

Werk

Titel: Vorträge und Abhandlungen

Ort: Berlin

Jahr: 1924

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1924 | LOG_0041

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Im Luftkreise von Java.

Berg- und Ballonbeobachtungen¹⁾.

Von W. van Bemmelen (Amsterdam).

(Mit 4 Tafeln.)

Neben den horizontalen Luftströmen spielen in dem Malaiischen Archipel die vertikalen eine sehr wichtige Rolle, denn die Bodenerhitzung ist groß und die Luftfeuchtigkeit hoch, folglich die Konvektion stark.

In der freien Atmosphäre bilden Land- und Seebrise in ihrer täglichen Abwechslung, Ost- und Westmonsun in ihrem halbjährlichen Wechsel und der ununterbrochene Passat vertikale Kreisläufe, in welchen die horizontalen Stromäste die Hauptrolle spielen. Bei Berg- und Talwind, Stau- und Föhnwinden und Gewitterböen heben sich auch die vertikalen Stromteile deutlich hervor. Im tropischen Gebirge, wo die Abhänge die vertikalen Luftströme veranlassen oder begünstigen, sind sie von ausgeprägtem Charakter. In der Einförmigkeit der vom Monsun oder Passat bedingten Wetterlage tritt das tägliche Wechselspiel des Wetters am Berge stark in den Vordergrund.

Die Temperatur wird nur eine geringe jährliche Schwankung zeigen, weil die Mittagssonne das ganze Jahr hindurch dem Zenit nahe bleibt. Auch die Temperaturabnahme mit der Höhe bleibt sich ziemlich gleich (zwischen 0 und 3 km ist ihre jährliche Schwankung nur 11 %), weil die Konvektion in der freien Atmosphäre ihre Intensität nur wenig ändert. Denn in der wolkenreichen Jahreszeit, wenn die Bodenerhitzung gering ist, wird die Konvektion gefördert durch hohe Luftfeuchtigkeit, und im trockenen Halbjahr ist die Bodeninsolation stark. An den Tagen der Ballonaufstiege schwankte die Temperatur in 3 km Höhe während des Jahres um 2,2°, also zwar etwas mehr als am Boden (1,5°), aber immerhin sehr wenig.

Im tropischen Gebirge hat folglich jeder Höhengürtel seine eigene Temperatur, insbesondere jene Teile, welche der Atmosphäre am meisten ausgesetzt sind. Dagegen wird jede besondere Beschaffenheit des Bergreliefs (Kessel, Hochebene, Tal) einen eigentümlichen Einfluß auf die Klimaelemente deutlich zum Vorschein kommen lassen. Weil die Vulkanformen meistens ziemlich regelmäßig sind und sogar Beispiele von nahezu geometrischen Formen, wie regelmäßigen Kegeln, Kesseln und Furchen zeigen, werden die dadurch bedingten Abweichungen gleichfalls von einfachem Charakter sein. Wirtschaftlich werden diese Verhältnisse von großer Bedeutung, weil das tropische Klima im Gebirge bis zu großen Höhen eine reiche Vegetation erlaubt und insbesondere, weil die geringe jährliche Schwankung jedem Höhengürtel eine Individualität erteilt.

Wichtig ist deshalb die Rolle des tropischen Gebirges für das Klima, und die Erforschung dieses Klimafaktors ist eine wissenschaft-

¹⁾ Nach dem in der öffentlichen Sitzung der Gesellschaft für Erdkunde vom 5. Januar 1924 gehaltenen Vortrage.

liche und praktische Forderung. Nachdem der Verfasser in der ersten Periode seiner Wirksamkeit sich hauptsächlich seiner Verpflichtung der erdmagnetischen Erforschung des Archipels entledigt hatte, hat er daher, als er die Tätigkeit im meteorologischen und magnetischen Observatorium in Batavia mehr dem Klima des Inselreiches widmete, seine Aufmerksamkeit der Erforschung des Klimas der Berge und der freien Atmosphäre zugewendet.

Schon im Jahre 1905 wurde angefangen, die so wichtigen Regenbeobachtungen, besonders für das Gebirge, zu sammeln und zu vermehren, was im Jahre 1914 die Veröffentlichung von jahreszeitlichen Isohyetenkarten für Java ermöglichte. Im Jahre 1909 fingen die Ballonaufstiege an, die bis 1917 fortgesetzt wurden. Ein Netz von meteorologischen Stationen, fast alle mit selbstregistrierenden Instrumenten ausgestattet, wurde vom Jahre 1911 an über den Archipel gelegt, und schließlich auf einigen Vulkanen Sondernetze von Stationen gegründet. Verfasser erfreute sich dabei insbesondere der Mitarbeit Dr. C. B r a a k s, der nunmehr schon seit Jahren die Arbeit selbständig leitet.

Die große Erdfalte, die sich bogenförmig durch die Sunda-Inseln ausdehnt, senkt sich ostwärts. Demzufolge erhebt sich in der Längsachse Sumatras ein ziemlich hohes Kettengebirge, und die Vulkane stehen in und auf diesem Gebirge. In West-Java ist das Gebirge niedriger, und die Vulkane dominieren bereits, während sie sich in Ost-Java aus der Ebene erheben. Weiter östlich stehen sie auf Inseln, und im östlichsten Teil, wo ihre Reihe nach Norden umbiegt, steigen sie unmittelbar aus dem Meere empor.

Auf Sumatra wird der Klimaeinfluß der Vulkane mit demjenigen des Kettengebirges zusammenfließen, aber in Ost-Java und den kleinen Sunda-Inseln wird sich dieser Einfluß ungestört äußern. Die östlichsten Vulkane sind nicht groß genug, und der Einfluß des sie umgebenden Meeres ist zu mächtig, als daß sie eine bedeutende klimatische Rolle spielen könnten.

Die Bergstationen.

Eine ideale Forderung für die Erforschung des Klimas eines vulkanischen Gebirges in den Tropen ist die Tätigkeit mehrerer meteorologischer Registriertellen am Fuß, an den Abhängen und auf dem Gipfel, und daneben öftere nicht allzu kurze Beobachtungsbesuche eines Meteorologen. Dieses Ziel wurde immer verfolgt soweit die materiellen Möglichkeiten es erlaubten, und am weitesten konnte in dieser Richtung beim Pangerango-Vulkan fortgeschritten werden.

Südlich von Buitenzorg erhebt sich der Doppel-Vulkan Gedeh-Pangerango. Der Gedeh ist noch schwach aktiv; sein Krater erhebt sich bis 2960 m; ein Sattel, 2450 m hoch, scheidet ihn von seinem größeren Bruder, dem Pangerango, dessen regelmäßig ausgebildeter Kegel bis 3025 m emporsteigt. Der Pangerango ist erloschen; sein teilweise eingeebener Krater ist bewachsen; in ihm entspringt die höchste Quelle Javas. Das Gedeh-Pangerango-Massiv ist klassischer Boden für Botaniker. An seinem Fuß liegt der berühmte Buitenzorger Botanische Garten; auf seinem Abhang, in 1400 m Höhe, ist der Berg-

garten von Tjibodas mit seinem Urwalde, und sogar auf dem Pangerango-Gipfel sind vor Jahren Pflanzen gezüchtet worden. Zahlreiche botanische Beobachtungen sind in seinem Gebiete angestellt, und seit vielen Jahrzehnten bestehen dort mehrere Plantagen. Daher gab es zahlreiche Regenstationen in diesen Bergregionen, und in Tjibodas war eine meteorologische Station eingerichtet worden. Am Ende des Jahres 1911 ist jedoch von Dr. Br a k auf dem höchsten Teil des Pangerango-Gipfels eine Station errichtet worden, welche reichlich mit selbstregistrierenden Instrumenten ausgestattet wurde, da für Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit und Regen je zwei Autographen aufgestellt wurden, damit die Realität der Aufzeichnungen verbürgt sei. Wöchentlich besucht ein eingeborener Gärtner von Tjibodas diese Station zur Versorgung der Autographen, und dreimonatlich kommt ein Meteorologe aus Batavia und bleibt kürzestens 24 Stunden oben.

Weiter konnten drei Abhangstationen gegründet werden, eine nördliche in 1120 m und zwei östliche in 1100 bzw. 1400 m Höhe. Hierzu kommt noch eine Regenstation auf dem obengenannten Sattel. Als Basisstationen fungieren Buitenzorg (240 m) und das 60 km nördlicher liegende Batavia. Dieses Stationsnetz funktioniert bereits volle 13 Jahre und hat ein reiches Beobachtungsmaterial geliefert.

Ein zweites Netz von großer Bedeutung ist im äußersten Osten Javas auf dem Idjen-Massive angelegt. Dieses vulkanische Gebirge ist grundverschieden von dem Doppel-Vulkan Gedeh-Pangerango, denn hier befindet sich ein alter Riesen-Vulkan, welcher eine großartige Caldera und einige hohe Randkegel besitzt. Quer über dieses vulkanische Gebilde ist eine Stationsreihe gelegt, deren nördlichstes Glied an der Küste liegt. Auf dem nördlichen Abhang liegt in 1060 m Höhe eine Station, und von da geht es bis 1700 m hoch hinauf zum Rande der Caldera. Ihre Sohle ist an dieser nördlichen Seite am tiefsten (900 m) und steigt südlich an bis zu 1500 m. In 1100 m Höhe liegt auf diesem 15 km breiten Boden die Station Kalisat, und in 900 und 1500 m Höhe befinden sich noch Regenstationen. Dies ist auch der Fall auf dem südlichen Rande (auf 1050 m) zwischen hohen Randkegeln und auf dem südlichen Abhang in einer Höhe von 1200 m. Auch im aktiven, von einem See gefüllten Randkrater ist in 2020 m Höhe ein Regenmesser aufgestellt. Weiter südlich liegt eine Abhangstation (590 m) und die Fußstation Rogodjampi.

Eine typische Abhangstation konnte auf dem Tengger-Vulkan gegründet werden. Auch dieser Berg besitzt eine riesige Caldera (10 km im Durchmesser), deren Rand und Sohle 2500 bzw. 2000 m über dem Meeresspiegel liegen. In einer Höhe von gut 1700 m liegt der Kurort Tosari, wo zur Bedienung der Station ein javanischer Beobachter wohnt und der Arzt die Aufsicht führt. Die Basisstation ist in der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Pasuruan.

In Sumatra ließ sich eine Registrierstation fast unter dem Äquator auf dem Gipfel des 2877 m hohen Singgalan anbringen. Auch diese Station wird wöchentlich besucht und versorgt von einem malaiischen Beamten. Der Vulkan erhebt sich aus einer Hochebene, auf welcher in 920 m Höhe die Station Fort de Kock arbeitet. Zwar ist sie deshalb nicht eine Abhangstation im wahren Sinne, aber trotzdem eine

wichtige Zwischenstation; als Fußstation wird Padang an der Westküste benutzt, während mehrere Regenstationen in diesem Gebiete schon seit langer Zeit tätig sind.

Weiter wurde noch eine Station auf der Hochebene des Yang-Massives in Ost-Java (2180 m) und Regenstationen in Nord-Sumatra und Mittel-Java errichtet. Von diesen letzteren waren von besonderer Bedeutung die auf den hohen Vulkanen Merbalu und Ardjuno-Waliran. Auf dem ersteren stehen die Regenmesser in Höhen von 840, 920, 1400, 2100, 2500 und 3145 m (Gipfel); auf dem letzteren, einem Doppel-Vulkane, in 600, 1310, 2520, 3120 und 3310 m Höhe. Die höheren werden nur monatlich besucht.

Schließlich seien die zahlreichen Stationen erwähnt, die den Sonnenschein registrieren. Sogar auf dem Pangerango-Gipfel funktioniert seit dem Jahre 1919 ein Sonnenschein-Autograph.

Die Sorge für den regelmäßigen Betrieb, für die Bearbeitung der Beobachtungen und für ihre Veröffentlichung¹⁾ trug größtenteils Dr. Braak. Zur Zeit ist eine von ihm verfaßte Klimatologie des Archipels im Erscheinen begriffen²⁾, in welcher die Ergebnisse der Bergbeobachtungen ausgiebig berücksichtigt werden.

Klimatische Wirkungen der vertikalen Luftbewegung.

Die wichtige Rolle, welche die vertikale Luftbewegung bei den Sunda-Vulkanen spielt, tritt besonders deutlich beim Niederschlag zutage, für dessen Entstehung es bekanntlich zwei Hauptursachen gibt: Aufsteigen der Luft durch Erwärmung und erzwungene Hebung durch Stau. Die Erwärmung wirkt zusammen mit dem steigenden Talwind und veranlaßt die Entstehung von Böen auf den Abhängen. Der bergabwärts wehende obere Wind jedoch treibt die Böe wieder vom Berge fort und wird dabei unterstützt von der unteren Luftbewegung. Der Regen nämlich kühlt die Luft am Boden stark ab, und diese sinkt, schwerer geworden, den Abhang hinab. Die Böe, vom oberen wie vom unteren Wind mitgeführt, treibt zur Ebene und bringt da später in den Nachmittagsstunden Regen. Tatsächlich zeigen die Stationsergebnisse eine Verspätung des Nachmittags-Maximums mit wachsender Entfernung vom Berge. Weiter ist es klar, daß der obere Teil des Berges weniger Niederschlag hat, was die Beobachtungen sehr ausgeprägt zeigen.

	Höhe der Station	Januar	Regenmenge Juli	Jahr
Pangerango	2406 m	523 mm	52 mm	3761 mm
	3023	465	56	3389
Merbalu	2110	376	55	2669
	3083	317	45	2134
Ardjum	1310	643	82	4014
	3310	364	15	2138
Sinabang	1308	276	123	3206
	2470	219	116	2694

¹⁾ R. Magnet. and Meteor. Observ. at Batavia. Observations made at secondary Stat ons. Vol. I (1911) etc.

²⁾ Idem, Verhandelingen Nr. 8.

Diese Böen sind fast immer Wärmegewitter: Depressionsgewitter, die mit langer Front über eine Gegend ziehen, fehlen. Folglich werden unsere Vulkangipfel selten oder nie von Gewittern besucht, und es braucht nicht wunderzunehmen, daß z. B. nie ein Blitzschlag in die Triangulationssäulen, die schon seit vielen Jahrzehnten auf den meisten Gipfeln stehen, vorkam. Die meteorologischen Hütten brauchten nicht durch Blitzableiter geschützt zu werden. Ohne Furcht verweilte Verfasser auf den Gipfeln des Slamats (3430 m), des Piks von Kerintji (3805 m) und des Singgalans (2877 m), während am Abhang eine Gewitterböe tobte, die als ein Wolkenturm sich neben ihm erhob.

Die Stauungs- oder Hindernisregen werden bedingt durch die Monsun-Strömungen, die gezwungen werden, an den Bergabhängen hinaufzuleiten. Da ihre Richtung und die Jahreszeit ihres Vorkommens wenig veränderlich ist, zeigen die verschiedenen Flanken eines Vulkan-Massivs konstante Unterschiede in Regenmenge und Regenzeit. Die Isohyetenkarten für Java, welche für fünf Monatsgruppen entworfen sind, zeigen diese Unterschiede schon bei oberflächlicher Betrachtung. Jedes Vulkan-Massiv besitzt sein eigenes Isohyetensystem, welches sich nach der jeweiligen Luvseite, je nach der Richtung des herrschenden Monsuns, verschiebt.

Diese Stauungsregen zeigen zuweilen eine erstaunliche Ergiebigkeit. So fielen im Orte Petungkriyono, der auf einem der nördlichen Ausläufer des Prahus in Mittel-Java liegt, im Februar 1918 nicht weniger als 3500 mm. Dagegen wurde im selben Monat an der Südküste — also an der Leeseite — nur 12 mm gemessen; ein Fall, in welchem sich der Einfluß des absteigenden Luftstromes deutlich kundgab.

Diese Föhneffekte sind in den Sunda-Inseln von großer Wichtigkeit! So findet man in den Tabaksplantagen Delis auf NE-Sumatra den Bohorok-Wind, der von der Batak-Hochebene zur Küstenebene hinabweht und der durch seine heiße Trockenheit die Blätter der Tabakpflanzen versengt. Auf Java ist es insbesondere die Nordküste des östlichen Inselendes, welche die Trockenheit des absteigenden Luftstromes im Ost-Monsun empfindet. Die Zuckerkulturen machen sich gerade diesen Klimafaktor zunutze und ihre Verbreitung ist durch ihn bedingt.

Merkwürdig ist es, wie die großen Calderas dieselbe Wirkung ausüben. So haben die Niederschlagsbeobachtungen in der Idjen-Caldera eine bedeutende Verringerung gegenüber den Abhängen dargetan. Im Januar hat z. B. die Station Kajumas (930 m) auf dem in diesem Monat dem Regenmonsun ausgesetzten Nordabhang 463 mm, dagegen die Station Blawan (900 m) in der Caldera nur 305 mm. Im August hat der SE-Abhang, der dem trockenen australischen Winter-Monsun zugewandt ist, in 1200 m Höhe einen Niederschlag von 344 mm, Blawan dagegen nur 13 mm. Öfters beobachtete Verfasser, wie die Wolken, wenn sie über den Caldera-Rand in den Kessel hineingetrieben wurden, vor seinen Augen sich sofort auflösten und verschwanden. Ein Wolkenkranz umgab die Abhänge des Vulkans, aber oberhalb seiner Caldera war der Himmel hell, wie ein großes, blaues Auge. Es war möglich, in den Isohyeten-Karten diese Verminderung des Niederschlages anzudeuten. Auch für die ausgedehnteren Depressionen im Gebirge ergaben die Beobachtungen diese Verringerung recht deutlich;

z. B. für die 50×20 km große Hochebene von Bandung, die sich in West-Java in 700 m Höhe ausdehnt und umgeben ist von Bergen, die insbesondere in N und S bis zu großen Höhen ansteigen (2100 bis 2800 m).

		Höhe	
N-Seite des Gebirges	Wanajasa . . .	650 m	Jan. 493 mm
	Bandung . . .	715	„ 289
SE- „ „	Djajawati . . .	800	Aug. 341
	Bandung . . .	715	„ 51

In ausgeprägter Weise zeigt sich zuweilen die vom absteigenden Luftstrom bedingte Trockenheit auf den Gipfeln und Abhängen. Bereits Jung h u h n beobachtete die außerordentliche Trockenheit, welche in Ost-Monsun-Nächten auf den javanischen Bergspitzen öfters herrscht. Der Hygrograph auf dem Pangerango-Gipfel hat extreme Trockenheitsgrade aufgezeichnet; so am 15. Juni 1914 um 9h abends die wüstenhafte Trockenheit von 9%. In solchen Fällen sinkt die sich abkühlende Luft die Abhänge hinab und saugt die Luft aus der freien Atmosphäre zum Berge. Diese schon wasserarme Luft wird durch den erzwungenen Abstieg noch trockener.

Nicht nur auf dem Gipfel, sondern auch an den Abhängen verstärkt sich dann die Trockenheit, im Gegensatz zu dem Ansteigen der Feuchtigkeit am Tage, wenn sich der Berg in Wolken hüllt. Die tägliche Schwankung am Fuße ist folglich derjenigen hoch an den Abhängen des Berges entgegengesetzt. — Recht deutlich zeigten die Registrierungen in Tosari auf dem nördlichen Abhang des Tenggers diese Umkehrung in allen Monaten, aber besonders ausgeprägt in der trockenen Jahreszeit.

Relative Feuchtigkeit im August 1914.

Tosari (1735 m) . . .	Min. 51 $\frac{0}{100}$ 6h a.m.	Max. 88 $\frac{0}{100}$ 4h p.m.
Pasuruan (N-Küste) . . .	„ 53 $\frac{0}{100}$ Mittag	„ 65 $\frac{0}{100}$ 6h a.m.

In solchen Fällen ist, wie oben angeführt, die vertikale Geschwindigkeit der Luft nur klein; wenn aber das Bergrelief eine Rinne zum Abfluß darbietet, kann die Bewegung am Tage zu wahren Fallwinden anwachsen. Dann kann der Wind plötzlich auftreten, wie Verfasser auf dem Kratersee des Idjens erfuhr. Der Wasserspiegel dieses 900×400 m messenden Sees liegt in 2000 m Höhe am Fuß des östlichen Randvulkanes (des Merapis), welcher sich bis 2800 m erhebt. In der 200 bis 300 m hohen Umwallung des Sees ist eine Einkerbung, durch welche sein Wasser durch ein wildes Tal in der Caldera abfließen kann. Es ist folglich eine Rinne da, in welcher der Fallwind große Geschwindigkeit zu erreichen vermag. Im Monat August des Jahres 1916 befuhr Verfasser mit Dr. Bo e r e m a auf einem aus Bambus hergestellten Flosse den See und wurde von einem solchen heftigen Fallwinde überfallen, welcher das schwerfällige Fahrzeug unwiderstehlich zur Abflußstelle hintrieb¹⁾.

¹⁾ Dieser See ist ein höchst merkwürdiges Naturgebilde; sein Wasser füllt den mehr als 250 m tiefen Kratertrichter eines tätigen Vulkanes, der im Jahre 1817 zu einem heftigen Ausbruche kam. Vor sechs Jahren trat er erneut in Tätigkeit; zwar schwach, aber doch mit bedeutenden Aufwallungen des Sees und Steigerung seiner Oberflächentemperatur bis 60° C.

Im Jahre 1916 benutzten wir zur Messung von Temperatur und Tiefe ein selbst-

Derartige heftige Winde auf Kraterseen entstehen zuweilen aus entgegengesetzten Ursachen, nämlich dann, wenn der Talwind sich durch die Ausflußrinne zum See hinaufarbeitet. Zweimal erfuhr Verfasser dies in auffälliger Weise. Einmal im Jahre 1917, als er auf dem heiligen Gewässer der Caldera des Rindjani auf der Insel Lombok fuhr. Das große Vulkan-Massiv hat einige riesige Calderas, die einen Durchmesser von 7 km haben und eine Umwallung, die 700 bis 1000 m hoch ist; der Seespiegel liegt in 2000 m Höhe. Gerade im Zentrum hat sich ein junger Vulkankegel bis 430 m Höhe aufgeschüttet. Elbert und Gründler bestiegen diesen Berg als erste im Jahre 1909, aber Verfasser stieg auch in den Krater ab. Die Caldera-Umwallung ist durchbrochen und gibt dem See eine Abflußstelle, welcher eine Menge heißer Quellen entspringt.

Zur Tiefenlotung (Maximaltiefe: 215 m) wurde der See mit einem Floß befahren. — Jedoch schon um 9h morgens stürzte sich durch die Pforte ein Heer von Wolken, durch den Wind hineingetrieben, welcher wohl der durch den Monsun verstärkte Talwind war. Auch damals wurde das Floß hilflos zum gegenüberliegenden westlichen Ufer getrieben.

Den zweiten Fall erlebte Verfasser auf dem berühmten Klutsee (Durchmesser 1 km), wo es die größte Mühe erheischte, das leichte Floß gegen den Wind zum Biwak bei der Wasserabflußstelle zurück-zurudern¹⁾.

Die aufsteigende Luft bringt aus der Ebene mit sich die mikroskopischen Staubteile, wie uns die Beobachtungen mit Aitkens wohl-bekanntem Instrumente lehrten. Wurde z. B. morgens kurz nach Sonnenaufgang auf dem 3670 m hohen Smeru-Gipfel eine fast gänzliche Reinheit der Luft gemessen, so stieg gegen Mittag der Gehalt an diesen hygroskopischen Kernen bedeutend an. Damit in Übereinstimmung zeigten sich die Werte der Sonnenstrahlung, welche (am 25. August 1918) mit einem Pyrheliometer gemessen wurde. Es war möglich, von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang zu beobachten; um die Mittagzeit jedoch trieben leichte Wölkchen, die auf dem Abhang des Kegels

entworfenes und von Dr. Boerema in zwei Exemplaren gebautes Instrument, das bei der Lotung eine Kurve registrierte mit Tiefe und Temperatur als Koordinaten. Im Zentrum, wurde nahe am Boden ein rascher Temperaturanstieg bis 95° C registriert.

Das Seewasser ist stark sauer; es enthält 6% HCl und 2% H₂S, aber in der Tiefe muß der Gehalt an freien Säuren stark wachsen, wie sich leider nur all-zudeutlich an beiden Instrumenten und am Lotungsseil bemerkbar machte, so daß schließlich die Apparate verloren gingen. Leider wurde die Wiederholung der Untersuchung mit verbesserten und vermehrten Instrumenten und Kupferkabel vereitelt, da gerade am Ankunftsstage der Beobachter der Krater die Aktivität wieder aufnahm.

Die Beobachtungen warten leider immer noch auf ihre Veröffentlichung in einer Idjen-Sammlung des Königlichen Naturwissenschaftlichen Vereins in Batavia.

¹⁾ Auch damals, im Jahre 1916, wurden Tiefen gelotet (Maximaltiefe: 125 m) und Bodentemperaturen des Wassers gemessen. Diese letzteren zeigten keine Erhöhung gegen die Oberflächentemperatur, und doch war es nur drei Jahre vor dem verhängnisvollen Ausbruche des Jahres 1919, bei dem plötzlich — gleichwie im Jahre 1901 und ungezählte Male vorher — die 30 Millionen Tonnen Wasser ausgeworfen wurden und der Schlammstrom tödliche Zerstörung in der volkreichen Ebene anrichtete. Unglaublich war der Gegensatz zwischen dem Anblick des Sees mit dem kleinen Floß und dem leeren, dampfenden Kraterkessel einige Tage nach dem Ausbruche.

entstanden, über den Gipfel. Zwischen ihnen war der Himmel zwar dunkelblau, aber trotzdem zeigten die Messungen eine kleine Erniedrigung der Strahlung recht deutlich an.

Die absteigenden Luftströmungen verursachen durch die von ihnen bedingte Wolkenlosigkeit und Trockenheit die recht großen täglichen Temperaturschwankungen, welche jetzt durch die Temperaturregistrierungen in den meteorologischen Hütten verschiedener Stationen nachgewiesen sind. Hohe Tagesmaxima und starke nächtliche Ausstrahlung mit Temperaturerniedrigung bis zum Sonnenaufgang werden z. B. am Nordfuße des Idjen-Massivs beobachtet, wenn der trockene Ost-Monsun als Föhn hinabsteigt. Im September 1912 betrug (Station Assembagus) die mittlere tägliche Temperaturschwankung $14,2^{\circ}$, im Maximum $19,3^{\circ}$. Das absolute Temperaturminimum war $14,7^{\circ}$; das absolute Maximum $36,8^{\circ}$. Die Trockenheit dauert an der Nordküste von Ost-Java viele Monate lang an; die Station hat einmal eine fast regenlose Periode von acht Monaten durchgemacht.

In der Idjen-Caldera sind die täglichen Temperaturschwankungen noch bedeutender, da in der Nacht die kalte Luft in den tiefsten Stellen sich ansammelt. In Kalisat (1000 m) wurde im August des Jahres 1914 die sehr tiefe Temperatur von $3,8^{\circ}$ und eine maximale Schwankung von $21,2^{\circ}$ registriert. Die dortige Kaffeeplantage hat in den ersten Jahren ihres Bestehens, als die Sträucher nicht von Schattenbäumen geschützt waren, stark von Nachtfrösten gelitten.

Wie bereits oben erwähnt, verraten sich die besonderen Formen des Bergreliefs in den mittleren Jahrestemperaturen, die sonst regelmäßig mit der Höhe abnehmen. — Untenstehend sind für einige Orte auf Java von verschiedener Höhenlage die Differenzen angegeben zwischen den beobachteten Jahrestemperaturen und den für eine Temperaturabnahme von $0,55^{\circ}$ pro 100 m und einer Basistemperatur von $26,5^{\circ}$ berechneten.

Station	L a g e	Höhe m	T Beob. — T Berechn. Grad
Batavia	Küste	8	0,2
Buitenzorg	Ebene	240	0,1
Tamansari	SE-Abhang des Idjens	590	— 1,1
Bandung	Hochebene	730	0,1
Kajumas	N-Abhang des Idjens	1060	— 0,2
Kalisat	Caldera des Idjens	1100	— 2,2
Gamblok Selong	N-Abhang d. Pangerangos	1120	— 0,9
Tjibodas	E-Abhang d. Pangerangos	1400	— 0,8
Tosari	N-Abhang des Tenggers	1735	— 0,6
Pangerango	Gipfel	2025	0,0

Die Stationen an den Abhängen zeigen sich folglich zweifellos kälter als diejenigen auf der Hochebene; der Kesselboden ist bedeutend kälter wegen der tiefen Nachttemperaturen.

Die oben angeführten Beispiele dürften die wichtigen Klimaeffekte der vertikalen Luftströmungen im tropischen Gebiete von Java und seinen Nachbarinseln deutlich zum Ausdruck gebracht haben.

Die geopolitische und wirtschaftsgeographische Struktur der Tschechoslowakischen Republik.

Von Fritz Machatschek.

Vielleicht das erschütterndste Ergebnis des großen Krieges, in allen seinen Auswirkungen heute noch gar nicht zu übersehen, ist die Zertrümmerung der alten österreichisch-ungarischen Monarchie. Mag man über die Politik dieses Staates, die bis zum letzten Tage immer nur dynastische Hauspolitik gewesen ist, denken, wie man will, so ist doch vom europäischen Kartenbild und aus dem diplomatischen Konzert ein Machtfaktor verschwunden, der schon allein kraft seiner Masse und Bevölkerungszahl durch nahezu vier Jahrhunderte auf die Geschichte des Erdteils einen tiefgreifenden, oft geradezu bestimmenden Einfluß ausgeübt hat. Seine Auflösung scheint denjenigen Recht zu geben, die in der Monarchie stets nur ein zusammengeerbtes und zusammengeheiratetes Länderagglomerat ohne inneren Halt erblickten, das auf den ersten Anstoß von außen zerfallen müsse, und jene Lügen zu strafen, die, wie R. Sieger, nicht müde wurden, die geographischen Grundlagen des Doppelstaates, die innere Zusammengehörigkeit und das wechselseitige Aufeinanderangewiesensein seiner historischen und geographischen Bestandteile zu betonen. Diese aus der Lage und den natürlichen Grundlagen der Wirtschaft sich ergebenden Gesetzmäßigkeiten bestehen auch heute noch; es war nur vergessen worden, daß jeder Staat nicht nur ein bodenständiger Organismus ist, wie Ratzel lehrte, sondern daß sein Bestand auch durch den Willen und die Loyalität seines Staatsvolkes im Sinne von Kjellén garantiert werden müsse, daß sich der freie Wille national bewußter Völker über manche Naturgegebenheiten siegreich hinwegsetzen kann. Dieser Fall war eingetreten im Zeitalter eines hochgespannten, Traditionen und wirtschaftliche Erwägungen rücksichtslos beiseite setzenden Nationalismus und im Augenblick einer ungewöhnlich günstigen politischen Konjunktur. Die Monarchie brach auseinander, aber nicht an jenen Linien, längs welcher sie vor 400 Jahren gekittet worden war, sondern entsprechend der seither eingetretenen Höherentwicklung und dem damit vorhandenen Bestreben ihrer Völker nach nationalpolitischem Zusammenschluß im großen und ganzen längs ethnographischer Grenzen. Als sogenannte Reststaaten mußten dabei die von der Kernmasse der beiden ehemaligen sogenannten Staatsvölker bewohnten Räume zurückbleiben: das heutige Österreich, ungefähr mit den alten Erblanden der Habsburger sich deckend, und Magyarien, den innersten Teil des pannonischen Tieflandes oder „Großpannoniens“ umfassend, beides im nationalen Sinne nahezu ideal homogene Gebilde. In den übrigen Raum teilten sich teils ältere Kleinstaaten, die damit zu Mittelstaaten sich auswuchsen, Großserbien (oder Südslawien) und Großrumänien, sowie Italien, das seine ideale Forderung nach Erreichung der Wasserscheidé verwirklichte, teils neue Staatengründungen, wie das wiedererwachte Polen und die völlig neu entstandene Tschechoslowakei, alles Staaten, die nunmehr die ganze Masse ihres „Staatsvolkes“ bis auf verschwindende Bruchteile, zugleich aber auch andere ethnographische Bestandteile, vor allem Deutsche und Magyaren,

in ihren Grenzen vereinigten, jener Völker eben, auf die nach dem alten Satze „Vae Victis“ das mit großer Emphase über den Ozean herüber proklamierte Evangelium vom Selbstbestimmungsrecht der Nationen keine Anwendung finden durfte.

