*Early View: Quotable online version with preliminary pagination. After the printed volume has appeared you can find this article with its final pagination as open access publication there: http://quartaer.obermaier-gesellschaft.de The printed volume will be available there: https://verlag-dr-faustus.de/.*

# Auerochsenjäger in der Niersaue bei Mönchengladbach (Deutschland)

*Aurochs hunters in the meadows of the river Niers near Mönchengladbach (Germany)*

**Martin Heinen***

Arthemus GmbH, Kölner Straße 201, 50226 Frechen, Deutschland; email: Heinen@arthemus-gmbh.de

***Zusammenfassung -*** *Im Vorfeld des Neubaus eines 23 ha großen Hochwasserrückhaltebeckens in Mönchengladbach-Geneicken (Nordrhein-Westfalen, Deutschland) wurden in den Jahren 2013 und 2014 Kanaltrassen archäologisch untersucht. Nach neun Aktivitäts- und Abfallzonen der spätpaläolithischen Federmessergruppen kamen im letzten Trassenabschnitt vier nah beieinander liegende frühmesolithische Fundstellen zutage, die hier vorgestellt werden.*

*Von besonderem Interesse ist eine Ansammlung von gut konservierten Knochen einer Auerochsenkuh, die sich auf einer Fläche von etwa 25 m² am Grund eines im Präboreal verlandeten Mäanders des Flusses Niers fanden. Bemerkenswert ist die mit 82 % fast vollständige Überlieferung des Rinderskeletts, von dem lediglich das linke Vorderbein, das rechte Schulterblatt, eine Rippe und zwei Wirbel fehlen. Zwei Mikrolithen zwischen den Knochen bezeugen, dass es von mesolithischen Jägern erlegt wurde. Schnitt- und Schlagspuren an Lang- und Kieferknochen sowie der zerschlagene Schädel belegen die anschließenden Zerlegung und Verarbeitung der Jagdbeute. Das Einbringen der Knochen in das Gewässer wird aufgrund der punktuellen Verteilung der Skelettpartien zumindest teilweise als rituelle Deponierung interpretiert.*

*Eine Pollenanalyse und AMS-Daten sprechen für eine präboreale Zeitstellung des Befunds, wobei die Daten ein frühpräboreales Alter nahe legen. In die gleiche Zeit – etwa 9.500-9.400 calBC – datieren zwei am Rand des Altmäanders freigelegte Aktivitätszonen, bestehend aus einer Konzentration von Steinartefakten mit einer Feuerstelle und einigen verbrannten Knochensplittern. Während in der näher am Gewässer gelegenen Zone vor allem Grundformproduktion betrieben und Nahrung zubereitet worden zu sein scheint, handelt es sich bei der weiteren Zone um eine klassische „hafting & retooling area" zum Instandsetzen der Jagdwaffen. Eine absolute Gleichzeitigkeit der beiden Fundkonzentrationen mit den Auerochsenresten ist nicht beweisbar, doch legen übereinstimmende $^{14}$C-Daten einen Zusammenhang nahe. In diesem Fall wären die Fundstellen am Ufer spezielle Arbeitsbereiche eines von den Auerochsenjägern angelegten Lagerplatzes.*

**Abstract -** In advance of the construction of a 23 hectare large flood control reservoir in Mönchengladbach-Geneicken (Northrhine-Westfalia, Germany) in 2013 and 2014, pipeline corridors were investigated archaeologically. After at first nine activity and dump zones of the late Palaeolithic Federmesser groups, in the last section of the corridor four early Mesolithic find spots were discovered close together, which are the subject of this paper.

The focus is on an accumulation of well preserved bones of a female aurochs, which were found on an area of about 25 m² on the bottom of an old meander of the river Niers that was silted up in the Preboreal. Remarkable and unique on Mesolithic sites in Central Europe is the largely complete of the skeleton with 82 % of all bones. Merely the front left limb, the right shoulder blade, one rib and two vertebrae are missing. Two microliths among the bones prove that the aurochs was shot by Mesolithic hunters. Cut and percussion marks on leg bones and jawbones as well as the shattered skull indicate that breakdown and processing of the prey were carried out on site. Due to the selective distribution of the different sections of the skeleton the deposition of the bones into the water body is at least partially interpreted as ritual acts respectively as offerings.

According to pollen analysis and radiocarbon dates a Preboreal age of the feature is assured. More precisely the dates suggest an early Preboral age. Just as old as the aurochs are two activity areas – dated about 9,500-9,400 calBC – that were uncovered on the edge of the old meander. Similarly they are characterized by stone artefacts, a hearth and burned bone fragments. Whereas in the area closer to the water the production of blanks was carried out and food seems to have been prepared, the other one is interpreted as a typical hafting & retooling area, where hunting weapons were made and repaired. The absolute simultaneity of the aurochs and the activity areas cannot be proven but it is very likely according to the matching dates. In the latter case the find spots on the bank are special activity areas of a larger settlement of the aurochs hunters.

**Keywords - Rheinland, Präboreal, Frühestmesolithikum, Auerochsenskelett, rituelle Deponierung, Aktivitätszonen, Mikrolithen**
***Rhineland, Preboreal, initial Mesolithic, aurochs skeleton, ritual deposit, activity areas, microliths***

*corresponding author

## Einleitung

Am Oberlauf der Niers bei Mönchengladbach sind dicht aneinander gereiht über 50 mesolithische Fundstellen bekannt (Abb. 1) (Heinen 1990, 2014; Thissen 1992, 1995; Gerlach et al. 1999; Heinen & Kopecky 2001). Die Größe der lokalisierten Fundplätze schwankt beträchtlich und reicht von kleinen Stationen mit weniger als 100 Artefakten bis hin zu ausgedehnten, mehrere Hektar umfassenden Plätzen mit über 10.000 Fundstücken. Die mittleren und großen Plätze liefern neben mesolithischen Funden wiederholt auch solche der spätpaläolithischen Federmessergruppen (Heinen 2006, 2015, 2019).

Zu den größeren Plätzen an der oberen Niers zählt Mönchengladbach-Geneicken (Gerlach et al. 1999; Heinen & Kopecky 2001). Am östlichen Rand des Stadtteils Geneicken gelegen, grenzt er an die heute kanalisierte Niers (Abb. 2). Seit seiner Entdeckung im Jahr 1982 hat das 9 ha umfassende Fundareal gut 2.500 Oberflächenfunde aus den genannten Epochen sowie vereinzelt Stücke aus dem Mittelpaläolithikum und dem Neolithikum erbracht. Innerhalb der weiträumigen Gesamtfundstreuung zeichnen sich verschiedene Konzentrationen ab, die von der wiederholten Besiedlung des Geländes im Spätpaläolithikum und Mesolithikum zeugen.

Im Grenzgebiet der Städte Mönchengladbach, Korschenbroich und Viersen wird die Niers von einer bis zu 700 m breiten Auenlandschaft mit einer Vielzahl von feuchten Niedermoorflächen begleitet. Der zentrale, flussnahe Bereich der Aue ist bisweilen als flache Senke wahrnehmbar, die stellenweise am Rand von bis zu 3 m hohen Mittelterrassenkanten gesäumt wird. Auf letzteren – am Niederrhein häufig als "Donken" bezeichnet – befindet sich der überwiegende Teil der paläolithischen und mesolithischen Fundstellen. Im Gegensatz zu den torfigen braun-schwarzen Niedermoorböden bieten die höher gelegenen Donken trockene siedlungsgünstige Lehm- und Sandböden. Auf ihnen liegen auch bronze-, eisen- sowie römerzeitliche Siedlungen und im Zuge des hochmittelalterlichen Landesausbaus wurden hier die ersten Höfe errichtet.

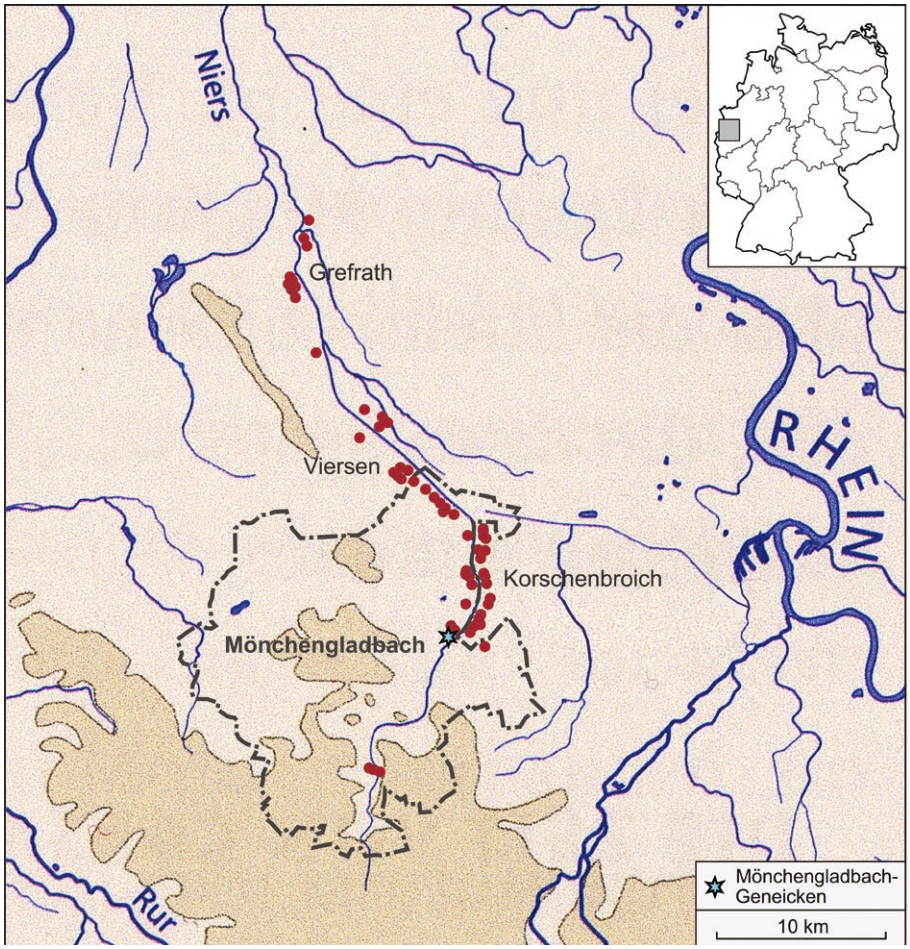


**Abb. 1.** Mesolithische Fundstellen entlang der Niers und die Lage des Platzes Mönchengladbach-Geneicken.

***Fig. 1.*** *Mesolithic sites along the river Niers and the location of the site Mönchengladbach-Geneicken.*

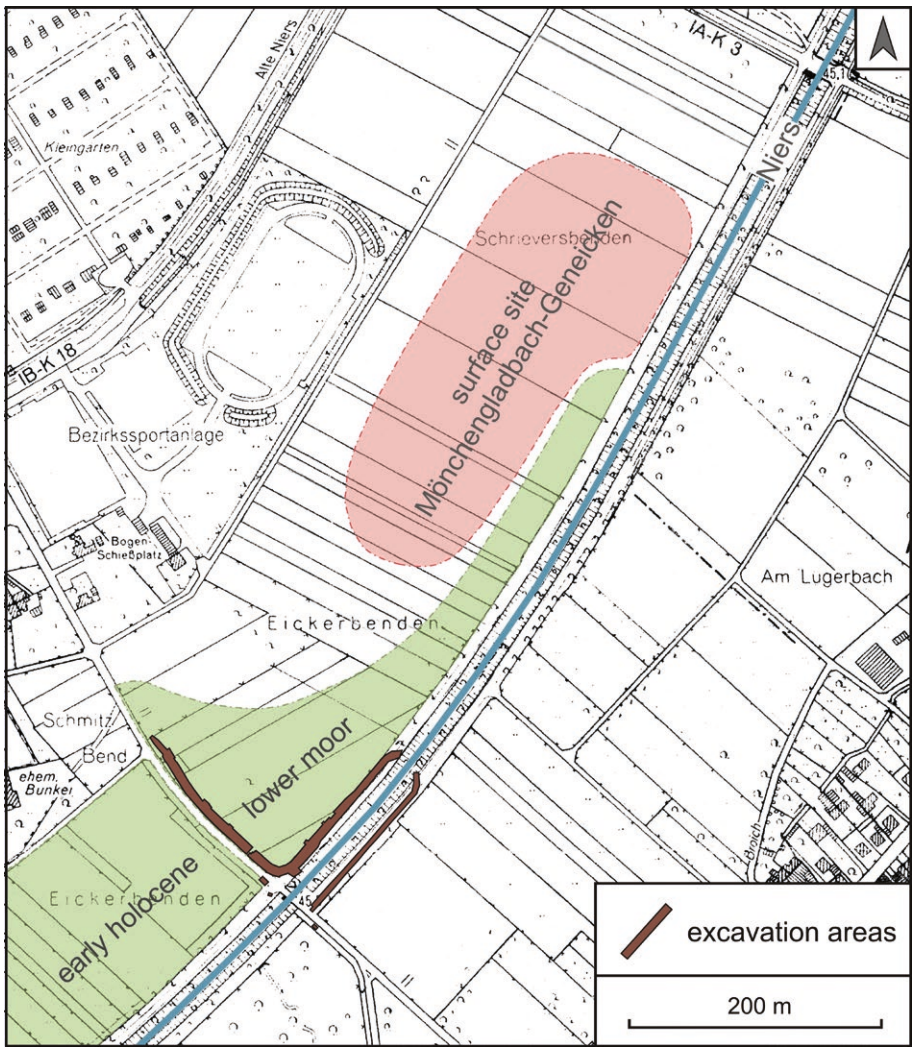


**Abb. 2.** Lage der Grabungsflächen von 2013/14 südlich des Oberflächenfundplatzes Mönchengladbach-Geneicken.

***Fig. 2.*** *Location of the excavation areas from 2013/14 in the south of the surface site of Mönchengladbach-Geneicken.*

## Hydrogeographische Grundlagen der spätglazialen und frühholozänen Niersaue

Am Ostrand von Mönchengladbach verläuft die Niers von Süden kommend in der Nahtzone zwischen Jüngerer Hauptterrasse 2/3 und jüngster Mittelterrasse 4 (Klostermann 1992). Mittelpaläolithische Artefakte in den ab ca. 1,3 m unter der Geländeoberkante anstehenden Terrassenkiesen (s.u.) sind ein Indiz, dass sich die Aue großenteils auf der Mittelterrasse erstreckt. Über weite Strecken fließt die Niers in einer flachen mittelpleistozänen Rheinrinne, in der sie während der letzten beiden Kaltzeiten als verwildertes Flusssystem (braided river system) zunächst nach Norden und später nach Nordwesten auf die Maas zu strömte. In Warmphasen scheint sie sich jeweils auf eine Rinne zurückgezogen zu haben, wie es in den Jahren 2013/14 bei Ausgrabungen z.B. für das Allerød nachgewiesen werden konnte (Heinen 2015). In dieser Phase entstand entlang der Niers unter nahezu warmzeitlichen Verhältnissen eine echte Auenlandschaft, die der Fluss mäandrierend durchzog. Während der folgenden Jüngeren Dryaszeit änderte sich das Abflusssystem der Niers noch einmal drastisch. Die Profile zeugen von einer starken Flussdynamik, mit der beträchtliche Umlagerungen von Terrassensanden und -kiesen sowie Akkumulationen von Hochflutlehmen verbunden waren. In den inhomogenen jüngerdryaszeitlichen Ablagerungen finden sich gelegentlich Relikte von einstmals gefrorenen Sedimentblöcken, die vom Fluss transportiert und wieder abgesetzt wurden.

