

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 137 (1957)

**Vereinsnachrichten:** Section de géographie et cartographie

**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:** 15.01.2026

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

**14. Section de géographie et cartographie**  
**Séance de la Fédération des sociétés suisses de géographie**

**Dimanche le 22 septembre 1957**

*Präsident: Dr. E. SCHWABE (Bern)*

**1. J.-F. ROUILLER (Genève). – *Une œuvre de synthèse cartographique européenne: L'«Orbis Terrarum Europae».***

Réalisée sous le patronage du Collège d'Europe à Bruges (Belgique), l'*Orbis Terrarum Europae* a pour but de donner sur l'Europe un ensemble de renseignements de base dans les domaines artistique, culturel et économique, sous une forme pratique. Editée par les soins de la maison d'édition *De Visscher*, à Bruxelles, cette œuvre cartographique se compose :

- a) d'une carte artistique et culturelle, accompagnée d'un répertoire des «Grands Européens»;
- b) de 16 cartes économiques complétées par 34 tableaux statistiques;
- c) d'une brochure d'introduction et d'explication, en cinq langues.

La carte artistique et culturelle (*Artes culturaque*), de format  $75 \times 112$  cm sur papier fort, impression en six couleurs, est due aux talents des architectes *Philippe Dumont* et *J. Ado Baltus*. Elle groupe dans un remarquable ensemble près de 200 monuments parmi les plus représentatifs de notre civilisation européenne, ainsi que les symboles des grandes institutions européennes. La défense de l'Europe, son expansion vers l'Ouest, sont figurés par les héros qui l'illustrent de victoires et conquêtes décisives, considérées comme ayant contribué au maintien de la civilisation du continent.

Dans un format semblable, les cartes économiques (*Economia*), œuvre de M. *I.-B.-F. Kormoss*, expert cartographe, s'attachent à faire ressortir l'organisation de l'Europe occidentale, les ressources démographiques, minières, énergétiques et industrielles du continent ainsi que ses divers moyens de communication.

Oeuvre de synthèse, première réalisation d'une nouvelle cartographie «européenne», l'*Orbis Terrarum Europae* veut expliquer par des moyens visuels, et selon une classification uniforme pour tous les pays, les divers phénomènes géographiques de notre continent, non plus dans un cadre national, mais à l'échelle continentale, en tenant compte de leur connexion, de leur caractère international ou supranational.

## 2. ALFRED BÖGLI (Hitzkirch). — *Die Phasen der Kalklösung.*

Die nähere Kenntnis der Kalklösung in der Natur ist eine der Grundlagen zum Verständnis der Karsterscheinungen und geeignet, Licht in zahlreiche karstmorphologische Probleme zu bringen. Nähere Untersuchungen des Referenten haben ergeben, daß vier Phasen der Lösungsvorgänge morphologisch wirksam sind.

In der ersten Phase wird Kalk wie in chemisch reinem Wasser unter Ionenbindung gelöst. Die Löslichkeit nimmt mit der Temperatur zu und ergibt bei 18° C 13 mg/l. Die Reaktion verläuft schnell und ergibt die Ionen Ca<sup>++</sup> und CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.

Die Phasen zwei und drei lassen sich in der Natur nicht trennen. Sie sind die Folge des CO<sub>2</sub>-Gehaltes des Regenwassers, von dem allerdings nur 0,7% als Kohlensäure bzw. ihre Ionen H<sup>+</sup> und HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> auftreten. Das H<sup>+</sup>-Ion reagiert sofort mit dem CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> der ersten Phase, wodurch dieses aus dem Lösungsgleichgewicht herausgenommen wird und sich in das Hydrokarbonat umwandelt. Daher wird wieder Kalk aufgelöst. In der dritten Phase wandeln sich die restlichen 99,3% des CO<sub>2</sub> auch in Kohlensäure um und reagieren weiter nach Phase zwei, bis alles CO<sub>2</sub> aufgebraucht ist. Bei einem Partialdruck von 0,032%, der freien Atmosphäre entsprechend, werden in der ersten Phase 13,1 mg Kalk pro Liter, in der zweiten und dritten noch 1,14 mg gelöst bei 20° C, was gesamthaft 14,24 mg/l ausmacht. Das Wasser ist nun praktisch frei von CO<sub>2</sub> und steht daher im Ungleichgewicht mit dem CO<sub>2</sub> der Luft. Aus zahlreichen Versuchen konnte ermittelt werden, daß sich diese Vorgänge im Zeitraum von wenigen Minuten abspielen.

In der vierten Phase wird durch Diffusion CO<sub>2</sub> ins Wasser aufgenommen und wie in Phase zwei/drei zur Kalklösung verwandt. Sie läuft sehr langsam ab, und es vergehen in der Natur mehr als 24 Stunden bis zum Erreichen des Gleichgewichtes, was mit den Ergebnissen von *Frear* und *Johnston* (zit. nach *Pia*) in der Größenordnung übereinstimmt.

