

Hessisches Ministerium
für Wissenschaft und Kunst

HESSEN



HESSISCHE HOCHSCHULEN



Hannover Messe 2017
24.-28. April | Halle 2, Stand B25

Abbildung Titelseite:

Mit dem NanoWired-Prozess erzeugte Nanokegel aus Gold. Die Kegel haben einen Basisdurchmesser von ca. $5\ \mu\text{m}$ und einen Spitzendurchmesser von $400\ \text{nm}$ sowie eine Höhe von $25\ \mu\text{m}$. Die Spitzen verstärken ein angelegtes elektrisches Feld so stark, dass sie Elektronen freisetzen. Dadurch lässt sich ein Elektronenstrahl erzeugen, der für Vakuummessungen, Gasanalysen oder auch für Emissionsdisplays genutzt werden kann. Der NanoWired-Prozess ermöglicht es erstmals, solche Strukturen in industriellem Maßstab ohne zusätzliche Montage herzustellen.

NanoWired, TU Darmstadt



Liebe Besucherinnen und Besucher,

die Hannover Messe 2017 steht im Zeichen der Industrie 4.0. Auf der in diesem Bereich weltweit wichtigsten Messe treiben Fabriken und Energiesysteme die Digitalisierung unter dem Leitthema „Integrated Industry - Creating Value“ weiter voran.

Auch die hessischen Hochschulen veranschaulichen in diesem Jahr mit ihren Exponaten wieder auf beeindruckende Weise das Innovationspotenzial ihrer wissenschaftlichen Forschung. Was die hessischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf der Hannover Messe präsentieren, ist nur ein Ausschnitt ihres breiten Spektrums. Doch schon hier wird deutlich, dass der Wissens- und Technologietransfer neben Forschung und Lehre zu einem der wichtigsten Handlungsfelder der hessischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen gehört. Dieser Stellenwert zahlt sich aus: Die enge Verflechtung und Verzahnung von Hochschulen und Unternehmen sorgt für Innovationen, Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum.

Der Gemeinschaftsstand auf der Hannover Messe 2017 steht beispielhaft für die Leistungsstärke und Anwendungsorientierung der hessischen Hochschulforschung. Er ist Anlaufstelle für viele Unternehmen, die an Kontakten zur Wissenschaft interessiert sind und fungiert gleichzeitig als Plattform für den Transfer von Forschungsergebnissen in neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen.

Überzeugen auch Sie sich von der wissenschaftlichen Exzellenz und Leistungsfähigkeit der hessischen Hochschulen und profitieren Sie von neuen Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Ich lade Sie herzlich ein, den hessischen Hochschulstand zu besuchen!

