



## Valentin KOPTJUG

1979 wurde der 48jährige Organochemiker Valentin Koptjug ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Seit 1980 leitet er die Sibirische Abteilung der AdW der UdSSR. Im gleichen Jahr wurde er zum Vizepräsidenten der AdW der UdSSR gewählt.

V. Koptjug wurde 1931 geboren. Er studierte an der Moskauer Hochschule für chemische Technologie „D. I. Mendelejew“. 1965 habilitierte er sich. Sein wissenschaftliches Interesse gilt in erster Linie der Isomerisation aromatischer Verbindungen. Mit seinen Forschungen leistete er einen beachtlichen Beitrag zur Entwicklung der Theorie der organischen Chemie. Er entdeckte eine Reihe von neuen Reaktionen der Isomerisation. Das wissenschaftliche Ansehen V. Koptjugs trug dazu bei, daß er zum Vizepräsidenten der Internationalen Union für theoretische und angewandte Chemie gewählt wurde.

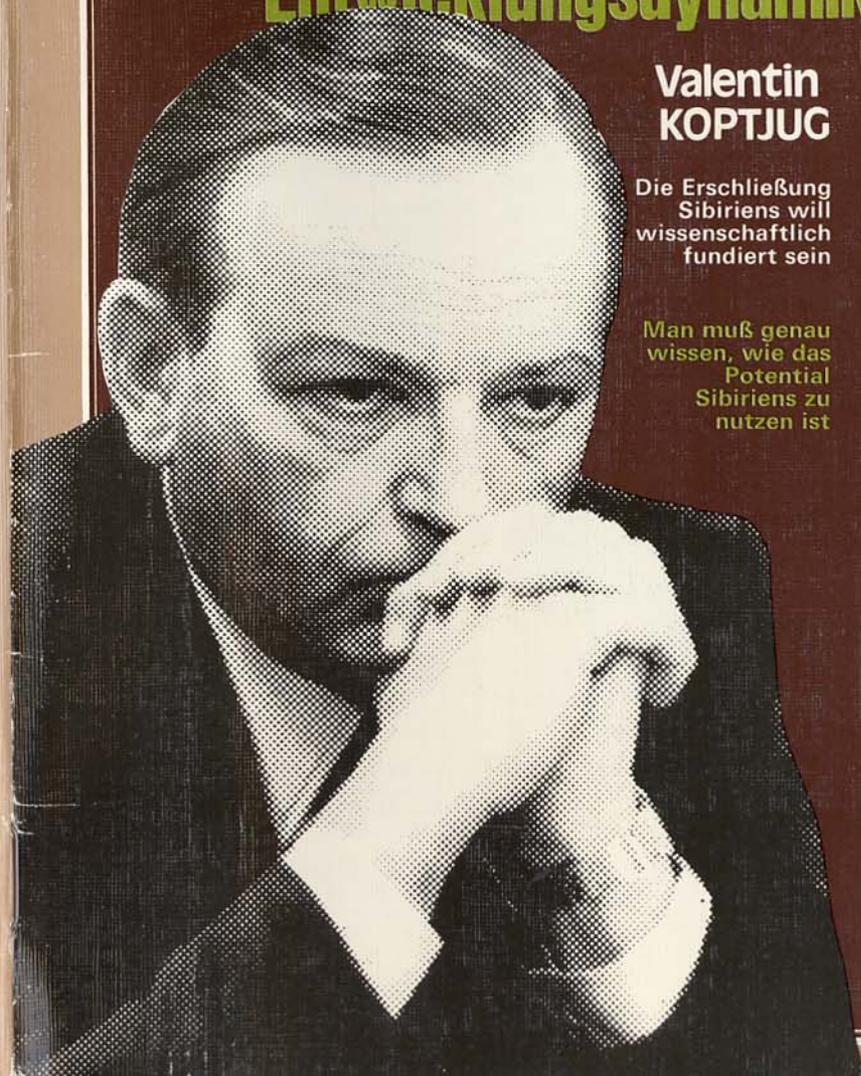
Als Leiter der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR setzt V. Koptjug konsequent den Kurs auf die vorrangige Entwicklung der Grundlagenforschung und die aktive Unterstützung jener Richtungen durch, die eine Basis des wissenschaftlichen Fortschritts bilden.

## SIBIRIEN: eine Region mit der größten Entwicklungsdynamik

**Valentin  
KOPTJUG**

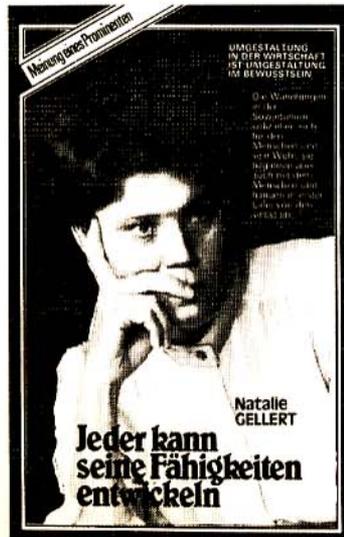
Die Erschließung  
Sibiriens will  
wissenschaftlich  
fundiert sein

Man muß genau  
wissen, wie das  
Potential  
Sibiriens zu  
nutzen ist



# Meinung eines Prominenten

Diese neue Serie des APN-Verlags ist für jene Leser bestimmt, die zuverlässige, erschöpfende und objektive Information aus erster Hand schätzen und wissen wollen, wie in der UdSSR die Aufgabe der Beschleunigung der sozialökonomischen Entwicklung des Landes gelöst wird.



Lesen Sie in unseren Ausgaben:

Akademienmitglied **Guri MARTSCHUK**, Präsident der AdW der UdSSR: „Wissenschaft als Instrument der Beschleunigung“;

Akademienmitglied **Abel AGANBEJAN**, angesehener sowjetischer Wirtschaftswissenschaftler: „Wirtschaft: Bahn frei für den Innovationsschub“;

**Wsewolod MURACHOWSKI**, Vorsitzender des Staatlichen Komitees der UdSSR für den Agrar-Industrie-Komplex und stellvertretender Vorsitzender des Ministerrates der UdSSR: „Der gesamte Agrar-Industrie-Komplex wird umgestaltet“;

**Wjatscheslaw SYTSCHOW**, Sekretär des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe: „Wir haben gute Perspektiven der Zusammenarbeit“;

Akademienmitglied **Konstantin FROLOW**, Vizepräsident der Akademie der Wissenschaften der UdSSR: „Wir setzen auf Maschinenbau“;

Akademienmitglied **Anatoli ALEXANDROW**, namhafter sowjetischer Wissenschaftler: „Energieprobleme trotz ausreichender Ressourcen“;

**Iwan GLADKI**, Vorsitzender des Staatlichen Komitees der UdSSR für Arbeit und Sozialfragen: „Die wirtschaftliche Umgestaltung bereichert Sozialprogramme“;

**Michail STSCHADOW**, Minister für Kohleindustrie: „Nicht die Kohle, sondern die Methoden ihrer Verwendung sind veraltet“;

**Natalie GELLERT**, Vorsitzende der Ständigen Kommission für Fragen der Arbeits- und Lebensbedingungen der Frauen, für den Schutz von Mutter und Kind des Nationalitätensowjets des Obersten Sowjets der UdSSR: „Jeder kann seine Fähigkeiten entwickeln“.

# In Sibirien geschieht vieles erstmalig in der Welt

Sibiriens Bodenschätze enthalten nahezu alle Elemente des von Mendelejew aufgestellten Periodensystems. In Sibirien sind knapp drei Viertel aller erkundeten mineralischen, Brennstoff- und Energieressourcen der Sowjetunion konzentriert. Hier lagern 50 Prozent aller Kohlenvorräte der Welt. Hier gibt es Diamanten, Gold, Eisen- und Kupfererze, Nickel und viele andere Bodenschätze. Sibiriens Wälder machen ein Fünftel aller Waldmassive unseres Planeten aus. Sibirien hat über 50 000 Flüsse.

Es gibt in Sibirien, dessen Territorium sich über 10 Millionen Quadratkilometer erstreckt, Orte, wo Fröste im Winter minus 60 Grad erreichen. Zwei Drittel des sibirischen Landes liegen in der Zone des Dauerfrostbodens.

Die rauen Natur- und Klimabedingungen dieser riesengroßen und überaus reichen Region, ihre einstweilen noch unbesiedelten, aber aussichtsreichen Gegenden, die Tausende Kilometer von den Industriezentren der UdSSR entfernt sind, und der Mangel an Arbeitskräfte-ressourcen erschweren die wirtschaftliche Erschließung Sibiriens und stellen komplizierte Probleme auf den Plan. Ihre Lösung erfordert einen enormen materiellen Aufwand sowie bedeutende Arbeitskräfte-ressourcen; sie will wissenschaftlich fundiert sein. Akademienmitglied **Valentin Koptjug**, Vizepräsident der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und Vorsitzender des Präsidiums ihrer Sibirischen Abteilung berichtet in einem Gespräch mit **Swetlana Winokurowa**, Kommentatorin von APN, über die Arbeit sibirischer Wissenschaftler zur Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in der Region, der für die Realisierung der vom XXVII. Parteitag der KPdSU geplanten ökonomischen und sozialen Aufgaben erforderlich ist, sowie über die komplexe Entwicklung Sibiriens.



