

**Zeitschrift:** Pionier: Organ der schweizerischen permanenten Schulausstellung in Bern  
**Herausgeber:** Schweizerische Permanente Schulausstellung (Bern)  
**Band:** 36 (1915)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Ein neues Relief der Umgebung Berns [Teil 3]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-266414>

### **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:** 12.07.2025

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

## Ein neues Relief der Umgebung Berns.

Von Dr. F. Nussbaum.

(Fortsetzung.)

Die folgenden, knapp gehaltenen Mitteilungen stützen sich sowohl auf die bereits erschienenen, eben angeführten Publikationen als auch auf eigene Beobachtungen des Verfassers. Die diesem Aufsatz beigegebene farbige Kartenbeilage (Fig. 5), die leider nicht in der gewünschten Genauigkeit angefertigt werden konnte, ist lediglich als Übersichtskärtchen zu betrachten; immerhin enthält sie alle zum Verständnis für die Bodengestaltung der Umgebung Berns notwendigen Einzeichnungen.

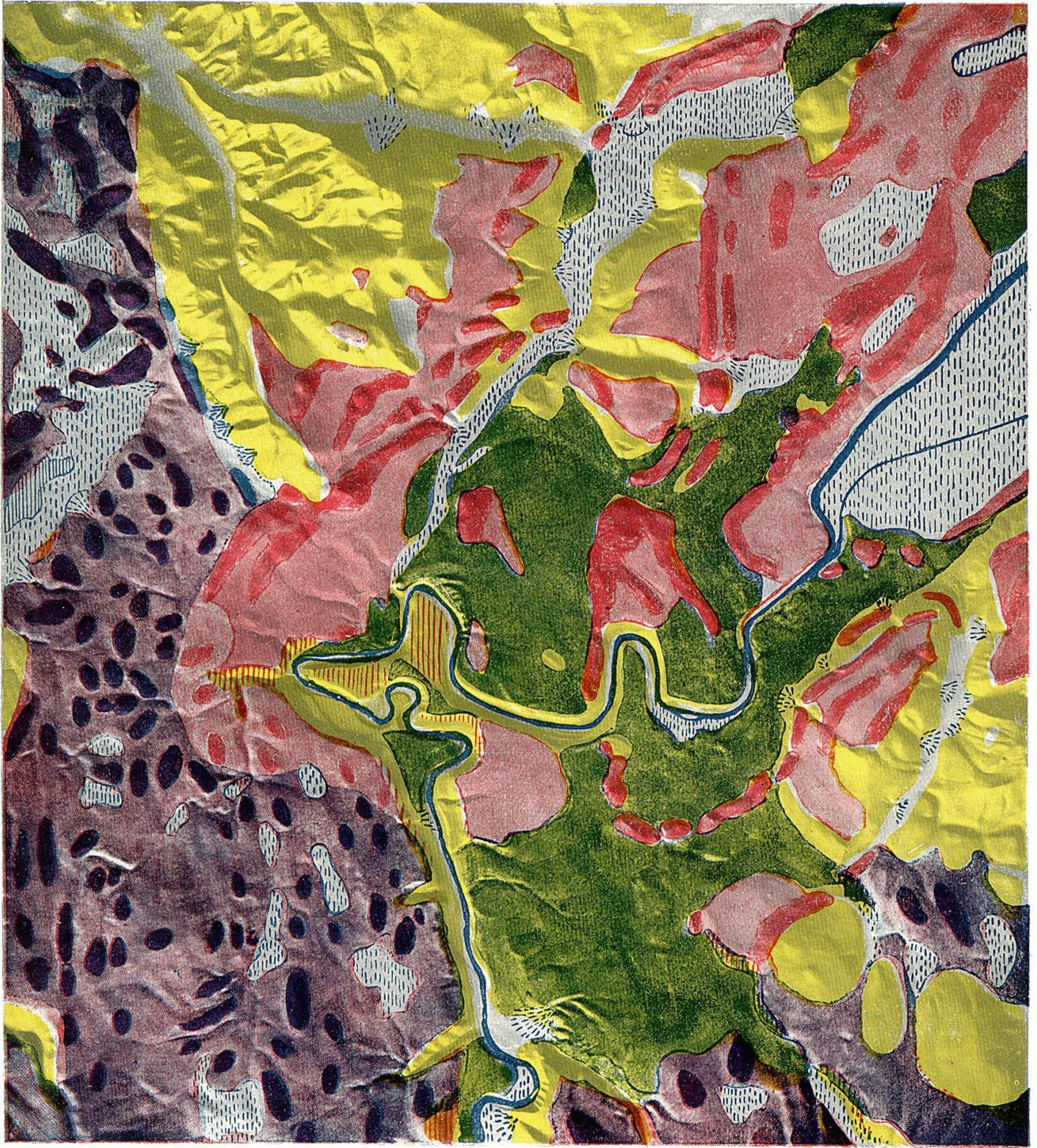
### Legende zum geologischen Kärtchen (Fig. 5):

