

**Zeitschrift:** as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera

**Herausgeber:** Archäologie Schweiz

**Band:** 27 (2004)

**Heft:** 4

**Artikel:** Das Mammut-Museum in Niederweningen : ein natur- und kulturhistorisches Projekt von überregionaler Bedeutung

**Autor:** Mäder, Andreas

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-20506>

### **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:** 02.05.2026

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

m a m m u t m u s e u m



## Das Mammut-Museum in Niederweningen – ein natur- und kulturhistorisches Projekt von überregionaler Bedeutung

— Andreas Mäder

In Niederweningen ZH soll für die sensationellen Mammutfunde von 2003 und 2004 ein Museum gebaut und die natur- und kulturhistorischen Erkenntnisse aus der Region «Lägern» einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Das Projekt zeigt, wie interdisziplinäre Zusammenarbeit auf allen Ebenen in kurzer Zeit zum Erfolg für Wissenschaft und Gesellschaft führen kann.

---

### Das «Mammutloch» von Niederweningen

Die reichste und wohl bekannteste eiszeitliche Wirbeltierfundstelle der Schweiz befindet sich seit den spektakulären Mammutfunden von 1890/91 mitten in Niederweningen. Damals entdeckten Arbeiter beim Bau der Wehntalbahnlinie der Schweizerischen Nordostbahn in einer Materialentnahmegrube Torfschichten, die Reste von mindestens sieben verschiedenen Wollhaarmammuts

**Abb. 1**  
Der Mammutfund von 2003 in Fundlage, im obersten Bereich einer 60 cm mächtigen Torfschicht. Die braunen Torfschichten fallen schräg (von oben rechts) gegen die Talsohle ab; unten links ist der Rest eines Stosszahns sichtbar.

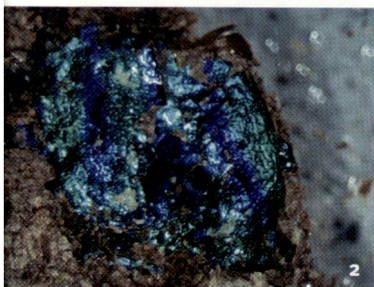
*La découverte du mammoth en 2003, dans la zone supérieure d'une couche de tourbe épaisse de 60 cm. Les couches de tourbe brunes descendent en oblique (d'en haut à droite) vers le fond du vallon; en bas à gauche, on distingue les restes d'une défense.*

Il rinvenimento del mammut nel 2003 nel livello superficiale di uno strato di torba di 60 cm. Gli strati di torba digradano (a partire dall'alto a destra) verso il fondovalle; in basso a sinistra si riconosce un resto di zanna.

**Abb. 2**  
Zahlreiche Reste von Käfern fanden sich in der mittleren Torfschicht im Bereich des Mammut.

*De nombreux restes de coléoptères ont été identifiés dans la couche de tourbe médiane, en relation avec le mammoth.*

Dallo strato mediano di torba, in prossimità del mammut, sono emersi numerosi resti di coleotteri.



(«Mammothus primigenius»), darunter ein Mammutkalb, sowie Knochen von Wollnashorn, Wildpferd, Steppenwisent, Wolf, Schermaus, Grasfrosch, Lemming und eines Vogels enthielten. Damit erlangte das «Mammutloch» von Niederweningen eine überregionale Bedeutung. Bis heute werden die Faunenvergesellschaftung und die Datierung der Knochenfunde von 1890 allerdings kontrovers diskutiert. Leider wurde damals keine Befunddokumentation angefertigt und nur wenig Probenmaterial aus dem Torf eingesammelt, so dass mögliche stratigraphische Informationen verloren und Kontextanalysen nicht mehr möglich sind.

