



Genosse Dr. Herbert Weiz während seines Festvortrages auf der Hauptveranstaltung der 11. Tage der Wissenschaft und Technik.

# Hauptveranstaltung der 11. Tage der Wissenschaft und Technik

## Die Rolle der Naturwissenschaften für die Technik

Aus dem Festvortrag des Stellvertreters des Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik und Ministers für Wissenschaft und Technik, Genossen Dr. Herbert Weiz

Diese 11. Tage der Wissenschaft und Technik erhalten ihr Gepräge dadurch, daß sie in einer Zeit stattfinden, in der sich unser Land auf einen bedeutsamen gesellschaftlichen Höhepunkt, den XI. Parteitag der SED, vorbereitet. Die zu den wissenschaftlichen Veranstaltungen vorgelegten Forschungsergebnisse, die zu behandelnden Problemstellungen stehen in engem Zusammenhang mit den Fragen, die unsere Entwicklung auf lange Sicht bestimmen und über die der Parteitag beschließen wird. Das ergibt sich ganz unmittelbar aus der Schlüsselrolle von Wissenschaft und Technik für die allseitige Stärkung des Sozialismus — für die Weiterführung des Kurses der Hauptaufgabe, für unseren Beitrag zur Sicherung des Friedens. Die Meisterung der fortgeschrittenen Wissenschaft besitzt entscheidendes Gewicht in der internationalen Klassenausschärfung, in der die Abwendung eines nuklearen Infernos größter Anstrengungen der Kräfte des Fortschritts bedarf.

Energiequellen, die Erschließung des Weltraumes, die Veränderung unseres alltäglichen Lebens auch werten mögen:

Ständig neue Fortschritte aus Forschung und Technik lassen erkennen, daß sich die wissenschaftlich-technische Revolution nach wie vor mit hoher Dynamik vollzieht und bis zum Jahre 2000 neue Horizonte eröffnen wird. Das ganze Rüstzeug der Physik, mit ihrem Vordringen in atomare und subatomare Bereiche, mit ihren neuen theoretischen Vorstellungen von Raum und Zeit, von Stoff und Energie, hat seine Wirkungsgrenzen längst nicht erreicht. Gleiches gilt für die Chemie, zum Beispiel den Umgang mit Makromolekülen, für die Biologie mit der Entdeckung des genetischen Codes und der Beeinflussung von Erbinformationen und nicht zuletzt für die Mathematik.

nisse, die den neuen Produktivkräften gemäß sind. Die sozialistischen Länder sehen in der wissenschaftlich-technischen Revolution den Hauptbeleg zur Beschleunigung ihrer sozialökonomischen Entwicklung, zur Hebung des Volkswohlstandes. Sie entwickeln ihre wissenschaftlich-technischen Potenzen zur Stärkung der Verteidigungskraft in dem Maße, wie es für die Abwehr der imperialistischen militärischen Bedrohung erforderlich ist. Das verlangt eine tiefe Kenntnis der Natur und ihre ergebnisreiche technische Umsetzung. Damit ist die wissenschaftlich-technische Revolution, eingeschlossen die naturwissenschaftliche Forschung, untrennbar und mit großer Schärfe in die Auseinandersetzung der beiden Ordnungen eingeflochten. Die DDR steht in diesem Kampf fest an der Seite der UdSSR und der anderen sozialistischen Länder und ist entschlossen, auf volkswirtschaftlich entscheidenden Gebieten Spitzenpositionen zu erringen und zu behaupten. Dafür haben wir wichtige Voraussetzungen geschaffen.

### Entwicklungsstand der Produktivkräfte der DDR

Der Entwicklungsstand der Produktivkräfte der DDR, ihre materiell-technische Basis, verweist auf eine breite und tiefgreifende Wirksamkeit der Naturwissenschaften. Wir verfügen über leistungsfähige Kombinate, deren Erzeugnisse und Technologien angewandte Naturwissenschaften verkörpern. Davon zeugt die Mikroelektronikindustrie, die doppelt soviel Basistechnologien beherrscht und zweieinhalbmal soviel Grundtypen von Bauelementen produziert wie 1981, das beweist die Kernenergie mit rund 11 Prozent Anteil am Energieerzeugnis, das zeigen wissenschaftliche Geräte und technologische Spezialausrüstungen. Aber auch viele klassische Industriezweige verdanken ihr international anerkanntes technisches Niveau dem Eindringen neuartiger naturwissenschaftlicher Erkenntnisse. Plasma und Elektronenstrahltechnologie in der Metallurgie, Einsatz superharter Werkzeuge und CAD/CAM-Systeme im Maschinenbau, mikroelektronische Steuerungen in der Chemie, der Textilindustrie, Informationsübertragung auf der Basis Lichtleiter, Chemiefasern und technische Glas- und Keramikwerkstoffe — das sind nur schmale Ausschnitte eines breiten Spektrums. Die Forschungseinrichtungen der Akademie der Wissenschaften, der Hochschulen und Kombinate verkörpern leistungstarke schöpferische Potenzen. Tiefgreifend wirken naturwissenschaftliche Erkenntnisse in allen Bereichen der Gesellschaft auch über das hohe Bildungsniveau der Werktätigen.

