



# Theorie und Praxis geben sich die Hand

Lawrence Tech kooperiert mit Industrieführern

Ingenieure vermitteln Erfahrungen aus der Praxis

Im Labor setzen die Studierenden die Werkzeuge ein

Die US-amerikanische Lawrence Technological University (Southfield, MI) arbeitet eng mit Marktführern aus der Industrie zusammen. Gemeinsam definieren sie die Kerninhalte zweier seit 2006 angebotenen Studiengänge – Master of Science in Automotive Engineering und Master of Science in Mechatronic Systems Engineering. Durch diese Partnerschaft haben Studierende die Möglichkeit, hochmoderne, weltweit eingesetzte Lösungen hautnah zu erleben. dSPACE Inc. ist eines der Unternehmen, das den Studenten von heute hilft, sich auf die Herausforderungen von morgen vorzubereiten.

An der Lawrence Technological University (Lawrence Tech) lernen die Ingenieursstudenten den Umgang mit Prozessen, Techniken und Werkzeugen. Dieses absolut notwendige Know-how soll sie dazu befähigen, im schnelllebigen Bereich der automotiven Steuerungen und Mechatronik erfolgreich tätig zu sein. Dafür kooperiert die Universität direkt mit den Marktführern, die

Industriepartner verbindet. So bestehen Partnerschaften zu dSPACE und anderen großen Automobilzulieferern und diversen Marktführern. Die Partnerschaften dienen dazu, Studierenden, die einen Abschluss als Master of Science in Automotive Engineering oder als Master of Science in Mechatronic Systems Engineering anstreben, praktisches Know-how zu vermitteln. So informieren die Industriepartner nicht nur über aktuelle Trends und Anforderungen der Industrie, sondern stehen oftmals auch als Gastdozenten zur Verfügung. Dadurch haben Studierende Gelegenheit, vom Fachwissen erfahrener Ingenieure zu profitieren.

„Das Engagement der Industriepartner hat unsere Erwartungen an diese Programme weit übertroffen“, so Dr. Suresh Bansal, Director M.S. Automotive Engineering, Lawrence Tech. „Partnerschaften mit Marktführern aus der Industrie bereichern das Lernen in vielerlei Hinsicht. Für amerikanische Hochschulen ist das ein ganz neues Konzept, und diese Bildungsmöglichkeiten sind unbezahlbar.“



▲ Professoren der Lawrence Tech und dSPACE-Mitarbeiter diskutieren die aus den Industriepartnerschaften resultierenden Möglichkeiten. Von links nach rechts: Senior Applications Engineers Donald Saldano und Shahriar Kamal von dSPACE Inc., Professor Dr. Suresh Bansal und Dozent Dr. Joseph Asik der Lawrence Tech, Technischer Spezialist Bob Gruszczynski von dSPACE Inc.

für die Technologien von morgen verantwortlich sind. Die Lawrence Tech mit Sitz in Southfield, Michigan, setzt dabei auf einen neuen Lernansatz, der die akademische Theorie mit den praktischen Erfahrungen der

## Allradantrieb-Fahrwerk-Dynamometer

Außerhalb der Vorlesungen erforschen die Studierenden innovative automotive Lösungen anhand des Allradantrieb-Fahrwerk-Dynamometers, das seit kurzem an der Universität bereitsteht. Das Dynamometer ist mit separaten Steuerungen für die Radmomente ausgestattet. Durch diese Neuerung lässt sich die Leistung unabhängig auf jedes Rad verteilen, wodurch vielfältigere Testszenarien möglich sind. Es ist in folgenden Bereichen einsetzbar: Traktionskontrolle, Wendigkeit und Fahrstabilität, Beschleunigen und Bremsen, Leistung des Allradantriebs, Diagnostetests, Komfortoptimierung, Sicherheitssysteme,

Kraftstoffverbrauch und Abgastests. Das Dynamometer kommt bereits aktiv in Uni-Projekten und Forschungen der Industrie zum Einsatz.

