

Drei Schritt dem Heute voraus

1980 - schon jetzt geplant / Über Probleme seiner Fachrichtung schrieb uns Herr Professor Dr.-Ing. habil. Lappe

Die Länder der sozialistischen Lagers haben damit begonnen, gemeinsam die Schwerpunkte ihrer Entwicklung bis zum Jahre 1980 zu planen. Welche Probleme werden im Zusammenhang damit auf den verschiedenen Fachgebieten ge-

Jules Verne hat es leicht gehabt - er schrieb utopische Romane über Unterseeboote, Flugapparate usw. und niemand erwartete daher von ihm eine so weitgehende Ausarbeitung seiner Vorschläge, daß die für die Verwirklichung notwendigen Gelder und der volkswirtschaftliche Nutzen angegeben werden konnten. Anders muß es - bei aller Bejahung eines vorausschauenden romantischen Träumens - sein, wenn sich die Wissenschaftler und Ingenieure eines sozialistischen Staates über die künftige Entwicklung von Wissenschaft und Technik Gedanken machen. Wenn ich die wahrscheinliche Entwicklung auf meinem eigenen Fachgebiet bis 1980 beschreibe, so will ich daher meiner Phantasie keinen freien Lauf lassen, sondern mich auf Andeutungen beschränken, die als Grundlage zu einer ernsthaften Planung dienen könnten.

Ich arbeite auf dem Gebiet der elektrischen Stromrichter, also von Geräten, die Wechselstrom in Gleichstrom umwandeln und deren besondere Bedeutung für die moderne Regelungs- und Automatisierungstechnik darin besteht, daß sich mit ihnen die Höhe der abgegebenen Gleichspannung sehr gut einstellen läßt. Natürlich ist es denkbar, daß man bis 1980 direkt aus Atomenergie oder aus der chemischen Energie der Brennstoffe oder auf sonst noch ungeahnte Weise Gleichstrom erzeugen kann, ohne erst Wechselstrom zu generieren - aber solch eine Entwicklung können wir offensichtlich nicht von vornherein in Betracht ziehen. Deshalb muß jede Perspektivplanung elastisch sein, es müssen Reserven da sein, und der Planungsapparat muß schnellstens reagieren, wenn sich eine ganz neue, unerwartete Entwicklung andeutet.

Wichtige Aufgaben gilt es zu lösen

Heute schon läßt sich absehen, daß der Bedarf der DDR an elektrischer Energie bis 1980 wesentlich wachsen wird und daß unsere Braunkohle zu diesem Zeitpunkt hauptsächlich als Rohmaterial für die chemische Industrie zur Verfügung stehen wird. Die zukünftige Entwicklung der Atomkraftwerke ist noch ungeklärt; wir werden also für die DDR wahrscheinlich Energie in größtem Umfang importieren müssen. Dazu bestehen beste Voraussetzungen: die großen sibirischen Flüsse können riesige Wasserkraftwerke antreiben, in denen Wechselstrom erzeugt wird. Es gibt in der UdSSR die weitaus größte

löst werden müssen? Diese Frage interessiert uns! Der folgende Beitrag von Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. Lappe eröffnet eine Reihe von Artikeln, in denen versucht werden soll, auf einige dieser Probleme hinzuweisen.

Anlage der Welt (Stalingrad-Donbas), um mit Quecksilberdampf-Stromrichtern Wechselstrom in Gleichstrom von 2x400 000 Volt umzuformen. Dieser Gleichstrom kann über Tausende von Kilometern mit geringsten Verlusten übertragen werden und wird beim Verbraucher wieder mit Stromrichtern in Wechselstrom zur Speisung des Landesnetzes umgewandelt. Ich erwarte daher, daß wir bis 1980 in der DDR größte Anlagen dieser Art bauen werden.

