die einsichtige Fürsorge des Landes Baden-Württemberg, seines Wissenschaftsministers und der Beamten seines Hauses. Und auch Verständnis beim Landtag. Wenn das alles gegeben ist, kann es nur gut weitergehen.

Adresse des Autors:

R. Möller
Kastanienallee 35
30519 Hannover

Grußwort des Ministers für Wissenschaft und Forschung des Landes Baden-Württemberg

von Klaus von Trotha

Zum 50jährigen Bestehen des Mathematischen Forschungsinstituts heute hier in Oberwolfach überbringe ich Ihnen die herzlichsten Grüße und Glückwünsche der Landesregierung, namentlich auch unseres Ministerpräsidenten. Ich tue es außerordentlich gern, weil ja ein 50jähriger Geburtstag keineswegs nur ein Durchlaufposten in einer *vita activa* im Bereich der Wissenschaft ist, sondern schon ein besonderes Datum. Ein besonderes Datum, bei dem man Gelegenheit hat, die großartige Forschungsbilanz hier zur Kenntnis zu nehmen und zu würdigen, denn Oberwolfach ist ganz sicher eine der Perlen in der Forschungslandschaft unseres Landes Baden-Württemberg.

Herr Möller hat Paarigkeit angeboten, die ich nur zu gerne annehme. Denn ich habe mich gefragt, mich gerierlich gefragt, ob nicht unsere Beiträge höchst ungleiche sind, weil Sie doch ungeheuer viel geleistet haben. Wir leisten mit unserer laufenden Finanzierung auch einiges, aber ob es sich mit dem vergleichen kann, darüber wäre noch zu streiten. Ich freue mich jedenfalls und ich nehme dieses Angebot gerne an und möchte, auch da wo es Turbulenzen gegeben hat sagen, ich verstehe mich als Staffettenträger in der Förderung dieses Instituts und da, wo es einmal brenzlig war, haben wir glaube ich innerhalb von zwei Tagen durch eine schnelle Pressekonferenz dieses Feuer dann auch in Grenzen halten können. Wenn der Besucher nach Oberwolfach kommt, dieses Örtchen durchfahren hat und dann vielleicht sogar zu Fuß auf diesen Institutshügel hinaufgegangen ist, dann kann er sich eigentlich kaum vorstellen, daß hier mehr geschieht als in einer der üblichen idyllisch gelegenen Tagungsstätten. Und wieviel imposanter nimmt sich auch manches hoch installierte Universitätsinstitut aus, das mit seinen Dimensionen und technischen Einrichtungen seine Besucher in den Bann zieht. Nichts von all dem in Oberwolfach, dafür das, was das eigentlich Entscheidende ist, nämlich eine Forschungsstätte von höchstem Ansehen und kaum zu übertreffender Resonanz im internationalen Forschungsverbund. Sicherlich gilt auch für die Mathematik, daß der Geist da weht, wo er will, aber wir wis-

sen aus Erfahrung inzwischen, daß er in Oberwolfach besonders kräftig weht. Freilich um den Nachteil, und das hat Herr Möller ja schon mehrfach variiert, daß er nicht immer ganz einfach sichtbar zu machen ist. Denn nicht nur die Politiker erliegen ja häufig der Versuchung, nur auf die Dinge besonders ihr Augenmerk zu richten, die man fassen und greifen kann, und von denen man eine Nutzenanwendung wenn auch nicht immer beweisen, aber doch sehr oft zumindest behaupten darf.

Nun, ohne Nutzenanwendung ist die Mathematik ja wahrlich nicht. Aber die Stärke der Arbeit, die in diesem Institut seit 1944 geleistet worden ist, liegt ja gerade darin, der Forschung auch jenseits aller Nutzenanwendung zu ihrem Recht zu verhelfen. Und wie wir alle aus eigener Erfahrung wissen, wird der Grundlagenforschung heute von verschiedenen Seiten eine besondere Rechtfertigung abverlangt, nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Mittelknappheit in den öffentlichen Kassen. Ich denke, wer heute einseitig gerade von der Grundlagenforschung finanzielle Opfer fordert, etwa mit dem Argument, hier ginge es um Glasperlenspiele und die Relevanz sei nicht unmittelbar darzutun, der hat für die Zukunftsfähigkeit unseres Landes ganz Wesentliches verkannt. Wissenschaft und Forschung prägen heute das Leben des Einzelnen mehr als er sich oft bewußt ist. Sie sind konstitutive Bestandteile unserer Kultur und zugleich Initiatoren des technischen Fortschritts. Von ihrer Leistungsfähigkeit, von ihren Ergebnissen wird die künftige Entwicklung unserer Gesellschaft und deren Stellenwert im internationalen Wettbewerb ganz entscheidend abhängen. Und vor diesem Hintergrund erlauben Sie mir wenigstens vier kurze Bemerkungen dazu.

