

Zeitschrift: Der Schweizer Geograph: Zeitschrift des Vereins Schweizerischer Geographieleher, sowie der Geographischen Gesellschaften von Basel, Bern, St. Gallen und Zürich = Le géographe suisse

Herausgeber: Verein Schweizerischer Geographieleher

Band: 21 (1944)

Heft: 1-2

Artikel: Eine neue Wandkarte der Schweiz

Autor: Letsch, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-18872>

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: 30.12.2025

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

Eine neue Wandkarte der Schweiz. *)

Im Geographischen Kartenverlag Bern (Kümmerly & Frey) ist die Geotechnische Karte der Schweiz, 1:200,000, erschienen, herausgegeben von der Geotechnischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. — Preis aufgezogen mit Stäben Fr. 70.—, gefaltet in vier Blättern zu Fr. 12.—, aufgezogen zu Fr. 16.— per Blatt.

Sie «soll Kulturingenieuren, Botanikern, Land- und Forstwirten einen Einblick in die Bodenverhältnisse unseres Landes geben und Architekten, Bauingenieure und Strassenfachmänner über Vorkommen und Ausbeutung nutzbarer Gesteine orientieren. Sie gibt in übersichtlicher Form ein Inventar der mineralischen Baumaterialien und Rohstoffe und ihrer geographischen Verteilung zuhanden des Baugewerbes, der bodenständigen Industrie und der schweizerischen Volkswirtschaft als Ganzem».

Sie ist aber nicht nur für genannte Leute bestimmt, sondern auch unentbehrlich für Geographen und im besondern ein willkommenes Lehrmittel für den Geographielehrer an Mittelschulen, ein Lehrmittel, das eine längst empfundene Lücke ausfüllt. Sie ergänzt in vortrefflicher Weise die im gleichen Verlag und im gleichen Maßstab erschienene Geologische Karte der Schweiz von Dr. Walter Staub und natürlich auch die entsprechenden drei Karten im Mittelschulatlas. Sie besitzt eine sorgfältige topographische Grundlage, denn zur Darstellung der Bodengestalt dienen graue Höhenkurven mit 100 m Aequidistanz nebst Felszeichnung. Situation und Schrift sind dunkelbraun; Gewässer blau, Seen weiss, Siedelungen in grundrissähnlicher Darstellung. Natürlich wird die Topographie auf die Entfernung verdeckt durch die zahlreichen Farbentöne und farbigen Zeichen.

Während auf den geologischen Karten die Farben die Altersstufen der Gesteine, also die historischen und stratigraphischen Verhältnisse, wenigstens der Sedimentgesteine, zur Darstellung bringen, und allerdings auch noch das Kristallinische durch besondere Farben bezeichnen, geben die Farben der geotechnischen Karte die petrographischen Verhältnisse an, das heisst die Art der Gesteine, die Gesteinsbeschaffenheit. (Das ist meines Wissens die erste derartige Karte, die überhaupt existiert.) Man kann also beispielsweise erkennen, wo Lehm, Schotter, Sandsteine und Mergel, Konglomerate (Nagelfluh, Verrukano), Kalksteine, Tonschiefer und kristalline Gesteine vorkommen, ohne Rücksicht auf ihr Alter. Die farbigen Zeichen geben Ausbeutungsstellen von Steinen und Erzen an, sowie die Austrittsorte von Mineralquellen. Ueber all das orientiert selbstverständlich die sehr detaillierte Legende, die allerdings nicht geringe Kenntnisse der Gesteine und ihrer Benennung voraussetzt. — Die Karte ent-

*) Verkauf wieder gestattet.

hält noch mehr. In den vier Ecken sind Uebersichtskärtchen der Schweiz vorhanden, im Maßstab 1 : 1 Million. Sie geben Aufschluss über die Bodentypen (1), die Ausdehnung der letzten, der grössten und der heutigen Vergletscherung (2), die Höhenstufen mit Eintragung der wichtigeren Kraftwerke (3) und die Petrotektonik (4), d. h. über den vorwaltenden Zustand, in dem sich ein Gestein befindet, z. B. vorherrschende Lagerung, Faltung (Ueberschiebung), Brüche, Kluffbildungen, Grad und Art der Umbildung (mechanische und chemische Metamorphose). Diese Nebenkarte hat vor allem Bedeutung in Verbindung mit der Hauptkarte. Auch diese Karte ist eine neuartige Darstellung.

