

Jürg Sedlmeier · Jehanne Affolter · Reto Marti  
Philippe Rentzel · Anna Schuh · Ninon Taffin

# Eine neue mittelpaläolithische Freilandfundstelle in der Nordwestschweiz mit dem Nachweis eines MTA-Faustkeils

## Zusammenfassung

Aus der Nordwestschweiz sind zahlreiche mittelpaläolithische Fundplätze bekannt, die generell in die letzte Kaltzeit zu stellen sind und unter dem »Kulturbegriff« des Moustérien zusammengefasst werden können. Außer vereinzelten Zuordnungsversuchen in eine bestimmte Moustérien-Fazies sind bisher für die einzelnen Fundstellen keine Datierungen vorhanden. Mit dem Oberflächenfund eines herzförmigen Faustkeils (*biface cordiforme*) in der 2016 durch einen ehrenamtlichen Mitarbeiter entdeckten Freilandfundstelle Füllinsdorf-Oberholz kann nun erstmals in der Schweiz ein Fundinventar dem *Moustérien de tradition acheuléenne* (MTA) zugeordnet werden, dessen Datierungsspektrum sich um 50 ka BP bewegt. Außerdem sind ein *racloir à dos aminci* und ein *limace* aus Silex sowie zwei Chopper aus Felsgestein vorhanden. Mehrere Abschläge und zwei Restkerne belegen die Anwendung der Levallois-Technik. Füllinsdorf-Oberholz liegt am südlichen Ende einer Zone mit MTA-Fundstellen, die sich entlang des Rheins weit nach Norden erstreckt. Diese hauptsächlich durch MTA-Faustkeile definierte Zone grenzt sich nach bisherigem Kenntnisstand deutlich von der sonstigen MTA-Verbreitung mit seiner Kernzone in Südwestfrankreich ab.

## Schlüsselwörter

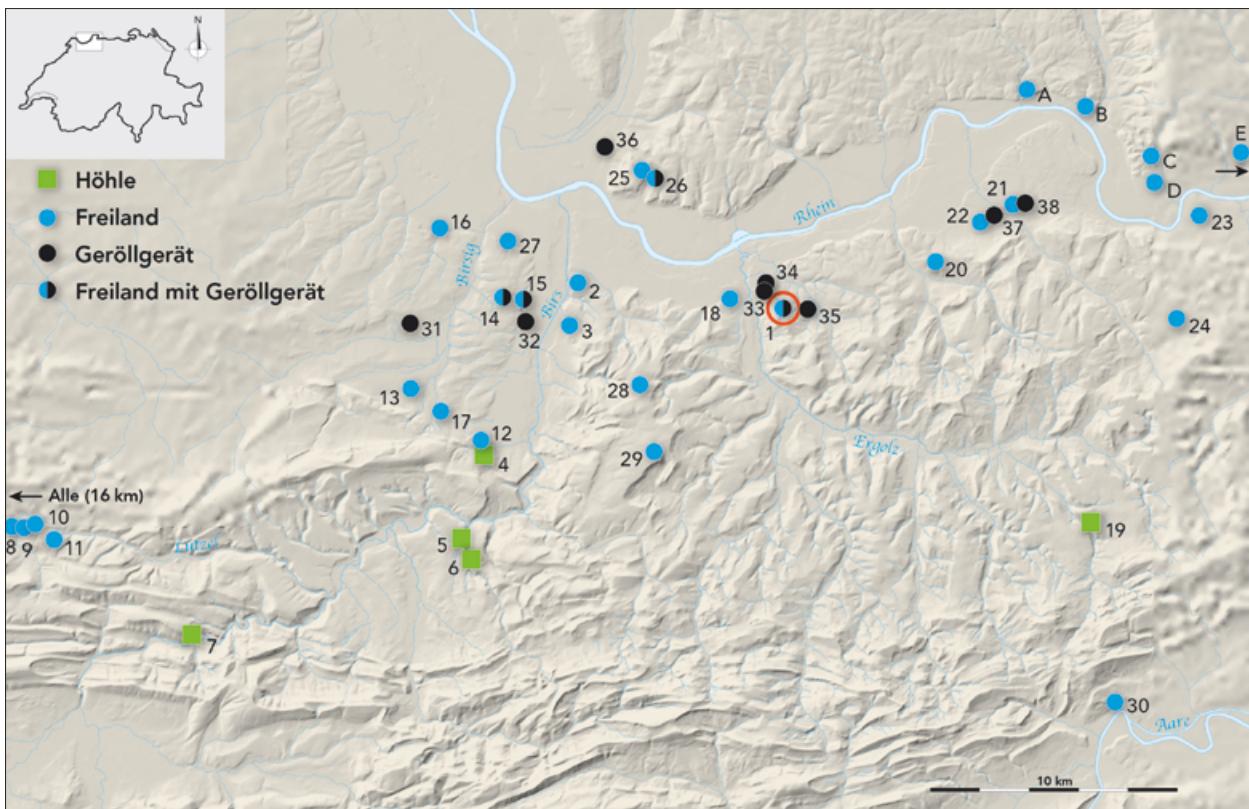
Nordwestschweiz / *Moustérien de tradition acheuléenne* / Steinartefakte / Mikromorphologie / Rohmaterialanalyse / OSL-Datierung / Keyence-Analyse

## Das Mittelpaläolithikum in der Nordwestschweiz: eine Übersicht

Die von den Gletschervorstößen der letzten Kaltzeit (Würm) und ihren zerstörerischen Einwirkungen auf den Untergrund weitgehend verschonte Nordwestschweiz weist in unserem Arbeitsgebiet fünf mittelpaläolithische Höhlen- und 25 Freilandfundstellen auf, welche die Begehung und Nutzung die-

ser Region durch Neandertaler eindrücklich belegen (Abb. 1). Die Erforschung dieser Fundorte kann grundsätzlich in zwei zeitlich aufeinanderfolgende Phasen unterteilt werden; in eine erste Phase, in der Höhlen- und Freilandsiedlungen mit erhaltenen Fundschichten durch Grabungen untersucht wur-

Jürg Sedlmeier, Archäologie Basel-Land, Amtshausgasse 7, CH - 4410 Liestal, j-sedlmeier@ebmnet.ch  
Jehanne Affolter, Ar-Géo-Lab, Dîme 86, CH - 2000 Neuchâtel, affolterjs@bluewin.ch, ORCID: 0000-0003-4106-8653  
Reto Marti, Archäologie Basel-Land, Amtshausgasse 7, CH - 4410 Liestal, reto.marti@bl.ch  
Philippe Rentzel, Universität Basel, Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA), Spalenring 145, CH - 4055 Basel, philippe.rentzel@unibas.ch, ORCID: 0000-0002-7518-7987  
Anna Schuh, Archäologie Basel-Land, Konservierungslabor, Frenkendorferstrasse 15a, CH - 4410 Liestal, anna.schuh@bl.ch  
Ninon Taffin, CIRAM Département Archéologie, Responsable laboratoire Luminiscence, Laboratoire CIRAM, 9, allée Jacques Latrille, FR - 33650 Martillac, ninon.taffin@ciram-lab.com, ORCID: 0009-0003-1144-0394



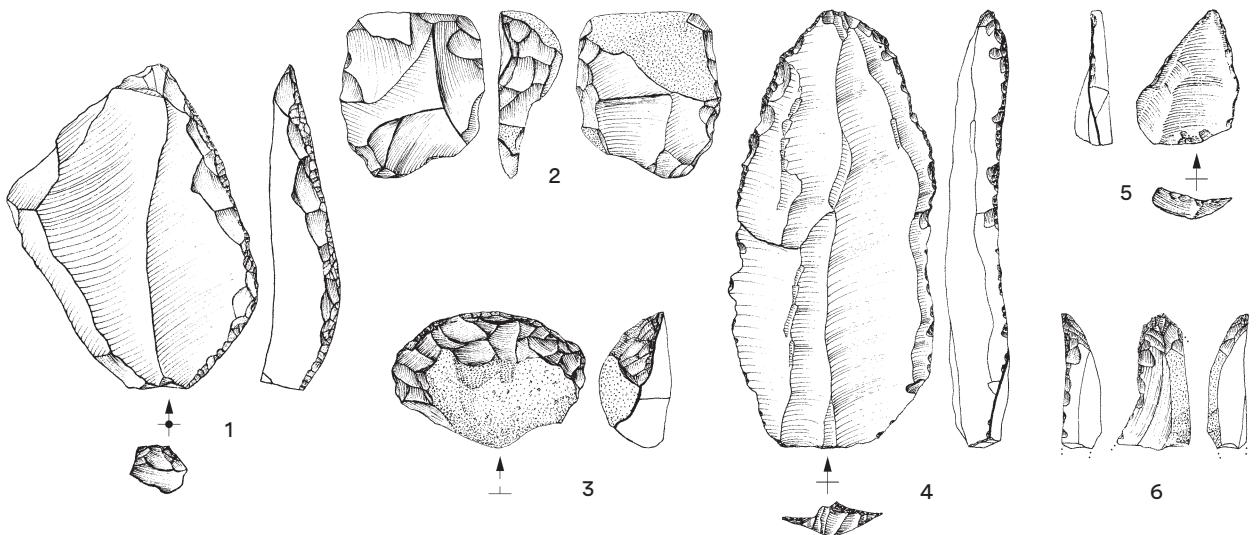
**Abb. 1** Die mittelpaläolithischen Fundstellen (1–30) und die Geröllgerät-Einzelfunde (31–38) in der Nordwestschweiz sowie einige rechtsrheinische Fundorte in Deutschland (A–E): 1 Füllinsdorf BL, Oberholz (○). – 2 Muttenz BL, Rütihard. – 3 Münchenstein BL, Unterer Steinbruch. – 4 Pfeffingen BL, Schalberghöhle. – 5 Brislach BL, Kohlerhöhle Untere Fundschicht. – 6 Himmelried SO, Kastelhöhle Nord Untere Fundschicht. – 7 Liesberg, »Abri«. – 8 Pleigne JU, Löwenburg-Neumühlefeld III. – 9 Roggenburg BL, W Punkt 536. – 10 Roggenburg BL, Mühle. – 11 Roggenburg BL, Punkt 590.3. – 12 Aesch BL, Untere Chlus. – 13 Therwil BL, Marchbachrain. – 14 Reinach BL, Wannen. – 15 Münchenstein BL, Galgenbruderholz. – 16 Allschwil BL, Ziegeleigrube. – 17 Ettingen BL, Vorderberg. – 18 Pratteln BL, Blözen 2. – 19 Tecknau/Wenslingen BL, Höhle Bärenloch. – 20 Magden AG, Strick. – 21 Zeiningen AG, Uf Wigg. – 22 Möhlin AG, Rothägli. – 23 Stein AG, Bustelbach. – 24 Schupfart/Wegenstetten AG, Tägertli. – 25 Bettingen BS, Auf dem Buechholz. – 26 Bettingen BS, Im Junkholz. – 27 Basel BS, Rehhagstrasse. – 28 Gempen SO, Haselstudien. – 29 Gempen SO, Chälen. – 30 Winznau SO, S Wilmatt. – 31 Oberwil BL, Hänslisreben. – 32 Reinach BL, Mausacker. – 33 Giebenach BL, Birch 3. – 34 Giebenach BL, Tannenacker. – 35 Arisdorf BL, Birch 2. – 36 Riehen BS, Gerhalde. – 37 Zeiningen AG, Berg Süd. – 38 Zeiningen AG, Nüntal. – A Schwörstadt, Euleten. – B Öflingen, Humbel/Lachengraben. – C Bad Säckingen, Röthekopf. – D Bad Säckingen, Schneckenhalde. – E Murg, Kalvarienberg. – (Nach Gersbach/Gersbach 1958/1959; Gersbach 1968/1969; Pasda 1994; Jagher/Maise 1994; Kartengrundlage swissstop; Karte R. Marti/J. Sedlmeier).

den, und in eine zweite Phase, in der man Ackerflächen nach Funden absuchte.

Die erste Grabung erfolgte im Jahr 1919, als beim Bau eines Weges am Rande des Unteren Steinbruchs bei Münchenstein BL erstmals neandertalerzeitliche Funde im Löss zum Vorschein kamen (Furger 1977) (Abb. 2, 1–2). Sechs Jahre später stieß Emil Vogt anlässlich einer Sondierung in der Schalberghöhle bei Aesch BL in einer Lehmschicht erneut auf mittelpaläolithische Siedlungsreste (Vogt 1936) (Abb. 2, 3). In zwei Höhlen des Kaltbrunnentals, eines Seitentals des Birstals, wurden bei umfangreichen Grabungen wiederum mittelpaläolithische Fundhorizonte entdeckt. Es handelt sich um die von 1934 bis 1938 unter der Leitung von Carl Lüdin erforschte Kohlerhöhle BL (Lüdin 1963, 33; Sedlmeier 1998a, 287–296) (Abb. 2, 4) sowie um die von 1948 bis 1950 durch Theodor Schweizer untersuchte Kastelhöhle Nord SO (Schweizer u. a. 1959).

Bei Grabungen in den Jahren 1944 und 1945 im »Abri« bei Liesberg BL (Schaub/Jagher 1945; Lüdin 1960/1961, 26) und von 1962 bis 1968 in der Höhle Bärenloch bei Tecknau BL (Schmid u. a. 2001) (Abb. 2, 5) legte man weitere Relikte des Neandertalters frei. Desgleichen bei der von Elisabeth Schmid 1969 an der Rehhagstrasse in Basel durchgeföhrten Grabung, wo in 4 m Tiefe im Löss das Fragment eines mittelpaläolithischen Spitzschabers (Abb. 2, 6) gefunden wurde (Schmid 1970). Ergänzend ist anzumerken, dass um das Jahr 1923 in der Ziegeleigrube bei Allschwil BL zwei mittelpaläolithische Silexartefakte aufgesammelt wurden, die nach den Angaben von Hans-Georg Stehlin in 6 m Tiefe im Löss eingelagert waren (Bosinski 1967, 142).

Bei den Grabungen kamen stets auch Reste eiszeitlicher Wildtiere zum Vorschein, deren Arten in ihrer Gesamtheit ein breit gefächertes Spektrum aufweisen (vgl. Faunenliste in Furger 1977, Abb. 4).



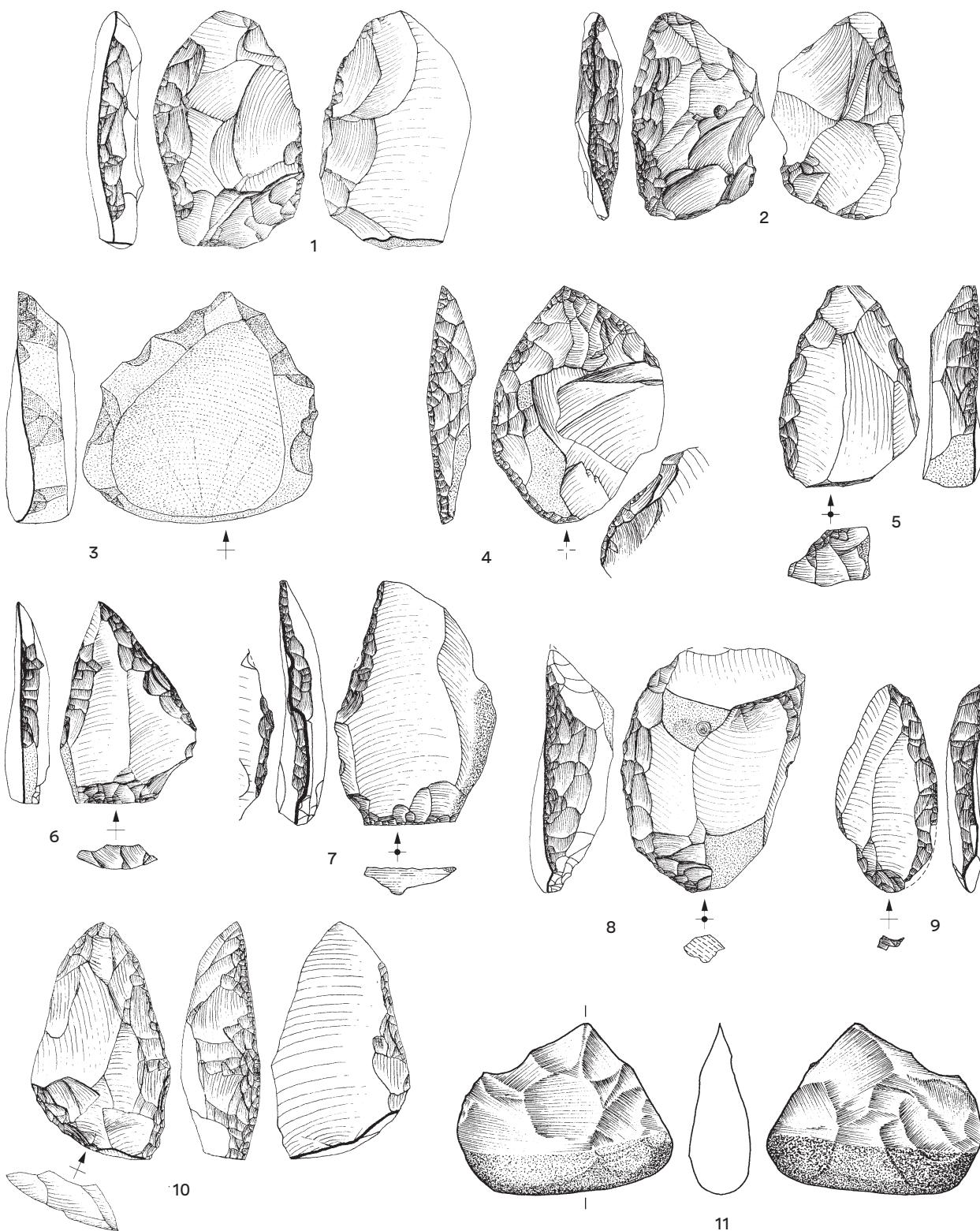
**Abb. 2** Auswahl von mittelpaläolithischen Steinartefakten aus nordwestschweizerischen Grabungen (1-2 Münchenstein BL, Unterer Steinbruch; 3 Pfeffingen BL, Schalberghöhle; 4 Brislach BL, Kohlerhöhle Untere Fundschicht; 5 Tecknau/Wenslingen BL, Höhle Bärenloch; 6 Basel BS, Rehhagstrasse): 1 einfacher konvexer Schaber. – 2 Levallois-Restkern. – 3 konvexer Breitschaber. – 4 retuschierte Levallois-Klinge. – 5 kleine Levallois-Spitze. – 6 Spitzschaber. – Silexrohmaterial (Bestimmung J. Affolter): 1 Typ 515. – 2, 6 Typ »o«. – 3 Typ 210. – 4 Typ 1223. – 5 Typ 151. – (Zeichnungen J. Sedlmeier). – M. 2:3.

