

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: - (1939)

Vereinsnachrichten: Sezione di Geografia e Cartografia

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.06.2025

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

13. Sezione di Geografia e Cartografia

Federazione delle Società elvetiche di Geografia

Presidente : Prof. ED. IMHOF (Erlenbach).

1. HCH. FREY (Bern). — *Neue Karten des Geographischen Kartenverlags Kümmerly & Frey, Bern.*

Fliegerkarte der Schweiz 1 : 300,000, herausgegeben im Auftrage des Schweizerischen Aero-Clubs unter Mitarbeit des Eidgenössischen Luftamtes. Kommissionsverlag von Kümmerly & Frey in Bern 1939.

Diese Karte ist speziell für den Flieger bearbeitet. Alles ist kräftig gezeichnet und gedruckt. Für den Flieger Wichtiges ist hervorgehoben, die Flugplätze, Strassen, Eisenbahnen, Seilbahnen, Hindernisse, Wald, verbotene Zonen und Schiesszonen. Die Falzung gestattet eine leichte, übersichtliche Benützung.

Im gleichen Maßstab sind folgende Karten erschienen :

Eisenbahnen und Verkehr, mit Angaben der zweispurigen Linien.

Bureau und Verkehr politisch.

Organisation und Verkehr zum Markieren mit farbigen Nadeln sowie eine *stumme* Ausgabe.

Luzern, Schulkarte 1 : 100,000. Kant. Lehrmittelverlag.

Solothurn, Schulkarte 1 : 100,000.

Auto-Strassenzustandskarte S. A. C. 1 : 400,000.

Weltkarte 1 : 50,000,000 mit den neuen Grenzen.

Gesamtkarte von Europa 1 : 5,000,000 mit den neuen Grenzen und 16,000 Namen.

Polen 1 : 1,000,000 mit den Distanzen und Industriekarte.

Westfront 1 : 1,000,000 mit Detailkarte des Saargebietes Rhein-Mosel und wirtschaftspolitischen Nebenkarten und Text.

Montana-Vermala-Crans, Exkursions- und Skikarte 1 : 40,000 in Reliefausführung.

Aarau, Exkursionskarte 1 : 50,000 mit den Wanderwegen.

2. PAUL VOSSELER (Basel). — *Ein niederländischer Typenatlas.*

Es gibt wenige Landschaften, die ihre Gestaltung in dem Masse dem Menschen verdanken, wie die Niederlande. Dieser Umwandlungsprozess der Natur- in die Kulturlandschaft geht ständig weiter und

hält nicht still vor dem Meer, das gebändigt und zurückgedrängt wird. Grosse, das Land überspannende Kartenwerke ermöglichen den Einblick in Natur und Menschenwerk: die 776 Blätter umfassende „Chromotopografische Kaart“ in 1:25,000,¹ die heute mit Hilfe der Luftphotogrammetrie verbessert und erneuert wird, die 62 Blätter der „Topografische en Militair Kaart“ in 1:50,000,² sowohl schwarz als farbig ausgeführt, und die detailreiche Übersichtskarte, die „Chromotopografische Kaart des Rijks“ in 1:200,000.

Einige Lehrer haben zum Gebrauch im Unterricht eine 20 Blätter umfassende Auswahl von Typenblättern getroffen, welche die einzelnen Landschaften in ihrer Natur und Kultur, ihrer Gestaltung und Besiedlung charakterisieren und die zugleich Einblick in die mannigfachen Einzelheiten gewähren, welche auf den niederländischen Karten zur Darstellung gelangen (De topografische Kaart by het onderwijs. 20 kaartenbladen, schaal 1:25,000 en 1:50,000. Topografische Dienst s'Gravenhage, mit Begleitworten.)

