

Nacheiszeitliche Gletscherschwankungen

Fluctuations holocènes des glaciers

Oscillazioni postglaciali dei ghiacciai

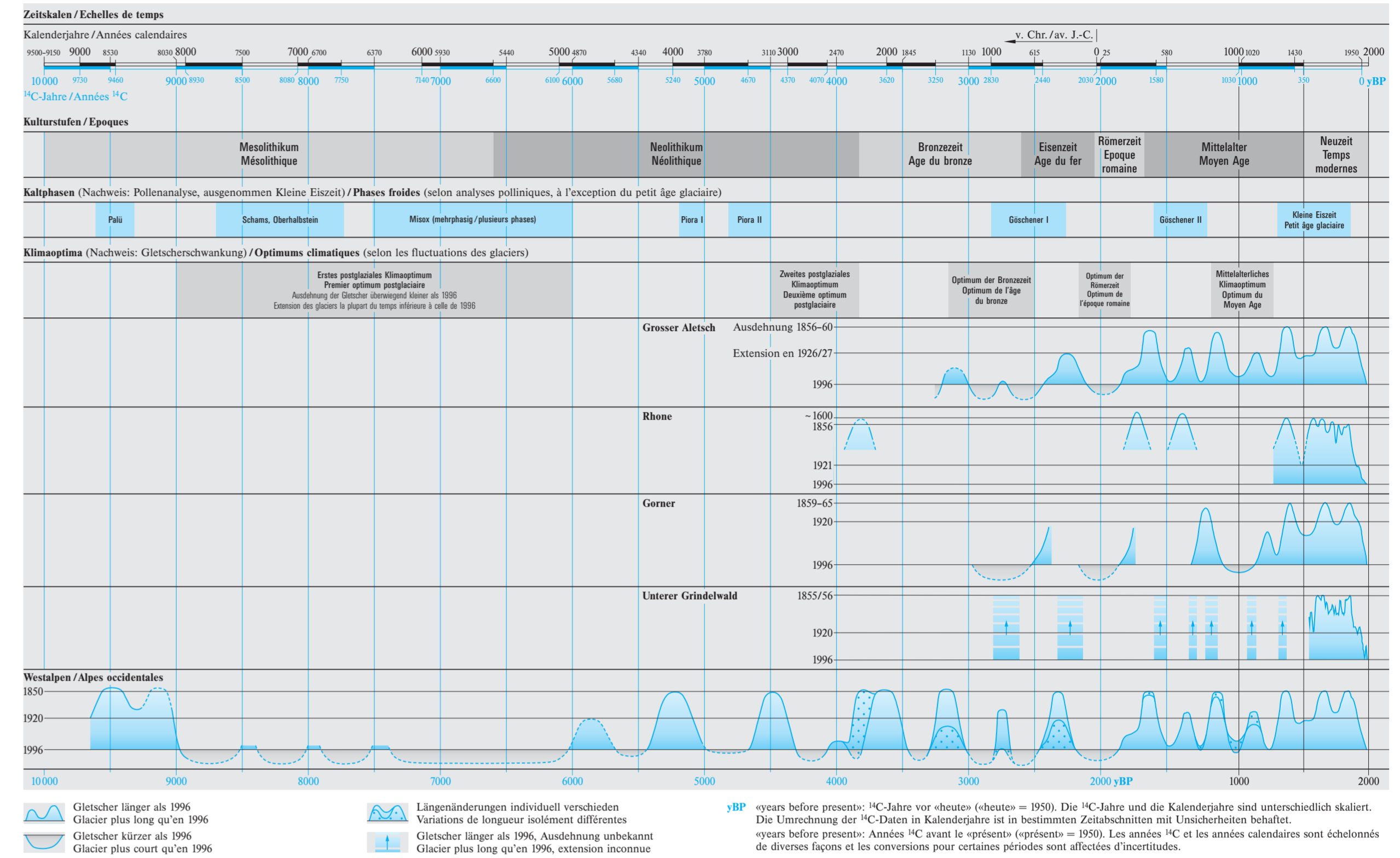
Holocene Glacial Fluctuations

Autoren / Auteurs / Autori / Authors:

**Hanspeter Holzhauser**  
Geographisches Institut der Universität Zürich, Zürich  
Institut de géographie de l'Université de Zurich, Zurich

**Heinz J. Zumbühl**  
Geographisches Institut der Universität Bern, Bern  
Institut de géographie de l'Université de Berne, Berne

Tab. 1  
Die Längenänderung der Gletscher als Indikator nacheiszeitlicher Klimaschwankungen  
La variation de longueur des glaciers comme indicateur des oscillations du climat de l'Holocène



Tab. 2  
Nachgewiesene Vorstossphasen ausgewählter Gletscher von 1000 bis 1900  
Phases d'avancées confirmées de quelques glaciers de l'an 1000 à 1900

