Kleine Mitteilungen.

Das Wetter als Konjunkturfaktor.¹ Unter diesem Titel legt ein junger Schweizer Volkswirt eine neue Arbeit vor über dieses interessante und wichtige Thema, das bereits eine große Zahl von meteorologischen und volkswirtschaftlichen Untersuchungen hervorgerufen hat. Der Verfasser gibt zuerst einen guten Überblick über Wesen und Ursachen der Witterungsschwankungen an der Hand der Ansichten der zuständigen Fachleute durch zahlreiche Zitate. Als Hauptursache wird die Veränderlichkeit der Sonnenstrahlung, der Solarkonstante, bezeichnet, für die allerdings noch zu kurze Beobachtungsreihen vorliegen, um daraus weitergehende Schlüsse zu ziehen. Die Sonnenflecken mit ihrer bekannten, etwa elfjährigen Periode rufen hauptsächlich wichtige Anomalien hervor. Der von manchen behauptete Einfluß anderer Planeten auf unsere Lufthülle (in einer Art von Gezeitenbewegung) ist nur sehr gering und praktisch wirkungslos. Neben diesen kosmischen Faktoren sind die ebenfalls unwesentlichen Schwankungen der Erdachse und die gelegentliche Trübung der Lufthülle durch Eruptionen ohne besondere Bedeutung. Sehr wichtig ist dagegen der Einfluß der Meeresströmungen. Wichtiger als ein einzelner dieser und anderer Faktoren, die den Witterungsverlauf beeinflussen, ist ihr gegenseitiges, veränderliches Kräfteverhältnis und die daraus sich ergebende wechselnde Gesamtwirkung. Diese Veränderlichkeit wird durch die bekannte Verschiedenheit der drei klimatischen Hauptfaktoren (geographische Breite, Seehöhe und Verteilung von Land und Meer) über die Erdoberfläche hin bedingt, so daß auch ohne kosmische Ursachen periodische Wetteränderungen eintreten.

Im zweiten Hauptabschnitt untersucht der Verfasser den „Einfluß der Witterungsschwankungen auf die Ernteschwankungen“. Nach der Ansicht der Agrarmeteorologen ist der Gang von Temperatur und Niederschlag nach der Saat, besonders im Winter, Frühling und Frühsommer, besonders wichtig für den Ernteausfall. Der Verf. irrt (S. 77), wenn er dem Witterungsverlauf im Frühjahr nur ‚Nebenbedeutung‘ zuschreibt. Der Verf. glaubt ferner, daß die Frage der Beziehungen zwischen Wetter und Ernte durch eine neue statistische Methode zu lösen sei, die er im folgenden für das von ihm gewählte Untersuchungsgebiet anwendet. Als solches dient der Kanton Bern, der größte der Schweiz (6883'5 qkm), ein Ausschnitt des ‚Mittellandes‘ mit ziemlich gleichmäßigen Boden- und Klimaverhältnissen. Für die Zeit von 1883 bis 1943 werden die Hektarerträge der vier Hauptgetreidearten den Mittelwerten von Temperatur und Sonnenscheindauer gegenübergestellt. Der Verf. untersucht nun die „Beziehungen zwischen Witterung und Ernteertrag nach der Methode der statistischen Korrelation“ von der Tatsache ausgehend, daß zunehmende Temperatur den Ertrag steigert, zunehmender Niederschlag ihn senkt, wobei den Monaten XII, I, III, IV, VI und VII besondere Bedeutung zukommt. Er kommt ferner zum Ergebnis, daß „trockenen Wintern mit darauffolgenden trockenen Sommern“ „überdurchschnittliche“, im gegenteiligen Falle „unterdurchschnittliche Getreideernten“ entsprechen. Zur Veranschaulichung dieser Ergebnisse wird für die graphische Darstellung eine „Witterungsreihe“ aus verschiedenen Anteilen des Niederschlags in den früher ge-

¹ Hadorn, E., Heft 1 der Schweizerischen Beiträge zur wirtschaftlichen Wellen- und Konjunkturforschung, A. Francke A. G. Verlag, Bern 1946. 85 S., 10 Diagramme, 3 Tabellen.

nannten sechs Monaten errechnet. „Die Kurve dieser Ursprungs-Witterungsreihe zeigt bereits eine Richtungsgleichheit von 79%.“ Doch gibt der Verf. zu, daß es unmöglich sei, „weder die Witterung selbst noch gar ihre Wirkung auf den Ertrag in einen mathematisch exakten Zahlenwert zu fassen“. Die erwähnte kombinierte Niederschlagsreihe wird der Reihe des Hektarertrages gegenübergestellt und ihr zu Vergleichszwecken statistisch angeglichen, indem die Niederschlagswerte von 400—200 mm den Hektarerträgen von 14—18 dz gleichgesetzt werden.

Im dritten Hauptabschnitt wird die Frage untersucht, „ob sich auf Grund der rhythmischen und periodischen Schwankungen des Witterungsverlaufes eine langfristige Erntevorhersage in befriedigender Weise aufstellen läßt“. Der Verf. weist nach, „daß die jährlichen Ertragsschwankungen mit den Witterungsschwankungen übereinstimmen“ und stellt für die Zeit von 1885 bis 1943 für den Niederschlag alle fünf Jahre „Symmetriepunkte“ fest, die „auf eine strenge (zehnjährige) Periodizität zu deuten scheinen“. Die für 36 Jahre (1908 bis 1943) angestellte ‚Ertragsprognose‘ war zu 86% richtig, bei einer durchschnittlichen Fehlergrenze von 1'2 q/ha.

Im letzten Abschnitt wird „der Einfluß der Witterungsschwankungen auf die allgemeine wirtschaftliche Konjunktur“ untersucht. Der Verf. glaubt, daß „die langfristige Erntevorhersage die Grundlage für die Wirtschaftsprognose“ werden kann, gibt aber zu, „daß die Bedeutung der Ernteschwankungen als konjunkturbildender Faktor nicht eindeutig ist“, sondern daß der allgemeine wirtschaftliche Charakter des Landes ausschlaggebend ist. Die Ernteschwankungen sind besonders folgenreich für ein Land mit extensiver, weniger für ein solches mit intensiver Landwirtschaft und wieder anders wirksam für ein Agrar-Industrieland oder ein Industrie-Agrarland. Der Verf. gibt schließlich zu, daß die heutige menschliche Wirtschaft ein so verwickeltes Gebilde ist, daß eine Teilursache nur eine Teilwirkung auslösen kann. Mit dieser gebotenen Einschränkung kann man jedoch den „Einfluß der Ernteschwankungen auf die landwirtschaftliche Konjunktur“ nicht leugnen. Der Verf. weist dies an einer Reihe von Diagrammen vom Hektarertrag bis zum Gesamtwert der Getreideproduktion nach, die er mit der Witterungskurve vergleicht. Mit Ausnahme der ziemlich stabilen Anbauflächen zeigt sich eine deutliche Übereinstimmung von 90—97%. Ähnliche Beziehungen werden auch für andere Werte der Land- und Volkswirtschaft (der Schweiz) festgestellt.

Zusammenfassend kann über die Arbeit gesagt werden, daß sie ein großes Material sorgfältig und geschickt verwertet. Wie weit es möglich und richtig ist, aus der Dreizahl der Hauptwirtschaftsfaktoren (Boden, Klima und Mensch) nur das Wetter und da wieder nur den Niederschlag herauszugreifen und das ganze verwickelte Kräftespiel zu vernachlässigen, sei dahingestellt. Jedenfalls dürfen die statistischen Methoden auf dem Gebiete der Wirtschaftsforschung nicht überschätzt werden. R.

Betrachtungen über den gegenwärtigen Stand der Morphologie. Seit der Entwicklung der Naturwissenschaften im vergangenen Jahrhundert nimmt die Morphologie eine Zwischenstellung ein, da sie sowohl in der (Physio-) Geographie als auch in der Geologie verankert ist. Beide Zweige haben gleichzeitig in ihr die meisten Berührungspunkte. So befruchtend dies für die Morphologie ist, so sehr kann es auch dazu führen, daß ihre eigene Stellung, die sich vor allem in diesem Jahrhundert herausbildete, erschüttert wird.

Die erste Blüte — die Klassik der Morphologie könnte man sagen — wurde

am Ende des vergangenen und am Beginn dieses Jahrhunderts erreicht, wo sie eng an die Namen berühmter Naturwissenschaftler gebunden war. Nachher aber begann sie ihren für unseren gegenwärtigen Stand vielleicht zu eng gezogenen Rahmen zu sprengen, denn viele Probleme, die mit überlieferten, dogmatisch erstarrten Definitionen und Begriffen nicht mehr zu lösen waren, zwangen zu neuen Wegen und zur Beachtung fremder Wissenszweige. Im Gegensatz zu fast allen Gebieten der Naturwissenschaft hatte die morphologische Forschung im zwanzigsten Jahrhundert keine Möglichkeit, den Aufschwung der Technik sonderlich zu nützen, weder neue Apparate noch verfeinerte Instrumente vergrößerten ihren Blickkreis wesentlich (wenn von der Kartierung unerschlossener Räume vom Flugzeug abgesehen werden darf). Es blieben immer die beiden Wege der klassischen Zeit: Naturbetrachtung und Hypothese. Beide greifen ineinander, doch muß die Beobachtung vor der Theorie erfolgen.

Gehen wir den Weg der Naturbetrachtung, so ergibt sich eine scheinbare Selbstverständlichkeit, fast den gesamten morphologischen Fragenkomplex durch Anwendung des Aktualitätsprinzips lösen können zu glauben. Oft verleitet diese Selbstverständlichkeit zu vorschnellen Urteilen, wie sie des öfteren in der neuesten Literatur zu finden sind. Wenn auch der Verfasser selbst alle Naturvorgänge rein aktualistisch zu sehen glaubt, so soll doch in Erinnerung gerufen werden, daß wir jeden morphologischen Vorgang nur kurze Zeit betrachten können. Wir sehen jeweils nur einen Bruchteil, eine Szene.

Jeder morphologische Vorgang wird durch eine Summe von Faktoren ausgelöst (möglich gemacht), manchmal durch zu verschiedener Zeit einsetzende Faktoren. Die Schwierigkeit ist nun, alle in Frage kommenden Faktoren herauszuschälen und ihre zeitliche Wirksamkeit zu bestimmen. Geht es endlich darum, die zeitliche Wirksamkeit auf ein solches Maß ausdehnen zu müssen, daß unsere Vorstellung bei weitem überschritten wird, befinden wir uns völlig im Bereich des zweiten Weges, der Hypothese.

Nehmen wir als Beispiel für das Zusammenwirken der einzelnen Faktoren die Entstehung irgendeiner Landform, so muß hierfür eine Summe von endogenen und exogenen Kräften vorhanden sein: Hebung (oder Aufwölbung), bestimmte Gesteinsbeschaffenheit, bestimmte klimatische Verhältnisse (letztere werden mit Recht derzeit besonders hervorgehoben und differenziert, während sie in der klassischen Zeit lediglich in die drei Standardtypen humid — arid — nival geteilt wurden), bestimmter tektonischer Bau usw. — jedes Lehrbuch führt sie an. Haben aber alle beteiligten Faktoren gleichzeitig, dauernd oder zeitweilig und stets mit gleicher Stärke gewirkt? Das ist die Frage, die wir uns stellen.

Denken wir an die im Schutt erstickten zentralasiatischen Gebirge, an die mächtigen Aufschüttungen des Pannonischen Beckens, an die brettebene Abrasionsfläche Arabiens — sind diese Formen nur durch eine ins Unvorstellbare gesteigerte Einwirkungszeit aktualistisch erkannter Kräfte entstanden oder müssen nicht besondere, vielleicht klimatische, vielleicht tektonische (vielleicht unbekannt) Faktoren die Voraussetzung sein? Deshalb bricht immer mehr die Erkenntnis Bahn, die Gesamtheit der Oberflächenformen in keine Systematik zu zwingen, sondern dem Zusammenwirken vieler (und vermutlich teilweise unbekannter) Komponenten entsprechend aufzugliedern. Weniger einordnen, mehr beschreiben!

Viele Oberflächenformen, die durch aktualistische Beobachtungen nicht gelöst werden können, da ihre Entstehung zu lange Zeit brauchte oder die Kräfte, die am Werke waren, verglichen an rezenten unvorstellbar sind (und so nur

hypothetischen Schlüssen vorbehalten bleiben), werden deshalb von vielen Morphologen in ihrer bisherigen Deutung abgelehnt, gleichgültig, welche Beispiele wir aus der Fülle herausgreifen wollen: Sei es die Entstehung der Piedmontflächen und -treppen, sei es die der Gehängeknicke in den Ostalpentälern, sei es die Entstehung der Zeugenberge und andere mehr... nirgends eine befriedigende Lösung! Vielleicht liegt es — wie erwähnt — daran, daß nicht alle Faktoren erkannt sind oder ihre zeitliche Wirksamkeit zu wenig beachtet wurde (auf keinen Fall will sich der Verfasser in dieser kurzen Betrachtung erlauben, an die Lösung solch komplizierter Probleme heranzugehen. Er will bloß darauf hinweisen, daß das Schwergewicht der Forschung nicht auf die systematische Einreihung und Klassifikation (und somit auf eine Unsumme lokal differenzierter Ausbildungen) gelegt werden soll, sondern vorerst auf die allgemeine Erforschung und Bedeutung aller verantwortlichen Faktoren.

Was nützt es, Altflächenreste der nördlichen Kalkalpen mit solchen aus der Schiefer- und Zentralzone zu parallelisieren, wenn für die Erhaltung der Altlandschaft im Kalk gänzlich andere Faktoren maßgebend sind —

was nützt es weiter, Gehängestufen über viele Kilometer zu verfolgen und auf andere Täler zu übertragen oder 8, 10 und mehr „Niveaus“ auszuschneiden, wenn tektonische Bewegungen so jung und auch so eng begrenzt sein können, daß sie Verstellungen auf kleinstem Raum bewirken?

Ist schon das Zusammenspiel schwer aufzulösen, noch schwieriger ist es, die Faktoren überhaupt zu finden.

Als Beispiel: Die Fjorde Norwegens setzen als untermeerische Rinnen in den Atlantik hinaus fort, wahrscheinlich sind sie ertrunkene Gletschertröge. Wir wissen, daß Skandinavien eine isostatische Aufwärtsbewegung erleidet, wohl durch Gewichtsverminderung des abgeschmolzenen Eises. Ferner ist bekannt, daß die untermeerische Tätigkeit des Eises völlig unbedeutend ist. Woher stammen nun die ertrunkenen Täler, einige hundert Meter unter dem Meeresspiegel, wenn das Land zur Zeit der Eisbedeckung tiefer lag als heute?¹ (Eine Lösung im Sinne Wegeners, der im Druck des überlagernden Eises die Kraft sah, die ein „Zerlappen“ des Gesteinssockels bewirkt haben sollte, wird der Entstehung sicherlich ebensowenig gerecht wie jene Annahme, die durch das Abschmelzen des Eises so viel Wasser frei werden läßt, daß der Meeresspiegel derart hätte steigen können.)

Oder ein anderes Beispiel: Die ostalpine Längstalfucht Inn—Salzach—Enns. Die Mehrzahl der Morphologen vertritt die Meinung, die Entwicklung der Alpen zum Hochgebirge hätte frühestens spätmiozän oder pliozän begonnen, zum großen Teil erst in der Eiszeit. Dennoch liegen im Inntal Aufschüttungen (Bohrung bei Rum) von solcher Mächtigkeit, daß der anstehende Untergrund erst im Meeresniveau erreicht wird! Trotz junger Aufwärtsbewegung und Altflächenresten, die eine tiefe Lage des Alpenkörpers zur Zeit ihrer Ausbildung erfordern, nun eine Kerbe, tiefer als jedes rezente Talniveau!