Die vier Phasen wirken sich bei der Karrenbildung verschieden aus. Die erste wirkt schnell und aggressiv, ist daher die Ursache der Bildung der Rillenkarren. Bei angenähert waagrechten Flächen erfolgt sofortige Vermischung mit bereits verbrauchtem Wasser, was die Entstehung von Rillenkarren unterdrückt, dafür die Bildung von Ausgleichsflächen und Trichterkarren zur Folge hat. Alle andern Karrenformen, soweit sie nicht auf Organismen zurückgehen, vor allem also alle Typen von Rinnen- und Kluftkarren werden in Phase vier geschaffen. Die hier oberirdisch umgesetzten Stoffmengen erreichen mindestens das Ausmaß der ersten drei Phasen oder übertreffen es sogar um ein Vielfaches, z. B. in den Tropen und Mediterrangebieten.

Die Phase vier ist die Ursache des *Kalkgehaltsparadoxons* im Karstwasser. Je reiner die Kalkoberfläche, um so geringer der Kalkgehalt der daher stammenden Quellwasser. Das Wasser hat keine Zeit, das Gleichgewicht mit der Bodenluft zu erreichen. Es wurden hier sieben bis neun Härtegrade gemessen. Je mehr Lehm der Boden enthält, um so länger verweilt das Wasser in ihm, und die Quellen erreichen 13 bis 15 Härte-

grade. Gemessen an den Kalkgehalten von 22 bis 24 H im Wasser der Mittellandschotter, ist das auffällig wenig.

Die Auflösungsvorgänge sind in allen Klimazonen gleich. Daher ist in den Karrenformen kein prinzipieller, sondern nur ein Intensitätsunterschied bemerkbar. Es ist dem Referenten denn auch nicht gelungen, prinzipielle Unterschiede zwischen den mediterranen Karren und jenen des alpinen Hochkarstes zu finden. Damit ist auch gleichzeitig bewiesen, daß Schneedeckung gleichsinnig mit den freien Niederschlägen arbeitet.

#### Verwendete Literatur

- Bögli, A.: Probleme der Karrenbildung, Geogr. Helv. H. 3, 1951.  
— Das Verhalten der Karbonate in der Natur. «Die Höhle», H. 3/4, Wien 1954.  
— Der Chemismus der Lösungsprozesse im Karst. Report of the Commission on Karst Phenomena; IGU; 1956.

### 3. FRITZ NUSSBAUM (Zollikofen). — *Über rezente Vorkommnisse von Erdrutschen und Felsstürzen in der Schweiz.*

Über frühere Bergstürze und Rutschungen in den Schweizer Alpen haben sich seit 70 Jahren verschiedene Forscher, wie A. Baltzer, A. Heim, J. Oberholzer, H. Schardt, M. Lugeon, J. Früh, J. Cadisch, und ihre Schüler einlässlich geäußert. Neuere Berichte sind in den «Matériaux pour l'étude des calamités» erschienen. Neben diesen Publikationen hat der Verfasser auch zahlreiche Berichte der Tagespresse herangezogen, und er gestattet sich, hierüber in aller Kürze zu berichten.

Nach diesen Quellen haben sich in den vergangenen drei Jahrzehnten in unserem Lande gegen 540 Fälle von Bodenbewegungen, wie Berg- und Felsstürze, Erdrutsche und Murgänge, ereignet, von welchen 360 an Regentagen niedergegangen sind.

Diese Vorkommnisse verteilen sich wie folgt auf die Hauptgebiete der Schweiz:

| Gebiete                           | Erdrutsche | Felsstürze | Total | Regentage |
|-----------------------------------|------------|------------|-------|-----------|
| Jura.....                         | 40         | 4          | 44    | 38        |
| Mittelland.....                   | 89         | 10         | 99    | 81        |
| Berner und Freiburger Alpen ..... | 52         | 30         | 82    | 48        |
| Östliche Nordalpen .....          | 66         | 43         | 109   | 53        |
| Wallis .....                      | 83         | 29         | 112   | 74        |
| Tessin .....                      | 32         | 10         | 42    | 28        |
| Graubünden .....                  | 39         | 17         | 56    | 39        |
| Total                             | 401        | 143        | 544   | 361       |

Naturgemäß weisen die genannten Gebiete große Unterschiede in Hinsicht auf Anzahl und Ausmaß der erwähnten Vorgänge und in ihrer geologischen Beschaffenheit auf. Rutschungen, Murgänge und schuttreiche Wildbäche kommen meist nach starken Niederschlägen in den Schieferzonen vor; Fels- und Bergstürze haben sich vorzugsweise in den Kalkgebirgen ereignet.

Ferner hat sich ergeben, daß während der regenreichen Sommermonate die genannten Vorkommnisse von Erdbewegungen fast zweimal

so häufig auftreten, wie dies in den meist regenarmen Wintermonaten der Fall ist.