## Wie schätzen Sie die gegenwärtige Rolle und den Platz Sibiriens in der Wirtschaft der Sowjetunion ein?

In den letzten 20 Jahren wurde in Sibirien die größte Brennstoff- und Energiebasis unseres Landes geschaffen. Hier entstanden territoriale Produktionskomplexe von Landesbedeutung. Große Leistungen sind bei der Steigerung des Lebensstandards der sibirischen Bevölkerung, bei der Verbesserung ihrer Lebens- und Arbeitsbedingungen zu verzeichnen.

Der Anteil der Region am wirtschaftlichen Potential unseres Landes nimmt schnell zu. So wurden 1984 in Sibirien, wo lediglich acht Prozent der Landesbevölkerung leben, 62 Prozent Erdöl, 54 Prozent Erdgas und 33 Prozent Kohle gefördert, 25 Prozent Metalle, 12 Prozent Chemiefasern, 26 Prozent Nutz- und Schnittholz, 12 Prozent Getreide, 9 Prozent Fleisch und Milch produziert.

Sibirien ist heute eine Region mit der größten Entwicklungsdynamik in unserem Land. Nach Voraussagen von Wirtschaftsexperten wird die jahresdurchschnittliche Zuwachsrate der Produktion in Sibirien um etwa 20 Prozent höher liegen als der Landesdurchschnitt.



Zwei Drittel des Territoriums Sibiriens (6 Millionen Quadratkilometer) gehören zur Zone des Dauerfrostbodens. Hier liegt Oimjakon, der Kältepol der Nördlichen Halbkugel der Erde (Tiefsttemperatur: minus 71 Grad Celsius). Außer der unbesiedelten Antarktis gibt es auf der Erde keine Gegend mehr, die so kalt wäre.



## Wie kann das erreicht werden?

In erster Linie durch die Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, die ihrerseits nur möglich ist, wenn sich die Wissenschaft energisch den Bedürfnissen der technischen Umrüstung der Volkswirtschaft zuwendet.



## Über welches Potential verfügt die Sibirische Abteilung der AdW der UdSSR, um eine solche Wende zu gewährleisten?

Das riesige Territorium Sibiriens ist ziemlich gleichmäßig mit einem Netz von wissenschaftlichen Zentren bedeckt. Sie befinden sich in Nowosibirsk und Irkutsk, in den Hauptstädten der autonomen Republiken Jakutsk und Ulan-Ude. Vielseitig orientierte wissenschaftliche Zentren sind in Tomsk und Krasnojarsk, einzelne Institute und Laboratorien in Tjumen, Kemerowo, Tschita, Kysyl, Omsk und Barnaul entstanden. Unsere Strategie besteht darin, die Wissenschaft nach Osten vordringen zu lassen.

Vor 30 Jahren, als die Sibirische Abteilung der AdW der UdSSR gebildet wurde, kamen rund 80 Doktoren und 750 Kandidaten der Wissenschaften aus dem europäischen Teil der Sowjetunion hierher. Heute gehen die meisten Fachleute, die einen wissenschaftlichen Grad haben, aus unserer Abteilung hervor, die ein beachtliches wissenschaftliches Potential im Osten unseres Landes darstellt. Das sind rund 9000 wissenschaftliche und 19000 ingenieurtechnische Mitarbeiter, von denen rund 5000 Kandidaten und über 600 Doktoren der Wissenschaften, 35 Akademiemitglieder und 58 korrespondierende Mitglieder der AdW der UdSSR sind. Die Abteilung versorgt sich vollständig mit Fachkademern und übt darüber hinaus einen gewaltigen Einfluß auf die Heranbildung von Fachkademern an den Hochschulen und zweigebundenen Forschungseinrichtungen Sibiriens aus.

3

Auch möchte ich das Niveau der Grundlagenforschungen hervorheben. Der Beitrag der Wissenschaftler der Sibiri-

schen Abteilung der AdW der UdSSR zur Weltwissenschaft wird durch jenes Potential bestimmt, das sich bei den Grundlagenforschungen in besonders aktuellen Wissenschaftsrichtungen herausbildet. Gerade in diesem Bereich können wir Leistungen aufweisen, die die Entwicklung von Wissenschaft und Technik entscheidend beeinflussen.

Hier nur eines der jüngsten Beispiele dafür. Das von Akademienmitglied Juri Molin geleitete Kollektiv sibirischer Wissenschaftler hat im Grunde genommen ein neues Gebiet der Chemie geschaffen. Es hat nämlich entdeckt, daß sich selbst äußerst schwache Magnetfelder auf einige Typen von chemischen Reaktionen auswirken. Die Wissenschaftler verfügen nunmehr über neue Verfahren zur Lenkung von chemischen Reaktionen.

Ich habe ein Beispiel aus einem Gebiet angeführt, das meinem wissenschaftlichen Interesse, der Chemie, nahe steht. Ähnliche Beispiele gibt es aber auch in anderen Wissenschaftsbereichen, in der Hochenergiephysik, der Mathematik und Biologie.



#### Wie werden diese Leistungen in der Praxis angewandt?

Im Zuge der Vorbereitung des 12. Fünfjahrplans der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung der UdSSR (1986—1990), der durch die Regierung angenommen wurde, haben wir alle Ergebnisse der Grundlagen- und praktischen Forschungen ein weiteres Mal überprüft, um die fertigen Lösungen in die Praxis überzuleiten. Wir haben dabei über 300 Entwicklungen auf dem Gebiet der neuen Technik und Technologie sowie der neuen Werkstoffe ausgewählt.

Entwicklungen im Interesse des Maschinenbaus, dieses Schlüsselgebiets der Produktion, neue Technologien und technische Mittel zur Herstellung von Halbleitern und mikroelektronischen Elementen, an Computer gekoppelte Lasermeßgeräte, Mittel zur Automatisierung von Forschungen und zur Kontrolle von Produktionsprozessen sowie neue energie- und ressourcensparende chemische Technologien nehmen unter ihnen einen beachtlichen Platz ein.

So wurde am Institut für chemische Kinetik und Ver-

4



Fläche — rund 10 Millionen Quadratkilometer  
Bevölkerung — 25 Millionen Einwohner von 50 Nationalitäten

### WISSENSCHAFT IN SIBIRIEN

Die Sibirische Abteilung der AdW der UdSSR besteht seit 1957. Zu ihr gehören folgende Institutionen:

#### 1. WISSENSCHAFTLICHES ZENTRUM NOWOSIBIRSK

Hier funktionieren die sibirischen Abteilungen von zwei weiteren Unionsakademien — der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften und der Akademie der Medizinischen Wissenschaften, über 100 Forschungs- und Projektierungsinstitute, ist rund die Hälfte des wissenschaftlichen Potentials der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR konzentriert und hat deren Präsidium seinen Sitz.

#### 2. OSTSIBIRISCHE ZWEIGSTELLE IRKUTSK

Das zweitgrößte (nach Nowosibirsk) wissenschaftliche Zentrum Sibiriens. Seine wichtigsten Forschungsrichtungen bilden Physik solar-terrestrischer Verbindungen, organische Chemie, Geochemie, Erforschung der Erdkruste, Energiewirtschaft, Geographie und Ökologie.

#### 3. ZWEIGSTELLE KRASNOJARSK

Ihre Forschungsthemen hängen mit den Problemen der Region Krasnojarsk zusammen. Wissenschaftliche Leistungen finden in der Praxis der Forstwirtschaft breite Anwendung. Die Zweigstelle entwickelt neue optische und magnetische Materialien, automatisierte Leitungssysteme von Industriebetrieben, chemische Technologien, dynamische Produktionsmodelle usw.

5

#### 4. ZWEIGSTELLE TOMSK

Forschungen auf dem Gebiet der Optik der Atmosphäre, der Laserphysik, der hochpräzisen Elektronik, der Festigkeitsphysik, der Petrochemie u. a.

#### 5. ZWEIGSTELLE JAKUTSK

Ihre Forschungen sind vorwiegend auf die Probleme des Nordens—die Suche und Erkundung von Bodenschätzen in der Zone des Dauerfrostbodens, die Entwicklung von Maschinen und Anlagen für den Einsatz unter den rauen Klimabedingungen—orientiert.