Ihr

Boris Rhein
Hessischer Minister für Wissenschaft und Kunst

Inhalt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

5 compLIFE - Cloudbasiertes Lebensdauer-
monitoring für mechatronische Systeme

6 Nelumbox Pro - Aktive Kühlbox für die
Pharmalogistik

7 KlettWelding - Der rein metallische,
dauerhaft stabile, nicht lösbare
NanoWired-Klettverschluss

8 Carbon-Motorspindeln und -Komponenten

9 #digital-steps-are-minimal-steps

10 Fit für Industrie 4.0? - Fernstudium Master
Zuverlässigkeit, Sicherheit, Qualität

11 GAUSS - Entwicklung eines
Elektro-Supersportmotorrades

12 ToTug

13 Cubo

14 B01

15 Multisensorisches, präventives
Kommunikationssystem

16 BigEnergy - Forecasting on Big Data

17 Aktuelle Forschungsprojekte der
Software Engineering Research Group

18 Hessen schafft Wissen

Forschungsfinder Hessen

19 HIPO - Patente und Lösungen
für innovative Unternehmen

Cluster- und Netzwerk-Initiativen in Hessen

20 Ansprechpartner

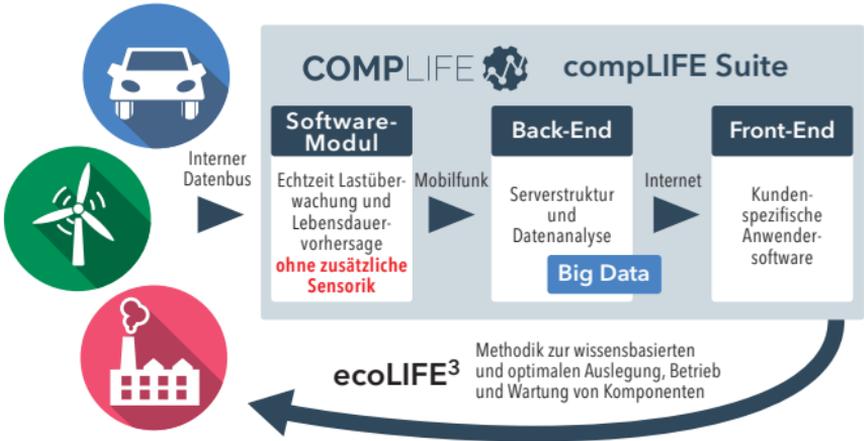


h_da

HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

hfg_{OF_MAIN}

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



complLIFE - Cloudbasiertes Lebensdauermonitoring für mechatronische Systeme

In mechatronischen Systemen entstehen während des Betriebs Lasten, die großen Einfluss auf die Lebensdauer von Komponenten haben. Oftmals ist es jedoch schwierig diese Lasten zu erfassen, da beispielsweise aus Bauraum- oder Kostengründen keine Sensoren verbaut werden können. Mit der Software von complLIFE können trotzdem Last- und Nutzungsprofile erstellt und prädiktive Wartung ermöglicht werden!

- **Big-Data-Ansatz:** Auf Basis einer großen Anzahl an individuellen Last- und Nutzungsprofilen über- bzw. unterdimensionierte Komponenten identifizieren.
- Basierend auf vorhandenen Sensoren Belastungsgrößen wie beispielsweise Kräfte und Drehmomente in Echtzeit erfassen.
- Verfügbarkeit durch prädiktive Wartung erhöhen.
- Restlebensdauer von Komponenten vorhersagen.
- Modulare und schlanke Software zur direkten Implementierung auf Steuergeräten.
- Für alle mechatronischen Systeme und Komponenten.

Dieses Projekt wird im Rahmen des **EXIST-Programms** durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und den Europäischen Sozialfonds gefördert.

Gefördert durch:



Dr.-Ing. Stéphane Foulard

foulard@ims.tu-darmstadt.de, T 06151 16-23273

Institut für Mechatronische Systeme im Maschinenbau

www.ims.tu-darmstadt.de

www.complife.de





Nelumbox Pro

Aktive Kühlbox für die Pharmalogistik

Nelumbox Pro ist die flexible Lösung für den kleinvolumigen Transport von temperatursensiblen Medikamenten, medizinischen Proben, Zytostatika, Organen u.v.m.. Die bislang verwendeten passiven Kühllösungen mittels Kühlakkus bzw. Vakuuminisulationspaneele haben eine Lebensdauer von nur sieben Transportzyklen, benötigen zusätzliche Datenlogger und müssen aufwändig vorbereitet werden. Nelumbo Pro bietet die Komplettlösung:

- Echtzeit-Datentracking: Temperatur, Feuchte, Standort etc.
- Aktives Kühlen/Heizen zwischen -10°C und $+40^{\circ}\text{C}$
- Laufzeit von 12h (100Wh), 24h (200Wh), 48h (400Wh)
- Standards: GDP, IATA, ISTA 7D/E, UN3373
- Wiederaufladbare Akkus (5-24V, 220-230V)
- Robustheit (min. 50 Transportzyklen)
- Verschiedene Größen (7L, 11L)
- Umweltverträglichkeit, Energieeffizienz, Zugriffskontrolle

Dieses Projekt wird im Rahmen des **EXIST-Programms** durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und den Europäischen Sozialfonds gefördert.