Jedem der vier Kartenblätter (1 : 200,000) ist ein Erläuterungsheft beigegeben (drei Hefte sind doppelsprachig), das Auskunft gibt über : a) Zweck und Ziel der Karte, b) Art der Darstellung, c) Erläuterung der Zeichen, d) Erläuterungen der petrographischen Unterlage, e) Darstellung der wichtigen Mineralfunde, vorzugsweise Kluffmineralien, dazu jeweils einige Uebersichtskärtchen in Schwarzdruck.

Soviel zur Uebersicht.

* * *

Im folgenden sei nun auf einige Gesichtspunkte für den geographischen Unterricht hingewiesen, die Beziehungen haben zur geotechnischen Karte. — Die Bedeutung der Bodengestalt für alle geographischen Erscheinungen ist bekannt. Richtiges Verständnis der Oberflächenformen gründet sich auf die Kenntnis des Baues der Erdkruste und ihrer Geschichte. Dazu verhelfen die geologischen Karten und namentlich die Profile, aus denen man die tektonischen Verhältnisse, also die Grossformen, sowie die Gesteinslagerung (Stellung der Schichten) erkennen kann. Aber jede Gesteinsart, wie sie eben die geotechnische Karte verzeichnet, hat ihre besondern Verwitterungsformen. Die Verwitterung (die mechanische und die chemische), die Wirkungen des eindringenden Wassers, die Tätigkeit des in Rinnen fließenden Wassers (Erosion), die Gletscher- und Windwirkungen, überhaupt die Denudation (Abtragung i. w. S.), die Brandung (für unser Gebiet auf die Seen beschränkt), sind verschieden je nach der Gesteinsbeschaffenheit. Am augenfälligsten sind die Kleinformen beim Kalkstein (das geologische Alter spielt keine Rolle) als Karren oder Schraffen (chemische Verwitterung) oder als senkrechte und treppenartige Wände der Kalkklötze über leicht verwitterbaren Mergelschichten (mechanische Verwitterung). Die regionale Ausbreitung der Kalksteine (blau der Karte) erzeugt einen eigenartigen Landschaftstypus, die Karstlandschaft, charakterisiert durch ihre « Karsterscheinungen » : Versickerungstrichter, Schlundlöcher, Dolinen, Poljen, starke Durchklüftung, eigenartiger Ablauf des Oberflächenwassers, Wassermangel der Oberfläche, unterirdische Wasserläufe, Höhlen, Quellbäche, eigenartige Pflanzenwelt. Je nach dem Klima weist dieser Typus wieder seine Besonderheiten auf. Harte Sandsteine und Konglomerate mit dazwischenliegenden Mergelschichten erzeugen Rippen-

oder Stufenlandschaften, erstere besonders bei Schiefstellung. Weiche Gesteine, wie Mergel, Schiefer (das geologische Alter ist wiederum Nebensache) z. B. Flysch und Bündnerschiefer, geben Veranlassung zu abgerundeten Mittelgebirgsformen und sanft geneigten Talseiten, aber auch zu Rutschungen, verheerenden Rufen und Wildbächen. Zuzufolge ihrer leichten Verwitterbarkeit tragen sie fruchtbare Böden, ermöglichen also noch Ackerbau und weisen die saftigsten Wiesen und Weiden auf. In kristallinen Gesteinen treten Karlinge, Pyramiden, scharfe Gräte, Zacken, Zähne und Nadeln (aiguilles) auf. Nicht alle Gesteine, die man unter einem gewissen Namen, z. B. unter Kalkstein oder Granit, oder Gneis, zusammenfasst, haben die gleichen physikalischen oder chemischen Eigenschaften. Darum sind die betreffenden Farbentöne der Karte in Unterabteilungen gegliedert, je nach den speziellen technischen Eigenschaften der Gesteine. Diese Spezialitäten sind besonders volkswirtschaftlich von Bedeutung. Ich will nur hinweisen auf die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten: Hau-, Verkleidungs- und Dekorationssteine, Schiefer (Dachplatten, Schreibtafeln), Pflastersteine, Schotter, Sande, Tone und Lehme, Zementsteine, Gyps, Asphalt. Deren Ausbeutungsstellen sind auf der Karte durch Zeichen angegeben. Sie stehen auch in naher Beziehung zu den Verkehrswegen. Ebenso sind durch Zeichen ersichtlich gemacht: Torflager, Steinsalz und Salinen, Erzlagerstätten, Mineralfundstellen, Mineralquellen, Bäder. (Wer noch Näheres über die Gesteinsarten und ihre Verwendung zu erfahren wünscht, findet erschöpfende Auskunft in dem Buche: «Die nutzbaren Gesteine der Schweiz» von F. de Quervain und M. Gschwind, Verlag Hans Huber, Bern, 1934).

