Zeitschrift: Mitteilungen / Naturforschende Gesellschaft des Kantons Solothurn

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft des Kantons Solothurn

Band: 44 (2021)

Artikel: Neue spätpleistozäne Säugerreste aus dem Raum Olten : stiess der eiszeitliche Rhonegletscher um 44 ka bis ins westliche Mittelland vor?

Autor: Gnägi, Christian / Flückiger, Peter F. / Szidat, Sönke / Veit, Heinz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904324

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: 12.08.2025

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

Wissenschaftliche Kurzmitteilung:

Neue spätpleistozäne Säugerreste aus dem Raum Olten – Stiess der eiszeitliche Rhonegletscher um 44 ka bis ins westliche Mittelland vor?

Christian Gnägi, Peter F. Flückiger, Sönke Szidat, Heinz Veit

Dr. Christian Gnägi
Länggasse 7
3360 Herzogenbuchsee
christian.gnaegi@weg-punkt.ch

Dr. Peter F. Flückiger
Naturmuseum Olten | Haus der Museen
Konradstrasse 7
4600 Olten
peter.flueckiger@olten.ch

Prof. Dr. Sönke Szidat
Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie Universität Bern
Freiestrasse 3
3012 Bern
szidat@dcb.unibe.ch

Prof. Dr. Heinz Veit
Geographisches Institut Universität Bern
Hallerstrasse 12
3012 Bern
veit@giub.unibe.ch

Neue spätpleistozäne Säugerreste aus dem Raum Olten – Stiess der eiszeitliche Rhonegletscher um 44 ka bis ins westliche Mittelland vor?

Christian Gnägi, Peter F. Flückiger, Sönke Szidat, Heinz Veit

Zusammenfassung

Der Raum Olten gehörte während der letzten Kaltzeit wiederholt zum Gletschervorfeld des Mittellandasts des Rhonegletschers. Es ist deshalb eine Schlüsselregion für die Datierung der Vorstossabfolge, die auch heute noch lange nicht abschliessend geklärt ist. Hier werden die neusten Funde vorgestellt und zwei 44 ka-Datierungen im Hinblick auf einen Gletschervorstoss in dieser Zeit ins Mittelland diskutiert.

Schlagworte

Gletschervorstösse, Spätpleistozän, Wollhaarmammut, Steppenwisent, Wollhaarnashorn

Steppenwisent- und Mammutreste aus der Kiesgrube Bergmatt, Dulliken

2019 fand Anton Fankhauser, Maschinist bei der Firma Strabag AG, in der Kiesgrube im Hard, Bergmatt, in Dulliken (Karte in Abbildung 1) Unterkiefer-Reste und Zähne eines Steppenwisents bzw. Steppenbisons (*Bison priscus* BOJANUS, 1827). Sicher bestimmbar sind Teile des aufsteigenden sowie des waagrechten Astes der linken Mandibel mit Alveolen-Resten. Von den Unterkiefer-Fortsätzen der linken Mandibel sind der Artikulationsfortsatz und der Kronenfortsatz erhalten. An Zähnen liegen der untere linke M3, M2 und M1 vor. Die Reste lagen auf etwa 399 m ü. M., 7 m unter der heutigen Erdoberfläche, in einer fluvioglazialen Kiesschicht. Schon 2018 hatte A. Fankhauser fast am gleichen Ort ein Stosszahnfragment eines Wollhaarmammuts (*Mammuthus primigenius* BLUMENBACH,

Abbildung 1: Die im Text erwähnten Fundstellen der Region Olten. Die Kartengrundlage ist die Kompilationskarte der vermuteten letzteiszeitlichen Gletscher-Maximalstände (Bini et al., 2009; ©swisstopo).

1799; Sammlung Naturmuseum Olten Nr. 26736) gefunden (Abbildung 2). Dieses steckte auf ca. 391 m ü. M., 15 m unter der heutigen Erdoberfläche und eben soviel über dem Aareniveau. Die Datierungen im Labor zur Analyse von Radiokohlenstoff mit AMS (LARA) der Universität Bern durch Sönke Szidat ergaben Alter von 23'410±350 (cal ^{14}C b2k) für den Steppenwisent und von 43'950±1450 (cal 14C b2k) für das Mammut.

Bedeutung der Funde aus den Vorstossschottern

Solche Funde haben nicht nur eine klimatisch-vegetationsgeschichtliche Aussage, sondern auch eine quartärgeologische. Säugerreste wurden nur konserviert, wenn sie relativ schnell einsedimentiert wurden. Die sortierten, linear geschichteten Lockersedimente mit gut gerundeten Geröllen, in denen sie gefunden wurden, sind charakteristisch für fluvioglaziale Ablagerungen weit vor der Gletscherfront. Sie zeugen also von Gletschervorstössen. Denn die Gletscher brachten viel Geröll mit sich, aber die Abflussmengen der Schmelzwässer vermochten dieses Geschiebe nicht abzutransportieren. Deshalb schotterten sie vor dem Gletscher die Talböden auf. In der Bergmatt in Dulliken liegt die Oberkante der Schotterterrasse auf 402 m ü. M. Diese Schotterebene lässt sich leicht ansteigend bis ins Dünnern- und Aaregäu zurückverfolgen, wo sie z. B. in Härkingen auf 431 m ü. M. reicht. Die maximale Schotterhöhe wurde beim letzten Vorstoss des Rhonegletschers in den Oberaargau geschüttet, da das Dünnern-Gäu nur zum Gletschervorfeld gehörte, falls der Gletscher mindestens bis auf die Terrasse von Wiedlisbach reichte.

