

Auf dem Leibniztag 1969 der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin ging Präsident Prof. Dr. Hermann Klare auf einige Forschungsergebnisse ein, die bereits jetzt als Ergebnisse des sozialistischen Wettbewerbes der Akademie-Institute zu Ehren des 20. Jahrestages der DDR vorliegen.

Die Zwischenauswertung des sozialistischen Wettbewerbes zu Ehren des 20. Jahrestages der Gründung der Deutschen Demokratischen Republik hat eine Fülle ausgezeichneten Leistungen ergeben, die unserer Gesellschaft großen Nutzen gebracht haben und bringen werden, und die zur Erhöhung des Ansehens unserer Republik beitragen.

Im Rahmen von Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Magnetohydrodynamik ist es gelungen, das Problem der Erklärung des Ursprungs der stellaren und planetaren Magnetfelder — also auch des Ursprungs des Magnetfeldes der Erde und des allgemeinen Magnetfeldes der Sonne — zu lösen. Es erwies sich, daß Magnetfelder durch Induktionseffekte von Bewegungen flüssiger oder gasförmiger Materie aufgebaut werden können, wenn diese Bewegungsvorgänge in ihrer Struktur nicht spiegelsymmetrisch sind. Ein großes Interesse hat auch die von der Akademie ermöglichte Wiederveröffentlichung der beiden Hauptwerke von Albert Einstein „Grundzüge der Relativitätstheorie“ und „Spezielle und allgemeine Relativitätstheorie“ gefunden. Beispielsweise sind ferner die Untersuchungen, durch die es gelang, den Aufbau des oberen Erdmantels mit seismologischen Methoden zu bestimmen. Hohe Anerkennung fanden Arbeiten zur Entwicklung spezieller Legierungen für ferro-magnetische Bauteile, die es der Industrie ermöglichen, die bislang in lamellierter Blechbauweise hergestellten Teile durch eine wesentlich ökonomischere Technologie abzulösen. Forschungsergebnisse über die wissenschaftlichen Grundlagen von speziellen Speichern haben die Vor-

aussetzungen dafür geschaffen, daß die Erzeugnisse der entsprechenden Industriebetriebe unserer Republik die Weltmärkte mitbestimmen können. Große Beachtung verdienen auch die Untersuchungen über die Polarisation von Protonen bei Kernreaktionen, die uns auf diesem Gebiet ebenfalls in eine international führende Position gebracht haben. Anzuführen möchte ich ferner die

Zu Ehren des 20. Jahrestages der DDR:

Spitzenleistungen der DAW

Entwicklung und Herstellung besonderer radioaktiver Präparate, die die Möglichkeiten der Krebs-Frühdagnose bedeutend erweitern. Durch das betreffende Präparat wird eine Darstellung von Tumorgewebe in den erkrankten Organen ermöglicht.

Durch Forschungen auf dem Gebiet der Chemie haben wir eine neuartige und äußerst ökonomische Synthese zur Darstellung einer organischen Verbindung erzielt, die als Ausgangsprodukt in der Arzneimittellindustrie von größter Bedeutung ist und die es gestattet, die betreffenden Produkte mit nur 30 Prozent der ursprünglich kalkulierten Kosten herzustellen. Anerkennung verdienen schließlich auch die Entwicklungsarbeiten zur Schaffung eines Impfstoffes gegen den akuten Rheumatismus, mit dem man künftig — so hoffen wir — die Ersterkrankungen im akuten rheumatischen Fieber vermeiden können. Als repräsentativ für den Leistungsstand unserer gesellschaftswissenschaftlichen For-