#### 6. BURJATISCHE ZWEIGSTELLE ULAN-UDE

Die wichtigsten Forschungsrichtungen dieser Zweigstelle hängen mit der Lösung der regionalen Probleme für die Entwicklung der Burjatischen Autonomen Republik und der anliegenden Territorien zusammen.

brennung unserer Abteilung eine originelle Anlage—Hydroskop—zur Erkundung von unterirdischen Wasservorräten und deren Bewertung ohne Bohrverfahren entwickelt, die in der Welt ihresgleichen sucht. Sie läßt Wasser in einer Tiefe bis 100 Meter entdecken und ist, wie sich herausgestellt hat, nicht nur für trockene Regionen, sondern auch für den Norden unseres Landes von Bedeutung, wo das Wasser zum Teil gefroren ist und das Problem der Suche nach „flüssigem Wasser“, das das Hydroskop aufspürt, recht aktuell ist. Dieses Gerät macht es möglich, die

Die sibirischen Wälder nehmen 500 Millionen Hektar ein, ein Territorium, das flächenmäßig größer ist als ganz Westeuropa. Die sibirische Taiga ist imstande, knapp ein Viertel der Bevölkerung der Welt mit ihrem Sauerstoff zu versorgen.

Erkundungsarbeiten zu verbilligen und zu beschleunigen sowie die unterirdischen Wasserressourcen der zu erschließenden Landesregionen exakter zu erfassen. Der Einsatz dieser Anlage im Raum der Erdgaskondensat-Lagerstätte Urengoi in den Jahren 1983—1985 trug dazu bei, daß dort der Bau eines Wasserversorgungssystems beschleunigt und verbilligt werden konnte, was einen ökonomischen Nutzeffekt in Höhe von 13,5 Millionen Rubel erbrachte.

Die Presse der Welt schreibt viel über die einmaligen Operationen von Professor Fjodorow, Direktor des Moskauer Forschungsinstituts für Augenmikrochirurgie. Der Erfolg seiner chirurgischen Eingriffe ist in vielem auf perfekte Instrumente zurückzuführen, deren Lizenz sich einige große westliche Firmen erworben haben. Professor Fjodorow verwendet Diamantskalpelle, die nach einer vom Institut für Geologie der Jakutischen Zweigstelle der Sibirischen Abteilung der AdW entwickelten Technologie geschliffen werden. Das Schleifen von Diamantskalpellen ist jedoch nur eine der vielen Einsatzmöglichkeiten der thermochemischen Maßbearbeitung von Diamanten. Mit Hilfe des von der Jakutischen Zweigstelle vorgeschlagenen Verfahrens lassen sich einmalige Profiliziehdrähte herstellen. Dieses Verfahren findet nun in der Werkzeugindustrie seine Anwendung, wo es absolut neue Möglichkeiten eröffnet.

... Am Institut für Optik der Atmosphäre der Sibirischen Abteilung der AdW wurde eine Serie von Lasergeräten und -anlagen in Verbindung mit der Rechentechnik zur Untersuchung von unteren und oberen Schichten der Atmosphäre entwickelt. Sie werden bei meteorologischen Forschungen und bei der Kontrolle der Luftsauberkeit in großen Industriezentren Anwendung finden.

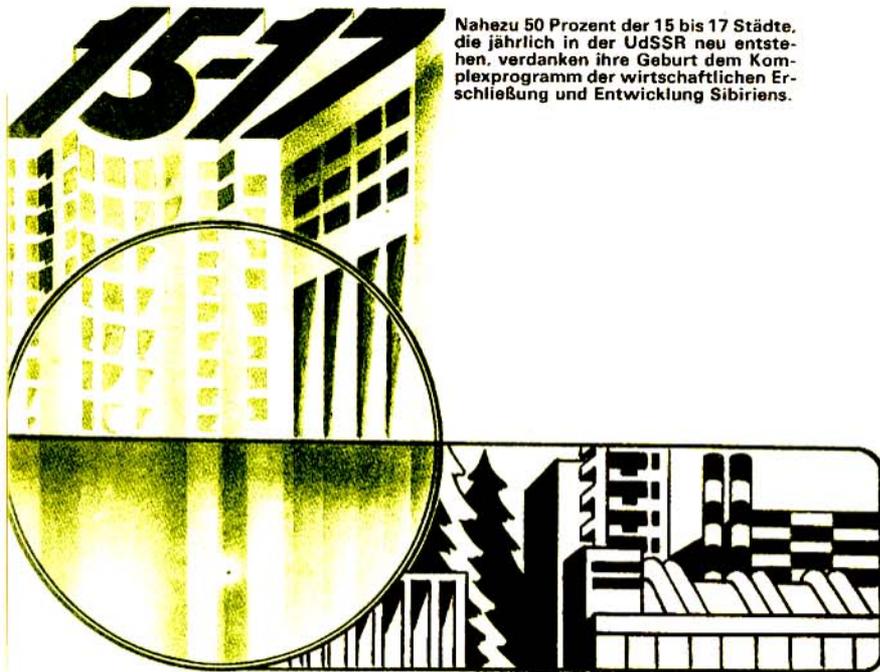
**Die verstärkte technische Ausrichtung in der Tätigkeit der Akademieeinrichtungen wird offenbar auch eine bestimmte organisatorische Umgestaltung in der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR nach sich ziehen.**

Das stimmt. Jetzt wurde Kurs darauf genommen, die wissenschaftliche Forschung durch Konstruktions-, Experimentier- und Produktionsarbeit zu ergänzen. Das ist ein

natürlicher Entwicklungsweg der Wissenschaft. Ein solches System funktioniert am Institut für Kernphysik der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR, einem der leistungsstärksten Institute unserer Abteilung. Praktisch stellt es ein ingenieurwissenschaftliches Zentrum dar.

Die in der Experimentalproduktion des Instituts hergestellte elektrophysikalische Ausrüstung wird in vielen Zweigen der Volkswirtschaft eingesetzt. Zwei Serien von leistungsstarken Elektronenbeschleunigern für die Bestrahlung von Polymeren, die diese chemisch beständiger, widerstandsfähiger und wärmeester machen, für die Produktion von schrumpfenden Polymererzeugnissen, darunter von Manschetten zur Abdichtung von Schweißnähten der Erdgas- und Erdölleitungen, sowie für die Entwicklung von Verbundwerkstoffen werden durch Urheberdiplome der UdSSR und durch Patente in den USA, Großbritannien, der Schweiz und Frankreich geschützt. Die Beschleuniger werden nach Ungarn, der DDR, Japan und Finnland exportiert.

Nahezu 50 Prozent der 15 bis 17 Städte, die jährlich in der UdSSR neu entstehen, verdanken ihre Geburt dem Komplexprogramm der wirtschaftlichen Erschließung und Entwicklung Sibiriens.



In der letzten Zeit bekundeten einige Länder Interesse am Entwurf des Zentrums für Synchrotronstrahlung, insbesondere an dem Komplex, der spezielle Speicher, die Quellen der Synchrotronstrahlung — die Anlagen „Sibir 1“ und „Sibir 2“ — enthält.

Die Bildung von ingenieurwissenschaftlichen Zentren ist ein wichtiger Weg zur Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und eine aussichtsreiche Form der Entwicklung der Wissenschaft selbst. Wir haben mit der Bildung einer selbständigen Einrichtung für Konstruktion und Technologie mit einer entsprechenden Produktionsbasis im wissenschaftlichen Zentrum Krasnojarsk begonnen, bauen die Experimentalbetriebe im wissenschaftlichen Zentrum Irkutsk aus, festigen das Jakutsker und andere wissenschaftliche Zentren. Auf diese Weise lösen wir die Aufgabe der gleichmäßigen Entwicklung der Konstruktions-, Experimental- und Produktionsbasis in allen wissenschaftlichen Zentren der Region.



**Wahrscheinlich wird die Wissenschaft, indem sie mit verschiedenen Zweigen der Volkswirtschaft zusammenwirkt, in alle Lebenssphären „Einzug halten“ und somit die Lösung der volkswirtschaftlichen Aufgaben beschleunigen ...**

So ist es. Ist doch die Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, den wir anstreben, vor allen Dingen für die Realisierung der Sozialprogramme, für den Menschen notwendig.