Zum einen: Grundlagenforschung muß ihre Basis und ihre Ressourcen haben, weil die erkenntnis- und die anwendungsbezogene Grundlagenforschung Forschungssparten sind, die einen langen Atem und eine lange Zeitperspektive brauchen. Das bekannte Prinzip der Emergenz, wonach die höhere Denkstruktur unvermutet und dann aber nicht mehr rückführbar aus einer Denkstruktur auftaucht, aus der sie

entstanden ist, kann in reiner Form nur in einer nicht auf kurzfristige Forschungsziele oder auf konkrete Verwertungsinteressen angelegten Förderung verwirklicht werden. Und wenn es richtig ist, daß diesem Prinzip die allermeisten der großen Entdeckungen und Erfindungen zu verdanken sind, dann bedeutet dies, daß die dafür notwendigen Förderinstrumente vorzuhalten und auch zu pflegen sind, innerhalb und außerhalb unserer Hochschulen. Selbst wer hier noch zögerlich sein mag, muß einräumen, daß die Auswirkungen von Forschung nicht vorhersehbar sind und deshalb breiter Förderung bedürfen. Wer behauptet, daß er weiß, welche Projekte überflüssig sind, ist ein Tor. Als Paul Nipkow 1884 eine Scheibe zum mechanischen Abtasten eines Bildes erfand, konnte niemand die technischen und gesellschaftlichen Wirkungen davon auch nur erraten. Oder – ein neueres Beispiel – als 1960 der erste Rubinlaser entwickelt wurde, konnte niemand die spätere Bedeutung, etwa in der Augenchirurgie, vorhersehen. Schließlich hat niemand ermessen, welche Rolle die Anwendung moderner analytischer Sätze bei der Computertomografie einmal spielen würde. Wirkung und Auswirkung von Forschung und damit auch ihre Effizienz und die Effizienz ihrer Förderung sind oft erst nach Jahren erkennbar. Herr Möller hat das Glück, daß vielleicht ein Kuratorium von 14 Leuten in diesem Punkt leichter zu überzeugen ist als ein Politiker, der ja oft – so hat Nietzsche einmal gesagt – Sklave des Augenblicks ist und sich auch für diese Augenblicke viel früher rechtfertigen muß als andere, die nicht unter dieser Tagesnotwendigkeit arbeiten müssen. Forschung und Forschungsförderung sind also mit Risiken verbunden und bedürfen deshalb eines Vertrauensvorschlusses. Ein bestimmtes Ergebnis kann nur in den seltensten Fällen bestimmt erwartet werden.

Und dies bringt zweitens mit sich, daß Forschung Freiräume braucht, die für ihren Erfolg unabdingbar sind und jede Art von Forschungsförderung zu beachten hat. In diesem Zusammenhang wird ja auch immer mal wieder kritisch von redundanter Forschung gesprochen, ich sage das aus aktuellem Anlaß. Ein gewisses Maß an Redundanz scheint mir unvermeidbar, ich glaube jedoch nicht, daß diese insgesamt von nennenswertem Umfang ist besonders vor dem Hintergrund, daß ein wesentlicher Teil der Forschungsfinanzierung über Drittmittel erfolgt. Jeder Drittmittelgeber verfolgt bei seiner Förderung bestimmte Zielansätze, die thematisch vergleichbar sein mögen, letztlich aber zu ganz anderen Unterstützungsmodalitäten führen. Die Förderung von Forschung unter verschiedenen Gesichtspunkten verbessert insgesamt die Aussicht auf neue Erkenntnisse.

Und dies veranlaßt mich drittens zu der Feststellung, daß Forschung nicht nur Wettbewerb braucht,

sondern vom Wettbewerb zwischen Personen und zwischen Organisationen lebt. Ihnen, die Sie sich ja immer wieder im Wettbewerb um Drittmittel befinden, brauche ich dies sicher nicht näher zu erläutern.

