



Batteriesimulation für die Validierung im XiL-Ansatz

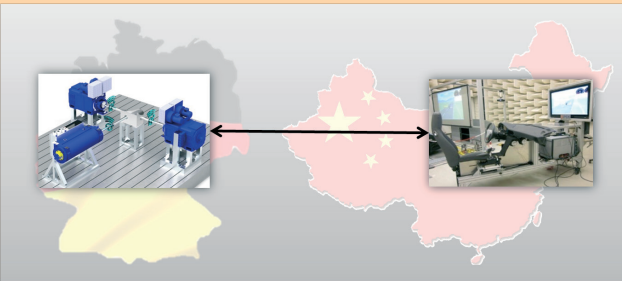
Durch den vom IPEK entwickelten neuen e-DrIL Prüfstand mit integriertem echtzeitfähigen Batteriesimulator können auf Basis unterschiedlicher Batteriemodelle Untersuchungen an komplexen, teils physischen Triebstrangsystemen für batterieelektrische Fahrzeuge durchgeführt werden. Ziel ist es, das Verhalten mobiler E-Maschinen im Antriebssystem unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit der Batterie und weiteren Triebstrangkomponenten (z. B. Stufengetriebe) in realen Verkehrssituationen (simuliert) und in Wechselwirkung mit dem Fahrer (simuliert oder real) darzustellen und zu untersuchen. Dabei soll die Charakteristik der für das Fahrzeug vorgesehenen E-Maschine im Prüfstand durch eine neuartige, hochdynamische E-Maschine (bis zu 20.000 U/min und dynamische Rotationsanregung bis 600 Hz) flexibel abgebildet werden. So können unterschiedliche E-Maschinenkonzepte modellbasiert, schnell und kostengünstig für unterschiedlichste Triebstrangtopologien und -konzepte validiert werden. Die dazu notwendige Sicherstellung der Echtzeitfähigkeit der Batterie- und Motormodelle ist eine Kernkompetenz des IPEK. Gerne stehen wir Ihnen als Partner für die Entwicklung hochdynamischer Antriebssysteme zur Verfügung.

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Friedrich Brezger,
Tel.: +49 721 608 45756

Vernetzte Prüfstände mit der Tongji Universität Shanghai

In einem vom BMBF geförderten Kooperationsprojekt des IPEK mit der Tongji University wird an einer erweiterten Anwendung des X-in-the-Loop-Frameworks geforscht, um zielmarktabhängige Faktoren, wie z. B. Kunden- und Fahrerverhalten, frühzeitig in den Produktentstehungsprozess elektrischer Fahrzeuge integrieren zu können. Kern dieser Erweiterung stellt die Vernetzung global verteilter Ressourcen, Infrastrukturen und Prüfstände dar, die es ermöglichen bspw. Manöver- und Nutzerverhalten, wie sie z. B. im Verkehr der Mega-City Shanghai vorliegen, auf die Prüfstände am IPEK zu übertragen oder umgekehrt. Sie wollen regionsspezifisch und zielmarktabhängig entwickeln und validieren? - Wir unterstützen Sie!

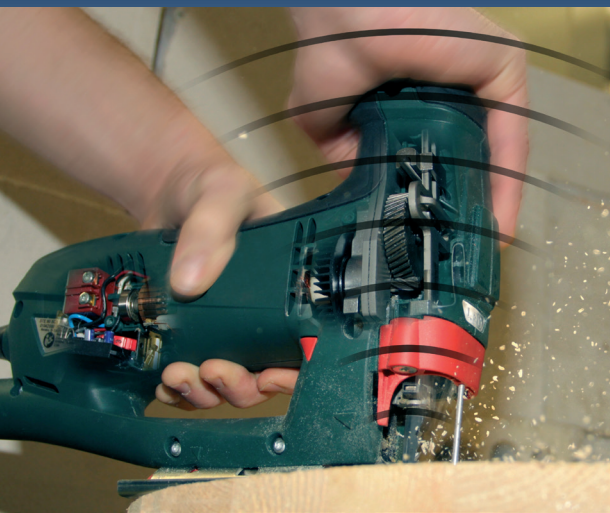
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Matthias Behrendt,
Tel.: +49 721 608 46470