Die Tschechoslowakei ist also ein unmittelbares Produkt der durch den Ausgang des Weltkrieges geschaffenen europäischen Gesamtlage. Diese Tatsache ist notwendig festzuhalten; denn es war keineswegs mit dem Erwachen der politischen Reife bei ihren beiden Staatsvölkern, den Tschechen und Slowaken, das Streben stets auf die Aufrichtung eines vollkommen selbständigen Staates gerichtet, wenn auch gegenwärtig Wert darauf gelegt wird, zu betonen, daß der neue Staat nur die Fortsetzung des mittelalterlichen Staates der Wenzelskrone bedeute und die Tschechen niemals die nach der Schlacht am Weißen Berge neu aufgerichtete habsburgische Herrschaft als rechtmäßig anerkannt hätten. Vielmehr war die Wiederbelebung des böhmischen Staatsrechtes seit 1848 stets im Rahmen des österreichischen Staates gedacht, wofür Aussprüche der bedeutendsten Führer der Tschechen bis in die jüngste Zeit als Zeugnisse angeführt werden können. Auch von der Ausdehnung des böhmischen Staatsrechtes auf die Slowakei und „Karpatorußland“ war ebensowenig die Rede, wie maßgebende slowakische Politiker jemals die Auflösung Ungarns sich zu ihrem Ziel gesteckt hatten. An diesen Feststellungen wird der künftige Historiker nicht vorübergehen können. Aufgabe der politischen Geographie aber ist es, die Existenzgrundlagen dieses Staates aus seiner Lage, aus der völkischen und kulturellen Beschaffenheit und aus den natürlichen Grundlagen seiner Wirtschaft zu untersuchen.

Die Sudetenländer und die Westkarpatischenländer sind die beiden geographischen Komponenten der tschechoslowakischen Republik; ihre Lage in Mitteleuropa bestimmt die Stellung des Gesamtstaates innerhalb des europäischen Staatsgefüges und Kulturkreises. Für die sudetische Ländergruppe kann diese Lagebeziehung nicht zweifelhaft sein. Schon auf Grund einer rein geometrischen Betrachtung liegt der Durchschnittspunkt der Diagonalen jenes Vierecks, an dessen Eckpunkten Ostende, Tilsit, Genf und die Donaumündung gelegen sind, im mittleren Böhmen, das vielfach als das Herzland Mitteleuropas bezeichnet worden ist und auch nach allen anderen geographischen Beziehungen ein echtes Stück Mitteleuropas darstellt. Seine Randgebirge sind ein Glied der mitteldeutschen Gebirgsschwelle, seine Entwässerung geht nach den deutschen Meeren, und wenn auch eben infolge dieser Gebirgsumwallung kontinentale Einflüsse auf Klima und Pflanzenwelt im Innern des böhmischen Kessels sich stärker fühlbar machen als in den weiter westlich gelegenen Strecken Mitteleuropas, so sind doch der Landschaftscharakter und die natürlichen Grundlagen der menschlichen Wirtschaft hüben und drüben im wesentlichen die gleichen. Böhmens Gebirge sind aber auch, namentlich seit den Zeiten der ostdeutschen Kolonisation, keine Völker- und Sprachgrenzen. Die gleichen deutschen Mundarten klingen beiderseits von Böhmerwald, Erzgebirge und Sudeten, die engste Stammes- und Kulturgemeinschaft verbindet seit Jahrhunderten die Deutschen Böhmens mit denen der umliegenden Länder des Reiches. Aber auch der Stamm der Tschechen

als der am weitesten nach Westen vorgeschobene Zweig der slawischen Rasse hat die hochentwickelten und reich differenzierten Formen mitteleuropäischen Wirtschafts- und Gesellschaftslebens angenommen und bezeichnet sich als Glied der mitteleuropäischen Völkergruppe.

Ganz das gleiche gilt auch von Mähren, das einerseits in politischer, nationaler und wirtschaftlicher Beziehung aufs engste mit Böhmen verknüpft ist, wenn es auch unter der Herrschaft der Wenzelskrone stets eine autonome Stellung sich gewahrt hatte, andererseits als typische Durchgangslandschaft auch in naher Beziehung zum Wiener Becken und zum Donaugebiet steht, wohin sich die Entwässerung des Landes richtet. Mit diesem eng verschweißt sind die Bestandteile des ehemaligen österreichischen Schlesiens, die Gebiete von Troppau und Teschen, die einen Teil der Außenabdachung der Ostsudeten und ein Stück des Karpathenlandes einnehmen, während sie im Rahmen der Habsburgischen Monarchie als Randgebiete derselben nur lose Beziehungen zu deren politischem und wirtschaftlichem Zentrum besaßen.

Indem aus dem pannonischen Tiefland eine breite Ausstülpung an der March aufwärts greift, tritt das südliche Mähren als Bestandteil von „Großpannonien“ (O. Lehmann) in Verbindung mit Innerungarn, das damit auch gegen Böhmen geöffnet ist, ein Tatsache, die in den Wanderungen von Organismen und Völkern, sowie in dem wiederholten Übergreifen der Staatenbildungen von sudetischem auf pannonischen Boden und umgekehrt ihren Ausdruck findet. Maßgebender noch wurde für die gegenwärtige Einbeziehung des ehemaligen Oberungarns, der heutigen Slowakei, in den tschechoslowakischen Staat die enge Verwandtschaft ihrer Bewohner zum Stamme der Tschechen. Aber unverkennbar ist die Erscheinung, daß sich beim Übergang auf karpathisches Gebiet eine Abschwächung aller für Mitteleuropa charakteristischen Merkmale vollzieht. Es nehmen nicht nur Klima und Pflanzenwelt ausgeprägte kontinentale Züge an, auch die Wirtschaftsformen werden einförmiger, halb osteuropäisch, städtisches Leben tritt gegenüber dem auf Urproduktion gerichteten zurück, die sozialen Verhältnisse werden primitiver. Das Kulturgefälle verstärkt sich in der Richtung nach Südosten. Aber doch verläuft nirgends quer zu dieser Richtung irgendeine scharfe anthropogeographische Grenze.

Innerhalb des pannonischen Gebietes bedeutet der Gegensatz von Ebene und Gebirgsland die naturgegebene Scheidung Innerungarns von seinen Randlandschaften, die sich in großen Zügen auch mit der Grenze des magyarischen Kernvolkes gegen die nichtmagyarischen Gebirgsbewohner deckt. In den Karpathen selbst gewinnt die Trennung in West- und Ostkarpathen auch anthropogeographische Bedeutung. Denn zwischen beiden vermittelt ein kurzes und infolge des Vordringens der Ebene schmales Gebirgsstück, die sogenannten Waldkarpathen, an deren Westgrenze die Dukla-Linie eine Zone der Erniedrigung und leichter Verbindung zwischen dem Donaugebiet und dem Karpathenvorland bedeutet. Zugleich folgt dieser Linie auch ungefähr die freilich wenig scharfe Sprachgrenze zwischen Slowaken und Polen einerseits, Ukrainern oder Ruthenen andererseits und damit auch eine sekundäre Kulturgrenze. Die Ukrainer der Waldkarpathen oder Karpathorussen, wie sie gegenwärtig durchaus unzutreffend genannt

werden, sind in der Abgeschlossenheit und Dürftigkeit ihres Wohnraumes, wohl auch infolge der Vernachlässigung durch ihre bisherigen Herren, ein zurückgebliebenes Berg- und Hirtenvolk mit den primitivsten Siedlungs- und Wirtschaftsformen, ohne nationales Bürgertum und städtische Kultur; wie in Osteuropa ist der Jude der Träger städtischer Wirtschaft. Die Zugehörigkeit der Bewohner zu den griechischen Bekenntnissen verschärft noch den Gegensatz zu den vorwiegend Ackerbau treibenden Slowaken, in deren Gebiet eine alte deutsche Kolonisation kulturfördernd gewirkt hat, wo die Produktions- und Gesellschaftsformen reicher abgestuft sind, die Zugehörigkeit zur katholischen und evangelischen Kirche engere Beziehungen zum mitteleuropäischen Kulturleben schafft und eine selbständige bürgerliche Kultur im Werden ist. Freilich fehlt es auch hier an einer scharfen Grenze. In der Duklasenke berühren sich Ostslowaken und Ukrainer in Sprache und Lebensformen so sehr, daß sogar die Grenze zwischen der Slowakei und dem zur Autonomie bestimmten sogenannten Karpathorußland lange Zeit strittig war. Es handelt sich eben auch hier um Übergangs- und Grenzsaumerscheinungen, die sich bezeichnenderweise an eine Paß- und Tiefenzone knüpfen.

Obwohl nun die Sudetenländer längs einer 240 km langen Linie an die westkarpathische Ländergruppe stoßen, sind die Beziehungen zwischen beiden von Natur aus keine allzu engen. Denn zwischen der March—Oder-Furche und dem Waagtal zieht die Schar der zwar nicht hohen, aber dichtgedrängten Sandsteinrücken dahin, die dem Transversalverkehr keinen einzigen bequemen Durchgang öffnet. Die Sudetenländer besitzen dank ihrem orographischen Aufbau, ihrer Lage beiderseits der europäischen Wasserscheide und ihrem hydrographischen Netz die doppelte Orientierung von ganz Mitteleuropa, im Karpathenland gravitiert der wirtschaftliche und geistige Verkehr entsprechend der Hauptabdachung und der Anordnung der wichtigsten Linien des Reliefs doch im wesentlichen nur nach innen, zur Donau. Die engen sprachlichen und ethnischen Bande, die zwischen den sudetischen und den westkarpathischen Slawen bestehen, werden in ihrer Bedeutung dadurch geschmälert, daß die historische Entwicklung bei beiden Völkern ganz getrennte Wege gegangen ist. Dazu kommt, daß kaum irgendwo in Mitteleuropa die kulturelle Spannung zwischen West und Ost so groß ist wie gerade längs dieser Berührungslinie. In unsern Tagen nun, wo unbekümmert um geographische Gegensätzlichkeiten und historische Traditionen staatliche Verbände vorwiegend unter dem Gesichtspunkt nationaler Zusammengehörigkeit geknüpft wurden, freilich dort nur, wo die Macht dazu besteht, anderseits wirtschaftsgeographische Beziehungen nur dort betont werden, wo sie erwünschten Machtzuwachs bedeuten, sind diese beiden Ländergruppen innerhalb der Grenzen des tschechoslowakischen Staates vereinigt. Diesem fällt damit die schwierige Aufgabe zu, Trennendes zu überbrücken, ausgleichend zu wirken und neue Formeln für das Zusammenleben sprachlich und kulturell heterogener Völker zu finden, da die alten ihre Geltung verloren haben. Diese Lösung ist bis heute kaum gesucht worden, obwohl Natur und Geschichte die Wegzeichen dazu deutlich genug aufgestellt haben.

Es liegt in der Art der Entstehung dieses Staatswesens begründet, daß es nach keiner Hinsicht ein natürliches Gebilde darstellt. In Gestalt eines westöstlich verlaufenden, allmählich sich verschmälernden Streifens, erstreckt es sich aus dem Gebiet der größten Menschenanhäufung und am stärksten intensivierter Wirtschaft im Herzen Mitteleuropas, mit einer Längenausdehnung von 930 km (Eger-Marmaros) bis nahe an die Grenzen Osteuropas, wobei seine Breite in Böhmen im Maximum auf bloß 280 km anschwillt, und sein Gebiet im äußersten Osten in einen bloß 70 km breiten Zipfel ausläuft. Bei einer Gesamtfläche von rund 141 000 km² ist die Grenzlänge mit 3800 km fast dreimal so lang wie der Umfang eines flächengleichen Kreises. Es fehlt dem Staate also auch die strategisch, administrativ und wirtschaftlich gleich wertvolle harmonische Gestaltung einer um einen natürlichen Mittelpunkt ebenmäßig sich gruppierenden Ländermasse. Diese ungünstige Grenzentwicklung wird noch dadurch gesteigert, daß der Staat durchaus binnenländische Lage hat und an fünf Nachbarn angrenzt, zum größeren Teil solchen, auf Kosten derer er entstanden ist.

Die Grenzen der Tschechoslowakei können nur zum Teil als gute, im strategischen Sinne natürliche Grenzen bezeichnet werden. Das gilt vor allem von den Karpathen gegenüber Polen und der Donau gegenüber Magyarien, gewiß aber nicht von den Grenzen Böhmens, längs welcher heute nur mehr im Riesengebirge und im Hohen Böhmerwald ausgedehntere Grenzwälder mit sperrender Kraft sich erstrecken und über die 30 Eisenbahnen führen. Dazu kommt, daß die nördliche, zum Teil noch zu Böhmen gehörige und dicht bewohnte Abdachung des Erzgebirges sanft nach Sachsen abfällt, daß die schiffbare Elbe das natürliche Ausfallstor des hochentwickelten deutschen Nordböhmens darstellt und der Wall der Sudeten von mehreren breiten Lücken durchbrochen wird. Es ist eben Böhmen keineswegs die geschlossene Naturlandschaft, als welche es stets beschrieben worden ist; der durch Abdachung und Entwässerung bestimmte zentripetale Zug nach dem geometrischen Zentrum des Landes ist nur den inneren Landschaften von Natur aus vorgezeichnet, während die peripherischen Gebiete, besonders von Nordböhmen, auch wirtschaftsgeographisch nach außen gravitieren. Es liegen also hier die ökonomischen Grenzen Böhmens südlich von den politischen. Abweichungen vom historischen Grenzverlauf haben Annexionen einzelner besonders schwacher Stellen der böhmisch-mährischen Grenzen gegen das Deutsche Reich und Österreich gebracht, die zum Teil mit nationalen Motiven gerechtfertigt wurden; das gilt namentlich von der Abtretung des Hultschiner Ländchens durch das Deutsche Reich, wodurch der Oderlauf bei Ostrau und die wichtige Verkehrspforte von Oderberg enger an die Tschechoslowakei geknüpft wurden, und von der Erwerbung des wichtigen Bahnhofes von Gmünd. Bedeutungsvoll ist auch die Gewinnung des rechten Donaubrückenkopfes von Preßburg. Offen ist die Grenze gegen Polen im Teschner Land, die, der Olsa folgend, die Stadt Teschen auseinanderschneidet, und die gegen Ungarn östlich der Eipel. Der schmale Zipfel im östlichen Teil von Karpathorußland kann jederzeit von Norden oder Süden leicht durchstoßen werden.

Wichtiger noch als diese strategischen Schwächen ist die Tatsache, daß dem ganzen Staate ein natürlicher Mittelpunkt oder auch nur eine zentral gelegene Landschaft fehlt, die mit Naturnotwendigkeit alle Teile in ihren Bann brächte. Nur für Innerböhmen ist Prag, wie eben betont wurde, das natürliche Zentrum, und erst die Anlage des Verkehrsnetzes und die trennende Kraft der politischen Grenze haben auch die Randlandschaften der Landeshauptstadt nähergerückt; Mähren ist als Durchzugsgebiet eine Sonderlandschaft, das Teschner und Troppauer Lahd sind stets nur in sehr losen Beziehungen zu Böhmen gestanden. Gebirge, die zugleich Verkehrsschranken sind, trennen die Slowakei von den sogenannten historischen Ländern, die selbst wieder eines natürlichen Mittelpunktes entbehrt; das ganz peripherisch gelegene Preßburg, das als Konkurrent von Wien ausgestaltet werden soll, aber dessen Bedeutung gewiß niemals auch nur annähernd erreichen wird, kommt als wirtschaftliches Zentrum Oberungarns nicht in Betracht. Noch viel mehr außerhalb jedes Einflusses des Elbe—Moldau-Beckens liegt natürlich Karpathorußland, das nur dank einer sehr bedenklichen Grenzföhrung eine durchlaufende Bahnverbindung mit der Slowakei erhalten hat und dessen Hauptstadt Uzhorod (Unzvár) erst in zwanzigstündiger Schnellzugsfahrt von Prag aus zu erreichen ist. Von ihrem natürlichen Schwerpunkt im pannonischen Boden sind diese Landschaften heute abgeschnitten, was in wirtschaftlicher Stagnation, Teuerung, Arbeitslosigkeit und zunehmender Auswanderung zum Ausdruck kommt.

Zu allen diesen Gegensätzlichkeiten wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Natur kommt nun verschärfend noch die national heterogene Struktur hinzu. Allerdings ist der tschechoslowakische Staat, weil ohne Beteiligung und sogar gegen den Willen der ihn bewohnenden Minderheitsvölker, der Deutschen und Magyaren, als Nationalstaat begründet worden, aber nach der Zusammensetzung seiner Bevölkerung ist er der typische Nationalitätenstaat, in dem auf die beiden sogenannten Staatsvölker nicht einmal zwei Drittel der Gesamtzahl entfallen. Es betrug bei der Volkszählung vom 15. Februar 1921 die Zahl der

Tschechen und Slowaken	Deutschen	Magyaren	Ruthenen	Polen
8 760 957	3 123 448	747 096	461 466	75 852
in % 64,37	22,95	5,5	3,4	0,5

Zahlenmäßig und kulturell sind also unter den Minderheitsvölkern die Deutschen das wichtigste Element, um so mehr, als sie immer noch in ihrer Hauptmasse geschlossene Siedlungsgebiete bewohnen, so daß eine territoriale Autonomie der einzelnen deutschen Landschaften wohl durchführbar wäre. Daher ist auch das Bestreben der Tschechen vor allem darauf gerichtet, mit allen einem Herrschervolk zur Verfügung stehenden Mitteln die Zersetzung des geschlossenen deutschen Sprachgebietes herbeizuföhren. Die daraus sich ergebende Abwehrbewegung des sudetendeutschen Volkes hat die heutige „deutsche Frage“ gezeitigt, von deren Lösung das Gedeihen des Staates in der Zukunft in hohem Maße abhängt.

Ein zweites nationalpolitisches Problem kann als die slowakische Frage bezeichnet werden. Bekanntlich liegt in dem Worte „tschechoslowakisch“ eine von Uneingeweihten oft unerkannte Doppelbedeutung, indem einerseits also als Tschechoslowaken alle Angehörigen dieses Staates ohne Rücksicht auf ihre Volkszugehörigkeit bezeichnet werden, anderseits eine „tschechoslowakische“ Staatssprache dekretiert wurde, worunter sowohl die tschechische als die slowakische Sprache gemeint ist. Nun stehen allerdings beide Sprachen in einem sehr nahen Verwandtschaftsverhältnis; aber anderseits sind die Unterschiede doch wieder so groß, daß bereits tschechische Werke ins Slowakische übersetzt wurden und umgekehrt. Maßgebender als das sprachliche Kriterium ist aber die Frage, ob das slowakische Volk tatsächlich gewillt ist, auf seine bisherige kulturelle Selbständigkeit zu verzichten und im Tschechentum aufzugehen. Eine an Zahl und Einfluß rasch wachsende Partei setzt, gestützt auf den sogenannten Pittsburger Vertrag von 1918, der der Slowakei die Autonomie im Rahmen des tschechoslowakischen Staates zusicherte, den von der Zentralregierung ausgehenden Versuchen der Unifizierung den schärfsten Widerstand entgegen, und die von tschechischer Seite zur politischen und kulturellen Durchdringung der Slowakei geführte Politik hat bisher, weil mit untauglichen Mitteln und Persönlichkeiten unternommen, nur Mißerfolge aufzuweisen. So stehen wir heute trotz der staatlichen Einigung vor der Tatsache, daß die durch Natur und Tradition geschaffenen Grenzen zwischen den beiden slawischen Brudervölkern sich eher verschärfen, wozu die unerfreuliche wirtschaftliche Lage der Slowakei das Ihrige beiträgt.

Das große Aktivum des tschechoslowakischen Staates, das bisher seiner inner- und außenpolitischen Stellung das Rückgrat geboten hat, ist seine vorzügliche und vielseitige wirtschaftsgeographische Ausrüstung. Vom alten Österreich hat er die fruchtbarsten und bestbebauten Böden, die reichsten Kohlenschätze, wertvolle Erzlager und vorzüglich gepflegte Waldungen übernommen; 75 % der gesamten industriellen Erzeugnisse Österreichs, in manchen Zweigen nahezu 100 %, werden auf dem Boden der Sudetenländer hervorgebracht von einer in wirtschaftlicher Arbeit geschulten und in der allgemeinen Volksbildung erstklassigen Bevölkerung. Auch in den heute noch rückständigen Karpathenländern sind, dank ihrem Reichtum an Holz, Vieh und Erzen, die Bedingungen für wirtschaftlichen Fortschritt gegeben. Daß trotzdem die wirtschaftliche Lage des Staates keineswegs eine erfreuliche ist und er eben erst in nahezu allen Produktionszweigen eine schwere Wirtschaftskrise durchgemacht hat, deren Linderung mehr äußeren Zufälligkeiten, vor allem der Ausschaltung der deutschen Konkurrenz, als der Eigenentwicklung zu danken ist, beruht letzter Hand auf geographischen Tatsachen und hat auch bereits begonnen, sich geographisch auszuwirken.

Die wirtschaftliche Depression ging im wesentlichen von der sudetenländischen Industrie aus, die vor dem Kriege über das nahezu unbestrittene Absatzgebiet der ganzen Monarchie mit ihren 53 Millionen Bewohnern verfügte und außerdem einen ansehnlichen Export, namentlich nach dem nahen Orient, zu bestreiten vermochte. Durch

den Zerfall der Monarchie war mit einem Schlage die Zahl der einheimischen Abnehmer sudetenländischer Industrieprodukte auf 14 Millionen gesunken; für fast 70 % ihrer Erzeugnisse bedurfte die Industrie des Auslandsmarktes, der aber wegen der gegenseitigen Absperrungsmaßnahmen unter den jungen Staaten Mitteleuropas, der ungewöhnlich hohen Produktionskosten und der dadurch bedingten hohen Preise vorerst nicht zu gewinnen war. Das plötzliche Ansteigen der tschechoslowakischen Krone, das mit dem Währungssturz in Deutschland und Österreich zusammenfiel, brachte im Sommer 1922 die Krise zum vollen Ausbruch. Die nächsten Folgen waren eine gewaltige Einschränkung der Produktion und Zunahme der Arbeitslosen, beginnende Abwanderung einzelner Industrien ins valutaschwächere Ausland und zunehmende Auswanderung. Fast noch katastrophaler äußerte sich die Krise in der viel weniger fundierten karpäthienländischen Holz- und Montanindustrie. Heute ist sie allerdings wieder zum Stillstand gekommen, und es haben sich die Verhältnisse in vielen Industriezweigen wesentlich gebessert. Aber die Überindustrialisierung der tschechoslowakischen Wirtschaft besteht, wenn auch latent, so lange weiter, als nicht die bisherigen Hemmungen des zwischenstaatlichen Handelsverkehrs und die Ursachen der allzu teuren Produktion beseitigt sind. Eine dauernde Lahmlegung der Exportindustrie jedoch würde den Staat nicht nur einer seiner wichtigsten Einnahmequellen berauben, sondern auch für große Menschenmassen den Verlust der einzigen Erwerbsmöglichkeit bedeuten.

Aus verschiedenen Gründen, die hier zu erörtern zu weit führen würde, kam die allgemein gedrückte Lage des Wirtschaftslebens bisher in der Statistik des A u ß e n h a n d e l s nicht zum Ausdruck; vielmehr wies diese bis Ende 1923 eine steigend aktive Handelsbilanz auf. Dank ihrer wirtschaftsgeographischen Struktur erweist sich dabei die Tschechoslowakei vor allem als Lieferant von Ganzfabrikaten (Zucker, Textilien, Konfektionswaren, Glas) und von Rohstoffen der Industrie (Kohle, Holz, Gerste bzw. Malz, nicht aber Erze, chemische Hilfsstoffe, Öle, Harze), während die Ernährungswirtschaft ein beträchtliches Passivum aufweist. Wirtschaftsgeographisch noch bedeutsamer ist der Hinweis auf die Bestimmungs- und Herkunftsländer. Dem Werte nach gingen 1921 über 51 % des Exportes nach Österreich, Magyarien und Deutschland, über 49 % des Importes kamen aus diesen drei Ländern, davon über 26 % allein aus Deutschland. Es ergab sich, daß die in den ersten Jahren des Bestandes des Staates propagierte Umorientierung nach dem Westen verfehlt war, daß vielmehr handelspolitisch in erster Linie diejenigen Gebiete in Betracht kommen, die auch früher im engsten Austauschverkehr gestanden hatten. 1921 gingen 83 % der tschechoslowakischen Textilausfuhr ins alte österreichisch-ungarische Zollgebiet, wobei Österreich als Abnehmer an erster Stelle steht. Umgekehrt vermag nur Deutschland der Tschechoslowakei in so hohem Maße und, nach Wiederkehr normaler Verhältnisse, zu so billigen Preisen Industrieprodukte, die im Inland selbst nicht erzeugt werden, zu liefern. Wieder einmal zeigt sich die Unzerstörbarkeit naturgegebener Handelswege und Handelsbeziehungen und die durch politische Konstellationen unbeeinflussbare Gültigkeit gewisser wirtschaftlicher Gesetze.

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben neuerdings gelehrt, daß es Torheit wäre, zu glauben, ein Staat könne, namentlich bei innerlich noch unfertigem Zustand, ein wirtschaftliches Eigenleben zwischen hohen Mauern führen und sein Gedeihen auf dem Niedergang seiner Nachbarn aufbauen. Für die Tschechoslowakei bedeutet die glückliche Lösung der mitteleuropäischen Wirtschaftsfragen eine kaum weniger dringende Notwendigkeit als die Bereinigung der nationalen, und es kann die eine nicht ohne die andere gefunden werden. Freilich sind die Aussichten dazu gering, solange im tschechischen Volke die Auffassung herrschend bleibt, die ein angesehener tschechischer Geograph kürzlich mit den Worten wiedergegeben hat, daß ein starkes Deutschland das Ende der tschechoslowakischen Selbständigkeit bedeuten würde.

Neuere Arbeiten zur Anthropogeographie der Schweiz.

Von H. Hassinger (Basel).

I.

Eine Übersicht neuerer Arbeiten zur Geographie des Menschen auf dem Boden der Schweiz mag heute aus doppeltem Grunde nicht unerwünscht scheinen. Einmal sind während des letzten Jahrzehntes die wissenschaftlichen Beziehungen Deutschlands und Österreichs mit der Schweiz durch die äußeren Verhältnisse lockerer geworden. Wie der persönliche Verkehr der Gelehrten, war auch ihr Schriftentausch teilweise abgerissen, und die Erwerbung der in der Schweiz erschienenen Literatur wurde in den Mittelstaaten mit wachsender Geldentwertung schwerer und schwerer. Zum zweiten ist auf dem genannten Gebiet ein recht ansehnliches Schrifttum entstanden und übertrifft an Umfang und Inhalt die Gruppe der Arbeiten zur physischen Geographie, während noch vor einem Jahrzehnt das Verhältnis eher ein umgekehrtes war.

Wirkt in der Welschschweiz, wo Paul Girardin (Freiburg) und Charles Biermann (Neuchâtel und Lausanne) anthropogeographische Interessen verfolgen, noch der Einfluß von Jean Brunhes nach, welcher hier als wegweisender akademischer Lehrer diese Richtung pflegte, so hat in der deutschen Schweiz die wohl in erster Linie physisch-geographisch sich betätigende Schule Eduard Brückners von diesem auch antropogeographische Anregungen empfangen und O. Flückiger, wie in neuerer Zeit auch F. Nußbaum, arbeiten siedlungsgeographisch. Vor allem fand aber die Geographie des Menschen hier bei dem trefflichen, leider früh verstorbenen Hermann Walsert eine Pflegestätte. Eine größere anthropogeographische Schule ist aber bisher nur in Zürich unter dem Einfluß von O. Stoll, J. Fröh und besonders von H. Wehrli erwachsen. Wir danken Schülern des letzteren eine Reihe von siedlungsgeographischen Landschaftsbetrachtungen, in denen die wirtschaftsgeographischen Erscheinungen stark unterstrichen sind. Basel, Sitz der ältesten Universität der Schweiz, zur Zeit der Humanisten eine Pflegestätte der Kosmographie, erhielt erst 1912 eine geographische Lehrkanzel und kann so nur allmählich

mit den genannten Schwesteruniversitätsstädten und mit Genf, wo die politische und Wirtschaftsgeographie von W. Rosier vertreten wird, in Wettbewerb treten. In St. Gallen wird die Wirtschaftsgeographie an der Handelshochschule gepflegt (P. H. Schmidt), und auch diese Stadt besitzt neben Genf, Zürich, Bern, Neuchâtel eine geographische Gesellschaft. Ende 1923 wurde eine solche nun auch in Basel begründet.

Die vielseitige Beziehungsfähigkeit der Geographie des Menschen bewirkt, daß viel Einschlägiges auch in der historischen, prähistorischen, anthropologischen, volkskundlichen, statistischen, technischen und volkswirtschaftlichen Literatur, gelegentlich auch in pflanzengeographischen und geotechnischen Schriften gesucht werden muß, daß die Veröffentlichungen der alpinen und Heimatschutzvereinigungen Stoff bieten und sich der Stadtgeograph auch in der Literatur über Städtebau umzusehen hat. In dieser Verzettlung des Stoffes liegt die Schwierigkeit jedes anthropogeographischen Literaturberichtes, aber gerade darum ist er besonders nötig. Der unsere macht auf Vollständigkeit keinen Anspruch, will nur das Wesentlichste herausheben, was seit 1914 an anthropogeographischer Arbeit in der Schweiz geleistet worden ist und auf die wichtigsten Quellenwerke verweisen, welche der Geograph hier zu benutzen hat, nebenbei auch auf einige geographisch verwertbare Erscheinungen der verwandten Stoffgebiete aufmerksam machen. Für die Wahl des Zeitraumes war der eingangs erwähnte Grund maßgebend, ebenso der Umstand, daß der Sammelbericht über die Länderkunde der Schweiz vom Geographischen Jahrbuch bisher bis 1915 geführt worden ist¹⁾ und H. Walsen 1913 auf der Jahresversammlung des Vereines Schweizer Geographielehrer Stand und Aufgabe der Siedlungsgeographie in der Schweiz gewürdigt hat²⁾.

Bis vor kurzem bestand in der Schweiz keine Bibliographie über geleistete geographische Arbeit. Wohl ist die große, allen Seiten des Schweizer Schrifttums gerecht werdende Bibliographie der Schweizer Landeskunde³⁾ auch dem Geographen ein Nachschlagebehelf, aber das seit 1894 erscheinende Werk bringt keine Jahresübersichten, sondern behandelt die Literatur seit ihren Anfängen nach Stoffgebieten. Bevor noch alle für unsere Wissenschaft in Betracht kommenden Zweige bearbeitet waren und Nachträge zu den älteren Heften erschienen sind, ist das Unternehmen leider ins Stocken geraten⁴⁾. So ist es besonders zu begrüßen, daß sich nun A. Äppli der Mühe einer Zusammenstellung von Jahresübersichten der geographi-

¹⁾ XXXVIII, 1918.

²⁾ 43. Jahresber. des Ver. Schweizer Geogr. Lehrer. Aarau 1914.

³⁾ Herausg. von der Zentralkomm. für Schweizer Landeskunde. Bern.

⁴⁾ Für geographische Zwecke kommen folgende erschienenen Abteilungen in Betracht: I. Gesellschaftsschriften, Periodika; II. Landesvermessung, Katalog der Kartensammlungen, Karten, Pläne; III. Landes- und Reisebeschreibung; IV₃. Seen; IV₅. Pflanzenwelt; IV₆. Tierwelt; V. Bewohner und zwar: V₁. Allgemeines; V₂. Anthropologie und Vorgeschichte; V₃. Kantons- und Ortsgeschichte; V₅. Kulturgeschichte, Volkskunde; V_{9ab}. Landwirtschaft; V_{9c}. Forstwirtschaft, Jagd, Fischerei; V_{9ge}. Handelsstatistik usw.; V_{9z}. Postwesen; V_{9fz-7}. Industrie, Gewerbe; V_{9hl}. Eisenbahnwesen; V_{9y}. Post- und Telegraphenwesen; V_{9d}. Wirtschafts-(Hotel-)Wesen. Alle diese Veröffentlichungen fallen in die Zeit vor 1914, mit Ausnahme eines Supplements zu V_{9c}.

schen Literatur in den Mitteilungen der Geograph. Ethnograph. Gesellschaft Zürich unterzieht. Diese Titelsammlung von Büchern, Aufsätzen und Karten umfaßt bisher die Zeit von 1919 bis 1922.

Die im Rahmen der *Landeskunden* gegebenen Darstellungen der Siedlungs- und Wirtschaftsverhältnisse des Landes und die *wirtschaftsgeographischen Monographien der Schweiz* haben in den letzten Jahren durchaus eine Neubearbeitung erfahren, so H. Walsers⁵⁾ und O. Flückigers⁶⁾ *Landeskunden*, so die treffliche *Wirtschaftskunde der Schweiz* von T. Geering und R. Hotz⁷⁾, so der kürzere, mehr lehrbuchartige *Abriß einer Wirtschaftsgeographie* von A. Spreng⁸⁾. Dem Aufklärungsbedürfnis der Kriegszeit entsprang das mehr staatenkundliche als geographische Büchlein von O. Wettstein⁹⁾. Es führt dem deutschen Leserkreis die Eigenart von Schweizer Staat und Volk vor, so wie das, bei noch weiterer Abweichung von der geographischen Linie, bezüglich der deutschen Schweiz auch in einem jüngst erschienenen Buche von Eduard Blocher geschieht¹⁰⁾.