### Die paläontologisch-archäologischen Rettungsgrabungen

Mehr als hundert Jahre später brachte ein weiterer Mammutfund den Ort Niederweningen erneut in die Schlagzeilen. Dem Baggerführer und dem Einsatz verschiedener Fachleute ist es zu verdanken, dass sich die Versäumnisse von damals nicht wiederholten. Am 2. Juli 2003 stiess ein Bauarbeiter an der Murzlenstrasse, nur rund 150 m von der alten Fundstelle entfernt, beim Aushub eines Leitungsgrabens in die Baugrubensohle auf den Unterkiefer eines Mammut. Das kurz darauf benachrichtigte Paläontologische Institut und Museum der Universität Zürich leitete umgehend eine Notbergung ein; als immer mehr Knochen zum Vorschein kamen, wurde die Kantonsarchäologie Zürich um Unterstützung angegangen und eine vierwöchige Rettungsgrabung unter Leitung des Autors durchgeführt. Dank dem lobenswerten Interesse der Bauarbeiter und dem guten Einverständnis mit der Bauherrschaft (Lüthi & Partner Architekten SIA HTL, Regensberg) konnte der Fund wissenschaftlich dokumentiert und geborgen werden. Es stellte sich heraus, dass die Skelettreste in der mittleren von drei durch sterile Seesedimente getrennten Torfschichten, in rund 4 m Tiefe, eingebettet lagen. Die Knochen, die nicht ganz die Hälfte eines ausgewachsenen Mammut repräsentieren, befanden sich insgesamt in anatomisch

richtiger Abfolge, so dass nach dem Tod des Urtiers – es dürfte während einer wärmeren Phase der letzten Eiszeit im Flachmoor des verlandenden Wehntalersees stecken geblieben sein – keine wesentliche Verschiebung stattgefunden haben kann. Dieser eindeutige Kontext im obersten Bereich der Torfschicht sowie eine Fülle von darin eingelagerten Pflanzen (Moose, Blätter, Samen, Tannzapfen, Äste und Pollen) und Käfer stellen ein einmaliges klimageschichtliches Bodenarchiv dar, welches die Rekonstruktion eines Flachmoors vor mehr als 40 000 Jahren ermöglicht. Die rund 4,5 m mächtige Abfolge von warmzeitlichen Torfablagerungen und kaltzeitlichen Seesedimenten wurde in Form einer durchgehenden Profilsäule beprobt. Damit sollte es möglich sein, die noch unsichere Datierung der Skelettfunde sowie die jüngere erdgeschichtliche Klima- und Umweltentwicklung im Kanton Zürich genauer zu erforschen.

Im April 2004 gab eine neue Baugrube, unmittelbar beim alten «Mammutloch», weitere Knochen her. Aus einer mächtigen, stark gegen die Talmitte abfallenden Torfschicht barg die Kantonsarchäologie Zürich in Zusammenarbeit mit dem Paläontologischen Institut und Museum der Universität Zürich zahlreiche Wirbeltierreste; Rippen, Extremitätenknochen, ein Unterkieferknochen mit Backenzahn und ein 2,6 m langer Stosszahn vom Mammut sowie Kleinsäugerreste und Froschknochen aus einem verschwemmten Bereich. Das Entgegenkommen der Bauherrschaft (Oskar Meier AG, Bülach) erlaubte es auch in diesem Fall, bauseitige Aktivitäten und wissenschaftliche Ansprüche zu vereinen. Nebst zahlreichen Schlammproben entnahm man der Torfschicht wiederum eine durchgehende Profilsäule für spätere pollenanalytische Untersuchungen.

### Vom öffentlichen Interesse...

Der Sensationsfund von 2003 löste ein grosses Medienecho und öffentliches Interesse aus, welches sich auch die Archäologie zunutze machen konnte: zahlreiche Zeitungsartikel erschienen,

Abb. 3

F. Mächler und B. von Aesch, Kantonsarchäologie Zürich, entnehmen mit Hilfe von Blumenkisten eine Profilsäule aus der Torfschicht. Die darin enthaltenen Pollen werden derzeit untersucht und dienen zur Rekonstruktion von Klima und Vegetation zur Zeit des Mammuts.



*F. Mächler und B. von Aesch, du Service archéologique du canton de Zurich, effectuent un prélèvement dans la couche de tourbe à l'aide de bacs à fleurs. Les pollens contenus dans ces prélèvements sont ensuite analysés et servent à reconstituer le climat et la végétation contemporains du mammoth.*

F. Mächler e B. von Aesch, Servizio archeologico del Canton Zurigo, estraggono dallo strato di torba un campione stratigrafico servendosi di cassette da fiori. I pollini contenuti nel campione sono attualmente in corso d'analisi e serviranno a determinare il clima e la vegetazione vigenti ai tempi del mammut.

