

Dieser Mann ist für den Reporter eine Herausforderung: Kein kleinliches Wenn und Aber läßt er gelten. Aus grauamartigem, schmalen Gesicht zwingt der Blick seiner hellen Augen: Streng dich gefälligst an! Denk an all jene großen Erfindungen, die uns voranbrachten und die uns heute so selbstverständlich sind wie Eisenbahn und Telefon. Die Leidenschaft, mit der er von dem spricht, was ihn bewegt, gilt den Computern der 5. Generation, der „Künstlichen Intelligenz“. Um ein Vielfaches übertrifft solch ein künftiges Wunderwerk, dessen Rechnerchips auf einer fingernagelgroßen Fläche Dutzende Millionen Transistorfunktionen vereinen werden, die Möglichkeiten seiner Vorgänger. Und sie werden noch bedeutend schneller „rechnen“ als heutige Computer.

In Japan arbeitet man seit 1982 an ihrer Entwicklung, Anfang der 90er Jahre sollen erste Prototypen dort ihren Dienst aufnehmen. In den USA und der UdSSR wurde ebenfalls ein beachtliches Forschungspotential auf dieses Ziel konzentriert.

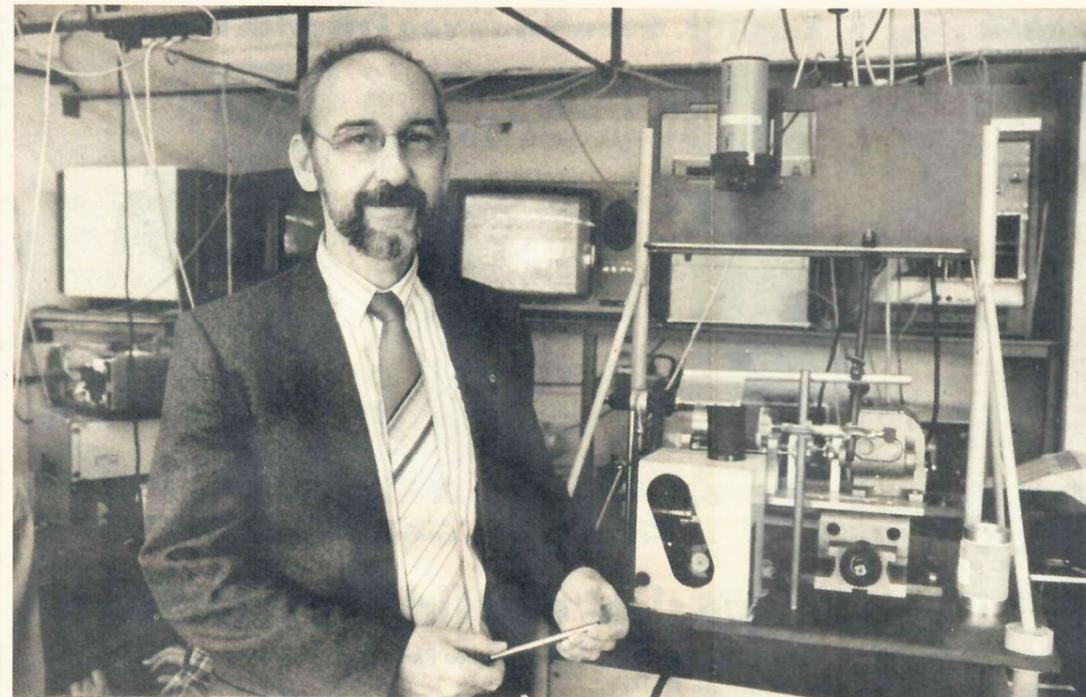
**Die Maßstäbe sind unerbittlich**

Das setzt unerbittliche Maßstäbe auch für die Grundlagenforschung in unserem Lande. Genosse Prof. Dr. Volker Kempe, unter dessen Leitung das Akademie-Zentralinstitut für Kybernetik und Informationsprozesse in Berlin zu einem Zentrum für die Vorlauforschung auf dem Gebiet der Rechentechnik und ihrer Anwendungsgebiete wurde, diesen Mann treibt das Wissen um die Kostbarkeit jeder Minute. Er sagt: „Die Zeit drängt, um mit Rechnern und Schaltkreisen die Potenzien der Künstlichen Intelligenz zu erschließen und zu vervollkommen.“ Er spricht von neuen Möglichkeiten der „Nutzerfreundlichkeit“: „Wäre es nicht ideal, wenn man mit dem Rechner einfach sprechen könnte? Wenn er unsere normale Sprache verstünde? Wenn man ihm Bilder zeigen könnte, die er erkennt?“ Und lächelnd fügt er hinzu: „Langsam nähern wir uns diesem Zustand!“ Doch vor dieser Annäherung türmen sich noch viele Fragen auf, müssen neue Prinzipien und Methoden der Informationsverarbeitung in den „Computerhirnen“, neue Rechnerstrukturen ausgearbeitet und zur Einsatzreife geführt werden. Welche Lernmechanismen gibt es, die ein Computer übernehmen kann? Und wie viele müssen noch erforscht werden? Letzterem widmet er seinen humanistischen Zielen nutzbar machen können. Gewinnen können wir nur, wenn wir noch schneller sind als bisher. Wenn jeder einzelne – wo auch immer – persönliche, moralische Verantwortung spürt und danach handelt! Es geht um den schon oft zitierten Wettlauf mit der Zeit.

„Ein Gehet nicht! gibt es nicht!“ lautet einer der Grundsätze von Professor Kempe. Manchmal, in der Nacht, wird er wach, durchmisst ruhelos das Zimmer. Immer fühlt er den ganzen Durst nach Erkenntnis und die begierige Unruhe, darin weiterzukommen und auch die Freude über Geleistetes bei jedem Fortschritt.

