

# Die Eroberung der „Dritten Dimension“ - Gegenwartsaufgabe der Menschheit

Zur Erforschung der Meerestiefen / Von Werner Hintze

Die wissenschaftlich-technische Revolution hat nicht nur das „Kosmische Zeitalter“ eingeleitet, sie hat gleichzeitig auch die Erforschung der Tiefe der Meere, der „Dritten Dimension“, zur Gegenwartsaufgabe herantreiben lassen.

## Die Ozeanographie

Durch das Vordringen in die „Dritte Dimension“ rückt eine Wissenschaft immer stärker in den Blickpunkt, deren Entwicklungstempo in den nächsten Jahren und Jahrzehnten nicht weniger stürmisch sein wird als das aller jener wissenschaftlichen Disziplinen, die mit Astronautik zusammenhängen: die Ozeanographie (Meereskunde). Welche gewaltigen Aufgaben von dieser Wissenschaft bei der allzeitigen Erforschung der Ozeane zu lösen sind, geht allein schon aus der Tatsache hervor, daß der weitaus größte Teil der Erdoberfläche, nämlich rund 361 Millionen Quadratkilometer, d. h. fast 71 Prozent, vom Weltmeer bedeckt wird. Die weiten Flächen auf den alten Kontinenten, die vor 100 Jahren zum Stimulans kühner Forschungs Expeditionen wurden, sind ein Nichts im Vergleich mit dem noch unbekanntem und ungleich schwerer zu erschließenden Meeresboden.

Gegenwärtig vollzieht sich vor allem eine umfassende und komplexe Datenerfassung mit modernsten Methoden einschließlich Satellitenprogramm und Einsatz von Großrechnern; — der Übergang von der beschreibend-vergleichenden Forschung zu komplexen und detaillierten Kausalanalysen der zugrunde liegenden Prozesse im Meer mit dem Ziel, Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. Vorherzogen zu treffen und mit Hilfe technischer Mittel solche Prozesse zu kontrollieren und zu beeinflussen.

## Das Meer als Schatzkammer der Menschheit

Die folgende Übersicht soll auf die vielseitigen wirtschaftlichen Aspekte hinweisen, die mit der Erforschung und Nutzbarmachung der Meere, des Meeresbodens und des Meeresuntergrundes verbunden sind.

## DAS MEER ALS NAHRUNGQUELLE

Die gesamte im Weltmeer lebende Substanz wird auf 2000 Mrd. (2,0 · 10<sup>21</sup>)

Tonnen geschätzt. In dieser Substanz liegen gewaltige Reserven sowohl für die menschliche Ernährung als auch für die Viehhaltung, die Gewinnung von Düngemitteln und anderes mehr. Einige Beispiele sollen das verdeutlichen:

Das Meer beherbergt 80 Prozent allen tierischen Lebens. Jährlicher Weltfischfang der Seefischer: 1800 = 1,2 Mill. Tonnen, 1900 = 4,0 Mill. Tonnen, 1968 = 58,5 Mill. Tonnen. Eine Reihe von Seefischereien gibt es bereits in Japan, der UdSSR und den USA.

Nach dem sogenannten Weltteilplan der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der UNO (FAO) ist eine Verdoppelung der gegenwärtigen Seefischer-Erträge von rund 60 Mill. Tonnen auf 120 Mill. Tonnen möglich.

Auf dem Gebiet der Algenverwertung liegt der gegenwärtige Weltenergieertrag bei jährlich 700 000 Tonnen. In der Algenverwertung führende Länder sind Japan (90 Prozent des Weltenergieertrages) und die Sowjetunion. Ein Großteil der 20 000 Meeresalgen hat einen hohen Fett-, Vitamin- und vor allem Eiweißgehalt und ist als Nahrungsquelle sehr wichtig.

## DAS MEER ALS ROHSTOFFQUELLE DER ZUKUNFT

Mineralische Rohstoffe kommen sowohl in gelöstem Zustand im Meereswasser als auch als Ablagerung auf dem Meeresboden vor. Nachgewiesen sind bisher im Meereswasser 62 stabile chemische Elemente. Die 11 wichtigsten bilden den Salzgehalt des Meeres. Die Tabelle weist die Gesamtmenge einiger Elemente im Meereswasser aus.

Bisher wurden aus dem Meereswasser folgende Mineralien in größerem Umfang gewonnen: Salz — Weltjahresproduktion 8 bis 10 Mill. Tonnen, Magnesium — zu 80 Prozent, Brom — zu 70 Prozent, Kalium — in zunehmendem Maße aus dem Meereswasser.