schung möchte ich das Kollektivwerk „Die Entwicklung des Marxismus im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts“ anführen, das grundlegende Aussagen über die Rolle der Arbeiterklasse und ihrer marxistisch-leninistischen Partei enthält. Wir haben — gemeinsam mit anderen Einrichtungen — mit der Ausarbeitung des grundlegenden Werkes „Geschichte des deutschen Volkes in 12 Bänden“ begonnen. Für die neue Richtung der Arbeit unserer Akademie ist auch die Konferenz „Sozialismus und Wissenschaft“ kennzeichnend, die wir kürzlich gemeinsam mit dem Institut für Gesellschaftswissenschaften beim ZK der SED durchgeführt haben. Ich möchte weiter hervorheben, daß die in Vorbereitung befindliche Bildung eines Instituts für Wissenschaftstheorie unsere Akademie in die Lage versetzen wird, auf diesem Gebiet in Zukunft einen maßgeblichen wissenschaftlichen Beitrag zu leisten, der um so dringender notwendig ist, weil der sozialistischen Wissenschaftsorganisation eine zunehmende Bedeutung zukommt.

Darüber hinaus ist eine große Anzahl ausgezeichneten wissenschaftlicher Leistungen noch Bestandteil des sozialistischen Wettbewerbes der Akademie-Institute zum 20. Jahrestag der DDR. Es ist vorgezogen, eine Verteidigung der in diesem Rahmen angestrebten Ergebnisse vor dem Vorstand des Forschungsrates der DDR durchzuführen.

Wenn die von mir vorgetragene Auswahl an Forschungsergebnissen auch zwangsläufig klein und unvollständig sein mußte — eines wird deutlich geworden sein: Das in unserer sozialistischen Verfassung festgelegte Prinzip, daß in der DDR Wissenschaft und Bildung mit dem Ziel gefördert werden, die Gesellschaft und das Leben der Bürger zu schützen und zu bereichern, die wissenschaftlich-technische Revolution zu meistern sowie den ständigen Fortschritt der sozialistischen Gesellschaft zu gewährleisten, ist oberste Maxime der gesamten Tätigkeit unserer Akademie.

HOCHSCHULEN DDR

Ausgedehntes Weiterbildungssystem

In diesem Herbst beginnt an der Sektion Kybernetik, Mathematik und Datenverarbeitung der Hochschule für Chemie Leuna-Merseburg das postgraduale Studium. Damit wird eine neue Etappe umfangreicher Weiterbildungsarbeit der Sektion eingeleitet, die mit vierwöchigen Lehrgängen im März zu ökonomischer Kybernetik und Datenverarbeitung sowie im Juni über Operationsforschung bereits auf gute Erfolge verweisen kann. Die Lehrgänge über Operationsforschung, für Mitarbeiter an Organisations- und Rechenzentren gedacht, sollen zur ständigen Einrichtung werden und spätestens 1970 aller zwei Monate stattfinden.

Zeiss-Problemvorlesungen für Jenaer Mathematikstudenten

Eine Problemvorlesung für die höheren Studienjahre der Sektion Mathematik an der Friedrich-Schiller-Universität wird gegenwärtig durch Mitarbeiter des VEB Carl Zeiss Jena vorbereitet. Die im Herbst beginnende Lehrveranstaltung soll die Studenten mit Aufgaben der Industriepraxis konfrontieren, für die es noch keine mathematisch vollendeten Lösungsmethoden gibt. Im Ergebnis erwartet die Sektion Anregungen für Forschungsmethoden im wissenschaftlich-produktiven Studium, für nutzbringende Diplomarbeiten und Dissertationen.

Als ständiger Bestandteil des Grundstudiums fällt ebenfalls im September erstmals der Startschuß für eine Vorlesung zum Problembereich der Operationsforschung, die sich besonders mit mathematischen Modellen der Ökonomie beschäftigt wird. Vertreter der Jenaer Sektion hoben hervor, daß die späteren Diplom-mathematiker durch diese praxisnahe Veranstaltung besser als bisher auf ihren künftigen Einsatz im Berufsleben vorbereitet werden.

Zu günstigen Ergebnissen führte auch das im zu Ende gehenden Studienjahr gemeinsam mit dem VEB Carl Zeiss organisierte Praktikum. Die Mathematikstudenten hatten Gelegenheit in verschiedenen Abteilungen des Kombinate über unwesentliche mathematische Probleme zu lösen.

