

**Zeitschrift:** Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

**Herausgeber:** Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

**Band:** 9 (1954)

**Vereinsnachrichten:** La géographie à la 134ème session annuelle de la Société Helvétique des Sciences Naturelles 1954

**Autor:** [s.n.]

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## NOTE ON THE RISE OF THE HIMALAYAS AND THE DRAINAGE PATTERN

The remarkable behaviour of many rivers in cutting across from the Tibetan plateau through the much higher Himalayan range has given rise to two main theories. One of them postulates that at an early stage the Himalaya had ordinary, consequent drainage, and that in a later stage south-flowing rivers were cutting back through the range capturing rivers on the Tibetan side. The alternative theory postulates that the rivers had their present courses before the Himalayan range had risen up across the rivers and that the latest upwarping of the Himalayas was caused by isostatic reasons due to the effect of loading and unloading the crust of the earth by the Quaternary ice sheet and (or) by erosion of the deep valleys at the southern edge of the Tibetan plateau.

The author found that the main range of the Himalaya corresponds with the roots of the large nappes (Kathmandu nappes). The roots were exactly raised up so rapidly in a late stage to the present height, that the rivers flowing south from far north long before, had not time to cut their riverbeds in the uprising Himalayas correspondingly. In the valley of the Kali Gandaki a large tectonic lake was formed by the dam of the rising Himalayas. The lake is proved by lake deposits and salt formations. These quaternary formations show a remarkable northern dip of about  $18^{\circ}$  near Tetang (north of Annapurna). All the big rivers cross the main range between different tectonic arcs, each group of the high mountains forming such an arc.

## LA GEOGRAPHIE A LA 134<sup>me</sup> SESSION ANNUELLE DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES 1954

WILLY DERRON

Selon la décision du Comité central et du Sénat de la S. H. S. N., l'assemblée annuelle de 1954 avait lieu à Altdorf, du 25 au 27 septembre. Le comité local n'a pu assumer sa tâche qu'au prix d'une simplification considérable de l'organisation matérielle: ses moyens limités ont été consacrés à la science, ce qui l'a contraint à renoncer à tout appareil. Mais on trouvait à Altdorf la chaude et traditionnelle hospitalité uranaise, et c'était un esprit de camaraderie qui animait les réunions scientifiques, les discussions, le travail en commun.

A l'occasion de la réunion annuelle de la S. H. S. N., notre Fédération a tenu une séance où étaient représentées la plupart de nos sociétés. L'ordre du jour, présenté par le vice-président du Comité central, M. LINIGER, prévoyait la question de la réorganisation de l'Union internationale des sociétés scientifiques. A la majorité des voix, il fut décidé d'écarter la proposition de M. de MURALT et de s'en tenir à l'ordre actuel. Puis il s'agissait de désigner un représentant de la Fédération dans un comité consultatif pour la publication d'un glossaire géographique international. L'idée émane du professeur E. KANT, de l'université de Lund, à qui l'assemblée propose, pour tenir compte de notre bigarrure linguistique, les noms de MM. WIDMER, St-Gall, et PERRET, Genève. M. le prof. DAMI sera prié de prêter son précieux concours, pour ce qui touche à l'italien.

Après l'assemblée, six conférenciers tinrent leur auditoire sous le charme de leurs très originales présentations. Comme l'a fort bien relevé le vice-président, ces communications étaient bien faites pour donner une idée favorable de la vaste activité de notre Fédération, qui embrasse tous les domaines, si variés et si étendus, de la géographie.

Suivent les résumés individuels des communications:

HAGEN, TONI, Kathmandu: *Über Gebirgsbildung und Talsysteme im Nepal-Himalaya*, paru in extenso dans GEOGRAPHICA, p. 325—332.

