GEOGRAPHISCHE INFORMATIONEN

Herausgegeben von der Kartograph. Anstalt Freytag-Berndt und Artaria, Wien
Bearbeitung unter der Leitung von FRITZ AURADA

KURZNACHRICHTEN

EUROPA

DEUTSCHLAND (BRD)

Erdöl-speicherung in „Salzstöcken“

Das Einpressen in geologische Strukturen der Erdkruste — gewisse Schichten weisen für diesen Zweck günstige Eigenschaften auf — ist ein erprobtes Verfahren, um selbst große Mengen von zeitweise überschüssigem Gas zu speichern, um es in Zeiten erhöhten Bedarfs wieder zu entnehmen. Ein im Prinzip ähnliches Verfahren soll nunmehr für die *Bevorratung* größerer Mengen von Erdöl in der Bundesrepublik am Beispiel des Salzstockes von Rüstringen bei Wilhelmshaven angewandt und erprobt werden.

Der Anlaß dazu war das mit Wirkung vom 1. 1. 1970 in Kraft tretende Gesetz vom 19. 9. 1965, durch das die in Deutschland arbeitenden Mineralölgesellschaften verpflichtet werden, eine gewisse Vorratshaltung zu betreiben, um auf diese Weise etwaige Krisenzeiten in der Erdölversorgung besser überstehen zu können. Nach diesem Gesetz müssen die betroffenen Gesellschaften ständig über ein Lager von Rohöl verfügen, das dem Verbrauch von mindestens 65 Tagen der jeweiligen Vorratsmenge entspricht.

Diese gesetzliche Bestimmung ließ natürlich sofort das Problem der günstigsten, d. h. sichersten und billigsten Lagerung derart großer Mengen von Erdöl akut werden.

Die bereits erprobte Methode der Gasbevorratung gab ein Beispiel und führte zu entsprechenden Untersuchungen, die erfolgreich verliefen. Im Gegensatz zu dem leicht in die Gesteinsporen eindringenden Gas braucht das Erdöl jedoch wirkliche Hohlräume, die erst geschaffen werden müssen. Das geschieht durch Auslaugen (Aussolen) einer entsprechenden Salzmenge mittels eingeleiteten Spülwassers, wodurch Hohlräume (Kavernen) der gewünschten Größe entstehen; anders jedoch als beim Einpressen von Gas ist es bei Erdöl nicht möglich, die Speicher beliebig oft zu füllen und zu leeren, da durch das auf diese Weise erzeugte Strömen des Erdöls die Wände der unterirdischen Tanks oder Kavernen angegriffen und dadurch auf der

einen Seite die Hohlräume vergrößert werden, auf der anderen das Erdöl sich mit Sole (gelöstem Salz) anreichert, was natürlich nicht erwünscht ist.

Das ist aber auch der einzige Nachteil bei der unterirdischen Lagerung von Erdöl in Salzstock-Kavernen, so daß das Wilhelmshavener Beispiel bald Schule machen dürfte.

Um auf dieses Beispiel zurückzukommen: bereits zu Anfang des Jahres 1968 haben sich fünf der an der Nord-West-Ölleitung GmbH in Wilhelmshaven beteiligten Gesellschaften zur „Nord-West-Kavernengesellschaft mbH (NWKG)“ zusammenschlossen, um im Rüstringer Salzstock unterirdische Tanks von etwa 2 Mill. m³ Fassungsvermögen anzulegen. Die Kosten der Ausspülung der Salzmenge sowie des Baues der oberirdischen Anlagen werden auf etwa 45 Millionen DM veranschlagt.

Das Spülwasser steht in unbeschränkter Menge im Jädefahrwasser zur Verfügung, wohin es auch — ohne Schaden für Fischerei u. a. — sicher abgeleitet werden kann.

W. EVERS

FINNLAND

Außenhandel und Zahlungsbilanz

Am Schnittpunkt wirtschaftlicher und politischer Zusammenschlüsse gelegen, hat es Finnland nicht leicht, zu einer *Stabilisierung seines Staatshaushaltes* zu gelangen und den Anschluß an den Konjunkturaufschwung des EWG- und EFTA-Raumes zu finden. Seit 1960 leidet der finnische Staatshaushalt an einem Gebarungsabgang, hervorgerufen durch die defizitäre Außenhandelsbilanz. Deshalb erfolgte am 12. 11. 1967 im Anschluß an die britische Pfundabwertung auch eine Abwertung der Finnmark, und zwar um 23,8%. Dadurch gelang es, die internationale Konkurrenzfähigkeit der finnischen Produkte wesentlich zu verbessern. Denn eine Belebung der finnischen Wirtschaft, vor allem der Investitionstätigkeit ist in hohem Maß von der Ausweitung der Außenhandelsbeziehungen, d. h. von einer Steigerung der Exporte abhängig. Freilich muß der Kapitalbedarf oft genug auch durch Auslandsanleihen gedeckt werden, deren Zinsendienst allerdings eine erhebliche Belastung darstellt.

Unter den *Abnehmern finnischer Waren* stand 1967 Großbritannien mit 20,9% an erster Stelle, gefolgt von der Sowjetunion mit 17,1%, Schweden (9,7%), der BRD (8,6%), den USA (5,8%) und den Niederlanden (5,1%). In der *Liste der Importeure* nimmt die BRD (16,2%) den ersten Rang ein. Fast ebenso groß ist der Einfuhrwert aus der Sowjetunion (16,1%); nur wenig geringer beziffern sich die Prozentsätze Schwedens (15,4%) und Großbritanniens (15,2%). Die Niederlande (3,9%) und die USA (3,8%), welche als Abnehmer immerhin ins Gewicht fallen, bleiben mit ihren Anteilen unter 5%. Trotz besonderer Bemühungen der Sowjetunion, den Warenaustausch mit Finnland auszuweiten, ist der finnische Außenhandel eindeutig westorientiert; dies geht allein schon aus der Tatsache hervor, daß zwei Drittel des Außenhandelsvolumens auf die Wirtschaftsräume von EWG und EFTA entfallen.

Sind es vor allem Holz und Holzveredelungsprodukte, welche beim Handel mit den westlichen Partnern eine Rolle spielen, so zeigt die Sowjetunion mehr Interesse an Erzeugnissen der Metall- und Maschinenindustrie. Umgekehrt führt Finnland Maschinen, Elektrogeräte, Kraftfahrzeuge und Traktoren aus dem Westen ein, wogegen die Sowjetunion im Verein mit den Comecon-Ländern vorwiegend Rohstoffe liefert, daneben auch Getreide, Futtermittel, Baumwolle und Brennstoffe.

Nachdem die zunehmende Motorisierung auch Finnland erfaßt hat, erweist sich eine jährliche Einfuhr von mehr als 100 000 Personenkraftwagen als notwendig. Weil dadurch die Devisenbilanz empfindlich belastet wird, ging Finnland daran, eine *eigene Kraftfahrzeugindustrie* aufzubauen. Ein nicht ganz unbedenkliches Unterfangen, wenn man in Betracht zieht, welche Risiken Finnland mit 4,7 Mill. Einw. hinsichtlich Vollbeschäftigung und Krisenfestigkeit beim Aufbau einer so kapitalintensiven Industrie eingeht. Österreich, das über wesentlich günstigere Voraussetzungen hinsichtlich Einwohnerzahl, Straßennetz, bereits vorhandenen Werksanlagen und einschlägigen Produktionserfahrungen verfügt, verzichtete nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges auf eine eigene PKW-Erzeugung.

Nach längeren Verhandlungen, an denen anfangs auch westdeutsche und britische Unternehmen teilnahmen, kam schließlich mit den schwedischen Automobil- und Flugzeugwerken SAAB ein Übereinkommen zustande, das in einer Zusammenarbeit mit dem finnischen Staatsunternehmen „Valmet Oy“ gipfelt. Als Standort wurde

für das neue Werk Uusikaupunki (schwedisch: Nystad), eine kleine Hafenstadt (1967: etwa 5500 Einw.) am Bottnischen Meerbusen gewählt. Offenbar bestehen gerade dort günstige Voraussetzungen im Hinblick auf die Vereisungsperiode des Hafens und auf Belange der Raumplanung. Das Werk wird 700 Fachkräfte sowie weitere 2000 Arbeiter beschäftigen und auf diese Weise dem stagnierenden Wirtschaftsleben dieser Region neue Impulse verleihen; soll sich doch ein beträchtlicher Teil der im Werk Beschäftigten aus dem industriearmen Küstenbereich der Bottenwiek rekrutieren.

Noch im Jahre 1969 werden die ersten Wagen vom Band rollen und der angespannten Devisenlage Erleichterung bringen. Das neugegründete Werk soll auch beitragen, die Produktion des seit 1967 in Betrieb befindlichen nordfinnischen Eisenwerkes Rautaruukki auszuweiten. Vor allem ist eine Feinblechwalzstraße vorgesehen, welche die Zusammenarbeit im Hinblick auf den Karosseriebau intensivieren soll.

Die Bemühungen Finnlands, seine *Zahlungsbilanz* zu verbessern, sind außerordentlich vielseitig. In diesem Zusammenhang rückte neuerdings auch der *Fremdenverkehr* ins Blickfeld. Im Jahre 1968 beliefen sich die Einnahmen aus dem Fremdenverkehr auf 282 Mill. Finnmark, d. s. um 61% mehr als im Jahr vorher. Während desselben Zeitabschnittes stiegen die von Finnen unternommenen Auslandsreisen nur um 10% an, wodurch sich ein Abgang von 290 Mill. Finnmark ergab. Der Devisenabfluß durch Auslandsreisen bewegte sich bisher in der annähernden Größenordnung von 100 Mill. Finnmark. Infolge der 1968 einsetzenden Entwicklung verringerte sich der Abgang auf bloß 8 Mill. Der verstärkte Zustrom an Fremden, welche Finnland besuchen, erweist sich als wesentliche Folge der eingangs erwähnten Abwertung der Finnmark.

Finnland, seit 1961 assoziiertes Mitglied der EFTA, ist offenbar erfolgreich bemüht, jene Schwierigkeiten zu überwinden, die sich als Folgen des letzten Krieges und der dadurch bedingten Reparationsleistungen ergaben. Dabei scheint sich eine Wirtschaftspolitik aufzudrängen, welche die Rivalität der Handelspartner von Ost und West mit besonderem Geschick zum finnischen Vorteil auszunützen versucht.

Quellen: Zeitschr. f. Wirtschaftsgeogr. 1968/8 (237 ff.); Bank of Finland, Monthly Bulletin: Vol. 43 1969 No 3 S. 24 ff.; N. Zürcher Ztg. 8. 2. 69, 30. 8. 69.

J. GRÜLL / W. EVERS

POLEN

„Lenin-Hütte“-Krakau-Nowa Huta

Polen legt ebenso wie viele andere Staaten (vgl. hierzu Gg. Inf., Heft 30/1968, S. 497 ff.) größten Wert auf den Ausbau seiner Schwerindustrie. Nicht weniger als die Hälfte der Gesamtinvestitionen eines Sechsjahresplanes wurden zur Errichtung von Anlagen des Hüttenwesens verwendet. Den Löwenanteil hievon erhielt die „Lenin-Hütte“.