Am Ende der letzten Kaltphase hinterließ die Niers ein vielarmiges Rinnensystem, von dem sie im frühesten Holozän vor allem die Hauptrinne nutzte. Im Präboreal entwickelte sie sich zu einem eher ruhig fließenden Gewässer, das nun verstärkt in Mäandern die anfangs noch offene Auenlandschaft durchströmte. Knapp 350 in den letzten zwei Jahrzehnten durchgeführte Rammkernsondierungen in der Geneickener

Niersaue und angrenzenden Bereichen, mit anschließender pollenanalytischer Datierung der angetroffenen Schichten (Meurers-Balke 1999), zeigen, dass die Niers insbesondere im Präboreal häufig ihren Lauf verlegte, wobei immer wieder einzelne Mäander und teilweise sogar längere Abschnitte vom Fluss abgetrennt und in der Folge zu stehenden Gewässern wurden (Gerlach et al. 1999; Heinen & Kopecky 2001). In dieser Phase prägten zahlreiche Wasserflächen – angefangen von kleinen Tümpeln bis hin zu langschmalen Seen – das Bild der Aue. Sobald die Altrinnen vollständig von der Niers abgeschnitten waren, setzte in ihnen der Verlandungsprozess ein, der je nach Wassertiefe mehrere hundert Jahre andauern konnte.

Im Präboreal standen zwischen den Altarmen lichte Birkengehölze und Weiden; am Rand und abseits der Aue dominierte die Kiefer. Die Wasserflächen wurden von Schilfgürteln gesäumt. Schon in den frühesten Verlandungssedimenten finden sich regelmäßig Pollen von Wasser- und Röhrichtpflanzen; so von dem in der Schwimmblattzone wachsenden Tausendblatt, von der weißen See- und der gelben Teichrose sowie von dem im Uferbereich häufigen Rohr- und Igelkolben. Daneben wuchsen in der Aue ausgedehnte Staudenfluren mit Mädesüß und Wiesenknopf (Meurers-Balke 1999).

Für das anschließende Boreal und das darauf folgende Atlantikum deuten sich für die Niers zunehmend stabilere Abflussverhältnisse an. Flussschlingen oder ganze Flussabschnitte scheinen seltener vom Hauptlauf abgetrennt worden zu sein. Borealzeitliche Rinnen fanden sich bei den Sondierungen deutlich weniger häufig und solche aus dem Atlantikum nur noch vereinzelt. In diesen Phasen herrschten in der Niersaue für mehrere Jahrtausende wechselfeuchte bis trockene Bedingungen, unter denen sich eine artenreiche Vegetation mit zunächst noch lichten, später immer dichter werdenden Erlenbruchwäldern ausbreitete.

Aus den im frühen Holozän verlandenden Stillgewässern entwickelten sich Niedermoore. Diese sind an der heutigen Oberfläche nur noch teilweise sichtbar, meist werden sie von in der Niersaue weit verbreiteten Torfschichten der Eisen- und Römerzeit überdeckt. Unterhalb davon sind die Mudden in den frühholozänen Rinnen jedoch vielfach bis heute als Feuchtböden überliefert. Dort wo sie zusätzlich noch kalkhaltig sind, bieten sie beste Erhaltungsbedingungen für organische Materialien.

## Ausgrabungen in Geneicken 2013/14

Nachdem gegen Ende der 1990er Jahre mehr als 2.000 Steinartefakte aus Geneicken vorlagen und 225 Rammkernsondierungen zeigten, dass sich am Südost-Rand des Platzes und darüber hinaus mit den Oberflächenfunden korrespondierende spätglaziale und frühholozäne Verlandungssedimente in Niersrinnen erhalten haben, wurde das gesamte Fundareal als Bodendenkmal (BD MG 049) ausgewiesen. Wenig später fasste der Niersverband (Viersen) den Entschluss, genau im Bereich des Fundplatzes ein 23 ha großes Hochwasserrückhaltebecken zu bauen. Der ursprüngliche Plan, das gesamte Becken durch das Abgraben von Sedimenten bis zu 2 m in den Untergrund einzutiefen, war nicht mit dem Denkmalschutz zu vereinbaren. Die Rückhalteflächen wurden deshalb modifiziert und sind heute von Wällen umschlossen. Auf Bodeneingriffe konnte weitgehend verzichtet werden, und nur dort, wo an der Einlaufschwelle großvolumige Kanalrohre in offener Bauweise verlegt werden mussten, ließen sich diese nicht völlig vermeiden. Zwar verlaufen die Kanäle knapp außerhalb des Bodendenkmals (Abb. 2), doch da bei den Rammkernsondierungen gerade in diesem Bereich großflächig frühholozäne – meist präboreale – Verlandungssedimente festgestellt worden waren, forderte das Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland die archäologische Untersuchung aller Baueingriffsflächen.

Im Zuge der von Mai 2013 bis Juli 2014 dauernden Ausgrabungen wurden die Kanaltrassen auf einer Gesamtlänge von 431 m und einer Breite von 3,5-7 m untersucht (Abb. 3). Ein fester Zeitrahmen von max. 18 Monaten erforderte den Einsatz eines Großbaggers. Mit einer 2 m breiten glattschneidigen Schaufel wurde der gesamte Sedimentkörper unterhalb des Oberbodens in ca. 2 cm dünnen Lagen bis zur Oberkante der zwischen 1,35 und 2,30 m tief anstehenden Terrassenkiese abgezogen. Nach jedem Schaufelzug wurde das Planum begutachtet. Zeigten sich Steinartefakte, Knochen oder Holzkohlepartikel, erfolgte die weitere Untersuchung per Hand, mit Einzeleinmessung jedes in situ angetroffenen Fundobjekts.

In der Zeit von Mai 2013 bis Februar 2014 konnten – abgesehen von eisenzeitlichen und nahezu überall vorhandenen römischen Funden – in den parallel zur Niers verlaufenden linearen Arbeitsbereichen (AB 3 und 129) sowie in zwei weiteren kleinen Baueingriffsflächen (AB 161 und 170) an insgesamt zehn Stellen Aktivitäts- und Abfallzonen der alleröd-zeitlichen Federmessergruppen freigelegt werden (Abb. 3). Diese enthielten nicht nur Steinartefakte und z.T. Feuerstellen, sondern unerwartet auch Jagdbeutereste von Wildpferd, Rothirsch, Biber und Fuchs, die nun erstmals im Rheinland für diese Zeit nachgewiesen sind. Die spätpaläolithischen Funde und Befunde verteilen sich über ein Areal von fast 4.000 m$^2$. Übereinstimmende Rohmaterialspektren in den verschiedenen Artefaktkonzentrationen sowie mehrere sich überschneidende $^{14}$C-Daten zwischen ca. 11.650 calBC und 11.400 calBC lassen vermuten, dass die meisten der Befunde absolut zeitgleich sind und es sich um einen ausgedehnten Siedlungsplatz handelt. Dieser wurde jedoch beim Bau des Niers-kanals in größerem Umfang zerstört.

Die spätpaläolithische Besiedlung sei hier nur am Rande erwähnt und ist Thema eines gesonderten

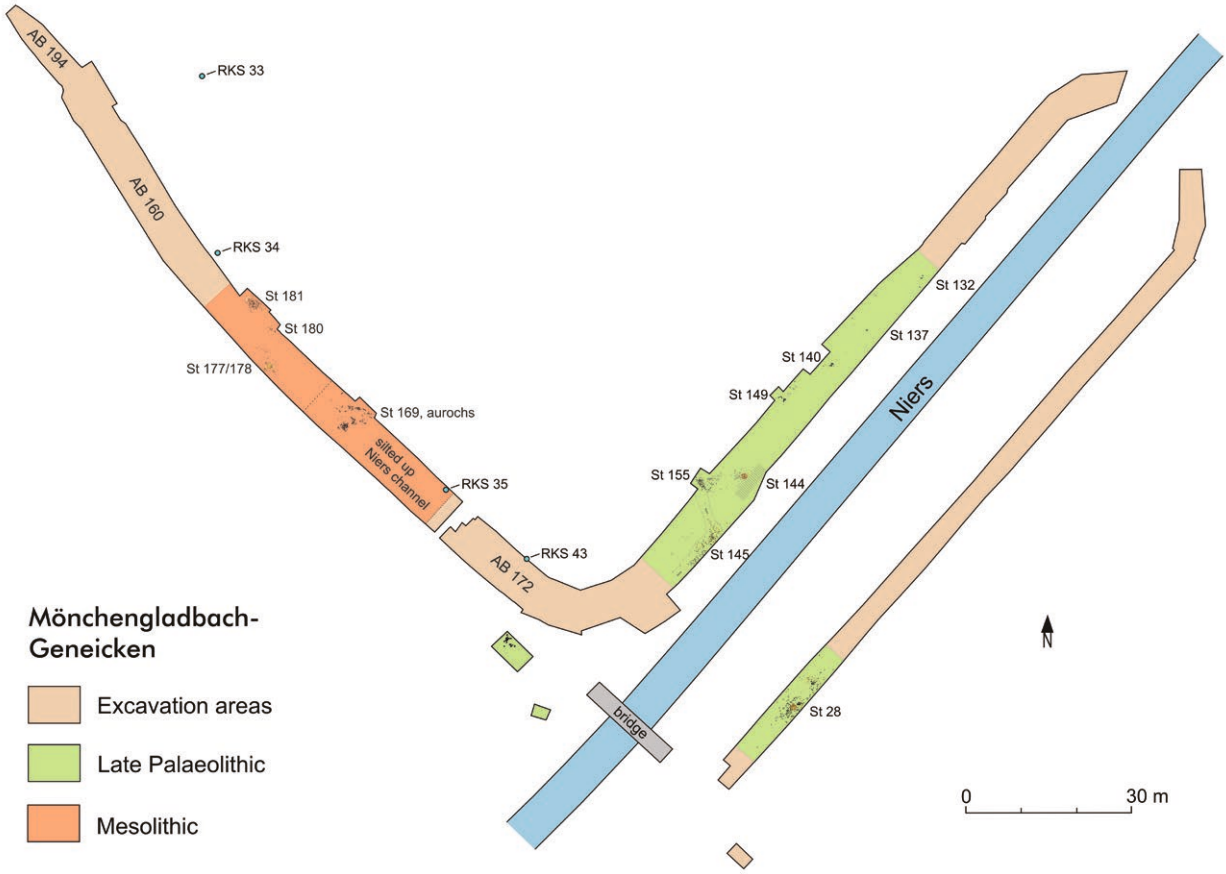


**Abb. 3.** Grabungsflächen mit spätpaläolithischen und mesolithischen Fundzonen.
***Fig. 3.*** Excavation areas with late Palaeolithic and Mesolithic find spots.

Berichts. Im Wesentlichen behandelt der vorliegende Beitrag mesolithische Fundkomplexe, die in der Mitte des nahezu rechtwinklig von der Niers abgehenden Grabungsschnitts (AB 160) zu Tage kamen (Abb. 3).

## Befunde und Funde des Mesolithikums

Die Untersuchungen der Nordwest-Südost orientierten Kanaltrasse (AB 160, 172 und 194) dauerten von Februar bis Juli 2014. Bei den 16 Jahre zuvor durchgeführten geo-archäologischen Prospektionen (Gerlach et al. 1999; Heinen & Kopecky 2001) waren nur wenige Meter entfernt und parallel zu dem Grabungsschnitt fünf Rammkernsondierungen (RKS) (s. Abb. 3) auf einer Strecke von ca. 140 m niedergebracht worden. In allen fünf Kernen wurden unterschiedlich mächtige Mudden- und Torfablagerungen aus dem Präboreal und Boreal angetroffen (Abb. 4).

Bereits wenige Tage nach Beginn der Untersuchungen in Arbeitsbereich 160 kamen erste Torfe zutage, die nach unten hin in feuchte Mudden übergingen. Im Profil zeigte sich der schräg abfallende Randbereich einer knapp 1 m tiefen, nach Nordwesten ausgreifenden und mit Verlandungssedimenten gefüllten Niersrinne (Abb. 5). Letztere war schon im Zuge der geo-archäologischen Untersuchungen mit der Sondierung 35 erfasst und pollenanalytisch ins Präboreal datiert worden (Abb. 6). Die im unteren Profilabschnitt erkennbaren dünnen Wechsellagen von helleren feinsandig-schluffigen Sedimenten und dunkleren stark organischen Mudden zeigen, dass der Altarm anfangs kein stabiles, ausschließlich stehendes Gewässer war, sondern gelegentlich von schwach fließendem Wasser durchströmt wurde. Bereits abgelagerte Sedimente wurden dabei möglicherweise wieder ausgeräumt. Die Niers muss damals noch in unmittelbarer Nähe geflossen sein und die Altrinne zeitweise aktiviert haben. Die ununterbrochene Verlandung begann erst mit der Verlagerung des Flusslaufs in andere, entferntere Bereiche der Aue.

Im Zuge der nach Nordwesten fortschreitenden Grabungen konnte die Rinne auf einer Länge von fast 30 m verfolgt werden. Obwohl ihr Anfang und Ende im Profil gut erkennbar waren, lassen sich aufgrund des schmalen, max. 7 m breiten Arbeitsbereichs keine Aussagen über ihre Gesamtausdehnung und Form machen.

Auf den ersten ca. 23 m erbrachte die Rinne keine unmittelbaren Hinweise auf die Anwesenheit des Menschen. Zahlreiche Amphibien-, Vogel- und Kleinsäugerknochen sowie das massenhafte Vorkommen von botanischen Resten wie Samen und Blätter bzw.

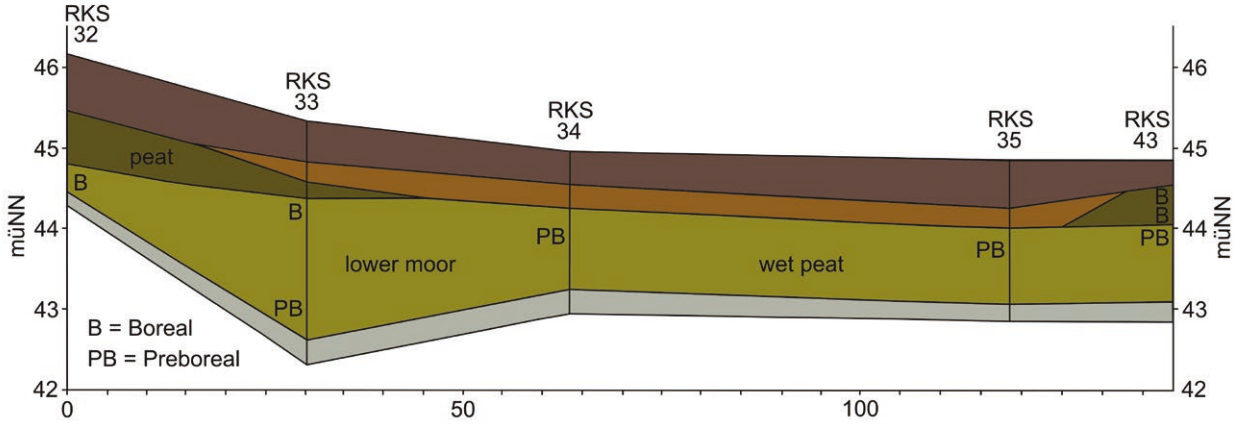


**Abb. 4.** Schematische Darstellung der Verbreitung und Mächtigkeit von präborealen und borealen Feuchtbodensedimenten im Umfeld der Auerochsenfundstelle (nahe RKS 35) in Mönchengladbach-Geneicken.

