

**Zeitschrift:** (Der) Schweizer Geograph = (Le) géographe suisse  
**Band:** 5 (1928)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Probleme der Schweizergeographie  
**Autor:** Vosseler, P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-7264>

### **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:** 30.01.2025

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

# DER SCHWEIZER GEOGRAPH LE GÉOGRAPHE SUISSE

ZEITSCHRIFT DES VEREINS SCHWEIZ. GEOGRAPHIELEHRER,  
DER GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT VON BERN UND DER  
GEOGRAPHISCH-ETHNOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT VON ZÜRICH

REDACTION: PROF. DR. FRITZ NUSSBAUM, HOFWIL BEI BERN

Verlag: Kümmerly & Frey, Geographischer Kartenverlag, Bern  
Abonnement, jährlich 10 Hefte, Fr. 5.—

## Probleme der Schweizergeographie. \*)

Von P. Vosseler.

Es ist eine dankbare Aufgabe, von Zeit zu Zeit den Weg, welchen wissenschaftliche Forschung geschritten ist, zu überschauen und sich Rechenschaft zu geben über die Ziele der nächsten und ferneren Zukunft. Ein Ueberblick weist die Lücken auf, welche noch der Ausfüllung bedürfen, und die Erfahrungen der Vergangenheit mit ihren tastenden Versuchen, der Lösung näher zu kommen, sind wertvolle Wegweiser für den Fortgang der Arbeiten in den kommenden Jahren. Wenn diese Ueberlegungen für alle Wissensgebiete zutreffen, ja auf alle Stadien des menschlichen Lebens anzuwenden sind, so werden sie für die geographische Wissenschaft von grosser Notwendigkeit. Denn unsere Disziplin ist als solche noch jung. Erst wenige Jahre sind vergangen, seitdem die Diskussion über die Zielsetzung und Abgrenzung der Geographie gegenüber andern Wissenschaften in vollem Fluss war, und noch sind die theoretischen Erwägungen keines-

\*) Der Aufsatz, gehalten als öffentliche Habilitationsvorlesung am 2. Juni 1927 in Basel, sah seine erste Veröffentlichung in französischer Uebersetzung durch Professor Ch. Biermann im Bulletin de la Société Neuchâteloise de Géographie 1927. Er will in erster Linie über den Stand der länderkundlichen Forschung in der Schweiz orientieren, aber auch auf die Probleme hinweisen, welche noch nicht gelöst sind oder zur Diskussion stehen. Dabei wurde Umgang genommen von einer vollständigen Aufführung der zahlreichen Publikationen, indem nur am wichtigsten scheinende Arbeiten zitiert wurden. Als Ergänzung sei daher auf die eingehenden Besprechungen von Professor Nussbaum und Hassinger<sup>1)</sup>, sowie die erschöpfenden Literaturberichte im *Geographischen Jahrbuch* hingewiesen.

<sup>1)</sup> Nussbaum, Fr. Ueber die Fortschritte der morphologischen Erforschung der Schweiz in neuer Zeit. Zeitschr. Ges. Erdkunde, Berlin 1914. — Hassinger, H. Neuere Arbeiten zur Anthropogeographie der Schweiz. Zeitschr. Ges. Erdkde. Berlin 1924.

wegs durch eine endgültige Antwort abgeschlossen. Immerhin darf die Geographie als ihr ureigenstes Forschungsgebiet die *Länderkunde* ansprechen. Diese ist das Wissen vom räumlichen Nebeneinander auf der Erde, von der dinglichen Erfüllung des Lebensraumes. Ihre *Methode* besteht vorwiegend in der Erklärung der geographischen Bedingtheit eines Gebietes, in der Feststellung der Zusammenhänge zwischen ursprünglicher und Kulturlandschaft, zwischen Bodenform, Pflanzendecke und ihrer anthropogeographischen Umgestaltung: der Wechselwirkungen auf der Erde zwischen Natur und Mensch.

