

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: 15.01.2026

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 Präglazialpliozäns 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 Kirchenniveau, 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 marinischen Pliozänbucht 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

Geologisches Alter	Jahre seit heute (nach Milankovitch)	Centrale Ver-eisungszone des Nordens Fennoskandien Polen Ukraine	Russland Deutschland Dänemark	Britische Inseln Frankreich	Holland
Tertiär					
	ca. 1 000 000				
	900 000				
	800 000				
	700 000				
	600 000				
	589 000				
	500 000				
	420 000				
	400 000				
Quartär					
	300 000				
	231 000	Jaroslavien. 5. Löss		Coralline Crag	
	200 000	Cracovien. 4. Löss	Elster („Mindel“)	Red Crags	
	187 400			Icenien	
	116 000	Varsovien I. 3. Löss	Saale-Riss	Cromer forest beds	
	100 000			Lower boulder clay	Nord. Geschiebe
	72 000	Varsovien II. 2. Löss	Weichsel-Würm	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

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

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

¹⁾ Korrespondierende Terrassen im Tessin- und Verzascatal nach LAUTENSACH und GYGAX.

²⁾ Bezeichnungen der korrespondierenden Terrassen des Rhonetales bis und mit Léman durch F. MACHATSCHEK und W. STAUB.

³⁾ 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 Quaternaire 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, Steigelfabahn 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 Niedersimmental. Von 1928 an im Jahrb. d. Bernischen Historischen Museums in Bern, sowie i. d. Jahresb. Schweiz. Ges. Urgeschichte.