

- 1905, Die Seen des unteren Inntales in der Umgebung von Rattenberg und Kufstein. Zeitschrift des Ferdinandeums in Innsbruck.
- 1907, Neubearbeitung von Richter's Lehrbuch der Geographie, 1. Teil, Wien 1907, 2. Teil, Wien 1908, 3. Teil, Wien 1908.
- 1909, Zur Anschaulichkeit im heimatkundlichen Unterricht. Deutsche Schulzeitung, Wien.
- 1910, Neubearbeitung von Richter's Schulatlas, 2. Auflage 1907, 3. Auflage. Wien 1910.
Erdkunde für Mittelschulen, 5 Teile, Wien.
- 1911, Der Schutz Wiens gegen Donauüberflutung. Petermann's Mitteilungen, Gotha
- 1912, Methodik des geographischen Unterrichts, Wien.
- 1913, Geographische Lehrausflüge in Dr. I. Wallentin's Exkursionsbuch, Wien 1913 (2. Auflage Wien 1923).
- 1914, Kurzer Rückblick auf die Geschichte des Erzherzog Rainer-Gymnasiums in Wien, II., während der Jahre 1864 bis 1914. Festschrift, Wien.
- 1918, Die „Allgemeine Erdkunde“ am österreichischen Realgymnasium. Penck-Festband, Bibliothek geographischer Handbücher, Stuttgart.
- 1919, Förderung des Erdkundeunterrichtes in Preußen. Wiener Zeitung 1919, Nr. 262 und 264.
- 1924, Zur Vereisung der Seen der Ostalpen. Geografiska Annaler, Stockholm.
- 1926, Problematisches im Vereisungsbeginn der Binnenseen. Geografiska Annaler, Stockholm.
- 1927, Die Wannenform des Mondsees in Salzkammergut. Petermann's Geographische Mitteilungen, Gotha.
- 1930, Vergleichende Betrachtungen über den jährlichen Gang der Oberflächenwärme in einigen Alpenseen. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, 24. Band, 1930, Heft 3/4 und 5/6.
- 1931, Zur Speisung der Seen. Archiv für Hydrobiologie, Band XXII, 1931, Seite 348—362.
- 1936, Der Einfluß der Sperrung des natürlichen Abflusses auf die Oberflächenwärme des Achensees. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft, Wien.
- 1939, Der jährliche Gang der Wassermärme in den oberen 50 Metern des Achensees. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, Band 39, Heft 3/4.
- 1946, Zum Problem der Temperaturerhöhung am Grunde tiefer Seen. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien
Der zeitweilig auftretende Wildmoser See bei Seefeld in Tirol. Manuskript, unveröffentlicht.

Außerdem hunderte von Rezensionen über geographische Bücher und geographische Lehrmittel, Karten u. ä. in verschiedenen Zeitschriften und viele Gutachten für das Ministerium für Unterricht.

Berichte und kleine Mitteilungen

Geleitet von H. Lechleitner

Der Coronelli-Weltbund der Globusfreunde wurde im Juni 1952 über Anregung von Dipl.-Ing. R. Haardt, dem Leiter des Globusmuseums in Wien, gegründet. Zu seinen Zielen gehört die Pflege des Wissens um alte und moderne

Globen, insbesondere die bibliographische und standortsmäßige Erfassung der Globen bis 1850, die sich in Österreich befinden, ein Unternehmen, das von der Österr. Ak. d. Wiss. wärmstens befürwortet wurde. Wer von solchen Globen in Privatbesitz weiß, wird um nähere Angaben gebeten.

Jährlicher Mitgliedsbeitrag S 25.—, für Mitglieder der Geogr. Ges. Wien S 15.—. Veröffentlichung: „Der Globusfreund“ (zwei Hefte jährlich). Publikation Nr. 1 (Dez. 1952) ist erschienen.

Die Weltstahlproduktion 1952 (in Millionen Tonnen):

	1947	1952		1947	1952
Großbritannien	12,7	16,1	Kanada	2,6	3,3
Westdeutschland	3,0	15,5	Indien	1,2	1,6
Frankreich	5,6	10,7	Australien	1,3	1,5
Belgien	2,8	5,0	Südafrika	0,6	1,2
Luxemburg	1,7	2,9	Commonwealth insges.	5,8	7,6
Italien	1,6	3,4	Lateinamerika	0,8	2,0
Saargebiet	0,7	2,8	Alle and. Länder	1,0	7,9
Niederlande	0,2	0,6	USSR	14,5	34,4
Montanunion insges.	15,7	41,0	(nach and. Quelle	21,0)	
Restl. West-Europa	3,1	4,8	Osteuropa	4,8	10,7
USA	75,8	83,1	Ostblock insges.	19,2	45,1

Die Welterzeugung an Stahl ist somit in den letzten fünf Jahren um über 70 Mill. t gestiegen (1947 134,1 bis 1952 207,8 Mill. t). Die Zunahme gegenüber 1951 (207,4 Mill. t) ist dagegen unwesentlich, was hauptsächlich auf den Stahlarbeiterstreik in den USA zurückgeht, wo man 1951 um 10 Mill. t mehr produzierte als 1952. Fast alle anderen Erzeugerstaaten konnten ihren Ausstoß gegenüber 1951 verbessern, die Montanunion und die USSR jede um gegen 4 Mill. t. Drei Viertel der Kapazität sind auf USA und Westeuropa konzentriert, 45 Prozent auf die USA allein, wo neue Anlagen an der Ostküste Erze aus Venezuela, Labrador und Liberia verhütten. Im Gegensatz dazu stehen Indien, wo die geringe Produktion dem noch immer geringen Bedarf entspricht, Australien, dem es an Arbeitskräften mangelt, und Lateinamerika, das etwa zwei Drittel seines Bedarfes importiert, da es kohlen- und kapitalarm ist.

(The Economist, 31. 1. 1953).

H. Lechleitner

Kohlenbergbau und Kohlenversorgung in Österreich. Von der Steinkohlenförderung von 195.761 t im Jahre 1951 entstammten nicht weniger als 87,7% (171.668 t) dem Bergbau Grünbach am Schneeberg. Außer diesem standen 5 weitere, relativ unbedeutende Steinkohlengruben in Betrieb. Wenn man diese Zahlen der Verbrauchsmenge von Steinkohle (einschließlich Steinkohlenkoks) im gleichen Jahre gegenüberstellt — 4,838.526 t — so zeigt sich die deutliche Abhängigkeit der österreichischen Industrie von der Steinkohleneinfuhr.

Der Gesamtverbrauch an Braunkohlen im Jahre 1951 in der Höhe von insgesamt 6,384.676 t, konnte demgegenüber zu einem erheblichen Teile aus der österreichischen Förderung selbst gedeckt werden. In den 63 Braunkohlengruben wurden insgesamt 4,988.679 t Kohle gewonnen. 1,069.399 t davon sind Glanzkohle; ungefähr die Hälfte dieser Menge stammt aus dem Bergbau Fohnsdorf, 22,5% stammen aus Seegraben bei Leoben. Die bedeutendsten Lieferanten ligni-

tischer Braunkohle (Gesamtförderung: 3,919.820 t) sind der Karlschacht im Köflacher Revier mit 22,8% der Gesamtmenge, die in gemischten Grubenbau- und Tagbaubetrieb gewonnen werden, und die Betriebe im Hausruck, die zusammen rund 22,6% der gesamten österreichischen Lignitkohlenförderung erzeugen.

Seit dem Jahre 1948 ist die Kohlenförderung nahezu um die Hälfte gestiegen. Der weitgehende Ausbau der Lavanttaler Kohlenbergbaue und verschiedener anderer Gruppen soll im Jahre 1953 zu einem weiteren Produktionsanstieg auf 6 Mill. Tonnen Jahresförderung führen. Fachleute nehmen an, daß damit die Grenze der Leistungsfähigkeit des österreichischen Kohlenbergbaues erreicht sein wird.

H. Trimmel

Die Sturmflut vom 1. II. 1953 in SW-Niederland. Wie ein Keil, mit der Spitze nach Süden, schiebt sich die Nordsee zwischen das Festland und die britische Insel bis zur Straße von Calais vor. Die beiderseitigen Küstenstriche waren seit deren Durchbruch vor rund 5000 Jahren schon des öfteren Schauplatz gewaltiger Sturmfluten und Überschwemmungen. Unter normalen Umständen steigt hier die Flut bereits 2—3 m und mehr über den Niederwasserstand:

Calais — 5,30 m, Dover — 4,60 m, Vlissingen — 3,75 m, Antwerpen — 4,30 m, Willemstad — 2,10 m, Dordrecht — 1,70 m, Rotterdam — 1,53 m, Gouda und Hoek van Holland — 1,60 m;

und dringt in den Flußläufen 90—100 km tief landeinwärts.

Wenn nun aber durch einen sehr seltenen, dafür jedoch desto verhängnisvolleren Zufall zur Zeit des „Hochwassers“ auch noch heftige Stürme über das Land rasen und tobende Wassermassen gegen die Küste jagen, dann kann die Lage der hinter den Dünen und Deichen wohnenden Menschen des Polderlandes sehr bedrohlich werden.