XiL-Ansatz bei handgehaltenen Geräten

Die Entwicklung von handgehaltenen Geräten ist von schnellen Entwicklungszyklen mit Produktgenerationsdauern von unter 2 Jahren geprägt. Die Teilkomponenten dieser Geräte können oft erst spät im Entwicklungsprozess im vollständig vorhandenen Gerät erprobt und qualifiziert werden. Vor allem das Warten auf die zeit- und kostenintensive Entwicklung und Produktion der Gehäusespritzgussformen verzögert den Entwicklungsprozess. Am IPEK wird über den XiL-Ansatz eine neue Prüftechnik für handgehaltene Geräte entwickelt. Die Herausforderung ist die Abbildung des Einflusses der Gehäusesteifigkeit auf die Lagerung des Antriebsstrangs, die sich auf Funktion und Lebensdauer der Teilkomponenten auswirkt. Dazu werden die Gehäusesteifigkeiten mit hydraulischen Komponenten im Prüfstand simuliert und so ihr Einfluss auf die Antriebsstranglagerung berücksichtigt, ohne dass ein reales Spritzgussgehäuse vorliegen muss. Zusätzlich können dadurch Zielgrößen für die Gehäuseentwicklung erarbeitet werden.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen,
Tel.: +49 721 608 47156



Promotionen

Dr.-Ing. Quentin Lohmeyer:

Menschzentrierte Modellierung von Produktentstehungssystemen unter besonderer Berücksichtigung der Synthese und Analyse dynamischer Zielsysteme

Dr.-Ing. Jörg Michael Birkhold:

Komfortobjektivierung und funktionale Bewertung als Methoden zur Unterstützung der Entwicklung des Wiederstartsystems in parallelen Hybridantrieben

Dr.-Ing. Gerhard Robens:

Ein Handlungssystem zur Skalierung der simulierten Vorbeifahrt mittels Mikrofonarray für eine effiziente Validierung in kleinen Halbfreifeldräumen im Fahrzeugentwicklungsprozess

Dr.-Ing. Bastian Killer:

KVP-Kooperation in der Fahrzeugentwicklung Bewertung und erfolgreiche Umsetzung von OEM-internen Verbesserungen bei anderen OEMs auf Basis des Integrierten Produktentstehungsmodells iPeM

Dr.-Ing. Benoît Lorentz:

An approach to investigate surface roughness influence on non-lubricated an lubricated contacts by means of the finite element analysis

Dr.-Ing. Jens Schröter:

Das erweiterte X-in-the-Loop-Framework zur durchgängigen Integration von Optimierungsverfahren in den Produktentwicklungsprozess am Beispiel der Entwicklung energieeffizienter Fahrzeuge

Dr.-Ing. Aaron Wiedner:

Feldstudie zur Identifikation der von Konstrukteuren praktizierten Handlungsmuster bei der Funktion-Gestalt-Synthese

Dr.-Ing. Sebastian Thau:

Heuristiken zur Analyse und Synthese technischer Systeme mit dem C&C²-Ansatz auf Basis von Entwicklungsprojekten im industriellen Umfeld

Dr.-Ing. Toan Nguyen:

Optimierung des Schmiermittelangebots zur Steigerung der Energieeffizienz von hydrodynamischen Gleitlagern mittels Körperschallanalyse

Dr.-Ing. Hannes Schmalenbach:

Ontologien zum Bereitstellen von Gestaltungswissen am Beispiel von Ingenieurkeramik

Dr.-Ing. Friedrich Brezger:

Neue Methoden für die Weiterentwicklung von hybriden Triebsträngen zur Steigerung der Energieeffizienz

Dr.-Ing. Christian Zingel:

Basisdefinition einer gemeinsamen Sprache der Produktentwicklung im Kontext der Modellbildung technischer Systeme und einer Modellierungstechnik für Zielsystem und Objektsystem technischer Systeme in SysML auf Grundlage des ZHO-Prinzips

Dr.-Ing. Alexander Schwarz:

Integration von Messdaten in die Simulation zur multikriteriellen, zeiteffizienten versuchsbasierten Optimierung technischer Systeme

Veröffentlichungskennzahlen

42 Konferenzbeiträge, 18 Zeitschriftenartikel, 9 Journal-Artikel

Neue Mitarbeiter am IPEK



Vanessa Horn
(IT)

ab 01.12.2012



Michael Aschoff
(Friktionssysteme)

ab 01.04.2013



Sabrina Vogel
(Antriebstechnik)

ab 01.05.2013



Georg Moesser
(Systemische Mobilität)
ab 01.08.2013



Jan Berger
(Antriebstechnik)

ab 01.01.2013



Stefan Reichert
(CAE/Optimierung)

ab 01.04.2013



Tanju Gofran
(Elektrifizierte Antriebssysteme)
ab 13.05.2013



Benjamin Walter
(Entwicklungsmethodik)
ab 01.10.2013



Ellen Regending
(Administration)

ab 01.02.2013



Viktoriia Butenko
(Entwicklungsmethodik)
ab 01.05.2013



Manuel Serf
(CAE/Optimierung)
ab 01.06.2013



Knut Wantzen
(Condition Monitoring)
ab 01.10.2013



Bartosz Gladysz
(Entwicklungsmethodik)

ab 01.03.2013



Uwe Reichert
(Entwicklungsmethodik)

ab 01.05.2013



David Landes
(NVH/Driveability)