Welche Aussagen ermöglichen nun die Funde bezüglich der Gletschervorstösse? Die ^{14}C-Datierungsmethode liefert für eiszeitliche Makroreste jünger als 50 ka relativ genaue absolute Alter. Um 24–23 ka, als der Steppenwisent eingeschottert wurde, fand also ein grosser Gletschervorstoss statt. Da das Kieferstück etwa 7 m unter der Schotteroberfläche lag, war der Vorstoss um diese Zeit noch nicht abgeschlossen, oder es folgte später noch ein weiterer. Dieser könnte um 20 ka erfolgt sein, da in der Kiesterrasse in Härkingen ein Oberarmknochen eines Wollhaarnashorns (*Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH, 1799) mit einem Alter von 20'075±165 (cal ^{14}C b2k) gefunden wurde (Flückiger, 2014).

Besonders spannend ist der Fund des Mammutstosszahnfragments. Es ist bereits der zweite Mammutfund aus der Region Olten, der ähnlich alt ist. Schon 2014 wurde im Kieswerk Gunzgen-Forenban ein Stosszahnfragment gefunden, das an der ETH auf 43'200±700 (cal ^{14}C b2k, mit IntCal20 ausgewertet; Reimer et al., 2020) datiert wurde (Flückiger, 2015). Da aus dieser Zeit bisher keine Aufschotterung bekannt war, wurde

Abbildung 2: Anton Fankhauser mit einem seiner Funde, ein Stosszahnfragment eines Wollhaarmammuts (*Mammuthus primigenius*), im Hintergrund die Fundstelle. Bild: Peter F. Flückiger (12. März 2019).

es 2016 im Rahmen des Projekts «Soils and paleosols in the area of the former Reuss-Linth-Rhine-glacier» (Geographisches Institut der Universität Bern) nochmals im Berner Labor datiert. Dies ergab 44'000±700 (cal ^{14}C b2k, mit IntCal20 ausgewertet). Die Datierungen von Gunzgen und Dulliken liegen also beide bei ca. 44 ka. Die Fundstücke sind gut erhalten und zeigen keine Abrollspuren. D.h. sie mussten nach kurzem fluvialem Transport rasch einsedimentiert worden sein. Deshalb geben die Funde einen guten Hinweis auf das Alter der Fundschicht. Eine spätere Remobilisierung und Resedimentierung durch Umlagerungsprozesse (cut-and-fill) lässt sich aber nicht ganz ausschliessen. Zur Alterskontrolle bräuchte es eine zusätzliche Datierung der Kiesschicht, z. B. mit der Optisch stimulierten Lumineszenz-Datierung (OSL), was hier nicht erfolgte. Vorsichtigerweise gilt die Datierung deshalb als Maximalalter der Fundschicht. Auf jeden Fall müssen in der Zeit um 44 ka Schotterablagerungen bis in den Raum Olten stattgefunden haben, die zur Konservierung der Makroreste führten. Schotter mit einem hohen Anteil von Alpenkalken, wie sie in den Schotterterrassen um Olten anstehen, lieferten nur Aare und Saane. Heute bleiben diese Schotter im Brienzer-, Thuner- und Bielersee liegen. Damit sie bis nach Olten gelangen könnten, müssten die Seen aufgefüllt sein oder die Gletscher über die Seen hinausreichen.

Ein Gletschervorstoss vor 44 ka?