Treffend stellte H. Walser das politisch-geographische Wesen der Schweiz dar und warb um Verständnis für ihre besondere Stellung während des Weltkrieges¹¹⁾. Für die historisch-politische Geographie des Gesamtgebietes ist auch ein lesenswerter Aufsatz von E. Gagliardi über die Entstehung der Schweizer Kantone zu nennen¹²⁾ und das große Unternehmen eines *Historisch-biographischen Lexikons der Schweiz*¹³⁾. Es bildet eine Ergänzung zu dem bekannten *Geographischen Lexikon der Schweiz* desselben Verlages. Der für die historische Topographie des Landes wertvolle Nachschlagebehelf ist bisher mit seinem 2. Bande bis zum Buchstaben D gediehen. Die jüngste landeskundliche Bearbeitung der Schweiz und ihrer wichtigsten Siedlungen lieferte der Referent in E. Banes *Geographischem Lexikon*¹⁴⁾ in knapper Form.

Ein grundlegendes *Geographisches Handbuch der Schweiz* ist seit Jahren im Werden und nähert sich der Vollendung. Möge es seinem Verfasser Jakob Früh, dem rüstigen, nun der Bürde seines Lehramtes enthobenen Siebziger bald möglich werden, uns mit dieser schon so lange entbehrten ersten geographischen Schweizer *Landeskunde* großen Stils zu beschenken!

Die Hauptquellen aller anthropogeographischen Arbeit sind, abgesehen von der Naturbeobachtung, die topographischen Karten und die statistischen Tabellenwerke.

⁵⁾ Götschen Bibliothek. Berlin, Leipzig 1914.

⁶⁾ Die Schweiz. Natur und Wirtschaft. 3. A. Zürich 1919.

⁷⁾ 7. A. Zürich 1920.

⁸⁾ 5. A. Bern 1921.

⁹⁾ Die Schweiz. Aus Natur- und Geisteswelt, Nr. 482. Leipzig, Berlin 1915.

¹⁰⁾ Die deutsche Schweiz in Vergangenheit und Gegenwart. Schr. des d. Auslands-Inst. Stuttgart 1923.

¹¹⁾ Zur gegenwärtigen politisch-geographischen Stellung der Schweiz. Geogr. Zeitschrift 1917.

¹²⁾ Wissen und Leben 1914.

¹³⁾ Neuenburg 1922 ff.

¹⁴⁾ Braunschweig 1923.

Trotz der anerkannten Vorzüge der Karten des Siegfriedatlases 1 : 25 000 und 1 : 50 000 lassen diese gerade für unser Arbeitsgebiet so manchen Wunsch offen. Wir vermissen die Unterscheidung von Ackerland und Wiese, von Laub- und Nadelwald, und wir sehen auf diesen allerdings wunderbar klaren, jede Überhäufung mit Einzelheiten meidenden Karten, große Flächen, wo in der Natur ganze Haine von Obstbaumpflanzungen die Landschaft mit Frühlingsblütenschnee überziehen, scheinbar baumlos. Es ist eine begrüßenswerte Neuerung, daß jetzt die Edelkastanienpflanzungen des Tessin eine Signatur erhalten haben. Wir wünschten vom wirtschaftsgeographischen Standpunkt aus ferner eine weitergehende Gliederung des Gebäudebestandes nach gewerblichen und industriellen Betriebszwecken (z. B. der Mühlen und ihrer Bestimmung), oder die Kennzeichnung öffentlicher Gebäude. Durch Anwendung verschiedener Signaturen ließe sich ohne jede Einbuße an übersichtlicher Klarheit der Karteninhalt außerordentlich vermehren. Die Karte läßt die dauernd und periodisch bewohnten Siedlungen nicht erkennen und damit auch nicht Höhenregionen der Siedlung festlegen. Ob ständig bewohnter Bauernhof, ob Maiensässe, Alphütte, Viehstall, Heuhütte, Käsespeicher, immer dasselbe Zeichen auf der Karte, und nur seine Größe läßt in manchen Fällen erraten, daß das eine oder andere Objekt nicht in Betracht kommt. Nicht selten trifft der Wanderer, wo seine Karte ihm eine ganze Gruppe von Gebäuden auf einer Alpe zeigt und wo er zur Sommerszeit Leben und Unterkunft zu finden hofft, nur mehr Gebäuderuinen und keine Menschenseele an, denn die Revision manches Blattes liegt zeitlich ziemlich weit zurück. Dem von geologischer Seite den Behörden vorgelegten Wunsch nach einer Erneuerung der Aufnahme des Hochgebirges im Maßstabe 1 : 25 000 schließen sich Geographen und Alpinisten lebhaft an, aber die großen Kosten eines solchen Unternehmens lassen es begreiflich erscheinen, daß sich die Behörden bisher noch nicht entschließen konnten, darauf einzugehen.

Die in Angriff genommene Katasteraufnahme der Schweiz wird auch siedlungs- und wirtschaftsgeographischer Arbeit sehr zugute kommen, doch erst in fernerer Zukunft, da 50 Jahre für Vollendung dieses Kartenwerkes angesetzt sind. Eine Grundlage für manche siedlungsgeographische Arbeit kann auch die vierblättrige Karte der Gemeinden der Schweiz abgeben (1 : 200 000)¹⁵⁾. Der eidgenössischen Schulwandkarte mit ihrer vielbewunderten Reliefplastik haben sich fast ein Dutzend in gleicher Ausführung gehaltener Schulwandkarten der Kantone (1 : 25 000—1 : 100 000) angeschlossen. Rote Siedlungsgrundrisse lassen auf ihnen die Verteilung der Menschen trefflich erkennen. Die Karte des Tessin gliedert dagegen die Siedlungen nach ihrer Einwohnerzahl durch Signaturen. Die jüngste Erscheinung unter diesen Schulwandkarten, die der beiden Kantone Basel¹⁶⁾, welcher eine Kommission lange Zeit Arbeit widmete, beschreitet auch bei Darstellung des Menschenwerkes in der Landschaft manchen besonderen Weg. Wir bemühten uns dort, auch der historischen Geographie durch Festhaltung älterer Siedlungsspuren gerecht

¹⁵⁾ Kümmerly & Frey. Bern 1918.

¹⁶⁾ 1 : 25 000. Bei Kümmerly & Frey. Bern 1922.

zu werden, z. B. der von den Neolithikern bewohnten Balmen (Halbhöhlen) des Jura, der vor- und frühgeschichtlichen Gräber, der römischen Warttürme und durch Darstellung des gegliederten Ruinenfeldes von Augusta Rauracorum, der größten Römersiedlung am Nordschweizer Rhein. Auch sind jene Wüstungen vermerkt, welche noch lebendige Namen hinterlassen haben¹⁷⁾.

Damit sind wir eigentlich schon von den kartographischen Quellenwerken zu den anthropogeographischen Kartenbearbeitungen hinübergeglitten, unter denen der erste Platz der schönen Karte H. Walsers: „Die Höhenregionen der Siedlungen in der Schweiz“¹⁸⁾ zukommt. Hier hat ihr Ersteller ein in mühsamer Naturbeobachtung gewonnenes Material zusammengetragen. Wir sehen durch Farbentöne unterschieden: die Regionen der Ganzjahrs- und der Sommersiedlung, in den Alpen und im westlichen Hochkettenjura übereinander, im niedrigeren östlichen Kettenjura, wo zwischen ständig bewohnten Bauernhöfen Sennhöfe auf Sommerweiden eingestreut sind, nebeneinander geschichtet, vor uns. Die oberen Grenzen der Ganzjahr- und der Sommersiedlung werden durch Linien dargestellt, was sich bei diesem Maßstab gerade noch verantworten läßt. Handelt es sich ja in Wirklichkeit um Grenzsäume. Wichtigere Maiensässe und Sommerdörfer, wie die merkwürdigen Walliser Weindörfer, zeitweilig bewohnte Filialen der Bergdörfer der Annivarden, und Siedlungen derselben Art im Tessin um Locarno, sind durch besondere Zeichen hervorgehoben. Die Karte selbst bietet einen knappen Text und eine Arealstatistik für die 15 Naturgebiete, in welche sie das Land zerlegt. Wir entnehmen ihr, daß in der ganzen Schweiz 54% der Fläche ganzjährig, 24,2% nur im Sommer, 21,8% unbesiedelt sind. Während in den Gruppen der „äußeren Nordalpen“ die unbesiedelten Flächen durchschnittlich nur 10% betragen, steigt das unbesiedelte Areal im Innerwallis auf 54,1%, im Engadin und seinen Seitentälern sogar auf 60,1% und die Ganzjahrssiedlung nimmt hier nur mehr 9,4% ein. Der samtene Grasteppich der Saane-Simmentaler Alpen ermöglicht in diesem gesegneten Gebiet der Käserei und Zuchtviehhaltung, daß sich die Sommersiedlung auf 61,1% der Fläche ausdehnt! Im Tessin überrascht die niedrige Siedlungsgrenze. Hier ist aber das Gewicht der morphologischen Tatsachen stärker als das der klimatischen: steile Trogwände drücken die Ganzjahrsiedlung herab, und selbst „Monti“ (Maiensässe) liegen in 400 m Höhe.

Es ist sehr zu bedauern, daß H. Walser, abgesehen von einer kurzen vorläufigen Mitteilung, über seine mühsame Aufnahmearbeit¹⁹⁾ uns keinen ausführlicheren Text zu dieser schönen Karte hinterlassen hat.

Noch müssen wir einer Volksdichtekarte der Schweiz größeren Maßstabes entraten. Nach einer Mitteilung H. Bern-

¹⁷⁾ Vgl. H. Hassinger, Die Schulwandkarte beider Basel und einige Klippen kartographischer Darstellung. Der Schweizer Geograph 1924.

¹⁸⁾ 1:200 000. Bern 1918. Kümmerly & Frey.

¹⁹⁾ Beitrag zur alpinen Siedlungsgrenze in der Schweiz. Mitt. der Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich 1917/18. (Bericht über die Tagung des Verbandes Schw. Geogr. Gesellschaften 1917.)

hards²⁰⁾ ist sie für 1910 übrigens von diesem Autor entworfen worden, kann aber der Kosten halber vorderhand ebensowenig veröffentlicht werden^{20a)} wie eine Karte der Volksverdichtung der Schweiz 1860/1910. Doch ist eine Entvölkerungskarte der Schweiz (1860/1910)²⁰⁾ von H. Bernhard, gestützt auf die gemeindeweisen Volkszählungen, im Druck erschienen. 1260 von 3019 politischen Gemeinden haben in dieser Zeit 110 422 Menschen, das sind 4,54% der Staatsbevölkerung von 1860, eingebüßt. Es ist die Auswirkung des Zuges in die Städte und Industrieorte, und nur jene ländlichen Gegenden erfuhren keinen Bevölkerungsrückgang, die, wie das Gebiet der Ostschweizer Stickereiindustrie oder Teile des Kantons Zürich oder die Uhrmacherbezirke des Jura, selbst sehr stark industrialisiert sind. Wo aber die Hausindustrie zurückgegangen ist (Tößtal, Toggenburg), da schwinden auch die Menschen, und noch mehr dort, wo reine Agrarwirtschaft herrscht, ausgenommen wenige gesegnete Weinstriche am Genfer und Züricher See; doch wird gerade in Weingegenden mit minderem Ertrag bei zurückgehendem Rebbau die Landflucht besonders groß. Die Alpen sind das stärkste Abwanderungsgebiet, aber bedeutender Fremdenverkehr und Nutzung der Wasserkräfte halten örtlich der Bewegung ein Gegengewicht (z. B. Arosa: Zunahme 2834%!). Am stärksten leiden die Gemeinden des Tessin und im abgelegenen Bündner Hinterrheingebiet unter der die Aufrechterhaltung der Wirtschaft oft geradezu bedrohenden Abwanderung. Wohl brachte der Krieg eine gewisse rückläufige Bewegung, eine Stadtfucht; aber ihr Ausmaß ist weit davon entfernt, die Landflucht vergangener Jahrzehnte wettzumachen.

Das Gesamtgebiet der Schweiz hat auch in wirtschafts- und verkehrsgeographischer Hinsicht in der Berichtszeit einige neue kartographische Darstellungen erfahren. Die seinerzeit in den „Kartographischen Beiträgen zur Wirtschaftsgeographie“, herausgegeben von G. Michel und Chr. Knapp, erschienenen Handkarten der Verbreitung der Schweizer Industrie und des Eisenbahnverkehrs der Schweiz, wurden auf der Grundlage der Eidgenössischen Schulwandkarte 1:200 000 erneuert und der Karteninhalt entsprechend den Erscheinungsjahren der Wandkarten (1915 und 1916) ergänzt²¹⁾. Gibt die eine Karte ein gutes Raumbild der Industriestandorte, so verlebendigt die andere die trockene Eisenbahnstatistik, welche übrigens in der Schweiz den Vorzug genießt, nach Strecken gegliedert geführt zu werden, was den Bedürfnissen der verkehrsgeographischen Betrachtung sehr entgegenkommt. Leistungen der Strecken im Personen- und Güterzugverkehr sowie der Stationen werden auf dieser Karte unterschieden. Wohl auf die Praxis des Post- und Bahnverkehrs zugeschnitten, aber ein beachtenswerter

²⁰⁾ Verh. der Gemeinnützigen Gesellschaft St. Gallen, XXXXVI. Heft (Schweizer Siedlungspolitik, Nr. 6 der Schriften der Schw. Vereinigung für industr. Landwirtschaft und Innenkolonisation.)

^{20a)} Eine nicht im Druck erschienene Karte des Kartographen Bonacker, 1:200 000, bezogen auf das produktive Areal, erwähnt auch F. Nussbaum (60).

²¹⁾ Bei Kümmerly & Frey. Bern: „Industriekarte der Schweiz“, „Verkehrskarte der Schweiz“.

Nachschlagebehelf, ist die Schweizerische Verkehrskarte mit Ortslexikon von A. Jacot²²⁾.

Die Stellung der Schweiz im Wasserverkehr findet seit der Kriegezeit, welche die Nachteile der meerfernen Binnenlage allen Bevölkerungskreisen erst so recht zum Bewußtsein brachte, in der Literatur und Presse lebhafteste Erörterung. Eine kartographische Frucht dieses Interesses sind Darstellungen der Meerferne von schweizerischen Verkehrsgrenzpunkten, der Tarifdistanzen (Kilometer) und kürzesten Fahrzeiten von A. Spreng im Rahmen eines Aufsatzes: „Von der Schweiz zum Meer, Verbindungswege und Hafenplätze“²³⁾. Er erhellte daraus die Bedeutung Genuas und Antwerpens für die Schweiz. Die Binnenlage des nur durch teure Landtransportmittel zugänglichen Landes — abgesehen von Basels auf einige Monate des Jahres beschränkter Rheinschiffahrt — ist es, die in Ermangelung guter und ausreichender mineralischer Betriebsstoffe gebieterisch auf Ausnutzung der Wasserkräfte hinweist. C. Ghezzi und W. Bossard haben im Auftrag des Sekretariats der Abteilung für Wasserwirtschaft eine Übersichtskarte der ausgenutzten und verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz (nach dem Stande vom 1. Januar 1914) erstellt²⁴⁾. Der Schweizer Wasserwirtschaftsverband gab einen Führer durch die Schweizer Wasserwirtschaft mit reichem Planmaterial heraus²⁵⁾. Wie weit der Ausbau der Elektrizitätswerke, der Hochspannungsleitungen und elektrischen Bahnen fortgeschritten ist, zeigt eine Karte von Wyssling²⁶⁾.

Wir kehren von diesen kartographischen Quellenwerken des Gesamtgebietes und ihren Verarbeitungen zu den statistischen Quellen der Anthropogeographie zurück.

Diese statistischen Quellenwerke haben in mancher Hinsicht in der Berichtszeit einen Ausbau erfahren. Die „Ergebnisse der Eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dezember 1910“²⁷⁾ ermöglichen einen Einblick in die Zusammensetzung der Wohnbevölkerung nach Heimat, Geburtsort, Geschlecht, Konfession, Muttersprache in bezirks- und kantonsweisen Zusammenfassungen, geben in einem zweiten Bande die Gliederung der Bevölkerung nach Geschlecht, Familienstand und Alter²⁸⁾, in einem dritten eine Berufsstatistik²⁹⁾. Das schweizerische Ortschaftenverzeichnis³⁰⁾, wohl durch den Krieg verspätet, erst knapp vor der neuen Zählung erschienen, bietet die Grundlage für die gemeindeweise Erfassung der Bevölkerung. Es kommt den Wünschen der Geographen mehr entgegen als

²²⁾ 7. A. Selbstverlag (Davos) 1923. Übrigens wurde auch eine Amtliche Postkarte der Schweiz ausgegeben 1:250 000 in 4 Bl. Bern 1921. Ferner ist zu beachten eine Straßengefällskarte der Schweiz 1:200 000 in 4 Bl. von Kümmerly & Frey. Bern 1920.

²³⁾ Jahresber. der Berner Geogr. Ges. XXIV, 1913/18.

²⁴⁾ 4 Blätter 1:250 000. Bern 1916.

²⁵⁾ 2 Bde. Bern 1921. Vgl. über die Ausnützung der Wasserkräfte auch den Aufsatz von H. Keller (Geogr. Zeitschr. 1917).

²⁶⁾ 1:500 000. Bern. Kümmerly & Frey.

²⁷⁾ 195. Lieferung der Schweizer Statistik. Bern 1915.

²⁸⁾ 204. Lieferung. 1917.

²⁹⁾ 212. Lieferung. 1918.

³⁰⁾ Herausg. vom Eidg. Stat. Bureau. Bern 1920.

frühere Ausgaben, denen mit Recht vorgeworfen wurde, daß sie die Gemeinden nicht immer richtig und ausreichend in ihre Teile (Dorfteile, Weiler, Einzelhöfe) gliedern und diese Teile nicht immer richtig benennen³¹⁾. Über die Volkszählung von 1920 sind vorläufige Ergebnisse veröffentlicht³²⁾, die endgültigen Ergebnisse folgen jetzt lieferungsweise nach Kantonsgruppen geordnet. Sie beschränken sich nicht mehr, wie die früheren Ausgaben, auf die Kantone und Bezirke, sondern ihre Einheiten sind die Gemeinden, die in bezug auf Sprache, Religion, Heimat, Erwerb der Bevölkerung behandelt werden. Seit 1919 erscheint eine neue Reihe statistischer Veröffentlichungen: die „Schweizer Statistischen Mitteilungen“. Besonderes Interesse für uns besitzen: Heft I, 1: Wohn- und Arbeitsort der Schweizer Bevölkerung, und I, 2: Die Hausindustrie der Schweiz.

Von den wirtschaftlichen Statistiken hat die Anbaustatistik eine Erneuerung erfahren³³⁾, Viehzählungen wurden in kurzen Abständen wiederholt³⁴⁾, dagegen die Betriebszählung seit 1905 nicht mehr erneuert. Jährlich werden vom Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement die Schweizer Eisenbahnstatistik, vom Zolldepartement die Statistik des Warenverkehrs der Schweiz mit dem Auslande und ein Jahresbericht über die Schweizer Handelsstatistik veröffentlicht. Auch die vom Sekretariat der Schweizer Handels- und Industrievereine seit 1878 erstatteten „Berichte über Handel und Industrie der Schweiz“ wird man einsehen müssen.

Die wertvollste von privater Seite unternommene statistische Erhebung ist unstreitig die zwanzigbändige „Schweizerische Alpstatistik“, herausgegeben vom Schweizer Alpwirtschaftsverein Solothurn. Mit dem zusammenfassenden Werk von A. Strüby, Die Alp- und Weidewirtschaft in der Schweiz³⁵⁾, wurde dem großzügigen Unternehmen der Schlußstein gesetzt. Damit ist eine feste Grundlage auch für die siedlungs- und wirtschaftsgeographische Behandlung der Alpregion gewonnen. Freilich macht die ungleichmäßige Behandlung der Kantone und manche den Geographen interessierende, hier nicht beantwortete Frage auch nach Erscheinen der Alpstatistik geographische Beobachtungs- und Aufnahmearbeit in der Alpregion nicht unnötig, zumal gerade hier trotz Konservatismus der Lebens- und Wirtschaftsformen durch Natur und Mensch bewirkte rasche Veränderungen nicht selten sind, und so die Alpstatistiken rasch veralten. Nachträgliche „Alpinspektionsberichte“ suchen übrigens diesem Übelstand zu steuern.

Wer die wichtigsten statistischen Grundlagen einer Bevölkerungs- und Wirtschaftsgeographie rasch kennen lernen will, muß nach dem

³¹⁾ Vgl. die Kritik W. Schüles am Ortslexikon im Jahresber. der Geogr. Ges. Bern, XXIII, 1914.

³²⁾ Schweizer Statist. Mitteil. III, 5. Bern 1921.

³³⁾ Schweizer Statistik. 203., 208. und 209. Lieferung 1917 und 1918 und II. Anbaustatistik der Schweiz. Schw. Stat. Mitteil. II 2.

³⁴⁾ 9., 10., 11., 12. eidg. Viehzählung, bzw. 2. Nutzgeflügelzüchtung in den Jahren 1918, 1919, 1920, 1921. Schweizer Stat. Mitteilungen II 3, II 10, III 6.

³⁵⁾ Solothurn 1914.

„Statistischen Jahrbuch der Schweiz“³⁶⁾ greifen. Unter anderen findet er hier Übersichten der Bevölkerungsbewegung seit 1871, die Hauptergebnisse der Volkszählung 1920, hier gewinnt er im neuesten Band Einblicke in die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Verschiebungen der Bevölkerung seit 1891, über die Wandlungen des Zahlenverhältnisses der Konfessionen und Sprachen, und findet auch die Wirtschafts- und Verkehrsstatistik sehr ausgebaut, z. B. in letzterer eine Zusammenstellung über den Verkehr auf den wichtigsten Bundesbahnstationen.

Jedenfalls werden wir auch bald wieder Gelegenheit haben, die riesigen Zahlenreihen der offiziellen Statistik in einem „Graphisch-statistischen Atlas der Schweiz“, wie er zuletzt 1914 ausgegeben wurde³⁷⁾, räumlich veranschaulicht zu sehen in Karto- und Diagrammen. Natürlich schneidet die amtliche Statistik das Zahlenmaterial auf Kantone und Bezirke zu. So notwendig eine solche Darstellung ist, wird sie den Geographen, der nach ortsständiger Darstellung der Tatsachen und ihrer Zusammenfassung innerhalb natürlicher Räume verlangt, nicht voll befriedigen können. Im Mittelland mit seinen kleinräumigen Bezirken und zusammenhängenden Kulturf lächen wird man sich mit den Kartogrammen eher abfinden als im Hochgebirge. Hier breiten sich die Farbentöne, welche Zahlenwerte der Volksverteilung oder -zusammensetzung oder Wirtschaftsformen darstellen wollen, gleichmäßig über die dauernd besiedelten und bewirtschafteten Talböden, Terrassen und Hangteile, über die unbesiedelten Steilgehänge und die vergletscherten Flächen der Gebirgsstöcke, und wo kein Pflug geht, kein Vieh weidet, kein Mensch wohnt, täuscht ein Farbenton Leben vor und verteilt prozentuelle Zahlenwerte auf Flächen, welche ausgeschieden werden sollten, was wiederum natürlich die Änderung dieser Zahlenwerte zur Folge hätte. Wie unvergleichbar sind doch gewisse schematische, nebeneinander gereihte politisch-geographische Gebilde, wie ein großräumiger Hochgebirgskanton (Wallis, Graubünden) und ein kleinräumiger Stadtkanton (Basel, Genf). Schiefe Bilder entstehen, wenn vergleichende Diagramme über das unproduktive Areal der Schweiz (Tafel III) hinter Uri und Wallis an dritter Stelle Basel, an vierter Graubünden zeigen. Die Unfruchtbarkeit der Hausflächen und des Straßenpflasters kommt da mit den durch die urgewaltige Natur zur Unfruchtbarkeit verdamnten Flächen auf eine Linie zu stehen! Diese Bemerkungen, welche nur einige, dem grundsätzlichen Unterschied geographischer und statistischer Auffassung entspringende Einzelheiten herausgreifen, wollen aber keineswegs das treffliche und vorzüglich ausgeführte Atlaswerk, das auch dem Geographen in vielen Fällen wertvolle Dienste leistet, herabsetzen.

Die zu erwartenden Neuauflagen der beiden genannten statistischen Atlanten werden uns in die Lage versetzen, den tiefgreifenden Einfluß der Kriegszeit und Nachkriegskrise auf Volk und Wirtschaft der Schweiz zu überblicken. Doch seien hier schon einige aus der

³⁶⁾ Letzterschienener Band (31.) 1922. Bern 1923.

³⁷⁾ Schweizer Statistik. 191. Lieferung. Bern. Eine Ergänzung dazu bildet der vom Schweizer Post- und Eisenbahn-Departement herausgegebene Graphisch-Statistische Verkehrsatlas. Bern 1915.

Durchsicht der Tabellenwerke gewonnene Entwicklungslinien ohne allzu großen Zahlenballast angedeutet.

Während sich der jährliche Geburtenüberschuß der Vorkriegszeit in der Schweiz zwischen 31 000 bis 38 000 bewegte, sank er 1917 infolge der Mobilisierung auf unter 19 000, und 1918 wurde die natürliche Bevölkerungsbilanz, wohl infolge der zahlreichen Grippetodesfälle, passiv (—2736). Erst 1921 wird das Wachstum der Vorkriegszeit wieder annähernd erreicht. Ausländerabwanderung während des Krieges, Kampf gegen „Überfremdung“ nach dem Kriege und die wirtschaftliche Krise in dieser Zeit, sind weitere Hemmnisse starker Bevölkerungszunahme. So stehen 3 753 293 Einwohnern von 1910 3 880 320 von 1920 gegenüber (Schätzung 1921: 3 884 000), was einer Steigerung der Volksdichte von 91 auf 94 bzw. von 117 auf 121, bezogen auf das produktive Areal, entspricht. Die Einwohnerzahlen der Großstädte blieben unter diesen Verhältnissen ziemlich stabil, und verringerte natürliche Zuwüchse wurden in manchen Jahren durch den Überschuß der Weggezogenen mehr als ausgeglichen. Nur Bern wuchs rasch (1910/20 + 22%) und rückte in die Reihe der Wohnplätze über 100 000 ein³⁸). Der abnehmenden Landflucht der Kriegszeit wurde schon gedacht.

Die landwirtschaftliche Erzeugung zeigt während des Krieges ein durch die Schwierigkeit der Brotversorgung erzwungenes Ansteigen der Getreideanbauflächen (bei Weizen um die Hälfte), in der Nachkriegszeit aber einen neuerlichen Rückgang; bei Dinkel, Roggen, Hafer und Kartoffel sogar unter den Stand der Vorkriegszeit. Unaufhaltsam färbt sich die sommerliche Schweizer Kulturlandschaft grüner, und behördliche Kriegsmaßnahmen konnten den durch das Klima begünstigten Sieg der Graswirtschaft und der auf ihr beruhenden rentablen Viehwirtschaft über den Getreidebau zwar vorübergehend, aber nicht dauernd aufhalten. Dementsprechend ist auch der Ertrag der Milchwirtschaft fast wieder auf dem Stand der Vorkriegszeit angelangt; da aber der Export der milchverarbeitenden Industrien sehr zurückgegangen ist infolge Valutaschwäche der besten Käufer, entfällt 1922 eine wohl kaum in einem anderen Lande erreichte Jahresquote von 237 kg Milch auf den Kopf der Bevölkerung!

Betriebsmittel der Schweizer Industrien und Eisenbahnen wird in steigendem Maße die weiße Kohle, die Wasserkraft; aber die Ausnutzung dieser war zu Kriegsbeginn noch lange nicht so weit fortgeschritten, daß nicht die Abhängigkeit vom Ausland in bezug auf die Kohleneinfuhr auf das schwerste empfunden worden wäre. Nach der letzten Wasserkraftstatistik (1916) standen 381 Kraftwerke mit einer möglichen maximalen Arbeitsleistung von 613 000 H. P. in Betrieb. 2,7 Millionen H. P. waren verfügbar. Bei dieser Gelegenheit sei übrigens auf die Versuche zur Steigerung des Bergbaues in der an nutzbaren Mineralien armen Schweiz verwiesen. Über den schweizerischen Bergbau während des Weltkrieges berichtet H. Fehlmann in einem vom Volkswirtschaftsdepartement herausgegebenen

³⁸) Vgl. auch zur Ergänzung: H. Thoman, Die Bevölkerungsbewegung in den Städten von über 10 000 Einwohnern 1891 bis 1920. Zeitschr. für Schweizer Statistik, 58. Bd.

Werke³⁹⁾. C. Schmidt erstellte 1917 eine von der Geotechnischen Kommission herausgegebene Karte der mineralischen Rohstoffe in der Schweiz (Kohlen, Salze, Erze usw.) 1:500 000. Die diluvialen Schieferkohlen wurden als Notbehelf stark herangezogen. Ihnen ist eine Monographie der Geotechnischen Serie in den Beiträgen zur Geologie der Schweiz kürzlich gewidmet worden, nachdem die postkarbonischen Kohlen der Schweizer Alpen schon vorher durch L. Wehrli behandelt worden waren⁴⁰⁾. Die Walliser Anthrazite liefern ja nur eine bescheidene Ausbeute. Sehr großen Umfang nahm unter dem Einfluß des Brennstoffmangels die Torfstecherei⁴¹⁾ an und veränderte stellenweise ungünstig das Landschaftsbild. Auch Versuche zur Belebung des Erzbergbaues wurden angestellt. Einen wesentlichen Erfolg hatten sie nur am Gonzen bei Sargans, wo jetzt täglich 200 t Eisenerze ausgebeutet werden⁴²⁾, die aber nach Erlöschen des einzigen, an die jurassischen Bohnerze geknüpften, doch infolge zu teurer Kohlenversorgung unrentabel gewordenen Hochofens von Choindex bei Delsberg wie alle Schweizer Erze im Ausland verhüttet werden müssen, in diesem Fall in Oberschlesien! Eine Studiengesellschaft für Nutzbarmachung der Schweizer Erzlagerstätten ist eben daran, ein großes Werk: „Die Eisen- und Manganerze der Schweiz“ zu veröffentlichen⁴³⁾.

Eine der hervorstechendsten Kriegsauswirkungen im Verkehrs- und Wirtschaftsleben der Schweiz ist der Rückgang des Fremdenverkehrs. Noch 1922 blieb er gegen 1913 mit wenigen Ausnahmen um ein Drittel bis über die Hälfte (z. B. in Interlaken!) zurück. Dagegen waren die Leistungen der Eisenbahnen im Personenverkehr gegenüber der Vorkriegszeit 1921 fast wieder erreicht, 1920 im Güterverkehr überschritten, worauf wieder ein Abfall erfolgte.

Die einzelnen Exportindustrien zeigen mit wenigen Ausnahmen ein Zurückbleiben der für die Ausfuhr gelieferten Werte gegenüber der Vorkriegszeit, in vielen Fällen bei Vergleich der absoluten Ziffern, in fast allen bei Umrechnung. Alle diese Zahlen sind ja nach 1915 mit einem der Großhandelsindexziffer entsprechenden Reduktionsfaktor zu behandeln, um sie mit den Zahlen von 1913/14 vergleichbar zu machen, worauf merkwürdigerweise z. B. das Statistische Jahrbuch bei Wiedergabe der Wertziffern für den Spezialhandel nicht verweist⁴⁴⁾. Hier sei eine kleine Tabelle eingefügt, welche die Handelsbewegung beleuchtet:

³⁹⁾ Bern 1919.

⁴⁰⁾ VIII. Lieferung, Bern 1923 bzw. VII. Lieferung, 1919. Als IX. Lieferung erschien kürzlich eine von M. Frey verfaßte Monographie über die Asphaltlagerstätten im Schweizer Juragebirge mit besonderer Berücksichtigung des Val de Travers, als V. eine Monographie der natürlichen Bausteine und Dachschiefer der Schweiz. Mit einer Karte 1:500 000. Bern 1914. Von U. Grubenmann.

⁴¹⁾ Vgl. A. Stamm, Bericht über die Torfausbreitung der Schweiz. Schw. Techniker-Zeitung. Zürich 1919.

⁴²⁾ U. Ritter, Das Eisenbergwerk am Gonzen bei Sargans. 21. Jahresber. der Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich 1920/21 und W. Manz, Der Eisenbergbau am Gonzen bei Sargans. Selbstverlag (Zürich) 1923.

⁴³⁾ 1. Lieferung. Bern 1923.

⁴⁴⁾ Nach Überschreitung des Höchststandes des Index für 1919/20 stand der Großhandelsindex im Durchschnitt 1921 noch 170 bis 175 gegen 100 im Juni 1914, bei der Kohle noch auf 230, bei den Genußmitteln auf 240 bis 251. Man ersieht daraus, daß die Werte des Spezialhandels für 1921 in Wirklichkeit viel geringer sind als jene von 1913.