CAROL, HANS, Zürich: *Landschaftskundliche Forschungen in Ostafrika*. Im Rahmen meines dreimonatlichen Aufenthaltes verwendete ich einen Monat für ausgedehnte Reisen, um Ostafrika überblicksmäßig kennen zu lernen und zwei Monate für die Untersuchung von zwei kleinen, aber typischen Ausschnitten der ostafrikanischen Landschaft. Schon zu Hause wählte ich diese zwei, in allen Beziehungen extremen Landschaften aus: ein extensives Weidegebiet in den trockenen Buschsavannen Nordost-Ugandas und ein feuchtes, intensiv bewirtschaftetes Ackerbaugebiet im Bananengürtel westlich Kampala. Diese Landschaften wurden vom agrargeographischen Gesichtspunkte aus, d. h. unter dem Aspekt der landwirtschaftlichen Nutzung untersucht.

Im Gegensatz zu geographischen Forschungsreisen alten Stils, bei welchen wenig bekannte Gebiete topographisch, geologisch - morphologisch, ganz allgemein meist analytisch-elementar aufgenommen wurden, fiel meine Wahl gerade auf solche Landschaften, über die schon möglichst viele elementare Unterlagen vorhanden sind: topographische Karten großen Maßstabes, Luftbildserien, geologische Übersichtskarten, Niederschlagskarten, Beobachtungsreihen benachbarter meteorologischer Stationen sowie ethnologische Untersuchungen. Ferner boten wertvolle Unterlagen die Jahresberichte der Distriktsbeamten über Landwirtschaft, Viehzucht, Wasserbeschaffung, Marktverhältnisse, Schulen, Gesundheitswesen, Polizeiwesen (z. B. über den Krieg zwischen Karamojong und Karasuk um gewisse Weidegründe) u. a. m. Zweckmäßig erwies sich eine einführende Diskussion mit den lokalen Beamten und Missionaren.

Für die kartographische Feldarbeit waren die topographischen Karten 1:50 000 und die zugehörigen Flugbildserien ca. 1:30 000 unumgängliche Voraussetzung. Die Karten enthalten Gewässer, Verkehrswege, Vegetation und Siedlung — aus den Luftbildern erstaunlich gut interpretiert — nicht aber das Relief. Erfreulicherweise wurden mir vom Vermessungsamt Ugandas flächenmäßig deckende Luftbildserien von den in Aussicht genommenen Untersuchungsgebieten — je einige hundert Photos — ausgeliehen. Mit Karte, Luftbild, Feldbegehung und Befragung der Eingeborenen ließ sich eine differenzierte Übersicht über Landnutzung, Siedlungszonen und Böden gewinnen, woraus eine großmaßstabige agrarformale und agrarfunktionale Gliederung der Landschaft vorgenommen werden konnte. Diese engeren, intensiv studierten Untersuchungsgebiete von bloß einigen dutzend km<sup>2</sup> wurden durch Kartierungstraversen per Auto längs Straßen und Pisten in einen weiteren landschaftlichen Rahmen gestellt.

Aus der vielseitigen Beschäftigung mit der Landschaft erwuchs das Verständnis für die zulässige Nutzung, die Bodenzerstörung, die agrarische Tragfähigkeit. Uganda besitzt noch sehr viel freien Siedlungsraum für Eingeborene! Diese praktisch wichtigen Fragen dürfen aber nicht vom Kernproblem der Geographie ablenken: Der Darstellung der Landschaft als solcher.