Ins Gebiet der mit Lehm überdeckten Kreide- und Tertiärhügel Limburgs führen Bl. Valkenburg (766)¹ mit Dörfern und Wasserschlossern in feuchten Mulden und Talböden und ausgedehnten Feldlandschaften auf den Höhen, und Bl. Heerlen (763)¹ mit der Zechenlandschaft im Steinkohlengebiet. Grosse, moderne Industriesiedlungen neben Heide-, Wald- und Kleinbauernland von Brabant und Twente zeigen die Blätter Eindhoven (691)¹, Enschede (399)¹ und Beltrum (455).¹ Im Grundmoränengebiet des NE lassen sich auf Bl. Anlo (152)¹ und Assen (12, ost)² die alten Eschdörfer auf dem moorfreen Hondsrug und die langen Zeilen der Fehnkolonien im früher siedlungsfeindlichen Hochmoorgebiet erkennen. Andere Blätter lassen die Stufenleiter der Art und Intensität der Landgewinnung studieren: die Kultivierung der von Fluchthügeln und Terpen überhöhten Niederungen in Friesland (Enzinge 62,¹ Grow 128),¹ des Urstromtales des Geldschen Vallei (Veenendal 467).¹ Wir verfolgen den Landgewinn an der Waddeküste von Groningen (Uithuizen 33)¹ und auf einer Insel Seelands (Zierikzee 598),¹ oder die Wiedergewinnung der im 15. Jahrhundert zerstörten Gebiete im Biesbosch (44 b)¹ zwischen Rhein und Maas und die Verstärkung des Dünen- und Deichschutzes auf der Insel Marken (Zoutelande 635).¹ Bl. Wormerveer (311)¹ zeigt das holländische Moorgebiet mit einer durch Torfstiche amphibisch gestalteten Landschaft, während Bl. Haarlemmeer (365)¹ die Gestaltung einer grossen „Drogmakerij“ aus neuerer Zeit, mit Wasserführung und Siedlung wiedergibt. In der Nähe der westlichen Grossdünen erkennen wir auf Bl. Lisse (383)¹ und Naaldwijk (479)¹ die Bedeutung des Dünenandes für Gemüse- und Blumenzucht. In Bl. Arnhem (40 West)² erhalten wir einen Überblick über die von Rheinarmen und Geesthügeln eingefasste fruchtbare Niederung der Betuwe, mit den Rheinstädten Arnhem und

¹ Blätter 1:25,000.

² Blätter 1:50,000.

Nijmegen, deren alter Kern sich von den neueren Stadtteilen abhebt. Eine solche Siedlungsentwicklung wird besonders deutlich in der grössten Hafenstadt des Landes Rotterdam (302).¹

3. WERNER KÜNDIG-STEINER (Zürich). — *Zur neuesten anthropogeographischen Literatur über Südosteuropa, speziell Rumänien und Bulgarien.*

Für die allgemein länderkundliche Erforschung des Südostens ist in den letzten 2—3 Jahren in vermehrtem Masse deutsche Literatur erschienen, wenn auch die Beiträge in französischer Sprache als Résumés der jeweiligen nationalsprachigen Arbeiten in ihrer Zahl alle andern überwiegen. Als produktivste Quelle seit 1937 erweist sich die « Leipziger Vierteljahrsschrift für Südosteuropa », eine Neugründung des Südosteuropa-Institutes an der Universität Leipzig, die seit dem Weltkrieg die Beziehungen vornehmlich zu allen Schwarzmeerländern in immer stärkerem Masse pflegt. Wissenschaftliche Bearbeitung des Gesamtgebietes belegen unter anderm zwei Beihefte von guten Landeskennern wie H. Gross (1937) in allgemein wirtschaftlicher und R. Busch-Zantner (1938) in agrar- und soziogeographischer Hinsicht.