Wissenschaftliche Schätzungen über Ablagerung von Mineralien auf dem Meeresboden besagen, daß etwa 1000 Billionen Tonne rote Tiefseesteine, die Kobalt, Nickel und Kupfer enthalten,

etwa eine Billion Tonne Mangans, Hydrosulfidkonglomerate mit einem Gehalt von 25 bis 30 Prozent Mangan; erhebliche Mengen an Eisen, Aluminium, Kobalt, Nickel, Magnesium und Stahl lagern.

Die Rohstoffgewinnung aus dem Meeresgrund bzw. Meeresuntergrund steckt erst in den Anfängen, hat aber große Perspektiven. Zunächst müssen noch zahlreiche Probleme (z. B. neue Fördertechnologien) gelöst werden.

Element	Menge (t)
Chlor	20,3 · 10 <sup>13</sup>
Natrium	15,3 · 10 <sup>13</sup>
Magnesium	2,1 · 10 <sup>13</sup>
Schwefel	1,4 · 10 <sup>13</sup>
Kalzium	0,6 · 10 <sup>13</sup>
Kalium	0,6 · 10 <sup>13</sup>
Brom	0,1 · 10 <sup>13</sup>
Kohlenstoff	40 · 10 <sup>12</sup>
Strontium	12 · 10 <sup>12</sup>
Bor	7,1 · 10 <sup>12</sup>
Fluor	2,0 · 10 <sup>12</sup>
Stickstoff	700 · 10 <sup>11</sup>
Phosphor	110 · 10 <sup>11</sup>
Jod	93 · 10 <sup>11</sup>
Eisen	18 · 10 <sup>11</sup>
Zink	16 · 10 <sup>11</sup>
Aluminium	16 · 10 <sup>11</sup>
Kupfer	5 · 10 <sup>11</sup>
Zinn	5 · 10 <sup>11</sup>
Uran	5 · 10 <sup>11</sup>
Nickel	3 · 10 <sup>11</sup>
Vanadium	3 · 10 <sup>11</sup>
Mangan	3 · 10 <sup>11</sup>
Titan	1,5 · 10 <sup>11</sup>
Silber	0,5 · 10 <sup>11</sup>
Chrom	78 · 10 <sup>10</sup>
Blei	46 · 10 <sup>10</sup>
Quecksilber	46 · 10 <sup>10</sup>
Gold	6 · 10 <sup>10</sup>
Radium	130

## ERDÖL UND ERDGAS AUS DEM MEERESBODEN

17 Prozent der Gesamtproduktion von Erdöl und 8 Prozent der Gesamtproduktion von Erdgas werden zur Zeit aus dem Meeresboden gewonnen. Das Meeresboden-Komitee der

Vor 120 Millionen Jahren befand sich der Meeresgrund des nördlichen Pazifik in Höhe des Äquators. Bei den ozeanographischen Untersuchungen wurden auf dem Meeresboden des Pazifik, Meeresboden des Pazifik ist 1300 km gewandert

## Herzspezialisten kontra Infarkt

Ein der bedeutendsten Ereignisse des sowjetischen Gesundheitswesens im Jahre 1971 war der Beschluß des ZK der KPdSU, des Ministerrates der UdSSR und des Zentralkomitees der Sowjetgewerkschaften über den Bau eines kardiologischen Zentrums in Moskau.

Die finanziellen Mittel, die Millionen Weibliche der Sowjetunion während des Unions-Subbotniks im Jahre 1971 erarbeiteten, werden für die Lösung einer der wichtigsten Aufgaben der modernen Medizin — die Bekämpfung von Herz- und Gefäßkrankheiten — verwendet.

Das Problem der Bekämpfung von Herz- und Gefäßkrankheiten ist schon seit langem über den begrenzten ärztlichen Rahmen hinausgewachsen und zu einer staatlichen Aufgabe geworden. In den USA sterben zum Beispiel infolge einer „heftigen Herzattacke“, die Herzinfarkt oder plötzlichen Tod einschließt, jährlich rund 900 000 Menschen. In der UdSSR starben im Jahre 1969 infolge eines Herzinfarktes etwa 100 000 Menschen. Vergleicht man diese Zahlen mit der Zahl der Todesfälle

