

7 Interview mit Prof. Dr. Anita Schöbel

Im Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik arbeiten ca. 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Projekten, die mathematische Modelle und Methoden zur Problemlösung in Wirtschaft und Gesellschaft einsetzen. Anita Schöbel ist Institutsleiterin und Professorin für Angewandte Mathematik an der TU Kaiserslautern. Sie erzählt von ihrer Begeisterung für Mathematik.

Eine kurze Zusammenfassung Ihrer Karriere

Nach meinem Mathematikstudium an der TU Kaiserslautern promovierte ich im Fachgebiet der diskreten Optimierung. Nach der Promotion arbeitete ich zwei Jahre am Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik, ging dann an die Universität zurück und habilitierte mich dort 2003 in Mathematik. 2004 nahm ich einen Ruf an die Georg-August Universität in Göttingen an, zunächst als W2-Professorin, nach zwei auswärtigen Rufem 2007 als W3-Professorin. Ich war dort Studiendekanin, habe das Simulationswissenschaftliche Zentrum Clausthal-Göttingen mit aufgebaut und einige Jahre geleitet. Ein Forschungssemester verbrachte ich mit meinem Mann und unseren beiden Kindern in Auckland (Neuseeland).

2019 nahm ich einen Ruf an die TU Kaiserslautern und als Leiterin des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik an. Sechs Jahre war ich im Vorstand der Gesellschaft für Operations Research, 2019/2020 als Präsidentin. In Kaiserslautern bin ich im Hochschulrat, bei Fraunhofer u.a. Sprecherin des Strategischen Forschungsfeldes „Next Generation Computing“ und seit 2020 im wissenschaftlichen Senat der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI).

Was hat Mathematik für Ihre Karriere bedeutet?

Alles! Mathematik hat mir schon in der Schule Spaß gemacht. Meine Begeisterung entstand, als mich mein Lehrer an der Tafel anhand der quadratischen Ergänzung die Formel zum Auflösen einer quadratischen Gleichung herleiten ließ. Die Entscheidung, Mathematik zu studieren (ich war auch in anderen Fächern gut), ist mir trotzdem nicht leichtgefallen. Aber ich habe sie nie bereut. An der Universität hat mir Mathematik weiterhin Spaß gemacht, deswegen bin ich zur Promotion geblieben. Und zur Habilitation. Ich wurde Professorin und schließlich Leiterin des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM.

Das Tolle an der Mathematik sind zwei Dinge:

Erstens: Die Logik und Klarheit der Mathematik. Was bewiesen ist, das stimmt. Mathematik bringt Ordnung durch schöne Strukturen, hilft das Wesentliche zu sehen.

Zweitens: Mathematik ist nützlich. Mathematik hilft, Krebspatienten besser zu behandeln, Energie zu sparen, den Verkehr effizienter zu gestalten, Produktionsprozesse und Materialien zu optimieren. Es gibt so viele Beispiele, die zeigen, wie Mathematik unser Leben verbessert.

Welche Rolle spielt Mathematik in Ihrem Institut/Ihrer Firma? Und allgemeiner in der Branche, in der Sie tätig sind?

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) in Kaiserslautern zählt zu den größten mathematischen Forschungsinstituten weltweit. Bei unseren fast 250 Mitarbeitenden und mehr als 60 Doktorandinnen und Doktoranden dreht sich fast alles um Mathematik. Wir befassen uns hauptsächlich mit Modellierung, Simulation und Optimierung. Dafür entwickeln wir Mathematik als Schlüsseltechnologie weiter, geben innovative Anstöße, unterstützen Industriepartner bei der Modellierung und Digitalisierung von Prozessen und Produkten sowie der Anwendung und Verbesserung von Hochleistungs-Rechnertechnologien und wir stellen maßgeschneiderter Software-Lösungen bereit. Unsere Kunden finden sich vor allem in den Bereichen Automotive, Maschinenbau, Chemie und Pharma, Textil, Medizintechnik, der Computerindustrie und im Finanz- und Versicherungssektor. Auch bei der Bekämpfung der Corona-Krise konnten wir mit mathematischen Methoden unterstützen: Zur Vorhersage der Pandemie, bei der Logistik-Unterstützung rund um das Impfen, bei der Analyse der Durchfeuchtung von Masken oder der Ausbreitung von Aerosolen. Auch die Herstellung von Schutzkleidung lässt sich durch mathematische Methoden optimieren.