Gefördert durch:

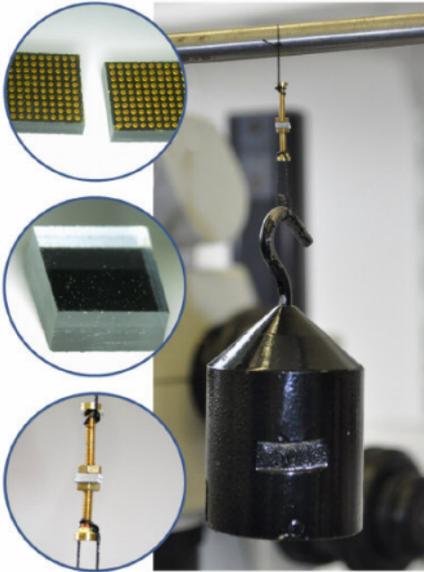


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Martin Voigt
martin.voigt@nelumbox.com, T 06151 8059039
info@nelumbox.com
www.nelumbox.com





KlettWelding

Der rein metallische,
dauerhaft stabile, nicht
lösbare NanoWired-
Klettverschluss

Mit dem entwickelten NanoWired-Prozess steht erstmalig ein wirtschaftlicher Prozess zur Verfügung, der reproduzierbar frei strukturierten Nanorasen auf einem beliebigen Zielsubstrat in geforderter Homogenität und Qualität aufbringt. Das von uns entwickelte Laminationsverfahren, in Kombination mit unserem Galvanikprozess, ist neuartig und wird patentrechtlich geschützt. Der metallische Klettverschluss generiert erstmalig die Möglichkeit, die weltweite Temperaturbeschränkung im Bereich der AVT von 130°C bedeutsam zu durchbrechen und Temperaturbereiche bis 400°C zu erlauben. Der Kundennutzen:

- -20°C ... > 400°C metallische Verbindung aus Kupfer
- Stapel von Chips erschließt 3te Dimension
- Prozess bei Raumtemperatur schont Bauteile
- Kein REFLOW Prozess mehr nötig, kein Schwimmen
- Beliebige Oberflächen und Materialien
- Kein Blei, Selen oder Antimon

Dieses Projekt wird im Rahmen des **EXIST-Programms** durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und den Europäischen Sozialfonds gefördert.

Gefördert durch:



Dr.-Ing. Sebastian Quednau, Dipl.-Ing. Olav Birlem
Dipl.-Ing. Florian Dassinger, Dipl.-Ing. Farough Roustaei
Prof. Dr.-Ing. Helmut F. Schlaak

info@nanowired.de
www.nanowired.de





Carbon-Motorspindeln und -Komponenten

Die Carbon-Drive GmbH ist weltweit der erste Hersteller von Vollcarbon-Motorspindeln für den Werkzeugmaschinenbau. Durch die hohe spezifische Steifigkeit und Thermostabilität von Carbon Motorspindeln eröffnen sich völlig neue Dimensionen im Werkzeugmaschinenbau:

- Keine thermische Dehnung der Welle; deshalb hohe Wiederholgenauigkeit des Tool Center Points und damit geringe Ausschussquoten.
- Massenreduktion um 50 % senkt Energieverbrauch, Nebenzeiten und somit Kosten.
- Lokal anpassbare Werkstoffeigenschaften sind ideal geeignet für „smarte“ Bauteile und Echtzeitüberwachung des Spanprozesses.
- Sehr hohe Steifigkeit und Dämpfungseigenschaften von Carbon verbessern die Prozessstabilität.
- 50% schneller bei allen Beschleunigungsvorgängen.

Dieses Projekt wird im Rahmen des **EXIST-Programms** durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und den Europäischen Sozialfonds gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr.-Ing. Martin Klimach, klimach@carbon-drive.de
Dr.-Ing. Jakob Katz, katz@carbon-drive.de
Alexander Brechtel, M.Sc., brechtel@carbon-drive.de
 Telefon 06151-16 22026
www.carbon-drive.de



#digital-steps-are-minimal-steps

**Kennen Sie UBER? UBER hat keine Taxen ...
... verdient aber mit dem Transport von Personen Geld!**

UBER hat ein intelligentes Businessmodell. Während die Branche ihre Taxen lackiert und die Zentralen tapeziert hat, kam UBER ohne Taxen mit einem intelligenten Businessmodell um die Ecke.

Und Sie?

**Fahren Sie noch Taxi? Oder sind Sie schon UBER?
Sind Sie auf die UBERs Ihrer Branche vorbereitet?
Haben Sie eine digitale Strategie?**

Sie werden eine benötigen. Eine digitale Strategie, um nicht von Ihren Mitbewerbern oder neuen noch unbekanntem Akteuren überrollt zu werden. Um Ihre Berechtigung am Markt zu haben oder zu behalten. Und vor allem als möglicher Marktführer diese Marktführerschaft zu behalten.