Mündliche Prüfung durch EDV

Mit der rationelleren Gestaltung der mündlichen Prüfungen an der Universität unter Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung beschäftigte sich eine Studentengruppe der Sektion Mathematik in Jena. Auf der Grundlage gespeicherter

Informationen wähl eine Rechenanlage Fragen aus, die der individuellen Leistung der Studenten vor und während der Prüfung angepaßt sind. Das Antwortprinzip soll eine differenzierte Wertung nach den Kriterien „richtig“, „halbrichtig“, „falsch“ erlauben. An Hand der Schwierigkeit der gestellten Fragen und der Qualität der Antworten errechnet die Anlage die Endnote. Die neue Methode gestattet, die persönliche Leistung von 15 bis 20 Studenten parallel festzustellen und zu werten.

Vertrag Humboldt-Uni-Akademie

Eine verstärkte wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen der Berliner Humboldt-Universität und der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin wurde in einer Vereinbarung festgelegt. Sie betrifft Forschung, Ausbildung, Weiterbildung und die Bereicherung des geistig-kulturellen Lebens der Hauptstadt. Die beiden Partner wollen deshalb eng mit den zuständigen Organen der Berliner Magistrats zusammenarbeiten.

Sonderstudium für Frauen

Ein Frauensonderstudium führen mit Beginn des Studienjahres 1969/70 die Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ und die Ingenieurhochschule in Dresden ein. An der Hochschule für Verkehrswesen beginnt dieses Studium als vierjähriges Fernstudium am 1. September für 35 Frauen, die bereits eine Ingenieur-ausbildung absolviert haben. Es schließt mit dem Erwerb des Grades eines Diplomingenieur-ökonomen ab und wird die Absolventinnen zur Übernahme von Führungsfunktionen in Transport- und Nachrichtenwesen befähigen. Dem Studienplan liegen die neuesten Erkenntnisse zugrunde. Er gewährleistet, daß trotz der kürzeren Studienzeit das gleiche Ausbildungs-niveau wie bei den übrigen Studienformen erreicht wird. — Das Sonderstudium an der Ingenieurhochschule soll Absolventinnen von Fachschulen die Qualifizierung zum Hochschul-ingenieur ermöglichen. Die Ausbildung erfolgt hier in zwei Fachstudienrichtungen, in Systemtechnik der Datenverarbeitung und in Informationselektronik. Die Absolventinnen können nach erfolgreichem Abschluß u. a. in der Organisation des Einsatzes von Informationsverarbeitungsanlagen, beim Ausarbeiten von Problemlösungen, von Programmabläufen und Programmen sowie bei der Planung, Projektierung, Optimierung und Leitung von Gesamtprozessen zur Herstellung von Erzeugnissen der Informationselektronik sowie von Meß- und Fertigungsmitteln eingesetzt werden.



Impulsbestrahlungen von Pflanzen und Saatgut mit konzentriertem Sonnenlicht am Institut für Pflanzenphysiologie „K. A. Timirjazev“, Moskau. Sonnenlicht wird in einem beweglichen Reflektor konzentriert und in 200 bis 250 Impulsen auf Pflanzen oder Saatgut ausgeleitet. Erfolg: Wachstums- und Reifebeschleunigung, höhere Erträge. Foto: ZS 73/68. Bei dem in 1/2 Sek. an gleicher Stelle veranschaulichten Foto muß es im Text „mit“ einige Tausendstel Grad unter ... richtig heißen. Auf diesen Fehler von Zensurität machen uns Prof. Pflanz aufmerksamt. Wir danken ihm und bitten um Entschuldigung.