	Einfuhr	Ausfuhr	Direkte Durchfuhr
	In Millionen Franken		
1913	1 920	1 376	15 293
1914	1 478	1 187	12 624
1915	1 680	1 670	10 688
1916	2 378	2 448	1 274
1917	2 405	2 323	1 593
1918	2 401	1 963	2 437
1919	3 533	3 298	6 687
1920	4 243	3 277	10 349
1921	2 296	2 140	12 721

Wir können von den Quellenwerken nicht Abschied nehmen, ohne eines Bilderquellenwerkes für die Siedlungsgeographie zu gedenken. Im Dienste der Ad Astra Aero Gesellschaft fertigte der Schweizer Fliegeroffizier Mittelholzer mit gutem Blick für geographisch Charakteristisches zahlreiche, schöne photographische Aufnahmen aus dem Flugzeug an. Neben wertvollen Dokumenten zur physischen Geographie des Hochgebirges finden wir hier eine Reihe ganz prächtiger Siedlungsbilder, die, aus geringer Höhe aufgenommen, Grundriß, Aufriß und Flurgliederung uns in klarer Weise veranschaulichen. Deshalb sind sie auch der Karte weit überlegen, ja auch überlegen der Naturbeobachtung des am Boden klebenden Wanderers, dem sich in ein Nacheinander auflöst, was hier im Nebeneinander des vergrößerten Blickfeldes erscheint, aus dem überdies die verwirrenden nebensächlichen Einzelheiten einer Straßenansicht verschwunden sind. Wie klar sind doch diese Stadtbilder, die sofort das Wesentliche der topographischen Lage, der räumlichen Entwicklungslinien, den Baucharakter, wie die in die Landschaft ausstrahlenden Verkehrswege erkennen lassen! Diese Bilder sind mehr als vortreffliche Anschauungs- und Unterrichtsmittel, sie sind wissenschaftliche Quellen als Augenblicksbilder eines Entwicklungszustandes der menschlichen Kulturlandschaft, und ihre systematische Anfertigung wäre ein wertvolles Hilfsmittel für die Siedlungsgeographie, bestimmt, der historischen Geographie einmal große Dienste zu leisten. Aufnahmen, wie Lichtbilder, sind einzeln käuflich. O. Flückiger gibt in einem Katalog⁴⁵⁾ kurze Hinweise darauf, was sie geographisch Charakteristisches darstellen, und hat auch eine Auswahl der besten in dem prächtigen Bilderwerk: Die Schweiz aus der Vogelschau⁴⁶⁾, mit einem erklärenden Begleittext versehen, veröffentlicht.

II.

Wir wenden uns nun den anthropogeographischen Bearbeitungen einzelner Landschaften zu. Ihre Zahl ist am größten im Mittelland, und in der NO-Schweiz beginnen sich bereits die bearbeiteten Gebiete zu einer geschlossenen Fläche zusammenzuschließen.

Das zertobelte Molassehochland von Appenzell, dessen Staatsgebiet allerdings auch schon zum Teil alpinen Charakter trägt, fand in

⁴⁵⁾ Katalog der Fliegerphotographien, geogr. bearbeitet. Luftverkehrsges. Ad Astra Aero. Zürich 1920.

⁴⁶⁾ Zürich, München, Leipzig 1924.

A. Ott⁴⁷⁾ einen sorgfältigen Bearbeiter. In diesem Gebiete dichter Streusiedlung (5—12 Siedlungen auf 1 km²!) zeigte sich die Unmöglichkeit, das Siedlungswesen aus dem Ortschaftsverzeichnis mit seiner zu schematischen Gliederung zu erfassen, und es mußte auf das Urmaterial der Zählung (1910) zurückgegriffen werden, um die Zahl der bewohnten Gebäude und der Einwohner für sämtliche Siedlungen zu ermitteln, eine mühsame Arbeit, da fast die Hälfte der Kantonsbevölkerung (45,39 %) in Weilern, 11,1 % in Einzelsiedlungen wohnt, 46,3 % in Dörfern. Der betriebsame Halbkanton Außer-Rhoden umschließt mit einer Volksdichte von 249,1 das mehr alpine Inner-Rhoden, das eigentliche Land der Einzelsiedlung. Nicht weniger als $\frac{3}{4}$ der Wohnplätze gehören zu diesem Typus, und es ist begreiflich, daß die Volksdichte hier geringer ist (97,7). Dort gibt's Gemeinden, deren Dichte sogar 400 überschreitet. Draußen auf den Hochflächen des zertobelten Molasselandes sonnen sich die Wohnplätze auf Hängen und Höhen, ducken sich nicht selten vor dem Föhnzug und Westwind in Nestlagen, formen sich bald zu geschlossenen, bald zu offenen Weilern, zu Haufen- und mehrzeiligen Langdörfern. Fast überall läßt sich das Geräusch der Stickmaschine vernehmen, und dieser Stickereibetrieb im Dienste St. Gallens formt auch die Hausbauten. Drinnen im Alpsteingebirge wurde den Tal- und Terrassensiedlungen zumeist der Vorzug gegeben. Appenzell ist ein frühreifes Dichtegebiet, da es frühzeitige Industrialisierung erfuhr, erlitt es starke Schwankungen des Bevölkerungsstandes im 18. und 19. Jahrhundert, zeigte aber mehr Stabilität in den höheren Teilen. — Das Schwergewicht dieser Arbeit liegt in der Erstellung der Wohnplatzkarte, welche übrigens auch Dauer- und zeitweilige Siedlungen unterscheidet, und als Weiler Siedlungen mit weniger als 20 Gebäuden bezeichnet. Eine jüngere Arbeit von P. Bick behandelt die Anthropogeographie des Goldachtales⁴⁸⁾, eines der aus dem St. Gallener Molassehochland zum Bodensee niedersteigenden Täler. Sein Gebiet ist wie das ganze gegen Bodensee und Rheintal sich vorstreckende Hochland landschaftlich gekennzeichnet durch die im regenfeuchten Klima und in der Hochlage verständliche reine Graswirtschaft; nur an Schatthängen und in den teilweise unwegsamen Tobeln stehen noch Waldstreifen. Das industrielle Leben wird auch hier von der dezentralisierten Stickerei beherrscht, einer Nachfolgerin der einst blühenden bodenständigen Leinenweberei. Volkreiche Siedlungen, besonders in den höheren Lagen auf den Riedeln zwischen den tiefen Einschnitten, kennzeichnen die Talschaft, die eigentlich nach unserer Ansicht keine ganz selbständige anthropogeographische Einheit ist, da sie mit St. Fiden in die Einflußzone St. Gallens eingreift. Durch diesen Vorort, wie durch die Bodenseestadt Rorschach, wurde ihre Volksdichte auf 561 emporgetrieben (1860: 252). — Im übrigen ist diese Arbeit reich an historisch-topographischen Einzelheiten, die aber nicht immer geographischen Zwecken dienstbar gemacht sind.

Die ganze Landschaft des Kantons Thurgau erfuhr eine eingehende siedlungs- und wirtschaftsgeographische Bearbeitung durch

⁴⁷⁾ Die Siedlungsverhältnisse beider Appenzell. Züricher Diss. 1915.

⁴⁸⁾ Freiburger Diss. 1922. Auch Mitteilungen der Ostschweizer Geogr. Kommerz. Ges. St. Gallen 1923.

E. Schmid⁴⁹⁾. Auch dieser obstgesegnete Teil des Mittellandes ist ein Land der Weiler (52,8 % aller Siedlungen) und der Höfe (33,8 %), und nur 12,6 % der Ansiedlungen sind Dörfer, aber diese beherbergen fast die Hälfte der Menschen (45,6 %), ein Drittel wohnt in Flecken und Städten (31,5 %) und nur 20,6 % in Weilern, 2,3 % auf Höfen. Wo es Geländeformen zulassen, ist das Haufendorf, der Haufenweiler als echt alemannische Siedlungsform ausgebildet. Hang- und Terrassensiedlungen wiegen im ganzen Gebiet vor, doch sind die günstigsten Siedlungslagen jene auf den Schuttkegeln des Bodenseeufer und breiten Thurtales, die ungünstigsten wohl jene auf den Molasserücken. Lange Seeuferstrecken des Obersees entbehren aber der großen Siedlungen, offenbar gedrückt durch die Nachbarschaft von Konstanz. Auch machen sich Windanfall und Uferbrüche unter dem Einfluß der Brandung hier unangenehm bemerkbar. Schmid spricht geradezu von einer „Seeuferflucht“ am Obersee. Der Landblock steigt hier nicht mehr wie im St. Gallener und Appenzeller Gebiet über das Bodenseegebiet als Massenerhebung an, sondern ist, mit Ausnahme des Sittergebietes, breiter zertalt und von geringer mittlerer Höhe, daher entfällt auch das Großteil der Besiedlung ($\frac{9}{10}$) auf die Stufe 400—600 m. Wie im benachbarten Schaffhausener und Zürcher Gebiet ist auch hier von Norden her der Riegelbau eingedrungen, eine Hausform, die nach Hunzikers Beispiel als die schwäbische bezeichnet wird, während man sie besser die fränkische nennen sollte. Das dreisäßige alemannische Haus und alpine „Länderhaus“ tritt dagegen zurück.

Seit Anfang des 19. Jahrhunderts ist ein Anwachsen des Wiesenlandes auf Kosten der Reb- und Ackerflächen, das Dahinschwinden der früher bodenständigen im Hause geübten Leinenindustrie zu bemerken, und immer mehr behaupten die Fabriken das Feld (Metallwaren, Stickerei, Schuhe). Seit 1837 kann die Entstehung von 219 selbständigen Siedlungen festgestellt werden, umgekehrt weicht die Siedlungsgrenze im Hörnligebiet mit dem Schwinden der Hausindustrie zurück, wovon insbesondere Höfe oder kleine Weiler betroffen werden, und es entstehen Wüstungen, derselbe Vorgang, wie ihn H. Bernhard zuerst aus dem benachbarten oberen Tößgebiet beschrieben hat. — Die beigegebene Siedlungskarte gliedert die Siedlungen nach der Hauszahl und stellt die Neugründungen, Verschmelzungen und Wüstungen der Siedlungen dar, im übrigen wird die Bevölkerungsbewegung in Tabellen auf die Zeit 1860 bis 1910 erstreckt.

Hielten sich die genannten Arbeiten zum Teil an die politischen Grenzen, so versucht die umfangreiche Arbeit von E. Kaltenbach⁵⁰⁾, eines Schülers von G. Braun und des Referenten, „Beiträge zur Anthropogeographie des Bodenseegebietes“, über die Grenzen von fünf Staaten hinausgreifend, in der Bodenseelandschaft die anthropogeographischen Erscheinungen sozusagen auf denselben Nenner zu bringen. Werden dabei auch Teile der Arbeitsgebiete von Schmid und Ott (⁴⁸⁾ lag noch nicht vor) ausgeschnitten, so kommen diese nun mit bisher nicht behandelten St. Gallischen, österreichischen, bayerischen,

⁴⁹⁾ Beiträge zur Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie des Kantons Thurgau. Züricher Diss. Frauenfeld 1918. Auch 47. Heft des Ver. für die Gesch. des Bodensees.

⁵⁰⁾ Basler Diss. mit 8 Karten und 17 Stadtplänen. 1923.

übersichtlich von Gr a d m a n n besprochenen württembergischen und noch nicht untersuchten badischen Gebieten, mit denen sie gleiche Lagebeziehungen und physisch-geographische Bedingungen teilen, unter einheitlichen Gesichtspunkten zur Bearbeitung. Die Stadt St. Gallen liegt wohl schon außerhalb der Grenzen der Bodenseekarte 1 : 50 000, auf welche die Siedlungerscheinungen projiziert werden, aber St. Gallens Kloster ist für den Besiedlungsgang, die St. Gallische Großindustrie für das heutige Wirtschaftsleben des Schweizer Bodenseelandes so wichtig, daß die topographische Lage und Entwicklung der Stadt ebenso Darstellung in einem Plane fand, wie die der 16 anderen Städte des Gebietes, im Maßstab 1 : 25 000. Die Größe der Landschaft mit ihren 1900 Siedlungen schloß von vornherein eine allseitige anthropogeographische Bearbeitung aus, so hob der Verfasser das Thema: allmähliches Heranreifen des Siedlungsbildes bis zur heutigen Fülle heraus. Der Verfasser unterscheidet in seinem Gebiet 25 Teillandschaften und beschreibt ihr heutiges Siedlungsbild. Er versucht die Rekonstruktion der Naturlandschaft, zeichnet das Kartenbild der neolithischen Besiedlung, welche eine bemerkenswerte Zusammendrängung von Pfahlbausiedlungen in der „Wysse“ des buchtigen, fischreichen Seeteiles zeigt, während die Ufer des Obersees siedlungsarm erscheinen. Die Metallzeit bedeutet Übergang zur Landsiedlung, die Pfahlbauten werden spärlicher, und die Hallstattzeit kennt nur mehr Landsiedlungen. Zur Römerzeit lag der Schwerpunkt des Siedlungswesens am Ostufer, im Straßenknoten Brigantium. Unverkennbar ist die Stauwirkung des Sees auf das Fortschreiten der alemannischen Besiedlung gegen Süden. Die entscheidende Wandlung des Wald- und moorreichen Landschaftsbildes zur freundlichen Lieblichkeit vollzog sich unter dem Einfluß des fränkischen Königtums und der Klöster. Der Rebbau dehnt sich auf den Seeuferterrassen aus, die Obstkultur überzieht Drumlins und Moränen. Aus der territorialen Zersplitterung erwachsen die auch durch verschiedenfältige Lagebeziehungen einer langen Wasserkante zu den Hinterländern geförderten Siedlungskeime städtischen Charakters. Wiederum erhält der gebuchtete Westteil des Sees das Übergewicht dank seiner politisch-geographischen Lagebeziehungen. Hier liegt die Karolinger Pfalz Bodman, hier erwächst Konstanz an beherrschender, überbrückter Seeenge zur führenden Stadt. Klöster suchen die stillen Winkel der Landschaft auf, trotzige Burgen, je nach der Landschaftsnatur als Wasser- oder Höhenburgen angelegt, überwachen Land- und Wasserstraßen. Die Seefläche wird zum Vermittlungsraum schwäbischer und österreichischer Landschaften mit den Eidgenossen und zu einem Vorhof für den Alpenverkehr nach Italien. Der Siedlungsbestand, Haufendörfer auf markgenossenschaftlicher Grundlage, ist im Nordwesten und Westen frühzeitig ausgereift, im St. Gallener und Appenzeller Hochland dauert der Besiedlungsgang bis in das 15. Jahrhundert an. Die Einstreuung von Einzelhöfen ist das Werk der letzten Jahrhunderte, teilweise Folge der Vereinödung. Karten des Ortsnamenbestandes heben die alten — „ingen“-Orte heraus; jüngere alemannische Namenformen lassen aber keine weitergehende Altersgliederung der Siedlungen mit Sicherheit zu. Auch die Wüstungen werden kartographisch dargestellt. Der hohe regenfeuchte

Südosten mit seiner späten Besiedlung und einst lebhaftem Flachsbaubau sowie frühzeitigem Übergang zur Hausindustrie hält sich von ihnen fast frei. Er gewinnt unter dem Einfluß St. Gallens immer mehr das Übergewicht bei der Anhäufung der Bevölkerung. — Die fleißige Arbeit, welche durch stärkere Betonung des Einflusses der Herrschaftsgebiete auf Besiedlungsgang und -entwicklung noch gewonnen hätte, zieht einen statistischen Vergleich zwischen der Besiedlung 1850, 1880 und 1910, stellt die Volksdichte gemeindeweise (mit Einrechnung des Waldes) dar und betont besonders auch den Einfluß von Eisenbahn und Dampfschiffahrt auf die Umschichtung der Bevölkerung.

Aus dem Zürchergebiet liegt aus früherer Zeit die treffliche Dissertation von H. Bernhard über das Töbtal vor (1912), welche durch ihre sorgfältige Behandlung der Agrarwirtschaft und Hausindustrie für die stark wirtschaftsgeographisch und wirtschaftsgeschichtlich orientierten Arbeiten der Züricher Schule ein Vorbild abgab. Zürich genießt auch den Vorteil, die vorzügliche Karte von J. C. Gyger aus dem 17. Jahrhundert zu besitzen. Auf Grund dieser konnte seinerzeit H. Walsers die Veränderungen des Landschaftsbildes seit der Mitte des 17. Jahrhunderts im Umkreis des Kantons Zürich feststellen. (Bern, Mitt. der Geogr. Ges. 1896.) Da diese Karte auch noch auf den Thurgau übergreift, unterzog sich hier H. Wegelin der Aufgabe, nach Walsers Vorbild, unter Heranziehung des ganzen älteren Kartenmaterials bis herauf zur ersten Ausgabe der Siegfriedkarte „Die Veränderungen der Erdoberfläche innerhalb des Kantons Thurgau in den letzten zwei Jahrhunderten“⁵¹⁾ festzulegen. Wälder, Weinberge, Wege, Siedlungen, Grenzen und besonders die Gewässer dieses vergletschert gewesenen Landes, in dem die Eiszeit viele kleine, allmählich erlöschende Gewässer hinterlassen hat, von denen überdies manche auch künstlich trockengelegt wurden, sowie die Seeuferlinien, haben mehr oder minder tiefgreifende Veränderungen erfahren.

Der Reichtum der Zürcher Archive an alten Flurplänen, das Vorhandensein einer bis auf 1634 zurückreichenden Bevölkerungsstatistik in den Pfarrbüchern, einer bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts zurückgehenden Wirtschaftsstatistik bieten hier die Möglichkeit, die Herausbildung des gegenwärtigen Siedlungs- und Wirtschaftsbildes der Landschaft aus den Zuständen älterer Zeit genau zu verfolgen. Diese Möglichkeit wurde auch in der großen, mit Karten und Bildern gut ausgestatteten Arbeit von A. Schoch, Beiträge zur Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie des Zürichseegebietes⁵²⁾, voll ausgenützt.

Die Studie untersucht kritisch den heutigen Siedlungsbestand nach seiner topographischen, klimatischen und Verkehrslage, seinem wirtschaftlichen Charakter, verfolgt die Verbreitung der Siedlungs- und Hausformen und die Verteilung der Bevölkerung. Daran schließt sich die Untersuchung der Entwicklung von Wirtschaft und Besiedlung vom 17. bis 20. Jahrhundert. Die Stadt Zürich, die eine besondere Monographie verdiente, wird nur im allgemeinen behandelt. Unter den sieben unterschiedenen Teillandschaften des Zürichsee- und Sihlgebietes herrschen im Molasseplateau und an den Seeufern Terrassensiedlungen

⁵¹⁾ Mitteil. der Thurgauischen Ntf. Ges. XXI. Frauenfeld 1914.

⁵²⁾ XVII. Jahresber. der Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich 1917.

in Gestalt großer Dörfer vor; im Sihltal die Hangsiedlungen, ebenso in der Sandstein- Nagelfluhrippenlandschaft des linken Seeufers meist in Gestalt von Höfen und Weilern, am rechten Seeufer dagegen die Talbodensiedlungen. Im einzelhofreichen Moränengebiet lagern sich zahlreiche Muldensiedlungen. Streben nach Windschutz und Sonnenlage zeigt sich allenthalben im Siedlungsbild. Auch ist es durch weitgehende industrielle Beeinflussung (Webkeller der Hausindustrie, Fabriken) gekennzeichnet, was auch die Siedlungsgrundrisse, ursprünglich Haufen-, teilweise Reihen- (Straßen-, Bach-) Dörfer verändert. Die Bevölkerungsdichte ist sehr groß (337 ohne, 988 mit Zürich auf 1 km²), dabei fällt das Schwergewicht auf die Uferlandschaften, während das Moränengebiet unter 100 bleibt. Für 1650 ergibt sich noch das Bild der Abhängigkeit der Bevölkerung vom natürlichen geographischen Zustand des Landes. Unfruchtbarkeit und Abgelegenheit werden entscheidend für geringe Volksdichte. Eine genaue Statistik orientiert über Zahl und Dichte der Bevölkerung 1650, über Neugründungen, Leistungen und Siedlungsverschmelzungen seit dieser Zeit. Schon damals stand die Dichte in den Weingebieten zwischen 51 bis 100, überstieg unter dem Einfluß der Industrie sogar 100, hielt sich aber in den rechtsufrigen Berggemeinden unter 25. Die im 17. und 18. Jahrhundert sich mächtig, zumeist als Hausgewerbe, entwickelnde Baumwoll- und Seidenindustrie hat besonders auf die abgelegenen Gebiete stark eingewirkt, ihre Volkszahl verdichtet, die Abhängigkeit der Bevölkerung von den Naturfaktoren abgeschwächt oder sogar aufgehoben. Die Hausindustrie schob auch die Hangsiedlungen vor in früher unbesiedelte Räume. Die Bevölkerung des 19. und 20. Jahrhunderts steht völlig unter dem Einfluß von Industrie und Verkehr. Das mechanische Textilgewerbe knüpft besonders an die Wasserkräfte an, und das Sihltalgebiet überflügelt die gesegneten Weinstriche des Nordufers, während die alten Hausindustrieregionen nun unter Abwanderung zu leiden beginnen, besonders die Moränenlandschaft. Dagegen werden Neusiedlungen gegen den See vorgetrieben und die früher gemiedene Überschwemmungsebene der Sihl von der Verbauung aufgesucht. — Die beigegebene Wohnplatzkarte bemüht sich, zugleich dem Siedlungs- und Wirtschaftscharakter der Wohnplätze, wie ihrem Alter gerecht zu werden, auch den Siedlungsverschmelzungen und Wüstungen. Der Eindruck des reichhaltigen Kartenmaterials wird etwas dadurch beeinträchtigt, daß die Ortssignaturen zum Teil weit über den Siedlungsraum hinausreichen und die Karte dadurch stellenweise den Charakter eines Kartogramms annimmt.

Neben dieser inhaltreichen Arbeit sind eine Reihe kleinerer über den Kanton Zürich zu nennen. H. Bernhard pflegt hier eifrig die historische „Agrargeographie“; seine neueren Arbeiten gelten aber vorzugsweise praktischen Zwecken und stehen im Dienste einer bauerlichen Innenkolonisation. In seiner Studie über „Veränderungen in der Bodenkultur des Kantons Zürich“⁵⁸⁾ stellt er auf Grund von Flurplänen aus dem 17. und 18. Jahrhundert fest, wie sich das Flurbild und damit die Landschaft verändert hat. Bis 1750 stand

⁵⁸⁾ XIV. und XV. Jahresber. der Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich 1915. Mit 12 Karten. Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin. 1924. Nr. 3—4.

sie im Zeichen vorherrschenden Brotfruchtbaues für die Selbstversorgung; in den ebeneren Teilen herrschte die Dreifelderwirtschaft, in den hügeligen, niederschlagsreicheren geregelte Feldgraswirtschaft. 1750 bis 1850 ist die Periode des gemischten Acker- und Futterbaues, zunehmender Viehhaltung. Natürlich haben auch die angebauten Feldfrüchte Veränderungen erfahren. Nahm Mitte des 18. Jahrhunderts das Ackerland noch 45,8% vom Kulturareal ein, so 1910 nur mehr 12,2%! In einer zweiten Studie verfolgt H. Bernhard: Die Verbreitung der historischen Bodenbenutzungssysteme im Kanton Zürich⁵⁴⁾. Hier wird betont, daß das Bewirtschaftungssystem mit der Siedlungsform nichts zu tun habe. Die Dreifelderwirtschaft mit ihren drei Zelgen (für Sommer-, Winterfrucht und Brache) und daneben die Feldgraswirtschaft, welche sich zwischen die Weiden eindrängt, sind in ihrer räumlichen Verteilung das Ergebnis einer durch Bodenbeschaffenheit und Klima bedingten Auslese. Korn, Hafer, Kartoffel sind die Anbaufrüchte der Hügelböden. — In einer dritten Studie behandelt Bernhard, ähnlich wie seinerzeit das Töbgebiet, jedoch wesentlich kürzer, das nördlich an jenes anschließende, aber wirtschaftlich einheitlichere Nordzürcher Weinland⁵⁵⁾, den Raum zwischen unterer Thur und den rechten Randhöhen der Töb und dem Rhein um Andelfingen und Winterthur. Es ist noch immer ein Gebiet vorwiegenden Landbaues, aber auch hier Rückgang des Rebaues, der Ackerwirtschaft, Vordringen der Gras- und Viehwirtschaft, Landflucht in rein bäuerlichen Gegenden, Verdichtung der Bevölkerung, dort wo die Industrie ihren Einzug hält. Die aus der Dreifelderwirtschaft überkommene Besitzverteilung, sowie die geschlossenen Dörfer- und Weilersiedlungen werden heute als wenig zweckmäßig angesehen. Dem Streben nach Güterzusammenlegung kommt das Gesetz seit 1912 entgegen, damit ändert sich auch das Siedlungsbild, und es werden Höfe aus dem Dorf hinausgebaut. Es entstehen Einzelhöfe. Sie haben auch größere Ställe und Heubühnen als die Dorfhäuser, deren Bauart dem Wein- und Getreidebau angepaßt war und heute als unzureichend für die jetzige große Heuernte gelten muß. Hier ist übrigens ein Mischgebiet zwischen dem sogenannten „schwäbischen“ Haus und dem dreisässigen alemannischen, das übrigens wie das erstere hier auch im Riegelbau aufgeführt wird. Dem landwirtschaftlichen Bauwesen im Kanton Zürich, den Haustypen und ihren Veränderungen unter dem Einfluß der Wirtschaft ist schließlich ein Aufsatz im Bericht der landwirtschaftlichen Schule Strickhof (Schuljahr 1912/13) gewidmet.

Kaum bearbeitet ist noch der aargauische und luzernische Teil des Mittellandes. Über die Einzelhöfe des letzteren schrieb in früherer Zeit H. Moos⁵⁶⁾. Aus dem Berner Mittelland liegen ältere Studien von H. Frey über das Emmental⁵⁷⁾, von O. Bieri über Be-

⁵⁴⁾ Winterthur 1920.

⁵⁵⁾ Landbau und Besiedlung im Nordzürcher Weinland. Neujahrsblatt der Stadtbibl. Winterthur 1915 und 1916

⁵⁶⁾ Die Einzelhöfe im Kanton Luzern. Forschungen auf dem Gebiet der Landwirtschaft. Frauenfeld 1902.

⁵⁷⁾ Jahresber. der Geogr. Ges. Bern, 1908/10. Bern 1910.

siedlung und Volksdichte des ganzen Gebietes⁵⁸⁾ und von H. Nalser⁵⁹⁾ über das Verhältnis der Einzelhöfe zu den Dorfsiedlungen vor. Nun hat sich F. Nußbaum damit beschäftigt, eine Volksdichtekarte des ganzen Kantons Bern zu entwerfen, an die er grundsätzliche Erörterungen über die Darstellung der Volksdichte in der Schweiz knüpft⁶⁰⁾. Während O. Bieri Wald und sumpfige Talböden ausschloß, d. h. als schwach besiedelte Gebiete besonders behandelte, A. Ott⁴⁷⁾ die Volksdichte Appenzells auf den anbaubaren Boden der Gemeinden verrechnete, ohne Ausscheidung des Waldes, H. Frey, A. Schoch, E. Schmid in den erwähnten Arbeiten⁵⁷⁾,⁵²⁾,⁴⁹⁾ die Dichte am Gesamtareal der Gemeinden bestimmten — auch E. Kaltenbach⁵⁰⁾ tat dasselbe —, so hat H. Zivier⁶¹⁾ seinerzeit im Bündener Oberrheintal die Volksdichte auf das produktive Areal bezogen. Er setzt dabei unproduktives Areal und Anökumene gleich, zählt aber dann auch Wälder und Weiden jenen zu, bezieht die Dichte also nur auf das dauernd besiedelte Gebiet, was hohe Werte für das Hochgebirgstal ergeben muß. Nußbaum hebt mit Recht hervor, daß dieses Verfahren für Schweizer Verhältnisse, wo Wald und Weide für Gemeinde- und Einzelwirtschaft so wichtig sind, kaum vertreten werden kann. Ebenso finden die Torf- und meist jetzt entwässerten Riedflächen des Mittellandes starke wirtschaftliche Nutzung, letztere für Streuegewinnung. Desgleichen müssen die Flächen der Steinbruchbetriebe, Kies-, Lehmgruben in das produktive Areal einbezogen werden; auch Straßen, Wege, Plätze, Bahnlinien gehören zum menschlichen Lebensraum. Dagegen sind aus den produktiven Gemeindearealen Seen und Gletscher auszuscheiden. Auf jene produktive Fläche allein wird die Volkszahl verrechnet, jedoch kartographisch auf dem leichter abgrenzbaren, dauernd besiedelten Gebiet dargestellt⁶²⁾. Es ist die in den Ostalpen bewährte Methode von N. Krebs, der hier Nußbaum folgt. Wir können uns jedoch mit seiner Anschauung, daß auf Karten kleineren Maßstabes die Gletscher nicht ausgeschieden werden sollen, weil sie als Wasserspeicher und Gebiete des Fremdenverkehrs wirtschaftlich nutzbringend sind, nicht befreunden. Ist auch an dieser indirekten Nutzbarkeit der Gletscher nicht zu zweifeln, so ist und bleibt doch ihre Fläche selbst bar allen Nutzens und jeder Siedlung. Fels, Schutt, Firn, Eis, Wüste sind Unland. Seeflächen, auf denen Fischerei betrieben wird und die eine, die Randsiedlung verdichtende Verkehrsfläche darstellen, mag man in Volksdichtekarten kleineren Maßstabes einbeziehen. —

⁵⁸⁾ Volksdichte und Besiedlung des bernischen Mittellandes. Ebenda 1909.

⁵⁹⁾ Dörfer und Einzelhöfe zwischen Jura und Alpen im Kanton Bern. Neujaarsbl. der Lit. Ges. Bern 1900.

⁶⁰⁾ Die Volksdichte des Kantons Bern nebst Bemerkungen über die Darstellung der Volksdichte in der Schweiz. Mitteil. der Ntf. Ges. Bern 1919 und Protokoll der XIV. Vers. Schweizer Geogr. Lehrer. Bern 1921. (50. Jahrb. des Ver. Schw. Geogr. Lehrer. Aarau 1922 und ausführlich in: Jahresber. der Geogr. Ges. Bern 1923.)

⁶¹⁾ Diss. Bern 1897. 18. Jahresber. der Geogr. Ges. Bern.

⁶²⁾ Es ergibt sich für die jurassischen Teile des Kantons eine mittlere Dichte von 97, das Mittelland 164, das Oberland 34, auf das produktive Areal bezogen 101, 180, 53, ohne die Städte Biel, Bern, Thun aber 82, 130, 32. Industrielose Gemeinden erreichen im Jura 30 bis 60, im Mittelland 45 bis 100, in der Voralpenzone 20 bis 45, Hochalpenzone 10 bis 25 und nur bei großem Fremdenverkehr 45 bis 65.

Über das Freiburger Molasseland liegt endlich eine kurze Notiz von F. Nußbaum⁶³⁾ vor, welche unter anderem auf die Windschutzmittel der Häuser dieses dem NO-Wind („Bise“) besonders stark ausgesetzten Gebietes verweist. Im übrigen hat das Westschweizer Mittelland, mit Ausnahme des 1910 von Ch. Biermann landeskundlich bearbeiteten Jorat⁶⁴⁾, noch keine einschlägige Behandlung erfahren.

Schließlich muß noch auf die Wanderbewegungen verwiesen werden, welche vom Mittellande ausgingen und ausgingen. Noch vor 50 Jahren unternahmen Berner Bauern, ähnlich wie heute noch in den Savoyer Alpen oder in den Walliser Tälern üblich, mit ihren Herden weite Wanderungen. Sie ließen ihre Rinder auf den Höhen des Napf und Emmentales grasen und trieben sie im Herbst ins tiefere Mittelland, selbst bis in den Oberaargau, wo bei ansässigen Bauern überwintert wurde. Diese „Küher“ ohne Eigenheim sind ausgestorben. Erbteilung und Abspaltung neuer Höfe hat auch jene Hochgebiete mit Einzelhöfen durchsetzt. Der Bevölkerungsüberschuß muß nun auch hier abwandern; aber der selbstbewußte Emmentaler Bauer verliert seine Söhne nicht an die Fabriken, sondern sie wandern in andere Teile des Mittellandes, kaufen Höfe auf und siedeln sich auf vernachlässigten, hochgelegenen Gehöften des Westschweizer Jura an, von wo die bodenständige Bevölkerung gern in die Uhrmachersdörfer zieht. O. Flückiger⁶⁵⁾ verfolgt diese Verhältnisse und zeigt, wie an Stelle der religiösen Beweggründe, welche wiedertäuferische Berner mit dem 16. Jahrhundert zur Auswanderung in den Jura führten, heute wirtschaftliche getreten sind, und wie sich die Berner fast allenthalben durch ihre wirtschaftliche Tüchtigkeit behaupten und auch in fremder Umgebung ihre Eigenart bewahren.