Nachgewiesen sind u. a. Wildpferd, Steinbock, Gemse, wollhaariges Nashorn, Rentier, Riesenhirsch, Rothirsch, Wildrind und Mammut. Die wohl größtenteils von den Neandertälern auf ihren Jagdzügen in den Talauen und Anhöhen der Nordwestschweiz und angrenzender Gebiete erlegten Tiere kamen letztlich als Nahrungsabfälle an ihren Aufenthaltsplätzen zur Ablagerung. Die ebenfalls nachgewiesenen Reste vom Höhlenbär und von der Höhlenhyäne gelangten hingegen oft ohne Zutun des Menschen in den Boden.

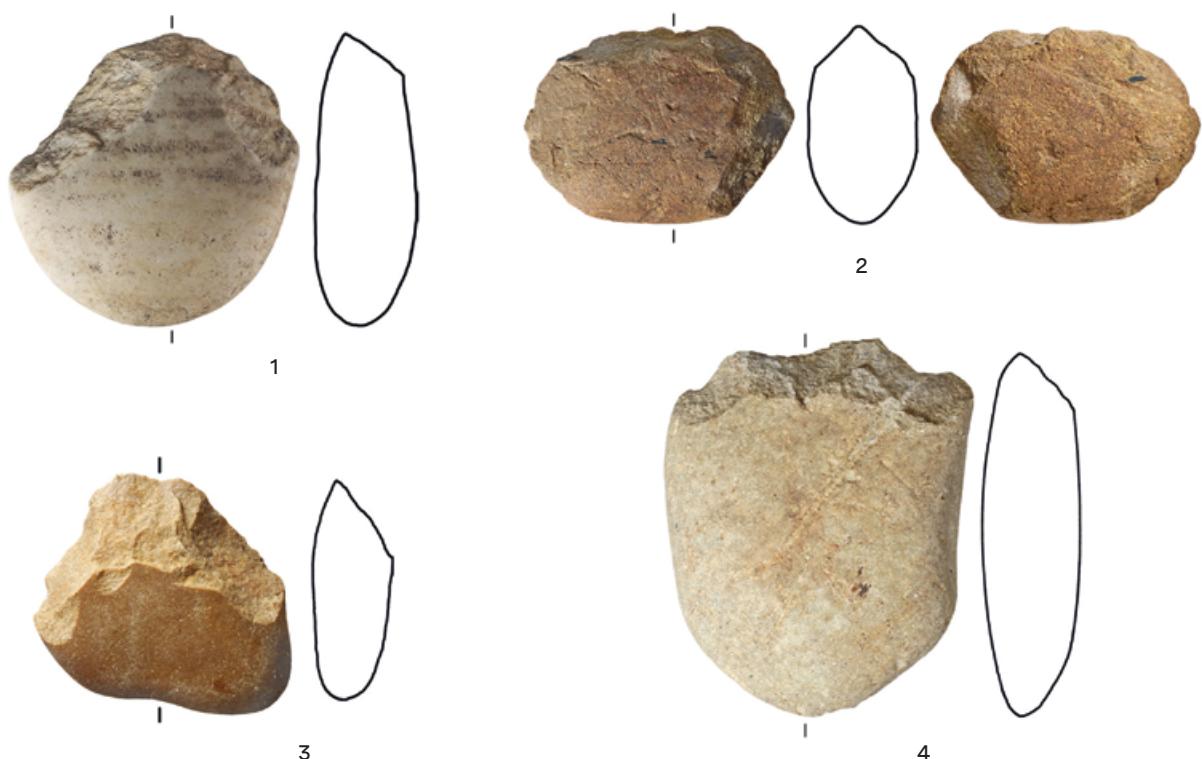
Während der zweiten Forschungsphase erfolgten die Entdeckungen vor allem durch ehrenamtliche Mitarbeitende der Kantonsarchäologien. Sie lokalisierten durch Oberflächenbegehungen zahlreiche mittelpaläolithische Freilandfundstellen und erweiterten dadurch das regionale Verbreitungsbild beträchtlich (Abb. 1). Außer mehreren Schabern mit verdünntem Rücken (Abb. 3, 1-2), Spitzschabern (Abb. 3, 3, 5, 10) und einfachen Schabern (Abb. 3, 7-9) lieferten diese Fundorte eine retuschierte Levallois-Spitze (Abb. 3, 6), eine Moustérien-Spitze (Abb. 3, 4) und mehrere Levallois-Kerne (z. B. Sedlmeier/Affolter 2019). Hinzu kommen einige Geröllgeräte aus Quarzit und vulkanischen Gesteinen (Abb. 4), die in ihrer Gestalt und ihrem Rohmaterial mit den zwei im Folgenden zu beschreibenden Exemplaren von Füllinsdorf-Oberholz BL gut übereinstimmen.

Unter den mittelpaläolithischen Freilandfundstellen nimmt Pleigne-Löwenburg/Neumühlefeld III JU wegen ihrer Nähe zu der natürlichen Silexlagerstätte Pleigne-Löwenburg eine Sonderstellung ein. Die Wahl und die Nutzung dieses Ortes durch die

Neandertaler steht denn auch im Zusammenhang mit dieser reichhaltigen Rohstoffressource. Es überrascht nicht, dass der dort natürlich vorkommende, qualitätvolle Silexrohstoff (Typen 142 und 142/002; Affolter 2002) auch in jüngeren steinzeitlichen Epochen häufig genutzt wurde (z. B. Schmid 1980; Sedlmeier 2015, 62-121). Der Fundplatz weist mit 364 publizierten Silexartefakten das umfangreichste mittelpaläolithische Inventar in unserem Arbeitsgebiet auf (Jagher-Mundwiler/Jagher-Mundwiler 1973/1974). Die vorwiegend mit der Levallois-Technik erzeugten Grundformen und Werkzeuge umfassen u. a. III Schaber – inklusive zwölf Schaber mit verdünntem Rücken (*racloirs à dos aminci*) – sowie vier Moustérien-Spitzen und vier Geröllgeräte. Besonders zu erwähnen ist ein kleiner, dreieckiger Faustkeil, der bisher von der Forschung kaum zur Kenntnis genommen wurde (Abb. 3, 11). Im Rahmen dieser Arbeit wurde sein Rohmaterial von Jehanne Affolter neu als Silex vom Typ 2355 bestimmt. Die noch nicht genau lokalisierte natürliche Lagerstätte dieses Silextyps (Dogger-Variante) befindet sich nicht in der direkten Umgebung der mittelpaläolithischen Freilandfundstelle. Der Faustkeil wurde demnach von außerhalb eingebracht. Am Original sind zudem zudem unterschiedlich patinierte/glänzende Abschlagnegative sowie unterschiedlich raue Oberflächen bei den Abschlagnegativen im basalen Kortexbereich feststellbar. Diese Merkmale weisen darauf hin, dass der Faustkeil nach einer ersten Benutzungsphase partiell nachretuschiert und dadurch seine ursprüngliche Form verändert wurde.



**Abb. 3** Auswahl von mittelpaläolithischen Oberflächenfunden aus nordwestschweizerischen Freilandfundstellen (1 Reinach BL, Wannen; 2 Magden AG, Strick; 3 Möhlin AG, Rothägli; 4 Schupfart/Wegenstetten AG, Tägerli; 5, 9 Pratteln BL, Blözen 2; 6 Münchenstein BL, Galgenbruderholz; 7 Muttenz BL, Rütihard; 8 Roggenburg BL, W Punkt 536; 10 Ettingen BL, Vorderberg; 11 Pleigne JU, Löwenburg-Neumühlefeld III): 1-2 Schaber mit verdünntem Rücken (*racloir à dos aminci*). – 3 Spitzschaber aus Metaquarzit. – 4 Moustérien-Spitze mit verdünnter Basis (*pointe moustérienne à base aminci*). – 5, 10 Spitzschaber. – 6 retuschierte Levallois-Spitze. – 7 einfacher Schaber. – 8-9 einfache konvexe Schaber. – 11 Faustkeil. – Silexrohmaterial (Bestimmung J. Affolter): 1 Typ 210. – 2, 9 Typ »o«. – 4 Typ 812. – 5 Typ 114/002. – 6 Typ 246. – 7 Typ 359. – 8 Typ 142. – 10 Typ 177. – 11 Typ 2355. – (Zeichnungen 1-10 J. Sedlmeier; II nach Jagher-Mundwiler/Jagher-Mundwiler 1973/1974, Abb. 18, I). – M. 2:3.



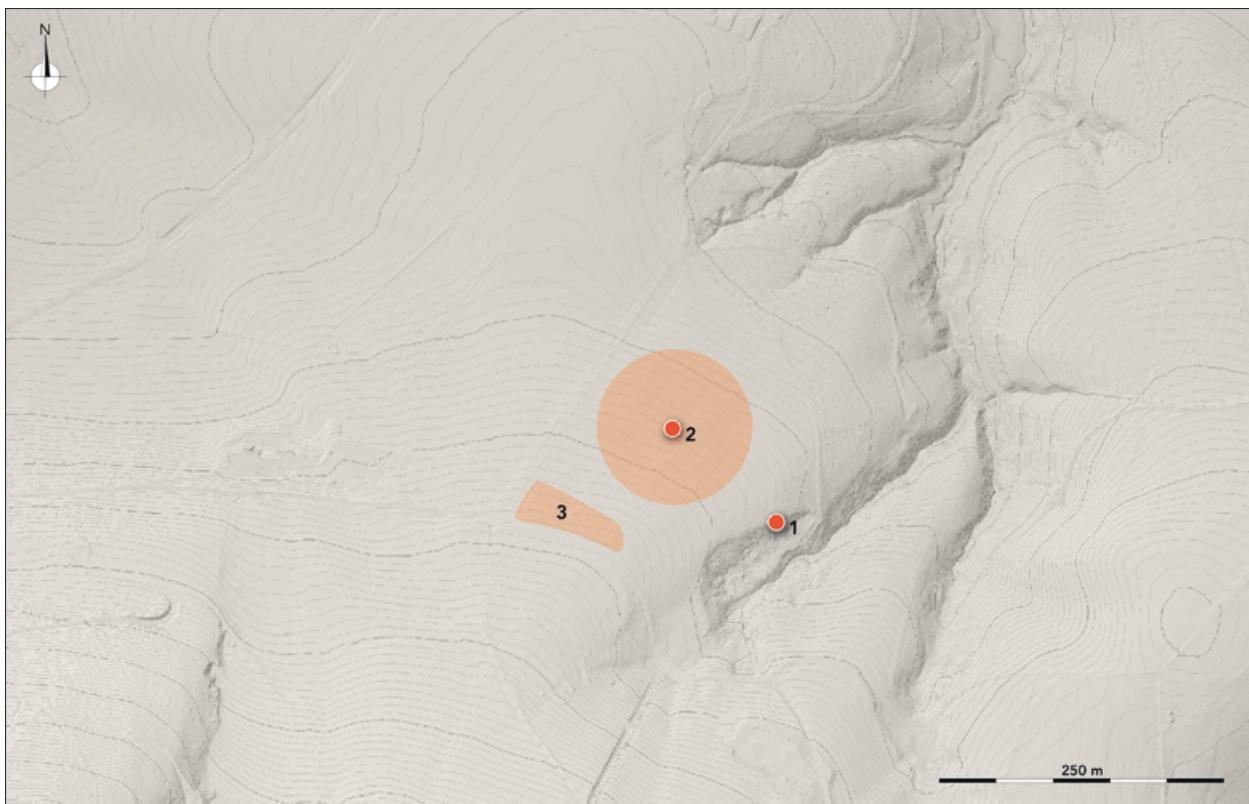
**Abb. 4** Auswahl von Geröllgeräten aus nordwestschweizerischen Freilandfundstellen (1 Münchenstein BL, Galgenbruderholz; 2 Reinach BL, Wannen; 3 Giebenach BL, Birch 3; 4 Giebenach BL, Tannenacher). – 1 Chopper aus Metaquarzit. – 2 Chopping Tool aus vulkanisch-sedimentärer Brekzie. – 3 Chopper aus Quarzit. – 4 Chopper aus vulkanisch-sedimentärer Brekzie. – (Fotos S. Bugmann, Archäologie Baselland). – M. I:3.

Zwei Faustkeile aus Quarzit, die 1965 und 1998 in Zeiningen-Uf Wigg AG (Le Tensorer 1998, 73–74) und in Bettingen-Auf dem Buechholz BS (Sedlmeier 2008a) aufgesammelt wurden, werden nach ihren länglichen Formen dem Micoquien zugeordnet. Ansonsten können die nordwestschweizerischen Funde generell unter dem Kulturbegriff des Moustérien zusammengefasst werden. Bei einigen Inventaren wurde mittels typologischer und technologischer Vergleiche der Steinartefakte versucht, sie einer bestimmten Moustérien-Fazies zuzuordnen. Das Inventar von Pleigne-Löwenburg/Neumühlefeld III wurde beispielsweise unter Ausschluss eines *Moustérien de tradition acheuléenne*, eines *Moustérien à denticulés* und eines *Quina-Moustérien* als mögliches *Ferrassie-Moustérien* interpretiert (Jagher-Mundwiler/Jagher-Mundwiler 1973/1974, 14–16). Später wurde das Inventar vor allem aufgrund seines hohen Schaberanteils definitiv als Moustérien-Fazies vom Typ *Ferrassie* bezeichnet (Le Tensorer 1998, 129). Ein weiterer Interpretationsversuch mit zwei Schabertypen aus Metaquarzit von Gempen-Chälen SO führte im Vergleich mit entsprechenden Exemplaren aus der französischen Fundstelle Gigny (Dép. Jura/FR) (Campy u. a. 1989) zur möglichen Einordnung in ein *Moustérien typique* bzw. *Moustérien typique riche en racloirs* (Sedlmeier 1999).

Geochronologisch sind die bisherigen Moustérien-Funde aus der Nordwestschweiz einem frühen bis mittleren Abschnitt der letzten Kaltzeit zuzuordnen. Nähere Hinweise geben in dieser Beziehung die Funde aus dem Unteren Steinbruch von Münchenstein BL und aus der Unteren Fundschicht der Kastelhöhle Nord, die früher einerseits aufgrund der Faunenreste in die »erste Hälfte der Würmeiszeit« (Furger 1977, 68) und andererseits nach den Ergebnissen der Sedimentanalyse in das »Frühwürm« (Schmid 1959) datiert wurden.

Die sichere absolute Datierung der nordwestschweizerischen Moustérien-Inventare ist bisher in Ermangelung von  $^{14}\text{C}$ -AMS-Datenserien nicht möglich. Die wenigen konventionell erzielten  $^{14}\text{C}$ -Daten aus den 1960er Jahren lieferten zu junge Altersangaben (Reusser 1967; Schmid u. a. 2001, 25). Hinzu kommt, dass die aus Höhlen stammenden Proben den Knochen von Höhlenbüren entnommen wurden, die wahrscheinlich auf natürliche Weise ins Sediment gelangten.

Zwei neuere  $^{14}\text{C}$ -AMS-Daten datieren hingegen einen Hyänenfressplatz im Bereich eines steinzeitlichen Tümpels am Ausserberg bei Riehen BS in der Nähe von Basel. Die von einem Wildpferd- und einem Wildrindknochen gewonnenen  $^{14}\text{C}$ -Proben (ETH-30798 und ETH-30799) ergaben ein unkali-



**Abb. 5** Füllinsdorf BL, Oberholz: **1** Lage von Sondierung S1. – **2** Fundort des MTA-Faustkeils und Lage der Sondierung S2 innerhalb des farbig markierten Fundareals. – **3** Verbreitung römischer Keramikfunde. – Das Geländerelief basiert auf den LIDAR-Daten des Kantons Basel-Landschaft aus dem Jahr 2021. – (Grafik R. Marti).

briertes Alter um 43 ka BP (Sedlmeier 2008b). Außer den häufigen Skelettresten und Koprolithen von Hyänen fanden sich dort viele Reste von Wild-

pferden und Wisenten sowie vereinzelte Knochen und Zähne von Mammut, Riesenhirsch und Wolf (Schmid 1976).