WIDMER, OTMAR (St. Gallen). — *Probleme Israel — Jordanien*. Beide Staaten sind hervorgegangen aus britischen Völkerbundsmandaten (1920). — *Transjordanien*, unter Emîr Abdullâh († 1951) aus Mekka, 1946 unabhängig, Königreich *Jordanien* genannt, nach Angliederung west-jordanischen Gebietes (5500 qkm), umfaßt 96 500 qkm, 1,3 Mill. Einwohner, mit Hauptstadt Ammân, mit von 12 000 auf 170 000 gestiegener Bevölkerung. Ein Problem sind die 470 000 arabischen Flüchtlinge aus Palästina, welche, in Zeltlagern durch UNO-Hilfe gepflegt, unbeschäftigt warten, auf ihre im Bürgerkrieg verlassenen Besitzungen zurückkehren zu können — ein Kriegsgefahrherd, ebenso wie der Herrschaftsanspruch auf ganz Palästina. Die Technische Hilfe der UNO in dem kargen, wenig entwicklungsfähigen Land ist kaum wirksam, der junge König Hussein ist umgeben von widerstreitenden Parteiführern, die uneinige Arabische Liga ist ein unzuverlässiger Rückhalt. — *Palästina*, seit Begründung: 28 privatwirtschaftliche Dörfer (Moschava; 2,8 % der Bevölkerung), Deklaration 1917 « Jüdische Heimstätte », erhielt 1948 die Unabhängigkeit. Der von den eingewanderten Juden geschaffene Staat *Israel* unter Präsident Weizmann († 1952) wurde gegen die Araber verteidigt bis zum Waffenstillstand 1949, der die Teilung des Landes und der Stadt Jerusalem brachte. Israel umfaßt 20 850 qkm, 1,67 Mill. Ew.; Juden 89, Mohammedaner 7,5, Christen 2,5, Drusen 1%; Tel Aviv 400 000, Haifa 200 000, Neu-Jerusalem (seit 1950 Regierungssitz) 155 000 Ew. Der sprunghafte, moderne Aufbau in einem Gebiet des alten Orients stellt vor schwierige Probleme: Versorgung und Assimilierung der sprachlich, beruflich, sozial und politisch heterogenen, mittellosen Einwanderer, während der Mandatszeit 484 000 (aus Osteuropa 80 %), seit der Staatsgründung 718 000 (aus dem Orient 51 %, eine schwere Belastung); Ansteigen der jüdischen Bevölkerung von 24 000 (1882) auf 1,5 Mill. Die 350 000 jüdischen Berufstätigen verteilen sich wie folgt: Landwirt-

schaft 14,5, Industrie 22,7, Bauwesen 7,2, Handel 17,4 %, die 50 000 arabischen: Landwirtschaft 50 %. die jüdische Bevölkerung wohnt zu 71,2 % in städtischen Siedlungen; interessant sind die ländlichen Siedlungstypen, Grundlage der Staatsgründung: 28 privatwirtschaftliche Dörfer (Moschava; 2,8 % der Bevölkerung), 40 kooperative (Moschav; 1,6), 234 kooperative Arbeiter-Dörfer (Moschav Ovdim; 4,6), 27 teil-kollektive (Moschav schitufi; 0,3), 217 voll-kollektive (Kibbutz und Kvutza; 4,2), 71 andere (2,1%). Neueinwanderer (5,1%) leben in Übergangssiedlungen (Maabara) und Zeltlagern, die nicht geflüchteten 186 000 Araber in Städten und 102 Dörfern, sowie als Beduinen 1,2 %. Die Wüste Negev, fast die Hälfte des Landes, soll bewässert werden durch den Jarkon, falls zwischenstaatlich zu regeln durch den Jordan, unter Ersatz des dem Toten Meer entgehenden Zuflusses durch Meerwasser. Viel verspricht man sich von der Gewinnung von Pottasche, Brom, Phosphaten, Kupfer- und Eisenerzen, sowie der Erdölbohrung, der Drainage des Hule-Sumpfes, der Landesaufforstung, dem Hafenausbau am Roten Meer und der Steigerung des Exports (21 Mill. Isr. £; Agrumen 36, geschliffene Diamanten 21%), dem ein Import von 102 Mill. Isr. £ gegenübersteht. Hohe Rüstungskosten belasten den Staat, dem Mittel aus der Diaspora und den deutschen Reparationen zufließen.