Es geht dies aus der hier folgenden Tabelle hervor, auf welcher die auf die zwölf Monate verteilten und in der Zeit von 1925 bis 1956 erfolgten Erdbewegungen (E) sowie die im gleichen Zeitraum eingetretenen Regentage (R) angegeben sind:

|   | J  | F  | M  | A  | M  | J  | J  | A  | S  | O  | N  | D  |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| E | 27 | 35 | 50 | 20 | 42 | 83 | 53 | 78 | 58 | 27 | 41 | 30 |
| R | 12 | 13 | 23 | 13 | 21 | 65 | 42 | 59 | 48 | 21 | 23 | 14 |

**4. E. SCHWABE (Bern). – *Aus der Geomorphologie des Maderanertales (Uri).***

Das 18 km lange, bei Amsteg ins Reußtal mündende Maderanertal bildet Gegenstand einer morphologischen Kartierung, die auf der Grundlage der vor rund zehn Jahren von der Schweiz. Geomorphologischen Gesellschaft entwickelten Legendur durchgeführt worden ist. Es verläuft parallel, im obersten Teil leicht schräg zum Streichen des Gebirges und ist ins Kristallin des Aarmassivs wie in die es nördlich begleitende autochthone Sedimentzone eingesenkt. Die Sedimente sind bei der Entstehung der Alpen in die mächtige Windgällenfalte gelegt worden, deren Aufbau wohl die asymmetrische Struktur des Maderanertales bedingt. Dessen Eintiefung ist unmittelbar südlich von ihr in den kristallinen Schiefern des Aarmassivs erfolgt, in denen sich die Talsohle heute zur Hauptsache hinzieht. Die durch zahlreiche Runsen zergliederte Südflanke steigt verhältnismäßig steil gegen Düssi-, Oberalp- und Bristenstock hin an; ihre Flucht wird durch die Öffnungen des Brunni- und des Etzlital unterbrochen, die beide in prächtig entwickelten Stufen ins Haupttal münden. Die beträchtliche, junge fluviatile Zerschneidung hat am Südhang die einstige glaziale Trogwand und -schulter bis auf geringe Reste vernichtet. Trogwand und -schulter sind auf der Nordseite dafür um so schöner herausgeprägt, indem sie wegen der im Hangenden anstehenden, mächtigen und die Verkarstung begünstigenden Kalkschichten kaum durch Seitenbäche zerfressen worden sind. Das Wasser stürzt im oberen Teil des Tales in einer Reihe von Fällen über die Flanke; zu einem guten Stück versichert es aber bereits über der Trogsschulter, in rund 2000 m Höhe, in Klüften und Spalten des Kalkes und tritt u. a. in einer Stromquelle 600 m tiefer, am Fuß der Trogwand, wieder ans Tageslicht.

Verschiedene Terrassen und Eckfluren lassen sich von der Zunge des Hüfigletschers an das Tal hinunter verfolgen und sich untereinander wie mit solchen des Reußtales in Beziehung bringen. So dürfte die rund 1900 m hoch gelegene Terrasse von Alp Gnof-Stafelalp einem vermutlich pliozänen Talboden entsprechen. Reste einer jüngern, unmittelbaren präglazialen Talfläche dürften vor allem in Ebenheiten unterhalb Seelegg am Südhang, über dem Eingang ins Etzlital, und, gegenüber an der Nordflanke, auf dem durch glaziale Einwirkung nachträglich zugeschliffenen Kopf des Geschel bei Golzern vorliegen; sie lassen sich mit der Arnibergterrasse im Reußtal westlich über Amsteg zusammenhängen.

Im Laufe des Diluviums senkte sich das Tal bis auf die heutige Sohle ein, wobei der Amphibolit-Härtling des Geschel, der jetzt als mächtiger Rundhöcker herausmodelliert erscheint, eine Verengung und eine Stufe bewirkte. – In den verschiedenen Stadien des endgültigen Gletscherrückzugs wurden trefflich erhalten gebliebene Endmoränen abgelagert: durch den Hauptgletscher auf der Rippe unterhalb des Frenschenberges über dem Dorfe Amsteg – vermutlich als Bildung des Gschnitzstadiums – sowie in einer späteren Phase am Lungenstutz und in der Legni (ca. 1000 m); durch den von der Windgälle kommenden Stäfelgletscher in der Nische hinter dem Geschel – der hübsche Golzernsee wurde durch sie abgedämmt –; schließlich durch einen aus dem Gebiet des Groß-Ruchens herablassenden Gletscher beim Balmenwald (ca. 1300 m). Aus der Rückzugsperiode ist auch ein Bergsturz von der nördlichen Talseite oberhalb des Balmenwaldes zu erwähnen, der u. a. Anlaß zur Bildung des kleinen, im Wald versteckten Butzlisees gegeben hat.