In spezifisch siedlungsgeographischem Sinne ist seit der Arbeit H. Wilhelmys Hochbulgarien II (Sofia) und Helmut Klocke (Deutsches und madj. Dorf in Ungarn) nichts Bedeutenderes mehr erschienen, da den Deutschen seit etwa 1936 die eingehende Forschung im Felde aus politischen Gründen ganz wesentlich erschwert wird. In Rumänien arbeitet um so intensiver eine eigene junge Gelehrtschaft an der Landesforschung, wie etwa die ab 1938 erscheinende Sammlung der „Académie Roumaine“: *Connaissance de la terre et la pensée Roumaine*, beweist, aus welcher Folge für den Geographen die drei dicken Bände „La Transylvanie, La Bessarabie et la Bucovine, La Dobrodja“ mit neuen, vielseitigsten Einzelforschungen, bereits vorliegen. — Die offiziellen jährlichen Mitteilungen der Geographischen Gesellschaften zu Bukarest, Belgrad, Sofia, Budapest usw. sind, weil nur in der Landessprache geschrieben, für Westeuropa nur sehr schwer zugänglich, obgleich alle, wie auch das 1938 gegründete „Archiv für Siedlungsforschung in Bulgarien“ (Dr. Gunčev) verwertbares Material enthalten. Was die Siedlungsforschung im Südosten durch die „Einheimischen“ zu Tage fördert ist gutes Quellenmaterial, steht aber meist in keinem grössern Zusammenhange, etwa mit Vorderasien oder Süd-Russland oder dem Mittelmeer.

Für alle Detailinformationen des sämtlichen Schrifttums über Südosteuropa gibt eine „Bibliographie Balcanique“ Auskunft, die seit 1930 erscheint und bisher rund 11,000 Titel umfasst, die Léon Savadjian, Paris, zusammenstellt.

Ergänzend darf beigefügt werden, dass die Schweizer Zeugin und Kündig 1939 je eine kleine Schrift anthropogeographischen Inhaltes

¹ Blätter 1 : 25,000.

erscheinen liessen, der erstere über „Prattler Auswanderer im Osten Europas“, der letztere „Rumänien, eine länderkundliche Studie für die Gegenwartsprobleme in Südosteuropa“.

4. FRITZ NUSSBAUM (Zollikofen b. Bern). — *Über Terrassenbildung in einigen Tälern der Pyrenäen.*

In den grossen Tälern der französischen Pyrenäen kommen drei bis vier verschieden hohe Aufschüttungsterrassen diluvialen Alters vor, von denen eine der tieferen und jüngeren als Niederterrasse, eine der höheren als Hochterrasse bezeichnet worden sind. Solche in den Tälern der Ariège und der Garonne wurden von den meisten Forschern mit Moränen der beiden letzten Eiszeiten in Verbindung gebracht (Mengaud, Chaput, Denizot, D. Faucher, Obermaier, R. Pic).

Ähnliches dürfte auch für die im Tal von *Ossau* auftretenden Schotterterrassen gelten. Die an der grossen, an Granitblöcken reichen Endmoräne unterhalb Arudy beginnende Niederterrasse füllt ein altes Tal aus, das nach Penck vor der letzten Eiszeit existiert hat. Die höhere Terrasse, die bei der Station Buzy an Altmoränen einsetzt, und in deren Nähe fluvioglazialen Charakter aufweist (gekritzte Geschiebe), darf als Hochterrasse bezeichnet werden. Sie lässt sich bis zum Dorf Escou verfolgen, wo sie mit einem Erosionsrand endet.

Mit der Niederterrasse des Ossautales steht offenbar die von L. Carez beschriebene, 25 m mächtige Schotterterrasse des *Aspetales* in engem Zusammenhang. Bei Oloron-Ste-Marie, wo sich die beiden Täler vereinigen, weisen beide Terrassen das gleiche Meeresniveau von 230 m auf, und sie lassen sich flussabwärts auf beiden Ufern gegen 40 km weit bis unterhalb Sauveterre verfolgen, bis dorthin überall von einem 12—15 m tieferen Erosionsniveau begleitet.

Flussaufwärts reicht die Terrasse von Ste-Marie bis nach Sarance, wo sie aus grobem und schlecht geschichtetem erratischem Material besteht. Diese Bildung stellt offenbar den Übergangskegel von Moräne zu Schotter des letzteiszeitlichen Aspegletschers dar.