Unter diesen Prämissen wird viertens niemand in Abrede stellen können, daß sich auch die Forschung oder die Forschungsförderung an Maßstäben der Effizienz und Wirtschaftlichkeit messen lassen muß. Dies ist für jeden gesellschaftlichen Bereich selbstverständlich. Wissenschaft und Forschung können und dürfen sich deshalb dieser Verantwortung nicht entziehen. Und es liegt auf der Hand, daß in Zeiten knapper werdender Haushaltsmittel verstärkt auf Kooperation und Koordination geachtet werden muß, um – wo auch immer möglich – Synergieeffekte zu erzielen. Dies gilt nicht nur für die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern oder die forschungspolitische Abstimmung zwischen den Ländern, sondern auch für die forschungspolitische und Forschungsförderung in den Ländern. Angesichts der schwierigen finanziellen Situation – und sie wird sicherlich noch ein paar Jahre anhalten – haben sie die Pflicht und Verantwortung, hergebrachte Strukturen zu überprüfen und sie finanziell und fachlich in geänderten Rahmenbedingungen anzupassen. Dies gilt in ganz besonderem Maß für die Empfehlung des Wissenschaftsrats, die Zusammenarbeit zwischen den Universitäten und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu verstärken. Was nun unsere Landesregierung angeht, so hat sie immer darauf hingearbeitet, und wird es auch in Zukunft tun, daß die Forschung die erforderliche Ausstattung erhält. Gerade in einer Phase ökonomischer Rezession müssen wir uns in besonderer Weise bewußt machen, daß jeder auch nur zeitweilige Verzicht auf die Weiterentwicklung der bestehenden Infrastruktur der Forschung auf Staat, Wirtschaft und Gesellschaft in negativer Weise zurückschlägt. Die Folgen zeigen sich überdies nicht kurzfristig, sondern in der Regel erst nach Jahren. Und hier liegt ein nicht zu unterschätzender Gefährdungstatbestand und die Verpflichtung nicht nur der Politik, sondern auch der scientific community, immer wieder auf die ebenso schlichte wie grundlegende Erfahrung zu verweisen: wer nicht sät, wird auch nicht ernten. Deshalb hat die Landesregierung vor Jahren auch bereits in Zeiten schlechter Finanzierung ein Programm aufgelegt, das jetzt Universitäts-Konsolidierungsprogramm heißt. Früher hieß es Monrepos-Programm, aber damit kein Irrtum entsteht, das war nicht der Inhalt des Programms, sondern das Hotel, in dem es ausgehandelt wurde. Um dieses Mißverständnis zu beseitigen, sprechen wir jetzt von Universitäts-Konsolidierungsprogramm, und das bedeutet aber immerhin, daß ich seit 1993 über sechs Jahre verteilt 750 Millionen Mark zusätzlich erhalten habe. Ein weiteres Indiz

dafür, daß man es mit der Forschung in diesem Land gut meint, war die Verwendung des Verkaufserlöses der Gebäudebrand-Versicherung. Daraus haben sich zusätzliche Einnahmen von 1,1 Milliarde Mark ergeben. Davon sind insgesamt gut 400 Millionen Mark der Forschung und Ausbildung zugute gekommen. Ich hoffe, wir haben die Verteilung damals richtig gemacht. Wir haben uns jedenfalls bemüht. Aber eine alle überzeugende Formel haben wir bei unseren Rechenoperationen dabei leider nicht gefunden. Und damit bin ich wieder bei der Mathematik.

