DAS EISZEITALTER IN DER SCHWEIZ

Eine schematische Zusammenfassung
von
Christian Schlüchter

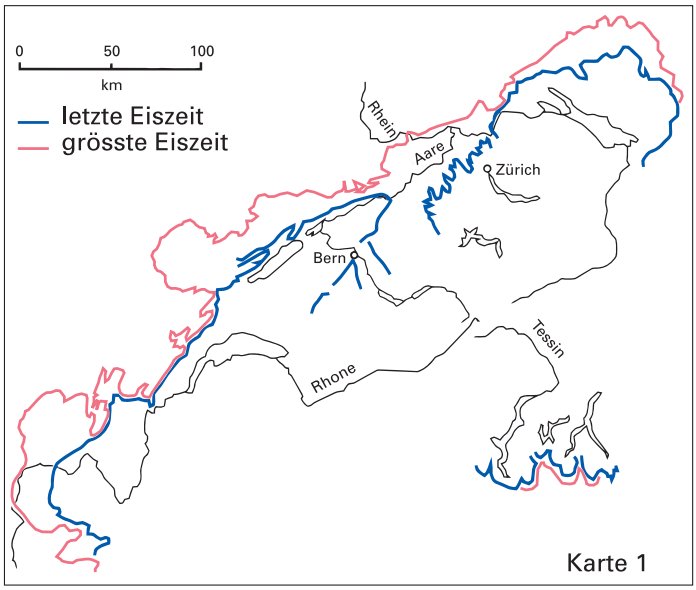
Der jüngste Abschnitt der Erdgeschichte wird als Eiszeitalter bezeichnet. Er umfasst die letzten 2,4 Millionen Jahre und war von bedeutenden Klimaschwankungen gekennzeichnet: die mittlere Jahrestemperatur schwankte zwischen Eiszeit und Warmzeit um ca. 15 Grad Celsius. Die Folge davon war das mehrmalige Vorstossen der Alpengletscher ins Mittelland mit einer drastischen Änderung der geologischen Vorgänge und entsprechenden Veränderungen in der Pflanzen- und Tierwelt. Diese «katastrophalen» **Veränderungen** der Umwelt fanden mindestens **15**-mal statt.



Bild 1: Endmoränenwall bei Sünikon
(Blick vom ehemaligen Vorfeld zum Gletscher)



Bild 2: Schliffgrenze an der Grimsel (Pfeil)



Karte 1

Im Mittelland markieren Endmoränen die ehemalige Ausdehnung der Alpengletscher, wie z.B. bei Sünikon/ZH (Bild 1). Im Gebirge wird die Eismächtigkeit durch die Schliffgrenze bestimmt (Bild 2). Im Mittelland unterscheiden wir zwischen den Gletscherausdehnungen der **letzten** und der **grössten** Eiszeit (Karte 1). Viele Gletschervorstösse erreichten aber Ausdehnungen dazwischen und sind noch nicht im Detail rekonstruiert.

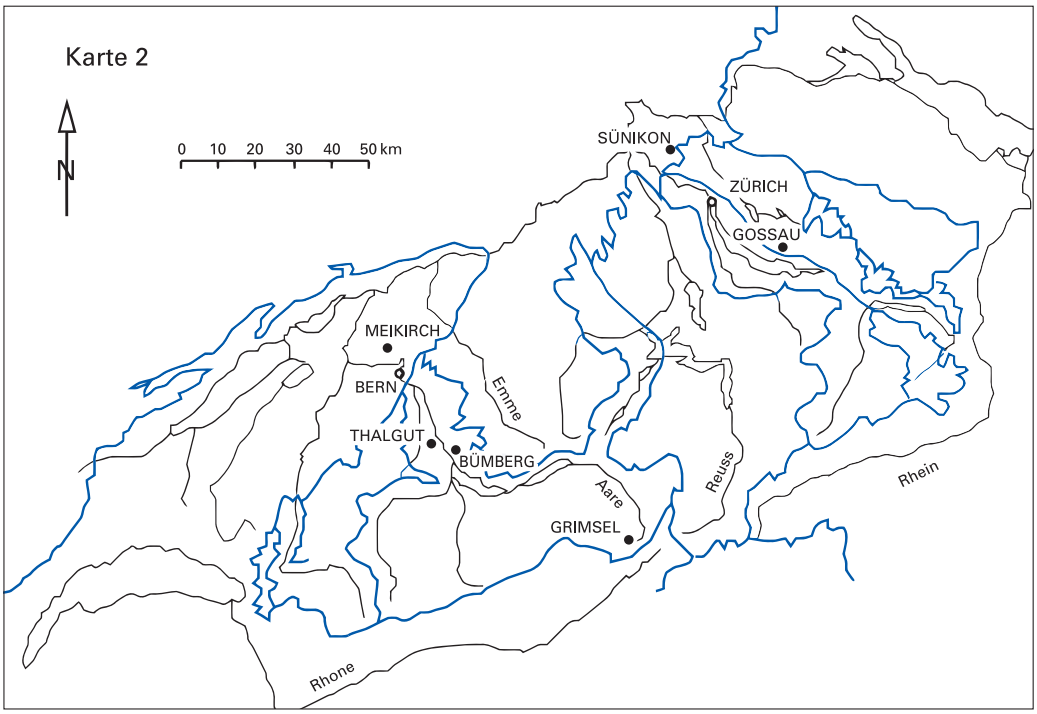
Die Rekonstruktion des Eiszeitalters geschieht einerseits über eine Kartierung von Landschaftsformen wie Moränenwälle, Findlinge, Schotterfelder und -terrassen, Drumlins und Rundhöcker, andererseits über eine geologische Analyse von Lockergesteinsaufschlüssen im Mittelland. Kiesgruben als **dreidimensionale Schaufenster** in die Eiszeitgeschichte spielen eine zentrale Rolle: hier ist die Abfolge der verschiedenen Grundmoränen, der Schotter der Schmelzwasserflüsse, von Seeablagerungen und von Verwitterungsböden sichtbar. Die Grundmoräne ist für die Rekonstruktion der eiszeitlichen geologischen Vorgänge die wichtigste Ablagerung: sie dokumentiert eindeutig einen Gletschervorstoss und wie weit der mindestens gereicht hat.