***Fig. 4.*** *Schematic presentation of the distribution and thickness of preboreal and boreal humid soils in the surroundings of the aurochs site (near RKS 35) in Mönchengladbach-Geneicken.*

Blattabdrücke vermitteln eine Vorstellung von der Fauna und Flora innerhalb und im Umfeld des Niers-Altarms.

**Mesolithischer Rastplatz (St 168)**

Gut 4 m vor dem Nordwest-Ende der Rinne kam im Übergangsbereich von den oberen trockenen Torfen zu den liegenden feuchten Mudden ein kleiner mesolithischer Befund zum Vorschein. Auf dem Niveau von ca. 44,30 m ü. NHN fanden sich Reste einer Feuerstelle mit reichlich Holzkohle sowie vier Silexartefakte und einzelne kleine Knochenfragmente (Abb. 7). Mit zwei Abschlägen und zwei Absplissen liegen lediglich unmodifizierte Artefakte vor. Die Knochenstücke entziehen sich einer näheren Bestimmung. Der Befund wird als kurzzeitiger Rastplatz interpretiert, wo in geringem Umfang Silex verarbeitet bzw. genutzt und evtl. Nahrung zubereitet wurde.

**Abb. 5.** Profilansicht der verlandeten Niersrinne in der die Auerochsenknochen gefunden wurden (Blick Richtung Norden).

***Fig. 5.*** *Profile section with the silted up Niers channel where the aurochs bones were found (view direction north).*

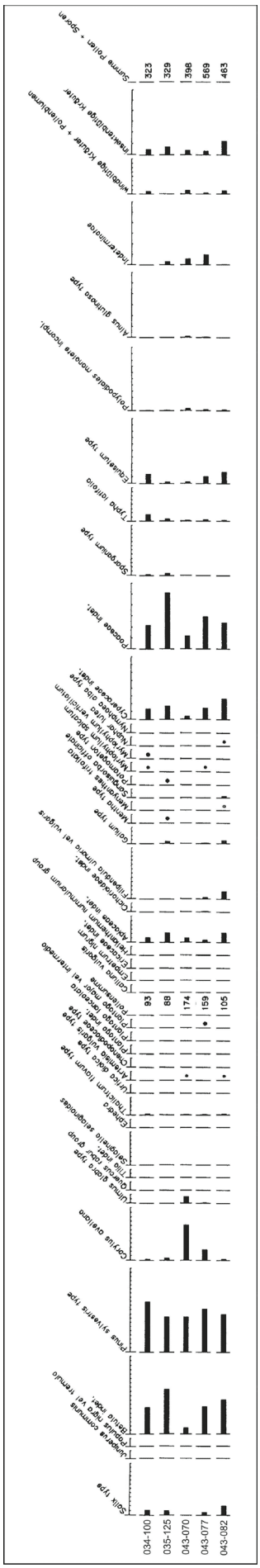
Soils type
034-100
035-125
043-070
043-077
043-082
Ulmus glabra type
Tilia cordata type
Quercus robur type
Salix cinerea type
Betula pubescens type
Alnus glutinosa type
Populus tremula type
Corylus avellana
Pinus sylvestris type
Corylus avellana
Ulmus glabra type
Tilia cordata type
Quercus robur type
Salix cinerea type
Betula pubescens type
Alnus glutinosa type
Populus tremula type

**Abb. 7.** Feuerstelle und Artefakt der mesolithischen Fundstelle St 168, genau oberhalb der Auerochsenknochen St 169 (Blick Richtung Südost).
***Fig. 7.*** *Hearth and artefact of the Mesolithic site St 168 exactly above the aurochs bones St 169 (view direction southeast).*

frisch und nicht ausgetrocknet. Die Oberflächen sind meist glatt, nur in Einzelfällen partiell etwas verwittert.

Insgesamt liegen 110 Skelettelemente vom Auerochsen vor, die alle ein Individuum repräsentieren. Sieht man von den kleinen Schwanzwirbeln ab, von denen nur die ersten drei gefunden werden konnten, fehlen vom Gesamtskelett 25 Knochen. 82 % aller Knochen des Geneickener Auerochsen sind überliefert. Nicht vorhanden sind das gesamte linke Vorderbein, das rechte Schulterblatt, die hintersten beiden Brustwirbel, eine Rippe sowie wenige kleine Fußwurzelknochen.

Einige Knochen wurden unter starker Gewalteinwirkung zerschlagen. Mehrere der massiven Langknochen – *femora* und *humeri* – liegen in Fragmenten vor (Abb. 10-11). Teilweise zeigen sie Bruchfacetten von gezielten Schlägen. Das Zerlegen der Beinknochen dürfte zur Entnahme des Marks erfolgt sein. Gleiches gilt für die ebenfalls aufgebrochenen Unterkiefer. Darüber hinaus wurde auch der Schädel in mehrere Teile zerlegt (Abb. 10). In diesem Fall könnte die Entnahme des Gehirns das Ziel gewesen sein.

Neben den sehr offensichtlichen Manipulationen weisen einige wenige Knochen von verschiedenen Körperpartien Spuren des Schlachtens bzw. Filetierens auf. Es handelt sich um sehr feine Schnittspuren, die mit bloßem Auge kaum zu erkennen sind. Lediglich an den Innenseiten des Unterkiefers und an einigen Langknochen fallen die Spuren etwas kräftiger aus. Die insgesamt dezenten Schnittspuren stehen in Gegensatz zu solchen auf Knochen anderer Fundplätze. Erheblich häufigere und kräftigere Schnittspuren tragen z.B. die Auerochsenknochen von Bedburg-Königshoven (Street 1989: Abb. 16-17), die auf dem Tötungs- und Schlachtplatz von Schlaatz (Gramsch 1987a; Gustavs 1987; Teichert 1987) oder die von Jardinga in den Niederlanden (Prummel et al. 2002: Abb. 6). Die vergleichsweise schwache Ausprägung der Schlachtspuren in Geneicken kann verschiedene Ursachen haben. Die Zerlegung der Jagdbeute könnte z.B. von besonders geübten Personen durchgeführt worden

| Labor Nr. | Probe | Proben Nr. | BP | $\delta^{13}$C AMS (‰) | C Gew./% | calBC (95,4 %) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COL2615.1.1 | Holzkohle | 168-13 | 9.536 ± 58 | -27,2 | 1,00 mg | 9.158-8.716 |
| COL2878.1.1 | Holzkohle | 168-13a | 9.643 ± 54 | -27,7 | 1,00 mg | 9.247-8.830 |

**Tab. 1.** AMS-Daten der kleinen mesolithischen Aktivitätszone (St 168) von Mönchengladbach-Geneicken. Kalibrierung konv. Alter: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Kalibrierkurve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).

***Tab. 1.*** *Radiocarbon dates of the small Mesolithic activity zone (St 168) of Mönchengladbach-Geneicken. Calibration conv. Age: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Calibration curve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).*

**Abb. 8.** Vor allem aus Rippen und Wirbeln bestehende Konzentration von Auerochsenknochen (Blick Richtung Südwest).
***Fig. 8.*** *Concentration of aurochs bones, mainly consisting of ribs and vertebrae (view direction southwest).*

sein oder es fand eine eher selektive Verwertung der Beute statt.

Die Länge der Hornzapfen von jeweils 46 cm, die Spannweite des Gehörns von 64 cm sowie die Proportionen des gesamten Knochenmaterials sprechen dafür, dass es sich in Geneicken um ein weibliches Tier mit einer Widerristhöhe von ca. 1,50 m handelte.

***Datierung der Auerochsenreste***

Die 1998 im Zuge der Rammkernsondierungen durchgeführte pollenanalytische Einordnung der Rinnensedimente ins Präboreal wird durch drei $^{14}$C-Daten bestätigt. Zwei der gemessenen Proben (COL2681.1.1; COL2681.2.1) stammen vom Schädel des Auerochsen, genauer vom Felsenbein (*pars petrosum*). Eine dritte Datierung (COL2616.1.1) erfolgte an einem nicht näher bestimmbaren Pflanzenrest, der auf einer der Rippen klebte (vgl. Tab. 2).

Zwei weitere Datierungsergebnisse an Knochen (COL2879.1.1; COL2880.1.1) sind borealzeitlich und damit sicher zu jung. Beide Daten sind jünger als die der ca. 0,8 m über den Auerochsenresten gelegenen Feuerstelle des kleinen mesolithischen Rastplatzes (St 168; s.o.). Woraus die zu jungen Daten resultieren, ist nicht ersichtlich. Allerdings wurden die Proben mit den Labornummern COL2879.1.1 und COL2880.1.1 zu einem Zeitpunkt gemessen, als das Kölner AMS-Labor einen Defekt der Apparatur meldete.

Die beiden an einem Knochen gewonnenen $^{14}$C-Daten COL2681.1.1 und COL2681.2.1 weisen den Auerochsen von Geneicken in die erste Hälfte des Präboreals. Er ist damit annähernd so alt wie die Auerochsen-Skelettreste des nur gut 10 km entfernten Fundplatzes von Bedburg-Königshoven (Street 1995; Lanting & van der Plicht 1997/98; Street et al. 2019). Aufgrund der in den ersten Jahrhunderten des Holozäns existierenden $^{14}$C-Daten-Plateaus lässt sich der Geneickener Befund zeitlich kaum enger fassen.

***Zeugnisse der Jagd – Steinartefakte***

Die zerschlagenen und mit Schnittspuren versehenen Knochen belegen, dass das Ur-Rind zu Nahrungszwecken und zur weiteren Verwertung vom Menschen zerlegt wurde. Zwei zwischen den Skelettresten gefundene Mikrolithen weisen es als Beute mesolithischer Jäger aus. Inmitten des großen Knochenhaufens (Abb. 13) sowie nahe der gut 1 m nordöstlich gelegenen großen Knochen (Becken und Kreuzbein) kam jeweils eine einfache schräg endretuschierte Spitze zum Vorschein (Abb. 14). Die Spitzenpartien beider Projektile sind abgebrochen und die unterhalb verlaufenden Schneidekanten ausgesplittert.

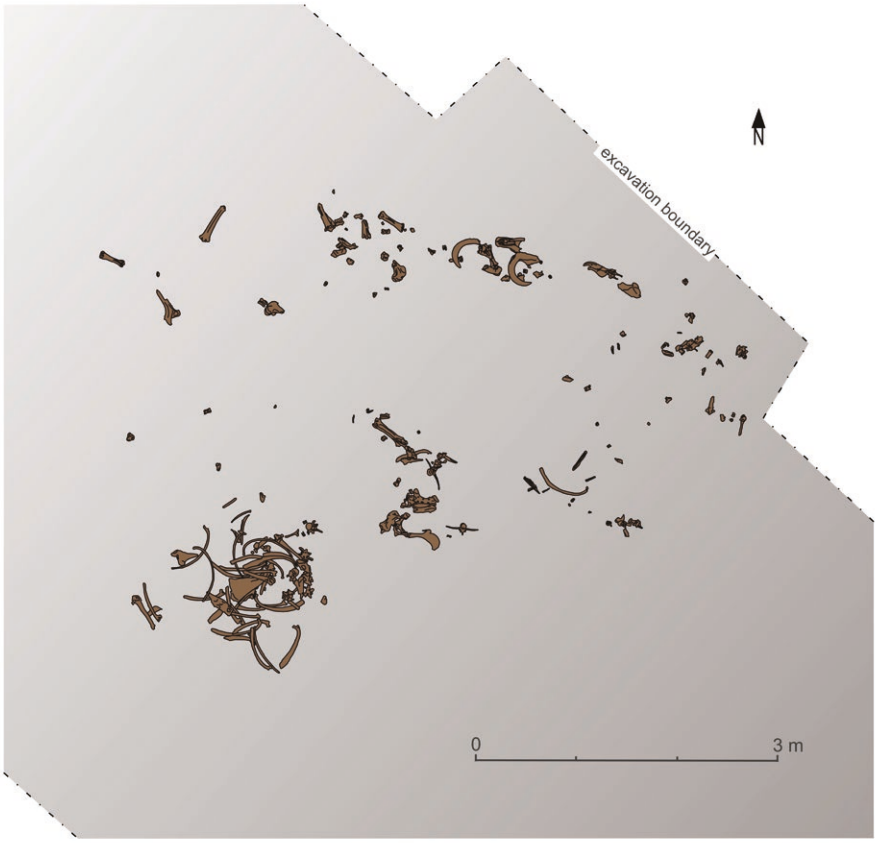


**Abb. 9.** Verteilung aller Auerochsenknochen auf der Sohle des verlandeten Niers-Mäanders.
***Fig. 9.*** *Distribution of all aurochs bones on the bottom of the silted up Niers meander.*

Experimentellen Schussversuchen mit Pfeil und Bogen zufolge entstehen derartige Beschädigungen an Silexspitzen häufig beim Aufprall auf Knochen (Fischer et al. 1984). Die Lage der Geschossspitzen zwischen den Skelettresten lässt vermuten, dass sie zusammen mit den Schlachtabfällen in das Gewässer gelangten.

An einem Wirbelfortsatz und einer Rippe konnten wenige Zentimeter große, konkave Ausbrüche festgestellt werden, die Schussverletzungen darstellen könnten. In einem nachfolgenden Bericht, der u.a. die durch den Menschen verursachten Modifikationen am Auerochsenskelett behandelt, wird hierauf näher eingegangen.

Außer den beiden Spitzen fanden sich im gesamten Rinnenbereich nur noch zwei weitere Silexartefakte. Im näheren Umfeld der Auerochsenknochen lagen eine gut 2 cm lange unmodifizierte Lamelle sowie ein kleines Trümmerstück.

## Weitere Mesolithische Fundstellen

Etwa 10 m sowie 20 m nordwestlich der Rinne konnten zwei kleinräumige mesolithische Fundstellen (St 177/178 und St 181) sowie einige dazwischen liegende Knochenfragmente (St 180) erfasst werden (Abb. 15).

Der dem Altarm nächstgelegene Befund (St 177/178) besteht aus zwei leicht voneinander abgesetzten Fundstreuungen (Abb. 16). Im südlichen Teil weisen zahlreiche kalzinierte Knochensplitter sowie stark mit Holzkohle durchsetztes Sediment auf eine Feuerstelle hin, um die sich in einem Radius von etwa 1,5 m knapp einhundert z.T. verbrannte Silexartefakte verteilen. Die nördlich angrenzende dünne Fundstreuung auf einer Fläche von etwa 2,5x5,5 m enthält fast ausnahmslos Steinartefakte.