- Gelb: Molassebildungen (Sandstein-, Mergel- und Nagelfluhschichten).
- Gelb mit roten Strichen: ältere diluviale Schotter.
- Grün: jüngere diluviale Schotter.
- Rot: Moränen des diluvialen Aaregletschers.
- Violett: Moränen des diluvialen Rhonegletschers.
- Blau, wagrecht gestrichelt: alluviale Talböden.
- Blau, fächerartig gestrichelt: alluviale Bach-Schuttkegel.

Wie sich aus der Betrachtung des Kärtchens und der Legende ergibt, gehören die Gesteinsschichten unseres Gebietes der Tertiär- und der Quartärformation an. Die Molassebildungen sind Ablagerungen aus der Tertiärzeit, während die anderen Formationen teils aus der Eiszeit (Diluvium), teils aus der Jetztzeit (Alluvium) stammen.

Die Molassebildungen sind somit die ältesten Gesteinsschichten unseres Gebietes; sie treten an zahlreichen Stellen unter den übrigen Ablagerungen hervor oder sind ganz von diesen bedeckt. Aus Molasseschichten bestehen alle grösseren Erhebungen der Umgebung Berns: Bantiger, Grauholzberg, Wegissen, Gurten, Ulmizberg, Dentenberg u. a.; aber auch an den Abhängen des Aare- und des Worblentales treten sie auf; ausserdem finden wir sie in den nördlichen Bacheinschnitten des Schüpberg-Plateaus und an vereinzelt Stellen südlich und nördlich vom Moosseedorfsee.

Nach den organischen Einschlüssen und Versteinerungen der Molasse unterscheidet man Süsswasserbildungen und Meeresablagerungen; letztere sind jünger als die sogenannte untere Süsswassermolasse; diese besteht vorwiegend aus weichen, an der freien Luft leicht zerbröckelnden Sandsteinen und aus bunten Mergelschichten.



Beilage zum „Pionier“ Nr. 12, 1915.

Fig. 5. Geologisches Kärtchen der Umgebung Berns.

Sie findet sich überall im Hügelland nordwestlich der Linie Gurten-Grauholzberg; in sie ist das Aaretal bei und unterhalb Bern eingeschnitten. Merkwürdigerweise fehlt die Molasse im Aaretal oberhalb Bern vollständig; bis zum Belpberg treten an den Talabhängen nur Diluvialbildungen auf. In der Nähe der Stadt reicht die Süswassermolasse an mehreren Orten bis zu 570 m Meereshöhe hinauf, so auf dem Breitenrain, bei der Grossen Schanze und der Enge.

Im Gegensatz zur unteren Süswassermolasse ist die Meeresmolasse hauptsächlich aus mächtigen harten Sandsteinschichten und aus fest zusammengebackenen Nagelfluhbänken aufgebaut. Aus solchen Schichten bestehen alle grösseren Erhebungen südöstlich der Linie Köniz-Bäriswil-Burgdorf, wie Gurten, Bantiger, Grauholzberg etc. Nordwestlich von dieser Linie treffen wir die Meeresmolasse erst am Frienisberg und am Bucheggberg wieder an. Der feste Sandstein, in welchem sich häufig Muschelschalen und Haifiszähne finden, eignet sich vorzüglich als Baustein, und er ist ehemals an den Hängen des Gurten, des Dentenbergs und des Bantiger in grösseren Massen gebrochen worden.