Bild 3 (links):
Gossau, Kiesgrubenwand
mit Schieferkohlen (Pfeile)



Bild 4 (rechts):
Bümberg, Grundmoräne



Die Ablagerungen des Eiszeitalters sind kompliziert aufgebaut und meistens nur lückenhaft erhalten, denn Gletschervorstösse bilden nicht nur neue Sedimente, sondern tragen bereits vorhandene ganz oder teilweise ab. Die Eiszeitenforschung sucht deshalb Schichtenfolgen, sog. Profile, die möglichst vollständig erhalten sind. An solchen erdgeschichtlichen Schlüsselstellen werden die eiszeitlichen Vorgänge gewissermassen geeicht. Auf der Karte 2 sind die wichtigsten dieser Schlüsselprofile eingetragen. Ein Beispiel ist die Kiesgrube bei Gossau/ZH mit den berühmten Schieferkohlen (Bild 3), die wichtige Leithorizonte («Zeitmarken») für die Gliederung der letzten Eiszeit sind.

Für die Gliederung der Eiszeiten spielt die Schichtreihe der Kiesgrube **Thalgut** bei Kirchdorf/BE die wichtigste Rolle. In diesem Aufschluss ist viel Eiszeitgeschichte sichtbar (Bild 5). Wir sehen dort: (a) eine räumlich komplizierte Abfolge verschiedener Schichten, (b) eine geometrisch kompliziert verlaufende Landoberfläche (Pfeil), die von jüngeren Sedimenten zugedeckt wird, (c) Ablagerungen von 4 verschiedenen Seen direkt übereinander, die aber alle ganz anders ausgesehen haben: (1) ein Eisrandsee, in den ein mächtiger Gletscherbach mündete, (2) ein See direkt unter einem Gletscher, (3) ein Eisrandsee eines zerfallenden Gletschers und (4) ein tiefer Aaretalsee, in den ein mächtiges Delta geschüttet wurde. Das Thalgutprofil ist für die Eiszeitgeschichte so wichtig, dass es mit einer Bohrung bis auf den Molassefels in 147 m Tiefe verlängert worden ist. Dabei sind Ablagerungen einer alten Warmzeit gefunden worden, deren Wälder vorwiegend aus Buche und der kaukasischen Flügelnuss (bei uns jetzt ausgestorben) bestanden. **Obschon in Gossau und im Thalgut die Aufschlüsse entweder abgetragen oder rekultiviert und nicht mehr wie beschrieben sichtbar sind, werden sie hier als wichtige Dokumente der Geschichte des Eiszeitalters abgebildet.**