Es ist erschwerend für die morphologische Forschung (besonders für unsere Heimat), daß die geographisch am nächsten gelegenen Probleme die schwierigsten sind. Es ist die gleiche Schwierigkeit, der auch der Geologe, vor allem der Tektoniker, gegenübersteht. Um wieviel leichter wäre es, von einfacher gebauten Landschaften, ähnlich der russischen Tafel, oder dem Schweizer Jura, auszu-

¹ Der Gedanke mag nicht neu sein, doch ist er dem Verfasser bisher aus der Literatur nicht bekannt.

gehen. In solchen Räumen wäre die Lösung der primären Frage der Morphogenese eher zu finden: der Zusammenhang zwischen Tektonik und Morphologie; die Uranlage des Gewässernetzes; der Augenblick (das ist zu aktualistisch, besser: die Zeit), da ein Teil der Erdkruste aus dem Meer emporsteigt. Wie viele Morphologen pflegen ihre deduktiven Schlüsse mit dem lakonischen Satz zu beginnen: Jedes fertige Gebirge ist den Kräften der Abtragung ausgesetzt (Leutelt)!² Aber wie wird es fertig, wie wird es überhaupt ein Gebirge? Sind nicht gerade die allerersten Abtragungerscheinungen, stratigraphische, tektonische, klimatische Verhältnisse ausschlaggebend für die weitere morphologische Entwicklung? Aber sind sie nicht auch so unterschiedlich, daß hypothetische Erwägungen fast immer unrichtig sein müssen?³

Nun wäre es folgerichtig, eine Zusammenfassung aller Faktoren zu versuchen, doch ist dies nicht Aufgabe dieser Zeilen. Und mit Recht erwidert dann die Kritik: Eben doch eine Systematik! Nein, fügen wir Beobachtung an Beobachtung, reihen wir die Ergebnisse der Nachbarwissenschaften in unser Gebäude ein, um auch ihnen und damit uns gerecht zu werden. Warum zweifelt der Geologe des öfteren an dem Wert einer morphologischen Arbeit? Weil jene an Grundtatsachen der Geologie vorübergegangen ist. Und weshalb sind die morphologischen Kapitel wertvoller geologischer Arbeiten manchmal unbedeutend, wenn nicht falsch? Weil die morphologische Entwicklung der Landschaft nicht allein von geologischen Faktoren abhängig ist, sondern eigenen Gesetzen folgt.

Vielleicht darf in primäre und begleitende Faktoren unterschieden werden. Primär im Sinne von unerlässlich, begleitend in der Bedeutung von akzessorisch, mitformend, aber individuell, lokal, nuancierend.

Wenn Büdel⁴ etwa von gleichen Talformen in den deutschen Mittelgebirgen (Kristallin) und auf der Hochterrasse (Schotter) berichtet, so sind die stratigraphischen Faktoren begleitend (sie bewirken möglicherweise verschieden schnelle Ausbildung), primär aber ist das Klima.

Oder: Für die Erhaltung der Lichtenekerschen⁵ Raxlandschaft ist primär die Konservierung durch Verkarstung des Kalkes (also stratigraphische Faktoren, die gleichzeitig eine Erhaltung im Dolomit ausschließen), während die Zerstückelung und Hebung der einzelnen Schollen (tektonische Faktoren) begleitend sind.

Eine Gliederung dieser Art, die auf die Voraussetzungen der Morphogenese zurückgreift, gibt eine Möglichkeit, die durch allzu viele theoretische Überlegungen festgefahrene Morphologie wieder in den Fluß der Forschung zu bringen.

Julius Fink.

² Leutelt, R.: Die Gipfflur der Alpen. Geol. Rundschau 1929, Bd. XX.

³ Kann eine Diskussion darüber, ob die Altflächen der Ostalpen Primär-, Trug- oder Endrumpfen angehört haben, fruchtbar sein, wenn die Existenz vieler Altflächen (z. B. unter den Firnfeldern) noch nicht geklärt ist und die vorhandenen in bezug auf tektonischen Bau noch zu wenig erforscht sind?

⁴ Büdel, J.: Die morphol. Wirkungen des Eiszeitklimas im gletscherfreien Gebiet. Geol. Rundschau 1944, Klimahft.

⁵ Lichteneker, N.: Beiträge zur morphol. Entwicklungsgeschichte der Ostalpen, I. Teil, Die nordöstlichsten Alpen. Geogr. Jbericht aus Österreich 1938, XIX. Bd.

Das tiefste Höhlensystem der Erde. Einer Zuschrift des Präsidenten des Spéléo-Club Alpin von Lyon, Pierre Chevalier, entnehmen wir, daß die von ihm seit 1935 geführte Forschungsgemeinschaft dabei ist, die Befahrung des einzigartigen Höhlensystems im Dent de Crolles zu einem Abschluß zu bringen, und daß damit der Höhlenforschung der Erde ein neuer Tiefenrekord für Naturhöhlen gegeben wird. Der verkarstete Gebirgsstock des Dent de Crolles (2066 m ü. d. M.) im Massiv von Grande Chartreuse liegt in den Juraalpen zwischen Grenoble und Chambéry, am rechten Ufer der Isère über dem Tal Grésivaudan. Der Höhenunterschied der beiden äußersten Portale zu den darin befindlichen Räumen beträgt 658 m.

Bis vor dem ersten Weltkriege galt die Trebichöhle bei Triest mit 319 m als die tiefste bekannte Höhle. Dann wurde in der Eishöhle im Ötscher angeblich ein Schacht von 400 m Tiefe angefahren, aber dieser Rekord wurde bald von italienischen Forschern durch die Entdeckung des Abisso della Preta in den Lessinischen Alpen mit 637 m Tiefe gebrochen. Als zweittiefster Naturschacht der Erde wurde das Wetterloch auf der Tonionalpe bekannt, wo es den Mariazeller Forschern gelang, bis in 527 m Bergestiefe vorzudringen, das ist nahezu viermal so tief, als der Stefansturm hoch ist.

Während alle diese Naturräume charakteristische, von vertikalen Stufen unterbrochene Schächte sind, umfaßt das 17 km lange System im Dent de Crolles ein kompliziertes Netz von Spalten, Klüften, Schloten und Gängen, durch das das verkarstete Plateau seine Wässer bis zur aktiven Riesenquelle Guiers Mort nordwärts über die Guiers zum Rhone führt.

Schon im Jahre 1899 unternahm E. A. Martel den Versuch, dieses System vollständig zu erfassen, was von den Höhlenforschern aus Grenoble weiter fortgesetzt wurde, und im Jahre 1933 erreichte Robert de Joly im Trou de Glaz eine Tiefe von 119 m bei einer Streckenlänge von 2 km. Eine Klarheit über die Verbindungen dieser Unterwelt brachten aber erst die unter Leitung von Pierre Chevalier in den letzten elf Jahren durchgeführten Expeditionen.

Es gibt sechs Zugänge zu dem Labyrinth, von denen bereits vier durchgehend befahren werden können. Die ältesten bekannten sind die schon erwähnten Höhlen Trou du Glaz (1697 m) auf der Westseite und die Höhle von Guier Mort (1311 m) an der Nordseite des Massivs. Den unermüdlichen französischen Forschern war es möglich, im November vergangenen Jahres das System mit dem großen Trichter P. 40, der sich am Plateau in 1969 m ü. d. M. öffnet, soweit in Zusammenhang zu bringen, daß ein einziger Sprengschuß genügt, um dort den Durchstieg ins Freie zu gewinnen, wo man bereits das durch eine Engspalte einfallende Tageslicht erreicht hat.

Der Abschluß der touristischen Erforschung dieses großartigen Karsthöhlenlabyrinths wird heuer im Sommer erfolgen.

Schrifttum:

- E. A. Martel: *Annuaire S. T. D.* 1899, S. 160.
 France Ignorée Bd. I, S. 207—220.
 R. de Joly: *Spelunca* 4, S. 97—100.
 F. Guillemin: *Revue de Géographie Alpine* 1939, S. 433—446.
 P. Chevalier: *Revue Alpine* 1941, S. 25—31.
 La Montagne Okt. 1941, S. 57—61; Jan.-März 1946, S. 8—20.
 Alpinisme Juni 1942, S. 21—27.

Spelunca 6, S. 49—52; 8, S. 85—87; 9, S. 11; 10, S. 8—31.

Revue de Géographie Alpine 1944, S. 475—493.

Bull. Soc. Géographie de Lyon 1944, S. 225—234.

Probleme des zukünftigen Luftverkehrs. Von den drei geographischen Räumen erster Ordnung, der festen Erdoberfläche, der Wasserbedeckung und der Lufthülle, war letztere nicht allein der letzte, der als Verkehrsträger erschlossen worden war, sondern auch zugleich derjenige, der für die Verkehrssicherung die größten Anforderungen stellte. Bediente sich seit alters her die Schifffahrt der astronomischen Navigation, die besonders in ihren primitiven Anfängen kaum ins Gewicht fallende Kosten verursachte, so wurde, nachdem die Lufthülle durch das Flugzeug erobert worden war, diese erst richtig durch Einführung der kostspieligen Funknavigation zum Verkehrsraum.

Schon vor dem zweiten Weltkrieg muß die Verkehrssicherheit in der Lufthülle durch Ausbau umfassender Methoden der Fremd- und Eigenpeilung¹ und eines dichten Netzes von Wetterbeobachtungsstellen als vollkommen ausreichend angesprochen werden. Insbesondere haben Adcockpeilanlagen, die eine Ausschaltung des Dämmerungseffektes und des Schleppantennenfehlers ermöglichen, sowie die Anwendung des UKW- (Ultrakurzwellen-) Gebietes besonders in der Eigenpeilung als Leitstrahlenanlagen und Drehfunkfeuer sowie als Landfunkfeuer in dem verkehrstechnisch sehr wichtigen Spezialfall der Schlechtwetterlandung zu großer Verkehrssicherheit in der Luft beigetragen. Besonders knapp vor dem Kriege und während des zweiten Weltkrieges wurden die Funknavigationsverfahren in hohem Maße ausgebaut und für spezielle Leitstrahlenanlagen auch das LW- (Langwellen-) Gebiet ausgebaut. Ebenso fanden Drehfunkfeuer und Landfunkfeuer weitergehende Verbesserungen, die dem Flugzeugfeuer die vor allem noch fehlende Vorrichtung zur Erkennung der Vertikalbewegung bei Schlechtwetterlandungen geben sollen.

Zum Unterschied von den bisher üblichen Funknavigationsverfahren, bei denen dauernd Wellen ausgesendet werden, hat in den letzten Jahren die Impulstechnik durch Schaffung brauchbarer Geräte in der Ortung und Flugsicherung steigende Bedeutung gewonnen. Ursprünglich wurde die Impulstechnik als Hilfsmittel zur Feststellung und Ortsbestimmung von Flugzeugen und Schiffen entwickelt als Such- oder Flugmeldegerät, später wurden diese Geräte oder aus ihnen abgeleitete im Flugzeug selbst als Navigationsgerät verwendet.

Die Impulstechnik, bei der nur ganz kurzzeitige Wellenzüge, sogenannte Impulse, zur Anwendung gelangen, beruht auf dem Prinzip der Echolotung, wobei in der Regel die ausgestrahlten Impulse im Empfänger optisch umgewandelt werden. Außer der sich daraus entwickelten Navigation mit Flugmeldegeräten hat sich während des Krieges ein Hyperbelnavigationsverfahren entwickelt, das als Flächennavigation überaus große Sicherheit bietet. Besonders verstärkt wird die Ortungsmöglichkeit vom Flugzeug aus durch Bordfunkgeräte mit quasi-optischen Schirmbildern, die ebenfalls auf der Impulstechnik beruhen und ein Sehen, wenn auch nur in grober Annäherung, mit funktechnischen Mitteln ermöglichen.

¹ W. Nowotny, Über Funknavigationsverfahren der Luftfahrt, E und M 1946, S. 20 ff.

Zur Erreichung eines optischen Sichteindrucks selbst stark vereinfachter Bilder aus großer Höhe mußten die Geräte im Gebiete der cm-Wellen ausgebaut werden, wobei sich die weitere Entwicklung immer mehr zu den kürzesten Wellenlängen hin bewegt, die gerade noch technisch beherrscht werden. Vor Kriegsende waren die Geräte bereits so gut ausgebildet, daß man bei guter Übung im Lesen der quasi-optischen Empfangsbilder nicht nur Unterschiede markantester Art, wie Meer und Land, Flüsse, Seen, Wälder, Städte, sondern auch Einzelheiten, wie Eisenbahnlinien, Straßenzüge, Gebäudekomplexe, feststellen konnte.

Wie weit sich jedoch diese Bordfunkgeräte mit quasi-optischen Schirmbildern als Konkurrenten der normalen Funknavigation im zivilen Luftverkehr durchsetzen werden, hängt von der Möglichkeit ihrer weiteren gerätemäßigen Vereinfachung und dem erzielbaren Auflösungsvermögen ab. Möglicherweise kann jedoch in der Flugsicherung für Sonderzwecke, wie Schlechtwetterlandungen, eine Flugzeugführung mittels Flugmeldegeräten zweckmäßig erscheinen, dürfte jedoch für weiterreichende Aufgaben wegen des relativ großen Aufwandes kaum herangezogen werden.

Dagegen erscheint eine Anwendung des Hyperbelverfahrens als Flächennavigation sowohl mit cm-Wellen als auch für Größtentfernungen mit Langwellen schon für die nächste Zukunft sehr wahrscheinlich.

Diese modernen Navigationsverfahren der Luftfahrt schalten aber noch immer nicht eine weitgehende Sicherung der Fluglinien durch ausreichende Wetterbeobachtung aus. Der Wetterdienst gewinnt auf den derzeit stattfindenden internationalen Luftverkehrskonferenzen immer noch steigende Bedeutung, jetzt vor allem für die Sicherung der großen Trans-Ozeanflugstrecken. So sollen allein im Nordatlantik 13 Schiffe für die Wetterbeobachtung eingesetzt werden. Diese Tatsache ist auch für den Geographen und Meteorologen von großer Bedeutung, da indirekt durch diese Anforderungen des modernen Luftverkehrs unsere Kenntnis von Wetter und Klima des Meeres vertieft wird.

Die moderne Flugsicherung und die Erweiterung der Luftlinien stellt demnach an die am Luftverkehr beteiligten Gesellschaften hinsichtlich ihres Flugzeugbestandes und ihrer flugtechnischen Einrichtungen hohe Anforderungen, die nur dann wirtschaftlich sind, wenn der Luftverkehr nicht in gleich hohem Maße wie vor dem zweiten Weltkrieg durch innerstaatliche Belange gehemmt wird. Der Grundsatz von der „Freiheit der Luft“, der im Februar 1946 in einem zwischen USA. und Großbritannien in Hamilton (Bermuda) abgeschlossenen Luftverkehrsabkommen zum Ausdruck kommt, scheint sich nun im Hinblick auf die moderne Entwicklung des Luftverkehrs allgemein durchzusetzen, wobei neben der gemeinsamen Benützung von Luftstützpunkten und Flugsicherungseinrichtungen auch eine einheitliche, für alle Luftverkehrsgesellschaften bindende Tarifpolitik vorgesehen ist, zu deren Einhaltung sich bereits amerikanische, britische, kanadische, holländische, französische und skandinavische Gesellschaften verpflichtet haben. Durch Abkommen mit der Türkei und Italien hat sich in gemischten Gesellschaften die USA. eine weitere Erschließung der Luftwege über Mitteleuropa, dem Mittelmeer, Kleinasien bis nach Indien gesichert.

Die hohen Kosten werden die Beteiligung kleiner und finanzschwacher Staaten auf die Beistellung von modernen Flughäfen für den internationalen Luftverkehr beschränken. So ist für Österreich in dieser Hinsicht ein moderner Flughafen bei Wien geplant, während sich der geplante nationale österreichische Luftverkehr auf leistungsfähige Kleinverkehrsflugzeuge beschränken wird, die im Binnenverkehr eingesetzt werden sollen, als Ergänzung des innerösterreichischen

Transportsystems. Die eingangs geschilderten Flugsicherungsmaßnahmen in Verbindung mit den Erhaltungskosten für Flugplätze usw., den Kosten des Betriebsstoffes u. a. m. machen nach wie vor den Luftverkehr zu dem kostspieligsten Transportmittel, so daß man sich hüten muß, die Bedeutung des kommenden internationalen Luftverkehrs in phantastischer Übertreibung zu sehen. Wenn auch die maßgebenden Faktoren heute eine Weltkarte vor sich sehen, nach der in wenigen Jahren die Luftverkehrslinien ein so engmaschiges Netz über den Erdball spannen werden wie bisher die Bahnen, so wird doch der Lufttransport so lange kein Massenverkehrsmittel werden, als er nur einem kleinen Kreis von Personen zugänglich ist, die zusammen mit ihrem Gepäck je Kilometertonne mehr als das Hundertfache des Preises für jedes auf andere Weise beförderten Gutes zu zahlen haben. Würde man sämtliche Passagiere, die vor dem Kriege in der Luft oder zur See in der Luxusklasse oder 1. Klasse zwischen England und jedem anderen Ort in mehr als 2400 km Entfernung reisten, für den zukünftigen Luftverkehr gewinnen, so reichten unter Berücksichtigung aller saisonmäßigen Verkehrsschwankungen, der Leistungsfähigkeit der Flugzeuge, der Prozentzahl der Ausnützung der verfügbaren Plätze, des mitzuführenden Gepäcks und einer bestimmten Menge Post insgesamt 250 Flugzeuge von je 77 Tonnen Gesamtgewicht für den gesamten Bedarf aus.