TV- und Radiobeiträge wurden ausgestrahlt. Während Wochen besuchten hunderte von Personen die Ausgrabungsstätte und erhielten Führungen und Informationsmaterial zur natur- und kulturhistorischen Vergangenheit im Kanton Zürich. Die vielfach geäußerte Frage, ob man den Mammutfund nicht in einem Museum der Öffentlichkeit zugänglich machen könne, wurde bald schon vom Verein für Ortsgeschichte Niederweningen aufgegriffen. Bereits im Verlauf der Grabung fanden erste informelle Gespräche zwischen Paläontologen, Archäologen, Gemeindevertretern und dem Verein für Ortsgeschichte statt. Da jedoch keine geeigneten Gebäulichkeiten zur Verfügung standen, kam die Idee eines Neubaus auf, in dem sowohl das Mammut als auch die zu erwartenden Erkenntnisse aus

den naturwissenschaftlichen Untersuchungen der Fundstelle einer breiten Öffentlichkeit präsentiert werden sollen.

### ...über ein interdisziplinäres Forschungsprojekt...

Der Verein für Ortsgeschichte als Träger des Museumsprojekts startete alsbald eine intensive Medien- und Sponsoringkampagne, die schliesslich nur zehn Monate nach der Ausgrabung 2003 zur gesicherten Finanzierung eines Mammut-Museums in Niederweningen führte! Gleichzeitig mussten seitens der Fachstellen naturwissenschaftliche Untersuchungen, Auswertungen und Konservierungsarbeiten in Angriff genommen werden, um die aus dem Bodenarchiv gewonnene Informationsfülle sachgerecht, informativ und öffentlichkeitswirksam ins Museum einbringen zu können. Die Kantonsarchäologie Zürich gab kurz nach Grabungsende erste interdisziplinäre Auswertungsarbeiten an in- und ausländische Fachleute in Auftrag.

Sämtliche Arbeiten werden bis im Frühling 2005 abgeschlossen sein, um die straffe Zeitplanung der Museumseröffnung in der zweiten Jahreshälfte 2005 einhalten zu können. Danach ist als längerfristiges Ziel ein umfassendes Forschungsprojekt im Rahmen eines Nationalfondsprojekts ins Auge zu fassen, welches die ganzheitliche Erforschung der bereits vorhandenen Datenbasis unter Einbezug des noch im Boden von Niederweningen schlummernden, naturhistorischen Potentials der Fundstelle zum Ziel haben muss.

### ...zum natur- und kulturhistorischen Museum

Die Begeisterung, welche der Mammutfund sowohl in der Öffentlichkeit als auch bei Fachleuten auslöste, wirkte sich günstig auf die Finanzierung der notwendigen Konservierungsarbeiten und Untersuchungen aus; erste wissenschaftliche, teilweise

**Museums-Fonds und Förderverein.** Der Verein für Ortsgeschichte Niederweningen ist Träger des Mammut-Museums und hat für seine Finanzierung einen «Mammut-Fonds» eröffnet. Der Zweck des Fonds ist die Errichtung, die Ausstattung und der Betrieb des Mammutmuseums sowie natur- und kulturhistorische Forschungsprojekte im Zusammenhang mit den bisherigen Mammutfunden am Ort. Zur Sicherung der Zweckmässigkeit und Ordnungsmässigkeit des «Mammut-Fonds» und der Museumsführung ist ein Patronatskomitee gebildet worden. Ihm gehören an: H. Bucher, Direktor des Paläontologischen Instituts und Museums der Uni-

versität Zürich; A. Zürcher, Kantonsarchäologe des Kantons Zürich; H. Furrer, Präsident der Geologischen Gesellschaft in Zürich; J. Utzinger, Gemeindepräsident von Niederweningen; F. Wittwer, Präsident des Vereins für Ortsgeschichte Niederweningen; R. Hauser, Vizepräsident des Vereins für Ortsgeschichte Niederweningen.