ab 01.07.2013



Markus Spadlinger
(CAE/Optimierung)

ab 01.11.2013

KIT ist Sieger im Wettbewerb „Bestes Maschinenhaus 2013“ des VDMA

Die Fakultät für Maschinenbau des KIT hat den ersten Preis im bundesweiten Hochschulwettbewerb des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) gewonnen und trägt nun den Titel „Bestes Maschinenhaus 2013“. Mit dem Preis, der mit 100.000 Euro dotiert ist, zeichnet der VDMA ein überzeugendes Lehrkonzept aus, das den Studienerfolg steigert und die Qualität in der Lehre sicherstellt. Ein wichtiger Baustein für diesen Erfolg ist das vom IPEK seit rund 15 Jahren kontinuierlich aufgebaute KaLeP (Karlsruher Lehrmodell für Produktentwicklung) mit seinem Focus auf die Teamarbeit und den ganzheitlichen Kompetenzerwerb von Anfang an. Gemeinsam mit dem Studiendekan Prof. Proppe hat sich besonders Prof. Matthiesen im Kernteam der Antragserstellung engagiert.

Preise

Dr.-Ing. Tobias Düser hat für seine Dissertation den renommierten Wolfgang-Beitz-Preis 2013 der WiGeP erhalten. Dr.-Ing. Gerhard Robens hat für seine Dissertation den 3. Preis des Carl-Freudenberg-Preis 2013 bekommen. Beide Preise zeigen die hohe Qualität der Forschung am IPEK. Norbert Burkard und Sascha Ott wurden von der Hector-School am KIT mit dem Lehrpreis für ihre sehr gut beurteilten Lehrveranstaltungen im Rahmen der Masterprogramme ausgezeichnet.