Wir wenden uns nun den Alpen zu. Knapp vor Erscheinen der Walserschen Karte der Höhenregionen wurde die seinerzeit von O. Flückiger⁶⁶⁾ auf Grund der Verbreitung der höchsten Alphütten behandelte Frage der oberen Siedlungsgrenze wieder von H. de Montbals⁶⁷⁾ aufgegriffen. Ihm stehen dabei die Bestimmung der Zahl und Verteilung der Menschen in großen Höhenstufen im Vordergrund. Nach dem in den französischen Alpen gegebenen Vorbild von P. Girardin⁶⁸⁾ wird Lage, Zahl und Einwohnerschaft der Gemeinden wie ihrer Hochalpen über einer bestimmten Schichtenlinie festgestellt, und zwar hier über der 1000-m-Linie. Es sind 315 Gemeinden, 15 westjurassische und 300 alpine, in letzteren 150 000 Menschen.

⁶³⁾ Ergebnisse anthropogeogr. Studien im Freiburger Molasseland. Verh. der Schw. Ntf. Ges. 1914, II.

⁶⁴⁾ Bullet. Soc. Neuchâtoise de Géogr. XX. 1910.

⁶⁵⁾ Die Wanderungen der Berner Bauern. Mittg. der Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich 1920.

⁶⁶⁾ Die obere Grenze der menschlichen Siedlungen in der Schweiz. Berner Diss. 1906, auch Schw. Stat. Jahrb. I. Vgl. auch E. Brückner, Höhengrenzen der Bevölkerung. Zeitschr. für Schw. Stat. 1903 und Höhengrenzen in der Schweiz. Naturw. Wochenschrift 1905.

⁶⁷⁾ Le Peuplement des Alpes Suisses. Sa Repartition et ses limites d'altitude. Freiburger Diss. 1919, auch in: Mémoires de la Société fribourgeoise des sciences naturelles. Série géol. et Géogr. VIII 3.

⁶⁸⁾ Les conditions de la vie dans les hautes vallées alpestres. Bulletin géogr. de l'Ecole Normale de Fontenay 1901.

Ein Drittel der Walliser und die Hälfte der Graubündner wohnen über dieser Höhenlinie. Montbas zeigt, daß die Erklärung für das Emporsteigen der Siedlungen in größere Höhen aus der Massenerhebung allein zu schematisch ist. Unabhängig von den Höhen der umgebenden Berge bestimmt die größere oder geringere Nähe der Erosionsbasis des Meeresspiegels die Tiefe der Täler und damit auch die durchschnittliche Höhe der Siedlungen; diese ist also in erster Linie eine Funktion des Erosionsvorganges. Daneben spielt wohl das Klima, besonders die Exposition, eine mitbestimmende Rolle, und hauptsächlich sind menschliche, wirtschaftliche Faktoren: Verkehr und Wirtschaft von Einfluß. Es muß allerdings gegenüber dem Autor einschränkend bemerkt werden, daß die Weidewirtschaft ja selbst in ihrer räumlichen Verbreitung unter der Auswirkung physischer Faktoren (Klima, Boden, Relief) steht. — Die beigegebenen Höhenschichtenkarten stellen die Hochtal-landschaften der Schweizer Alpen mit ihren Gemeinden und wichtigsten Hochalpen dar; eine Übersichtskarte 1 : 600 000 zeigt alle Gemeinden der Schweiz über 1000 m und gibt an, ob sie Zuwachs oder Rückgang 1900/10 zeigten.

Beginnen wir nun unsere Wanderung durch die einzelnen alpinen Talgaue im Osten. Das Prätigau fand in A. Gadiant⁶⁹⁾ seinen Monographen. Wie überall im Gebirge entscheidet über Art und Größe der Siedlungen in erster Linie Lage und Umfang des Wiesenbodens. Auch hier haben Industrie und Fremdenverkehr bereits weitgehende Veränderungen des Siedlungsbildes herbeigeführt, wie aus dem durchgeführten Vergleich mit den Verhältnissen von 1780 erhellt. Im übrigen dient diese kritische Studie mehr dem praktischen Leben als der Wissenschaft, sie tadelt das gegenwärtige Wirtschaftssystem und zeigt Wege zu seiner Verbesserung. An eine auch Wirtschaftsgeographisches berührende ältere Studie über das St. Antöniental des Pflanzengeographen C. Schröter⁷⁰⁾ sei hier erinnert, ebenso, zum Rheintal übergehend, an die Ethnographie des Sarganser Landes von W. Manz⁷¹⁾. Das Gebiet des ehemaligen Hochgerichtes Vier Dörfer (Igis, Zizers, Trimmers, Untervaz), ein aus dem Feudalstaat des Bistums Chur zu Beginn des 16. Jahrhunderts hervorgegangener, im Rahmen des Gotteshausbundes stehender Zwergstaat zwischen Chur und Lanquartmündung, wird landeskundlich von R. Kirchgraber⁷²⁾ behandelt. Die Kleinheit des Untersuchungsgebietes ermöglicht seine Gliederung in kleine, der Bodenkultur verschieden dienende oder ihr feindliche Flächenelemente (Talböden, Schuttkegel, Felshänge, sanfte Talböschungen, Alpweiden, supraalpine Fels- und Schuttregion, Ebenheiten, Mulden), sowie eine sehr eingehende Behandlung des Siedlungs- und Wirtschaftsbildes, wie es sich seit Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelt hat, der Besitzverhältnisse und Betriebssysteme. Den Kern der Untersuchung bildet aber eine sorgfältig aus den Urkunden gewonnene Agrar- und Sied-

⁶⁹⁾ Züricher Diss. 1921, auch: Das Prätigau, ein volkswirtschaftlicher Beitrag. Chur 1921. Teildruck.

⁷⁰⁾ Landwirtschaftl. Jahrb. der Schweiz 1895.

⁷¹⁾ Diss. Zürich 1915. Jahresber. der Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich 1915.

⁷²⁾ Züricher Diss. 1922. Mitteil. der Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich 1921/22.

lungsgeschichte des Gebietes vom 9. Jahrhundert an. Bemerkenswert ist die Wahrscheinlichkeit eines Dauerackerbaues auf dornnahen Feldern inmitten verbesserter Feldgraswirtschaft schon im 9. bis 11. Jahrhundert. Die Veränderungen des Ackerpflanzenbestandes nimmt den in Mitteleuropa üblichen Gang; bemerkenswert sind die Feststellungen über die Förderung der Viehwirtschaft seit der Walsereinwanderung des 15. Jahrhunderts, die Verkehrsverhältnisse an der durchziehenden Italienstraße, die Erschließung der Alpen, Besiedlung der mittleren und unteren Gehängeregion, wie das allmähliche Herabsteigen der Siedlungen von den alten Standorten der Schuttkegel in die kolonisierte Rheintalsole. Die Untersuchung bringt, vielleicht mehr als irgendeine, Material aus weit zurückliegender Zeit bei für die Wirtschaftszustände einer kleinen Landschaft, aber die Darstellung folgt fast zu sehr dem entwicklungsgeschichtlichen Faden und verwendet die gewonnenen Erkenntnisse kaum zum Aufbau der geographischen Raumbilder, so daß der Wirtschaftshistoriker leicht versucht sein könnte, sie als Eingriff in sein Arbeitsgebiet zu bezeichnen. — Über die Geographie des Oberhalbsteins⁷³⁾ macht O. Frohnmeyer einige Bemerkungen, liefert auch einige Skizzen über die ländlichen Siedlungsverhältnisse Nordgraubündens⁷⁴⁾; in den gesammelten Aufsatzreihen Ch. Tarnuzers, „Aus Rätens Natur- und Alpenwelt“⁷⁵⁾ wird man auch manche kulturgeographische Einzelheit auflesen können, ebenso in den ansprechenden, in den „Jahrbüchern des Schweizer Alpenklubs“ veröffentlichten Schilderungen von W. Derichsweiler⁷⁶⁾, und G. End⁷⁷⁾ aus verschiedenen Talgauen des Bündnerlandes. Auch die von Andrea Silvia beschriebenen Wanderungen in der Landschaft und Geschichte des Bergell⁷⁸⁾ dürfen hier erwähnt werden. Ein Schüler des Referenten, C. Frey, bearbeitete siedlungsgeographisch das Bergdörfchen Latsch ob Bergün (noch nicht veröffentlicht). Eine stark anthropologisch gefärbte Bearbeitung eines Talgaues ist die vor der Berichtszeit liegende über das Safiental⁷⁹⁾. Der Studie Ziviers über das Vorderrheintal und seine Volksdichte wurde schon gedacht⁶¹⁾. Die großzügige pflanzengeographische Untersuchung dieses Gebietes durch den trefflichen Disenter Pater K. Hager hat sich zu kulturgeographischen Ergebnissen ausgeweitet. Seine prächtige Gehölz- und Kulturkarte 1:50 000 des ganzen Vorderrheintales, die er in dem großen Werke: „Die Verbreitung der wildwachsenden Holzarten im Vorderrheintal“ veröffentlichte⁸⁰⁾, ist ein Musterbild einer alpinen Kulturkarte, denn hier werden auch die verschiedenen landwirtschaftlichen Betriebsarten unterschied-

⁷³⁾ Jahrbuch des Schweizer Alpen-Klubs 1918. Bern 1919.

⁷⁴⁾ Bündnerisches Monatsblatt 1920. Dazu: Durch das Oberhalbstein in: Die Garbe. Basel 1919.

⁷⁵⁾ Zürich 1916.

⁷⁶⁾ Aus dem Valsertal im Bündner Oberland. Jahrbuch, S. A. C. 1914/15. Von Luckmanier durch Val Cadlino ins Tavetsch. Ebenda 1917. Das Safiental. Ebenda 1919.

⁷⁷⁾ Von Truns durch das Somvixtal zur Greina. Ebenda 1922.

⁷⁸⁾ 2. A. Frauenfeld 1920.

⁷⁹⁾ O. Wettstein, Anthropogeographie des Safientales. Diss. Zürich 1910.

⁸⁰⁾ In: Die Verbreitung der wildwachsenden Holzarten in der Schweiz. Lief. 3. Bern 1916.

den. Tief bedauerlich ist, daß dieser beste Kenner des Gebietes sein Werk über das Wirtschaftsleben des Tales nicht mehr abschließen konnte; doch kam wenigstens ein kulturkundlich wertvoller Torso: „Flachs und Hanf und ihre Verarbeitung im Bündneroberland“ noch zur Veröffentlichung⁸¹⁾.

Kehren wir zu dem NO-Sporn der Schweizer Alpen zurück. Ein Teil des Alpsteingebirges hat hier durch Ott Behandlung erfahren (⁴⁷⁾), im Toggenburg die Doppelsiedlung Ebnat-Kappel durch A. Völke⁸²⁾, allerdings beschränkt er sich im wesentlichen auf Betrachtung der schönen Hausformen. Eine wunderbar ob dem Walensee, in der Synklinale zwischen Leistkamm und Mattstock gelegene, noch vor wenigen Jahrzehnten in sich geschlossene eigenartige Lebensseinheit ist die mattengrüne Amdener Landschaft. H. Krucke⁸³⁾ wählte sie zum Gegenstand seiner Studie, in welcher zum erstenmal auf Schweizer Boden auch die Alpgeographie stärker zum Worte kommt. Von dieser freundlichen Landschaft blickt man hinab auf die traurigen Verwüstungen, welche die aus dem Glarner Land herausbrechende Linth in der Walen-Zürichseesenke in früheren Zeiten anstellte und die trotz des großen Regulierungswerkes des Linth- und Escherkanals ihre Spuren in der Siedlungsarmut des Talbodens, wo sich Ziegelbrücke als junge Eisenbahn- und Industriesiedlung allein befindet, hinterließ. Es war ein dankbarer Vorwurf für eine historisch-geographische Arbeit, hier die durch Natur und Mensch verursachten Veränderungen des Landschaftsbildes festzustellen, wie dies A. Römer tat⁸⁴⁾. Er stellt drei Landschaftsbilder einander gegenüber: Die Landschaft vor der Linthkorrektur (Ende des 18. Jahrhunderts) in ihrer trostlosen Versumpfung, die Landschaft vor dem Eisenbahnbau (Mitte des 19. Jahrhunderts) und das Landschaftsbild der Gegenwart. Auch dieses wird noch weitere Veränderungen erfahren, wenn Tieferlegung des Grundwasserspiegels eine stärkere Austrocknung des Bodens gestattet. Im übrigen bringt auch eine pflanzengeographische Studie über Flums und die Flumser Alpen bemerkenswerte wirtschaftliche Mitteilungen aus einem Seitental der Walenseefurche⁸⁵⁾. Über die Bedeutung der durch sie ziehenden wichtigsten innerschweizerischen Wasserstraße vergangener Jahrhunderte (Walen—Zürichsee—Rhein) ist schon an anderer Stelle früher gehandelt worden⁸⁶⁾. — Im Mittelpunkt der Arbeit von H. Rebsamen, „Zur Anthropogeographie der „Urner Alpen“, steht die von R. Sieger in den Ostalpen angeregte Geographie der Alpwirtschaft. Es ist die erste Monographie dieser Art auf Schweizer Boden, auch

⁸¹⁾ Jahrbuch S. A. C. 1918.

⁸²⁾ Mitteil. der Geogr. Kommerz. Ges. St. Gallen 1906/07.

⁸³⁾ Die Amdener Landschaft und ihre Kultur. Züricher Diss. Mitteil. der Ostschweizer Geogr. Kommerz. Ges. St. Gallen 1919.

⁸⁴⁾ Durch Natur und Kultur bedingte landschaftliche Veränderungen im unteren Linthgebiet. Diss. Zürich 1918, auch Mitteil. der Geogr. Kommerz. Ges. St. Gallen 1918/19. Bei dieser Gelegenheit sei an den Aufsatz von F. Becker, Das Linthwerk und seine Schöpfer. Jahresber. der Geogr. Ethnogr. Ges., Zürich 1911. erinnert.

⁸⁵⁾ A. Roth, Das Murgtal und die Flumser Alpen. Diss. Zürich 1912.

⁸⁶⁾ D. Vollenweider, Geschichte des Verkehrs auf der Wasserstraße Walenstadt—Zürich—Basel. Züricher hist. Diss. 1912 und auch Gubser, Geschichte des Verkehrs durch das Walenseetal. St. Gallen 1900 und J. Becker, Wasserstraßen zu und in der Schweiz. Zürich 1904.

eine Frucht der Alpstatistik⁸⁵). Wohl haben die Wanderbewegungen der Schweizer Alpenbevölkerung schon früher die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, es sei hier nur auf ältere Arbeiten von G. Biermann⁸⁷), J. Brunhes⁸⁸), O. Flückiger⁸⁹), P. Girardin⁹⁰), J. Jegerlehner⁹¹), A. Miakowski⁹²), F. G. Stebler⁹³) u. a. verwiesen; aber gerade die Urner Alpen sind besonders für eine solche Studie geeignet, da hier der Hirtennomadismus besonders ausgebildet ist — es gibt Alpen mit 7—10 Staffeln, und das Charakteristische ist die Unstete des Wanderlebens innerhalb der Alpenregion. Auch lassen sich hier Vergleiche ziehen zwischen den Alpweiden und ihrer Ertragsfähigkeit auf Kalk-, Flysch-, kristallinem Gesteinsboden. Der Verfasser verfolgt den Einfluß der starken Vertikalgliederung auf die Alpwirtschaft des Gebietes. Jene begünstigt auch abnorme Lawinenbildung und Verwilderung. Föhn und Sommerschneefälle werden in ihrem Einfluß auf Alpfahrtstermine und „Schneefucht“ entsprechend gekennzeichnet, die Bedeutung des Waldes für die Weidewirtschaft wird betont. Aus dem Zusammenwirken von Bodenform, Klima, der Entwaldung und mangelnder Pflege erwächst die „Vergandung“ der Alpen. Diagramme der Alpstaffeln, Tabellen der Alpbestoßung, Kärtchen der Weidebezirke und der jährlichen Besiedlungsdauer des Madeiraner Tales, sowie bildliche Darstellungen sind wertvolle Hilfsmittel der Arbeit, welche auf linienhafte Festlegung von Siedlungsgrenzen verzichtet und sich auch außerstande erklärt, in diesem Gebiete eine scharfe Grenze zwischen Dauer- und periodischer Siedlung zu ziehen. Ein Teilgebiet der Urner Alpen, das Meien-Reubtal, erfährt durch einen Schüler des Referenten, A. Bühler, eine landeskundliche Bearbeitung; ein kleiner Vorbericht über die Siedlung Dörfli ist bereits erschienen⁹⁴). Über die alpwirtschaftlichen Verhältnisse der Gemeinde Guttannen berichtete kürzlich F. Nußbaum⁹⁵). Eine wirtschaftsgeschichtliche Studie von M. Litscher⁹⁶) über die Alpkorporationen des Bezirks Werdenberg berichtet auch über die gegenwärtige Alpwirtschaft, ebenso findet man Einschlägiges in einer pflanzengeographischen Dissertation über die Flumser Alpen⁹⁷). Das besondere Interesse, das man schon früher an den Wanderungen der Bauern mancher Walliser Nebentäler genommen hatte, wirkt noch nach. Über das Val de Réchy, ein Tal ohne Dauersiedlung, bringt St. Lenczewicz eine kleine ergänzende Studie⁹⁷). F. G. Stebler behandelt in gewohnt sachkundiger Weise Außerberg

⁸⁷) La vallée de Conches en Valais. Lausanne 1901.

⁸⁸) La géographie humaine. Paris 1910.

⁸⁹) Zur Geographie des Menschen auf dem Boden der Schweiz. Zürich 1910.

⁹⁰) La Val d'Anniviers et les Migrations Humaines. Annales de Géogr. XV. 1906.

⁹¹) Das Val d'Anniviers nebst einem Streifzug im Val d'Hérens. Bern 1904.

⁹²) Die Verfassung der Land-, Alpen- und Forstwirtschaft der deutschen Schweiz in ihrer geschichtlichen Entwicklung vom 13. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Basel 1878.

⁹³) An der Grenze menschlicher Kultur in den Alpen. Schw. Ill. Zeitschr. IV. Zürich 1900 und Alp- und Weidewirtschaft. Berlin 1903.

⁹⁴) Schw. Archiv für Volkskunde. XXIV. 1923.

⁹⁵) Der Schweizer Geograph, I. 1924. 1. und 2. Heft.

⁹⁶) Diss. Bern 1919.

⁹⁷) Bulletin de la Soc. Neuch. de Géogr. 1915.

an der Lötschbergbahn⁹⁸) und die Vispertaler Sonnenberge⁹⁹), Wohnhaus, Vor- und Hochalpen, Feldbau, Bewässerung (Bisses), Nutzpflanzen, Wald, Wild und Weide in Ergänzung des älteren Werkes: „Ob den Heidenreben“ (Visperterminen)¹⁰⁰). An frühere siedlungs- und wirtschaftsgeographische Arbeiten des Wallis sei hier kurz erinnert: L. Courthien, *Le peuple du Valais*¹⁰¹), Ch. Bürky, *Die Siedlungen des Rhonequertales in ihrer Abhängigkeit von den Formelementen des Tales*¹⁰²), M. Lugeon, *Quelques mots sur le groupement de la population du Valais*¹⁰³), J. G. Stebler, *Das Goms und die Gomser*¹⁰⁴) und *Am Lötschberg*¹⁰⁵), und die schon erwähnten Studien 87 bis 91, 93; ferner: *Le torrent et l'avalanche, facteurs de groupement de la population* von G. Biermann¹⁰⁶) und L. Lehmann, *L'Irrigation dans le Valais*¹⁰⁷).

Mit Ehren muß ein neueres volks- und kulturkundliches Prachtwerk über das Lötschentäl von H. und A. Anneler genannt werden¹⁰⁸).

Ein Stiefkind kulturgeographischer Forschung ist noch das Tessin. Man kann hier Führer nennen, wie C. Täuber, *Il ticino*¹⁰⁹), volkskundliche Literatur, auch ein jüngst erschienenenes prächtiges Sonderheft der Zeitschrift „Heimatschutz“, *Fahrtberichte aus dem Jahrbuch des S. A. C.*, aber nicht eine einzige anthropogeographische Monographie.

Für die Alpen, aber auch für das Mittelland, fließt der Strom der volkskundlichen Literatur breit dahin. Es sei darum hier einschaltend auf sie verwiesen, wenn sie auch zum Teil das Gesamtgebiet der Schweiz betrifft. Wir können nur im allgemeinen an das Schweizerische Archiv für Volkskunde und das Korrespondenzblatt Schweizerische Volkskunde, die beide in Basel erscheinen, erinnern. Sie ziehen aber erst in neuerer Zeit mehr und mehr auch die Erscheinungen materieller Kultur in den Kreis ihrer Betrachtung. Auch das Werk von E. Friedli: *Bärndütsch als Spiegel bernischen Volkstums*¹¹⁰), oder (die von der Bündner Vereinigung für Heimatschutz herausgegebene Schrift: *Alte Bündner Bauweise und Volkskunst*¹¹¹), oder H. Stauders: *Volksstudien und Trachten aus dem Appenzell, Simmental, Lötschen- und Wehntal und Klettgau*¹¹²), oder die Studien von H. Brockmann-Jerosch: *Surampfele, Surchrut. Ein Rest aus der Sammelstufe der Ureinwohner der Schweizer Alpen*¹¹³) und *Das Lauben und sein Einfluß auf die Vegetation der Schweiz*¹¹⁴), oder endlich auf H. Bächtold: *Die Flurnamen der Schaffhauserischen Enklave Stein a. Rh.*^{114a}), wären hier als wichtigere Erscheinungen zu nennen. Manches ist auch im Ausland erschienen, so zwei Arbeiten von

⁹⁸) Monogr. aus den Schweizer Alpen. Zürich 1914. — ⁹⁹) Jahrbuch S. A. C. 1921. — ¹⁰⁰) Monogr. Zürich 1901. — ¹⁰¹) Paris 1903. — ¹⁰²) Leipzig 1911. — ¹⁰³) *Etrennes helvétiques* 1902. — ¹⁰⁴) Monogr. Zürich 1903. — ¹⁰⁵) Monogr. Zürich 1907. — ¹⁰⁶) Genf 1907. — ¹⁰⁷) *Revue de Géogr.* 1913. — ¹⁰⁸) Bern 1918. — ¹⁰⁹) Zürich 1918. — ¹¹⁰) 4. Bd. Dorf Ins. Bern 1914. — ¹¹¹) Chur 1914. — ¹¹²) Zofingen 1919. — ¹¹³) *Neujahrsbl. der Ntf. Ges.* Zürich 1921. — ¹¹⁴) Besonders im Tessin geübt! *Mitteil. der Geogr. Ethnogr. Ges.* Zürich 1917/18. — ^{114a}) *Schr. der Ver. für die Gesch. des Bodensees.* Frauenfeld 1916.

E. Goldstern¹¹⁵⁾. Näher als die meisten dieser Schriften stehen dem Geographen die Werke über Hausforschung und Hausformen. Es sei daran erinnert, daß das große Werk von J. Hunziker (u. C. Jeklin) leider unvollständig geblieben ist mit seinen sieben Bänden¹¹⁶⁾. Da schafft ein handliches, gut ausgestattetes Büchlein von H. Schwab, „Das Schweizerhaus, sein Ursprung und seine konstruktive Entwicklung“¹¹⁷⁾, einen populär-wissenschaftlichen Ersatz, geht auch in manchem seinen eigenen Weg. Auch S. Schlatter beschäftigt sich mit Fragen der Hausforschung¹¹⁸⁾. In der Welschschweiz äußerte sich L. Blondel zum Schweizer Siedlungswesen: Un Chapitre de géogr. humaine. Villages et maisons Suisses¹¹⁹⁾. Die Schweizerische Gesellschaft für Volkskunde in Basel regte 1922 eine Organisation an, welche die Schweiz umspannen sollte, um nach gemeinsamem Programm Haus- und Siedlungsforschung zu treiben¹²⁰⁾, H. Schwab entwarf einen Fragebogen für die Haus-, der Referent für die ländliche Siedlungsforschung, und in den Dienst der Sache stellen sich auch die von H. Schwab gegebene „Anleitung zur Hausforschung“¹²¹⁾ und „Volkskunde und Hausforschung“¹²²⁾. Ein bearbeitetes Muster eines Fragebogens über Siedlungsforschung veröffentlichte der Referent zu dem gleichen Zweck¹²³⁾.

Da es gelang, den Bund und auch einzelne Kantone für die Sache zu interessieren, so daß sie Subventionen zur Aufnahme von interessanten ländlichen Häusern durch arbeitslose Architekten gewährten, lief aus einigen Gegenden reiches Material ein¹²⁴⁾, dagegen war die Unterstützung durch freiwillige Helfer bei der Haus- und Siedlungsforschung nicht groß. Einer der Gründe dürfte darin liegen, daß einschlägige Gedankengänge auch dem Gebildeten noch wenig geläufig sind, daß sie im Beobachten wenig geschult sind, und doch sollte gerade die Lehrerschaft in ihrem Heimatdorf an der Sache Interesse fassen, denn sie dient damit auch der Vertiefung des heimatkundlichen Unterrichtes, und so mancher könnte da in kleinem bescheidenen Wirkungskreis als Sammler von Flurnamen, von haus- und siedlungskundlichem Material, beim Kopieren von alten Flurplänen, durch photographische Aufnahmen Steine herbeitragen zu einem größeren Bau, und sich selbst zum Heimatforscher entwickeln. Diese Kleinarbeit wird auch in jenen Gebieten nicht überflüssig, die bereits in siedlungskundlichen Monographien übersichtlich behandelt sind. Es wird eine der wichtigsten Aufgaben der Volkshochschulkurse sein, über Land zu

¹¹⁵⁾ Hochgebirgsvolk in Savoyen und Graubünden. Ein Beitrag zur romanischen Volkskunde und Beiträge zur Volkskunde des bündnerischen Münsterlandes. Wien 1922. Ver. für österr. Volkskunde.

¹¹⁶⁾ Das Schweizerhaus in seinen landschaftlichen Formen. Aarau 1901 ff.

¹¹⁷⁾ Aarau 1917.

¹¹⁸⁾ Das Dach. Heimatschutz 1915. — Vom Schweizerhaus. Schw. Archiv für Volkskunde 1917. — Das Appenzeller Haus und seine Schönheit. Herisau 1922.

¹¹⁹⁾ Le Globe 1917.

¹²⁰⁾ Vgl. H. Hassinger, Organisation und Arbeitsprogramm der ländlichen Haus- und Siedlungsforschung. Schw. Archiv für Volkskunde, Basel 1922.

¹²¹⁾ Schw. Archiv für Volkskunde. Basel 1922.

¹²²⁾ Ebenda. Basel 1921.

¹²³⁾ Ebenda. Basel 1923. Vgl. auch: ⁹⁴⁾.

¹²⁴⁾ Z. B. Kantone Basel Stadt und Land, Thurgau, Glarus, Bern, Genf u. and.

gehen und die Lehrerschaft für einschlägige Aufgaben zu erziehen in Interesse heimatkundlicher Volksbildung und im Dienste der Wissenschaft.

Wir wenden uns nach dieser Abschweifung der dritten und letzten großen Landschaft der Schweiz, dem Jura, zu. Auch er hat seine anthropogeographischen Bearbeiter gefunden, aber auch hier muß man, wie beim Mittelland, feststellen, daß Osten und Mitte eingehender studiert sind als der Westen. Die Landschaften Schaffhausen, dieses schon mehr schwäbische als schweizerische Juragebiet zwischen Hegau und Klettgau, fand in W. Wirth¹²⁵⁾ einen trefflichen Bearbeiter. In dieser erklärenden Beschreibung des heutigen Siedlungs- und Wirtschaftsbildes wird übrigens die einzige geographische Stadtmonographie geboten, welche die Schweiz besitzt. Der zerstückelte Kanton ist ein Gebiet der Dorfsiedlung: Großdörfer im Klettgau, Kleindörfer am Randen, entsprechend den verschiedenen weiten Gemarkungsgrenzen. Kleinbauerntum und Güterzersplitterung zeichnen sich in der Flur ab. Wohl haben auch hier Futterbau und Viehstand in den letzten Jahren außerordentlich zugenommen, aber dennoch ist der Ackerbau hier im doppelten Regenschatten von Schwarzwald und Randen verbreiteter als in irgendeinem Kanton. Dem Trockenklima dankt auch die Rebkultur ihre Blüte, doch zeigt sich auch hier Rückgang, dagegen dringt der Obstbau vor. Der Randen bleibt dem Wald überlassen, und auch vorherrschender Großgrundbesitz ist seiner Erhaltung günstig. Die beiden Hauptorte sind die Brückenstädte Schaffhausen-Neuhausen und das trauliche Rentnerstädtchen Stein. Als Umschlagplatz vom Wasser- zum Landverkehr, als kraftständiger Industrieort an den Schnellen des Lächen und am Rheinfall ist eine Großindustrie entstanden, und die dritte Wurzel der Blüte ist der vom Naturschauspiel des Rheinfalles angezogene Fremdenverkehr. Die räumliche Entwicklung der „Kesselstadt“ Schaffhausen wird uns geschildert, ihre Bevölkerungsbewegung, ihre Stellung im Fern- und Nahverkehr. Bemerkenswert ist auch die Feststellung ihres Einzugsgebietes für die Lebensmittellversorgung. — Der Aargauer Jura wird in einer noch nicht gedruckten landeskundlichen Studie P. Vossellers (Basel) betrachtet. „Die Siedlungen des Nordschweizer Jura“ waren Gegenstand einer älteren Arbeit von E. Schmidt¹²⁶⁾. G. Ruetschis Bemerkungen über die Wirtschaft des Sisseltals¹²⁷⁾ liegen auch schon weiter zurück. Für ein kleines Gebiet des Baseler Tafeljura, das Gemp plateau und untere Birstal versuchte O. Frohnmeier¹²⁸⁾ auf Grund der Karten und der Literatur die Veränderungen des Siedlungsbildes innerhalb der Gemeindegrenzen festzustellen, insbesondere seit dem 17. Jahrhundert. Zahlreiche bemerkenswerte Einzelheiten werden von dieser „erklärenden Beschreibung“ der Landschaft beigebracht, aber auf ihre Anordnung unter allgemeinen Gesichtspunkten wird verzichtet. Das Material reicht wohl nicht ganz

¹²⁵⁾ Zur Anthropogeographie der Stadt und Landschaft Schaffhausen. Züricher Diss. 1918.

¹²⁶⁾ Diss. Freiburg i. B. Braunschweig 1909.

¹²⁷⁾ Mitteil. der Ostschw. Geogr. Kommerz. Ges. St. Gallen 1910.

¹²⁸⁾ Basler Diss. 1917.

für den versuchten Wiederaufbau der Naturlandschaft und des Besiedlungsganges aus.

Der glückliche Umstand, daß uns eine wenig bekannte ausgezeichnete Karte vom Basler Ratsherrn Meyer aus dem Jahre 1680 über die Basler Landschaft (1:10 000) erhalten ist, ermöglicht einen genauen Vergleich der Landschaft von damals und heute. Landschaft, Siedlungsbilder, Verkehrswege, Kulturareale, Volksdichte im Flußgebiet der Ergolz 1680 und in der Gegenwart, sind Gegenstand einer vergleichenden historisch-geographischen Studie von P. Suter, eines Schülers des Referenten, in einer noch nicht gedruckten Arbeit. H. Bretschneider-Grüter bot die erste Übersicht einer Wirtschafts- und Siedlungsgeographie des Berner Jura¹²⁹). Volkreiche Längstalfuchten, entsprechend den Faltenmulden, Beckenbildungen, wechseln hier mit menschenarmen Höhenzügen und engen, für den Durchgangsverkehr, wenn auch in gebrochener Linie, wertvollen Klusen. Dort dulden die abgeflachten Antiklinalkämme die lockere Siedlungsstreu der Einzelhöfe, von denen viele von Deutschbernern (Wiedertäufer) inmitten der welschen Bevölkerung bewohnt werden (vgl. ¹³⁰)). Weide auf den Höhen, Wald an den Hängen, Dorfsiedlungen von städtischer Bauart (Uhrmacherei, Eisenindustrie) auf mit Acker und Wiese bedeckter Talmulde kennzeichnen das Landschaftsbild. Eine beigegegebene Wohnplatzkarte zeigt die Siedlungsgrößen und ihren vorherrschenden wirtschaftlichen Charakter an. Tabellen geben die Volksdichte, leider nur bezirksweise, und die Verteilung der Siedlungen nach Höhenstufen. Einem tieferen Eindringen in den Besiedlungsgang scheint hier auch die Armut an historischen Quellen hinderlich zu sein.

Im Neuenburger Jura hat bisher nur eine kleine Landschaft, die „Crossettes“, das Gebiet zweier Comben nächst La Chaux de Fonds, einen landeskundigen Monographen in H. Bühler¹³⁰) gefunden. Die Siedlungsgeschichte kommt auch hier zum Wort und der Hausbestand wird nach Jahrhunderten gegliedert. Zahlreiche Grund- und Aufrisse des charakteristischen Jurahauses werden geboten. Der Waadtländer Jura ist noch eine terra incognita in anthropogeographischer Hinsicht. Nur eine schön ausgestattete landschaftliche Schilderung des Welschschweizer Jura liegt vor¹³¹).

III.

