant. Da die bestehenden Module inhaltlich nur bedingt zu den speziellen Bedürfnissen von Umweltingenieuren passen, ist die Schaffung eines speziellen Moduls für Umweltingenieure vorgesehen. Die genaue Ausrichtung wird im Rahmen der Konzentration der Verkehrsausbildung an der TU Braunschweig im Rahmen des NTH-Prozesses mit Prof. Siefer abgestimmt, der sich vsl. auch an der Lehrleistung beteiligen oder diese sogar vollständig übernehmen wird.

Für Studierende der Informatik bietet das IfEV ausgewählte Lehrveranstaltungen im Rahmen eines Nebenfaches an. Da der Umfang dieser Lehrveranstaltungen für ein konsekutives Angebot im Bachelor- und Master-Studium nicht auskömmlich ist, kann das Nebenfach bei gleichen Lehrinhalten wahlweise entweder im Bachelor- oder im Master-Studium belegt werden.

Neben Hörern regulärer Studiengänge gibt es eine zunehmende Lehrnachfrage von Gasthörern des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Im Modul Bahnsicherungstechnik stellten diese im letzten Wintersemester bereits die größte Hörergruppe.

Neben den an der TU Braunschweig angebotenen Lehrveranstaltungen werden im Rahmen von Lehrkooperationen auch regelmäßig Gastvorlesungen zu speziellen Fragen des Eisenbahnbetriebes an der TU Dresden und der TU Berlin durchgeführt.

2.2 Der Studiengang Mobilität und Verkehr

Der Studiengang Mobilität und Verkehr, für den sich erstmals zum Wintersemester 2006/2007 eingeschrieben werden konnte, ist ein grundständiger und konsekutiver Studiengang mit den Abschlüssen Bachelor of Science (BSc) und Master of Science (MSc). Im Wintersemester 2008/2009 konnten erstmals alle Studienjahrgänge besetzt werden, sowohl im Bachelor- als auch im Master-Studiengang.

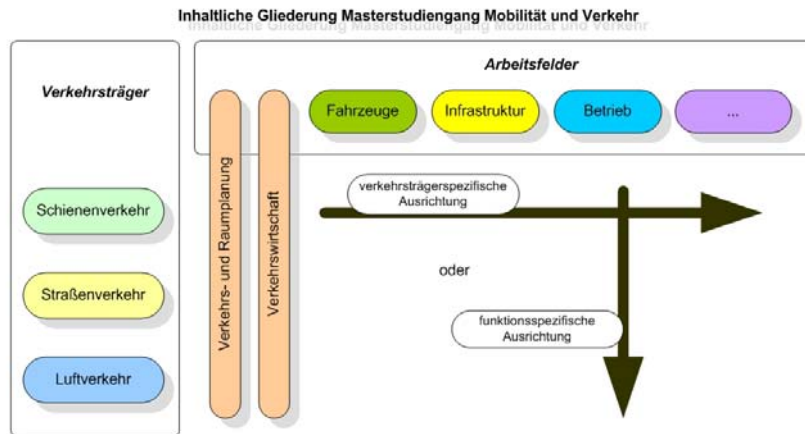
Das Jahr 2008 war im Studiengang Mobilität und Verkehr durch mehrere Veränderungen geprägt. Der geschäftsführende Leiter des IfEV, Prof. Dr.-Ing. Jörn Pacht, wurde zu Beginn des Jahres zum Studiendekan gewählt und der neue Mitarbeiter des Instituts, Dipl.-Ing. Martin Woiton, füllt seit April die Position des Studiengangskordinators aus. Ebenso mussten einige Änderungen im Curriculum nachgeführt werden, die sich aus der nun (größtenteils) abgeschlossenen Umstellung der „ anbietenden“ Studiengänge Maschinenbau und Bauingenieurwesen vom „alten“ System auf den Bachelor-/Masterabschluss ergaben; die Umsetzung dieser Änderung wird aber erst im Laufe des Jahres 2009 abgeschlossen sein.

Der Bachelor-Studiengang ist ein interdisziplinär ausgerichteter Verkehrsingenieurstudiengang. Wie in jedem ingenieurwissenschaftlichen Studium gehören neben den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, die allgemeinen Grundkenntnisse der Informatik, Elektrotechnik und Betriebswirtschaftslehre als auch die Ingenieursgrundlagen, wie Technische Mechanik, zum Grundrepertoire. Als Kern des Studiums sind die verkehrswissenschaftlichen Fächer zu nennen. Zu diesen gehören vor allem die Module Grundlagen der Verkehrs- und Stadtplanung, Grundlagen der Fahrzeug und Flugzeugtechnik (mit den Teilen Krafffahrzeug-, Flugzeug-, Schienenfahrzeugentwurf), Grundlagen Recht und Verkehrssicherheit, Verkehrstechnik, Grundlagen der Verkehrswirtschaft und Logistik, Verkehrsmanagement (mit den Teilen Betriebstechnik der Eisenbahn, Städtischer Verkehr, Luftverkehrsmanagement) sowie Grundlagen für Bau und Erhaltung von Verkehrswegen (mit den Teilen Straßen-, Bahn- und Wasserbau). In den beiden letztgenannten sind Lehrangebote des IfEV enthalten. Es wird den Studierenden das System Eisenbahn in seinen Grundzügen näher gebracht und die Grundlage für eine mögliche Vertiefung im Master-Studiengang gelegt. Abgerundet wird das Angebot im Bachelor-Studiengang durch gesellschaftswissenschaftliche Fächer im Modul Verkehrsnachfrage und Verkehrspolitik und dem sogenannten Schlüsselkompetenzbereich, in dem zur Persönlichkeitsentwicklung beigetragen wird, z.B. durch Erlernen von Präsentationstechnik oder einer Fremdsprache.

Während der Bachelorstudiengang wenig Wahlmöglichkeiten bereit hält, steht der individuellen Werdung eines Verkehrsingenieurs im Masterstudiengang nichts im Wege. Im Bachelor-Studiengang wurden im ersten Jahr ca. zehn, in den beiden darauffolgenden Wintersemestern 2007/2008 und 2008/2009 30 bzw. 35 neue Studierende eingeschrieben. Im Sommersemester 2009 werden die ersten Bachelor-Absolventen erwartet.

Master-Studierende vertiefen im ersten Semester in den Pflichtveranstaltungen ihre Kenntnisse in der Verkehrsplanung, der Simulation von Verkehrsabläufen und der Informatik und erlangen grundlegen-

des Wissen für die Kommunikations- und Informationstechnik. Zwischen diesem Pflichtteil und der Masterarbeit im vierten Semester liegt der Wahlteil. In diesem kann jeder Studierende nach seinen eigenen Interessen seine Spezialisierung gestalten. Dies kann sowohl durch Wahl einer funktionalen, z. B. als Planer für alle Arten von Verkehrsinfrastruktur, als auch einer verkehrsträgerspezifischen Ausrichtung, z. B. als Eisenbahningenieur, realisiert werden (siehe Bild). So sind im Master Mobilität und Verkehr fast alle vom IfEV angebotenen Lehrveranstaltungen enthalten.