Wie kam es zur Errichtung und zum Ausbau dieses vierten großen Industriezentrums von Polen (neben Oberschlesien, Lodz und Warschau)?

Vier günstige Faktoren führten zur Wahl eines Geländes 10 km östlich von Krakau. Es ist dies einmal die günstige Verkehrslage an der südpolnischen West-Ost-Magistrale, die eine Verbindung sowohl mit dem sowjetischen Erzgebiet von Kriwoi Rog als auch mit Oberschlesien, das Koks und Zuschläge für Nowa Huta liefert, herstellt. Dann war das früher überwiegend agrarisch genutzte Gebiet ein beachtliches Arbeitskräftereservoir, schließlich ist dieser Raum reichlich mit Wasser versorgt und zuletzt ist auch die unmittelbare Nähe des alten Kulturzentrums Krakau mit seiner Universität und sonstigen entsprechenden Einrichtungen, vor allem der Berg- und Hüttenakademie, der einzigen Polens, von wesentlicher Bedeutung.

Die Entscheidung über den Bau eines neuen Industriekombinates war schon im Jahr 1949 gefallen. Im darauffolgenden Jahr wurden das Baugelände und das zwischen diesem und der Stadt Krakau gelegene Areal für die Wohnstadt Nowa Huta in das Gemeindegebiet von Krakau einbezogen. Der großflächige Industriekomplex besteht aus einer Reihe von Werksanlagen: der Hochofenabteilung, dem SM-Stahlwerk, dem LD-Stahlwerk, dem Walzwerk, der Kokerei, der Sinteranlage und diversen Nebenabteilungen. Die Zahl der Beschäftigten beträgt über 25.000.

Die *Hochofenabteilung* nahm 1954 mit einem Hochofen den Betrieb auf; seit 1966 sind fünf Öfen in Betrieb; 1967 betrug hier die Produktion an Roheisen 3,2 Mio t, an Rohstahl 3,7 Mio t. Das *SM-Stahlwerk* wurde in den Jahren 1954–65 errichtet und verfügt über elf Öfen, die im allgemeinen zu $\frac{2}{3}$ mit flüssigem Roheisen und zu $\frac{1}{3}$ mit Schrott, speziellen Erzen mit hohem Fe-Gehalt und den Zuschlägen beschickt werden. Das *LD-Stahlwerk* ist seit 1966 in Aufbau; einige Konverter sind schon in Betrieb, haben bisher eine Jahresleistung von etwa

2 Mio t pro Jahr. Nachdem im Sommer 1968 eine zweite Anlage dieser Art den Betrieb aufgenommen hat, ist eine wesentliche Erhöhung der Produktionsmenge zu erwarten. Die *Kokerei* (6 Batterien) erzeugt jährlich ungefähr 3 Mio t Hüttenkoks. Die benötigte Kohle kommt aus Oberschlesien und dem Waldenburger Revier. Die *Zusatzbetriebe* umfassen eine Sinteranlage zur Erzaufbereitung, ein Kalkwerk, das den notwendigen Kalkzuschlag für die Metallurgie erzeugt, eine Erzeugungsstätte für feuerfeste Mineralien zur Herstellung von Auskleidungsmaterial für Hochofen und Konverter, ein Rohrschweißwerk und eine Verzinkungsanlage zur Erzeugung von Weißblechen. Die notwendige elektrische Energie wird von einem werkseigenen *Kraftwerk* bereitgestellt, das fallweise Strom in das öffentliche Netz abgibt.

Die Struktur der Stadt Krakau ist durch Stadt und Werk von Nowa Huta wesentlich gewandelt worden. Die Wohnanlagen wurden wegen der herrschenden Westwinde westlich vom Schwerindustriegebiet errichtet und haben heute gegen 120.000 Einwohner; insgesamt zählt Krakau gegenwärtig etwa 540.000 Menschen. Krakau ist nicht nur ein altes polnisches Zentrum der Kultur, Wissenschaft, Kunst und ein Mittelpunkt des Gewerbes geblieben, sondern auch ein großes Industrie- und Verkehrszentrum Polens geworden. Mit der Entwicklung der letzten zwanzig Jahre geht auch eine soziale Strukturänderung vor sich: Industrie und Bauwesen umfassen in Krakau schon über die Hälfte der Beschäftigten.

Quellen: Zs. f. Erdkundeunterricht, Heft 12/1964, S. 479 f. und Heft 11/1968, S. 415 ff., Gg. Rundschau, Nr. 7/1965, S. 270 ff.

A. KÖTTNER

SCHWEDEN

Lapplanderzförderung im Aufstieg

Die Menschheit verbraucht bereits alljährlich über 600 Mill. t Eisenerz und über 500 Mill. t Stahl (vgl. GI 1968/30, S. 498). Obwohl manche Entwicklungsländer mit ihren reichen und hochwertigen Lagerstätten massiv in den Weltmarkt vorgestoßen sind und sieben von ihnen gegenwärtig sogar die Gründung einer schlagkräftigen Organisation ähnlich der OPEC (vgl. GI 1962/12, S. 210) erwägen, obwohl auch etwa die Fracht Brasilien-Rotterdam nur das Vierfache jener von Narvik nach Rotterdam kostet und der Erzpreis seit 12 Jahren sinkende Tendenz zeigt, konnte der traditionsreiche Exporteur Schweden doch dank zielstrebigem Maßnahmen zur

Leistungssteigerung seine Stellung behaupten.

Seitdem der Geologe Hjalmar Lundbohm vor bald 100 Jahren die den Lappen schon lange bekannten Erzlager von Kiruna erkundet hatte und die Transportmöglichkeiten geschaffen waren, machte das Lapp-land in der Regel rund drei Viertel, während der beiden Kriegsperioden etwas weniger, der *gesamtschwedischen Eisenerzförderung* aus, die sich folgendermaßen entwickelte.

(Millionen t)	Gesamt- förderung	davon Export
1890	1,0	0,2
1900	3,0	1,6
1913	7,5	6,0
1930	11,2	10,0
1933	2,7	2,7
1938	15,4	14,0
1950	14,0	13,1
1960	21,7	19,8
1965	29,4	24,5
1966	28,2	22,3
1967	28,8	23,1
1968	32,8	26,0

Mit 14% verzeichneten die Eisenerzgruben 1968 den höchsten Produktionsanstieg unter allen Industriesparten Schwedens (Durchschnitt: 3%). Wesentlichen Anteil daran hat der *Bergbau in Lappland*, wo auch die Produktivität jährlich um 10% steigt. Dies ergibt sich einerseits aus Rationalisierungsmaßnahmen in den alten Gruben, andererseits aus dem Abbau neuer Lagerstätten mit modernsten Mitteln.

Die beiden *Erzberge von Kiruna*, nach lappischer Orthographie *Kiirunavaara* („Schneehuhnberg“) und *Luossavaara* („Lachsberg“), beide auf der ersten Silbe betont, bilden einen 5,5 km langen und bis 200 m breiten Erzkörper, dessen Vorrat auf 3 Mrd. t zu veranschlagen ist. Das Erz enthält 60–72% Eisen, allerdings auch 1–2% Phosphor, weswegen es erst nach der Erfindung des Thomas-Verfahrens (1878), das die Gewinnung guter Stahlqualitäten aus phosphorreichem Erz ermöglichte (die basische Ofenauskleidung nimmt P auf), interessant wurde. In den tieferen Lagen nimmt der Phosphorgehalt ab.

Die *Luossavaara - Kiirunavaara - AG. (LKAB)*, die sich seit 1957 zu 95,7% in Staatsbesitz befindet und deren 13 Stock-Verwaltungsgebäude die Grubenstadt beherrscht, hat sich hier mit fortschreitender Erschöpfung des Tagbaus immer mehr, seit 1964

zur Gänze auf die Untertagförderung verlegt. Nur die Grube Zenobia baut einen Ausläufer des Kiirunavaara weiterhin über Tag ab, worauf die Sprengsalve an jedem Werktag pünktlich um 9.58 Uhr aufmerksam macht. Den zu Tage tretenden Haupterzkörper des Kiirunavaara, dessen Form ursprünglich einem Schneehuhn geähnelt haben soll, hat der Mensch in 60 Jahren in Terrassen 150 m tief ausgeräumt. Über diese, nun stellenweise schon stark verwitterten Terrassen windet sich heute eine Autostraße zu den Stolleneingängen auf den beiden Hauptabbauniveaus (320 und 420 m Seehöhe), welchen Weg die Autobusse mit den 850 Arbeitern nehmen, die hier täglich 50.000 t Erz brechen. Früher schwerste Arbeit, erfolgt heute der Streckenvortrieb maschinell mit 2,5 Ortmetern pro Schicht. Auf den Abbauniveaus hat sich die Schiene als zweckmäßigster Verkehrsträger erwiesen. Grubenbahnen von 75 km Länge, davon 38 km ferngesteuert, bringen das Erz zu den Brechanlagen. Über ein Straßennetz von 300 km befördern 25 t-Lastautos das vor Ort gebrochene Material zu Förderbändern oder Grubenzügen.

Im Jahre 1901 zählte *Kiruna* 222 Einwohner, 1909 bereits 6600 und 1948, als es das Stadtrecht erhielt, 11.000. Da sich das Stadtgebiet bis an die Staatsgrenze erstreckt, wobei es auch Schwedens höchste Erhebung, den Kebnekajse (2123 m) umfaßt, stellt Kiruna mit 13.181 km² die flächenmäßig größte Stadt der Welt dar. Im Gesamtbereich wohnen heute 30.000 Menschen, in der Stadt selbst (506 m Seehöhe) 25.000. Vom gesamten Königreich Schweden (450.000 km², 8 Mill. Ew.) entfallen auf dessen nördlichstes Fünftel, also den Län Norrbotten (99.000 km²) 260.000 Einwohner. 40 km südöstlich des Zentrums von Kiruna entstand neben dem alten Dorf Svappavaara, wo im 17. Jahrhundert Kupfererz abgebaut wurde, nach längeren Prospektierungen und Bau einer Stichbahn 1964 ein moderner Eisenerztagbau (58% Fe), der etwa 1 Mill. t jährlich ergibt. In Kiruna wurde am 24. 9. 1966 ESRANGE eröffnet, das Abschußgelände der ESRO (European Space Research Organization), der zwar Österreich nicht angehört, an deren Forschungen aber auch Österreicher beteiligt sind.

