



**Westsächsische Hochschule Zwickau**  
University of Applied Sciences



# **Jahresbericht 2016**

# **Annual Report 2016**

2017-02-28

**Institut für Energie und Verkehr**  
Institute of Energy and Transport Engineering

E-Mail: [iev@fh-zwickau.de](mailto:iev@fh-zwickau.de) · Internet: [www.fh-zwickau.de/iev](http://www.fh-zwickau.de/iev) · Telefon: +49 (0) 375 536-3443 / -3386

**Inhalt - Content**

	Seite
Wir über uns	1
About us	2
Laufende Forschungsprojekte – Current Research Projects	4
Veröffentlichungen – Publications	6
Vorträge – Presentations	8
Posterbeiträge – Posters	9
Fachveranstaltungen – Organizations	10
Internationale Zusammenarbeit – International Cooperation	11
Mitarbeit in Gremien – Committee Work	12

## Wir über uns

Das Institut hat sich zum Ziel gesetzt, die Forschung auf den Gebieten effiziente Energieumwandlung und Energieanwendung, Verkehrssysteme, Verkehrsanlagen, Verkehrstechnik und Verkehrs-wirtschaft zusammenzuführen und Antworten auf folgende Fragen zu finden:

- Wie können Siedlungs-, Gebäude- und Verkehrsinfrastruktur intelligent gestaltet und aufeinander abgestimmt werden?
- Welche neuen Formen der Mobilität, der Verkehrssysteme, der Energieträger und der Energieversorgung ermöglichen eine schnelle Erreichbarkeit, eine Reduzierung des Energieverbrauchs und eine Verringerung der Umweltbelastung?

Das Institut ist interdisziplinär besetzt. Im Institut arbeiten Forscherinnen und Forscher dreier Fakultäten zusammen. Ihre Forschungsgebiete reichen von mathematischer Modellierung / Simulation und computergestützte Planungsmethoden über Verkehrswirtschaft, Verkehrssystemtechnik, intelligenter Straßenentwurf, die Verknüpfung von Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeug, Verkehrstechnik und -steuerung bis hin zu Akustik, energetischer Potentialanalyse, Gebäudetechnik.

Das Institut bildet die wissenschaftliche Basis der Diplomstudiengänge „Verkehrssystemtechnik“ und „Versorgungs- und Umwelttechnik“. Es liefert zudem wissenschaftliche Lehrinhalte zu den Masterstudiengängen „Automotive Engineering“ und „Betriebswirtschaft/Spezialisierung Logistik“.

Forschungsfelder sind:

- Intelligente Verkehrssysteme, Verknüpfung von Fahrzeug und Verkehrsinfrastruktur (Car2x)
- Neuartige Methodik für den 3D-Straßenentwurf,
- Modellierung und Simulation von Verkehrsflüssen in Verkehrsnetzen und Fahrzeugbewegungen auf Straßen,
- Untersuchungen zum Regelkreis Fahrer - Fahrzeug – Straße mittels Fahrsimulation,
- Qualitätsbeurteilung und Sicherheitsbewertung von verkehrlichen Anlagen,
- Untersuchungen zu Fahrzeuggeräusch- und –schwingungsproblemen,
- Alternative Energien, passive Solarenergienutzung und Erdwärmespeicher in der Gebäudeklimatisierung,
- Optimierung kommunaler und betrieblicher Energieversorgungssysteme,
- Simulation des dynamischen Verhaltens von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen,
- Bewertung der energetischen Effizienz von Gebäuden und versorgungstechnischen Anlagen,
- Luftreinhaltung in Arbeitsräumen und Abgasreinigungsprozesse,
- Entwicklung von Wärmeüberträgern für Gebäudeklimatisierung.