**Master of Science in Automotive Engineering**

Studierende, die einen Abschluss als Master of Science in Automotive Engineering anstreben, können sich für den neuen Studiengang „Automotive Regelsysteme“ einschreiben, der sich hauptsächlich mit der Entwicklung und dem Einsatz moderner Regelungen komplexer Fahrzeugsysteme beschäftigt. Laut Dr. Bansal, Leiter dieses Studienganges, entwerfen seine Studierenden Regelsysteme für das Fahrdynamikverhalten, darunter Traktions- und Stabilitätskontrolle, Lenkung, Antriebsstrangsysteme und intelligente Fahrgeschwindigkeitsregelungen. Dazu setzen sie anspruchsvolle Konzepte wie Modellierung, Rapid Control Prototyping und Hardware-in-the-Loop-Simulation ein. Don Saldano, Senior Applications Engineer bei dSPACE, ist häufig vor Ort, um Projekte zu begleiten, die mit Hilfe von dSPACE-Werkzeugen in Echtzeitumgebungen implementiert werden. „Wir ermöglichen Studierenden den Einsatz zukunftsorientierter Lösungen“, so Saldano. „Wir informieren sie nicht nur über bestehende Strategien, Werkzeuge und Techniken, sondern auch über neue Möglichkeiten, die ihnen in Zukunft zur Verfügung stehen.“

**Master of Science in Mechatronic Systems Engineering**

Da der Einsatz der Mechatronik weltweit immer mehr zunimmt, ist der Bedarf an Ingenieuren in diesem Bereich



▲ Studierende des Kurses Automotive Control Systems-1 lauschen den abschließenden Projektpräsentationen ihrer Kommilitonen.

so hoch wie nie zuvor. Als Reaktion auf die steigende Nachfrage führte die Universität im Herbst 2006 den neuen Studiengang Master of Science in Mechatronic Systems Engineering ein. Die Lawrence Tech ist die



▲ Das Allradantrieb-Fahrwerk-Dynamometer bietet den Studierenden die optimale Plattform für die Erforschung innovativer Lösungen.

einzigste Universität in Michigan und nur eine von wenigen in den Vereinigten Staaten, die einen solchen Abschluss anbietet. „Die Industrie weiß, dass wir Mechatronik brauchen – nicht heute, sondern gestern“, so Dr. Vladimir Vantsevich, Professor im Fachbereich Mechanical Engineering. „Mechatronik-Studiengänge sind in Europa und Asien weitverbreitet, nicht aber in den USA. Wir sind stolz darauf, so ein Programm hier an der Lawrence Tech anbieten zu können.“ Die Kernstudieninhalte wurden in direktem Kontakt mit den Industriepartnern

*„Partnerschaften mit Marktführern aus der Industrie bereichern das Lernen an unserer Universität in vielerlei Hinsicht.“*

**Dr. Suresh Bansal, Director M.S. Automotive Engineering Lawrence Tech**

entwickelt und decken daher alle Aspekte mechatronischer Systementwürfe ab. Dank der von der Industrie erhaltenen Software und anderen Werkzeugen steht an der Lawrence Tech seit kurzem ein hochmodernes Mechatroniklabor zur Verfügung. Hier können Studierende die in Vorlesungen theoretisch vermittelten Prozesse auf reale Projekte anwenden. Dr. Vantsevich wies darauf hin, dass sich auch bereits im Berufsleben stehende Ingenieure aus verschiedenen Industriebereichen für dieses Mechatronik-Programm einschreiben, was dadurch begünstigt wird, dass alle Vorlesungen in den Abendstunden stattfinden. Für die erfolversprechendsten Studierenden stehen zudem Stipendien zur Verfügung.

Weitere Informationen unter [www.ltu.edu/engineering/mechanical/mechatronics.asp](http://www.ltu.edu/engineering/mechanical/mechatronics.asp)