

großen ganzen haben sich die Hoffnungen, welche die Brasilianische Einwanderungskonferenz von 1949 erweckte, bisher nicht erfüllt. (C. della Valle: in Boll. Soc. G. Ital. 1952, H. 3—4.) H. Lechleitner

Schwefel in Chile. Vor 1900 versorgte vor allem Sizilien den Weltmarkt mit Schwefel. Später folgte die Auswertung der Salzdome von Texas und Louisiana. Der Schwefel wird hier im sogen. Frash-Prozeß etwa 500 m untertags mit überhitztem Wasser verflüssigt. Das neue billige Verfahren belebte die Produktion so, daß die Vereinigten Staaten vor 1951 den halben Weltmarktbedarf befriedigten. Die Pyritlager in Spanien und Cypern verloren rasch an Bedeutung. Dann trat Chile auf den Plan. Nach einer kurzen Blüte im 2. Weltkrieg erlebte die Schwefelproduktion dieses Landes zunächst einen starken Niedergang, bis plötzlich seit 1951 dem Weltmarkt das Schwefelangebot nicht mehr genügte (Nylon!) Nun stiegen die Schwefelpreise in Chile auf das sechsfache, die Produktion schnellte empor, San Pedro de Atacama wurde zur „boom“-Stadt.

Die chilenischen Schwefellager erstrecken sich von der Nordgrenze des Landes in einer Serie von Vulkanketten der Westkordillere über 960 km nach Süden bis zur Provinz Atacama. Die Lager befinden sich im Nord- und Mittelabschnitt zwischen 4400—6600 m, im südlichen zwischen 1000—4300 m Höhe. Südlich von San Pedro de Atacama gibt es auf 20 Gipfeln reiche Schwefelvorkommen. Die weiter südlich gelegenen sind wegen Transportschwierigkeiten noch nicht erschließbar.

Die schwefelreichen Vulkane bilden keine zusammenhängende Kette, sondern eine Gruppe kleinerer Ketten aus Einzelgipfeln. Das Vorhandensein von Schwefel ist weithin an der weißen Farbe des Gesteins erkenntlich, die auf Bleichung durch saure Furmarolendämpfe zurückgeht. Der Schwefel ist aus vulkanischen Dämpfen sublimiert. Seine Bildung dauert noch an. In einem großen Teil der Lager beträgt der Schwefelgehalt bis zu 95%, Vorkommen unter 60% Gehalt werden gar nicht ausgebeutet. Experten schätzen den Vorrat auf 100 bis 400 Millionen Tonnen.

Da die Lager nahe der Oberfläche in Kratern oder auf Vulkangipfeln vorkommen, ist meist Tagbau möglich. Die Arbeitsbedingungen für die Menschen sind infolge der großen Höhenlage schwierig. Eine mächtige Schneedecke, Kälte und heftige Stürme reduzieren die Arbeitszeit; dazu kommen die Beschwerden der Bergkrankheit bei Arbeitern, die aus dem Tiefland stammen. Arbeiterleichternde Einrichtungen fehlen wegen Kapitalmangel fast ganz. Es besteht die Tendenz, die Arbeiter am Fuß des Berges anzusiedeln und sie mit Lastwagen oder Seilbahn täglich zur Arbeitsstätte zu bringen.

Der gewonnene Schwefel wird per Lasttier, Materialseilbahn, Lastauto oder Industriebahn transportiert. Das Lasttier kommt am teuersten, der Bahntransport am billigsten, außer in schwierigem Gelände, wo die Seilbahn am günstigsten ist. Die modernste Industriebahnstrecke führt als Schmalspurbahn von einem Aufladepunkt in 5000 m Höhe, einem der höchsten Eisenbahnpunkte der Welt, hinunter nach Villa Industrial an der Bahn Arica—La Paz. Die Seilbahn, die auf dem Aucanquilcha arbeitet, hat eine Kapazität von 30 t pro Stunde. Die schlecht gehaltenen Straßen haben 20% und mehr Gefälle. Neue Straßen wären nötig, aber der Staat will nichts dafür auslegen.