Wie im Tal von Ossau, so wird auch im Aspetal die Niederterrasse von einer älteren, 20—30 m höheren Terrasse überragt, die bei Eysus, Arros, Gurmençon und Mounour aufgeschlossen ist und stark verlehnten, groben Schotter aufweist. Ihr entspricht an Höhe die aus löcheriger Nagelfluh bestehende Terrasse im Scitental von Issor. Allerdings vermag man den Zusammenhang der älteren Terrasse mit Altmoräne nicht nachzuweisen, weil Endmoränen im Aspetal überhaupt fehlen, ein Umstand, der sich wohl auf die starke Brüchigkeit des Erratikums dieses Tales zurückführen lässt, in welchem widerstandsfähige, zu Blockbildung geeignete Granite, wie sie noch im Tal von Ossau vorkommen, nicht anstehen. Immerhin trifft man in den genannten diluvialen Schottern Ophit- und Kalkblöcke bis zu 1 m Länge häufig an, aber meist mit Spuren von Abrollung durch den Fluss.

Aus Analogie mit den beiden Schotterbildungen des benachbarten Ossautales darf man auch für das Aspetal eine zweifache Vergletscherung annehmen, um so mehr, als sich in der Umgebung von Bedous und bei Lescun gut entwickelte Moränenablagerungen vorfinden.

Die beiden von R. Pic näher beschriebenen Schotterterrassen im Tale der Neste d'Aure stehen mit der Nieder- und der Hochterrasse des Garonnetales in ähnlichem Verhältnis wie die obenskizzierten Terrassen des Ossau- und des Aspetales.

5. PIERRE BRUNNER (Winterthur). — *Das Landschaftsbild des Drumochter-Passes im Schottischen Hochland.*

Im östlichen Schottland, am Firth of Tay und nordwärts bis nach Aberdeen hatte ich wider Erwarten freundliche Landschaftsbilder gesehen: Herrschaftsgüter inmitten prächtiger Wälder, unter Apfelbäumen weidende Rinderherden, Ferienorte und sogar Badestrände an der gebuchteten Hügelküste in 57° Nordbreite. Wo war nun das andere, wildere Schottland, das in meiner Vorstellung lebte?

Der Highlandman-Express folgt von Perth 38 km bergwärts dem ruhigen Lauf des grünbraunen Tay. Über die Sommerfrische Pitlochry hinaus bis zum Engpass von Killiecrankie behält die Landschaft dank grossen Forsten ihre Anmut bei, doch häufen sich die kahlgeschlagenen, von den Blüten des Weideröschens rot übergossenen Bergsporne. Feierlich schön ist die Fahrt durch den uralten Laubwald der Killiecrankie-Schlucht, den Einschnitt durch einen glazialen Riegel, 50 km nordwestlich von Perth, aber nur 100 Meter über Meer. Jetzt dringen wir mitten ins Schottische Hochland, die Grampians ein. Mässig stark steigt die Bahn, und langsam weicht der Wald den Weiden. Struan, die Station vor der 451 Meter hoch gelegenen Kulmination steht aber immer noch in lichtem, blockdurchsätem Nadelwald. Erst die Höhe des Drumochter-Passes selber ist wirklich ringsum kahl und erinnert lebhaft an unsere 2000 Meter höheren Alpenübergänge. Nebel umschleicht die schuttreichen Hänge und kahlen Kuppen, an deren Fuss ein klares Bergwasser dem Loch Garry nordwärts entströmt. Neben Schneezäunen rollt auch der Zug in 12 ‰ Gefälle dem Moray Firth entgegen, da plötzlich zeigt sich in dieser Einöde rechts ein Schloss und darum ein geschlossener Nadelwald!

Der Mensch hat durch Abholzung einen grossen Teil dieser Hochgebirgslandschaft geschaffen. Die vielen Schutthalden und Runsen konnten daraufhin entstehen, und die glazialen Felsformen tragen nicht wenig zum Bild des Hochgebirges bei. Baumstrünke und dicke, aus dem Hochmoor ausgegrabene Äste beweisen, dass der Wald einst grosse Areale bedeckte. Selbstverständlich schliessen auch mehrere Naturfaktoren, wie Schnee, Sturm, Kälte, Gehängesteilheit und Dürftigkeit der Verwitterungsschicht den Waldwuchs an vielen Stellen aus, doch darf ihre Bedeutung nicht überschätzt werden.

