

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION24. Oktober 2019 || Seite 1 | 5

THREAD – ein neuartiges Doktorandenprogramm der Europäischen Union

Am 24. Oktober findet in Halle/Saale das Kick-off Meeting zum EU-Projekt THREAD statt, einem neuartigen Doktorandenprogramm mit Fokus auf der direkten Anwendung neuer Forschung in der industriellen Praxis. Mit 3,6 Mio € fördert die Europäische Union in den kommenden vier Jahren 14 Promotionsstellen und ein ganz besonderes Ausbildungsumfeld. Das Institut für Mathematik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) koordiniert das Doktorandennetzwerk »THREAD – Joint Training on Numerical Modelling of Highly Flexible Structures for Industrial Applications«. Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM sitzt an zentraler Stelle mit im Boot.

Dr.-Ing. Joachim Linn vom Fraunhofer ITWM aus dem Bereich »Mathematik für die Fahrzeugentwicklung« wirkte entscheidend an der Konzeption von THREAD und der Zusammenstellung des Konsortiums mit. Im Zentrum der Forschungsprojekte steht die Frage, wie sich dünne flexible Strukturen wie Seile, Kabelbündel, Schläuche oder auch medizinische Geräte wie Endoskope künftig besser modellieren und im Computer simulieren lassen. Insgesamt sind zwölf Universitäten und Forschungseinrichtungen aus acht europäischen Ländern beteiligt.

Systemsimulation verbessern

Warum flexible Strukturen so interessant sind, begründet der Projektkoordinator Prof. Dr. Martin Arnold vom Institut für Mathematik der MLU Halle mit ihrem breiten Einsatzspektrum: Dieses reicht von Seilbahnen für Skilifte über Kabelbäume in der Automobiltechnik bis hin zu medizinischen Endoskopen oder Schläuchen für maritime Anwendungen, zum Beispiel auf Bohrinseln. »Es ist schwer, das Verhalten der beweglichen, flexiblen Komponenten in der Praxis genau vorherzusagen. Darum wollen wir die Eigenschaften des gesamten Systems vorab simulieren«, so Arnold.

Entsprechende Simulationsmodelle und Software gibt es bisher nur für Strukturen mit einfachem elastischem Verhalten. Den oben genannten Beispielen gemeinsam ist deren Zusammensetzung aus einer Vielzahl von Teilkomponenten, die komplex miteinander wechselwirken. »Beispiele sind Fasern im Textilgarn, Drähte in Stahlseilen, die Litzen in Kompositkabeln oder Kabelbündeln, oder die Textverstärkungen und Drahtarmierungen in Hydraulikschläuchen«, ergänzt Joachim Linn. »Hier bestimmt die komplexe Interaktion der Teile ganz wesentlich das Verhalten des Ganzen. Das wollen wir besser verstehen und mit validen Simulationsmodellen für die industrielle Praxis nutzbar machen.«

Ein starkes Netzwerk

Den Nutzen für das Fraunhofer ITWM sieht er darüber hinaus in der Stärkung des bestehenden Netzwerkes. Die zwölf wissenschaftlichen Partner sind gemeinsam in Europa führend in der Modellierung und Simulation flexibler Mehrkörpersysteme. Ganz wichtig sei aber auch die Nachwuchsförderung: »Alle haben Interesse an gut ausgebildetem Nachwuchs; das gilt für die Industriepartner, die das Projekt unterstützen, wie für die wissenschaftlichen Projektpartner.«

Die Dissertationsthemen sind anwendungsnah, außerdem dürfen die Doktorandinnen und Doktoranden (»early stage reseachers«) ein dreimonatiges Praktikum bei einem der Industriepartner absolvieren. Dessen Inhalte werden eng mit den Betreuern der Dissertation abgesprochen. Zu den zwölf Partner aus der Wirtschaft gehört auch die fleXstructures GmbH, ein Spin-Off des Fraunhofer ITWM, und die IPS AB, ein Spin-Off des Fraunhofer-Chalmers Centre FCC in Göteborg, das zusammen mit dem ITWM die Software IPS Cable Simulation entwickelt.