### 5. H. GUTERSON (Zürich). – *Jurassische Landschaftstypen.*

Ein Landschaftstyp weist bestimmte Merkmale in charakteristischer Assoziation auf. Einzellandschaften besitzen außer den typischen noch eine Reihe individueller Merkmale. Das Charakteristische einer Landschaft wird erst dann mit wünschenswerter Deutlichkeit hervortreten, wenn es gegenüber seinem Typ mit der nötigen Klarheit abgehoben wird. Darüber hinaus bringt das vom Typ ausgehende besondere Blickfeld neue Erkenntnisse.

Bei den für die Typisierung ausgewählten Juralandschaften, deren Umgrenzung in diesem Zusammenhang nicht erörtert sei, dominieren als Merkmale eindeutig Orographie und Höhenlage; denn ob eine Landschaft zum Ketten-, Plateau- oder Tafeljura gehört, ob sich ein Teilgebiet in den Talungen oder auf den umliegenden Höhen befindet, wirkt sich besonders stark in Urproduktion und Siedlung, aber auch in den übrigen geographisch relevanten Belangen aus. Die von uns verwendete Bezeichnung der Typen hält sich denn auch an die orographische Großform. Weitere Merkmale, wie die agrarische Betriebsform, die Anordnung der bäuerlichen Nutzungszenen, die Siedlungsform und Art und Grad der Industrialisierung, welche sich u. a. in der Funktion der Gebäulichkeiten und in der Sozialstruktur äußern, sind stark von der Orographie abhängig, haben aber auch eigenständige Bedeutung.

Die Juralandschaften seien den nachstehenden Typen untergeordnet. Den Typenbezeichnungen folgen die zugehörigen Individuallandschaften, außerdem in Klammer solche, die in einzelnen Merkmalen leicht abweichen:

1. Kettenjura-Hochtäler: Vallée de Joux; Les Verrières-La Côte-aux-Fées; Vallée de La Brévine; Le Locle-La Chaux-de-Fonds; Vallée des Ponts; (Chasserongebiet).
2. Kettenjura-Täler: Val de Travers; Vallon de St-Imier; Vallée de

Tavannes; Balsthal; (Nozon- und Orbegebiet; Quertäler von Birs und Sorne; Bergland von Movelier).

3. Kettenjura-Hochbecken: Val-de-Ruz; Montagne-de-Diesse.
4. Plateaujura: Freiberge.
5. Becken: Delsberger Becken; Becken von Laufen; Birseck und Leimental.
6. Raffungszonen: Clos du Doubs; Seehof-Schelten-Beinwil.
7. Tafeljura: Basellandschäftler Tafeljura; Aargauer Tafeljura; (Ajoie).

Es ist darauf verzichtet, alle Juragebiete Typen unterzuordnen, und zwar namentlich deshalb, weil mehrere unter ihnen nur als einziges Beispiel hätten gelten können, da eben weitere fehlen. Lediglich im Falle der Plateaulandschaft (Freiberge) ist der übergeordnete Typ herauszuschälen versucht, und zwar nur, um die wichtige Region des Plateaujurás überhaupt unter den Typen nicht missen zu müssen. Es verbleiben also restliche Landschaftsindividuen, so die Großstadtregion von Basel, die Gebiete der mittellandseitigen Jurahalde, die Region des Aarequertales.

Im folgenden sei der erste Typ, der der *Kettenjura-Hochtäler*, umschrieben; die Erörterung der übrigen muß hier aus Raumgründen unterbleiben. Es handelt sich um die Hochtäler der Waadt und um die neuenburgischen *Montagnes*, die Täler der gut ausgebildeten Synkinalen des Westjurás. Ihre Sohle liegt in rund 1000 m, beidseits erheben sich die teils breit ausladenden Gewölberücken um 200 bis 700 m über den Talweg. Die obersten Schichten der Antikinalen sind zum Teil abgeschält, d. h. vom Kreide- und evtl. auch vom Malmmantel entblößt, in den Synkinalen dagegen ist Tertiär- und namentlich auch Glazialmaterial eingeschlagen. Damit ergibt sich eine longitudinale Anordnung der verschiedenen geologischen Horizonte, indem im Talweg das für Wasser schwer durchlässige Material liegt, auf beiden Flanken sich hierauf Gürtel von Kreide-, Malm- und Doggerkalken folgen, wobei freilich in den verschiedenen Tälern Abweichungen von diesem Schema bestehen. Diese gürtelartige Anordnung der geologischen Horizonte und vor allem der ihnen aufgelagerten Böden wirkt sich in der Struktur der Kulturlandschaft aus.

Die Hochtäler sind teils in ihrer ganzen Ausdehnung, teils nur in einzelnen Abschnitten Poljen. Streckenweise fließt im Talweg ein Bach, oder der schwer durchlässige Untergrund führt zur Ausbildung von Seen; aber sowohl Bäche als auch Seen verlieren ihr Wasser in Versickerungstrichtern. Dieser Karstentwässerung wegen fehlt z. B. im Vallée des Ponts und im Vallée de La Brévine ein stetig geneigtes Längsprofil des Talweges; Becken reiht sich an Becken, wobei das eine vom nächsten nur durch eine schwach aufragende Geländeschwelle getrennt ist. Untergrund und der Höhenlage entsprechende Rauheit des Klimas führten zur Bildung ausgedehnter Moore, welche die einzelnen Talmulden einnehmen, im Laufe der Zeit allerdings zur Torfgewinnung stark abgebaut wurden.

