

Mittelsteinzeitliche Fundkomplexe des 9. Jahrtausends im Bezirk Trier (Rheinland-Pfalz): Chronologischer Kontext, Rohstoffversorgung und Aktivitätsräume

Ingrid Koch, Hartwig Löhr & Birgit Gehlen,
mit Beiträgen von Janet Rethemeyer, Ursula Tegtmeier und Tanja Zerl

Andreas Zimmermann zum 65. Geburtstag gewidmet

Zusammenfassung – Beruhend auf den Arbeiten von I. Koch und H. Löhr wurde im Rahmen des Projektes D4 des Sonderforschungsbereiches 806 „Our Way to Europe“ an der Universität zu Köln die Erfassung und Auswertung der mesolithischen Fundstellen im Bezirk Trier fortgesetzt. Wichtige Ergebnisse dieser Arbeiten werden hier am Beispiel der Siedlungsplätze aus dem frühen Boreal zusammenfassend dargestellt. Ausgangspunkt dieser Abhandlung ist der Fundplatz „Hüttingen an der Kyll“, der kürzlich auf etwa 8400 Jahren calBC datiert wurde und der damit der erste radiometrisch datierte mittelsteinzeitliche Fundplatz der Region ist. Weitere neun Fundkomplexe des älteren Mittelmolithikums konnten durch die typo-chronologische Analyse der Mikrolithen in ihrer zeitlichen Position bestimmt werden. Dazu wurde eine Kontingenztabelle mit einer vereinfachten Variante der Kanonischen Korrespondenzanalyse geordnet, die sich an der ¹⁴C-Datierung früh- und mittelmolithischer Mikrolithinventare aus Deutschland und den BeNeLux-Ländern orientiert. Im Ergebnis können diese Komplexe in zwei chronologische Gruppen eingeteilt werden. Sowohl die typologisch ansprechbaren Mikrolithen als auch die Rohstoffversorgung im Bezirk Trier weisen deutliche Bezüge zum frühborealen Mesolithikum der westlich und nördlich angrenzenden Gebiete auf, während die Verknüpfung mit dem südwestdeutschen Beuronien B verhältnismäßig schwach zu erkennen ist. Anhand der Silexrohmaterialien der Mikrolithen können in gewissem Umfang Richtung und Reihenfolge räumlicher Aktivitätsverlagerungen der mesolithischen Menschen rekonstruiert werden. Die auf dieser Basis beschriebenen Aktivitätsräume umfassen sowohl den Bereich der vermutlichen Schweifgebiete als auch darüber hinausgehende Kommunikationsnetzwerke. Die vorliegende Untersuchung zeigt während des frühen 9. Jahrtausends für den Bezirk Trier einen weitaus größeren Aktivitätsraum als für die benachbarten Regionen der Nordeifel, des südlichen Niederrheins und des Bergischen Landes.

Schlüsselwörter – Archäologie; Frühes Boreal; älteres Mittelmolithikum; Deutschland; Trierer Land; Eifel; AMS-Datierung; botanische Untersuchungen; Typochronologie; Silexrohmaterial; Mobilität; Aktivitätsräume

Title – Mesolithic assemblages from the 9th millenium in the District of Trier (Rhineland-Palatinate): Chronological framework, lithic raw material procurement and areas of activity

Summary – Based on I. Koch's and H. Löhr's works, the documentation and evaluation of Mesolithic sites in the district of Trier was continued as part of project D4 of the Collaborative Research Center (CRC) 806 "Our Way to Europe" at the University of Cologne. This paper presents a summary of important results of these investigations from early Boreal sites starting with an analysis of the site "Hüttingen an der Kyll" which could be AMS dated to approximately 8400 calBC, representing the first radiocarbon dating of a Mesolithic site in this region. Moreover, the chronological setting of nine Middle Mesolithic site complexes could be defined by means of typo-chronological analyses of their microliths. Therefore a contingency table was organised by a simplified canonical correspondence analysis based on radiocarbon dated microliths assemblages of Early and Middle Mesolithic sites from Germany, Luxembourg, and the Low Countries. As a result, the sites can be divided into two chronological groups. On the one hand, the typologically defined microliths and the acquisition of raw material in the district of Trier point to a connection with the Early Boreal Mesolithic of the adjacent regions to the North and the Northwest. On the other hand, the connection to the southwestern German Beuronien B appears to have been relatively weak. To some extent the directional movements and their sequences can be reconstructed by considering the origins of the raw materials of microliths. The thus defined activity zones include the proposed catchment areas and networks of communication beyond these areas. This investigation revealed more extensive areas of activities for the Trier district during the 9th millennium than for the adjacent areas of the northern Eifel, the southern lower Rhineland and the "Bergisches Land".