Je mehr sich die Verkehrsmittel entwickeln, je mehr die Kultur in bisher unberührte Gebiete vordringt, umso kleiner werden die Reste der Naturlandschaften. Diese sind ausschliesslich durch das Eingreifen von Naturkräften gestaltet; in der Kulturlandschaft dagegen herrscht der menschliche Einfluss vor, obwohl die *natürlichen Bedingungen* grundlegend bleiben. Das *Relief* bestimmt die Lage und Form der Siedlung, die Ausdehnung der Nährfläche. Die Art und Intensität der menschlichen Wirtschaft ist vom *Klima* abhängig und wird unter Umständen durch *Bodenschätze* belebt. Doch ebenso wichtig wie die Natureinflüsse sind die *kulturbedingten Faktoren*: Die *Lagebeziehungen* lassen an Verkehrsknoten Anhäufungen von Menschen entstehen, sie unterstützen Handel und Industrie und sind von fördernder oder hemmender Wirkung auf die Bodenproduktion. Die *ethnischen Verhältnisse* helfen mit den Kulturzustand eines Volkes schaffen, und bis in die subtilsten geographischen Einzelheiten hinein spielen ihre Einflüsse in Siedlungs- und Wirtschaftsart und -form, in Sprache und Staatsbildung.

Das Zusammenwirken dieser Faktoren, sei es der natur- oder geisteswissenschaftlichen, zu erkennen, ist Aufgabe der *Länderkunde*.

Neben ihr fällt der *allgemeinen Geographie* die wichtige Aufgabe zu, die verwandten Erscheinungen aus allen Teilen der Erde nach Klassen zu ordnen, in engster Fühlung mit den Nachbarwissenschaften Typen aufzustellen, das Einzelne auf das Ganze zu beziehen und die allgemeinen Bildungsgesetze aufzudecken.

Die *Morphologie* untersucht die Formen der Erdoberfläche, welche aus dem Zusammenwirken von endogenen Kräften und exogenen Einflüssen, der Erosion und Denudation entstanden sind. Jene bauen sich auf dem geologischen Untergrund eines Ge-

bietes auf mit seiner durch die Tektonik bedingten Struktur, durch die Härteverchiedenheiten der Gesteine verursachten Textur. Sie sind abhängig von den verschiedenen Lageverhältnissen zu Erosions- und Denudationsbasen, von Klimafaktoren und der Zeit, während welchen die exogenen Kräfte einwirken konnten. Wasser, Eis und Wind, sowie Spannungen zwischen Erhitzung und Abkühlung und die Schwere der Gesteinsmassen verändern den Aufbau und die Form der äusseren Erdkruste und gleichen mit der Zeit die Höhendifferenzen des Reliefs aus, welche endogene Kräfte geschaffen haben. Zwischen Ausgangs- und Endform liegen mannigfache Uebergänge, deren Gestalt je nach dem Bau, den abtragenden Kräften und dem Alter bestimmt sind.

In engem Zusammenhang mit den morphologischen Vorgängen steht das *Klima*. Temperatur, Niederschlag, Insolation spielen bei der Verwitterung, welche die Gesteine in Boden verwandelt, eine grosse Rolle. Sie beeinflussen aber auch das Verhalten der Pflanzendecke und ihrer klimatischen Grenzen, und letzten Endes ist mit ihnen das Leben des Menschen innig verknüpft, der sich nur in den Mittelwerten ihrer Auswirkung wohl fühlt.

Klima und Boden bedingen das natürliche *Pflanzenkleid* einer Gegend. Seine Feststellung ermöglicht die Rekonstruktion der *Naturlandschaft*, aus der im Verlauf der Menschheitsentwicklung die *Kulturlandschaft* geworden ist. Mit ihrer Erforschung verlassen wir den Boden mathematisch-naturwissenschaftlicher Betrachtungsweise und bedienen uns historischer Arbeitsmethoden.