Wissenschaftlich-technische Dienstleistungen werden zu folgenden Schwerpunkten angeboten:

- Verkehrserhebung,
- Mathematische Modellierung und Simulation,
- Erstellung von Verkehrsorganisationskonzepten,
- Entwurf von Straßen und Straßenräumen,
- Sicherheitsüberprüfung von Straßenentwürfen (Audit),
- Fahrverhaltensabschätzung im Straßenentwurf,
- Bemessung von Parkräumen,
- Fahrzeugakustik, Sounddesign, Verkehrslärm,
- Kühldecken-Prüfungen,
- Messungen und Begutachtungen raumklimatischer Verhältnisse mit unterschiedlichen Messaufbauten:
  - Abgasmesssystem,
  - Thermographiesystem,
  - Raumklimaanalysator,
  - Behaglichkeitsmesssystem Innova,
  - Multigasmonitor für die Messung der Konzentration von Gasbestandteilen der Luft,
  - Elektroenergieanalysator,
- Messung von Raumluftströmungen in der Raumströmungszelle,
- Untersuchung von Wärmetauschern am Prüfstand.

## **About us**

The Institute of Energy and Transport Engineering (IEV) is a scientific institution of the Westsächsische Hochschule - University of Applied Sciences.

We aim to bring together research in the fields of efficient energy conversion and utilization, transport systems and infrastructure, traffic engineering and economics of transport, and to find effective solutions for the following tasks:

- intelligent design and integration of infrastructure in the field of built-up areas, buildings and transport;
- identification of new forms of mobility, transport systems, energy sources and energy supply so as to facilitate rapid access, reduction of energy consumption and lower environmental impact.

The Institute works on an interdisciplinary basis, combining research teams from three faculties. Its areas of research range from mathematical modeling and simulation and computer-assisted planning methods via transport management, traffic engineering, road design, transport technology and traffic control, to vehicle acoustics, energetic potential analysis and refrigeration and thermal engineering.



## Laufende Forschungsprojekte – Current Research Projects

Dorsch, M.; Prof. Dr. Lindner, J. Prof. Mag.	<b>MetESD – Methods for ESD – competencies and curricula</b> Universität Vechta 05/2016 – 10/2016
Eichert, H.; Prof. Dr.	<b>Entwicklung eines Gülleverteilers mit schwerkraftunabhängigen Gölledurchfluss mittels Luftpulsation und innovativem Schneidwerk. Experimentelle und numerische Untersuchung von Strömungen und Strömungsmanagement im Gülleverteiler</b>
Eichert, H.; Prof. Dr. Hoffmann, M.; Prof. Dr. Müller, H.; Prof. Dr. Steinbach, J.; Prof. M. A.	<b>Nutzung salzhaltiger Grubenwässer zur Wertstoffgewinnung am Beispiel der vorliegenden Ressourcen der geothermischen Tiefenbohrung im Stadtgebiet Zwickau</b> SMWK 02/16 – 10/17
Hoffmann, M.; Prof. Dr.	<b>Thermodynamische Konzeption und Labortest des Musters der Netzknotenstation</b> BMW i 06/13 – 11/15
Hoffmann, M.; Prof. Dr.	<b>Entwicklung eines intelligenten, thermische aktivierbaren Teppichbodens mit hohen ästhetischen Ansprüchen – HotCarpet. Entwicklung eines MSR-Moduls zur Steuerung der multivalenten Medienversorgung für thermische aktive Zonen in Aufenthaltsbereichen von Gebäuden (RaumConTex-Arbeitsgruppe 3)</b> BMW i / ZIM 06/14 – 11 /16
Hoffmann, M.; Prof. Dr. Baier, G.; Prof. Dr.	<b>Offene Hochschule Zwickau</b> VDI/VDE Innovation und Technik GmbH 04/15 – 09/17
Hoffmann, M.; Prof. Dr. Bodach, M.; Prof. Dr. Teich, T.; Prof. Dr.	<b>Demographic Energy-balanced Framework for Sustainable Urban Environment</b> Sächsische Aufbaubank 09/15 – 08/18
Foken, W.; Prof. Dr.	<b>Simulationsrechnung im Rahmen eines Akustik-Projektes</b> FES GmbH 07/16 – 12/16
Kühn, W.; Prof. Dr.	<b>Mess- und Testfahrzeug zur Aufnahme von Basisdaten für die Sicherheitsüberprüfung von Straßen und das autonome Fahren</b> SMWK 06/15 – 06/17