Die größte Schwierigkeit dabei wird sein, daß die Quecksilberdampf-Stromrichter gelegentlich versagen (Rückzündungen). Ein Grund dafür sind die Dampfstrahlen, die von dem großen Quecksilberteil im Inneren der Stromrichter ausgehen. Es bestehen Anzeichen dafür, daß sich Stromrichter entwickeln lassen, deren Kathode nur aus einer ganz dünnen Quecksilberhaut besteht, die keinerlei Dampfstrahlen abgibt. Diese Entwicklung muß von unseren Technikern sehr ernst genommen werden.

Auf dem Gebiete der Elektrolysen werden Stromrichter zur Erzeugung des Gleichstromes verwendet, mit dessen Hilfe bei uns jährlich Tausende von Tonnen Aluminium, Nickel usw. gewonnen werden. Hier verwendet man neuerdings Halbleiterteilrichter; die Halbleitertechnik, die anfangs auf dem Gebiete der Schwachstromtechnik (Radio, Telefon) einsetzte, dringt ja heute auch in die Starkstromtechnik ein. Die DDR hat hier viel aufzuholen, damit wir in Zukunft die Elektrolysen, die als Teil unseres Chemieprogramms immer größer und zahlreicher werden, mit eigenen Stromrichtern bestücken können.

Eine ganz neue Entwicklung bahnt sich jetzt gerade an: die gesteuerten Halbleiterteilrichter. Sie gestatten, mit sehr geringen Steuerleistungen den Stromfluß durch ein kleines Siliziumscheibchen geringsten Ausmaßes zu beeinflussen, so daß in Zukunft neben dem Antriebsmotor für ein Walzgerüst oder auf einer Lokomotive, die über den Fahrdraht mit hochgespanntem Wechselstrom aus dem allgemeinen Landesnetz gespeist wird, nur ein kleiner Schrank stehen wird, der sowohl die Umwandlung des vom Netz gelieferten Wechselstromes, als auch die Steuerung der abgegebenen Gleichspannung und damit der Drehzahl des Motors bewirkt. Heute lassen sich diese gesteuerten Halbleiterteilrichter erst bis zu einigen Kilowatt bauen und sind so teuer, daß ihr Einsatz vorerst kaum in Frage kommt - aber es ist abzusehen, daß die nächsten Jahre hier eine stürmische Ent-

wicklung bringen werden, und wir dürfen dabei nicht zu spät kommen. Dies ist eine ganz wichtige Aufgabe bis 1980!

Als man mich darum anging, die vorliegenden Zeilen über die Entwicklung auf meinem Arbeitsgebiet bis 1980 zu schreiben, fragte ich mich: Wodurch unterscheiden sich meine Gedanken über Stromrichter von denen eines Technikers, der für einen Konzern in einem kapitalistischen Land arbeitet? Da es offensichtlich keine „kapitalistischen“ oder „sozialistischen“ Stromrichter gibt, so liegt der Unterschied zwischen uns beiden nicht darin, daß wir verschiedenartige Bauteile entwickeln werden.

Kapitalismus dem Sozialismus unterlegen

Im Kapitalismus werden die neuen, besseren Bauteile nicht systematisch eingeführt, sondern von dem Konzern, der sie entwickelt, streng geheimgehalten, während die anderen Konzerne ihre Intelligenz noch für die eigentlich schon veralteten Bauteile einsetzen und so vergeblich. Jede Entwicklung wird so mehrmals parallel durchgeführt, und dazu müssen die später Beginnenden noch durch allerhand Tricks die Patente der anderen zu umgehen versuchen.

Ich selbst habe erlebt, daß mit einer Ausnahme alle großen Gleichrichter-Betriebe Westdeutschlands ihre riesigen Entwicklungskapazitäten noch zu einem Zeitpunkt für die Kontaktgleichrichter einsetzten, als eine Konkurrenzfirma schon Halbleiterteilrichter im geheimen erfolgreich entwickelte. Diese Weiterentwicklungen der Kontaktgleichrichter waren völlig nutzlos und wurden nie mehr in die Praxis umgesetzt. Wenn wir in der DDR die Entwicklung der Gleichrichterindustrie planen, können wir alle unsere Kräfte jederzeit auf dem Sektor einsetzen, der jeweils den größten Erfolg verspricht. Weiterhin können wir bei uns voraussagen, daß die Entwicklung krisenfrei, planmäßig, entsprechend den Erfordernissen der gesamten Volkswirtschaft, im Interesse der Erleichterung des Menschen von schwerer, eintöniger Arbeit vorangehen wird. Im Kapitalismus aber kann kein Mensch wissen, ob nicht, so wie in der Vergangenheit, bald wieder eine Wirtschaftskrise ausbricht, die die weitere Entwicklung auch der Stromrichtertechnik aufs schwerste behindern könnte.

