



Foto: Tobias Danzer

ZWISCHEN E-TECHNIK UND MASCHINENBAU

Dr.-Ing. Stefan Hillenbrand ist Professor für Regelungstechnik und Simulationstechnik

>> Regelungstechnik und Simulationstechnik“. Als ich im Herbst 1990 mein Studium der Elektrotechnik an der Universität Karlsruhe begann, waren dies für mich unbekannte Begriffe und ich konnte nicht ahnen, dass diese Themen meinen beruflichen Werdegang bis hin zur Professur an der Hochschule Pforzheim prägen würden.

Als ich im Hauptstudium zum ersten Mal mit der Regelungstechnik in Berührung kam, faszinierten mich besonders die zahlreichen Anwendungsbeispiele und Laborversuche aus sehr unterschiedlichen Bereichen. Die Regelungstechnik verbindet mit einheitlichen Methoden verschiedene Disziplinen der Ingenieurwissenschaften. In Karlsruhe wurde dies auch dadurch offensichtlich, dass es sowohl in der Fakultät für Elektrotechnik als auch in der Fakultät für Maschinenbau jeweils ein Institut für Regelungstechnik gab und heute am KIT immer noch gibt. Ich fand als Student auch die anderen Gebiete der Elektrotechnik interessant und spannend, mich faszinierte aber noch mehr die Schnittstelle zwischen den verschiedenen Domänen, und ich entschied mich daher – es gab damals keine Vertiefungsrichtung „Mechatronik“ – für die Studienrichtung „Regelungs- und Steuerungstechnik“.

Meine Diplomarbeit im Bereich der Anwendung neuronaler Netze zur Simulation nichtlinearer dynamischer Systeme führte mich gegen Ende meines Studiums in die Welt der Forschung. Ich fand es spannend, mich auf Basis des im Studium erworbenen Wissens gemeinsam mit meinem Betreuer auf Neuland zu begeben. Auch angeregt durch den Erfolg, dass meine Ergebnisse in eine Veröffentlichung mündeten, ging ich nach dem Studium nicht in die Industrie, sondern schaute mich nach einer Promotionsstelle um.

Während meiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Regelungstechnik und Signaltheorie der Universität Kaiserslautern beschäftigten mich die Themen „Regelungstechnik und Simulationstechnik“ sowohl in der Forschung als auch in der Lehre. So entwickelte ich ein System zur Hardware-in-the-Loop-Simulation pneumatischer Stellantriebe und forschte für meine Dissertation auf dem Gebiet der Iterativ Lernenden Regelungen. Gleichzeitig war ich auch stark in die Lehre eingebunden und betreute Vorlesungen über nichtlineare Regelungen, Optimierung dynamischer Systeme und Systemtheorie. Einer der von mir damals überarbeiteten Laborversuche zur Regelung der Lage einer schwebenden Kugel im Magnetfeld ist nun an der Hochschule Pforzheim Bestandteil des Labors Moderne Regelungsverfahren.

Nach Abschluss meiner Promotion im Jahr 2000 wollte ich weiterhin an spannenden Projekten und zukunftssträchtigen Themen arbeiten und forschen. Dieses Ziel führte mich zur Robert Bosch GmbH in Schwieberdingen in die Forschung und Vorausentwicklung für Fahrsicherheits- und Assistenzsysteme. Schon in meinem ersten Projekt – es ging um die Nutzung gemessener Radkräfte für die Fahrdynamikregelung – konnte ich meine Kenntnisse in ein für mich völlig neues Themengebiet einbringen. Ich hatte vorher nicht mehr als jeder andere Autofahrer mit dem Thema Fahrdynamik zu tun und musste mich daher intensiv einarbeiten. Es dauerte jedoch nicht lange, bis ich mein neu erworbenes Wissen mit meinen Kenntnissen und Erfahrungen aus der Regelungstechnik und Signaltheorie verbinden konnte.

Es folgten zahlreiche weitere Forschungsprojekte, die mich in immer wieder neue spannende Wissensgebiete führten, wie z. B. die Kopplung von Inerti-

alsensorsignalen (Drehraten und Beschleunigungen) mit GPS oder Fragestellungen zur Fahrdynamik und Fahrsicherheit von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen.

Ab dem Sommersemester 2008 kam zur Forschung wieder die Lehre hinzu. Als Professor Michael Felleisen zum Prorektor gewählt wurde, übernahm ich als Lehrbeauftragter seine Vorlesung zu den Grundlagen der Regelungstechnik – zunächst für Studenten des Maschinenbaus, dann der Elektrotechnik und Technischen Informatik und schließlich mit Einführung des neuen Bachelor-Studiengangs der Mechatronik.

Meine guten Erfahrungen als Lehrbeauftragter und insbesondere die positiven Rückmeldungen der Studierenden, aber auch der Mitarbeiter und Professoren, haben mich dazu bewogen, nach 12 Jahren Industrieforschung einen Neuanfang zu wagen und mich auf die Professur für „Regelungstechnik und Simulationstechnik“ zu bewerben.

Da ich die Lehrtätigkeit schon ein wenig kannte, war mein Start an der Hochschule Pforzheim zum Wintersemester 2012/13 nur ein Sprung ins kalte, aber nicht ins eiskalte Wasser. Mir war bewusst, wie viel Zeit und Aufwand die Vorbereitung guter Lehrveranstaltungen erfordert. Es ist jedoch der Mühe wert, den Studierenden, die häufig auch als „Rästeltechnik“ bezeichnete Regelungstechnik als wesentlichen Baustein beim Zusammenwirken von Mechanik, Elektrotechnik und Informationstechnik in der Mechatronik, aber auch in den anderen Ingenieursdisziplinen und die Simulationstechnik als dafür unverzichtbares Entwicklungswerkzeug nahe zu bringen. Ich hoffe, dass mir dies gelingt und ich in den nächsten Jahren auch wieder mehr Zeit finden werde, mich in der Forschung in neue spannende Fragestellungen einzuarbeiten und einzubringen. ■