Unter den insgesamt 128 Artefakten aus Maasschotter- und Vetschau/Orsbach-Feuerstein befinden sich mit Klingen, Abschlägen, Absplissen und Trümmern typische Produkte der Silexverarbeitung; es fehlen allerdings Kerne und retuschierte Formen. Mit Längen von 10,3 cm bzw. 7,3 cm liegen jedoch zwei für das Mesolithikum ungewöhnlich große Klingen vor (Abb. 17), zu denen es Parallelen in dem etwa gleich alten Inventar von Bedburg-Königshoven gibt (Street 1989). Beide Stücke zeigen schwache Gebrauchsspuren in Form von dorso-ventralen Kantenaussplitterungen. Letztere entstehen z.B. beim Schneiden von härteren Materialien wie Knochen oder Geweih bzw. von weichen Materialien auf relativ hartem Untergrund (Heinen 2005). In letzterem Fall wäre etwa das Schneiden von Fleisch, Haut oder Sehnen auf darunter liegenden Knochen denkbar. Dies würde mit der Annahme korrelieren, dass hier neben der nachweislich durchgeführten Grundproduktion Nahrung zubereitet wurde, wofür auch die verbrannten Knochensplitter sprechen.

**Abb. 10.** Schädelfragmente, Zähne und ein zerschlagener Beinknochen des Auerochsen am nördlichen Rand des Niersmäanders (Blick Richtung Nordost).

***Fig. 10.*** *Fragments of the skull, teeth and a dashed leg bone from the aurochs at the northern border of the Niers meander (view direction northeast).*

Die zweite, ca. 4,5x3,0 m große mesolithische Fundkonzentration St 181 (Abb. 18) weist am Nordwest-Rand ebenfalls eine Feuerstelle auf, die sich wie die zuvor beschriebene durch holzkohlehaltiges, dunkelgrau gefärbtes Sediment im Boden abzeichnete. Das Silexinventar umfasst 237 ausnahmslos aus Vetschau/Orsbach-Feuerstein hergestellte Artefakte, die alle von einer Knolle stammen dürften. Hier ist die gesamte Operationskette der Silexverarbeitung durch entsprechende Produkte belegt, darunter ein Kern, mehrere intentionell modifizierte Stücke und Modifikationsabfälle. Neben wenigen Kantenretuschen und einem Abschlag mit Gebrauchsspuren liegen acht Mikrolithen in verschiedenen Erhaltungszuständen und Fabrikationsstadien vor (Abb. 19). Fünf Kerbreste (Abb. 19: 9-12) und ein Halbfabrikat (Abb. 19: 7) bezeugen, dass Mikrolithen vor Ort hergestellt wurden. Eine gebrochene einfache Spitze mit Aussplitterungen auf der Ventralseite (Abb. 19: 8) scheint bereits geschäftet gewesen und nach dem Bruch vom Pfeil entfernt worden zu sein. Das Fragment ähnelt sehr den gebrochenen schräg endretuschierten Spitzen, die zwischen den Auerochsenknochen zum Vorschein kamen (Abb. 14).

An dieser Stelle sei vorläufig auf die Bedeutung des Mikrolithinventars eingegangen, dessen großer Wert in seiner Geschlossenheit liegt. Vor dem Hintergrund der absoluten Zeitgleichheit überrascht zum einen die Heterogenität des Formenspektrums mit unterschiedlichen schräg endretuschierten sowie basisretuschierten Spitzen. Zum anderen zeigt es zweifelsfrei, dass es Dreieckspitzen mit Basisretusche bereits in dieser sehr frühen Phase des Mesolithikums im Rheinland schon gab (vgl. Tab. 4). Neben ähnlichen Exemplaren aus der Schicht C des Zigeunerfels bei Sigmaringen (Baden-Württemberg), die vermutlich ebenfalls aus dem frühen Präboreal stammen (Taute 1975; Hornauer-Jahnke & Noack 2019), liegen aus Mönchengladbach-Geneicken die ältesten basisretuschierten Mikrolithen in Deutschland vor.

Der Befund St 181 entspricht einer klassischen „hafting & retooling area", wo man die Jagdbewaffnung instand setzte. Defekte Spitzen wurden von Pfeilen gelöst und Pfeilschäfte mit an Ort und Stelle produzierten Mikrolithen bestückt. Zu dieser Interpretation passt das Feuer, das u.a. zum Erhitzen von Birkenpech genutzt worden sein dürfte.

Annähernd mittig zwischen den Fundstellen 177/178 und 181 kam eine kleine Ansammlung von 12 Hirschknochen (St 180) zum Vorschein (Abb. 15). Obwohl stratigraphisch in gleicher Position wie erstere gelegen, ist eine Zugehörigkeit zu diesen unsicher.

**Abb. 11.** Mehrere vollständige und zerschlagene Beinknochen westlich der Schädelfragmente (Blick Richtung Südwest).
***Fig. 11.*** *Several complete and dashed leg bones west of the skull fragments (view direction southwest).*

Einige der Knochen tragen Bissspuren, die vermutlich von kleineren Karnivoren herrühren. In vorliegendem Fall ist ein Verschleppen der Knochen an diese Stelle nicht auszuschließen.

***Datierung der mesolithischen Fundstellen 177/178 und 181***

Für die Fundstelle 177/178 wurden drei Holzkohleproben zur $^{14}$C-Datierung herangezogen (vgl. Tab. 3). Die Probe (COL2881.1.1) ergab ein der mittleren jüngeren Dryaszeit entsprechendes Datum, das sicher nicht das tatsächliche Alter der Fundkonzentration anzeigt. Die anderen beiden Daten fallen bei leichter Überschneidung mit dem Ende der Jüngeren Dryaszeit in die erste Hälfte des Präboreals.

Aufgrund der in der Aktivitätszone St 181 vorkommenden Mikrolithen, für die eine genaue zeitliche Einordnung von besonderem Interesse ist, wurden aus der Feuerstelle sechs Holzkohleproben für eine $^{14}$C-Datierung ausgewählt (vgl. Tab. 4). Wie bei der zuvor beschriebenen Stelle fällt auch hier das älteste Datum in die jüngere Dryaszeit, und dieses Mal sogar in den frühen bis mittleren Abschnitt der Kaltzeit. In Anbetracht der Mikrolithen ist das Ergebnis zweifellos irrelevant. Die Ursache für das deutlich zu alte Datum ist unklar. Bei einer Abweichung von mehreren hundert bis fast eintausend Jahren ist ein Altholzeffekt nahezu auszuschließen. Die übrigen fünf Proben datieren ausnahmslos in die erste Hälfte des Präboreals, mit einem Schwerpunkt auf dem ersten Drittel der Klimaphase.

Angesichts der sich deutlich überschneidenden Daten könnte es sich bei den benachbarten Aktivitätszonen um absolut zeitgleiche Befunde handeln. Für ein solches Szenario spricht, dass in beiden Fällen der aus dem Raum Aachen stammende Vetschau/Orsbach-Feuerstein verarbeitet wurde. Die Wahrscheinlichkeit, dass hier dicht nebeneinander zu unterschiedlichen Zeiten das gleiche Rohmaterial von einer über 50 km entfernten Lagerstätte Verwendung fand, wird als gering erachtet.

Zwar waren zonenübergreifende Zusammenpassungsversuche von Vetschau/Orsbach-Artefakten nicht möglich, doch vermittelt das Material aus beiden Aktivitätsbereichen den Eindruck, von einem Rohstück zu stammen. Nach mehreren großflächig mit Kortex bedeckten Abschlägen und Klingen scheint das Entrinden der Knolle in Zone

**Abb. 12.** a) Profilansicht mit Kennzeichnung der mesolithischen Fundschicht am Übergang zum Ufer des Niersmäanders; b) Ansicht der freigelegten Uferschräge mit Beinknochen des Auerochsen. (Länge der Fluchtstäbe = 2 m).

***Fig. 12.*** *a) Profile section with marking the Mesolithic layer near the transition to the shore of the Niers meander; b) View of the uncovered shore run with leg bones of the aurochs. (Scale = 2 m).*

St 177/178 erfolgt zu sein. Kaum Kortexreste weisen dagegen die Produkte in der St 181 auf, wo sich der fortgeschrittene Abbau des Werkstücks bis hin zur Aufgabe des (vorliegenden) Kerns nachvollziehen lässt.

## Interpretation

Die $^{14}$C-Daten und die pollenanalytischen Untersuchungen verweisen den Auerochsenbefund (St 169) sowie die beiden benachbarten Aktivitätszonen (St 177/178 und 181) übereinstimmend in die erste Hälfte des Präboreals, am ehesten in das erste Drittel der Klimaphase (Abb. 20).

In dieser Zeit suchten mesolithische Jäger die noch weitgehend offene Auenlandschaft an der Niers auf. Zwischen zahlreichen von Schilfgürteln gesäumten Altwässern und dem mäandrierenden Fluss standen Weiden- und Birkengehölze sowie vereinzelt Ebereschen, Espen und niedrige Büsche (Meurers-Balke 1999). Den archäobotanischen Befunden nach herrschten während des Präboreals an der Niers beste Lebensbedingungen für Wildbeutergruppen. Die Aue mit ihrer noch lichten Vegetation und dem

**Abb. 13.** Weiß patinierter Mikrolith am Grund der großen Knochenkonzentration (siehe Abb. 8).

***Fig. 13.*** *White patinated microlith at the bottom of the large bone concentration (see Fig. 8).*

Wasserreichtum war Lebensraum für viele Tierarten, nicht nur für die typische mesolithische Jagdfauna mit Rothirsch, Auerochse, Elch, Wildschwein, Reh und Biber, sondern – mindestens so wichtig – auch für zahlreiche Arten von Wasservögeln und Fischen (Cziesla 1992). Die Ausbeutung aquatischer Ressourcen scheint bei mesolithischen Wildbeutern in gewässereichen Landschaften eine erhebliche Rolle gespielt zu haben, worauf Isotopenanalysen an Menschenresten von verschiedenen Fundplätzen im nördlichen Mitteleuropa (z.B. Friesack, Groß Fredenwalde, Steinhagen) schließen lassen (Terberger et al. 2012; Terberger et al. 2018).

Kein anderer Landschaftstyp bot im frühen Holozän eine artenreichere Flora und Fauna und damit so vielfältige Nahrungsressourcen wie die Aue. Die große Zahl mesolithischer Fundstellen entlang der Niers ist zweifelsfrei Ausdruck dieses reichen Nahrungsangebots.

Die in dem Niers-Altarm bei Mönchengladbach-Geneicken deponierten Skelettreste bezeugen die erfolgreiche Jagd auf eine Auerochsenkuh. Eindeutige Belege hierfür sind die Schnittspuren an verschiedenen Knochen, die zur Markgewinnung aufgebrochenen Lang- und Kieferknochen, der zerschlagene Schädel und nicht zuletzt die beiden zwischen den Knochen gefundenen mikrolithischen Spitzen.

Da der Kadaver mit einem Gewicht von mehr als 500 kg als Ganzes nicht transportabel war und

| Labor Nr. | Probe | Proben Nr. | BP | $\delta^{13}C$ AMS (‰) | C Gew./% | calBC (95,4 %) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COL2616.1.1 | Pflanzenrest auf Knochen | 169-4 | 9.770 ± 58 | -25,7 | 1,00 mg | 9.340-8.936 |
| COL2681.1.1 | Knochen | 169-361 | 9.948 ± 51 | -20,1 | 0,99 mg | 9.664-9.291 |
| COL2681.2.1 | Knochen | 169-361a | 9.925 ± 55 | -20,1 | 0,99 mg | 9.659-9.277 |
| COL2879.1.1 | Knochen | 169-297 | 9.207 ± 59 | -28,3 | 0,99 mg | 8.571-8.291 |
| COL2880.1.1 | Knochen | 169-351 | 9.052 ± 60 | -36,0 | 1,00 mg | 8.447-7.992 |

**Tab. 2.** AMS-Daten der Auerochsen-Fundstelle (St 169) von Mönchengladbach-Geneicken. Kalibrierung konv. Alter: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Kalibrierkurve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).

***Tab. 2.*** *Radiocarbon dates of the aurochs site (St 169) of Mönchengladbach-Geneicken. Calibration conv. Age: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Calibration curve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).*

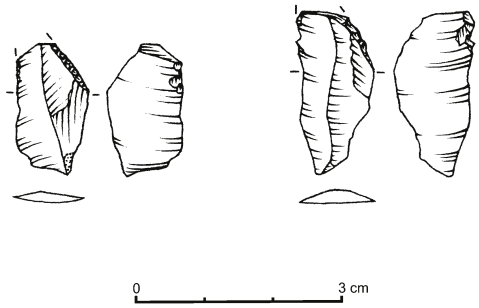


**Abb. 14.** Endretuschierte Mikrolithen mit abgebrochenen Spitzen aus der Fundstelle der Auerochsenknochen.

***Fig. 14.*** *Oblique microlith points with broken tips from the find spot of the aurochs bones.*

82 % aller Knochen – vor allem auch die der weniger fleischhaltigen Partien – überliefert sind, ist davon auszugehen, dass sowohl Tötungs- als auch Schlachtplatz in unmittelbarer Nähe des Gewässers lagen. Von der Beute scheint nur wenig vom Fundplatz entfernt worden zu sein. Hierzu könnte das komplett fehlende linke Vorderbein gehören, falls es nicht noch außerhalb der gegrabenen Fläche liegt. Ist letzteres nicht der Fall, ist denkbar, dass es zu dem Lager gebracht wurde, von dem aus die Auerochsenjäger ihr Jagdunternehmen starteten. Dort könnte es zur Versorgung der zurückgebliebenen Gruppenmitglieder gedient haben.