## Die Freilandfundstelle Füllinsdorf-Oberholz

### Entdeckung

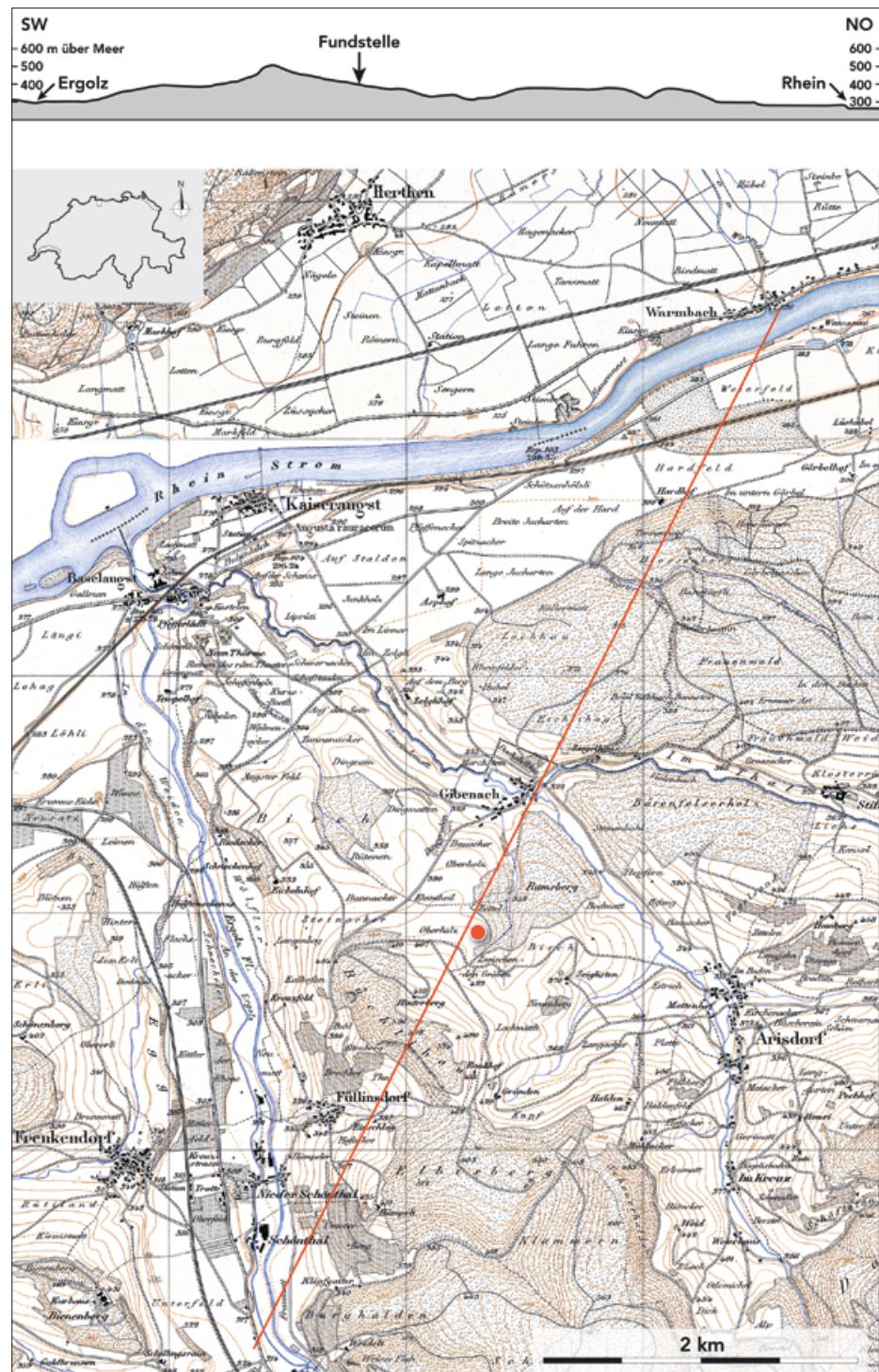
Die steinzeitliche Freilandfundstelle Füllinsdorf-Oberholz wurde im Oktober 2016 vom ehrenamtlich für die Archäologie Baselland tätigen Georges Sprecher entdeckt. Er stieß dort im Zuge seiner systematischen Feldbegehungen auf einem Acker erstmals auf vom Regen freigespülte Silexartefakte. Das inzwischen mehr als 1000 Steinartefakte zählende Fundinventar wurde vorerst aufgrund von charakteristischen Steinwerkzeugen als jungneolithisch eingestuft. Die Fundstelle ließ sich dadurch den zahlreichen regionalen jungneolithischen Landsiedlungen zur Seite stellen (vgl. dazu Sedlmeier 1998b, 355–368). Im Juli 2019 fand der Entdecker innerhalb des jungneolithischen Fundareals überraschend einen mittelpaläolithischen Faustkeil, der für das *Moustérien de tradition acheuléenne* (MTA) typisch ist (Sedlmeier u. a. 2024). Die daraufhin erfolgte detaillierte Ana-

lyse des bisherigen Fundmaterials führte zur Entdeckung weiterer mittelpaläolithischer Silex- und Felsgesteinartefakte, die zusammen mit dem Faustkeil als Reste eines Neandertaler-Aufenthaltplatzes zu interpretieren sind. Die Steinartefakte verteilten sich nach Angabe des Entdeckers auf einer Fläche mit einem Durchmesser von etwa 130 m (Abb. 5). Weil vorläufig auf eine kostspielige Flächengrabung verzichtet wurde, setzt sich das mittelpaläolithische Fundinventar ausschließlich aus umgelagerten Lesefunden zusammen. Steinzeitliche Objekte aus organischen Materialien haben sich im Pflughorizont nicht erhalten.

### Lage

Der Fundort liegt auf einer leicht nach Nordwesten geneigten Hangzone im nordöstlichen Ausläu-

**Abb. 6** Situation und schematisches Geländeprofil zwischen dem Ergolztal und dem Hochrheintal mit Lage der mittelpaläolithischen Fundstelle Füllinsdorf-Oberholz (●). Das Geländeprofil basiert auf den LIDAR-Daten des Kantons Basel-Landschaft aus dem Jahr 2021. – (Kartengrundlage swisstopo: Ausschnitt aus der Siegfriedkarte von 1875–1885, M. 1:25000; Karte R. Marti; Entwurf S. Afflerbach, Archäologie Baselland).



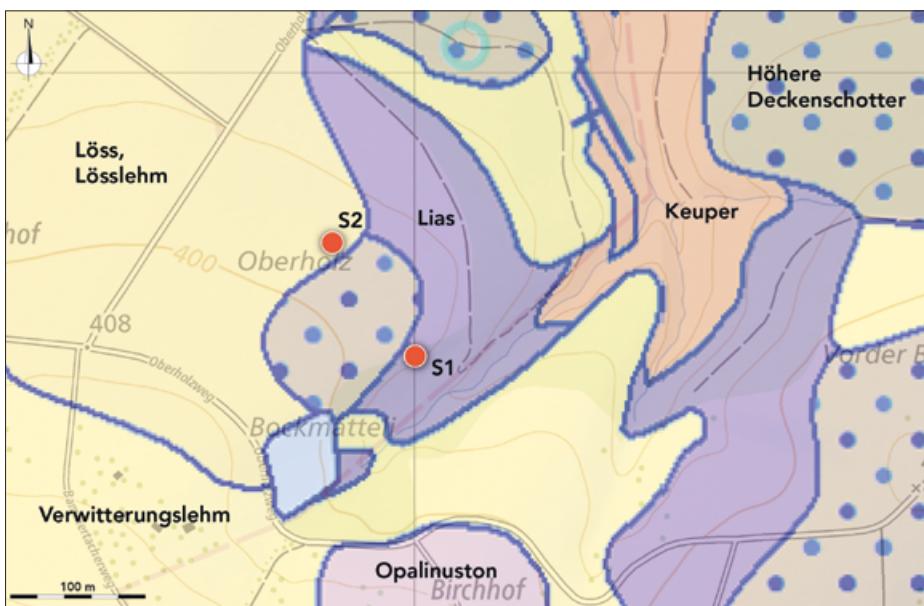
fer des Baselbieter Tafeljuras auf einer Höhe von 396 m ü. M (Abb. 6). Im Südosten wird der schwach gewölbte Geländerücken von einer steil abfallenden, heute ausgetrockneten Abflussrinne begrenzt. Von der Fundstelle öffnet sich ein weiter Blick nach Norden und Nordosten bis in das teilweise überbaute Hochrheintal, den Dinkelberg und die bis auf 1493 m ü. M. ansteigenden Gipfel des Südschwarzwaldes (Abb. 7).

## Geologie

In der Flur Oberholz besteht der geologische Untergrund aus tonigen und mergeligen Sedimenten des Jura (Lias) und des Keupers (Trias), während in der Hangzone oberhalb der Fundstelle Opalinuston (Dogger) ansteht (Abb. 8). Diese mesozoischen Sedimente werden von Relikten des Höheren Deckenschotters bedeckt (Pfirter u. a. 2019a), die als fluviale Bildungen des Rheins aus dem Altpleistozän interpretiert



**Abb. 7** Blick von Südwesten über den nordöstlichen Ausläufer des Baselbieter Tafeljuras mit der mittelpaläolithischen Fundstelle Füllinsdorf-Oberholz (Pfeil). Im Hintergrund sind das teilweise überbaute Hochrheintal und der Dinkelberg zu erkennen. – (Foto S. Bugmann, Archäologie Baselland).



**Abb. 8** Die geologische Situation im Umfeld der Fundstelle Füllinsdorf-Oberholz mit Lage der Sondierungen S1 und S2 (●). S1 befindet sich am Südostrand des leicht gewölbten Plateaus mit der Fundstelle, das im Untergrund aus mergeligen Kalken (Lias) besteht. Diese werden überlagert von Höherem Deckenschotter (Altpaläozän). Das Hanggebiet ist großflächig von Lössen und Lösslehm (Paläoböden) bedeckt. – (Kartengrundlage M. 1:2500: [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch); Eintragungen Ph. Rentzel/R. Marti).

werden und deutlich über 780000 Jahre alt sind (Pfirter u. a. 2019b, 69). Entsprechende Ablagerungen waren zum Zeitpunkt der Sondierungen nicht aufgeschlossen, jedoch gehört die auf den Äckern bei Oberholz festgestellte Geröllstreue vermutlich zu dieser Formation der Deckenschotter.

Die dominierenden Oberflächensedimente im Umfeld der Flur Oberholz sowie auf dem nördlich daran anschließenden Gelände des Birch sind Lösse, Lösslehme und Verwitterungslehme mit Lössanteil. Dabei handelt es sich um feinkörnigen Windstaub, der während Kaltzeiten wiederholt aus den vegetationsarmen Ebenen des Rheintals ausgeweht und auf den umliegenden Hochflächen abgelagert wurde. Im Verlauf von Interstadialen und Interglazialen

erfolgte anschließend jeweils eine pedogene Verwitterung der Lösse. Entsprechende verwitterte Lössablagerungen wurden auch in den Sondierungen von Füllinsdorf-Oberholz angetroffen und bedecken dort eine pleistozäne Terrassenoberfläche.

In der Region Basel haben sich mächtige Lössablagerungen mit Paläoböden auf den Hochterrassen und Deckenschottern am Rand des heutigen Rheintals erhalten, wo sie namentlich in Allschwil BL, Sierentz (Dép. Haut-Rhin/FR) und Basel-Bruderholz BS (Zollinger 1991; Rentzel u. a. 2009; Lander u. a. 2017) bedeutende landschaftsgeschichtliche Archive beinhalten. So sind in der Tongrube von Allschwil bei Basel über dem Tieferen Deckenschotter rund 15 m mächtige Lössablagerungen vorhanden, die mindest-



**Abb. 9** Drohnenaufnahme der Sondierung S2 beim Fundort des Faustkeils. – (Foto J. von Wartburg, Archäologie Baselland).

tens fünf interglaziale Bodenbildungen enthalten (Zollinger 1991).

Lössdeckenschichten mit fossilen Böden sind auch in der südlich anschließenden Hügellandschaft des Jura belegt, wo sie im Kontext der Fauna-Fundstellen von Boncourt JU und Courtedoux JU (Becker u. a. 2009; Scherler u. a. 2014) sowie der mittelpaläolithischen Siedlungsplätze und natürlichen Silex-lagerstätten von Alle JU, Noir Bois naturwissenschaftlich untersucht wurden (Guélat 2000). Diese Fundstellen geben zusammen mit den überregionalen Referenzprofilen der Lössdeckenschichten der Oberrheinebene (Antoine u. a. 2001) einen klimgeschichtlichen und chronologischen Rahmen für die in den Sondierungen bei Füllinsdorf-Oberholz angetroffenen Lüsse.

Um einen Einblick in die Schichtabfolge unterhalb des modernen Pflughorizontes zu erhalten, wurden im Oktober 2023 zwei Baggersondierungen im Bereich der Fundstelle angelegt und nach geologisch-bodenkundlichen Kriterien dokumentiert (AG Boden 2024; IUSS Working Group WRB 2022). Ferner wurden Proben für OSL-Datierungen, Mikromorphologie und sedimentologische Analysen entnommen. Im Rahmen der mikromorphologischen Laborarbeiten wurden ein mit Kunstharz gefestigter Anschliff sowie Dünnschliffe hergestellt (Beckmann 1997) und mittels Polarisationsmikroskopie nach den gängigen Richtlinien der Bodenmikromorphologie untersucht (Bullock u. a. 1985; Stoops 2021).

Weil die sichere Beprobung des Profils in Sondierung S1 am Hang der südöstlichen Abflussrinne wegen zu starker Austrocknung und Verhärtung der brüchigen Sedimente nicht möglich war, steht im Folgenden die 1,20 m hohe Stratigrafie von Sondierung S2 im Zentrum des Interesses, die beim Fundort des Faustkeils abgetieft wurde (**Abb. 9**). Beim Reinigen des Profils sowie beim Durchsuchen des Baggeraushubes wurden keine Steinartefakte beob-

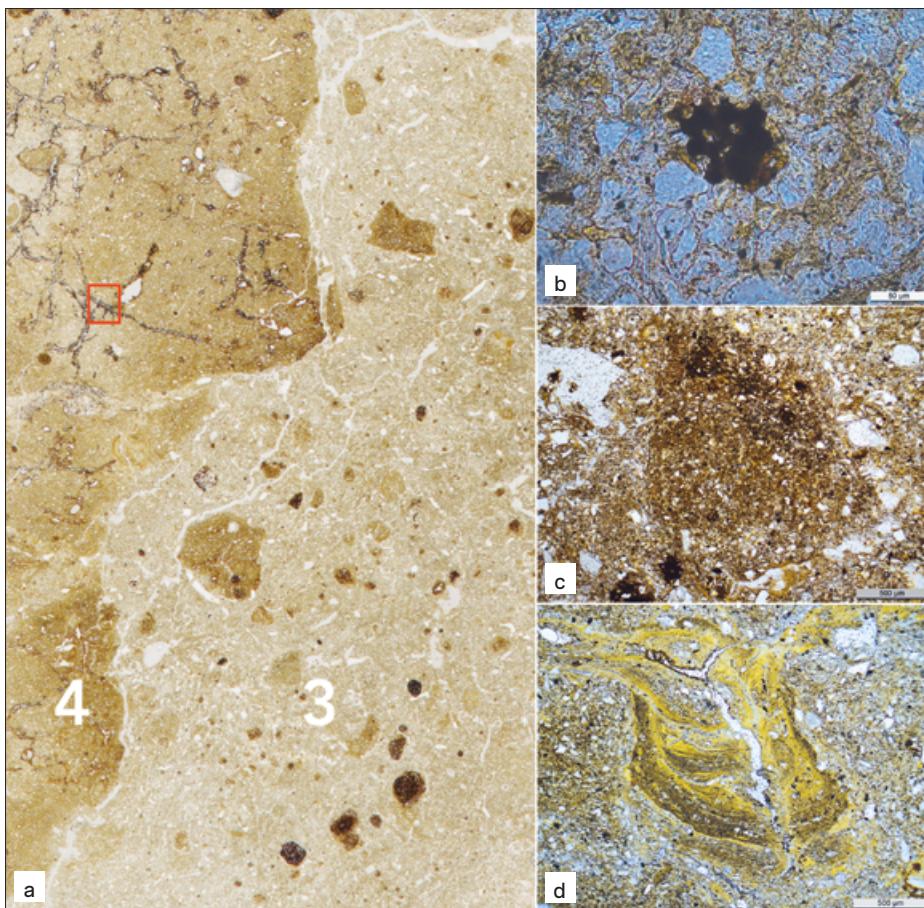


**Abb. 10** Füllinsdorf BL, Oberholz: Sondierung S2. Schichtabfolge mit OSL-Datierungen in Schicht 3 (CIRAM 9574) und Schicht 4 (CIRAM 10796). Die mikromorphologische Bodenprobe M1 zeigt im Anschliff Frostspuren in Form eines Plattengefäßes. 1 Oberboden. – 2 Lösslehm verlagert. – 3 helle Spaltenfüllungen. – 4 Luvisol aus Löss (Bt-Horizont). – (Fotos Ph. Rentzel). – Länge des Maßstabes = 1,00 m.

achtet. Einzig in den oberen Schichten 1 und 2 fanden sich isolierte silikatische Gesteinsfragmente, die jedoch keinen Artefaktcharakter aufwiesen.

## Stratigrafie der Sondierung S2

Im untersuchten Profil von Sondierung S2 (**Abb. 10**) besteht der bis zu 30 cm starke Humushorizont (Schicht 1) aus organischem, lösshaltigem Feinsediment mit geringem Kiesanteil. Diese Kiesfraktion stammt von verlagertem, stark verwittertem Ma-



**Abb. 11** Füllinsdorf BL, Oberholz: Sondierung S2:  
**a** Luvisol (Schicht 4) mit Staunässezeigern in Form schwarzer Fe/Mn-Ausfällungen (□) und vertikaler Grenze zur heterogenen Spaltenfüllung (Schicht 3). Dünnschliff-Scan, 22 mm breit. – **b** Spaltenfüllung (Schicht 3) mit isolierten Mikroholzkohlen. Mikrofoto, parallele Polarisationsfilter. – **c** Spaltenfüllung (Schicht 3) mit Brocken eines Cambisols, der Mikroholzkohlen führt. Mikrofoto. – **d** Luvisol (Schicht 4) mit stark ausgeprägten Tonbelägen im Bt-Horizont. Mikrofoto. – (Fotos Ph. Rentzel).