Kühn, W.; Prof. Dr.	<b>Einführung von neuartigen Simulations- und Visualisierungswerkzeugen in die Verkehrssystemtechnik</b> Sächsische Aufbaubank 09/16 – 07/15
Kühn, W.; Prof. Dr. Mehnert, J.; Prof. Dr.	<b>PrüfAss - Simulationsplattform für Fahrverhaltensabschätzung sowie Aktordynamikkonzept</b> BMBF 03/15 – 02/17
Neugebauer, M; Prof. Dr.	<b>Bildungsportal Sachsen. Webbasiertes Werkzeug zur mehrsprachigen Übersetzung</b> SMWK 03/16 – 12/16
Schuster, A.; Prof. Dr.	<b>Überprüfung des Verkehrsablaufs und Erarbeitung konzeptioneller Vorschläge zur Verkehrsführung in VW-Fahrzeugwerk Zwickau</b> VW Sachsen GmbH 08/15 - 04/16
Thein, M.; Prof. Dr.	<b>AOSaplus. Automatisches Oberleitungs-Stromabnehmersystem für Hybrid-Oberleitungsbusse</b> Forschungszentrum Jülich GmbH 08/16 – 07/19

## Veröffentlichungen - Publications

Dorsch, Monique	<b>Verkehr und Tourismus.</b> Plauen, 2016
Dorsch, Monique; Lindner, Johannes	<b>Fallbeispiele mit Instrumenten des vernetzten Denkens nach Frederic Vester bearbeiten</b> , S. 44-45, in: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald, IFTE (Hrsg.): Entrepreneur: Sustainability meets Entrepreneurship – inspired by the Sustainable Development Goals, Wien 2016
Dorsch, Monique	<b>Lernen im Einklang mit der Natur – die Alpenschule Westendorf</b> , in: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald, IFTE (Hrsg.): Entrepreneur: Sustainability meets Entrepreneurship – inspired by the Sustainable Development Goals, Wien 2016, S. 47-71
Dorsch, Monique	<b>City-Maut – London, Stockholm und anderswo</b> , in: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald, IFTE (Hrsg.): Entrepreneur: Sustainability meets Entrepreneurship – inspired by the Sustainable Development Goals, Wien 2016, S. 129-131
Dorsch, Monique	<b>Sanfte Mobilität im Urlaub – Gemeinde Werfenweng</b> , in: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald, IFTE (Hrsg.): Entrepreneur: Sustainability meets Entrepreneurship – inspired by the Sustainable Development Goals, Wien 2016, S. 133-135,
Dorsch, Monique	<b>Wind ist billiger als Öl – Sky Sails</b> , in: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald, IFTE (Hrsg.): Entrepreneur: Sustainability meets Entrepreneurship – inspired by the Sustainable Development Goals, Wien 2016, S. 137-139
Dorsch, Monique	<b>Die Ersten am Berg – Bergbahn AG Kitzbühel</b> , in: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald, IFTE (Hrsg.): Entrepreneur: Sustainability meets Entrepreneurship – inspired by the Sustainable Development Goals, Wien 2016, S. 141-143
Dorsch, Monique; Fröhlich, Gerald	<b>Saubere Kleidung in jeder Hinsicht – Göttin des Glücks</b> , in: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald, IFTE (Hrsg.): Entrepreneur: Sustainability meets Entrepreneurship – inspired by the Sustainable Development Goals, Wien 2016, S. 153-155

---

Richter, Matthias; Dudek, Mariusz	<b>Zachowania transportowe mieszkańców dużego miasta w zakresie ruchu rekreacyjnego na przykładzie Krakowa (Transportation Behaviour of the Citizens of big Cities in Case of Recreational Traffic for the Example of Cracow).</b> Prace Naukowe. Transport. Politechnika Warszawska, 2016, z. 111, s. 65-74
Strunz, Herbert; Dorsch, Monique	<b>Zum Gelingen wissenschaftlicher Arbeiten,</b> in: Strunz, Herbert/Enger, Cornelia (Hrsg.): Die Hochschule – Für die Zukunft gerüstet, Wien/Berlin 2016, S. 157-168