MalMBERGET, wo schon 1887 der Erzabbau begann, bildet seit 1963 einen Ortsteil von Gällivare (359 m Seehöhe) und besitzt in seiner Kirche einen aus einem Erzblock gehauenen Altar. Gällivare zählt heute 27.000 Einwohner. Die Erzgruben, durchwegs mit Untertagförderung, verteilen sich

über ein größeres Gebiet und umfassen 320 km Grubenbahnen, davon 40 km ferngesteuert. Züge mit 20 t-Hunten bringen das Erz ins Aufbereitungswerk Vitåfors, wo es auf 70–71% Fe-Gehalt angereichert wird (Wasserbedarf — als Staubbinder und Transportmedium bei der Erzzerkleinerung: 340 hl pro Minute).

Nicht nur die drei genannten Abbauzentren Malmberget, Kiruna und Svappavaara, sondern auch die *Umschlaganlagen in Luleå* (5 Mill. t im Jahr) und *Narvik* (21 Mill. t; vgl. GI 1963/15, S. 248) werden von der LKAB einheitlich geleitet. Der Beschäftigtenstand der Gesellschaft verringerte sich im letzten Jahrzehnt dank der Rationalisierung von 8000 auf 6600. Dabei erfordert die Umstellung auf den Untertageabbau, der heute über 90% der Gesamtförderung liefert, größeren Arbeits- und Kapitaleinsatz, während der Erzbau in der übrigen Welt gerade zum billigeren Tagbau tendiert. Dennoch ist die LKAB das erfolgreichste schwedische Staatsunternehmen. Die Gruben Kiruna und Malmberget hatten früher eigene Dampfkraftwerke. Heute bezieht die LKAB den Strom aus dem staatlichen Verbundnetz (1966: 554 Mill. kWh) für ihre Gruben (Kiruna 267, Malmberget 205, Svappavaara 44 Mill. kWh) und Hafenanlagen (Narvik 26, Luleå 12 Mill. kWh). Den Erztransport über See führt die Flotte des Grängesberg-Konzerns durch, des früheren Hauptaktionärs des LKAB, der heute nur mehr 4,3% ihrer Aktien besitzt. Von seinen 23 Erzschiffen, die Deutschland bis weit in den Krieg hinein noch mit rund 10 Mill. t jährlich versorgten, fielen 17 den Kriegseinwirkungen zum Opfer. Heute bringen die kombinierten Erzfrachter/Tanker der Flotte als Rückfracht Öl nach Skandinavien.

Erst im letzten Krieg begann die *heimische Verwertung des Lappländerzes*. Die meisten der 33 *schwedischen Stahlwerke*, deren ältestes auf das Jahr 1747 zurückgeht, konzentrieren sich als traditionsreiche Kleinbetriebe um die phosphorarmen mittelschwedischen Erze, die sie zu Roheisen und nebst importiertem Rohmaterial zu Stahl, zu einem Viertel gar zu Edel- und Spezialstählen höchster Güte veredeln, die im Stahllexport selbst 50% erreichen. Welche Wertvermehrung darin steckt, läßt der Umstand erkennen, daß 1 kg Uhrfedernstahl mehr kostet als 1 t gewöhnlicher Stabstahl. Massen- und Röhrenstahl stellen hauptsächlich *drei Großwerke* her. Der Koppa-berg-Konzern ersetzte 1778/80 19 alte Eisenwerke in Dalarna durch die *Hütte Domnarvet* (bei Falun) mit rund

200.000 t Stahl jährlich. Die Grängesberg-Gruppe errichtete 1957/61 neben den alten Anlagen das moderne *Stahlwerk Oxelösund* (400.000 t), dessen Gießkrane Simmering-Graz-Pauker lieferte. Über Oxelösund (bei Nyköping) werden auch kleinere Mengen der phosphorarmen Erze von Grängesberg und Stråssa exportiert.

Zum Bau des dritten Massenstahlwerks, *Norrbotens Järnverk in Luleå*, entschloß sich der Staat 1938/40 aus beschäftigungsstrukturellen und versorgungsstrategischen Gründen. Bis in die Gegenwart leiden die Waldgebiete im Norden, übrigens aber auch in Dalarna und Värmland, unter mehr als doppelt so großer Arbeitslosigkeit (3,6%) wie die Großstadtgebiete (1,6%). Allein im Bereich der LKAB wechselten im Zuge der Modernisierung 20% der alten Arbeiter ihre Beschäftigung. Luleå war ursprünglich nur als Roheisenhütte bestimmt, wobei ein kompletter Hochofen bekanntlich 1952 von Linz gegen Erzlieferungen erworben wurde. Er soll allerdings die „Erwartungen“ nicht erfüllt haben. Später entschloß man sich zur Angliederung eines Stahl- und Walzwerks. Insgesamt investierte der Staat über 500 Mill. Kronen in sein einziges Hüttenwerk, das erstmals 1956 einen bescheidenen Gewinn abwarf. Obgleich Luleå mit 3500 Beschäftigten und 500.000 t Stahlkapazität Schwedens größte Hütte darstellt, zeigt ein Vergleich mit Linz und Donawitz (1968 zusammen 3,47 Mill. t Rohstahl) trotz höherer Gesamtproduktion der schwedischen Stahlindustrie (4,8 Mill. t, davon 1,7 Elektro, 1,6 Sauerstoff, 1,4 SM, 0,1 Thomas) deren gegensätzliche Struktur. Sie muß daher noch mehr als die österreichische in Zukunft auf vermehrte Produktivität sowie Koordination der Aufträge und der Produktion Bedacht nehmen. Auf den Bau neuer Hochofen will Schweden ganz verzichten.

Parallel mit der Ausgestaltung der Erzförderung in Lappland mußte auch die Entwicklung der Lebensader dieser Montanwirtschaftslandschaft fortschreiten, nämlich die *Modernisierung der Erzbahn und der Verschiffungsplätze*. Den Bahnbau hatte eine englische Gesellschaft 1882/87 zwischen Luleå und Gällivare (206 km) nebst 6 km-Anschluß nach Malmberg durchgeführt. Die Statistik weist schon für 1887 Eisenerzexport über Luleå (1000 Kronen) aus, wenngleich der erste Erzzug am 12. 3. 1888 in Luleå eintraf, in welchem Jahr sodann 1 Mill. Kr Exportwert erzielt wurde. Während die Bauarbeiten westwärts fortgeschritten, mußte der Konzessionär wegen finanzieller Schwierigkeiten die Bahn an den schwedischen (1890), bzw. norwegischen

Staat (1892) verkaufen, worauf die restlichen 268 km bis Narvik bis 1902 vollendet wurden. Am 15. 11. 1902 fuhr der erste Erzzug in Narvik ein. Die Bahn wird von den Schwedischen (SJ = Statens Järnvägar) und Norwegischen Staatsbahnen (NSB) gemeinsam betrieben. SJ-Lokomotiven laufen bis Narvik, NSB-Maschinen bis Gällivare. Nur für den 39 km langen norwegischen Abschnitt der Erzbahn ist auch der Name Ofot-Bahn (nach dem Ofot-Fjord) berechtigt. Die bisweilen verwendete Benennung „Lofotenbahn“ ist ebenso irrig wie die Ansicht, sie wäre die „nördlichste Bahn der Welt“.

Für die steigende Erzverfrachtung erwiesen sich schon vor dem Ersten Weltkrieg selbst die schweren, 1902/07 in Trollhättan und Falun gebauten Dampflokomotiven als nicht zureichend. Auf den 10 Promille-Steigungen zwischen Kiruna und Riksgränsen mußten die Züge Schubnachspan erhalten, überdies gefährdete der Rauch in den Tunneln das Personal. Da die SJ schon seit 1895 Versuche mit elektrischem Betrieb unternommen hatten, konnten sie auf der Erzbahn ihre erste große *Streckenelektrifizierung* in Angriff nehmen. Nach Verlegung einer Baubahn von Gällivare südwärts entstand am Lule älv 1910/14 das Kavernenkraftwerk Porjus (75, heute 135 MW; Einphasen-Bahnstrom und Dreiphasen-Netzstrom) und 7 km flußabwärts unterhalb der Bahnbrücke 1946/51 Harsprånget (290 MV; KV-Leitung nach Südschweden). Der 131 km-Abschnitt Kiruna-Riksgränsen wurde 1912/15 elektrifiziert, die Strecke bis Luleå/Svartö 1922, jene nach Narvik 1923.

Seither konnten SJ und NSB durch planvolle Betriebsmodernisierung die eingleisige Erzbahn den weiter steigenden Verkehrserfordernissen anpassen. Bis 1942 wurden die *E-Lok-Typen* so weiterentwickelt, daß sie bei einer Zugkraft von fast 30 t Züge bis 2200 t befördern konnten. Damals wurde die Erzbahn in Boden an das allgemeine SJ-Stromnetz angeschlossen und somit ihre Netzfrequenz von 15 auf 16 $\frac{2}{3}$ Hz umgestellt, welches Stromsystem auch die ÖBB haben (15 kV). Seit 1953 erhielt die Erzbahn neue Doppellokomotiven mit je 4 Kuppelachsen (5160 PS), die bei einer Zugkraft von 52 t Züge bis 3500 t Gesamtgewicht bewältigten und ab 1960 mit einem neuen Mittelteil zu dreiteiligen Maschinen weiterentwickelt wurden (7740 PS, Züge bis 4500 t). Mit stärkeren Motoren zu 1630 PS, deren zwei jede Einheit besitzt, erreicht diese Drillingslokomotive nun 9780 PS, zählt zu den leistungsfähigsten der Welt und wird als robuste Type bis auf weiteres das Rück-

grat des Erztransports darstellen (Zugkraft über 80 t, Züge über 5000 t). Um die Vorteile eines Gleichstrom-Fahrmotors zu erproben, haben allerdings die NSB seit 1966 Neukonstruktionen mit Silizium-Gleichrichtern beschafft (7350 PS, Zugkraft in Doppeltraktion bis 100 t, Züge über 5000 t). Gegenüber den temperaturempfindlichen Quecksilberdampf-Gleichrichterlokomotiven scheinen sie für das nordische Klima gut geeignet und überdies sind ihre starken Widerstandsbremsen, die bis zu 3500 PS vernichten können, auf der Gefällstrecke nach Narvik hinab besonders wertvoll. Vielleicht werden die SJ bei späteren Neubestellungen für die Erzbahn gleichfalls diese Type wählen.

Die älteren *Erzwaggons* mit 12 t Eigengewicht und 38, bzw. 42 t Tragfähigkeit, Dreiaxser mit SKF-Rollenlagern, werden zunehmend durch moderne Großraum-Vierachser mit automatischer Mittelpufferkupplung, 20 t Eigengewicht und 79 t Tragfähigkeit ersetzt. Die Umlaufzeit eines Waggons von Kiruna über Narvik beträgt 31, über Luleå 48 Stunden.