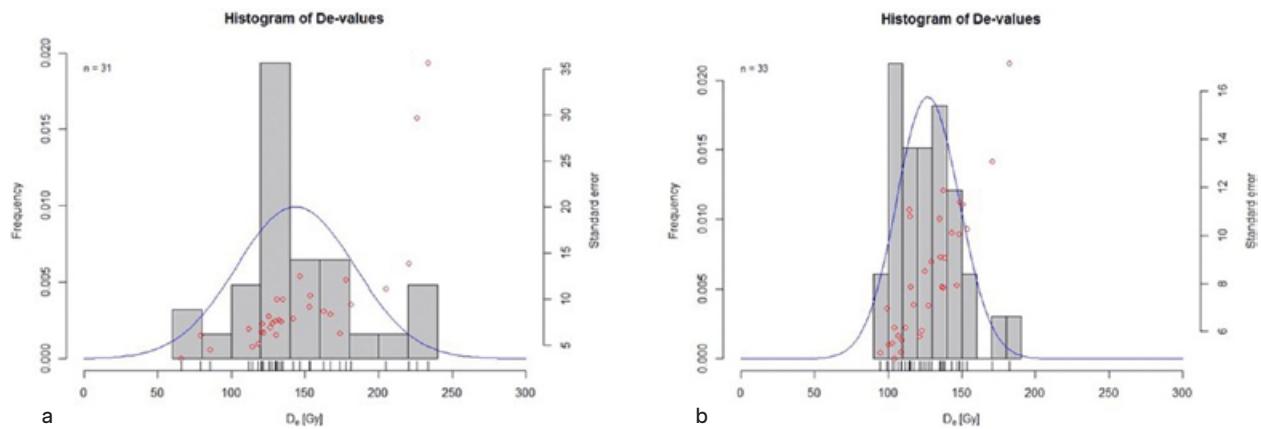
terial der auf den Äckern sichtbaren Rheinschotter (Deckenschotter) sowie von verpflügten Resten eines neuzeitlichen Weges aus Kalksteinen. Infolge der modernen Landnutzung wird der Pflughorizont der Schicht 1 als ein Gemisch aus humösem Oberbodenmaterial und darunter liegendem Lösslehm (Schicht 2) gedeutet. Schicht 2 entspricht einem hellen, gelbbraunen, kalkfreien Silt mit isoliertem Kies und vielen Wurzelsspuren, wobei die scharfe Obergrenze auf Erosionsphänomene, d. h. auf eine Pflugsohle hindeutet. Darüber hinaus besitzt Schicht 2 Anzeichen für Staunässe und Tonauswaschung. Darunter folgt ein hellgelber Silt (Schicht 3), der als keilförmige, gebleichte Spaltenfüllungen die liegende Schicht 4 vertikal durchschlägt und auf der Sohle des Sondiergrabens polygonale Frostmusterstrukturen verfüllt (s. Polygonstrukturen vor Profil in Abb. 10). Entsprechende Permafrostböden sind typisch für kaltzeitliche Bedingungen, wie sie u. a. während des Oberen und Unteren Pleniglazials (18–30 ka BP bzw. 60–70 ka BP) oder auch während des Isotopenstadiums MIS 6 (>125 ka) geherrscht haben (Rasmussen u. a. 2014; Antoine u. a. 2016).

Die basale Schicht 4 ist ein brauner, marmorierter, toniger Silt mit Spuren saisonalen Frostes in Form eines Plattengefüges, das von Eisen- und Manganausfällungen nachgezeichnet wird (Van Vliet-Lanoë 1985). Die im Kontaktbereich der Schichten 3 und 4 entnommene mikromorphologische Bodenprobe dokumentiert, dass es sich bei Schicht 4 um den Tonanreicherungshorizont eines Luvisols handelt, der sich aus einem Löss mit geringem Anteil an Feinkies und verlagerten Eisenkonkretionen entwickelt hat (Abb. 11a; 11d)<sup>1</sup>. Gemäß der OSL-Analyse datiert die Akkumulation des Lösses um  $39 \pm 2$  ka BP und fällt somit in das Mittlere Pleniglazial. Der anschließend gebildete Luvisol ist von Frost- und nachfolgenden Staunässephänomenen überprägt, was sich in einem netzstreifigen Gefüge sowie schwarzen Eisen/Mangan-Oxiden äußert. Letztere sind spektroskopisch bestätigt und beschränken sich auf die tonige Schicht 4.

Im Dünnschliff besteht die Spaltenfüllung der Schicht 3 aus einem kalkfreien, gut sortierten Silt mit seltenen Mikroholzkohlen und Oberbodenzeigern in Form isolierter Skleroten (Pilze) (Abb. 11b; 11c). Die

<sup>1</sup> Die detaillierten Ergebnisse der Mikromorphologie sind online in der Datenbank I-GEOARCHive abrufbar: <https://app.dasch.swiss/>

resource/0838/a5H\_ThxSTM26NmIWxrlAg?version=20250314T075327257968403Z (24.6.2025).



**Abb. 12** Füllinsdorf BL, Oberholz: Histogramme der Äquivalentdosiswerte für die OSL-Proben: **a** CIRAM 9574 (Schicht 3). – **b** CIRAM 10796 (Schicht 4). – (Grafik N. Taffin).

Füllung besitzt eine heterogene Zusammensetzung aus abgerundeten Bodenaggregaten des Luvisols (Schicht 4), eines holzkohleführenden Cambisols (Bv-Horizont), Brocken eines geschichteten Pedosedimentes sowie braunen, spektroskopisch ermittelten Eisenausfällungen. Aus mikromorphologischer Sicht handelt es sich um ein durch periglaziale Prozesse in Frostspalten hinein verlagertes Pedosubstrat unterschiedlicher Herkunft. Dabei sprechen die gerundeten Bodenfragmente des Luvisols für einen oberflächlichen Abtrag der Schicht 4, spätestens während der Bildung der Spaltenfüllung 3. Diese heterogenen Sedimente der Schicht 3 sind unvollständig gebleicht und haben ein OSL-Datum von  $32 \pm 3$  ka BP geliefert, das einem Mindestalter der Spaltenfüllung entspricht.

## OSL-Datierungen

An den beiden Sedimentproben 9574 (Schicht 3) und 10796 (Schicht 4) aus der Sondierung S2 wurden mittels der Optisch Stimulierten Lumineszenz-Methode (OSL) (Aitken 1985) zwei Altersbestimmungen durchgeführt. Nach der Siebung ( $250\text{--}180\text{ }\mu\text{m}$ ) wurden die Proben für mehr als zwei Wochen einer chemischen Behandlung ( $\text{HCl}$  und  $\text{H}_2\text{O}_2$  sowie  $\text{H}_2\text{SiF}_6$ ) unterzogen, um alle anderen Mineralien außer Quarz zu entfernen (Mauz/Lang 2004).

Die Messungen erfolgten an den Quarzkörnern im Multi-Grain-Verfahren nach einem SAR-Protokoll, nachdem überprüft worden war, dass keine Feldspat-Signalkontamination vorlag (Murray/Wintle 2000; 2003). Darüber hinaus wurden Dosiswiederherstellungs- (DRT) und Vorheizplateau-Tests durchgeführt. Im Anschluss an diese Tests wurden Äquivalentdosismessungen anhand von jeweils mehr als 30 Scheiben pro Probe durchgeführt.

Die OSL-Signale wurden mit einem »Lexsyg Smart«-Player ermittelt, der mit BSL- und IRSL-Laserdiode (458 bzw. 850 nm) und einem Hoya-U340-Glas-2,5-mm-Filter ausgestattet ist. Die Stimulationseinheiten lieferten bei 90 % Leistung etwa 50 mWcm $^{-2}$  für den BSL und 130 mWcm $^{-2}$  für den IRSL. Künstliche Lumineszenzsignale wurden durch kalibrierte  $^{90}\text{Sr}$ - $^{90}\text{Y}$  Betaquellen induziert, die in die Systeme integriert waren und 8,7 Gy/min lieferten. Das OSL-Signal wurde zwischen 0,1 und 0,4 Sekunden und das Hintergrundrauschen zwischen 7 und 10 Sekunden aufgenommen.

In Anbetracht der unterschiedlichen Dosisverteilungen ist das Modell für den Ausdruck der Äquivalentdosis für die beiden Proben unterschiedlich. So ist das Modell für den Ausdruck der Äquivalentdosis für die Probe 9574 standardmäßig das MAM-Modell (Minimum Age Model; Galbraith u. a. 1999) und für die Probe 10796 das ADM-Modell (Average Dose Model; Guérin u. a. 2017). Das MAM-Modell wird in denjenigen Fällen eingesetzt, in denen die Probe aus Körnern besteht, die unterschiedlich gebleicht sind, d. h. eine unterschiedlich lange Zeit der Lichtexposition hatten. Dies hat zur Folge, dass nicht alle Körner ihr Signal vor der Überdeckung vollständig auf Null gestellt haben, was sich im Histogramm der Probe 9574 (Schicht 3) und an ihrem relativ hohen Overdispersion-Wert (OD; ca. 27 %) erkennen lässt. Im Gegensatz dazu ist die Probe 10796 (Schicht 4) relativ gut gebleicht (Abb. 12).

Die Jahresdosen wurden aus der Radioelementkonzentration des umgebenden Sediments mit der DRAC-Funktion (DRAC VI.I) in Rstudio berechnet (Durcan u. a. 2015). Es zeigte sich, dass kein Ungleichgewicht bei Uran vorliegt. Darüber hinaus wurden die Beiträge zur Jahresdosis unter Berücksichtigung des Feuchtigkeitsgrads der Probe bei der Entnahme korrigiert (II und  $6,5 \pm 2\%$ ) und die Tie-

Probe	Schicht	DRT	Scheiben	OD (%)	De ADM (Gy)	De MAM (Gy)	Jahresdosis (mGy/ka)	Alter (ka)
9574	3	1.09±0.90	31	27±4	142±7	96±8	3.02±0.14	32±3
10796	4	1.00±0.14	33	14±2	126±4	-	3.23±0.14	39±2

**Tab. 1** Füllinsdorf BL, Oberholz: zusammenfassende Tabelle mit den Ergebnissen der Äquivalentdosis, der Jahresdosis und der mithilfe der DRAC-Funktion (DRAC vi.r) in Rstudio berechneten Alter (Duncan u. a. 2015). – (Tabelle N. Taffin).



**Abb. 13** Füllinsdorf BL, Oberholz: **a** Sondierung S2, Schicht 4 mit schwarzen Fe-/Mn-Ausfällungen. Lage der untersuchten Zone s. Abb. 11a. – **b** Detailaufnahme des Faustkeils (Abb. 15, 1) mit schwarzen Fe-Ausfällungen. – **c** Detailaufnahme des Levallois-Abschlages (Abb. 16, 1) mit schwarzen Fe-/Mn-Ausfällungen. – (Mikrofotos A. Schuh).

fenlage jeder Probe wurde für den Anteil der kosmischen Strahlung berücksichtigt (0,70 m für 9574 und 1,00 m für 10796).

Die erhaltenen Altersangaben lassen vermuten, dass Schicht 4 vor etwa 39 ka BP zum letzten Mal dem Licht ausgesetzt gewesen sein dürfte (**Tab. 1**). Die Füllung der Frostspalten von Schicht 3 erfolgte jedoch wahrscheinlich mit unvollständig gebleichten Körnern. Daher wird für diese Schicht standardmäßig ein Alter von mind. 32 ka BP angenommen.

### Bestimmung der Metalloxide (Keyence-Analysen)

Am Anschliff mit den Schichten 3 und 4 (**Abb. 10; 13a**) sowie am Faustkeil (**Abb. 13b**) und an einem Levallois-Abschlag (**Abb. 13c**) wurden punktuell die anhaftenden Metalloxide spektroskopisch mittels Multilayer-Analyse und Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) am Keyence-Mikroskop EA-300 VHX untersucht. LIBS ermöglicht eine nicht zerstörungsfreie, quantitative Materialanalyse, bei der die Oberflächenbeschaffenheit und die Materialzusammensetzung in mehreren Schichten ermittelt werden können. Ein hochenergetischer Nd:YAG-Laser (355 nm, Ø 10 µm) verdampft das bestrahlte Material, wodurch die Atome ionisiert werden. Im resultierenden Plasma befinden sich nebst ionisierten Atomen auch molekulare Fragmente, freie Elektronen und angeregte Teilchen. Nach kurzer Zeit fallen die

Elektronen in ihre ursprünglichen Orbitale bzw. in ihren Energiezustand zurück, wodurch elektromagnetische Strahlung emittiert wird. Diese Strahlung ist spezifisch für jedes Element, sodass das Spektrum der emittierten Strahlung zur Identifikation herangezogen werden kann. Die erhaltenen Spektren können mit Referenzdaten verglichen und ausgewertet werden (Schuh 2025).

Der Faustkeil wurde viermal in acht Schichten gemessen. Der Levallois-Abschlag wurde hingegen nur einmal in acht Schichten und der Anschliff von Schicht 4 fünfmal in fünf Schichten gemessen. Die dadurch am Faustkeil nachgewiesenen Eisenoxide (**Tab. 2**) lassen es als möglich erscheinen, dass dieses Artefakt ursprünglich in der heterogenen Spaltenfüllung 3 eingebettet war und erst infolge moderner Landnutzung an die Oberfläche gelangte. Der Levallois-Abschlag zeigt demgegenüber Auflagerungen aus Eisen- und Manganausfällungen, wie sie in Schicht 4 belegt sind (**Tab. 2**). Ob dies ein Indiz für eine ursprüngliche Einlagerungen des Artefaktes im basalen Lösslehm ist, sei hier zur Diskussion gestellt.

### Geologisch-stratigrafische Schlussfolgerungen

Die Feldbeobachtungen und Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Analysen seien nachfolgend mit Fokus auf Schichtbildungsprozesse kurz diskutiert. Der in Füllinsdorf-Oberholz um  $39 \pm 2$  ka BP gebilde-

		Multilayer-Messungen (Schichten) in %							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Fe [wt%]	Faustkeil	77,9	100,0	72,4	63,1	65,5	42,0	17,4	39,9
	Levallois-Abschlag	100,0	100,0	25,9	85,6	86,3	91,4	88,4	82,8
	Schicht 4 (Sondierung 2)	0,0	24,9	21,8	17,1	21,4			
Mn [wt%]	Faustkeil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Levallois-Abschlag	0,0	0,0	0,0	14,4	13,7	8,6	6,3	11,6
	Schicht 4 (Sondierung 2)	0,0	0,0	23,7	32,3	24,6			

**Tab. 2** Füllinsdorf BL, Oberholz: Liste mit den Fe/Mn-Ergebnissen der spektroskopischen Analysen (Keyence). Die Ergebnisse der nicht relevanten Elemente (Si, K, Al, Na, C, H) werden hier nicht berücksichtigt. Die gelben Markierungen zeigen die Multilayer-Messungen, die Mangan nur im Levallois-Abschlag und in Schicht 4 in der gleichen Messtiefe nachweisen. – (Tabelle A. Schuh).

te Löss der Schicht 4 wird nacheinander von Bodenbildung (Luvisol), Frostspuren und Staunässe erfasst, was sich mit quartärgeologischen Befunden von Alle JU, Noir Bois deckt (Aubry u. a. 2000, Abb. 104). Das dort nachgewiesene *Moustérien supérieur* wird um 45–60 ka BP datiert und liegt in einem von Staunässe und Frost überprägten Pedokomplex aus verlagertem Löss (Guélat 2000, 65).

Gegen Ende des Mittleren Pleniglazials um 30 ka BP sind im Jura sowie im Hochrheintal starke Erosionsvorgänge manifest, was im Zusammenhang mit dem Übergang zu den vollkaltzeitlichen Bedingungen des LGM (Letztes Glaziales Maximum) angesehen wird (Aubry u. a. 2000; Kock u. a. 2009). In Füllinsdorf-Oberholz könnte dieser Wechsel mit der Bildung von Eiskeilpolygonen, dem oberflächlichen Abtrag des Luvisols und der Bildung der heterogenen Spaltenfüllung der Schicht 3 einhergehen.

Ferner fällt auf, dass in der Schichtabfolge von Füllinsdorf-Oberholz die regional weitverbreiteten Lössdeckschichten des Oberen Pleniglazials fehlen (Zollinger 1991; Jagher u. a. 2001). Anstelle des zu erwartenden kalkhaltigen Lösses befindet sich das Kolluvium der Schicht 2. Befunde am nordwestlich gelegenen Hangfuß in der 1,4 km entfernten Lössgrube in der Flur Site, am Stadtrand von Augusta Raurica (Augst BL) gelegen, illustrieren unter der modernen Bodenbildung einen über 1,50 m mächtigen, kalkhaltigen Löss (Pfirter u. a. 2019a). Für Füllinsdorf-Oberholz ist das Fehlen des kalkhaltigen Lösses und des holozänen Luvisols ein deutliches Indiz für Erosionsprozesse. Die vielen jungneolithischen, um 4000 BC zu datierenden Fundorte mit Zehntausenden Oberflächenfunden (Sedlmeier 1998b, 355–368) lassen eine landwirtschaftliche Nutzung der lokalen Lössböden ab diesem Zeitpunkt als sehr plausibel erscheinen. Weiter dokumentiert ein nahe gelegenes Pollenprofil, dass ab der Eisenzeit von einer massiven Auflichtung der Wälder mit einhergehender

Bodenerosion auszugehen ist (Wick 2015). Dies äußert sich auch in großflächigen antiken Schwemmlössablagerungen am Südrand von Augusta Raurica (Grezet 2024), wobei das Einzugsgebiet der Kolluvien bis in die Gegend von Füllinsdorf-Oberholz reichen dürfte.