Unqualifiziert

Bei Neuberatungen und „Bleibeverhandlungen“ für Westberliner Überreitenden ist es „eine negative Bilanz“ — also immer mehr Professoren gehen, immer weniger kommen! Gegen den Vorwurf, daß das mit der unqualifizierten Hochschul-politik des Westberliner Senats zusammenhängt, währte sich Wissenschaftssenator Stein (SPD) ... daß nicht für alle Entscheidungen die hochschulpolitische Situation ausschlaggebend gewesen sei, Ablehnungen aus der Bundesrepublik hingegen häufig auch mit der besonderen politischen Lage Berlins zusammen. Was wir schon immer sagen: Nicht nur die Hochschulpolitik, die ganze Westberlinerpolitik des Senats und Borms ist unqualifiziert — und immer mehr sehen's etc.

Bildungsskandal

Aus: „Deutsche Volkszeitung“
Welches Ausmaß dieser Skandal tatsächlich hat, zeigt ein Text unter dem Studienabgang der Universität Bochum. Er hat ergeben, daß nur rund 30 Prozent der geprüften 211 Studienanfänger die ihnen vorgelegten elf Fragen richtig beantwortet konnten. Darunter Fragen wie die nach dem Satz des Pythagoras und dem Hebelgesetz, naturwissenschaftlichen Gesetzen, die seit über zwei Jahrzehnten die Grundlagen der Naturwissenschaften, vor allem der Mathematik und Physik, abgeben.
Die Gründe hierfür sind in überholten Unterrichtsmethoden einerseits und einem wechsellenden Lehrer-

mangel an den Gymnasien andererseits zu sehen. Bereits im Jahre 1965 fehlten den ordnungsgemäßen Durchführung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den Gymnasien etwa 1200 Lehrer. Diese Zahl hat sich in den letzten Jahren laufend erhöht und wird laut einer Untersuchung des Volkswirtschafts im Jahr 1980 auf mehr als 20.000 Lehrer (nur für die Naturwissenschaften und Mathematik) anwachsen. Die Folge ist, daß an den Schulen der naturwissenschaftliche Unterricht nur insgesamt etwa 30 Prozent gekürzt wurde. Und das, obwohl sich von der Kultusministerkonferenz festgesetzter Anteil am Gesamtunterricht mit 25,5 Prozent im Hinblick auf die fortschreitende Industrialisierung recht brechen lassen mußte und heute bei 23 Prozent weit unter dem erforderlichen Maß liegt.

ERKENNTNISSE DER MODERNEN BIOWISSENSCHAFTEN

Leben ohne Wasser möglich?

Ob sich Lebensvorgänge außer in dem auf der Erde allgegenwärtigen Wasser auch in anderen Flüssigkeiten abspielen können, ist eine Frage, die für die kosmische Biologie von besonderer Bedeutung ist. Bei der Untersuchung aller erreichbaren chemischen Eigenschaften und physikalischen Daten des Wassers auf ihre biologische Unentbehrlichkeit kamen amerikanische Experten zu der Vermutung, daß es sich bei der vornehmlichen Sonderstellung des Wassers um ein Vorurteil handeln könnte. Eine mögliche Bestätigung dieser Vermutung liefern kürzliche Versuche, bei denen man zwei wichtige Enzyme, eine Peroxidase und eine Katalase, die beide an Sauerstoffumsetzungen beteiligt sind, in verschiedenen wasserfreien Flüssigkeiten auf geeignete Extrakte aus biologischen Material einwirkten ließ. Obwohl sich unter den Flüssigkeiten ätzende und hochgiftige Substanzen befanden, versah die Peroxidase in fast allen Medien unbeeinträchtigt ihren Dienst. Unter den

Flüssigkeiten befanden sich Ameisensäure, Essigsäure, Äthylalkohol, Glycerin, Benzol und Nitromethan. Die Katalase war wählerischer, sie wurde nur in Alkohol aktiv.