Inhaltliche Gliederung des Masterstudiengangs

Nachdem im ersten Durchlauf zum Wintersemester 2007/2008 im Masterstudiengang lediglich zwei Studierende eingeschrieben wurden, sind zum Wintersemester 2008/2009 schon fünf Masterstudierende eingeschrieben. Zum nächsten Wintersemester 2009/2010 werden die ersten eigenen Bachelor-Absolventen in den Masterstudiengang eingeschrieben sein. Alles in allem ist bei dem noch recht jungen Studiengang Mobilität und Verkehr ein positiver Trend zu verzeichnen, der allen Beteiligten Mut macht.

2.3 Lehrveranstaltungen

Aktuelle Informationen zu allen Fragen rund um die Lehre am IfEV finden Sie weiterhin auf den IfEV-Webseiten www.ifev.de.

Die Zahl der Vertiefer unseres Faches bewegt sich auf konstant niedrigem Niveau. Es ist jedoch davon auszugehen, dass mit den nachrückenden, Studierenden-reicheren Jahrgängen auch wieder mehr Vertiefer (zukünftige Master-Studierende, bzw. Bachelor-Studierende, die sich auf das Eisenbahnwesen spezialisieren wollen) an unser Institut finden. Dieser positive Trend wird dadurch unterstützt werden, dass das IfEV mit seinen Lehrveranstaltungen zunehmend auch im Fächerkatalog anderer Studiengänge als dem des Bauingenieurwesens vertreten ist.

2.4 Studentische Arbeiten

Im Jahr 2008 wurden verschiedene studentische Arbeiten, auch in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie, angefertigt. Im Folgenden eine kurze Zusammenfassung aus einer praxisrelevanten

Arbeit von Tobias Lindner, die durch die Unterstützung der Nahverkehrsgesellschaft Sachsen-Anhalt GmbH möglich war. Recht vielen Dank dafür an die NASA GmbH.

Thema: „Infrastruktur und Betrieb – Untersuchung der Kursbuchstrecke 308“

(von Tobias Lindner)

Im Hinblick auf steigende Güterzugzahlen sowie gestiegene Kundenanforderungen im Personennahverkehr soll die Leistungsfähigkeit der Kursbuchstrecke 308 in Zukunft deutlich verbessert werden. Derzeitige Probleme im Betriebsablauf sind zu großen Teilen auf die Einleisigkeit der Strecke in Kombination mit den Abständen der vorhandenen Kreuzungsbahnhöfe zurückzuführen. So kommt es häufig zur Übertragung von Verspätungen auf Gegen- und Folgezüge. Des Weiteren verfügen die meisten Zugfahrten über unerwünschte Kreuzungsaufenthalte auf mindestens einem Zwischenbahnhof, weshalb die heutigen, durchschnittlichen Fahrzeiten der Reisezüge für die Fahrgäste keine hohe Attraktivität aufweisen.

Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit sowie zur Verbesserung der Stabilität von Betriebsprogrammen wurden nun im Rahmen der Studienarbeit verschiedene Vorschläge zu Änderungen an der Infrastruktur entwickelt. Auf Basis der DB-Richtlinie 405 ergaben sich dabei mögliche Maßnahmen wie z.B. die Erhöhung der Streckenhöchstgeschwindigkeit, Beseitigung von Langsamfahrstellen, Umpositionierung von Hauptsignalen oder die Erhöhung von Weichenabzweiggeschwindigkeiten. Nach weiteren Überlegungen stellte sich außerdem heraus, dass es sinnvoll ist, die Auswirkung der Reaktivierung von zurückgebauten Kreuzungsstellen zu untersuchen, sowie die Anordnung von Blockteilungen zur Ermöglichung kürzerer Zugfolgezeiten. Um nun herauszuarbeiten, welche der genannten Änderungsmöglichkeiten sich an welchen Punkten der Infrastruktur wie stark auswirken, hat es sich angeboten, die Simulationssoftware RAILSYS zu nutzen.

In dieser wurde nun also die Ausgangsinfrastruktur modelliert, die verschiedenen Umbaumöglichkeiten wurden als einzelne Infrastrukturvarianten abgeleitet. Nach Abwägung bestimmter Fälle, bei denen bereits ersichtlich wurde, dass deren Realisierung keine maßgebenden Auswirkungen auf die Betriebsqualität haben würden, verblieben insgesamt acht Infrastrukturvarianten. Zur weiteren Untersuchung wurden nun unter Berücksichtigung vorgegebener Randbedingungen neben dem Ist-Fahrplanprogramm zwei fiktive Fahrplanvarianten für Personen- und Güterzüge betrachtet. Für die drei Fahrplanfälle wurden nun auf den acht Infrastrukturvarianten Simulationen durchgeführt, zur Definition der Störungsparameter wurden hierbei begründete Annahmen getroffen.

Die Simulationsergebnisse ergaben u.a., dass sich bei gleichbleibendem Fahrplan die Summe der maximalen Verspätungswerte aller Züge eines Betriebstages durch eine zeitgleiche Reaktivierung zweier zurückgebauter Betriebsstellen in den einzelnen Fahrplanfällen um 11 bis 12 % abbauen lassen könnten, indem die zusätzlichen Ausweichgleise genutzt werden können, um Zugbegegnungen im Verspätungsfall in diese verschieben zu können. Durch eine Erhöhung der Weichenabzweiggeschwindigkeiten von 40 auf 60 km/h (an ausgewählten Stellen) ließe sich aufgrund der gewonnenen Fahrzeitreserve bei gleichbleibendem Grundfahrplan eine Minderung der Verspätungen um bis zu 9 % ermöglichen.

2.5 Exkursionen

2.5.1 Hamburg

Die diesjährige Pfingstexkursion stand unter dem Motto „Hamburg 2008 – Eisenbahn- und ÖPN-Verkehr in einer Metropolregion“ und fand vom Dienstag, 13.05.2008 bis Donnerstag, 15.05.2008 statt.



Die Teilnehmer der Pfingstexkursion 2008

Es konnte für die Studierenden folgendes Programm realisiert werden:

- Besichtigung der neuen Leitzentrale der Hamburger Hochbahn
- Erkundung der Baustellen der Pfeilerbahn (DB Netz/Matthäi) und der neuen U-Bahnlinie 4 (Hamburger Hochbahn)
- Besichtigung des ICE Instandhaltungswerk Hamburg-Eidelstedt (DB Fernverkehr)
- Besuch des Miniatur-Wunderlandes
- Begehung des Rangierbahnhofs Maschen (Cargo Zentrum Hamburg-Maschen)
- informelles Gespräch mit einem Hamburger Nahverkehrsexperten

Die Studierenden haben ihre Eindrücke von der Exkursion in einem ausführlichen Exkursionsbericht festgehalten, welcher unter http://rzv113.rz.tu-bs.de/Exkurs/2008-05/Bericht_Exkursion_Hamburg.pdf herunter geladen werden kann.

Die Exkursion wurde ermöglicht durch die Unterstützung der genannten Unternehmen, so wie der finanziellen Unterstützung der Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften der TU Braunschweig, dem Alumni-Bau Carolo-Wilhelmina e.V., sowie profEV- Freunde und Förderer des IfEV e.V..