KÜNDIG-STEIMER, WERNER, Zürich: *Djarbakir am oberen Tigris, das Zentrum Ost-Anatoliens*. Die türkische Provinzstadt Djarbakir am Tigris zählte 1935 erst um 35 000, heute aber gegen 55 000 Einwohner. Diese Stadt ist natur- und kulturgeographisch bemerkenswert; sie zeichnet sich je länger je mehr als wichtigster Mittelpunkt der völlig im Umbruch sich befindenden Ost-Türkei ab. Die Lagebeziehungen Djarbakirs (dyar = Gegend, bakir = Kupfer) sind insofern vorzüglich, als dieser Platz eine gemeinsame Brücke für den N-S und W-E-Verkehr darstellt. Schon vor 2000 Jahren war an dieser Stelle eine oströmische Grenzbefestigung: Amida. Djarbakir liegt zudem in einem leicht zu besiedelnden Übergangsstreifen zwischen dem mesopotamischen Steppentiefland und dem einst sehr walddreichen armenischen Hochland. Hier, auf 650 m ü. M., wo die Holzflößerei an dem hierfür genügend wasserführenden Tigris beginnt, entwickelte sich ein handwerkliches Zentrum, das hauptsächlich auf dem konstanten Durchgangsverkehr und dem Umlad beruht. Die Stadt setzte sich am Ost-Rand des flachen, längst erloschenen und stark erodierten Karadscha-Dag-Vulkanmassives (1950 m ü. M.) fest, auf einer sehr ausgeprägten Basaltdecke, die von drei Seiten her vom Tigris und einem Zuflüßchen zerschnitten wurde. Unter der Basaltdecke finden sich viele Wasseradern, die schon sehr frühe der Bewässerungswirtschaft längs des Tigris dienten. Relativ früh besaß diese Stadt eine eigene Wasserversorgung, die aber bis heute noch nicht in alle Häuser einzudringen vermochte.

In der weitem Umgebung von Djarbakir — die klimatische Vergleiche mit dem Po-Becken zuließe — hat sich im letzten Jahrzehnt eine Umformung der landwirtschaftlichen Produktion vollzogen, die nunmehr im Alltagsleben der Stadt spürbar wird. Auf dem städtischen Markt erscheinen nicht bloß die Früchte der auch in Mitteleuropa bekannten Kulturpflanzen (zusätzlich Baumwolle, Oliven, Pistazien), sondern auch die Industrieprodukte Mitteleuropas, vorab Deutschlands.

Seit zwei Jahrtausenden wird diese Stadt von einer mächtigen, schwarzen Ringmauer umschlossen, in die erst vor wenigen Jahren eine große Bresche geschlagen wurde. In Richtung Bahnhof (eröffnet 1937) entsteht Neu-Djarbakir. Im Straßenkreuz zwischen den vier Stadttoren formt sich der Grundriß der orientalischen Stadt gründlich um. Keinerlei Industrie hat Fuß gefaßt: Djarbakir ist heute noch in erster Linie Verwaltungs- und Militärplatz (Hauptort eines Vilayets [Kantons], der bis zum Taurus reicht).

Für die künftige Entwicklung ist bedeutsam, daß die Umgebung viele Mineral-schätze birgt, Chromerze bei Guleman, Kupfererze bei Ergani-Maden u. a. Auch Eisenerze, Kohle und große Wasserkräfte sind in nächster Nähe vorhanden. Zudem



ist in neuester Zeit Erdöl entdeckt worden (50 km östlich von D.). Die amerikanische Armee hat 1953/54 dort eine sehr große Flugpiste angelegt. Beim Kurdendorf Batmann ist man am Bau einer hochmodernen Raffinerie. Es braucht indes den Einsatz von geschulten Anatoliern, um aus der Provinzstadt Djarbakir das Zentrum Ostanatoliens zu schaffen.

KUHN, WERNER, Bern: *Probleme der Vegetation an der Polargrenze*. Von den 160 Mio. km<sup>2</sup> Landoberfläche der Erde sind 50 Mio. km<sup>2</sup> Ödland. Es zerfällt in den großen Gürtel der Trockenwüsten, die polaren Kappen der Kältewüsten, und inselartige Flecken von Hochgebirgswüste. Dazwischen existieren notwendigerweise Grenzlinien, genauer Grenzsäume. An jeder Nahtstelle von Produktivland und Ödland sind viele Grenzen denkbar; denn jede einzelne Pflanzenart hat eine Trocken-, Kälte- und Höhengrenze.