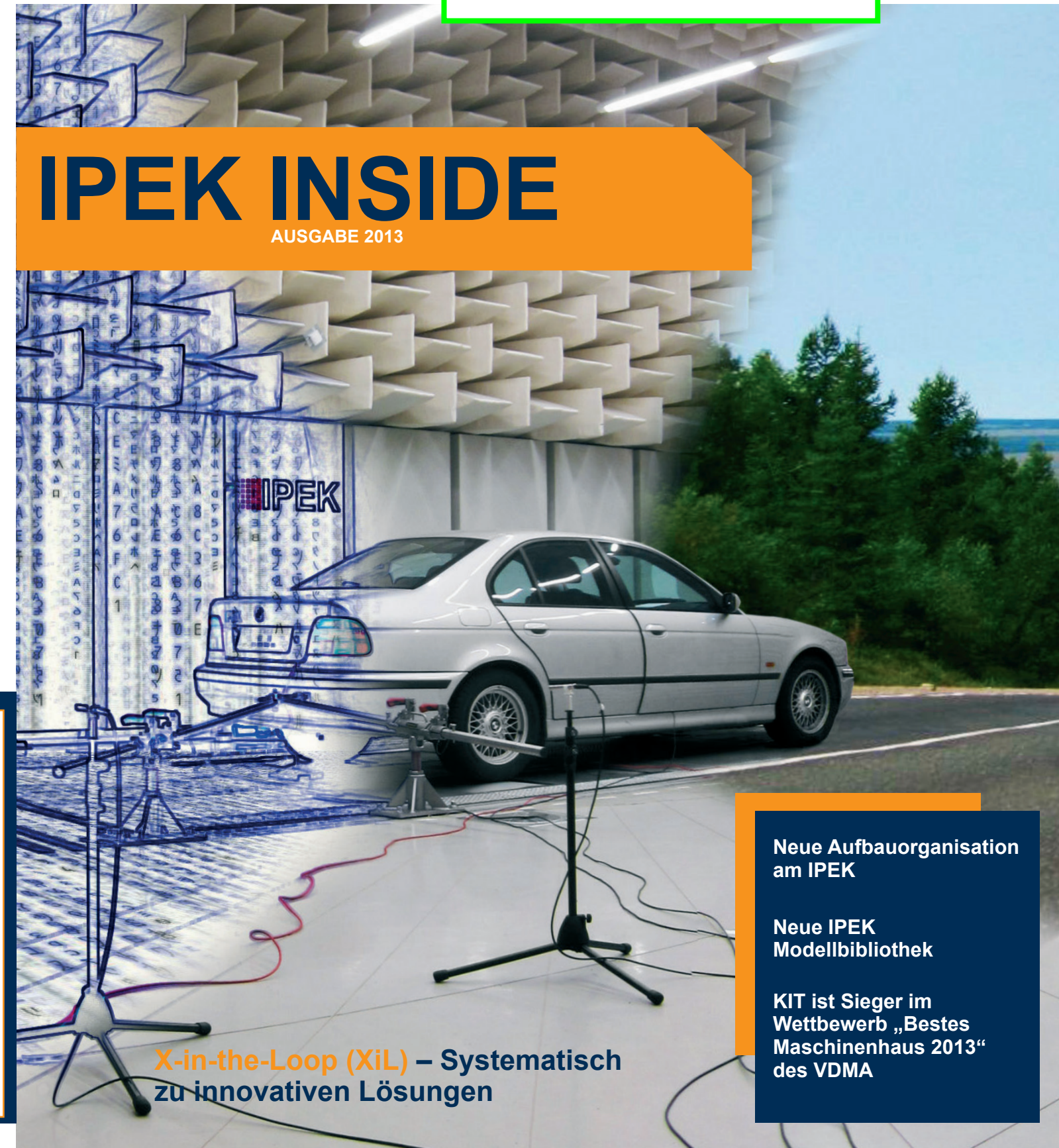
Foto: Laessig/VDMA

Impressum



Leitung des Instituts
Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. A. Albers
Telefon: +49 721 608-42371
sekretariat@ipek.kit.edu
www.ipek.kit.edu

Postadresse
IPEK Institut für Produktentwicklung
76128 Karlsruhe
Besucheradresse
Standort Campus
Kaiserstraße 10
Geb.: 10.23
Standort Fasanengarten
Gothard-Franz-Straße 9
Geb.: 50.33
Standort Mackensenkaserne
Rhinheimer Querallee 2
Geb.: 70.14