Der Integrationsprozeß ist auch für die Wissenschaft selbst kennzeichnend. Das Programm für die wirksame Vorbeugung der Milbenenzephalitis wurde beispielsweise von der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR in Zusammenarbeit mit der Sibirischen Abteilung der Akademie der Medizinischen Wissenschaften der UdSSR verwirklicht. Die Kooperation mit zweigebundenen Akademien — der Akademie der Medizinischen Wissenschaften und der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften — bedeutet im Grunde die Vereinigung der Möglichkeiten und Erfahrungen von Fachleuten verschiedener Wissensgebiete zur Realisierung großer Programme von

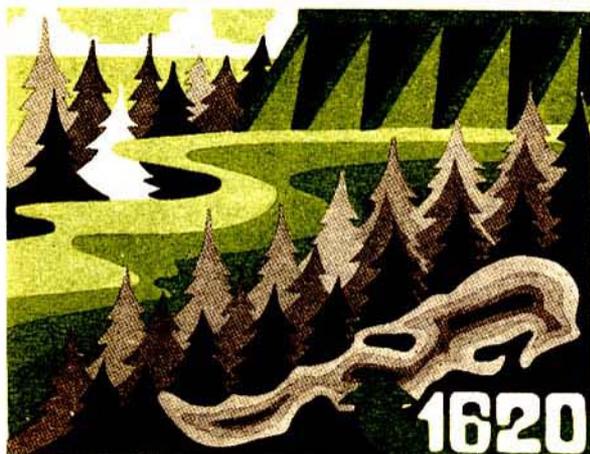
Republikbedeutung. Auf die gleiche Weise wurde in Kooperation mit der Sibirischen Abteilung der Unionsakademie der Landwirtschaftswissenschaften „W. I. Lenin“ das Programm für Wintergetreidekulturen entwickelt, das nun auch realisiert wird.

Um gerade die Einführung der neuesten Entwicklungen zu beschleunigen, versuchen wir, die Planungshebel umfassender zu nutzen. Am Vorabend des 12. Planjahrfünfts (1986—1990) legte die Sibirische Abteilung der AdW der UdSSR in Staatlichen Plankomitees der UdSSR und der RSFSR, in entsprechenden Ministerien und Behörden derartige Entwicklungen vor. Mehr als 130 von ihnen wurden in die Pläne des laufenden Planjahrfünfts aufgenommen.



**Es vollzieht sich aber auch der gegenseitige Prozeß der planmäßigen Stimulierung neuester Entwicklungen in den für die Volkswirtschaft wichtigen Bereichen ...**

Ja, das stimmt. Wir haben alle unsere Grundlagenforschungen in den aktuellsten Richtungen korrigiert, die in den „Hauptrichtungen der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung der UdSSR für die Jahre 1986 bis 1990 und für den Zeitraum bis zum Jahr 2000“ formuliert worden



In Sibirien gibt es über 50 000 Flüsse. Alle Flüsse der USA zusammengenommen verfügen über ein geringeres Energiepotential als die beiden sibirischen Flüsse Jenissej und Lena. Unter einer Million sibirische Seen nimmt der Baikalsee einen besonderen Platz ein. Dieser tiefste See der Welt (1 620 m) enthält 20 Prozent aller Vorräte an Süßwasser der Welt.



**Sie haben die Grundlagenforschungen der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR erwähnt. Worin besteht ihre Spezifik?**

Diese Arbeit ist für die „Speisung“ der praktischen Forschungen erforderlich. Wir sind bemüht, eigene wissenschaftliche „Lücken“ zu finden, um uns nicht mit den Moskauer, Leningrader und Kiewer Instituten zu überschneiden.

Nehmen wir zum Beispiel das Institut für Kernphysik. Es befaßt sich mit grundlegenden Problemen auf dem Gebiet der Hochenergiephysik, geht dabei aber seinen eigenen Weg, der in der Sowjetunion nirgendwo mehr befolgt wird. Daraus ergeben sich prinzipiell neue Lösungen: Hier wurden erstmalig Antiteilchen-Ringbeschleuniger entwickelt, die Synchrotronstrahlung angewandt, Elektronen-Positronen- und Protonen-Antiprotonen-Beschleuniger projiziert. Nunmehr wird das Antiteilchen-Verfahren in vielen Beschleunigern der Welt eingesetzt, um durch aktives Zusammenwirken von Elementarteilchen Energien zu erzeugen. Im Europäischen Kernforschungszentrum (CERN) in Genf funktionieren Protonen-Protonen-Speicher, in den USA, der UdSSR und im CERN werden Protonen-Antiprotonen-Forschungen durchgeführt.

Das zweite wesentliche Merkmal besteht darin, daß die Grundlagenforschungen in der Sibirischen Abteilung einen überaus hohen Anteil an mathematischer Modellierung auf-

weisen, was sich auf die gesamte Arbeit auswirkt.

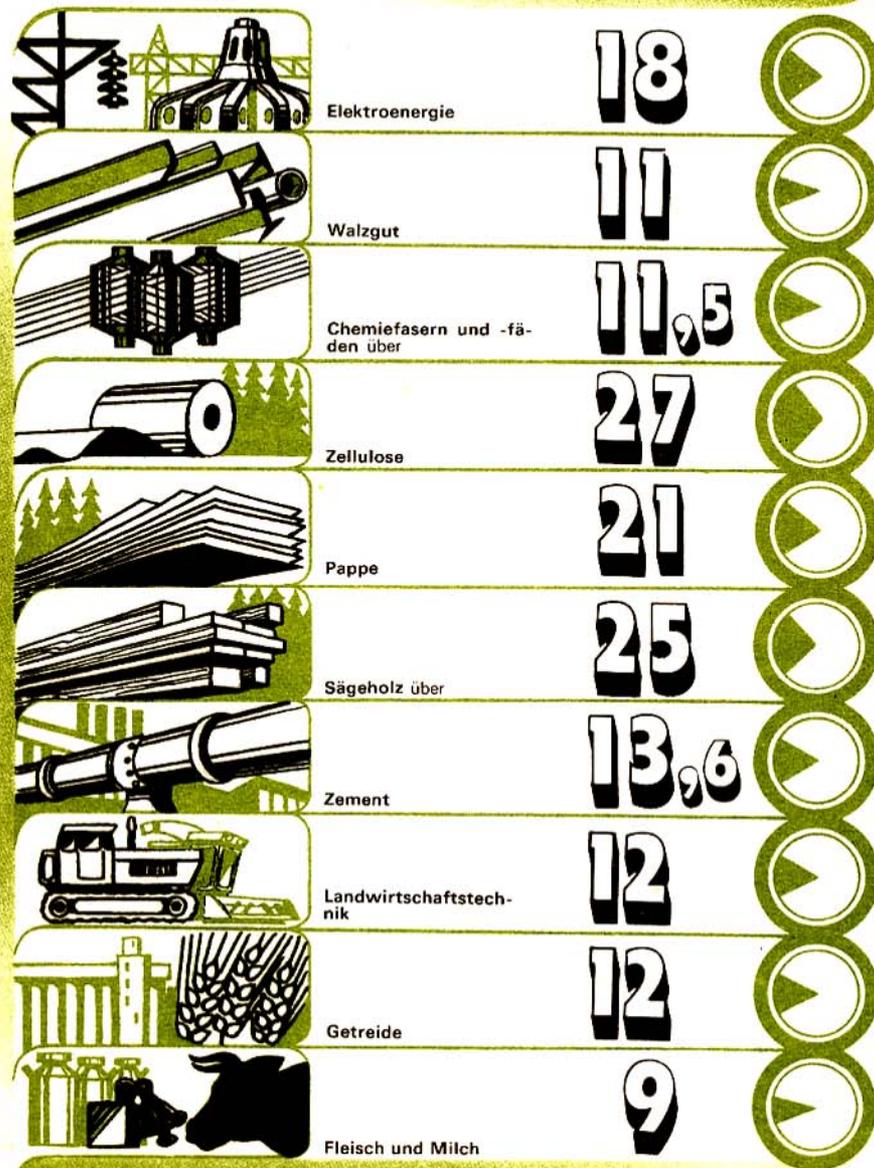
Und schließlich der dritte Umstand. Natürlich sind die Forschungen sibirischer Wissenschaftler zum Teil auf jene Gebiete orientiert, die für die Region besonders wichtig sind. Warum werden beispielsweise in der Jakutischen Zweigstelle kosmische Teilchenströme, ihre Zusammenwirkung mit dem Magnetfeld der Erde und den oberen Schichten der Atmosphäre erforscht? Deshalb, weil viele kosmophysikalische Erscheinungen in den hohen Breitengraden besonders deutlich vor sich gehen und weil sie die Funkverbindung auf dem großen Territorium des Nordens wesentlich beeinflussen. Daher ist es auch verständlich, warum sich dort das Institut für Dauerfrostbodenforschung (Geokryologie) befindet. Eben dort wurden neue Fundamentsarten für den Bau auf ewigem Frostboden entwickelt. Das Verhalten von Werkstoffen bei niedrigen Temperaturen ist eine allgemeine Aufgabe, die viele Wissenschaftsgebiete interessiert. Für den Norden ist dieses Problem jedoch besonders aktuell, ja akut, denn bei niedrigen Temperaturen werden Metalle brüchig, folglich verringert sich die Betriebsdauer von Maschinen wesentlich. Um diese Probleme zu lösen und wissenschaftliche Grundlagen für Technik in „nördlicher Ausführung“ auszuarbeiten, besteht an der Jakutischen Zweigstelle das Institut für physikalisch-technische Probleme des Nordens.