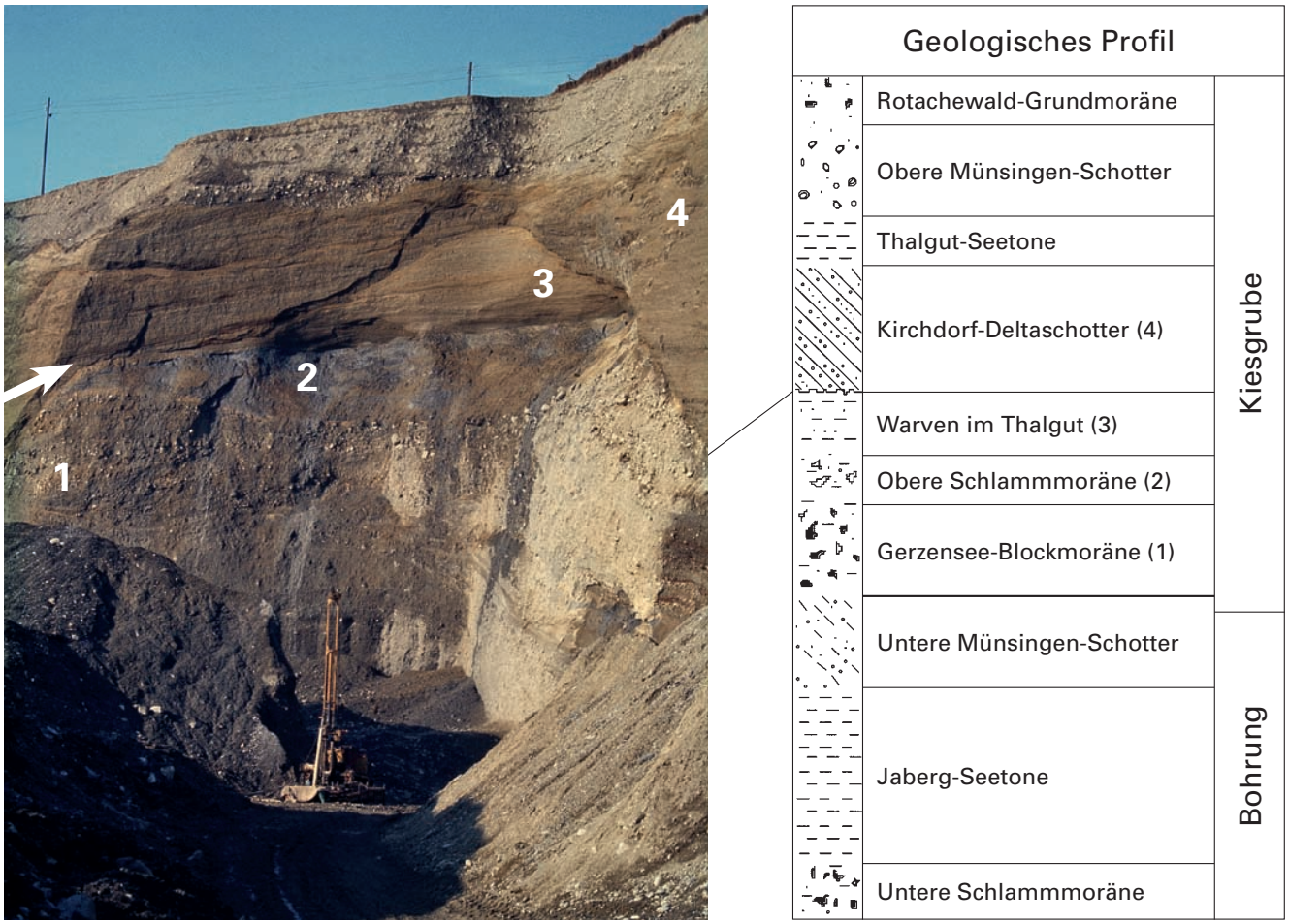
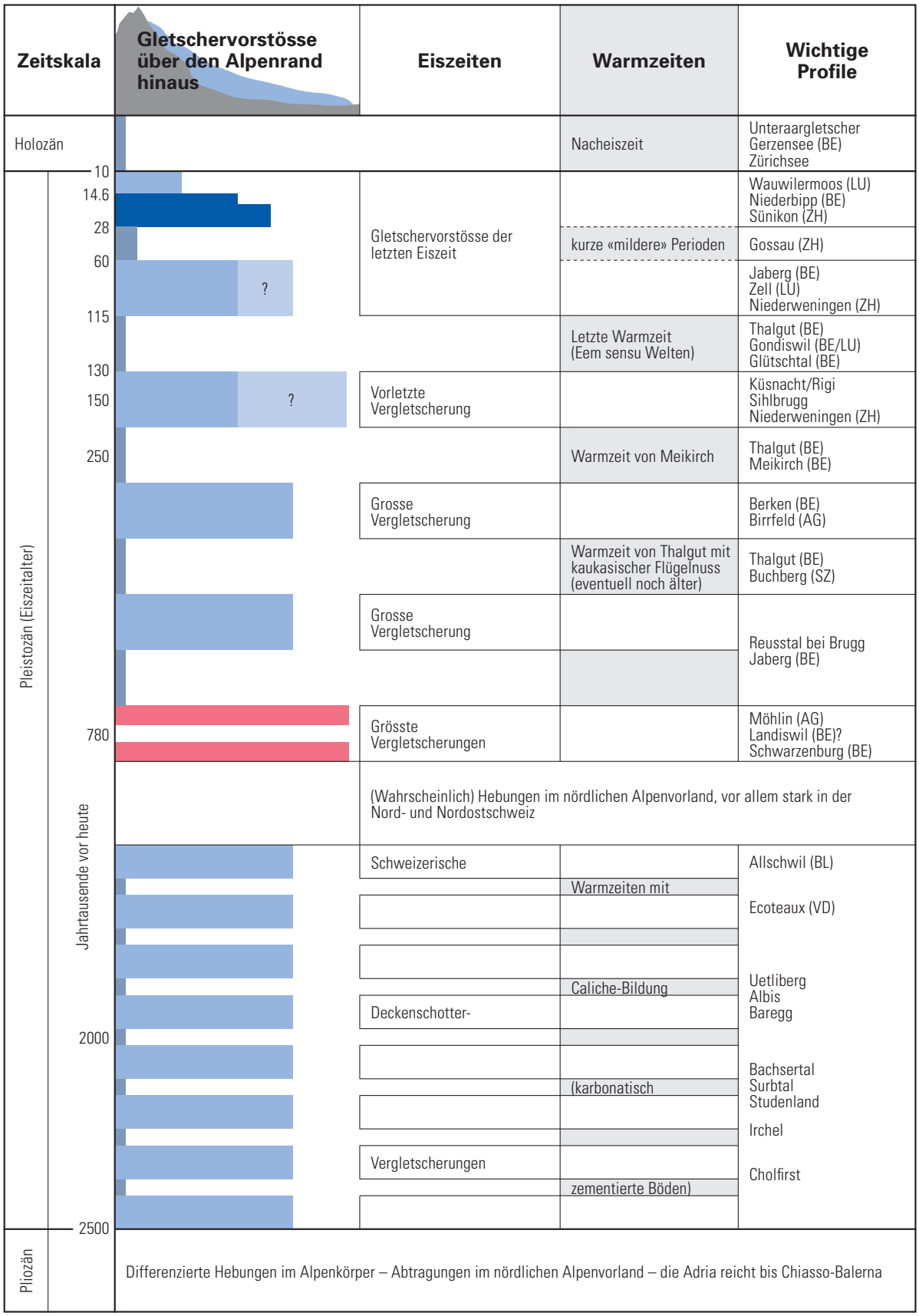


