

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 26 (1933)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Über das schweizerische und europäische Pliozän und Pleistozän  
**Autor:** Beck, Paul  
**Kapitel:** Schlusswort  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-159273>

### **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:** 24.04.2026

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

liegt es nahe, die Einteilungsprinzipien den veränderten Verhältnissen anzupassen. Dazu gehört wohl auch, dass nicht einzig die stratigraphisch und paläontologisch erforschbaren Ablagerungen berücksichtigt werden, sondern auch die oft langandauernden Erosions- und Denudationsperioden, sowie die Umlagerung alter Schuttböden und die Einschwemmung älterer oder jüngerer Fossilien. Diese Verhältnisse, wie auch die relativ kurzen Zeiten, schränken die rein paläontologische Altersbestimmung sehr stark ein, besonders wenn sich zwei Fazies verzahnen und die faziellen Unterschiede grösser sind als die entwicklungsgeschichtlichen. Deshalb wage ich den Vorschlag, zu prüfen, ob nicht die obere Grenze des Miozäns und Tertiärs ans Ende der pontischen Zeit zu setzen sei, so dass das Quartär mit der grossen und weit verbreiteten Erosionsphase des Präglazio-Pliozäns beginnen würde, die die Sundgauschotter u. a. ausbreitete. Eine zweite, weit ausgedehnte Einebnungsflächengruppe entstand in den Alpen, im Mittelland, im Jura und den mitteleuropäischen Mittelgebirgen im Kirchetniveau, das später die Deckenschotter trug und deshalb als präglaziale Landoberfläche zu betrachten ist. Eine weitere Einebnungsflächengruppe umfasst Kirchet- und Hilterfingenniveau, denen besonders das westschweizerische Mittelland angehört, sowie die subalpinen Böden der marinen Pliozänbuchten des Plaisancien und Astien. Von dieser Zeit an nehmen die glazialen Akkumulationen an Ausdehnung, Mächtigkeit und Reichhaltigkeit rasch so stark zu, dass der letzte grössere Zeitabschnitt mit Hilfe der Eiszeiten und Interglaziale als Pleistozän gut gegliedert und gleichgeordnet werden kann.

### Schlusswort.

Diese Untersuchung führte unerwarteterweise sehr weit über den ursprünglichen Rahmen des Schweizerquartärs hinaus, als Folge der durch unsere Neuordnung und deren Differenzen zur PENCK-BRÜCKNER'schen Einteilung entstehenden Fragen. Bei dem vollständigen Fehlen kurzlebiger Leitfossilien oder anderer Möglichkeiten der Altersbestimmungen, bleibt jede Chronologie nur eine Deutung der dem Verfasser durch Anschauung und Literaturstudium bekannten Beobachtungen und Auffassungen. Glücklicherweise machte die Erforschung des sog. Quartärs in den letzten Jahren grosse Fortschritte, so dass es heute nicht an zuverlässigen Beobachtungen fehlt. Wer aber gewohnt ist, ältere Gesteinsschichten stratigraphisch zu untersuchen und, darauf gestützt, tektonische Probleme zu verfolgen, der muss den gewaltigen erkenntnistheoretischen Unterschied in der Beweisführung der Glazialarbeiten besonders stark empfinden: Im ersten Falle eine systematische Konstruktion auf bestimmten Einzelheiten begründet, im Quartär dagegen ein Aufstellen von Arbeitshypothesen, von denen diejenige der Wahrheit am nächsten kommen

Tertiär	Geologisches Alter	Jahre seit heute (nach Milankovitch)	<i>Centrale Vereisungszone des Nordens</i> Fennoskandien Polen Ukraine	Russland Deutschland Dänemark	Britische Inseln Frankreich	Holland	
	Pontien						
Quartär	Präglazialpliozän	ca. 1 000 000					
		900 000					
		800 000					
		700 000					
		600 000					
	Glazialpliozän	589 000					
		500 000					
		420 000					
		400 000					
		Pliozän	300 000				
	231 000		Jaroslaven. 5. Löss		Coralline Crag		
	200 000		Cracovien. 4. Löss	Elster („Mindel“)	Red Crag		
	187 400				Icenien		
	116 000		Varsovien I. 3. Löss	Saale-Riss	Cromer forest beds		
	Pleistozän	Mittel-pleistozän	100 000	Varsovien II. 2. Löss	Weichsel-Würm	Lower boulder clay	Nord. Geschiebe
		Jung-pleistozän	72 000			Upper boulder clay	
		22 300	Balt. Stad. 1. Löss	Pommersch. Stad.	Mittel Irland Cumberl.		
Holozän		8 700	Bipartition i. Skand.				

### Entwurf zu einer Neugliederung des Quartärs von Europa

umfassend die *glaziale Fazies* (dargestellt durch die Zahl der Eiszeiten von den innern Ungmoränen nach aussen und bezeichnet durch dicke Striche) und die *pliozäne Fazies* von PAUL BECK, Thun, Dezember 1933.