**Die Erschließung neuer Regionen ist eine komplizierte Sache. Hat die Sowjetunion dazu genügend technische Ressourcen? Kann sie dabei mit eigenen Kräften auskommen, oder muß sie auf die Hilfe westlicher Firmen rechnen?**

Die eindeutige Antwort lautet: Wir schaffen es. Beispiele dafür gibt es viele.

Ende der siebziger Jahre sperrte der USA-Präsident James Carter den Export verschiedener Erdölausrüstungen in die UdSSR. Das wirkte sich aber keinesfalls negativ auf die Erdölförderung im Lande aus. Lieferte Westsibirien ursprünglich 300 bis 310 Millionen Tonnen Erdöl, so stieg diese Zahl auf 312 Millionen Tonnen, lieferte es vordem

## ANTEIL SIBIRIENS AN DER GESAMTPRODUKTION DER UDSSR\* (in Prozent)



\*Einschl. Ferner Osten

höchstens 125 bis 155 Milliarden Kubikmeter Erdgas, so wuchs diese Menge auf 156 Milliarden Kubikmeter.

Als uns die Lieferung von Rohren großen Durchmessers verweigert wurde, entwickelten die Wissenschaftler der AdW der UdSSR mehrschichtige Rohre, die einem hohen Druck standhalten können und so die Leistungsfähigkeit der Rohrleitung zusehends erhöhen. Darüber hinaus sind sie zuverlässiger, und dieser Umstand ist für den Dauerfrostboden im Raum Urengoi und hinter dem Polarkreis außerordentlich wichtig.

Präsident Reagan sperrte die Lieferung von einigen Arten von Technik, Gaspumpenanlagen usw. in die UdSSR. Für die Sowjetunion aber, die über perfekte Flugzeuge verfügt, ist es kein Problem, die Produktion von Pumpenmotoren in Gang zu bringen. In Zusammenarbeit mit den Ländern der sozialistischen Gemeinschaft haben wir buchstäblich innerhalb von wenigen Monaten die Produktion von Gaspumpenanlagen mit einer Leistung von 25 000 kW gemeistert, und das in Blockausführung.

Als uns die Lieferung von Rohrlegern verweigert wurde, begannen wir selbst welche zu produzieren.

Bei einer umfassenden internationalen Zusammenarbeit kann man natürlich einen größeren gegenseitigen ökonomischen und sozialen Nutzeffekt erzielen, ansonsten hätte der

Handel ja keinen Sinn. Embargos sind für uns jedoch nicht lebensgefährlich, und Diskriminierungsversuche bringen nur ihren Urhebern Verluste, was bei amerikanischen Firmen auch der Fall war. Sie haben allerhand verloren, unsere Entwicklung aber ging weiter. Das gilt besonders für die Gegenwart, da unser Land mit einer grundlegenden Rekonstruktion und Modernisierung der Industrie begonnen hat, da in Sibirien der größte Komplex von Maschinenbaubetrieben errichtet wird.

Übrigens schätzen unsere Wissenschaftler die Tatsache, daß uns westliche Technologien und Ausrüstungen verweigert werden, in vielen Fällen als positiv für die Wirtschaftsentwicklung unseres Landes ein, da dies unsere Industrie dazu anregt, nach einer Lösung auf der Grundlage einheimischer Entwicklungen zu suchen. Somit wird die Realisierung der Leistungen der sowjetischen Wissenschaft in der Praxis nur beschleunigt.



**In Sibirien geschieht vieles erstmalig in der Welt. Besonders komplizierte Projekte, die für diese Region kennzeichnend sind, erfordern offensichtlich aber auch ein einheitliches wissenschaftliches Herangehen?**

Alle die sibirische Region betreffenden wissenschaftlichen Forschungen wurden 1978 zu einem einheitlichen Komplexprogramm „Sibir“ zusammengefaßt, das für einige Planjahrfünfte gültig ist. Eines der Hauptziele dieses Programms ist es, bei den in Sibirien zu entwickelnden Produktionen eine hohe wirtschaftliche Effektivität zu erreichen. Das wird es ermöglichen, die Aufwände wettzumachen, die durch die große Entfernung der neuen Industriezentren von den alten industriell entwickelten Landesregionen, das rauhe Klima und die Notwendigkeit bedingt sind, hier eine leistungsstärkere Infrastruktur zu schaffen als anderswo. Das Programm wurde exakt wissenschaftlich begründet und dient der aktiven Förderung einer komplexen und wirksamen Erschließung von Naturressourcen, der Entwicklung der Produktivkräfte.

Sibirien entwickelt sich als Teil des einheitlichen Volks-

Sibirien ist ein Zentrum der Diamantengewinnung in der UdSSR. 1954 wurde in Jakutien ein Vorkommen von diesen Mineralien in Kimberlitschichten entdeckt. Der größte aller sowjetischen Diamanten wurde 1980 in Sibirien gefunden. Er wiegt 342,5 Karat (mehr als 68 Gramm).



# VERTEILUNG DER WICHTIGSTEN AR- TEN VON BODENSCHÄTZEN



wirtschaftskomplexes, deshalb stimmt das Programm „Sibir“ zum Teil mit den anderen Staatsprogrammen und den Anfangsetappen der komplexen zielgerichteten wissenschaftlich-technischen Programme organisch überein. Das sichert eine einheitliche wissenschaftlich-technische Politik in der Region von der Forschung bis hin zur Produktion. So sind die meisten der 300 Entwicklungen der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR, von denen eingangs die Rede war, das Ergebnis der Arbeit am Programm „Sibir“. Viele von ihnen sind in den staatlichen bzw. zweigebundenen Plan zur Entwicklung neuer Technik und Technologie aufgenommen worden. Das Besondere und Allgemeine gehören hier eng zusammen.

Damit der Mangel an Rohstoffressourcen in den industriell entwickelteren westlichen und südwestlichen Landesregionen gedeckt werden kann, sind große Investitionen in Sibirien erforderlich. Seinerseits ist für Sibirien die Orientierung der Investitionen auf die Realisierung großangelegter Regionalprogramme kennzeichnend, solcher wie die Entwicklung des Westsibirischen Erdöl- und Erdgaskomplexes und in der Perspektive auch des Brennstoff- und Energiekomplexes Kansk-Atschinsk, Bautätigkeit in der BAM-Zone und ihre wirtschaftliche Erschließung, Entwicklung großer territorialer Produktionskomplexe und lei-

stungsstarker Industrieballungszentren. Ein Beispiel dafür wären die Region Norilsk und der erdölchemische Komplex Tobolsk.

Das bestimmt auch die Reihenfolge der Entwicklung und Realisierung der Teilprogramme im Rahmen des Programms „Sibir“. Dabei werden im Programm auch verschiedene Wissenschaftsgebiete, zweigübergreifende Forschungen, deren Ziele und Endresultate zu einem einheitlichen System verknüpft.

Alle wissenschaftlichen Kräfte Sibiriens sind in die Prognostizierung von Wegen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in den östlichen Landesregionen einbezogen. Für jede Region und jeden volkswirtschaftlichen Komplex wurden verschiedene Möglichkeiten und Perspektiven analysiert, wobei zweiggebundene, zweigübergreifende und staatliche Interessen berücksichtigt wurden.



**Das bedeutet, daß das Programm „Sibir“ einerseits die Forschungsergebnisse verallgemeinert, andererseits aber ein Instrument zur Erschließung der Region ist?**

Genauer gesagt, das Programm verallgemeinert die Forschungsergebnisse und setzt sie logisch fort.

Ursprünglich erfaßte das Programm vorwiegend die Forschungen von Geologen, Biologen und Wirtschaftswissenschaftlern. Übrigens ist der überaus große Anteil der Geowissenschaften an der Sibirischen Abteilung auf die Widerspiegelung der regionalen Spezifik in den Grundlagenforschungen zurückzuführen. Wir müssen die Gegenden zur Erkundung der wichtigsten Vorkommen von Bodenschätzen vorherbestimmen können. Nach einer Prognose von Akademiemitglied Alexander Janschin wurde in Ostsibirien das Kaliumbecken Nepa entdeckt, offensichtlich das größte seiner Art nicht nur in der Sowjetunion, sondern auch in der ganzen Welt. Die jakutischen Diamanten hatte Akademiemitglied Wladimir Sobolew theoretisch ergründet, und das war seinerzeit eine Weltsensation.

Das Territorium Sibiriens umfaßt Gebiete, die dermaßen unterschiedlich aufgebaut und unterschiedlichen Ursprungs sind, daß ihre Erforschung die wichtigsten Fragen der Geologie, Geophysik, Geokryologie und Geographie lösen

Die Baikäl-Amur-Magistrale trägt wesentlich zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Containerbrücke Westeuropa-Japan bei. Der Weg ist kürzer geworden: Von Rotterdam bis nach Yokohama sind es 13 800 Kilometer, während es auf dem Seeweg über den Suezkanal 21 000 und über den Panamakanal 23 200 Kilometer sind.

hilft. Die Grundlagenforschungen sibirischer Wissenschaftler auf dem Gebiet der Geowissenschaften, ihrer Geschichte, der Bildung und der gesetzmäßigen Verteilung der Vorkommen von Bodenschätzen stellen eine theoretische Basis zur Aufdeckung der wichtigsten Arten von mineralistischen Rohstoffen dar, auf die sich dann die praktischen Geologen stützen. Die führende Rolle spielt dabei das Institut für Geologie und Geophysik unserer Abteilung der AdW unter Akademiemitglied Andrej Trofimuk.