2.5.2 Innotrans 2008 in Berlin

Studenten kommen selten in den Genuss, die Innotrans zu besuchen, da der Eintritt, wenn er nicht durch Dritte getragen wird, und die Fahrkosten einen erheblichen Teil eines studentischen Monatsbudgets ausmachen. Unter anderem aus diesem Grund hat das IfEV im Jahr 2008 zur Innotrans eine studentische Exkursion organisiert. Dank der Teilnahme am Career Point Programm, welches vom Messeveranstalter aufgelegt wurde und einer hochrabattierten Gruppenfahrkarte sowie einer Kofinanzierung durch profEV und aus Studienbeitragsmitteln konnte die Exkursion für Studierende kostenlos angeboten werden. Dieses Angebot nutzten 15 Studierende, die etwa je zur Hälfte aus den Studiengängen Mobilität und Verkehr bzw. Bauingenieurwesen/Wirtschaftsingenieurwesen Bau kamen.

Die Studierenden erhielten, je nach Vorliebe, Informationen rund um die Eisenbahnbranche: von Tunnel- und Gleisbau über Kabelschuhe für Sicherungsanlagen und Oberleitungen, Leitsystemen, Branchenverbänden und Eisenbahnunternehmen bis hin zum Fahrzeugbau mit seiner legendären Außenausstellung. Diese Vielfalt führte den Studierenden eindrücklich vor Augen, welche Chancen ein Beruf im Eisenbahnbereich bietet; einige konnten erste Kontakte zu potentiellen Arbeitgebern knüpfen.

2.5.3 Netzbereisung bei den Verkehrsbetrieben Peine-Salzgitter GmbH

Wie bereits im Vorjahr fand auch im Jahr 2008 unter Beteiligung des IfEV eine Bereisung des Netzes der Verkehrsbetriebe Peine-Salzgitter (VPS) GmbH statt. Neben Prof. Pachl, und einigen Mitarbeitern nahmen sieben Studierende daran teil. Mit von der Partie waren zudem Studierende und Lehrpersonal der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel. Bei schon hochsommerlichen Temperaturen erfolgte am 10. Juni in den späten Mittagsstunden zuerst eine kurze Einführung in die Geschichte der VPS, den Aufbau des Unternehmens und die Örtlichkeiten. Bevor wir anschließend den „Gesellschaftswagen“ der VPS bestiegen, konnten wir im Vorbeigehen einen kurzen Blick auf diverse Dieselloks und Güterwagen werfen, welche zur Wartung und Reparatur in der Zentralwerkstatt der VPS behandelt wurden.

Die Reise begann in Salzgitter-Hallendorf, führte uns nach einer notwendigen Zugwende im Bahnhof Hütte Süd zunächst auf die Hochbunkeranlagen, wo die bis zu 4.500 Tonnen schweren Erzzüge entladen werden. Die Exkursionsteilnehmer konnten dort mit eigenen Augen die schlagartige Selbstentladung von Fal-Wagen miterleben.

Weiter ging die Reise zur Leitstelle Mitte, wo alle Züge und Rangierfahrten im Bereich Salzgitter disponiert werden: Die Beauftragung und Koordinierung der Rangiermeister geschieht mit Hilfe des Betriebsinformationssystems, über das die erstellten Aufträge per Datenfunk direkt an den jeweiligen Ausführenden gesendet werden.

Vorbei am Bahnhof Walzwerk mit den dort auf Flachwagen liegenden und die sommerliche Wärme nicht unerheblich verstärkenden Brammen führte die Fahrt bis in den Übergabebahnhof Beddingen, dessen Ablaufberg dem Unkundigen sich erst auf den zweiten Blick erschloss. Die Rückfahrt verlief über den Werkshafen der Salzgitter AG, der am Ende des Stichkanals Peine-Salzgitter liegt, zurück zum Ausgangspunkt der Reise.

Im Juni 2007 wurden Studenten und Mitarbeiter des IfEV erstmalig dazu eingeladen, an der traditionellen Netzbereisung der Verkehrsbetriebe Peine-Salzgitter GmbH (VPS) teilzunehmen. Diese Einladung wurde 2008 wiederholt. Das IfEV dankt der Verkehrsbetriebe Peine-Salzgitter GmbH für diese Gelegenheit, nicht nur das Stahlwerk aus ungewöhnlicher Perspektive sehen zu können, sondern auch, auf diese Weise die Besonderheiten dieser Anschlussbahn kennen zu lernen.

2.5.4 Besichtigung der Betriebszentrale Hannover

Seit mehreren Jahren bereits ist es Tradition, dass die Studierenden des IfEV zum Jahresanfang zur Besichtigung der Betriebszentrale nach Hannover fahren. Das IfEV dankt der DB Netz AG für die Unterstützung.

3 Forschung

Im vergangenen Jahr wurden am Institut wieder verschiedene Forschungsprojekte bearbeitet. Dabei handelte es sich um freie Forschung, von Stiftungen geförderte Forschung, Forschung gefördert aus Bundes-, Landes- und EU-Mitteln sowie Drittmittelprojekte im Auftrag der Industrie. Die Drittmittelprojekte im Auftrag der Industrie waren dabei dominierend. Aus Gründen der Geheimhaltung kann an dieser Stelle nicht weiter auf diese eingegangen werden.

2008 wurden u.a. die nachfolgend genannten Forschungsprojekte abgeschlossen: Für eine Industriebahn wurde eine Optimierung der Signalstandorte durchgeführt. Vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr wurde das IfEV mit einem Gutachten zum betrieblichen Regelwerk der Transrapid-Versuchsanlage im Emsland (TVE) beauftragt, das Mitte letzten Jahres abgeliefert wurde. Die noch laufenden Arbeiten zur ingenieurgerechten formalen Spezifikation von Lastenheften für Stellwerke fanden bei der DB AG soviel Interesse, dass ein kleiner Pilotauftrag erteilt wurde. Dieser wurde erfolgreich bearbeitet.

3.1 Projekt- und Themenübersicht

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über alle aktuellen Forschungsthemen, der auch die beteiligten Mitarbeiter entnommen werden können. Bei Interesse an weiteren Informationen zu dem jeweiligen Thema wenden Sie sich bitte an Prof. Dr.-Ing. Jörn Pachl.

Eisenbahnsystemtechnik und Eisenbahnbetrieb

- Betriebliche Systemtechnik im Eisenbahnwesen
- Leit- und Sicherungstechnik
- Gestaltung betriebssicherheitlicher Regelwerke
- ETCS
- Betriebsdurchführung im Störfall/Rückfallebenen
- Konzepte und Folgen der zentralisierten Betriebsführung bei Eisenbahnen

Infrastrukturplanung und Betriebssimulation

- Betriebliche Infrastrukturplanung
- Leistungsfähigkeitsuntersuchung
- Betriebssimulationen

Sicherheit im Eisenbahnwesen

- Grundlagen der Systemsicherheit
- Risiko- und Sicherheitsanalysen
- Verfahren zum Sicherheitsnachweis und zur Risikobetrachtung im Eisenbahnwesen
- Einsatz von formalen Methoden im Eisenbahnwesen
- formale und semi-formale Systembeschreibungen

Das Thema Sicherung im Luftverkehr wird weiterhin von Prof. Dr.-Ing. Peter Form bearbeitet.