Über die zerstörerischen Auswirkungen des modernen Ackerbaus kann an dieser Stelle nur spekuliert werden. So gelangten die bei Füllinsdorf-Oberholz innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Fläche zum Vorschein gekommenen mittelpaläolithischen Steinartefakte wahrscheinlich durch moderne Bodeneingriffe (Wegbau, Entwässerungsrohre) oder durch das Hochpflügen aus tieferen Schichten bis in den Ackerboden. Es ist nicht auszuschließen, dass auf diese Weise sogar eine hangaufwärts bis nahe an die Oberfläche aufsteigende mittelpaläolithische Fundzone vom Pflug erfasst wurde. Zudem könnte die angetroffene Fundsituation durch benachbarte römische Aktivitäten beeinflusst worden sein (Abb. 5). Wie unsere Beobachtungen nach starken Regenfällen an Ort und Stelle zeigten, dürften die Funde nach ihrer Einlagerung im Ackerboden auch durch wasserführende Rinnale verlagert worden sein.

## Mittelpaläolithische Funde

Die Auswertung von Lesefunden unterschiedlicher Zeitstellung aus ein und derselben Freilandfundstelle ist grundsätzlich mit Schwierigkeiten verbunden. Dies gilt auch für Füllinsdorf-Oberholz, wo besonders die eindeutige Trennung mittelpaläolithischer Grundformen von solchen des Jungneolithikums nicht in jedem Fall möglich ist. Unter den mehr als 1000 Steinartefakten können sich deshalb weitere, nicht eindeutig erkennbare mittelpaläolithische Grundformen verbergen. Um Falschaussagen zu ver-

### Silexartefakte

Inv.-Nr. 24.86.	Grund-form	Werk-zeug/ Kern	Silextyp*	Lagerstätte*	Geologische Einordnung*	Entfer-nung*(km) Luftlinie	Richt-tung*	Abb.
1		Faustkeil MTA	114/002	Alle-Noir Bois	Kimmeridge/Sequan (im Eozän umgelagert)	47	WSW	15, 1
2	Abschlag	Schaber (ausgespl. Stk.?)	286	Sondersdorf- Lindenfeld	Sequan	29	W	15, 3
1072	Abschlag	<i>racloir à dos aminci</i>	192	Bayerische Alpen/ Moräne	Malm	>30	NO	15, 2
1076		<i>limace</i>	286/002	Sondersdorf- Lindenfeld	Sequan (im Eozän umgelagert)	29	W	15, 4
1142	Levallois- Abschlag		114/002	Alle-Noir Bois	Kimmeridge/Sequan (im Eozän umgelagert)	47	WSW	16, 1
371	Levallois- Spitze		114/002	Alle-Noir Bois	Kimmeridge/Sequan (im Eozän umgelagert)	47	WSW	16, 4
392	Levallois- Abschlag		286	Sondersdorf- Lindenfeld	Sequan	29	W	-
413	Levallois- Abschlag		286	Sondersdorf- Lindenfeld	Sequan	29	W	16, 3
479	Levallois- Abschlag		114/002	Alle-Noir Bois	Kimmeridge/Sequan (im Eozän umgelagert)	47	WSW	16, 2
1050		Levallois- Restkern	135	Bendorf- Kohlberg	Kimmeridge	34	W	15, 6
85		Levallois- Restkern	652	Magden- Am Steinweg	Trias (Carnien), Karneol-Horizont	6	NO	15, 5

### Felssteinartefakte

Inv.-Nr. 24.86.	Grund-form	Werk-zeug/ Kern	Rohma- terial*	Lagerstätte*	Geologische Einordnung/ Literatur*	Entfer-nung*(km) Luftlinie	Richt-tung*	Abb.
1123	Geröll	Chopper	VSB	Schwarzwald oder Vogesen	Perm: Ménilet 1995; Chèvremont 2008	70-140	NNW- NNO	15, 9
1124	Geröll	Chopper	VOQZ	Vogesen	Buntsandstein: Bitterli-Brunner 1987	20	NW	15, 8
1125	Abschlag v. Geröll	Kanten- retusche	VOQZ	Vogesen	Buntsandstein: Bitterli-Brunner 1987	20	NW	16, 8
1126	Abschlag v. Geröll		VOQZ	Vogesen	Buntsandstein: Bitterli-Brunner 1987	20	NW	16, 9
1127	Abschlag v. Geröll		VSB	Schwarzwald oder Vogesen	Perm: Ménilet 1995; Chèvremont 2008	50-70	NNW	-
1128	Abschlag v. Geröll		VOQZ	Vogesen	Buntsandstein: Bitterli-Brunner 1987	20	NW	16, 5
1129	Abschlag v. Geröll		VOQZ	Vogesen	Buntsandstein: Bitterli-Brunner 1987	20	NW	16, 7
1130	Abschlag v. Geröll	Retusche	MB	Schwarzwald	Karbon: Geyer u. a. 2003; Villinger u. a. 2011	35	NNO	16, 10
1131	Abschlag v. Geröll		VOQZ	Vogesen	Buntsandstein: Bitterli-Brunner 1987	20	NW	-
1146	Abschlag v. Geröll		VOQZ	Vogesen	Buntsandstein: Bitterli-Brunner 1987	20	NW	16, 6
1147	Abschlag v. Geröll		VOQZ	Vogesen	Buntsandstein: Bitterli-Brunner 1987	20	NW	-
1122	Geröll	Kern	VS	Kaiserstuhl	Tertiär: Villinger u. a. 2011	67	N	15, 7

meiden, beschränkt sich die Beschreibung der Steinartefakte deshalb auf elf Exemplare aus Silex und zwölf Exemplare aus Felsgestein (**Tab. 3**), die nach typologischen und/oder technologischen Kriterien sicher dem Mittelpaläolithikum zugeordnet werden können.

## Erhaltung

Obwohl die Steinartefakte horizontalen und vertikalen Verlagerungsvorgängen ausgesetzt waren, sind sie sehr gut erhalten. Sie zeigen makroskopisch außer einigen modernen Ausbrüchen und metallischen Pflugspuren keine Beschädigungen. Die Oberflächen von fünf Silexartefakten sind jedoch mehr oder weniger stark weiß patiniert. Diese Oberflächenausprägung (sog. Luftpatina) bildete sich in trockenen, mehr oder weniger aeroben Böden (z. B. im Löss). Besonders häufig kommt diese Patina in Freilandstationen vor, wo die Silexartefakte längere Zeit ungeschützt an der Bodenoberfläche lagen und ihnen wahrscheinlich durch Verdunstung Wasser entzogen wurde. Brandspuren waren einzig an der kleinen Levallois-Spitze feststellbar (**Abb. 16, 4**). Die restlichen Silexartefakte sind im frischen Zustand überliefert. Auf den Oberflächen des Faustkeils (**Abb. 15, 1**) und eines Levallois-Abschlages (**Abb. 16, 1**) haften kleine, punktförmige Eisen- und Manganreste an, die mittels Keyence-Analysen näher untersucht und mit den Sedimenten der Sondierung S2 verglichen wurden (s. o.).

## Die Herkunft der Rohmaterialien der Steinartefakte

Die regionalen und überregionalen Beziehungen der Neandertaler von Füllinsdorf-Oberholz lassen sich durch die von ihnen frequentierten natürlichen Rohmateriallagerstätten rekonstruieren (**Abb. 14**). Auffallend sind die drei in einer Reihe liegenden Silexvorkommen am Nordrand des Juras. Sie markieren eine Verbindungsachse, die nach Westen in Richtung Burgundische Pforte verläuft. Das westlichste Vorkommen von Alle, Noir Bois (Typ 114/002) ist mit etwa 50 km Luftlinie am weitesten von Füllinsdorf-Oberholz entfernt. Aus diesem Rohstoff wurden der Faustkeil, die Levallois-Spitze und zwei Levallois-Abschlüsse hergestellt.

Weitere Kontakte bestanden nach Nordwesten zu den primären Vorkommen des Vogesenquarzits

(VOQZ) sowie zu seinen sekundären Geröllvorkommen, aus denen ein Chopper (**Abb. 15, 8**) und mehrere Abschläge (**Abb. 16, 5-9**) gefertigt wurden. In nordwestlicher (Vogesen) und nördlicher (Schwarzwald) Richtung liegen die primären Lagerstätten der vulkanisch-sedimentären Brekzien (VSB), die bei der Herstellung eines Choppers (**Abb. 15, 9**) und eines Abschlages Verwendung fanden. Aus dem Bereich der vulkanischen Gesteinsvorkommen im Schwarzwald stammt auch der Metabasalt (MB), aus dem ein großer Abschlag besteht (**Abb. 16, 10**). Der vulkanische Rohstoff (VS) eines Kerns (**Abb. 15, 7**) stammt hingegen von einer Lagerstätte beim Kaiserstuhl, der in nördlicher Richtung etwa 67 km von Füllinsdorf-Oberholz entfernt ist.

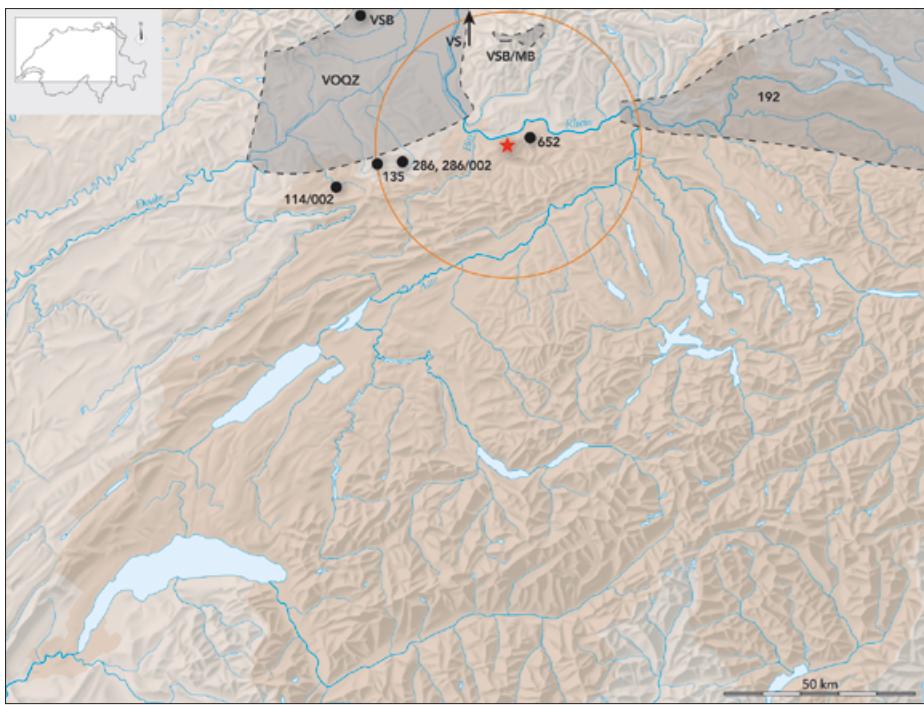
Eine Verbindung führt nach Osten, wo sich die Vorkommen des rötlich-braunen Radiolarits (Silextyp 192) befinden. Dieser Rohstoff kommt primär in den bayerischen Alpen natürlich vor. Das für den *racloir à dos aminci* (**Abb. 15, 2**) verwendete Geröll stammt jedoch aus einer Moräne, die östlich von Füllinsdorf-Oberholz in einer Entfernung von mind. 30 km lokalisiert werden konnte. Auf dem Weg nach Osten wurde auch das Rohmaterialvorkommen bei Magden-Am Steinweg AG besucht, dessen Silextyp 652 mit einem Levallois-Restkern belegt ist.

Das Mobilitätsverhalten der Neandertaler von Füllinsdorf-Oberholz hat sich nach den festgestellten Rohmateriallagerstätten wohl hauptsächlich in ost-westlicher und nördlicher Richtung abgespielt, wobei anzunehmen ist, dass die Kontakte der mobilen Wildbeuter auch weit über diesen geografischen Bereich hinaus gereicht haben.

## Silexartefakte

Der für die kulturelle Einordnung des mittelpaläolithischen Fundinventars maßgebende Faustkeil entspricht aufgrund seiner symmetrischen und herzförmigen Gestalt sowie seines annähernd bikonvexen Querschnitts einem *biface cordiforme*, wie solche für das MTA typisch sind (Soressi 2002; 2004). Sein herzförmiger Umriss wird durch leicht konvexe laterale Kanten gebildet, die im unteren Viertel des Faustkeils in die konvex gestaltete, dicke Basis übergehen (**Abb. 15, 1**). Der auf beiden Seiten vollflächig überarbeitete und an seinen scharfen Kanten partiell retuschierte Faustkeil ist sehr gut erhalten. Die einzigen makroskopisch erkennbaren Beschädi-

**Tab. 3** Die Silex- und Felsgesteinartefakte mit Herkunft der verwendeten Rohmaterialien sowie mit den Himmelsrichtungen und Entfernungen in Luftlinie zwischen den natürlichen Rohmateriallagerstätten und Füllinsdorf-Oberholz. \* Bestimmung durch J. Affolter. – Rohmaterial Felsgestein: **VSB** vulkanisch-sedimentäre Brekzie. – **VOQZ** Vogesenquarzit. – **VS** vulkano-sedimentäres Gestein. – **MB** Metabasalt. – (Tabelle J. Affolter/J. Sedlmeier).



**Abb. 14** Herkunft der in Füllinsdorf-Oberholz (\*) verwendeten Rohmaterialien. Der Kreis markiert einen Radius von 35 km um die Fundstelle. Zur Definition der natürlichen Lagerstätten s. Tab. 3. – (Karte R. Marti/J. Affolter).

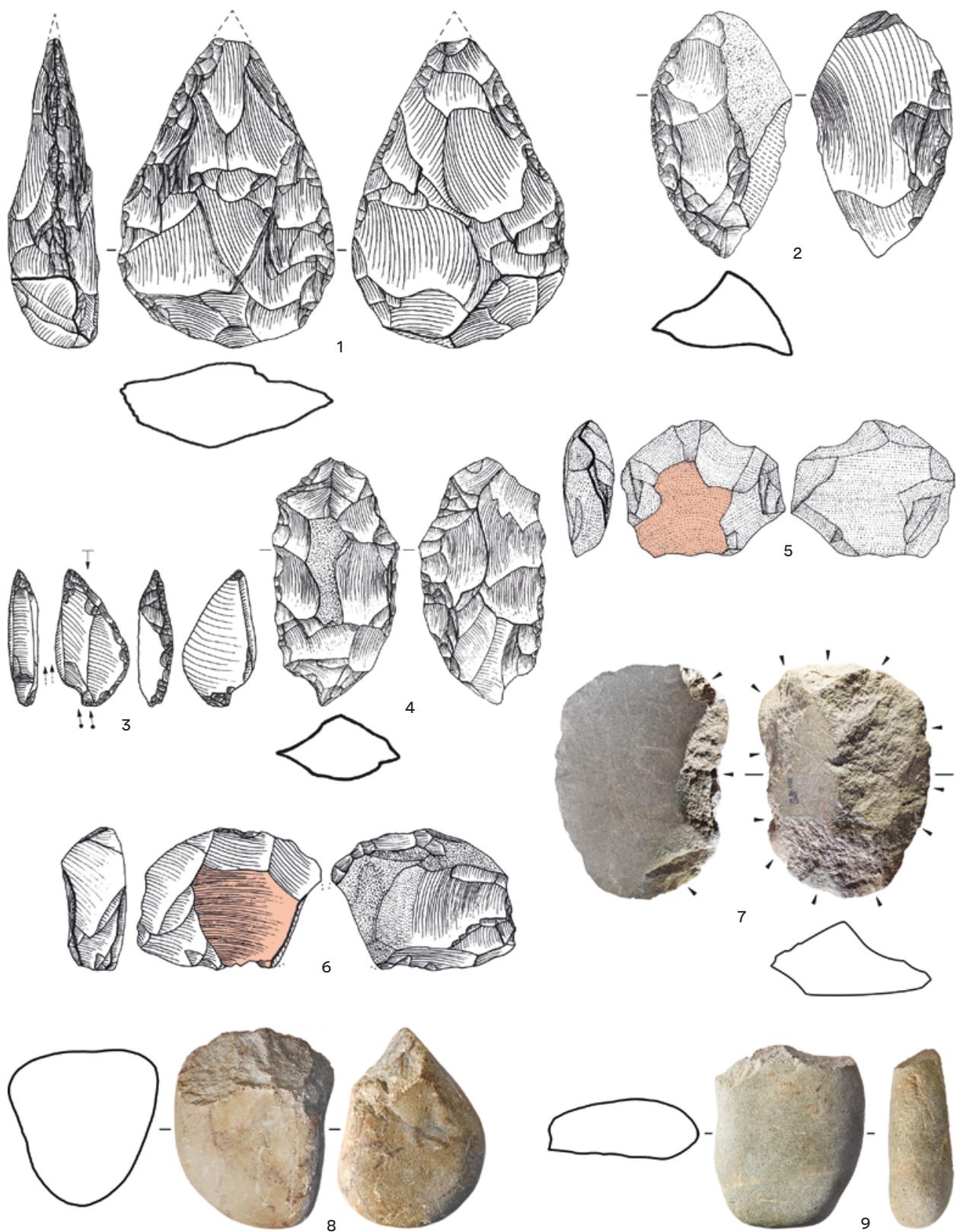
gungen – abgebrochene Spitze und Rostspuren auf den Oberflächen – sind modernen Ursprungs und auf Kontakte mit landwirtschaftlichen Maschinen zurückzuführen. Die rekonstruierte Länge beträgt 88 mm. An seiner breitesten Stelle misst er 58 mm und an seiner dicksten Stelle 24 mm. Sein Gewicht beträgt noch 97 g.