Verlängertes Leben durch erhöhte Schwerkraft

Versuche mit Ratten deuten darauf hin, daß erhöhte Schwerkraft das Leben verlängern kann. Bei Experimenten in Kalifornien wurden Mäuse und Ratten auf Zentrifugen unter künstlichen Schwerkraften aufgezogen. Zwei weibliche Ratten, die auf einer sich drehenden Zentrifuge von 2,8 Metern Durchmesser aufwuchsen, lebten 41 Monate lang, das heißt ein Jahr länger als die normale Lebenserwartung von drei Jahren. Die längere Lebensdauer könnte durch die Entfernung von Körperfett verursacht werden. Drei bis vier Wochen alte Ratten wurden drei bis sechs Monate lang in einer geringeren Schwerkraft gehalten, dann wieder der normalen Schwerkraft ausgesetzt, wobei sie binnen 24 Stunden um etwa 10 Prozent Kör-

permasse zunahm. Auch das rückläufige Experiment glückte.

Struktur der DNS fotografiert

Mit einem Elektronenmikroskop ist es gelungen, die Doppelstrangstruktur der Desoxyribonucleinsäure (DNS), die als stofflicher Träger der genetischen Informationen gilt, zu fotografieren. Eine Aufnahme in 1,5-millimeterlicher Vergrößerung zeigt ein winziges Stück der DNS-Molekülkette, die zu einem Doppelstrang verdichtet sind und in Ordnung eine Querschnitt von etwa einem zweihundertstel Millimeter besitzen.

Altern: chemischer Irrtum der Zellen

Wenn ein Lebewesen altert, dann muß das, was alt macht, in seinen Zellen zu entdecken sein. Doch alte Zellen teilen und vermehren sich so flott wie Jungendliche. Was unterscheidet dann aber eine alte von einer jungen Zelle? Die zur Zeit überzeugendste Theorie, die der amerikanische Biochemiker Dr. Leslie

Orgel im Jahre 1963 aufgestellt hat, konnte jüngst in einer Reihe von Experimenten an Pilzen in Mill Hill (England) erhärtet werden. Nach dieser Theorie besteht der Alterungsprozess darin, daß den Zellen bei der Synthese von Eiweißstoffen im Laufe der Zeit Fehler unterlaufen.

Enzyme steuern die Eiweißproduktion. Sie helfen als Katalysatoren beim Aufbau der Eiweißstoffe, die für das Individuum kennzeichnend sind. Entsteht aus gelegentlich ein falsches, nicht spezifisches Eiweiß, dann richtet es im Laufe der Kontakt zusammengesetzten keinen großen Schaden an. Fällt jedoch einmal ein Enzym, das in sich ein von der Zelle synthetisierter Eiweißstoff sei, nicht ganz korrekt aus, dann kann es die Zelle mit fehlerhaften Eiweißstoffen, und das kann erhebliche Folgen haben. Es ist möglich, daß eine mit chemischen Irrtümern arbeitende Zelle einen Lavastrom auslöst, der zum raschen Verfall des Gewebes führt.

Verblüffend

Zehn Minimonde um die Erde

Die Existenz von mindestens zehn natürlichen Minimonden, die zur Zeit die Erde umkreisen, will der amerikanische Astrophysiker Dr. John Boggy nachgewiesen haben. Ihm war aufgefallen, daß die Bahnen der künstlichen Erdstetellen Unregelmäßigkeiten aufweisen, die sich nicht durch Einflüsse des Schwerefeldes der Erde erklären ließen. Dr. Boggy wies 130 solcher Bahnenstörungen nach, in denen Satelliten offenbar durch Annäherung an einen Minimonde von ihrer elliptischen oder kreisförmigen Bahn „fortgezogen“ worden waren. Nach den Berechnungen müßten mindestens zehn solcher Körper existieren, deren Durchmesser bei etwa 30 Metern liegen dürfte. Das entspricht etwa den Dimensionen eines zehnfußigen Hauses mit einem Gewicht von vielleicht 100.000 Tonnen. Es gelang, zwei von ihnen an den vorausberechneten Positionen zu fotografieren. Die Bahnen aller dieser Naturstetellen korrigieren so, als hätten sich alle Objekte am 18. Dezember 1965 am gleichen Platz im Raum befunden! Man muß daraus schließen, daß sie einmal Bestandteil eines einzigen größeren Erdmondens waren, der am 18. Dezember 1965 platzte.