In der Tat ging die Zahl der in den USA. verwendeten Transportflugzeuge von 1932 bis 1941 von 564 auf 485 herunter. Berücksichtigt man, daß gleichzeitig die Durchschnittszahl der Sitzplätze je Flugzeug von 6,58 auf 18 stieg, so ergibt sich aber trotzdem noch eine Kapazitätzunahme um 136%. Da man heute Flugzeuge plant, die hundert und mehr Passagiere fassen können, muß mit einer weiteren Verminderung der Zahl der Flugzeuge gerechnet werden, wobei die Frage offen bleibt, ob derart große Typen überhaupt wirtschaftlich sein werden. In den USA. betragen heute die Durchschnittskosten je Kilometertonne bei Lufttransporten etwa 25 Cents, die optimistischsten Voranschläge, die mit voller Ausnutzung der Flugzeuge rechnen, sehen für die nächste Zukunft 6 bis 8 Cents vor. Trotzdem bleiben diese Transportkosten unvergleichlich hoch gegenüber den Seetransporten, wo die Kilometertonne einen Bruchteil eines Cents beträgt. Die Transportkosten beispielsweise von Elektromotoren von $\frac{1}{3}$ PS von Chicago nach Brisbane mittels Bahn- und Seetransport betragen ungefähr 4% des Exportpreises der Maschinen selbst. Im Luftweg steigen diese Kosten auf 530%. Aber nicht nur diese hohen Transportkosten stellen ein Hindernis für den Flugverkehr auf dem Weg zum Massentransportmittel dar, sondern auch der Treibstoff selbst. Patterson, Präsident der United Airlines, hat nachgewiesen, daß für den Lufttransport einer einzigen Dampferladung von San Franzisko nach Brisbane nicht nur eine ungeheure Zahl von Flugzeugen nötig wäre, sondern auch drei Tankschiffe voll Treibstoff.

Auf dem bisherigen Wege scheint man daher den Vorschlägen Grover Lönings nicht näher zu kommen, die für ein Viertel aller Welttransporte den Luftweg planen. Der zivile Luftverkehr dürfte sich daher dem Problem des Flugzeugschlepps annehmen, das während des zweiten Weltkrieges gewaltige Fortschritte gemacht hat, wenn auch die Transporte mittels geschleppter Segelflugzeuge über große Strecken wohl noch weit von einer praktischen Lösung entfernt sind. Die Unterhaltskosten für die Flugplätze werden sich für alle Linien und interkontinentalen Transporte dadurch herabsetzen lassen, daß wahrscheinlich im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit moderner Flugzeuge 20 bis 25 internationale Flugplätze auf der ganzen Erde genügen werden, was einer Flugstrecke von

2400 bis 5600 km von Basis zu Basis entspricht. Demnach wäre auch das Dienstpersonal entsprechend gering, so daß zumindest von dieser Seite her der früher erwähnten beginnenden Internationalisierung zunächst der Lufttransporte nichts im Wege steht, was im weiteren Verlaufe zur internationalen Kontrolle der gesamten Zivilluffahrt durch internationale Behörden führen dürfte.

F. Hader.

Über Fremdenverkehrsgeographie. Der Verkehr ist die Dynamik des menschlichen Gemeinschaftslebens, denn seine Wesenheit liegt in der Ortsveränderung, der Raumüberwindung, aber die Bewegung eines Einzelnen, die individuelle Bewegung bildet noch keinen Verkehr, wenigstens nicht im erdkundlichen Sinne. Das Wesen des Fremdenverkehrs besteht dann darin, daß ein Menschheitsteil von einem Orte, an welchem, und aus einer Menschengruppe, unter der er bisher ansässig war, an einen anderen Ort, zu einer anderen Menschengruppe gelangt, die ihm bisher fremd war und für die er selbst als Fremder erscheint. Es ist ein zusätzlicher Teil der Menschen, der im Fremdenverkehrsort auftritt, durch den Verkehr dorthin gebracht. In diesem ganz allgemeinen Sinne ist aber genau besehen jeder Verkehr Fremdenverkehr, denn Raumveränderung ist unter seßhaften Menschen gar nicht möglich, ohne daß ein Subjekt des Verkehrs irgendwohin gelangt, wo es bisher nicht war. Die erste Schwierigkeit bei der Abgrenzung und Definition des Fremdenverkehrs besteht also darin, ihn vom Verkehr im allgemeinen Sinne zu unterscheiden.

Das Wort „Fremder“ hat selbst wieder verschiedene Bedeutung, je nachdem man sich auf den engeren Standpunkt eines Orts- oder Staatsangehörigen stellt. Nennt man jeden einen Fremden, der nicht im Orte ansässig ist, dann gehört auch die Fahrt zu einem geschichtlichen Denkmal, das nicht weit von dem Wohnorte entfernt sein muß und dessen Erforschung einen längeren Aufenthalt erfordern kann (Denkmalverkehr), der Besuch eines Festes außerhalb des ständigen Wohnortes (Festverkehr), eines wissenschaftlichen, religiösen, kirchlichen oder politischen Kongresses (Kongreßverkehr), eines Wallfahrtsortes (Wallfahrerverkehr), ein Spaziergang in den Wiener Wald (Ausflugverkehr), der Zustrom zu einer Theaterstadt (Theaterverkehr, Vergnügungsverkehr) oder zu einer Ausstellung (Ausstellungsverkehr), die Hin- und Rückreise und der Aufenthalt in einem Kur- oder Badeorte zum Zwecke der Heilung (Heil- oder Bäderverkehr) oder in einem außerhalb des Berufsortes in beliebiger, auch geringerer Entfernung gelegenen Orte zum Zwecke der Entspannung oder Erholung (Sommerfrischenverkehr), eine Reise und Wanderung in den Bergen (Touristenverkehr) oder zu einer sportlichen Gelegenheit und Veranstaltung (Sport-, Skiverkehr) ohne Zweifel zum Fremdenverkehr. Damit ist man dem Begriffe Fremdenverkehr schon näher gekommen, es fehlt aber noch immer die Abgrenzung gegen den Verkehr im allgemeinen Sinne. Dazu können nun einige Merkmale verhelfen, die wenigstens zum Teil oder in Andeutung bereits in der obigen Aufzählung der wichtigsten Beispiele mitgedacht sind. Der Fremdenverkehr ist nämlich nicht nur Verkehr, d. i. Ortsveränderung, Hin- und Rückreise, sondern sogar zu einem wesentlichen Teile Aufenthalt. Dieser ist, wirtschaftlich gewünscht, sogar ein wesentlicher, für den Fremdenverkehrsort der wichtigste Teil des FV. Auch der sogenannte Reiseverkehr wird eigentlich nicht wegen der Benützung der Verkehrsmittel und -wege, sondern wegen der zwischen den Fahrtstrecken eingeschalteten Aufenthalte unternommen, gleichgültig, welchem Zwecke sie

dienen. Es ist also für den Fremdenverkehr sogar ganz allgemein begrifflich notwendig, daß er zum Teil nicht Verkehr sei. Der Gegensatz dazu wäre der Durchgangsverkehr ohne Aufenthalt, der für den fremden Staat bloß die Benützung seiner Verkehrsmittel und -wege bedeutet; im allgemeinsten Sinne kann auch er zum FV gezählt werden. Dagegen spielt die Entfernung, die vom Fremden, dem Orts- oder Staatsfremden, zurückgelegt wird, keine Rolle. Der Nahverkehr kann die gleiche Funktion ausüben wie der Fernverkehr. Er kann dabei ebenso über die Staatsgrenze führen (im Grenzverkehr) oder bei der Wanderung in einen ländlich-bäuerlichen Ort zur Erwerbung zusätzlicher Lebensmittel (Hamsterverkehr) nur die Stadtgrenze überschreiten. Regelmäßige Fahrten, die zum Berufsorte oder Studienorte zurückgelegt werden, wird man nicht zum FV rechnen (Schüler- und Pendelverkehr). Im allgemeinen Verkehr werden die Arten nach den Verkehrsmitteln (Bahn-, Schiffs-, Automobil-, Autobus-, Flugzeug-, Telephonverkehr) oder nach den Wegen (Straßen-, Wasser-, Land-, Luftverkehr) oder nach dem Verkehrssubjekt (Personen-, Passagier-, Gesellschafts-, Arbeiter-, Diplomatenverkehr) oder nach dem Objekte (Waren-, Nachrichten-, Postverkehr) bezeichnet, während der FV weit überwiegend durch ein Ziel, einen Zweck benannt wird und in diesem fast immer eine Erholung, eine Entspannung, eine seelische Funktion, ein Bildungszweck als Bestimmungswort erscheint. Den Geschäftsverkehr aber schließt man wohl immer vom FV aus. Es kann auch eine Zeitbestimmung den Verkehr näher gruppieren (Sommer-, Winter-, Saison-, Weihnachtsverkehr), dann wird der Verkehr allgemein gemeint, nicht der FV im besonderen. Der Fremdenverkehr ist außerdem hauptsächlich Personenverkehr und unterscheidet sich auch hierin vom übrigen Verkehre, dessen Hauptgewicht, sowohl von der Mengen- und Gewichts- sowie von der Wertseite gesehen, auf dem Warenverkehre liegt. Natürlich enthält auch der Fremdenverkehr einen Warenverkehr und regt ihn noch mehr an, aber sein Hauptgewicht liegt ohne Zweifel auf dem Passagierverkehr. Schließlich ist der FV, volkswirtschaftlich beobachtet, nicht Erzeugung (Produktion), obwohl er sie gewiß anregt, er ist nicht Handel, obwohl er ihn voraussetzt und beschleunigt, er ist nur zum Teil wirklich Verkehr, sondern der Aufenthalt, das Moment der Ruhe kommt ihm in größerem Maße zu. Aber er ist ganz bestimmt und vor allem Konsum, Verbrauch; denn die Fremden, sowohl des eigenen wie eines fremden Staates kaufen ein, verbrauchen eine von ihnen dafür angesetzte Geldsumme, die sie in dem Orte ihrer Ansässigkeit und in dem Staate ihrer Angehörigkeit erworben und erspart haben. Sie verbringen in dem von ihnen aufgesuchten Fremdenverkehrsorte einen von ihrer Berufszeit abgesparten Zeitraum, ihre freie Zeit, ihre Ferien. Dieses zuletzt genannte Merkmal ist ein ökonomisches, kein geographisches und der FV also ein wichtiger Teil der Volkswirtschaft und die Fremdenverkehrslehre ein Teil der National-, bzw. Sozialökonomie. Aber es bleibt noch die Frage: Kann man bei einer solchen Abgrenzung ohne Bestimmung über die Dauer des Aufenthaltes und über seine Zwecke auskommen? Ist also z. B. der Aufenthalt in einem fremden Universitätsorte oder allgemeiner: Erziehungsorte, Erziehungsinstitute, der doch wenigstens ein halbes Jahr, wahrscheinlich aber viel länger dauern wird, trotz der relativ kurzen Dauer der Hin- und Rückreise schon Fremdenverkehr zu nennen? Und was den Zweck betrifft: Ist der Aufenthalt fremder Truppen in Österreich Fremdenverkehr? Oder der Aufenthalt staatsfremder Flüchtlinge in einem neutralen Staate?

Der FV ist also Verkehr und Aufenthalt binnen- und außenstaatlicher

Fremder von individuell beschränkter Dauer ohne Geschäftsabsicht. Andere Völker haben andere Namen dafür: *tourisme*, *turismo*, *tourist industry*, *tourist movement*. Die Übernahme dieses Wortes in der Form: *Tourismus* oder *Touristenverkehr* stößt bei uns auf den bereits für den Bergwanderer üblichen Gebrauch des Wortes „*Tourist*“, wobei der *Touristenverkehr* schon im Unterschiede gegenüber dem *Sportverkehr* benannt wird.

Die Merkwürdigkeit, daß der FV zum guten Teil (*Sommerfrischenverkehr*) gar nicht Verkehr ist, macht es verständlich, daß in unseren Handbüchern der Verkehrsgeographie so wenig — abgesehen von gelegentlichen Bemerkungen, Zahlen, Einschüben usw. —, nie systematisch vom *Fremdenverkehr* die Rede ist. Wohl aber enthalten die Handbücher und Handwörterbücher der Staatswissenschaften und Volkswirtschaftslehre unter den Titeln *Fremdenverkehr*, *Eisenbahnen* usw. kein geringes Material. Ferner gibt es zahlreiche Aufsätze zu speziellen Themen, aber eine umfassende *Fremdenverkehrsgeographie* gibt es noch nicht, obwohl sie gewiß sehr interessant, sehr anregend und für Österreich gewiß auch praktisch wichtig wäre. Will einer die Probleme des FVs ganz erfassen, so darf er an den ökonomischen nicht vorbeigehen. Damit wird seine Gesamtbetrachtung zu einer *Fremdenverkehrslehre*. Nicht sonderbar ist, daß gerade die Schweiz, in deren Staatswirtschaft der *Fremdenverkehr* eine so bedeutende Stellung einnimmt und in welcher praktisch für den *Fremdenverkehr* so viele und vortreffliche Einrichtungen bestehen, auch in der Literatur über ihn vorangeht. So erschien auch im Jahre 1942 ein „*Grundriß der allgemeinen Fremdenverkehrslehre*“, der vom Direktor des Schweizerischen Fremdenverkehrsverbandes und Direktor des Seminars für *Fremdenverkehr* an der Handels-Hochschule in St. Gallen, Dr. W. Hunziker, und dem Leiter der wissenschaftlich-statistischen Abteilung des Schweizerischen Fremdenverkehrsverbandes, Dr. K. Krapf, verfaßt ist und als I. Band die „*Schriftenreihe des Seminars für Fremdenverkehr an der Handels-Hochschule in St. Gallen*“ eröffnet. Diesem Bande soll ein zweiter über *Fremdenverkehrsgeschichte*, einer über *Fremdenverkehrsstatistik* und endlich ein letzter über *Betriebslehre des Fremdenverkehrs* folgen. Eine *Fremdenverkehrsgeographie* ist seltsamerweise nicht in Aussicht genommen, obwohl der Gedanke daran naheläge. Aber auch so ist ein solches, mit einem Male ohne breitere Vorarbeiten in großer Anlage unternommenes Werk unter allen Umständen ein großes Verdienst, auch wenn es nicht mit solcher Sachkenntnis und unter Sammlung einer so weit verzweigten Spezialliteratur begonnen würde wie das vorliegende. Es ist bezeichnend genug, daß es aus dem klassischen Lande des FVs, der Schweiz, kommt, die nicht nur die besten, sondern auch die ältesten *Fremdenverkehrseinrichtungen* hat, daher sehr weitgehende Erfahrungen.