Die Strecke selbst, durch Bauten gegen Steinschlag, Lawinen und Schneeverwehungen geschützt, erhielt nach dem Krieg neue Umformerstationen, die Bahnhofsanlagen wurden verlängert, um längeren Zügen das Ausweichen zu ermöglichen, und schließlich wurde 1958 begonnen, die *Sicherungsanlagen* zu automatisieren. Auf dem stärkst befahrenen Abschnitt des gesamten SJ-Netzes, Kiruna — Vassijaure (123 km), steuert seit 1. 6. 1958 eine Zentrale alle Zugbewegungen in direkter Abhängigkeit von Signalen. Dieses CTC-System (Centralized Traffic Control), das gegen die hier verzeichneten Temperaturschwankungen zwischen +25 und -40 Grad unempfindlich ist, erfaßt heute bereits vom Zentralstellwerk Kiruna aus die ganze Strecke zwischen Gällivare und Riksgränsen, von Narvik aus den norwegischen Abschnitt. Ein 3 m langer Gleisplan im Fernstellwerk Kiruna zeigt mit Kontrolllampen alle Vorgänge im Streckenbereich, Zugbewegungen, Stellung aller Weichen und Signale, ja sogar die Funktion der ebenfalls zentral bedienten elektrischen Weichenheizung. Außerdem sind an gefährdeten Hängen entlang der Strecke Kontaktvorrichtungen angebracht. Löst eine Lawine oder Mure eine solche aus, stellen sich die Abschnittssignale auf Halt und im Gleisbild in Kiruna erscheint ein Alarmlämpchen, das Untersuchung an Ort und Stelle zur Folge hat.

Der *Personenverkehr* auf der Lapplandbahn hält sich mit knapp einem Dutzend Personenzügen — gegenüber 60 Erzzügen —

pro Tag in bescheidenem Rahmen (Tagesrekord 1968 der Tauernstrecke: 123 Personen- und Güterzüge). Der Schnellzug Stockholm — Kiruna führt im Sommer Kurswagen bis Narvik. Der Expresß „Nordpilen“ (Nordpfeil) mit Schlaf- und Speisewagen verläßt um 17 Uhr Stockholm und erreicht über Gävle-Boden nach rund 24 Stunden Narvik (1542 km). Drei Lokpiffe machen die Fahrgäste aufmerksam, wenn der Zug bei der Station Polcirken den mit weißen Steinen quer über die Bahntrasse markierten Polarkreis überschreitet. In Kiruna enden die schwedischen Straßen- und Flugverbindungen. Ein Straßenbau übers Gebirge hinweg nach Narvik scheint erst in letzter Zeit trotz strategischen Bedenken schwedischer Militärs aktuell zu werden. Während einsteilen noch nur die Erzbahn weiter westwärts führt, die auch fallweise Kraftfahrzeuge verläßt, wandelt sich die bis dahin weitläufige Landschaft mit ihren Schutzzäunen gegen Rentiere zu romantischer Hochgebirgsszenenerie. Abisko in der Seelandschaft des Torne-träsk, wie übrigens auch der seilbahnerschlossene Dundret (823 m) bei Gällivare, hat sich längst zu einem Wintersportzentrum entwickelt. Die Erzgruben locken allerdings auch 35.000 Besucher jährlich an. Hinter Riksgränsen, vorbei am norwegischen Schiort Björnfeld, eilt die Bahn von 520 m Seehöhe mit 17,3‰ Maximalgefälle nach Narvik hinab. Im gesamten SJ-Netz gibt es 93 Tunnel, auf der Erzbahn allein 56. Entlang dem Ofot-Fjord erreicht die Trasse Narvik, dessen Bahnhof mit 5 Gleisen nur dem Personen- und Kleingüterverkehr dient, den die SJ durchgehend besorgen. Von hier führt ein Gleis-zweig zum Flugplatz, ein anderer zum Erz-hafen. Die neuen Erzkais von Narvik (15.000 Einwohner) schlagen 8000 t pro Stunde um und gestatten bereits 75.000 t-Frachtern die Zufahrt. In Luleå/Svartö (34.000 Einwohner) am anderen Ende der Erzbahn, wo die Verschiffungssaison auf 150 Tage zusammengedrängt ist, stehen Lagerflächen für 5 Mill. t zur Verfügung. Nachdem der alte Hafen von 1887 bis 1965 150 Mill. t umgeschlagen hatte, setzte hier ebenfalls eine durchgreifende Modernisierung ein. Ein 70 Wagen-Erzzug wird heute in einer Stunde entladen, am 415 m-Kai werden zwei 40.000 t-Frachter gleichzeitig beladen. Überdies plant die LKAB, an der polnischen Küste ein Erzgroßlager zu errichten, um Mittel-, aber auch Westeuropa besser versorgen zu können, wenn Luleå vom Eis blockiert ist.

Quellen: H. Wik: Norrlands Export 1871—1937 (Geographica Nr. 11), Uppsala 1941;

H. Chmelar: Eisen und Stahl, Wien 1954 (S. 36); F. Stöckl: Die Eisenbahnen der Erde, IV. Bd., Wien 1963; LKAB in Bildern, Stockholm 1965. Eisenbahn 1961/4 (59), 1964/5 (100, 103), 1966/10 (211); Jugendl. Arb. 1959/5 (4); Schienenverkehr 1964/2 (2); Ind.kurier 4. 7. 57, 24. 5. 66, 3. 1. u. 20. 2. 69; Volkswirt 20. 9. 63; FAZ 23. 9. 63, 30. 10. 67; Lok-Magazin 1968/33 (69); Montan-Rdsch. 1968/2 (29); Zs. f. Erdk. unt. 1968/11 (423); Faller-Magazin 1969/69 (14); FZ Wirtsch. 6. 3. 69 (6).

F. SLEZAK

AFRIKA

ÄGYPTEN (VAR)

Erdöl-Pipeline Suez — Alexandria

Eine der bisher wichtigsten Wasserstraßen der Erde, der *Suez-Kanal* (vgl. GI Heft 3/ 1959, S. 56 u. Heft 25/1966, S. 417) ist infolge der kriegerischen Ereignisse im Nahen Osten nun schon 2½ Jahre *unpassierbar*. Vor einer Lösung der komplizierten Nahostprobleme ist an eine Wiedereröffnung nicht zu denken; man darf außerdem nicht außer Acht lassen, daß selbst bei einer Klärung der politischen und militärischen Lage noch einige Zeit vergehen wird, bis die inzwischen versandete und mit mehr als einem Dutzend liegendegebliebener Schiffe verstopfte Schifffahrtsrinne freige-macht sein wird. Der finanzielle Ausfall für Ägypten ist enorm. Die großen Erdöl-konzerne und Reedereien haben inzwischen die Konsequenzen gezogen und den Bau von Riesentankern forclert (vgl. GI, Heft 32/1969, S. 539).

Ermuntert durch den weiter steigenden Bedarf Europas an Rohöl und zur Milde- rung eventuell eintretender weiterer nach- teiliger Folgen hat man in der VAR das Projekt einer Pipeline vom Hafen Suez über Kairo nach Alexandria (Rotes Meer — Mittelländisches Meer) erstellen lassen, das 1968 genehmigt wurde und an dem nun mit Hochdruck gearbeitet wird. Die Länge der „*Suez-Oil-Pipeline*“ wird etwa 320 km, der Rohrdurchmesser 42 inch (d. s. 106 cm) betragen. Es ist der Bau von 2—3 Pump- stationen erforderlich. Die Kapazität der Erdölleitung soll 50 Mio t/Jahr betragen, d. s. 1 Mio Barrels (= 163 Mio kg) täglich. Den optimistischen Meldungen, daß die Pipeline schon 1970 in Betrieb gehen soll, kann man nur schwer Glauben schenken.

Wenn man sich vor Augen hält, daß durch den Suez-Kanal jährlich etwa 200 Mio t Erdöl befördert worden sind, so leuchtet ein, daß der Pipeline-Bau wirt- schaftlich zu rechtfertigen ist. Man schätzt den Transportbedarf für 1971 auf etwa

350 Mio t jährlich; das ist so viel, daß trotz der bestehenden Pipelines vom Irak bzw. Saudi-Arabien zum Mittelländischen Meer die neue Leitung auf jeden Fall ausgelastet sein wird, wenn sich die Transportgebühren in vernünftiger Höhe halten werden, denn die neuen Supertanker befördern selbst um Afrika herum das begehrte Rohöl sehr preisgünstig.

Quellen: Neue Zürcher Zeitung v. 15. 4. 1969 und kurze Pressemeldungen.

A. KÖTTNER

ENKLAVE IFNI

Rückgabe an Marokko

Nachdem 1957 Spanisch-Nordmarokko und 1958 Spanisch-Südmorokko (Provinz Tarfaia) nach zähen Verhandlungen Bestandteile des unabhängigen marokkanischen Staates geworden waren, sah es so aus, als ob Spanien keine weitere Einschränkung seines restlichen Kolonialbesitzes dulden wollte. (Geogr. Informat. 1959/4, Seite 61).

Ähnlich wie Portugal hatte Spanien seinen Überseebesitz zu sogenannten *Überseeprovinzen* des Mutterlandes (1958 — Ifni und Spanisch Sahara, 1959 Fernando Póo und Rio Muni), also zu integrierten Bestandteilen Spaniens — umgewandelt.

Erst in letzter Zeit — wohl im Zusammenhang mit der immer schärferen Forderung nach Gibraltar — scheint Spanien bemüht, seinen Willen zu weiterer „Entkolonialisierung“ besonders zu betonen. Nachdem am 12. X. 68 Spanisch-Guinea zum selbständigen Staat Äquatorial-Guinea wurde (Geogr. Informat. 1968/31, Seite 511) ist am 4. 1. 1969 die *Enklave Ifni* nach 108 Jahren juridischer, aber nur 34 Jahren de facto-Herrschaft Marokko übergeben worden.

Die Verhandlungen wurden offensichtlich unter strengster Geheimhaltung geführt, da damit eine ganze Reihe von Problemen in Bewegung kommen könnte: So die Frage von „Spanisch Sahara“, das sowohl Marokko als auch Mauretanien beanspruchen oder die an der Mittelmeerküste liegenden und zu spanischen Heimatprovinzen gehörenden „Souveränitätsplätze“ (Ceuta, Melilla und drei weitere Inseln).

Ifni, die Enklave an der marokkanischen Atlantikküste war mit 1.500 km² (1.900 km²) die kleinste aller spanischen Provinzen und hatte 1965 etwa 52.000 Einwohner; in Stadt und Freihafen Sidi Ifni leben davon 13.000. Insgesamt aber nur 8.000 Europäer. Bevölkerungspolitisch ergaben sich keine Schwierigkeiten, da die afrikanische Bevölkerung dem Berberstamm der Ait Bu Amram angehört, der auch die seit 1958 zu Marokko

gehörende Umgebung bewohnt. Im Gegensatz zu „Spanisch-Sahara“ (Phosphatlager-Erschließung) ist Ifni heute bedeutungslos.

Obwohl Spanien schon 1476 Fuß faßte, dieses Fort aber um 1524 wieder zerstört wurde, kam es erst 1860 — nach dem spanisch-marokkanischen Krieg — zum Abtretungsvertrag dieses Küstenstreifens und zwar zur Wahrung der *Fischereii*nteressen der *kanarischen Fischer*. Aber da sich Frankreich dieser Abmachung widersetzte, wird die de facto-Besetzung erst 1934 durchgeführt.