Von den Landschaften wenden wir uns wieder Arbeiten zu, die spezielle Kapitel der Anthropogeographie behandeln oder, zwar Nachbargebieten angehörig, ihr doch dienlich sein können. Über die Stadtgeographie der Schweiz konnte noch 1913 H. Walser sagen: „Über die Frage: Welcher besonderen Art sind die schweizerischen Städte? müssen wir mit Stillschweigen hinweggehen“ und „in systematischen Vergleich gezogen hat sie noch niemand.“ Das trifft wohl heute nicht mehr ganz zu, aber immerhin ist dieses Gebiet noch auffallend wenig beackert. Zwar hat R. Hotz¹³²) der Lage Basels

¹²⁹) Berner Diss. 1914 auch Jahresber. der Geogr. Ges. Bern. XXIII.

¹³⁰) Bulletin de la Soc. Neuchâtel. T. XXVII. 1918.

¹³¹) E. de la Harpe, Der Schweizer Jura. I. Lausanne 1920.

¹³²) Wissenschaftl. Beilage zum Bericht über das Gymnas. 1893/94. Basel 1894.

in ihrer Bedeutung für Geschichte und Entwicklung der Stadt Beachtung geschenkt, hat P. Girardin¹³³⁾ der topographischen Lage Freiburgs, dem „Sitz der Stadt“ eine Studie gewidmet, die aber vor der Verkehrslage haltmacht, hat Ch. Biermann auf das Stadtwerden des Eisenbahnknotens Renens bei Lausanne verwiesen¹³⁴⁾, und dann der schönen Rampenstadt Lausanne¹³⁵⁾ selbst, ob dem Spiegel des Genfer Sees, ihrer Verkehrslage und ihrem Sitz eine eingehende Charakteristik zuteil werden lassen, aber alle diese dankenswerten Arbeiten besprechen nur einzelne Seiten der Stadtgeographie. Über keine der großen Schweizer Städte besteht eine allseitige geographische Monographie. Ein Schüler des Referenten versucht jetzt, eine für Basel zu erstellen. Nur Schaffhausen ist ziemlich allseitig im Rahmen der schon erwähnten Landschaftsstudie von W. Wirth¹³⁶⁾ gewürdigt worden. Ein Vortrag von Ch. Biermann brachte auch die erwünschte vergleichende Betrachtung über Schweizer Städte nach Verkehrslage und Sitz. Eine vergleichende Betrachtung der Schweizer Stadtgrundrisse steht noch aus. Übrigens war auf der III. Landesausstellung in Zürich 1914 ein schönes Material zur Städtekunde gesammelt, das wenigstens in einem Spezialkatalog dieser vom Schweizer Städteverband gebotenen Ausstellung eine bleibende Erinnerung hinterlassen hat. Es waren hier Diagramme und Karten zu sehen, welche die Verteilung der Bevölkerung innerhalb einiger größerer Städte darstellten, die Wohndichte und Behausungsziffern veranschaulichten. Ingenieur C. Jegher¹³⁷⁾ schrieb in dem genannten Werkchen ein für den Geographen lesenswertes Begleitwort zu einer 109 Städte umfassenden Bildersammlung: „Die alten Städtchen und Siedlungsformen der Schweiz“ mit treffenden kurzen Bemerkungen über Entwicklungsursachen und Verkehrstypen. Die Kollektivausstellung des Schweizer Städteverbandes lenkte die Aufmerksamkeit auf die historischen und entwicklungsgeschichtlichen Pläne von 19 Städten und hob gut die Einflüsse der Stadterweiterung wie der Eisenbahnen auf das Raumbild der Städte hervor. Man wird sich nach verschiedener Richtung umsehen müssen, um der Stadtgeographie Dienliches zusammenzuholen. Feuilletonistisch gehalten, aber die Seele mancher Stadt fein erfassend, ist G. de Reynolds „Cités et pays suisses“¹³⁸⁾.

Die historische Geographie der Städte wurde gefördert durch Herausgabe des schönen Stadtplanes von Bern von Gregor Sickinger¹³⁹⁾.

¹³³⁾ Bulletin de la Soc. Neuchâtel. de Géogr. 1909. Siehe auch Girardins vergleichende Würdigung der topogr. Lage für die Entwicklung der Schweizer Städte auf dem Internationalen Geographen-Kongreß in Genf und die Bemerkungen über die Lage von St. Maurice in Assoc. Franc. pour l'Avancement des Sciences 1920.

¹³⁴⁾ Ebenda 1907.

¹³⁵⁾ Situation et site de Lausanne. Ebenda XXV. Neuenburg 1918. Vgl. auch L'alimentation de L. Chronique agricole du canton Vaud 1908. Für die Bodenseestädte sind die Voraussetzungen dazu gegeben (vgl. ⁵⁰⁾, im übrigen enthält auch ¹³⁾ wie das Geogr. Lexikon Material dazu.

¹³⁶⁾ 44. Jahresber. des Ver. der Schweizer Geogr. Lehrer. Baden 1915.

¹³⁷⁾ Red. von H. Bernoulli, Basel. Zürich 1914. Aarau, Basel, Bern, Biel, Freiburg, Herisau, Lausanne, Luzern, Montreux, Neuchâtel, Rorschach, Schaffhausen, Solothurn, St. Gallen, Tablat, Thun, Vevey, Winterthur, Zürich.

¹³⁸⁾ I. Lausanne 1914. — ¹³⁹⁾ Bern 1915.

Eine neue räumliche Entwicklungsphase Zürichs würdigt C. Escher¹⁴⁰⁾ in: Die große Bauperiode der Stadt Zürich in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts. Es ist ein Begleittext zu einem neuen neunblättrigen amtlichen Plan (1:5000), welcher den Stadtboden auch durch Höhenkurven gliedert. Zürich besitzt ferner in den: „Statistischen Unterlagen für den Ideenwettbewerb zur Erlangung eines Bebauungsplanes der Stadt Zürich“¹⁴¹⁾ eine wertvolle, mit Diagrammen und Karten gut ausgestattete Übersicht über Bevölkerung, Verkehrsentwicklung und Volksdichte. M. Weber¹⁴²⁾ behandelt die Entwicklung einer Landgemeinde zum städtischen Vorort unter besonderer Berücksichtigung der Steigerung der Landpreise. Es wird hier gezeigt, wie Zollikon bei Zürich in seiner Bevölkerungsbewegung, seinem Wirtschaftscharakter und in seinen Verkehrsverhältnissen durch die wachsende Großstadt beeinflusst wird. Im Rahmen einer Untersuchung über die Grundstückspreise in der Stadt Bern 1850 bis 1917¹⁴³⁾ fällt manches Streiflicht auf die bauliche und wirtschaftliche Stadtentwicklung unter dem Einfluß der durch Klima, Verkehrs- und andere Umstände bedingten Lagewerte der Stadtteile. Für Basel bemerkenswert sind auch die „Sozialstatistischen Ergebnisse der Basler Wohnungserhebung 1910“, ein Versuch einer topographischen Abgrenzung sozialer Gruppen nach Wohnungsdichte und Mietpreisaufwand von E. Bruderer¹⁴⁴⁾. Natürlich bieten auch städtische Statistiken ziemlich viel; so stellt das Basler Statistische Amt die Wohnungsdichte der Bevölkerung kartographisch nach den verschiedenen Volkszählungen dar. Eine ältere Arbeit von R. Bücher¹⁴⁵⁾ gibt treffliche Karten über die Herkunft der Zuwanderer nach Berufsklassen. Eine umfassende wirtschaftsgeschichtliche Stadtmonographie ist: Die industrielle Entwicklung der Stadt Biel von F. Schwab¹⁴⁶⁾. Sie zeigt die Entwicklung von Baumwollspinnerei, Draht- und Uhrenindustrie.

Rüstig schreitet auch das große Werk des Schweizer Ingenieur- und Architektenvereins: „Das Bürgerhaus in der Schweiz“¹⁴⁷⁾ vorwärts.

Für die Verkehrsgeographie verwendbarer Stoff zeigt die gleiche Zersplitterung. In der Berichtszeit erschien der II. Band der Verkehrsgeschichte der Alpen (Mittelalter) von P. H. Scheffé¹⁴⁸⁾. Die Entwicklung des abgelaufenen Jahrhunderts überblickt die „Moderne Kulturgeschichte der Schweizer Verkehrstechnik und Touristik 1820 bis 1920“ von F. Heinemann¹⁴⁹⁾. Von den alten Stapelhäusern handelt P. Girardin: La Souste et le Stade¹⁵⁰⁾.

¹⁴⁰⁾ Zürich 1914.

¹⁴¹⁾ Statistik der Stadtg. Zürich. Nr. 18. Zürich 1915.

¹⁴²⁾ Züricher Staatswissenschaftl. Diss. 1920.

¹⁴³⁾ Berner Staatswissenschaftl. Diss. 1920.

¹⁴⁴⁾ Basler Staatswissenschaftl. Diss. 1918. Eine ältere Studie: Beitrag zur Gebäudestatistik der Stadt B. Basler Diss. von H. v. Leesen, 1899, hält die Stockwerksgliederung nach Wohnvierteln für 1880 bis 1893 fest.

¹⁴⁵⁾ Die Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt 1888. Basel 1890.

¹⁴⁶⁾ Berner Diss. Biel 1918.

¹⁴⁷⁾ Bd. I. wie II. Genf, III. St. Gallen, IV. Appenzell, V. Bern, VI. Schaffhausen, VII. Glarus, VIII. Luzern, IX. Zürich, X. Zug, XI. Graubünden.

¹⁴⁸⁾ Berlin 1914.

¹⁴⁹⁾ Luzern 1922.

¹⁵⁰⁾ Association Française Advancement des Sciences. Congrès de Strassbourg 1920.

Auch mehrere historische Dissertationen sind hier zu nennen: St. Bué, Der Churer Gütertransport im 17. und 18. Jahrhundert¹⁵¹), und R. Domenig, Zur Geschichte der Kommerzialstraßen in Graubünden¹⁵²), endlich E. Audétat, Verkehrsstraßen und Handelsbeziehungen Berns im Mittelalter¹⁵³). Modernen Verkehrslinien gelten die Arbeiten, welche der Verkehrsverein für Graubünden anlässlich der Beendigung der Elektrisierung der rätschen Schmalspurbahnen¹⁵⁴) und E. Schaller über die ökonomische Eigenart der Fremdenverkehrsbahnen¹⁵⁵) veröffentlichen. In letzterer Schrift erhalten wir unter anderem Aufschlüsse über die Verkehrsleistungen der Bergbahnen des Vierwaldstätterseegebietes und über die Schwankungen ihrer Frequenz nach Einflüssen der Witterung, Verkehrslage, wirtschaftlichen Konjunktur.

Das Interesse am Wasserverkehr ist aus schon erörterten Gründen (S. 103) sehr groß, und eine reiche Literatur beschäftigt sich mit ihm. In Basel, der derzeitigen Kopfstation der Rheinschiffahrt, erscheint die Zeitschrift: „Die Rheinquellen“, herausgegeben durch den Verein für die Schiffahrt auf dem Oberrhein, in St. Gallen das Jahrbuch des Nordostschweizer Verbandes für die Schiffahrt Rhein—Bodensee. Der Diskussion über den freien Rhein und das französische Projekt des elsässischen Rheinkanals gelten eine Reihe von Schriften, so z. B. P. H. Schmidt, Le Rhin libre et la reconstitution de l'Europe¹⁵⁶), und R. Gelpke, Die Schweiz als Rheinkanalstaat¹⁵⁷) und Le Rhin libre¹⁵⁸), endlich A. Antoine, Der Ausbau des Rheins für die Schiffahrt und Ausnutzung des Elsässer Seitenkanals¹⁵⁹). Auch K. Kupferschmied beschäftigt sich mit den französischen und schweizerischen Plänen für die Schiffbarmachung des Rheins zwischen Straßburg und Basel¹⁶⁰), W. Neuffer mit der Zukunft der Rheinschiffahrt nach dem Weltkrieg¹⁶¹), J. R. Frey mit der zukünftigen Bedeutung des jetzt ausgebauten Basler Rheinhafens¹⁶²). Über die Geschichte der Basler Rheinschiffahrt berichtet P. Kölner¹⁶³) in ansprechender Weise. Auf andere historische Betrachtungen über den Wasserverkehr wurde schon früher verwiesen (⁸⁶). Den Plan einer durchgehenden Schweizer Wasserverbindung erörtert P. Balmer^{163a}), die Grundlagen der Schweizer Binnenschiffahrt H. Krucker^{163b}).

Auch auf wasserwirtschaftliche Schriften wurde bereits aufmerksam gemacht (²⁴ bis ²⁶). Das grundlegende Werk ist das offizielle über Die Wasserkräfte der Schweiz¹⁶⁴). Aus den Gelegenheitsschriften zur Züricher Landesausstellung sei auch hervorgehoben: Die Wasserwirtschaft in der Schweiz¹⁶⁵) mit Aufsätzen über Schiffahrt und Wasserkraftnutzung. Hierher gehören auch V. Jaunion, La navigation fluviale en Suisse et en Europe et les forces hydrauliques en Suisse¹⁶⁶) und A. Schirmer, Die Schweizer Wasserkräfte als volkswirtschaftliches Gut¹⁶⁷). Damit ist schon die Brücke zur Literatur über die Gütererzeugung geschlagen.

¹⁵¹) Diss. Zürich 1917. — ¹⁵²) Diss. Bern 1919. — ¹⁵³) Diss. Bern 1921. — ¹⁵⁴) Chur 1922. — ¹⁵⁵) Diss. Bern 1922. — ¹⁵⁶) Paris 1922. — ¹⁵⁷) Basel 1922. — ¹⁵⁸) Basel 1920. — ¹⁵⁹) Nancy. Paris 1921. — ¹⁶⁰) Duisburg 1921. — ¹⁶¹) Regensburg 1922. — ¹⁶²) Basel 1922. — ¹⁶³) 96. Neujahrsblatt der Gesellschaft zur Beförderung des Guten und Gemeinnützigen. Basel 1918. — ^{163a}) L'Artère fluviale transhelvétique. Paris 1919. — ^{163b}) Geogr. Zeitschr. 1921. — ¹⁶⁴) Bern 1916. Sekretariat für Wasserwirtschaft. — ¹⁶⁵) Bern 1914. — ¹⁶⁶) 2. éd. 1922. — ¹⁶⁷) Diss. Zürich 1922.

Die volkswirtschaftliche Literatur über die Schweiz ist in den letzten Jahren sehr stark angewachsen, und es können hier nur einige wichtigere Erscheinungen genannt werden, die auch dem Geographen einiges zu bieten vermögen, wenn auch gewöhnlich nur mit einem Bruchteil ihres Inhalts. Eine Ausnahme davon macht eine als Manuskript gedruckte Schrift von Landmann: Disposition, Literaturangaben, Tabellenmaterial zur Vorlesung: Die Schweizerische Volkswirtschaft¹⁶⁸), welche auch dem Wirtschaftsgeographen wegweisend wird. Jahresübersichten der Schweizerischen Volkswirtschaft läßt seit einigen Jahren auch der Schweizer Bankverein erscheinen. Untersuchungen über die Rentabilität der Schweizer Landwirtschaft und überhaupt vieles über die Urproduktion bieten das Landwirtschaftliche Jahrbuch der Schweiz und die Berichte des Schweizer Bauernsekretariats. Berichte über Handel und Industrie erstattet der Vorort des Schweizer Handels- und Industrievereins. Die Schweizer Industrien im internationalen Konkurrenzkampf betrachtet P. H. Schmidt¹⁶⁹), eine zweite Schrift desselben Autors gilt dem Thema: Die Schweiz und die europäische Handelspolitik¹⁷⁰), eine dritte den Schweizerisch-deutschen Wirtschaftsbeziehungen 1871/1921^{170a}).

Mit den einzelnen Zweigen der wirtschaftlichen Produktion haben sich eine Reihe von Dissertationen und auch anderer Schriften beschäftigt. So gelten Zweigen der Urproduktion: A. Huber, Die Blaufelchenfischerei im Bodensee¹⁷¹), eine Schrift, die auch für uns wertvoll ist, weil sie den Naturfaktoren gerecht wird und vieles über Standort, Fahrzeuge, Ertrag der Fischerei bringt, und E. Oprechts Arbeit: Die Holzproduktion im Kanton Graubünden und ihre Bedeutung für Gemeinde- und Staatshaushalt¹⁷²); ferner F. Merz, Die Edelkastanie, ihre wirtschaftliche Bedeutung und ihr Anbau¹⁷³), und J. Wirz, Die Getreideproduktion und Brotversorgung der Schweiz¹⁷⁴).

Unter den landwirtschaftlichen Industrien steht die Milchverarbeitung im Vordergrund. Mit ihr beschäftigen sich: J. Schneider: Die schweizerische Milchwirtschaft mit besonderer Berücksichtigung der Emmentaler Käserei¹⁷⁵), H. Hofer: Der Zusammenschluß in der Schweizer Milchwirtschaft¹⁷⁶), und K. Gutzwiller: Die Milchverarbeitung in der Schweiz und der Handel mit Milcherzeugnissen¹⁷⁷). K. Oetiker betrachtet die Standorte der Schweizer Industrie der Lebens- und Genußmittel¹⁷⁸), d. h. der Schokoladen-, Tabak-, Konservenindustrie und Bierbrauerei.

Der Uhrenindustrie gelten drei Arbeiten: F. Scheurer, L'Industrie horlogère suisse dans la guerre¹⁷⁹), C. A. Hofstetter, Die wirtschaftliche Organisation der Schweizer Uhrenindustrie¹⁸⁰), endlich der im welschen Jura beheimateten Hausindustrie: L. Villars, Le travail à domicile de l'Horlogerie dans le Jura bernois¹⁸¹). Einer dritten repräsentativen Schweizer Industrie, der Baumwoll-

¹⁶⁸) Universität Basel, W. S. 1915/16. — ¹⁶⁹) 2. A. Zürich 1920. — ¹⁷⁰) Zürich 1914. — ^{170a}) St. Gallen 1921. — ¹⁷¹) Berner Diss. 1922. — ¹⁷²) Züricher Diss. 1921. — ¹⁷³) Im Auftrag des Schw. Depart. des Innern. herausgegeben von der Inspektion für Forstwesen, Jagd, Fischerei. — ¹⁷⁴) 2. A. Zürich 1917. — ¹⁷⁵) Züricher Diss. 1915. — ¹⁷⁶) Berner Diss. 1923. — ¹⁷⁷) 1922. — ¹⁷⁸) Berner Diss. 1915. — ¹⁷⁹) Zeitschrift für Schw. Statistik, 54. 1918. — ¹⁸⁰) Berner Diss. 1922. — ¹⁸¹) Freiburger Diss. 1922.

industrie, widmet H. Hunziker¹⁸²⁾ eine Betrachtung, in welcher die Herkunftsländer des Rohstoffes, Produktion, Absatz sehr ausführlich gewürdigt werden. V. Néf bringt „Untersuchungen zum Standort der Schweizer Stickereiindustrie“¹⁸³⁾, die als Erbstück der naturbedingten Leinenindustrie anzusehen ist. E. Zaugg bietet eine Monographie der Schweizer Glasindustrie¹⁸⁴⁾. Der Eisenindustrie endlich gelten G. Châtelains Schrift: *L'Industrie du fer en Suisse au point de vue économique*¹⁸⁵⁾, die L. v. Rollschen Eisenwerke und die jurassische Eisenindustrie¹⁸⁶⁾, H. Fehlmann¹⁸⁷⁾, Ist die Erzeugung von größeren Mengen Roheisen in der Schweiz möglich? Die Verwendbarkeit der Fricktaler Eisenerze für die Verhüttung überprüft H. Sacmann¹⁸⁸⁾. Der Schweizer Brauindustrie widmet G. Schmidt¹⁸⁹⁾ eine Betrachtung.

Wenden wir zum Schluß unsern Blick von den wirtschaftlichen Arbeitsleistungen des Schweizer Volkes auf dieses selbst und fragen wir uns, wie weit es in seiner Rassenart und Herkunft erforscht ist. Darauf ist zu antworten, daß einschlägige Untersuchungen heute noch kein abschließendes Urteil ermöglichen. In unsere Berichtzeit fällt das Erscheinen des Buches: „Die Völkerschaften der Schweiz“ von F. Schwarz¹⁹⁰⁾. Er bespricht das aus vor- und frühgeschichtlichen Gräbern, der Keltorömer, Burgunder, Alemannen, sowie aus Beinhäusern zur Verfügung stehende anthropologische Material, und die an Rekruten und Schulkindern vorgenommenen Untersuchungen. Leider ist die Schweizer Bevölkerung anthropologisch noch nicht systematisch durchgearbeitet; es sind Stichproben, die zur Verfügung stehen, regionale und individuelle. Darum kann auch das letzte Wort über die Bildung des Schweizer Volkes aus Rassenelementen und Völkerschaften noch nicht gesprochen werden, jedoch steht fest das Zurückgehen der Langschädeltypen, welche in alemannischen Gräbern noch zu 80—90 %, unter der heute alemannisch sprechenden Bevölkerung nur mehr zu 5—20 % vorhanden sind, während der brachykephale alpine Typ immer mehr durchschlägt. Kleine Kärtchen geben einen Überblick über die räumliche Verbreitung gewisser Körpermerkmale, besonders über die Wuchshöhe.

Das harmonische Landschaftsbild¹⁾.

Von Robert Gradmann.

Die letzten Jahre haben der Geographie nicht weniger als drei bedeutsame Reformideen beschert. Jede von ihnen erhebt den Anspruch, völlig neue Wege zu weisen und die geographische Wissenschaft zu einer höheren Stufe emporzuführen. Jede sammelt um sich eine Schar begeisterter Anhänger. Aber alle miteinander haben sich

¹⁸²⁾ Die Schweizerische Baumwollindustrie 1914/19. Züricher Diss. 1923. — ¹⁸³⁾ Diss. Bern 1920. — ¹⁸⁴⁾ Diss. Zürich 1922. — ¹⁸⁵⁾ Weinfelden 1921. — ¹⁸⁶⁾ Zürich, Landesausstellung 1914. — ¹⁸⁷⁾ Bern 1920. — ¹⁸⁸⁾ Diss. Zürich 1921. — ¹⁸⁹⁾ Züricher Diss. 1919. — ¹⁹⁰⁾ Studien und Forschungen zur Menschen- und Völkerkunde. XIII. Stuttgart 1915.

Nachtrag. Zu ⁴²⁾: Seit jüngster Zeit wird das Eisenerz vom Gonzen im Basler Rheinhafen umgeschlagen und im Ruhrgebiet verhüttet.

¹⁾ Vortrag in der Fachsitzung vom 14. April 1924.

auch über weitgehende Verständnislosigkeit bei den eigenen Fachgenossen zu beklagen. Ich meine die „Landschaftsgeographie“ Passarges, die „neue“ oder „künstlerische Geographie“ Ewald Banes und den neuerdings von Wilhelm Volz geprägten „Rhythmus“ der Landschaft. Dieses Zusammentreffen gibt um so mehr zu denken, als die drei Forscher bei aller Selbständigkeit der Konzeption und aller Verschiedenheit im einzelnen doch in bestimmter Hinsicht verwandte Ziele verfolgen. So pflegen sich neue Epochen in der Geschichte einer Wissenschaft anzukündigen, Gedanken, die in der Luft liegen, nur von wenigen geahnt, noch von niemand klar erkannt. Erich Obst hat geradezu von einer Krisis der Geographie gesprochen und ist überzeugt, daß hier „ein Neues, noch nicht genau Erfassbares zum Lichte drängt, ein Strom gesunder Entwicklung, dem nur Mißgunst und Unverstand sich entgegenstemmen“. Niemand zählt gern zu den Mummelgreisen, die unter dem Hohn der Gassenbuben nicht mehr mitkönnen. Schon aus diesem Grunde, aber auch noch aus manchem andern, muß es wohl jedem Geographen ein Bedürfnis sein, über die einschlägigen Fragen ins klare zu kommen. Ich glaube, einen Weg dahin gefunden zu haben, und begrüße dankbar die Gelegenheit, einem sachverständigen Kreise von Fachgenossen meine Lösung zur Begutachtung vorzulegen.

I.

Erlauben Sie, daß ich von einer persönlichen Erfahrung ausgehe! Wer sich ernstlich bemüht, nach allen Gesichtspunkten und mit allen Hilfsmitteln der heutigen Geographie sich in irgendeinen Erdrum zu vertiefen und sich seines Wesens geistig zu bemächtigen, der gelangt fast unfehlbar schließlich an einen Punkt, wo sich mehr oder weniger scharf umrissene räumliche Einheiten herauschälen. Jede dieser Einheiten ist bei aller Fülle der Erscheinungen ein in sich geschlossenes Ganzes, das so nirgends mehr wiederkehrt und dessen Einzelbestandteile in wunderbarem Einklang miteinander stehen. Sie verhalten sich wie die Bausteine in einem wohlgefügtten Gebäude, wie die Räder in einem Uhrwerk, wie die Organe eines Leibes. Eine solche räumliche Einheit bezeichnet man schon seit langer Zeit (Alex. v. Humboldt) und heute ganz allgemein als natürliche Landschaft¹⁾. Das innere, seelische Bild einer solchen natürlichen Land-

¹⁾ Der Ausdruck „natürliche Landschaft“ ist kaum zu entbehren. Ob Sölchs neuester Vorschlag („Chore“, vgl. Joh. Sölch, Die Auffassung der „natürlichen Grenzen“ in der wissenschaftlichen Geographie 1924) sich einbürgern wird, muß abgewartet werden. Der übliche Ausdruck leidet unter der Vieldeutigkeit seiner beiden Bestandteile und bedarf daher jedesmal einer besonderen Definition. Unter den vielen Bedeutungen des Wortes „Landschaft“ sind in der Geographie besonders zwei allgemein gebräuchlich (vgl. Hettner, Methodische Zeit- und Streitfragen, G. Z., 29, 1923, S. 49f.). Man versteht darunter:

a) einen nach bestimmten Grundsätzen abgegrenzten Erdrum mit seiner ganzen dinglichen Erfüllung;
b) den Inbegriff des unmittelbar sinnlich Wahrnehmbaren an einem beliebigen Stück der Erdoberfläche (Schlüters Landschaftsbegriff).
Durch unklare Vermengung der beiden Bedeutungen ist viel Verwirrung angerichtet worden. In diesem Vortrag wird das Wort ausschließlich in der Bedeutung a) gebraucht.

Unter einer „natürlichen Landschaft“ kann man verstehen

1. eine nicht künstlich oder willkürlich, sondern natürlich, d. h. unter Be-

schaft möchte ich, einen mehrfach vorgefundenen Sprachgebrauch benützend, ein harmonisches Landschaftsbild nennen. Das Herauskristallisieren und Aufleuchten des harmonischen Landschaftsbildes empfindet man jedesmal aufs neue fast wie eine Eingebung, als ein hochbefriedigendes, begeisterndes, um nicht zu sagen beglückendes Erlebnis, das uns für alle Mühe belohnt und uns mit immer neuer Lust zu länderkundlicher Arbeit erfüllt.

Nun folgt freilich zunächst ein zweites, minder befriedigendes Stadium. Goethe hat einmal mit Bezug auf Lavater den Ausspruch getan: „Jedermann glaubt dasjenige mitteilbar, was er selbst besitzt“. Man fühlt das Bedürfnis und die Pflicht, an der neuen Er rungenschaft auch andere teilnehmen zu lassen. Was wir so deutlich als charaktervolles Ganzes, als geschlossene Einheit erschaut haben, das meinen wir nun auch als fertiges Ganzes in Worte fassen, womöglich mit einem kurzen, volltreffenden Ausdruck erschöpfen zu müssen. Damit beginnt ein Ringen um die rechten Worte, die inhaltreich, bündig und schlagend und zugleich gefühlswarm den Inbegriff, die Quintessenz der Landschaft in sich schließen sollen, die uns als Einheit so deutlich vorschwebt. Aber das Mühen ist vergeblich. Wir versuchen es mit dem und jenem, geraten wohl auch einmal auf eine falsche Fährte, und wenn es gut geht, kommen wir zuletzt zu der Erkenntnis, daß es das gesuchte Wort gar nicht gibt. Was wir als inneres Bild besitzen, läßt sich in seinem fertigen Zustand nicht auf andere übertragen. Ein jeder muß es sich selbst erarbeiten.

Damit sind wir in das dritte Stadium eingetreten, das Stadium der Resignation. Wir wissen nun: um einem andern zu dem zu verhelfen, was uns selbst als Frucht unserer wissenschaftlichen Arbeit in den Schoß gefallen ist, können wir nichts weiter tun als ihm den Weg zeigen, den wir selbst gegangen sind. Höchstens können wir etwas abkürzen, unnötige Umwege ersparen. Alles andere müssen wir ihm selber überlassen. So münden wir, ob wir wollen oder nicht, mit unserer Darstellung einer natürlichen Landschaft zuletzt immer wieder in das alte, ach so abgeleierte Lied: Lage und Größe, Landformen, Gewässer, Klima und Pflanzendecke, Wirtschaft und Siedlungswesen usw. usw. Nach der äußeren Anordnung sieht zuletzt diese Darstellung, die doch nur das einheitliche innere Bild aufbauen will,

rücksichtigung sämtlicher geographischer Merkmale abgegrenzte Landschaft (im Sinne eines „natürlichen Systems“) mit Einschluß aller, auch der geistigen Erscheinungen, die an ihr haften.

2. = Naturlandschaft, entweder eine lediglich nach physisch-geographischen Gesichtspunkten abgegrenzte Landschaft oder nur deren physisch-geographische Erscheinungen, die aber unter Umständen vom Menschen mit bedingt sein können, oder unter Ausschaltung aller menschlichen Einflüsse = Urlandschaft.

3. Verquickung mit der „Landschaft“ im Sinne b): Das unmittelbar sinnlich Wahrnehmbare an einer Landschaft (im Sinne a).

Ich habe (mit Hassinger, Kartograph. Zeitschr. 8, 1919, S. 75 und A. Schultz, D. natürl. Landsch. in Russisch-Turkestan, 1920) immer den Standpunkt vertreten, daß schon bei der gegenseitigen Abgrenzung der natürlichen Landschaften die anthropogeographischen Gesichtspunkte, auch solche rein geistiger Art, mit berücksichtigt werden müssen. Ich gebrauche daher den Ausdruck „natürliche Landschaft“ ausschließlich in der ersten Bedeutung.

jenen bloßen Stoffsammlungen, den hausbackenen Beschreibungen, wie sie schon unsere Großväter vorgesetzt bekamen, zum Verwechseln ähnlich. Wir können höchstens zur Abwechslung einmal etwas umstellen, andere Überschriften wählen; im Grunde bleibt es doch dasselbe. Auch die übliche Anordnung läßt sich selten ungestraft ganz über den Haufen werfen, weil sie nun einmal in der Logik der Dinge liegt. Der Inhalt ist freilich ein durchaus anderer; er wird auf die inneren Zusammenhänge den Hauptnachdruck legen. Aber es gibt Leser, die das gar nicht merken.

Das sind die Erfahrungen, die ich bei länderkundlichen Arbeiten nicht bloß einmal, sondern oft gemacht habe. Ich habe gute Gründe für die Annahme, andern werde es ähnlich ergehen.

II.

Damit wird reichlich Wasser in den Wein unserer jungen Begeisterung gegossen, und es ist niemand zu verargen, wenn ihm der Trank fürs erste nicht recht munden will. Eine einfache Analyse wird jedoch zeigen, daß wir trotzdem auf dem rechten Wege sind, und warum das alles gar nicht anders sein kann.

In dem vorhin geschilderten Bestreben, die Beschreibung der einzelnen charakteristischen Landschaftselemente und die Darlegung ihrer Zusammenhänge zuletzt „in ein geschlossenes geographisches Gesamtbild ausmünden zu lassen“¹⁾, geraten wir fast unfehlbar in eine ästhetische Würdigung der Landschaft hinein. Was uns dabei vorschwebt, ist der seelische Gesamteindruck der Landschaft. Davon sind die ästhetischen Empfindungen nur ein Teil. Diese sind komplizierter Art, bekanntlich subjektiv verschieden, im Laufe der Jahrhunderte, ja oft weniger Jahre, starken Wandlungen unterworfen, auch von Selbsttäuschungen nicht frei; das Wesen des Naturgefühls und der Naturschönheit gehört daher zu den allerschwierigsten, meines Wissens noch ungelösten Problemen der Ästhetik. Leichter zu fassen sind die elementar psychischen Wirkungen, die von den Formen und Farben der Landschaft ausgehen und sich namentlich dem einfachen und naiven Menschen gegenüber in ziemlich strenger Gesetzmäßigkeit geltend machen. H e l l p a c h²⁾ hat sie einer vorzüglichen Analyse unterzogen.

Der seelische Gesamteindruck der Landschaft hat den verführerischen Vorzug, daß er sich in vielen Fällen geradezu mit einem einzigen Wort treffend kennzeichnen läßt, eine wahrhaft ideale Möglichkeit der gewünschten „Zusammenfassung“. Eine Landschaft kann, wie jedermann weiß, heiter oder ernst, freundlich oder düster, süß oder herb, schwermütig, traulich, öd, gewaltig, wildbewegt, erhaben oder feierlich und noch vieles andere sein. Um die feineren Abstufungen der Landschaftsstimmung herauszuarbeiten, bedient man sich der Schilderung. Sie arbeitet mit künstlerischen Mitteln, kann sich mit besonderem Erfolg auch in poetische Formen kleiden

¹⁾ Ich habe diesen irreführenden Ausdruck selbst einmal gebraucht (G. Z. 21, 1915, S. 704). Erst die durch Volz und Banse angeregten Überlegungen haben mir Klarheit über diesen Punkt gebracht.