Freilich ging das großangelegte Programm der Entwicklung der Region zunächst von den geologischen Prognosen und der Bewertung biologischer Ressourcen aus. Je mehr aber die Aufgaben der Erschließung gelöst wurden, desto mehr machte sich die Mitarbeit von Fachleuten praktisch aller Wissensgebiete erforderlich.

1984 erhielt das Programm „Sibir“ den Status eines langfristigen regionalen Programms von Staatsbedeutung. Heute umfaßt es die einem Plan vorausgehenden sozial-ökonomischen Analysen, die Erforschung von Ressourcenproblemen, die Suche nach konkreten technischen Lösungen aktueller zweigebundener Aufgaben und die ökologische Arbeit. Das Programm wird von über 400 Organisationen verwirklicht, die 60 Ministerien vertreten. Daraus resultiert das zweigübergreifende allgemeinstaatliche Niveau der Lösung von großen volkswirtschaftlichen Aufgaben.

Bei der Lösung der gesamten sibirischen Probleme sind eine exakte wissenschaftliche Begründung, Komplexität und eine konkrete Verbindung von Aufgaben erforderlich. Gegenwärtig hat sich zum Beispiel die Lage in der vordersten Linie der sibirischen Wirtschaft, dem Brennstoff- und Energiekomplex, verkompliziert. Das zeugt von unseren Fehlschlägen bei der Berechnung des Tempos und der Proportionen der Entwicklung einzelner Elemente des Komplexes, die seine Zweige sichern. Solche Fehlschläge kommen uns teuer zu stehen.

Das alles erlegt der ökonomischen Wissenschaft Sibiriens wie auch den analytisch-prognostischen Richtungen anderer Disziplinen große Verantwortung auf, bilden sie doch jene wissenschaftliche Grundlage, auf die sich Planung und Leitung zu stützen haben.

Bei der Lösung der dringendsten Aufgaben müssen wir heute weit in die Zukunft blicken. Wir brauchen klare Vorstellungen davon, wie das kolossale Potential Sibiriens besonders rationell und wirksam zu nutzen ist.

Auf der von der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR im Sommer 1985 veranstalteten Unionskonferenz über die Entwicklung der Produktivkräfte Sibiriens und die Aufgaben der Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in der Region wurden eingehende Antworten auf diese Fragen gesucht, dargelegt und diskutiert. Die Konferenz bildete eine wichtige Grundlage für die Arbeit am Programm „Sibir“ und verlief in einigen Etappen. Dadurch konnten Materialien vorbereitet werden, die sich auf die Kenntnisse und Erfahrungen eines riesigen Kollektivs von Wissenschaftlern, in der Produktion Beschäftigten und Vertretern der Planungs-, Staats- und Parteiorgane

## ERDÖLFÖRDERUNG (einschl. Gaskondensat, Mill. Tonnen)



stützen. Die Materialien der Konferenz wurden in den „Hauptrichtungen der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung der UdSSR für die Jahre 1986 bis 1990 und für den Zeitraum bis zum Jahr 2000“ berücksichtigt. Der Generalsekretär des ZK der KPdSU, Michail Gorbatschow, unterstützte in seiner Ansprache auf der Beratung des Partei- und Wirtschaftsaktivs der Gebiete Tjumen und Tomsk im September 1985 die wichtigsten Grundsätze über den Übergang zu einer neuen Entwicklungsetappe der Produktivkräfte Sibiriens, die in der Konferenz geäußert worden waren.

Die Sibirische Abteilung der AdW der UdSSR arbeitete ein neues Programm—„Westsibirischer Erdöl- und Erdgaskomplex“—aus, das unter Anwendung der modernen Leistungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts zur Lösung von drei zusammenhängenden Aufgaben beizutragen hat: Steigerung der Gewinnung von Kohlenwasserstoffen, rationelle Nutzung von Naturressourcen und bilanzierte Entwicklung des Komplexes. Zu diesem Zweck entsteht in Tjumen ein Stützpunkt der akademischen Wissenschaft. Es wurde das Institut für Probleme der Erschließung des Nordens, die erste Einrichtung des künftigen wissenschaftlichen Zentrums Tjumen, gebildet.

Die Vorbereitung auf die Erschließung neuer Vorkommen von Bodenschätzen und die Begründung der Richtungen ihrer Erkundung sind eine wichtige Voraussetzung für die Steigerung der Gewinnung von Kohlenwasserstoffen. Es ist eine, jedoch nicht die einzige Voraussetzung. Eine große Rolle spielt unter anderem das Entwicklungsniveau neuer Technik und Technologie.



**Welche neuen Lösungen bahnen sich hier an?**

Wir wissen zum Beispiel, daß sich bei der Erkundung von Erdöl und Erdgas, die einige Milliarden Rubel im Jahr kostet, durchschnittlich nur alle 30 von 100 Bohrungen als produktiv erweisen.

Sibirische Wissenschaftler haben ein Verfahren der seismischen mehrwelligen Erkundung entwickelt, das die Möglichkeit bietet, nicht nur die geologische Schichtenfolge, sondern auch die Natur der jeweiligen Schicht festzustellen



## ANTEIL DER SIBIRISCHEN RESSOURCEN AM ÖKONOMISCHEN POTENTIAL DER UDSSR



sowie die Frage zu lösen, welcher Teil von ihnen an Kohlenwasserstoffen und welcher an Wasser reich ist. Im Grunde genommen ist das ein direktes Herangehen an die unmittelbare Bestimmung der Lagerstätten an Kohlenwasserstoffen. Auf diese Weise konnte bei der direkten Experimental- und Industriekontrolle in West- und Ostsibirien die Zahl der produktiven Bohrungen auf 70 bis 80 je 100 erhöht werden.

Es gilt, die Erdölförderung zu intensivieren und die Extraktionsquote auf 60 Prozent zu erhöhen. Da in der UdSSR die wichtigste Methode zur Erhaltung der Schichtenergie im Wasserfluten besteht, wäre es zweckmäßig, verdrängende chemische Reagenzien sowie oberflächenaktive Substanzen beizumengen. Solche Kompositionen wurden am Institut für Chemie der Zweigstelle Tomsk der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR entwickelt, wobei all das billige Produkte der Großproduktion sind. Die Erprobung der Lösungen allein im Gebiet Tomsk läßt zusätzlich rund 100 000 Tonnen Erdöl gewinnen.



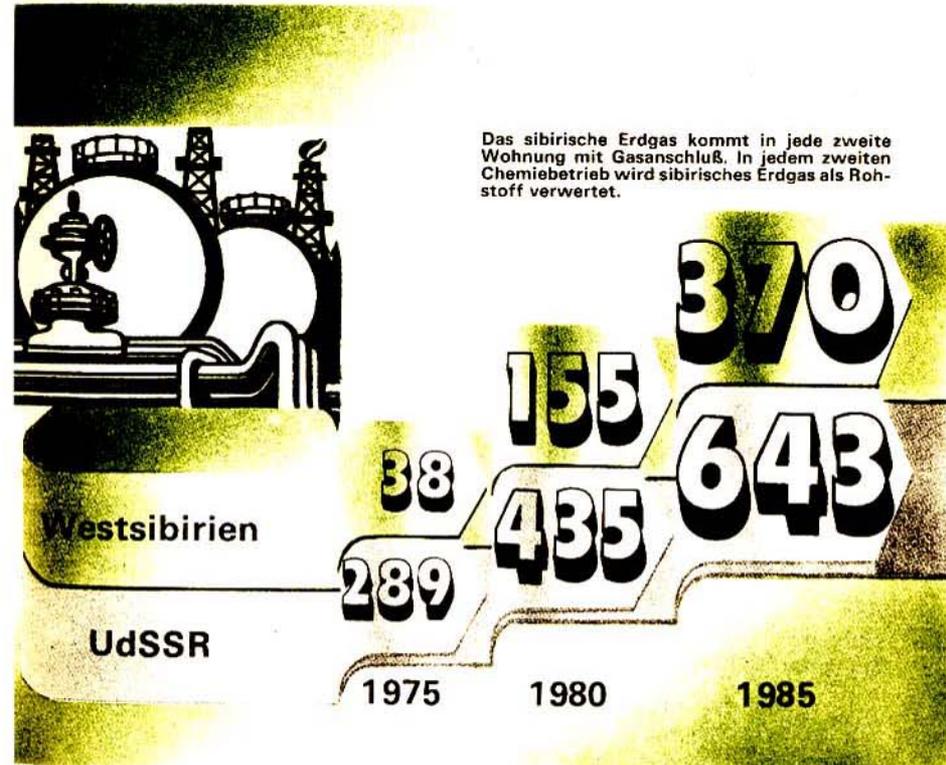
**Das Kusnezckbecken und der Brennstoff- und Energiekomplex Kansk-Atschinsk gehören zu den Hauptobjekten der sibirischen Kohlenenergetik. Wie sehen hier die Entwicklungsperspektiven aus?**