Der Abtransport von Teilen der Jagdbeute zu einem Lager wird auch im Fall des frühmesolithischen

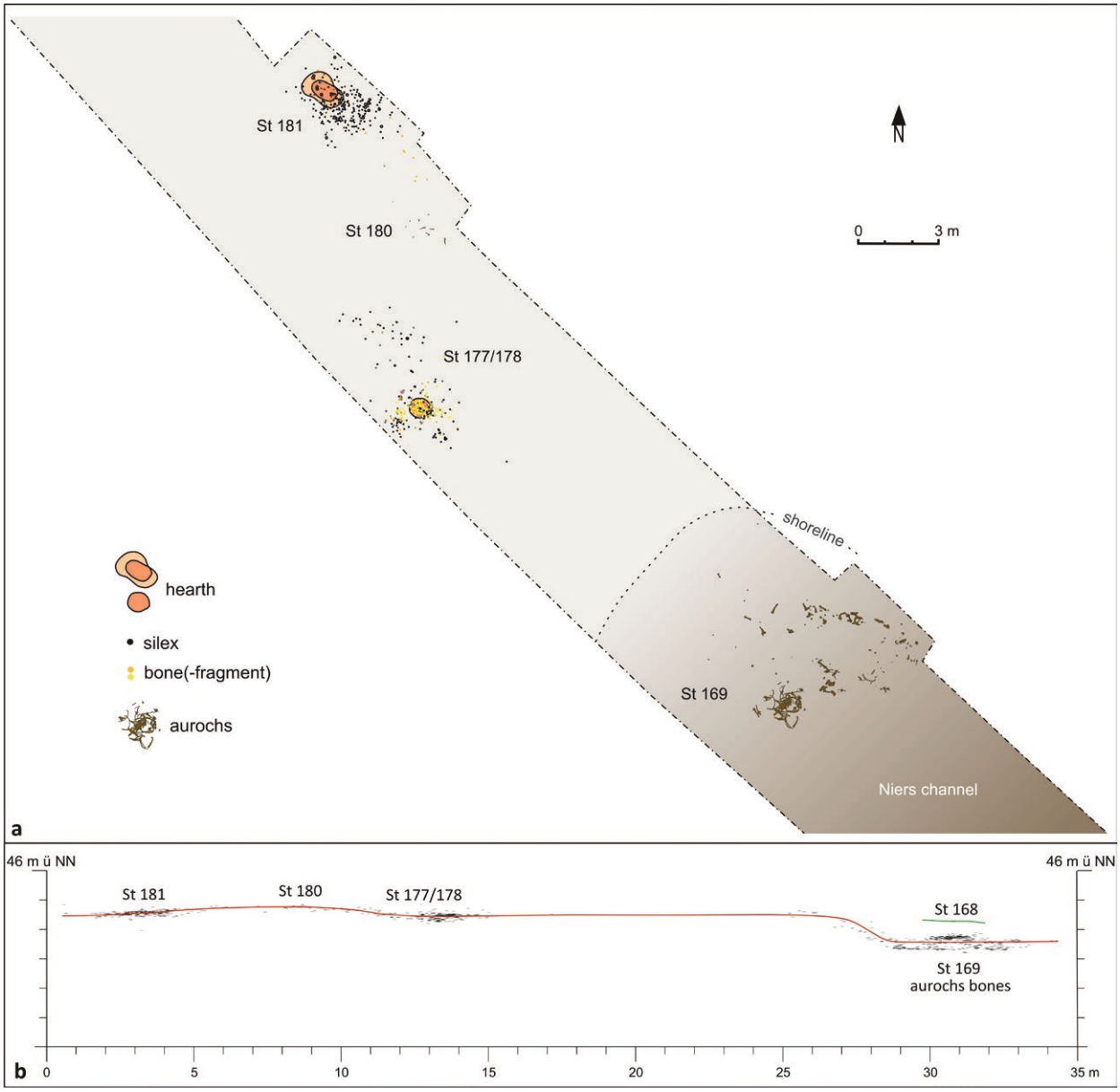


**Abb. 15.** a) Grabungsplan mit allen mesolithischen Befunden und Funden des frühen Präboreals; b) Profilprojektion aller mesolithischen Funde mit linearer Andeutung des Geländereliefs.

***Fig. 15.*** *a) Excavation map with all Mesolithic features and finds from the early Preboreal; b) Profile projection of all Mesolithic finds with a line indicating the relief.*

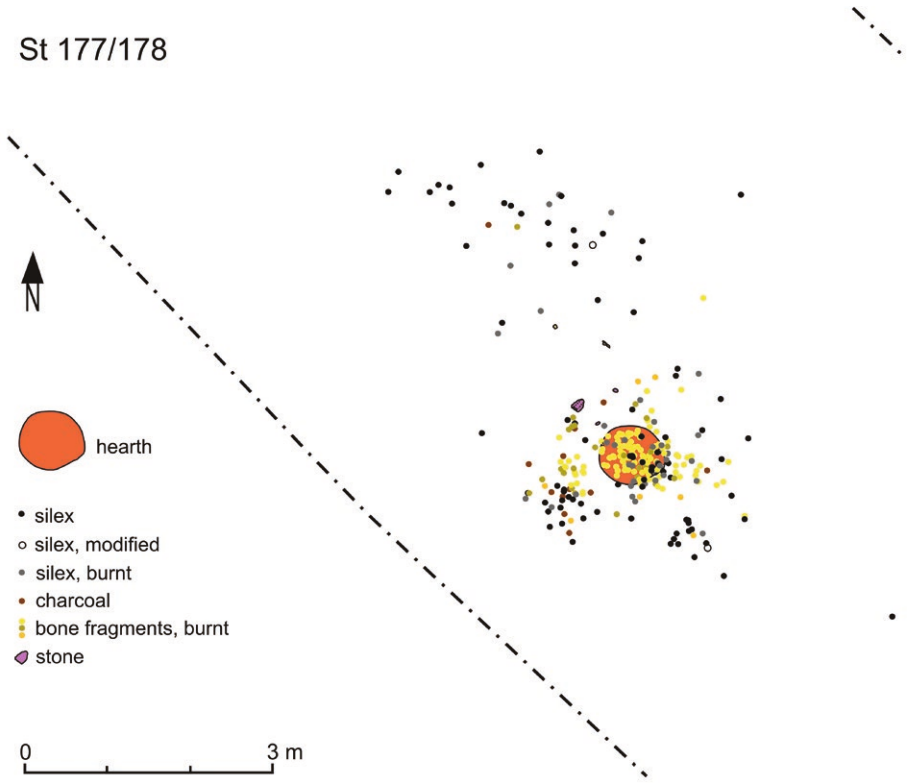


**Abb. 16.** Verteilungsplan der mesolithischen Artefakte in Aktivitätszone St 177/178.
***Fig. 16.*** *Distribution map of the Mesolithic artefacts in activity area St 177/178.*

Fundplatzes Lundby Mose in Dänemark in Betracht gezogen, wo bei mehreren Deponierungen von Elchknochen bestimmte Skelettpartien fehlen (Jessen et al. 2015).

In Geneicken sind mit Ausnahme des linken Vorderbeins, des rechten Schulterblatts, einer Rippe und zweier Wirbeln alle übrigen Skelettelemente vorhanden. Die vollständige Überlieferung der Knochen der anderen drei Gliedmaße sowie der sonstigen fleischreichen Körperteile spricht dafür, dass man einen Großteil des Fleisches vor Ort konsumierte und anderweitig nutzbare Teile wie z.B. Haut und Sehnen hier verwertete bzw. entnahm. Alles deutet darauf hin, dass hier Tötungs- und Schlachtplatz identisch waren – und dass sich daraus ein Lagerplatz entwickelte. Unter ökonomischen Gesichtspunkten könnte es weniger aufwendig gewesen sein, das vorhergehende Lager zum Tötungsplatz an die Niersrinne zu verlegen, als Teile der Beute zum alten Lagerplatz zu transportieren. Eine solche Vorgehensweise muss in Betracht gezogen werden, wenngleich ein solches Szenario in der Paläo- und Mesolithforschung kaum diskutiert wird. Auch auf anderen Lagerplätzen, auf denen komplette oder nahezu komplette Skelette von Großsäugern wie Auerochsen, Wisenten, Elchen, Wildpferden oder kapitalen Rothirschen belegt sind, ist damit zu rechnen, dass man das Lager hin zur Jagdbeute verlegte.

**Abb. 17.** Große Klingen mit Gebrauchsspuren aus der Aktivitätszone St 177/178.
***Fig. 17.*** *Large blades with use traces from activity area St 177/178.*

Da außer dem Auerochsen keine weiteren Jagdbeutereste vorliegen, scheint allein er ausschlaggebend für die Errichtung des Lagers an dieser Stelle gewesen zu sein. Unklar ist, welche Art von Lager sich aus dem Tötungs-/Schlachtplatz entwickelte? Für einen langfristigen Wohnplatz fehlen typische Siedlungsabfälle in der Uferzone des Altarms, wie sie z.B. von den Fundstellen Friesack (Gramsch 1987b, 2000), Hohen Viecheln (Schuldt 1961) oder Bedburg-Königshoven

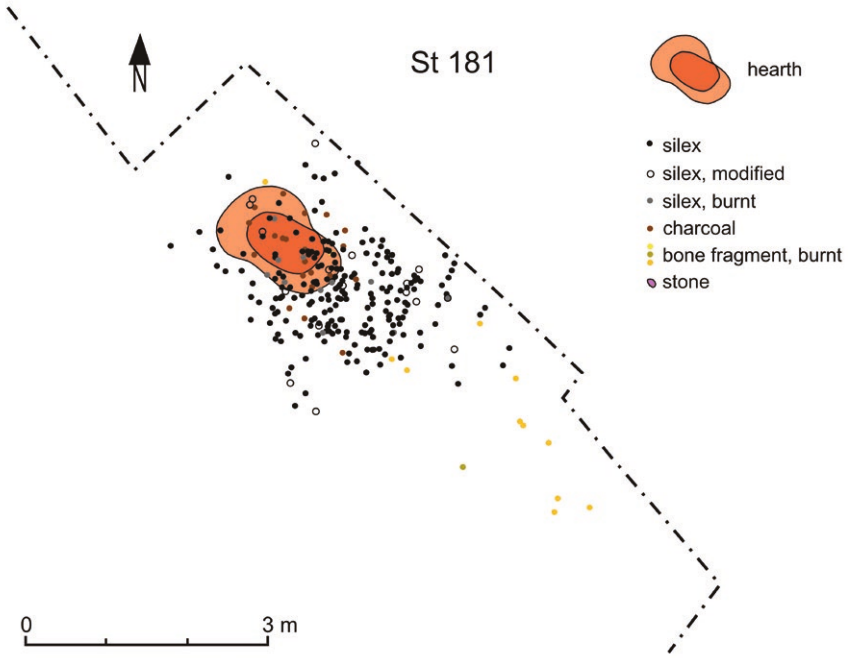


**Abb. 18.** Verteilungsplan der mesolithischen Artefakte in Aktivitätszone St 181.
***Fig. 18.*** *Distribution map of the Mesolithic artefacts in activity area St 181.*

(Street 1989) bekannt sind, und wo es Jagdbeutereste von verschiedenen Tierarten, zahlreiche Silexartefakte, Holzkohlen sowie – besonders signifikant – diverse Gerätschaften aus Knochen, Geweih, Felsgestein, Holz, Bast etc. gibt (s.v.a. Gramsch 1987b, 2000).

In Anbetracht seiner Größe bot der Auerochse vermutlich Nahrung für einen mehrtägigen Aufenthalt. Die genaue Dauer ist schwer zu verifizieren, da zum einen die Größe der zu versorgenden Gruppe und zum anderen der Bedarf an Fleisch pro Kopf und Tag in der damaligen Zeit unbekannt sind. Gewisse Anhaltspunkte für den Fleischverbrauch einer nomadisch lebenden Gruppe mögen Beobachtungen bieten, die beim Volk der Penan im malaysischen Urwald gemacht wurden. Dort brachte ein zwei Zentner schweres Wildschwein drei Tage Nahrung für 18 Personen (Manser 1992). Analogieschlüsse über lange Zeiten hinweg sind problematisch und mögen nur eine grobe Vorstellung vom Fleischverbrauch bzw. -bedarf einer Jäger-Sammler-Gemeinschaft unter warmzeitlichen Bedingungen liefern. Nimmt man in

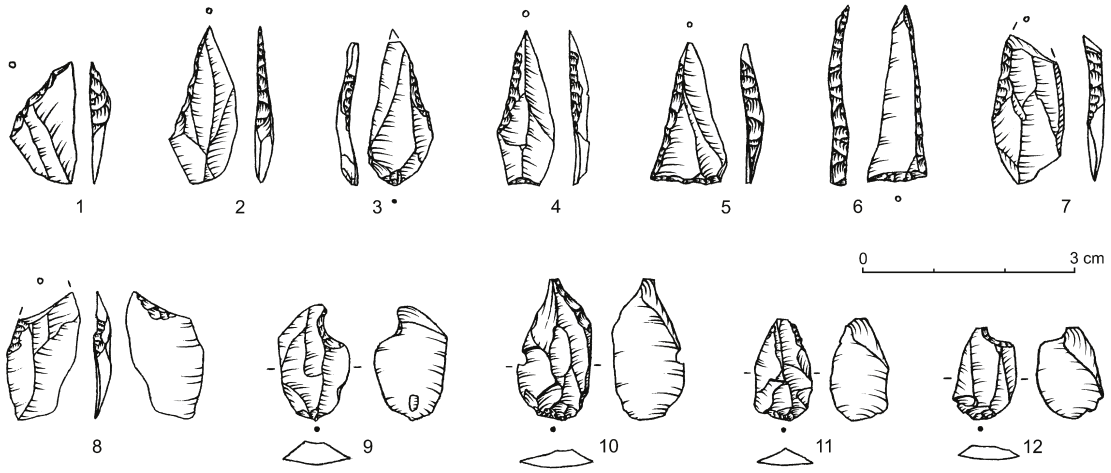


**Abb. 19.** Absolut zeitgleiche Mikrolithen (1-8) und Kerbreste (9-12) aus der Aktivitätszone St 181.
***Fig. 19.*** *Absolutely contemporaneus microliths (1-8) and microburins (9-12) from activity area St 181.*

| Labor Nr. | Probe | Proben Nr. | BP | $\delta^{13}$C AMS (‰) | C Gew./% | calBC (95,4 %) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COL2881.1.1 | Holzkohle | 177-100 | 10.248 ± 55 | -23,5 | 0,99 mg | 10.425-9.806 |
| COL2882.1.1 | Holzkohle | 178-35a | 9.806 ± 57 | -28,5 | 0,99 mg | 9.385-9.176 |
| COL3201.1.1 | Holzkohle | 178-35b | 10.021 ± 46 | -27,1 | 1,00 mg | 9.802-9.363 |

**Tab. 3.** AMS-Daten der Aktivitätszone St 177/178 in Mönchengladbach-Geneicken. Kalibrierung konv. Alter: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Kalibrierkurve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).

***Tab. 3.*** *Radiocarbon dates of the of the activity zone St 177/178 in Mönchengladbach-Geneicken. Calibration conv. Age: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Calibration curve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).*

Mönchengladbach-Geneicken jedoch ebenfalls eine Gruppe von 18 Personen an – was etwa drei Familien entsprechen würde –, hätte der Auerochse bei einem vermutlichen Gewicht von gut 500 kg Nahrung für etwa zwei Wochen geliefert. In Unkenntnis der Gruppengröße sind für das Bestehen des Lagers einige Tage mehr oder weniger anzusetzen. Eine Zeit zwischen 10 und 20 Tagen erscheint realistisch.

Die für uns heute einzig sicher fassbaren Tätigkeiten der Jäger während ihres Aufenthalts an der Niers sind die Schlachtung des Auerochsen, das Aufbrechen verschiedener Knochen zur Markentnahme sowie das anschließende Entsorgen bzw. Deponieren der nicht weiter verwertbaren Reste im nahen Gewässer. Wie es scheint, wurden keine Knochen zur Herstellung von Geräten oder Waffen herangezogen. Sogar die Mittelfußknochen der drei vollständig belegten Gliedmaßen blieben ungenutzt, wo doch gerade die Metapodien in der mesolithischen Knochenindustrie sehr häufig im Rahmen der Produktion von Geschossspitzen Verwendung fanden (Leduc 2013).

Nach dem Verteilungsmuster der Knochen ist davon auszugehen, dass sie nicht gleichzeitig sondern sukzessive und von verschiedenen Stellen des Ufers aus in die Rinne eingebracht wurden. Die im Norden bzw. Nordwesten unmittelbar am Steilufer gelegenen, zur Markgewinnung aufgeschlagenen Langknochen sowie die östlich davon dicht beieinander aufgefundenen Schädelteile werden wahrscheinlich zwei unterschiedliche Deponierungen widerspiegeln. Eine weitere, zweifellos einheitliche Deponierung repräsentiert die große vor allem aus Rippen und Wirbeln bestehende Knochenakkumulation im Süden. Hier scheint es, als seien die Knochen in gebündelter Form – vielleicht in einem Teil der Auerochsenhaut – in der Niersrinne versenkt worden.