Als bäuerliche Betriebsform walten «Jurabetriebe mit Weide» vor. Abseits der Moore oder Seen des Muldenbodens folgt ein Gürtel von

Wiesen und Äckern, höhenwärts indessen nur bis zirka 1200 m reichend. Hierauf schließen ausgedehnte Weiden und Wälder an, wobei die Wälder natürlich die steileren Gehänge und lokale Einschnitte, die Weiden die weniger geneigten Gelände einnehmen. Manchenorts gehen Weide und Wald in Form von Waldweiden ineinander über. Das intensiv genutzte Agrarland ist verglichen mit dem Weideland relativ geringen Umfanges. Auf höheren Weiden können besondere Sömmerrungsbetriebe, gelegentlich auch noch einige Dauerbetriebe mit arrondierter Blockflur ausgeschieden sein, aber die meisten Höfe sitzen in der Talmulde. Die strukturelle Längsgliederung der Nutzungszenen legte auch die Position der Hofstätten nahe, und zwar ist ihr Standort zweckmäßigerweise etwas erhöht am Rande der Seen oder Moore, besonders an der Linie des Überganges von den fetten zu den mageren Böden. Straßen- oder Zeilendorfer sind üblich, aber am besten ist die Siedlungslage den Naturgegebenheiten offenbar im Tal von La Brévine angepaßt, wo die einzelnen Hofstätten auf der Grenze von Wiesen und Weiden linear auseinandergezogen und ihre zugehörigen Flurteile hufenartig in der Falllinie der Hanglehne angeordnet sind. Diese namentlich für jünger besiedelte Regionen charakteristische Anordnung wiederholt sich in Teilen der übrigen Hochtäler. Auch die Durchgangsstraßen folgen diesen Gebäudestandorten.

Einzelne der Hochtäler sind bedeutende Zentren der Uhrenindustrie und der übrigen Feinmechanik geworden (Le Sentier, Le Locle, La Chaux-de-Fonds, Ste-Croix). Die in den letzten Jahren anhaltende wirtschaftliche Konjunktur brachte ihnen ein stetes Anwachsen ihrer Bevölkerungszahl und damit eine außergewöhnliche bauliche Entwicklung, die sich z. B. in La Chaux-de-Fonds in Form neuer, mit Hochhäusern durchsetzter Quartiere kundtut. Andere Talschaften allerdings entbehren der industriellen Entfaltung, dafür sind sie, wie die Täler von Les Ponts und La Brévine, Wohngebiet von Tagespendlern geworden, die ihrer Arbeit im Nachbartal nachgehen. Die Industrie leitete eine interne Bevölkerungsverlagerung ein, die noch anhält. Sie äußert sich darin, daß sich die abgelegeneren bäuerlichen Hofgebiete entvölkern, die Landwirtschaft an Intensität verliert, wogegen die großen Orte dauernd wachsen. Wüstgelegene Einzelhöfe, zerfallende Trockenmauern, zu Weiden degenerierte ehemalige Wiesen sind Zeichen dieser Verlagerung des wirtschaftlichen Schwergewichtes.

**6. OTMAR WIDMER (St. Gallen). — 31. Deutscher Geographentag Würzburg 1957.**

Im Rahmen der seit 1881 regelmäßig veranstalteten «Deutschen Geographentage», welche, nach Unterbruch während des letzten Weltkrieges, 1948 in München, 1951 in Frankfurt a. M., 1953 in Essen und 1955 in Hamburg stattfanden, wurde nunmehr dieser Anlaß vom 29. Juli bis 5. August 1957 in der fürstbischöflichen Universitätsstadt Würzburg in Unterfranken (Bayern) abgehalten. Diese «industrielose» Brückestadt im «Main-Dreieck», an dem bis hieher schiffbaren Fluß, umrahmt

von ausgezeichneten Weinbergen, überragt von der malerischen Festung Marienberg, ist höchstfrequentierter Eisenbahn- und Fernstraßen-Knotenpunkt. Sie besitzt reiche kulturelle Tradition (Walther von der Vogelweide), prächtige Barockbauten (Balthasar Neumann) und wertvollste Kunstschatze (Riemenschneider) und ist dadurch mit St. Gallen vergleichbar wie auch durch ihre Beziehung zu einem irischen Glaubensboten (Kilian †689), den frühen Kirchenbau im 8. Jahrhundert und den Zwiespalt zwischen einem mächtigen Kirchenfürsten und einer aufstrebenden, reichen Bürgerschaft. Durch englische Bomber vor Kriegsende in einer Nacht (16. März 1945) fast vollständig zerstört – 90% der Bevölkerung wurden obdachlos, so daß nur 5000 am Ort verblieben und an Stadtverlegung gedacht wurde –, ist Würzburg aus eigener Kraft in 10jähriger Arbeit mit 100 000 Einwohnern weitgehend wieder erstanden.