Voraussetzung für unsere günstige Entwicklung bis 1980 ist freilich, daß wir lernen, richtig zu planen.

Genosse Walter Ulbricht hat auf der 12. Tagung des ZK der SED u. a. gesagt: „Und wir können sagen, daß in verschiedenen Industriezweigen schon wissenschaftlich-technische Entwicklungspläne ausgearbeitet sind, die ein verhältnismäßig hohes Niveau haben.“

Damit wird klar gesagt, daß wir noch viel tun müssen, damit unsere Planung wirklich den Bedürfnissen und den realen Möglichkeiten zu ihrer Durchführung entspricht.

Die neu gegründete Perspektivplan-Kommission der DDR soll - unbelastet von täglicher operativer Arbeit - die Schwerpunkte der wissenschaftlich-technischen Entwicklung für 1965 bis 1980 festlegen. Ich glaube, daß damit wichtige Voraussetzungen geschaffen worden sind, daß auch auf dem Gebiete der Stromrichter die Entwicklung bis 1980 im richtigen Geleise verläuft.

Minuten, die die Welt erschütterten

Unter dem Eindruck des ersten Starts eines Menschen ins Weltall

Assistent Dipl.-Chem. Schadow: „Das ist ganz tadellos. Keiner hätte das so schnell erwartet. Ich war einfach „erschlagen“, als ich vorhin davon hörte. Vorher hatte man gar nichts gesagt, und dann war es plötzlich passiert. Das ist natürlich viel besser, als wenn man es vorher groß angekündigt!“

Obering, Dipl.-Ing. Heinz Turm: „Das ist ja allerhand! Die Spezialisten könnten Ihnen ja jetzt vom fachlichen Standpunkt sehr viel sagen. Meine Meinung als Laie: Das ist phantastisch! Ist es immerhin doch ein Ereignis, das in die

Mensch ins Weltall gestartet. Es ist der sowjetische Major Juri Alexejewitsch Gagarin. Nach glücklichem Flug ist er bereits wieder wohlbehalten gelandet.“

Prof. Eisenkolb: Da freut man sich natürlich. Mein erster Eindruck: Großartig! Ich bin derartig überrascht... Ich komme gerade aus der Vorlesung und kann nur noch einmal sagen: Großartig!

Oberassistent Dipl.-Ing. Dittrich: „Ich war gerade in einer Diplomprüfung, als ich es erfuhr. Daß man sich



Geschichte eingehen wird: Der erste Mensch, der die Erde verlassen hat. - Ich persönlich würde es ja vorziehen, auf der Erde zu bleiben, da es mir da oben zu gefährlich wäre. - Wir können uns sehr freuen!“

Professor Dr. rer. pol. A. Bordag: Ausgezeichnet!

Professor Dr.-Ing. habil. Eisenkolb: HZ: Herr Professor, sind Sie bereits über das neueste Ereignis informiert?

Prof. Eisenkolb: Nein, was meinen Sie?