Die anthropogeographische Forschung befasst sich vorzüglich mit der Siedlungsgeographie, deren Stand und Aufgaben in der Schweiz 1914 vom Berner Professor *Walser* beschrieben worden sind. <sup>2)</sup>

In den Ländern relativ hoher Kultur stehen sich zwei Siedlungstypen gegenüber: *bäuerlicher Wohnplatz* und *Stadt*, dort eine Anlage, welche getragen ist von der Produktion des Bodens, hier die städtische Siedlung, welche bestimmt ist durch die Verkehrslage, der sie die heutige Entwicklung zum Zentrum der Industrie verdankt. Während aber noch vor 100 Jahren eine scharfe Grenze zwischen natur- und kulturbedingten Siedlungen gezogen werden konnte, verwischen sich heute die Gegensätze. Manches Dorf wird infolge seiner günstigen Lage, der Betriebsamkeit seiner

<sup>2)</sup> *Walser, R.* Stand und Aufgaben der Siedlungsgeographie. 43. Jahrb. des Vereins Schweiz. Gymn.-Lehrer, Aarau 1914.

Bewohner und der Unternehmungslust einzelner Bürger, oft auch dank politischer Zufälle zum städtischen Wohnplatz, während zahlreiche Landstädtchen zu von Mauern umgebenen Dörfern geworden sind. Die *wirtschaftliche Bedeutung* der Siedlung ist somit Aenderungen unterworfen.

Auch die *Siedlungsform* wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, von denen wir nur die Ortslage, den wirtschaftlichen Zweck, die traditionellen Siedlungsgebräuche der Gründer, sowie die Einwirkungen der Kulturepochen nennen. Diesen Ursachen nachzugehen und die einzelnen Beweggründe für die Siedlungsgestaltung zu erforschen, ist Sache des Geographen.

Die Veränderungen der Siedlungsgrösse erheischen das Verfolgen der *Bevölkerungsbewegung* und ihrer Bedingungen, soweit sie in den Bereich geographischer Forschung gehören. Sie führen uns zum Verstehen des Werdens und Wachsens der Siedlungslandschaft, der Verschiebung der Volks- und Wohndichte, der Entstehung der Siedlungsstreuung, und ihre Kenntnis liefert wertvolle Beiträge zur Synthese der Landschaft.

Die Arbeiten auf diesem Gebiet leiten über zur *Wirtschafts- und Verkehrsgeographie*. Diese versucht nicht nur, das momentane Wirtschafts- und Verkehrsbild zu beschreiben, sondern ergründet ebenfalls die Abhängigkeit von den natürlichen und kulturellen Faktoren, besonders von der Verkehrs- und Wirtschaftsspannung zwischen verschiedenartigen Volkswirtschaften, und damit erhält sie die Möglichkeit, ihre künftige Entwicklung zu bestimmen.

Die Geographie umfasst ein reiches Forschungsgebiet. Die einzelnen Zweige zu vereinigen und die Erfahrungen über eine bestimmte Landschaft in einer Darstellung des wesentlichen zusammenzufassen, ist Aufgabe der *Länderkunde*.

Nach dieser Uebersicht der Ziele unserer Wissenschaft wollen wir Stand und Aufgaben der Schweizergeographie betrachten.

Die Grundlage, auf welcher erst der Aufbau der *morphologischen Synthese* möglich ist, bildet die Kenntnis des geologischen Untergrundes. Es gibt wohl wenige Länder, deren geologischer Bau auf kleinem Raum so kompliziert und mannigfaltig, aber auch so gut erforscht ist, wie die Schweiz. Das ist umso erfreulicher, als eine geologische Landesaufnahme ihren Stand lediglich der freiwilligen Forschungstätigkeit der zahlreichen Schweizergeologen verdankt. Die Vorarbeiten sind soweit gediehen, dass Professor

Albert Heim in einem Monumentalwerk die Forschungsergebnisse zu einem geschlossenen Bild zusammenfassen konnte<sup>3)</sup>. Weniger weit vorgeschritten ist die Ergründung der *Landschaftsformen*, wenn auch dort schon zahlreiche Resultate gefördert worden sind. Einerseits drangen die Geologen, angeleitet von einem Stab weitblickender Hochschullehrer, nicht nur in den innern Bau der Erdkruste ein, sondern suchten auch ihre äussere Form erklärend zu beschreiben und die Vorgänge der Landschaftsgestaltung zu verfolgen. Andererseits hat sich durch die grosse Gesamtdarstellung der glazialen Abtragungs- und Aufschüttungsvorgänge durch *Penck* und *Brückner* angeregt<sup>4)</sup>, eine jüngere Generation von Geographen an die Einzelforschung der Berg- und Talformen herangemacht, sei es in den Alpen mit ihren durch die Gletscher umgestalteten Hochgebirgsformen, sei es im Mittelland, wo eiszeitliche Moränen und Schottermassen das Relief zum grossen Teil bestimmen. Bei der Formanalyse machte sich in den letzten Jahrzehnten der bedeutende Einfluss des Amerikaners *Davis* geltend, der in der Methode morphologischer Forschung neue Richtlinien wies. Doch betrachten wir deren Stand und Aufgaben in den einzelnen Landschaften.

