

Stimulierung aller Wissenschaftsgebiete durch Kosmosforschung

Hervorragende sowjetische Wissenschaftler berichteten über die neuesten Ergebnisse der Kosmosforschung

Der wissenschaftliche Höhepunkt der Kosmosausstellung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Karl-Marx-Stadt war zweifellos die zweitägige Vortragsreihe „Erkenntnisse der Raumforschung und ihre Nutzung“ am 2. und 3. September 1971 an der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt. Die Vortragsreihe gemeinsam veranstaltet von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin und der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt unter Beteiligung führender sowjetischer Wissenschaftler auf dem Gebiet der Raumforschung, war zugleich eine eindrucksvolle Demonstration des engen Zusammenhangs und der gegenseitigen Befruchtung von Erkenntnissen in der Kosmosforschung und den Grundlagenwissenschaften und der dazu notwendigen Technik.

Für die wissenschaftliche Vortragsreihe konnten vier sowjetische Beauftragte gewonnen werden: Professor Kirill Florenski vom Institut für Kosmosforschung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Professor Nikolaj Jersjlew, Vizekanzler des Rates der Sowjetunion der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Dr. Kurt vom Moskauer Institut für Kosmosforschung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und Dr. Jersjlew, Akademie der Wissenschaften der UdSSR.

Die Thematik der sowjetischen Vorträge und der neuen Referenten der Deutschen Demokratischen Republik, darunter auch der Rektor unserer TH, Prof. Dr. Weidmann, und Prof. Dr. Thiesen, Hochschullehrer an der Sektion Physik Elektronische Bauelemente, spannte einen Bogen von der Mondforschung bis zur kosmischen Strahlenbiologie, von der Physik dünner Schichten, der Mikroelektronik, Nachrichtenübertragung und Wetterforschung mit Hilfe von Redatelliten bis zu Problemen der Gravitation- und Erdkrustenforschung. Es gesehnt, hatten einen 200-seitigen Vortrag der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, der Universitäten, Hochschulen und Schulen, der Hauptkooperationspartner der Technischen Hochschule und nicht zuletzt Hochschullehrer, Mitarbeiter, Studenten und Forschungsstudenten unserer Hochschule Gelegenheit, einen umfassenden Überblick über die neuesten Erkenntnisse der Raumfahrt und der damit verbundenen Wissenschaftsgebiete zu erhalten.

In überzeugender Weise wurde in den einleitenden Worten von Magnifizenz Prof. Dr. Weidmann, der die Vortragsreihe eröffnete, das Grundanliegen der sowjetischen Raumforschung, nämlich die Zusammenarbeit im Sozialismus, zum Nutzen des Volkes zu entfalten, begründet. Der Rektor unserer TH betonte, daß die Ergebnisse der sowjetischen Wissenschaft Akademien der von der Partei Lenins geleiteten voranschreitenden Wissenschafts- und Bildungspolitik ist.

Der Generalsekretär der Deutschen Akademie der Wissenschaften

zu Berlin, Prof. Dr. Lauter, skizzierte in seiner „Einführung in die wissenschaftliche Vortragsreihe“, die dem 50-jährigen Jubiläum der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen der UdSSR und der DDR gewidmet war, die Entwicklung und den Gegenstand der sowjetischen Raumforschung.

Prof. Dr. Lauter hob hervor, daß die interdisziplinäre Forschungsarbeit für die Raumfahrt eng verbunden ist mit einer seltenen Weiterentwicklung großer technischer Gebiete, die ihrerseits wieder zur erweiterten Grundlagenforschung in der Physik, Mathematik und anderen Wissenschaftsdisziplinen zurückgelten. Die Raumforschung hat eine große Befruchtung gebracht für den wissenschaftlichen Gerätebau, die Elektronik, die Informationsübertragung, die Werkstofftechnik, die Energieversorgung, die Antriebstechnik, die Steuerung- und Regelungstechnik und viele andere Gebiete.

Die DDR-Wissenschaft ist durch Regierungskomben mit der UdSSR an Raumforschungsprojekten unmittelbar beteiligt.

Genosse Kurt Hager, Mitglied des Politbüros und Sekretär des ZK der SED, hatte schon in seiner Ansprache zur Eröffnung der Kosmosausstellung betont, daß die Beiträge der Deutschen Demokratischen Republik am Raumforschungsprogramm den Umfang einnimmt, der unserer Leistungsfähigkeit entspricht. Wie konzentriert uns dabei auf Gebiete, so sagte Prof. Dr. Lauter, die den Notwendigkeiten und Forderungen unserer Volkswirtschaft entsprechen, wie z. B. auf bestimmte Fragen der Physik der Hochatmosphäre, auf nachrichtentechnische Probleme, auf die Entwicklung von Nachrichtensystemen sowie bestimmte biologische Fragen. In diesem Zusammenhang sind bereits international anerkannte Ergebnisse von den DDR-Wissenschaftlern erzielt worden.

Die enge und fruchtbare Zusammenarbeit zwischen sowjetischen und DDR-Wissenschaftlern wurde auch immer wieder von allen Vortragenden hervorgehoben.