Über siedlungsleere Hochflächen schweift der Blick gegen Norden und Osten auf einförmige Kuppen, die sich nur durch die Höhe und

Verschiedenheit des Fernblaus voneinander etwas unterscheiden. Alle Rundhöcker, granitgrusüberzogen, sind heiderot, die Mulden dagegen vermoort und gelbgrün. Doch am westlichen Horizont stehen Plateaureste mit gewaltigen Steilabbrüchen, ungewöhnlich individuell gestaltete Bergrücken in der Nachbarschaft des Kaledonischen Grabens. Einer dieser Riesen, in 45 km Entfernung, ist der Ben Nevis.

6. OTTO LEHMANN (Zürich). — *Verwerfungen und steile Flexuren als Erklärungsmittel von Landformen.*

Jede Talbildung, sei sie die Arbeit von Gewässern oder hinzugekommenen Gletschern in anstehenden Gesteinen, abseits von Aschen- und Lavavulkanen, beweist uns, dass Krustenbewegungen mit vertikaler Komponente stattgefunden haben, und zwar gleichzeitig mit der Talbildung und schon vorher, wenn es in der bewegten Gegend anfangs weder Gewässer noch Gletscher gab. Die Talbildung ist in allen Gebieten mit zu wenigen oder nichtssagenden Aufschlüssen der einzige Beweis für die Bewegungen der Erdrinde. Denn diese liefern abseits von den Vulkanen *allein* den Flüssen und Eisströmen Fallhöhen für jenes Gefälle, ohne welches sie im Anstehenden keine Täler ausarbeiten.

Über die Art und die Fläche der Krustenbewegung sagen einzelne Talbildungen wenig aus. Insofern dabei *paarweise* Abhänge von gleicher relativer Höhe entstanden sind, besagen sie, dass die en bloc gehobene Fläche breiter ist, als das Querprofil des Tales und ausserdem, dass sie nicht kürzer ist als die Länge zwischen Talursprung und -ausgang. Im Gegensatz zur Böschung einer Talflanke steht jene, die auf eine Verwerfung oder Flexur zurückgeht, z. B. eine Bruchwand oder ein Stufenhang. Solche Formen entstehen *einseitig*. Soll es zwei Bruchböschungen geben, z. B. beiderseits der Sohle eines tektonischen Grabens, so braucht es dazu mindestens zwei Verwerfungen (Flexuren). Die Höhen solcher Stufenhänge an Grabenrändern stimmen oft nicht überein, während in allen Fällen einfacher Talbildung Höhengleichheit der paarweisen Abhänge das Gewöhnliche ist. Dieser Unterschied bietet nur eine Anregung, aber keine Handhabe, Erosionsgehänge der Täler und tektonische Gehänge der Gräben mit Sicherheit voneinander zu unterscheiden.

Stufenwände und Abhänge tektonischer Anlage verbergen unter Schutt die erzeugenden Verwerfungen, bzw. die Gesteinsaufrichtungen der Flexuren. Im allgemeinen geschieht die Verschüttung während der Bewegung, sonst unmittelbar nach ihrem Abschluss. Diese Schutthüllen können die Halden der zurückgewitterten Stufenwände sein oder Schotterkegel jener Gewässer, welche quer zur gehobenen Scholle in die Senke fliessen, und ihren Kegel schon über dem noch wachsenden Bruche anhäufen, während dessen Harnischfläche der zurückwitternden Stufenwand verlorengelht; sie kann daher auch nicht im Taleinschnitt aufgeschlossen werden, welcher die steigende Scholle quert, solange nicht auch die Basis des Schotterkegels gehoben und fluvial zerschnitten