Sein Rohmaterial (Silextyp 114/002) stammt von der natürlichen Silexlagerstätte Alle-Noir Bois im Jura, wo von 1990 bis 1993 durch umfangreiche Grabungen auch mehrere moustérienzeitliche Aufenthaltsplätze dokumentiert werden konnten, die von der letzten Zwischeneiszeit (Eem) bis in die letzte Kaltzeit (Würm) datieren (Aubry u. a. 2000). Der Faustkeil von Füllinsdorf könnte somit nicht nur aufgrund seines Rohmaterials, sondern auch wegen seiner möglichen zeitlichen Einordnung in Beziehung zu den letztkaltzeitlichen Funden in E7b (*Moustérien supérieur*) von Alle-Noir Bois stehen. Die Funde in E7b werden mittels zweier Thermolumineszenz-Datierungen im Löss auf etwa 45–53 ka BP (TL<sub>1</sub>) und 48–60 ka BP (TL<sub>3</sub>) datiert (Zöller 2000).

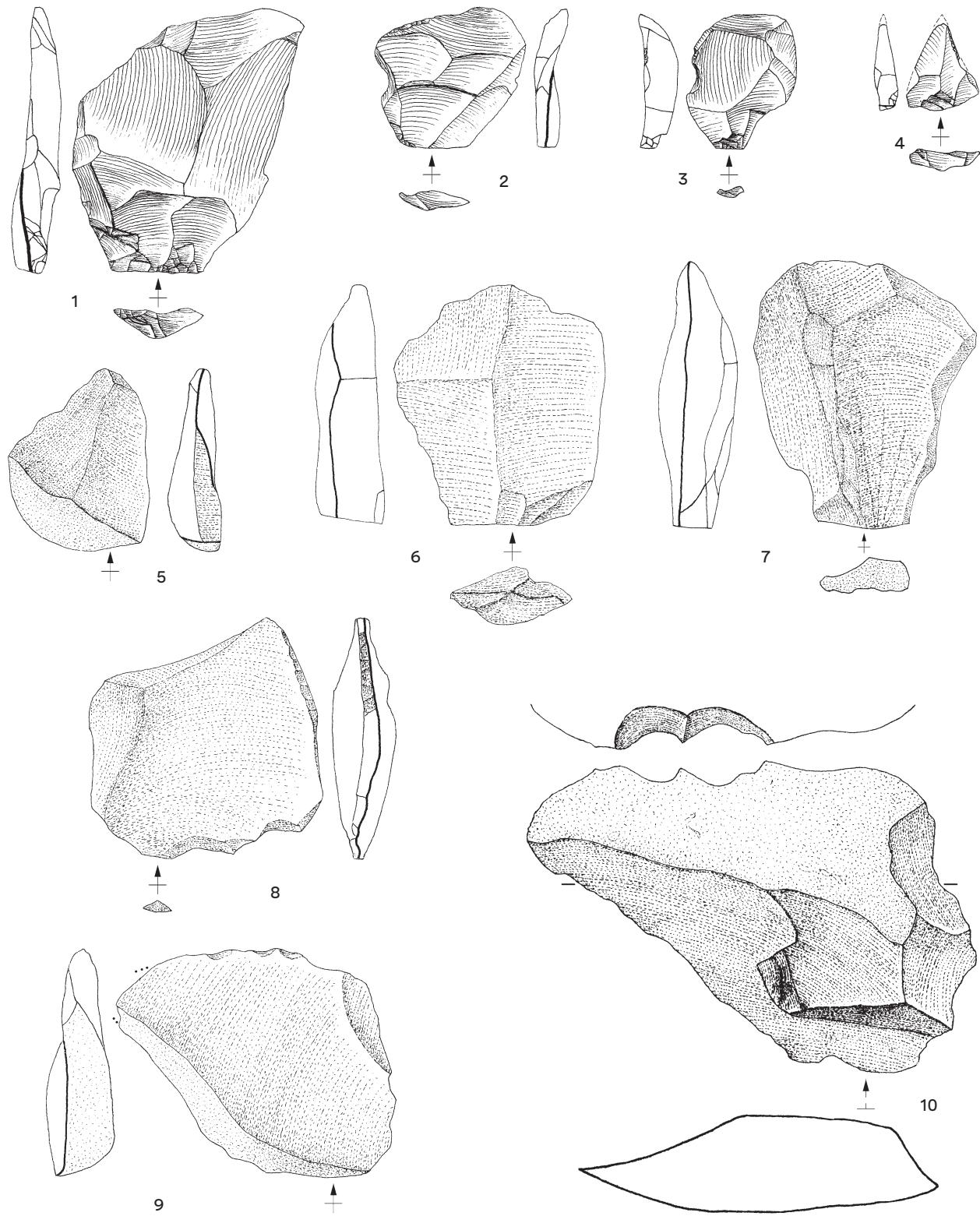
Der 65 mm lange und 38 mm breite Schaber mit verdünntem Rücken (*racloir à dos aminci*) wurde aus einem mind. 22 m dicken Rindenabschlag gefertigt, der von einem Geröll aus rötlich-braunem Radiolarit (Silextyp 192) gewonnen wurde (Abb. 15, 2). Das gut erhaltene Artefakt wurde dorsal durch mehrere senkrecht zur Längsachse angebrachte Abschläge verjüngt. Auf der restlichen Dorsalfläche sind ein Teil der Geröllrinde und eine direkt darunter liegende kluftartige Zone erhalten geblieben. Eine zusätzliche ventrale Verdünnung erfuhr der Abschlag

durch einen gezielten Schlag auf die rechte Kante. Am Rand des fast über die gesamte Ventralfläche verlaufenden Schlagnegativs wurden mehrere flächige Retuschen angebracht, die zur weiteren Verdünnung der Ventralfläche führten und zudem eine überaus scharfe Schaberkante erzeugten. Die konvexe Schaberkante wurde schließlich mittels einer schuppigen Retusche (*retouche en écaille* nach Bordes 1979, Abb. 2, 1a-b) gestaltet.

Eine identische großflächige ventrale Verdünnung besitzt beispielsweise ein Exemplar von der mittelpaläolithischen Fundstelle Gildehaus 33 in Niedersachsen (Kegler/Fries 2018, Abb. 7, 1). In der Nordwestschweiz sind die Schaber mit verdünntem Rücken auch in Reinach-Wannen BL (Furger 1978; Furger-Gunti 1971; Abb. 3, 1) und Magden-Strick AG (Brogli 1998; Abb. 3, 2) sowie in mehrfacher Ausführung in Pleigne-Löwenburg/Neumühlefeld III (Jagher-Mundwiler/Jagher-Mundwiler 1973/1974, Abb. 15–16; 19, 2) dokumentiert. Weitere Nachweise können für mehrere weiter westlich im Kanton Jura liegende Fundstellen erbracht werden (Detrey 2010, 40; Stahl Gretsch/Detrey 1999, Taf. 38, 17). Weitverbreitet sind die *racloirs à dos aminci* in Frankreich, wie z. B. in den Departementen Moselle (Asselin u. a. 2014–2015, Taf. 1, 2; 2, 2) und Dordogne, wobei einige von dort stammende Vorkommen unterschiedlichen Moustérien-Fazies zugeschrieben werden. So wird der Nachweis von Combe-Grenal (Dép. Dordogne/FR) (couche 50) dem *Moustérien typique* (Turq 2000b, Abb. 188, II; vgl. auch Bordes 1979, Taf. 25, 6–7), derjenige von La Plane (Dép. Dordogne/FR) dem MTA (Turq 2000a, Abb. 171, 1–4) und der von Peche de



**Abb. 15** Füllinsdorf BL, Oberholz: **1** herzförmiger MTA-Faustkeil (*biface cordiforme*). – **2** Schaber mit verdünntem Rücken (*racloir à dos aminci*). – **3** konvexer Schaber (ausgesplittetes Stück?). – **4** *limace* mit ventraler Flächenretusche (Typ Kartstein). – **5–6** Levallois-Restkerne mit farbig markierten Negativen von oberseitigen Zielabschlägen. – **7** Abschlagkern aus vulkano-sedimentärem Gestein (VS). Die Pfeile markieren die Schlagrichtung der abgetrennten Abschläge. – **8** Chopper aus Vogesenquarzit (VOQZ). – **9** Chopper aus vulkanisch-sedimentärer Brekzie (VSB). – Silexrohmaterial (Bestimmung J. Affolter): **1** Typ 114/002. – **2** Typ 192. – **3** Typ 286. – **4** Typ 286/002. – **5** Typ 652. – **6** Typ 135. – (Zeichnungen J. Sedlmeier; Fotos S. Bugmann, Archäologie Baselland). – **1–6** M. 2:3; **7–9** M. 1:3.



**Abb. 16** Füllinsdorf BL, Oberholz: **1-3** Levallois-Abschläge. – **4** Levallois-Spitze. – **5-9** Abschläge aus Vogesenquarzit (VOQZ). – **10** Abschlag aus Metabasalt (MB). – Silexrohmaterial (Bestimmung J. Affolter): **1-2. 4** Typ II4/oo2. – **3** Typ 286. – (Zeichnungen J. Sedlmeier). – M. 2:3.

l’Azé (Dép. Dordogne/FR) (couche 4A) dem *Moustérien typ Quina* zugeschrieben (Turq u. a. 2011, Abb. 29, 5).

Ein einfacher Schaber aus dem Silextyp 286 besitzt gegenüber der konvex retuschierten Kante zwei längliche stichelbahnhähnliche Negative, die das 36 mm lange und 20 mm breite Artefakt durchtrennen (Abb. 15, 3). Die länglichen Negative wurden am unteren Ende durch nachfolgende Schläge gekappt, die wiederum durch ventrale und dorsale Aussplitterungen überprägt sind. Letztere finden sich auch am gegenüberliegenden Ende des Artefaktes. Die Art und Anordnung dieser Spuren weist darauf hin, dass der Schaber wahrscheinlich sekundär als ausgesplittetes Stück verwendet wurde.

Das aus dem Silextyp 286/002 gefertigte, 64 mm lange und 34 mm breite *limace* besitzt anstelle der üblichen spitz auslaufenden Enden (Bolus 2012, Abb. 3) ein abgerundetes und ein seitlich eingekerbtes Ende (Abb. 15, 4). Ein ähnlich eingekerbtes Ende findet sich beispielsweise auch an einem Exemplar mit flacher Ventralseite aus der Grotte Vaufray (Dép. Dordogne/FR) (couche 1?), das in ein *Moustérien typ Quina* gestellt wird (Turq 2000c, Abb. 230, 3).

Die Ventralfäche unseres Stückes wurde jedoch von den Seitenkanten aus vollflächig überarbeitet. Zusammen mit den dorsal von den Seitenkanten aus steil angebrachten Retuschen ergab sich ein max. 18 mm dicker, spitzovaler Querschnitt mit einem für diesen Werkzeugtyp charakteristischen dorsalen Kiel.

Die *limaces* mit bearbeiteter Ventralfäche werden nach den Vorkommen in der Höhle Kartstein III in Nordrhein-Westfalen auch als Doppelspitzen vom Typ Kartstein bezeichnet (Bosinski 1967, 32. 65; 2008, 201–202). Der *limace*-Typ mit ventraler Retusche kommt hauptsächlich im westlichen Mitteleuropa und dort besonders im Mittelgebirgsraum vor (Bolus 2012, 315–316). Ein ähnliches Exemplar ist auch für die elsässische Fundstelle Achenheim (Schicht 20') belegt (Junkmanns 1991, Abb. 3, 19). *Limaces* mit unbearbeiteten Ventralfächen sind im westlichen Jura mehrfach vertreten, wobei sie auch dort oft mit unregelmäßig geformten Enden ausgestattet sind (Detrey 2010, Abb. 8, 3; 12, 3). Dass sie bisweilen sogar bohrerartige Enden aufweisen, zeigt ein Exemplar aus der ebenfalls im westlichen Jura liegenden Grotte de Cotencher JU (Chauvière u. a. 2022, Taf. 24, 3). Das aus der *couche à galets* stammende Exemplar wird aufgrund von zwei unkalibrierten <sup>14</sup>C-Datierungen auf ein Mindestalter von etwa 40 ka BP datiert (Le Tensorer 1998, 99; Chauvière u. a. 2022, 72 Abb. 4; Deák u. a. 2019).

Im Fundinventar von Füllinsdorf-Oberholz wird die Anwendung der Levallois-Technik durch zwei

max. 51 mm große Levallois-Restkerne sowie durch vier Levallois-Abschläge und eine Levallois-Spitze belegt. Die aus den Silextypen 135 (Abb. 15, 6) und 652 (Abb. 15, 5) gefertigten Levallois-Kerne zeigen auf den Oberseiten die Negative von Zielabschlägen sowie auf der Unterseite die Reste der unterseitigen Kantenpräparation, von der aus die Präparation der Kernoberseiten bzw. das Abtrennen der Zielabschläge erfolgte. Ein größeres Abschlagnegativ auf einer Kernunterseite stammt wahrscheinlich von einem weiteren Zielabschlag (Abb. 15, 6).

Die Levallois-Abschläge aus den Silextypen 114/002 (Abb. 16, 1-2) und 286 (Abb. 16, 3), wie auch die nur 23 mm messende Levallois-Spitze aus dem Silextyp 114/002 (Abb. 16, 4) besitzen ausgeprägte Bulben und Schlagnarben sowie primär oder sekundär facettierte Schlagflächenreste. Während die Grundform der Levallois-Spitze einem Zielabschlag entspricht, kann bei den restlichen Abschlägen mit zentripetal oder bipolar angeordneten dorsalen Negativflächen nicht entschieden werden, ob es sich um Zielabschläge von Kernen oder um Präparationsabschläge handelt (vgl. z. B. Turq 2000a, 269–271).

### Felsgesteinartefakte

Den elf Silexartefakten lassen sich zwei Chopper, neun Abschläge und ein Kern aus Felsgestein zur Seite stellen (Tab. 3). Sämtliche Abschläge besitzen auf ihren Dorsalseiten oder Schlagflächenresten Teile der Geröllrinde, die zusammen mit einem Abschlagkern aus vulkano-sedimentärem Gestein (Abb. 15, 7) belegen, dass als Ausgangsprodukte Gerölle verwendet wurden. Die meisten Abschläge weisen stark ausgeprägte Bulben und seitlich von diesen ausgehende Radialstrahlen auf. Schlagnarben sind keine vorhanden. Optisch erkennbare intentionelle Modifikationen sind bei zwei Abschlägen festzustellen. Ein 62 mm langer Abschlag aus Vogesenquarzit wurde partiell kantenretuschiert (Abb. 16, 8) und der 96 mm breite Abschlag aus Metabasalt wurde auf seiner Ventralseite durch zwei Retuschen modifiziert, die in ihrer Mitte eine dornartige Spitze bilden (Abb. 16, 10). Bei einigen Abschlägen (z. B. Abb. 16, 9) sind randliche Ausbrüche vorhanden, deren Entstehung durch den Gebrauch der Kanten erklärt werden kann.

Die Verwendung von Geröllen aus Felsgestein zur Gewinnung von Abschlägen kann z. B. auch für die mittelpaläolithischen Fundstellen Bel-Soleil (Dép. Haute-Garonne/FR) und Périché (Dép. Haute-Vienne/FR) festgestellt werden (Bruxelles u. a. 2008; Colonge u. a. 2008), wobei dort, wie bei unserem Exemplar, das Vorgehen beim Abbau von Geröllen teilweise sogar an das Levallois-Konzept erinnert



**Abb. 17** Die Verbreitung des MTA und die östlich davon liegende MTA-Fundstelle Füllinsdorf-Oberholz (●). – (Nach Soressi 2002, 257 Abb. 1; 2004, Abb. 1: Karte Natural Earth [entzerrt]; Eintragungen R. Marti).

(Bruxelles u. a. 2008, Abb. 12, 2; vgl. z. B. auch Thill u. a. 2014–2015, Abb. 12, 16). In den genannten und auch in weiteren mittelpaläolithischen Inventaren sind regelmäßig auch Geräte oder Kerne aus mehr

oder weniger flachen Geröllen vertreten (z. B. Cliquet 2015, Abb. 4), deren Formen in der Nordwestschweiz (**Abb. 4, 1–4**) bzw. in Füllinsdorf-Oberholz (**Abb. 15, 7–9**) gute Entsprechungen finden.

## Synthese

Der Nachweis eines *biface cordiforme* erlaubt für den Neandertaler-Aufenthaltsplatz bei Füllinsdorf-Oberholz erstmals für die Schweiz eine Einordnung in das MTA. Zugehörig sind weitere Silexartefakte, darunter ein *racloir à dos aminci* und ein *limace* sowie mehrere Abschläge und zwei Restkerne. Ein besonderes Gepräge erhält das Fundinventar durch das zusätzliche Vorkommen von Artefakten aus Felsgestein, wobei vor allem die zwei aus flachen Geröllen gearbeiteten Chopper auffallen. Diese archaischen Steingeräte sind vergleichbar mit weiteren Stücken aus der Nordwestschweiz, die früher in Bezug auf ihre Datierung kritisch beurteilt wurden (Sedlmeier 2016; 2008c). Ihre Formen und Rohmaterialien sowie ihre Vergesellschaftung mit mittelpaläolithischen Silexartefakten machen nun auch für diese Exemplare im Vergleich mit den Funden aus Füllinsdorf-Oberholz eine Datierung ins Moustérien wahrscheinlich (**Abb. 4**).

Eine in Sondierung S2 entnommene OSL-Probe ergab für den Löss in Schicht 4 ein vermutliches Alter von  $39 \pm 2$  ka BP (**Abb. 10**). Die durch typische

Polygonstrukturen überprägte Schicht 4 hat sich demnach in einer kaltzeitlichen Phase während des Mittleren Pleniglazials gebildet. Sie wird auch als ursprüngliche Einlagerungszone der mittelpaläolithischen Lesefunde gedeutet, wobei das OSL-Alter aus Schicht 4 etwas jünger als das »MTA-Datierungs-Spektrum« um 50 ka BP ausfällt (Soressi 2002, 9; 2004, 12). Die OSL-Probe aus der unvollständig gebleichten Schicht 3 ergab ein Alter von  $32 \pm 3$  ka BP, das nicht mit dem MTA vereinbar ist. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Verfüllung von Schicht 3 wahrscheinlich mit unvollständig gebleichten Körnern erfolgte und es sich deshalb um ein Mindestalter handelt.