Der Höhepunkt des ersten Tages war der Vortrag von Prof. Kirill Florenski über die Probleme und Ergebnisse der Mondforschung.

Prof. Florenski betonte, daß die Erforschung des Mondes neue Erkenntnisse des irdischen Raumes bringen und zur Fraktionierung einer allgemeinen Theorie der Entstehung der Erde und insbesondere der Bodenschätze beitragen wird. Der Mond kann uns heute Aufschluß geben über die frühesten Stadien der Entwicklung der Erde. So paradox es auch klingen mag, sagte Prof. Florenski, es ist heute leichter, die Mondoberfläche zu untersuchen,

als die Erdkruste in Tiefen von etwa 10 km. Anhand von 29 Dias gab er den Anwesenden Gelegenheit, den Spuren von Lunochod 1 zu folgen, dessen Meldeten unser Wissen über die Zusammensetzung und Formung der Mondoberfläche ständig erweitert.

Sehr aufschlußreich waren auch viele Parallelen zwischen physikalisch-chemischen Prozessen der Mondoberfläche und der Entstehung von dünnen Schichten, wie Prof. Dr. Weidmann, Rektor der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt, in seinem Vortrag über „Die Anwendung von dünnen Schichten in der Technik und Raumforschung“ hervorhob. Prof. Dr. Pischikov sprach über „Zusammenhänge zwischen Vorgängen auf der Sonne und Auswirkungen im irdischen Raum“, während Dr. Jersjlew über „Geologische und geodätische Untersuchungen mit Hilfe von Erdbeobachtern“ berichtete. Dr. Kurt (siehe auch unseren Beitrag rechts unten) informierte über „Aufgaben künstlicher Weltraumstationen“.

Gerade dieses Symposium bot die Möglichkeit, sich über die Anforderungen zu informieren, die von der Raumforschung in den nächsten Jahren an die Entwicklung von Wissenschaft und Technik gestellt werden; die Vortragsreihe vermittelte neue Impulse zur Entwicklung wichtiger Wissenschaftsgebiete über die Grenzen der eigenen Lehr- und Forschungstätigkeit hinaus.

Es kann nicht Aufgabe dieses Artikels sein, eine umfassende Darstellung des gesamten Programms zu geben. Dazu wird in Kürze ein Sonderheft der „Wissenschaftlichen Zeitschrift“ der TH Karl-Marx-Stadt erscheinen. Damit werden über den Rahmen der Hochschule hinaus alle Fachleute umfaßt über den wissenschaftlichen Gehalt des Symposiums informiert. Gleichzeitig soll dieses Sonderheft Zeugnis einer sich vertiefenden wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin und unserer Hochschule ablegen, einer Zusammenarbeit, die zur weiteren Erhöhung des wissenschaftlichen Niveaus der Lehre und Forschung beitragen wird. Für das erfolgreiche Gelingen der wissenschaftlichen Vortragsreihe haben auch die Organisatoren sowie die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Hochschule, die sich als ausgesprochenen Fachkollegen bewährt haben, wichtige Voraussetzungen geschaffen. Ihnen allen, auch den Sektionsleitern, die in kurzer Zeit eine ausserordentliche Ausleistung über ihre wissenschaftlichen Leistungen vorbewiesen, gebührt unser Dank.

Die durchgeführte Vortragsreihe war ein eindrucksvoller Beweis für die führende Rolle der Sowjetwissenschaften in der Welt und die Bedeutung der Gesellschaftsarbeit in der sozialistischen Staatsgesellschaft.

Dipl.-Phys. S. Tempfer



Eindrucksvoll berichtete Dr. Florenski, Akademie der Wissenschaften der UdSSR, über Probleme und Ergebnisse der Mondforschung.

Neues in der Astrophysik

So könnte man einen Vortrag überschreiben, den Prof. Dr. Kurt vom Moskauer Institut für Kosmosforschung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR am Dienstag, dem 14. September 1971, vor Studenten und Wissenschaftlern der Sektion Informatik, Mathematik und Physik unserer Hochschule hielt.

Prof. Kurt war Gast der Deutschen Akademie der Wissenschaften und der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt. Zusammen mit drei Fachkollegen von sowjetischen Instituten nahm er an dem Symposium über „Erkenntnisse der Raumforschung und ihre Nutzung“ teil, das anlässlich der sowjetischen Kosmosausstellung in Karl-Marx-Stadt stattfand, und hielt dort einen vielbesprochenen Vortrag. Er gilt als führender Spezialist auf dem Gebiet der außeratmosphärischen und der Röntgenastronomie. Im Institut für Kosmosforschung leitet er ein eindrucksvolles Laboratorium, darüber hinaus hält er an der Lomonossow-Universität Vorlesungen über Astronomie und Astrophysik für Astronomen und Physiker.