Bekanntlich liefert das Kusnezckbecken die billigste hochwertige Kohle in der UdSSR. Die Hauptrichtung der Intensivierung bildet hier das Tagebauverfahren. Was die Technologie der Kohlegewinnung betrifft, besteht die nächste Perspektive zugleich in der umfassenden Entwicklung der Hydrogewinnung mit der anschließenden Beförderung der Kohle über Rohrleitungen. Eine dieser Anlagen wird bereits gebaut. Erforscht wird auch die unterirdische Gasifizierung der Kohle auf Feldern, die aus unterschiedlichen Gründen für den Tagebau unzugänglich und für den Untertagebau unvorteilhaft sind. Mit dem Übergang zur Gewinnung der tiefergelegenen Kohle nimmt im Kusnezckbecken die Bedeutung der Arbeiten zur experimentellen Erforschung, Modellierung und Prognostizierung von Erscheinungen zu, die mit hohem Gebirgsdruck zusammenhängen. Mit diesen Problemen befaßt sich das Institut für Kohle in Kemerowo.

Viele ernsthafte Probleme sind mit der Erschließung der auf 600 Milliarden Tonnen geschätzten Vorräte an Mehrzweck-Braunkohle im Brennstoff- und Energiekomplex Kansk-Atschinsk verbunden. Ausgearbeitet werden verschiedene Varianten ihrer Verarbeitung, darunter auch die Anwendung der magnethydrodynamischen Methode zur Elektroenergieerzeugung. Das ist aber erst der Anfang.

Kurz und gut, im Mittelpunkt steht die Entwicklung von abfallfreien, ressourcensparenden Technologien, die eine zehnfache Einsparung ermöglichen. Übrigens ist es kein Geheimnis, daß der größte Teil der ökologischen Probleme auf unvollkommene Technologien zurückzuführen ist.

## ERDGASFÖRDERUNG (Mrd. Kubikmeter)





**Über 10 Jahre wurde die 3200 Kilometer lange Baikal-Amur-Magistrale (BAM) gebaut, die eine außerordentlich große volkswirtschaftliche Bedeutung hat. Die wirtschaftliche Erschließung des an die BAM angrenzenden Territoriums ist offensichtlich eine nicht minder komplizierte Aufgabe.**

Die BAM ist eine Mehrzwecklinie. Sie ist eine Binnenverkehrsader und eine Eisenbahnstrecke von außenwirtschaftlicher Bedeutung. Zugleich ist sie der Weg zu einer neuen Erschließungszone und die Hauptstrecke, an der das planmäßige Vordringen nach Norden seinen Anfang nehmen wird — ein Schlüssel zur Erschließung der nördlichen Ressourcen.

Der Bau begann praktisch bei Null. Um die wissenschaftlichen Forschungen zu koordinieren, wurde 1975 der „Wissenschaftliche Rat für die Probleme der BAM“ der AdW der UdSSR mit Akademiemitglied Abel Aganbegjan an der Spitze gebildet. Viele Empfehlungen des Rates über die Strategie und die Etappen der Erschließung der BAM-Zone und über die Lösung komplizierter ökonomischer und sozialer Aufgaben werden in der Praxis realisiert. So haben Bauarbeiter auf verschiedenen Trassenabschnitten die reale seismische Gefährdung berücksichtigt, auf die der Rat hingewiesen hatte. Wirtschaftswissenschaftler haben gemeinsam mit Mathematikern ein ökonomisch-mathematisches Modell der Bautätigkeit entwickelt; dieses Modell gehört zur Klasse komplizierter mathematischer Aufgaben. Dafür wurden der Optimierungsalgorithmus und die Software für Computer ausgearbeitet. Dieses System wurde bei der Leitung der Bautätigkeit angewandt. Biologen und Bodenkundler werteten die Perspektiven der Bodennutzung aus, Mediziner führten umfangreiche Forschungen hinsichtlich der Anpassung des Menschen an die Bedingungen des Nordens durch und analysierten den Einfluß der Umwelt auf die Arbeit, das Leben und die Gesundheit des Menschen.

Zur Zeit befassen sich allein in der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR mehr als 20 Institute mit den Problemen der BAM. Hinzu kommen noch die Filialen der zweigebundenen Akademien, die zweigebundenen For-

schungs- und Projektierungsinstitute und Hochschulen.

Zweifellos ist die wirtschaftliche Erschließung des an die BAM angrenzenden Territoriums eine noch kompliziertere Aufgabe. Und das vor allen Dingen deshalb, weil diese Region mit einer Fläche von 1,6 Millionen Quadratkilometern noch unbesiedelt ist, weil es hier wenig sogenannte Stützpunkte gibt, wo die Erschließung ihren Anfang nehmen könnte. In der BAM-Zone sind bereits erste Zentren der Energiewirtschaft entstanden: der Kohlentagebau Nerjungri im Südjakutischen Kohlenbecken mit einer Kapazität von Dutzenden Milliarden Tonnen hochwertige Kohle, das Wasserkraftwerk Seja mit einer Kapazität von 1 300 000 Kilowattstunden und das Wasserkraftwerk Bureja mit einer Kapazität von zwei Millionen Kilowattstunden. Sie werden die Energieversorgung neuer Objekte der BAM-Zone und des Fernen Ostens verbessern.

Die BAM wird zu einem neuen Industriegebiet unseres Landes, sobald hier der Bau einer ganzen Kette von territorialen Produktionskomplexen abgeschlossen ist.



**Würden Sie bitte auf neue ressourcensparende Technologien ausführlicher eingehen?**

Ich habe bereits die am Institut für Kernphysik der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR entwickelten Strahlungstechnologien erwähnt. 250 Millionen Rubel im 11. Planjahrfünft — das ist der ökonomische Nutzeffekt der Anwendung von Elektronenbeschleunigern allein in den Betrieben des Ministeriums für elektrotechnische Industrie der UdSSR.

Die Plasmatechnologie der verschleißfesten Anstriche mit Hilfe von Plasmatronen neuen Typs, die vom Institut für Wärmephysik der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR und einem speziellen Konstruktionsbüro entwickelt wurden, trägt dazu bei, den Verbrauch an mangelnden Metallen, insbesondere an rostfreiem Stahl, zu senken. Die Betriebsdauer der wiederhergestellten Teile von Traktoren und anderen Maschinen sowie von Bohrtechnik wird auf das Doppelte bis Dreifache steigen.

Die Verfestigung der Kerne von Eisenbahnkreuzstücken durch Sprengung wird die Betriebsdauer verdoppeln und

folglich die Menge des für ihre Herstellung notwendigen Stahls mit hohem Mangengehalt um 50 Prozent reduzieren.

Das Problem der effektiven Brennstoffverbrennung ist in der Wärmeenergetik besonders aktuell. Auf der Grundlage der Forschungen des Instituts für Katalyse der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR und eines entsprechenden speziellen Konstruktionsbüros werden außerordentlich wirtschaftliche, platzsparende katalytische Wärmegeneratoren entwickelt, die es ermöglichen, minderwertigen Brennstoff, der für Fackelöfen ungeeignet ist, zu nutzen und den Prozeß bei niedrigeren Temperaturen durchzuführen. Das beugt der Bildung von giftigen Verbrennungsprodukten vor und reduziert den Verlust an flüssigem oder gasartigem Brennstoff auf ein Minimum.

Die vom Institut für Wärmephysik der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR und der Filiale des zweigebundenen Instituts entwickelte chemische Plasmaanlage sichert einen geschlossenen abfallfreien Prozeß der Verarbeitung von Abfallprodukten der organischen und chlororganischen Produktion, wobei Warenerzeugnisse hergestellt werden.