Das Competence Center for Applied Sensor Systems (CCASS) der Hochschule Darmstadt begleitet Sie auf Ihrem Weg ins Internet der Dinge bis hin zu Ihrer digitalen Strategie.

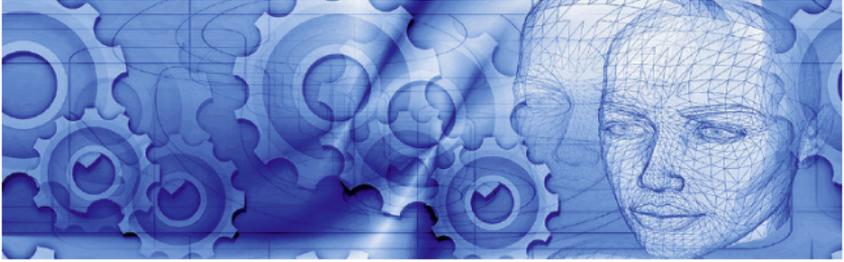
Mit dem Ansatz „digital steps are minimal steps“ setzen wir nicht auf eine radikale digitale Transformation um des Digitalisierungswillens, sondern auf einen schnellen Umsetzungserfolg.

Prof. Dr. Markus Haid
markus.haid@h-da.de, T 0170 1670205

Nick Berezowski
nick.berezowski@h-da.de, T 06151 16-38842

www.ccass.h-da.de





Fit für Industrie 4.0? – Fernstudium Master Zuverlässigkeit, Sicherheit, Qualität

Moderne technische Systeme sind digital, vernetzt und verfügen über Rechnerintelligenz. Sie übernehmen neben ihren eigentlichen Aufgaben Schutzfunktionen. Intelligente Systeme überwachen Prozesse, steuern Roboter, kontrollieren das Bremssystem in Automobilen, regeln Kraftwerke usw. Sie sorgen für funktionale Sicherheit.



Die Auslegungsgrundsätze von Systemen mit funktionaler Sicherheit sind in Normen dargelegt. Doch wie setzt man diese Normen in die Praxis um? Damit befassen sich Studierende des neuen Masterstudiengangs **„Zuverlässigkeit, Sicherheit und Qualität technischer Systeme“**

intensiv und praxisnah. Der Studiengang startet zum Wintersemester 2017/18 berufsbegleitend als Fernstudium in Kooperation mit der Hochschule Aschaffenburg und der ZFH.





GAUSS - Entwicklung eines Elektro-Supersportmotorrades

Das Gauss Projekt ist ein interdisziplinäres Forschungsprojekt der Hochschule Darmstadt. Studenten verschiedener Fachbereiche entwickeln gemeinsam ein Elektro-Supersportmotorrad.



Das entwickelte Motorrad besitzt einen innovativen Antriebsstrang mit elektrischer Vorderradbremse. Bei einem Bremsvorgang wird über das Vorderrad Bewegungsenergie aufgenommen und zum Elektromotor geleitet. Dieser sitzt gewichtsoptimiert in der Fahrzeugmitte und arbeitet im Generatorbetrieb analog zu einem Fahrraddynamo, welcher die Bewegungsenergie in elektrische Energie umwandelt. Die zurückgewonnene Energie wird in den Akku gespeichert und steigert den Wirkungsgrad des Sportmotorrades. Der Effekt: Eine höhere Reichweite und Geschwindigkeit bei gleichzeitiger Reduktion der notwendigen Batterieanzahl sowie einer damit verbundenen Gewichtersparnis.

Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Bauer*, hans-peter.bauer@h-da.de

Dipl. Id. Marcel Attila Kiss**, marcel.attila.kiss@gauss-project.com

B.Sc. Alexander Klein*, alexander.klein@h-da.de

* Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

** Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik





ToTug

ToTug ist ein AUV (Autonomous Underwater Vehicles), eine Unterwasserdrohne, die im Schwarm agiert und kommuniziert. Ihre Aufgabe ist es, Schiffe und Frachter vor dem Hafen abzuholen und zu deren Liegeplätzen zu bringen.