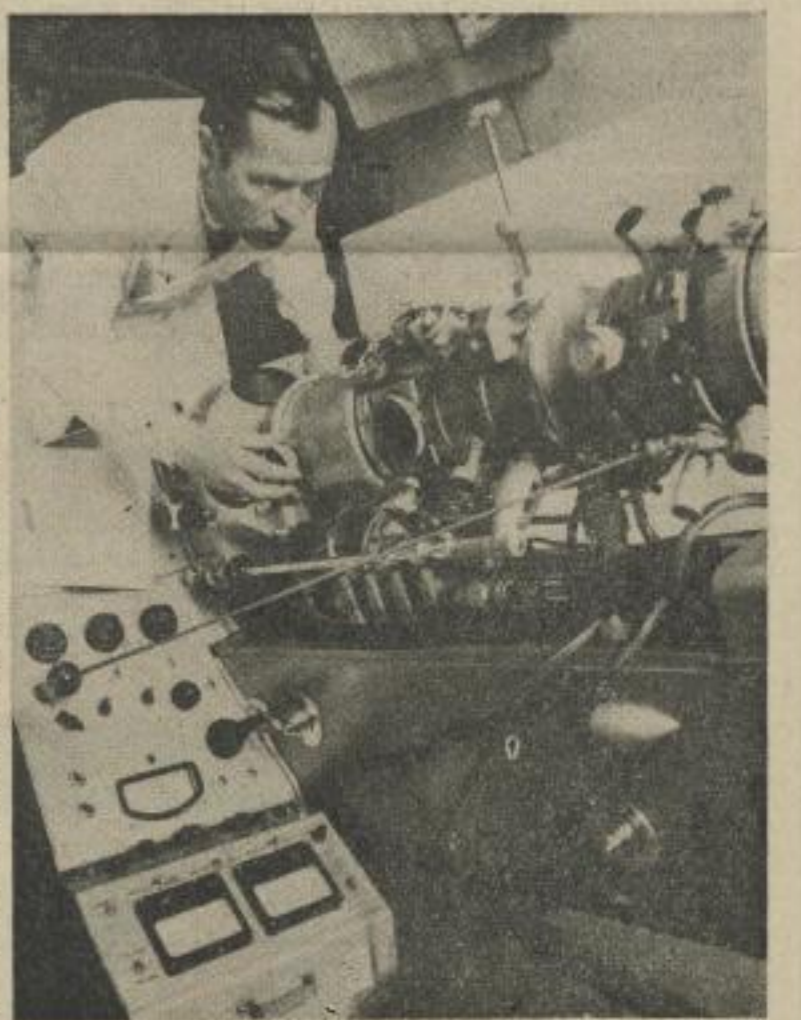
durch Cholera, so betragen diese nach Angaben internationaler Organisationen etwa ein Prozent, während sie beim Herzinfarkt in verschiedenen Ländern der Welt zwischen 15 und 30 Prozent schwanken.

In der Sowjetunion gibt es rund 2500 Soforthilfe-Stationen für Herzinfälle mit mehr als 12 000 Ärzten. Spezielle Brigaden für die Heilung von Herzinfarkten beginnen bereits bei den Kranken in der Wohnung mit der notwendigen Behandlung und sichern die rechtzeitige Einweisung in besondere kardiologische Abteilungen.

Unlängst fand eine Sitzung des Präsidiums der Akademie der Medizinischen Wissenschaften der UdSSR statt, die die wichtigsten wissenschaftlichen Richtungen der Arbeit des künftigen kardiologischen Zentrums festlegte. Das geplante kardiologische Zentrum wird entsprechend seiner Kapazität, seiner Konzeption und der Zahl der zur Medizin herangezogenen Theoretiker verschiedener Fachdisziplinen wie Biologen, Physiker, Chemiker oder Physiologen zum größten seiner Art in Europa werden.

## HIER WIRD DER WALD ERFORSCHT.

An einem Elektronenmikroskop UEMW-100 untersucht Jewgen Djukew die reproductiven Organe von Nadelholzgewächsen. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Holzinstituts Petrowskowsk, das zur Karelischen Filiale der Akademie der Wissenschaften der UdSSR gehört. Die 120 Mitarbeiter des Instituts arbeiten Empfehlungen zum Einfluß des Waldes in bezug auf Bodenschutz, Klimaschutz und Wasserhaushalt, zur Genetik und Selektion von Holzgewächsen und zur komplexen Nutzung von Holz aus. Ein solches Institut gibt es in der UdSSR außerdem nur noch in Nowosibirsk.



(wird fortgesetzt) Nach „Dokumentation der Zeit“

## UZ-FEUILLETON

### Der 8. August 1971 zog mit strahlendem Wetter herauf. Lachende Sonne, blauer Himmel und hochsommerliche Temperaturen sorgten für die entsprechende Stimmung an diesem Alltagsferientag der Bauarbeiter. Unsere sowjetischen Freunde luden unsere Studentenbrigade, die seit drei Wochen in einem ukrainischen Dorf auf einer Baustelle arbeitete, zu einem Ausflug nach Kiew ein und verhalfen so auch uns vorübergehenden Bauleuten zu einem gelungenen Feiertag.

