

# **ZeWiS**

**Zentrum für Wissenschaftliche Services und Transfer  
der Hochschule Aschaffenburg**



**ZeWiS**  
hochschule aschaffenburg



Das Zentrum für Wissenschaftliche Services und Transfer der Hochschule Aschaffenburg lebt von der Begeisterung derer, die ihm angehören und sich mit ihm verbunden fühlen. Herzlichen Dank allen, die zu unserem Erfolg mit ihrer Unterstützung beitragen.

**ICO**  
INDUSTRIE CENTER OBERNURG

  
**LANDRATSAMT  
MILTENBERG**

**Mainsite**  
*services*

**IHK** Industrie- und Handelskammer  
Aschaffenburg



Stadt Erlenbach  
am Main



Markt  
Elsenfeld

Bayerisches Staatsministerium für  
Bildung und Kultur, Wissenschaft und Kunst



# Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

das Zentrum für Wissenschaftliche Services und Transfer ZeWiS der Hochschule Aschaffenburg befindet sich auch jetzt noch – nunmehr drei Jahre nach der Gründung – unverändert auf Erfolgskurs. Die aktuellen Zahlen belegen eindrucksvoll, dass die Entscheidung zur Bündelung der Forschungs- und Transferaktivitäten der Hochschule unter dem Dach des ZeWiS richtig war. Durch diesen Schritt konnte die Hochschule eine Einrichtung zwischen Wirtschaft und Forschung schaffen, die Auftragsforschung, Entwicklungsleistungen und Weiterbildungsmöglichkeiten bietet und die durch die langjährigen und etablierten Kooperationen mit ortsansässigen Unternehmen auch einen stabilen Rückhalt in der Region hat.



Aber nicht nur bei Industrieprojekten und in der Auftragsforschung, sondern auch bei staatlichen Förderprojekten haben die Professoren und Jungforscher am ZeWiS hohe Kompetenz bewiesen. So wurden in den letzten zwei Jahren neben vielen anderen Projekten in der letzten Förderrunde des Programms IngenieurNachwuchs alle vier beantragten Projekte genehmigt – ein Resultat, das angesichts der bekannt niedrigen Erfolgsquote bei BMBF-Anträgen umso bemerkenswerter ist und die Qualität dieser Forschungsaktivitäten unter Beweis stellt. Es ist wichtig, in Abwandlung der bekannten Redensart nicht nur Erfolgreiches zu tun, sondern auch, darüber zu berichten. Dies ist das Anliegen dieser Broschüre, mit der wir hoffentlich bei Ihnen, liebe Leserin / lieber Leser, Interesse an ZeWiS und seinem Angebot wecken können. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Kurzpräsentation unseres Leistungsspektrums sowie die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme – wir freuen uns auf Sie!

Prof. Dr. Hans-Georg Stark, Leiter des ZeWiS

# Wir sind das ZeWiS

Die Hochschule Aschaffenburg und ihr wissenschaftliches und industrielles Umfeld bieten ideale Rahmenbedingungen für die Kooperation von Lehre und Forschung. Von Anfang an als Hochschule für die Region konzipiert, befindet sie sich in einem wirtschaftlichen Umfeld, das von hochinnovativen Unternehmen geprägt ist, deren Bedarf an bestens qualifizierten und kreativen Mitarbeitern ständig wächst. Die Nähe der Unternehmen zur Hochschule und deren Forschungseinrichtungen sorgt für einen lebhaften und fruchtbaren Austausch.

## Forschen und nutzbringend kooperieren

Um dem Forschungsauftrag für Hochschulen für angewandte Wissenschaften angemessen nachkommen zu können, konzipierte die Hochschule Aschaffenburg gestützt von vielen regionalen Akteuren das Konzept eines Zentrums für Wissenschaftliche Services (ZeWiS). Seit dem Sommer 2011 besteht die Mission des Zentrums darin, das Renommee der Hochschule im Umfeld der angewandten Forschung und des Technologietransfers langfristig zu sichern und auszubauen. Die wissenschaftlich-technische Profilschärfung, die Etablierung langfristiger und nutzbringender Kooperationen mit Unternehmen und die Einwerbung von Drittmitteln liegen im Fokus, und auch für kleine und mittelständische Unternehmen bietet das ZeWiS die Möglichkeit, bei geplanten Innovationen mit hohem Forschungsrisiko Konzeptentwicklungen und Machbarkeitsanalysen durchzuführen.