Den Gipfelpunkt eines solchen Zusammenspiels vernichtender Kräfte leistete sich die Natur in der Nacht vom 31. Jänner auf den 1. Februar 1953.

Die allgemeine Wetterlage zeigte am 31. Jänner eine ganz ungewöhnliche Luftdruckverteilung. Ein Tiefdruckkern von weniger als 970 mb lag knapp nördlich von Schottland und gehörte einer Depression an, die sich von Irland im Westen, zwischen Nordfrankreich und Spitzbergen quer durch die UdSSR ins innerasiatische Südwestsibirien hinstreckte. In den nächsten 24 Stunden wurde dieses Tief nicht nur von den Rändern her abgebaut, sondern sein Kern wanderte auch nach Südost in die Gegend östlich von Hamburg, sich dabei auf 980 mb abschwächend.

Die ausgleichende Luftströmung entwickelte sich wegen der verhältnismäßig geringen Entfernung von Hoch- und Tiefdruckkern zu einem Orkan, der mit 160 km/h und mehr über das Land hinwegbrauste und während der Nacht von Samstag (31. I.) auf Sonntag (1. II.) von SW nach NW abdrehte. Dieser trieb ungeheure Wassermassen gegen das Land. Samstag um 23,15 Uhr zeigten die Pegel bei Kloosterzande, Slidrecht, Ridderkerk und Vlaardingen Höchststände, wie sie schon lange nicht aufgezeichnet wurden:

über NAP:

Kloosterzande, 31 km östl. von Vlissingen an der Westerschelde	5,50 m
Slidrecht, 7,5 km östl. von Dordrecht an der Merwede	4,25 m
Ridderkerk, 9,5 km südlich von Rotterdam an De Noord	3,90 m
Vlaardingen, 10 km westlich von Rotterdam an der Nieuwe Maas	3,70 m

Ganz im Gegensatz dazu fiel der Spiegel des Ysselsees an der Außenseite der Oranjeschleusen von Amsterdam gleichzeitig auf 2,96 m unter NAP., so daß große Teile des Außenhafens trocken lagen. Das Wasser wurde gegen die Ostküste des Ysselsees getrieben.

Diese äußerst gefährliche Situation wuchs sich aber erst dadurch zur verheerenden Katastrophe aus, daß sich alles zur Zeit der Springflut abspielte. Diese tritt hier im SW der Niederlande etwa 48 Stunden nach dem Meridiandurchgang des Mondes ein. Vollmond war am Freitag, 30. I.

Der Gewalt der anstürmenden Wassermassen, aufgepeitscht durch Springflut und NW-Sturm, hielten die Deiche nicht stand. Hineingepreßt in die engen Flußmündungen und Kanäle, drückten die meterhoch aufgestauten Fluten die Dämme ein oder schlugen über diese hinweg und ergossen sich über das nächtliche, schlafende Land. In wenigen Stunden wurde hier ein Gebiet zerstört, das der Mensch in jahrhundertlangem zähen Ringen mit dem Meere diesem entrissen hat, unermesslicher Schaden an Fluren und Siedlungen angerichtet und unnennbares Leid den Einwohnern zugefügt. Hunderte Menschen fanden den Tod, tausende von Tieren (lt. vorläufigen Schätzungen: 25.000 Rinder, 15—20.000 Schweine, 2—3000 Schafe, 1500 Pferde und über 100.000 Hühner) kamen in den Fluten um, die etwa 1750 km² Land stellenweise 2 und mehr Meter hoch bedeckten. Von den 1750 km² waren rund 1330 km² oder 76% landwirtschaftlich ausgenutzt (= 5,7% des gesamten niederländischen Kulturreals), und zwar:

820 km ² Ackerland	(8,9% von ganz Niederland),
410 km ² Grasland	(3,1% von ganz Niederland),
100 km ² Gartenland	(9,4% von ganz Niederland),

Das Ackerland seinerseits verteilt sich wieder auf:

320 km ² Getreideland	(6,1% von ganz Niederland),
davon 120 km ² Weizen	(15,2%),
150 km ² Zuckerrüben	(24 % von ganz Niederland),
75 km ² Flachs	(22,7% von ganz Niederland),
60 km ² Hülsenfrüchte	(17,8% von ganz Niederland),
135 km ² Kartoffel	(8,6% von ganz Niederland),
80 km ² übrige Gewächse.	

Das von der Überschwemmung getroffene Gebiet in SW-Niederland umfaßt die gesamte Provinz Seeland, das nordwestliche Noordbrabant und Südholland südlich einer Linie, die von Hoek van Holland über Gouda, Schoonhoven nach Sliedrecht verläuft. Von den 678.074 Bewohnern dieses Katastrophengebietes (etwa gleich Mittel- und Untersteiermark), das zum größten Teil unter dem Meeresspiegel liegt, verloren nach bisherigen Meldungen an die 300.000 ihre gesamte Habe. Besonders schwer wurden die Inseln Goeree-Overflakkee und Schouwen-Duiveland getroffen, wo auch 80—90% des Viehstandes zugrunde gingen. Seit der St. Elisabethflut am 18. November 1421 wurde diese Gegend von keiner so schweren Überschwemmung heimgesucht.

Dem hier in SW-Niederland angerichteten Schaden, der sich besonders noch durch den Ernteausfall von mindestens zwei Jahren — der durch das Salzwasser infiltrierte Boden wird kaum früher anbaufähig sein — erhöht, stehen nur ganz unbedeutende Sturm- und Wasserschäden in den übrigen Teilen des Landes gegenüber. Gefährlich hätte nur ein Dünendurchbruch bei Kijkduin und 's Gravenzande südlich Den Haag werden können, wo die schwachen Dünenketten schon weitgehend weggeschlagen wurden. Auch die Waddeninsel Texel erlitt

durch die Überschwemmung seiner Polder beträchtlichen Schaden. In Harlingen an der friesischen Küste schlugen die Wogen über den Deich und setzten die westliche Stadt unter Wasser. Die Ysselseepolder und der Abschlußdeich hielten stand. Nur die im Bau befindlichen Deiche des neuen Polders Ost-Flevoland (früher Oostpolder) hatten unter den stürmischen Wogen zu leiden, ohne daß jedoch der weitere Ausbau wesentlich gestört oder gar unterbrochen worden wäre.

Schließlich sei noch erwähnt, daß viele Industrieanlagen, besonders in der Umgebung von Rotterdam, Wasserschaden aufzuweisen haben und der Eisenbahnverkehr auf allen Strecken in Seeland sowie zwischen Schiedam—Hoek van Holland, Rotterdam—Gouda, Dordrecht—Siesendam, Bergen op Zoom—Woensdrecht und Rotterdam—Rozendaal unterbunden war, da entweder der Bahnkörper vernichtet, weitgehend überschwemmt oder für den Verkehr nicht mehr sicher und fest genug war.

R. Stöckl

Wirtschaftsnotizen über das neue Polen. Die wieder erstandene Polnische Republik (311.730 km², 24,977.000 Einw. Ende 1950) hatte mit Kriegsende ein trauriges Erbe übernommen: 6 Mill. Tote (17% der Vorkriegsbevölkerung von 35 Mill.), Industrie und Verkehrsnetz größtenteils zerstört, Städte und Dörfer vernichtet (38% des Volksvermögens). Geographisch sind manche Zahlenvergleiche zwischen dem alten und dem neuen Polen abwegig, da die dazwischenliegende Raumverschiebung den Wirtschaftscharakter von Grund auf änderte. Die neu angegliederten Gebiete erklären zum Großteil die Verlagerung des Schwerpunktes von der Landwirtschaft auf die Industrie, wenngleich der laufende Sechsjahrplan 1950—55 in der Industrialisierung zweifellos weit darüber hinausgeht und das ganze Land erfaßt. So wurde das Volkseinkommen 1951 zu 25% für Investitionen (davon 49% für die Industrie, davon wieder 75% für die Produktionsmittelindustrie) in Anspruch genommen (in Österr. Investitionsrate 1950/52 23%). Die Strukturänderung mögen einige Zahlen illustrieren: 1937 verhielt sich die Stadt- zur Landbevölkerung wie 30 : 70, 1949 wie 48 : 52. Der Anteil der Industrie an der Gesamtproduktion der Volkswirtschaft betrug 1937 45%, 1949 68% und soll 1955 76% betragen. 1937 gab es 900.000 Industriearbeiter, 1949 1,7 Mill.