Zum Schluss sei noch auf die pflanzen-siedlungsgeographisch so wichtige Oberflächenbeschaffenheit (Bodenart) hingewiesen. Auf der Bodentypenkarte sind sozusagen alle mit gelb, hellbraun und grün der Hauptkarte bezeichneten Gebiete als Braunerde angegeben. In den jurassischen Längstälern kommen Molasseüberreste (Mergel und Sandsteine) und alpines Moränenmaterial (lehmige, selten kiesige Alluvionen) in betracht, in den Alpen ausser den Talböden noch Flysch und Bündnerschiefer. Braunerden entstehen bei mässiger Verdunstung und mittelhohen Temperaturen in feuchtgemässigten Klimaten. Es sind das in der Hauptsache die mit mässigem Humusgehalt und Eisenrost schmutzigbraun gefärbten tonigen und deshalb bindigen Verwitterungsböden von mittlerem Kalkgehalt der wenig befestigten sandig-, kalkig-tonigen Mischgesteine der meist flach liegenden Molasse-schichten (namentlich Mergel und Sandsteine) des Mittellandes und des darauf liegenden Moränenschutttes. Dieser Schutt gehört besonders der letzten Eiszeit an und bedeckt den allergrössten Teil des Mittellandes entweder als alpines Lockergestein: Obermoränen, mit ihrer Mischung von Sand, Kies und Lehm oder auch als flache, lehmige Grundmoräne. Gewaltige hügelige Anhäufungen alpinen Materials (Wallmoränen, Drumlins) werden als Moränenlandschaften bezeichnet. Solche sind: die Gegend von Nussbaumen-Stammheim-

Andelfingen (Rheingletscher), die Landschaft zwischen Pfäffiker- und Greifensee, Schindellegi-Schönenberg-Hirzel-Menzingen-Gubel (Lintgletscher), Affoltern-Hedingen, Mellingen-Wohlen, die beidseitigen Hänge des Lindenberges, Umgebung von Sursee (Reussgletscher), Am-soldingen-Thierachern bis an das Gürbetal, Bern und südliche Umgebung (Aaregletscher), Gebiet von Solothurn und Wangen, zwischen Emme und Aare von Herzogenbuchsee und Münchenbuchsee (Rhongletscher). Alles sind tiefgründige Böden.

Die grosse Mannigfaltigkeit der alpinen Gesteine (je nach dem Einzugsgebiet der Gletscher) hat im einzelnen auch eine entsprechende Veränderlichkeit der Bodenbedeckung und somit der Bodenart zur Folge. Im ganzen sind die Verwitterungsböden in der Schweiz noch relativ jung. Der Einfluss des Muttergesteins tritt noch stark hervor, während bei alten Böden die klimatischen Einflüsse (Niederschlag und Temperatur) fast ausschliesslich zur Geltung kommen. — Weite Flächen des Braunerdegebietes, die zugleich der Landschaft ein charakteristisches Gepräge verleihen, sind die trockenen diluvialen Schotterböden, die alte verlassene oder heute noch lebende Talmulden ausfüllen und besonders zu Ackerland geeignet sind oder Föhrenwald tragen und sodann die Anschwemmungsebenen (Deltabildungen), die Teile von ehemaligen Seeflächen ausfüllen. Je länger je mehr spielen die Schotterflächen (ausser ihrer Pflanzenerzeugung) noch in anderer volkswirtschaftlicher Beziehung eine wichtige Rolle, nämlich als Grundwassersammler in Form von Becken oder Strömen, deren Wasser zu Trink- oder Fabrikzwecken gehoben wird. Natürlich enthält das Bodenkärtchen nur die Hauptzüge der Bodenbeschaffenheit. Die feinere und wechselnde Gliederung im einzelnen muss der Geographielehrer in seinem Umkreis bei Lehrausflügen selbst herausfinden. Dabei erhält er Anhaltspunkte durch die Art und die Verteilung der Wälder und die bäuerliche Nutzungsmöglichkeit des angebauten Landes.