Bereits 1957 versuchte Marokko mit Einheiten der sogenannten „Befreiungsarmee des marokkanischen Südens“ die Spanier — ohne Erfolg — zu vertreiben. Mit der Rückgabenunterzeichnung vom 4. I. 1969 ist erneut eine der kolonialen Restpositionen im nordwestafrikanischen Raum verschwunden.

Quellen: Länderlexikon 14. Lieferung (S. 993), N. Zürcher Ztg. 6. I. und 7. I. 1969.

F. AURADA

LIBYEN

Entwicklung der Erdölwirtschaft

Als Anfang *September 1969* das Königreich *Libyen* zur *Republik* ausgerufen wurde, fühlten sich die Offiziere im Revolutionsrat alsbald zu der Feststellung bemüht, daß das Land allen seinen internationalen Verpflichtungen nachkommen werde, vor allem im Hinblick auf die bestehenden Erdölverträge. Offensichtlich bewirkte diese Regierungserklärung, daß eine Reihe europäischer und außereuropäischer Mächte den Staat Libyen in seiner neuen Form sehr rasch anerkannten. Verständlich wird diese Reaktion, wenn man in Betracht zieht, daß nicht weniger als 39 ausländische Erdölgesellschaften in Libyen tätig sind. Das Land, das heute noch an sechster Stelle der erdölfördernden Länder der Welt steht (hinter USA, der UdSSR, Venezuela, dem Iran und Saudi-Arabien), wird voraussichtlich schon 1970/71 mit über 190 Mill. t Jahresförderung an den dritten Platz aufrücken. Obgleich die ersten beachtenswerten Erfolge der Ölsuche bis in das Jahr 1957 (Atschan im Polignacbecken, im äußersten Westen) zurückreichen, setzten die ersten Ölausfuhren erst im Jahre 1961 ein, nachdem das Ölfeld von Zelten — auch heute noch das mächtigste in Libyen — im Jahre 1959 fündig geworden war (vgl. Geogr. Inform. Sept.-Dez. 1962/12—13, S. 219). Seitdem ist ein *rasches Ansteigen der Erdölförderung* zu verzeichnen, wie folgende Tabelle zeigt:

J a h r	Förderung in Mill. t
1960	—
1961	0,9
1962	8,7
1963	22,4
1964	41,4
1965	58,7
1966	72,3
1967	84,3
1968	125,0
1969	ca. 150,0
1970	ca. 190,0

Der Nahostkrieg im Juni 1967 und die Sperre des Suez-Kanals ließen die geographisch günstige Lage Libyens gegenüber Westeuropa besonders zum Tragen kommen. Das Öl aus dem Mittleren Osten, aus den Feldern am Persischen Golf mußte über den langen Schifffahrtsweg rund um Afrika herangebracht werden und gelangte infolge der erhöhten Transportkosten ins Hintertreffen. Daher darf es nicht überraschen, wenn 90% der libyschen Erdölproduktion von Westeuropa aufgenommen werden, wobei die BRD mit 27,5% vor Italien und Großbritannien den ersten Platz einnimmt. Ausschlaggebend ist nicht zuletzt die hervorragende Qualität des libyschen Erdöls, das sich durch geringen Schwefelgehalt auszeichnet und dem europäischen Marktbedarf durch größere Anteile an Leicht- und Mitteldestillaten (Benzin, Gasöl, leichtes Heizöl) entgegenkommt. Bezog die BRD im Jahre 1961 rund 75% seiner Erdöleinfuhr aus dem Mittleren Osten, so war dieser Prozentsatz im Jahre 1968 auf 39% gesunken. Dagegen war im selben Zeitraum der Anteil libyschen Erdöls von 2,7% (1961) auf 43% (1968) gestiegen.

Neben Esso, Shell, BP und Mobil teilt sich eine verhältnismäßig große Anzahl mittlerer und kleiner Gesellschaften, vornehmlich aus der BRD, aber auch aus Großbritannien, Italien, Frankreich, der Schweiz und den USA das Konzessionsgebiet, das über 600 km² umfaßt und 1118 fündige Bohrungen aufzuweisen hat. Seit April 1968 besteht außerdem eine nationale libysche Ölgesellschaft, die *Libyan General Petroleum Corporation (LIPETCO)* mit dem Sitz in Bengasi. Sie hat sich Prospektion, Förderung, Transport (Pipelines, Tankerflotte), Verarbeitung (Raffinerie, Petrochemie), Inlandvertrieb und Export zur Aufgabe gestellt. Das umfangreiche Programm soll durch Partnerschaft, d. h. in Gemeinschaftsarbeit mit ausländischen Konzernen verwirklicht werden, wobei die libysche Beteiligung vor-

erst nur 25% beträgt, später aber auf 50% erhöht werden soll. Die LIPETCO gründet ihre Existenz auf eine besondere Klausel, welche in allen Erdölverträgen Libyens verankert ist: Nach Ablauf von fünf, acht und zehn Jahren hat jede Gesellschaft ein beliebiges Viertel ihres Konzessionsgebietes dem libyschen Staat wieder zurückzugeben. Bis zum Jahre 1967 erreichten diese heimgefallenen Gebiete ein Ausmaß von 109 km², d. i. rund ein Sechstel jener Fläche, für die die Erdölkonzessionen erteilt wurden. Trotz der großzügigen Auslegung der libyschen Erdölgesetze tritt immer mehr zutage, daß Libyen nicht nur die Absicht hat, sondern auch durchaus in der Lage ist, allmählich einen stets wachsenden Teil seiner Erdölwirtschaft an sich zu ziehen, bzw. unter seine Kontrolle zu stellen.

Ganz abgesehen von den noch keineswegs abschätzbaren Auswirkungen der künftigen politischen Entwicklung, wie sie eingangs angedeutet wurde, sind dem Streben nach einer national ausgerichteten libyschen Erdölwirtschaft einstweilen noch empfindliche Schranken gesetzt, weil es im Lande an einheimischen Arbeitskräften mangelt, die willens und fähig sind, einer geregelten Beschäftigung nachzugehen. Wohl hatte die Handelsbilanz im Jahre 1967 einen Überschuß weit über 300 Mill. lib. Pfund aufzuweisen; dabei war noch im Jahre 1960 der Staatshaushalt durch ein Defizit von 56,4 Mill. Pfund (1 lib. Pfund = 72 öS) belastet. Dementsprechend war auch das jährliche Pro-Kopf-Einkommen von etwa 1000 öS im Jahre 1952 auf 23 000 öS im Jahre 1967 gestiegen. Trotzdem blieben die *Lebensbedingungen* des größten Teiles der 1,8 Mill. zählenden Bevölkerung unverändert dürftig. Die Zahl der in der Erdölwirtschaft beschäftigten libyschen Arbeitskräfte schwankt zwischen 3400 und 5400, wobei in letzter Zeit eher eine fallende Tendenz zu beobachten ist. Daran ändert auch die Tatsache nichts, daß die für Importe zuständigen Handelsagenturen angewiesen wurden, das bisher vorwiegend italienische Personal durch libysches zu ersetzen. Die Situation wird auch dadurch gekennzeichnet, daß z. Zt. an rund 60.000 Tunesier Arbeitsbewilligungen erteilt wurden, um den Arbeitsmarkt einigermaßen zu befriedigen.

Trotz verbilligter Überlassung neuerbauter Einfamilienhäuser, in deren unmittelbarer Nachbarschaft sich Schulen, Spitäler und Sportanlagen befinden, verzichten mehr als zwei Drittel der Bevölkerung auf einen höheren Lebensstandard. Sie ziehen es vor, in der auf *Selbstversorgung* ausgerichteten *Agrarwirtschaft* zu verbleiben.

Wie sehr die Landwirtschaft einer zielbewußten Förderung bedarf, geht schon daraus hervor, daß von der Gesamtfläche Libyens (1,76 Mill. km²) nur 1% einer kontinuierlichen Bewirtschaftung unterzogen werden kann, weil geringer und unregelmäßiger Niederschlag, Wassermangel und häufige Bodenerosion eine bessere Nutzung des an sich kargen Ackerlandes sehr erschweren. Die Steppengebiete weisen nur vereinzelt Obst- und Eukalyptuskulturen auf. Meist bietet der spärliche Graswuchs nur die Möglichkeit zur Haltung von Schafen, Ziegen und Kamelen.

Daraus resultiert seit jeher schon eine bescheidene Ausfuhr von Früchten, Kleinvieh und Häuten. Da jedoch die Landesprodukte in steigendem Maß dem Eigenbedarf zugeführt werden, weisen diese traditionellen Exporte eine rückläufige Tendenz auf. Aus diesem Grund werden beträchtliche Mittel der Erdöleinnahmen zur Förderung der Landwirtschaft verwendet. Teilweise sind die Ölgesellschaften auch direkt durch Vertrag verpflichtet, unwirtliche Gebiete agrarwirtschaftlicher Nutzung zu erschließen. So wurden beispielsweise in der Kufra-Oase unterirdische Wasservorräte erbohrt, etwa in der Größenordnung der nordamerikanischen Binnenseen. Diese Wassermenge würde ausreichen 400 000 ha etwa 800 Jahre hindurch zu bewässern. Auch Sprühmittel hat die Petrochemie der Erdölgesellschaften entwickelt, welche die Wanderdünen so lange zu binden vermögen, bis Eukalyptusschößlinge aus den neugeschaffenen Baumschulen soweit gediehen sind, daß sie den Sand festigen und vor Verwehung bewahren. Es besteht freilich die Gefahr, daß diese Anpflanzungen den Schaf- und Ziegenherden wieder zum Opfer fallen. Ein Schicksal, das schließlich auch den sehr erfolgversprechenden Kulturen italienischer Ansiedler aus der Kolonialzeit beschieden war.

Obwohl es an antiken Sehenswürdigkeiten und lockenden Badestränden nicht fehlt, vermochte der Fremdenverkehr keine Erfolge zu erzielen, weil im Gegensatz zu Tunesien nur wenige, meist unzureichende Beherbergungsbetriebe existieren.

