

**Zeitschrift:** Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie

**Herausgeber:** Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel

**Band:** 16 (1975)

**Heft:** 1-2

**Artikel:** Atlas der Schweiz : Geomorphologie in Übersicht (1:500 000)

**Autor:** Barsch, Dietrich / Bugmann, Erich / Bögli, Alfred

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1089088>

### 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>**

# Atlas der Schweiz — Geomorphologie in Übersicht (1:500 000)<sup>1</sup>

Die beiliegende Karte 1 : 500 000 enthält die Ergebnisse einer erstmaligen geomorphologischen Kartierung des gesamten Gebietes der Schweiz. Richtlinien hierzu und Feldaufnahmen wurden erarbeitet durch eine auf der Kartentafel genannte Gruppe von Fachleuten unter der Leitung von Prof. Dr. Hans Annaheim in Basel. Die hier vorliegende Bereinigung der Ergebnisse, sowie deren kartographische Gestaltung besorgten, in Verbindung mit der genannten Gruppe, Eduard Imhof und Heinz Leuzinger.

*Redaktion des Atlas der Schweiz*

## 1 Jura

DIETRICH BARSCH

Im Schweizer Jura lassen sich morphologisch zwei grosse Teilgebiete unterscheiden:

*Der Tafeljura:* Zu ihm gehören der Basler und der Aargauer Jura, die Ajoie (Elsgauer Tafeljura) sowie, als Übergang zur Schwäbischen Alb, der Randen im Kanton Schaffhausen. Diese Gebiete wurden von der ausklingenden Alpenfaltung nicht mehr erfasst.

*Der Faltenjura:* Im Zusammenhang mit der Alpenfaltung entstanden vor ca. 6 bis 10 Millionen Jahren seine Antikinalen und Synkinalen. Entsprechend den Unterschieden des tektonischen Baues und der geomorphologischen Ausgestaltung gliedert man den Faltenjura in die folgenden Regionen:

1. Die *Überschiebungszonen* im Osten, gekennzeichnet durch nordwärts weisende Schichtstufen.
2. Der *kettenförmige* Faltenjura mit langgezogenen Rücken und Mulden. Beispiele: der zentrale Berner Jura zwischen Moutier und Delsberg, sowie der Neuenburger und Waadtländer Jura.
3. Der *plateauförmige* Jura. Er ist durch weitgedehnte Verflachungen charakterisiert. Beispiel: die Freiberge.

Das Gebiet des heutigen Jura war, bevor es teilweise in Falten gelegt wurde, ein flaches Vorfeld der höheren Bergländer im Norden, nämlich der Vogesen und des Schwarzwaldes. Über dieses Vorfeld strömten die Flüsse nach Süden ins Gebiet des heutigen Mittellandes. Dementsprechend bestand das Relief aus Flachformen mit geringen Höhenunterschieden. Überreste davon finden sich, trotz seitheriger intensiver Zerschneidung und Überformung, vor allem im Aargauer und Basler Tafeljura. Durch die Faltung wurde das Flussnetz umorientiert. Es wurde nach Norden gelenkt und war ursprünglich hoch über dem heutigen Niveau angelegt.

<sup>1</sup> Der nachstehende Text bildet den Kommentar zur Tafel 8, die dem Hefte beiliegt. Wir danken der Redaktion des Atlas der Schweiz für die Erlaubnis, Text und Karte in unserer Zeitschrift einem weiteren Publikum zugänglich zu machen. Red.