Weiterbildung inklusive

Ein Merkmal der neuartigen Programmstruktur sind spezielle Workshops zur Weiterbildung, angeboten von den wissenschaftlichen Partnern. Das ITWM legt den Schwerpunkt seiner Kurse auf die Messung von Kabeleigenschaften und auf die virtuelle Produktentwicklung mit von ITWM und FCC entwickelten Softwaretools zur Montageplanung und interaktiven Simulation flexibler Strukturen.

Auch einige der Industriepartner steuern zusätzlich zu ihren Praktikumsangeboten Workshops bei, die den Praxisbezug der Forschungsarbeiten der »early stage researchers« stärken sollen. Bei fleXstructures können die Jungforscher beispielsweise Details zu den verschiedenen Modulen der Simulationssoftware IPS erfahren und sich an aktuellen Anwendungsbeispielen aus der Industrie erproben.

Wer kann teilnehmen?

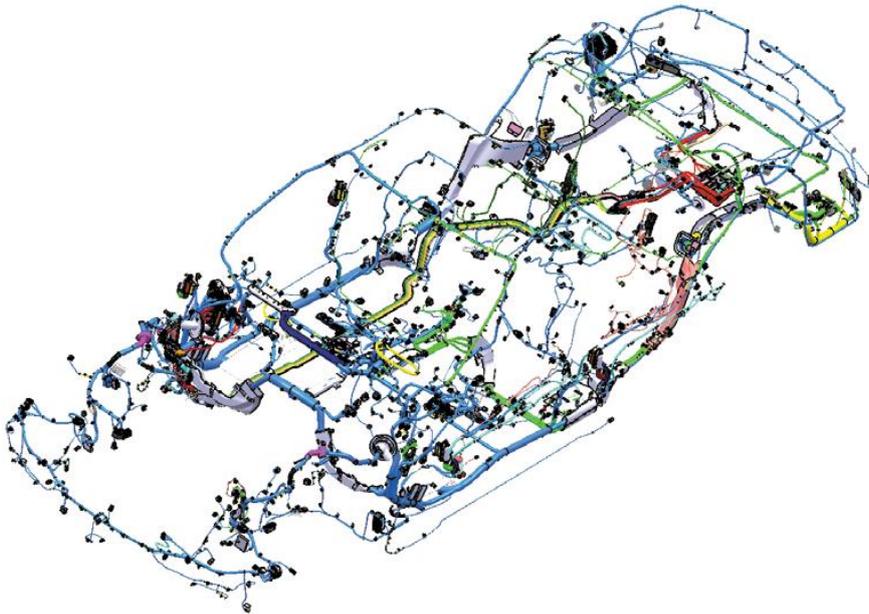
Eine besondere Randbedingung für die Bewerberinnen und Bewerber auf die Promotionsstellen von THREAD besteht darin, dass sie innerhalb der drei Jahre unmittelbar vor ihrer Anstellung in dem jeweiligen Land nicht mehr als 12 Monate gelebt oder gearbeitet haben dürfen. THREAD will damit den internationalen Austausch und die Mobilität des wissenschaftlichen Nachwuchses fördern.

Bewerbungen sind ab 1. Dezember möglich auf der [Website von THREAD](#).

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

PRESSEINFORMATION

24. Oktober 2019 || Seite 3 | 5



In Pkw sind ca. drei Kilometer flexible Bauteile verborgen. © Fraunhofer ITWM



Flexible Strukturen im Kleinen wie im Großen – dünne Kabel im Kfz zählen genauso dazu wie dicke Drahtseile. © LEITNER AG

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM**Pressekontakt****Ilka Blauth**

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Telefon +49 631 31600-4674
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

Esther Packullat

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Telefon +49 631 31600-4867
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

24. Oktober 2019 || Seite 4 | 5

Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden und Technologie in Anwendungsprojekten und ihre Weiterentwicklung in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit

Deren integrale Bausteine sind Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Anwendung von Hochleistungsrechner-Technologie und Bereitstellung maßgeschneiderter Software-Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, Textilindustrie, Energie und Finanzwirtschaft. Dieses profitiert auch von unserer guten Vernetzung, beispielsweise im Leistungszentrum Simulations- und Software-basierte Innovation.

Über die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen ca. 2,2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