3.2 Promotionen



**Sonja-Lara Bepperling nach
ihrer erfolgreichen
Doktorprüfung**

Im November 2008 hat Sonja-Lara Bepperling, vielen sicher noch unter dem Namen Sonja-Lara Kurz bekannt, ihre Dissertation erfolgreich verteidigt. Im Folgenden ein Überblick über Ihre Arbeit.

(von Sonja-Lara Bepperling)

Die Durchführung von Risikobeurteilungen für Eisenbahnsysteme ist rechtlich und normativ erforderlich. Allerdings werden keine spezifischen Methoden vorgeschrieben, die für Risikobeurteilungen genutzt werden sollen. Bislang fehlen auch spezifische Anforderungskataloge für Risikobeurteilungsmethoden, die beschreiben, welche Eigenschaften solche Methoden erfüllen müssen. Dadurch weisen viele bislang eingesetzte Verfahren zur Risikobeurteilung sowohl in der Konstruktion als auch in der Anwendung erhebliche Schwächen auf.

Die allgemein gehaltenen Vorgaben der europäischen Normen (CENELEC) und der zukünftigen europäischen Gesetzgebung (ERA Recommendation) wurden produktspezifisch angepasst und zur Anwendung einer verbesserten und verfeinerten Methodik zur Risikobeurteilung erarbeitet. Diese Methodik wurde unter dem

Produktnamen ‚BP-Risk‘ bereits von Siemens Corporate Technology (CT) und vom Eisenbahnbundesamt (EBA) positiv bewertet.

Die vorliegende Arbeit beschreibt die Erarbeitung einer adäquaten Systemdefinition, auf deren Grundlage das Verfahren BP-Risk angewendet werden soll. Darauf aufbauend wird die Konstruktion von BP-Risk als semi-quantitatives Verfahren detailliert vorgestellt. Alle Annahmen, Modelle und Bewertungskriterien werden dabei offengelegt. Insofern besitzt BP-Risk (im Gegensatz zu den klassischen Methoden) nachweisbare Eigenschaften, was bedeutet, dass ein systematischer Verfahrensnachweis geführt werden kann, da die Methode nachvollziehbar und transparent konstruiert wurde.

Die Kalibrierung der Methode erfolgt anhand eines neuen europäischen Risikoakzeptanzkriteriums, das in der zukünftigen europäischen Gesetzgebung (CSM Recommendation) verankert sein wird. Die Validierung von BP-Risk besteht aus der Nachweisführung bezüglich europäisch gültiger Anforderungen für Risikobeurteilungsmethoden.

Zusätzlich wird BP-Risk für einen neuen Anwendungsfall aus dem Eisenbahnbereich eingesetzt und zeigt somit seine praktische Eignung zur Ableitung von gültigen Sicherheitsanforderungen.

Dieses Dissertationsprojekt liefert den Nachweis, dass BP-Risk korrekt konstruiert ist und gültige Ergebnisse ableitet. BP-Risk ist unter Beibehaltung einer soliden Konstruktion anwenderfreundlich gestaltet. Als semi-quantitativer Ansatz ist BP-Risk einer der ersten begründeten und praktikablen Methoden, die als explizite Risikoanalyse die europäischen Anforderungen erfüllt. Durch die Möglichkeit, die Methodik an spezielle Anwendungsbereiche anzupassen, besitzt BP-Risk das Potential, eine einheitliche Sicherheitsmethode für die gesamte Eisenbahntechnik zu werden.

3.3 Veröffentlichungen 2008

Bosse, Gunnar; Gayen, Jan-Tecker

Realisierungsunabhängige Identifizierung von Gefährdungen auf der Basis betrieblicher Funktionen spurgeführter Verkehrssysteme. ZEVrail Glasers Annalen 132 (2008) 4, S. 116-127.

Bosse, Gunnar; Gayen, Jan-Tecker; Milius, Birgit

Lehre und Forschung zur Weiterentwicklung des Systems Bahn. Deine Bahn 2/2008, S. 6-11.

Braband, Jens

Nachweis mindestens gleicher Sicherheit gegenüber Referenzsystemen. Signal+Draht, Heft 12/2008.

Braband, Jens

Einheitliches Risikoakzeptanzkriterium für technische Systeme bei europäischen Eisenbahnen. Signal+Draht, 7+8, 2008, S. 25-29.

Braband, Jens

Logik und Ratio, Qualität und Zuverlässigkeit, 53(6), 2008, S. 30-35.

Braband, Jens

Beschränktes Risiko, Qualität und Zuverlässigkeit, 53(2), 2008, S. 28-33.

Gayen, Jan-Tecker; Schäbe, Hendrik

(Mis-)conceptions of safety principles. in: Proceedings of ESREL 2008, p. 1283-1291.

Gayen, Jan-Tecker; Schäbe, Hendrik

(Miss-)Konzeptionen von Sicherheitsprinzipien. Signal + Draht, (100) 7+8/2008, S. 11-18.

Kurz, Sonja-Lara und Milius, Birgit

Die Gefährdungseinstufung im ERA-Risikomanagementprozess. Signal+Draht, Heft 09/08, S. 32-38.

Milius, Birgit

Vorschlag für eine Klassifikation von Methoden zur Risikobeurteilung. Signal+Draht, Heft 06/08, S. 48-56.

Ortseifen, Katja; Salbert, Friederike

Blockabschnittslängen bei Mehrabschnittssignalisierung. EI 4/2008, S. 40-44.

Pachl, Jörn

Systemtechnik des Schienenverkehrs - Bahnbetrieb planen, steuern und sichern. Verlag B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 5. Auflage 2008.

Geistler, A.; Pachl, J.

Betriebsverfahren im Schienenverkehr - eine strukturelle und funktionale Analyse. ZEVrail 132(2008)6-7, S. 225-231.

Pachl, J.

Ausbildung von Eisenbahningenieuren - Stand und Perspektiven. in: Eisenbahn-Ingenieur-Kalender 2009. Eurailpress Hamburg 2008, S. 285-294.

Pachl, J.

Betriebsführung. in: Lübke, D. (Hrsg.): Handbuch - Das System Bahn. Eurailpress Hamburg 2008, S. 505-550.

Pachl, J.

Timetable Design Principles. in: Hansen, I. A.; Pachl, J. (Hrsg.): Railway Timetable & Traffic. Eurailpress Hamburg 2008, S. 9-42.