Spenden sind sehr willkommen an: Mammut-Fonds des Vereins für Ortsgeschichte Niederweningen, Zürcher Kantonalbank, 8157 Dielsdorf, Konto-Nr. 1125-0204.037; weitere Informationen über das Projekt und den Stand des Mammut-Fonds mit vollständiger Spenderliste unter [www.mammutmuseum.ch](http://www.mammutmuseum.ch).



Abb. 4  
Aus rund 20 Bruchstücken konnte U. Oberli, paläontologischer Präparator, St. Gallen, den Mammut-Unterkiefer aus der Grabung 2004 wieder zusammensetzen und mit Kunststoff konservieren.

*U. Oberli, préparateur en paléontologie à Saint-Gall, put reconstituer, à partir d'une vingtaine de fragments, la mâchoire inférieure d'un mammoth découvert lors de la fouille de 2004 et la conserver ensuite dans des matériaux adéquats.*

U. Oberli, preparatore paleontologico, San Gallo, è riuscito a ricomporre a partire da 20 frammenti e a conservare con un prodotto sintetico la mandibola del mammut scoperto nel 2004.

unentgeltlich erfolgte Untersuchungen und Resultate trugen ihrerseits zur Glaubhaftigkeit des Museumsprojekts bei, so dass dieses durch zahlreiche private und öffentliche Sponsoren unterstützt wird. Entscheidend für die schnelle Projektentwicklung war dabei, dass sich unter der Federführung des Vereins für Ortsgeschichte Niederweningen (F. Wittwer, R. Hauser) von Anfang an ein breit gefächertes Projektteam mit Fachleuten aus Paläontologie und Archäologie, mit dem Architekten (R. Lüthi, Lüthi & Partner Architekten SIA HTL, Regensberg), dem Ausstellungsgestalter (R. Kindlimann, MAD GmbH) bis hin zum Gemeindepräsidenten von Niederweningen (J. Utzinger) formierte. Es darf dabei nicht ausser acht gelassen werden, dass viele am Auswertungs- und Museumsprojekt beteiligte Personen mit viel persönlichem Engagement und auf eigenes finanzielles Risiko grosse Arbeitsleistungen erbrachten, bevor die Realisierbarkeit des «Mammutprojektes» fest stand.

Die Themen, welche im Museum um den zentralen, in originaler Fundlage präsentierten Mammutfund von 2003 dargestellt werden, sind dem interdisziplinären Forschungsfeld entsprechend vielfältig; neben der Rekonstruktion der Tier- und Pflanzenwelt zur Zeit des Mammuts wird auch der Themenbereich «Mensch und Mammut» sowie ein kurzer kulturgeschichtlicher Überblick über die Region

Lägern abgedeckt. In Text und Bild, aber auch mit archäologischen Exponaten und Repliken sollen – beginnend mit dem Mittelalter – die ur- und frühgeschichtlichen Epochen der Region Lägern bis ins Neolithikum mit einzelnen archäologischen Beispielen illustriert werden. Einen Schwerpunkt bilden jungpaläolithische Befunde aus ganz Europa, die von der zeichnerischen und plastischen Darstellung des Mammuts bis hin zur Nutzung der eiszeitlichen Riesen reichen. Das Grundkonzept sieht vor, dem Besucher mit einem im Boden eingelassenen, beleuchteten Zeitkanal die Orientierung zu erleichtern. Dieser ist mit Bodenvitrinen und Zeitmarken versehenen, welche auf natur- und kulturhistorische Ereignisse und Themen in der Ausstellung verweisen.

## Fazit

Die natur- und kulturhistorische Bedeutung des «Mammutlochs» von Niederweningen kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Der Fund stösst in nationalen und internationalen Fachkreisen auf grosses Interesse. Forscher aus der Paläontologie, Archäologie, Geologie, Paläobotanik und Pollenanalytik sind an der wissenschaftlichen Auswertung des Datenmaterials beteiligt. Aus archäologischer

### Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Mammut-Fundstelle in Niederweningen.