### Ihr Ansprechpartner für

Auftragsforschung, Kooperationen  
und Förderprojekte

**Dr.-Ing. Tilo Gockel**  
Stellvertretender Leiter ZeWiS

Telefon: 06022 81-3629  
E-Mail: [tilo.gockel@h-ab.de](mailto:tilo.gockel@h-ab.de)





# Forschungsbereiche

## **Automotive**

Fahrzeugregel-, Fahrzeugsicherheits- & Fahrerassistenzsysteme, Fahrversuche, Sicherheitstests, automatisierte Fahrversuche, Kollisionsvermeidung & Fußgängerschutz

## **Intelligente Systeme und Automatisierung**

Mustererkennung, Computer Vision, Computational Intelligence, Signalverarbeitung in Echtzeit, Rekonstruktion gestörter Bilddaten, Robotik, Automatisierungstechnik, Logistik

## **Energieeffizienz**

Speicherung und Bereitstellung von Energie, Entwicklung neuer Akku- und Wechselrichtertechnologien, Energiemessungen, thermographische Untersuchungen

## **Materials**

Biomaterials, Materials Testing & Reliability, optische Technologien, photonische Systeme und Sensorik, lasergestützte Mess- und Fertigungstechnik

## **Wissenstransfer**

Design Science Research, Information Management, Akzeptanzanalysen, Lean Management, Process Management

# Automotive

Im Kompetenzzentrum „Competent Control“ im ZeWiS wird gemeinsam mit Partnern aus der Industrie an innovativen **Fahrzeugregel- und Fahrzeugsicherheitssystemen** geforscht, und es werden vorausschauende und selbstständig agierende **Fußgängerschutzsysteme** entwickelt.

Durch die Interpretation von Umfoldsensoren erkennen die modernen Systeme frühzeitig sicherheitskritische Verkehrssituationen und leiten anschließend angemessene Maßnahmen zur Vermeidung eines Unfalls ein. Typische Aufgabenstellungen in diesem Forschungsbereich sind die Erforschung innovativer Steuerungs- und Regelungsalgorithmen zur Unfallvermeidung, Algorithmen zur Echtzeitberechnung von Ausweichtrajektorien in Gefahrensituationen und die Entwicklung von Testverfahren.



## Systementwicklung und Fahrversuche

Während sich bei der Erprobung passiver Fahrzeugsicherheitssysteme genormte Testverfahren wie der renommierte „Euro NCAP“ etabliert haben, befindet sich die Erprobung und Qualifizierung vorausschauend agierender Fahrzeugsicherheits- und Fußgängerschutzsysteme noch immer im Anfangsstadium. Auch in diesem Bereich ist ZeWiS aktiv und unterstützt seine Partner aus der Industrie mit Fachwissen aus der aktuellen Forschung.

# Intelligente Systeme und Automatisierung

Der Forschungsbereich „Intelligente Systeme und Automatisierung“ beschäftigt sich sowohl mit **intelligenten Fahrerassistenz- und Sicherheitssystemen (IFAS)** als auch mit Aufgabenstellungen aus dem Bereich der **Automation und Robotik (ETARA)**. Ein weiterer Forschungsbereich ist die Optimierung in Hinblick auf das Tourenmanagement, das Scheduling und die Standortplanung im **Logistikbereich**.



## Sicherheit im Verkehr

Im Forschungsbereich IFAS werden Themen aus den Gebieten Computer Vision, Mustererkennung, Computational Intelligence und Intelligente Sensorik bearbeitet. Im Fokus stehen Fragestellungen der Echtzeitbilddatenverarbeitung. Gemeinsam mit Automobilherstellern und Zulieferern befassen sich die

Forscher mit der Anwendung intelligenter bildverarbeitender Sensorik, um die Sicherheit im Straßenverkehr sowohl im Auto als auch im Verkehrsumfeld zu erhöhen.