4 Veranstaltungen

4.1 Rail Automation 2008

Bereits zum fünften Mal fand am 3. und 4. Juni 2008 die Rail Automation statt: Die Tagung fördert und vermittelt den Austausch zu innovativen betrieblichen und sicherungstechnischen Konzepten in Theorie und Praxis. Es kamen wieder über 70 deutsche und internationale Teilnehmer aus der Industrie, Ingenieurbüros und den Forschungseinrichtungen zusammen, um sich schwerpunktmäßig mit der Zukunft der Eisenbahnregelwerke auseinander zu setzen. Die sich immer weiter fortsetzende Entwicklung der Eisenbahn hin zu einem hoch technisierten und zentralisierten System macht eine Umstrukturierung und Anpassung der Betriebsregeln notwendig. In diesem Zusammenhang ist es von besonderer Bedeutung, den Einfluss des Menschen richtig und vollständig zu erfassen. Die intensive Diskussion nach den Vorträgen und in den Pausen machte deutlich, dass das Thema hoch aktuell ist und wesentliche Impulse für die Entwicklung der kommenden Jahre gegeben wurden. Folgende Vorträge wurden gehalten:

- J. Pachi, IfEV: Ansätze für die Weiterentwicklung der Betriebsverfahren deutscher Eisenbahnen
- J. Brandau, DB Netz AG, Betriebsverfahren (I.NPB 4): Weiterentwicklung des betrieblichen Regelwerks bei der DB Netz AG - Inhalt, Logik, Verständnis
- M. Heidl, Eisenbahn-Bundesamt, Referat 34: Die Weiterentwicklung des betrieblichen Regelwerks im Kontext der europäischen Eisenbahnpakete aus der Sicht der Aufsichtsbehörde
- W. Oberhammer, Siemens Switzerland Ltd, Transportation Systems: 'Operational Rules' für die gerade entstehende erste Sicherungsanlage Saudi-Arabiens
- G. Bosse, IfEV: Funktions- und Gefährdungsmodell für den Betrieb spurgeführter Verkehrssysteme
- H. Zehnder, Siemens Schweiz AG Transportation Systems: Systeme, Firmenkultur und "lernende Organisationen"
- H. Schäbe, TÜV Rheinland Intertraffic GmbH: Der Mensch und die Sicherheitstechnik
- M. Hammerl, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrssystemtechnik: Nutzung arbeitspsychologischer Methoden zur Einschätzung menschlicher Fehler gegenüber dem Regelwerk des Eisenbahnbetriebs
- C. Semling, IABG mbH, VG 63 - Human Factors Team: Der Operateur als Ressource und Problem: Fehler- und Ressourcenmanagement in der betrieblichen Realität
- O. Straeter, Universität Kassel, Institut für Arbeitswissenschaft, Arbeits- und Organisationspsychologie: Bewertung menschlicher Zuverlässigkeit und Anforderungen an Bewertungsmethoden für eine ausgewogene Systemgestaltung
- E. Anders, Thales Rail Signalling Solutions GmbH: Ein Beitrag zur Berücksichtigung menschlicher Handlungen in Sicherheitsanalysen

- C. Weber, TU Dresden, Professur für Verkehrssicherungstechnik: Nachbildung der Bedienerbelastung in Eisenbahnbetriebs- simulationen und daraus ableitbare Erkenntnisse

4.2 Safety in Transportation 1

Die Frage nach ausreichender Sicherheit ist allen Verkehrssystemen gemeinsam. Die vom Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung initiierte Workshopserie SiT – Safety in Transportation hat das Ziel, eine Plattform für Ingenieure und Wissenschaftler aus Forschung, Verwaltung, Aufsichtsbehörden und Industrie zu bieten, auf der verkehrssystemübergreifend Erfahrungen ausgetauscht, sowie Probleme und aktuelle Entwicklungen diskutiert werden können. In jedem Workshop wird es neben Vorträgen, in deren Anschluss ausreichend Zeit zur Diskussion vorgesehen ist, eine moderierte Podiumsdiskussion zu einer ausgewählten Fragestellung geben.

Der am 1. und 2. Dezember 2008 durchgeführte Workshop beschäftigte sich schwerpunktmäßig mit den aktuellen Entwicklungen im Normenwerk, im Besonderen der Automatisierungs- und der Verkehrstechnik. Hervorzuheben ist beispielsweise die Überarbeitung der IEC 61508, die komplette Re-Organisation der CENELEC-Normenfamilie 50126/28/29 zu einer einheitlichen 50126-x und die Verabschiedung der ERA-Empfehlungen zu Common Safety Methods und Common Safety Targets. Wesentliches Element der SiT-Workshops ist die Podiumsdiskussion zum Abschluss der Veranstaltung. Unter dem Titel *Normung – Theorie versus Praxis* wurden viele der Aspekte, die in den vorhergehenden Vorträgen genannt wurden, aufgegriffen und zur Diskussion gestellt. Es zeigte sich, dass noch viel Abstimmungsbedarf besteht.

Folgende Vorträge wurden gehalten:

- Stephan Griebel, Siemens AG Industry Sector Mobility: Überarbeitung der EN 5012X und die neue IEC 61508
- Christophe Cassir, ERA: Harmonization of risk acceptance criterion in Common Safety Methods
- Stefan Pötting, Alstom LHB GmbH: Wie Sicher ist sicher genug? Sicherheitsnachweise für Fahrzeuge in Deutschland
- Hanspeter Schlatter, SBB AG: Das zweistufige Risikokonzept der SBB Infrastruktur, Bereich Sicherungsanlagen und Automation, zur Beurteilung von technischen Risiken zum Schutz von Reisenden und Angestellten
- Daniel Prostednik, ELIN EBG Traction, Wien: Nicht durchgängiges Verfahren nach IEC 61508 und EN 50129 zur Berechnung der Ausfallswahrscheinlichkeit einer Sicherheitsfunktion
- Sonja Bepperling: Anwendung von BPrisk auf den Zugleitbetrieb
- Jens Braband: Siemens AG Industry Sector Mobility: Nachweis mindestens gleicher Sicherheit gegenüber Referenzsystemen
- Karl A. Klinge, Deutsche Bahn AG: Risikoakzeptanz bei potentiellen Sicherheitsmängeln zugelassener Systeme

4.3 Fachtagung "Nachhaltige Infrastrukturentwicklung für den Schienengüterverkehr"

In aktuellen Verkehrsprognosen werden verkehrsträgerübergreifend wesentlich höhere Steigerungen der Verkehrsleistungen im Bereich des Güterverkehrs als im Personenfern- und -nahverkehr vorhergesagt. Dies lässt die Bedeutung und den Einfluss des Güterverkehrs auf die Verkehrsabwicklung und die Infrastrukturnutzung steigen. Angesichts der zunehmenden Belastung der Autobahnen insbesondere durch LKW wird in der Öffentlichkeit, unterstützt durch die bessere umwelttechnische Bilanz des Schienenverkehrs, eine stärkere Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene gefordert. Die damit verbundenen und veränderten Relationen zwischen dem Personen- und dem Güterverkehr werden bei den Bahnen zu Maßnahmen, z. B. auch in den Betriebsprogrammen, führen. Die Trassenkonflikte zwischen dem Güter- und dem Personenverkehr nehmen weiter zu. Um diesen Problemen zu begegnen, wird in Fachkreisen eine Vielzahl von Maßnahmen, neben der Forderung nach weiterem Ausbau der Schienenwege und Knoten, diskutiert. Sie reichen u. a. von der Erhöhung der Achslasten über die Verlängerung der Züge bis hin zum Einsatz neuer Betriebstechnologien zur Steigerung der Leistungsfähigkeit

Um diese Problematik im offiziellen Rahmen zu diskutieren, fand am 7. Mai 2008 die Fachtagung des Verbandes Deutscher Eisenbahn-Ingenieure e. V. (VDEI) und der Technischen Universität Braunschweig, Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung (IfEV) zum Thema „Nachhaltige Infrastrukturentwicklung für den Schienengüterverkehr“ statt.