*Geologische Aufnahme der Fundstelle:* H. Graf, «matousek, baumann & niggli ag, beratende geologen usic/chgeol».

*Paläobotanische Basisauswertung:* Ch. Jacquat (Makroreste), Institut für Ur- und Frühgeschichte und Institut für Pflanzenbiologie der Universität Zürich, R. Drescher-Schneider (Pollenanalyse), Kainbach bei Graz. Ziel ist sowohl eine lokale als auch regionale Darstellung der Flora.

*Holzartenbestimmung:* W. Schoch, Labor für quartäre Hölzer, Langnau. In einer ersten untersuchten Serie kamen neben Weide, Geissblatt und Heckenkirsche hauptsächlich Birke und Fichte vor.

*Insektenreste:* Prof. R. Coope, Schottland. Bis jetzt konnten 89 verschiedene Käferarten festgestellt werden, die insgesamt auf eine Moorlandschaft schliessen lassen. Zwei Spezies zeigen, dass in der Nähe Birken und Föhren wuchsen. Mit Hilfe des Käferspektrums lassen sich möglicherweise auch die Winter- und Sommertemperaturen zur Zeit des Mammuts abschätzen.

*Radiokarbondatierungen:* G. Bonani, I. Hajdas, AMS <sup>14</sup>C Lab (Institut für Teilchenphysik) der ETH Zürich. Erste Resultate zeigen, dass das Mammut vor rund 38 000-40 000 Jahren gestorben ist. Ausserdem beprobte I. Hajdas für <sup>14</sup>C-Datierungen die Torfschichten von Niederweningen, die Informationen über die Variabilität der atmosphärischen <sup>14</sup>C-Konzentration liefern könnten, mit

deren Hilfe die Ausweitung des heute auf ca. 40 000 Jahre begrenzten Kalibrierungsbereichs von Radiokarbondaten möglich erscheint.

*Paläontologische Untersuchungen:* Paläontologisches Institut und Museum der Universität Zürich (H. Furrer, W. Brinkmann). Im Torfmaterial sind noch zahlreiche Kleinsäugerreste zu erwarten. Dank der finanziellen Unterstützung durch die Universität Zürich befindet sich das Mammutskelett heute, bereits vollständig konserviert, im Paläontologischen Museum. Die Untersuchung der Mammutknochen auf menschliche Einwirkungen, beispielsweise Schnittspuren, erfolgte von verschiedenen Spezialisten und erbrachte unabhängig voneinander stets einen negativen Befund.

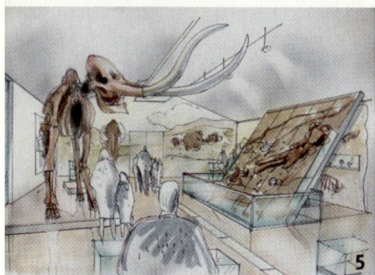


Abb. 5  
Blick in die Ausstellung: Herzstück bildet das in Fundlage, auf einer schrägen Plattform montierte Mammutskelett aus dem Jahr 2003 (rechts); eine Skelettrekonstruktion (links) und ein grossflächiges Schaubild vom Wehental zur Zeit des Mammut ergänzen den Fund.

*Un aperçu de l'exposition: la pièce-phare en est le squelette du mammoth de 2003 présenté sur une plate-forme oblique dans son contexte de découverte (à droite); une reconstitution de squelette (à gauche) et une illustration de grande dimension décrivant l'environnement de Wehental à l'époque du mammoth complètent la présentation.*

Uno sguardo sulla mostra: il punto focale dell'esposizione sarà costituito dallo scheletro di mammut scoperto nel 2003, montato su una piattaforma obliqua per mostrarne la situazione di rinvenimento (a destra); la ricostruzione di uno scheletro (a sinistra) e un'immagine a grande formato del Wehental ai tempi del mammut completano il reperto.

#### Dank

Publiziert mit Unterstützung der Kantonsarchäologie Zürich.