Der Ausdruck „Meeresmolasse“ besagt, dass die erwähnten Sandstein- und Nagelfluhschichten in der Tertiärzeit in einem seichten Meer entstanden sind. Später muss sich der Meeresboden gehoben haben: es hat sich eine schiefe Hochebene gebildet.

In diese Hochebene haben die Flüsse tiefe und breite Täler ausgewaschen, wie die Täler der Aare, der Worblen, der Gürbe, der Sense u. a. An verschiedenen Stellen ist die 400—500 m mächtige Meeresmolasse vollständig weggewaschen worden, und auf dem Grunde ist die untere Süswassermolasse zum Vorschein gekommen; dies ist der Fall zwischen Gurten und Frienisberg und zwischen Grauholzberg und Bucheggberg. Eine Abtragung von solch gewaltigem Ausmass ist erst im Verlaufe sehr langer Zeiträume und durch mehrmals stark belebtes Einschneiden der Flüsse zustande gekommen. Bei genügend langer Zeit waschen die Flüsse ausgeglichene Talwege und breite Talsohlen aus; schneiden sie später in ein breites Tal ein, so bleiben stets Reste des älteren Talbodens als Terrassen an den Seiten des neuen Tales übrig. So lassen sich im Aaretal mehrere übereinander auftretende Terrassen verschiedener Talböden nachweisen. Am wenigsten gut sind naturgemäss die Reste des ältesten Talbodens erhalten. Als solche erscheinen breite, schwach geneigte Gehängestücke an der Wegissen und auf der Südseite des Bantiger in 700—750 m, ferner am Gurten in 700 m; dem gleichen

Niveau scheint sich der flache Rücken des 730 m hohen Dentenberges einzuordnen. Über die damalige Talsohle ragten die rundlichen Gipfel empor, die auf dem Kärtchen (Fig. 3) dunkel schraffiert sind.

Nach sehr langer Zeit muss die Aare infolge einer ruckweisen Hebung des Landes zu neuem Einschneiden veranlasst worden sein: Da nämlich im Aaretal, wo die Meeressmolasse ebenfalls ganz abgetragen worden ist, die untere Süßwassermolasse an mehreren Stellen in 570 m Meereshöhe erscheint, so darf der Schluss gezogen werden, dass zu einer gewissen Zeit das Tal bis zu der genannten Meereshöhe ausgewaschen war und eine Breite von mehreren Kilometern besass; der damalige Talboden entspricht annähernd unserer Landterrasse von Bern; wir können daher von einer „älteren Landterrasse“ sprechen. Später muss sich der Prozess der Talbildung erneuert haben; dies geht namentlich aus der Betrachtung der diluvialen Ablagerungen hervor.

Bei den diluvialen Bildungen unterscheiden wir Moränen und Schotter. Die ersteren sind unmittelbar von den Gletschern abgesetzt worden, und zwar teils als Grundmoräne unter dem Eise, teils als Endmoränen am Gletscherrande. Aus dem Verlaufe der Endmoränen lässt sich die ehemalige Ausdehnung der alten Gletscher einwandfrei feststellen.

Die diluvialen Schotter unseres Gebietes sind fluvioglacialer Entstehung: sie sind von Gletscherbächen abgelagert worden. Sie liegen in verschiedenen Niveaus, d. h. auf verschieden hohen Talsohlen, und besitzen meist eine bedeutende Mächtigkeit. Ihre Gerölle bestehen durchweg aus Gesteinen der Berner Alpen.