Diese hochgelegene Oberfläche wurde dann durch kräftiges Einschneiden der Flüsse und durch starke Abtragung zerstört. Lage und Verlauf der heutigen Täler sind daher meistens schwer erklärbar. Dies gilt vor allem für die Quertäler, die sogenannten Klusen, die die Faltenrücken durchschneiden. Somit erhielt der Jura seine heutige Oberflächengestalt im wesentlichen nach der Faltung. An der Formung waren beteiligt das Zerschneiden durch die Flüsse, das Herausbilden von Stufen widerstandsfähiger Kalkschichten, letzteres vor allem im Faltenjura, dann aber in entscheidendem Ausmass die chemische Verwitterung, d. h. das Lösen des Kalkes durch Wasser. Charakteristische Merkmale der dadurch entstandenen «Karstformen» sind abflusslose Becken, Dolinen, Karren, Schächte, unterirdische Gänge (Höhlen), das Verschwinden von Bächen sowie die grossen Karstquellen, in denen das Karstwasser wieder an die Oberfläche tritt.

Im Gegensatz zum Mittelland sind im Jura Formen, die durch glaziale Einwirkung gebildet wurden, wenig entwickelt, obschon der westliche Teil einst weithin vergletschert war.

## 2 Mittelland

ERICH BUGMANN

Die nordalpine Randzone und die ihr vorgelagerten Berggebiete des Hörnli, Albis und Napf waren auch während der Risseiszeit (grösste Vergletscherung) in Höhenlagen über 800 bis 1200 Meter eisfrei. Sie weisen typische Merkmale fluivialer Talbildung auf, nämlich scharf geformte Bachgräben und Bergkämme. Vom Nordrand des Napfgebietes bis an den Bodensee ziehen sich alte Molasseverflachungen, die von Rissgletschern überformt worden sind. Im zentralen Mittelland verbreiterten die Würmletscher die dortigen zwischeneiszeitlichen, nach Nordwesten ziehenden Flussrinnen. Dadurch entstanden die heutigen Sohlentäler. Durch glaziales Vertiefen und durch Ablagerung von Stirnmoränen schufen sie darin Wan nen für Seen und Moore. In toten Winkeln zwischen den Gletscherströmen entstanden Drumlinfelder (Drumlins sind vom Gletschereis geformte länglichrunde Hügel aus Grundmoränenmaterial).

In der Nordostschweiz überfuhr zur Würmeiszeit der Rheingletscher die dortigen alten Täler. Vor dem eisfreien Bergland des Hörnli bildeten sich Sammelrinnen, die dann später mit dem Schwinden des Eises schrittweise trockengelegt wurden.

Im westlichen Mittelland bis hin zum Napfgebiet versperrte der nach Norden über Bern hinaus fliessende Arm des Rhonegletschers die Alpenausgänge. Andererseits weitete dieser Eisstrom die Sammelrinne am Jurafuss kräftig aus. Während des Höchststandes und zur Zeit der Abschmelzphasen folgten seinen Rändern gegen Jura, Napf und Voralpen randliche Täler mit Schmelz- und Oberflächenwassern.

Im westlichen Mittelland wurde eine neue Phase morphologischer Formung eingeleitet, als beim Rückgang der Würmvergletscherung die Oberfläche des Rhonegletschers unter die Höhenlagen des Pélérin und Jorat zurück sank. Die dortigen, teils mit Drumlins bedeckten Höhenzüge wurden von der Eisdecke entblösst; in

den Niederungen aber blieben mächtige Toteismassen noch lange Zeit liegen. Hinweise auf das spätere Schwinden solcher Eiskuchen geben uns lokale Gletscherrandtäler, Stauschotterflächen und Kamesterrassen (Kames sind Sand- und Kiesaufschüttungen in Vertiefungen zwischen Toteis).

Im Raum der heutigen Seen am Jurarande konnten die nacheiszeitlichen Flüsse zwei parallele Talzüge benützen. Im Gebiet der Saane und Sense hingegen verfehlten sie weitgehend die alten, einst glazial überfahrenen und zugeschütteten Täler; sie gruben dort junge Canyons in die Molasse.

In den einst eisbedeckten Gebieten des Mittellandes entstanden seit dem Verschwinden der Gletscher an den Hängen von Hügeln und Bergzügen scharf eingeschnittene Bachtobel. Ausgeprägte Beispiele finden sich am Lindenbergs, am Pfannenstiel usw. Auch haben sich in den Tälern hinter Seen und Härteriegeln Schwemmebenen gebildet.