²⁾ Willy Hellpach, Die geopsychischen Erscheinungen 1911. 2. Aufl., 1917.

und besteht in der packenden Heraushebung und Ausmalung einzelner, besonders bezeichnender Züge, Szenen, Erlebnisse.

Das alles hat nun zweifellos seinen selbständigen Wert und verdient auch seitens der wissenschaftlichen Geographie eine sorgsame Pflege. Was nur erfüllt oder subjektiv erlebt, was nur mit den Mitteln der Kunst oder durch Prophetenmund wiedergegeben werden kann, steht ja überdies im Zeitalter der Neuromantik und des Expressionismus besonders hoch im Preise und entbehrt nicht eines gewissen sensationellen Reizes. Aber man täuscht sich, wenn man glaubt, damit das harmonische Bild einer Landschaft nun wirklich erfaßt zu haben.

Der seelische Gesamteindruck ist nur eine Seite, und zwar bei weitem nicht die wichtigste. Er ist für jeden empfindsamen Menschen ohne weiteres zugänglich; man braucht dazu nicht Geograph zu sein. Seine Wiedergabe in Form von künstlerischen Landschaftsschilderungen wird schon seit ungezählten Jahrhunderten geübt (Herodot. Tacitus). Um ihn in sich aufzunehmen, genügt für den dazu Veranlagten meist schon ein einmaliges Sehen. Man spricht dabei wohl auch zuweilen von einer Harmonie der Farben und Linien, eine besonders schwierige und subjektive Sache, wobei die Gewöhnung stark mitspricht. Diese ästhetische Harmonie ist aber unwesentlich; sie kann auch fehlen. Viele Landschaften zeichnen sich gerade durch grelle Dissonanzen, wilde Zerrissenheit, scharfe Kontraste aus.

Was wir Geographen als Harmonie der Landschaft empfinden, ist etwas ganz anderes; es ist eine spezifische Errungenschaft der neueren wissenschaftlichen Geographie. Diese Harmonie erschließt sich keineswegs jedem, und auch dem geschulten Geographen nicht auf den ersten Blick, auch noch nicht bei der Feststellung der einzelnen charakteristischen Erscheinungen, vielmehr erst dann, wenn die unerläßliche Frage nach den Ursachen der Erscheinungen die Brücke schlägt von einer Erscheinungsreihe zur andern. Beispiele sind jedem Geographen in beliebiger Zahl zur Hand. Eine ununterbrochene Kette von Ursache und Wirkung zieht sich vom Boden über das Klima zur Pflanzendecke und von da weiter zur Tierwelt, in einer anderen Abzweigung zur Besiedlung, Wirtschaft, Verkehr, Staatenbildung, zur Geisteskultur und zur Geschichte der Völker. Durch Wirkungen und Wechselwirkungen ohne Zahl sind geradezu sämtliche Erscheinungsreihen wenigstens mittelbar untereinander verknüpft. Dadurch entsteht in uns die Vorstellung eines untrennbaren Ganzen, eines einheitlichen Werks, dessen Räder alle sinnvoll ineinandergreifen, eines Organismus, dessen Glieder alle ihre bestimmte Funktion im Dienste des Gesamtkörpers erfüllen.

Wo ein Faktor, z. B. das Klima, gleichzeitig eine große Zahl verschiedenster Erscheinungsreihen beherrscht, da wird aus den Kausalzusammenhängen die Übereinstimmung; die verschiedenen Reihen sind dann alle gleichsam auf einen Ton gestimmt. Diesen Eindruck kann schon die anorganische Welt hervorrufen; man denke an die Formkomplexe der ariden, der glazialen Landschaft, der Davisschen Stadien, der Küstenlandschaften. Überwältigend tritt uns der Eindruck der Übereinstimmung, der Beherrschung durch ein

einheitliches Gesetz vollends im Pflanzen- und Tierleben entgegen. Statt bloß mechanischer Wirkungen ähnlicher Art sehen wir hier ganze Gruppen von gleichgestimmten, sichtbar zweckmäßigen und meist auch physiognomisch hervortretenden Anpassungen an Klima, Boden und die gesamte Umwelt. Dieses Zusammenstimmen und Zusammenklingen ist es, was in uns die wohlthuende Empfindung der Harmonie erzeugt; sie ist ausschließlich eine Frucht wissenschaftlicher Erkenntnis.

Das Gefühl der Harmonie wächst daher auch an Stärke und Reinheit, je deutlicher die Zusammenhänge und Abhängigkeiten in Erscheinung treten. Objektiv sind wahrscheinlich alle Landschaften gleich harmonisch; nur das Bewußtsein der Harmonie ist nicht überall gleich stark. Seine Stärke ist aber nicht etwa abhängig von der Eindringlichkeit des ästhetischen Eindrucks, vielmehr von der Klarheit, mit der wir Zusammenhänge und Übereinstimmungen erkennen. Besonders harmonisch erscheinen uns deshalb jene Landschaften, wo ein extrem ausgebildeter Faktor alle Erscheinungsreihen sichtbar beherrscht. Nicht umsonst hat Bluntschli¹⁾ gerade die brasilianische Hylaea mit ihrem feuchtheißen Äquatorialklima als harmonischen Organismus erkannt; Wüsten, Steppen, Tundren, Hochgebirgslandschaften, Küsten, Meere, Binnenseen liefern ähnlich dankbare Vorwürfe und sind daher auch von Humboldt, Brehm, Forel, Sapper, Passarge u. a. in ähnlichem Sinne benutzt worden.

Bezeichnend ist auch, daß die Neuheit der Erkenntnis dabei eine Rolle spielt. Für die Zeitgenossen eröffneten sich jedesmal entzückende Einblicke in die Harmonie der Landschaften, wenn Richthofen uns zum erstenmal in die prachtvolle Gesetzmäßigkeit der abflußlosen Gebiete, Penck und Brückner in die glazialen Formenserien, Davis in die Erosionsstadien einführte. Ähnliches Entzücken bescherten uns A. Kerner, Warming, Schimper u. a. durch die Begründung der ökologischen Pflanzengeographie, wovon man auf geographischer Seite nur zu wenig Gebrauch gemacht hat. Dann waren es wieder die von Ratzel, Hettner und manchen andern aufgedeckten Zusammenhänge zwischen Pflanzengeographie und Siedlungsgeographie (Gegensatz von Wald- und Steppenlandschaften). Gegen all das ist unsere Jugend, die von diesen Dingen oft verfrühte und oberflächliche Kenntnis erhielt, schon wieder etwas abgestumpft. Bald wird es vielleicht die Tiergeographie sein, wo Leo Waibel und jetzt besonders Richard Hesse dem ökologischen Gesichtspunkt mit so großem Erfolge Geltung verschafft haben, und die Bodenkunde (Hilgard, Rammann, Stremme, R. Lang, E. Kraus), von denen wir neue erquickende Früchte zu erwarten haben. Für den, der sich sein Gefühl nicht abstumpfen läßt, wird mit jeder neuen Erkenntnis der Zusammenklang immer reicher und voller, und das ist auch der Grund, warum das

¹⁾ H. Bluntschli, Die Amazonasniederung als harmonischer Organismus (Geogr. Zeitschr. 27, 1921).

Erlebnis des harmonischen Landschaftsbildes mit dem Fortschritt der Wissenschaft an Stärke immer mehr zunimmt.

Daß dieses Erlebnis in jedem Einzelfall als besonders wertvoll empfunden wird, bedarf kaum mehr der Begründung. Schon das Gefühl der vollen Ausreifung und Stoffbeherrschung, das sich damit verbindet, ist immer ein Hochgefühl. Jede Harmonie weckt schon an sich unser Wohlgefallen, und sie steigert in diesem Fall die Empfindung der Naturschönheit durch den Eindruck des Geordneten und Zweckentsprechenden. Dieser Harmonie zu lauschen und ihr in alle Modulationen nachzugehen, ist ein Genuß. Es ist daher eine unverständige Behauptung, durch die angeblich trockene wissenschaftliche Erkenntnis werde die naive Freude an der Natur getrübt und ihres feinsten Duftes beraubt. Das Gegenteil ist der Fall. Besonders wertvoll und willkommen ist überdies die im harmonischen Landschaftsbild gegebene Vereinfachung unseres Wissens, indem eine Menge wichtiger Einzeltatsachen aus dem Chaos herausgehoben und in einen geschlossenen Zusammenhang gerückt und damit zugleich verständlich und, was auch nicht zu verachten, behältlich wird. An Stelle einer breiten, mit der Zeit sich verflüchtigenden Vielwisserei tritt damit eine tiefe und unverlierbare Erkenntnis.

Nun ist wohl vollkommen klar, warum es unmöglich ist, das Wesen einer harmonischen Landschaft nur mit dem Gefühl zu ergründen oder gar unmittelbar in einen schlagenden Ausdruck zu fassen. Da das einheitliche innere Bild nur aus der Kenntnis einer Vielheit von Zusammenhängen zwischen den Einzelercheinungen herauswächst, ja mit der Zahl der erkannten Zusammenhänge an Einheitlichkeit und Geschlossenheit nur immer zunimmt, so kann es natürlich nicht auf andere übertragen werden, ohne diese Zusammenhänge und deren Mechanismus im einzelnen klarzulegen, und dafür ist wieder die selbstverständliche Voraussetzung eine Mitteilung der Einzeltatsachen selber. Ähnliches gilt eigentlich von jeder komplizierteren Vorstellung. Man denke nur an ein einheitliches Kunstwerk, ein Drama, ein Gemälde, eine Symphonie, ein geschlossenes Lehrgebäude, eine wohldurchdachte Maschine. Natürlich sind das alles nur Vergleiche, die stark hinken; aber in dem einen Punkt stimmt doch alles überein, daß wir das Ganze nur in seinen Teilen, die Einheit nur in dem Zusammenklang der einzelnen Teile erkennen, während die oft gemachten geistreichen Versuche, das innerste Wesen eines Kunstwerks oder einer Landschaft in Worte zu bannen, immer nur einen kläglichen Ersatz bieten.

Die Zusammenfassung der einzelnen Erscheinungen zu einem einheitlichen Gesamtbild besorgt der menschliche Geist auch in unserem Fall glücklicherweise ganz von selbst. Darüber weiß man schon ziemlich lange Bescheid:

Zwar ist's mit der Gedankenfabrik
Wie mit einem Webermeisterstück,
Wo ein Tritt tausend Fäden regt,
Die Schiffelein herüber hinüber schießen,
Die Fäden ungesehen fließen,
Ein Schlag tausend Verbindungen schlägt.

Die Bewegungen unserer Gedankenwelt sind an die schwerfällige Kette des Worts gar nicht gebunden. Mit einer Leichtigkeit, die das Wunder aller Wunder ist, ordnen sich die Tausende und aber Tausende von Vorstellungen, die in unserer Seele schlummern, blitzartig zu immer neuen Verbindungen und Verschlingungen. Mit derselben Leichtigkeit schließen sich auch die zahlreichen charakteristischen Einzelzüge einer Landschaft, verbunden durch die Erkenntnis ihrer mannigfaltigen Zusammenhänge, zu einem einheitlichen Bilde zusammen, das einen übersichtlichen Querschnitt durch unser Wissen von dem Landschaftsgebiete darstellt. Nur die menschliche Rede ist so umständlich, daß sie gleichsam die Töne des vielstimmigen Akkords einen nach dem andern anschlagen muß; das innere Ohr hört sie zusammen als wohlklingende Harmonie. Auch die Seele des Unmündigen ist dazu wohl imstande, ohne daß man es ihr besonders vormacht und auch ohne daß man sich durch eine einfache Prüfungsfrage vom Vollzug vergewissern kann. Leicht beieinander wohnen die Gedanken. Ich glaube, wir machen uns in der Beziehung ganz unnötige Sorgen.

Voraussetzung ist allerdings, daß die Einzelzüge und Zusammenhänge vom Hörer oder Leser wirklich vollständig aufgenommen und innerlich verarbeitet werden. Ich pflege daher in meinen länderkundlichen Vorlesungen den Rat zu erteilen, lieber von Anfang an zu schwänzen, als die Sache nur bruchstückweise zu genießen, weil sonst ein ganz falsches und verzerrtes Bild entsteht.

Aus alledem geht nun auch hervor, wie töricht und ungerecht der oft gehörte Vorwurf ist, auch die besten länderkundlichen Darstellungen bleiben in den Einzelheiten stecken; es fehle die Zusammenfassung zu einem einheitlichen geschlossenen Gesamtbild. Wenn es dazu nicht kommt, ist es meistens des oberflächlichen Lesers eigene Schuld. Daß der Darsteller dem Leser dieses Geschäft abnehme, ist ein ebenso unnötiges wie unmögliches Verlangen.

Die Idee des harmonischen Landschaftsbildes in dem vorgetragenen Sinne ist nichts weniger als neu. Vollkommen deutlich ausgesprochen finde ich sie nicht erst in dem Gedanken der geographischen Individualität bei Karl Ritter¹⁾, sondern schon bei Humboldt, und zwar in dessen weitestverbreitetem kleinem Werk, den „Ansichten der Natur“ von 1807. Als Ziel seiner Landschaftsdarstellungen bezeichnet Humboldt dort „den Überblick der Natur im Großen“ (also das Gesamtbild der Landschaft), „die Einsicht in das harmonische Zusammenwirken der Kräfte nach dem dermaligen Stande der Wissenschaft“, wobei auch „der ewige Einfluß, welchen die physische Natur auf die moralische Stimmung der Menschheit und auf ihr Schicksal ausübt“, seine Berücksichtigung findet. Von dieser rein wissenschaftlichen Aufgabe scheidet er in vollendeter Klarheit die rein „literarische“, die er bekanntlich mit unerreichter Meisterschaft gelöst hat, „durch

¹⁾ Vgl. H ö z e l, Das geographische Individuum bei Karl Ritter (G. Z. 2, 1896). Hier auch die Vorläufer aus dem 18. Jahrhundert. H ö z e l wird Humboldt nicht gerecht, wenn er meint, dieser teile die Erdoberfläche nur nach einer einzigen raumerfüllenden Substanz ein. H ö z e l erkennt offenbar die Bedeutung der Pflanzendecke im Landschaftsbild. Humboldts Blick ist stets auf das Ganze gerichtet: er ist nie bloß Botaniker.

lebendige Darstellungen die Erneuerung des Genusses, welchen die unmittelbare Ansicht der Tropenländer dem fühlenden Menschen gewährt“, anzustreben. Seine Darstellung der Llanos, des Lebens im tropischen Urwald, der Wüsten und Steppen sind bekannte Musterbeispiele für die Lösung beider Aufgaben, der wissenschaftlichen wie der künstlerischen, der wissenschaftlichen natürlich nur „nach dem dermaligen Stande der Wissenschaft“. Sehr viel später hat besonders Kirchhoff für die Idee gearbeitet und gekämpft; aus Hettners methodologischen Meisterschriften leuchtet sie in voller Klarheit hervor, und erst vor kurzem hat wieder Norbert Krebs in einem Vortrag vor dieser Gesellschaft es als die allgemein anerkannte Aufgabe der modernen Länderkunde bezeichnet, „die Länderräume als harmonische Einheiten zu erfassen, deren Glieder alle aufeinander abgestimmt sind“, „das Hauptgewicht auf die Zusammenhänge zu legen, auf die funktionelle Bedeutung der Einzelfaktoren im Rahmen der Gesamtheit.“ Ähnlich Hans Bluntschli (a. a. O. S. 49): „Man mag die Wahrheit noch so treffend wiedergeben, ein fremdes Land noch so lebhaft schildern, voll verstanden hat man es erst dann, wenn man gelernt hat, es als organische Einheit zu sehen, Land und Leben aus sich selbst zu begreifen.“ Eine natürliche Landschaft ist ihm „ein harmonischer Organismus mit scharf ausgeprägtem Eigenleben“. Nur für den oberflächlichen Beobachter sieht es so aus, als ob ein Geograph nach dem andern das richtige Ziel in der Theorie immer wieder aufs neue entdeckt hätte, um es in der Praxis sofort wieder aus dem Auge zu verlieren. Aus der Mehrzahl der länderkundlichen Darstellungen der letzten Jahrzehnte, soweit sie von wirklichen Geographen verfaßt sind, lassen sich gute Beispiele harmonischer Landschaftsbilder entnehmen; ich denke, um von Neueren zu schweigen, besonders an Richthofen und Theobald Fischer. Man muß die Darstellungen nur genügend in sich verarbeiten. Unter gewissem Vorbehalt kann ich das gleiche selbst von den breit und formlos angelegten Werken Karl Ritters bezeugen.

Die Darlegungen Hettners kann man so deuten, daß die Herausarbeitung harmonischer Landschaftsbilder geradezu als die Hauptaufgabe der Länderkunde erscheint. „Der chorologischen Betrachtung fähig und bedürftig sind alle Tatsachen der Erdoberfläche, welche örtliche Verschiedenheiten zeigen und deren örtliche Verschiedenheiten für andere Erscheinungskreise bedeutsam, oder welche, wie man diesen Gedanken auch ausgedrückt hat, geographisch wirkungsvoll sind“¹⁾. Dieser Standpunkt hat sehr viel für sich. Eine länderkundliche Darstellung kann aus der geradezu unendlichen Fülle des Stoffs immer nur eine beschränkte Auswahl bringen. Diese pflegte früher willkürlich und oft nach ganz ungeographischen Gesichtspunkten getroffen zu werden. Ein besserer Grundsatz läßt sich nun für die Auswahl gar nicht finden als Hettners Kanon: vor allem das geographisch Wirkungsvolle! Damit erfassen wir tatsächlich die wichtigsten und wertvollsten Einzeltatsachen und zugleich die Elemente des harmonischen Landschaftsbildes

¹⁾ A. Hettner, Das Wesen und die Methode der Geographie (G. Z. 11, 1905, S. 561).

und schaffen damit die günstigsten Vorbedingungen für eine in sich geschlossene, wohlabgerundete Darstellung.

Ich möchte allerdings mit der Einschränkung nicht ganz so weit gehen. Ich möchte, wie bereits hervorgehoben, womöglich auch die seelische Wirkung der Gesamtlandschaft auf den Beschauer, jedenfalls aber alle physiognomisch¹⁾ bedeutsamen Charakterzüge um ihrer selbst willen berücksichtigt wissen, auch dann, wenn von ihnen keine nennenswerten Wirkungen auf andere Erscheinungsreihen ausgehen. — Ich denke dabei z. B. an die Farben der Landschaft, die Farben und Formen des Felsgesteins, bezeichnende Kleinformen überhaupt, die Physiognomie der Pflanzendecke, auch wenn sie ohne erkennbare ökologische Bedeutung ist (z. B. Laubwald — Nadelwald), charakteristische Hausformen, unter Umständen auch Gehör- und Geruchswahrnehmungen wie das Geschrei der Papageien im Tropenwalde, der Duft der Macchia und das Schmettern der Zikaden an den Mittelmeerküsten.

III.

Nach dieser etwas breit geratenen Grundlegung — aber die Fundamente können ja nicht breit genug sein — wende ich mich nun wieder dem Dreigestirn geographischer Forscher zu, von dem wir ausgegangen sind. Meine Absicht ist nicht, über ihre methodologischen Arbeiten ein Werturteil zu fällen; das ist bezüglich der beiden erstgenannten Forscher durch A. Hettner²⁾ erst kürzlich geschehen. Hettner findet dabei manches unverständlich, ja unbegreiflich. Hier möchte ich anknüpfen. Ich gebe mich der kühnen Hoffnung hin, die vorausgegangenen Darlegungen, zu denen ich besonders durch das Studium der Leipziger Antrittsrede von W. Volz angeregt worden bin, können zu einem Verständnis für die Anschauungen der drei Forscher etwas beitragen und weiterhin zu praktischen Folgerungen für den länderkundlichen Betrieb führen.

Bei Passarge liegt die Sache einfach. Ihm ist das innere Erlebnis der Landschaft offenbar in besonderer Stärke zuteil geworden. Er will sogar einen besonderen Zweig unserer Wissenschaft, die Landschaftsgeographie, darauf begründen. Das Ringen um den prägnanten Ausdruck für das vorschwebende ebenso einheitliche wie inhaltreiche Bild glaube ich in dem weitgehenden Versuch einer kasuistischen Terminologie wiederzuerkennen („Savannenschichttafel“, „kristallenes Inselberg-Savannenplateau“ usw.). Aber Passarge hat die Notwendigkeit einer daneben hergehenden Darlegung der Zusammenhänge klar erkannt und nie aus dem Auge verloren. Das beweisen seine ausführlichen „Grundlagen der Landschaftskunde“ wie auch seine länderkundlichen Arbeiten, die an eingehender wissenschaftlicher Untersuchung und Darstellung des Mechanismus der Zusammenhänge nichts vermissen lassen.

¹⁾ Um nicht das Wort „Landschaft“ plötzlich in einer anderen Bedeutung (vgl. oben S. 130 Anm.) anwenden zu müssen, brauche ich hier das Wort Physiognomie. Es ist gleichbedeutend mit der „Landschaft“ im Schlüterschen Sinne (das unmittelbar sinnlich Wahrnehmbare), und ich erkenne damit die relative Berechtigung des Schlüterschen Standpunktes an.

²⁾ A. Hettner, Methodische Zeit- und Streitfragen (G. Z. 29, 1923).

Merkwürdig ist nur, und darüber spricht auch H e t t n e r seine Verwunderung aus, daß P a s s a r g e seine Landschaftskunde für etwas völlig Neues hält. „Die Landschaftskunde ist ein neuer Zweig der Erdkunde, der sich mit Gewalt endlich Platz schafft, den Platz erobert, den er längs hätte einnehmen müssen“¹⁾. Nach unserer Auffassung ist nur der Name neu, aber auch wirklich begrüßenswert; die Sache war schon lange da und bildete schon bisher den wesentlichsten Inhalt der Länderkunde. Auch die „Grundlagen der Landschaftskunde“ sind, wie schon mehrfach festgestellt wurde, ihrem Inhalt nach von einem Lehrbuch der Allgemeinen Geographie kaum zu unterscheiden. Ich vermag mir dieses Rätsel jetzt dadurch zu erklären, daß P a s s a r g e seine Vorgänger verkannt, das von ihm selbst als neu Erlebte fälschlich bei ihnen vermißt und ihren synthetischen Aufbau mit analytischen Stoffsammlungen alten Stils verwechselt hat.

Anders ist es bei E w a l d B a n s e. Auch ihm ist das, was wir harmonisches Landschaftsbild nennen, offenbar zu einem starken Erlebnis geworden. Er braucht dafür das Wort „Milieu“, worunter man ja von Hause aus nichts anderes verstehen kann als den Inbegriff der Umweltseinflüsse in Wirkung und Gegenwirkung; milieu und adaptation sind für die französischen Geographen korrele Begriffe²⁾. Ähnlich hat auch B a n s e selbst das Wort definiert als „geographische Quersumme aller an einer Erdenstelle organisch vereinigten Elemente“ (Expressionismus und Geographie 1920 S. 16). „Das Milieu eines Ausschnittes der Erdhülle vereinigt alle seine Charakteristika, die sein Wesen und seinen Unterschied von sämtlichen anderen Ausschnitten bilden, eben nur ihm eigen sind. Es ist die geographische Quersumme einer Erdgegend, ihr geosophischer Extrakt, ihr geistiger Inbegriff“, es „umfaßt auch die geistigen und fühlbaren Charakteristika“³⁾. Hier vermißt man allerdings einen deutlichen Hinweis auf die Kausalzusammenhänge, aber anderwärts deutet B a n s e sie offenbar an, wenn er von einer „Erkenntnis des Zusammenklangs aller Elemente“ spricht⁴⁾, und jedenfalls hat er solche Zusammenhänge in seinen länderkundlichen Arbeiten vielfach nachgewiesen. In seiner neuesten, leider durch häßliche Schimpfereien entstellten Schrift⁵⁾ beschreibt er mehrfach fast dramatisch das Aufdämmern und Aufblitzen des harmonischen Landschaftsbildes, genau so, wie es zu Anfang beschrieben wurde. Aber auch B a n s e erkennt seine Vorgänger⁶⁾, hält sein Erlebnis für etwas völlig Neues und

¹⁾ Passarge, Grundlagen der Landschaftskunde I, 1919, S. I. Ähnlich S. V und S. 169.

²⁾ Vgl. P. Vidal de la Blache, Des caractères distinctifs de la Géographie (Ann. de Géogr. 22, 1913, p. 295).

³⁾ Lexikon der Geographie I, 486.

⁴⁾ Die Neue Geographie I, 1922, S. 3

⁵⁾ Die Seele der Geographie, 1924.

⁶⁾ Er behauptet z. B., die bisherige wissenschaftliche Geographie untersuche nur Entstehung und Aussehen der Landformen, der klimatischen Tatsachen usw. an sich; die Erkenntnis des Zusammenklangs aller Elemente sei der „Neuen Geographie“ vorbehalten geblieben (Neue Geogr., a. a. O.). — Der oben (S. 137) bereits gekennzeichnete ungerechte Vorwurf findet sich z. B. in „Expressionismus und Geographie“ 1920, S. 11: „Dieser Gegensatz zwischen Absicht und Ausführung, Programmschrift und Buchwerk beherrscht überhaupt die wissenschaftliche Landeskunde bis in unsere Tage.“

will nicht bloß eine neue Disziplin, sondern eine ganz „neue Geographie“ darauf begründen.

Dabei ist nun aber Banse, wenigstens theoretisch, sozusagen im zweiten Stadium stecken geblieben. Er läßt nicht von dem Wahn, das Wesen einer Landschaft auch anders als durch eine ins einzelne gehende wissenschaftliche Darstellung erfassen zu können, und verfällt dabei ganz und gar dem so naheliegenden, für seine eigentümliche Begabung vielleicht besonders naheliegenden Mißverständnis, das harmonische Landschaftsbild mit dem ästhetischen Gesamteindruck der Landschaft zu verwechseln. Sehr bezeichnend für diese Konfusion ist folgende Stelle¹⁾: „Jedes Land besteht, außer dem Bilde seiner Landschaft, aus einem Lust- oder Unlustgefühl, der seelischen Wirkung, dessen innerlicher Landschaft also. Während das erstere sich in der Erinnerung des Reisenden mit den Jahren immer mehr verwischt, vertieft sich das letztere und wird damit zum eigentlich dauernden, von allen zufälligen und äußerlichen Schlacken gereinigten Gemälde des Gebiets. Die Gestaltung dieser innerlichen Landschaft ist höchstes Ziel der Geographie; sie wird vorbereitet auf dem Wege der wissenschaftlichen, ausgeführt auf dem der künstlerischen Geographie“. Weiter kann man die Begriffsverwirrung kaum mehr treiben. Ich finde, von diesem einen verhängnisvollen Punkte aus, der Verwechslung des wissenschaftlich gewonnenen inneren Bildes mit dem seelischen Eindruck, läßt sich die ganze „neue Geographie“ mit allen Wunderblüten, die sie getrieben hat, eigentlich restlos verstehen.

Mit der ihm eigenen Selbstsicherheit verfolgt Banse den einmal eingeschlagenen Irrpfad unentwegt und streng folgerichtig bis zum Ende. Die Wertschätzung, die dem auf wissenschaftlichem Wege erungenen harmonischen Landschaftsbild tatsächlich gebührt, wird ohne weiteres auf den ästhetischen Eindruck übertragen und die ästhetische Geographie infolgedessen maßlos überschätzt. Aus der wissenschaftlichen Erkenntnis des Zusammenklangs der verschiedenen Erscheinungsreihen wird ein „Zusammenklang der Farben und Linien“; ja, das tiefste Wesen einer Landschaft soll in dem seelischen Eindruck liegen, geradezu in dem doch so sehr subjektiven und von zufälligen Erlebnissen abhängigen „Lust- und Unlustgefühl“, das ein bereistes Land hinterläßt²⁾. Wenn die Redensarten vom innersten Wesen, vom inneren Kern eines Landes überhaupt einen Sinn haben sollen, so kann man dabei etwa denken an den inneren Bau, der die Oberflächenformen bedingt, an die inneren Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Naturreichen und zwischen ihnen und der menschlichen Wirtschaft, dem Siedlungswesen, der staatlichen Entwicklung, der geistigen Kultur, kurzum an all das, was nicht an der

¹⁾ Die Seele der Geographie, 1924, S. 68.

²⁾ Vgl. oben und Neue Geographie I, 1923, S. 3. — Selbst der Begriff milieu wird ins Ästhetische umgebogen. Es soll nur „empfindbar“ sein (Expressionismus S. 17): „Die Projektion dieser Empfindung [!], einer ungemein verwickelten und feinen Zusammenballung von Tatsachenwirkungen, kann man Milieu nennen“. Ebenso „Die Seele der Geographie“ 1924, S. 30: „Der Gedanke des Milieus oder der Seele der Länder“. Gleichgesetzt der Seele wird der Atem, die Stimmung der Landschaft, das „St. Elms-Feuer.“

Oberfläche liegt, sondern in der Tiefe verborgen die tiefsten und letzten Gründe der Erscheinungen enthält. Alle diese Dinge sind nur dem forschenden Verstande erschließbar. Der seelische Eindruck haftet dagegen gerade an dem Äußerlichsten und Oberflächlichsten, an der Physiognomie; er dringt gar nicht ins Innere. Ich glaube, daran ist nicht zu rütteln. Nur unklare Köpfe können sich von der Vieldeutigkeit des Wortes „Seele“ derart benebeln lassen, daß sie es einleuchtend finden, die „Seele“ der Landschaft könne nur mit der „Seele“ aufgenommen werden. Unter „Seele“ versteht man hier im einen Fall das innerste Wesen eine Sache, im anderen die menschliche Empfindung, zwei gänzlich verschiedene Begriffe.

Es ist ja gewiß richtig, daß es Dinge gibt, die nicht mit dem kühlen Verstande erfaßt, nur empföhlt und empfunden und mit künstlerischen Mitteln zum Ausdruck gebracht werden können. Dabei handelt es sich aber ausschließlich um feinste Regungen, Stimmungen, Empfindungen der menschlichen Seele, mit Einschluß der Eindrücke, die sie von außen her, auch von der Natur in sich aufnimmt. Dagegen die realen Zustände und Vorgänge, die realen Zusammenhänge in der Natur außer uns können in ihren Tiefen nimmermehr „empföhlt“, nur wissenschaftlich erforscht werden. Und um solche handelt es sich in der Geographie doch ganz vorwiegend. Höchstens in der Volkspsychologie kann ein Einfühlen in Betracht kommen; es ist aber fraglich, ob man die Volksseele wirklich noch als einen Bestandteil des Landes betrachten darf.

Es geht aber noch weiter. Weil der seelisch-ästhetische Eindruck, den Banse über alles stellt, in seinen Feinheiten nur mit künstlerischen Mitteln wiederzugeben ist, so wird die „neue Geographie“ zur „künstlerischen Geographie“, sie will „der Erhebung der Erdkunde aus dem Stande der Wissenschaft zum Rang einer Kunst dienen“. So weit waren wir schon einmal; ältere Leute wissen sich wohl noch daran zu erinnern. Es gab eine Zeit, wo die geographischen Darstellungen in den „Landeskunden“ und Schullehrbüchern zum rohen Tatsachenmaterial tatsächlich nichts weiter hinzuzutun wußten als ästhetische Landschaftsschilderung. Man kann nicht behaupten, daß diese Art von Geographie damals eine besondere Anziehungskraft geübt hätte. Die gebotenen „Stimmungsbilder“ und „Charakterbilder“ waren dabei zum Teil so gut, daß sie uns noch heute zum Vorbild dienen könnten; zum Teil krankten sie allerdings an einem falschen Enthusiasmus. Der gewaltige innere und äußere Aufschwung der Geographie im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts rührt gerade daher, daß sie aus bloßer Darstellungskunst wieder zum Rang einer Wissenschaft erhoben wurde, und etwas Schlimmeres könnte ihr gar nicht widerfahren, als wenn sie wieder zur bloßen Kunst herabsänke.

Banse scheint es zuweilen auch mit dieser Konsequenz voller Ernst; er sucht der Geographie den Charakter als Wissenschaft geradezu abzusprechen und will ihr die Universitäten entziehen. Zuletzt geht es hinab bis zum „Expressionismus in der Geographie“, „welcher Wesenskunst an Stelle des Scheinerkennens setzt“. Damit wird die Geographie befreit von der bloßen Grobstofflichkeit und in eine verfeinerte Geistigkeit gehoben, die nicht nur die äußere Hülle der Dinge,

so wie sie zu sein scheinen, anschaut, sondern die innere, dauernde Wirklichkeit, befreit von allem zufälligen Drum und Dran, zu erkennen strebt¹⁾. So wäre denn, zweihundert Jahre nach Kants Geburt, der Weg zum Ding an sich doch noch gefunden; es ist die „Wesenskunst“ Ewald Bannes.