Die älteren Diluvialschotter zeichnen sich gegenüber den jüngeren durch nagelfluhartige Verkittung aus; sie finden sich hauptsächlich im Bereich der Landterrasse von Bern, nämlich *a*) südwestlich und südlich von Bümpliz: an den Abhängen des Stadtbachtales (bei Niederwangen und Rehhag) und bei Köniz, und *b*) im Aaretal. Die unter *a* genannten Vorkommnisse liegen in 570—600 m Meereshöhe. Aus diesem Grunde ist es wahrscheinlich, dass sie nach der Bildung der „älteren Landterrasse“ auf dieser abgelagert worden sind. Die im Aaretal beobachteten alten Schotter treten oberhalb Bern in der Höhe des Aarespiegels auf, während sie im Weichbild der Stadt, sowie talabwärts überall auf einem 15—20 m hohen Molassesockel lagern. Da dieser Sockel eine grössere Ausdehnung besitzt, ist er ebenfalls als alter Talboden zu betrachten. Dieser liegt jedoch 50 m unter dem Niveau der „älteren Landterrasse“. Nach Ablagerung der Schotter

bei Bümpliz hat offenbar die Aare tief in den breiten Talboden der „älteren Landterrasse“ eingeschnitten und hierauf den Boden geschaffen, auf welchem dann die „alten Aaretalschotter“ abgelagert worden sind.

Nach Verbreitung und Lage können wir also in unserem Gebiet zwei verschiedenalterige Schotter unterscheiden, die älter sein müssen als die letzte Eiszeit; denn beide werden von den Ab-