„Je stabiler und dynamischer sich der Sozialismus entwickelt, je mehr er seine Wirtschaftskraft steigert und sein Potential erhöht, je überzeugender er seine Vorzüge zur Geltung bringt, desto mehr beeinflußt er den Kampf um den Frieden und eine glückliche Perspektive für die Völker.“ Diese Worte Erich Honeckers auf der 10. Tagung des ZK der SED richten sich vor allem auch an jene, die mit ihrer Schöpferkraft und ihrem Fleiß vieles dazu beitragen, an die Forscher, Ingenieure und Neuerer unseres Landes.

Das schon von Bernal geprägte Bild, daß die Wissenschaft immer mehr von der Dienerin zur Mutter der Produktion wird, widerspiegelt die aktuelle Entwicklung sehr treffend.

### Veränderungen der Technik

Für bedeutende Veränderungen der Technik und Technologie sind keine anderen Quellen in Sicht als die vollkommene Nutzung des Vorhandenen und der weitere Vorstoß zu noch unentdeckten Gesetzmäßigkeiten der Natur. Dafür spricht die nach wie vor stürmische Entwicklung in den Grenzbereichen der Wissenschaften, die die sichtbar enger werdende Verflechtung von Natur- und Technikwissenschaften sowie die Einbeziehung von ökonomischen und anderen gesellschaftswissenschaftlichen Erkenntnissen in moderne technische Lösungen. Für den Vormarsch in Neuland wiederum ist charakteristisch, daß er sich auf das letzte Wort der Technik stützt, dadurch vielfach erst möglich wird. Das beweisen Teilchenbeschleuniger, Datenverarbeitungsanlagen, Elektronenmikroskope, optisch-physikalische oder elektrochemische Meßgeräte, die aus der naturwissenschaftlichen Forschung nicht mehr wegzudenken sind.

### Wirksamkeit des Forschungspotentials erhöhen

Umfang und Komplexität der vor uns stehenden Aufgaben verlangen, die Wirksamkeit dieses Potentials nachhaltig zu erhöhen. Denn die bedeutende Steigerung der Arbeitsproduktivität, die Erneuerung der Produktion und die Veredelungsstrategie, wie sie bis 1990 und darüber hinaus bis an die Schwelle des nächsten Jahrzehnderts durchzusetzen sind, halten gerade für die naturwissenschaftlich-technische Forschung eine Fülle von Aufgaben bereit. Die Meisterung der Schlüsseltechnologien, die wachsenden Maßstäbe für die Einsparung an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit, die Belange der Qualität und Zuverlässigkeit der rationellen Nutzung der natürlichen Ressourcen, der Umweltschutz, all das ist eine große Herausforderung an die Forschung. Kriterium für Fortschritte in unserem Lande, mit den von der Gesellschaft bereitgestellten Mitteln, ist der größtmögliche Nutzen für die sozialistische Gesellschaft im weitesten Sinne und in besonderem Maße für die Volkswirtschaft. Dabei muß die objektive Tendenz berücksichtigt werden, daß grundlegende Erkenntnisse der Natur heute und künftig nur mit erheblichem Aufwand abgerungen werden können. Das bedeutet, daß diese teuer erkaufte Erkenntnis durch multivalente Nutzung den Aufwand mehrfach aufwiegen muß. Unter diesen Bedingungen kann Erkenntnis nur als Einheit mit Erkenntnisnutzung verstanden werden.

### Weg zur Intensivierung

Neue Technologien und Erzeugnisse auf der Grundlage von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen hohen Niveaus zu schaffen — das ist der entscheidende Weg, um die Intensivierung umfassend zu gestalten, die Leistungskraft und die Effektivität unserer Wirtschaft entsprechend zu entwickeln. Dafür den notwendigen naturwissenschaftlich-technischen Vorlauf zu sichern, ist eine Aufgabe allerersten Ranges.