Der Hafen ist zu Land längst automatisiert worden. Roboter-gesteuerte Transporter befördern Container von A nach B. Diese Effizienz ist leider noch nicht in das Hafenbecken vorge-dungen. Der Mensch hat dort immer noch eine führende Posi-tion. Das Konzept ToTug knüpft genau an diesen Punkt an. ToTug ist eine Unterwasserdrohne, die selbstständig oder im Schwarm Entscheidungen trifft. Der Lotse muss so nicht mehr an Bord. Er nimmt seinen Platz im Hafentower ein. Von dort kann er die Drohnen ausschwärmen lassen und nach Bedarf eingreifen. ToTug schafft so eine Brücke zu der Industrie 4.0. Mit ihr können wir den Automatismus im Hafen erweitern und so einen reibungslosen und schnelleren Ablauf ermöglichen.

Yves Kaprolat

yves.kaprolat@gmx.de, T 0151 70019863

Prof. Frank G. Zebner, Betreuer

zebner@hfg-offenbach.de

www.hfg-offenbach.de





Cubo

Diese Diplomarbeit befasst sich mit dem Thema Küche, Kochen und Küchengeräte. Sie untersucht die Benutzung und Herstellung von Kühlschrank und Backofen, die Grundbestandteile jeder modernen Küche sind. Wenn die Geräte auf deren Essenz reduziert werden, ist festzustellen, dass es sich bei einem Kühlschrank um eine Kühlbox und bei einem Backofen um eine Heizbox handelt. Beide Objekte benötigen die entsprechenden technischen Elemente, einen isolierten Raum und eine Tür.

Cubo ist eine Produktplattform für die Herstellung eines Backofens oder Kühlschranks. Das Modul besteht aus zwei Rahmen, die als Chassis des Geräts dienen. Im vorderen Rahmen ist die Tür eingebaut und lässt sich in vier Richtungen öffnen. Im hinteren Rahmen befindet sich die jeweilige Technik. Das Bedienmodul dient als Temperaturregler, als Griff und ist für die Beleuchtung des Geräts im Innenraum zuständig.

Natalia Echeverri Pinto
echeverri@hfg-offenbach.de, T 0176 96929769

Prof. Frank G. Zebner, Betreuer
zebner@hfg-offenbach.de

www.hfg-offenbach.de





B01

B01 ist eine interaktive Schreibtischleuchte, die als Schnittstelle zwischen der analogen und digitalen Welt fungiert. Der Sprachassistent agiert als persönlicher Assistent am Arbeitsplatz und hilft beim Recherchieren, speichert Sprachnotizen, scannt Dokumente oder wird bei Anrufen zum Konferenztelefon.

B01 ist durch Schwerpunktverlagerung in der Lage, einfache, aber expressive Gesten auszuführen, wie beispielsweise Nicken, Kopfschütteln, Aufmerksamkeit zeigen oder in den Ruhezustand gehen. Diese Gesten erlauben eine intuitive Interaktion und verbessern die Akzeptanz eines Gegenstandes als ein intelligentes autonomes Objekt. Das LED-Array ermöglicht expressive Animationen wie Blinzeln oder Fokussieren, die den anthropomorphen Charakter unterstreichen.

B01 stellt einen Blick in die Zukunft dar, in der vormals passive Objekte durch Mikroelektronik und künstliche Intelligenz aktiv und autonom mit deren Umgebung interagieren.

Marc Schömann

schoemann@hfg-offenbach.de, T 0170 2329806

Prof. Frank G. Zebner, Betreuer

zebner@hfg-offenbach.de

www.hfg-offenbach.de





Foto: Jan Michael Hosan

Multisensorisches, präventives Kommunikationssystem

Im Projekt wird an Kommunikations- und Gehörschutzlösungen für lärmbelastete Arbeitsbereiche in Industriebranchen geforscht. Lärm ist hier der Normalfall, und Gehörschutz somit Pflicht: Hohe Lautstärken können zu dauerhaften Gehörschäden führen und unter anderem starken Stress verursachen. Arbeitsschutz und Kommunikation schließen sich momentan aus. Denn um Sound (Sprache, Warnsignale) ungehindert wahrnehmen zu können, darf das Ohr nicht vor Lärm geschützt oder verschlossen werden. Der Schlüssel zu einer zuverlässigen Wahrnehmung liegt also in der Integration von Kommunikationslösungen sowie im Ansprechen von weiteren Sinnesreizen. Mit Hilfe der sogenannten Multisensorik soll der Zugang zu Informationen beschleunigt und somit die Effizienz gesteigert sowie Stress reduziert werden.