Landwirtschaft: Nach dem Erfolg des Dreijahrplanes 1947—49 schritt Polen an eine drastische Währungsreform, die vermutlich die Kollektivisierung beschleunigte. 1949 gab es im ganzen Land erst rund 200 Produktionsgenossenschaften, Ende 1950 schon 2000, Mitte 1952 3360. Sie liefern gegenwärtig 4%, die daneben bestehenden Staatsgüter über 12% der landwirtschaftlichen Produktion:

	ha-Ertrag Ernte (Mill. t)				Viehbest. (i. Mill.)	
	1949 in q	1946	1949		1946	1950
Weizen	12,3	0,6	1,8	Pferde	1,7	2,8
Roggen	13,1	2,8	6,8	Rinder	3,9	7,2
Gerste	12,2	0,7	1,0	Schweine	2,7	9,9
Hafer	13,1	1,0	2,3	Schafe	0,7	2,2
Kartoffeln	122,0	18,7	30,9	Geflügel	19,0	77,2(1949)
Zuckerrüben	208,9	3,0	4,8			

Von der Landesfläche sind 53,6% Ackerland, 1,1% Gärten, 7,8% Wiesen, 5,3% Weiden, 22,5% Wald, 9,7% sonstiger Grund und Ödland. Durch Neukultivierung großer Brachflächen, Steigerung des Bodenertrages (Kunstdüngung,

Mechanisierung) und Hochzüchtung des dezimierten Viehbestandes, war Polen 1949 wieder landwirtschaftlicher Exporteur geworden. 1947/48 (Mißernte!) mußte man noch $\frac{1}{2}$ Mill. t Getreide importieren, 1949 waren die Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft wieder mit 38% am Export beteiligt (1938: 43%).

Der Sechsjahrplan will die Landwirtschaft auf hochwertige Getreidearten (Weizen, Gerste) umstellen. Roggen und Hafer werden auf verminderter Fläche höhere Hektarerträge erzielen. In Niederschlesien wurde 1952 auf Versuchsäckern Reis gepflanzt. Besonderes Gewicht legt man auf den Anbau von Futterpflanzen und technischen Nutzpflanzen (Ölfrüchte, Flachs, Hanf, Tabak und Zuckerrüben). Auch die Schafzucht wird sich auf Wolle liefernde Rassen spezialisieren.

Vor dem Krieg exportierte Polen durchschnittlich ein Drittel seiner Zuckererzeugung von fast 1 Mill. t. Mit der Abtretung Ostpolens verlor das Land seine besten Zuckerrübengebiete und leistungsfähigsten Zuckerfabriken um Lemberg. Die neuen Westgebiete mit ihren 50 Fabriken boten Ersatz. Ende 1949 waren in Polen 76 Zuckerraffinerien in Betrieb und der Ausstoß von 955.000 t Zucker 1950 stellte das Land nach der UdSSR, Frankreich und Westdeutschland an die vierte Stelle der europäischen Zuckerproduzenten.

Bergbau und Industrie:

	Prod. (Mill. t)		Vorräte (Mrd. t)		Prod. (Mill. t)		
	1946	1950			1946	1949	1950
Steinkohle	47,3	78,0	80	Koks	3,6	5,8	6,0
Braunkohle	1,5	4,8	18	Roheisen	0,7	1,5	—
Erdöl	0,1	0,2	0,003	Rohstahl	1,2	2,3	2,5
Eisenerze	0,4	0,8	0,3	Zement	1,4	2,3	2,6
Salz	0,3	0,9	6	Papier	0,1	0,3	0,3
				Strom (Mrd. kWh)		8,3	—

Die schlesischen Kohlenlager rückten Polen in der Förderung an die vierte Stelle in Europa (fünfte in der Welt). Infolge des zunehmenden heimischen Verbrauchs bleibt trotz Erschließung neuer Kohlengruben die Exportmenge mit rd. 25 Mill. t seit 1948 stabil. Von den acht modernen Kohlenbergwerken in Schlesien, mit einem Produktionsziel von etwa 24 Mill. t im Jahr (sie stellen die größte Investition im Bergbausektor dar), haben einige die Förderung bereits aufgenommen. Westliche Berichte sprechen seit Jahren vom Aufbau einer polnisch-tschechischen Schwerindustrialbasis in Schlesien („Ruhr des Ostens“) mit einer Produktionskapazität von 90 Mill. t Kohle und 4 Mill. t Stahl im Jahr. Tatsächlich begann man schon 1948 mit einem tschechisch-polnischen Großkraftwerk in Dwory bei Oświęcim, wo sich gegenwärtig das größte chemische Kombinat Polens (Kunstdünger, synthetischer Kraftstoff) befindet.

Bisher waren die schwedischen Erzlieferungen (s. 1946 wieder aufgenommen) die Grundlage der polnischen Schwerindustrie. Nun soll die heimische Erzbasis (Raseneisenerz um Czystochowa, Eisenkies in der Lysa Góra) den Eisenbedarf zu 30% decken; auch sowjetische Erzlieferungen werden eine große Rolle spielen. An Buntmetallen, die außer Zink nicht ausreichen, will man die vorhandenen Möglichkeiten (u. a. Kupfermergel am Katzbach) besser nützen; 1949 wurde sogar die Goldproduktion aufgenommen (Niederschlesien, 200.000 £ Jahreswert).

Von den galizischen Erdölfeldern verblieben nur die Zentren Krosno, Jaslo und Gorlice bei Polen, die 1938 27% der 507.000 t galizischen Öls geliefert hatten. Dabei betrug der Eigenbedarf vor dem Kriege nur 480.000 t, während er heute 600.000 t erreicht. Trotz der drei synthetischen Anlagen (Heydebreck, Blechhammer, Oświęcim) mit rd. 100.000 t Jahresproduktion, wird also auch weiterhin beträchtliche Einfuhr erforderlich sein (1949 etwa 200.000 t, hauptsächlich aus UdSSR und Rumänien). Da die alten Karpatenfelder ihrer Erschöpfung entgegengehen, sind große Prospektionsunternehmen im Gange. Die reichen Erdgasvorkommen (1949 etwa 160 Mill. m³) versorgen derzeit bereits die Städte der Gaszone (Tarnow-Jaroslau) sowie Bielsko (Bielitz), Krakau und Warschau (1950 Erdgasleitung Lubienia—Warschau).

Der Ausbau der Stromversorgung hat den gestiegenen Bedarf von Bevölkerung und Industrie, die Elektrifizierung der Landwirtschaft (1938 2%, 1950 30% der Dörfer elektrifiziert) und der Eisenbahnen zu berücksichtigen. Schon heute ist Polen mit rd. 10 Mrd. kWh ein beachtlicher Faktor der mitteleuropäischen Kraftstoffversorgung¹. Neben dem Ausbau der 16 bestehenden großen Dampfkraftwerke sind 14 neue geplant; das mit 250 Waggons täglichem Kohlenverbrauch größte Kraftwerk Polens in Jaworzno (20 km südöstl. Kattowitz) wurde 1952 in Betrieb genommen. Eine Wasserkraftanlage bei Goczałkowice an der obersten Weichsel (südl. Kattowitz) wird zugleich die Wasserversorgung der schlesischen Industriezentren sicherstellen, wo infolge der in immer größere Tiefen vorstoßenden Bergwerke der Grundwasserspiegel ständig sinkt².

Die Struktur der polnischen Industrie hat sich grundsätzlich gewandelt. Einerseits verschob sich das Schwergewicht von Konsumgütern auf Produktionsmittel, andererseits wird das Übergewicht der industrialisierten Wojewodschaften Katowice (Kattowitz), Opole (Oppeln), Wrocław (Breslau) und Łódź (noch 1949 66% der Industriearbeiterschaft!) zugunsten einer gleichmäßigeren Verteilung der Industrie zurückgedrängt. Neue Hüttenwerke, Kraftanlagen und chemische Fabriken (Dünger, Soda, Schwefelsäure; bes. Mościce b. Tarnów) machen gegenwärtig die Wojewodschaft Krakau zu einem Hauptindustriegebiet. Wenngleich auch in Schlesien Neuanlagen vorgenommen wurden (z. B. chem. Werke in Wizów und Kedzierzyn/Heydebreck), so entstehen doch rd. 80% der neuen Werke außerhalb dieser Industriezusammenballung.

Von den über 1000 Industrieobjekten, deren Errichtung der Sechsjahrplan vorsieht, sind zwei Giganten erwähnenswert. Bei Mogiła östl. Krakau entsteht „Nowa Huta“, das größte Hüttenwerk des Landes, das mit 1,5 Mill. t mehr Metall liefern wird als die gesamte Hüttenindustrie Vorkriegspolens. Das zweitgrößte Kombinat Polens wird in der Nähe großer Erzvorkommen das Hüttenwerk in Czechochowa sein (1,1 Mill. t gegen die 110.000 t seines veralteten Vorgängers); es ist bereits teilweise in Betrieb genommen.

¹ Während der Österr. Mittelschulatl. (S. 63) überhaupt keine Zahl für Polen bringt, setzt die 1. Aufl. des Österr. Hauptschulatl. (S. 41) in die Grenzen des heutigen Polens die 1,8 Mrd. kWh der Stromerzeugung von 1937!

² Das größte der bestehenden 80 Wasserkraftwerke ist mit etwa 50.000 kW Leistung Rożnów am Dunajec. Bei Dychów am Bober, der schon 5 kleinere Werke speist, lief im Herbst 1951 ein Großkraftwerk an, das im Endstadium Rożnów übertreffen wird.

