

INTERVIEW | O-TÖNE

Timecode 00:00:00 - 00:00:41

Das ist ein ganz interessantes Spannungsfeld, in dem ich mich da bewege. Ursprünglich habe ich halt Mathematik studiert und dann halt auch Mathematik promoviert, hatte aber das Glück, frühzeitigen Anwendungen, also in reale Probleme reingucken zu dürfen. Und fand das dann sehr interessant und spannend. Insbesondere gibt es dort oftmals mathematische Probleme, die man, wenn man genauer hinguckt, sehen kann, die sehr für sich interessant sind. Und umgekehrt hat mich auch fasziniert, dass man halt mit der Mathematik die wir machen, also insbesondere der mathematischen Optimierung, dass man für reale Problemstellungen Lösungen finden kann und oftmals Dinge besser machen kann, als die zuvor gemacht wurden.

I find myself working in a really interesting tension field. . I originally studied mathematics and did a doctorate, but I was then fortunate enough to get involved in applications, in real problems. And I found this really exciting, especially as when you look carefully enough, you often discover mathematical problems here, too, which are interesting in their own right. And vice versa, I was fascinated by the fact that you can use the mathematics we do, particularly mathematical optimisation, to find solutions to real problems and often do things better than they were done before.

00:00:43 – 00:02:34

Also der Begriff Operational Research. Der geht in der Tat zurück, ursprünglich auf militärische Anwendung, wo also die Idee war, systematisch die knappen Ressourcen, die es dann jeweils halt vielleicht in Kriegssituationen gibt, gut oder optimal zu nutzen, so muss man das eigentlich sagen. Aber dann, so nach Ende des zweiten Weltkriegs ist natürlich sowohl den Regierung, einerseits aufgrund dieser militärischen Anwendung, aber auch den Unternehmen aufgegangen, na gut, diese Situation, dass man knappe Ressourcen hat, die man möglichst gut oder gar optimal einsetzen möchte, die hat man öfter. Und da ist dann das Feld entstanden. Und was ich da ganz spannend finde und da gab es auch sehr früh schon im Prinzip Nobelpreise für, für Kantorowitsch und Kupmanzt, for the Optimum Allocation of Resources. Was ich da ganz spannend finde ist, dass es alles zu einer Zeit stattfand oder losging, als natürlich die Rechenleistungen noch nicht so enorm waren, wie sie heutzutage sind. Und dennoch wurden da sehr wichtige Grundlagen gelegt und Algorithmen entwickelt, die auch heute noch im Einsatz sind. Nur dass es mittlerweile so ist, dass man zusammen mit den vielen Verbesserungen auf mathematischer Seite, gepaart mit den Verbesserungen auf Hardwareseite, dass man halt Probleme heutzutage lösen kann, die enorm groß sind. Über die man vor 20 Jahren noch nicht mal nachdenken konnte, ob man die lösen kann. Und das macht es so spannend. Also dann gibt es halt immer wieder neue Anwendungsmöglichkeiten. Und das Operations Research ist also mittlerweile weit verbreitet. Das ist eine Disziplin, die

wirklich zwischen der Mathematik und den Wirtschaftswissenschaften, aber auch der Informatik sitzt und das versuche ich dann auch an der TU München abzubilden. Also deswegen also diese Brückenfunktion, würde ich das mal nennen wollen, zwischen der Mathematik und den Wirtschaftswissenschaften. Und Kontakte zur Informatik gibt es also auch, die sitzen ja eh auch im gleichen Gebäude wie die Mathematik.

00:02:36 – 00:03:07

Um es ganz konkret zu machen, sind es oftmals Probleme, die bei zum Beispiel bei chemischen Fertigungsprozessen auftreten, wo halt viele Stoffe miteinander reagieren müssen und da muss halt sichergestellt werden, dass sie zur rechten Zeit zur rechten Temperatur kommen und dann weiterverarbeitet werden. Also es gibt sehr viele Zeitfenster, in denen Dinge passieren können oder in denen Dinge nicht passieren können. Und wenn man die dann in mathematische Modelle umsetzt, kommt man halt zu diesem Problem mit extrem vielen Variablen.