Im mittelländischen Bereich des Rheines und seiner Zuflüsse finden sich vielerorts Terrassenfelder, offenbar eine Folge sukzessiver Senkungen der lokalen Erosionsbasis im Durchbruch des Rheines zwischen Jura und Schwarzwald. Solche Terrassen lassen sich im Haupttal und in grösseren Seitentälern weit talaufwärts verfolgen.

### 3 Alpen

ALFRED BÖGLI

Ein mehr als 60 Millionen Jahre andauerndes geologisches Geschehen mit seinem Zusammen- und Übereinanderschieben von Erdrindenteilen, mit Brüchen, Hebungen und Senkungen, verbunden mit ununterbrochener Erosion der gehobenen Bereiche, schuf das heutige Gebirgsrelief. Wegen der grossen Höhenunterschiede schnitten die ausräumenden Kräfte tiefe Täler in den Gebirgskörper. Die Längstäler folgen den Zonen weicherer Gesteine und der Wurzelzone der helvetischen Decken von Martigny durchs Rhonetal aufwärts und über Urseren zum Vorderrheintal und bis Chur. Sie sind lang und breit und von geringem mittlerem Gefälle. Die grossen Quertäler dagegen durchschneiden wahllos harte und weiche Gesteine und folgen vermutlich alten tektonischen Linien. An den Talhängen treten hoch über den heutigen Talböden Verflachungen auf. Sie bildeten sich während Ruhezeiten der Aufwölbung des Alpenkörpers. Jede neu einsetzende Hebung belebte die Erosionskraft der Flüsse und führte zu weiteren Taleintiefungen. Die Reste der alten Täler blieben als Terrassen und Hangverflachungen erhalten (Montana, Braunwald). Die höheren dieser Verflachungen entstanden schon im Pliozän, die tieferen im Pleistozän (Eiszeit). Das heutige Relief ist die Folge der Wechselwirkung von Flussarbeit und Ausschürfung durch die eiszeitlichen Gletscher. Diese weiteten die engen Flusstäler zu breiten, steilwandigen Trögen aus und prägten die Talhintergründe und Quellnischen zu muldenartigen, steilwandigen Hohlformen, Kare genannt, um. Das Relief wies zur letzten Zwi-scheneiszeit schon alle wesentlichen heutigen Züge auf. Die schürfende Wirkung

der würmeiszeitlichen Gletscher (s. Tafel 6)<sup>2</sup> hatten es nur noch oberflächlich umgeformt: die Felsoberflächen wurden glatt geschliffen (Gletscherschliffe), Rundhöcker wurden herausmodelliert und enge Täler noch etwas ausgeweitet. Die Gletscher hatten während der Risseiszeit die einzelnen Taltröge bis weit unter das heutige Niveau eingetieft und die Becken der Alpenrandseen im Norden und Süden geschaffen. Nach der Würmeiszeit, während der letzten 10 000 Jahre, füllten die Flüsse die innern Teile der Seebecken mit Schottern auf, z. B. im Rheintal von Reichenau bis zum Walensee und zum Bodensee, im Linthtal von Netstal bis zum Walensee und Zürichsee, im Einzugsbereich der Reuss von Amsteg, Grafenort und Giswil bis zum Vierwaldstättersee. Im Gebiet des Thuner- und Brienzsees entstanden die Aufschüttungsebenen von Meiringen bis Brienz und das Bödeli, im Tessintal in besonders grossem Ausmasse jene von Giornico bis zum Langensee, im Rhonetal jene von Brig und Sierre bis St. Maurice und zum Genfersee.

Die würmeiszeitlichen Gletscher liessen im Alpeninnern nur Moränendecken zurück. Erst von den jüngsten Vorstössen, z. T. auch von solchen der Nacheiszeit, blieben Wallmoränen in den Karen und in einigem Abstande von den heutigen Gletscherenden erhalten. Stark verbreitet sind nacheiszeitliche Bergstürze (Sierre, Tafel 79; Flims, Tafel 83), Rutschungen, Schutthalden und Schwemmkegel, letztere besonders an der Mündung von Seitentälern.