HZ: Heute morgen ist der erste

darüber freut, das geht ja jedem Techniker so. Sie müssen wissen, daß ich in meiner Jugendzeit viele utopische Romane gelesen habe. Ich kann Ihnen sagen, daß diese Nachricht für mich die Erfüllung eines Jugendtraumes bedeutet. Daher ist dies für mich heute ein besonderer Tag.“

R. Göhring, 4. Semester Physik: „Heute mittag erfuhr ich von dem neuen Riesenerfolg der sowjetischen Wissenschaftler. Meine Freude darüber war groß; ist diese Tatsache doch ein neuer Beweis für die Überlegenheit der sozialistischen Zusammenarbeit.“

Technische und menschliche Großtat

Von Dipl.-Ing. Alexander Pawlowitsch

3 1/2 Jahre nach dem Start des ersten sowjetischen künstlichen Erdsatelliten wurde am 12. April 1961 der erste bemannte kosmische Flug erfolgreich durchgeführt. Der sowjetische Fliegermajor Juri A. Gagarin umkreiste im Raumschiff „Wostok“ in knapp 90 Minuten die Erde und landete nach 108 Minuten wohlbehalten in dem hierfür vorgesehenen Gebiet der Sowjetunion.

Damit gelang es den sowjetischen Wissenschaftlern und Technikern, den bereits erzielten großartigen Erfolgen auf dem Gebiet der Raumfahrt und der Erforschung des kosmischen Raumes eine weitere Großtat hinzuzufügen und damit den alten Traum der Menschheit zu verwirklichen. Es leuchtet jedem ein, daß der Vorstoß des Raumschiffes mit einem Menschen an Bord in den Kosmos nur nach Bewältigung einer Fülle komplizierter Probleme durch gemeinsame Arbeit hervorragender Fachleute auf den verschiedensten Wissensgebieten möglich war. Auch stand diesem Gremium bei der Lösung seiner Aufgabe eine hochentwickelte Industrie des Landes zur Seite. Will man diese ausgezeichnete Leistung von der technischen Seite her in ihren wichtigsten Aspekten überblicken, so muß dabei die erfolgreiche Lösung der Fragen des Antriebes, der Lenkung und der Sicherung des menschlichen Lebens im kosmischen Raum betrachtet werden.

Antrieb und Lenkung

In bezug auf den Antrieb ist die Stärke und die Betriebssicherheit der Raketentriebwerke sowie der die Flugbahn korrigierenden und zum Bremsen während der Landung dienenden kleineren Triebwerke besonders eindrucksvoll. Bedeutet das doch, daß in der Sowjetunion energiereiche Treibstoffe entwickelt und die schwierigen Probleme einer stabilen Treibstoffverbrennung im Raketentriebwerk und der wirksamen Kühlung des Verbrennungsraumes und der Schubdüse zufriedenstellend gelöst wurden. Wenn auch keine Angaben über die mehrstufige Träger Rakete, die verwendeten Treibstoffe für die einzelnen Raketentriebwerke und deren Schübe bekannt sind, so kann man auf Grund von Näherungsrechnungen unter vereinfachten Bedingungen und Zugrundelegung konventioneller Treibstoffe das Grundverhältnis, d. h. das Verhältnis der gesamten Startmasse zur Masse des Raumschiffes mit dem Raumfahrer auf etwa 308, die Stufenzahl der Träger Rakete auf 3, die Gesamtmasse auf etwa 1,46·10⁶ kg und den Startschub auf (20 bis 21) 10⁴ kN schätzen. Die obigen Zahlenwerte sprechen besonders dann für sich, wenn man berücksichtigt, daß dieses gewaltige Projekt mit einer fast unwahrscheinlich erscheinenden Präzision auf die nahezu kreisförmige Bahn um die Erde gebracht wurde. Es war hierfür notwendig, dem Raumschiff entsprechend seiner Aufstieghöhe die notwendige Bahngeschwindigkeit zu erteilen und gleichzeitig dafür zu sorgen, daß in dem Augenblick, in dem diese Geschwindigkeit erreicht wurde, es mit dem das Raumschiff mit dem Erdmittelpunkt verbindenden Radius einen Winkel von 90°

bildet. Wegen des schnellen Ablaufes des Startes und des Einfluges mußte die gesamte Lenkung des Raumschiffes automatisch, wahrscheinlich nach einer Programmsteuerung, erfolgen. Auch die Rückführung des Raumschiffes zur Erde und der eigentliche Landevorgang in einem vorher bestimmten Gebiet stellen an die Genauigkeit der Lenkung außerordentlich hohe Ansprüche. Müßten doch durch Steuerung eine genau festgelegte Lage des Raumschiffes bezüglich seiner Bahn streng eingehalten und die zum Abbremsen der Geschwindigkeit bestimmten Raketentriebwerke auf Grund der auf der Erde durchgeführten Messungen der Flugbahn im richtigen Augenblick gezündet werden.