In diesem Sinne hat das Zentralkomitee der SED auf seiner 10. Tagung bekräftigt: Die bedeutenden Neuerungen, die wir in möglichst kurzer Frist durchzusetzen haben, kann nur eine weit in die Zukunft reichende Grundlagenforschung hervorbringen. „Wir brauchen eine Grundlagenforschung, die uns zu Spitzenleistungen in Wissenschaft und Technik führt, die wirtschaftlich wesentlich ergebiger verwertet werden können.“ Diese Forderung Erich Honeckers auf der 10. Tagung enthält einen hohen Leistungsanspruch an die naturwissenschaftliche Forschung in unserem Land — an das Niveau ihrer Ergebnisse ebenso wie an deren schnellere und breite Nutzung. Er besteht vor allem darin, die naturwissenschaftliche Erkenntnis und ihre technologische Umsetzung weiter voranzutreiben und den Zusammenschluß von Wissenschaft und Produktion immer enger zu gestalten.

Das international zu verzeichnende Tempo des Wissenszuwachses und seiner technologischen Umsetzung ist unvermindert hoch, und alles deutet darauf hin, daß es weiter zunimmt. Denn dieses Tempo ist vor allem Ausdruck erstrangiger gesellschaftlicher Interessen, die unlösbar mit der wissenschaftlich-technischen Revolution verbunden sind.

### Krisenhafte Entwicklung des Kapitalismus

Mit der Entwicklung und Einführung der neuen Technik, mit dem Zusammenschluß von Wissenschaft und Produktion vollzieht sich eine Neuformierung großer wirtschaftlicher Potentiale, die Vergesellschaftung der Produktion nimmt neue Dimensionen an. Der Kapitalismus, der mit der wissenschaftlich-technischen Revolution neue Quellen von Maximalprofit erschließen und die technischen Fortschritte in soziale Werte für die Völker umzuwandeln, Massenarbeitslosigkeit und wachsende soziale Spannungen sind dafür ein bezeichnender Ausdruck. Erklärtes Ziel der aggressiven Kreise des Imperialismus ist, modernste Forschungsergebnisse und neueste Technik für militärstrategische Überlegenheit und ökonomische Erpressung einzusetzen. Sternkriegsprojekte und die enorme Ausweitung der COCOM — d. h. Embargo-Listen für moderne Technologien und Ausrüstungen — sprechen eine deutliche Sprache.

### Rolle der Naturwissenschaften

Die hervorragende Rolle der Naturwissenschaft ergibt sich aus der neuen Qualität der Auseinandersetzung von Mensch und Natur, wie sie durch die wissenschaftlich-technische Revolution verkörpert wird. Diese gewaltige Umwälzung der Produktivkräfte, die wir seit drei Jahrzehnten verzeichnen, hat ihre Wurzeln in neuen Erkenntnissen der Naturwissenschaften, und sie wird heute mehr denn je davon getragen.

Die diesem fruchtbaren Nährboden entsprossenen technischen Disziplinen sind heute unabdingbare Elemente moderner Produktion, so die Elektronik, Lasertechnik, Informationsverarbeitung. So hoch wir die bisherigen Errungenschaften für die Automatisierung der Produktion, die Entwicklung neuer Werkstoffe, die Nutzung neuer

### Technischer Fortschritt in der Systemauseinandersetzung

Zugleich existieren mit der sozialistischen Gesellschaftsordnung bereits solche Produktionsverhältnisse,

### Langfristige Forschungsstrategien

Mit den von der Parteiführung und Regierung beschlossenen „Hauptrichtungen und Schwerpunkten von Naturwissenschaft und Technik im Zeitraum von 1986-1990 und darüber hinaus bis zum Jahre 2000“ ist weitgehend kohärent vorzeichnet, welchem Wandel die materiell-technische Basis, die Erzeugnisse und Technologien zu unterliegen sind. Daraus leiten sich auch die Aufgaben für die Naturwissenschaften ab. Ihre Lösung ist und bleibt vorrangiger Auftrag an die wissenschaftlich-technischen Zentren unseres Landes, und besonders der Universitäten und Hochschulen sowie die wissenschaftlichen Akademien. Auch der Beitrag der TH Karl-Marx-Stadt zur Realisierung der „Hauptrichtungen“ ist durch einen hohen Anspruch an die naturwissenschaftlichen Grundlagen, vor allem auf ausgewählten Gebieten der Mathematik, Physik und Chemie, charakterisiert. Der Tradition und dem Profil der Hochschule entsprechend, stehen dabei die Mikroelektronik und Informationsverarbeitung, die Technologien der metallverarbeitenden Industrie und der Leichtindustrie sowie die Veredelung der Rohstoffe zu hochwertigeren Werkstoffen im Vordergrund.