Als das Königreich Libyen von der UNO ins Leben gerufen wurde, herrschte die Meinung vor, man könne mit Geld, d. h. mit Entwicklungshilfe die Armut der 1,8 Mill. zählenden Einwohner beseitigen. Damals bedeutete die Errichtung von *militärischen Stützpunkten* eine willkommene Einnahmequelle für den jungen Staat. Werden die Luftbasen von Wheelus (USA) und El Adhem (Großbritannien) aufgelassen, so bringt das für Libyen einen Pre-

stigegeinn, aber keinen spürbaren Verlust. Denn heute zeigt sich ganz deutlich, daß Geldmittel allein keine Besserung der rückständigen Verhältnisse bewirken können. Die Hindernisse sind in der traditionsgebundenen Infrastruktur des Landes zu suchen: Grund und Boden sind Stammeseigentum, so daß der Privatinitiative nur beschränkte Entfaltungsmöglichkeiten offenstehen. Die religionsbedingte Stellung der Frau schließt ihre Beteiligung am modernen Wirtschaftsleben fast völlig aus. Der Bildungsrückstand besteht nach wie vor. Allerdings hofft man, daß am Ende des soeben angelaufenen zweiten Fünfjahrplanes 85% aller schulpflichtigen Kinder auch tatsächlich die obligatorische Elementarschule besucht haben werden. Die berufliche Fortbildung ist noch sehr verbesserungsbedürftig, wie der Mangel an einheimischen Fachkräften zeigt. Selbst die seit 1955 bestehende Universität mit dem Sitz in Tripolis und Bengasi vermochte keinen wesentlichen Wandel zu schaffen, obwohl fast 300 eingeschriebenen Hörern die Möglichkeit offensteht, fast jede beliebige Studienrichtung einzuschlagen. Nur die wenigsten Lehrstühle sind von Libyern besetzt. Die meisten Lehrkräfte wurden aus Ägypten berufen.

Aus all dem ergibt sich, daß eine grundlegende Änderung nur auf lange Sicht möglich ist, weil die meisten Schwierigkeiten in der Stammes- und Familientradition verwurzelt sind. Dieser Umstand kommt auch in der Volkszählung deutlich zum Ausdruck, die nicht nur die Einwohner, sondern auch die Anzahl der Familienverbände erfaßt (vgl. Geogr. Inform. Dez. 1964/19, S. 322).

Seit Anfang der Sechzigerjahre sind zu den beiden *Ölhäfen Sidra und Marsa al Brega* noch drei weitere hinzugetreten: *Ras Lanuf* (östl. Sidra), *Zweitina* (nordöstl. von Marsa al Brega) und *Harega* (knapp östlich Tobruk). Die neuen Ölhäfen sind durch die zahlreichen neuen Ölfelder notwendig geworden. Dementsprechend erfuhr auch das Leitungsnetz eine starke Verdichtung. Der letztgenannte Ölhafen Harega ist durch eine 513 km lange Ölleitung mit dem Feld Sarir verbunden. Es ist das südlichste und am weitesten landeinwärts gelegene Fördergebiet. Hafen und Konzeption befinden sich in Händen der BP.

Marsa al Brega, der älteste Ölhafen Libyens, verfügt seit kurzem über die derzeit *größte Gasverflüssigungsanlage* der Welt (vgl. dieses Heft S. 555). Denn Esso ist dazu übergegangen, das Erdgas des Reviers Zelten nicht mehr abzufackeln,

wie das sonst noch überall in Libyen geschieht, sondern durch eine eigene Leitung zum Hafen und von dort mittels Spezialtankern weiter zu befördern. Die täglich anfallende Gasmenge beläuft sich auf fast 977 Mill. m³ und wird zu zwei Dritteln von Italien abgenommen. Der Rest ist für Spanien bestimmt.

Trotz des ungeheuren Aufschwunges, den das Land als Erdölproduzent genommen hat, bleibt die Frage offen, wie seiner Bevölkerung geholfen werden kann. Es handelt sich dabei nicht um eine spezifisch libysche Angelegenheit. Auch Algerien, das seine Unabhängigkeit in schweren Kämpfen selbst errungen und sein Geschick selbst zu lenken hat, sieht sich ebenfalls vor das Problem gestellt, ob es nicht vorteilhafter wäre, statt zu industrialisieren —, soweit möglich — die landwirtschaftlichen Nutzflächen zu erweitern und damit die Ernährungsgrundlage der ständig wachsenden Bevölkerung sicherzustellen.

Quellen: Übersee-Rundschau 1969/7—8 (26 ff.); N. Zürcher Ztg. 18. 5. 69, 23. 5. 69, 3. 6. 69. J. GRÜLL

LATEINAMERIKA

CHILE

Kupfergrube Chuquicamata

Die Republik Chile, ein ausgesprochener Bergbaustaat, dessen wirtschaftliche Existenz nur auf wenigen Produkten basiert und daher krisenanfällig bleibt, ist einer der Hauptproduzenten an Kupfer mit einem Anteil von etwa 15% an der Weltförderung. Dieses Metall wird dort in mehreren großen Bergbaubetrieben gefördert, deren bedeutendster *Chuquicamata* ist. Der Kupferabbau in diesem Revier reicht bis auf vorgeschichtliche Zeit zurück. Aus der Epoche vor der Entdeckung durch Columbus wurden dort zahlreiche Werkzeugfunde gemacht.

Grube und Stadt liegen am Rande des wüstenhaften und unwirtlichen Nordens Chiles in etwa 2900 m Seehöhe 240 km nordöstlich von Antofagasta, mit dem sie durch eine Eisenbahn verbunden sind. Heute ist diese Kupfergrube die bedeutendste nicht nur von Chile, sondern der ganzen westlichen Welt. Die Vorräte werden hier etwa auf 1 Mia t geschätzt, etwa ein Drittel des geschätzten Weltvorkommens, das ist gleichbedeutend mit 21 Mio t reinem Kupfer. Das Erz wird dort *im Tagbau gefördert*: die Grube ist 3,2 km lang, bis 1,4 km breit und hat bei einer Tiefe bis zu 350 m bis zu 14 Terrassen, die 16—32 m hoch sind. Das geförderte Erz — ca. $\frac{3}{5}$ sulfidisches, ca. $\frac{2}{5}$ oxydisches Erz — mit Hilfe

einer ungefähr 200 km langen Grubenbahn und mit großen Kippautos abtransportiert. Die Tagesförderung liegt nahe bei 200.000 t, was nach der Verhüttung, die ebenfalls in Chuquicamata erfolgt, etwa 1000 t Rohkupfer ergibt. Der Cu-Gehalt der Erze ist also gering; wegen der relativ leichten Förderungsmöglichkeit lohnt sich hier aber der Abbau in Gegensatz zu afrikanischen Gruben.

Die sulfidischen Erze werden durch Konzentration, Rösten und Konverterbehandlung zu Blaskupfer, die sulfidischen Erze, die auch aus anderen Gruben herbeigeschafft werden, durch Elektrolyse zu Elektrolytkupfer. Die Jahresförderung an Rohkupfer beträgt mehr als 300.000 t.

Die Kupfergruben von Chuquicamata sind, wie die meisten größeren Bergbaubetriebe Chiles, in US-amerikanischem Besitz. Seit 1905 betreibt die „Chilean Exploration Co.“ den Erzabbau. Die chilenische Regierung trachtet ihren Einfluß auf diese Betriebe zu vergrößern und wünscht eine starke Erweiterung der Produktion. Im Herbst 1969 übernimmt die chilenische Regierung 51% der Aktien der „Chilean Exploration Co.“, einer Tochter der US-amerikanischen Kupfergesellschaft Anaconda. Die restlichen 49% sollen bis 1972 aufgekauft werden. Basis für die Transaktion ist die vor kurzem erfolgte Gründung zweier chilenischer Gesellschaften, in welche die Aktiven und Passiven des o. a. Unternehmens eingebracht werden.

Die eingangs erwähnte, ziemlich einseitige Wirtschaftsstruktur Chiles bringt es mit sich, daß *drei Viertel des Ausfuhrwertes* des Landes aus den beiden Produkten *Kupfer (65%) und Salpeter (10%)* bestehen; mengenmäßig aber machen die Bergbauprodukte über 85% der Exporte aus. —

Nahе der Kupfergrube liegt die *Stadt Chuquicamata* (35.000 Einwohner), eine der entwickeltsten des ganzen Staates. Sie verfügt nicht nur über große und preisgünstige Wohnungen für die Minenarbeiter, sondern hat auch für eine Stadt dieser Größenordnung sehr beachtliche Kultur- und Erholungseinrichtungen; das Spital ist das modernste der ganzen Republik. Auch das 16 km entfernte *Calama* mit etwa 40.000 Einwohnern ist wirtschaftlich auf Gedeih und Verderb mit der Grube Chuquicamata, dem bedeutendsten Unternehmen Nordchiles, verbunden.

Quellen: Neue Zürcher Ztg. v. 14. 1. 1968, Gg. Rundschau Nr. 9/1966, S. 266 f., Die Presse v. 2. 7. 1969, Ibero-Amerika, ein Handbuch, Hamburg 1964—5.

A. KÖTTNER

AUSTRALIEN

Aufschwung der Al-Industrie

Der Bedarf an Aluminium ist, weltweit betrachtet, immer noch stark im Ansteigen. So ist die Unterstützung zu verstehen, die alle in Betracht kommenden Staaten der Gewinnung des Rohstoffes Bauxit oder der Herstellung des Metalles entgegenbringen.

Der Kontinent Australien ist reich an Bauxit, der einzigen in der Natur vorkommenden Aluminiumverbindung, aus der das Metall im großen Umfang gewonnen wird. Die wichtigsten Vorkommen sind in *Weipa (Nord-Queensland)*, wo man die Vorräte auf 2,5 Mia t schätzt, dann in den *Darling Ranges im südwestlichen Westaustralien*, wo etwa 500 Mio t vermutet werden, ferner in *Gore (Nordterritorium)* und im *Kimberleydistrikt (südl. des Tasman-Landes)*, wo je 200 Mio t lagern dürften. Auf der *Halbinsel Kap York* dürften nach neuesten Meldungen ebenfalls große Bauxit-Vorkommen liegen. In Gore, wo eine gemischte australisch-schweizerische Gesellschaft die Förderung und Verfrachtung durchführt und der Alusuisse das Recht einräumt, 70% auf deren Rechnung zu exportieren, und in den *Darling Ranges* liegen die Bauxitlager verkehrsmäßig günstiger als in den anderen Lagerstätten.

Während Australien im Jahr 1960 noch fast 100.000 t Bauxit einführen mußte, woraus 30.000 t Tonerde und dann 12.000 t Rohaluminium erzeugt worden sind, wurden 1964 bereits 841.000 t Bauxit gefördert, wovon fast die Hälfte exportiert werden konnte. 1968 wurden fast 5 Mio t Bauxit gefördert, von denen aber nur 375.000 t, d. s. etwa 7,5% ausgeführt wurden. Man erkennt schon aus diesen Zahlen den starken Aufschwung der Tonerdeherstellung in Australien.

Es sind derzeit *drei große Tonerdebereitungsanlagen* in Betrieb, deren Kapazität insgesamt 1,6 Mio t jährlich beträgt und bis 1971 auf 2,3 Mio t erhöht werden soll. Die größte dieser Anlagen befindet sich in *Gladstone* (südöstlich von Rockhampton in Queensland), die z. Zt. 0,9 Mio t jährlich produziert und 1971 auf 1,4 Mio t erweitert werden soll. Von diesen Mengen gehen derzeit 52% nach den USA, je 20% nach Kanada und Frankreich und nur 8% bleiben in Australien.