In der letzten Kaltzeit kam es oft zu einem Wechsel zwischen Kalt- und Warmphasen. Einer davon geschah um 45 ka (Moseley et al., 2020). In der Zeit davor herrschte ein etwas wärmeres Klima, das z.B. durch den Hölzer führenden «Mammuttorf» von Niederweningen im zürcherischen Wehntal dokumentiert wird. 2003 wurde im obersten Abschnitt der bis zu einem Meter dicken Torfschicht, ein artikuliertes Mammutskelett gefunden, das auf 48'100±1700 (cal ^{14}C b2k, mit IntCal20 ausgewertet) datiert wurde (Hajdas et al., 2007, 2009). Verschiedene Untersuchungen in der Nordschweiz zeigen für die Zeit nach 45 ka eine deutliche Klimaverschlechterung, aber bisher keine eindeutigen Beweise eines Gletschervorstosses über den Alpenrand hinaus (Heiri et al., 2014). Über der Torfschicht mit dem Mammutskelett folgen in Niederweningen denn auch kaltzeitliche Seeablagerungen. Der aus den grönländischen Eisbohrkernen rekonstruierte Klimaverlauf weist um 44 ka das etwa 1000 Jahre dauernde Grönland-Stadial 12 aus und die zugehörige Temperaturkurve den zweittiefsten Wert der letzten 120 ka (Kindler et al., 2014). Wie Moseley et al. (2014) zeigten, war das Klima zwischen Grönland und Zentraleuropa in dieser Zeit eng gekoppelt. Sie konnten durch Tropfsteinuntersuchungen aus dem Hölloch (Kt. Schwyz) auch für die Schweiz eine markante Kältephase von 46–44 ka nachweisen. Coutterand (2010) diskutiert Befunde aus den nördlichen französischen Alpen (Lyon-Arm des Rhonegletschers), die auf einen grossen Gletschervorstoss vor 35 ka hinweisen. OSL-Datierungen von Mareike Trauerstein (Universität Bern, unpubl.) in fluvioglazialen Ablagerungen der Kiesgrube Oensingen-Aebisholz lieferten Alter zwischen 50–35 ka. Oensingen gehörte nur dann zum Gletschervorfeld, wenn der Gletscher mindestens bis auf die Terrasse von Wiedlisbach reichte. Ein ins westliche Mittelland reichender Gletschervorstosses um 44 ka erscheint auf Grund der dargestellten Befunde durchaus realistisch.

Dank

Wir danken dem Finder Anton Fankhauser, Maschinist, und dem Betriebsleiter der Firma Strabag AG, Guido Villabruna, für die Abgabe der Funde und die Angaben zu den Fundumständen, Dr. Heinz Furrer und PD Dr. Winand Brinkmann für die Determination der Fundstücke und den Peer-Reviewern für die wertvolle Prüfung und Ergänzung des Manuskripts. Weiter dankt das Naturmuseum Olten dem Amt für Umwelt des Kantons Solothurn für die finanziellen Mittel, die ihm im Rahmen der Leistungsvereinbarung betreffend Erdgeschichte zur Verfügung gestellt werden.

Literatur

Bini A., Buonchristiani J.-F., Couterand S., Ellwanger D., Felber M., Florineth D. et al. (2009). Die Schweiz während des letzteiszeitlichen Maximums (LGM). Wabern: Bundesamt für Landestopografie.

Coutterand S., 2010. Etude géomorphologique des flux glaciaires dans les Alpes nord-occidentales au Pléistoène récent. Du maximum de la dernière glaciation aux premières étapes de la déglaciation. Thèse Université de Savoie.

Flückiger P.F., 2014. Überraschungsfund eines Traxführers. Oltner Tagblatt, 17. Dezember 2014, 25.

Flückiger P.F., 2015. Der Glücksfund des Felix Bobst: neuer Beleg eines Wollhaarmammuts im Naturmuseum Olten. Oltner Neujahrsblätter 73, 18–19.

Hajdas I., Bonani G., Furrer H., Mäder A., Schoch W., 2007. Radiocarbon chronology of the mammoth site at Niederweningen, Switzerland: Results from dating bones, teeth, wood, and peat. Quaternary International 164/165, 98–105.

Hajdas I., Michczyński A., Bonani G., Wacker L., Furrer H., 2009. Dating bones near the limit of the Radiocarbon dating method: Study case mammoth from Niederweningen, ZH Switzerland. Radiocarbon 51, 675–680.

Heiri O., Koinig K.A., Spötl C., Barrett S., Brauer A., Drescher-Schneider R., Gaar D., Ivy-Ochs S., Kerschner H., Luetscher M., Moran A., Nicolussi K., Preusser F., Schmidt R., Schoeneich P., Schwörer C., Sprafke T., Terhorst B., Tinner W. , 2014. Palaeoclimate records 60–8 ka in the Austrian and Swiss Alps and their forelands. Quaternary Science Reviews 106, 186–205.

Kindler P., Guillevic M., Baumgartner M., Schwander J., Landais A., Leuenberger M., 2014. Temperature reconstruction from 10 to 120 kyr b2k from the NGRIP ice core. Climate of the Past 10, 887–902.

Moseley G. E., Spötl C., Svensson A., Cheng H., Brandstätter S., Edwards R. L., 2014: Multi-speleothem record reveals tightly coupled climate between central Europe and Greenland during Marine Isotope Stage 3. Geology 42, 1043–1046.

Moseley G. E., Spötl C., Brandstätter S., Erhardt T., Luetscher M., Edwards R. L., (2020). NALPS19: sub-orbital-scale climate variability recorded in northern Alpine speleothems during the last glacial period. Climate of the Past 16, 29–50.

Reimer P., Austin W.E.N., Bard E., Bayliss A., Blackwell P.G., Bronk Ramsey C., Butzin M., Cheng H., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes P.M., Guilderson T.P., Hajdas I., Heaton T.J., Hogg A.G., Hughen K.A., Kromer B., Manning S.W., Muscheler R., Palmer J.G., Pearson C., van der Plicht J., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Turney C.S.M., Wacker L., Adolphi F., Büntgen U., Capano, M. Fahrni S., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Köhler P., Kudsk S., Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., Talamo S., 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). Radiocarbon, 62.