Das **DIIO Design Innovation Institut Offenbach** ist ein Design- und Forschungsinstitut an der HfG Offenbach im Fachbereich Design. Es gehört zum Lehrgebiet Technische Produkte und Produktsysteme. Die Designforschung und -entwicklung umfasst Brand- und Industriedesign sowie virtuelles Design und Interaktive Strategien. Drittmittelpartner sind unter anderem Audi, BMW, Lufthansa, Porsche, Siemens oder Viessmann.



LOEWE

Exzellente Forschung für
Hessens Zukunft

Dieses Projekt (HA-Projekt-Nr.: 494/16-06) wird im Rahmen von Hessen Modellprojekte aus Mitteln der LOEWE - Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz, Förderlinie 3: KMU-Verbundvorhaben gefördert.

Andreas Schmitt, Miriam Schmitt, info@inear.com
Prof. Frank G. Zebner, zebner@hfg-offenbach.de
Natalia Echeverri Pinto, echeverri@hfg-offenbach.de
Marc Schömann, schoemann@hfg-offenbach.de
www.hfg-offenbach.de





In dem bis Ende 2017 laufenden **LOEWE** geförderten Forschungsprojekt **BigEnergy** werden innovative Big-Data-Prognoseverfahren für erneuerbare Energien entwickelt und bestehende Verfahren verbessert. Die entstandene Prognoseplattform ist skalierbar und damit auf die Anforderungen der Zukunft ausgelegt. Des Weiteren wurden die Prognoseprozesse modellgetrieben erstellt, einfacher wartbar und schneller optimierbar.

Dazu wurde mit der **MDBDA.org Tool Suite** ein graphischer webbasierter Editor integriert, der es ermöglicht, den Datenanalysecode automatisiert zu generieren. Die eingesetzten unterschiedlichen Prognoseverfahren erzielen durch die Bildung von **Ensembles** (Aggregation mehrerer Prognosetechniken) deutliche Qualitätssteigerungen. Als leistungsfähig stellen sich dabei Techniken des maschinellen Lernens und insbesondere Deep Learning Verfahren heraus, die in hohem Maß von skalierfähigen Big-Data-Architekturen profitieren.



Aktuelle Forschungsprojekte der Software Engineering Research Group

Fujaba 2.0 ist eine Sammlung von grafischen Werkzeugen zur Modellierung von Anwendungen. Dafür werden neben Codegenerierung auch Reverse-Engineering Technologien verwendet. Fujaba 2.0 stellt eine Weiterentwicklung der Fujaba Tool Suite dar. Anders als in der Vorgänger-Version ist Fujaba 2.0 eine Webanwendung, um Plattformunabhängigkeit zu gewährleisten.
Sebastian Copei (sco@uni-kassel.de)

SDMLib.org ist ein leichtgewichtiges Modellierungsframework, welches ohne weitere Abhängigkeiten eingesetzt werden kann. Neben der Roundtrip-Code-Generierung aus Klassendiagrammen werden komplexe Modelltransformationen unterstützt.
Stefan Lindel, M.Sc. (stefan.lindel@cs.uni-kassel.de)

MDBDA.org Tool Suite ermöglicht es, Massen- und Echtzeitdatenanalysen graphisch in einem webbasierten Editor zu erstellen und den ausführbaren Quellcode für verschiedene Big Data Plattformen zu generieren. Die Tool Suite ist modular aufgebaut und lässt sich für beliebige Domänen erweitern.
Marcel Hahn, M.Sc. (hahn@uni-kassel.de)

Weitere Forschungsprojekte:

- UML CASE Tools Fujaba and SDMLib
- Model Driven Big Data Analytics (MDBDA.org Tool Suite)
- Model Driven Web Engineering
- Spezifikation von operativem Verhalten mittels Szenarios
- Story Boarding Techniken mit Testgenerierung
- Codegenerierung inklusive operativem Verhalten
- Roundtrip- und Reverse Engineering Technologien
- Anwendbarkeit von Story-Driven-Modeling Technologien
- Entwicklung komplexer Mobiler Lösungen
- Graphische Web-basierte Editoren (UML, StoryBoards, MDBDA, ...)

