

IMMER IN BEWEGUNG BLEIBEN

**Professor Dr.-Ing. Marcus Simon
lehrt Mechanik und Systemdynamik
im Studiengang Mechatronik**

>> Rückblickend betrachtet sind es oft Kleinigkeiten, die den Weg eines Menschen maßgeblich beeinflussen. Ein solcher Meilenstein begegnete mir während meines Maschinenbaustudiums an der Universität Karlsruhe. Dort fiel einmal die folgende Aussage: „Es existieren zwei Klassen von Ingenieuren. Die erstklassigen Ingenieure haben den Kreisler verstanden.“ Dieser Satz hatte mich lange nicht losgelassen und weckte in mir die Neugier, tiefer in die Vorgänge eines von außen betrachtet einfachen Objekts einzutauchen. Die Beschreibung des Zusammenspiels von Kräften und Bewegungen, was letztendlich auch eine unentbehrliche Basis eines jeden Maschinenbaustudiums darstellt, faszinierte mich dabei so sehr, dass ich nach meinem Studium 1999 eine Stelle als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Technische Mechanik an der Universität Karlsruhe annahm. Fachlich wurde ich dort dem Themengebiet „Zufallsschwingungen“ mit dem Schwerpunkt auf Stabilitätsuntersuchungen von Lösungen nichtlinearer Schwingungssysteme zugeordnet, einem Gebiet, das mich der nachstehenden Aussage von Ernst Mach (wenn diese auch in der Form nicht ganz korrekt ist) schnell zustimmen ließ:

„Die Newton'schen Prinzipien sind genügend, um ohne Hinzuziehung eines neuen Prinzips jeden praktisch vorkommenden mechanischen Fall, ob derselbe nun der Statik oder der Dynamik angehört, zu durchschauen. Wenn sich hierbei Schwierigkeiten ergeben, so sind dieselben immer nur mathematischer (formeller) und keineswegs mehr prinzipieller Natur.“

Neben meinen fachlichen Aufgaben gehörte zu meinem Tätigkeitsbereich auch die Durchführung von Lehrveranstaltungen im Bereich der Mechanik, die mir sehr viel Spaß bereiteten. So kam schon damals in mir der Wunsch auf, in meinem beruflichen Leben in der Lehre tätig zu sein.

Nach meiner Promotion 2004 war ich auf der Suche nach einer interessanten und herausfordernden Arbeit, die ich bei der Robert Bosch GmbH fand. Zu dieser Zeit wurde in der Forschung und Vorausbildung an einem elektrischen Bremssystem gearbeitet, das – im Gegensatz zu anderen elektrischen Bremsen – auch mit einem 12 V-Bordnetz den vollen bzw. erweiterten Funktions- und Leistungsumfang einer vergleichbaren hydraulischen Bremse bereitstellen sollte. Neben den typischen mechanischen, elektrischen und informationstechnischen Problemstellungen bei der Entwicklung mechatronischer Produkte (Smart Products) war ein zentraler Punkt die Entwicklung einer Reibpaarung, die unter allen möglichen Umgebungsbedingungen die Funktionalität der Bremse gewährleisten musste.



2007 kreuzte dann ein zentrales Produkt der Robert Bosch GmbH meinen Weg: die Hochdruckpumpe. Aufgrund der extremen weltweiten Wettbewerbssituation wurde ein strategisches Projekt für den Bereich Diesel Systems unter der maßgeblichen Führung der Forschung durch die Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH gestartet, das eine Strategie für zukünftige Hochdruckpumpengenerationen entwickeln sollte. Neben den Wissenschaftlern aus der Forschung wurden aus den unterschiedlichsten Geschäftsbereichen Spezialisten für ausgewählte Themen freigestellt. Hierin bestand meine Aufgabe zum einen darin, mechanische Untersuchungen an den verschiedenen Pumpen durchzuführen und zum anderen systematisch neue, zukünftige Hochdruckerzeugungskonzepte zu finden und hinsichtlich der Machbarkeit zu untersuchen. Die hierbei ermittelten Ergebnisse hatten maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung der aktuellen Pumpengeneration und darüber hinaus.

Basierend auf dem durchschlagenden Erfolg des Projekts innerhalb des Konzerns entstand der Wunsch, insbesondere vom Geschäftsbereich Bosch-Rexroth, ebenfalls ein Projekt zu initiieren, das sich mit technischen Bedrohungsszenarien durch Wettbewerberprodukte und der Entwicklung neuer Produktgenerationen beschäftigt. Dieses Projekt leitete ich als verantwortlicher Projektleiter bis Oktober 2011. Es wurde dabei eine neuartige Pumpe konzipiert, die das Potenzial besitzt, bei unveränderten Kosten ein deutlich verbessertes Wirkungsgradverhalten im gesamten Betriebsbereich und eine erweiterte Funktionalität im Vergleich zu derzeitigen Axialkolbenmaschinen zu erreichen.

2011 war für mich wieder ein Jahr des Aufbruchs. Das Projekt hatte die wichtige Konzeptionsphase hinter sich gebracht, und es wuchs in mir der Wunsch, etwas Neues zu machen, mich aus der Komfortzone zu bewegen und damit weiterzuentwickeln. Hierbei ergab sich schließlich für mich die Möglichkeit, zurück zur Lehre durch den Ruf an die Hochschule Pforzheim zu kommen. Die Professur für Mechanik und Systemdynamik im Studiengang Mechatronik bietet für mich nun die Möglichkeit, mein erworbenes, theoretisches Fachwissen gepaart mit dem vielen Produkt-Know-how aus der Praxis den Studenten zu vermitteln und diese dadurch auf ihre zukünftigen Aufgaben in der Industrie vorbereiten zu können. ■