Neue Aufbauorganisation
am IPEK

Neue IPEK
Modellbibliothek

KIT ist Sieger im
Wettbewerb „Bestes
Maschinenhaus 2013“
des VDMA

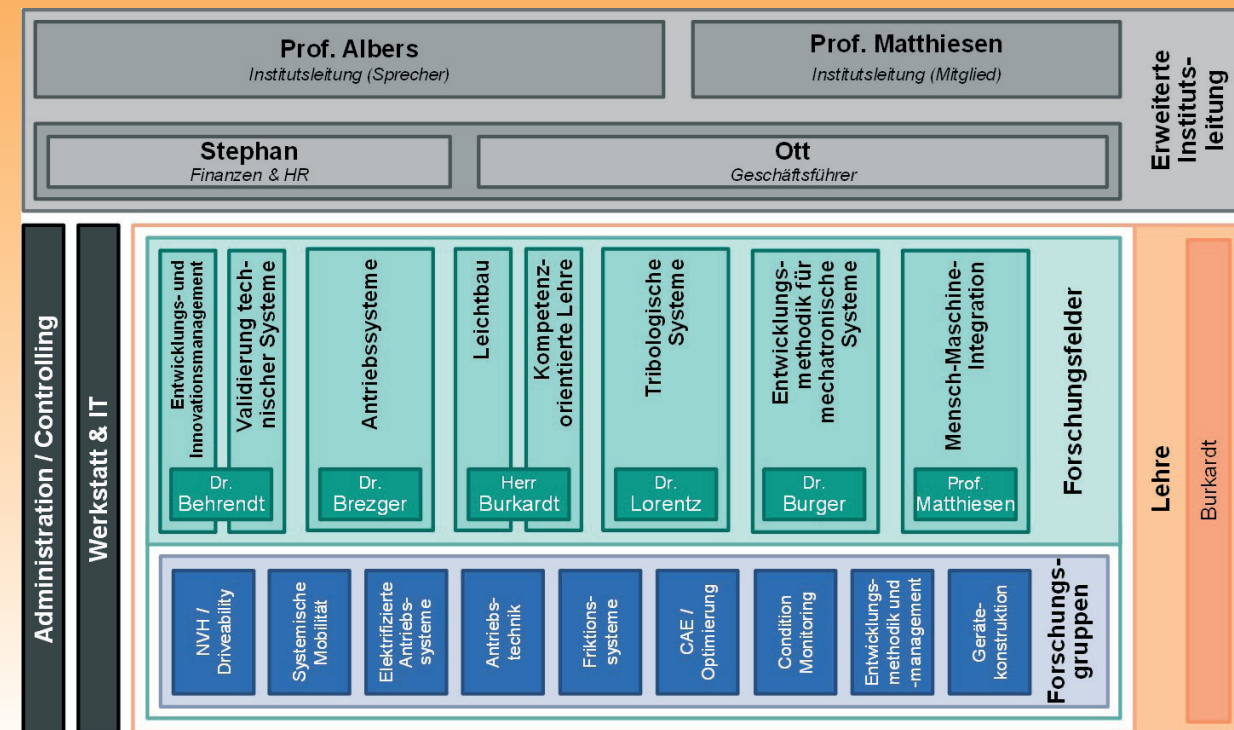


Foto © Elke Sadovskij

Neue Aufbauorganisation am IPEK

Seit Beginn des Jahres 2013 arbeiten wir am IPEK in einer neuen Aufbauorganisation. Ziel der Umstrukturierung war die Stärkung der mittleren Führungsebene zur weiteren Verbesserung unserer Leistungsfähigkeit. Gleichzeitig haben wir uns zum Ziel gesetzt, die Forschungsfelder und Forschungsschwerpunkte klarer heraus zu arbeiten. Durch unsere nunmehr fünf Oberingenieure sind wir fortan in der Lage, eine optimale Betreuung unserer Kunden und Wissenschaftler zu gewährleisten. Zusammen mit unseren hoch motivierten Mitarbeitern und einer engagierten Institutsleitung freuen wir uns als IPEK Team darauf, aktuelle und zukünftige Herausforderungen in Forschung und Innovation mit Ihnen, unseren Forschungspartnern, anzugehen.

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Sascha Ott, Tel.: +49 721 608 43681



Free Style Green Truck – neue Kabinenkonzepte für LKWs im Jahr 2030

Maschinenbauabsolventen fit machen für die Praxis – das ist das Ziel der Lehrveranstaltung „IP - Integrierte Produktentwicklung“, die in diesem Jahr zum 16. Mal mit jeweils unterschiedlichen Industriepartnern durchgeführt wird. Durch intensive Betreuung und systematischen Methodeneinsatz werden die studentischen Teams fit gemacht, neue Produktkonzepte zu entwickeln, ihre Lösungen in Meilensteinpräsentationen vor dem diesjährigen Projektpartner Daimler Trucks vorzustellen und sie mit Hilfe von Funktionsprototypen virtuell und experimentell zu validieren. Auf der Abschlussveranstaltung am 21.02.2014 werden die Entwicklerteams nicht nur ihre neuen Produktkonzepte, sondern auch ihre erworbenen Ingenieurkompetenzen eindrucksvoll präsentieren. Sie wollen dabei sein und junge, innovative Produktentwickler live erleben? - Bestaunen Sie die Ergebnisse am 21. Februar 2014 am IPEK. Und vielleicht sind Sie danach unser Industriepartner in einem der kommenden Jahre.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Albert Albers, Tel.: +49 721 608 42371



Begleitforschung zur Professionalisierung der Lehre

Erfolgreiche Lehre zeigt sich in der Kompetenz der Ingenieure bei der Lösung technischer Probleme! Hierbei stellt sich die Frage: Wie ist Lernerfolg unter den Kriterien der Kompetenzentwicklung messbar? Dies wird am IPEK mit ausgewiesenen Partnern erforscht. Das Projekt „KOM-ING“ hat zum Ziel, Messinstrumente für Kompetenzen in Lehrveranstaltungen bereitzustellen. Wissenschaftliche Arbeiten zur Technikdidaktik liefern Methoden zum Erwerb überfachlicher Kompetenzen in der Maschinenkonstruktionslehre. Ebenfalls im Bereich der überfachlichen Kompetenzen wird im Projekt „professing“ die Wirksamkeit integrativer Verfahren zur Entwicklung von Sozialkompetenz erforscht. Damit werden die Kernelemente des KaLeP (Karlsruher Lehrmodell für Produktentwicklung), das seit 15 Jahren am IPEK aufgebaut und kontinuierlich weiterentwickelt wird, anhand wissenschaftlicher Methoden der Kompetenzforschung validiert. Sie interessieren sich für die Förderung der Kompetenzentwicklung in der Lehre? - Gerne stehen wir Ihnen als Gesprächspartner zur Verfügung.

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Norbert Burkardt, Tel.: +49 721 608 42378

Neuer Mechatronik-Studiengang erfolgreich gestartet

Am KIT wurde ein neuer Studiengang - Mechatronik und Informationstechnik - erfolgreich gestartet. Für diesen gibt es bereits ein Jahr nach Einführung mehr Bewerber als Studienplätze. Das IPEK (Prof. Matthiesen) entwickelt zusammen mit dem Institut für Regelungssysteme (IRS, Prof. Hohmann) speziell für diesen Studiengang auf der Basis des KaLeP und der SysML-Forschung am KIT die neue Lehrveranstaltung „Entwicklung mechatronischer Produkte und Systeme“. Im Kern steht die disziplinübergreifende Produktmodellierung auf Basis von SysML und dem IPEK Contact-and-Channel-Ansatz (C&C²-A). In der begleitenden Projektarbeit steht die mechatronische Produktentstehung vom Produktprofil bis zum Aufbau realer technischer Systeme in kleinen Gruppen im Vordergrund. Ziel ist es, mit Hilfe der Projektarbeit Kompetenzen im Bereich Interaktion in interdisziplinären Teams aufzubauen. Die Lehrveranstaltung adressiert damit die Herausforderungen moderner Produktentwicklung. Mit Unterstützung der Fakultäten Maschinenbau und Elektrotechnik wird ein studentisches Produktentstehungszentrum eingerichtet, in dem der komplette Produktentstehungsprozess erlebt werden kann.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen, Tel.: +49 721 608 47156