In seinen Worten schwingt Bescheidenheit und Stolz auf die anspruchsvolle Aufgabe. Er weiß, bei allem persönlichen Einsatzbedarf es des gleichen Engagements seiner 600 Mitarbeiter, um die gestellten Aufgaben Schritt um Schritt zu lösen. Hoch sind die Anforderungen, die er stellt. „Stets kommt es auf die Arbeitsbedingungen, auf die Atmosphäre an, wenn Schöpferisches gedeihen soll, was zu real Machbarem führt. Hier wird nichts verkleistert, Zivilcourage ist gefragt“, fügt er hinzu.

Er fährt böse auf bei der Reporterfrage, ob ihm denn noch Zeit bleibt, sich um persönliche Sorgen der Mitarbeiter zu kümmern: „Das ist schließlich meine Pflicht, wofür bekäme ich sonst mein Ge-



Prof. Dr. Volker Kempe im Labor für visuelle Systeme des Akademie-Zentralinstituts für Kybernetik und Informationsprozesse in Berlin

# Getrieben vom Wissen um die Kostbarkeit jeder Minute

Prof. Dr. Volker Kempe: Forschen heißt harte Arbeit, Selbstdisziplin und Freude am Denken  
Von Helga Schwarz-Stötzer (Text) und Joachim Fieguth (Bild)

halt!“ Und überhaupt sähe er lieber manchen seiner Mitstreiter in einem Porträt für die Zeitung gewürdigt als sich selbst. Aber wenn er es denn nun einmal sein sollte: „Wichtig ist nicht mein gestriges Leben, wichtig ist nur meine jetzige Arbeit. Denn wir müssen den Kampf um die wissenschaftlich-technische Revolution gewinnen, damit wir intelligente Rechner unseren humanistischen Zielen nutzbar machen können. Gewinnen können wir nur, wenn wir noch schneller sind als bisher. Wenn jeder einzelne – wo auch immer – persönliche, moralische Verantwortung spürt und danach handelt! Es geht um den schon oft zitierten Wettlauf mit der Zeit.“

**Mit 17 Jahren an die ABF in Halle**

Seine moralische Verantwortung wuchs – wie die vieler hervorragender Persönlichkeiten des gesellschaftlichen Lebens der DDR – in und mit diesem unseren sozialistischen Staat. Die wissenschaftliche Laufbahn von Professor Kempe widerspiegelt zugleich die stürmische Entwicklung, die Wissenschaft und Technik in nur wenigen Jahrzehnten zum Wohle des Menschen durchlaufen haben.

Als ein anderer, als einer, der politisch zu denken gelernt hat, kehrt sein Vater, der kaufmännische Angestellte, aus dem Krieg zurück. In Brunn, einem Ortsteil von Auerbach im Vogtland, wohin es die Mutter mit den drei Söhnen durch die Kriegswirren verschlagen hatte, findet er die Seinen wieder. Mit anderen Genossen wird er hier die Dorfverwaltung aufbauen und seinen Kindern ein

Vorbild sein und bleiben. Stolz trägt sein Mittelster, sechsjährig, das blaue Pioniertuch. Dem Vater obliegt inzwischen der Aufbau einer Handelsversorgung für die Wismutkumpel. Volker besucht ab 1953 die Oberschule in Karl-Marx-Stadt. In seinen Studienwünschen schwankt er zwischen Germanistik und Romanistik. Letzteres auch wegen eines seiner Lieblingsschriftsteller – Romain Rolland.