Ein grundlegendes Werk, das so fast ohne Voraussetzungen — abgesehen von wenigen englischen und italienischen kleineren Büchern — aus dem Nichts geschaffen werden soll, muß wirklich erst mit der Begriffsbildung als Grundlage beginnen und mit einem Katalog der Erscheinungen, die unter die Begriffe einzuordnen sind. Wenn dann die ganze Untereinteilung bei jedem Kapitel nach den gleichen Gruppen der *Fremdeneinrichtungen* geordnet wird, kann man freilich der Gefahr häufiger Wiederholungen nicht entgehen. Bei einem so groß angelegten zusammenfassenden Handbuch ist das vielleicht auch kein oder ein sehr viel kleinerer Fehler. Auch der zweiten Gefahr, der ein Werk über den *Fremdenverkehr* begegnet, nämlich zu weit in die Sphäre des allgemeinen Verkehrs überzugreifen, konnte das Buch kaum entkommen, weil ja dieselben Einrichtungen, die dem Verkehr überhaupt dienen, auch dem FV zur Verfügung stehen und weil

beide sich statistisch nur sehr schwer, in vielen Problemen überhaupt nicht sauber scheiden lassen; man denke dabei nur an die Statistik der Eisenbahnen, der Verkehrsmittel überhaupt. Dabei ist die Fremdenverkehrsstatistik selbst noch eine sehr heikle Aufgabe, zumal sie in manchen Staaten noch gar nicht gesondert in Angriff genommen ist. Sie mag an der Landesgrenze beim Übertritt oder nach der Meldung in den Übernachtungsbetrieben aufgenommen werden (S. 32—42), sie wird die Fremden, die bloß als Konsumenten in das Land kommen, nicht von der in geschäftlichen Aufträgen reisenden Welt trennen können. Und an dieser Frage hängt nun einmal ein großer Teil der Exaktheit der Erhebung. Denn der FV ist eben erst durch diejenigen Reisenden erfaßt, die im fremden Orte oder Lande Entspannung, Erholung, religiöse Erbauung, geschichtliche Erinnerungen, künstlerische oder gelehrte Unterredung usw. suchen. Man sieht aus dieser und der eingangs eingeführten Aufzählung, daß es sich sehr oft um psychische Wirkungen handelt, die von den Fremden gesucht werden; ein Beweis dafür, daß gerade im FV psychische Momente sehr stark in die wirtschaftliche Sphäre eingreifen, was für die Notwendigkeit auch psychologischer Unterbauung der Nationalökonomie spricht (s. Edgar Schorer, Wirtschaftspsychologie, bes. das VII. Kapitel: Über die Rolle seelischer Faktoren in der Verbrauchersphäre sowie in der Verteilung wirtschaftlicher Güter und Dienstleistungen. In: Schmollers Jahrbuch 66, Jg. 1942, I. Halbbd. S. 40—45). Es bleiben eben doch nicht bloß „braune Wangen und Erinnerungen“ (S. 32) von den Reisen im Fremden zurück, sondern auch hernach zeigen sich noch ihr Gefühlswert und ihre Begehrensreize und geistige Werte, wie der Verfasser im Kapitel „Kultur und Fremdenverkehr“ (S. 186—212) eingehend beweist, man braucht nur an die Pilgerfahrten nach Mekka zu denken oder an die Olympischen Spiele des alten Hellas, an Bayreuth, an Mariazell oder Lourdes (196/9). Das führt zur Geschichte des FVs, aus dessen jüngster Entwicklung die folgenden, für den Geographen wichtigen Züge entnommen seien, wie sie sich in der Schweiz am deutlichsten zeigten und weniger deutlich auch in anderen Ländern: Anfänglich war er in der Schweiz ein Luxusverkehr einer Schichte vornehmer und reicher Fremder in wenigen bevorzugten Gegenden (Thuner See, Briener See, Interlaken, Vierwaldstätter See und Genfer See). Erst nach dem ersten Weltkriege begann sich die Schichte der am Fremdenverkehr Teilnehmenden zu verbreitern und das ganze Land bis in seine letzten Hochgebirgstäler zu erfassen. Dazu trug die Werbung, besonders in der Gestalt der Reiseorganisationen, der Gemeinschaftsreisen usw., ihren erklecklichen Teil bei. Dafür sind nicht nur die Schweiz und Italien Beispiele, man könnte es z. B. auch an Salzburg und seinen Festspielen erweisen. Auch die allmähliche Häufung der Standortsbedingungen für den FV läßt sich an Salzburg zeigen. Es war schon lange ein Fremdenverkehrsort, wegen der Schönheit seiner topographischen und wegen seiner Grenzlage, bald kamen aber die Mozarterinnerungen hinzu, später die Gaisbergbahn, die Hochschulkurse und seine Festspiele, endlich wurde es Ausgangspunkt der Glocknerstraße. Hier zeigen sich die kulturellen Wirkungen des FVs und die Rückwirkungen auf ihn. Es ist geographisch bedeutsam, daß solche Wirkungen nicht an die Verkehrslage gebunden sind, wofür z. B. Rothenburg o. d. Tauber, Dinkelsbühl und bei uns Steyr Beispiele liefern können. Was zuerst für viele nur Mode war, wirkt doch später in der Richtung der Verfeinerung des allgemeinen Geschmackes und Kunstsinnes. Das zieht den Geldstrom des Fremdenverkehrs auch von den Hauptstraßen ab in die bisher vom allgemeinen Verkehr abgelegenen Gegenden.

Das bringt die Besprechung auf den Fremdenverkehr als wirtschaftliche

Kategorie, der 150 von 390 Seiten des genannten Buches gewidmet sind. Aus ihm sei nur das hervorgehoben, was für den Erdkundler wichtig sein kann. Aber die Fragen der Nachfrage und des Angebotes, der Preisbildung sind trotz der übrigen leicht und ohne Nachteil zu überschlagenden Kurven sehr gut verständlich dargestellt; ihre Abhängigkeit von der Einkommensverteilung in den Herkunftsländern, die Empfindlichkeit besonders der Eisenbahnen gegenüber der Nachfrage sind doch für die Lenkung des FVs und seines Geldstromes ursächlich so ausschlaggebend, daß es besser ist, auch für den Geographen, sie sich anzueignen, besonders die Verschiebungen und Verlegungen des Wanderwesens in ihrer Abhängigkeit von Mode, Zeitgeschmack, von der Politik und vielen oft recht zufälligen Umständen. Dabei wäre für den Geographen gerade die klare Heraushebung der Richtungen und der Stärke des Fremdenverkehrsstromes und sein Verhältnis zu den Richtungen und Straßen des allgemeinen Verkehrs, die im Buche fehlt, wichtig. Sie sind nicht immer dieselben, wenn auch die großen Durchgangslinien immer für die Fremden eine starke Anziehung haben werden. Jede neue Bahn und Autostraße ist geeignet, die allgemeine und besonders die Fremdenverkehrsrichtung zu beeinflussen. Meistens hinken eher die Seitenlinien dem auftretenden Bedürfnisse nach. Die wirtschaftliche Bedeutung des Fremdenverkehrs läßt sich durch die zusätzliche Kaufkraft erklären, die durch die Fremden in den Fremdenverkehrsort hineingetragen wird. Sie hängt weniger von der Zahl der Fremden als von der Größe des Konsums ab, den sie bringen. Dieser regt das Angebot an, dabei ist es wohl gleichgültig, ob die zusätzliche Kaufkraft von Orts- oder Staatsfremden ausgeht. Der binnenstaatliche Fremdenverkehr der bloß Ortsfremden bringt daher unter günstigen Umständen auch eine Anregung des Angebots; die Konsumverschiebung, die von ihm ausgeht, ist zwar stark jahreszeitlich bedingt (Sommer-, Winter-, Saisonverkehr), allgemein ferienbedingt (Wochenendverkehr), aber sie ist eine vorübergehende Bevölkerungsverschiebung gar nicht so geringen Ausmaßes.

Auch das Gast- und Beherbergungsgewerbe verdiente eine geographische Behandlung, die Verfasser würdigen es hauptsächlich in seiner funktionellen und ökonomischen Stellung. Der Leser erfährt viel Interessantes daraus. Man müßte, geographisch gedacht, drei Arten unterscheiden: das Dorfwirtshaus, das den Dorfbewohnern sein Dasein, seine Bestimmung, selbst sein äußeres Ansehen verdankt; das ländliche und städtische Gasthaus, das immer noch einen guten Bestand nationaler Eigentümlichkeiten hat. Aber zu ihm gehören doch nicht wenige, die von Fremden bereits aufgesucht werden, so weit diese auch Verständnis für einheimische, gewachsene Einrichtungen aufbringen. Darunter sind die verschiedenen Domschenken, Kloster-, Bräu- und Ratskeller oder -stübl, auch die Münchner Bierkeller, Nürnberger Bratwurstglöckle u. dgl. Diese Form des Fremdenbetriebes verdiente noch eine geographische Würdigung. Dazu gehören auch die Kaffeehäuser, die eine speziell österreichische Betriebsform haben und nur so weit verbreitet sind, als einst die österreichisch-ungarische Monarchie reichte, in ähnlicher Gestalt aber auch in den Balkanländern und in der Türkei bestehen, worunter auch einzelne Berühmtheiten sind. Endlich das eigentliche Fremdenhotel in seiner internationalen, nur wenig abgewandelten Form, das sich bemüht, dem Fremden alle Bequemlichkeiten zu bieten, die er erwarten mag, aber je nach seinem besonderen Zweck Unterschiede entwickelt, als Badehotel, Bahnhofhotel, als Autohotel an den amerikanischen Straßen usw. Es ist schon manches Gute und Hübsche darüber geschrieben (etwa von Fr. Ratzel, Das deutsche Dorfwirtshaus, in: Glücksinseln und Träume, woraus die obige Unterscheidung genommen,

oder Johanna Kachel, Herberge und Gastwirtschaft in Deutschland bis zum 17. Jahrhundert, oder Friedr. Rauers, Die Kulturgeschichte der Gaststätte, 2 Bde., 1941).

Die Bedeutung des FVs für die Zahlungsbilanz und die außerordentliche Schwierigkeit, sie genau zu bestimmen, dürften bekannt sein und sind speziell für die Schweiz schon öfter erörtert worden. Von ihr werden die Bestimmungen der Außenwirtschaftspolitik beeinflusst, besonders im Zeichen des schärfsten Protektionismus und als Vertrags- und Kompensationsobjekt, Maßnahmen, die in den beiden letzten Jahrzehnten vielfach gebraucht und immer wieder abgewandelt wurden.

Hier wurden schon einige Aufgaben genannt, die die Fremdenverkehrsgeographie noch zu lösen haben wird. Daß solche Lücken in dem Werke der beiden Schweizer Verfasser noch klaffen, ist nicht ihre Schuld, das liegt wohl hauptsächlich an dem Mangel vorausgehender geographischer Bearbeitungen. Und noch eines wird der heutige Geograph dem Werke für die Zukunft wünschen: Es müßte auch wenigstens an einigen Beispielen gezeigt werden, welche Wirkungen der FV auf die Landschaft hat. Darüber gäbe es nun recht viel zu berichten, ohne daß eine spezielle Bearbeitung dazu für mehrere Gegenden schon zu nennen wäre. Nur eine Gegend, nämlich die nördliche Vorlage des Riesengebirges, ist einer solchen eingehenden wissenschaftlichen Bearbeitung teilhaft geworden durch Hans Poser (Geographische Studien über den Fremdenverkehr im Riesengebirge. Abh. Ges. Wiss. Göttingen, math.-phys. Kl., F. III, H. 20, S. 193 ff.). Vom Standpunkte der Ästhetik oder des Geschmackes wurde schon viel über dieses Thema geschrieben, es wäre nötig, darüber einmal Zusammenfassendes geographisch ohne Nebengedanken zu finden.

Der Referent ist sich bewußt, dem reichen Inhalte des genannten Buches nicht voll gerecht geworden zu sein, er muß aber gestehen, daß das gar nicht seine eigentliche Absicht war, er wollte vielmehr die Anregungen weitergeben, die von dem Buche ausgehen. Und Anregungen auszustreuen ist auch schon ein ganz bedeutendes Verdienst, das zu den anderen für die beiden Herren Verfasser noch hinzukommt.

R. M.

Ergebnisse der Bodenbenutzungserhebungen in Österreich. Die Sorge um unsere Ernährung steht heute im Vordergrund aller Betrachtungen, die bezüglich unserer Wirtschaft und deren Entwicklung angestellt werden. Wo und wie die verantwortlichen Stellen des Staates hinsichtlich einer bewußten und planmäßigen Hebung, bzw. Förderung der landwirtschaftlichen Produktion hilfreiche Hand bieten können, lehren uns die nach Beendigung des ersten Weltkrieges gemachten Erfahrungen.

Die Grundlage für jede derartige Planung ist a priori durch das den einzelnen Kulturarten zur Verfügung stehende Ausmaß an Boden gegeben. Auf die geologischen, geographischen und morphologischen Faktoren, die zwar in diesem Belange eine ausschlaggebende Rolle spielen, soll hier nicht eingegangen werden. Klimatisch bedingte Schwankungen sind in der Regel nur vorübergehender Natur, stellen aber u. U. eine gewisse Mahnung und Warnung dar.

Welche Fläche nun die einzelnen Kulturarten einnehmen und wie die Aufteilung mit Bezug auf die verschiedenen Bodenfrüchte usw. ist, wird jedes Jahr durch eine amtliche Bodenbenutzungserhebung, bei der die Anbaufläche nach Fruchtarten getrennt angegeben werden muß, festgehalten.

Tabelle I. Aufteilung der Gesamtfläche nach Kulturarten.

Jahr	Ackerland	Wiesen	Hutweiden	Alpen	Gärten	Weingärten	Wald	Unproduktive Fläche	Gesamtfläche
1921	1,867,845	1,088,176	382,234	961,922	76,255	40,199	3,161,319	857,780	8,385,680
1922	1,877,125	1,024,132	376,548	966,990	76,449	40,443	3,162,418	861,575	8,385,680
1923	1,869,926	1,022,624	380,927	962,990	77,321	39,631	3,166,602	865,659	8,385,680
1924	1,877,614	1,001,618	386,198	961,059	85,416	38,600	3,164,686	870,489	8,385,680
1925	1,896,466	986,953	375,629	965,921	86,087	38,035	3,165,648	870,941	8,385,680
1926	1,928,982	956,761	366,605	966,007	86,442	39,615	3,165,609	875,654	8,385,680
1927	1,927,376	962,794	370,558	982,217	86,597	37,436	3,137,185	881,517	8,385,680
1928	1,935,269	957,415	371,695	983,048	85,973	37,526	3,137,110	877,644*	8,385,680*
1929	1,925,170	961,730	375,855	984,126	88,703	34,253	3,136,669	879,174	8,385,680
1930	1,923,764	962,584	359,987	987,981	88,104	34,320	3,136,730	891,610	8,385,680
1931	1,936,640	986,766	359,086	953,652	89,416	32,749	3,132,161	889,210	8,385,680
1932	1,949,102	963,996	358,112	959,142	91,112	30,206	3,138,881	895,139	8,385,680
1933	1,977,721	937,545	352,081	975,197	93,348	31,046	3,139,542	879,190	8,385,680
1934	1,987,667	936,125	350,600	973,886	95,057	31,587	3,139,746	876,012	8,385,680
1935	1,977,588	933,888	343,944	951,313	96,028	33,555	3,159,694	890,747	8,386,757
1936	1,971,529	940,597	342,566	963,260	96,905	37,752	3,139,080	895,068	8,386,757
1937	1,976,061	928,205	351,763	962,674	98,502	38,567	3,134,505	896,477	8,386,757
1944	1,684,681	1,075,104	376,419	882,852	72,854	39,830	3,053,924	1,052,439	8,243,103
1946	1,627,220	1,058,704	382,275	891,334	52,475	38,758	3,012,052	1,017,336	8,080,180

* In der Veröffentlichung des Jahrganges 1928 wird die unproduktive Fläche mit 875,265 Hektar angeführt. Die Gesamtfläche scheint in diesem Band mit 8,383,299 Hektar auf. Die Bände der folgenden Jahre geben die in der vorliegenden Tabelle genannten Größen.

In der vorstehend angeführten Tabelle¹ wird eine Übersicht geboten, welche Entwicklung die Verteilung der Kulturfleichen in unserem Lande genommen hat. Auffallend ist dabei vor allem die beträchtliche Abnahme der Gartenfläche in der jüngsten Zeit. Gegenüber dem Jahre 1937 ist 1946 ein Sinken um 47%, im Vergleich zu 1944 von 28% zu verzeichnen. Der Verminderung des Ackerlandes — 1946 um 18% weniger als 1937 und um 4% geringer als 1944 — und dem Anstieg der Wiesen um 14 v. H. im Vergleiche zu dem letzten normalen Jahre wird entsprechende Beachtung zu schenken sein. Ein ähnliches Bild veranschaulichen auch die Zahlen für die dem ersten Weltkriege folgende Zeit. Die erschreckende Zunahme der unproduktiven Fläche, die trotz der günstigen Veränderung seit 1945 noch immer gegen 1937 die Höhe von 13% erreicht, ergibt sich nicht nur als Konsequenz der unmittelbaren Kriegshandlungen auf österreichischem Boden; wir wissen leider nur zu gut, daß wertvolle Teile unseres Landes nach 1938 der Volkswirtschaft und insbesondere der Landwirtschaft entzogen worden sind, wie beispielsweise das Gebiet von Döllersheim usw.

Von wesentlichem Einflusse auf die Gestaltung der Agrarwirtschaft ist die Verteilung des Ackerlandes mit Rücksicht auf die Hauptfruchtarten. Was in dieser Beziehung zu leisten möglich ist, bzw. was unsere Heimat zu bieten imstande ist, läßt sich aus nachstehender Zusammenstellung ersehen. Wenn vom Jahre 1919 an, dem tiefsten Stande, der jemals zu verzeichnen war, auch nur eine schrittweise und zum Teil langsame Entwicklung vorhanden war, so ist dies für uns doch erfreulich, da wir analoge Schlüsse daraus ableiten können. Wohl ist das Flächenausmaß bei sämtlichen Hauptfruchtarten seit 1944 neuerlich gesunken, aber das war ja auch von 1918 auf 1919 der Fall. Dann aber ging es wieder aufwärts! Möge uns die Zukunft das gleiche bescheren!

Besonders kraß ist das Zurückgehen des Zuckerrübenanbaues. In erster Linie ist die Abnahme von 46% gegen 1944 mit der außerordentlichen Trockenheit des Vorjahres zu erklären.

Nicht nur aus diesem Grunde allein, sondern auch zufolge des Fehlens der Saisonarbeiter aus der Slowakei ist dieser bedauerliche Tiefstand erreicht worden.

Für Kukuruz bestand ursprünglich kein Ablieferungszwang, was die Ursache für eine Erweiterung seiner Anbaufläche in sich barg. So liegen auch die Verhältnisse für Halb- und Mengfrucht, Buchweizen, Hirse und Spelz, die im Vergleiche zu 1944 eine Anbauflächensteigerung von 54 v. H. erfahren haben. Mit diesen Getreidearten wurden im Vorjahre bereits wieder 20 800 ha bebaut, während 1944 nur 13 525 ha ausgewiesen wurden. 1937 haben diese Sorten allerdings noch 41 012 Hektar für sich beansprucht.