Folgende Vorträge wurden gehalten und von intensiven Diskussionen flankiert:

- Hendric Fiege, Leiter Ressortstrategie Logistics, Konzernentwicklung DB AG, Berlin: „Strategische und marktgerechte Nutzung des Netzes bei der DB AG unter Beachtung zukünftiger Entwicklungen“
- Dipl.-Ing. Eckart Fricke, Vorstand Produktion, Einzelwagenverkehr Railion AG, Mainz: „Die Zukunft eines leistungsfähigen Schienengüterverkehrs ist grenzüberschreitend“
- Dipl.-Ing. Marlene Kißler, DB Netz AG, Frankfurt: „Der Masterplan Seehafenhinterlandverkehr und seine Umsetzung“
- Prof. Dr.-Ing. Jörn Pacht, TU Braunschweig: „Reserven und Grenzen der Leistungssteigerung im vorhandenen Netz durch Optimierung der Leit- und Sicherungseinrichtungen“
- Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting, DB Netz AG, Frankfurt: „Möglichkeiten zur Steigerung der Leistungsfähigkeit auf vorhandenen Infrastrukturen“
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer, Universität Hannover: „Erhalt der Leistungsfähigkeit der Infrastruktur, Effizienzsteigerungen“
- Dipl.-Ing. Christian Kille, Fraunhofer, ATL, Leiter Logistics Market, Nürnberg: „Tendenzen der Entwicklung im Güterverkehr“
- Dr.-Ing. Gunnar Baumann, DB AG, Leiter Verbund und Fahrbahntechnik, München: „Nutzungsspielräume und Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung bei der vorhandenen Infrastruktortechnik“

4.4 Doktorandenkolloquium in Gernrode / Harz

Seit dem Jahr 2004 führen das IfEV und die Professur für Verkehrssicherungstechnik der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der TU Dresden ein gemeinsames Doktorandenkolloquium durch. 2008 traf man sich dazu im harzlichen Gernrode. An zwei Tagen wurden von den Mitarbeitern der beiden Institute die aktuellen Forschungen, die in den meisten Fällen zur Promotion führen sollen, vorgestellt.

5 Rund um´s IfEV

Es gibt Dinge, die sind nicht Forschung und sind auch nicht Lehre. Aber sie haben dennoch das Institutsleben bereichert:

5.1 Betriebsausflug „Musikalische Boots- und Radtour“

Der Betriebsausflug des IfEV fand dieses Jahr mit dem muskelbetriebenen Zweirad, sprich dem Fahrrad statt. Im Unterschied zu manch anderem Jahr meinte es der Wettergott diesmal beinah zu gut mit uns: es war nicht nur warm, sondern vielmehr heiß!

Erste Etappe der Radtour war die traditionsreiche Schimmel-Manufakturfabrik, die seit 1885 Klaviere und Flügel produziert. In zwei Gruppen wurde das IfEV durch die Produktion geführt und mit den einzelnen Arbeitsschritten des Klavier- bzw. Flügelbaus bekannt gemacht. Es war beeindruckend zu sehen, wie viel manuelle Handwerksarbeit notwendig ist, bis ein fertiges Instrument das Haus verlassen kann. Auch Besonderheiten, wie die gläsernen Flügel und der berühmten Colani-Flügel konnten besichtigt werden.

Die zweite Etappe führte die Radler zur Anlegestelle der Bootsstation am Leonhardsplatz. Von dort ging es mit dem Spreewaldkahn auf zweistündige Oker-Tour. Im Mittelpunkt der Fahrt stand nicht nur, die ungewohnte Aussicht zu genießen, sondern auch das leibliche Wohl. Diese Stärkung war vor der letzten Etappe der Radtour auch notwendig. In vielen Kurven und Bögen wurde der Süden Braunschweigs erfahren, bis alle IfEVler zum abschließenden Grillen wieder zusammenkamen.



Das IfEV auf Betriebsausflug

5.2 TU-Day

Der alljährliche TU-Day fand auch dieses Jahr auch unter der Beteiligung des IfEV statt. Am IfEV – Stand im Forum des Architektenhochhauses konnten sich Besucher nicht nur über die Lehre und Forschung durch und am IfEV informieren, sondern auch selbst aktiv werden. Anhand eines kleinen Rangierspiels, bei dem unter Einhaltung von Randbedingungen Züge zu fahren waren, wurde deutlich, dass die Bahn mit ganz anderen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, als der Autofahrer beim Parkplatzwechsel. Das rege Interesse und vor allem die intensive Diskussion zwischen den Besuchern über das beste und richtige Rangieren zeigten, dass die Botschaft angekommen ist. Als visuelle Magnet des Standes fungierte ZUSI, das Zugsimulationsprogramm von Carsten Hölscher. Realitätsnah konnten die Besucher selbst einmal Lokführer sein, was viele gern wahrnahmen.

5.3 Eröffnung der Zeitschiene

Am 13.04.2008 wurde der erste Teilabschnitt des vom IfEV unterstützten Projekts „Braunschweiger ZeitSchiene“ feierlich eröffnet. In vier Vorträgen wurden ganz unterschiedliche Aspekte des Projektes vorgestellt, bevor der erste Dekadenstein durch den Bezirksbürgermeister Oppermann und Prof. Dr. h.c. Biegel feierlich enthüllt wurde.

Für 2009 steht die Weiterführung der ZeitSchiene entlang der nächsten 4 Dekadensteine an, so dass dann 70 Jahre Braunschweiger Industrie- und Eisenbahngeschichte erlebbar werden.



Der erste Dekadenstein



Feierliche Enthüllung des Dekadensteins: Katja May (Team der ZeitSchiene), Bezirksbürgermeister Oppermann und Prof. Dr. h.c. Biegel

(Fotos: ©Copyright: Braunschweiger Zeitschiene 2008/ Ulf Mahrt)

6 Ausblick 2009

Rail Automation 2009 am 16./17. Juni 2009

Die Rail Automation 2009 steht unter dem Thema *Europäische Ziele - Betriebliche Anforderungen - Praktische Erfahrungen: Die Zukunft der Bahn gemeinsam gestalten!* und findet am 16. und 17. Juni 2009 in Braunschweig statt.

Ein zuverlässiges und sicheres Eisenbahnsystem hängt vom Funktionieren und, besonders wichtig, vom reibungslosen Zusammenspiel vieler einzelner Teilsysteme ab. Diese Abhängigkeiten, die in nationalen Eisenbahnsystemen über Jahrzehnte langsam gewachsen sind, müssen nun auf europäischer Ebene neu verhandelt, diskutiert und verankert werden. Dieses Vorgehen ist nur dann von Erfolg gekrönt, wenn die Wünsche, Vorstellungen und Erfahrungen aller Beteiligten gehört und berücksichtigt werden. Die Rail Automation 2009 widmet sich der Frage, wie Eisenbahnbetrieb in Europa aussehen soll und aussehen kann. Was sind die Ziele? Welche Einschränkungen gibt es? Worauf kann zurückgegriffen werden? Wo gibt es Übereinstimmungen, wo Unterschiede? Folgende Aspekte sind von besonderem Interesse:

- Europäische Harmonisierung betrieblicher Regelwerke
- Lessons learned bei der Umsetzung von ETCS
- Wird es ein "Europäisches Stellwerk" geben?
- Wie lässt sich die Komplexität der betrieblichen Regelwerke reduzieren?
- Brauchen wir Sicherheitsanforderungen an Regelwerke?