In den Verarbeitungswerken wird der Schwefel z. T. in Schwefeldioxyd verwandelt, größtenteils aber raffiniert. Sehr schwierig zu lösen ist die Brennstofffrage. Die wichtigsten Industriezentren für die Schwefelverarbeitung sind Villa

Industrial, Ollagüe, San Pedro de Alacama und Antofagasta. Die Schwefelproduktion Chiles verlief sehr schwankend: 1945: 21.000 t; 1949: nur 7722 t; 1950: 15.472 t; 1951: 24.000 t; — für 1953 schätzt man 50.000 t. Während sich die Schwefelreserven der anderen Länder der Erschöpfung nähern, ist Chiles Produktion noch voll entwicklungsfähig. 1941—1945 konnten jährlich 15.000 t exportiert werden, bis 1950 hörte das auf, 1951 waren es wieder 13.000 t, die nach Argentinien, Brasilien und Paraguay gingen. Derzeit steigen die Exportpreise ständig. Der Export kann unter den jetzigen Verhältnissen fortgesetzt werden, solange die Preise nicht unter 50 Dollar pro Tonne raffinierten Schwefels sinken. Das ist mehr als das Doppelte des Schwefelpreises in den Golfstaaten der USA. Die niedrigen Preise der Vereinigten Staaten werden sich nicht halten lassen, aber man bemüht sich dort sehr, aus Sulfiden und Sulfaten ungeheure Schwefelmengen zu gewinnen, welche die Produktion aus den Salzdomen weit übertreffen sollen. Die chilenischen Industrie wird daher ihre Preise senken müssen, wenn nicht die jetzige Blüte vorübergehend sein soll.

Das größte Hindernis für die Entwicklung der chilenischen Schwefelindustrie sind die hohen Transportkosten, die ein Drittel der Gesamtkosten ausmachen. Das beste wäre, Röhrenleitungen anzulegen und den geschmolzenen Schwefel darin nach abwärts fließen zu lassen, was technisch möglich wäre. Wenn das gelingt, wird der Schwefel in Chile das Kupfer weit an Bedeutung übertreffen. Er könnte geradezu die Grundlage für eine Vollindustrialisierung des Landes bieten und zu einem wichtigen Welthandelsartikel werden. Die Zukunftsaussichten sind günstig, da der Weltbedarf an Schwefel im Jahre 1960 voraussichtlich das Doppelte des jetzigen betragen wird. (W. R u d o l p h i, in Geogr. Rev., Okt. 1952.)

Th. P i p p a n

Entwicklungsbedingungen der japanischen Wirtschaft. Die wirtschaftlichen Schwierigkeiten Japans wurzeln in der Armut des Landes an natürlichen Hilfsquellen, seiner dichten Besiedlung, der raschen Bevölkerungszunahme (jährl. 1,3 Mill.) und in der Rückständigkeit auf industriellem Gebiet. Seine Ausfuhr billiger Textilien, mit denen es einst den gesamten süd- und ostasiatischen Absatzmarkt eroberte, ist heute durch die Entwicklung der Textilindustrie in Indien bedroht und der einst für das Land so wichtige Absatz von Seide (1928 betrug dieser $\frac{1}{3}$ der Gesamtausfuhr, heute $\frac{1}{13}$ derselben) ist durch Nylon nahezu vollständig verdrängt. Die Länder SE-Asiens sind heute bestrebt, ihre eigenen Industrien möglichst schnell auszubauen. Dazu benötigen sie hauptsächlich Produktions- und Verkehrsmittel. Daher muß Japan seine Leichtindustrie auf die Erzeugung von Produktionsmitteln umstellen.

Diese Umstellung ist heute das einzige Mittel, um einer wirtschaftlichen Stagnation mit ihren verheerenden Folgen zu begegnen. Betrachtet man nämlich die Lage in der Agrarproduktion, so kann gleich vorweggenommen werden, daß keine nennenswerten Möglichkeiten zu ihrer Erhöhung vorhanden sind. Die landwirtschaftliche Nutzfläche pro Kopf der Bevölkerung beträgt 0,06 ha (in Westdeutschland 0,28 ha, in Großbritannien 0,25 ha). Diese Fläche wird nur durch Gartenbau in Zwergwirtschaften genutzt. Daran konnte auch die von den Amerikanern veranlaßte Bodenreform, die vorwiegend in einer Befreiung der Bauern von Pacht- und Rentenlasten bestand, nichts ändern. Dazu kommen noch der Verlust von Fischereigewässern, der Raubbau an den eigenen und die Unterbrechung der Handelsverbindungen mit den festländischen Liefergebieten für