Zwei Übersichten mögen das Bild über die Ergebnisse der Bodenbenutzungserhebungen vervollständigen. Die Tabelle III enthält die Zahlen bezüglich der gesamten Wirtschaftsfläche Österreichs, während die letzte Zusammenstellung nur das Ackerland betreffende Daten aufweist. Mit Ausnahme von Wien, das gemäß der erfolgten Gebietsänderung ein Plus zu verzeichnen hat, ist auch hier überall eine mitunter sehr beachtenswerte Abnahme festzustellen.

¹ Die Zahlen sind für die Jahre 1921 bis 1936 der nach amtlichen Quellen im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft zusammengestellten „Statistik der Ernte in der Republik Österreich“ entnommen. Für 1937, 1944 und 1946 stammen die Angaben aus Heft 2 des 1. Jahrganges (Neue Folge) der vom Österreichischen Statistischen Zentralamt unter Mitwirkung der Arbeitsgemeinschaft wirtschaftlicher Zentralstellen und Kammern herausgegebenen Zeitschrift „Statistische Nachrichten“.

Tabelle II. Die wichtigsten Fruchtarten.

Jahr	Winter- u. Sommer- Weizen	Winter- u. Sommer- Roggen	Winter- u. Sommer- Gerste	Hafer	Kukuruz	Kartoffel	Zucker- rübe
1913	236.465	430.235	158.653	361.882	63.262	170.584	25.060
1918*	160.445	311.537	103.106	261.883	44.444	115.007	8.622
1919*	152.435	297.604	95.752	248.529	42.649	98.891	5.382
1920*	152.914	295.172	98.085	257.373	42.776	119.542	7.163
1921*	152.870	306.900	107.811	268.793	45.427	132.424	7.687
1922	185.968	337.389	126.725	284.771	60.018	163.220	11.190
1923	192.241	373.027	134.974	324.457	58.425	150.855	13.137
1924	195.000	375.390	138.054	308.614	59.091	167.437	18.675
1925	195.333	383.969	140.884	304.654	60.175	176.165	20.179
1926	202.474	393.457	146.636	314.452	61.501	177.671	19.791
1927	204.449	383.490	147.957	311.190	59.670	183.284	24.443
1928	208.031	379.498	156.404	300.983	57.788	189.204	30.357
1929	208.450	374.270	158.193	296.575	55.776	189.844	30.368
1930	205.478	375.049	173.959	312.344	57.740	188.544	35.425
1931	209.421	378.003	168.321	314.620	61.608	193.644	42.684
1932	216.309	387.125	171.056	307.136	66.674	202.369	42.693
1933	219.620	387.545	171.057	305.729	64.187	203.969	46.487
1934	231.817	381.709	166.608	302.809	64.942	201.932	49.585
1935	243.309	381.942	162.942	297.594	63.210	202.389	43.795
1936	252.472	372.642	163.087	288.489	63.824	209.904	37.746
1937	250.470	358.244	167.113	287.321	69.915	215.562	40.360
1944	207.741	238.788	127.761	203.745	48.335	174.092	29.864
1946	200.309	228.901	114.887	198.578	52.062	156.111	16.096

Tabelle III.

Zonale Gliederung der Wirtschaftsfläche Österreichs.

Bundesländer und Zonen	Flächen in Hektar			Prozentueller Unter- schied gegenüber 1946	
	1937	1944	1946	1937	1944
Wien	27.806	122.252	121.852	+ 338	- 0,3
Niederösterreich	1,929.607	1,802.529	1,724.854	- 11	- 4
Burgenland	397.719	374.077	362.650	- 9	- 3
Oberösterreich nördl. d. D.	311.832	307.349	299.946	- 4	- 2
Russische Zone	2,639.158	2,606.207	2,387.450	- 10	- 8
Oberösterreich südl. d. D.	878.595	906.855	903.769	+ 2	- 0,3
Salzburg	715.327	700.012	694.683	- 3	- 0,8
Amerikanische Zone . . .	1,602.922	1,606.867	1,598.452	- 0,3	- 0,5
Steiermark	1,638.558	1,611.420	1,591.089	- 3	- 1
Kärnten mit Lienz	1,155.466	1,131.767	1,114.880	- 4	- 1
Britische Zone	2,794.024	2,743.187	2,705.969	- 3	- 1
Tirol	1,062.682	1,048.137	1,029.342	- 3	- 2
Vorarlberg	260.165	238.705	237.115	- 9	- 1
Französische Zone	1,322.847	1,286.842	1,266.457	- 4	- 2

* Ohne Burgenland.

Tabelle IV.

Zonale Gliederung der Fläche des Ackerlandes Österreichs.

Bundesländer und Zonen	Flächen in Hektar			Prozent. Unterschied von 1946 gegenüber	
	1937	1944	1946	1937	1944
Wien	7.137	49.272	44.293	+ 521	- 10
Niederösterreich	853.708	723.211	694.811	- 19	- 4
Burgenland	186.495	165.741	155.343	- 17	- 6
Oberösterreich nördl. d. D.	118.948	106.961	103.842	- 13	- 3
Russische Zone	1,159.151	1,045.185	953.996	- 10	- 9
Salzburg	286.588	223.760	217.984	- 24	- 3
Amerikanische Zone	60.850	44.179	43.136	- 29	- 2
Steiermark	347.438	267.939	261.120	- 25	- 3
Kärnten mit Lienz	274.907	224.358	219.357	- 20	- 2
Britische Zone	133.989	115.219	111.148	- 17	- 4
Tirol	408.896	339.577	330.505	- 19	- 3
Vorarlberg	49.409	33.899	34.445	- 30	+ 2
Französische Zone	4.030	3.081	2.861	- 29	- 7
Ackerfläche in Österreich.	53.439	36.980	37.306	- 30	+ 1
	1,976.061	1,689.681	1,627.220	- 18	- 4

Das vorliegende Zahlenmaterial sollte und kann den Weg zeigen helfen, der beschritten werden muß, um eine zum Wohle unseres Staates so dringend erforderliche Wiederbelebung der landwirtschaftlichen Produktion herbeizuführen.

R.

Der Föhn im Raum von Lunz am See am 27. Februar 1947. Neben den eigentlichen Föhngebieten der Ostalpen, wie etwa dem Inntal bei Innsbruck, haben auch die nördlichen Kalkalpen dort, wo sie in einzelnen Gebirgsstöcken zu beachtlicher Höhe aufragen, an ihrem Nordabfall besonders auffällige Föhnerscheinungen. Ein solches Föhngebiet, vielfach noch zu wenig bekannt, ist das Talbecken des Lunzer Sees in Niederösterreich. Vom Osten bis zum Süden bildet die äußerste Beckenumrandung der Ötscher-Dürrensteinzug mit Seehöhen bis zu 1892 m, über den der Südwind vom Hochschwabstock (Seehöhen bis 2278 m) kommend in das Tal stürzt und dabei wegen der geomorphologischen Gegebenheiten am Talgrund zu einem Ostwind, ja sogar zu einem Nordostwind werden kann. Der Höhenunterschied zwischen Lunz am See und dem Hochschwabgipfel beträgt 1663 m, was einer adiabatischen Erwärmung von 16° C entspricht.

Als Beispiel für einen solchen Föhneinbruch sei hier der 27. Februar 1947 erwähnt. Bedingt durch eine beginnende Umstellung der winterlichen Großwetterlage wehten an diesem Tage über den Alpen kräftige Südwinde, die auch in Lunz am See durch die Zugrichtung der Fahnen aufgewirbelten Schnees gut beobachtet werden konnten. Schon am Abend zuvor hatte es in Lunz, wie auch im übrigen Niederösterreich, zu völliger Wolkenlosigkeit aufgeklart, so daß dank der kräftigen nächtlichen Wärmeausstrahlung in den Morgenstunden die Temperatur am Talgrund auf -22,7° C abgesunken war. In den Mittagsstunden brach dann der Föhn zum Boden durch, abgelenkt als Ostnordostwind, während er in der Gipfelregion weiterhin aus Süd brauste, und brachte nachmittags eine Höchsttemperatur von 8,8° C über dem Gefrierpunkt. Demnach erlebte Lunz an diesem Tage eine Tagesschwankung der Temperatur von 31,5° C.

Abschließend sei der Ablauf dieses Föhntages in Tabellenform mitgeteilt:

Lunz am See, N.-Ö. (47° 51' N, 15° 04' E v. Gr., 615 m).

27. Februar 1947					
Uhrzeit MEZ	Wind		Temperatur in °C	Relative Feuchte	Luftdruck in mb bezogen auf NN
	aus	km pro Stunde			
06	windstill		-22.7	92	1019.9
09	NNE	15	-11.8	93	1014.9
12	ENE	30	7.8	40	1006.9
15	SW	10	8.8	38	1005.7
18	windstill		1.6	74	1006.1
21	windstill		-4.0	94	—

F. Hader.

Aus der Almgeographie der Schweiz. Das Alpwesen der Schweiz ist wegen der Verschiedenheit der Gebirgshöhen, der klimatischen, der Gesteins-, Formen-, Siedlungs- und völkischen Grundlagen so mannigfaltig, daß jeder Bericht, wenn er nur eingehend genug ist, Neues bringen kann, Neues zu den Wanderungen, auch zu den Almwegen, Almsiedlungen, zu den Gebräuchen und zur Sachkultur, woraus sowohl der Geograph wie der Volkskundler oder Ethnograph und schließlich auch der Wirtschaftsfachmann Erkenntnis und Lehre schöpfen kann. Im besonderen sind es auch dort die kleinen und abgelegenen Täler, die Altertümliches oder Eigenartiges bewahrt oder entwickelt haben. Jean Brunhes nimmt in seiner Géographie humaine (II. Bd.) als Beispiel für ein reich gegliedertes Wanderwesen, das durch die Verteilung der Besitzungen in verschiedene Höhen und durch deren Nutzung bedingt ist, das Val d'Anniviers. Die Wanderungen im Val Verzasca, von denen jetzt Max Gschwendt („Wanderungsprobleme im Val Verzasca [Tessin]“, Archiv für Schweizerische Volkskunde, 43. Bd. 1946, S. 1 bis 72) eine durch Karten, Diagramme usw. unterstützte Darstellung gibt, sind noch weit vielfacher. Die Bauern dieses Tales haben drei Besitzteile, einen Grund für Wein-, Obst-, Gemüse- und Maisbau in der Ebene am Langensee (piano), ein Hauptgut mit Feldbau im unteren Tal (größtes Dorf Vogorno, im paese) und darüber die Maiensäß (monte) und die Alm (alp). Ihre Betriebe sind also kombinierte Feldbau- und Viehzuchtwirtschaften. Da nun gleichwohl die einzelnen Güter nicht groß genug sind, um die hohen Kosten für fremde Arbeitskräfte einzutragen, so müssen die Familienmitglieder allein die ganze Arbeit in allen so verschiedenen Gutsteilen auf sich nehmen. Die geringen Entfernungen zwischen diesen sind dem Wandersystem zum Zwecke der jahreszeitlich bedingten Nutzung günstig, es müssen nur die Zeiten und die Leistungen genau aufgegliedert und eingehalten werden und Wanderungen auf und ab dazwischen häufiger als sonst irgendwo eingeschaltet werden. Dieses Wander- und Arbeitssystem ist so kompliziert, daß seine Darstellung im einzelnen sich dem Raume einer „Kleinen“ Mitteilung entzieht. Die schwerere und zumeist die Feldbau- und Heuarbeit ist Aufgabe der männlichen Familienmitglieder, die Mädchen gehen schon im Mai mit den Ziegen auf die Maiensäß, die Mütter mit den kleinen Kindern haben die kürzesten und seltensten Wanderwege, die Jungmänner die weitesten und häufigsten. Da im piano drei Ernten einzubringen sind, die Reben ein mehrmaliges Bespritzen

erfordern, dazwischen auch Laub und Farnkraut zur Streu geschnitten und die fallenden Kastanien gesammelt werden, wechselt der Schauplatz der Tätigkeit mehrmals im Jahr je nach den Anforderungen des Wachstums- und Fruchtestandes. Die späte letzte Ernte im piano (November) und der frühe Ziegenauftrieb auf den monte kürzen den gemeinsamen Aufenthalt im Heimgut fast auf einen Monat ab, da auch das Vieh im Winter im piano bleibt und im März die Arbeit an den Weinbergen beginnt. Fast kann man da nicht mehr von einem Heimgut sprechen. Infolge der Armut der Besitzer unterscheidet es sich von den übrigen Häusern nur durch seine bessere, oft immer noch sehr dürftige Innenausstattung, die auf den Wanderungen zum Teil auch mitgeführt wird. Die Wirtschaftsform ist eine Wanderweide- und Feldbauwirtschaft mit häufigem Wohnungswechsel. Im Val Verzascà kommt zu dem Zwange, der vom jahreszeitlichen Wechsel im Leben der Pflanzen und Tiere ausgeht, wenigstens zum Teil auch die Auswanderung eines Teiles der männlichen Bevölkerung als Ursache hinzu, die fortgeschrittene Entsidlung. Die Auswanderung wird anfänglich von der Familie als eine Erleichterung in der Ernährung wahrgenommen, aber um so schwerer später empfunden, wenn die ganze gleich groß gebliebene Arbeit und die Gesamtheit der Gemeindesteuern auf der verminderten Anzahl der Zurückgebliebenen lastet.

Der Verfasser kündigt auch eine Monographie des Gebietes für das Jahr 1946 an, die bisher hier noch nicht vorliegt. Sie wird für dieses italienische Gebiet auch die Alpwirtschaft eingehend behandeln. Für das überwiegend romanische Graubünden erschien schon 1941 ein Buch von Richard Weiß (Das Alpwesen Graubündens. Wirtschaft, Sachkultur, Recht, Älplerarbeit und Älplerleben, Habilitationsschrift Zürich, Phil. Fak. I.). Es befriedigt wohl alle volkskundlichen und viele geographische Erwartungen: über Lage, Grenze des Waldes, der Almen und Hütten, Almwanderungen; nur die Frequenz der Almwege durch Vieh und Personal vermißt der Geograph ungen. Die Definition, auch wenn sie nur für Graubünden gelten soll (S. 53), enthält unwesentliche Merkmale. Die produktive Weidefläche nimmt fast 40 v. H. des produktiven Kantonareals ein. Die obere Almhüttengrenze ist mit der des Wallis die höchste in der Schweiz, zwischen 2000 und 2250 m SH. gelegen, im Engadin mit einzelnen Hütten noch höher; sie liegt nahe der oberen Waldgrenze, die nach Früh (Geogr. d. Schweiz I, S. 548) in 2100 bis 2200 m läuft. Auch in Graubünden übergreifen die Almen oft die Wasserscheide und wie in Österreich immer nach N. Ardez, Sent und Remüs reichen mit den Almen ins Inngebiet, die beiden letzteren haben dadurch auch die Staatsgrenze nach N ins Fimbertal verlegt. Italien greift mit Almbesitz und Staatsterritorium aus dem Bergell ins Averstal hinüber. Die Lage der Almen auf den obersten Talböden oder hohen Terrassenhängen, der Zusammenhang der Siedlungslage mit den Oberflächenformen wird nicht erörtert, ist aber bei Früh (ebd. II, S. 175) erwähnt. Besonderheiten im Alpwesen der Walser, die erst seit dem 13. und 14. Jahrhundert angesiedelt wurden und nur noch die höchsten Talböden zugewiesen erhielten, können entweder aus dieser Lage oder als eine aus der Heimat mitgebrachte Eigenart verstanden werden. Zur Klärung wären auch die Walsergemeinden Vorarlbergs heranzuziehen. Die Kärtchen, welche diese Sonderart in ihrer Verbreitung belegen, sprechen eine sehr deutliche Sprache. Dem Volkskundler, dem das Buch vor allem dienen will, werden die Kapitel über die Geräte, über Rechtsverhältnisse und ihre Entstehung, über Leben und Arbeit der Hirten vielen Aufschluß bringen. Tirolische Hirten, die früher häufiger ins Land kamen, haben ihre Sitten gelegentlich hereingebracht, auch

Teile ihrer Tracht. Dem inhaltsreichen Bande ist ein zweiter als Nachfolger bestimmt, wie es scheint, noch nicht gedruckt. Möge er so vortrefflich sein wie dieser!

