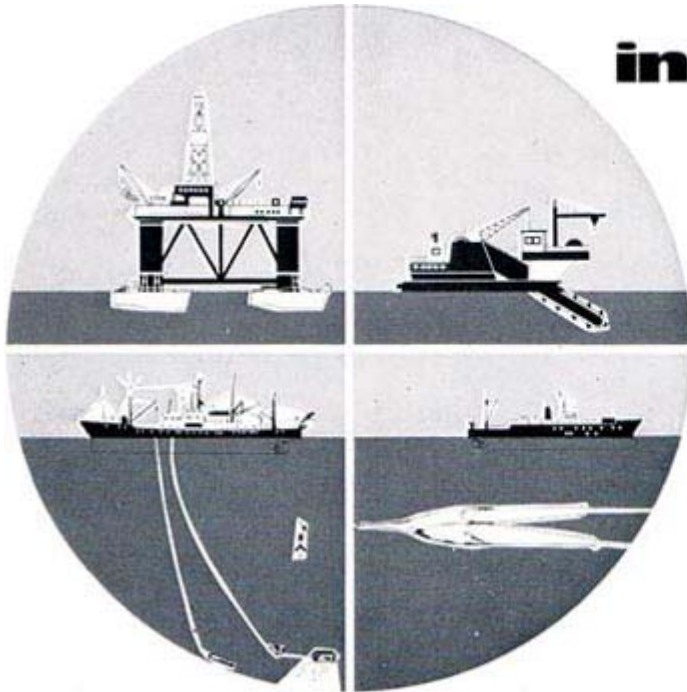


**Interocean '76**

PRAKLA-SEISMOS Report 3 / 76



**interocean'76**

*Düsseldorf, 15. bis 19. Juni 1976*



Vom 15. bis 19. Juni d. J. fand der 3. Internationale Kongreß und die Ausstellung für Meerestechnik und Meeresforschung "Interocean 76" in Düsseldorf statt. Der Kongreß wurde von über 10000 Teilnehmern aus 45 Ländern besucht. PRAKLA-SEISMOS war sowohl auf dem Kongreß durch einen Vortrag als auch auf der Ausstellung durch einen eigenen Stand vertreten. 120 Vorträge waren zu fünf Schwerpunkt-Themen zusammengefaßt worden:

1. Marine Rohstoffe und Offshore-Technik,
2. Marine Nahrungsreserven und Fischereitechnik,
3. Seewasserbau,
4. Meeresforschungstechnik,
5. Werkstofftechnik. Die Düsseldorfer Messegesellschaft stellte eine Reihe von Presseinformationen zur Verfügung, wovon wir die folgende aus dem Themenkreis Nr. 1 fast ungekürzt abdrucken, da sie auch bei unseren Mitarbeitern auf breiteres Interesse stoßen dürfte:

**"Erzknollen aus 5000 m Tiefe"**

**Deutsche Firmengruppe beteiligt sich an internationalem Manganknollen-Konsortium**

Vor rund 100 Jahren wurden sie durch Zufall mit den Grundsleppnetzen des Forschungsseglers "Challenger" ans Tageslicht befördert - die Erzknollen, die wegen ihres hohen Mangangehaltes "Manganknollen" genannt werden. Neben ca. 27 Prozent Mangan und acht Prozent Eisen enthalten diese Knollen auch 2,5 bis 3,5 Prozent an Kupfer, Nickel und Kobalt. Diese drei Wertmetalle sind auch der Grund, weshalb sich die USA, Kanada, Japan, Großbritannien, Frankreich und die Bundesrepublik Deutschland seit den sechziger Jahren die Ausbeutung der riesigen Vorkommen vorwiegend im Pazifik in 5000 bis 6000 m Tiefe zum Ziel setzen.

Seit 1972 sucht die "Arbeitsgemeinschaft meerestechnisch gewinnbare Rohstoffe (AMR)", ein Konsortium rohstofforientierter deutscher Firmen, mit dem vom Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) gecharterten Forschungsschiff "Valdivia" im Seegebiet südöstlich von Hawaii nach Lagerstätten. 31 000 sm des Tiefseebodens wurden bisher geophysikalisch vermessen, der Wertmetallgehalt der gefundenen Vorkommen anhand von Proben analysiert und die Lokationen kartiert.

Zur Zeit befindet man sich im Übergang zur Förderphase. Da die Investitionen zum Abbau und zur Verhüttung der Knollen auf ca. eine Milliarde Dollar geschätzt werden, wobei im Wertvergleich mit der Erdölförderung bei Manganknollen nur etwa 1/20 bis 1/50 des Wertes bezogen auf den Förderstrom erreicht wird, schloß man sich zu internationalen "joint ventures" zusammen. Seit Februar 1975 ist die AMR Partner eines Konsortiums aus insgesamt vier Unternehmensgruppen in Kanada, den USA und Japan. Das Budget für eine vierjährige Forschungs- und Entwicklungsphase bis 1979 beträgt ca. 30 bis 35 Mio Dollar, an dem die AMR anteilig mit 25 Prozent partizipiert. Diese Aufwendungen der AMR sollen zu 50 Prozent vom BMFT gefördert werden.