Wesentliche Verluste an Wärmeenergie und Abfallprodukte sind Begleiterscheinungen vieler chemischer Produktionsprozesse. Die Analyse hat ergeben, daß die wichtigste Ursache für eine ungenügende Nutzung von sekundären wärmereduzierten Energieressourcen darin besteht, daß die Energieträger, Flüssigkeiten und Gase, schwerlösliche Salze und mechanische Beimengungen enthalten. Zugleich ist die übliche Wärmeaustauschapparatur für den Einsatz dieser Medien ungeeignet. Für die Lösung dieses Problems war eine spezielle Apparatur erforderlich. Wärme-

---

*Durch die von sibirischen Wissenschaftlern aufgedeckten Mechanismen der beschleunigten Bodenbildung in den durch die Bergbauindustrie beeinträchtigten Gegenden Sibiriens und des Fernen Ostens wurden Tausende Hektar Boden für die Land- und Forstwirtschaft wiederhergestellt. Fachleute von der Sibirischen Abteilung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR hatten erforscht, wie die Natur ein neues ökologisches System schafft, machten es ihr nach und entwickelten einige Arten der Technologie zur beschleunigten Rekultivierung. Die Natur schafft ein solches Ökosystem innerhalb von etwa 50 oder gar 100 Jahren. Mit Hilfe von neuen Technologien kann bereits zwei Jahre nach der Einstellung der Gewinnung von Bodenschätzen auf dieser Fläche ein Getreideertrag bis 20 Dezitonnen je Hektar und darüber erzielt werden.*

physiker entwickelten eine Anlage, die es ermöglichte, die Wärme der verbrauchten und durch Salze und Beimengungen verschmutzten Heizflüssigkeiten zu verwerten.

Institute unserer Abteilung schlugen eine Reihe von effektiven Entwicklungen für die Landwirtschaftsproduktion vor. Es wurde eine neue sibirische winterharte Weizensorte „Albidum-12“ gezüchtet. Sie reift heran, bevor Herbstregen und zeitige Schneefälle einsetzen, die es in Sibirien häufig verhindern, die Ernte restlos einzubringen. Es wurde eine frostfeste Winterroggensorte „Sibirskaja kormowaja“ gezüchtet, die schon Ende Mai, Anfang Juni den Mangel an Grünfutter in Sibirien beseitigen kann. Sie wird in vielen Gebieten unserer Region angebaut.

Ein weiteres Beispiel für die Arbeit sibirischer Biologen ist die Züchtung des sibirischen Typs von Fleischwollschafen. Die frühreife Fleischwollschafzucht ist für sibirische Regionen mit intensiv entwickeltem Ackerbau außerordentlich aussichtsreich. Diese Tierrasse ist hochproduktiv: die Schurleistung erreicht 7 bis 8 Kilogramm und das Lebendgewicht der Hammel 110 bis 115 Kilogramm.

Am Institut für Zytologie und Genetik der Sibirischen Abteilung der AdW wurden Nukleasen für die Behandlung von Viruskrankheiten bei Mensch und Tier entwickelt. Für die Veterinärmedizin wurde das billige Präparat, bakterielle Endonuklease, gewonnen. Es dient einer effektiven Prophylaxe und Behandlung von Viruskrankheiten bei Bienen und Seidenspinnern. Das Präparat wirkt auch fördernd: Die Leistung einer Bienenfamilie steigt in einer Saison durchschnittlich um 5 bis 12 Kilogramm.

Schon einige Jahre funktionieren im Getreidesilo des Hafens Odessa (eine Stadt im Süden der Ukraine) die am Institut für Kernphysik der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR entwickelten Elektronenbeschleuniger, die

---

*Moderne ingenieurtechnische Lösungen entstehen an den Nahtstellen verschiedener Wissensgebiete. Im Dezember 1985 wurde in der UdSSR der Beschluß über die Gründung zweigübreifender wissenschaftlich-technischer Komplexe (MNTK) angenommen, die den gesamten Arbeitszyklus Entwicklung—Produktion in den Griff bekommen sollen. Eine solche Zentrale ist der MNTK „Katalysator“, dessen Spitzenbetrieb das Institut für Katalyse der Sibirischen Abteilung der AdW der UdSSR ist.*

*Bei der Entwicklung neuer Industriekatalysatoren und der Erhöhung ihrer Qualität erfüllt das Institut die Funktion eines Koordinationszentrums.*

Hunderttausende Tonnen Getreide vor Beschädigung durch Insekten schützen. Fachleute vom Institut für chemische Kinetik und Verbrennung schlugen eine neue Aerosoltechnologie zur Bodenbearbeitung von Pflanzen mit Giftstoffen vor, bei der der Aufwand um das 5fache zurückgeht, die Arbeitsproduktivität um das 10fache steigt und die Menge der in den Boden einsickernden Giftstoffe sich um das 100fache und darüber verringert.

Als ressourcensparend können viele Entwicklungen der Institute unserer Abteilung bezeichnet werden. Das sind hocheffektive Katalysatoren, die einen großen Ausstoß von Erzeugnissen sichern und gleichzeitig Edelmetalle einsparen, die Züchtung künstlicher Kristalle von Smaragd, Alexandrit und Opal sowie die Entwicklung frostbeständiger Stahlarten und vieles andere mehr ermöglichen.



### Was unternimmt die Wissenschaft für die soziale Entwicklung Sibiriens?

In den letzten Jahren haben sich in Sibirien die Arbeits- und Lebensbedingungen der Menschen verbessert. Das gesamte Lebensniveau der Bevölkerung ist gestiegen. Nach dem Wachstumstempo der Einkommen pro Kopf der Bevölkerung und dem Wohnungsbau hat Sibirien die Russische Föderation insgesamt sogar etwas überholt. Innerhalb von 15 Jahren wurden in der Region Wohnhäuser mit einer Gesamtfläche von 150 Millionen Quadratmetern gebaut, nahm der Umfang der Dienstleistungen zu, wurden Dutzende Krankenhäuser errichtet. Dadurch übersteigt seit 1975 der Zufluß der Bevölkerung nach Sibirien deren Abfluß.

Zugleich entwickelte sich die soziale Sphäre in der Region langsamer als die Produktion. Im sozialen Teil des Programms „Sibir“ sind Vorschläge für die Überwindung des Zurückbleibens Sibiriens hinter den europäischen Landesregionen im Komplex der Lebensbedingungen der Bevölkerung begründet und ausgearbeitet, damit die Region zum Jahr 2000 in puncto Arbeitseinkommen, Wohnraum, Kinder- und Vorschuleinrichtungen, Versorgung mit Nahrungsmitteln und Massenbedarfsartikeln vorn liegt. Es ist vorgesehen, die Zahlungen und Leistungen aus den gesellschaftlichen Konsumtionsfonds, die Rentenzuschläge und

Stipendien zu erhöhen und die materiell-technische Basis des Bildungswesens zu entwickeln.

In Sibirien haben sich bei den demographischen Prozessen positive Tendenzen abgezeichnet: Steigerung der Geburtenrate, Senkung der Sterblichkeitsziffer, höherer Grad des natürlichen Bevölkerungszuwachses. Die Sorge für den Menschen bleibt nach wie vor im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit unserer Wissenschaftler und in erster Linie der Mediziner. Darum wurde von der Sibirischen Abteilung der Akademie der Medizinischen Wissenschaften der UdSSR in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Gesundheitswesen der RSFSR im Rahmen des Programms „Sibir“ ein zielgerichtetes Teilprogramm — „Die Gesundheit des Menschen in Sibirien“ — beschlossen, das alle Probleme insgesamt erfaßt, angefangen bei der Anpassung der nach Sibirien zugezogenen Menschen bis hin zur Erweiterung des Netzes von Sanatorien, Ferien- und Erholungsheimen und der Entwicklung des sozial-kulturellen Bereiches.



### Was könnten Sie über Sibirien zu Beginn des dritten Jahrtausends sagen?

Man kann behaupten, daß zu Beginn des neuen Jahrtausends drei Momente die Richtung der ökonomischen Entwicklung Sibiriens bestimmen werden. Erstens hat der XXVII. Parteitag der KPdSU neben der kontinuierlichen Steigerung der Kapazitäten zur Gewinnung und Verarbeitung von Brennstoff-, mineralischen, Rohstoff- und Forstressourcen, dem Ausbau von energieintensiven Produktionen auch die proportionelle Entwicklung der bearbeitenden Zweige, insbesondere des Maschinenbaus, festgelegt.

Der zweite wichtige Umstand ist die geplante vorrangige Erhöhung des Lebensstandards der Bevölkerung Sibiriens und des Fernen Ostens.

Und drittens ist es der zunehmende Einfluß ökologischer Faktoren auf die Wirtschaftsentwicklung. Sie werden sich auf die Pläne und Maßstäbe der Errichtung neuer Betriebe in Sibirien immer mehr auswirken und gleichzeitig zur Entwicklung neuer, ökologisch sauberer, Technologien anregen.

Meinung eines Prominenten



**DAS JAHR 2000:  
SIBIRIEN UND DER FERNE  
OSTEN IN DER  
LANDESPRODUKTION  
(in Prozent, Anteil)**



Валентин Афанасьевич Коптюг

СИБИРЬ — ЭТО САМЫЙ ДИНАМИЧНО РАЗВИВАЮЩИЙСЯ  
РЕГИОН СТРАНЫ

Серия «Авторитетное мнение»

на немецком языке

Цена 20 к.