Gelegentlich steigt Bannse allerdings aus den unergründlichen Tiefen der Mystik auch wieder ans helle Tageslicht empor und gesteht der Wissenschaft wenigstens wieder eine vorbereitende Rolle zu, was sich mit sonstigen Aussprüchen schwer vereinigen läßt. Zumal in der Praxis wird die verachtete Wissenschaft wieder zu Gnaden angenommen, und Bannse spaziert da ganz gesittet auf dem ausgetretenen Bürgersteig der Geographie, wie sie auf Hochschulen gelehrt wird. In dem gediegenen Werk über die Türkei kommt die ästhetische Geographie gewiß auch zu ihrem Recht in zum Teil prächtigen Schilderungen und Charakteristiken; aber offenbar spürt der Verfasser allzu deutlich, daß mit noch so zart empfundenen und zierlich ausgedrückten Stimmungsbildern allein im Ernstfall niemand gedient ist, und daher verschmäht er es keineswegs, uns nach den besten wissenschaftlichen Quellen Landformen und inneren Bau des Landes, Klima, Vegetation, Besiedlungs- und Wirtschaftsverhältnisse säuberlich eins nach dem andern vorzuführen, deren innere Zusammenhänge klarzulegen, mit einem Wort, harmonische Landschaftsbilder aufzubauen und uns damit Einblick in das wahre innerste Wesen der einzelnen Landschaften zu verschaffen. Auch Bannse kann eben den Pelz nicht waschen, ohne ihn naß zu machen. Ebenso sind im „Lexikon der Geographie“ die länderkundlichen Artikel, auch die von Bannes eigener Hand, nach wissenschaftlichen, nicht nach expressionistischen Methoden gearbeitet.

Gewiß haben die eigenartigen Bestrebungen Bannes ihr Gutes gehabt; sie haben uns an eine stark vernachlässigte Aufgabe, die künstlerische Landschaftsschilderung, die Herausarbeitung des seelisch-ästhetischen Eindrucks besonders kräftig erinnert. Auch ernste Vertreter der geographischen Wissenschaft haben ihm darin beigegeben, von dem Grundsatz aus, das Gute zu nehmen, wo man es findet. Von einem „gesunden Kern“ zu sprechen ist aber wohl kaum der ganz richtige Ausdruck. Die ganze Richtung ist zu verstehen aus Bannes persönlicher Veranlagung, seiner reichen Phantasie, seinem lebhaften Temperament bei ausgesprochener Abneigung gegen exaktes Denken, ungenügender Fühlung mit der Geschichte der Wissenschaft, starkem Selbstgefühl und hoher literarischer Begabung. Ihrem Erfolg aber kam eine jetzt stark verbreitete Geistesrichtung entgegen, die, der strengen Wissenschaft überdrüssig, ihr Heil lieber in der Kunst, in spielerischer Phantasie, mystischer Kontemplation, innerem Schauen, in Theosophie, Anthroposophie und „Geosophie“ sucht. Möchte uns doch bald auch eine Botanosophie, Chemosophie, Historiosophie beschert werden! Unserem Standpunkt würden dann kräftige Bundesgenossen erwachsen.

Und nun zum Schluß noch zu Wilhelm Volz und seinem „Rhythmus“ der Landschaft! Was er darunter versteht, will ich in

¹⁾ Lexikon der Geographie, 1923, I, 486.

seiner eigenen, lebendig plastischen Sprache vorführen. Wir können „die Eigenart eines Erdraumes nur ganz verstehen aus der Gesamtheit aller Faktoren und Wechselbeziehungen, aus dem Zusammenklang aller Zusammenhänge, aus dem R h y t h m u s heraus“¹⁾. Es ist der „Rhythmus des Zusammenspiels, der Zusammenhang der Zusammenhänge aller der zahllosen und verschiedenartigen Faktoren (Lage, Bodennatur, Bodenschätze, Bewässerung, Bevölkerung usw.)“ (S. 265). „Die Geographie geht aus von der Wechselwirkung im einzelnen und kleinen und schreitet vor zum Rhythmus des Großbildes; das muß ich mir erringen. Und diese Konzeption des Großbildes ist die geistige Arbeit wissenschaftlicher Phantasie, ist die eigentlich wissenschaftliche Leistung. . . . Diese Konzeption ist schwerstes geistiges Ringen, das Durchdenken des Problems, des gesamten Stoffes, in innigster geistiger Konzentration, bis auch die letzte Unklarheit aufgeheilt ist, bis das gesamte Bild abgeklärt und plastisch vor dem geistigen Auge steht, reif zur Darstellung“²⁾. Ich meine, packender könnte man die Entstehung des harmonischen Landschaftsbildes gar nicht beschreiben.

Volz versteht allerdings unter „Rhythmus“ auch noch etwas anderes, Komplizierteres: die gesetzmäßige Abwandlung einer Landschaft in Raum und Zeit bei allmählicher Änderung einzelner Faktoren³⁾. Ich werde darauf zurückkommen. In unseren Zusammenhang gehört zunächst nur die erste Bedeutung des Wortes.

Auch Volz legt dabei besonderen Wert auf den seelischen Gesamteindruck und vertauscht diesen Begriff gelegentlich mit dem „Rhythmus“ oder dem harmonischen Landschaftsbild selbst. Er bezieht sich geradezu auf Banse, spricht von dessen „Milieu“, dessen „Lust- und Unlustgefühl“ und meint dann: „Ist das nicht alles ein und dasselbe? ein Ausdruck des Rhythmus? Intuitiv erfaßt der Dichter, der Künstler das Wesentliche des Rhythmus und weiß es unsrem Gefühl näherzubringen“ (S. 271).

Volz bekennt sich sogar ausdrücklich zur „künstlerischen Geographie“; aber allerdings versteht er darunter etwas anderes. Was Banse damit meint, ist ästhetische Geographie. Für Volz geht die künstlerische Geographie in der Mahnung auf: „Keine lederne, langweilige, gelehrte Schreibweise!“ „Die geographische Darstellung soll künstlerisch sein: im Aufbau des Stoffes, der richtigen Abwägung der einzelnen Stücke, in der straffen Beschränkung auf das zielmäßig Wesentliche und der Vermeidung alles Unnötigen . . . in der plastischen Herausarbeitung der Grundgedanken. Je einfacher und klarer die Sprache, desto besser“ (S. 271). Eine solche künstlerische Geographie kann man sich wohl gefallen lassen. Das sind treffliche Vorschriften, wie sie für jede wissenschaftliche Schriftstellerei überhaupt gelten.

¹⁾ W. Volz, Das Wesen der Geographie in Forschung und Darstellung. Antrittsrede. (Schles. Jahrb. für Geistes- und Naturwissenschaften, 1, 1923), S. 263.

²⁾ A. a. O., S. 269. Vgl. auch S. 270: „Es liegt ja schon im Begriff der Konzeption drin, daß man sich mit voller Seele in den Stoff versenken soll, ihn innerlich verarbeiten, sich zu eigen machen — erwirb es, um es zu besitzen! — ihn innerlich erleben soll.“

³⁾ Z. B. S. 257, 261.

Im Gegensatz zu Banse bricht dann aber auch in der Theorie immer wieder die Erkenntnis durch, daß es ohne die wissenschaftliche Darstellung der einzelnen Erscheinungen und ihrer Zusammenhänge nicht geht. Besonders deutlich S. 291: „So können wir unter des Dichters Führung wohl indische Luft zu atmen vermeinen; — aber es bleibt halt Luft; erst wenn die Luft um ein blutwarmes Gebäude von Tatsachen und Zusammenhängen weht, haben wir das ideale geographische Bild“. Das entspricht genau unserem dargelegten Standpunkt. Auch das prächtige Buch „Im Dämmer des Rimba“, das Volz selbst als Beispiel für die Herausarbeitung des Rhythmus bezeichnet, enthält nicht etwa bloß Schilderungen und Stimmungsbilder, sondern ausführliche Hinweise auf die wissenschaftlich erkannten Zusammenhänge.

So bleibt eigentlich nur noch die Frage: warum der neue Name „Rhythmus“? Für das, was gemeint ist, trifft doch eigentlich das bisher übliche Bild der Harmonie mindestens ebenso gut zu. Aber offenbar erscheint auch für Volz, was er selbständig erlebt hat, eben darum auch als neuartig, und das ist nur möglich, weil auch er, wie ich glaube, seinen Vorgängern nicht ganz gerecht wird. Es ist doch wohl keine ganz zutreffende Beurteilung des bisherigen länderkundlichen Betriebes, wenn Volz das Zukunftsprogramm aufstellt: „Die Darstellung des Stoffes allein (Lage, Größe, Oberflächenformen, Klima usw.) genügt nicht mehr; erst die erschöpfende Erfassung des großen einheitlichen Rhythmus faßt den ungeheuren Schatz geographischer Tatsachen zu einem einheitlichen Gebäude zusammen“ (S. 263). „Die gewöhnliche Leistung der bisherigen geographischen Produktion“ sei lediglich „die Darbietung des Tatsachenmaterials, ja die möglichst reichliche Anhäufung unverarbeiteten Stoffes“. Ein Schüler von Volz¹⁾ gesteht der bisherigen Geographie etwas mehr zu; er meint, sie habe es sich zur Aufgabe gemacht, „die Einzelercheinungen der Erdoberfläche in ihrer Ursache zu ergründen und ihre Wirkung darzustellen“. „Doch der Mechanismus der Landschaft ist kein Uhrmacherladen, wo jedes Werk seinen eigenen Gang geht, sondern ein einheitliches Werk.“ Aber auch als ein Uhrmacherladen hat sich die natürliche Landschaft in unserem Hirn noch niemals gespiegelt. Wir alle kennen schon seit einer Reihe von Jahren die Harmonie zwischen den verschiedenen Erscheinungsreihen oder den „Zusammenhang der Zusammenhänge“.

Volz selbst scheint neuerdings von dieser Auffassung zurückzukommen. In einer neuen Arbeit, die mir erst vor wenigen Tagen zu Gesicht gekommen ist²⁾, macht er keinen Gebrauch mehr davon, benützt vielmehr den Ausdruck „Rhythmus“ lediglich in der zweiten Bedeutung, als gesetzmäßige Abwandlung einer Landschaft in Raum und Zeit. Als Beispiel für die zeitliche Abwandlung kann, wenn ich recht verstehe, ein Davisscher „Zyklus“ dienen. Die „Stadien“

¹⁾ G. Stratil-Sauer, *Nachkriegsgeographie in Breslau* (Geogr. Anz. 24, 1923) S. 69. Auch diese von warmer Anhänglichkeit getragene Schrift hat zum Hauptgegenstand den Rhythmus als spezifische Errungenschaft der Breslauer Schule.

²⁾ Der Rhythmus in der Geographie (Mitt. des Vereins der Geographen zu Leipzig 1923.)

können auch räumlich nebeneinander angeordnet sein, z. B. in einem Stromtal von der Quelle bis zur Mündung, wobei sich die gleiche gesetzmäßige Reihenfolge an den Nebenflüssen wiederholt. Man kann also auch von einem räumlichen „Rhythmus“ sprechen. Aber auch sonst ist das der Fall, besonders bei linearer Betrachtungsweise, z. B. bei der Durchquerung einer gürtelförmig gebauten Landschaft, wie es etwa das norddeutsche Tiefland, das Alpenvorland, das gesamte Alpengebiet ist, oder beim Überschreiten des Grenzgürtels zwischen zwei natürlichen Landschaften. Hier ist gegen den Ausdruck „Rhythmus“ natürlich gar nichts einzuwenden, und so löst sich alles in Wohlgefallen auf.

IV.

Als **Schlufsergebnis** möchte ich zunächst folgendes feststellen: Etwas grundsätzlich Neues ist in den genannten Reformbestrebungen, abgesehen vom Rhythmus im Sinne räumlicher Abwandlung, kaum zu erblicken, wohl aber eine der berechtigten **Zeitströmungen** im Sinne Wisotzkis, wodurch eine zeitweise in den Hintergrund gedrängte Richtung wieder zu ihrem Rechte kommt. Die Verwechslung von Harmonie und seelischem Gesamteindruck ist nicht etwa bloß ein logischer Schönheitsfehler, sie ist direkt gefährlich: der Anfänger kann dadurch verleitet werden, gediegenes Wissen und Erkennen durch subjektive Stimmungsbilder, ernste wissenschaftliche Arbeit durch geniales „Erfühlen“, durch künstlerische Intuition ersetzen zu wollen. Wollten wir damit ernst machen, so kämen wir damit auf eine schiefe Ebene, die unsere Wissenschaft in den Abgrund, ja bis zur völligen Selbstvernichtung führen würde.

Im einzelnen möchte ich aber aus den neuen **Bestrebungen** doch folgende **positive Ergebnisse** entnehmen:

1. sind sie ein wertvoller Beleg dafür, daß die Idee des harmonischen Landschaftsbildes nicht etwa nur von einem dem andern nachgesprochen, sondern stärker als je **erlebt** und dessen Herausarbeitung als dringendes Bedürfnis empfunden wird.

2. Wenn hervorragende Geographen die länderkundliche Arbeit ihrer eigenen Fachgenossen **ihrem** Ziele nach so stark **mißverstehen** konnten, so mag das zu einem Teil daran liegen, daß gerade diese Forscher als ausgezeichnete Beobachter auf großen Reisen sich daran gewöhnt haben, nur auf sich selbst zu stehen, nur auf das zu vertrauen, was sie selber gesehen und erlebt haben, und ganz ihre eigenen Wege zu gehen. Daß sich damit leicht eine gewisse Geringschätzung der „Literaturgeographie“ und schließlich der geographischen Literatur überhaupt verbindet, ist nichts Neues und ist wohl schwer zu vermeiden. Das ist aber keine besonders günstige Einstellung, um sich in fremde Darstellungen in dem Maße geistig zu versenken, wie es nun einmal notwendig ist, wenn das, was wir harmonisches Landschaftsbild nennen, aus der Darstellung hervorwachsen soll. Aber die Hauptschuld muß doch wohl an uns selber liegen, an den bisherigen Vertretern der Geographie. Wenn wir mit unseren länderkundlichen Darstellungen nicht bloß von den Fachgenossen, sondern **darüber hinaus auch von Anfängern und Laien richtig verstanden werden wollen**, müssen wir uns offenbar erheblich **deutlicher ausdrücken**.

3. Daraus entnehme ich für mich selbst folgende Lehren:

Wir müssen deutlicher sagen, was wir wollen. Die zahlreichen tatsächlichen Angaben, die zu einer länderkundlichen Darstellung nun einmal gehören, sind nicht Selbstzweck; sie sollen nur Bausteine sein, aus deren Zusammenfügung sich zuletzt ein einheitliches, geschlossenes Bild ergeben soll. Auf dieses Ziel sollten wir offenbar in unseren Darstellungen von Anfang an ausdrücklich hinweisen, und wir dürfen auch nicht müde werden, die *Zusammenhänge* immer aufs neue wieder bloßzulegen. Nachdem dies in einem allgemeinen Teil generell geschehen ist, pflegt es uns zu widerstreben, dem Leser — ich brauche absichtlich das derbe Bild — immer wieder die Nase darauf zu stoßen. Aber diese vornehme Scheu führt, wie die Erfahrung lehrt, allzu leicht dahin, daß der Leser an die Zusammenhänge nicht mehr denkt und so für bloße Stoffsammlung hält, was als Beweiskette und synthetischer Aufbau gemeint ist.

Wir müssen ferner unser Hauptziel *schärfer im Auge behalten*, alles fernhalten, was davon ablenkt. Bei länderkundlichen Darstellungen ist die Gelegenheit so leicht und die Versuchung so groß, alles mögliche mit einfließen zu lassen. Einmal Dinge von sogenanntem allgemeinen Interesse, Geschichtliches, Kunstgeschichtliches usf. Aber eine geographische Darstellung soll weder das Reisehandbuch noch das Konversationslexikon ersetzen. Jeder von uns pflegt irgendein Sachgebiet als Spezialität, die meisten Geomorphologie, andere vielleicht Klimatologie, Pflanzengeographie, Siedlungsgeographie, historische Geographie; wir dürfen unserem Leibroß hier nicht die Zügel schießen lassen. In besonderen Arbeiten können wir es tummeln, soviel wir wollen. Auch aktuelle Probleme der allgemeinen Geographie haben hier nicht den richtigen Platz; ebenso wenig bloße statistische Notizen, mögen sie an sich noch so wertvoll sein. Am meisten ist zu warnen vor angeblichen praktischen Forderungen der Gegenwart, weil sie sich mit besonderer Aufdringlichkeit geltend machen und allzu leicht das echt Geographische überwuchern. Übertriebene Rücksichtnahme auf die Nützlichkeit hat unserer Schulgeographie schon einmal das Rückgrat gebrochen. Besonders fürchte ich die Wirtschaft und die Politik; die politische Geographie namentlich deshalb, weil sie sich am wenigsten in die Landschaftskunde fügt. Jeder Geograph sollte seinen höchsten Ehrgeiz darein setzen, *reine Geographie* um ihrer selbst willen zu treiben, mustergültige, knappe, klassisch abgerundete Bilder natürlicher Landschaften zu geben. Dann würde man uns bald besser verstehen.

4. Wer das Zeug in sich fühlt, neben der Herausarbeitung der physiognomisch bedeutsamen und der geographisch wirkungsvollen Charakterzüge auch noch die *seelisch-ästhetischen Eindrücke* einer Landschaft in geschmackvoller Form wiederzugeben, der soll sein Pfund nicht vergraben. Das ist ja auch früher nicht geschehen. Die geographische Literatur des 19. Jahrhunderts von Humboldt bis Ratzel ist reich an prachtvollen Landschaftsschilderungen. Zuletzt hat Ratzel noch ein eigenes Buch über Naturschilderung geschrieben, und Hellpach hat es dem Forschungsreisenden sogar zur Pflicht gemacht, den seelischen Eindruck der ein-

zelenen Landschaften auf sich und seine Begleiter wissenschaftlich festzustellen. Wohl jeder von uns hat sich darin schon gelegentlich versucht. Wenn man gerade in den letzten zwei oder drei Jahrzehnten in dieser Beziehung etwas zurückhaltend geworden ist, so lag das nicht etwa bloß an der zufälligen persönlichen Veranlagung führender Geographen; es lag auch am Geist der Zeit. Wir waren eine Zeitlang überempfindlich gegen alles, was nur von ferne an „Pastoralton“ oder, wie man in Bayern so schön sagt, an „Schmarrn“ erinnerte, überempfindlich schließlich gegen alle Gefühlsäußerung überhaupt; wir sind darüber nüchtern und schwunglos geworden. Mancher, dem es ein Bedürfnis war, im Vortrags- oder Hörsaal seine echt empfundenen, oft schon an Ort und Stelle aufgezeichneten persönlichen Eindrücke gelegentlich einfließen zu lassen, konnte dabei auf einzelnen Gesichtern ein vernünftiges Grinsen bemerken; da denkt man eben dann an die Perlen der Bergpredigt und schweigt. Jetzt hat wieder eine andere Strömung Oberwasser bekommen, die Hindernisse sind weggeräumt, und wir brauchen unseren Gefühlen keinen Zwang mehr anzutun. Neue große und nachhaltige Erfolge haben wir jedoch schwerlich vom ästhetischen Geographiebetrieb zu erwarten; dazu bedarf es wissenschaftlicher Leistungen. Es ist nicht einzusehen, was gerade unsere Zeit an ästhetischen Empfindungen voraushaben sollte, während unserer jungen Wissenschaft noch unbegrenzte Fortschritte winken. Man sollte auch wohl keine allgemeine Forderung daraus machen. Ein stereotypes Ergriffensein wirkt abstoßend; es empfindet auch nicht jeder gleich stark, und erzwungene und gemachte Empfindungen sind schlimmer als gar keine. Es ist bemerkenswert, daß die drei glänzendsten geographischen Schilderer der neuesten Zeit, Banse, Volz und Ponten, alle zuletzt unter die Novellisten gegangen sind. Wir können nicht verlangen, daß jeder Geograph ein Dichter von Gottes Gnaden sei; schließlich ist die wissenschaftliche Befähigung doch noch wichtiger. Die höchste Darstellungskunst besteht vielleicht gerade darin, daß die sachliche Beschreibung den seelischen Eindruck unausgesprochen im Hörer unmittelbar hervorruft. Ich meine, Lessing habe einmal etwas Ähnliches gesagt. Unter allen Umständen empfiehlt es sich, die Warnung zu beherzigen vor „Modetatzkentum“ und einem „durch alberne Wort- und Satzkunststückchen verblödeten Expressionismus“. Die Warnung stammt von niemand anders als von Obst und Banse. Auch die „neue Geographie“ hat eben schon die Erfahrung machen müssen, daß vom Erhabenen zum Lächerlichen nur ein Schritt ist.

Zur Frage der heutigen und frühgeschichtlichen Verteilung von Wald und Siedlungsland in den südostbaltischen Gebieten.

Von Hans Mortensen.

Das Problem des frühgeschichtlichen Landschaftsbildes in den vom Inlandeis bedeckt gewesenen diluvialen Gebieten ist durch Schlüter zum ersten Male bewußt zur Diskussion gestellt worden¹⁾. Insbeson-

¹⁾ O. Schlüter, Wald, Sumpf und Siedlungsland in Altpreußen vor der Ordenszeit. Halle a. S. 1921.

dere verdanken wir Schlüter die scharfe Abkehr von der den prähistorischen Feststellungen allerdings widersprechenden, aber trotzdem wohl allgemein verbreiteten Ansicht, daß, abgesehen von den Küstengebieten, das gesamte norddeutsche Flachland bis in relativ junge Zeit hinein ein geschlossenes Waldkleid getragen habe. Das Verdienst, an Hand einer umfassenden kartographischen Darstellung gezeigt zu haben, wie ausgedehnt die Siedlungsfläche in einem Teile dieser Gebiete schon in vorgeschichtlicher Zeit gewesen ist, wird man Schlüter immer zugestehen müssen, auch wenn man, wie Verfasser selbst es getan, gegen die Schlütersche Arbeit gewisse Einwände erhoben hat. Es ist zu hoffen, daß der so von Schlüter gelockerte Boden¹⁾ noch recht oft bearbeitet werden wird. Es wird wohl kaum möglich sein, in absehbarer Zeit ein genaues, in den wesentlichen Einzelheiten zuverlässiges Bild der frühgeschichtlichen Verteilung von Wald und Siedlungsland für die Gesamtheit der in Rede stehenden Gebiete zu entwerfen, da dazu die Forschung, insbesondere die prähistorische, die urkundliche und die Ortsnamenforschung, in den einzelnen Gebieten noch nicht weit genug vorgeschritten ist. Auch zu einer Darstellung wenigstens in großen Zügen reichen die zur Verfügung stehenden, in Mittel- und Süddeutschland erprobten Methoden kaum aus, sondern müssen, entsprechend den durchaus verschiedenen geographischen und kulturellen Bedingungen der diluvialen Flachlandgebiete, in geeigneter Weise abgewandelt und ergänzt werden. Nachfolgende Ausführungen sollen ein Beitrag zur Erreichung dieses Zieles sein.

Bereits im Samlande hatte Verfasser auf Grund urkundlicher Untersuchungen u. a. festgestellt, daß die hügeligen Gebiete, mit Ausnahme der steinigten oder der kiesigen und der allzu steilen Teile, die dichtere alte Besiedlung aufweisen, daß jedoch die ebenen Gebiete, selbst bei zweifellos besseren Bodenverhältnissen, schwächer besiedelt waren²⁾. Verfasser hat dies auf die größere Bodenfeuchtigkeit in den ebenen Gebieten zurückgeführt. Ganz ähnliche Zusammenhänge bestehen in dem südlich an das Samland grenzenden, ebenfalls recht stark altpreußisch besiedelten Natangen³⁾.

Denselben Zusammenhang, daß die hügeligen Gebiete von der alten Besiedlung bevorzugt werden, findet man im westlichen Litauen, wo das litauisch besiedelte, heute völlig waldlose Hochzementen sich bereits in frühgeschichtlicher Zeit deutlich von dem zeitweilig völlig unbesiedelt gewesenen südlichen und westlichen Tiefzementen abhebt⁴⁾. Daß dabei außer der Festungseigenschaft Hochzementens⁵⁾ auch die in den Hügelgebieten besseren Abflußverhältnisse eine Rolle spielen, geht m. E. daraus hervor, daß heute, wo Tiefzementen wieder, lückenhaft, besiedelt ist, die Siedlungen sich vorwiegend auf den die relativ

¹⁾ E. Keyser, Siedlungsgeographie und Siedlungsgeschichte. Geogr. Anzeiger. 24. Jahrg. 1923. S. 126.

²⁾ H. Mortensen, Siedlungsgeographie des Samlandes. Forsch. zur deutschen Landes- und Volkskunde. 22. Band, Heft 4. Stuttgart 1923. S. 45 ff.

³⁾ L. Gimboth, Siedlungsgeographie Natangens zur Preußenzeit. Ungedr. Diss. Königsberg 1923.

⁴⁾ H. Mortensen, Die Nationalitätengrenze zwischen Alt-Preußen und Litauen. Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin. 1922. Heft 1/2. S. 53—56.

⁵⁾ A. a. O., S. 55.

feuchte Grundmoränenebene durchziehenden, meist endmoränenhaften Hügelgruppen finden, obwohl der Boden an sich in den ebeneren, heute bewaldeten Gebieten meist besser ist. Dieser Zusammenhang zwischen Siedlungen und Relief ist in den genannten Gebieten so überraschend deutlich, daß man aus der Verteilung der Siedlungen eine nicht allzu ungenaue Karte der Reliefenergie konstruieren könnte. Ähnliche Verhältnisse liegen, in mehr oder minder deutlicher Ausprägung, in ganz Litauen vor¹⁾. Im nordöstlichen Litauen, im Gebiet des Baltischen Höhenrückens zwischen der Düna und Malaty, ist die Tatsache, daß die Besiedlung nur durch die Entwässerungsverhältnisse bestimmt wird, stellenweise ganz besonders deutlich. Dort sind des öfteren Endmoränenhügel, die völlig aus grobem Kies bestehen und zwischen dem Geröll kaum etwas sterilen Sand erkennen lassen, beackert, während ebenere Gebiete daneben, die w e s e n t l i c h besseren Boden aufweisen, aber dafür etwas feuchter sind, mit Wald bestanden sind.

Auch in den nördlichen Randstaaten, Lettland und Estland, scheinen dieselben Zusammenhänge zwischen Oberflächengestalt und Besiedlung zu bestehen. Für Lettland kann, da Spezialuntersuchungen fehlen, nur angeführt werden, daß der dichtest besiedelte Kreis von ganz Lettland (Illuxt) im Gebiete des Baltischen Höhenrückens liegt. Für Estland gestatten uns die amtliche Karte der Bevölkerungsdichte²⁾ und die Karten *G r a n ö s*³⁾, Schlüsse über die heutige Verteilung des Siedlungslandes zu machen. Die auf allen Karten (Bevölkerungsdichte, Ackerfläche usw., Form und Verteilung der Siedlungen nebst Straßennetz) übereinstimmenden, deutlich erkennbaren Gebiete dichtester Besiedlung decken sich g e n a u mit den Gebieten, die *K u p f f e r* auf seiner orohydrographischen Karte⁴⁾ als Höhengebiete angibt und die *K u p f f e r* und *H a u s e n*⁵⁾ als hügelig beschreiben. Es handelt sich in der Hauptsache um (vgl. die *K u p f f e r*sche Karte) die Pantifer-Höhen, das Drumlingebiet nordwestlich von Dorpat, die Höhen von Odenpä, die ostlivländischen Höhen und die welligen Höhen westlich des Wirzjärw. Besonders auffallend ist die Drumlinlandschaft nordwestlich Dorpat, wo man (ähnlich wie in entsprechenden Landschaften Litauens) aus der Karte der Ackerfläche genau die Form der Drumlins erkennen kann.

Die Schneeschmelze, deren Ausmaß man sich in südlicheren und westlicheren Gebieten wohl kaum vorstellen kann, schafft in allen diesen südostbaltischen Gebieten ganz andere Bodenentwässerungsschwierigkeiten, als wir sie in Mitteldeutschland kennen. Der Boden

¹⁾ Als eins der zahllosen Beispiele sei auf die Endmoräne zwischen Darguže und Telsche hingewiesen (H. Mortensen, Über eine Endmoräne im nordwestlichen Litauen. Jahrbuch der Preußischen Geol. Landesanstalt für 1921. Band XLII, H. 2. Berlin 1922. S. 621 ff.).

²⁾ Résultats préliminaires du recensement de 1922. Bureau Central de Statistique de l'Esthonie. S. 39.

³⁾ J. G. Granö, Eesti maastikulised üksused. Deutsches Referat: Die landschaftlichen Einheiten Estlands. Tartu (Dorpat) 1922.

⁴⁾ K. R. Kupffer u. a., Baltische Landeskunde. Riga 1911. Atlas.

⁵⁾ H. Hausen, Materialien zur Kenntnis der pleistozänen Bildungen in den russischen Ostseeländern. Fennia 34, Nr. 2. Helsingfors 1913—1914. S. 1—181. Vgl. auch die dieser Arbeit beigegebene „Übersichtskarte der pleistozänen Bildungen usw.“

bleibt dort nach der Schneeschmelze noch sehr lange feucht, und im Frühjahr wendet sich das Hauptinteresse jedes Landwirts der Frage zu, wann der Acker wieder betretbar sei. Diese Frage ist so wichtig, daß sogar modern wirtschaftende Gutsbesitzer, deren Äcker jedoch nicht drainiert sind, den Besitz von mittlerem Boden durchaus nicht als Vorteil gegenüber leichterem Boden empfinden, und zwar nur deshalb nicht, weil man nach der Schneeschmelze die Frühjahrsbestellung auf mittlerem Boden wegen der größeren Bodenfeuchtigkeit erst $1\frac{1}{2}$ Wochen später beginnen könne, als auf leichterem Boden. Für diese Gebiete mit ihrer ohnehin kurzen Vegetationsperiode sind $1\frac{1}{2}$ Wochen eben eine beträchtliche Zeit. Da die hügeligen Gebiete bezüglich der Bodenfeuchtigkeit gegenüber den ebeneren noch mehr begünstigt sind als die schwereren Böden gegenüber den leichten — auch diese sind ja bei zu geringer Neigung der Oberfläche oft feucht —, so ist die Bevorzugung der hügeligen Gebiete durch die Besiedlung durchaus verständlich. Wenn die „Flucht vor der Bodenfeuchtigkeit“ sogar von fortgeschrittenen Gutsbesitzern mitgemacht wird, um wieviel mehr kann man sie bei den unmodern wirtschaftenden Bauern verstehen. Es ist wohl sicher, daß die Gebiete, deren der estnische, lettische und litauische Bauer wegen der zu schwierigen Entwässerung heute nicht Herr wird, also die ebeneren Gebiete, auch in früherer Zeit, solange die heutigen Klimabedingungen geherrscht haben, siedlungsfeindlich waren, und daß die Besiedlung auch in früherer Zeit die von Natur gut entwässerten Hügelgebiete bevorzugte, wie wir es im Samlande und in Natangen ja für den Beginn der Ordenszeit bereits erkannt haben.

Die Tatsache, daß der erwähnte Zusammenhang zwischen Oberflächengestalt und Besiedlung von Westen nach Osten immer ausgeprägter wird, daß nämlich im Samland und in Natangen die alte Besiedlung die ebeneren Gebiete nicht ganz scheut und in den Hügelgebieten vor ausgesprochen schlechtem Boden immerhin Halt macht, während in Tiefzemaiten die ebeneren Teile bereits völlig unbesiedelt sind und im Moränenhügelgebiet des östlichen Litauens rücksichtslos der schlechteste Boden besiedelt wird, wenn er nur trocken ist, ist m. E. eine gute Stütze für die Ansicht, daß die klimatisch bedingte Bodenfeuchtigkeit das Entscheidende ist. Denn auch das Ausmaß der Schneeschmelze nimmt in westöstlicher Richtung zu: Im mittleren Norddeutschland ist die Schneeschmelze noch durchaus erträglich, in Ostpreußen wird sie gerade lästig, und im östlichen Teile von Litauen bedeutet sie bereits eine schwere Behinderung für die Landwirtschaft.

Auf drei Punkte möchte Verfasser noch hinweisen: Einmal brauchen die Unterschiede der Bodenfeuchtigkeit durchaus nicht immer sehr stark zu sein, um doch die Verteilung der Siedlungen zu beeinflussen; sie können so gering sein, daß sie selbst aus guten Karten nicht vermutet werden können¹⁾. Zum anderen kann man mit Hilfe dieses Kriteriums nur erkennen, welche Gebiete wahrscheinlich nicht besiedelt waren; die tatsächliche Besiedlung nichtfeuchter Ge-

¹⁾ Vgl. z. B. Sielkeim im Samland und die Warnicker Forst im Samland (H. Mortensen, Siedlungsgeographie usw., a. a. O., S. 46).