R. M.

Die Annektion von Dollard, Bourtanger Veen und Neder-Bentheim. Die niederländischen Forderungen territorialer Art an das Deutsche Reich können geographisch in zwei Gruppen eingeteilt werden. Die erste Gruppe umfaßt Gebietsansprüche auf Teile der deutschen Provinzen Hannover und Westfalen. Die zweite Gruppe beinhaltet Ansprüche auf Gebietsteile der deutschen Rheinprovinz. Die Trennung in zwei Gruppen läßt sich auch auf wirtschaftlichem Gebiet durchführen. Während die Nordgruppe hauptsächlich Moorgebiet mit Erdölvorkommen umfaßt, ist die Bedeutung der Südgruppe auf dem Gebiete des Bergbaues zu suchen. Unsere Betrachtung beschäftigt sich mit den niederländischen Forderungen auf Gebietsteile der Provinz Hannover, insbesondere der im Titel genannten Grenzlandschaften. Von diesen gehören Bourtanger Veen und Neder-Bentheim geographisch und wirtschaftlich eng zusammen. Der Dollard nimmt in der Grenzfrage eine besondere Stellung ein. Diese Meeresbucht an der Emsmündung soll nach einem Plan des niederländischen Wasserstraßenministeriums trockengelegt werden und so als Bestandteil der Niederlande die Emsmündung kontrollieren.

Neder-Bentheim bildet den Westteil des Kreises Grafschaft Bentheim und ragt als bedeutender Grenzvorsprung in das niederländische Gebiet. Die Gründe der Eingliederung, die vom niederländischen Außenministerium vorgebracht werden, sind mannigfaltig und sowohl historisch als auch wirtschaftsgeographisch begründet. Der historische Grund veranlaßt uns, weit in die Geschichte dieses Grenzraumes zurückzugreifen. Die Niedergrafschaft, die volkstümliche Bezeichnung für Nieder-Bentheim, war im Spätmittelalter ein Lehen des Bistums Utrecht. Zu Beginn des 14. Jahrhunderts ging die Lehensherrlichkeit der Niedergrafschaft auf das Herzogtum Overijssel über. So wurde die Niedergrafschaft ein Bestandteil der Niederlande. Nieder-Bentheim als Teil der Grafschaft Bentheim erhielt dadurch eine Mittlerstellung zwischen Deutschland und den Niederlanden. Das kommt dadurch klar zum Ausdruck, daß der Graf von Bentheim die Obergrafschaft als Reichslehen, die Niedergrafschaft als niederländisches Lehen empfing. Durch die Verpfändung der Grafschaft Bentheim an Hannover im 18. Jahrhundert wurde dieses Gebiet allmählich ein Bestandteil Deutschlands und wurde diesem 1815 endgültig zugesprochen. Als weitere Begründung führen die Niederlande wirtschaftliche und verkehrstechnische Beweggründe an. Um diese verständlich erscheinen zu lassen, ist eine geographische Darstellung dieser Grenzlandschaft notwendig. Neder-Bentheim ist ein Gebiet von ungefähr 560 qkm mit 24 000 E., von denen 6000 die niederländische Staatsangehörigkeit besitzen. Die Niedergrafschaft ist ein Morastgebiet, streckenweise unterbrochen von Heide- und Sandböden, welches in nordwestlicher Richtung von der Vechte (holl. Vecht) durchflossen wird, die bei Laar altniederländisches Gebiet betritt. Die Vechte bildet mit ihren Nebenflüssen Dinkel, Schoonebeeker Diep und Radewijker Diep das natürliche Wasserstraßensystem der Niedergrafschaft. Der Flußlauf der Vechte stellt eine natürliche Verkehrsfurche dar. Neben der Vechte läuft die Eisenbahnlinie Nordhorn—Coevorden und eine Hauptstraße in gleicher Richtung. An dieser Linie liegen auch die wichtigsten und größten Orte der Niedergrafschaft. Außer der Vechtelinie bildet das Hügelland von Itterbeek ein Zentrum dichter Besiedlung. Allgemein ist die Besiedlung der Niedergrafschaft sehr dünn, die durch-

schnittliche Bevölkerungsdichte beträgt 54 Menschen pro qkm. Die meistvertretere Siedlungsform ist das Einzelgehöft und der Weiler, die beide auf weite Strecken zusammengefaßt Bauernschaften, das sind Landgemeinden in unserem Sinne, bilden. Der Baustil der Häuser ist der niederländische Backsteinbau. Im südlichen Teil der Niedergrafschaft liegt das bereits erwähnte Hügelland von Itterbeek, welches in seinem höchsten Punkt eine geographische Höhe von 72 m über dem Meere erreicht. Neder-Bentheim wird durch die alte niederländische Grenze von Nieuw-Schoonebeek bis zum Straßenzollpunkt bei Frensdorf im Westen, durch die Grenze zwischen Kreis Bentheim und Kreis Meppen (bzw. Kreis Lingen) im Osten und eine gedachte Linie, beginnend 10 km südlich Wietmarschen und endend beim Straßenzollpunkt Frensdorf, gebildet. Durch die neue Grenze wird die Bentheimer Grenzbucht abgeschnitten und die niederländische Grenze wesentlich verkürzt.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Niedergrafschaft liegt auf vier Gebieten. Große wirtschaftliche Bedeutung hat das Erdölgebiet, welches sich im Norden von Nieder-Bentheim befindet. Es bildet die natürliche Fortsetzung des drentischen Erdölgebietes. Das Grafschafter Erdölgebiet erstreckt sich von Coevorden im Westen bis Georgsdorf im Osten und reicht im Süden bis an den Lauf der Vechte. Die Hauptbohrzentren sind Emlichheim und Oude-Piccardie (Georgsdorf) mit einer monatlichen Produktion von 3000 ts. Es ist anzunehmen, daß sich unter der großen Morastdecke dieser Grenzlandschaften Erdölfelder befinden. Von geringerer wirtschaftlicher Bedeutung sind die Torfstechereien des Veengebietes. Der dritte und nach dem Erdölvorkommen wichtigste Punkt der ökonomischen Gründe ist die Vervollständigung des Wasserstraßensystems durch die Annektion der in der Niedergrafschaft liegenden Kanäle. Es handelt sich hier besonders um zwei wichtige künstliche Wasserstraßen, die zum niederländischen Kanalsystem gehören, aber bisher durch die alte Grenze in ihrer verkehrswirtschaftlichen Bedeutung beeinträchtigt waren. Es sind dies: der Coevorden-Piccardie-Kanal (in westöstlicher Richtung von Coevorden nach Oude-Piccardie verlaufend), der Noord-Zuid-Kanal, welcher bei Adorf die Niedergrafschaft betritt, bei Georgsdorf den Coevorden-Piccardie-Kanal aufnimmt, sich in Nordhorn mit dem von Osten kommenden Ems-Vechte-Kanal vereinigt und dann bei Bookholt in die Vechte mündet. Es bildet sich so im Weichbild der Stadt Nordhorn ein Wasserstraßenzentrum, das den Kernpunkt der Nordhorner Frage bildet. Die Stadt Nordhorn, 1938 23 000 E., ist der größte Ort der Grafschaft Bentheim. Im Jahre 1930 hatte diese Stadt nur 8212 E. Durch die Gründung mehrerer großer Textilwerke, es sind dies die Firmen: Niehuus en Ditting A. G., Rave und Co., Powel und Co., wuchs die Stadt sehr schnell und vergrößerte sich von 1930 bis 1940 bezüglich der Bevölkerung um das Dreifache, bezüglich der Gemeindefläche um ein Zehnfaches. Eine Anzahl von bäuerlichen Gemeinden, es sind dies: Altendorf, Frensdorf, Frensdorfer Haar und Bakelde, wurden anläßlich der ersten Eingemeindung im Jahre 1933 mit Nordhorn vereinigt. Aus der benachbarten holl. Provinz Overijssel, deren Ostteil ein großes Textilindustriegebiet ist (Twente-Industriegebiet mit den Zentren Almelo, Hengelo und Enschede), wanderte eine große Anzahl niederländischer Facharbeiter nach Nordhorn ab. Die Niederländische Regierung war einerseits bestrebt, das Wasserstraßenzentrum in ihre Forderungen einzuschließen, andererseits bemüht, große Städte auf deutschem Territorium zu belassen. Gerade auf dem Gebiete der Stadt Nordhorn führte dies zu Schwierigkeiten. Bei der letzten Eingemeindung des Jahres 1937 (Gesetz von Groß-Hamburg) wurden weitere Bauerngemeinden der Stadt Nordhorn eingegliedert. Es

waren dies die Gemeinden Bookholt (2702 E.), Kloster Frenswegen (300 E.) und Süd-Hohenkörben (130 E.). Durch die Einverleibung des Nordhorer Kanaldreieckes läuft die neue Grenze durch das Stadtgebiet und trennt so die nördlichen Vororte von der übrigen Stadt. Verwaltungspolitisch gesehen, werden die obgenannten Vororte holländisch, das Stadtzentrum mit den vor 1933 eingemeindeten Vororten bleibt deutsch. Als letztes wäre das bevölkerungspolitische Moment der Niedergrafschaft einer Betrachtung zu unterziehen. Wie wir zu Beginn schon ausgeführt haben, handelt es sich bei der Forderung der Niedergrafschaft um ein Gebiet von 560 qkm mit 24 000 E. Nieder-Bentheim umfaßt 39 Gemeinden und 3 Gemeindeteile der Stadt Nordhorn. Von diesen sind 6 Gemeinden mit über 1000 E. (Emlichheim 1935 E., Itterbeek 1035 E., Neuenhaus 1850 E., Ulsen 1535 E., Wietmarschen 1185 E., Wilsum 1206 E. und der niederländisch werdende Teil Nordhorns mit 3132 E.).

Wie bereits erwähnt, sind von den 24 000 E. der Niedergrafschaft etwa 6000 niederländische Staatsbürger und ebenso viele in Deutschland naturalisierte Niederländer. Die Bevölkerung spricht einen Mischdialekt aus holländischen und niederdeutschen Elementen (Grensplat), und es kommt oft vor, daß sowohl Niederländer als auch Deutsche in diesem Grenzland ihrer Muttersprache nicht vollkommen mächtig sind. Auf religiösem Gebiet herrscht Einheitlichkeit, da der Großteil der Bevölkerung ref. Bekenntnisses ist, und es ist interessant festzustellen, daß die alte Liturgie der Bentheimer ref. Kirche doppelsprachig war und heute noch in den größeren Kirchen niederländisch und deutsch gepredigt wird.

Haupterwerbsquellen der Bevölkerung sind (das Nordhorer Textilgebiet ausgenommen) die Landwirtschaft mit Anbau von Kartoffeln (Moorkartoffeln), Roggen, Buchweizen und Haferanbau, weiters die Viehzucht (hauptsächlich niederländische Rinderrassen) und in manchen Teilen des Ländchens Hühnerfarmen, auf denen die niederländischen Weißhühner gezüchtet werden. Weitere Erwerbsquellen sind die Binnenschifffahrt auf der Vechte und den Kanälen, Torfstecherei in den Mooregebieten und wie an allen westeuropäischen Grenzen groß organisierter Schmuggel.

Um am Ende der Betrachtung der Bentheimer Grenzfrage die Bedeutung der niederländischen Forderungen klar zu umreißen, können folgende grundlegende Beweggründe genannt werden:

Grenzverkürzung, Erdölvorkommen, Abrundung des Wasserstraßennetzes, bessere Ausnützung der Verkehrswege und Beseitigung eines internationalen Schmuggelzentrums (Nieder-Bentheim ist einer der größten internationalen Umschlagplätze für Schmuggel und Schwarzhandel).

Es ist zu begrüßen, daß durch diese Grenzkorrektur einer unheilvollen Grenzverwirrung, die auf das Schuldkonto der Friedenskongresse von 1648 und 1815 zu setzen ist, eine endgültige Entscheidung herbeigeführt wird.

Eng verbunden mit dem Problem der Niedergrafschaft ist das des Bourtanger Veengebietes, welches sich in nördlicher Richtung an Nieder-Bentheim anschließt. Auch hier sind in erster Linie historische Aspekte zu berücksichtigen. Das Bourtanger Moor bildete im Mittelalter die natürliche Grenze zwischen Niedersachsen und den Niederlanden. Durch die Erschließung dieses Sumpfgebietes ist die willkürlich gezogene und bis ins 19. Jahrhundert vermessungstechnisch nicht genau festgelegte Grenze unhaltbar geworden. Die niederländische Regierung führt in ihrem Memorandum aus, daß sich bei der Erschließung des Veengebietes auch auf deutscher Seite ausschließlich Niederländer verdient gemacht hätten. Die weitere Bedeutung des Mooregebietes ist rein geographisch.

phischer Natur und könnte als wirtschaftliches Moment höchstens die naheliegende Vermutung unentdeckter Erdölvorkommen beinhalten. Zum Verständnis der Grenzverhältnisse ist auch hier eine landeskundliche Beschreibung dieses Moorgebietes notwendig. Es handelt sich hier um ein Überwiegen von Moorland, in dem sich Landbauoasen mit den darauf entstandenen Kolonien (Neusiedlungen) befinden. Hauptprodukt dieser kleinen Ackerbauinseln sind Moorkartoffeln; etwas Viehzucht und Torfstecherei bilden die übrige Beschäftigung der Moorkolonisten. Das Bourtanger Veengebiet in seiner von den Niederlanden geforderten Begrenzung umfaßt einen Landstrich, der einen Grenzstreifen von ungefähr 10 km Tiefe bildet, der, bei Langakker an der ostfriesischen Grenze beginnend, von Norden nach Süden parallel zur alten Grenze laufend, eine neue Grenzlinie bildet. Diese neue Grenzlinie erreicht etwa 10 km nördlich Wietmarschen die Grenze zwischen Nieder-Bentheim und dem Reichsgebiet. Dieser Grenzkorrekturstreifen umfaßt eine Fläche von etwa 200 qkm mit 7000 E. Auch hier hat die niederländische Regierung die Abrundung ihres Wasserstraßennetzes geltend gemacht, da in diesem Grenzstreifen der Nordteil des Nord-Süd-Kanales liegt, den wir bereits bei der Besprechung von Nieder-Bentheim erwähnt haben. Er kommt bei Rutenbrook aus holländischem Gebiet, fließt in Nord-Süd-Richtung parallel zur alten Grenze und betritt bei Adorf das Gebiet der Niedergrafschaft. Das Bourtanger Veengebiet umfaßt dreizehn Gemeinden, von denen zwei über 1000 E. zählen (das sind Schöningsdorf 1000 E. und Wijmeer 1229 E.). Verwaltungstechnisch besteht das Bourtanger Veengebiet aus Teilen der Kreise Meppen, Aschendorf und Leer (Ostfriesland). Zentrum des Moorlandes ist die Landbauinsel mit den Orten Rutenbrook, Lindlo, Schwartenberg und Altenberge. Hier ist auch die einzige Stelle des Veengebietes, die eine Verbindung zwischen dem deutschen Emslande und der holl. Provinz Drente bildet und die im Wasserstraßenverkehr durch einen kleinen Verbindungskanal zwischen Ter Apel und der Ems bei Haren ausgenützt wird (Rutenbrook-Haren-Kanal). Im großen und ganzen ist die Bedeutung dieser Grenzkorrektur nicht groß und liegt nur in der innigen Verbindung mit der Niedergrafschaft. Die dritte im Titel genannte Forderung ist von den beiden anderen in ihrer Beschaffenheit grundverschieden. Der Dollard ist eine Meeresbucht an der linken Seite der Emsmündung und ist im Mittelalter durch eine Springflut entstanden. Die niederländische Regierung fordert nun die Abtretung des unter deutschem Hoheitsrecht stehenden Teiles des Dollard. Die historische Begründung des holl. Außenministeriums stützt sich auf die Anfechtung der Seegrenze, die nach niederländischer Auffassung durch eine Fälschung entstanden sei. Nun hat das niederländische Wasserstraßendepartement einen Plan zur Trockenlegung des Dollard entworfen. Die unmittelbare Folge dieser Einpolderung ist die Vorverlegung der Emsmündung um etwa 20 km seewärts, weiters die Ausschaltung der Stadt Emden als Großhafen (dadurch würde die Stadt Emden nicht mehr Seehafen, sondern Binnenhafen an der Ems sein); die Rolle Emdens als Nordseehafen würde dann an die niederländische Stadt Delfzijl übergehen. Um die Kontrolle über die Emsmündung vollständig zu machen, fordern die Niederlande die Abtretung der ostfriesischen Insel Borkum (4000 E.).

Abschließend kann über die niederländischen Gebietsansprüche an Deutschland folgendes festgestellt werden. Die Niederlande erstreben die Berichtigung der Vorsprünge an ihrer Ostgrenze mit Deutschland von Borkum im Norden bis Aachen im Süden. Die geplante Grenzänderung würde die Grenzlinie zwischen Deutschland und den Niederlanden von 520 km auf 350 km verkürzen. Das an Holland abgetretene Gebiet würde insgesamt 1820 qkm und eine Bevölkerung

von 119 000 Menschen einschließen, denen, sofern sie am 10. Mai 1940 in diesem Gebiet ansässig waren, die niederländische Staatsbürgerschaft gewährt würde.