SysML Forschung am IPEK

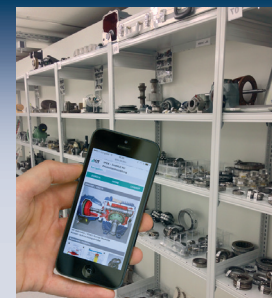
Die steigende Komplexität moderner mechatronischer Systeme erfordert neue Methoden und Prozesse zu deren Entwicklung. Ein Ansatz ist das Model Based Systems Engineering (MBSE) auf Basis des Sprach-Standards SysML. Hier sind am IPEK in den letzten Jahren grundlegende Forschungsarbeiten im Bereich der Antriebssystementwicklung entstanden. Parallel treibt das IPEK mit praxisnaher Forschung in Industrieprojekten die Anwendbarkeit und den Nutzen von SysML weiter voran und veröffentlicht die Ergebnisse auf nationalen und internationalen Konferenzen. Möglich sind nun die integrative, fachdisziplinübergreifende Modellierung von Hardware- und Softwarekomponenten, sowie eine sichtengerechte Modellierung zur Unterstützung mehrerer Stakeholder im Produktentwicklungsprozess. Weitere Ziele aktuell laufender Forschungsarbeiten sind die Verbesserung der Darstellung und Zugänglichkeit hochvernetzter Strukturen technischer Systeme durch Kopplung von SysML an Design Structure Matrix (DSM) - Methoden. Weiterhin werden die Potentiale der Strukturierungs- und Auswertungsalgorithmen von DSM - Methoden zur Systemoptimierung genutzt. Im Rahmen der Forschung werden auch Industrieschulungen zur SysML durchgeführt. Sie wollen die Potentiale einer fachdisziplinübergreifenden Modellierung im Produktentstehungsprozess mit einem kompetenten Partner diskutieren? - Wenden Sie sich an uns!

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Matthias Behrendt, Tel.: +49 721 608 46470

Neue IPEK Modellbibliothek

Studenten sollen die Inhalte der Lehre am IPEK mit allen Sinnen begreifen können. In neuen, hellen Räumlichkeiten werden Modelle aus Maschinenbau und Mechatronik in einem übersichtlichen Regalsystem präsentiert. Alle Regale sind hier frei zugänglich, für die nähere Betrachtung stehen Arbeitstische bereit. Mit ihren Smartphones können die Studenten auch multimediale Zusatzinformationen zu allen Modellen des IPEK weltweit abrufen. Prof. Albers hat dies bereits an der Tongji Universität in China live durchgeführt. Die Modell-Bibliothek lebt von aktuellen Exponaten. Sie wollen dabei sein, Ihre Modelle spenden und Ihre Kompetenz präsentieren? - Anruf genügt.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Albert Albers, Tel.: +49 721 608 42371



X-in-the-Loop (XiL) - Systematisch zu innovativen Lösungen

Der moderne Maschinen- und Fahrzeugbau ist gekennzeichnet durch immense Komplexität und Multidisziplinarität der entwickelten technischen Systeme. Zu deren Entwicklung sind neue Methoden und Prozesse auf der Basis von domänenübergreifendem Gesamtsystemverständnis sowie integrierten Entwicklungsumgebungen erforderlich. Hierzu leistet der XiL-Ansatz einen wichtigen Beitrag.

Der Entwicklungsprozess wird durch die effiziente Kopplung virtueller und physischer Modellbildung sowie die konsequente Betrachtung des mitmodellierten Übersystems wirkungsvoll unterstützt. Der XiL-Ansatz ermöglicht so eine durchgängige und prozessbegleitende Validierung, vom Wirkflächenpaar über das Subsystem bis hin zum Gesamtsystem – dem Produkt (siehe Bild 1). Das „X“ repräsentiert hierbei das „System Under Development (SUD)“, das heißt das physische und/oder virtuelle (Teil-) System, das der Entwickler zu erstellen hat, um am Ende zu einem erfolgreichen Produkt zu kommen. Dieses Produkt kann dabei ein Algorithmus, eine Software, ein Maschinenelement oder ein komplettes mechatronisches System sein. Die Entwicklung erfolgt bei XiL unter permanenter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit dem Übersystem (z. B. Fahrzeug im Verkehrsraum). Dazu werden die relevanten Eigenschaften des Übersystems durch physische und/oder virtuelle Modelle (Restsystem, Bediener, Umwelt) im jeweils benötigten Detaillierungsgrad abgebildet, und wenn nötig, in Echtzeit mit dem SUD gekoppelt. Der Grundstein für den XiL -Ansatz wurde am IPEK bereits Mitte der 90er-Jahre gelegt. Er integriert bekannte und etablierte Methoden – wie zum Beispiel Hardware- und Software-in-the-Loop (HiL und SiL) - und erweitert diese konsequent um die Belange der Mechanik bzw. Mechatronik sowie der Entwickler aus unterschiedlichen Fachdisziplinen. XiL wird am IPEK vorrangig bei der Erforschung und Entwicklung von Fahrzeugantriebssystemen und ihrer Teilsysteme eingesetzt und kontinuierlich weiterentwickelt. Dabei werden innovative Antriebslösungen unter permanenter Einbeziehung von

