



# Digital angetrieben

Wie an der HTW Dresden Studierende der Fahrzeugtechnik für die Autoindustrie fit gemacht werden.

Birte Urban-Eicheler

Hier geht es um Sekunden. Wie aus dem Nichts taucht das Kind urplötzlich zwischen den parkenden Autos auf und läuft direkt auf die Straße. Der Autofahrer stemmt den Fuß aufs Bremspedal. Seine Reaktionszeit entscheidet jetzt darüber, ob der Wagen noch rechtzeitig zum Stehen kommt oder das Kind angefahren, wenn nicht sogar überfahren wird.

Welch furchtbares Szenario, das jedem Autofahrer täglich passieren kann. Um Fahrer künftig genau in dieser Situation technisch zu unterstützen, läuft das „Kind“ von Toralf Trautmann immer wieder vor das Auto. Hierbei handelt es sich um einen Dummy, der außer ein paar Kratzern keine Schäden davonträgt. Für die Bayerische Motoren Werke AG (BMW) entwickelt der Professor für Kfz-Mechatronik an der HTW Dresden mit seinem Team eine Messtechnik, die der Autobauer in Leipzig und München künftig einsetzen wird, um neue Assistenzsysteme zu prüfen.

Autonomes Fahren ist auf deutschen Straßen noch Zukunftsmusik, jedoch greift der Computer dem Autofahrer schon heute mit Assistenzsystemen immer mehr unter die Arme. Die Fahrzeugindustrie entwickelt derzeit die Fahrerassistenzsys-

Auf dem Prüffeld der HTW Dresden wird die automatische Notbremsfunktion mithilfe eines Dummys getestet.

teme der nächsten Generation. Software spielt in einer Welt der vernetzten und irgendwann womöglich auch automatisiert fahrenden Autos eine immer größere Rolle. Neben dem klassischen Maschinenbau und Ingenieurwissen sind vor allem fachliche Fähigkeiten an der Schnittstelle zwischen Technik, Informationstechnik und der Gesellschaft gefragt. Die Autoindustrie ist auf der Suche nach breit ausgebildeten Spezialisten – eine große Herausforderung für Hochschulen.

Bei Toralf Trautmann trifft Fahrzeugtechnik auf Informatik, um den neuen Anforderungen durch die Digitalisierung und Automatisierung der Automobilbranche bereits in der Ausbildung gerecht zu werden. Seine Studierenden merken schnell, dass hier jemand ist, der in ihren Köpfen nicht nur „nacktes Ingenieurwissen“ anhäufen will. „Wir leben nun einmal in einer sich stetig wandelnden Wissenswelt der Algorithmen, ob mir das nun gefällt oder nicht.“

Entscheidend für die digitalisierte Arbeitswelt sei es, neue Fähigkeiten zu erwerben, flexibel zu reagieren, interdisziplinär zu denken und Dinge in ihren Zusammenhängen zu sehen. „Die Studentinnen und Studenten lernen bei mir, wie ein

System funktioniert. Sie müssen bei einem Projekt das große Ganze im Überblick behalten, Schnittmengen definieren und eine Funktion in kleine Arbeitspakete unterteilen können.“ Folgerichtig gehören zu seinem Forschungsteam neben den Studierenden der Fahrzeugtechnik ebenso Informatiker, die zumeist beim Kollegen Kai Bruns mit der Professur für Architektur und Entwurf von Multimediasystemen an der Fakultät Informatik/Mathematik studieren.

Learning by Doing: Mit Forschungsarbeiten für die Industrie lernen die Studierenden die realen Anforderungen der Autobranche kennen. „Hier wird es schnell kompliziert“, erläutert Toralf Trautmann, „denn wir müssen eine Messtechnik für ein Unternehmen entwickeln, die verlässlich und kontinuierlich

automatische Notbremse darf auf 300.000 Kilometern nur zwei Fehlauflösungen haben, und das muss statistisch nachgewiesen werden.

### Medienkompetenz für die digitale Welt

Seit diesem Semester setzt Trautmann auch in der Lehre mit dem „Betreuten Praktischen Studienprojekt DigiAb“ ab dem 3. Semester auf die digitale Abschlussarbeit. In den MINT-Studiengängen enthalten die Abschlussarbeiten zwar zahlreiche komplexe Berechnungen, umfangreiche Grafiken oder Programmiermodule, die alle auf dem Rechner erstellt werden, die Arbeiten werden jedoch noch immer ausgedruckt und zum Buch gebunden eingereicht.

“ Die Studierenden müssen lernen, interdisziplinär zu denken und das große Ganze im Blick zu behalten.

funktioniert. Da genügt kein Prototyp, der nur einmal zeigt, dass es klappt.“ Die Straßenverkehrsordnung verbietet das unmotivierte Bremsen eines Fahrzeugs. Das heißt, aus rechtlicher Sicht muss eine automatische Notbremse so sicher sein, dass sie nicht fälschlicherweise bremst. Als Vorgabe gilt: Eine

Studierende des 7. Semesters im Studiengang Fahrzeugtechnik programmieren Steuergerätesoftware.



Die Möglichkeiten der digitalen Medien werden derzeit nicht vollständig genutzt. Ein Widerspruch für Trautmann, der nicht mehr zeitgemäß sei: „In der Fahrzeugbranche habe ich weltweit verteilt Teams, die gemeinsam an komplexer Software arbeiten. Da muss ich sicherstellen können, dass die anderen an alle Informationen herankommen.“ Seine Studierenden lernen also nicht nur zu programmieren, sondern in dem neuen Studienprojekt werden die technischen, rechtlichen und pädagogischen Grundlagen vermittelt, um ganz gezielt multimediale Medien einsetzen zu können. Dieses Projekt ist laut Professor Trautmann notwendig, da im schulischen Informatikunterricht noch immer viel zu wenig Medienkompetenz gelehrt werde.

Derweil haben die Fahrzeugbauer gemeinsam mit den Informatikern auf dem Prüffeld der HTW Dresden den Versuchsablauf sinnvoll hinbekommen. Geduld war gefragt. Es hat mehr als einen Tag gedauert, bis das mit Sensoren ausgestattete Roboter-Kind passend zur Geschwindigkeit des heranfahrenden Fahrzeugs die Fahrbahn quert. Geduld und Zeit, die später, wenn einmal die nächste Generation der Assistenzsysteme serienmäßig in den Autos eingebaut ist, im fließenden Straßenverkehr oft nicht mehr vorhanden ist. Dann geht es um wertvolle Sekunden.

#### Kontakt

Fakultät Maschinenbau  
**Prof. Toralf Trautmann**  
 toralf.trautmann@htw-dresden.de