Zu den größten Zementfabriken Europas gehören seit 1952 das „Oder“-Werk in Opole (Oppeln) und eine Fabrik in Wierzbica (50 km nordöstl. Kielce) in der Nähe reicher, früher nicht ausgewerteter Mergel- und Kalkvorkommen. In der Papiererzeugung (Holz und Holzwaren sind auch ein wichtiger Ausfuhrartikel) hat Polen (1950: 288.000 t) bereits Österreich eingeholt, dessen Produktion jedoch ebenfalls ständig ansteigt (für 1953 sind 390.000 t vorgesehen).

V e r k e h r: Der Umschlag der drei Großhäfen an Polens 500 km langer Küste (Szczecin/Stettin spezialisiert sich auf Kohle, Gdansk-Gdynia auf leichte, verderbliche Güter) stieg von 8 Mill. t 1946 auf 15,7 Mill. t 1950 (12,5 Ausfuhr, 3,2 Einfuhr). Nach Wiederaufbau der Häfen wurde die Handelsflotte durch Bergung von Wracks und Neubauten (u. a. in Dänemark gegen Kohlenlieferungen) vergrößert und verbessert. Der Trajekt von Trälleborg nach Odra-Port hat dagegen wegen der politischen Lage an Bedeutung verloren. Die Binnenschifffahrt, im Vorkriegspolen unbedeutend, befördert nun in tschechisch-polnischer Zusammenarbeit schwedisches Erz oderaufwärts und schlesische Kohle talwärts. Nachdem 1947/49 im Oderlauf die Kriegsschäden behoben und zwei große Talsperren wiederhergestellt worden waren, wird nun in Brzeg Dolny ein drittes Sammelbecken angelegt, um den Wasserstand auch bei längeren Trockenperioden ausgleichen zu können. Der im Sechsjahrplan vorgesehene Ost-West-Schiffahrtsweg wird das Wasserstraßennetz von Frankreich bis in die Sowjetunion schließen. Der bestehende Bydgoszcz-(Bromberger-)Kanal Oder—Weichsel kann Kähne bis 600 t aufnehmen. Der Mittellauf der Weichsel wird durch Staubecken (mit Kraftwerken) für Kähne bis 1000 t schiffbar gehalten werden. Der Bug-Pripet-Kanal besitzt seit der Modernisierung von 1938/40 eine Durchschnittstiefe von 0,8 m; der Bug von Brest bis Modlin, die letzte Lücke der O-W-Wasserstraße, mit geringem Gefälle und minimaler Wasserführung zur Trockenzeit, wird nun durch Schleusen kanalisiert und durch einen Seitenkanal an den Warschauer Flußhafen Zeran angeschlossen (vorerst für Kähne von 250 t). Dann wird Erz aus Kriwoj Rog nach Nowa Huta und als Rückfracht Kohle in die Sowjetunion verschifft werden können. Über den Donau-Oder-Kanal hörte man eine Meldung von einer Arbeitsaufnahme Mitte 1949, seither nichts mehr.

H a n d e l: Im polnischen Außenhandel nahm in den letzten Jahren trotz umfangreicher Handelsverträge mit westlichen Ländern der Anteil der Ostblockstaaten immer mehr zu. 1951 sind neue Handelsverträge mit Ostdeutschland und China angelaufen. Österreich erhielt nach dem bis 1952 laufenden Vertrag 1 Mill. t Kohle, Glas, Chemikalien, Zucker und Lebensmittel und lieferte Kugellager, Magnesit, Aluminium, Feinstahl, metallurgische und elektrotechnische Produkte.

	A u s f u h r			E i n f u h r				Ostblock- anteil am Volumen
	i. Mill. US-\$	Landw. Prod. in %	Kohle u. Koks in %	i. Mill. US-\$	Rohstoffe in %	Invest.-Gebrauchs- güter in %		
1949	619	20	46	140	32	22	46	66
1946	133	1,5	77	632	64	21	15	44
1950	c. 700	22	—	c. 780	—	—	—	60

W a r s c h a u: Die wirtschaftliche Umbildung Polens spiegelt sich auch im Wachstum seiner Hauptstadt. Kriegsereignisse (1939, 1945) und Repressalien gegen Aufstände (1943, 1944) verheerten die Stadt dermaßen, daß nur 16% des

Wohnraumes der Vorkriegszeit benützbar geblieben waren. Man dachte schon daran, die Hauptstadt nach Krakau oder Lodz zu verlegen, doch gleich im Jänner 1945 strömten die Warschauer in die Trümmerstadt zurück. Im Mai 1945 hausten schon wieder 200.000 Menschen in den Ruinen (von 1½ Mill. Einw. im Jahre 1942) und es begann ein zäher Wiederaufbau, wobei die Stadtplanung vernichtet war, baute man „Satellitenstädte“, nämlich 7 selbständige, für je 10—50.000 Menschen berechnete Siedlungen. Neue Industrierwerke erstanden (Autos, Maschinen, Elektrogeräte, pharmazeutische Artikel, Textilien, graphische Werke), die bestehenden wurden ausgebaut („Ursus“-Traktoren, Maschinen, optische und chemische Industrie, Nahrungsmittel).

1949 wurde die 20 m breite „Ost-West-Trasse“ eröffnet, die in 7 km Länge vom Arbeiterbezirk Praga aus die Weichsel bei der neuen Ufersiedlung Marienstadt überschreitet, sodann beim Schloß durch einen Tunnel unter der Altstadt (die historisch getreu aufgebaut wird) nach Muranow (ehemaliges Ghetto, völlig zerstört) führt und im Fabriksbezirk Wola im Westen endet. 1949 begann auch der Bau der „Nord-Süd-Trasse“, 1950 jener der Untergrundbahn. So werden die Randgebiete des 1951 geschaffenen Groß-Warschaus (390 km², 828.000 Einw.) mittels eines leistungsfähigen Schnellverkehrs mit dem Zentrum verknüpft.

Quellen:

- „Nachrichten“ der Polnischen Politischen Mission in Wien;
- „Wirtschaftsdienst“ des Polnischen Informationsbüros, Berlin.
- „Wiadomości Statystyczne (Statistical News)“, Warschau;
- J. Barbag:: Geografia Gospodarcza Polski, Warschau-Krakau 1951;
- Maly Atlas Polski (Petit Atlas de Pologne), Warschau 1947;
- Studium planu Krajowego (Studies for the National Plan), Warschau 1947;
- „Die Durchführung d. Dreijahrplanes d. Wiederaufbaus in Polen“, Warschau 1950;
- „Das heutige Polen“, Warschau 1950;
- „Quer durch Polen“, Warschau 1952;
- „Blick nach Polen“, hg. von der Deutsch-Poln. Gesellschaft, Berlin.

F. Slezak

Die italienische Reiskultur. Mit der Eröffnung des Bewässerungskanaals Cavour (Tessin-Lambro) erreichte die Reis-Anbaufläche sprunghaft ihre größte Ausdehnung (1880 233.000 ha); sie ist seither stark zurückgegangen (1951 156.000 ha). Die Abnahme beruht auf Krankheiten der Kulturen, auf übermächtiger asiatischer Konkurrenz, vor allem aber auf einer Beschränkung auf die geeignetsten Gebiete. Dort wurden die Hektarerträge von 20—25 dz (um 1900) auf 50—60 dz, in Einzelfällen auch 100 dz gesteigert, so daß der Ertrag der verkleinerten Fläche (1951 7,3 Mill. dz) den von 1880 um etwa ⅓ übertrifft. 90% der heutigen italienischen Produktion stammen aus den Provinzen Vercelli, Novara, Pavia und Mailand, der Rest kommt aus den Streugebieten bei Mantua, Bologna, aus dem Podelta etc. Eine Dauerkultur des Reises auf ein und denselben Feldern (Malaria!) existiert fast nirgends mehr; er wird vielmehr abwechselnd mit Weizen, Mais oder Gras gebaut, so daß die Anbaufläche jährlich (um etwa 15.000 ha) schwankt. 1949/50 wurden 3,6 Mill. dz, 1950/51 fast 3 Mill. dz. ausgeführt (auch diese Mengenangaben beziehen sich auf ungeschälten Reis, aus dem sich 50—65% polierter Reis gewinnen lassen). Unter den Vorkriegskunden sind Jugoslawien und Ungarn ausgefallen, Deutschland (etwa ⅓ Mill. dz)

und die Schweiz geblieben, während als neue (oder größere) Abnehmer Frankreich, Großbritannien, Schweden, Österreich und die Niederlande auftreten. (A. P a g a n i in *Le Vie d'Italia*, 1952, N. 9). H. Lechleitner

Spaniens Bahnen. Die spanischen Bahnen leiden noch sehr unter den Auswirkungen des Bürgerkrieges und des Wirtschaftsboykottes. Das Netz des Festlandes (Stand 1951) umfaßt 12.841 km Normalspur und 3803 km Schmalspur, zusammen 16.644 km. Der Mangel an rollendem Material läßt viele Züge nur drei- oder viermal wöchentlich verkehren, so daß wir als Grundlage der nachstehenden Berechnungen die Wochenstreckenkilometer aller Linien nahmen und diese dann durch die Anzahl der Verkehrstage in der Woche dividierten.