### Schöpferischer Gehalt

Weitsichtig und tragfähig orientierte Forschungsthematik vorausgesetzt — ist und bleibt der schöpferische Gehalt wissenschaftlicher Arbeiten der springende Punkt für den Erfolg. Das Forschungsergebnis muß von einem solchen Niveau sein, daß es zu wissenschaftlich-technischen Spitzenleistungen führt; darauf hat die 10. Tagung des ZK der SED mit Nachdruck verwiesen. Der Neubeitrag hat im strengen internationalen Vergleich rückt also auch bei den Naturwissenschaften stärker ins Blickfeld. Es kennzeichnet die moderne Forschung, daß der Weg zu neuen Entdeckungen vielfach über Erfindungen führt, umgekehrt ist das Entdecken möglichst umfassend erlebbar umzusetzen. Nicht ohne Grund legen wir großen Wert darauf, daß auch in naturwissenschaftlich-technischen Forschungseinrichtungen die Patentergiebigkeit wächst.

### Beitrag zum Temposchub

Mikroelektronik und Informationsverarbeitung haben den größten Beitrag zum erforderlichen Temposchub zu bringen und erfordern bereits unabhängig wissenschaftliches Spitzenniveau. Den unabweichlichen Weg zur Hochintegration (VLSI-Technik) gangbar zu machen heißt eben, die ihr zugrunde liegenden Basistechnologien physikalisch und chemisch sicher zu beherrschen. Von großem Interesse ist die Weiterführung der Bauelementintegration in die 3. Dimension.

### Naturwissenschaftliche Fundierung der Bearbeitungsprozesse

Die erforderliche Zunahme der Produktivität der Verfahren, an Zuverlässigkeit der Prozessführung, Kern, Naturwissenschaftlern und Technikern, bis hin zu den Gesellschaftswissenschaftlern. Das interdisziplinäre Arbeiten muß noch weiter ausgeprägt werden, besonders bei der Entwicklung und Schaffung der notwendigen Forschungstechnik. Die Initiativen zur Stärkung der Kapazitäten des Gerätebaus im Hochschullwesen, und besonders an der TH Karl-Marx-Stadt, sind nachdrücklich zu begrüßen.

### Roh- und Werkstoffe nutzen

Stimulierend wirkt hier besonders die Notwendigkeit, mit den verfügbaren Ressourcen besser zu wirtschaften, die einheimischen Rohstoffe zu nutzen, Stoffkreisläufe zu schließen, zur Sicherung der Exportfähigkeit der Erzeugnisse die Werkstoffbasis zu modernisieren. In neuem Licht rücken dabei wieder die Verfahren der Oberflächenveredelung, um sozusagen „Durchschnittswerkstoffe“ — die kostengünstig bereitstehen — neue Gebrauchswerte zu verleihen. Im Brennpunkt stehen hochveredelte Werkstoffe mit definiertem Mikrogefüge, beruhend auf technologischer Umsetzung vor allem festkörperphysikalischer Forschungen. Auch künftig werden sich aus der wissenschaftlichen Durchdringung der Beziehungen zwischen mikroskopischer Struktur und makroskopischen Eigenschaften neue Möglichkeiten ableiten, um zu Werkstoffen „nach Maß“ zu kommen, bei Metallen, Hochpolymeren und — besonders perspektivreich — technischen Keramikwerkstoffen.

Konsequent den Weg der Veredelung zu verfolgen, diese Forderung richtet sich vor allem an die Chemiker der Hochschule.

### Multivalente Wirkungen

Erhöhte Aufmerksamkeit ist dem Erkenntnisfortschritt auf Gebieten

zu widmen, die multivalente Wirkungen erwarten lassen wie Sensoren, Mikroelektronik, Realisierung extremer Bedingungen der Temperatur, des Drucks, der Reinheit, Feldstärken, Geschwindigkeiten, neue Mittel und Verfahren der Informationsverarbeitung. Ganz im Sinne des Worts Multivalenz gilt es, ein möglichst breites Anwendungsfeld im Blick zu haben, auch über traditionelle Profilflächen hinaus, zum Beispiel bis hin zur Biotechnologie.

mit konkreten Beispielen untermauern, besonders aus der Arbeit des Hochschul-Industrie-Komplexes. Das CAD/CAM-Zentrum TH Karl-Marx-Stadt, das mit Hilfe der Kombinate „Fritz Heckert“, Textima, Polygraph und Robotron und in Abstimmung mit der TU Dresden sowie der TH Magdeburg verwirklicht wird, hat bedeutende Aufgaben zu lösen, die der gesamten Volkswirtschaft zugute kommen.