Aber es kommt anders. Nach der 11. Klasse wird er zur Arbeiter-und-Bauern-Fakultät nach Halle delegiert, um dort nicht nur sein Abitur zu machen, sondern sich gleichzeitig auf ein Auslandsstudium vorzubereiten. Damit entscheidet er sich für die Technik. Er denkt an das Jahr in Halle zurück: Funktionen in der FDJ, Antrag auf Parteimitgliedschaft. Der 17jährige ist alles andere als ein Streber, eher ein lustiger, mitunter unbequemer Bursche, mit dem so manche „Aus-sprache“ geführt wurde... „Was auch immer gewesen sein mag, das Wichtigste und Schönste war“, so erinnert sich der Wissenschaftler heute, „nie haben wir „daneben gestanden“, immer waren wir mit ganzem Herzen dabei. Das war so selbstverständlich wie die Arbeit in der Wische oder im Stahl- und Walzwerk, wenn wir Ferien hatten.“

Ende August 1957 fährt Volker mit dem Vater nach Berlin. Der Vater ist zufrieden mit seinem Jungen, auf den im Ostbahnhof der Zug nach Moskau wartet. Jetzt reicht er ihm den Koffer hinauf, in dem der warme Mantel eingepackt ist. „Er war ein Geschenk der ABF, etwas ganz Besonderes für damalige Zeiten.

Aus dickem braunem Wollstoff trägt sie Mittelster, sechsjährig, das blaue Pioniertuch. Aus dickem braunem Wollstoff trägt sie Mittelster, sechsjährig, das blaue Pioniertuch.

**Zum Leben gehören Technik und Poesie**

Sein Ziel: eine renommierte Lehrstätte, das Energetische Institut in Moskau. Hier lernt er, einer von 15 000 Studenten. Noch werden die Radios von der 1906 erfundenen Elektronenröhre betrieben, Transistoren und Quantenelektronik kommen gerade erst auf. Und noch beherrscht Volker im Herbst 1957 die russische Sprache nicht gut genug, um sofort zu erfassen, was da abends aus dem Lautsprecher im Wohnheim ertönt. Aber dann springt auch er vor Freude auf und jubelt: „Der erste kosmische Flugkörper umkreist die Erde!“

1957 erkennen die Professoren Nobelpreisträger Prochorow und Kotelnikow die Notwendigkeit, aus den 400 Studenten der Radio-technischen Fakultät die 24 Besten zu ermitteln, um sie als Doppelspezialisten für Physik und Nachrichtentechnik auszubilden. Volker Kempe ist einer von ihnen. „Was die Lehrer uns vermitteln, war nicht nur Wissen, sondern auch das Bewußtsein, daß wirklich Forschende harte Arbeit, Selbstdisziplin und vor allem Freude am Denken ist“, sagt er.

Als sei es erst gestern gewesen, erinnert sich Professor Kempe an den 12. April 1961, einem herrlichen Mittwoch: Juri Gagarin, der erste Mensch, der in den Kosmos aufgestiegen ist! Die jungen Leute ziehen auf den Roten Platz, singen und tanzen. Als solcher

Freude wächst weiterer Ansporn. Volker ahnt damals noch nicht, daß die Kosmosforschung ihn später viele Jahre lang als Wissenschaftler beschäftigen wird.

Zwei Jahre vorher war dem Studenten Kempe auf einer Wanderung Noemi aufgefallen: Mitstudentin, Genossin, Moskauerin. Als er 1963 mit einem Doppel-diplom als Physiker und Ingenieur in die DDR zurückkehrt, ist er mit ihr verheiratet und ihre Tochter, die kleine Vera, ein Jahr alt. Warum gerade Noemi? Er lacht, und dann nach kurzem Besinnen sehr präzise: Sie hat einen Kopf, und wie der denken kann! Sie hat oft mehr Energie als ich.“ Und wenn er in der Technik zu versinken droht, reißt sie ihn mit, hin zur Poesie. „Denn all dies geht um das Leben: Technik, Schönheit, Poesie.“ Nein, ein „friedvolles Hausleben“ habe er bei ihr nicht finden wollen, aber die Harmonie echter, gemeinsamer Interessen. Sie arbeitet heute im Zentrum für wissenschaftlichen Gerätebau der Akademie der Wissenschaften der DDR.