00:03:10 – 00:04:55

Ich finde das in der Tat auch sehr spannend und das ist eine Entwicklung, ich glaube, die wir da gerade sehen oder auch dabei sind zu begleiten und hoffentlich auch an der TU München voranzutragen, dass man erneut dieses klassische Problem, knappe Ressourcen optimal zu verteilen, halt auch bei humanitären Aufgaben sieht. Das kann, wie Sie sagen, das Verteilen von Hilfsgütern sein, elementarer Natur, wie Essen oder andere Lebensmittel. Das kann sein, das optimale Verteilen oder das möglichst gute Verteilen von Impfstoffen oder anderen Medikamenten. Das kann manchmal nach natürlichen Desastern auch wirklich heißen, wie kriegt man das schwere Gerät möglichst schnell, wenn viele Straßen auf einmal kaputt sind, zu den Einsatzorten, wo das gebraucht wird oder wo sollte man vielleicht schwere Geräte vorrätig halten, dass im Fall von einem Erdbeben beispielsweise möglichst schnell zu den betroffenen Gebieten vorgedrungen werden kann. All das sind ja Problemstellen und wenn man die dann wieder auf das mathematische Modell zurückführt, die wir verstehen, die wir handhaben können. Klar ist, dass man dann auch immer ganz konkret für die jeweiligen Anwendungen bestimmte Nuancen hat, die man aufgreifen muss, wo man die mathematischen Modelle anpassen muss. Aber man kann das auch tun und wir haben halt die Möglichkeiten. Und ich finde das persönlich, also für mich ist das extrem reizvoll, alleine der Gedanke, dass man einem Menschen helfen könnte, in einer solchen Form, mit den Mitteln und den Methoden, die wir haben. Und ich finde das persönlich viel, viel zufriedenstellender als, wie gesagt, Kosten zu senken oder Profit zu maximieren. Ich finde, das ist eine sehr schöne Aufgabe und ich hoffe, dass wir da viel machen können.

BILDER

00:05:00 – 00:08:55

TUM Außenschüsse mit Prof. Schulz
Prof. Schulz geht durch die TUM
Portratitbild Prof. Schulz
Nahaufnahme Halma Spielbrett mit Steinen
Prof. Schulz arbeitet mit dem Halma Spielbrett

00:09:00 – 00:13:42

Flaschen auf Laufband mit Sortiermaschine
Prof. Schulz spricht mit Mitarbeiter der Sirl Interaktive Logistik über Optimierungen
Nahaufnahme Computerbildschirm Verpackungslogistik
Prof. Schulz und der Mitarbeiter gehen durch das Sirl Gebäude
Nahaufnahme Plan

00:13:47 – 00:18:52

Prof. Schulz unterrichtet
Übungen mit dem Halma Spielbrett
Prof. Schulz schreibt Gleichungen an die Tafel, mathematische Optimierung für das
Halmaspielbrett: wie viele Diamanten (4 Steine) können auf dem Spielbrett untergebracht
werden.

00:18:57 – 00:23:47

Prof. Schulz diskutiert mathematische Algorithmen zum Thema Reihenfolgeplanung an
einem Whiteboard bei der Fakultät der Wirtschaftswiss an der TUM

00:23:52 – 00:27:06

Prof. Schulz läuft durch ein Krankenhaus mit dem Chefarzt
Diskussion über das Problem Reihenfolgeplanung „Apointment Sheduling“
Bild eines MRT-Gerätes mit Patient

00:27:11 – 00:28:36

Prof. Schulz sitzt auf einer Dachterrasse und trinkt Kaffee

00:28:41 – 00:29:15 (Copyright Welthungerhilfe, Bilder dürfen nicht außerhalb des Kontexts verwendet werden, bzw. bedürfen einer gesonderten Genehmigung)

Bilder der Welthungerhilfe: Transport v. Güter, Verteilung Güter in Afrika

00:29:20 – 00:29:15 (Copyright pond 5, Bilder dürfen nicht verwendet werden)

Aufnahme Containerhafen/ Verladen von Containern
Flughafen Frankfurt Verkehr