#### Abbildungsnachweise

F. Mächler, KAZH (Abb. 1);

M. Bachmann, KAZH (Abb. 2);

A. Mäder, KAZH (Abb. 3);

R. Hauser, Verein für Ortsgeschichte

Niederweningen (Abb. 4);

Zeichnung: R. Kindlimann (Abb. 5).

Sicht sind zwei Aspekte hervorzuheben: Einerseits muss an einer solchen Stätte stets auch mit menschlichen Spuren gerechnet werden, etwa in Form von Artefakten oder Schlachtsuren, falls es sich beim Mammut um eine Jagdbeute gehandelt haben würde. Obwohl bis jetzt keine menschliche Präsenz zur Zeit des Niederwenger Mammut nachgewiesen werden konnte, muss das «Mammutloch» und seine Umgebung als potenziell archäologisches Fundgebiet im Auge behalten werden.

Andererseits sind die Menschen vergangener Kulturen stets in ein naturräumliches Umfeld eingebunden gewesen, das ihr Verhalten in hohem Masse beeinflusst hat. Daher kann eine Umwelt- und Klimarekonstruktion stets auch zum Ver-

ständnis von kultur-dynamischen Prozessen beitragen und Aufschluss über potentielle Fundplätze geben.

Das Beispiel von Niederweningen zeigt, wie unter interdisziplinärer Zusammenarbeit verschiedener Institutionen und ForscherInnen eine natur- und kulturhistorisch bedeutende Fundstelle vor deren Zerstörung dokumentiert und erforscht werden kann. Dass solche Forschungen nicht nur die Fachleute begeistern, zeigt das grosse öffentliche Interesse während der Grabungen. Die zu erwartenden wissenschaftlichen Erkenntnisse werden es überdies erlauben, ein reichhaltiges und detailliertes Stück unserer Vergangenheit der Öffentlichkeit einprägsam zu präsentieren – wie könnte dies nachhaltiger erreicht werden, als mit einem Museum. |

### Résumé

*En 2003 et 2004 furent mis au jour dans le «trou du Mammoth» à Niederweningen (ZH) – un lieu connu depuis plus d'un siècle pour avoir recelé des vertèbres d'animaux de la période glaciaire – les restes d'un squelette de mammoth conservé dans une couche de tourbe. Une fouille de sauvetage conduite par le Service archéologique du canton de Zurich en collaboration avec l'Institut de paléontologie de l'Université de Zurich permit de documenter le contexte de découverte et d'effectuer des prélèvements. On identifie une succession de couches sur près de 4,5 m, composée de trois épaisseurs de tourbe provenant des périodes de réchauffement séparées par des sédiments lacustres des périodes plus froides contenant de nombreux restes organiques. La construction d'un musée est actuellement prévue à Niederweningen, afin de présenter à un large public les vestiges de mammoths ainsi que les connaissances acquises dans le domaine de l'histoire naturelle et culturelle de la région de Lägern. Ce projet montre combien une collaboration interdisciplinaire peut, en un court laps de temps, permettre d'obtenir de fructueux résultats aussi bien sur le plan des connaissances scientifiques que sur celui de leur transmission au public. |*

### Riassunto

A Niederweningen ZH-«Mammutloch», una località nota da più di un secolo come punto di rinvenimento di vertebrati dell'era glaciale, sono emersi negli anni 2003-2004 da uno strato di torba i resti di uno scheletro di mammut. L'intervento d'emergenza condotto dal Servizio archeologico del Canton Zurigo, in collaborazione con l'Istituto di paleontologia dell'Università di Zurigo, ha reso possibile la documentazione del contesto di rinvenimento e la raccolta di campioni. Sono stati osservati tre livelli di torba accumulatisi durante interstadi di clima temperato, alternati a sedimenti lacustri di periodi freddi e con numerosi resti organici. A Niederweningen è prevista la costruzione di un museo destinato ad accogliere quest'ultimo rinvenimento e a divulgare al vasto pubblico le conoscenze sull'evoluzione del paesaggio e del popolamento umano nella regione della Lägern. Questo progetto dimostra il successo di una collaborazione interdisciplinare a tutti i livelli. In tempi brevi, essa ha portato ad apprezzabili risultati sia a livello scientifico sia a livello di divulgazione al pubblico. |