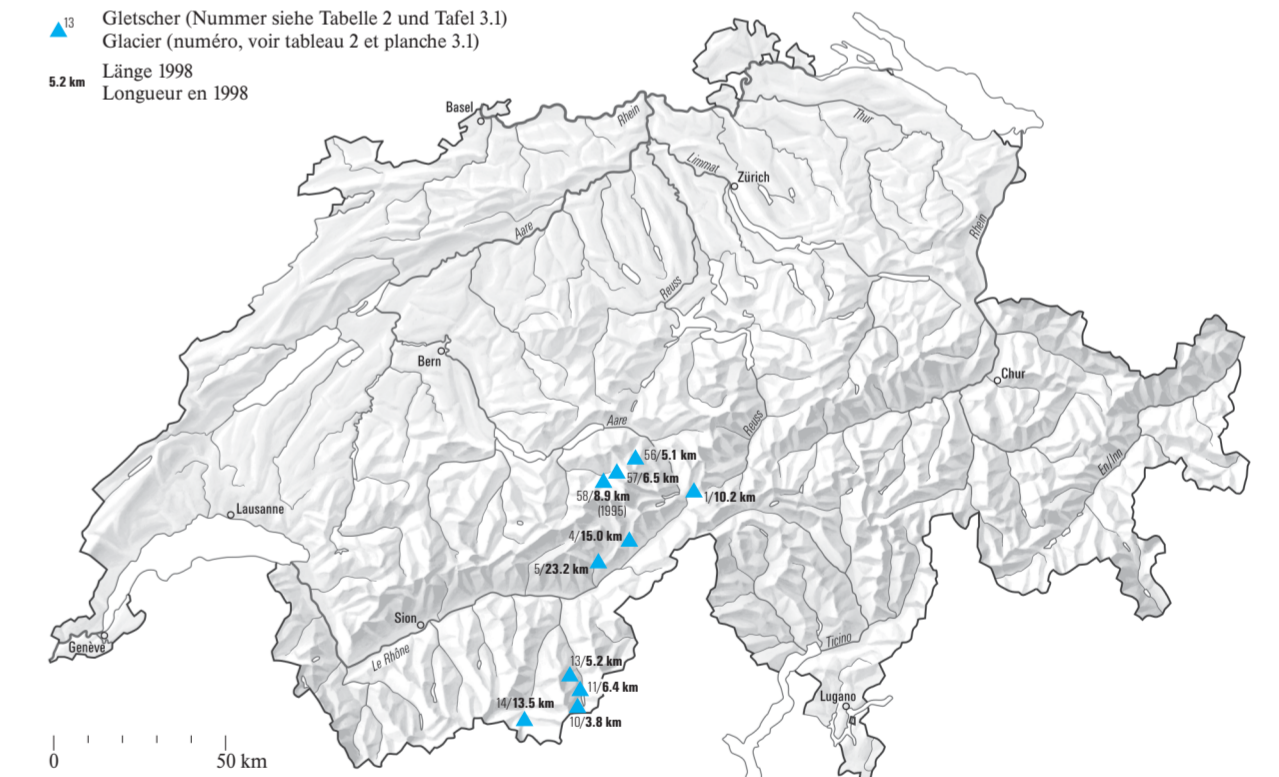
Glacier	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
Rhone (1)									
Fiescher (4)									
Grosser Aletsch (5)									
Schwarzberg (10)									
Allalin (11)									
Fee (13)									
Gorner (14)									
Rosenlani (56)									
Oberer Grindelwald (57)									
Unterer Grindelwald (58)									

1547 Maximale Ausdehnung am Ende einer Vorstossphase  
Extension maximum à la fin d'une phase d'avancée

1853 Vorstoss oder grosse Ausdehnung belegt (kein Hochstand)  
Accroissement, ou extension importante, attesté (pas de maximum)

1856 Maximale Ausdehnung innerhalb eines Jahrhunderts (Hochstand)  
Extension maximale du siècle considéré (maximum)

Übersichtskarte 1:2 200 000  
Carte d'ensemble 1:2 200 000



Tab. 3  
Verzeichnis der verwendeten Bildquellen  
Liste des sources iconographiques

**Grosser Aletsch**  
1856 Martens, F. (1806-1885); Photographie, 31,7 cm x 25,4 cm, London Alpine Club Library  
1898 Holzhauser, H.; Photographie

**Rhone**  
1856 Martens, F. (1806-1885); Photographie, 25,7 cm x 31,8 cm, London Alpine Club Library  
1988 Zumbühl, H.J.; Photographie

**Gorner**  
1855 Bissens, A.R. (1826-1900); Photographie, London Alpine Club Library  
1995 Holzhauser, H.; Photographie

**Unterer Grindelwald**  
1689 Kappeler, A. (1621-1681); Feder, Aquatint/Plume, aquatint, 27,8 cm x 70,8 cm, Historisches Museum Bern  
1748/8 Handmann, E. (1718-1781); Öl auf Leinwand/Huile sur toile, 69,0 cm x 64,0 cm, 1749 Privatbesitz/Propriété privée, Zürich