Dem Politiker traut man ja heute alles oder nichts zu. Mein Umgang mit der Mathematik beschränkt sich leider auf die Kenntnis der vier Grundrechenarten und die Prozentrechnung. Und dann habe ich entdeckt, daß auf unserem Zehn-Mark-Schein die Gaußsche Formel von der Normalverteilung dargestellt ist. Die gebrauche ich – möglicherweise mißbrauche ich sie, aber dann bona fide –, wenn ich gelegentlich die Benotungspraxis in Teilen unseres Bildungssystems kritisiere. Im übrigen geht es mir wie manch anderem, der, wenn er den Begriff „Mathematik“ hört, zuerst an abstrakte Zahlenspiele, an Formelhefte, die schon von den verwendeten Symbolen her schwer zugänglich sind, ja vom Alltag abgehobenen reinen Geist denkt. Andererseits weiß ich natürlich auch, schon Galileo Galilei widerlegt dieses Vorurteil als er formuliert: „Das Buch der Natur ist in der Sprache der Mathematik geschrieben“. Und so war in der Tat schon von Alters her und besonders seit Leibnitz und Newton die Beziehung zwischen Mathematik und Physik sehr eng. Schon früh wurde die Anwendbarkeit etwa bei Vermessungsproblemen oder bei ballistischen Fragen als eine ihrer Stärken erkannt. Neue mathematische Theorien wurden häufig durch physikalische Fragestellungen angeregt, und umgekehrt stellten sich von der Intention her rein mathematische Fragestellungen und Theorien ganz unerwartet als Schlüssel für fundamentale Anwendungen heraus. Ich erinnere nur an Riemann, der mit seiner Differentialgeometrie die Grundlagen für die 50 Jahre später von Einstein entwickelte Relativitätstheorie gelegt hat. Ich erinnere aber auch daran, welche Rolle die Anwendung moderner analytischer Sätze bei der Computertomografie oder jetzt der neueren Kernspintomografie gespielt hat. Diese vorzügliche Diagnostikhilfe der Medizin beruht ja in ihrem Kern auf schwierigen Resultaten der Analysis, die wie die Riemannsche Theorie ohne spezifische Anwendungsmotivation entwickelt worden ist. Die Disziplin des wissenschaftlichen Rechnens erhält zunehmend auch Bedeutung in den Ingenieurwissenschaften, der Medizin, der Astrophysik und den Biowissenschaften bis hin zu jenem Hinweis eines Mathematikers gestern, dem ich erzählt habe, daß ich heute hier reden müßte und mir noch etwas zu überlegen hätte, als der mich darauf aufmerk-

sam machte, daß einer seiner Diplomanden bei einer Großbäckerei mit Hilfe von Optimierungsrechnungen den Betriebsablauf um mehr als zehn Prozent verbessert habe. Nun, ich bin mir bewußt, daß das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach sich in erster Linie der Grundlagenforschung gewidmet hat. Angewandte Forschung gehört nicht zu seinen vorrangigen Aufgaben. Auch die Landesregierung bekennt sich zu dieser Aufgabenstellung und sie weiß ebenso, daß Forschung nicht allein unter dem Aspekt der Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit gefördert und finanziert werden darf und das heißt, die Grundlagenforschung bedarf einer breiten finanziellen Basis. Der sogenannte Großmann-Bericht des BMFT beschreibt diese Notwendigkeit eigentlich ganz treffend in folgendem Bild: „Grundlagenforschung ist der Humus für erhoffte Lösungen dringender Fragen und Aufgaben der Gesellschaft, sowie für das geistige Leben schlechthin. Ihre Ergebnisse bestimmen entscheidend die geistigen und materiellen Lebensverhältnisse, die Technik und die Produktion von übermorgen.“ Mein Haus setzt deshalb sowohl auf eine kontinuierliche Entwicklung der Grundlagenforschung als auch auf eine enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Es wird sich bemühen, der Grundlagenforschung auch in Zukunft die Mittel zu verschaffen, die ihrer gesellschafts- und wirtschaftspolitischen Bedeutung entsprechen und für eine erfolgreiche Arbeit erforderlich sind. Dies ist für mich der einzig richtige Weg, um Baden-Württemberg und die Bundesrepublik als Wissens- und Wirtschafts-Standort nicht nur zu stabilisieren, sondern nachhaltig zu stärken und weiter zu entwickeln. Alles, was wir dabei erreichen, verdanken wir immer einzelnen Menschen, Herr Prof. Kreck sprach vorhin von unmittelbarem Menschenwerk, und jeder, der heute morgen hier nach Oberwolfach gekommen ist weiß, daß Forschung in der Tat in weiten Bereichen von forschungsfreundlichen Strukturen – wie der Volkswagenstiftung – und auch einer hinreichenden Finanzierung abhängig ist. Er weiß aber auch, daß Forschung eine geistige Herausforderung ist, ja ein faszinierender, kreativer und nützlicher Zeitvertreib. Werner Heisenberg wird der Satz zugeschrieben „Wissenschaft erwächst aus Gesprächen“. Diese Art fruchtbarer Gespräche in der anregenden Atmosphäre von Oberwolfach wünsche ich Ihnen in großer Zahl. Ich freue mich, daß es sie gibt, daß wir hier in diesem Tal ein so großes Maß an Weltoffenheit vorführen können, und ich bin stolz, daß wir sie hier in Oberwolfach haben. Und Sie wissen ja, Mitfreude macht den Freund. Ad multos annos!

Adresse des Autors:

Dr. K. von Trotha
Ministerium für Wissenschaft und Forschung
Baden-Württemberg
Postfach 10 34 53, 70029 Stuttgart