In seinem Vortrag erläuterte Prof. Kurt den Studenten und Wissenschaftlern zunächst einige Aufgaben und Probleme der Astronomie und gab dabei einen Einblick in die Größenordnungen der Messbereiche, die in der Astronomie „gewöhnlich“ genannt werden. Wahrhaft astronomische Zahlen schwärzten durch den Raum, als z. B. über Durchmesser und Gesamtmasse ganzer Galaxien berichtet wurde. Die Astronomen besitzen gegenwärtig recht genaue Kenntnis über unsere Nachbargalaxien, aber auch über Galaxien, die einige Mpc (Megaparsec, 1 Mpc = 10^6 pc, pc = Parallaxensekunde; 1 pc = 3,26 Lichtjahre = $3 \cdot 10^4$ km = $3 \cdot 10^{10}$ cm) von uns entfernt sind.

Neben diesen „gewöhnlichen“ Objekten stehen die „ungewöhnlichen“ oder die verwunderlichen, die bewunderungswürdigen, wie sich Prof. Kurt ausdrückte, Objekte im Mittelpunkt des Interesses der Astronomen und Astrophysiker. Die moderne Beobachtungstechnik gestattet es, tiefer in die Geheimnisse des Universums einzudringen. Diese Technik gibt insbesondere Einblick in den nicht sichtbaren Teil des Spektrums, in den Bereich der Gammastrahlung und der Röntgenstrahlung (dabei auch der Name Röntgenastronomie). Daß hierbei den auf interplanetaren Raumstationen installierten Observatorien eine hervorragende Bedeutung zukommt, demonstrierte Prof. Kurt überzeugend in seinem Symposiumsvortrag. Denn die Erdatmosphäre ist für solche Strahlungsarten aus dem Kosmos undurchlässig, doch gerade die Untersuchung der gesamten Spektralanalyse ist eine unschätzbare Hilfe bei der Lösung so mancher astrophysikalischer Probleme.

Bei diesen Beobachtungen stießen die Astronomen in den letzten Jahren auf geheimnisvolle Objekte, deren Verhalten sich nicht befriedigend mit den gegenwärtigen vorhandenen Theorien in Übereinstimmung bringen läßt. Selbst die Gleichungen der speziellen Relativitätstheorie geben keine vollends befriedigende (d. h. widerspruchsfrei) Erklärung.

Solche geheimnisvollen „ungewöhnlichen“ Objekte sind die Quasare, z. B. der Quasar 3C 273. Seine Helligkeit ist ungewöhnlich groß, die Entfernung von unserem Sonnensystem beträgt $1,3 \cdot 10^8$ Lichtjahre. Die Energie, die dieser Quasar in den verschiedenen Spektralbereichen abstrahlt, ist 10 000mal so groß wie die unseres gesamten Sonnensystems. Bis heute ist nicht bekannt, wie solche Energien entstehen, wenn man berücksichtigt, daß der Durchmesser eines solchen Quasars nur 600 Lichtjahre beträgt. Damit sind Quasare die mächtigsten bekannten Energiequellen des Universums. Prof. Kurt ist der Auffassung, daß die Erklärung der energetischen Struktur solcher Objekte des Univer-



Im Verlauf der wissenschaftlichen Vortragsreihe „Erkenntnisse der Raumforschung und ihre Nutzung“ sprach Dr. Kurt über im engeren Zusammenhang mit Dr. Jersjlew über die Aufgaben künstlicher Weltraumstationen.

aus zu völlig neuen physikalischen Gesetzen führen, wird, ja eine Umwälzung der Physik bedeuten kann).

Im Anschluß an den Vortrag beantwortete Prof. Kurt Fragen der Zuhörer. Dabei wies er auf die Möglichkeiten hin, Messungen im Universum mit hoher Genauigkeit durchzuführen, und würdigte dabei insbesondere die Bedeutung des Interkosmosprojekts, eines Programms der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit der Kosmosforscher der sozialistischen Länder. Auch Wissenschaftler der DDR leisteten dabei einen wertvollen Beitrag.

Der Vortrag des sowjetischen Wissenschaftlers kann als bedeutendes Ereignis im wissenschaftlichen Leben unserer Hochschule gewertet werden. In ihm dokumentiert sich deutsch-sowjetische Freundschaft, zugleich ist deutlich geworden, welchen Nutzen die internationale Zusammenarbeit für alle hat. Organisiert wurde der Vortrag durch die Leitung der FDJ-Grundorganisation Mathematik, geleitet von Genossen Prof. Dr. Kuhl, Direktor der Sektion Physik – für Studenten und Wissenschaftler der Sektionen Informatik, Mathematik und Physik/Elektronische Bauelemente. Der vollbesetzte Hörsaal und das rege Interesse der Teilnehmer bestätigte die Richtigkeit solcher, mehrere Bereiche umfassender Veranstaltungen.

R. Lehmann, Sektion Mathematik

X) Für Interessenten sei auf eine Reihe von Veröffentlichungen in der Zeitschrift „Prüfung“ der letzten Zeit verwiesen.



Über geologische und geodätische Untersuchungen mit Hilfe von Erdbeobachtern sprach Dr. Jersjlew, Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Fotos: Schröder