Geleitet wurde die Tagung von Prof. *H. Wilhelmy*, Stuttgart, Vorsitzender des Verbandes Deutscher Hochschullehrer der Geographie und zugleich des Zentralverbandes der Deutschen Geographen, 1956 Chef der 15gliedrigen deutschen Delegation am Geographenkongreß in Rio de Janeiro. Die Vorarbeit oblag dem zu seinem Nachfolger im Vorsitz gewählten Prof. *J. Büdel*, Würzburg, und seinem Stab.

In der Neuen Universität, welche einer reich beschickten Bücher- und Karten-Ausstellung Raum bot, fanden sich an die 800 Teilnehmer ein, z. T. auch aus «Mitteldeutschland» (Ostzone) und aus dem Ausland, von denen Prof. *J. P. Bakker*, Amsterdam, genannt sei.

Während in Hamburg die Referate auf ein umfassendes Generalthema «Das Geographische Weltbild der Gegenwart» konzentriert waren, wurden diesmal für die Hauptsitzungen bestimmte Themen als «Schwerpunkte» ausgewählt; den Hauptrednern standen 60 Minuten, den Diskussionsleitern, welche die Grundzüge des Gesamtproblems darzulegen hatten, und den Korreferenten 20, den übrigen Rednern 10 Minuten zur Verfügung. Über 60 Referate waren für 7 Halbtage, z. T. in Parallelsitzungen, vorgesehen.

Die «Schwerpunkt-Themen», welche einen Überblick bieten über die heute in Deutschland besonders gepflegten Zweige der Geographie waren: I. Das Weltflüchtlingsproblem (Festvortrag von Prof. *Schlenger*, Graz, jetzt Kiel), II. Die Flächenbildung in den feuchten Tropen (Flächen-spülung) (Surinam, NO-Brasilien, S-Rhodesien, Äthiopien), III. Klimaschwankungen der letzten 1000 Jahre (*Flohn, Lautensach, Rodewald*), IV. Die Karte als wissenschaftliche Ausdrucksform (*Louis, Meynen, Creutzburg*), V. Die Industrialisierung bisheriger Rohstoffländer (*Kraus, Kolb*), VI. Agrageographische Probleme in Deutschland (*Schott, Otremba, Troll*), VII. Die mittelalterliche Kulturlandschaft (*Müller-Wille, Mortensen*). Der «Forschung im Feld» galten der Festvortrag über «Das große Pantanal in Mato Grosso» (*Wilhelmy*) und einige weitere Referate; in Parallelsitzungen des Verbandes der Berufsgeographen und jenes der Schulgeographen kamen deren Probleme, sowie solche der Kulturgeographie (*Pfeifer*) und der Stadtgeographie zur Sprache, wobei eine gewisse Freiheit der Themenwahl bestand. – Das schwer beladene

Programm ließ kaum Zeit zu Besichtigungen, für welche nur ein Halbtag angesetzt war, so daß man sich auf eine einzige der angekündigten Führungen beschränken mußte; glänzend geführt war eine Halbtags-exkursion «Rund um Würzburg» (*Mensching*). An die Stelle des üblichen gastlichen Empfanges der Delegierten und Gäste trat ein Konzert in der Residenz; der Geselligkeit diente der Schlußabend.

Als nächster Tagungsort zu Pfingsten 1959 wurde Berlin gewählt, im Zusammenhang mit den geplanten Gedenkfeiern zum 100. Todestag von Carl Ritter und Alexander v. Humboldt (Schloß Tegel). Mit Bedauern wurde bekanntgegeben, daß die Bemühungen, der Geographie in den Schullehrplänen die ihr gebührende erhöhte Geltung zu verschaffen, vergeblich waren und günstigere Zeitumstände abzuwarten seien. — Die fast 400 Seiten starke Festschrift «Beiträge zur Geographie Frankens» bietet u.a. eine besonders wertvolle Studie «Grundzüge der klimamorphologischen Entwicklung Frankens» von Prof. Büdel, in der er seine Auffassung über die Flächenspülung als Ersatz der klassischen «Schichtstufentheorie» auseinandersetzt; deren Darlegung war auch ausschließlicher Zweck der sorgfältigst vorbereiteten rein morphologischen 3tägigen Exkursion «Vom Spessart zum Frankenwald». Der Vielfalt der geographischen Aspekte, die für Lehrer und Tagungsbesucher aus fernen Landesteilen so besonders wertvoll sind, wurde, wie übrigens bei den meisten Kongreß-Exkursionen, nur wenig Rechnung getragen; hiefür waren wohl die im Blickfeld allerdings beschränkten, allzu kurzen Eintags-exkursionen bestimmt. — Der im ganzen wohl gelungene, gut organisierte Geographentag gewährte erfreulichen Einblick in die Gründlichkeit deutschen Schaffens auf dem Gebiete der geographischen Wissenschaft.