Sind, in Ihrer Hinsicht, Mathematiker aktiv genug, um Brücken zwischen Universität und Wirtschaft/Gesellschaft zu schlagen?

Seit seiner Gründung vor über 25 Jahren hat unser Institut eine Brücke als Bild zur Verdeutlichung genau dieser Vision: Wir bauen Brücken zwischen der realen Welt und der Mathematik. Eine Fragestellung der realen Welt wird durch ein mathematisches Modell in die virtuelle Welt der mathematischen Verfahren gebracht und dort gelöst. Die Lösung wird dann in der realen Welt interpretiert und dort (wenn alles geklappt hat) erfolgreich eingesetzt. Genau das sehen wir als unsere Aufgabe: Erkenntnisse aus der Universität, neue Forschungsergebnisse und Methoden in die reale Welt zu transferieren, also in Wirtschaft und Gesellschaft anzuwenden und dort Dinge zu verbessern. Unser Motto ist „Mathematik für eine gute Zukunft“.

Aber nicht nur bei uns, auch in vielen anderen Bereichen sehe ich Aktivitäten von Mathematikerinnen und Mathematikern, solche Brücken zu schlagen. Es gibt zwei angewandte mathematische Forschungsgesellschaften in Deutschland, die GAMM (Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik) und die GOR (Gesellschaft für Operation Research). Beide treffen sich gemeinsam mit anderen Disziplinen, diskutieren praktische Projekte und Fragestellungen und schlagen somit Brücken zur realen



Abbildung 6: Prof. Dr. Anita Schöbel

Welt. In der GOR beispielsweise gibt es sehr aktive Arbeitsgruppen, in denen sich Forschende mit Anwendern aus der Industrie und Wirtschaft regelmäßig treffen und sich austauschen. Das schlägt die Brückenpfeiler auf der Seite der Forschung ein. Aber auch auf Seiten der Anwender werden Brückenpfeiler gebaut: Viele Unternehmen haben sehr gut aufgestellte Forschungsabteilungen, in denen Mathematiker und Mathematikerinnen arbeiten, die auch zu Tagungen fahren und gemeinsam mit Kolleginnen an Universitäten Forschungsartikel schreiben. Ich habe das Gefühl, dass hier zurzeit viel zusammenwächst.

Was raten Sie jungen Leuten hinsichtlich Mathematik?

Hier habe ich gleich drei Ratschläge:

Traut euch, Mathematik zu studieren, wenn es euch Spaß macht! Mathematik ist eine Querschnittswissenschaft, die in so vielen Branchen eine Rolle spielt, dass man ganz unabhängig von eventuellen Wirtschaftsschwankungen immer einen guten Job finden wird.

Arbeitet zusammen mit Kollegen und Kolleginnen! Teamwork ist wichtig in der Mathe-

matik, ganz besonders in der angewandten Mathematik. Gemeinsam ist man kreativer, hat mehr neue Ideen. Das ist wichtig, wenn man in der Mathematik vorankommen möchte.

Schaut über den Tellerrand! Mathematik lässt sich in vielen Disziplinen anwenden, wenn man sich darauf einlässt. Gemeinsame interdisziplinäre Arbeit passt manchmal nicht in das normale Schema, ist aber spannend und wenn man etwas hinbekommt, das wirklich eingesetzt wird, ist das ein wunderbares Ergebnis.