## Know-how zusammenführen und ausbauen

Das Projekt ETARA bündelt das an der Hochschule vorhandene Fachwissen im Bereich der **Regelungs- und Automatisierungstechnik**. Übergeordnetes Ziel ist, die Kompetenz im Bereich der Testsysteme auszubauen und in den Wissens- und Technologietransfer einzubringen. In der Arbeitsgruppe **Logistik und Tourenoptimierung** beschäftigen sich die Forscher weiterhin mit der Effizienzsteigerung im Markt des Postversands sowie der Flottenoptimierung.

# Energieeffizienz

**Energieeffiziente Maschinen, innovative und zuverlässige Leistungselektronik, moderne Energiespeicher und Energieeffizienz im Gebäude** – die Entwicklung, Auslegung und Prüfung von Systemen zur Steigerung der Energieeffizienz liegen im Fokus des gleichnamigen ZeWiS-Forschungsbereiches. In Zusammenarbeit mit regional ansässigen Firmen entstehen hier hochoptimierte Motoren und Stromrichter, neuartige Energiespeicherkonzepte sowie Messverfahren zur Untersuchung der Energieeffizienz an der Gebäudehülle.

## Hochdynamische Messungen

Die Bestimmung der Effizienz elektrischer Systeme macht heutzutage umfangreiche Analysen notwendig. Damit diese komplexen Messungen reproduzierbare und hochgenaue Ergebnisse liefern, ist eine ausführliche Dokumentation in mathematischer Theorie und Simulation sowie der Vergleich mit realen Werten aus der hochauflösenden Messtechnik erforderlich. Hierbei gehört die hochdynamische Leistungsmessung im Antriebsstrang von Elektrofahrzeugen neben dem Gebiet der Wirkungsgradsteigerung zu den Kernkompetenzen dieser Forschergruppe. Des Weiteren wird der **effiziente Umgang mit Strom und Heizenergie** in der Gebäudetechnik untersucht. Ursachen für eine geringe Energieeffizienz im Gebäude können hohe Systemverluste bei der Umwandlung, Verteilung und Nutzung der Energie sein. Hierzu werden als Leistungen Energiemessungen, thermografische Untersuchungen an der Gebäudehülle und die Erstellung von Energiekonzepten angeboten.



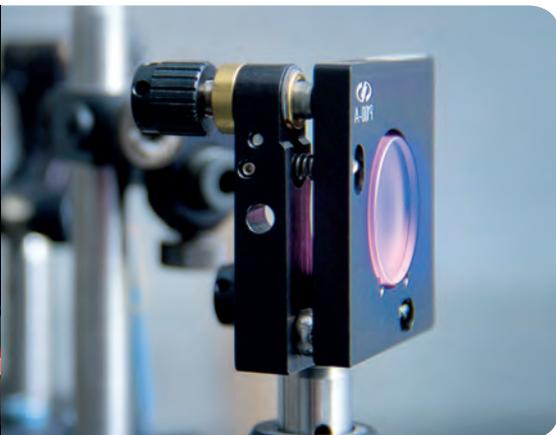
# Materials

Der ZeWiS-Forschungsbereich „Materials“ setzt sich aus den Forschergruppen **Biomaterials**, **Materials Testing & Reliability** und dem **Laserapplikationszentrum LAZ** zusammen. Hier werden die Kompetenzen der Hochschule im Bereich der Werkstoffe sowie der Mikro- und Nanosysteme gebündelt. Basistechnologien wie die Mechanik, die Optik und die Elektronik

kommen hier zum Einsatz. Besondere Bedeutung kommt bei den aktuellen Entwicklungen in der Mikro- und Nanotechnologie, aber auch in der Lasertechnik und Photonik den neuen Materialien zu. Häufig wird erst durch neue Werkstoffe die Neu- oder Weiterentwicklung bekannter Verfahren und Produkte ermöglicht.