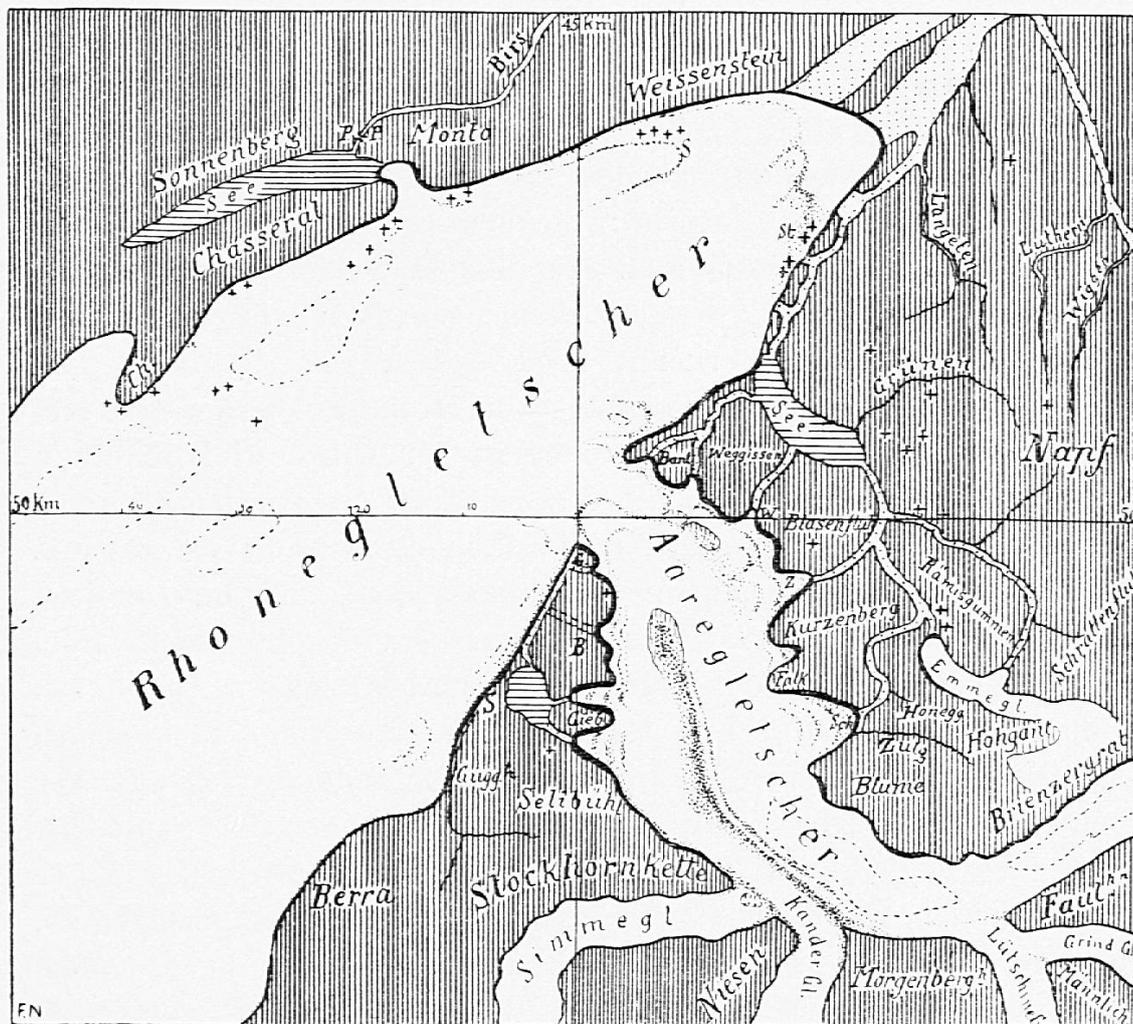


Fig. 6. Das bernische Mittelland während der Eiszeit.

lagerungen derselben bedeckt. Die Gletscherforscher Penck und Brückner <sup>1)</sup> haben im Bereiche der Alpen bekanntlich vier Eiszeiten unterschieden. Es ist wahrscheinlich, dass die Schotter bei Bümpliz während der zweiten, die „alten Aaretalschotter“ dagegen am Ende der dritten Eiszeit entstanden sind.

Aus der vierten Eiszeit endlich stammen die jüngeren Diluvialschotter, sowie zum grössten Teil die Moränen des Aare- und des

<sup>1)</sup> Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig, 1902—1909.

Rhonegletschers, die auf unserem farbigen Kärtchen angegeben sind. Im Maximum dieser Gletscherperiode bedeckte der Rhonegletscher das ganze westliche Mittelland und reichte, wie aus der Lage erratischer Blöcke hervorgeht, am Nordwestabhang von Gurten und Grauholzberg bis zu 820 m Höhe hinauf. Der Aaregletscher konnte sich damals nicht selbständig im Flachland nördlich des Gurten entwickeln, sondern wurde gestaut und streckte verschiedene seitliche Zungen in die Seitentäler des Haupttales hinein. Er lagerte Schutt auf dem Rücken des Gurten und am Südhang des Bantiger bis 850 m Höhe ab. Westlich und östlich des Bantiger flossen mächtige Schmelzwasserströme des Aaregletschers nordostwärts und wuschen tiefe, breite Täler aus: die heutigen „Trockentäler“, wie das Lindental, das Bigental u. a. Auf dem Kärtchen (Fig. 6) ist die Verbreitung der beiden grossen Gletscher in der letzten Eiszeit angegeben. Im Aaretal erkennt man südlich vom Belpberg eine grosse Mittelmoräne, die von Aare- und Kander-gletscher gebildet wurde. Unter dem mächtigen Rhonegletscher wurde viel Schutt in Form von ovalen Hügeln (Drumlins) abgelagert; diese treten zahlreich auf dem Schüpberg-Plateau und nördlich des Grauholzberges auf.

An den unteren Hängen der Molasseberge und im Bereiche der Landterrasse von Bern treffen wir gut entwickelte Endmoränen des Aaregletschers aus den Rückzugsphasen der letzten Eiszeit an: In der Umgebung Berns lassen sich Moränen aus vier verschiedenen Phasen erkennen. Nach der maximalen Ausdehnung zog sich der Rhonegletscher stark zurück, und der Aaregletscher reichte zunächst bis in die Gegend von Zollikofen und Bolligen. Dort lagerte er Endmoränen in Form von sanftgeböschten, niedrigen Hügelzügen ab. Auf der Westseite vermischte sich Aaregletscherschutt mit dem Schutt des Rhonegletschers, dessen Rand stellenweise wohl noch den Aaregletscher berührte.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Die Schulausstellung

ist alle Wochentage von 9—12 und 2—5  
und Sonntags von 10—12 Uhr unentgeltlich geöffnet.