wird. Wo endlich die sich hebende Scholle so langsam steigt, wie die bodenbildende Verwitterung auf ihr nach unten greift, können sogar vertikale Brüche *beliebig sanfte*, mit einem Schuttmantel überzogene Abhänge erzeugen, deren Neigung genügt, dass von Anfang an ein wachsender Teil der Schuttdecke in den Streifen der sinkenden Grabensohle verfrachtet wird. Dies ergibt sich aus den Erfahrungen über Erddruckrutschungen und Bodenabspülung. Es ist also *kein methodisch brauchbares Argument* gegen die Annahme einfacher Verwerfungen mit entsprechender Sprunghöhe und steiler Flexuren, dass diese nicht aufgefunden wurden — natürlich ohne Bohrungen an der richtigen Stelle; denn sie befinden sich ja dort, wo sogar in vegetationsloser Wüste mächtige Lockermassen, unter Umständen die mächtigsten Sand- und Schottermassen sie verdecken. Immerhin ist das auch kein Beweis für jene Annahme.

Man braucht *ergänzende methodische Hilfsmittel*, das sind Anzeichen der Nähe bedeutender Verwerfungen. Abgesehen von den selteneren Thermen sind dies *kleinere Staffelbrüche* in der gehobenen Scholle, parallel zu ihrem vermuteten Bruchrande, denn die grossen Verwerfungen treten oft nicht isoliert auf.

Steinschlagrinnen schliessen die kleineren Staffelbrüche auf, oder der Schuttmantel sanft geneigter Bruchhänge zeigt sie in seinen Lücken. Eine andere ergänzende Methode wäre die Erforschung genauerer Beziehungen zwischen Abflussmenge und maximaler Talsohlenbreite, die nicht über die maximale fluviatile Breite des Mäandergürtels oder des Verwilderungsstreifens hinausgehen kann. Die *noch* breiteren Sohlen weiter Talungen sprechen für das Vorhandensein von Verwerfungen und Flexuren am Fusse der begleitenden anstehenden Erhebungen. Diese Erwägung hydrographischer Art ist nicht neu, aber sie blieb ohne durchschlagende Wirkung, weil man den quantitativen, wenigstens statistischen Unterbau von Fall zu Fall unterlassen hat.

Die früher erwähnte Aufsuchung sekundärer Staffelbrüche parallel zu den vermutlichen aber verborgenen Grabenverwerfungen führt in das Grenzgebiet von Morphologie, Tektonik und Sedimentationslehre und zeigt uns deren Lücken. Denn die jüngsten Verwerfungen, welche die unmittelbarsten morphologischen Folgen zeitigen könnten, sind nicht selten älter als die Verfestigung mancher Sedimente, besonders im Schweizer Molasselande. Sogar die schon alttertiären Sande im Walde von Fontainebleau sind vielfach nur in den obersten 2—3 m zu Sandstein verfestigt. Darunter im Sande haben Räuber im 17. Jahrhundert eine Höhle für eine ganze Bande gemacht. Solche Sandhöhlen, von Menschenhand unter fest gebliebener Sandsteindecke ausgeräumt, gibt es auch an einzelnen Stellen in mittleren Höhenstreifen des Ütliberges bei Zürich. In den nicht durch und durch verfestigten Sedimenten können sich Störungen nicht nach den Figuren der klassischen Lehrbücher der Geologie ausbilden, doch was sich da zeigt, könnten nur Bilder verdeutlichen. Es ist oft problematisch. Denn es fehlt die Detail-

stratigraphie der Molasse, und wenn es überhaupt gelingt, eine Störung entweder als Blattverschiebung oder als Verwurf mit Wahrscheinlichkeit anzusprechen, ist im zweiten Fall die Sprunghöhe infolge der Kleinheit der Aufschlüsse nur ausnahmsweise zu beurteilen.

Es wäre aber ebenfalls ein methodischer Fehler, an den noch kaum begonnenen Sammlungen problematischer Lagestörungen in sehr mürben Gesteinen vorbeizusehen, nur um das Fehlen von Verwerfungen damit zu begründen, dass man keine gefunden hat.