Zwei *Tonerdebereitungsanlagen* befinden sich in Australien *in Bau*. Die eine entsteht in *Kuinana* (in der Nähe von Perth in Westaustralien) mit einer geplanten Kapazität von etwa 1 Mio t; die andere entsteht in *Bunbury*, etwa 180 km südlich der

vorhergenannten Anlage. Ein sechstes Werk dieser Art befindet sich im *Kimberleydistrikt* im Projektierungsstadium. Für diese geplante Anlage besteht starkes Interesse bei US-amerikanischen und japanischen Kreisen.

Die Weiterverarbeitung der Tonerde zu Aluminium erfolgt bekanntlich durch Schmelzflußelektrolyse, wobei die chemisch reine Tonerde in flüssigem Kryolith, der meist aus Grönland importiert wird, bei etwa 1000° C gelöst wird; hiebei sind große Mengen an Elektrizität erforderlich.

Die älteste *Aluminiumhütte* Australiens befindet sich in *Bell Bay* (Tasmanien), die 73.000 t jährlich erzeugt, wegen Energiemangel aber nicht vergrößert werden kann. Eine zweite Hütte steht in *Point Henry*, deren Kapazität nun von 40.000 t auf 80.000 t jährlich erhöht wird. In *Kurri Kurri* (Neusüdwales) ist eine Schmelzhütte mit einer geplanten Erzeugungsmenge von 50.000 t pro Jahr im Bau, sodaß bis 1971 in Australien 200.000 t Barrenaluminium im Jahr produziert werden können.

Halbfabrikate aus Aluminium werden in Australien schon seit 1941 hergestellt: Platten, Folien und Drähte. Mengenmäßig haben die Alu-Drähte die Kupferdrähte bereits überholt. Der größte Prozentsatz an Halbfabrikaten wird in der Bauindustrie verwendet (42%), der Rest verteilt sich auf mannigfache Verwendungszwecke.

Quelle: Neue Zürcher Zeitung v. 25. 4. 1969. A. KÖTTNER

ERDE

Erdölproduktion 1968

Als im *Jahre 1960* die Erdölproduktion der Welt den damals sehr beachteten Schwellenwert von *1 Milliarde Tonnen* überschritten hatte, erschien in dieser Publikation eine Kurznachricht gleichen Titels. Heute liegen die Förderzahlen des Jahres 1968 vor; danach hat sich die Erdölförderung der Welt innerhalb von acht Jahren nahezu verdoppelt, d. h. sie steht zur Zeit auf *über 2 Milliarden Tonnen*. Die Zusammenstellung weist auch diesmal die gleiche Länderreihung auf wie die Tabelle vor acht Jahren (vgl. Geogr. Inform. Dez. 1961/10, S. 175), sodaß leichte Vergleichsmöglichkeit besteht. Gewiß mag es für verschiedene Zwecke vorteilhafter sein, die Länder nach Machtblöcken oder Großregionen (Ferner, Mittlerer und Naher Osten) zu gliedern; die Beibehaltung der etwas eigenwilligen Anordnung der Länderfolge gewährt aber Einblicke anderer Art, die vielleicht sonst nicht so deutlich hervortreten, z. B. die strenge Trennung nach Kontinenten. Aller-

dings besteht dabei die einschränkende Ausnahme, daß die Sowjetunion Asien zugerechnet wird, entsprechend der Schwerewichtslagerung seiner Förderzentren.

Die mit Sicherheit festgestellten *Erdölreserven* beliefen sich 1960 auf rund 41 Milliarden Tonnen und wurden für 1968 mit etwa 60 Milliarden Tonnen beziffert. Die durchschnittliche jährliche Zuwachsrate der Erdölförderung beträgt ca. 8%.

Hinsichtlich Nordamerika ist in naher Zukunft mit einem ziemlich starken Anwachsen der Förderzahlen zu rechnen, weil in Nordalaska neue große Ölfelder entdeckt wurden, deren Ausbeutung nur noch von der Lösung des Transportproblems abhängig ist. Zu bemerken ist noch, daß gerade bei diesem Kontinent in den Förderzahlen nicht nur Erdöl, sondern auch andere verflüssigte Kohlenwasserstoffe (z. B. Flüssiggas) enthalten sind. Früher oder später wird sich diese Art der Berechnung der Förderzahlen allgemein durchsetzen, weil verflüssigtes Erdgas auch außerhalb des nordamerikanischen Kontinenten an Bedeutung gewinnt.

Venezuela hat seine führende Position an zweiter Stelle der Weltrangliste der Sowjetunion abtreten müssen und rangiert nun an dritter Stelle. Die venezolanische Erdölförderung war Jahre hindurch rückläufig und konnte sich erst in der Folge des Nahostkonfliktes wieder erholen, allerdings nicht im erwarteten Ausmaß.

Argentinien hat im Verlauf von acht Jahren seine Erdölförderung verdoppelt; nicht ganz so stark war der Zuwachs in *Mexiko*, dessen Erdölproduktion verstaatlicht ist. *Am Persischen Golf* sind zwei neue Förderländer hinzugetreten: Abu Dhabi (vgl. Geogr. Inform. Dez. 1968/31, S. 512 u. Sept. 1968/30, S. 494), das im Verlauf eine halben Jahrzehnts (1963—1968) seine Produktion von 2,5 Mill. t auf 24 Mill. t, also fast auf das 10fache erhöhen konnte; Maskat und Oman, das erst 1967 zu produzieren begann, hat 1968 bereits eine Jahresförderung von 12 Mill. t und damit eine ähnliche Entwick-

lung aufzuweisen. Trotz steigender Tendenz der kuwaitischen Förderzahlen konnte das Land seine führende Position in diesem Raum nicht halten. Es wurde vom Iran und auch von Saudi-Arabien überflügelt. In Bezug auf den gesamtarabischen Raum wurde Kuwait auch von Libyen, seinem vielleicht spürbarsten Konkurrenten, überholt.

Am afrikanischen Kontinent zeichnet sich sich wohl als bedauerlichste Erscheinung die starke Rückläufigkeit der Förderziffern Nigerias ab: 1966 war die Produktion auf 21 Mill. t angestiegen; 1967 setzte bereits der Rückschlag mit 15,6 Mill. t ein; 1968 war die Förderziffer sogar auf 6,3 Mill. t abgesunken. Hierin spiegelt sich auch ein Teil der Hintergründe dieses so zäh und hart geführten Sezessionskrieges wider.

Europas Anteil an der Weltförderung zeigt rückläufige Tendenz, obwohl seine Verbrauchsquote ständig steigt, sodaß Europa hinsichtlich des Verbrauches in der Weltrangliste an zweiter Stelle hinter den USA steht. In ähnlicher Lage befindet sich auch Japan als größter Verbraucher des *Fernen Ostens*. Indonesiens Regierungswechsel bedingte einen Rückschlag, von dem es sich allmählich wieder zu erholen beginnt. *Australien* trat 1966 als neuer Erdölproduzent auf den Plan. Obgleich die Fördermengen noch nicht sehr groß sind, zeichnen sich immerhin schon einige Erfolge der sehr intensiv betriebenen Prospektion ab.

Die Sowjetunion konnte sowohl ihre Produktion wie auch ihren Anteil an der Weltförderung geringfügig erhöhen, vermag aber keineswegs den Bedarf der Comecon-Länder zu decken. Daher bezieht ein Teil dieser Länder Erdöl aus dem Iran und aus einigen arabischen Ländern. Die Förderzahlen über die Volksrepublik China beruhen nur auf annähernden Schätzungen, sind aber jedenfalls relativ unerheblich.

Quellen: Länderbank, Wirtschaftsdienst 1961/1 (5); N. Zürcher Ztg. 26. 4. 69.

J. GRÜLL

	Erdölförderung			
	in Millionen t		in % (Anteile der Weltförderung)	
	1960	1968	1960	1968
Welt, insgesamt	1051,8	2000,9	100,0	100,0
Nordamerika	370,7	584,8	35,2	29,2
USA	345,0	526,0	32,8	26,3
Kanada	25,7	58,8	2,4	2,9
Lateinamerika	196,8	260,6	18,8	13,0
a) Karibischer Raum	165,1	206,1	15,8	10,3
Venezuela	151,0	187,5	14,4	9,4
Trinidad	6,0	9,6	0,6	0,5
Kolumbien	8,1	9,0	0,8	0,4

Erdölförderung

	in Millionen t		in % (Anteile der Weltförderung)	
	1960	1968	1960	1968
b) Übrige Länder	31,7	54,5	3,0	2,7
Mexiko	14,5	20,0	1,4	1,0
Argentinien	9,0	18,0	0,8	0,9
Brasilien	4,0	7,9	0,4	0,4
Peru	2,4	4,3	0,2	0,2
Chile	1,0	1,7	0,1	} 0,2
Ecuador	0,4	0,3	} 0,1	
Bolivien	0,4	2,2		
Asien	441,9	923,1	42,0	46,1
a) Länder am Persischen Golf	263,1	555,2	25,0	27,7
Persien (Iran)	52,0	141,8	4,9	7,0
Saudi-Arabien	61,5	140,0	5,8	7,0
Kuwait	84,0	120,0	8,0	6,0
Irak	48,0	74,0	4,6	3,7
Abu Dhabi	—	24,0	—	1,2
Neutrale Zone (Kuwait)	7,0	23,5	0,7	1,2
El Katar	8,3	16,5	0,8	0,8
Maskat und Oman	—	11,7	—	0,6
Bahrain	2,3	3,7	0,2	0,2
b) Übrige Länder	178,8	367,9	17,0	18,4
Sowjetunion	147,0	310,0	14,0	15,5
Indonesien	19,7	30,0	1,9	1,5
China	5,2	9,8	0,5	0,5
Brunei/Sarawak	4,7	6,2	0,4	0,3
Indien	0,4	5,8	} 0,2	0,3
Türkei	0,4	3,0		} 0,2
Pakistan	0,3	0,5		
Burma	0,5	0,7		
Japan	0,5	0,8		
Israel (ohne Sinai)	0,1	0,1	} 0,1	
Syrien	—	1,0		
Australien	—	1,7	—	0,1
Afrika	13,7	193,7	1,3	9,7
Libyen	—	125,0	—	6,2
Algerien	8,4	42,5	0,8	2,1
VAR (Ägypten)	3,4	11,3	0,3	0,6
Nigeria	0,9	6,3	0,1	0,3
Gabun/Kongo (Br.)	0,8	4,6	} 0,1	0,2
Tunesien	—	3,3		} 0,2
Angola	0,1	0,6		
Marokko	0,1	0,1		
Europa	28,7	37,0	2,7	1,8
Rumänien	11,6	13,4	1,1	0,7
BRD	} 5,5	8,0	} 0,5	} 0,4
DDR		0,1		
Österreich	2,4	2,7	0,2	0,1
Frankreich	2,0	2,7	0,2	0,1
Jugoslawien	0,9	2,4	0,1	0,1
Niederlande	1,9	2,1	0,2	0,1
Ungarn	1,2	1,8	0,1	0,1
Italien	2,0	1,5	0,2	0,1
Albanien	0,6	0,9	} 0,1	} 0,1
Bulgarien	0,2	0,5		
Polen	0,2	0,5		
ČSSR	0,1	0,2		
Spanien	—	0,1		
Großbritannien	0,1	0,1		

Wachsende Schiffstransporte von Flüssiggas

Seit nahezu fünf Jahren wird aus Algerien verflüssigtes Erdgas in Spezialtankschiffen (vergl. Geogr. Inform. 1965/21, S. 353) nach Frankreich und Großbritannien verfrachtet. Inzwischen hat sich die Zahl der Erdgastanker auf insgesamt 9 erhöht, einschließlich jener Einheiten, die unmittelbar vor Fertigstellung stehen. Darüber hinaus ist der Bau von fünf weiteren Schiffen ausgeschrieben. Obgleich sich die Erdgasausfuhr Algeriens noch immer in mäßigen Grenzen bewegt, besteht Grund zur Annahme, daß der Erdgastransport mittels Spezialtankern in etwa 10 Jahren ein Volumen von ungefähr 28 Mrd m³ im Weltmaßstab erreichen wird. Nachdem über die Erstlingsschiffe bereits mehrjährige Erfahrungen vorliegen, geht der Trend dahin, die hohen Baukosten dadurch wettzumachen, daß künftighin größere Einheiten auf Stapel gelegt werden.