Der *Jura*, ein Mittelgebirge, löst sich als abirrender Ast von den Alpen los und seine in der Konsistenz wechselnden Schichten sind zum grossen Teil in Falten gelegt. Die heutige Formengestaltung des Gebirges lässt sich zum Teil bis ins Tertiär zurückverfolgen, derjenigen geologischen Periode, während welcher die Falten aus dem Molassemeer auftauchten. Diese sind nicht überall von gleichem Bau. Grosszügig ist der Faltenwurf im Berner Jura, im Süden der oberrheinischen Tiefebene, wo zwischen die Antiklinalen breite Synklinalbecken eingeschaltet sind. Eine mächtige Faltungsintensität weisen auch die innern Randketten auf, während das Fundament der äussern weniger tief greift. Im Osten setzt sich die fast bruchlose Faltung in Faltenüberschiebungen, in schuppenförmigen Aufpressungen, fort, welche dem Prellbock des stauenden Schwarzwaldsüdrandes gegenüber stehen. Davor legen sich, oft nur durch Brüche gestört, die Sedimentplatten des Tafeljuras.

In den innern Bau des Gebirges sind besonders unter der Leitung von Professor Buxtorf und Schardt zahlreiche Geologen ein-

<sup>3)</sup> *Heim, Alb. Geologie der Schweiz. 1916—21.*

<sup>4)</sup> *Penck, Alb. und Brückner, Ed. Die Alpen im Eiszeitalter 1900.*

gedrungen. Einige Tunnelbauten gewährten Einblick in den verwickelten Bau im Falteninnern.

Die Oberflächengestaltung des Jura hat nicht an allen Orten die gleichen Formen geschaffen. Im sw. Teil wechseln lange Faltenkämme, deren Oberflächen gekappt sind, mit Muldentälern. Diese sind durch tiefeingeschnittene Klusen hydrographisch miteinander verbunden. Weiter westlich lässt die Reliefenergie nach. Die Falten sind bis auf ihre Kerne abgetragen, und ein Rumpfgebirge, zum Teil eine Fastebene, in der die Gewässer im Kalk versickern und zahlreiche Formen des Karstes ausbilden, ist übrig geblieben. Reste von Flächen geringen Reliefs sind auch im Tafeljura vorhanden. Ihr Zusammenhang ist zwar gestört, und über den Südrand dieses Gebirgsteiles sind die Stirnen der Faltenjura Ketten überschoben, welche in ihrer morphologischen Jugendlichkeit einen scharfen Gegensatz zu ihm bilden.

Die Verschiedenartigkeit des Reliefs forderte schon lange eine Lösung, und half auch mit, das Alter und den Ablauf der Faltung zu bestimmen. Während *Machatschek*<sup>5)</sup> dafür einen langwirkenden, von SW nach NO fortschreitenden Faltungsvorgang annahm, welcher solange dauerte, dass in dem am frühesten gefalteten Gebirge genügend Zeit zur Ausbildung einer Rumpffläche übrig blieb, verlangte Brückner eine zweizyklische Gebirgsbildung<sup>6)</sup>. Und wenn seine Annahme auch nicht zutrifft, dass zu Ende des Pliozän die Bildungen der ersten Faltung soweit erniedrigt worden waren, dass die Geschiebe aus den Alpen über sie hinwegtransportiert werden konnten, so ist doch eine Pause der Gebirgsbildung zwischen Miozän und Pliozän wahrscheinlich. Ob diese zweite Phase sich überall als Faltung auswirkte, oder z. T. nur als Hebung oder Schiefstellung in Erscheinung trat, ist noch klarzulegen. Für den östlichen Teil des Juras scheint die Frage entschieden<sup>7)</sup>. In obermiozäner Zeit war dort südlich vom Schwarzwald eine Piedmontfläche ausgebildet, deren n. Hälfte als Abtragungs-, deren s. als Aufschüttungsebene der Juranagelfluh ausgebildet war. Sie wurde erst zerstört, als einerseits der Rhein von W in das Gebiet zwischen Tafeljura und Schwarzwald eindrang und die Aare und damit die Entwässerungsadern