Mit dem Problem der Lebensbedingungen an der Polargrenze der Vegetation und des Baumwuchses beschäftigen sich diese Ausführungen, finden wir doch nördlich des 80. Breitengrades noch 20 Gefäßpflanzen; *Cerastium*, *Dryas* und *Salix* überschreiten sogar den 83. Breitengrad. — Was die Temperatur betrifft, so entscheidet kaum der Jahresdurchschnitt, ebensowenig die Wintertemperaturen, kaum die Wärmesumme; ausschlaggebend sind vor allem die Sommertemperaturen, besonders die Länge der Zeitdauer mit Temperaturen über 0°. Nur so ist es erklärlich, daß sich in Werchojansk (am Kältepol der Erde) ein *Laricetum* findet. Der Temperaturverlauf im Jahr bekommt somit entscheidendes Gewicht. Da in den arktischen Grenzlagen oft erst März oder April der kälteste Monat ist und im Mai frühestens Temperaturen über 0° erreicht werden, beschränkt sich die extrem kurze Vegetationsperiode hier auf die Monate Juni, Juli und August. Das fast explosionsartige Erwachen kann mit Zahlen vom Aufblühen von 86 Blütenpflanzen auf Spitzbergen (RIKLI) belegt werden. Dafür genießen die Pflanzen während der Vegetationszeit den immerwährenden Polartag mit fast ununterbrochener Sonnenbestrahlung und entsprechender Assimilationstätigkeit. Auf die Bedeutung der Ozeanität für das Grenzproblem hat besonders BROCKMANN hingewiesen: Um den gleichen Effekt zu erzielen, muß die Durchschnittstemperatur bei kleinen täglichen Temperatursprüngen höher sein als bei großen. Deshalb reicht vor allem die Baumgrenze im ozeanischen Klima weniger weit nach Norden als im kontinentalen Bezirk. Dementsprechend sind des Referenten Erfahrungen aus Spitzbergen, wo im kontinentaleren Fjordinnern der üppigere Pflanzenwuchs gedeiht als an der nebligfeuchten Westküste. Allerdings spielt auch die Tatsache eine Rolle, daß mit mehr Niederschlag erhöhte Bewölkung und damit verminderte Sonnenscheindauer einhergeht. — Zum Niederschlag und in der Folge zum Wasserhaushalt der Pflanzen in der polaren Grenzregion läßt sich folgendes sagen. Die Wasserzufuhr bedingt in erster Linie die Wuchsform, welche hier eine ausgesprochene Kümmerform darstellt. Ein Grund dafür ist kaum die Temperatur: entweder gedeiht die Pflanze oder sie gedeiht nicht mehr. Dagegen läßt sich für das Wie des Wachstums schon eher der Wind mitverantwortlich machen. Meist wird er infolge mechanischer Kraftwirkung als baum- und überhaupt pflanzenfeindlich angesehen. ANDERSON aber hat gezeigt, daß es hauptsächlich durch Wasserentzug auf der Windseite zu verkümmertem oder verhiertem Wachstum kommt. Die geringen Niederschlagsmengen sind bei der minimalen Verdunstung physikalisch absolut genügend; aber ein Großteil des Wassers ist physiologisch nicht verfügbar, weshalb in diesem Sinne auch die polare Kältewüste eine Form der Trockenwüste darstellt. Nicht zu verwundern deshalb die vielen Konvergenzen zu den Pflanzenformen der eigentlichen, subtropischen Trockenwüste (*Chamaephytismus*, *Xerophytismus*).

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß nie *ein* Faktor allein für Verbreitungsgrenze und Wuchsform verantwortlich ist, auch nicht einzelne Durchschnitts- oder Extremwerte, sondern stets der gesamte Klimacharakter (BROCKMANN). Al-

lerdings ist die Grenze der Polarwüste festgelegt durch die Temperatur; im Grenzsaum aber hat die Temperatur kein Primat, vielmehr entspricht die Kältewüste weitgehend einer Trockenwüste.