Sicherung des menschlichen Lebens

Ebenso entscheidend für das Gelingen des Versuches waren die Fragen der Sicherung des menschlichen Lebens während des gesamten Raumfluges. Der wirksame Schutz des Weltraumfahrers vor der schädlichen Wirkung großer Beschleunigungen und Verzögerungen und vor dem schädlichen Einfluß der Strahlungen, die im Bereich des festgelegten Operationsraumes auftreten, sowie die Schaffung der dem Menschen zuträglichen Bedingungen in der Kabine während des schwerelosen Fluges bildeten wichtige Aufgaben, die u. a. erfolgreich gelöst wurden.

Wenn auch auf Grund der seit dem 4. Oktober 1957 von der Sowjetunion erzielten einzigartigen Erfolge bei der Erforschung des Weltraumes durch den Start von drei Sputniks, drei Luniks, der Venusrakete und von fünf Raumschiffen, z. T. mit Tieren und anderen Lebewesen an Bord, der Raumflug des ersten Menschen von der interessierten Weltöffentlichkeit in der nächsten Zeit erwartet wurde, so ist man doch von dem erfolgreichen Vorstoß des ersten Menschen in den Weltraum überwältigt.

Dabei muß auch die menschliche Größe des ersten Raumfahrers, des Fliegermajors Juri Gagarin, höchste Würdigung erfahren. Seinem Mut und seinem beispiellosen Pflichtbewußtsein, der Wissenschaft bis zur Selbstaufopferung zu dienen, ist es zu verdanken, daß während der Raumfahrt das gesamte Flugprogramm erfüllt werden konnte.

Mit dem ersten bemannten Weltraumflug begann die unmittelbare Erforschung des Weltraumes durch den Menschen. Damit wurde der erste Schritt zur Vorbereitung des interplanetaren Verkehrs getan. Wir beglückwünschen die Sowjetunion zu dieser bisher größten wissenschaftlichen Tat auf dem Gebiet der Raumfahrt und wünschen viele weitere Erfolge bei der Erforschung des Kosmos.

Herausgeber: SED-Partelorganisation der Technischen Hochschule Dresden - Verantwortlicher Redakteur: Eberhard Günther; Stellvertretender Redakteur: Dr. Ursula Bösch - Redaktionskollektiv: Dresden A 27, Helmholtzstraße 8, Telefon 44 601, Apparat 6100 - Veröffentlicht unter der Lizenznummer 397 B des Presseamtes beim Ministerpräsidenten der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik - Druck (11/69) Sächsische Zeitung Dresden 4113

Prof. Dr.-Ing. G. Hänsel 60 Jahre

Am 5. April 1961 vollendete Prof. Dr.-Ing. G. Hänsel, Professor mit vollem Lehrauftrag für das Fachgebiet Technische Elektrochemie, sein 60. Lebensjahr.

In Dresden geboren, studierte er nach dem ersten Weltkrieg an der TH Berlin-Charlottenburg Chemie und Metallhüttenkunde unter K. A. Hoffmann; M. Vollmer und W. Gürtler. Er ist in Dresden kam er auch mit dem Alt-

(VEB Mansfeld, Hüttenkombinat „Wilhelm Pieck“). Anfang 1959 wurde er an das Institut für Elektrochemie und physikalische Chemie der TH Dresden (Direktor Prof. Dr.-Ing. K. Schwabe) berufen. In dieser alten Pflanzstätte der Elektrochemie war das Teilgebiet der Technischen Elektrochemie schon immer Gegenstand zahlreicher Untersuchungen. Bei dem nun folgenden Aufbau einer speziellen Abteilung für Technische Elektrochemie konnte Herr Prof. Dr.-Ing. Hänsel seine in langen Industriejahren gesammelten reichen Erfahrungen technischer und wissenschaftlicher Art erfolgreich verwenden. Zum Abschluß dieser Aufgabe wünschen wir Herrn Prof. Dr.-Ing. Hänsel Gesundheit und Schaffenskraft. Dipl.-Chem. Röder

Herzlichen Glückwunsch!