#### 7. MAURICE-ED. PERRET (Avenches). — *Le peuplement du pays de Genève.*

Dans nos régions, le peuplement remonte à une haute antiquité; il est, par conséquent, nécessaire de faire appel à plusieurs sciences pour en retracer l'histoire, pour montrer la manière dont le paysage primitif (Urnatlandschaft) a passé au paysage humanisé actuel (Kulturlandschaft). L'archéologie, l'histoire, la toponymie fournissent les éléments de base et le géographe, grâce à la connaissance des lieux, en fait la synthèse. C'est cette méthode que nous appliquons pour étudier le peuplement du Pays de Genève, non pas une division administrative, mais une région naturelle, le territoire situé entre le Jura, le Salève et les Voirons.

Dès l'époque néolithique, la contrée présente à peu près l'aspect qu'elle a aujourd'hui, soit des conditions topographiques, hydrographiques et climatiques propices à la colonisation, aussi dès cette époque, le pays a-t-il été habité sans interruption: L'on peut distinguer quatre grandes étapes dans l'histoire du peuplement.

La première période débute au néolithique, elle a son apogée à l'âge du bronze et se termine avec la fin du second âge du fer. Au néolithique et à l'âge du bronze, le peuplement est constitué d'une part

par les palafittes le long des deux rives du lac, d'autre part par des établissements terriens clairsemés, dont le plus important est l'agglomération qui deviendra la ville de Genève. Après l'arrivée des Gaulois qui apportent avec eux la civilisation du fer, les palafittes sont abandonnés et le pays est défriché selon un système qui en marque le caractère : la forêt est divisée en lots, les colons défrichent en tout ou en partie leur lot, laissant subsister une lignée d'arbres ou une bande de buissons pour indiquer les limites de propriété, ce qui donne à la région son aspect de bocage.

La période gallo-romaine forme la seconde étape. C'est la grande époque du défrichement et de la colonisation de presque toutes les régions basses du pays, ainsi que de l'organisation des domaines qui, au moyen âge, deviendront des paroisses dont sont issues les communes modernes. La plupart de ces dernières portent un nom dérivé de la désignation latine d'un domaine gallo-romain (nom formé d'un nom d'individu ou de famille suivi du suffixe -acum qui a donné dans la région les terminaisons -y, -er, -ier, -ex, -ey, -ay). Beaucoup de domaines comprennent une partie centrale et des exploitations secondaires, celles-ci sont à l'origine d'une grande partie des hameaux et écarts actuels. Les découvertes archéologiques ont confirmé dans bon nombre de cas l'origine gallo-romaine des localités habitées aujourd'hui.

La troisième période de l'histoire du peuplement va des invasions barbares jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle. Les Burgondes qui s'emparent du pays n'en modifient que très peu l'aspect, probablement parce que la population qu'ils y ont trouvée était nombreuse et qu'elle s'est soumise sans trop de luttes à l'envahisseur. On ne peut attribuer aux Barbares que quelques établissements nouveaux que décèle la toponymie. Pour les nouvelles localités, les Burgondes appliquent la règle germanique, le nom du premier propriétaire ou celui de sa famille suivi du suffixe -ingos qui par la suite est devenue -ens, -ans, -in, -ins, -enges, peut-être aussi -inges, correspondant aux -ingen allemands. Ces nouvelles localités, devenues elles aussi paroisses ou communes au cours du moyen âge, correspondent au défrichement soit de certaines parties de la grande forêt située entre l'avant-pays donnant sur le lac et l'arrière-pays au pied du Jura, soit de territoires que les Gallo-Romains avaient dédaignés parce qu'ils étaient trop à l'écart des grandes routes ou dans des situations désavantageées, soit encore des premières pentes des montagnes. Sous les Francs, puis à l'époque féodale – pour Genève, ce sera la période épiscopale qui durera jusqu'à la Réformation – et à l'époque moderne, le peuplement régresse plutôt que de progresser; très rares sont les noms de lieux nouveaux, ils ne désignent que des maisons isolées ou des hameaux provenant soit de morcellement de domaines, soit parfois de terres prises sur la forêt, mais par ailleurs des terrains cultivés retombent en friche et des localités disparaissent. Il est curieux de noter l'absence presque complète de noms précédés de l'article selon l'usage qui s'est introduit vers le X<sup>e</sup> siècle.

A partir du XIX<sup>e</sup> siècle, nous assistons à la dernière phase du peuple-

ment. La mécanisation, l'industrialisation, le développement des moyens de transports modernes et toutes leurs conséquences, sans négliger la politique mondiale qui fait de la cité de Calvin le siège d'organisations internationales, engendrent l'évolution moderne et contemporaine : l'expansion de la ville de Genève qui englobe plusieurs localités voisines et transforme en banlieue nombre de villages ruraux, le développement de quelques petites localités en centres industriels ou commerciaux, enfin le dépeuplement des communes rurales excentriques ; cette évolution se poursuit et l'on n'en peut encore prévoir la fin.