Auf diese Weise ergeben sich täglich 117.376 (Normalspur) und 22.145 (Schmalspur) gefahrene Zug-Kilometer, zusammen 139.521 (Niederösterreich 16.741). Das heißt also, daß in Spanien pro Kilometer betriebener Streckenlänge 8,4 Zug-Kilometer gefahren werden (9,1 Normalspur; 5,8 Schmalspur), in Niederösterreich 7,8. Der Vergleich mit Niederösterreich wirkt verwirrend, da man danach Spanien für leistungsfähiger hielte. Der Reisende sieht sich aber sehr getäuscht, da die Züge nur aus wenigen Wagen bestehen, oft nur aus einem Wagen 3. Kl. und zwei Polsterklassen-Wagen.

Auf 100 qkm Landes entfallen in Spanien 28 gefahrene Zug-Kilometer im Tag (N.-Ö. 91), auf je 1000 Einwohner 5 (N.-Ö. 13). Aus diesem Vergleich sieht man, daß Spanien einen relativ ungefähr dreimal schwächeren Verkehr als Niederösterreich hat, wobei das viel geringere Fassungsvermögen der Züge noch nicht berücksichtigt ist. E. Beier

Der Teeanbau in der Sowjetunion. Tee wurde bekanntlich bis in die jüngste Zeit in Europa nicht gepflanzt. Ein 1833 auf der Krim unternommener erster Versuch der Akklimatisation scheiterte bald; um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden die Sträucher von der Krim an die georgische Küste verpflanzt. Dort entstanden — besonders in der Umgebung von Batumi — kleine Teeplantagen, die aber bis zur Revolution von 1917 nicht einmal das Ausmaß von 1000 ha erreichten. Alljährlich wurden nach Rußland mehr als 75.000 t Tee aus China, Indien und Ceylon eingeführt, was die Außenhandelsbilanz mit über 70 Mill. Goldrubel belastete.

Der erste Fünfjahrplan 1928—32 führte auch zu einer wesentlichen Erweiterung des Teeanbaus in der UdSSR und zwar vorerst in Kaukasien. Im westlichen Georgien wurden an der Schwarzmeerküste große Teeplantagen angelegt, deren Arbeiten von vornherein weitgehend mechanisiert waren. Ihr Zentrum bildet das „Allunions-Institut für Tee und subtropische Kulturen“ in Anassauli, um das sich am Unterlauf der Ssupssa — etwa um den 42. Breitengrad — das Hauptanbauggebiet für Tee entwickelte. Die ertragreichste Plantage wurde die von Natanebi an der Meeresküste. Von diesem Zentrum aus breitete sich die Teekultur landeinwärts und nordwärts auf die Berghänge aus und nimmt heute auch auf der Südabdachung des westlichen Kaukasus um Sugdidi und Otschamtschire (in der Abchasischen Republik) weite Flächen ein¹. Zur Verarbeitung sind im westlichen Georgien zahlreiche Teefabriken entstanden; neue wirtschaftsgeographische Karten zeigen ihrer etwa 25—30, deutlich grup-

¹ Gegenwärtig weist Georgien 57.000 ha Teeplantagen auf.

piert in den genannten zwei Gebieten zu beiden Seiten der Rion-Niederung. So ist der Tee zu einem der Hauptwirtschaftszweige Georgiens geworden.

Auch in der zweiten — kleineren — subtropischen Landschaft Transkaukasiens, um Lenkoranj am Kaspischen Meer im äußersten Süden der Sowjetrepublik Aserbajdschan entstand damals ein Tee-Anbaugebiet, das guten Tee liefert². Schließlich wurde auch an den nördlichen Hängen des Kaukasus, im Gebiet von Krassnodar, Tee gepflanzt, der eine sehr zufriedenstellende Qualität aufweist. Georgien, Aserbajdschan und das Krassnodarer Gebiet gelten also als die „alten“ Teeanbaugebiete der Union.

In den letzten Jahren sind nun verschiedene Forschungsinstitute planmäßig darangegangen, die Möglichkeiten eines ergiebigen Teeanbaus auch in anderen Teilen der Union zu studieren und praktisch zu erproben.

Im Transkarpaten-Gebiet der Ukraine (früher Karpato-Ukraine) sind 1949 zum ersten Mal Samen des Teestrauchs gesetzt worden. Dort werden übrigens jetzt auch Versuche mit der Akklimatisierung anderer subtropischer Nutzpflanzen — vor allem dem Zitronenbaum — durchgeführt. Die geschützte Lage am Südhang der Karpaten und humusreiche vulkanische Böden bieten dafür trotz der strengen Winter günstige Voraussetzungen. Am geeignetsten sind die Hänge der Vorberge, weil sie ein wärmeres Klima als die Bergtäler und eine feuchteres als die Ebenen haben. Besonders werden die Gegenden von Lipze-Kibljarsk, Gribow und Bobowischte genannt. Bisher hat man ungefähr 6000 ha geeignetes Land gefunden, doch wurden noch nicht alle Gebiete dieses Bezirkes untersucht. Als notwendige Voraussetzungen für die Entwicklung dieses nördlichsten Teegebietes der Welt wird einerseits die Züchtung von lokal geeigneten, frostbeständigen Sorten (bisher wurden georgische Sorten gesät), andererseits die Verbesserung des Mikroklimas durch Anlage von Windschutz-Waldstreifen (besonders in der Ebene von Pritiss) genannt. 1951 bestanden im Transkarpaten-gebiet 13,6 ha Teeplantagen; 1952 sollten weitere 25 ha angelegt und die Anbaufläche im laufenden Jahr auf insgesamt ca. 100 ha gebracht werden.

In der Moldawischen Sowjetrepublik (Bessarabien) kommen nur der höhergelegene Mittelteil des Landes, Kodry genannt, und die Dnjestr-Niederung für Teekultur in Frage. Allerdings sind auch dort wegen der sehr rauen Winter und der neutralen und schwach alkalischen Böden die Bedingungen recht ungünstig. So gingen von den ersten Versuchspflanzungen 60% ein. Daraufhin wurde ein Verfahren ausgearbeitet, nach dem die Teepflanzen zwischen neu angelegte Waldstreifen gesetzt werden, die ein günstiges Waldklima schaffen sollen. Zwischen je 20 m Waldstreifen wird ein 5 m breiter Streifen von Teesträuchern gepflanzt. Außerdem verspricht man sich auch hier viel von der Züchtung lokaler Teesorten.

Unvorteilhafte natürliche Bedingungen findet der Teeanbau auch auf der Halbinsel Krim, weil dort die Böden karbonatig, die Niederschläge unzureichend und die Winter zu kühl sind. Die ersten Versuche im vorigen Jahrhundert sind — wie erwähnt — gescheitert, ebenso neue, die 1949 unternommen wurden. 1950 sind auf geeigneten Waldböden neuerlich Teepflanzen gesetzt worden. Von ihnen haben 77% am Südhang des Jailagebirges den folgenden Winter überstanden und 95% am Nordhang, nur die in 1200 m Seehöhe auf Karbonatböden

² Derzeit wird dort, wie aus einer Zeitungsnotiz hervorgeht, die Teepflanzung stark erweitert und im Nordwesten von Aserbajdschan, um Sakataly am Fuß des Kaukasus, ein neues Gebiet für diese Kultur erschlossen.

gesetzten Pflanzen gingen ganz zugrunde. Noch ist die Menge des Beobachtungsmaterials zu gering, um endgültige Schlüsse zu ziehen.

In Mittelasien finden sich nur im Gebirge Stellen, welche die für den Teeanbau nötigen Voraussetzungen aufweisen: ausreichend lange und warme Vegetationsperiode, hohe Luftfeuchtigkeit, wenig Frost, genügend dauerhafte Schneedecke, saure oder doch neutrale Böden. Forschungsexpeditionen der ersten Jahre nach dem 2. Weltkrieg haben in verschiedenen Gebieten von Sowjet-Mittelasien einzelne kleine Stellen gefunden, die für die Einführung der Teekultur in Betracht kommen. Sie haben besonders im westlichen Tjan-Schan (Bostandyksker-Bezirk in Südkasachstan) und in den Gegenden der wilden Nußwälder Südkirgisiens sowie im westlichen Tadshikistan und im südlichen gebirgigen Teil von Usbekistan diesbezügliche Untersuchungen angestellt. Bereits 1944 machte man die ersten Versuche mit Gebirgstee, der in Ceylon und Indien so hochwertige Produkte ergibt.

In Kasachstan sind 1948—1949 in Bagutschal-Ssaj in 1200 m Meereshöhe, wo eine hohe Schneedecke vor der großen Winterkälte schützt, versuchsweise 400 Teesträucher gepflanzt worden; Ende 1951 wuchsen dort bereits 6000. In Isskaj (1100 m Höhe) wurden inmitten von Apfelgärten 1951 25.000 Teepflanzen gesetzt, deren Wachstum bis Ende des Jahres befriedigend war. Noch höher steigen die Pflanzungen bei Tschimgan (1600—1700 m Seehöhe), wo im gleichen Jahr 1800 Teesträucher gepflanzt wurden. Im Talkessel von Tschimgan und auf den Flußterrassen des Pskem fand man noch viel geeigneten Boden, so daß die Absicht besteht, diesen Bezirk zu einem Zentrum der Teeproduktion zu entwickeln.