Die podsolige Braunerde bedeckt die höheren Gebiete des Mittellandes sowie grosse Flächen in den Alpen. Ihre Bildung ist verursacht durch ein Ansteigen der Niederschläge und ein Sinken der Verdunstung und der Temperatur. Frosttemperaturen bewirken zudem eine Erhöhung der mechanischen Verwitterung. Die übergrosse Feuchtigkeit, besonders das kohlensäurehaltige Wasser, laugt die löslichen Verwitterungsprodukte, den Humus und die Eisenverbindungen übermässig aus und führt sie in die Tiefe. Die obere Schicht wird heller, sie wird aschgrau und heisst dann Bleicherde. Dazu gehört auch der Podsolboden. Podsol ist die russische Bezeichnung für Aschenboden. Es kann in der Tiefe auch Ortstein entstehen (Humussandstein). Diese Gebiete sind vorwiegend mit Wald bestanden. Das Gegenstück dazu bilden die «steppenähnlichen Walliserböden». In diesen Trockenböden bleiben die löslichen Produkte der Verwitterung überwiegend erhalten. Sie sind also reich an löslichen und durch Säuren zersetzbaren Bestandteilen, die vorwiegend durch aufsteigendes

Wasser verteilt werden. Diese Böden sind gut gekrümelt, trocken, von geringem Zusammenhang (bindungslos), sodass sie vielfach feinsandigen Charakter haben. — Die Humuskarbonatböden (Rendzina) sind bezeichnend für die Kalksteingebiete. Rendzina ist ein polnisches Wort und bedeutet ursprünglich schwerer, toniger Boden. In neuerer Zeit wird unter dem Einfluss russischer Forscher die Bezeichnung R. für alle aus der Verwitterung von Karbonatgesteinen hervorgegangenen Böden angewandt. Der Ausdruck sei aber nicht zu empfehlen, da die Kalkböden in ihren Eigenschaften zuweit voneinander abweichen. — Die lösende Wirkung des kohlensäurehaltigen Wassers nimmt den Kalkgehalt weg, sodass die Bodenrückstände überwiegend aus den Beimischungen der Kalksteine gebildet werden. Deshalb sind die Böden verschiedenartig. Je reiner der Kalkstein, desto geringer die Rückstände. Der Boden ist dann nur flachgründig, arm an Feinerde, dagegen reich an Kalksteinbruchstücken und warm. Vielenorts kommen schwarzgefärbte Humusstoffe zur Ablagerung. Andere Böden können aber auch humusarm sein. Meist sind aber unsere Kalksteine verunreinigt durch Eisenverbindungen und Ton, sodass bei der Verwitterung schwere, bisweilen rote Tonböden zurückbleiben (Bolos). Bei reichlichen Niederschlägen (starker Auslaugung) können sogar die oberen Schichten karbonatfrei sein. Und das in einem Kalkgebirge!

Aus kalkarmen oder kalkfreien Silikatgesteinen (Graniten, Gneisen) können recht verschiedene Endkörper hervorgehen. Da diese Gesteine bei uns die höchsten Regionen einnehmen, die chemische Verwitterung aber nur in der frostoffreien Zeit von Bedeutung ist, entstehen nährstoffarme Silikatböden, meist schwer, undurchlässig, kalt, versäuert und zu Hochmoorbildung geneigt.

Die insubrischen Braunerdeböden im Tessin sind relativ noch wenig untersucht. Sie unterscheiden sich von den besprochenen Braunerden durch ein stärkeres Abwandern von Kieselsäure in den Untergrund, wohl infolge der bedeutenderen Niederschläge und der höhern Temperatur, und eine stärkere Anhäufung von Eisenverbindungen in den oberen Partien. Sie versauern rasch und nähern sich dem podsolischen Zyklus. Sie haben also eine gewisse Aehnlichkeit mit der tropischen Lateritbildung. Sie sind sehr verschieden von Ort zu Ort.

Es sei noch auf die Legende der Bodentypenkarte hingewiesen, woraus mit Leichtigkeit zu ersehen ist, dass die Böden nicht scharf voneinander getrennt sind, sondern « Sukzessionen » darstellen mit Variationen und Uebergängen.

E. Letsch.