Am 15. April d. J. feierte Prof. Dipl.-Forsting, Rudolf Kleinert seinen 60. Geburtstag. 1901 in Dresden als Sohn eines kaufmännischen Angestellten geboren, war er nach dem Studium der Forstwissenschaften und der in Tharandt mit Auszeichnung bestandenen Diplomprüfung von 1927 bis 1935 als Oberförster und Büroleiter im Staatlichen Forsteinrichtungsamt Dresden tätig. Seine Ernennung zum Vorstand des sächsischen Forstamtes Langburkersdorf erfolgte 1936. Nach dem zweiten Weltkrieg betätigte sich Prof. Kleinert als Forsteinrichter bei den Waldforschungs- und Erhebungen und im Statistischen Zentralamt in Berlin. Am 1. September 1950 ging er zunächst als Assistent an die Fakultät für Forstwirtschaft Tharandt, wo er sich im Institut für Waldbau mit Forschungsaufträgen befaßte. Er übernahm bald Vorlesungen über Forsteinrichtung und Waldwegbau. Die Wahrnehmung einer Professur mit Lehrauftrag für das Fachgebiet Holzmeß- und Ertragskunde wurde ihm 1951 übertragen. Nach Ernennung zum Professor erhielt er am 1. Dezember 1960 den Lehrstuhl für das vorgenannte Fachgebiet. 1955 wurde er zum Dekan der Fakultät für Forstwirtschaft gewählt, deren Geschicke er bis 1958 lenkte.

Als Direktor des Instituts für Ertragskunde stand Prof. Kleinert vor der nicht leichten Aufgabe, das Netz der Versuchsfelder zu erweitern, da sich ganz neue Fragestellungen ergaben. Er nahm sich besonders der Frage der Ertragsleistung naturnaher Bestockungsformen und der Ausarbeitung entsprechender Untersuchungsmethoden an.

Auf Grund von Studienreisen sowie durch seine Tätigkeit als Forsteinrichter und Reviervorwarter verfügt der Jubilar über einen reichen Erfahrungsschatz, der es ihm ermöglicht, in Lehre und For-



schung Wissenschaft und Praxis in glücklicher Weise zu verbinden. Zu seinem Geburtstag wünschen ihm seine Fachkollegen und Schüler noch viele Jahre weiteren erfolgreichen Schaffens zum Wohle des deutschen Waldes und des deutschen Volkes.

Prof. Dr.-Ing. habil. Blanckmeister



meister der Technischen Elektrochemie, Prof. V. Engelhardt, in Berührung, der in dem jungen Wissenschaftler die Liebe zur technischen Anwendung von wissenschaftlichen Ergebnissen weckte, einer Neigung, der er bis heute immer treu geblieben ist. Nach erfolgter Promotion im Jahre 1925 nahm er seine Tätigkeit in einem führenden Betrieb der Technischen Elektrochemie auf und hatte hier ein weites Betätigungsfeld auf den Gebieten der Chemie und des Hüttenwesens. Die Palette der von ihm bearbeiteten Gebiete reichte von der thermischen und naftmetallurgischen Erzbehandlung über die Galvanotechnik, Elektrometallurgie und nichtmetallische Elektrolyse bis zur Elektrothermie. In einer Reihe von Veröffentlichungen und Potenzen fanden die Ergebnisse dieser Arbeiten ihren Niederschlag.

Nach dem zweiten Weltkrieg war er vorübergehend einige Jahre auf dem Gebiete der Kalisalz-Industrie tätig, um dann 1951 wieder in seinen ursprünglichen Arbeitsbereich zurückzukehren