### Bewußtheit und Initiative der Werktätigen

Auf dem Weg zu höherer Leistung und Effektivität baut unsere Gesellschaft fest auf die Bewußtheit und Initiative der Werktätigen. Dieser Wissenszug des Sozialismus wird auch in Forschung und Technik immer besser zum Tragen gebracht. Die Motivation durch das Vorstoßen ins Unbekannte, der Erkenntnisdrang, der die Naturforscher seit Jahrhunderten erfüllt, wird verstärkt durch das Wissen, mit der Arbeit dem Wohl der Menschen zu dienen. Dieser Faktor gewinnt noch dadurch an Bedeutung, daß das Forschen selbst Züge annimmt, die der industriellen Produktion eigen sind: Planmäßigkeit, Organisationsmäßigkeit, Arbeitsteilung, zunehmende technische Ausstattung des Arbeitsplatzes. Die Spezifik wissenschaftlichen Arbeitens, wie Unbestimmtheit und Einmaligkeit des Ergebnisses, Vorangehen auf einem noch unbekanntem Weg, wird dadurch nicht aufgehoben; ihre Wirkung als Leistungsmotiv haben wir vor allem für hohes Tempo bei den vorrangingen zu lösenden Aufgaben zu nennen. Eine entscheidende Rolle spielt das Arbeitsfeld, die schöpferische, kameradschaftliche Atmosphäre im Kollektiv. Im Interesse effektiveren, ergebnisreicheren Arbeitens sind deshalb auch die Möglichkeiten der moralischen und materiellen Stimulation verstärkt zu nutzen. Für die bessere Nutzung des subjektiven Faktors in der Forschung und Technik ergeben sich vor allem höhere Aufgaben zur Qualifizierung der naturwissenschaftlich Tätigen.

### Aufmerksamkeit für wissenschaftlichen Nachwuchs

Um ein leistungsfähiges naturwissenschaftlich-technisches Potential zu sichern, wie es die künftigen Aufgaben erfordern, gilt vor allem dem Nachwuchs größte Aufmerksamkeit. Eine große Hilfe hierbei ist das lebendige Vorbild erfahrener Wissenschaftler, die die Jugend immer wieder an schwierige wissenschaftliche Aufgabenstellungen heranzuführen. Die Arbeit der Jugendforscherteams, die auf dem XII. Parteitag der FDJ hoch gewürdigt wurde, zeigt die großen Möglichkeiten auf, die vorhanden sind. In dem Maße, wie sich diese Bewegung verbreitet, rückt auch immer mehr in den Vordergrund, Spitzenbegabungen zu entdecken und besonders zu fördern. Die besten Rückmeldung lassen zweifelslos die Einbeziehung der Studenten in die Forschung zu, die zu einem umfassenden Bewußtseinsfeld zu gestalten ist. Frühzeitige Kontakte mit dem künftigen Einsatzgebiet, Klärung der Einsatzbedingungen und Weiterführung der Betreuung seitens der Hochschule ist eine Bedingung für den Absolventeneinsatz. Ebenso notwendig ist ein stärkeres Interesse der Kombinate und Betriebe an dem jungen Kader, schon mit Beginn der Entdeckung seiner besonderen Eignung für die hier zu lösenden Aufgaben. Immer geht es um die Einheit von Fördern und Fördern.

### Technik für die Zukunft

Es ist eine grundlegende Erkenntnis der Klassiker des Marxismus-Leninismus, daß die moderne Wissenschaft und Technik dem Proletariat die Mittel in die Hand geben, erfolgreich die sozialistische und kommunistische Gesellschaft aufzubauen. Das ist heute aktueller denn je. Die wissenschaftlich-technische Revolution bringt die Technik hervor, die für die entwickelte sozialistische Gesellschaft, für das Vorkommen von Kommunismus unerlässlich ist. Für uns erwächst daraus die Verpflichtung, alles in die Waagschale zu werfen, um dabei internationalen Spitzenposition zu erringen und diese in ökonomischen und sozialen Fortschritt umzuwandeln. Dafür tragen die Naturwissenschaftler und Techniker in Zusammenarbeit mit allen anderen Werktätigen eine große Verantwortung.