STAUB, WALTHER, Bern: *Über die « praeglaciale » Verebnung im Quellgebiet von Rhone, Reuß und Rhein.* — Die Längstäler der Rhone, der Urseren-Reuß, des Vorderrheins, wie das Bedrettal eignen sich auch deswegen für morphologische Feststellungen, weil hier auf große Längenerstreckungen Steil- und Senkrechtstellung der Gesteinsfolgen vorherrscht, alte Abtragungsflächen und Terrassen daher leicht als solche erkannt werden können. Hier werden seit langem die Verebnungen, welche an der oberen Waldgrenze zwischen rund 2000—2200 m Meereshöhe auftreten, als « praeglacialer » Talboden angesprochen. In diesen sind die glazialen Trogtäler eingesenkt. Die als « praeglacial » angesprochene Fläche bildet im Hintergrund einiger Täler auch die oberste Stufe der heutigen Talsohle und läßt sich von hier talauswärts mit Unterbrüchen als Terrasse oder wenigstens Gehängeleiste verfolgen. Ohne Talstufe setzt sie sich in die Seitentäler fort. Oft ist diese Terrasse als « Boden » oder « Platte » in hochgelegene Talwurzeln zu verfolgen. Mindestens vom mittleren Wallis bis in das Davosergebiet ist diese Abtragungsfläche ein höchst wichtiger Boden für die Alpwirtschaft. Die Herausbildung muß sehr lange Zeit in Anspruch genommen haben; sie kann nur tertiären Alters sein und auf ihr spielte sich die älteste, greifbare Entwässerung ab. Bei 2300—2400 m Höhe wird diese Fläche meist von den Resten einer höheren, älteren begleitet, in welche nicht selten Karböden eingesenkt sind. In diesem Zustand der Alpen tritt die Furka als klare Wasserscheide zwischen West und Ost bereits hervor, während die Grimsel (2164 m), der Gotthard (2091 m) und der Oberalppaß (2044 m) in dieser alten Fläche liegen. Zunächst muß der Aarmassivrücken die Wasserscheide zwischen Nord und Süd gewesen sein. Mit Hilfe der Höhenschichtenkarte, welcher die neue topographische Darstellung zugrunde liegt, läßt sich nun zeigen, daß das Aaretal und die Schöllenen als jüngere Erosionstäler in diese alte Einebnungsfläche eingefallen, also jünger sind. Die glazialen Täler weisen eine auffallende Treppenform, sowohl in der Längsrichtung, wie im Querschnitt auf. Es scheint, daß im Alter das Goms dem Tavetsch gleichzustellen ist.

## DER DERZEITIGE STAND DER FORSCHUNG IN METEOROLOGIE UND KLIMATOLOGIE

MAX SCHÜEPP

Die Meteorologie hat in den letzten zwei Jahrzehnten durch die Entwicklung des Flugwesens eine starke Förderung erfahren, vor allem durch die damit verbundene Verdichtung des Beobachtungsnetzes auf den Ozeanen und in den höheren Luftschichten. Der Transatlantikverkehr, welcher seit dem zweiten Weltkrieg einsetzte, brachte die Errichtung von stationären Wetterschiffen, die zwar infolge der hohen Kosten von ursprünglich 13 auf 10 und neuerdings auf 9 reduziert wurden, aber immer noch das Grundgerippe für die Erforschung der wichtigen Wetterentwicklungen auf dem Ozean bilden, da sie täglich Radiosondenaufstiege in die freie Atmosphäre durchführen. Dabei wurde festgestellt, daß in mittleren Breiten in einer schmalen Zone, am häufigsten im Winterhalbjahr um 40° Breite, ein Gebiet starker Höhenwinde existiert, der sogenannte jet-stream (Strahlstrom oder Düsenstrom). Dieser erreicht in der oberen Troposphäre, der Höhenlage der stärksten Winde, oft Geschwindigkeiten von 200 — 300 km/Std., in einzelnen Fällen sogar noch größere Werte. Durch die systematische Erforschung der Windverhältnisse in der Tropenzone, im Gebiet des Passatkreislaufes, durch Radiosondenmessungen bei allen Wetterlagen wurde ferner festgestellt, daß die in der klassischen Theorie der allgemeinen Zirkulation vorhandene Antipassatströmung kaum existiert, indem das Abströmen der Luft von der Äquatorregion nach den Subtropen nicht, wie theoretisch erwartet werden sollte, mit westlichen Windkomponenten erfolgt. Das Abströmen erfolgt sehr wahrscheinlich in einer korkzieherartigen Reibungszirkulation innerhalb des tropischen Ostwindgebietes. Diese Fest-