A. Posselt.

Das älteste Werk über Kaffee. Das „Jornal do Comercio“ (vom 20. September 1946) in Rio de Janeiro berichtet, daß kürzlich dortselbst in portugiesischer Sprache eine Neuauflage des ältesten Buches, das in der Welt über Kaffee geschrieben wurde, unter dem Titel „Um discurso sôbre a saluberrima bebida chamada cahve ou café“ erschienen ist. Es handelt sich um ein 1671 von Antonio Fausto Naironi in lateinischer Sprache verfaßtes kleines Werk. Das Vorwort zur Neuauflage schrieb der bekannte brasilianische Historiker Afonso de E. Taunay. Er gibt darin einen kurzen Abriß über das Leben des Verfassers des genannten Werkes. Naironi, ein gelehrter Maronit, wurde in Ban (Libanon) annähernd um 1635 geboren und starb 1707 in Rom. Er studierte in Parma. Nach einer kurzen Reise nach Syrien ließ er sich in Rom nieder, wo er zum Lehrer der syrischen und chaldäischen Sprache an der Akademie der Wissenschaften ernannt wurde. Neben zwei Werken über die maronitische Religionsübung blieb von ihm oben zitierte Arbeit über den Kaffee erhalten. Er beschreibt darin genau den Kaffeebaum, dessen Früchte und deren Verwendung. „Aber erst nachdem man jene gemahlene Samenkörner in Wasser kocht, nennt man sie Cahve oder Kaffee, so wie der Weizen nach dem Mahlen nicht mehr den Namen Weizen behält, so wie auch das aus Trauben hergestellte Getränk Wein heißt und nicht mehr Traube, trotzdem der Wein nichts anderes ist als ausgepreßte Traube, so ist Kaffee nicht der Name der Frucht, sondern der des Getränkes.“ Der Verfasser dieses kleinen Werkes aus dem 17. Jahrhundert sagt auch, daß der Gebrauch des Kaffees in Ägypten 100 Jahre früher begonnen hätte, was er aus dem Studium türkischer Autoren schloß. Naironi erzählt auch, daß ein gewisser Jacó Cotovico aus Utrecht in seinem „Reisebuch nach Jerusalem“ schon im Jahre 1598 obiges Getränk erwähnt.

Die Erstlingsausgabe Naironis umfaßt 57 Seiten, gilt in Bibliotheken als Seltenheit und dürfte nur mehr in wenigen Exemplaren verstreut vorhanden sein. Das „Museu Paulista“ besitzt ein solches, das ihm Alfredo Guedes de Souza, ein Paulistaner Politiker und Staatssekretär, widmete. Es ist das einzige alte Exemplar, das Brasilien besitzt. Die neue brasilianische Ausgabe (übersetzt von Alexandre Correia) erschien im Verlag des Departamento Nacional do Café — Editora Irmãos Pongetti — Rio. Leopold P. Woitsch.

Der Weg des Kaffees nach Brasilien. Nach einer arabischen Erzählung geht die Entdeckung der anregenden Wirkung des Kaffees auf einen arabischen Hirten zurück, dessen Ziegen große Lebhaftigkeit zeigten, nachdem sie Blätter des Kaffeebaumes verzehrt hatten.

Sicher ist, daß die aus Afrika stammende Pflanze wohl schon im Anfange des 14. Jahrhunderts den Weg nach Arabien fand. Von dort begann der kontinente umfassende Siegeszug des Kaffees. Für Europa waren vielfach die Türken die Mittler des aromatischen Getränkes. Im Jahre 1553 wird das erste Kaffeehaus in Konstantinopel nachgewiesen. Es folgen die Handelsmetropolen Venedig und Marseille mit 1615, bzw. 1670 und Paris mit 1672. Nach der zweiten Türkenbelagerung hatte auch Wien sein erstes „Café“. Damals kostete ein Pfund Mokka-Kaffee die erstaunliche Summe von 240 Franken. Immer mehr europäische Völker lernten den Kaffee als Getränk schätzen. Dies bedingte ausgedehnte, neue Anbaugebiete in heißen Ländern. Frühzeitig pflanzten die Holländer Kaffee für

ihren Verbrauch auf Java, von wo (1714) Pflanzen und Früchte nach Paris geschickt wurden, um als Rarität in europäischen Glashäusern kultiviert zu werden. Es war nun Antoine de Jussieu, der nach gewissenhaftem Studium der Pflanzen den glücklichen Einfall hatte, einige Kaffeebäumchen dem nach Amerika reisenden Kapitän Gabriel d'Enchigny DeClieu anzuvertrauen. Doch nur eine einzige Pflanze blieb lebend erhalten und kam glücklich über den Ozean. DeClieu pflanzte sie 1723 auf seiner Besitzung in Martinique. Ein historisches Datum in der Geschichte des Kaffees. Auf dem weiten Umweg über Asien hatte er auf einer amerikanischen Insel Fuß gefaßt. Und diese erste Pflanzung war die Grundlage glänzender Kulturen auf den Antillen und in Zentralamerika. 1725 kam der Kaffee nach Französisch-Guyana.

Von dort brachte ihn im Jahre 1727 der portugiesische Haupt-Sergeant Francisco de Melo Palheta nach Brasilien und legte die erste Pflanzung auf dem Territorium des Staates Pará an. Palheta ahnte kaum die ungeheure Bedeutung, die gewaltigen Folgen seiner Tat. Er konnte nicht wissen, daß er den Anstoß zur Entwicklung einer ganzen Zivilisation gegeben hatte, daß dadurch das Schicksal vieler Millionen menschlicher Wesen in bestimmte Bahnen gelenkt wurde, daß der Kaffee das „grüne Gold“ (ouro verde) Brasiliens werden sollte. Es ist auch interessant, daß der Kaffee erst nach dem Zucker nach Brasilien kam.

Vor wenigen Jahren (während des Krieges) wurde in Rio de Janeiro auf der praça S. Francisco de Paula ein neues Kaffeehaus eröffnet. Die auffallend hübschen Fresken behandeln die einzelnen Phasen des Weges des Kaffees nach Brasilien und bis in den Bundesstaat São Paulo.

Jedoch erst im 19. Jahrhundert machte sich der Einfluß des Kaffees auf das brasilianische Wirtschaftsleben bemerkbar. Während Zucker der Reichtum der Kolonie gewesen war, wurde es nun der Kaffee im Kaiserreich und in der Republik. Von Pará und Maranhão kam der Kaffee im Jahre 1770 nach Rio de Janeiro. Von da gelangte er nach Minas Gerais und eroberte sich im Staate São Paulo das Paraíbaal, wo bald zahlreiche blühende Pflanzungen entstanden. Sehr bald hatte der Kaffee, über das Territorium der Stadt São Paulo hinaus, Campinas erreicht. 1817 wird im Bereiche dieser — heute sehr bedeutenden — Stadt die erste „gute“ Kaffeefazenda erwähnt. Besonders das Paraíbaal wurde ein Kaffeeanbaugbiet ersten Ranges. Das Aufblühen der Kulturen in diesem breiten, tektonisch vorgezeichneten Tal (zwischen der inneren Kette der Serra do Mar und der Serra Mantiqueira, bzw. deren Fortsetzung in den Tres Marins, Serra da Lapa und Itatiaia) und in dessen Seitentälern förderte auch die Entwicklung der Städte in diesem Siedlungs-Altland des Staates São Paulo. Die Errichtung der Zentralbahn (E. F. Central do Brasil), die den Paraíba graben durchzieht, trug wesentlich zu dieser Blüte bei. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts galt der Beruf eines Kaffeeplantzers als vornehme, von vielen erwünschte Beschäftigung. Der Kaffee begann bereits den Süden zu repräsentieren, wo die „fazendeiros“ als eine neue ländliche Aristokratie die gleiche Rolle spielten wie in den Zuckergebieten des Nordens die „senhores d'engenho“. Aus dieser sozialen Schichte von Pernambukanern und Paulistas gingen die studierende Jugend jener Zeit und bedeutende Staatsmänner hervor. Sie förderten die Einigung des brasilianischen Kaiserreiches. Ungeheure Vermögen wurden erworben. Von 1821 bis 1930 floß Brasilien durch den Kaffee mehr Reichtum zu als durch die Goldgewinnung von 1500 bis 1939. Nach 1860 gewann der Kaffee das wirtschaftliche Übergewicht. Er trat gleich den alten Bandeiranten seinen „Weg nach dem Westen“ (a marcha para oeste) an, der einem wahren Siegeszug gleich. Durch

diese Wanderung verfielen die Fazenden des Paraibatales verhältnismäßig rasch. Die alten Kaffeeböden wurden verlassen. In Rückwirkung damit traten die Städte dieses Gebietes in eine bedauerliche Dekadenz, die sich mancherorten noch bis heute beobachten läßt. Weitere Gründe für den Verfall waren die Erschöpfung der Böden und der durch die Aufhebung der Sklaverei verursachte soziale Umsturz. Bei der Stadt Pindamonhangaba konnte ich in Seitentälern des Paraibatales mehrfach verlassene Fazenden antreffen. Neben den Hausruinen sieht man noch verwilderte Reste der Kulturen. Im übrigen erobert der Wald sein Gebiet wieder zurück. Im Haupttal des Rio Paraíba aber begann man vielfach den Boden als Camp zu verwenden. Sehr interessant war meine Beobachtung bei der Auffahrt mit der Sul de Minas-Bahn von Cruzeiro nach Passa Quatro. An den höher gelegenen Talhängen kann man weithin unter der Grasnarbe des Camps noch deutlich die Bodenform der Baumscheiben der einst in Reih und Glied gepflanzten Kaffeebäume erkennen, was dem Gelände ein eigentümlich blattennarbiges Aussehen verleiht. Im ebenen Talboden finden die in jüngster Zeit sich immer mehr ausdehnenden Industrien willkommenen Siedlungsraum. Wo einst Urwald rauschte, dann Kaffeebäume ihre Früchte reifen ließen, erheben sich heute vielfach Schornsteine und weitläufige Fabriksgebäude.

Jener wunderbare und rasche Aufschwung des Staates São Paulo, der bald das größte Industriezentrum Südamerikas, aber auch das größte landwirtschaftliche Zentrum wurde, begann um 1870. Fortschrittlicher Geist brachte eine neue Mentalität in die Atmosphäre des nationalen und wirtschaftlichen Lebens. 1888 wurde zur Ehre Brasiliens die Sklaverei völlig abgeschafft. Auf einer alten Fazenda bei Pindamonhangaba, deren riesige Anlage nicht mehr dem heutigen Betrieb entspricht, sah ich noch die ehemaligen Wohnhäuser der einstigen Sklaven. So manche Fazendeiros waren durch den Verlust der nahezu kostenlosen Arbeitskräfte unwillig geworden und schlossen sich nur aus diesem Grunde der republikanischen Bewegung an, was zum raschen Sturz des Kaiserreiches beitrug. Obwohl nun die Sklavenarbeit von der bezahlten Arbeit abgelöst worden war, datierte von da ab in den neuen Gebieten des Westens, die im vorhinein auf eine neue wirtschaftliche Grundlage gestellt worden waren, ein großer Aufschwung der Produktion. Jedoch ist man sich heute noch bewußt, wieviel die schwarze Rasse für die Kolonisierung Brasiliens geleistet hat. Pai-João und Mãe-Preta¹ sind ein liebevoller Begriff.

Die Einwanderung aus den menschlichen Überschußgebieten Europas führte der sich immer mehr ausbreitenden Kaffeekultur neue Arbeitskräfte zu. In dem Maße die Paulistas das Paraibatal verließen, wanderten die Kaffeekulturen fast mit Siebenmeilenstiefeln nach dem Westen und eroberten das Zentrum des Staates São Paulo. Städte wurden begründet, Straßen und Bahnen gebaut. Nur ein Beispiel: die Stadt Baurú, Sitz eines Munizips, hat heute über 20.000 Einwohner, ein Gymnasium, Banken, gut gepflasterte Straßen, zwei Bahnlinsen usw. und war vor 30 Jahren ein Dorf, vor 50 Jahren Urwaldboden. Die ältesten Kaffeepflanzungen in der Umgebung sind nicht älter als 50 Jahre. Von 1890 bis 1900 besetzte der Kaffeeanbau bereits eine Million Hektar mit 700 Millionen Kaffeebäumen und einer Produktion von 10 Mill. Sack. Von den 4 Mill. Einwanderern der Jahre 1889 bis

¹ Pai-João = „Vater Johann“, einst familiäre Anrede für Sklaven. Mãe-Preta = „schwarze Mutter“, die schwarze Amme von einst, die das Kind der Herrin unter Vernachlässigung des eigenen aufziehen und nähren mußte. Vgl. das berühmte Gemälde „Mãe-Preta“ im Museum „Belas Artes“ in Rio de Janeiro.

1930 ging ein Drittel nach São Paulo. Wahrhaft ein losstürmendes, ein modernes Bandeirantentum. In den weiten Räumen des Staates São Paulo fand der Kaffee die geeignetsten Böden für seine Kultur; bessere als im Paraíba. Kaffee wurde Trumpf. Man dachte an nichts anderes mehr. Andere, weniger ertragnisreiche Kulturen wurden an den Rand gedrückt und vernachlässigt. Man sprach nur mehr vom „ouro verde“ (grünes Gold). Eine Stahlwagengarnitur der Sorocabana-bahn, die die Kaffeegebiete durchmißt, führt diesen Namen. Das Grün in der Flagge Brasiliens symbolisiert den Kaffee. Auch Literatur und schöne Künste wurden beeinflußt und beeindruckt von den „grünen Wellen der Kaffeepflanzungen“, vom aromatischen Duft des Kaffees.

Gute Erzählungen brasilianischer Schriftsteller entnehmen eindrucksvolle Motive dem Leben auf der Kaffeepflanzung, behandeln das soziale Problem, nehmen sich des Caboco an, berichten von den Nöten der bescheidenen, armen Kolonisten. Kleine Volklieder sprechen vom Kaffee. Maler sehen die Schönheiten, die satten Farben der Kaffeepflanzungen.

Entlang der Täler des Mogi-Guassú, des Rio Pardo, des Tieté, des Paranapána drang der Kaffee vor bis zum Norden des Staates Paraná. Das auf die Dauer unmögliche und ungesunde Produktionsfieber ging weiter, obwohl die Kaffeekultur nicht gerade einfach ist. Erfordert sie doch weiten Landbesitz guter Böden, bedeutende Kapitalien und nicht minder Fachleute für die gesamte Pflanzung und Administration. Erst die schweren Kaffeekrisen der Jahre 1905/06 und 1913 und besonders 1929 verhinderten eine weitere Ausbreitung der Kaffeekulturen. Der beispiellose Siegeszug des Kaffees war zum Stillstand gekommen. Brasilien aber hatte sich nun mit dem System der Monokultur auseinanderzusetzen.

Leopold P. Woitsch.

Der Polar- und Arktisflug des englischen Flugzeuges „Aries“ im Mai 1945.

Die „Aries“ ist ein schwerer Bomber der Royal Air Force vom Typ Lancaster. Sie kehrte im November 1944 von einem Rundflug um die Erde zurück und wurde hernach der Navigationsschule in Shawbury für einen Polar- und Arktisflug zur Verfügung gestellt, den der Kommandant dieser Schule, MacKinley, angeregt hatte und dessen Führung er auch übernahm.¹ Für diesen Forschungsflug wurde das Flugzeug entsprechend umgebaut. Studien über die Erfahrungen der Vorgänger-Expeditionen und die sorgfältige Erprobung aller Forschungs- und Lebensnotwendigkeiten bereiteten das Unternehmen vor; als Hauptziel wurden ihm die Fragen nach den praktischen Navigationsmöglichkeiten in polnahen Gebieten und nach den meteorologischen und magnetischen Verhältnissen der Arktis gestellt. Elf Mann, von denen acht Flugzeug-, fünf sogar Luftnavigationsspezialisten waren, wurden ausgewählt und unter sie die Forschungsarbeiten so aufgeteilt, daß zwei für die Navigation, zwei für Radiooperationen und einer für die magnetischen Beobachtungen eingeteilt wurden. Auch ein Arzt war beteiligt, der — abgesehen von seiner Tätigkeit bei der Vorbereitung — hauptsächlich die Wirkung des Höhen- und Polarfluges auf die Besatzung studieren sollte.

Die Flugzeit wurde schließlich so gewählt, daß der ganze Flug in den arktischen Tag, u. zw. in eine Zeit fiel, in welcher Sonne und Mond, beide in nördlicher Deklination, nicht mehr als 60—90° voneinander entfernt stehen sollten.