5) *Machatschek, F.* Der Schweizer Jura. Ergänz. Heft. Pet. Mitt. 1905.

6) *Penck & Brückner.* Die Alpen im Eiszeitalter. Bd. 2. 1909.

7) *Braun G.* Das Rheingebiet oberhalb Basel. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin 1919. — *Vosseler, P.* Die tertiäre Entwicklung des Aargauer Tafeljura. Mitt. Aarg. Nat. Ges. 1925.

der Alpen und des Mittellandes zu sich ablenkte, anderseits die Faltenketten des östlichen Juras sich auftürmten. Es ist wohl möglich, dass eine Lösung der verwickelten Juramorphologie gefunden werden kann, wenn man von Osten nach Westen fortschreitet. Denn auch dort liegen, allerdings oft eingefaltet, miozäne Ablagerungen, und auf den Höhen der Ketten und Rumpfflächen sind verarmte Schotter ausgebreitet, deren Alter Buxtorf und Koch ins Pliozän verlegen<sup>8)</sup>. Ihr Studium wird wohl auch in die Frage der Klusenentstehung einiges Licht bringen, deren Bildung teils antezedenter, teils rückläufiger Erosion, deren Richtung Einbiegungen im Faltenscheitel<sup>9)</sup> oder Störungen in seinem Verlauf<sup>10)</sup> zugeschrieben werden.

Der westliche Jura ist soweit eingerumpft, dass er den Namen Plateaujura erhielt. Während im Gebiet der Birs eine jugendliche Tieferlegung der Erosionsbasis die Bildung der heutigen Formen dank der tiefeingreifenden Molassemulden ermöglichte, ist bei der weitgehenden Verkarstung im Plateaujura das alte Relief erhalten geblieben. Nur tiefeingesenkte Täler wie das des Doubs oder der zum Mittelland entwässernden Bäche bilden Furchen in der senilen Landschaft, von denen aus eine schwache Belebung der Erosion vor sich geht<sup>11)</sup>. Sonst steht das ganze Gebiet unter der Herrschaft unterirdischer Erosion, welche für die Oberflächengestaltung lange nicht den Einfluss erreichen kann wie die subaerische Abtragung. Was für eine Bedeutung für die Morphologie diese Entwässerungsverhältnisse besitzen, hat Fluck in seiner Arbeit über die Flussdichte im Jura beschrieben<sup>12)</sup>.

(Fortsetzung folgt.)

## Eine alpine Gletscherlandschaft.

Von F. Nussbaum.

(Schluss.)

Die reinen Schichten treten uns als die in der Regel dickeren, weissen, d. h. luftreicheren Blätter, die andern als die dünneren, blauen oder staubführenden in der Gletscherzunge entgegen. Der

<sup>8)</sup> Buxtorf, Aug. und Koch, Rich. Zur Frage der Pliozänbildungen im nord-schweizerischen Juragebirge. Verhandl. d. Nat. Ges. Basel 1920.

<sup>9)</sup> Schlee, P. Zur Morphologie des Berner Jura. Mitt. G. Ges. Hamburg 1913.

<sup>10)</sup> Jenny, Fr. Das Birstal. Programm der ob. Realschule Basel 1897.

<sup>11)</sup> Favre, J. Description géologique des environs du Locle et de la Chaux-de-Fonds. Eclogae Geol. Helv. 1911.

<sup>12)</sup> Fluck, R. Die Flussdichte im schweizerisch-französischen Jura. Verhdl. Basler Nat. Ges. 1925.