Die mittels Keyence-Analysen erzielte Übereinstimmung der Eisen/Mangan-Ausfällungen in Schicht 4 mit analogen Ablagerungen auf einem Levallois-Abschlag ist ein weiterer Hinweis auf die ehemalige Einlagerung der mittelpaläolithischen Artefakte in dieser Lösszone (**Tab. 2**). Die Eisenoxidablagerungen am Faustkeil belegen hingegen eine Verbindung in die jünger datierte und vertikal

die Schicht 4 durchstoßende Schicht 3, was für die mittelpaläolithischen Artefakte eine ursprüngliche Einlagerung in unterschiedliche Schichten bedeutet. Erklärt werden kann dies mit Artefaktverlagerungen während den starken Erosionsvorgängen im ausgehenden Mittleren Pleniglazial um 30 ka BP bzw. während des Übergangs zum vollkaltzeitlichen LGM.

Die Fundstelle Füllinsdorf-Oberholz liegt weitab östlich von der Verbreitung des MTA mit seinem Kerngebiet im Südwesten Frankreichs (Abb. 17). Der auf den ersten Blick isoliert liegende Fundort befindet sich jedoch im südlichen Bereich einer schon länger bekannten und hauptsächlich durch Faustkeile belegten MTA-Verbreitung, die sich entlang des Rheins in Richtung Norden und Nordosten bis in die Gegend von Magdeburg erstreckt (vgl. z. B. Bosinski 2008, 196–200; Baales/Becker 2018; Kaiser/Braun 2006; Holzkämper u. a. 2015). Die durch Rohmaterialanalysen nachgewiesenen Verbindungen nach Norden zu mehreren natürlichen Felsstein-Lagerstätten deuten darauf hin, dass sich das Nutzungsareal der nomadisierenden Neandertaler

von Füllinsdorf zumindest bis in den südlichen Bereich dieser MTA-Region ausdehnt (Abb. 14). Nach den neuen Erkenntnissen ist auch mit der Möglichkeit zu rechnen, dass in der Nordwestschweiz und im angrenzenden Jura weitere MTA-Fundstellen vorhanden sind, deren sichere Definition ohne die Nachweise von MTA-Faustkeilen vorläufig nicht möglich ist. Als Beispiel sei die Freilandfundstelle Pleigne-Löwenburg/Neumühlefeld III aufgeführt, in deren Fundinventar außer den vergleichbaren *racloirs à dos aminci* vor allem ein kleiner Faustkeil auffällt. Das nachgearbeitete und dadurch in seiner Form stark veränderte Exemplar könnte in seinem jetzigen Zustand durchaus den basalen Teil eines ursprünglich herzförmigen MTA-Faustkeils darstellen. Ein weiteres Beispiel ist der im Bereich einer natürlichen Silexlagerstätte liegende Neandertaler-Aufenthaltsplatz bei Alle-Noir Bois im Jura, der aufgrund seiner Datierung sowie seines mit dem Faustkeil von Füllinsdorf übereinstimmenden Rohmaterials mit dem MTA in Verbindung gebracht werden kann.

## Danksagung

Wir danken Georges Sprecher (Münchenstein) für die Entdeckung der Fundstelle in Füllinsdorf, die Überlassung seiner Funde sowie seine informativen Hinweise und Diskussionen. Für Informationen und die zur Verfügung gestellten Originalfunde sei Ursule Babey (Office de la culture Porrentruy), Laura Caspers (Archäologie Baselland), Werner Brogli (Möhlin) und Kathrin Schöb (Fricktaler Museum

Rheinfelden) herzlich gedankt. Zudem danken wir Sabine Bugmann und Sarah Schäfer (beide Archäologie Baselland) für die fotografischen Abbildungen (S. B.) und für die druckfertige Anordnung und Überarbeitung der Fundabbildungen (S. S.). Jan von Wartburg und Andreas Wahl (Archäologie Baselland), danken wir für die Durchführung der Sondierungen.

## Bibliografie

- Affolter 2002:** J. Affolter, Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes. *Arch. Neu-châteloise* 28 (Neuchâtel 2002).
- AG Boden 2024:** Bodenkundliche Kartieranleitung 1–2 (Hannover 62024).
- Aitken 1985:** M. J. Aitken, Thermoluminescence Dating (London 1985).
- Antoine u. a. 2001:** P. Antoine / D.-D. Rousseau / L. Zöller / A. Lang / A.-V. Munaut / C. Hatté / M. Fontugne, High-Resolution Record of the Last Interglacial-Glacial Cycle in the Nussloch Loess-Palaeosol Sequences, Upper Rhine Area, Germany. *Quaternary Internat.* 76–77, 2001, 211–229. DOI: [10.1016/S1040-6182\(00\)00104-X](https://doi.org/10.1016/S1040-6182(00)00104-X).
- 2016:** P. Antoine / S. Coutard / G. Guerin / L. Deschodt / E. Govla / S. Locht / C. Paris, Upper Pleistocene Loess-Palaeosol Records from Northern France in the European Context: Environmental Background and Dating of the Middle Palaeolithic. *Quaternary Internat.* 41(A), 2016, 4–24. DOI: [10.1016/j.quaint.2015.11.036](https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.036).
- Asselin u. a. 2014–2015:** G. Asselin / S. Schmit / J. Detrey, Biface en silex de Muschelkalk de Bettviller – Hœlling »Hinterste Kieseuhuebel Bauertchen« (département de la Moselle, France). *Bull. Soc. Prehist. Luxembourgeoise* 36–37, 2014–2015, 45–67.
- Aubry u. a. 2000:** D. Aubry / M. Guélat / J. Detrey / B. Othenin-Girard, Dernier cycle glaciaire et occupations paléolithiques à Alle, Noir Bois (Jura, Suisse). *Cahier Arch. Jurassienne* 10 (Porrentruy 2000).
- Baales/Becker 2018:** M. Baales / M. Becker, Ein MTA-Keil aus Unna – neue Spur des Neandertalers in Südwestfa-

- len. Arch. Westfalen-Lippe 2018, 33–36. DOI: [10.11588/aiw.2019.0.76824](https://doi.org/10.11588/aiw.2019.0.76824).
- Becker u. a. 2009:** D. Becker / D. Aubry / J. Detrey, Les dolines du pléistocène supérieur de la combe de »Vâ Tche Tchâ« (Ajoie, Suisse): un piège à restes de mammifères et artefacts lithiques. *Quaternaire* 20(2), 2009, 135–148. DOI: [10.4000/quaternaire.5089](https://doi.org/10.4000/quaternaire.5089).
- Beckmann 1997:** Th. Beckmann, Präparation bodenkundlicher Dünnenschliffe für mikromorphologische Untersuchungen. In: U. Babel / W. R. Fischer / M. Kraupenjohann / K. Roth / K. Stahr (Hrsg.), *Mikromorphologische Methoden in der Bodenkunde. Ergebnisse eines Workshops der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (DGB), Kommission VII, 9.–11. Oktober 1995 an der Universität Hohenheim. Hohenheimer Bodenkdl. H. 40* (Hohenheim 1997) 89–103.
- Bitterli-Brunner 1987:** P. Bitterli-Brunner, Geologischer Führer der Region Basel. Veröff. Naturhist. Mus. Basel 19 (Basel, Boston 1987).
- Bolus 2012:** M. Bolus, Blattförmige Schaber, Limaces, Blattspitzen. In: H. Floss (Hrsg.), *Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit* (Tübingen 2012) 309–326.
- Bordes 1979:** F. Bordes, Typologie du Paléolithique ancien et moyen. *Cahiers Quaternaire* 1 (Paris 1979).
- Bosinski 1967:** G. Bosinski, Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa. *Fundamenta A* 4 (Köln, Graz 1967).
- 2008:** G. Bosinski, Urgeschichte am Rhein (Tübingen 2008).
- Brogli 1998:** W. Brogli, Mittelpaläolithische Steinwerkzeuge vom Strick bei Magden. Vom Jura zum Schwarzwald 72, 1998, 45–48.
- Bruxelles u. a. 2008:** L. Bruxelles / M. Jarry / R. Bevilacqua, Un nouveau jalon pour l'approche contextuelle du Paléolithique moyen en Midi toulousain: Bel-Soleil à Cornebarrieu (Haute-Garonne, France). In: J. Jaubert / I. Ortega / J.-G. Bordes (Hrsg.), *Les sociétés du Paléolithique dans un grand Sud-Ouest de la France; nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes; journées SPF, Université Bordeaux 1, Talence, 24–25 novembre 2006. Mém. Soc. Préhist. Française* 47 (Paris 2008) 173–188.
- Bullock u. a. 1985:** P. Bullock / N. Federoff / A. Jongerius / G. Stoops / T. Tursina, *Handbook for Soil Thin Section Description* (Wolverhampton 1985).
- Campy u. a. 1989:** M. Campy / J. Chaline / M. Vuillemy (Hrsg.), *La Baume de Gigny (Jura)*. Gallia Préhist. Suppl. 27 (Paris 1989).
- Chauvière u. a. 2022:** F.-X. Chauvière / F. Cuche / S. Wüthrich (Hrsg.), *La grotte de Cotencher, un patrimoine archéologique et naturel d'exception. Actes du colloque* du Projet Cotencher, Champ-du-Moulin (Boudry), 29 juin 2019. Arch. Neuchâtel 55 (Neuchâtel 2022).
- Chèvremont 2008:** P. Chèvremont, Carte géologique harmonisée du département des Vosges (88). Notice géologique [Rapport final BRGM/RP-56439-FR, 2008].
- Cliquet 2015:** D. Cliquet, Le Grand Ouest est-il un fi-nistère? In: P. Depaepe / É. Goval / H. Koehler / J.-L. Locht (Hrsg.), *Les plaines du Nord-Ouest: carrefour de l'Europe au Paléolithique moyen? Actes de la table ronde d'Amiens, 28–29 mars 2008. Mém. Soc. Préhist. Française* 59 (Paris 2015) 137–160.
- Colonge u. a. 2008:** D. Colonge / L. Bruxelles / M.-H. Jamois / F. Chevreuse. Périché (Verneuil-sur-Venne, Haute-Vienne), un gisement Paléolithique moyen en Limousin cristallin. In: J. Jaubert / I. Ortega / J.-G. Bordes (Hrsg.), *Les sociétés du Paléolithique dans un grand Sud-Ouest de la France; nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes; journées SPF, Université Bordeaux 1, Talence, 24–25 novembre 2006. Mém. Soc. Préhist. Française* 47 (Paris 2008) 151–171.
- Detrey 2010:** J. Detrey, Nouvelles données sur le Paléolithique moyen dans le Canton du Jura (Suisse). *Revue Arch. Est* 59(1), 2010, 7–45.
- Deák u. a. 2019:** J. Deák / F. Preusser / M.-I. Cattin / J.-C. Castel / F.-X. Chauvière, New Data from the Middle Palaeolithic Cotencher Cave (Swiss Jura): Site Formation, Environment, and Chronology. *E&G Quaternary Scien. Journal* 67, 2019, 41–72. DOI: [10.5194/egqsj-67-41-2019](https://doi.org/10.5194/egqsj-67-41-2019).
- Durcan u. a. 2015:** J. A. Durcan / G. E. King / G. A. T. Duller, DRAC: Dose Rate and Age Calculation for Trapped Charge Dating. *Quaternary Geochronology* 28, 2015, 54–61. DOI: [10.1016/j.quageo.2015.03.012](https://doi.org/10.1016/j.quageo.2015.03.012).
- Furger 1977:** A. R. Furger, Die mittelpaläolithische Station beim unteren Steinbruch von Münchenstein BL. In: L. Berger (Hrsg.), *Festschrift Elisabeth Schmid zu ihrem 65. Geburtstag gewidmet von Freunden, Kollegen, Schülern vom Seminar für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel und von der Geographisch-Ethnologischen Gesellschaft Basel* (Basel 1977) 58–72.
- 1978:** A. R. Furger, Die ur- und frühgeschichtlichen Funde von Reinach BL. *Basler Beitr. Ur- u. Frühgesch.* 3 (Derendingen-Solothurn 1978).
- Furger-Gunti 1971:** A. Furger-Gunti, Eine jungsteinzeitliche Fundstelle auf dem Bruderholz. *Baselbieter Heimatbl.* 36, 1971, 63–71.
- Galbraith u. a. 1999:** R. F. Galbraith / R. G. Roberts / G. M. Laslett / H. Yoshida / J. M. Olley, Optical Dating of Single and Multiple Grains of Quartz from Jinmium Rock Shelter, Northern Australia: Part 1, Experimental Design and Statistical Models. *Archaeometry* 41(2), 1999, 339–364. DOI: [10.1111/j.1475-4754.1999.tb00987.x](https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.1999.tb00987.x).

- Gersbach 1968/1969:** Eg. Gersbach, Urgeschichte des Hochrheins (Funde und Fundstellen in den Landkreisen Säckingen und Waldshut). Bad. Fundber. Sonderh. 11 (Freiburg i. Br. 1968/1969).
- Gersbach/Gersbach 1958/1959:** Em. Gersbach / Eg. Gersbach, Der Humbel bei Oeflingen am Hochrhein, eine altpaläolithische Station über dem Wehradelta. Jahrb. Schweizer. Ges. Urgesch. 47, 1958/1959, 11–33.
- Geyer u. a. 2003:** O. F. Geyer / T. Schober / M. Geyer, Die Hochrhein-Regionen zwischen Bodensee und Basel. Slg. Geol. Führer 94 (Berlin, Stuttgart 2003).
- Grezet 2024:** C. Grezet, Ausgrabungen in Augst im Jahre 2023. Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 45, 2024, 15–34.
- Guélat 2000:** M. Guélat, Approche micromorphologique. In: Aubry u. a. 2000, 61–80.
- Guerin u. a. 2017:** G. Guerin / C. Christophe / A. Philippe / A. S. Murray / K. J. Thomsen / C. Tribolo / P. Urbanova / M. Jain / P. Guibert / N. Mercier / S. Kreutzer / C. Lahaye, Absorbed Dose, Equivalent Dose, Measured Dose Rates, and Implications for OSL Age Estimates: Introducing the Average Dose Model. Quaternary Geochronology 41, 2017, 163–173. DOI: [10.1016/j.quageo.2017.04.002](https://doi.org/10.1016/j.quageo.2017.04.002).
- Holzkämper u. a. 2015:** J. Holzkämper / P. Fischer / T. Uthmeier / J. Richter / H. Kels, Le Paléolithique moyen de la Rhénanie (plaines du Rhin inférieur et régions montagneuses du Rhin moyen). In: P. Depaepe / É. Goval / H. Koehler / J.-L. Locht (Hrsg.), Les plaines du Nord-Ouest: carrefour de l'Europe au Paléolithique moyen? Actes de la table ronde d'Amiens, 28–29 mars 2008. Mém. Soc. Préhist. Française 59 (Paris 2015) 281–293.
- IUSS Working Group WRB 2022:** World Reference Base for Soil Resources. International Soil Classification System for Naming Soils and Creating Legends for Soil Maps. 4<sup>th</sup> Edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria. [https://www.isric.org/sites/default/files/WRB\\_fourth\\_edition\\_2022-12-18.pdf](https://www.isric.org/sites/default/files/WRB_fourth_edition_2022-12-18.pdf) (24.6.2025).
- Jagher/Maise 1994:** R. Jagher / Ch. Maise, Eine neuentdeckte mittelpaläolithische Freilandstation in Bad Säckingen, Kreis Waldshut. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1994 (1995), 27–30.
- Jagher u. a. 2001:** R. Jagher / Ph. Rentzel / P. A. Schwarz / A. Hilgner / U. Radtke, Ein altsteinzeitliches Geröllartefakt aus Riehen – Ergebnisse der archäologischen und naturwissenschaftlichen Untersuchungen. Jahresber. Arch. Bodenforsch. Kanton Basel-Stadt 2001 (2003), 103–128. DOI: [10.12685/jbab.2001.103-128](https://doi.org/10.12685/jbab.2001.103-128).
- Jagher-Mundwiler/Jagher-Mundwiler 1973/1974:** E. Jagher-Mundwiler / N. Jagher-Mundwiler, Die mittelpaläolithische Freilandstation Löwenburg im Berner Jura. Vorbericht. Jahrb. Bern. Hist. Mus. 53/54, 1973/1974 (1977), 7–33.
- Junkmanns 1991:** J. Junkmanns, Die Steinartefakte aus Achenheim in der Sammlung Paul Wernert. Arch. Korrb. 21, 1991, 1–16.
- Kaiser/Braun 2006:** M. Kaiser / I. Braun, Neue und alte Faustkeilfunde aus der Regio südlicher Oberrhein und Hochrhein. Arch. Nachr. Baden 72/73, 2006, 4–16.
- Kegler/Fries 2018:** J. F. Kegler / J. E. Fries, Neander-taler? 15 m tiefer bitte! Die neandertalerzeitlichen Steinartefakte der Fundstellen Gildehaus 31 und 33 im Landkreis Grafschaft Bentheim (Niedersachsen). Arch. Korrb. 48, 2018, 455–471. DOI: [10.11588/ak.2018.4.75239](https://doi.org/10.11588/ak.2018.4.75239).
- Kock u. a. 2009:** S. Kock / P. Huggenberger / F. Preusser / Ph. Rentzel / A. Wetzel, Formation and Evolution of the Lower Terrace of the Rhine River in the Area of Basel. Swiss Journal Geosci. 102(2), 2009, 307–321. DOI: [10.1007/s00015-009-1325-1](https://doi.org/10.1007/s00015-009-1325-1).
- Lander u. a. 2017:** T. Lander / S. Lowick / C. Pümpin / Ph. Rentzel, Middle-Pleistocene Soil Formation (MIS 3) in the Upper Rhine Graben: The Loess-Palaeosol Sequence of Basel-Schäublinstrasse, Switzerland. In: D. Wojtcak / M. Al Najjar / R. Jagher / H. Elsuede / F. Wegmüller / M. Otte (Hrsg.), Vocation préhistoire. Hommage à Jean-Marie Le Tensorer. Etudes et Rech. Arch. Univ. Liège 148 (Liège 2017) 197–205.
- Le Tensorer 1998:** J.-M. Le Tensorer, Le Paléolithique en Suisse. Préhist. Europe 5 (Grenoble 1998).
- Lüdin 1960/1961:** C. Lüdin, Mesolithische Siedlungen im Birstal. Jahrb. Schweizer. Ges. Urgesch. 48, 1960/1961 (1961), 11–27.
- 1963:** C. Lüdin, Die Silexartefakte aus dem Spätmagdalénien der Kohlerhöhle. Jahrb. Schweizer. Ges. Urgesch. 50, 1963 (1964), 33–42.
- Mauz/Lang 2004:** B. Mauz / A. Lang, Removal of the Feldspar-Derived Luminescence Component from Polymineral Fine Silt Samples for Optical Dating Applications: Evaluation of Chemical Treatment Protocols and Quality Control Procedures. Ancient TL 22(1), 2004, 1–8. DOI: [10.26034/la.atl.2004.371](https://doi.org/10.26034/la.atl.2004.371).
- Ménilet 1995:** F. Ménilet, Les formations superficielles des Vosges et de l'Alsace. Identification, potentialités, contraires [Rapport final BRGM R 38640, 1995].
- Murray/Wintle 2000:** A. S. Murray / A. G. Wintle, Luminescence Dating of Quartz Using an Improved Single-Aliquot Regenerative-Dose Protocol. Radiation Measurements 32(1), 2000, 57–73. DOI: [10.1016/S1350-4487\(99\)00253-X](https://doi.org/10.1016/S1350-4487(99)00253-X).
- 2003:** A. S. Murray / A. G. Wintle, The Single Aliquot Regenerative Protocol: Potential for Improvements