Im Süden der Kirgisischen Sowjetrepublik wurden in den Nußwäldern von Arsslanbob und Fergana, die im Schutz von über 4500 m hohen Bergketten gemäßigt mediterranes Klima aufweisen, in 1400 m Meereshöhe geeignete Stellen ausfindig gemacht. Bei Ak-Terek am Baubasch-Ata sind 1950 in Seehöhen zwischen 1650 und 1780 m Teepflanzen gesetzt worden, die allerdings unter der starken Sonneneinwirkung sehr gelitten haben. Immerhin weisen die 1951 gesetzten 16.500 Sträucher einen befriedigenden Wuchs auf.

Im Westen der Tadshikischen Sowjetrepublik wurden an den Südhängen der Gissar-Kette im Waldgürtel von Hodsha-Obi-Garm bei künstlicher Bewässerung 10.000 Pflanzen gesetzt.

Von den Mittelasiatischen Sowjetrepubliken ist die Turkmenische am ungeeignetsten für die Einführung von Teekulturen, doch sind auch dort im mittleren und westlichen Kopet-Dag Versuche mit 3000 Teesetzlingen gemacht worden.

Sehr ungünstige Voraussetzungen finden sich auch im Fernen Osten. Die Versuchspflanzen, die im Küstengebiet um Wladiwostok 1949 gesetzt wurden, sind im darauffolgenden Winter alle zugrundegegangen. 1950 wurden an 50 anderen Stellen deises Bezirkes in 100 und 500 m Seehöhe am Waldrand und in Waldwiesen neue Versuche unternommen. Man nimmt an, daß unter den rauen klimatischen Bedingungen dieser Landschaft die Anlage von kleinsten Parzellen an ausgesuchten Stellen mit günstigem Mikroklima die Lösung darstellt. — Auch die Versuche, die 1950 auf Südsachalin und der südlichsten Kurileninsel Kunassiri (Kunaschir) gemacht wurden, sind weitgehend daran gescheitert, daß die meisten Pflanzen im Winter erfroren.

1951 fand die erste allsowjetische Beratung über die Erschließung neuer Gebiete für den Teeanbau statt, auf der auch Gelehrte über ihre Versuche in der Ukraine, in Nord-Ossetien, in Dagestan und Armenien berichteten. In Armenien

ist im allgemeinen die Luftfeuchtigkeit nicht ausreichend, doch werden in der Waldzone in verschiedenen Höhen (450, 600, 1300 und 1950 m) Versuche unternommen, die zum Teil einen guten Erfolg aufweisen. Auch in Dagestan sind die natürlichen Voraussetzungen — bis auf die starken sommerlichen Niederschläge — ungünstig. Dort sucht man auch einen Ausweg in der Anlage von Kleinstparzellen an begünstigten Flecken, z. B. in der Küstenniederung zwischen Derbent und der Ssamurmündung, im nordöstlichen Vorgebirge (200—800 m) und in Bergtälern (400—700 m). In der westlichen Ukraine finden sich günstige Voraussetzungen in den Bezirken von Tschernowzy (Czernowitz), wo die Böden sauer und die Niederschläge ausreichend sind und von Ismail, wo die Böden leicht saure Reaktion aufweisen und Donauwasser zu künstlicher Bewässerung herangezogen werden kann.

Die hier kurz besprochenen Versuche der Akklimatisierung des Teestrauches in neuen Anbaugebieten, stellen vorläufig nur erste Schritte dar. Die entscheidenden Aufgaben zur erfolgreichen Lösung dieses Problems sind die Verbesserung des Kleinklimas (Schutzwaldstreifen, künstliche Bewässerung und „Säuerung“ des Bodens) und die Züchtung von neuen, den lokalen Bedingungen angepaßten Sorten. Das Ziel dieser Arbeiten ist die vollständige Deckung des sowjetischen Inlandbedarfes an diesem Massengenußmittel (Priroda, Jg. 41, H. 2, 1952).

O. Langbein

Möglichkeiten europäischer Kolonisation in Brasilien. Italienische Experten, die in amtlichem Auftrag Süd- und Mittelbrasilien bereisten, fanden die besten Aussichten für eine Masseneinwanderung im südlichsten Staate Rio Grande del Sul mit seinem gemäßigten Klima, und zwar nicht im alten europäischen Siedlungsgebiet westl. Porto Alegre, sondern weiter im Süden in der Serra do Sudeste (Regione Pastoril). Dort hat reichlicher Niederschlag; die besten natürlichen Weiden des Landes entstehen lassen, die leicht (keine Rodung, Motorpflüge!) in Ackerland zu verwandeln wären. Die Bevölkerungsdichte ist niedrig, Land noch reichlich zu haben, sofern es gelingt, den Großgrundbesitz zu Verkäufen zu bewegen. Auch Santa Catharina mit seiner starken deutschen und italienischen Bevölkerung bietet noch jungfräuliche Waldgebiete in günstiger Verkehrslage. Die versumpfte und daher ungesunde Küstenebene des Staates Rio de Janeiro wird derzeit melioriert, so daß eine weitschauende Planung bereits jetzt mit Landkäufen einsetzen sollte. Sonst ist nur noch das südliche Goyas für eine Einwanderung großen Stils geeignet, die jedoch von starken Kapitalien unterstützt sein müßte. Der meist geringwertige Boden wäre durch Dauerkultur auf lange Sicht hin zu verbessern; auch Industrieprojekte hätten in diesem Gebiet Aussicht, das als künftiges Zentrum Brasiliens gilt, derzeit aber seine Rohstoffe über 1700 km nach Rio schickt und von dort her mit Fertigwaren versorgt wird.

Von den übrigen Staaten läßt sich zusammenfassend sagen, daß sie teilweise aus klimatischen Gründen ausscheiden. Andererseits werden für erschlossenen Boden (bes. für die fruchtbare Terra rossa) sehr hohe Preise gefordert, während unberührtes Land meist abseits von allen Verkehrslinien liegt. Das gilt auch für den aufstrebenden Kolonistenstaat Parana. Mangels Düngung verarmen auch heute noch die Böden in Brasilien sehr rasch, der Anbau pflegt dann (durch Brandrodung) weiterzuwandern. Landarbeitern bietet sich ein Lebensstandard, der selbst bedürfnislosen Südtalienern nicht mehr genügt. Im

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. Lechnleitner

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. Frasch-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 Westkordillieren 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. Arbeitererleichternde 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 Auncanquilcha 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. Rudolphi, in Geogr. Rev., Okt. 1952.)

Th. Pippa 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

Soja. So erreichte die Agrarproduktion (ungeachtet eines Bevölkerungszuwachses von ca. 15 Mill.) erst 1950 wieder das Niveau von 1935.

Was die Beschaffung von Kohle und Eisenerz anlangt, so wirkt sich die Absperrung von der früheren, festländischen Bezugsquelle China sehr ungünstig aus. Diese Produkte müssen heute aus dem viel entlegeneren Indien und den USA. eingeführt werden. Es bleiben somit als letzte und einzig nennenswerte Energiequelle nur die Wasserkräfte, die zu nutzen es sich bei den günstigen natürlichen Verhältnissen tatsächlich lohnt, da großes Gefälle und kurzer Lauf der Flüsse den Ausbau eines jeden Flußsystems ohne übermäßigen Aufwand ermöglicht. Doch da stoßen wir auf die größte, heutzutage in fast allen Staaten auftretende Schwierigkeit — den akuten Kapitalmangel. Deshalb sind bis jetzt auch nur Laufkraftwerke mit einer Kapazität von 6,1 Mill. kW ausgebaut, deren Leistungsfähigkeit naturgemäß großen Schwankungen unterliegt. Dazu kommen noch 2,8 Mill. kW von Dampfkraftwerken. Die nutzbaren Wasserkräfte werden aber für die regenreiche Jahreszeit heute auf 20 Mill. kW, für die regenarme auf 10 Mill. kW geschätzt. Der Plan des „Economic Stabilization Board“ (ESB) sieht die Neuinstallierung von etwa 6 Mill. kW in einem System von Talsperren mit einem Kapitalaufwand von etwa 2 Milliarden Dollar vor. Ohne umfangreiche amerikanische Hilfe kann diese riesige Summe nicht aufgebracht werden; diese ist jedoch umso weniger zu erwarten, als bis Ende 1951 bereits 2 Milliarden Dollar als US-Hilfe ins Land geflossen sind.