Nahezu identische Befunde liegen von dem ebenfalls präborealen Fundplatz Lundby Mose in Dänemark vor, wo bei Ausgrabungen in einem heute verlandeten Toteisloch mehrere 1-2 $m^2$ große Konzentrationen von Elchknochen (LM 1-4) freigelegt werden konnten (Møller Hansen & Buck Pedersen 2006; Jessen et al. 2015; Brinch-Petersen 2016; Buck Pedersen & Brinch Petersen 2017). Auch dort wird davon ausgegangen, dass es sich bei den punktuellen Knochenhaufen um einzelne Deponierungen handelt, bei denen die Skelettreste ebenfalls im Bündel in das Gewässer eingebracht wurden. Die Knochenhaufen werden dort nicht als normale Abfälle Interpretiert; vielmehr wird die Deponierung der Reste im Gewässer als ritueller Akt im Sinne der Darbringung eines Opfers gesehen. Bei rezenten Jäger-Sammler-Gemeinschaften wie z.B. den Evenken (Kuznetsov 2007) und den Khanty (Jordan 2003) in Sibirien oder den Mistassini Cree (Tanner 1979) in Kanada ist häufiger beobachtet worden, dass vor allem die nicht essbaren Teile der Jagdbeute auf hölzernen Plattformen in Bäumen oder in Gewässern deponiert wurden. Dies erfolgte in erster Linie aus Respekt vor dem getöteten Tier, aber auch um seine Seele zu besänftigen. Die Seele soll sich an dem Ort der Deponierung wohlfühlen, damit sie später – im Fall einer Reinkarnation – im Körper eines neuen jungen Tieres diesen Platz als guten Aufenthaltsort empfindet, was Jägern hier erneut die Möglichkeit einer erfolgreichen Jagd eröffnet (Kuznetsov 2007). Dahinter steht die Vorstellung, mit diesen Opfern Einfluss auf höhere Mächte einer

| Labor Nr. | Probe | Proben Nr. | BP | $\delta^{13}$C AMS (‰) | C Gew./% | calBC (95,4 %) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COL2885.1.2 | Holzkohle | 181-178 | 10.454 ± 53 | -21,4 | 1,00 mg | 10.602-10.172 |
| COL2886.1.1 | Holzkohle | 181-193 | 9.803 ± 56 | -26,2 | 1,00 mg | 9.376-9.180 |
| COL3098.1.1 | Holzkohle | 181-184 | 9.987 ± 42 | -24,7 | 1,00 mg | 9.747-9.317 |
| MAMS36346 | Holzkohle | 181-155 | 9.942 ± 34 | -25,6 | 52,60 % | 9.650-9.296 |
| MAMS36347 | Holzkohle | 181-156 | 9.822 ± 35 | -19,4 | 47,10 % | 9.318-9.244 |
| MAMS36348 | Holzkohle | 181-182 | 9.925 ± 34 | -22,0 | 48,60 % | 9.643-9.288 |

**Tab. 4.** AMS-Daten der Aktivitätszone St 181 in Mönchengladbach-Geneicken. Kalibrierung konv. Alter: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Kalibrierkurve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).

***Tab. 4.*** *Radiocarbon dates of the of the activity zone St 181 in Mönchengladbach-Geneicken. Calibration conv. Age: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Calibration curve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).*

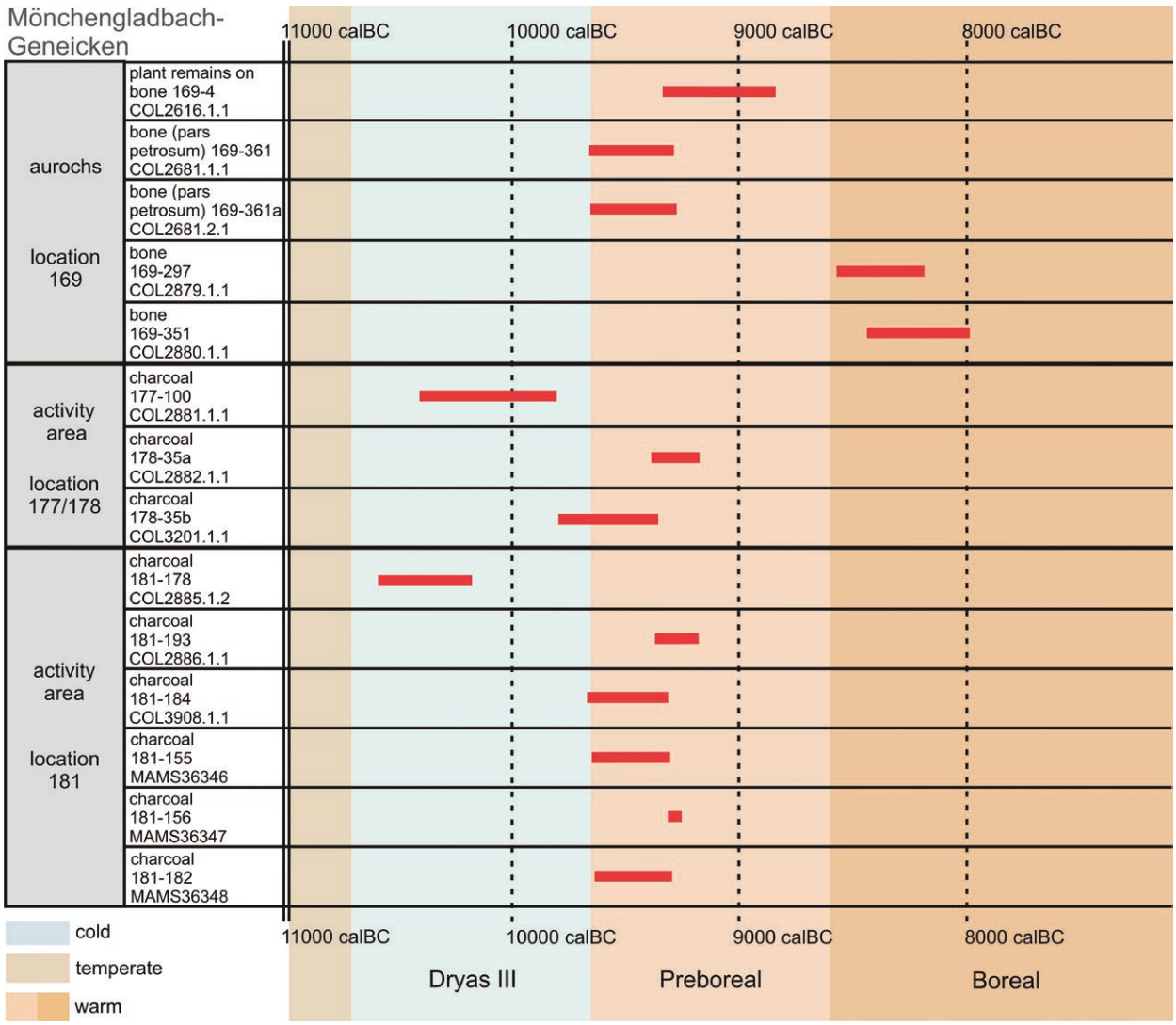


**Abb. 20.** Graphische Darstellung des chronologischen Rahmens der Fundstellen St 169, St 177/178 and St 181 in Mönchengladbach-Geneicken. Kalibrierung konv. Alter: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Kalibrierkurve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).

***Fig. 20.*** *Graphic representation of the chronological frame of the find spots St 169, St 177/178 and St 181 in Mönchengladbach-Geneicken. Calibration conv. Age: OxCal v. 4.2.3 (Bronk Ramsey 2009); Calibration curve: IntCal13 (Reimer et al. 2013).*

anderen nicht irdischen Welt nehmen zu können, von deren Wohlwollen das Jagdglück ebenfalls abhängig ist. Die Opfer sind letztlich Ausdruck vorausschauenden Denkens und Handelns sowie der Versuch die Umwelt zur Sicherung der Existenz zu beeinflussen.

In diesem Sinne wird auch die große, vor allem aus Rippen und Wirbeln bestehende Knochenakkumulation in Mönchengladbach-Geneicken gesehen. Ob das punktuelle Einbringen der Schädelteile sowie der z.T. aufgeschlagenen Langknochen wenige Meter nördlich ebenfalls in dieser Hinsicht interpretiert werden kann, muss offen bleiben.

Eine weitere, nicht mit Sicherheit zu beantwortende Frage ist, ob die beiden Fundkonzentrationen am Rand der Rinne von den Jägern des Auerochsen stammen. Zwar sprechen die übereinstimmenden $^{14}$C-Daten und die unmittelbare Nähe der Befunde zueinander für ein solches Szenario, doch ist der zweifelsfreie Beweis letztlich nicht zu führen. Es fehlen jegliche Möglichkeiten – z.B. über Zusammensetzungen – die absolute Gleichzeitigkeit der Befunde innerhalb des Gewässers und außerhalb davon zu beweisen. Geht man jedoch von einem unmittelbaren Zusammenhang aus, so handelt es sich bei den Aktivitätszonen vermutlich um Teile des nach der Erlegung des Auerochsen an die Niersrinne verlegten bzw. neu angelegten Lagers. Mit der langschmalen Grabungsfläche dürfte der Platz nur zu einem kleinen Teil erfasst worden sein und es ist anzunehmen, dass es noch weitere Fundkonzentrationen gibt. Siedlungsplätze, bestehend aus mehreren einzelnen, kleinen und größeren Zonen unterschiedlicher Funktion, sind sowohl für das Spätpaläolithikum als auch für das Mesolithikum inzwischen hinlänglich belegt und bei längeren Aufenthalten zweifellos das übliche Organisationsmuster eines Platzes (Séara 2000a, 2000b; Kind 2003; Heinen 2005; Kind et al. 2012).

## Vergleich mit anderen mesolithischen Auerochsenfunden in Europa

Mit 82 % überlieferten Knochen liegt aus Mönchengladbach-Geneicken das vollständigste Skelett eines Auerochsen von einem mesolithischen Tötungs-/Schlachtplatz bzw. Siedlungsplatz in Europa vor.

Bis zur Entdeckung in Geneicken galt das Ur-Skelett von Potsdam-Schlaatz als das mit den meisten erhaltenen Knochen (Gustavs 1987). Die Knochen aus Potsdam weisen zahlreiche Kratz- und Schnittspuren auf, die beim Abtrennen von Fleischteilen oder Sehnen entstanden (Gramsch 1987a, 1987c). Direkt neben dem Skelett fanden sich mehrere Silexklingen mit Gebrauchsspuren, mit denen die Zerlegungsarbeiten durchgeführt worden sein sollen (Gramsch 1987a). Wie im vorliegenden Fall dürfte auch in Potsdam der Sterbe- und Schlachtplatz identisch gewesen sein. Gramsch (1987a) spricht zwar nur von einem „butchering site", doch lässt das Vorhandensein vieler fleischarmer und noch zusammenhängender Skelettpartien darauf schließen, dass der Ur hier zu Tode kam. Im Unterschied zu Geneicken ist der Potsdamer Auerochse nach der Bejagung in einem flachen Altmäander der Nuthe verendet, wo er bei niedrigem Wasserspiegel noch teilweise ausgeweidet werden konnte. Die vorgefundenen Knochen gehen in diesem Fall also nicht auf eine Deponierung durch die Jäger zurück. Die fehlenden besonders fleischhaltigen Teile – u.a. alle vier Gliedmaßen und Teile der Beckenregion – wurden vermutlich zu einem Lagerplatz gebracht.

Einen anderen archäologischen Befund als die Auerochsenreste in Mönchengladbach-Geneicken und Potsdam-Schlaatz verkörpern die nahezu vollständigen Skelette von Vig (Hartz & Winge 1906) und Prejlerup (Aaris-Sørensen & Brinch Petersen 1986) in Dänemark. Zwar wurden die Ur-Stiere in den letztgenannten Fällen ebenfalls von mesolithischen Jägern mit Pfeilen beschossen, was die zwischen den Knochen gefundenen mikrolithischen Spitzen eindeutig belegen, doch gelang den verwundeten Tieren die Flucht. Diese endete bei beiden in einem seeartigen Gewässer, wo sie letztlich verendeten. Die Vollständigkeit der Skelette legt nahe, dass die zusammengebrochenen Ure für die Jäger entweder nicht mehr erreichbar waren oder eine zu große Wassertiefe es nicht gestattete sie zu zerlegen. Bei Vig und Prejlerup handelt es sich also nicht um "kill sites" im engeren Sinne, da hier der Akt des Schlachtens und das Ausweiden der Auerochsen nicht stattfand.

Ein ähnliches, aber weniger bekanntes Szenario ist aus Südwestdeutschland bekannt. In einem Moor bei Villingen-Schwenningen fanden sich Skelettelemente eines vermutlichen Auerochsen, in dessen Becken ein Mikrolith steckte (Ströbel 1959). Auch hier flüchtete das Wildrind in ein seeartiges Gewässer, wo es verstarb.

Ein vollständiges Ur-Skelett aus mesolithischer Zeit wurde in Önnarp in Schonen (Südschweden) gefunden (Isberg 1962). Der allem Anschein nach eines natürlichen Todes gestorbene Auerochse war zu Lebzeiten mindestens einmal bejagt und von einem Pfeil oder Speer und getroffen worden, worauf eine typische Schussverletzung am Dornfortsatz des 1. Lendenwirbels hinweist. Die Tatsache, dass die Verletzung verheilen konnte, zeigt, dass der Ur seinen Jägern entkam.

Reste von Auerochsen gibt es auf zahlreichen Fundplätzen des Mesolithikums in Europa (s. Tab. 5). Neben Elch, Rothirsch, Wildschwein und Reh gehörte der Ur zur Hauptjagdbeute des mittelsteinzeitlichen Menschen. Einen repräsentativen Überblick über die mesolithische Jagdfauna vermittelt der Fundplatz Mullerup im Magle Mose (Dänemark), wo unter den 4.500 untersuchten Knochen Wildschwein dominiert, gefolgt von Elch, Rothirsch, Reh und Auerochse (Leduc 2013). Bezogen auf die Mindestindividuenzahl rangiert der Ur hier überraschend vor dem Rothirsch. Eine Ausnahme in dieser Hinsicht stellt der Platz Bedburg-Königshoven dar, wo der Auerochse mit mindestens elf Individuen am häufigsten unter der Jagdbeute vertreten ist (Street 1989).

Die mit Abstand meisten Auerochsenbelege im europäischen Mesolithikum finden sich im südskandinavischen Raum (Aaris-Sørensen 1999). Herausragend ist dabei Dänemark mit fast 70 Fundplätzen.

In den meisten Fällen kommen Knochen von Auerochsen auf Siedlungsplätzen zusammen mit anderen Faunenresten vor; entweder im Wohnbereich selbst, oder nicht selten in den Abfallzonen angrenzender Gewässer (Tab. 5). Bei mesolithischen Bestattungen beschränken sich die Nachweise für die Rinderart fast ausnahmslos auf Zähne (z.B. Loschbour, Skateholm, Bad Dürrenberg).