- in Reliability. *Radiation Measurements* 37(4–5), 2003, 377–381. DOI: [10.1016/S1350-4487\(03\)00053-2](https://doi.org/10.1016/S1350-4487(03)00053-2).
- Pasda 1994:** C. Pasda, Murg-Kalvarienberg: Eine mittelpaläolithische Fundstelle am Hochrhein. *Arch. Korrbl.* 24, 1994, 117–135.
- Pfirter u. a. 2019a:** U. Pfirter / P. Jordan / H. R. Graf / J. Pietsch / M. Huber, Blatt 1068 Sissach mit Südteil von Blatt 1048 Rheinfelden. Geologischer Atlas der Schweiz 1:25000, Karte 161.
- 2019b:** U. Pfirter / P. Jordan / H. R. Graf / H. Burger / J. Pietsch / M. Huber / S. Kiefer / C. Grezet / C. Maise / R. Burkhalter, Erläuterungen zu Blatt 1068 Sissach mit Südteil von Blatt 1048 Rheinfelden. Geologischer Atlas der Schweiz 1:25000.
- Rasmussen u. a. 2014:** S. O. Rasmussen / M. Bigler / S. P. Blockley / Th. Blunier / S. L. Buchardt / H. B. Clausen / I. Cvijanovic / D. Dahl-Jensen / S. J. Johnsen / H. Fischer / V. Gkinis / M. Guillevic / W. Z. Hoek / J. J. Lowe / J. B. Pedro / T. Popp / I. K. Seierstad / J. P. Steffensen / A. M. Svensson / P. Valdellonga / B. M. Vinther / M. J. C. Walker / J. J. Wheatley / M. Winstrup, A Stratigraphic Framework for Abrupt Climatic Changes during the Last Glacial Period Based on Three Synchronized Greenland Ice-Core Records: Refining and Extending the INTIMATE Event Stratigraphy. *Quaternary Scien. Rev.* 106, 2014, 14–28. DOI: [10.1016/j.quascirev.2014.09.007](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.09.007).
- Rentzel u. a. 2009:** Ph. Rentzel / F. Preusser / C. Pümpin / J.-J. Wolf, Loess and Palaeosols on the High Terrace at Sierentz (France), and Implications for the Chronology of Terrace Formation in the Upper Rhine Graben. *Swiss Journal Geoscien.* 102, 2009, 387–401. DOI: [10.1007/s00015-009-1338-9](https://doi.org/10.1007/s00015-009-1338-9).
- Reusser 1967:** P. Reusser, Essai de datation de la couche à ours de la grotte de Saint-Brais II par la méthode du radiocarbone ( $C^{14}$ ). *Actes Soc. Jurassienne Émulation* 70, 1967, 181–193.
- Schaub/Jagher 1945:** S. Schaub / A. Jagher, Zwei neue Fundstellen von Höhlenbär und Höhlenhyäne im unteren Birstal. *Eclogae Geologicae Helvetiae* 38(2), 1945, 621–635.
- Scherler u. a. 2014:** L. Scherler / Th. Tütken / D. Becker, Carbon and Oxygen Stable Isotope Compositions of Late Pleistocene Mammal Teeth from Dolines of Ajoie (Northwestern Switzerland). *Quaternary Research* 82(2), 2014, 378–387. DOI: [10.1016/j.yqres.2014.05.004](https://doi.org/10.1016/j.yqres.2014.05.004).
- Schmid 1959:** E. Schmid, Die Schichtenfolge. In: Schweizer u. a. 1959, 6–13.
- 1970:** E. Schmid, Fundbericht: Rehhagstrasse. *Basler Zeitschr. Gesch. u. Altkde.* 70, 1970, 233–237.
- 1976:** E. Schmid, Beobachtungen an würmeiszeitlichen Hyänenkoproolithen und zerbissenen Knochen. In: L. Balout (Hrsg.), IX<sup>e</sup> Congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques: Nice, Parc Valrose de l’Université de Nice, 13–18 septembre 1976; thèmes spécialisés (Nice 1976) 143–149.
- 1980:** E. Schmid, CH 1 Pleigne, »Neumühlefeld III/Löwenburg«, Kt. Jura. In: 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit [Ausstellungskat.]. Veröff. Dt. Bergbau-Mus. Bochum 22 (Bochum 1980) 435–440.
- Schmid u. a. 2001:** E. Schmid / W. A. Mohler / J. Sedlmeier, Die Höhle »Bärenloch« bei Tecknau, Wesslingen. Die Grabungen 1962–1968. *Arch. u. Mus.* 42 (Liestal 2001).
- Schuh 2025:** A. Schuh, Scharf und detailliert: ein neues Analysenmikroskop für die Konservierung. In: Archäologie Baselland (Hrsg.), Jahresbericht 2024. Dokumentationen und Funde (Liestal 2025) 118–123. [https://www.archaeologie.bl.ch/uploads/files/website/ABJ\\_2024.pdf](https://www.archaeologie.bl.ch/uploads/files/website/ABJ_2024.pdf) (24.6.2025).
- Schweizer u. a. 1959:** T. Schweizer / E. Schmid / R. Bay / H. R. Stampfli / L. Forcart / L. Fey, Die »Kastelhöhle« im Kaltbrunnental, Gemeinde Himmelried (Solothurn). *Jahrb. Solothurn. Gesch.* 32, 1959, 3–88.
- Sedlmeier 1998a:** J. Sedlmeier, Paläolithikum und Mesolithikum: Die Zeit der Jäger und Sammler. In: J. Ewald / J. Tauber (Hrsg.), Tatort Vergangenheit. Ergebnisse aus der Archäologie heute (Basel 1998) 286–348.
- 1998b:** J. Sedlmeier, Das Neolithikum – Sesshaftigkeit, Getreideanbau, Haustierhaltung. In: J. Ewald / J. Tauber (Hrsg.), Tatort Vergangenheit. Ergebnisse aus der Archäologie heute (Basel 1998) 349–378.
- 1999:** J. Sedlmeier, Vier mittelpaläolithische Artefakte aus Quarzit vom Gempenplateau bei Basel. *Arch. Schweiz* 22, 1999, 67–71.
- 2008a:** J. Sedlmeier, Ein Faustkeil sorgt für Aufsehen. In: Historisches Museum Basel (Hrsg.), Unter Uns. Archäologie in Basel [Ausstellungskat.] (Basel 2008) 58–59.
- 2008b:** J. Sedlmeier, Von Neandertalern keine Spur. In: Historisches Museum Basel (Hrsg.), Unter Uns. Archäologie in Basel [Ausstellungskat.] (Basel 2008) 56–57.
- 2008c:** J. Sedlmeier, Eine Entdeckung in letzter Minute. In: Historisches Museum Basel (Hrsg.), Unter Uns. Archäologie in Basel [Ausstellungskat.] (Basel 2008) 52–55.
- 2015:** J. Sedlmeier, Die letzten Wildbeuter der Eiszeit. Neue Forschungen zum Spätpaläolithikum im Kanton Basel-Landschaft. *Schr. Arch. Baselland* 51 (Basel 2015).
- 2016:** J. Sedlmeier, Die Geröllgeräte im Kanton Basel-Landschaft – ein Datierungsproblem. In: Archäologie Baselland (Hrsg.), Jahresbericht 2015. Dokumentatio-

- nen und Funde (Liestal 2016) 102–105. [https://www.archaeologie.bl.ch/uploads/files/website/ABJ\\_2015.pdf](https://www.archaeologie.bl.ch/uploads/files/website/ABJ_2015.pdf) (24.6.2025).
- Sedlmeier/Affolter 2019:** J. Sedlmeier / J. Affolter, Ein Levalloiskern: Spuren des Neandertalers auf der Rütihard bei Muttenz. In: Archäologie Baselland (Hrsg.), Jahresbericht 2018. Dokumentationen und Funde (Liestal 2019) 82–85. [https://www.archaeologie.bl.ch/uploads/files/website/ABJ\\_2018.pdf](https://www.archaeologie.bl.ch/uploads/files/website/ABJ_2018.pdf) (24.6.2025).
- Sedlmeier u. a. 2024:** J. Sedlmeier / J. Affolter / Ph. Rentzel, Füllinsdorf, Oberholz: ein Faustkeil aus der Zeit der Neandertaler. In: Archäologie Baselland (Hrsg.), Jahresbericht 2023. Dokumentationen und Funde (Liestal 2024) 36–41. [https://www.archaeologie.bl.ch/uploads/files/website/ABJ\\_2023.pdf](https://www.archaeologie.bl.ch/uploads/files/website/ABJ_2023.pdf) (24.6.2025).
- Soressi 2002:** M. Soressi, Le Moustérien de tradition acheuléenne du sud-ouest de la France. Discussion sur la signification du faciès à partir de l'étude comparée de quatre sites: Pech-de-l'Azé I, Le Moustier, La Rochette et la Grotte XVI [Diss. Univ. Bordeaux I 2002].
- 2004:** M. Soressi, Die Steintechnologie des Spätmoustérien. Ihre Bedeutung für die Entstehungsgeschwindigkeit modernen Verhaltens und die Beziehung zwischen modernem Verhalten und biologischer Modernität. Mitt. Ges. Urgesch. 13, 2004, 9–28.
- Stahl Gretsch/Detrey 1999:** L.-I. Stahl Gretsch / J. Detrey, Le site moustérien d'Alle, Pré Monsieur (Jura, Suisse). Cahier Arch. Jurassienne 9 (Porrentruy 1999).
- Stoops 2021:** G. Stoops, Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections (Hoboken NJ 2021).
- Thill u. a. 2014–2015:** G. Thill / M. Ewers / P. Weber, Mittelpaläolithische Werkzeuge aus Tonschiefergerölle im Gebiet der Untersauer zwischen Luxemburg und der Südwest-Eifel (BRD). Bull. Soc. Préhist. Luxembourgeoise 36–37, 2014–2015 (2016), 31–44.
- Turq 2000a:** A. Turq, Le Moustérien de tradition acheuléenne. In: A. Turq, Le paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot. Paléo Suppl. 2 (Les Eyzies de Tayac-Sireuil 2000) 244–273.
- 2000b:** A. Turq, Le Moustérien typique. In: A. Turq, Le paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot. Paléo Suppl. 2 (Les Eyzies de Tayac-Sireuil 2000) 274–291.
- 2000c:** A. Turq, Le Moustérien de type Quina. In: A. Turq, Le paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot. Paléo Suppl. 2 (Les Eyzies de Tayac-Sireuil 2000) 310–343.
- Turq u. a. 2011:** A. Turq / H. L. Dibble / P. Goldberg / S. P. McPherron / D. Sandgathe / H. Jones / K. Maddison / B. Maureille / S. Mentzer / J. Rink / A. Steenhuyse, Les fouilles récentes du Pech de l'Azé IV (Dordogne). Gallia Préhist. 55, 2011, 1–58. DOI: [10.3406/galip.2011.2486](https://doi.org/10.3406/galip.2011.2486).
- Van Vliet-Lanoë 1985:** B. Van Vliet-Lanoë, Frost Effects in Soils. In: J. Boardman (Hrsg.), Soils and Quaternary Landscape Evolution; Based on Papers Presented at the Annual Discussion Meeting of the Quaternary Research Assoc. at Brighton Polytechnic (6–7 Jan. 1984) (London 1985) 117–158.
- Villinger u. a. 2011:** E. Villinger / W. Brüstle / W. Fleck / R. Groschopf / T. Huth / G. Link / C. Ruch / P. Wagenplast / W. Werner / H. Zedler / F. Zwölfer, Geologische Übersichts- und Schulkarte von Baden-Württemberg 1:1 000 000, Erläuterungen (Freiburg i. Br. 132011).
- Vogt 1936:** E. Vogt, Die paläolithische Station in der Höhle am Schalbergfelsen (Klus bei Aesch, Kanton Baselland). Denkschr. Schweizer. Naturforsch. Ges. 71(3), 1936, V–VI, 1–70.
- Wick 2015:** L. Wick, Das Hinterland von Augusta Raurica: paläökologische Untersuchungen zur Vegetation und Landnutzung von der Eisenzeit bis zum Mittelalter. Jahresber. Augst u. Kaiseragst 36, 2015, 209–215.
- Zöller 2000:** L. Zöller, Datations par thermoluminescence des loess. In: Aubry u. a. 2000, 89–91.
- Zollinger 1991:** G. Zollinger, Zur Landschaftsgenese und Quartärstratigraphie am südlichen Oberrhein – am Beispiel der Lössdeckschichten der Ziegelei in Altschwil (Kanton Basel-Landschaft). Eclogae Geologicae Helveticae 84, 1991, 739–752.

# Summary

## Résumé

### A New Middle Palaeolithic Open-Air Site in North-Western Switzerland with Evidence of an MTA Biface

Numerous Middle Palaeolithic sites are known from north-western Switzerland, which can generally be dated to the last glaciation and can be summarised under the »cultural term« of Moustérien. Apart from isolated attempts to categorise them as belonging to a particular Moustérien facies, no absolute dating are available for the individual sites. With the surface find of a heart-shaped biface (*biface cordiforme*) in the Füllinsdorf-Oberholz site discovered by a volunteer in 2016, a find inventory can now be assigned to the *Moustérien de tradition acheuléenne* (MTA) for the first time in Switzerland, the dating spectrum of which is around 50 ka BP. In addition to this biface, the series contains a scraper (*racloir à dos aminci*) and a *limace* made of flint, as well as two choppers made of hard volcanic rocks. Several flakes and two cores prove the use of the Levallois technique. Füllinsdorf-Oberholz lies at the southern end of a zone of MTA sites that extends far northwards along the Rhine. According to current knowledge, this zone, which is mainly defined by MTA bifaces, is clearly distinct from the other MTA distribution with its main zone in south-west France.

Translation: Ph. Rentzel

### Un nouveau site de plein air du Paléolithique moyen de Suisse nord-occidentale révèle un biface MTA

De nombreuses trouvailles du Paléolithique moyen sont connues en Suisse nord-occidentale; en général, on les considère comme datant de la dernière période glaciaire et on les regroupe sous le »concept culturel« de Moustérien. Malgré quelques tentatives isolées de les associer à un faciès particulier du Moustérien, aucune de ces stations n'a pu être datée précisément jusqu'à présent. Grâce à un biface cordiforme découvert en 2016 en surface du site de plein air de Füllinsdorf-Oberholz, décelé par un collaborateur bénévole, il est enfin possible, pour la première fois, d'attribuer précisément une série lithique au Moustérien de tradition acheuléenne (MTA), dont les datations oscillent autour de 50 ka BP. Outre ce biface, la série contient un racloir à dos aminci et une limace en silex, ainsi que deux choppers en roches tenaces. Plusieurs éclats et deux nucleus résiduels témoignent du recours à la technique Levallois. Füllinsdorf-Oberholz se trouve à l'extrême méridionale d'une région riche en sites MTA qui s'étend loin vers le Nord le long du Rhin. En l'état actuel des connaissances, cette région définie essentiellement par l'occurrence de bifaces MTA se distingue clairement de la zone de diffusion classique du MTA dont le centre se trouve dans le sud-ouest de la France.

Traduction: J. Affolter

# Keywords

## Mots-clés

North-western Switzerland / *Moustérien de tradition acheuléenne* / stone artefacts / micromorphology / raw material analysis / OSL dating / Keyence analysis  
Suisse nord-occidentale / *Moustérien de tradition acheuléenne* / industrie lithique / micromorphologie / analyse des matières premières / datations OSL / analyse élémentaire par la méthode Keyence