1762 Schüz, C.G. (1718-1781); Öl auf Leinwand/Huile sur toile, 59,0 cm x 78,5 cm, Kunstmuseum Bern  
1774 Wald, C. (1735-1783); Öl auf Leinwand/Huile sur toile, 82,0 cm x 226,0 cm, Kunsthaus Aarau  
1794 Koch, A. (1768-1839); Öl auf Leinwand/Huile sur toile, 89,5 cm x 122,5 cm, Museum Narodowe w Warszawie, Warszawa (Polen/Pologne)  
1808 Siedemann, J.J. (1763-1830); Kaltnere Unterscheidungs/Graue sur trait aquatint, 22,5 cm x 45,4 cm, Schweizerische Landesbibliothek, Sammlung Gugelmann, Bern  
1820 Lory, G.M. Sohn (1784-1830); Bleistift, Aquatint/Crayon, aquatint, 42,8 cm x 33,8 cm, Privatbesitz/Propriété privée, Bern  
1826 Birman, S. (1783-1847); Bleistift, Aquatint, Gouache/Crayon, aquatint, gouache, 39,2 cm x 45,7 cm, Kunstmuseum Basel, Kupferstichkabinett  
1858 Martens, F. (1806-1885); Photographie, 31,9 cm x 25,2 cm, London Alpine Club Library  
1974 Zumbühl, H.J.; Photographie  
1988 Zumbühl, H.J.; Photographie

Alle Abbildungen sind Ausschnitte aus den Bildquellen  
Toutes les reproductions sont extraites des sources iconographiques

Tab. 4  
Grundlagen des Bundesamtes für Landestopographie  
Documents de l'Office fédéral de topographie

**Grosser Aletsch**  
Landeskarte der Schweiz 1:50 000, Blatt 284 «Jungfrau», Ausgabe 1993  
Carte nationale de la Suisse 1:50 000, feuille 284 «Jungfrau», édition de 1993

**Rhone**  
Landeskarte der Schweiz 1:25 000, Blatt 1230 «Guttenen» (1993), Blatt 1231 «Vilseren» (1993), Blatt 1250 «Ulrichen» (1993), Blatt 1251 «Vil Bedretto» (1994)  
Carte nationale de la Suisse 1:25 000, feuille 1230 «Guttenen» (1993), feuille 1231 «Vilseren» (1993), feuille 1250 «Ulrichen» (1993), feuille 1251 «Vil Bedretto» (1994)

**Gorner**  
Landeskarte der Schweiz 1:25 000, Blatt 1248 «Zermatt» (1995)  
Carte nationale de la Suisse 1:25 000, feuille 1248 «Zermatt» (1995)

**Unterer Grindelwald**  
Landeskarte der Schweiz 1:50 000, Blatt 254 «Unterlaken» (1993), Blatt 254 «Jungfrau» (1993)  
Carte nationale de la Suisse 1:50 000, feuille 254 «Unterlaken» (1993), feuille 254 «Jungfrau» (1993)  
Adjektiv vom 29.7.1993, Nr. 3318  
Vorabdruck vom 29.7.1993, Nr. 3318

Tab. 5  
Literatur  
Bibliographie

[1] Holzhauser, H. (1984): Zur Geschichte der Aletsch- und des Fiescherjoches. Physische Geographie, Vol. 13, Zürich.  
[2] Holzhauser, H. (1985): Gletscherschwankungen innerhalb der letzten 3200 Jahre am Beispiel des Grossen Aletsch- und des Gornerjoches. Neue Ergebnisse. In: Gletscher im ständigen Wandel, Publikationen der SAZW, Nr. 6, 101-122, Zürich.  
[3] Holzhauser, H., Zumbühl, H.J. (1998): To the history of the Lower Grindelwald Glacier during the last 2800 years - palaeolimnology, fossil wood and historical glacier records - new results. In: Zeitschrift für Geomorphologie, Neue Folge, Supplementband 104:95-121, Berlin, Stuttgart.  
[4] Zumbühl, H.J. (1989): Die Schwankungen der Grindelwaldgletscher in den historischen Blättern und Schriftquellen des 12.-19. Jahrhunderts. Ein Beitrag zur Gletschergeschichte und Erforschung des Alpenraumes. Deutsche Schweiz. Naturforschende Gesellschaft, Band 92, Basel, Stämpfli.  
[5] Zumbühl, H.J. (1997): Die Hochglazialanschätzungen von Samuel Bernoulli - eine Neubewertung für Gletscher- und Klimageschichte. In: Pleistozän und Gegenwart, Klett, Stämpfli, Zürich.  
[6] Zumbühl, H.J., Holzhauser, H. (1988): Alpenjocher in der Kleinen Eiszeit. In: Die Alpen, Sonderheft zum 125jährigen Jubiläum des SAC, 64. Jg., 3. Quartal, Bern.