Bild 5: Kiesgrube Thalgut mit Bohrstelle

Weiterführende Literatur

- Ammann, B. (1993): Flora und Vegetation im Paläolithikum und Mesolithikum der Schweiz. In: Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. – Verlag Schweiz. Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel
- Graf, H.R. (1993): Die Deckenschotter der zentralen Nordschweiz. – Diss ETH Nr. 10205.151 S. + Anhang
- Preusser, F., Drescher-Schneider, R., Fiebig, M. & Ch. Schlüchter (2005): Reinterpretation of the Meikirch pollen record, Swiss Alpine Foreland, and implications for Middle Pleistocene chronostratigraphy. – Journal of Quaternary Science (2005), 20(6): 607-620
- Schlüchter, Ch. et al. (1987): Das Schieferkohlenprofil von Gossau (Kt. Zürich) und seine stratigraphische Stellung innerhalb der letzten Eiszeit. – Vierteljahresschrift der Naturforschenden Ges. in Zürich, 132/3: 135–174
- Schlüchter, Ch. & Wohlfarth, B. (1993): Geologie. In: Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. – Verlag Schweiz. Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel
- Wegmüller, S. (1992): Vegetationsgeschichtliche und stratigraphische Untersuchungen an Schieferkohlen des nördlichen Alpenvorlandes. – Denkschriften der Schweiz. Akademie der Naturwissenschaften, Vol. 102, Basel
- Welten, M. (1988): Neue pollenanalytische Ergebnisse über das Jüngere Quartär des nördlichen Alpenvorlandes der Schweiz (Mittel- und Jungpleistozän). – Beitr. z. Geol. Karte der Schweiz, N.F., Lfg.162



Eine Publikation des Instituts für Geologie der Universität Bern und von IGCP-378, herausgegeben von der Stiftung Landschaft und Kies, Aarbord 32, 3628 Uttigen.
Überarbeiteter Neudruck 2010.

UNIVERSITÄT BERN
Institut für Geologie
IUGS UNESCO IGCP
STIFTUNG LANDSCHAFT UND KIES