¹ Geographical Journal, vol. CVII 1946, 3 u. 4, London, S. 90—128. Die Verfasser der Berichte sind die folgenden Teilnehmer der Fahrt: D. C. MacKinley, Wing Commander, K. C. Maclure, Wing Comm., und R. Winfield, Wing Comm.

Diese Bedingungen trafen nur für kurze Zeit nach dem 15. Mai zu. Das Flugzeug startete am 13. von Shawbury, am 16. um 14 Uhr von Rejkjavik direkt zum Anflug auf den geographischen Nordpol, der über Jan Mayen und die Nordostspitze von Grönland (Pearyland) führte. Am 17. um 9 Uhr traf die Expedition nach 19stündigem Fluge wieder in Rejkjavik ein.

Schon am 18. um 3 Uhr wurde der Flug zur nordamerikanischen Arktis angetreten. Er führte quer über Grönland zur Diskoinsel, hinter der das Versagen eines Elektrogenerators dazu zwang, den nächsten Flughafen (Goosebai auf Labrador) anzufliegen. Dort kam man am 18. um 17 Uhr an und nahm die Reparatur sofort in Angriff; das gab eine anstrengende Flugpause, die von den Forschern für Vorarbeiten für den Weiterflug benützt wurde. Am 19. wurde frühmorgens wieder aufgebrochen nach dem magnetischen Nordpol, der viel weiter nördlich liegt, als Amundsen ihn gefunden zu haben glaubte. Von dort kehrte man wieder nach Kanada um, landete in Ottawa, dann noch in Toronto, Rivers, Edmonton und Whitehorse. Von dieser nordwestlichsten Flugstation Kanadas wurde der Rückflug ohne Unterbrechung nördlich vom magnetischen Pol über Axel-Heibergland, Ellesmereland und von Etah über Grönland nach Scoresbysund bis nach England (Shawbury) genommen. Dort landete die „Aries“ am 26. Mai 1945 um 12.45 Uhr nach einer Flugstrecke von etwa 40 000 km (mehr als 24 000 Meilen) und nach 110 Flugstunden. Es waren also mehr als 350 km durchschnittlich in jeder Flugstunde zurückgelegt worden.

Die „Aries“ brachte, soweit es die dem Flugzeug gesteckten Grenzen erlaubten, wichtige Ergebnisse heim. Sie flog in 3300 bis 4500 m SH häufig über den Wolken; das Gelingen ist zum Teil den guten Wettervoraussagen und Warnungen der Bodenstationen zu danken; die später konstruierten Flugwetterkarten bestätigten die Voraussagen. Sie beobachtete noch innerhalb der unteren 8 km der unteren Luftschichte, aus welcher bisher — abgesehen von den Drachen- und Ballonaufstiegen der „Maud“-Expedition (Sverdrup 1922—1924) und von Grönland-Eismitte (Wegeners Expedition 1930/31) — noch wenige Beobachtungen vorliegen. Für meteorologische Aufnahmen ist natürlich jede Schiffs- und Schlittenunternehmung dem Flugzeug überlegen, um so mehr als die „Aries“ nur ungefähr die Hälfte ihres Fluges in Nähe der Erdoberfläche und nur in vier Tagen zurücklegte.

Eine topographische Aufnahme war nicht geplant, die Sicht war oft genug durch Wolken und Nebel behindert; aber es wurden doch besonders von Grönland und seinen Nachbarinseln viele schöne Lichtbilder mitgebracht, denen man eine ähnlich genaue Analyse wünschen möchte, wie sie den „Schwabenland“-Bildern zuteil wurde. Durch Radioaltimeter und barometrische Höhenmessung wurde ein Profil durch Grönland gelegt und manche noch unbekannt Einzelheit im Relief geklärt.

Den größten Erfolg bilden aber die Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen. Von vornherein war es eine Frage, ob Beobachtungen über das magnetische Erdfeld aus dem Flugzeug möglich sein würden. Der Versuch hat sich glänzend bewährt; der magnetische Nordpol wurde im Norden und Süden umfahren und dadurch in seiner Lage zuverlässiger eingesäumt, als er durch Amundsens Anfahrt von NW her während der Nordwestpassage festgelegt werden konnte. Jetzt kann man sagen, der magnetische Nordpol sei zwischen 76° N 102° W und 77½° N 105° W, 480 bis 500 km nordwestlich von der bisher angenommenen Lage, vielleicht auf der Bathurstinsel, zu suchen. In der Nähe des Poles sank die Horizontalkomponente auf 0,04 Gauß, d. i. weniger als ¼ der H. von London und

noch weniger. Die Schwankungen der Magnetnadel zwangen dort zu ununterbrochenen Ablesungen (nach jeder Viertel- oder halben Stunde) und brachten immerhin die methodisch wichtige Erfahrung, daß aus den zahlreichen Ablesungen in der Zeit der Nadelirrunge durch eine Mittelbildung brauchbare Ergebnisse erzielt werden. Zu solchen Bestimmungen gehört natürlich eine mehrfache Ausrüstung mit Apparaten, die einander beständig gegenseitig kontrollieren können. Die „Aries“ war gerade für die magnetische Aufgabe vorzüglich ausgestattet, diese galt auch als das Hauptproblem, das der Forschermanschaft vorschwebte.

Ein zweites Hauptproblem, auf das die Forscher der „Aries“ ausgezogen waren, war die Navigation selbst. Die Fahrt nach einer Merkator Karte verbietet sich auf einer Polarexpedition von selbst. Deshalb wurde zur Orientierung eine stereographische Polarprojektion benützt, obwohl auf manchen Strecken ein Vergleich mit dem, was auf der Erdoberfläche zu sehen gewesen wäre, wegen der Sichtbehinderung gar nicht durchgeführt werden konnte. Es wurde nun ein Navigationsverfahren angewendet, das während des Krieges von einem Astronomen in Greenwich erfunden und dann von den Luftstreitkräften des britischen Commonwealth und der Vereinigten Staaten angenommen worden war, ein Verfahren, ähnlich dem von dem italienischen Offizier L. Tonta für Unterwasserfahrten ersonnenen. Man stellte sich also von Anfang an auf den Meridian von Greenwich ein und blieb, solange man nördlich vom 70. Breitengrad fuhr, dabei. Man nennt dann die Richtung, die parallel zum Meridian von Gr. läuft, die Richtung nach Gr., man führt gewissermaßen diesen Meridian innerhalb der Polarfahrt dauernd mit sich und hat den Vorteil, daß auf dem Pol und in seiner Nähe die Richtung zu jedem Himmelskörper gleich seinem Stundenwinkel von Gr. ist. Bis zu einer Entfernung von 10—15° Entfernung vom Pol kann man dieses Verfahren ohne Fehler verwenden, es ist aber noch bis zum 70. Breitengrad zur Orientierung brauchbar. Man liest dabei die Richtung von Gr. nach dem Nordpol (Nullmeridian) als 0° und zählt bei Änderung des Kurses in der Richtung des Uhrzeigers bis 360° herum. Die Umrechnung von diesem Verfahren auf die wahren Koordinaten erfordert nur eine sehr einfache Formel: 1° Gr. ist T (Wahres, true system) + westliche [bzw. — östl.] Länge $\pm 180^\circ$ und außerdem gute Sonnenbeobachtungen. Die Erfinder nannten dieses System das Greenwich-grid-System.

Die Betreuung der Flugmanschaft durch den Arzt war insofern weniger schwierig, als die Männer durch den Flugdienst während des Krieges lange Flugdienste und große Anstrengungen gewöhnt waren. Die Sorge des Arztes war, abgesehen von den Vorbereitungen für Ernährung und Kleidung, hauptsächlich auf die Beobachtung der Ermüdungserscheinungen und ihre Ursachen gerichtet. Er mußte sich sagen, daß alle Ermüdungserscheinungen seltener und schwächer aufgetreten wären, wenn das Unternehmen nicht auf einem für den Polarflug umgebauten schweren Bomber, sondern auf einem speziell für den Arktisflug eingerichteten Flugzeug stattgefunden hätte. Der Verbrauch von Sauerstoff war sehr groß, er wurde in 45 je 750 l fassenden Flaschen mitgeführt. Hohe Kältegrade erhöhten das Sauerstoffbedürfnis geadeso wie lang andauernde Flüge. Die Arbeitsfähigkeit aller Teilnehmer wurde durch strenge Kälte, durch das Sinken der Körpertemperatur, durch jede ungewöhnliche Anstrengung und schließlich durch den Gebrauch der dicken Kleidung herabgesetzt. Elektrisch heizbare Kleidung wurde nicht mitgenommen, weil sie den Stromverbrauch zu sehr erhöht hätte. Merkwürdigerweise waren die Ermüdungen nicht mit einer besonderen Schläfrigkeit verbunden, obwohl die Manschaft z. B. beim Flug zum Nordpol, die anstrengenden Vorbereitungen dazu miteingerechnet, 46 Stunden ohne Schlaf

geblieben war. Die Herabsetzung des Schlafbedürfnisses war wahrscheinlich auf mehrere zusammenwirkende Umstände zurückzuführen, auf die Anregung, die von dem Unternehmen selbst ausging, auf den Verlust des Zeitsinnes durch das beständige Tageslicht und die Helligkeit der Sonne und des Himmels. Im allgemeinen glaubt der Arzt sagen zu können, daß die Passagiere und Mannschaften, wenn einmal die Arktisflüge nicht mehr zu den ungewöhnlichen Unternehmungen gehören werden, sich leicht und gut deren Bedingungen anpassen werden.

Der Arktisflug hat eine fast genau 22jährige Geschichte, wenn man von den ersten mehr von der Phantasie als von der Technik beschwingten Flügen absieht. Sie schließt einen raschen, sehr bedeutenden Aufstieg und in der ersten Hälfte einen Wettbewerb zwischen dem starren und halbstarren Luftschiff und dem Flugzeug ein. Die Hauptetappen des Flugzeuges stellten: Amundsen (1925), Byrd (1926), Wilkins (1927 und 1928), Wolfgang von Gnonau (1930, 1931, 1932), Lauge Koch (1933 und 1938), die russische Arktisüberquerung (1937), Thor Solberg (1935). Aber noch 1926 im November hatte sich die Aeroarktik ganz auf das Luftschiff eingestellt, Nansen selbst hatte sich ihr angeschlossen, und 1931 machte der Zepelin (ZR127) seinen Polarversuch. Seitdem ist es um das Luftschiff still geworden. Die „Aries“ aber zeigte doch die Hindernisse, die aus der Eigenart des Flugzeuges selbst der wissenschaftlichen Großauswertung entgegenstehen und immer der Schiffs- und Schlittenexpedition und einem Daueraufenthalt in der Arktis den überragenden Vorteil der Reihenbeobachtungen geben werden. Man wird vielleicht zu dem Schlusse kommen müssen, daß die Kombination einer Schiffsexpedition mit mehreren Flugzeugen den größten und sichersten und reichsten wissenschaftlichen Erfolg verleiht. Die Schwabenlandexpedition gibt den schönsten Beleg dafür (1938/39). Aber das Flugzeug hat sich nicht zuletzt durch einige Kriegserfindungen einige Qualifikationen für den Arktisflug erworben, das sind die modernen Radio- und Radar-Einrichtungen, die durch die bessere Verbindung mit den Erdstationen die Sicherheit des Fluges bedeutend erhöhen. Die größere Tragfähigkeit, der weitere Flugbereich und der größere Raumgehalt machen es möglich, eine stärkere Forschungs- und Besatzungsmannschaft und eine vielfältige wissenschaftliche Ausrüstung mitzuführen. Man wird wohl hoffentlich bald und ernstlich daran denken dürfen, daß ein eigenes Flugzeug für Forschungsfür die Arktisforschung enthalten mußte. Die größere Geschwindigkeit kann wohl für die Eignung zur Polarforschung kaum etwas beitragen. Vielleicht könnte man versuchen, durch die größere Zahl der raschen Flüge die Intensität der langsameren zu ersetzen. Alle so nötigen langreihigen Aufnahmen werden eben dem Flugzeug doch immer versagt bleiben. Es wird deshalb die Fähigkeit zu beliebiger Landung und zu beliebigem Aufstiege, die Absetzung einzelner Beobachtungsgruppen mit der für sie nötigen Ausrüstung an Instrumenten und Lebensversorgung das nächste Problem wissenschaftlicher Flugtechnik bleiben.

Das Flugzeug hat heute bereits die große Gunst einer reichen Zahl guter Bodenstationen in einem Kranze um die Arktis herum, besonders an den Nordküsten Nordamerikas und Eurasiens. Die Bodenorganisation wird noch dichter und speziell für Forschungszwecke ausgebaut werden müssen. Was Sorge, Georgi und Loewe in Eismitte geleistet haben, kann nur wieder von Dauerstationen in der Arktis selbst ergänzt werden.

Die Lage des arktischen Mittelmeeres im Mittelraume zwischen den großen, wirtschaftlichen und politischen, bevölkerungsdichten Ballungsräumen der Menschheit, zwischen den Aktivräumen der Erdoberfläche ist für alle arktischen For-

schungsvorhaben sehr günstig, aber umgekehrt ist die Erforschung der Arktis deshalb auch ein dringendes Problem der geographischen Wissenschaften. Und gerade in den letzten Jahrzehnten und Jahren drängt die Menschheit wieder zu einer Verschiebung der Grenzen der Ökumene nach Norden, sowohl in Nordamerika wie in Eurasien. Wie nach dem ersten Weltkriege wird auch jetzt wieder der Weltverkehr zu einem Hauptproblem der Menschheit, dessen Lösung der Verbindung von Völkern und Staaten dienen kann. M.

Literaturberichte.

Winkler, E.: *Das System der Geographie und die Dezimalklassifikation.* Geographica Helvetica 1, 1946, S. 337—349 (Nr. 5 der Arbeiten aus dem Geogr. Inst. der ETH Zürich).

Der amerikanische Bibliothekar M. Dewey hat Ende des 19. Jahrhunderts das gesamte menschliche Wissensgebiet nach dem Zehnersystem gegliedert (Dezimalklassifikation — DK). Jedes Fachgebiet kann weiter in zehn Teile untergegliedert werden usw. Trotz mancher grundsätzlicher Mängel erlaubt die DK die eindeutige Einordnung jedes Begriffes. Sie wurde daher bereits 1895 vom Internationalen Bibliogr. Institut in Brüssel übernommen. 1903—1905 erschien die erste (französisch), 1927—1933 die zweite (französisch), seit 1934 die dritte (deutsch) und seit 1937 die vierte (französisch) Auflage. Die oberste Kontrollstelle ist der Internationale Verband für Dokumentation (FID) im Haag, dem zahlreiche nationale Verbände angeschlossen sind. E. Winkler legt nunmehr das Ergebnis seines Versuches vor, „für die dritte internationale Ausgabe der Dezimalklassifikation die Abteilung 91: Geographie zu bearbeiten“.

Der Verfasser erörtert kurz die Gesichtspunkte für eine genaue Gliederung der Erdkunde = Landschaftsforschung und weist auf die Schwierigkeiten dabei hin. Das übliche „Normalschema der Geographie“ ist nach dem heutigen Stand der Erkenntnis ungenau und unvollständig, vor allem auch im Sinne der „Ganzheitslehre“. Ohne auf die interessanten, wenn auch schwierigen erkenntnistheoretischen Gedankengänge des Verfassers näher einzugehen, sei abschließend festgestellt, daß er im Gesamtgebiet der Geographie neun Haupt- und 185 Teilgebiete unterscheidet. Bisher sind erst fünf Hauptgebiete bearbeitet und unbestritten (Wissenschaftslehre, generelle, spezielle, propädeutische Geographie und Landschaftsplanung), vier weitere (Stadtplanung, Landschaftsschutz, -gestaltung und -nutzung) sind erst Zukunftsprogramm. Ebenso sind viele der Teilgebiete erst bloße Namensschilder.

So verdienstlich und brauchbar eine solche genaue Einteilung besonders für Bibliothekszwecke auch sein mag, in der Praxis wird man wohl noch für längere Zeit mit dem bisherigen bewährten Schema sein Auslangen finden. R. R.

Götzinger, Gustav: *Das Kohlengebiet von „Neu-Wildshut“.* Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1945, S. 37—46.

Bericht über die neuen fundigen Bohrungen auf Kohle im westlichen Innkreis im Bereich des Moränenplateaus östlich der Salzach, nordöstlich des seit dem 18. Jahrhundert mit Unterbrechungen in Betrieb gewesenen Kohlenbergbaues Wildshut. Das Jungtertiär unter den Würmmoränen birgt mehrere Kohlenflöze, welche in zwei Flözgruppen zusammengefaßt sind. Beide ca. 15 m voneinander abstehende Flözgruppen sind in den Bohrungen Ostermiething und Hollersbach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1946

Band/Volume: [89](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Kleine Mitteilungen 124-156](#)