Die ukrainische Metropole wird von ihren Besuchern stolz die grüne Hauptstadt der Erde genannt. Die breiten, von dichten Baumreihen beschatteten Boulevards, die unter Blattrück und Blüten der Kletterpflanzen fast verschwindenden Balkone gehören zu den ersten Eindrücken jedes Besuchers. An Sonn-, Feier- und natürlichen Ferientagen besetzt ein nicht enden wollender Strom von Menschen zum Dneprufer und in die Waldgebiete der Umgebung den Drang der Großstädter nach Sonne, Luft und Wasser.

An einem so schönen Tag war es wohl nicht verwunderlich, wenn auch uns der erste Weg zum Baden führte. Die Kommanden eines Kiener Großbetriebes, der Leninsska Kuzniza, hatten uns eingeladen,

### Ein Feiertag in Kiew

ihre Bootshaus am Dnepr zu besuchen und uns einen Vormittag lang im und am Wasser zu baden.

Doch da wir schließlich nicht bloß der Erholung wegen die weite Reise von Leipzig nach Kiew gemacht hatten, sondern auch möglichst viel über das Leben in der Sowjetunion, ihre Geschichte, die Arbeit ihrer Menschen beim Aufbau des Kommunismus erfahren wollten, nahmen wir das Angebot, das Betriebsmuseum zu besuchen, gern an.

Schon nach den ersten Schritten durch die lieber voll ausgestatteten Räume wußten wir, daß sich dieser Besuch lohnen würde.

Als der Betrieb 1863 gegründet wurde, war der Arbeitstag zwölfstündig und lang, der Lohn hart, und von sozialer Betreuung konnte kaum die Rede sein; es konnten nicht einmal alle Arbeiter lesen und schreiben.

Das Bildgesuch eines Arbeiters, der durch einen Betriebsunfall monatelang ohne Verdienst war und der deshalb um eine kleine Unterstützung bat, beweist das. Dieses Schreiben, das der Arbeiter nicht einmal

selbst verfassen konnte, weil er Analphabet war, wurde nie beantwortet.

Aber die Arbeiter der Südrussischen Maschinenfabrik merkten bald, daß ihnen mit unertäglichen Bittgesuchen nicht zu helfen war. 1897 gründeten sie den Kiener Kampfband zur Befreiung der Arbeiterklasse.

Wahrscheinlich hatte auch die „Iskra“ einen illegalen Korrespondenten hier. Artikel, die sich auf das Werk beziehen, sind neben einem Foto der Leipziger Iskra-Gedenkstätte ausgestellt, erinnern uns an Traditionen unserer Freundschaft.

Die Große Sozialistische Oktoberrevolution und der Bürgerkrieg, der für Kiew bis 1920 dauerte, sahen viele Helden, die im Südrussischen Maschinenwerk durch die Schule des Klassenkampfes gegangen waren.

Am 22. Januar 1924, wenige Tage nach Lenins Tod, wurde der Fabrik der Ehrenname „Leninsche Schmelze“ verliehen. Er soll daran erinnern, daß hier Klassenkämpfer im Leninschen Geist erzogen werden und werden.

Die Werte, auf der heute unter anderem

mit DDR-Motoren ausgerüstete Fischerfahrzeuge entstehen, ist ein Objekt des ersten sowjetischen Fünfjahresplanes. 1923 wurde ihr Grundstein gelegt.

Das friedliche Aufbauwerk dauerte jedoch gerade zwei Jahrzehnte, als die Kiener Arbeiter wieder zu den Gewehren greifen mußten, und erasur erwiesen sie sich des Ehrennamens ihres Betriebes würdig.

Als Kiew am 6. November 1943 von der Roten Armee befreit wurde, schlugen die Arbeiter der Leninschen Schmelze ein neues Blatt in der Geschichte ihres Betriebes auf.

Nach Kriegsende nahm die Produktion einen raschen Aufschwung, in elf Länder werden gegenwärtig die Erzeugnisse exportiert.

Einer der bedeutendsten Tage der jüngeren Geschichte war sicher jener, als der Leninsska Kuzniza anlässlich ihres 100. Jahrestages der Leninhorden verliehen wurde. 100 Jahre voller Arbeit, Kampf, Entbehrunen — doch welcher Weg wurde dabei zurückgelegt! Einat waren es 80 Arbeiter, die im Südrussischen Maschinenwerk ausgehoben wurden, heute arbeiten hier Tausende planmäßig am Aufbau des Kommunismus.

Jochen Selbitz



N. Shukow: „Iskra“