Das Programm der Rail Automation 2009 wird ab März auf den Webseiten des IfEV einzusehen sein.

Für die Teilnahme an der Rail Automation 2009 werden bei einer Anmeldung bis zum 30. Mai 2009 120,00 € Tagungsgebühren erhoben. Bei einer späteren Anmeldung steigt der Betrag auf 150,00 €. Anmeldeschluss für die Teilnahme an der Rail Automation 2009 ist Freitag, 5. Juni 2009. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Mehr Informationen zur Rail Automation 2009 finden Sie auf der Webseite <http://www.tu-braunschweig.de/ifev/veranstaltungen/railautomation/ra09>.

Die Rail Automation 2009 wird die letzte Veranstaltung sein, die von Dr. Gayen mitorganisiert wird, da er zum 30. September in den Ruhestand geht. Aus diesem Grund wird die Abendveranstaltung des ersten Tages ihm zu Ehren einige Überraschungsvorträge enthalten. Um ehemaligen Kollegen und anderen Interessierten die Möglichkeit zu geben, Dr. Gayen im Rahmen dieser offiziellen Veranstaltung in den Ruhestand zu verabschieden, gibt es dieses Jahr die Möglichkeit, sich ausschließlich für die Abendveranstaltung anzumelden. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Frau Weber unter ifev@tu-bs.de bzw. telefonisch unter 0531/ 391 3380.

Safety in Transportation 2 am 1./2. Dezember 2009

Die neue IfEV-Workshopserie Safety in Transportation (SiT) ist 2008 sehr erfolgreich gestartet. Aufgrund der vielen Nachfragen wurde bereits der Termin für den zweiten SiT-Workshop festgelegt. Es ist der 1. und 2. Dezember 2009. Nähere Informationen finden Sie im Lauf des Sommers unter <http://www.tu-braunschweig.de/ifev/veranstaltungen/sit/sit2>.

Hochhaussanierung

Wenn heute ehemalige Mitarbeiter und Studierende das IfEV besuchen, sind sie immer wieder überrascht, wie wenig sich (von der Rechentechnik abgesehen) doch verändert hat. Dies betrifft leider auch das Hochhaus, welches bereits seit Jahren sanierungsbedürftig ist. In dem Wochenmagazin ZEIT vom 15. Januar 2008 hieß es: *Ein paar Meter weiter fällt der Schrott bereits vom Himmel. Er stammt vom 1956 erbauten Hochhaus der ehemaligen Fakultät für Bauwesen, die als sogenannte Braunschweiger Schule unter Architekten Weltrang erlangte. Jetzt lösen sich von ihrem Wahrzeichen ganze Fassadenteile, die Oberlichter der Fenster sind gleich reihenweise aus ihren Fassungen gestürzt. Zäune sperren das Gelände um das Hochhaus weiträumig ab, Plastikplanen flattern an der Gebäudewand, und Hesselbach wirft einen Blick in seine Liste. 2,34 Millionen kostet die Sanierung, das zugehörige Gutachten der Sachverständigen stammt aus dem Jahr 2003.*¹



Das sanierungsbedürftige Hochhaus aus ungewohnter Perspektive

Seit Februar wird das Hochhaus nun saniert: Die Fenster werden ausgetauscht, die Fensterbrüstungen entfernt, dann neue Fassadenelemente komplett mit Fenstern und Wärmedämmung davor gehängt. Dies geht natürlich nicht über Nacht, so dass davon auszugehen ist, dass das Hochhaus die

¹ Den gesamten Beitrag findet man unter <http://www.zeit.de/2009/04/B-Schulsanierung?page=1>

nächsten Monate eine Baustelle ist. Nach aktuellen Planungen, werden die Stockwerke des IfEV im August saniert. Für diese Zeit wird das IfEV auf alternative Büroflächen ausweichen müssen. Aber auch in den anderen Monaten ist mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Dreck, aber z.B. auch erschweren Zugang zu rechnen.

7 profEV

Alumnitreffen

Das nächste Alumnitreffen wird im Frühjahr 2010 stattfinden. Wir werden Sie über den Alumni-Mail-Verteiler rechtzeitig über den Termin informieren.

Poster „Eisenbahnregion Braunschweig“

Die Region Braunschweig ist einer der bedeutendsten Standorte für Eisenbahntechnologie in Deutschland. Allerdings wird die Bedeutung der spurgeführten Verkehrssysteme für unsere Wirtschaftsregion in der Öffentlichkeit nicht immer in dem Maße wahrgenommen, wie es angesichts mehrerer tausend Arbeitsplätze angemessen wäre. Aus diesem Grunde hat das IfEV auf der Tagung Rail Automation 2007 und dem damit verbundenen Abend der Eisenbahntechnik ein Poster präsentiert, das die Vielfalt an Firmen und Einrichtungen zeigte, die auf dem Sektor der spurgeführten Verkehrssysteme in der Region zu finden ist.

Das IfEV wurde vielfach darauf angesprochen, ob das Poster zur weiteren Verwendung herausgeben werden kann. Dies war aufgrund der gegebenen, eingeschränkten Veröffentlichungserlaubnis für die Logos nicht möglich. Aus diesem Grund hat profEV das Poster überarbeitet und die Veröffentlichungsgenehmigung für alle Logos eingeholt, so dass das Poster nun zum Download auf der Webseite <http://rzv113.rz.tu-bs.de/profEV/veroeff/index.htm> zur Verfügung steht.

**Studium.
Fertigung.
Forschung.
Entwicklung.
Praxis seit 1838.**

Eisenbahnregion Braunschweig

Eisenbahnregion Braunschweig ist eine Initiative von profEV - Freunde und Förderer des IfEV e.V.

Bitte unterstützen Sie profEV– durch Spenden oder Mitgliedschaft

Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit und damit die Studentinnen und Studenten, die am IfEV eine Ausbildung im Eisenbahnwesen erhalten, durch Ihre Spende oder durch eine Mitgliedschaft in unserem Förderverein.

Am Ende dieses Jahresberichts finden Sie den Antrag zur Aufnahme in den Verein profEV. Wir würden uns über Ihren Beitritt freuen. Der Jahresbeitrag beträgt derzeit 30 € für natürliche Personen. Mitgliedsbeiträge sind steuerlich absetzbar. Studenten und juristische Personen, die Mitglied im Verein werden möchten, wenden sich bitte direkt an Birgit Milius (b.milius@tu-bs.de) oder Gunnar Bosse (g.bosse@tu-bs.de)

Natürlich freuen wir uns auch über Spenden. Diese überweisen Sie bitte unter Angabe ihres Namens und des Verwendungszweckes „Spende“ auf das Konto 150 134 047 bei der NORD/LB Braunschweig, BLZ 250 500 00. Auch Spenden sind steuerlich absetzbar. Bitte teilen Sie uns per E-Mail an b.milius@tu-bs.de oder g.bosse@tu-bs.de ihre Adresse mit, damit wir Ihnen eine Zuwendungsbestätigung zusenden können.