Fahrer, Verkehr und Umwelt auf der Basis spezifischer Manöver und Testfälle erarbeitet. Das Bild 2 zeigt am Beispiel eines elektrischen Fahrzeugantriebs einen XiL-Aufbau zur Untersuchung akustischer Phänomene. Ziel ist es, die Wirkketten vom Anregungsmechanismus bis zur Geräuschbeurteilung durch den Kunden zu untersuchen. Das SUD ist hier die E-Maschine mit Getriebe. Es wird durch physische und virtuelle Elemente des Restsystems zum Fahrzeug im Verkehr ergänzt (Virtuell: Verkehr, Batterie, Fahrer, Umwelt, Räder/Fahrwerk, Fahrwiderstände, ... Physisch: Seitenwelle, Leistungselektronik und das Seitenwellendrehmoment über eine E-Maschine). So können effizient, realistisch und kostengünstig umfangreiche Untersuchungen des akustischen Verhaltens und seiner Auswirkungen auf den Kunden bereits in einer sehr frühen Entwicklungsphase durchgeführt werden, da kein Fahrzeugprototyp erforderlich ist. Diesen Gesamtansatz bezeichnen wir als Test-Based-Development (TBD). XiL ist heute ein gemeinsamer Forschungsansatz im Zentrum Mobilitätssysteme am KIT. Aktuelle Forschungsarbeiten, die das IPEK zusammen mit verschiedenen Partnern durchführt, befassen sich mit dem standortübergreifenden Einsatz von XiL durch echtzeitfähige Vernetzung komplexer, global verteilter Prüfeinrichtungen. Sie wollen neue Ansätze zur Entwicklung Ihrer innovativen Produkte auf der Basis von XiL erleben? Wir sind gerne Ihr Partner.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Albert Albers, Tel.: +49 721 608 42371

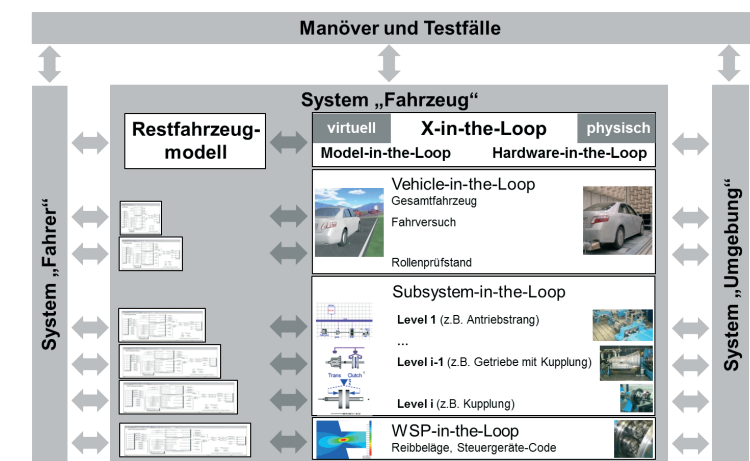


Bild 1: Visualisierung XiL-Ansatz

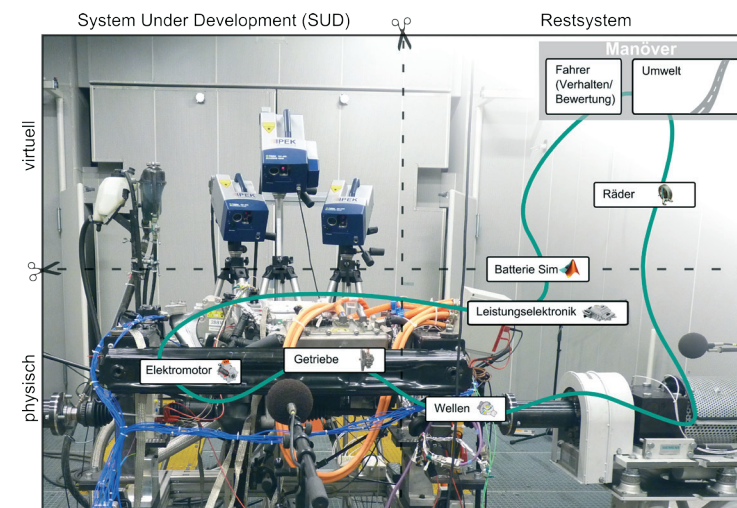


Bild 2: XiL-Aufbau elektrischer Fahrzeugantriebs

IPEK untersucht den Einfluss des Schraubenanzugsverfahrens auf die Qualität einer Schraubverbindung