**Licht in die Welt des Zufalls**

Anfang der 60er Jahre sorgt die Radioastronomie mit der Entdeckung der kosmischen Hintergrundstrahlung, den Resten des Urknalls, für Aufsehen nicht nur in der Fachwelt. Doch um sehr schwache Radiosignale von Sternen und von der Sonne auffangen zu können, braucht man hochempfindliche Geräte. Hier sieht 1963, vom Studium zurückgekehrt, der wissenschaftliche Assistent Kempe eine Herausforderung. Am damaligen Heinrich-

Hertz-Institut der Akademie sucht er Anwendungsmöglichkeiten der Theorie nichtlinearer Schwingungen für die Nachrichten- und Meßtechnik.

Mit seiner Dissertation wählt er endgültig den Einstieg in die Grundlagenforschung. Er stellt sich der Frage nach der Theorie der stochastischen Systeme, will Licht bringen in das Dunkel der Gesetzmäßigkeit jener Prozesse, die vom Zufall diktiert werden. Er weiß, wenn ihm das gelingt, hilft er den Ingenieuren beim Bau hochempfindlicher Sendee- und Empfangsgeräte. Rastlos sucht er nach einer Methode, die nur dann handhabbar werden kann, wenn – wie er es selbst nennt – seine Ideen jenen Grad der Reife erlangt haben, daß sie sich ihm in Schönheit und Harmonie darbieten. So findet der junge DDR-Wissenschaftler als erster in der Welt eine Lösungsmethode, wie man extrem schmalbandige Filter im Mikrowellenbereich herstellen kann.

**Geräte, die sich im Kosmos bewährten**

In dieser Zeit hatte die Interkosmos-Kooperation mit der Sowjetunion begonnen. Das Heinrich-Hertz-Institut wurde zum Zentralinstitut für Solar-Terrestrische Physik umgebildet, aus dem später das Institut für Elektronik, heute Institut für Kosmosforschung, hervorging. Mit Professor Ernst-August Lauer und Professor Karl-Heinz Schmelovsky waren zwei hervorragende Wissenschaftler und Leiter ans Institut gekommen. Damit beginnen, wie Professor Kempe heute sagt, seine schönen unruhigen Jahre. Laut geht es jetzt zu, heftig ist der wissenschaftliche Meinungsstreit, wie die Kampfahne stehen sie sich oft gegenüber – aber es ist der Streit unter Freunden, der Streit über die besten Wege, auf denen man am schnellsten zum Ziel kommt.

Es geht um Methoden, Konzeptionen und Geräte für den Einsatz von Meßgeräten auf Satelliten und für den Empfang von Signalen auf und von Satelliten. Sicher, eine Vergrößerung der Antennenfläche brächte eine höhere Empfindlichkeit. Für den kosmischen Einsatz wäre eine solche Lösung aber zu schwer und zu sperrig. Anfang der 70er Jahre ist die Aufgabe gelöst. Ein Demodulator, ein Entschlüsseler für die von den Satellitenbodenstationen empfangenen Nachrichten, ist das Ergebnis ihrer Arbeit. Er ist der damals empfindlichste der Welt! Lizenzen werden vergeben. Professor Kempe erzählt das nicht ohne Stolz, um sich sofort wieder zurückzunehmen: „Das war gestern, in der Wissenschaft zählt nur, was heute geleistet wird, wer sich auf Erfolge ausruht, bleibt zurück!“

1973 wird die Kempe-Familie mit der zweiten Tochter Julia größer, aber auch die berufliche Verantwortung des Vaters wächst. Er ist Bereichsleiter geworden, Chef von 70 Kollegen. Was ihm nun keine Ruhe läßt, ist etwas, was für solide Wettervorhersagen unentbehrlich ist. Dazu müssen die Meteorologen auch die Temperatur in verschiedenen Höhen der Atmosphäre messen – und zwar zur selben Zeit über demselben Ort. Ein sogenanntes Infrarot-Polarisier-Spektrometer leistet dieses Kunststück, installiert an Bord sowjetischer Satelliten. Und Dr. Kempe leitet das umfangreiche Projekt zur Entwicklung eines Spektrometers mit Spitzenparametern. Als vor zwei Jahren die beiden sowjetischen VEGA-Sonden zur Venus und zum Kometen Halley flogen, waren inzwischen noch weiterentwickelte Spektrometer aus der DDR mit an Bord.