## Materialprüfung mit dem Tomographen

Sowohl Fragestellungen, welche die Schnittstelle zwischen Zellen und Chip, Lab-on-Chip und Biosensorik betreffen, als auch die Lasermaterialbearbeitung und die optische Messtechnik auf der Basis photonischer Systeme stehen im Fokus von „Materials“. Darüber hinaus ist durch die umfangreiche Laborausstattung auch die Charakterisierung elektronischer Baugruppen sowohl mit zerstörenden als auch mit zerstörungsfreien Prüfverfahren möglich. Hierzu stehen neben den klassischen Verfahren der dynamisch-mechanischen thermischen Analyse, der dynamischen Differenzkalorimetrie und der Licht- und Rasterelektronenmikroskopie auch moderne Röntgenspektroskopie- und Computertomographiegeräte zur Verfügung.



# Wissenstransfer

Der **Arbeitsbereich Wissenstransfer** des ZeWIS arbeitet eng mit dem Information Management Institut (IMI) der Hochschule Aschaffenburg zusammen. Das Ziel ist es, Wissen, das an der Hochschule vorhanden ist oder generiert wird, der Region, den Unternehmen und der Öffentlichen Hand direkt zugänglich zu machen.

## Starke Partner für eine starke Region

Das Konzept sieht einen symbiotischen Austausch vor. Forschungsergebnisse fließen daher direkt in die akademische Lehre ein, um so dem Auftrag der praxisbezogenen Wissensvermittlung an der Hochschule Rechnung tragen zu können. Einen wichtigen Rahmen und ein finanzielles Fundament für den Wissenstransfer bieten Drittmittelprojekte, welche



durch den Europäischen Sozialfonds kofinanziert werden. Bisher wurde meist eine dreiteilige Finanzierung umgesetzt. Rund 25 Prozent der Projektsumme stammen dann aus Eigenmitteln der Hochschule, weitere 25 vom Unternehmenspartner und die verbleibenden 50 Prozent werden durch ESF-Mittel getragen.



# Zahlen, Daten, Fakten

## **ZeWiS in Zahlen**

Die Forschungseinrichtung ZeWiS existiert seit Herbst 2011 und wird über einen Zeitraum von fünf Jahren mit einer Anschubfinanzierung vom Freistaat Bayern gefördert. Mittlerweile, nach knapp drei Jahren, stehen der staatlichen Förderung von 5,4 Mio Euro in diesem Zeitraum eingeworbene Projektvolumina aus öffentlicher Forschungsförderung von 6 Mio Euro sowie Einnahmen aus industrieller Auftragsforschung von 1,9 Mio Euro gegenüber – Zahlen, die ein gesundes und stetiges Wachstum der Einrichtung dokumentieren.

## **ZeWiS für Industriepartner**

Am ZeWiS forschen 18 Professoren mit 30 Mitarbeitern für Sie. Den Forschergruppen stehen 1000 m<sup>2</sup> Labor- und Bürofläche zur Verfügung, die auch für Sie nutzbare Veranstaltungs- und Schulungsräume umfassen. Unser moderner Gerätepark für die Prüftechnik umfasst Röntgen- und Kohärenztomographiegeräte und deckt die Laserstrahldiagnostik, die Lasermaterialbearbeitung sowie die optische Messtechnik ab.

## **ZeWiS für Studierende**

Studierende profitieren ebenfalls von der Forschungseinrichtung und können am ZeWiS aktuelle Fragestellungen aus den Forschergruppen im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten sowie kooperativen Promotionen bearbeiten. 20 laufende Promotionsvorhaben sowie 120 wissenschaftliche Veröffentlichungen und mehrere Best-Paper-Awards in den letzten zwei Jahren zeugen von der wissenschaftlichen Relevanz und Sichtbarkeit unserer Forschungsarbeiten.



ZeWiS – Zentrum für Wissenschaftliche Services und Transfer  
c/o ICO Obernburg, Glanzstoffstraße 1, Gebäude Wa 07, 63784 Obernburg am Main  
E-Mail: [zewis@h-ab.de](mailto:zewis@h-ab.de), Telefon: 06022 81-3628, <http://zewis.h-ab.de>