**Vorträge - Presentations**

Dorsch, Monique	<b>Vernetztes Denken.</b> Vortrag im Rahmen des 14. Entrepreneurship Summit Vienna, Wien, 24.11.2016
Richter, Matthias	An Approach to Consider the influence of Traffic Density of the Energy Consumption of Electric Vehicles. Seminar of the Institute of Road and Railway Engineering. Cracow University of Technology, 2016-10-26
Thein, Matthias	Projekt eBus Skorpion. Vortrag im Rahmen der 3. Jahrestagung des Schaufensters Bayern-Sachsen, 4. bis 5.2.2016

## **Posterbeiträge - Posters**

## **Fachveranstaltungen - Organizations**

## **Internationale Zusammenarbeit – International Cooperation**

### **Cracow University of Technology**

#### **Bilateral Agreement**

#### **EC Lifelong Learning Programme in Higher Education (ERASMUS+)**

#### **Staff and student mobility**

Prof. Dr. rer. nat. Matthias Richter

Prof. Dr.-Ing. Andreas Schuster

### **Czech Technical University in Prague**

#### **Bilateral Agreement**

#### **EC Lifelong Learning Programme in Higher Education (ERASMUS+)**

#### **Staff and student mobility**

Prof. Dr.-Ing. Andreas Schuster

#### **Integrated International Master Study Program “Road Traffic Engineering”**

Prof. Dr.-Ing. Andreas Schuster

### **HacettepeUniversity Ankara**

#### **Bilateral Agreement**

#### **EC Lifelong Learning Programme in Higher Education (ERASMUS+)**

#### **Staff and student mobility**

Prof. Dr.-Ing. Andreas Schuster

### **The Pennsylvania State University, USA**

Prof. Dr.-Ing. habil. W. Kühn

### **Technische Universität Athen, Griechenland**

Prof. Dr.-Ing. habil. W. Kühn

### **Technische Universität Graz, Österreich**

Prof. Dr.-Ing. habil.W. Kühn

### **Technische Universität Valencia, Spanien**

Prof. Dr.-Ing. habil. W. Kühn

### **Technická universita v Liberce, Tschechische Republik**

Prof. Dr.-Ing. H. Eichert

### **Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports (ISAT), Nevers, Frankreich**

Prof. Dr.-Ing. H. Eichert

### **Tongji-Universität Schanghai, VR China**

Prof. Dr. rer. nat. M. Hoffmann

## Mitarbeit in Gremien – Committee Work

<p>Eichert, H; Prof. Dr. Mitglied Förderkommission zur Vergabe von Promotionsstipendien der Carl-Zeiss-Stiftung</p>
<p>Foken, W; Prof. Dr. Vorsitzender des Fachausschusses Fahrzeugakustik der Deutschen Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA)</p>
<p>Kühn, W.; Prof. Dr. Mitglied in der Bundesfachkommission Verkehrspolitik, Berlin Mitglied im Arbeitsausschuss „Straßenentwurf“ der FGSV, Köln Member of Geometric Design Committee, TRB, USA Member of Committee of Visualization in Transportation, TRB, USA</p>
<p>Richter, M.; Prof. Dr. Mitglied der Fachgruppe Stochastik der Deutschen Mathematiker Vereinigung Mitglied des Verwaltungsrates des Studentenwerkes Chemnitz-Zwickau</p>
<p>Schuster, A.; Prof. Dr.-Ing. Mitglied im Arbeitsausschuss Ruhender Verkehr der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Mitglied im Arbeitsausschuss Qualität des Verkehrsablaufs der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen</p>
<p>Thein, M.; Prof. Dr. Mitglied im Arbeitskreis der Professoren für Fahrzeugtechnik an Fachhochschulen Leiter des VDI-Arbeitskreises Elektromobilität in Zwickau</p>