Prof. Dr. Albert Zündorf
zuendorf@cs.uni-kassel.de, T 0561 804-6240
Software Engineering Research Group Kassel
<http://seblog.cs.uni-kassel.de>



HESSEN SCHAFFT WISSEN .DE

Mit der Kommunikationsoffensive „Hessen schafft Wissen“ möchten die hessischen Hochschulen, die Forschungseinrichtungen und die Landesregierung die Leistungsfähigkeit und die Erfolge der beteiligten Partner aus Wissenschaft und Forschung einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen und den Nutzen ihrer Arbeit für die Menschen beschreiben. Gleichzeitig soll der Wissenschaftsstandort Hessen im nationalen und internationalen Wettbewerb gestärkt und die Anwerbung von wissenschaftlichem Nachwuchs sowie von Fach- und Führungskräften gefördert werden.

www.hessen-schafft-wissen.de
www.facebook.com/HessenSchafftWissen



FORSCHUNGSFINDER HESSEN WER forscht WAS in Hessen?

www.forschungsfinder-hessen.de

- Ansprechpartner aus der Forschung
- Transparenz über wissenschaftliche Kompetenzen
- Potenziale für Kooperationen





**PATENTE
LÖSUNGEN**
für innovative Unternehmen

Die hessische Patentverwertungsorganisation **HIPO**

Im Rahmen der Patentverwertungsorganisation **HIPO** vermarkten die Hochschulen Produkt- und Verfahrensinnovationen aus der Hochschulforschung.

www.hipo-online.net

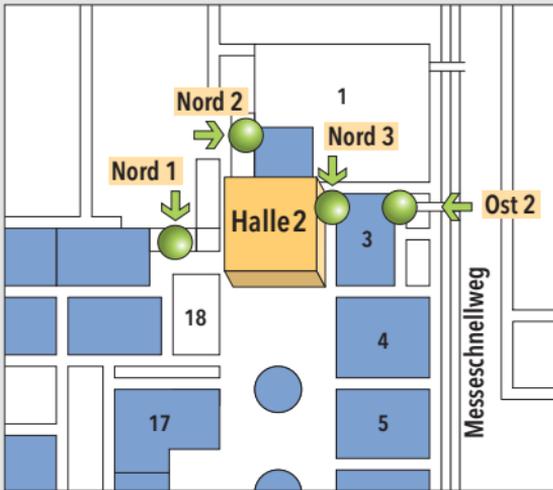


Cluster- und Netzwerk-Initiativen in Hessen

In Hessen gibt es rund 40 Cluster- und Netzwerk-Initiativen, die innovative Unternehmen und Forschungseinrichtungen in verschiedenen zukunftsträchtigen Branchen und Technologien zusammenführen, so zum Beispiel Optische Technologien, IT, Automotive, Energietechnologien oder Mikrosystemtechnik.

www.hessen-cluster.de





Hannover Messe 2017
Halle 2, Stand B25



Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst

Dr. Gerrit Stratmann

gerrit.stratmann@hmwk.hessen.de

Telefon 0611 32-0, Fax -3295

Rheinstraße 23-25, 65185 Wiesbaden

Projektträger:  **HESSEN**
TRADE & INVEST

Ansprechpartner:

Heiko Körner

heiko.koerner@htai.de

Telefon 0611 95017-8950, Fax -58950

Hessen Trade & Invest GmbH

Konradinerallee 9, 65189 Wiesbaden

Weitere Informationen zu den Exponaten:

www.htai.de



Gestaltung: www.theissen-design.de; Druck: www.a-m-service.de
Für die Richtigkeit der einzelnen Beiträge und die Nutzung der verwendeten Abbildungen
- soweit nicht anders vermerkt - sind die beteiligten Institutionen und Firmen verantwortlich.

Klimaneutraler Druck

ClimatePartner^o
klimaneutral