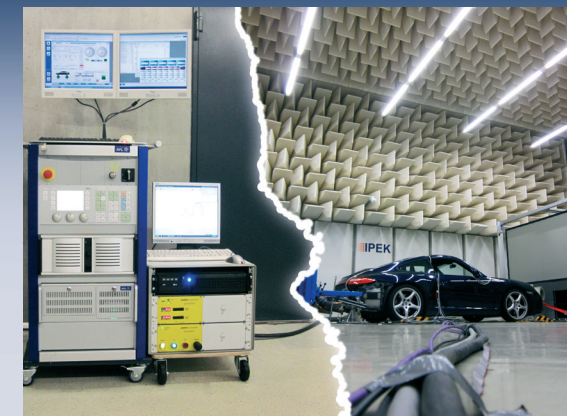
Für die Geräteentwicklung ist es notwendig die Vorgänge und Wechselwirkungen zwischen dem technischen System und der Anwendung in der Tiefe zu verstehen. Am IPEK wurde der Einfluss des Schraubenanzugsverfahrens auf die Qualität einer Schraubverbindung systematisch analysiert. Hierfür wurde ein Prüfstand entwickelt, mit dem zeitgleich Drehmoment und Drehwinkel am Steckensatz verschiedener Schrauben sowie die Vorspannkraft erfasst werden kann. Durch die entwickelte Winkelmessung ist hierbei das Spiel zwischen Steckensatz und Schraubenkopf neben der Schraubentorsion messbar. Mit Hilfe dieser Messtechnik und den verfügbaren Abtastraten ist es möglich, die Dynamik der Stoßvorgänge bei Schlagschrauben zu analysieren und Anforderungen an die zukünftige Geräteentwicklung abzuleiten.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen, Tel.: +49 721 608 47156

Ohne Lenken in die Kurve am Rollenprüfstand

Da das Lenken auf herkömmlichen Rollenprüfständen aufgrund der starren Ausrichtung der Rollenrotationsachse nicht möglich ist, hat das IPEK eine Methode unter Einsatz des X-in-the-Loop-Frameworks entwickelt, mit dem am IPEK Akustikrollenprüfstand realistische Fahrwiderstände sowohl für gerade Strecken als auch für Kurven dargestellt werden können. Mit diesem Ansatz ist es möglich, Real-World-Fahrzyklen mit Kurven und Steigungen zu fahren und dabei einen realistischen Kraftstoffverbrauch zu messen. Diese Lösung lässt sich auch einfach auf bestehenden Systemen nachrüsten. Somit eröffnet sich, ergänzt durch eine neuartige Prüfstandsautomatisierung PUMA Open Vehicle der Firma AVL, dem IPEK ein großes Validierungsspektrum bis hin zu komplexen Hybridfahrmanövern. Dazu werden dann moderne Messtechniken, wie Fahrroboter, vibroakustische Messtechnik, Laser Scanning Vibrometer und Schallintensitätssonde systematisch am Prüfstand eingesetzt. Sie wollen die vielfältigen Möglichkeiten am IPEK Rollenprüfstand für Ihre Fahrzeugentwicklung nutzen? Treten Sie mit uns in Kontakt!

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Matthias Behrendt, Tel.: +49 721 608 46470



Validierung eines virtuellen akustischen Fahrzeugmodells

Das IPEK entwickelt gemeinsam mit dem Fachgebiet Konstruktionstechnik der TU Ilmenau (Prof. Weber) ein Entwicklungswerkzeug zum Identifizieren und Beurteilen der Schallemissionen von Fahrzeugen auf der Basis virtueller Fahrzeugmodelle, die am IPEK durch vibroakustische Messungen am Akustikrollenprüfstand verifiziert werden. Dadurch soll ermöglicht werden, Maßnahmen zur Reduktion der abgestrahlten Geräusche - sowohl einzelner Fahrzeugkomponenten als auch des Gesamtfahrzeugs - bereits ohne erste Prototypen ableiten zu können. In Bezug auf die Einbindung in den Fahrzeugentwicklungsprozess steht dabei die Audiovisualisierung von Fahrmanövern, wie u. a. die simulierte Vorbefahrt, im Fokus. Möglich wurde dieses Projekt durch eine Förderung der Zeidler-Forschungs-Stiftung, bei der wir uns herzlich bedanken!

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Matthias Behrendt, Tel.: +49 721 608 46470