In der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen war die finanzielle Lage Japans eine viel bessere als heute, was sich in einer bedeutenden Verschiebung innerhalb der einzelnen Industriezweige äußerte, die aus folgender Aufstellung deutlich hervorgeht:

1920: Heimindustrie	30,1%	1940: Heimindustrie	12,5%
Leichtindustrie	37,4%	Leichtindustrie	22,5%
Schwerindustrie	32,5%	Schwerindustrie	65,0%

Doch diese Zahlen trügen etwas und haben im Ausland zu einer Überschätzung der japanischen Produktivität geführt. Denn die japanische Industrie befindet sich auch heute noch im Übergang aus dem Zustand der industriellen Revolution in den einer harmonischen neuzeitlichen Entwicklung. Durch den Kriegseintritt erhielt der industrielle Strukturwandel einen überstürzten, unrationellen Charakter, was dazu beitrug, daß zwar das Mittel der Industrieproduktion 1934/36 im Jahre 1952 um etwa $\frac{1}{4}$ überschritten, das Produktionsniveau von 1938—40 aber nicht wieder erreicht werden konnte, zumal alle während des Krieges geschaffenen Produktionsanlagen erneuerungsbedürftig sind. Der heutige Kapitalmangel resultiert aus dem Wegfall der einst kontrollierten Kontinentalgebiete, der Schrumpfung der Handelsflotte (1939 5,6, 1947 1,1 1952 2,7 Mill. BRT) und der dadurch mitbedingten Verminderung des Exportvolumens. Die schwer passive Handelsbilanz hat sich derzeit stark gebessert, da Japan Einkaufsmarkt für die UN-Streikräfte in Korea geworden ist (1949 395, 1950 150 Mill. Dollar Passivum); die Situation bleibt aber dadurch kritisch genug, daß Japan in der Dollarzone einkaufen muß, während seine Absatzgebiete außerhalb davon liegen. Die hohen Kosten für die Instandsetzung der zerstörten Städte und Industrieanlagen (1945 waren 58% der Erdölraffinerien, 30% der E-Werke und 25% der Maschinenfabriken ausgefallen) haben neben anderen Ursachen eine gewaltige Inflation heraufbeschworen (Preisindex 353 gegen Mittel 1934/36).

Nach einer amerik. Schätzung wäre für die nächsten Jahre eine jährliche Investition von über 1 Milliarde Dollar notwendig, um eine Wirtschaftsstagnation zu verhindern, die (bei stark steigender Bevölkerungsdichte) dazu führen müßte, daß der Lebensstandard der breiten Massen unter das Existenzminimum sinkt. (U. Küntzel in „Europa-Archiv“, H. 21, 1952; Shigeto Tsuru in „Rev. de Science et de Legislation Financ.“, Dez. 1952.)

W. Reihnsner

Der transarktische Flugverkehr beginnt. Die unwirtliche Arktis war immer wieder das Ziel von Expeditionen, die Schritt für Schritt ihre Besonderheiten erforschten. Der Schiffsverkehr kann allerdings bei den gegenwärtigen klimatischen Verhältnissen keine nennenswerte Rolle spielen. Die sogenannte Nordwestpassage hat überhaupt keine Bedeutung und die des Seeweges vor der Nordküste Eurasiens ist gering. Trotz der größten Anstrengungen seitens der Sowjetunion kann der Weg entlang der sibirischen Nordküste bei schwierigen Eisverhältnissen nicht offen gehalten werden.

Mit der Entwicklung des Flugzeuges war das zweckmäßigste Verkehrsmittel für die Überwindung großer Entfernungen im Nordpolargebiet gegeben. Nach dem ersten Weltkrieg wurden die ersten Polarflüge durchgeführt. Das Jahr 1926 war ein vielversprechender Anfang: Byrd flog ohne Zwischenlandung von Spitzbergen zum Pol und zurück; Amundsen wagte auf „Norge“ den ersten Transpolarflug Spitzbergen—Alaska. In den folgenden Jahren wählten hervorragende Flieger arktische Flugwege: Wilkins und Eielson, v. Gronau und Lindbergh.

Nach 1930 wird die arktische Fliegerei durch die Russen auf neue Grundlagen gestellt. 1936 und 1937 führen die russischen Flieger Tschkalow, Lewanewski, Farich, Gromow, Spirin u. a. Langstreckenflüge in der Arktis durch. Tschkalow legte 1937 die über 9000 km lange Strecke Moskau—Pol—Portland (Nordwestl. Vereinigte Staaten) in 56 Stunden (160 km/h) zurück. Gromow bewältigte im gleichen Jahr, ebenfalls im Nonstopflug, den 10.500 km langen Weg Moskau—Pol—St. Jacinto (Kalifornien) in 62 Stunden (169 km/h). Schließlich landeten ebenfalls 1937 vier russische Großflugzeuge ganz in der Nähe des Nordpols. Auf vielen russischen Inseln im Nördlichen Eismeer wurden Wetterstationen mit Radiosendern eingerichtet; auf der Kronprinz Rudolf-Insel des Franz-Josef-Landes legte man sogar einen Flugplatz an. Es hatte sich gezeigt, daß ein arktischer Flugverkehr technisch keine Schwierigkeiten bereitet. Das Problem bestand lediglich in der Sicherung der polaren Langstreckenflüge durch Wetter- und Funkstationen, die nicht nur laufend Wetterberichte durchzugeben hatten, sondern die Flüge auch durch ständige Funkverbindung leiten mußten. Diese Stationen sind die Vorbedingungen für einen regelmäßigen Flugverkehr über der Arktis.

Noch im Jahre 1949 beklagte E. Herrmann in seinem Buch „Das Nordpolarmeer — das Mittelmeer von Morgen“ (Berlin 1949, S. 309), die noch recht beschränkte Zahl von Funkstationen an den Küsten Grönlands, Kanadas und Alaskas im Gegensatz zum arktischen Gebiet der Sowjetunion, wo solche in ausreichendem Maße vorhanden seien. Dieses Mißverhältnis besteht nicht mehr, die Verhältnisse in der nordamerikanischen Arktis haben sich in den letzten Jahren grundlegend geändert. Flugplätze, Wetter-, Funk- und Radarstationen wurden in großer Zahl errichtet und weit gegen den Pol hin vorgeschoben. Freilich waren für diesen einzigartig raschen Vorstoß in das Herz der Arktis zunächst nur strategische Gründe maßgebend.

Schon im zweiten Weltkrieg wurde der nordamerikanischen Arktis erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Man legte große Flugplätze in Alaska (Fairbanks, Nome, Anchorage), auf den Aleuten, in Kanada (Frobisher Bay auf Baffin Land) und in Grönland (z. B. Narsarsuaq in Südgrönland) an.

Der weitaus größte und bedeutendste Flugstützpunkt, „das Gibraltar der Luft“, entstand aber erst in den letzten zwei Jahren in Thule. Diese Eskimosiedlung wurde von dem 1933 verstorbenen dänischen Polarforscher Knud Rasmussen als Missions- und Handelsstation ausgebaut und nach dem sagenhaften Thule benannt. Dann errichtete man eine gemeinsame dänisch-amerikanische Wetterstation. Der Ort liegt an der Mündung eines Fjordes in die nördliche Baffin Bay in über 76° nördl. Breite.

Eine wenige Quadratkilometer große Ebenheit bot der Anlage eines Flugplatzes gute Voraussetzungen. Dazu kamen relativ günstige klimatische Verhältnisse. Die mittleren Sommertemperaturen liegen bei 10° C, die Wintertemperaturen bei -33° C. Der Winter, in dem die Sonne vier Monate lang nicht aufgeht, kann natürlich sehr hart sein. Oft sinkt die Temperatur bis -50° C und Stürme mit 240 km Stundengeschwindigkeit fegen über die Tundra. Der jährliche geringe Schneefall beträgt 38 cm.

Am 18. September 1952 gaben die dänische und amerikanische Regierung den Bau des ganzjährig benutzbaren Luftstützpunktes Thule, der weniger als 1500 km vom Nordpol entfernt ist, offiziell bekannt. In nur 18 Monaten hatte man den Großteil des Bauvorhabens, dessen Gesamtkosten 263 Mill. Dollar betragen werden, durchgeführt. Das Rollfeld hat die enorme Länge von über drei Kilometern. An das Rollfeld schließt sich die neu entstandene Siedlung, die aus vielen Baracken, geheizten Flugzeughallen, Treibstofftanks, Werkhallen und Lagerhäusern besteht. Sie war in den Sommern 1951 und 1952 je fünf Monate von über 8000 Menschen (nur zwei Frauen!) bewohnt. Alle kleineren Häuser sind wegen der Gefrorenis auf isolierenden Holzpfählen erbaut und wurden wegen der heftigen Stürme mit Betonklötzen besonders verankert. Bei den großen Bauten mußte man den Untergrund außerdem durch Rohrleitungen isolieren. In einer eigenen Destillieranlage wird Meerwasser in Trinkwasser verwandelt.

Alles wurde versucht, um den Zivilarbeitern und dem Militärpersonal den Aufenthalt in der Arktis so angenehm als möglich zu gestalten. Die im Querschnitt halbkreisförmigen Baracken sind in Zweibettzimmer geteilt und haben Dampfheizung. Eine große Sporthalle, Kino, Kantinen, Musikurse, Musikkapellen, ein Radiosender mit eigenem Programm und die Lokalzeitung „Polar Post“ sorgen für Zerstreuung und Unterhaltung.