Einer der Schwerpunkte des Vorbereitungsprogramms ist die Entwicklung und Erprobung eines geeigneten Fördersystems, das spätestens 1980 und nach Klärung der bislang noch unsicheren Rechtslage über den Tiefseebergbau einsatzbereit sein soll. Zur Diskussion stehen ein mechanisches, ein hydraulisches und ein hydropneumatisches System. Das mechanische CLB-System wäre kurzfristiger verfügbar, da ein Prototyp schon in 3700 m Wassertiefe erprobt wurde. Zudem ist einer der Partner Patentinhaber der "Continuous Une Bucket"-Förderanlage und arbeitet mit der AMR in einem internationalen Konsortium an der Weiterentwicklung dieses "Eimerketten"-Fördersystems. An einer endlosen Kunstfaser-Seilschleife, die bei 5000 m Fördertiefe ca. 14000 m Länge hat, hängen in Abständen Förderkörbe. Sie füllen sich beim Schurren der Schleife über den Meeresboden und entleeren ihren Inhalt beim Durchlaufen über das Förderschiff. Doch dieses einleuchtend einfache System hat einen entscheidenden Nachteil: Es ist nur zum Abbau von ebenen Lagerstätten geeignet. Da die Vorkommen auch auf hügeligem, ja zum Teil auf gebirgigem Meeresboden geortet wurden, wäre das CLB-System nur in Teilbereichen einsetzbar. Daher plant man als Alternative die Entwicklung eines sogenannten "Airlift" Systems. Dabei wird in den Förderstrang am unteren Ende Luft eingepumpt, die beim Aufsteigen mit nachlassendem Druck expandiert und dabei das Gemenge aus Knollen und Seewasser nach oben befördert. Auch das hydraulische Fördersystem wäre denkbar, bei dem in den Förderstrang etwa in 2000 m Wassertiefe eine Pumpenstation eingebaut würde.

Die Konstruktion der Sammeleinrichtung am Meeresboden, d. h. am unteren Ende des Förderstranges, ist noch nicht eindeutig festgelegt. Indes scheint die Meinung zu einer Sammeleinrichtung zu tendieren, die aus einem Dredgenkopf (ähnlich einem Saugkopf) an höhen- und seitenverstellbarem Gitterausleger besteht. Die Entwürfe von saugkopfbewehrten Meeresboden-Raupenfahrzeugen aus der "Gründerzeit" der Meerestechnik werden jedoch kaum Aussicht auf Realisierung haben: Ein derartiges Ungetüm würde, sollte es sich nicht gleich zu Anfang hoffnungslos festfahren, soviel "Staub aufwirbeln", daß an ein kontrolliertes Abbauen der Lagerstätte nicht zu denken wäre. Bei diesem wie bei manchem anfangs projektierten System zeigte sich ein Grundproblem der neuen Technologie "Ocean Engineering": Die Übertragung an Land bewährter, geringfügig modifizierter Technologien auf die Meerestechnik kann gelegentlich zur kostspieligen Entwicklung von Requisiten für einen Science-Fiction-Film führen.

Auf dem Kongreß hielt unser Mitarbeiter F. K. Sender einen Vortrag mit dem Titel: "Das Konzept einer Navigationsboje für die Tiefseeforschung". Hierbei wurde über den Bau der NAREF-Boje sowie über weitere geplante Aktivitäten auf diesem Gebiet berichtet.

Der Blickfang auf unserem Ausstellungsstand war das Modell der EXPLORA, das, wie auf ähnlichen früheren Ausstellungen, großes Interesse bei den Besuchern fand.

An Exponaten wurde gezeigt:

1. Das für das DHI entwickelte Datenerfassungssystem für die hydrographische Vermessung zusammen mit der neuen Beschriftungsanlage "Datascript",
2. eine Schiffshauptuhrenanlage mit Hauptuhr und vier Nebenuhren. (Fast jeder Passant guckte beim Anblick so vieler Uhren automatisch auf seine eigene, um sich von ihrem richtigen Gang zu überzeugen.)

Auf Tafeln wurden gezeigt das Vertriebsprogramm für Meerestechnik, eine Beschreibung der Geophysik-Schiffe, das NAREF-System sowie Geräte und Programme des integrierten Satelliten-Navigationssystems. Unser Titelbild zeigt einen Teil ausschnitt unseres Standes.

**Dr. R. Schulze-Gattermann**