Als Bereichsleiter lebt er vor, was intensive wissenschaftliche Arbeit heißt. 1976 verteidigt Dr. Kempe nicht nur seine Dissertation B mit Bravour, sondern er erhält im Kollektiv auch den Na-

tionalpreis I. Klasse. Seine gesamte theoretische Arbeit erfährt dadurch höchste Anerkennung.

Keine Schwierigkeiten, kein Schatten, über den man springen muß? O doch. 1977 fühlt der Mann sich wohl in seinem Forschungsbereich, in dem alles geordnet ist, wo schöpferische Unruhe herrscht. Nein, er hat gar keine Lust, Leiter des Zentralinstituts für Kybernetik und Informationsprozesse zu werden, für das ein neuer Direktor gesucht wird. Doch er weiß, als Genosse trägt er mit Verantwortung für das Ganze, und er ringt sich durch, übernimmt schließlich diese Funktion, stellt sich erneut neuen, größeren, schwereren Aufgaben.

Und wieder intensive Forschung, um mit neuen und alten Mitstreitern, in enger Zusammenarbeit mit sowjetischen Freunden ein neuartiges, computergestütztes Bildverarbeitungssystem zu entwickeln. Dieses System erreichte nicht nur bei der Entschlüsselung und Auswertung von Satellitenfotos international Aufsehen. Vom Kombinat Robotron gebaut, wird es bereits in vielen Bereichen der Praxis eingesetzt. In der Medizin hilft es beispielsweise bei der Auswertung von Mikroskopiebildern, in der Metallurgie dient es dem Erkennen von Fehlern im Material. 1979 wird Volker Kempe zum Professor ernannt, zwei Jahre darauf zieht er mit seinen Mitstreitern in das neubaute Haus am Spittelmarkt ein, das beste Arbeitsbedingungen bietet.

**Gefragter Partner auf internationalen Kongressen**

Computer, die theoretischen Grundlagen ihres Wirkens und die Möglichkeiten ihrer Anwendung, stellen heute die wissenschaftliche Herausforderung für den inzwischen international bekannten Forscher dar. Er, der 1982 ein weiteres Mal im Kollektiv mit dem Nationalpreis I. Klasse und 1987 als Held der Arbeit ausgezeichnet wurde, ist mit seinen Vorträgen ein gefragter Partner auf internationalen Kongressen. Seine fachliche Kompetenz trug ihm die korrespondierende Mitgliedschaft in der Internationalen Akademie für Astronautik ein. In der Internationalen Föderation für Automation und Steuerung arbeitet er im Theoriekomitee mit.

Enge Kontakte unterhalten Professor Kempe und seine Mitarbeiter zur Industrie, zu namhaften Kombinatun unseres Landes. Die enge Verbindung zur Praxis, so formuliert er eine wesentliche Erfahrung, stimuliert auf fruchtbare Weise neue Erkenntnisse in der Erkundungsforschung. Das internationale Ansehen, das Professor Kempe und andere Mitarbeiter des Zentralinstituts genießen, ist ein wesentlicher Beitrag für die Forschungskooperation mit wissenschaftlichen Instituten in der UdSSR, Bulgarien, CSSR, Ungarn, China und Vietnam. Vertragliche Bindungen gibt es zu Forschungseinrichtungen in Italien, Griechenland und der BRD. Auch die Kontakte zu Spanien und den USA entwickeln sich gut.

Nur wenige Schritte hat Professor Volker Kempe, seit 1986 Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR, vom Institut zu seiner Wohnung in der Leipziger Straße zu gehen. Dort bleibt wenig Zeit für behagliche Stunden, wenig Zeit auch für seine zweite Leidenschaft, das Lesen. Selbst im Urlaub läßt sich sein Forscherdrang nicht wie bei einer Maschine abschalten. Oft kämen ihm gerade während der Ferien die besten Ideen, sagt er. Ein Glück, daß Frau Noemi das so gut versteht. Tochter Vera hat Psychologie studiert, Julia ist noch Schülerin. „Hochbegabt“, schwärmt der stolze Vater, „und wie sie schon mit den Computern umgeht, das versetzt selbst mich in Erstaunen...“ Und da ist er auch schon wieder bei seiner Arbeit...