Ticino <sup>1)</sup> Südtalien Sicilien	Rhone <sup>2)</sup>	Aare	Centrale Vereisungs- zone der Alpen Linth-Rhein-Glatt Iller-Lech <sup>3)</sup>	Pontien ca. 1 000 000 J.
Petanettoter- rasse am Ticino	Präglazial	Simmenfluh- niveau	Zone oberster Verflachungen Erosion	900 000
Erosion	Erosion	Erosion	Sundgau- schotter im Elsass	800 000
Erosion	Erosion	Erosion	Stauffenberg- schotter in Bayern	700 000
Bedrettoterrasse am Ticino	„Günz-Mindel- boden“	Burgfluhniveau	Erosion Eggvorstoss. „Donau I“	600 000
Erosion	Erosion	Ältere Decken- schotter Erosion	Albisvorst. „Donau III“ Erosion	589 000 548 000
Erosion	Erosion	Jüngerer Deckenschotter	Stammheimv. „Günz I“ Herdernv. „Günz II“	500 000 475 000 433 000
Sobrioterrasse am Ticino	„Mindel-Vorriss“	Kirchetniveau	Erosion	420 000
Plaisancien	Plaisancien	Erosion	Erosion	300 000
Astien	Astien	Erosion	Erosion	231 000
Calabrien Hebung	Calabrien	Kander Glütsch-Thun	„Mindel II“ „Mindel I“	200 000
Sicilien Hebung	Sicilien	Erosion	Erosion	187 400
Milazzien Hebg. Tyrrenien Hebg.	Erosion Riss. „Mindel“	Riss	Riss I	116 000
Monastirien	Würm	Würm-Gurten	Killwangen. Würm I	100 000 72 000
Hebung	„Neowürm“	Muri	Zürich, Würm III	22 300
Flandrien		Innertkirchen	ca. Daun	8 700

<sup>1)</sup> Korrespondierende Terrassen im Tessin- und Verzascatal nach LAUTENSACH und GYGAX.

<sup>2)</sup> Bezeichnungen der korrespondierenden Terrassen des Rhonetales bis und mit Léman durch F. MACHATSCHKE und W. STAUB.

<sup>3)</sup> Bezeichnungen der korrespondierenden Eiszeiten im Iller-Lechgebiet nach B. EBERL.

Alle in Anführungszeichen gesetzten Namen sind nicht mehr zutreffend.

dürfte, die möglichst alle Vorkommnisse harmonisch zu ordnen vermag. Aus diesem Bestreben heraus wurde die Prüfung der neu gewonnenen Chronologie und besonders die Stellung des Glazials zum Pliozän auf die wichtigsten europäischen Vereisungsgebiete ausgedehnt, wobei sich mehrfach in weit entfernten Zonen neue Gesichtspunkte und Rückwirkungen auf die Deutung des Schweizerglazials ergaben. Aber eben mit der Einbeziehung der Widersprüche zwischen den einzelnen Gletschergebieten nahm hoffentlich die allgemeine Gültigkeit der Formel zu. Die ganze vorliegende Arbeit ist als Deutungsversuch aufzufassen, der voraussichtlich noch viele Anpassungen und Veränderungen über sich ergehen lassen muss; denn wie kaum in einem andern geologischen Arbeitsgebiet gilt für die Glaziologie:

Durch Irrtum zur Wahrheit.

*Verzeichnis der zitierten und der wichtigsten für die vorliegende Chronologie in Betracht fallenden Literatur.*

**Abkürzungen:**

Basler Verh. = Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel.

Beitr. = Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz.

Berner Mitt. = Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern.

Ecl. = *Eclogae geologicae Helvetiae*.

Zürcher Viert. = Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich.

1. B. AEBERHARDT, Note sur le Quarternaire du Seeland. Arch. Sc. phys. nat. Genève, t. 16. 1903.

2. B. AEBERHARDT, Contribution à l'étude du système glaciaire alpin. Berner Mitt. 1907.

3. B. AEBERHARDT, Note préliminaire sur les terrasses d'alluvions de la Suisse occidentale. Ecl., vol. 10. 1908.

4. B. AEBERHARDT, Sur l'âge de la basse terrasse. Ecl., vol. 11, 1910.

5. AUGUST AEPPLI, Erosionsterrassen und Glazialschotter in ihrer Beziehung zur Entstehung des Zürichsees. Beitr. XXXIV. 1894.

6. LOUIS AGASSIZ, Eröffnungsrede der Jahresversammlung der Schweiz. Naturf. Ges. in Neuchâtel 1835. Untersuchungen über die Gletscher. 1840.

7. O. AMPFERER, Glazialgeologische Beobachtung im untern Inntal. Zeitsch. f. Gletscherkunde. II. 1907.

8. O. AMPFERER, Über die Bohrung von Rum bei Hall in Tirol und quartäre Verbiegungen der Alpentäler. Jahrb. geol. Staatsanstalt, Wien 1921.

9. O. AMPFERER, Über die Ablagerungen der Schlusseiszeit in der Umgebung des Arlbergpasses. Jahrb. geol. Bundesanstalt, 79. Bd., Wien. 1929.

10. O. AMPFERER, Beiträge zur Geologie des obersten Lechtales und des Grossen Walsertales. Jahrb. geol. Bundesanstalt, 81. Bd., Wien 1931.

11. W. AMREIN, Steigelfadbahn bei Vitznau. Fundberichte i. d. Jahresb. Schweiz. Ges. Urgeschichte.

12. ALBERT ANDRIST, W. FLÜCKIGER, ED. GERBER, O. TSCHUMI, Fundberichte über das Schnurrenloch oberhalb Weissenburg im Nidersimmental. Von 1928 an im Jahrb. d. Bernischen Historischen Museums in Bern, sowie i. d. Jahresb. Schweiz. Ges. Urgeschichte.