Im Einzelnen weist das Gebirgsrelief starke regionale Unterschiede auf. Im Norden, in der gefalteten und überschobenen Molasse und im Flysch, liegen die *Voralpen*, gekennzeichnet durch ihre grösstenteils bewaldeten Kämme. Es ist die Übergangszone vom mittelländischen Hügelland zu den Alpen. Sie sind durch die Linie Montreux, Nordfuss des Moléson, der Gantrisch- und Sigriswilerkette, Schrattenfluh, des Pilatus, Mythen, Fluebrig und Säntis von den *Kalkalpen* abgegrenzt. In den Kalkgebieten (s. Tafel 58) folgen sich in häufigem Wechsel schwerer und leichter verwitternde Schichten. Der geologische Aufbau tritt deutlich hervor. In den härteren Gesteinen (Kalk, Kieselkalk) entstanden Felswände, getreppelt durch Felsbänder auf den weicheren Schichten. Kämme und Gipfel sind, je nach Schichtlage, stock- oder pult- oder rippenförmig. Korrasion, das ist die Auflösung von Kalkgestein durch Wasser, führt zu Karsterscheinungen, an der Oberfläche aus Karren, Dolinen und Schlucklöchern bestehend. Das Wasser fliesst grösstenteils unterirdisch durch Höhlen (s. Tafel 9) und Klüfte ab und tritt oft weit entfernt in Karstquellen wieder zu Tage. Der Hochgebirgskarst entsteht durch die Mischung von Gletscherformung und Verkarstung. Auf den eiszeitlich geschliffenen Kalkflächen über der Waldgrenze, z. B. auf den Rundhöckerfluren, entstanden die wild zerklüfteten Karrenfelder.

In Mittelbünden treten Bündnerschiefer auf und bilden die *Schieferalpen*. In den Kalkalpen schieben sich lange Streifen von Flysch mit Mergelschiefern und Sandsteinen zwischen die Kalkgebiete (Flysch, Bündnerschiefer: s. Tafeln 4 und 58). Diese Sedimente verwittern leicht, sind für Wasser praktisch undurchlässig und über grössere Bereiche gleichartig. Die Böschungen sind gleichmässig, firstartige

<sup>2</sup> Bezieht sich auf weitere Tafeln des «Atlas der Schweiz» (Red.).

Kämme und pyramidenförmige Gipfel (Niesen, Vilan) sind häufig. Wildbäche und Rutschungen, durch ihre Auswirkungen berüchtigt, treten überall auf (Lammbach bei Brienz, Grosse und Kleine Schlieren in Obwalden, Nolla bei Thusis, Bachtobel im Prättigau). In standfesterem Gestein haben die Flüsse tiefe Schluchten eingeschnitten, z. B. die Prättigauer Klus. Die glazialen Formen wurden durch Denudation und Erosion nahezu ganz zerstört.

Grosse Teile der Schweizer Alpen, meist in den vergletscherten Regionen der *Hochalpen* gelegen, bestehen aus kristallinen Gesteinen, vorwiegend aus Granit, Gneis und Glimmerschiefern (s. Tafeln 4 und 58). Diese Gesteine verhalten sich gegenüber Verwitterung und Abtragung ähnlich, so dass gleichgeböschte Hänge pyramidenförmige Gipfel (Bristenstock, Walliser Weisshorn) und firstförmige Kämme (Mischabel) vorherrschen. Die Glazialformen (Trotäler, Hängetäler, Stufenmündungen, Kare) sind besonders gut entwickelt und erhalten. Charakteristisch sind die einst von Gletschern überflossenen Transfluenzplätze mit ihren Rundhöckerfluren. Beispiele: San Bernardino, St. Gotthard, Grimsel.