## Schlussfolgerungen

Unter allen mesolithischen Fundstellen mit Auerochsenresten in Europa nimmt Mönchengladbach-Geneicken eine Sonderstellung ein. Hier scheint sich die Entwicklung von einem Tötungsplatz zu einem Siedlungsplatz abzuzeichnen, und zwar als eine Folge von zeitlich und räumlich miteinander verflochtenen Ereignissen.

Vor diesem Hintergrund ist der Platz als dynamisches Gebilde zu betrachten. Seine Entstehung ist das Ergebnis verschiedener Handlungen und Verhaltensweisen, an deren Beginn die erfolgreiche Jagd auf eine Auerochsenkuh steht. Den Mikrolithen zwischen den Skelettresten nach, wurde das Tier von einem oder mehreren Jägern mit Pfeil und Bogen erlegt. Die mit 82 % weitgehende Überlieferung des Skeletts spricht für eine Tötung in unmittelbarer Nähe des Niers-Altmäanders. Von der Jagdbeute scheint zunächst nur das linke Vorderbein abgetrennt und abtransportiert worden zu sein. Als Ziel des Transports kommt

| Fundstelle | Land | Fundstellentyp | Literatur |
|---|---|---|---|
| Abri du Pape | B | Siedlung | Straus et al. 1999 |
| Remouchamps | B | Siedlung | Rozoy 1999 |
| Trou Al'Wesse | B | Siedlung | Miller et al. 2009 |
| Abri Tschäpperfels | CH | Siedlung | Sedlmeier 1967/68; Wyss 1976 |
| Birsmatten-Basisgrotte | CH | Siedlung | Bandi 1963 |
| Schötz 7 | CH | Siedlung | Wyss 1979 |
| Bad Dürrenberg | D | Bestattung | Porr 2004 |
| Bedburg-Königshoven | D | Siedlung, Abfallzone | Street 1989 |
| Friesack 4 | D | Siedlung, Abfallzone | Gramsch 2000 |
| Friesack 27 | D | Siedlung, Abfallzone | Groß 2014 |
| Gustorf 8 | D | Siedlung | Arora 1978 |
| Henauhof-Nordwest | D | Siedlung | Jochim 1993 |
| Hohen-Viecheln | D | Siedlung, Abfallzone | Schuldt 1961 |
| Jäckelberg-Huk | D | Siedlung | Lübke et al. 2011 |
| Jäckelberg-Nord | D | Siedlung | Lübke et al. 2011 |
| Jäckelberg-Orth | D | Siedlung | Lübke et al. 2011 |
| Kleine Kalmit | D | Siedlung | Cziesla 1992 |
| Mönchengladbach-Geneicken | D | Tötungsplatz / Siedlung | vorliegender Artikel |
| Potsdam-Schlaatz | D | Tötungsplatz | Gustavs 1987; Gramsch 1987 |
| Rottenburg-Siebenlinden 1-2 | D | Siedlung | Kind 2003 |
| Rottenburg-Siebenlinden 3-5 | D | Siedlung | Kind et al. 2012 |
| Sassenberg | D | unklar | Auler 1999 |
| Schuntershöhle 3/4 | D | Siedlung | Cziesla 1992 |
| Tribsees | D | Siedlung | Keiling 1983 |
| Villingen-Schwenningen | D | Jagdereignis | Ströbel 1959 |
| Graenge Mose | DK | Siedlung | Noe-Nygaard 1974 |
| Lundby Mose | DK | Siedlung, Abfallzone | Buck-Pedersen & Brinch Petersen 2017 |
| Mullerup | DK | Siedlung | Leduc 2013 |
| Prejlerup | DK | Jagdereignis | Aaris-Sørensen & Brinch Petersen 1986 |
| Ryemarksgård | DK | Siedlung, Abfallzone? | Brinch-Petersen 2019 |
| Skateholm | DK | Bestattung | Jonsson 1988 |
| Svaerdborg | DK | Siedlung | Henriksen 1976 |
| Ulkestrup Lyng | DK | Siedlung | Richter 1982 |
| Vig | DK | Jagdereignis | Hartz & Winge 1906 |
| Goldcliff Island East | GB | Siedlung | Bell 2007 |
| Morton | GB | Siedlung | Smith 1992 |
| Seamer C | GB | Siedlung | Conneller & Higham 2015 |
| Star Carr | GB | Siedlung | Clark 1954 |
| Thatcham | GB | Siedlung | Smith 1992 |
| Loschbour | L | Bestattung | Cordy 1982 |
| Balkweg | NL | Siedlung, Abfallzone | Prummel & Niekus 2011 |
| Deventer-Korhuisbeek | NL | Einzelfund | Rensink 2006 |
| Hardinxveld-De Bruin | NL | Siedlung, Abfallzone | Rensink 2006 |
| Hardinxveld-Polderweg | NL | Siedlung, Abfallzone | Rensink 2006 |
| Heeswijk-Dinther | NL | Einzelfund | Peeters & Niekus 2005 |
| Jardinga I | NL | Tötungsplatz | Prummel et al. 2002 |
| Lith | NL | Einzelfund | Peeters & Niekus 2005 |
| Maaspoort | NL | Einzelfund | Rensink 2006 |
| Agerød I | S | Siedlung | Larsson 2017 |
| Öbacken | S | Siedlung | Larsson 2017 |
| Rönneholms Mosse | S | Siedlung | Larsson-Sjöström 2011 |
| Tagerup | S | Siedlung | Larsson 2017 |

**Tab. 5.** Belege für Auerochsen auf mesolithischen Fundplätzen in Europa.

***Tab. 5.*** *Evidence for aurochs on Mesolithic sites in Europe.*

das Lager in Betracht, von dem die Jäger aufgebrochen waren. Die darüber hinausgehenden Schlacht- und Zerlegungsarbeiten fanden am Tötungsplatz selbst statt. Die feinen und nur an einem geringen Teil der Knochen belegten Schnittspuren deuten auf ein sehr gekonntes Filetieren und/oder auf das gezielte Auslösen von nur ganz bestimmten Fleischpartien hin. Wie die zerschlagenen Langknochen (*femora*, *humeri*) und der aufgebrochene Unterkiefer (*mandibula*) belegen, war das Knochenmark begehrt. Gleiches gilt vermutlich für das Gehirn, worauf der zertrümmerte Schädel schließen lässt. Nach den vergleichsweise seltenen und eher dezenten Zerlegungsspuren scheint der Kadaver nur bis zu einem gewissen Grade ausgebeutet worden zu sein. Bemerkenswert ist u. a., dass die im Mesolithikum fast regelhaft zur Geräteherstellung verwendeten Mittelfußknochen (*metacarpi, metatarsi*) ungenutzt blieben.

Das Vorkommen des nahezu gesamten Skeletts spricht für einen Verzehr des Fleisches vor Ort, was nahe legt, dass die Gruppe, der die Jäger angehörten, an dieser Stelle ein neues Lager errichtete. Das Verlegen eines Lagerplatzes von einem Standort zu einem anderen war ein im Rahmen zyklischer Wanderungen ganz normaler und sich ständig wiederholender Akt, und mag eine geringere Belastung dargestellt haben als das Transportieren eines mindestens 500 kg schweren Beutetiers zu einem vielleicht viele Kilometer entfernten Platz. Zu dem neu angelegten Lager sind aller Wahrscheinlichkeit nach die beiden wenige Meter neben der Rinne gelegenen Aktivitätszonen zu rechnen, neben denen man weitere annehmen muss, die nicht ausgegraben werden konnten. Während man die beiden großen Klingen mit Gebrauchsspuren aus der näher am Niers-Altarm gelegenen Fundkonzentration (St 177/178) vermutlich zum Entfleischen nutzte und an dieser Stelle in gewissem Umfang Nahrung über dem Feuer zubereitete, diente die andere 10 m entfernten Zone (St 181) vor allem zur Herstellung und/oder Reparatur von Jagdwaffen. Hier wurden beschädigte Spitzen von Pfeilschäften entfernt, Grundformproduktion betrieben, aus Abschlagprodukten Mikrolithen hergestellt und diese auf die Schäfte aufgesetzt. Die nachgewiesene Feuerstelle ist in diesem Zusammenhang mit der Produktion von Birkenpech oder mit dessen für eine Bearbeitung notwendigen Erhitzung denkbar.

Zu den darüber hinaus gesicherten Aktivitäten in Geneicken, die mit entscheidend für die Interpretation des Platzes sind, gehörte das Deponieren des fast gesamten Skelettmaterials in der Altwasserrinne. Dies erfolgte anscheinend nicht in einem Vorgang sondern sukzessive, vielleicht über den gesamten Siedlungszeitraum hinweg. In mindestens einem Fall – und dabei handelt es sich um den vor allem aus Rippen und Wirbeln bestehenden großen Knochenhaufen – ist das Einbringen der Skelettreste in die Rinne als rituelle Handlung in Form eines Opfers zu werten. Das Opfern von Jagdbeuteresten in einem (stehenden) Gewässer scheint im Mesolithikum gängige Praxis gewesen zu sein, wie die vergleichbaren Befunde in Lundby Mose (v.a. Buck-Pedersen & Brinch Petersen 2017), Skottemarke (Møhl 1980; Sørensen 1980) und Favrbo (Møhl 1980) zeigen. In Mönchengladbach-Geneicken, wo neben dem Auerochsen keine anderen Jagdbeutereste überliefert sind, stellt sich letztlich die Frage, ob nicht das Deponieren des gesamten Knochenmaterials als ritueller Akt gesehen werden muss, und ob der Fundbereich im ehemaligen Gewässer nicht mehr war als in erster Linie eine Abfallzone.

**Danksagungen:** Verschiedene Personen haben zum Zustandekommen und Gelingen der Ausgrabungen beigetragen. Zunächst sei Roman Zimprich (Mönchengladbach) genannt, der nicht nur zahlreiche Fundstellen an der Niers entdeckt hat, sondern dessen Aufmerksamkeit es nicht entgangen war, dass in Mönchengladbach-Geneicken ein den Fundplatz vollständig zerstörendes Hochwasserrückhaltebecken gebaut werden sollte. Danken möchte ich Bernd Hussner (Mönchengladbach) für seine hunderte von Bildern umfassende Fotodokumentation der Grabungsarbeiten. Ihm und Ulrich Leeser (Mönchengladbach) gelang zudem die Entdeckung mehrerer mittelpaläolithischer Artefakte in den Mittelterrassenkiesen an der Basis der Grabungsflächen. Seitens des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland sei ausdrücklich Frau Prof. Dr. Renate Gerlach und Herrn Martin Vollmer-König M.A. für ihr großes Interesse an dem Fundplatz und für ihre wichtige Unterstützung bei den Grabungsmaßnahmen gedankt. Mein Dank gilt auch Frau Dr. des. Elisabeth Noack (Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz) und Herrn Prof. Dr. Michael Baales (LWL-Archäologie für Westfalen) für die konstruktiven Diskussionen um den Auerochsen und die Fundstelle insgesamt. Die Untersuchungen des Skeletts auf Schnitt- und Zerlegungsspuren hin erfolgten durch Frau Noack im Rahmen ihrer Dissertation.

## Literatur

**Aaris-Sørensen, K. (1999).** The Holocene History of the Scandinavian Aurochs (Bos primigenius BOJANUS, 1827). *In*: G.-Chr. Weniger (Hg.), *Archäologie und Biologie des Auerochsen*. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums 1, Linden Soft Verlag, Köln, 49-57.

**Aaris-Sørensen, K. & Brinch Petersen, E. (1986).** The Prejlerup Aurochs – an Archaeozoological Discovery from Boreal Denmark. *Striae* 24: 111-117.

**Arora, S. K. (1978).** Gustorf 8, St. Grevenbroich, Kr. Neuss. *In*: St. Veil, *Alt- und mittelsteinzeitliche Fundplätze des Rheinlandes.* Kunst und Altertum am Rhein, Nr. 81, Rheinland Verlag, Köln, 160-161.

**Auler, J. (1999).** Zwei bemerkenswerte Skelettfunde von Auerochsen aus den Rheinlanden und Westfalen: Dormagen-Straberg und Sassenberg-Hilgenbrink. *In*: G.-Chr. Weniger (Hg.), *Archäologie und Biologie des Auerochsen*. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums 1, Linden Soft Verlag, Köln, 195-200.

**Bandi, H.-G. (1963).** *Birsmatten-Basisgrotte. Eine mittelsteinzeitliche Fundstelle im unteren Birstal.* Acta Bernensia 1, Verlag Staempfli, Bern.

**Bell, M. (2007).** *Prehistoric Coastal Communities: The Mesolithic in Western Britain.* Research Report, vol. 149 (Council for British Archaeology).

**Brinch-Petersen, E. (2016).** Rituelle Elchknochendeponierungen vor 11.400 Jahren in Lundby Mose. *In*: M. Baales & Th. Terberger (Hg.), *Welt im Wandel – Leben am Ende der letzten Eiszeit.* Archäologie in Deutschland, Sonderheft 10/2016, Jahrgang 02/2016, 92-93.

**Brinch-Petersen, E. (2019).** Early Mesolithic / Maglemose Illustrations of Humans and other Creatures. *In*: M. Baales & C. Pasda (Hg.), *All der holden Hügel ist keiner mir fremd… Festschrift zum 65. Geburtstag von Claus-Joachim Kind.* Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 327, Verlag Dr. Rudolf Habelt, Bonn, 459-468.

**Bronk Ramsey, C. (2009).** Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radicarbon* 51 (1): 337-360.

**Buck Pedersen, K. & Brinch Petersen, E. (2017).** Bringing Home the Elk: Preboreal Elk Deposits from Southern Scandinavia. *In*: M. Sørensen & K. Buck Petersen (Hg.), *Problems in Palaeolithic and Mesolithic Research*. Arkaeologiske Studier 12, 237-256.

**Clark, J. G. D. (1954).** *Excavations at Star Carr, an Early-Mesolithic Site at Seamer, near Scarborough, Yorkshire*. University Press, Cambridge.

**Conneller, C. & Higham, T. (2015).** The Early Mesolithic Colonisation of Britain: Preliminary Results. *In*: N. Ashton & C.R.E. Harris (Hg.), *No Stone Unturned, Papers in Honour of Roger Jacobi*. London, Lithic Studies Society, 157-166.

**Cordy, J.-M. (1982).** La faune mésolithique du gisement de Loschbour près de Reuland (G.D. Luxembourg). *In*: A. Gob & F. Spier (Hg.), *Le Mésolithique entre Rhin et Meuse*. Publication de la Société Préhistorique Luxembourgeoise, Luxembourg, 119-128.

**Cziesla, E. (1992).** *Jäger und Sammler. Die mittlere Steinzeit im Landkreis Pirmasens*. Linden Soft Verlag, Brühl.

**Fischer, A., Vemming Hansen, P. & Rasmussen, P. (1984).** Macro and Micro Wear Traceson Lithic Projectile Points. Experimental Results and Prehistoric Examples. *Journal of Danish Archaeology* 3: 19-46.

**Gerlach, R., Heinen, M., Kopecky, B. & Vollmer-König, M. (1999).** Eine Herausforderung: der mesolithische Fundplatz Geneicken. *Archäologie im Rheinland* 1998: 35-38.

