

OHNE MATHE KEINE WIRTSCHAFT

UTZ-HELLMUTH FELCHT

acatech SYMPOSIUM PRODUKTIONSFAKTOR
MATHEMATIK: VORSPRUNG DURCH BERECH-
NUNG

BERLIN, 10. NOVEMBER, 2008



DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Ansprache zum Symposium Produktionsfaktor Mathematik

Es gilt das gesprochene Wort

Einen Fachvortrag zum Thema Mathematik dürfen Sie von mir heute nicht erwarten. Ich bin Chemiker.

Aber als Chemiker weiß ich, wie viel Wahrheit in dem Bonmot steckt, die Biologie werde immer chemischer und die Physik immer mathematischer. Entsprechend gilt auch, dass die Mathematik wiederum immer stärker die anderen Disziplinen durchdringt. Es spricht sogar vieles dafür, dass die Ausstrahlung der Mathematik auf andere Zweige der Wissenschaften heute ganz besonders stark ist, sodass die Mathematik eine Art Leitwissenschaft sein kann für viele Fragen unserer Zeit.

Im krassen Gegensatz zu diesem Bedeutungszuwachs steht sicher das mathematische Grundverständnis der breiten Bevölkerung. Plakativ gesprochen endet die Abschätzung mathematischer Größen meist dann, wenn der Taschenrechner ausfällt – oder ein Komma versehentlich um eine oder zwei Stellen verrutscht.

Nach meiner Rechnung sind mittlerweile 5/6 des „Jahres der Mathematik“ verstrichen. Ich habe den Eindruck, dass es den Mathematikern in diesen Monaten vielfach gelungen ist, den Menschen mal eine Ahnung der eigenen Ahnungslosigkeit, und – hoffentlich noch häufiger – Faszination für die Mathematik zu vermitteln.

Heute haben wir viele exzellente Mathematiker unter uns. Sie werden uns, da bin ich mir mit Blick auf das vor uns liegende Programm sicher, anhand vieler Beispiele sehr einleuchtend aufzeigen, wie wir die Mathematik als Produktionsfaktor nutzen könnten, wenn wir denn nur wüssten, was die Mathematik alles kann. Und sie kann viel. Der

doppeldeutige Titel ist nicht vermessen: Produktiv gemacht kann die Mathematik ein Faktor sein, mit dem wir noch stärker rechnen sollten.

Als Präsidiumsmitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften freut es mich, dass die besten Mathematiker des Landes heute bei einer acatech Veranstaltung im Zenit des Jahres der Mathematik die Verzahnung von Theorie und Praxis aufzeigen werden. Gerade die Technikwissenschaften bieten viel Potenzial für eine stärkere Vernetzung mit den Kompetenzen der Mathematik.

Ich glaube aber, und das mag den Optimismus etwas dämpfen, dass die Überzeugungsarbeit durchaus nicht mit einem Symposium zu leisten ist. Bis zum Einsatz der neuesten Methoden und Verfahren der Mathematik in der Wirtschaft ist mehr zu leisten als bloßer Informationstransfer.

Das habe ich in meiner Zeit als Forschungsvorstand eines nicht ganz unbekanntes Chemiekonzerns selbst erleben dürfen.

Damals war gerade die mathematische Modellierung von chemischen Prozessen möglich geworden, und das online und unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Parametern. Für eine Anlage, in der ein Grundstoff hergestellt wurde, haben wir damals eine Ampel eingeführt. Diese Ampel sollte aus der Berechnung der relevanten Parameter wie Energieverbrauch, Sicherheitsparameter und der relevanten Marktpreise drei simple Signale ausgeben: Bei grünem Licht fuhr die Anlage wirtschaftlich; bei gelb erreichte sie den kritischen Bereich; bei rotem Licht lohnte die Produktion nicht mehr. Nachdem wir die Ampel installiert hatten, begannen die Arbeiter in ihren Schichten, um die längste Grünphase zu konkurrieren. Und das Pilotprojekt machte sich schnell bezahlt.

Nun könnten Sie sich verleitet fühlen, aus dieser Anekdote zunächst einmal positive Schlüsse zu ziehen. Etwa den, dass dieses Beispiel ja ganz offensichtlich schon eini-

ge Zeit zurück liegt, der Fortschritt also mittlerweile ganz andere Signalisierungssysteme ermöglichen sollte. Das will ich gern einräumen: Die Mathematik kann heute bestimmt noch viel mehr.

- Was ich in meiner Aufzählung unterschlagen habe, ist der Zeitraum bis zur Implementierung: Das hat damals immerhin rund zwei Jahre gedauert. Und diese Vorbereitungszeit brauchten wir damals für einen einzigen chemischen Grundstoff, der immerhin schon seit Jahrzehnten produziert wurde.
- Nicht erwähnt habe ich, welche internen Bedenken auszuräumen waren, ehe wir grünes Licht hatten für das Vorhaben. Ich bezweifle ein wenig, ob das sich wirklich grundlegend geändert hat.
- Und schließlich habe ich die wichtigste Hürde nicht genannt, die auszuräumen war, ehe die seinerzeit neuen mathematischen Methoden zum Einsatz kommen konnten: die Kommunikationsbarriere zwischen Mathematikern und den Absolventen anderer Disziplinen.

Bei dem Pilotprojekt mussten sich Mathematiker mit Ingenieuren, Chemikern und Produktionstechnikern verständigen. Sie sprachen aber keine gemeinsame Sprache, hatten vielmehr ganz unterschiedliche Vorstellungen und Begrifflichkeiten.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, ich bin Chemiker, kein Mathematiker. Als Chemiker meine ich: Zum echten Produktionsfaktor kann die Mathematik dann werden, wenn ihr Nutzen von den anderen Disziplinen wirklich verstanden wird, verstanden werden kann. Das Symposium heute in Berlin kann dazu hoffentlich schon einige Brücken bauen. Mit einem gemeinsamen Verständnis der Leistungsfähigkeit der Mathematik können wir echte Wettbewerbsvorteile in Deutschland schaffen. Ich bin überzeugt: Das rechnet sich.