Übersicht über das wissenschaftliche Personal

Mit der folgenden Tabelle erhalten Sie einen Überblick über die Mitarbeiter des Institutes sowie ihre Arbeitsschwerpunkte und Forschungsinteressen.

Professoren
<p>Dr.-Ing. Jörn Pacht j.pacht@tu-bs.de (August 1996 /)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebliche Systemtechnik im Eisenbahnwesen • Leit- und Sicherungstechnik • Gestaltung betriebssicherheitlicher Regelwerke • Betriebliche Infrastrukturplanung
<p>Dr.-Ing. Peter Form p.form@tu-bs.de (1968 /)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung im Luftverkehr • Elektronische Verkehrssicherungssysteme
Mitarbeiter auf Dauerstellen
<p>Dr.-Ing. Jan-Tecker Gayen j.gayen@tu-bs.de (April 1973 /)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risiko-/Sicherheitsanalysen für Eisenbahnsicherungssysteme • Anwendung von formalen Methoden bei der Erstellung von Lastenheften für Eisenbahnsicherungssysteme; Objektorientierte Methoden zur Modellierung von Sicherungssystemen • Akquisition, Organisation und Bearbeitung von Forschungsvorhaben • Organisation von Tagungen/Workshops (RailAutomation, BieleSchweig, CENELEC-Kolloquien, ..)
<p>Dipl.-Ing. Gunnar Bosse g.bosse@tu-bs.de (Oktober 1994 /)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Analyse von Unfällen und gefährlichen Ereignissen • Leistungsfähigkeit neuer Betriebsverfahren • Systembetrachtungen für das System Eisenbahn • Organisation, Finanzen, Außendarstellung, Gremienarbeit
Mitarbeiter auf Zeit- und Drittmittelstellen
<p>Dipl.-Ing. Birgit Milius b.milius@tu-bs.de (Dezember 2000 /)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risiko- und Sicherheitsanalysen; Verfahren zum Sicherheitsnachweis und zur Risikobetrachtung im Eisenbahnwesen • Systembetrachtungen für das System Eisenbahn • Organisation von Tagungen/Workshops (RailAutomation, SiT, CENELEC-Kolloquien, ..) • Betreuung der Webseiten; Öffentlichkeitsarbeit
<p>Dipl.-Ing. Katja May (ehemals Ortseifen) k.may@tu-bs.de (Juli 2003 /)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rationalisierung und Erstellung betrieblicher Regelwerke im Bereich der LST • Betriebsdurchführung im Störfall/Rückfallebenen • Leistungsfähigkeitsuntersuchung von Eisenbahnstrecken und -knoten • Betriebliche Fragestellungen
<p>Dipl.-Ing. Friederike Salbert f.salbert@tu-bs.de (Dezember 2005 /)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rationalisierung und Erstellung betrieblicher Regelwerke im Bereich der LST • ETCS

Dipl.-Ing. Hannes Franzmeyer h.franzmeyer@tu-bs.de (Oktober 2006 /)
<ul style="list-style-type: none">• innovative Betriebsverfahren und Technologien zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit bestehender Bahnanlagen• Zugfahrt- und Betriebssimulation• ETCS
Dipl.-Ing. Martin Woiton m.woiton@tu-bs.de (Februar 2008 /)
<ul style="list-style-type: none">• INESS (INtegrated European Signalling System)
Dipl.-Inform. Jens Gottstein j.gottstein@tu-braunschweig.de (August 2005 /)
<ul style="list-style-type: none">• Verfahren zur Simulation von Flugbewegungen
Dipl.-Inform Yuen Man Hon y.hon@tu-braunschweig.de (September 2006 /)
<ul style="list-style-type: none">• Einsatz von formalen Methoden im Eisenbahnwesen
Dipl.-Ing. Tobias Lindner tobias.lindner@tu-braunschweig.de (Januar 2009 /)
<ul style="list-style-type: none">• Fragen des Eisenbahnbetriebs• Eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchungen

Honorarprofessoren
Dr. rer. nat. Jens Braband jens.braband@siemens.com
<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der Systemsicherheit• Sicherheitsmanagement• Risiko- und Ursachenanalyse von Vorfällen• Umsetzung der CENELEC-Normen in Entwicklungsprojekten
Dr.-Ing. Klaus-Dieter Wiegand k.wiegand@ipw.de
<ul style="list-style-type: none">• Betriebskonzepte• Verkehrstechnische Planungen• Leit- und Sicherungssysteme• Erstellung von Sicherheitsnachweisen

Sekretariat und Buchhaltung
Iris Weber
Petra Burger-Scheidlin

Impressum und Kontakt

profEV – Freunde und Förderer des IfEV e.V.
Dipl.-Ing. Birgit Milius
Dipl.-Ing. Gunnar Bosse
c/o Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung
TU Braunschweig
38106 Braunschweig

<http://www.proifev.de/>

<http://www.ifev.tu-bs.de/>

prolfEV - Freunde und Förderer des IfEV e.V.
c/o Inst. f. Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung
Technische Universität Braunschweig
Pockelsstraße 3

38106 Braunschweig

oder per Fax an:
0049 + 531 / 391-5955

Beitrittserklärung

Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Förderverein des Instituts für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung **prolfEV – Freunde und Förderer des IfEV e.V.**.

Mein Jahresbeitrag¹ beträgt € _____.

Name: _____

Vorname: _____

Titel: _____

Straße, Nr: _____

PLZ, Ort: _____

E-Mail²: _____

Der Jahresbeitrag wird regulär zum 1. April eines Beitragsjahres fällig. Fällt ein Beitritt in den Zeitraum nach dem Fälligkeitstermin, so wird im Beitrittsjahr der Jahresbeitrag vier Wochen nach dem Versenden der Beitrittsbestätigung fällig. In den Folgejahren gilt der reguläre Fälligkeitstermin.

- Überweisung:** Ich werde den angegebenen Jahresbeitrag bis zum Fälligkeitstermin des jeweiligen Jahres auf das Konto Nr. 150 134 047 bei der Nord/LB in Braunschweig (BLZ 250 500 00) überweisen (Kontoinhaber: prolfEV e.V.).
- Einzugsermächtigung:** Der o.a. Jahresbeitrag soll bis auf Widerruf von dem folgenden Konto jeweils zum Fälligkeitstermin eines Jahres abgebucht werden:

Kontonummer: _____ Kontoinhaber/in: _____

BLZ: _____ bei Geldinstitut: _____

Unterschrift des/der Kontoinhaberin: _____

- Zuwendungsbescheinigung:** Bitte senden Sie mir am Jahresende eine steuerlich gültige Zuwendungsbescheinigung über den von mir geleisteten Beitrag zu.

Ort, Datum: _____ Unterschrift (Vor- und Zuname): _____

¹ Der Mindestjahresbeitrag für Einzelpersonen beträgt 30,00€.

² Die Angabe einer E-Mail-Adresse hilft Kosten bei der Versendung von Mitteilungen und Protokollen zu vermeiden.