Die wachsende Bedeutung der *Verschifung von verflüssigtem Methan* ist darauf zurückzuführen, daß sich das Verfahren der Erdgasverflüssigung in letzter Zeit immer mehr durchgesetzt und eine Reihe neuer Verwendungsmöglichkeiten eröffnet hat. Flüssiggas ist nicht nur komprimierter, hochwertiger Brennstoff, der sich als Überschußenergie in Gebiete mit erhöhtem Energiebedarf bringen läßt, Flüssiggas ist auch Veredlungsgrundlage der petrochemischen Industrie, insbesondere nach Umwandlung in Äthylen. Der rückstandsfreien Verbrennung wegen sind außerdem Versuche im Gange, verflüssigtes Erdgas als Treibstoff zu verwenden. Hinzu kommen noch die Vorteile leichter Speicherungsmöglichkeit, vor allem zur Deckung immer wiederkehrender Bedarfsspitzen. Darüber hinaus ergibt sich bei Rückführung vom flüssigen in gasförmigen Zustand freigesetzte Kälte, welche für Äthylen- und Propylen-Absonderung bei der Ölraffination, für fraktionierte Destillation flüssiger Luft u. a. m. verwendet werden kann.

Zur Zeit befinden sich auf der westlichen Hemisphäre 19 *Gasverflüssigungsanlagen* in Betrieb; allein 13 davon arbeiten in den Vereinigten Staaten. Darin spiegelt sich deutlich die hochentwickelte Erdgaswirtschaft der USA wider. Steigt in diesem Land der Verbrauch weiterhin so rasch an, könnte trotz reicher Erdgasvorkommen eine Verknappung eintreten, wenn nicht im Verlauf der nächsten zehn Jahre neue Erdgasfelder fündig werden, die man im Schelf des nordamerikanischen Kontinents vermutet. Im ungünstigsten Fall werden bereits jetzt schon Erdgasimporte aus dem

karibischen Raum erwogen, um aus wehrwirtschaftlichen Gründen die eigenen Reserven in genügender Menge zu erhalten. Mit einer solchen Maßnahme ist jedoch erst nach 1974 zu rechnen.

Quellen: SHELL, Wirtschaftsnachr. 5/60, S. 17 u. a. Pressenachrichten.

J. GRÜLL

Bewegungen auf dem Weltgetreidemarkt

Auf dem Weltgetreidemarkt muß man zwei Hauptwarengruppen voneinander unterscheiden: Getreide für die menschliche Ernährung und Futtergetreide, die nun, da die Markttendenzen verschieden sind, nacheinander einer kurzen Betrachtung unterzogen werden sollen. Da — vom Reis abgesehen — vor allem Weizen für die menschliche Ernährung weltweite Bedeutung hat, soll hier nur vom Weizenmarkt die Rede sein.

Der Weizenmarkt: In den letzten Jahren gab es, international gesehen, eine Verlagerung der Getreidetransporte. Die Ursachen liegen sowohl in der wachsenden Selbstversorgung der hochentwickelten Industrieländer als auch in den wachsenden Bevölkerungszahlen der Entwicklungsländer, vor allem in Asien und Afrika: Die *Weizenexporte* verlagern sich mehr und mehr zu den letzteren. Rückschauend auf 1963 und vorausschauend auf 1975 erwartet man für diesen Zeitraum einen Rückgang der Weizeinfuhr von 31% auf etwa 24% bei den Industriestaaten und eine Zunahme von 41% auf etwa 48% bei den Entwicklungsländern, wobei die Einfuhr an Weizenmehl wegen der dort wachsenden Vermahlungskapazitäten nur schwach steigen dürfte. Diese erwartete Wandlung wird aber sicher Einfluß auf das Preisgefüge haben, wenn man die geringere Finanzkraft dieser Staaten betrachtet; Weizen könnte fast zum „Entwicklungshilfeprodukt“ werden. Die *nichtkommerziellen Transaktionen* machen schon jetzt rund ein Drittel des gesamten Weizenhandels aus. Die Hauptabnehmer der nichtkommerziellen Ware, die meist aus den USA, Kanada und auch der Sowjetunion kommt, sind Indien, Pakistan, Brasilien und die VAR (Ägypten). Die Preisentwicklung ist, wie schon angeführt, nicht einfach vorherzusagen; in vielen Staaten bestehen ja auch Binnenmarktregelungen mit Stützungsmaßnahmen. Auch dadurch kam es zur Überproduktion, die erst durch die Lieferungen an Entwicklungsländer abgebaut werden konnten.

Europa: In den *EWG-Ländern* erwartet man bis 1975 ein Ansteigen des Ausfuhrüberschusses von derzeit 0,6 Mio t auf 2,5 Mio t, wobei auch in Zukunft geringe Mengen an Qualitätsweizen importiert werden müssen. Die *EFTA-Staaten* werden ihre Weizenimporte verringern können — einerseits ist der Verbrauch für die menschliche Ernährung hier rückläufig, andererseits steigt die Selbstversorgung teilweise bis zur Autarkie (z. B. in Österreich). In den *anderen Staaten Europas* ist die Situation uneinheitlich — vor allem die *ČSSR*, *DDR* und *Polen* werden wahrscheinlich noch durch längere Zeit Weizenimporte benötigen. In der *Sowjetunion* steigt die Erzeugung stärker als der Verbrauch; so wird der Eigenbedarf bald gedeckt werden können. Die jährlichen Erntemengen wechseln aus klimatischen Gründen stark, obwohl gerade dort sehr widerstandsfähige Sorten gezüchtet worden sind.

In *Asien* wird *Japan* auch weiterhin infolge der Verbrauchszunahme zu den wichtigsten Importländern gehören; man rechnet damit, daß dieses Land um 1975 etwa 3,5 Mio t pro Jahr wird einführen müssen. Mehr als ein Drittel der Gesamtimporte, etwa 18 Mio t jährlich, werden die volkreichen Entwicklungsländer benötigen, vor allem die *Indische Union* und *Pakistan*. Nicht einfach ist die zukünftige Entwicklung des Weizenmarktes der *Volksrepublik China* zu beurteilen; rasche Verbrauchszunahme und starke Schwankungen in den Erträgen könnten bis 1975 Importe um 5 Mio t pro Jahr notwendig machen.

In *Afrika* wird der Weizenbedarf ebenfalls stark zunehmen — man rechnet bis 1975 mit Importen von etwa 4,5 Mio t, wobei die nordafrikanischen Staaten die größten Mengen einführen dürften.

Für *Amerika* wird eine unterschiedliche Entwicklung erwartet. Zunahmen an Weizeneinfuhren erwartet man vor allem in einigen südamerikanischen Staaten wie *Venezuela*, *Kolumbien* und *Peru*.

Der Fut ter ge tre i de ma r k t: Bis zum Jahr 1975 schätzt man die Zunahme des Nettoeinfuhrbedarfes aller Staaten auf etwa 30 Mio t pro Jahr. Von dieser Menge werden die heutigen *EWG-Staaten* mehr als ein Drittel — etwa 12 Mio t — benötigen; die Eigenproduktion dieser Wirtschaftsgruppe wird etwa 41 Mio t betra-

gen, sodaß der Gesamtverbrauch dann etwa 53 Mio t ausmachen wird (gegenüber 24 Mio t im Jahr 1950!). Die *EFTA-Staaten* werden mit Ausnahme des Vereinigten Königreiches, dessen Importbedarf 1975 bei 5,5 Mio t angelangt sein dürfte, sich selbst in hohem Maß mit Futtergetreide versorgen können.

Von den *außereuropäischen Ländern* werden auch hier vor allem *Japan*, *Lateinamerika* und die großen Entwicklungsländer in zunehmenden Maß Futtergetreide importieren müssen.

Unter Berücksichtigung der verschiedenen Marktendenzen bei Weizen und Futtergetreide ergibt sich für 1975 ein prognostizierter Nettoeinfuhrbedarf von insgesamt 63—69 Mio t pro Jahr.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß bei Weizen die Haupttendenz im steigenden Bedarf der Entwicklungsländer liegen wird, während die Umschichtung bei Futtergetreide sich durch gewisse Sättigungserscheinungen bei animalischen Veredlungsprodukten in verschiedenen Ländern erklären läßt.

Die entsprechenden Untersuchungen führte das *Institut für Weltwirtschaft* an der Universität Kiel durch. Man muß sich jedoch darüber im klaren sein, daß alle Prognosen eine Menge Unsicherheitsfaktoren aufweisen. So könnte z. B. der Weltweizenmarkt durch eine neue Reissorte ins Wanken geraten, die nach sechsjährigen Forschungen in *Los Baños* (*Philippinen*) durch Kreuzung je einer Reissorte aus *Taiwan* und *Indonesien* gezüchtet worden ist. Wenn man bedenkt, daß für mehr als die Hälfte der Menschheit Reis das Hauptnahrungsmittel ist, so ist jeder Fortschritt auf diesem Gebiet hoch einzuschätzen. Anbauversuche in verschiedenen Klimaten und Erdteilen ergaben bis zu doppelte Hektarerträge (bis 9000 kg). Saatgut dieser neuen Sorte „*IR-8*“ wurde versuchsweise auch in Länder gebracht, die bisher relativ wenig Reis pflanzten, wie *Ägypten*, *Iran*, *Israel*, *Venezuela* und *Spanien*. Durch Verwendung dieser neuen Sorte sind z. B. die *Philippinen* im Jahr 1968 das erste Mal in der Reisversorgung autark geworden.

Quellen: Neue Zürcher Zeitung v. 5. 10. 1968, Die Weltwoche (Zürich) v. 3. 4. 1969.

A. KÖTTNER

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [112](#)

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren

Artikel/Article: [Kurznachrichten 137-152](#)