**Gramsch, B. (1987a).** Zeugnisse menschlicher Aktivitäten in Verbindung mit dem spätglazialen Ur-Fund am Schlaatz bei Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21: 47-51.

**Gramsch, B. (1987b).** Ausgrabungen auf dem mesolithischen Moorfundplatz bei Friesack, Bezirk Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21: 75-100.

**Gramsch, B. (1987c).** Betrachtungen zum Ur-Fund am Schlaatz bei Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21: 69-74.

**Gramsch, B. (2000).** Friesack: Letzte Jäger und Sammler in Brandenburg. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 47: 51-96; Taf. 1-6.

**Groß, D. (2014).** *Welt und Umwelt frühmesolithischer Jäger und Sammler.* Dissertation der Christian- Albrechts-Universität zu Kiel 2014.

**Gustavs, S. (1987).** Das Ur-Skelett von Potsdam-Schlaatz. Der archäologische Befund. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21: 31-36.

**Hartz, N. & Winge, H. (1906).** Om Uroxen fra Vig. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie II* 21: 225-236.

**Heinen, M. (1990).** Der spätpaläolithisch - mesolithische Oberflächenfundplatz 'Ueddinger Broich', Gmde. Korschenbroich, Kr. Neuss. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 20 (1): 11-24.

**Heinen, M. (2005).** *Sarching '83 und '89/90. Untersuchungen zum Spätpaläolithikum und Frühmesolithikum in Südost-Deutschland.* Welt und Erde Verlag, Kerpen-Loogh.

**Heinen, M. (2006).** Das Paläolithikum im Nierstal bei Mönchengladbach. *In*: J. Kunow (Hg.), *Neandertaler und Co.* Führer zu archäologischen Denkmälern im Rheinland 4, Verlag Philipp von Zabern, Mainz, 188-192.

**Heinen, M. (2014).** Waldjäger – das Mesolithikum im Rheinland. *In*: *Eiszeitjäger. Leben im Paradies. Europa vor 15000 Jahren*. Begleitbuch zur Ausstellung, Nünnerich-Asmus Verlag, Mainz, 288-311.

**Heinen, M. (2015).** Steinzeitliche Pferde- und Auerochsenjäger in der Niersaue bei Mönchengladbach. *Archäologie im Rheinland* 2014: 60-63.

**Heinen, M. (2019).** Der Federmesser-Horizont am Niederrhein und im angrenzenden Mittelgebirgsraum – Regionale und interne Organisation. *In*: M. Baales & C. Pasda (Hg.), *All der holden Hügel ist keiner mir fremd… Festschrift zum 65. Geburtstag von Claus-Joachim Kind.* Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 327, Verlag Dr. Rudolf Habelt, Bonn, 359-380.

**Heinen, M. & Kopecky, B. (2001).** Die Niersaue – ein bevorzugter Lebensraum steinzeitlicher Jäger und Sammler. *Archäologie im Rheinland* 2000: 17-20.

**Henriksen, B. B. (1976).** *Svaerdborg I. Excavations 1843-44. A Settlement of the Maglemose Culture*. Arkaeologiske Studier 3. Akademisk Forlag, Copenhagen.

**Hornauer-Jahnke, T. & Noack, E. (2019).** Der Übergang vom Jung- zum Spätpaläolithikum in Südwestdeutschland: Der Zigeunerfels. *In*: M. Baales & C. Pasda (Hg.), *All der holden Hügel ist keiner mir fremd… Festschrift zum 65. Geburtstag von Claus-Joachim Kind.* Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 327, Verlag Dr. Rudolf Habelt, Bonn, 315-336.

**Isberg, O. (1962).** Uroxen (Bos primigenius L.) i Sverige. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* 84: 4.

**Jessen, C. A., Buck Pedersen, K., Christensen, C., Olsen, J., Fischer Mortensen, M. & Møller Hansen, K. (2015).** Early Maglemosian Culture in the Preboreal Landscape: Archaeology and Vegetation from the Earliest Mesolithic Site in Denmark at Lundby Mose, Sjaelland. *Quaternary International* 378: 73-87.

**Jochim, M. A. (1993).** *Henauhof-Nordwest – Ein mittelsteinzeitlicher Lagerplatz am Federsee.* Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 19. Konrad Theiss Verlag, Stuttgart.

**Jonsson, L. (1988).** The vertebrate faunal remains from the Late Atlantic settlement Skateholm in Scania, South Sweden. *In*: *The Skateholm Projekt, I. Man and Environment*. Acta Regiae Societatis Humaniorum Litterarum Ludensis LXXIX. Stockholm, 56-88.

**Jordan, P. (2003).** *Material Culture and sacred landscape: the anthropology of the Siberian Kanthy.* AltaMira Press, Walnut Creek.

**Keiling, H. (1983).** Ein ältermesolithischer Fundplatz mit Geweihgeräten von Tribsees, Kr. Stralsund. *Ausgrabungen und Funde* 28: 115-119.

**Kind, C.-J. (2003).** *Das Mesolithikum in der Talaue des Neckars. Die Fundstellen Rottenburg-Siebenlinden 1 und 3*. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 88. Konrad Theiss Verlag, Stuttgart.

**Kind, C.-J., Beutelspacher, T., David, E. & Stephan, E. (2012).** *Das Mesolithikum in der Talaue des Neckars 2. Die Fundstreuungen von Siebenlinden 3, 4 und 5*. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 125. Konrad Theiss Verlag, Stuttgart.

**Klostermann, J. (1992).** *Das Quartär der Niederrheinischen Bucht*. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

**Kuznetsov, O. (2007).** Ethnoarchaeological Approach to Late Paleolithic Settlements and Habitation Structures Analysis (Trans-Baikal, Siberia). *In*: A.V. Kharinskii, (Hg.), *Conference Proceedings, The Ethnohistory and Archaeology of Northern Eurasia: Theory, Methods and Practice*. Izd-vo IrGTU, Irkutsk-Edmonton, 452–456.

**Lanting, J. N. & van der Plicht, J. (1997/98).** De $^{14}$C-Chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, II: Mesolithicum. *Palaeohistoria* 39/40: 99-162.

**Larsson, M. (2017).** Life and Death in the Mesolithic of Sweden. Oxbow Books, Oxford.

**Larsson, L. & Sjöström, A. (2011).** Bog Sites and Wetland Settlement during the Mesolithic: Research from a Bog in Central Scania, Southern Sweden. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 41 (4): 457-472.

**Leduc, C. (2013).** A specialized Early Maglemosian site at Lundby Mose (Zealand, Denmark): a contribution to the understanding of Maglemosian patterns of animal resource exploitation. *Journal of Archaeological Science* 41: 199-213.

**Lübke, H., Schmölcke, U. & Tauber, F. (2011).** Mesolithic Hunter-Fishers in a Changing World: a case study of submerged sites on the Jäckelberg, Wismar Bay, northeastern Germany. In: J. Benjamin, C. Bonsall, C. Pickard & A. Fischer (Hg.), *Submerged Prehistory*. Oxbow Books, Oxford, 21-37.

**Manser, B. (1992).** *Stimmen aus dem Regenwald. Zeugnisse eines bedrohten Volkes*. Zytglogge Verlag, Bern.

**Meurers-Balke, J. (1999).** Die Pollenanalyse als Instrument zur Datierung von Auenablagerungen. *Archäologie im Rheinland* 1998: 145-149.

**Miller, R., Otte, M. & Stewart, J. (2009).** Le Mésolithiqu récent du Trou Al'Wesse (Modave, Prov. de Liège). Découverte de tessons non rubanés ou "Bereitkeramiek". *Notae Praehistoricae* 29: 5-14.

**Møhl, U. (1980).** Elsdyrskeletterne fra Skottemarke og Favrbo; Skik og brug ved borealtidens jagter. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie* 1978: 5-32.

**Møller Hansen, K. & Buck Pedersen, K. (2006).** With or without bones – Late Palaeolithic hunters in South Zealand. *In*: K. Møller Hansen & K. Buck Pedersen (Hg.), *Across the Western Baltic*. Sydsjaellands Museum, Vordingborg, 93-110.

**Noe-Nygaard, N. (1974).** Mesolithic Hunting in Denmark Illustrated by Bone Injuries Caused by Human Weapons. *Journal of Archaeological Science* 1, 217-248.

**Peeters, H., Niekus, M. J. L. Th. (2005).** Het Mesolithicum in Noord-Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (Hg.), *De Steentijd van Nederland*. Archeologie 11/12, 201-234.

**Porr, M. (2004).** Grenzgängerin. Die Befunde des mesolithischen Grabes von Bad Dürrenberg. In: H, Meller (Hg.), *Paläolithikum und Mesolithikum*. Kataloge zur Dauerausstellung im Landesmuseum für Vor- und Frühgeschichte Halle, Band 1, Passage Verlag, Leipzig, 291-300.

**Prummel, W. & Niekus, M. J. L. Th. (2011).** Late Mesolithic hunting of a small female aurochs in the valley of the River Tjonger (the Netherlands) in the light of Mesolithic aurochs hunting in NW Europe. *Journal of Archaeological Science* 38: 1456-1467.

**Prummel, W., Niekus, M. J. L. Th., van Rijn, A. L. & Cappers, R. T. J. (2002).** A Late Mesolithic kill site of aurochs at Jardinga, Netherlands. *Antiquity* 76: 413-424.

**Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J,W., Blackwell, P. G. et al. (2013).** IntCal13and Marine 13 radiocarbon age calibration curves 0-50'000 years calBP. *Radiocarbon* 55 (4): 1869-1887.

**Rensink, E. (2006).** Stones or bones? On Mesolithic fieldwork in the Netherlands and the potential of buried and surface sites for the preservation of bone and antler remains. *In*: C.-J. Kind (Hg.), *After the Ice Age. Settlements, subsistence and social development in the Mesolithic of Central Europe*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 78, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, 101-118.

**Richter, J. (1982).** Adult and juvenile Aurochs, Bos primigenius Boj., from the Maglemosian site of Ulkestrup Lyng Øst., Denmark. *Journal of Archaeological Science* 9: 247-259.

**Rozoy, J.-G. (1999).** Le mode de vie au Mésolithique. *In*: P. Bintz & A. Thévenin (Hg.), *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique*. Actes du 5. Colloques International UISPP, Commission XII, Grenoble 1995, Paris, 39-50.

**Schuldt, E. (1961).** *Hohen Viecheln – Ein mittelsteinzeitlicher Wohnplatz in Mecklenburg*. Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte 10. Deutsche Akademie der Wissenschaften, Berlin.

**Séara, F. (2000a).** Deux types d'organisation spatiale de campements mésolithique: Le cas de Choisey "Aux Champines" et de "Ruffey-sur-Seille "A Daupharde" dans le Jura. *In*: *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale*. Presses Univ. Franche-Comté, Besançon, 209-218.

**Séara, F. (2000b).** Approche de l'organisation spatial de campements de chasseurs-cueilleurs - Le cas de Ruffey-sur-Seille dans le Jura (France), *In*: P. Crotti (Hg.), *Méso '97*. Actes de table ronde "Épipaleolithique et Mésolithique", Lausanne, 21-23 Novembre 1997, Cahiers d'archéologie romande, Lausanne, 139-150.

**Sedlmeier, J. (1967/68).** Der Abri Tschäpperfels. Eine mesolithische Fundstelle im Lützeltal. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums Bern* 47-48: 117-141.

**Smith, Chr. (1992).** *Late Stone Age Hunters of the British Isles*. Routledge Publ., London / New York.

**Sørensen, L. (1980).** Datering af elsdyrknoglerne fra Skottemark og Favrbo. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1978: 33-44.

**Straus, L., Otte, M., Lacroix, P., Léotard, J.-M., Gautier, A., Summers, J., Orphal, J. & Pernaud, J.-M. (1999).** L'Abri du Pape: Un site á function limitée le long de la Meuse aux limites des Ardennes Belges. *In*: A. Thévenin (Hg.), *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique*. Actes du 5. Colloques International UISPP, Commission XII. Grenoble 1995, Paris, 263-273.

**Street, M. (1989).** *Jäger und Schamanen. Bedburg-Königshoven. Ein Wohnplatz am Niederrhein vor 10.000 Jahren*. Verlag des RGZM, Mainz.

**Street, M. (1995).** Bedburg-Königshoven. *In*: W. Schirmer (Hg.), *Quaternary Field Trips in Central Europe, Vol. 2. Field trips on special topics. International Union for Quaternary Research. XIV International Congress, August 3-10, 1995, Berlin, Germany*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, 962-967.

**Street, M., Baales, M., Gehlen, B., Heinen, M., Heuschen, W., Orschiedt, J., Schneid, N. & Zander, A. (2019).** Archeology across the Pleistocene-Holocene boundary in western Germany: Human responses to rapid environmental change. *In*: C. Montoya, J.-P. Fagnart & J.-L. Locht (Hg.), *Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest: mobilité, climats et entités culturelles*. Actes du XXVIIIe congrès préhistorique de France (Amiens, 30 mai-4 juin 2016). Societé préhistorique française, Paris, 491-510.

**Ströbel, R. (1959).** Tardenoisspitze in einem Bovidenknochen von Schwenningen am Neckar (Kr. Rottweil). *Fundeberichte aus Schwaben N. F.* 15: 103-106.

**Taute, W. (1975).** Ausgrabungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. *In*: *Ausgrabungen in Deutschland, Teil 1: Vorgeschichte. Römerzeit*. Monographien Band 1,1. Verlag des RGZM, Mainz, 64-73.

**Tanner, A. (1979).** *Bringing home animals. Religious ideology and mode of production of the Mistassi Cree hunters*. St. John's, Memorial University of Newfoundland, Basingstoke.

**Teichert, L. (1987).** Knochenfunde vom Ur (Bos primigenius Bojanus 1827) am Schlaatz bei Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21: 37-45.

**Terberger, T., Gramsch, B. & Heinemeier, J. (2012).** The underestimated fish? Early Mesolithic human remains from Northern Germany. *In*: M.J.L. Niekus, R.N.E. Barton, M. Street & T. Terberger (Hg.), *A Mind Set on Flint*. Studies in Honour of Dick Stapert, Barkhuis Publ., Groningen, 343-354.

**Terberger, T., Burger, J., Lüth, F., Müller, J. & Piezonka, H. (2018).** Step by step – The neolithisation of Northern Central Europe in the light of stable isotopic analyses. *Journal of Archaeological Science* 99: 66-86.

**Thissen, J. (1992).** Als die letzte Eiszeit zu Ende ging – Jägergruppen an den Ufern der Niers. *Archäologie im Rheinland* 1991: 24-26.

**Thissen, J. (1995).** *Jäger und Sammler. Paläolithikum und Mesolithikum im Gebiet des linken Niederrhein*. Dissertation der Universität zu Köln 1995.

**Wyss, R. (1976).** L'Evolution écologique et culturelle du Mésolithique en Europe central. *In*: S.K. Kozlowski (Hg.), *Les Civilisations du 8e au 5e Millénaire avant notre Ere en Europe*. Colloque XIX, IX Congrès de l'U.I.S.P.P. Nice, Prétirage, 91-112.

**Wyss, R. (1979).** *Das mittelsteinzeitliche Hirschjägerlager von Schötz 7 im Wauwiler Moos*. Archäologische Forschungen. Schweizerisches Landesmuseum, Zürich.