Die Versorgung mit Lebensmitteln und Material erfolgt von einem Netz von Flugplätzen aus, die im nördlichen Maine, in Neufundland, Labrador, Südgrönland und in der Frobisher Bay liegen. Im Sommer bringen auch Schiffe Nachschub heran; an einem 300 m langen Pier wird die Fracht ausgeladen. Der Hafen von Thule liegt in einer geräumigen Bucht, der North Star Bay, die aber nur 10 Wochen im Jahr befahrbar ist. Auf einem nahen Berg steht ein über 360 m hoher Funkturm, ein Wahrzeichen modernster Technik in der Arktis. Der 1927 durch seine Winterflüge in Nordkanada bekannt gewordene norwegische Flieger Bernt Balchen (heute amerikanischer Staatsbürger und Oberst) ist der Direktor des Flughafens, dessen Erbauung seine und Rasmussens Idee war.

Thule hat eine verkehrsgeographische Schlüsselstellung, was einige Entfernungsangaben zeigen sollen. Von hier aus sind es 3970 km nach London, 4280 km nach Paris, 3840 km nach Kopenhagen, 4140 km nach Berlin, 4400 km nach Warschau, 4470 km nach Moskau, 2990 km nach Murmansk, 5000 km nach Magnitogorsk, 4750 km nach Swerdlowsk, 5420 nach Stalinsk, 2170 km nach Franz-Josef-Land, 5580 nach Los Angeles und 3940 km nach New York. Die genannten Städte können mit den heutigen Verkehrsflugzeugen von Thule aus in 6 bis 12 Flugstunden erreicht werden (Düsenbomber benötigen 3 bis 6 Stunden). Die Benützung der orthodromen Richtung verkürzt die Flugwege etwa um $\frac{1}{6}$ bis maximal $\frac{1}{3}$, was eine beträchtliche Einsparung an Zeit und Brennstoff ausmacht. Dieser Tatsache kommt in Zukunft auch deswegen praktische Bedeutung zu, weil zwischen den größten Industriegebieten der Welt, die alle nördlich des 30. Breitenparallel liegen, eine Verkehrsspannung besteht, die über der Arktis ihre kürzesten Verbindungen findet.

Zwischen den größeren Luftstützpunkten von Alaska bis Island liegen kleinere Flugbasen und ein Netz von Radar- und Wetterstationen. Die nördlichste, noch auf dem Festland gelegene Wetterstation der Welt ist Alert. Diese im Jahre 1948 erbaute Station liegt an der Nordostspitze der Ellesmere Insel in 82° 38' nördl. Br. Der Name der Station, die von den Vereinigten Staaten und Kanada unterhalten wird, stammt von dem Schiff „Alert“, das eine englische Expedition 1875 benützt hat.

Seit dem Bestehen von Alert ist es im Sommer 1952 dem Eisbrecher „Eastwind“ zum erstenmal gelungen, die Station zu erreichen. In den drei früheren Jahren mußte der ganze Nachschub etwas weiter südlich an Land gebracht werden, von wo er mittels Land- oder Lufttransport zur Wetterstation weiter befördert wurde. Das Schiff war bei seiner Ankunft in Alert nur noch 820 km vom Nordpol entfernt. Dies ist bis jetzt der nördlichste Punkt, den ein Schiff mit eigener Kraft erreicht hat. Das amerikanische Expeditionsschiff „Roosevelt“, mit Peary an Bord, drang am Beginn des 20. Jahrhunderts des 82° 32' nördl. Br. freifahrend vor.

Von großer Wichtigkeit für Polarflüge ist die noch weiter nach Norden vorgeschobene Wetterstation T-3 (auch Fletcher Island genannt), die gegenwärtig nur 225 km südlich des Poles liegt. Die Station wurde auf einer Eisscholle errichtet und wird von der amerikanischen Luftwaffe unterhalten.

Aus den angeführten Beispielen ersieht man unschwer, welch' reges Leben sich in der Arktis entfaltet hat. Viele neue Forschungsergebnisse dürfen erwartet werden. Dem Verhalten der Gletscher z. B. wird große Aufmerksamkeit geschenkt. So hat die Amerikanische Geographische Gesellschaft schon fünf Expeditionen zu den Gletschern im Juneau-Gebiet (Südostalaska) unternommen, wobei der Taku-Gletscher im Mittelpunkt der Untersuchungen steht. Dieser Gletscher stößt nämlich im Gegensatz zu den meisten anderen Gletschern kräftig vor. Der Führer der Expedition 1952, der Geologe Arthur Gilkey (Columbia Universität), sprach interessanterweise die Meinung aus, daß das Verhalten der arktischen Gletscher keine endgültigen Schlüsse zulasse, ob die Temperaturen auf der Erde zu- oder abnehmen.

Im Sommer 1953 wird eine zwölfköpfige Expedition von Kanadiern und Schweizern die Cumberland Halbinsel auf Baffin Land mit geologischer, glazial-geologischer und biologischer Zielsetzung erforschen. Führer der Expedition ist der Direktor der Montrealer Zweigstelle des Nordamerikanischen Arktischen

Institutes Col. P. D. Baird, der schon 1950 eine Expedition nach Baffin Land geführt hat.

Die errichteten flugtechnischen Einrichtungen und die erzielten Forschungsergebnisse werden aber auch dem zivilen Luftverkehr zur Verfügung stehen. Am 19. und 20. November 1952 hat das in den Vereinigten Staaten gebaute Verkehrsflugzeug der SAS (Scandinavian Airlines System) „Arild Viking“ die 9400 Kilometer lange Strecke Los Angeles—Thule—Kopenhagen in 28 Stunden bewältigt. Zwischenlandungen erfolgten in Edmonton und Thule; die viermotorige Maschine war 23 Stunden 38 Minuten in der Luft, wobei die Route Thule—Kopenhagen in 5100 Meter Höhe geflogen wurde. Mit diesem ersten transarktischen Passagierflug (22 Passagiere und 13 Mann Besatzung) wurde zweifellos eine neue Ära des Luftverkehrs eröffnet. Die polare Fluglinie Los Angeles—Thule—Kopenhagen ist um 1600 Kilometer kürzer als die bisherige Route über New York. So verringert der arktische Weg z. B. die Flugzeit von Deutschland nach der amerikanischen Pazifikküste um zehn Stunden und die nach Japan sogar um zwanzig Stunden.

Dem ersten Passagierflug folgte knapp darauf der zweite mit der „Heming Viking“, ebenfalls eine viermotorige Douglas DC-6 B der SAS. Diesmal wählte man die Strecke Los Angeles—Thule—Oslo—Stockholm (Flugzeit 30 Stunden 45 Minuten). Diese Fluglinie dürfte in den regelmäßigen Europa—Amerika-Dienst aufgenommen werden.

Die 56sitzige DC-6 B hat mit 32 Meter Länge und einer Flügelspannweite von fast 36 Metern imponierende Dimensionen. Jeder der vier Motoren verfügt über eine Leistung von 2400 PS. Bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von etwa 500 Kilometer pro Stunde können 6000 Kilometer ohne Zwischenlandung zurückgelegt werden. Die Tragflächen besitzen eine eigene Heizung, die gegen die gefährliche Vereisung schützt.

Zwischen Europa und Amerika sollen schon im Sommer 1953 entlang der Polarroute zwei bis drei Flüge wöchentlich in beiden Richtungen durchgeführt werden. Damit wird der seit Jahrzehnten ersehnte regelmäßige Polarflugverkehr Wirklichkeit. Was die Flugsicherheit betrifft, so ist sie über der arktischen Landschaft größer als über einem Gebirge, einer Waldlandschaft oder über dem Nordatlantik, da eine Notlandung auf dem Packeis leichter vorzunehmen ist. Versehen mit einer polaren Spezialausrüstung, die im Flugzeug mitgeführt wird, können die Passagiere, einmal entdeckt, mit Lebensmitteln und Brennmaterial versorgt werden bis die Rettung durch ein anderes Flugzeug erfolgen kann.

Die Flüge können bei größter Kälte ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden. Im Winter herrscht sogar wegen der häufigen Windstillen und der geringen Bewölkung günstiges Flugwetter; im Frühjahr ist es sehr günstig und im Sommer stört nur der große Wasserdampfgehalt der Luft, der zu häufiger Nebelbildung führt. Ungünstig zeigt sich eigentlich nur der Herbst wegen seiner gefährlichen Stürme und der dichten Bewölkung. Im allgemeinen ist das Flugwetter des Nordpolargebietes relativ besser als das des nordatlantischen Raumes, in dem bestimmte Fluglinien dutzende Male im Tag geflogen werden.

Wird der transpolare Luftverkehr in vollem Umfange aufgenommen und werden die kürzesten und daher wirtschaftlicheren Wege über der Arktis benutzt, so schließt sich im Luftverkehrsnetz der Erde eine große Lücke. Schon in wenigen Jahren, meint Bernt Balchen, werden sich in Thule Verkehrsflugzeuge aus allen Weltrichtungen treffen (Times, International Air Ed., Sept., Nov. 1952, Jänner 1953; Life, 6. Okt. 1952; Reader' Digest, Febr. 1953). E. Wilt h u m

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [95](#)

Autor(en)/Author(s): Lechleitner Herwig

Artikel/Article: [Berichte und kleine Mitteilungen 63-82](#)