En conclusion, l'archéologie, l'histoire, la toponymie et la géographie s'unissent pour nous montrer que le Pays de Genève a été peuplé depuis la plus haute antiquité et que, malgré les invasions, les guerres, les événements politiques, le peuplement s'est poursuivi d'une manière continue depuis l'époque néolithique, soit quatre mille à cinq mille ans avant notre ère, jusqu'à nos jours.

### **8. GEORGES LOBSIGER (Genève). — *La nature du sol et son influence sur l'économie et le peuplement d'une région genevoise, la Champagne.***

Les communes genevoises de Chancy, Avully, Cartigny, Aire-la-Ville, Avusy, Laconnex et Soral forment un complexe géographique, géologique, économique et démographique qui agrandit la définition habituelle de la Champagne. Situées dans le sud-ouest du canton, elles recouvrent 29 km<sup>2</sup>, soit le 15% de la surface du canton rural (212 km<sup>2</sup>)<sup>1</sup> alors que leur population (1911 habitants) n'est que le 5,1% de celle du canton (37 323 habitants). Les densités sont respectivement de 176 pour le canton et de 66 pour la Champagne.

Ces communes sont situées en partie sur un vaste plateau triangulaire couvert de graviers reposant sur l'argile glaciaire, qui sont les restes d'un ancien réseau hydrographique postglaciaire aujourd'hui abandonné. Ce plateau est relié aux terrasses du Rhône, également graveleuses, par de fortes pentes d'argile. Il s'ensuit que les parties plates de la Champagne, les seules sous culture, soit le 60% du terrain, sont couvertes de graviers, alors que l'argile des pentes, peu cultivée et sous herbages, couvre le 34% du territoire. Les autres dépôts, conglomérats, molasse et sablons (6%) ne jouent qu'un rôle économique restreint. Il résulte de ces faits que le sol est très perméable, ce qui est un handicap pour les cultures. Les rendements souffrent de cette trop grande porosité et l'on compte un rendement de 17 q de blé à l'hectare en Champagne alors que le canton fournit un rendement moyen de 25 q ; les pommes de terre donnent 15 000 kg à l'hectare alors que le rendement cantonal est de 20 000 kg.

Il s'ensuit une organisation rurale un peu différente de celle du canton. Une exploitation genevoise couvre en moyenne 9962 ha, alors qu'en Champagne, elle couvre 11 477 ha. La population rurale active du

---

<sup>1</sup> Ici nous entendrons par *Canton* le canton rural, à l'exclusion de la ville de Genève et des quatre grandes communes suburbaines.

canton atteint le 15,24% de la population, alors que ce rapport est de 33,22% en Champagne, ce qui démontre le caractère nettement agricole de cette région pourtant peu éloignée de la ville. Une personne active cultive dans le canton 2200 m<sup>2</sup>, en Champagne, elle cultive 2898 m<sup>2</sup>, soit le 130%. Les résultats provisoires du dernier recensement fédéral des entreprises montrent que cette laborieuse population utilise plus de machines que le reste du canton, par personne active. La répartition des chevaux, du gros et du petit bétail présente également des variations assez sensibles.

Cette région est couverte de beaux villages presque tous construits au bord des plateaux, c'est-à-dire au contact des graviers et de l'argile, soit près des affleurements possibles des sources. Elle souffre de dépopulation. En 1900 elle comptait 2404 habitants: aujourd'hui, seulement 1911. Si l'on calcule sa population théorique en tenant compte du coefficient d'augmentation de population 1900 à 1957, on obtiendrait 3750 habitants, ce qui donne une perte théorique de 50%. L'éloignement relatif de la ville et la population restreinte a influencé la fréquence des transports en commun et l'attrait pour des immigrants possibles. Cet éloignement et le fait d'appartenir à un terroir aux sols pauvres a permis de conserver les plus fortes concentrations de citoyens genevois (moyenne 50%) au lieu de 32,70 pour le canton entier, avec des rapports comme 66% à Laconnex. Les étrangers et les Confédérés n'ont pas été attirés par cet aimable petit pays si typiquement genevois. On constate aussi l'égalité du nombre des hommes et des femmes.

La Champagne présente encore en certains points le visage d'un canton de Genève d'avant la forte immigration confédérée d'après 1920. Ce conservatisme a été influencé indirectement par la nature du sol qui s'est répercuté sur la morphologie et de là sur les terres utilisables: la nature du sol n'a pas permis aux agriculteurs de la Champagne de profiter des améliorations de l'agronomie locale et de participer au réjouissant développement des cultures à Genève. Seule l'extension des propriétés et un travail plus considérable permettent au paysan de cette région de gagner autant que son collègue des communes à terres fortes.

Une source de revenus accessoires commence à apparaître: les besoins de la construction, du programme routier et de l'agrandissement de l'aérodrome de Cointrin laissent entrevoir d'intéressantes perspectives par l'exploitation des gravières et sablières de cette région.