Key words – Archaeology; Early Boreal; ancient Middle Mesolithic; Germany; District of Trier; Eifel; AMS dating; botanical investigations; typo-chronology; lithic raw materials; mobility; activity zones

1 Motivation und Fragestellungen

Der nordwesteuropäische Mittelgebirgsraum – das Rheinische Schiefergebirge – zeigt sich in Kartierungen gegrabener mesolithischer Fundstellen in Deutschland immer wieder als weißer Fleck. Die zahlreichen gut untersuchten Oberflächeninventare des ehemaligen Regierungsbezirkes Trier (im Folgenden Bez. Trier) belegen jedoch, dass die Eifel während des gesamten Mesolithikums gerne aufgesucht wurde. Die typologische Da-

tierung, Beschreibung und geographisch-archäologische Auswertung der räumlichen Verbreitung der zeitlich gegliederter Fundstellen gehört zu den Aufgaben des Projektes D4 im Sonderforschungsbereich 806 „Our Way to Europe. Culture-Environment Interaction and Human Mobility in the Late Quaternary“ (ZIMMERMANN, 2013). Die Befunde aus dem hier besprochenen Mittelgebirgsraum können somit Brücken bilden zwischen dem durch Grabungen einigermaßen zufriedenstellend erforschten südlichen Mittel-

europa und Nordwest- bzw. Nordeuropa. Mit der folgenden Darstellung werden erste Ergebnisse dieser Forschungen für das ältere Boreal beschrieben und gleichzeitig die zeitaufwändige und verantwortungsbewusste Tätigkeit der ehrenamtlichen Mitarbeiter des Rheinischen Landesmuseums Trier (RLM Trier) gewürdigt.

Die einzigen Grabungsaktivitäten an mesolithischen Fundplätzen durch das RLM Trier sind eine Untersuchung in den 1930er Jahren am Fundplatz Oberkail (s.u.) und die Rettungsgrabung an einer Straßenböschung in Hüttingen a.d. Kyll in den 1980er Jahren durch einen der Autoren. Eine im Laufe des Jahres 2015 erfolgte Untersuchung der botanischen Reste und eine AMS-Datierung an verkohlten Haselnusschalen dieser Fundstelle war für uns der Anlass, diesen Platz und die Funde, die bisher nur schwer zugänglich publiziert sind, nochmals mit samt der neuen naturwissenschaftlichen Ergebnissen vorzustellen. Aus Hüttingen a. d. Kyll könnte sich ein erster Ankerpunkt für die ¹⁴C-Chronologie des Mesolithikums in der Eifel ergeben, wenn dort weitere Ausgrabungen mit den notwendigen naturwissenschaftlichen Untersuchungen stattfinden würden. Das bisher vorliegende Inventar ist leider noch zu wenig aussagekräftig.

Obwohl zum Mesolithikum im Bez. Trier einige Veröffentlichung vorliegen (s. Literaturverzeichnis), gibt es bislang keine zusammenfassende Betrachtung dieses Zeithorizontes und vor allem keinen Ansatz zur präziseren Datierung der Oberflächeninventare dieser Zeit. Daher wird in diesem Bericht folgenden konkreten Fragestellungen nachgegangen:

1. Welche Fundkomplexe aus dem Bez. Trier datieren ebenso wie die Ausgangsfundstelle Hüttingen a. d. Kyll in das ältere Boreal und wie kann dies nachgewiesen werden?
2. Kann man für die zeitgleichen Hinterlassenschaften mesolithischer Gruppen Unterschiede in der kulturellen Orientierung und in der Rohstoffversorgung feststellen?
3. Welche Bedeutung hat die Versorgung mit Silexrohstoffen für die Rekonstruktion von Mobilität und Kommunikationsräumen?
4. Unterscheiden sich Mobilitätsverhalten und Aktivitätsräume im Bez. Trier von denen der umgebenden Regionen?
5. Wenn solche Unterschiede vorhanden sind, auf welche Ursachen könnte dies zurückzuführen sein?

Zur Beantwortung dieser Fragen ist es notwendig, die anderen Inventare aus dem frühen Boreal aus

der Region zusammenfassend vorzustellen und die daran erarbeiteten Informationen zur Feinchronologie und zur Versorgung mit Silexrohstoffen zu präsentieren. Die typochronologische Datierung der bekannten Oberflächeninventare mit einer ausreichenden Anzahl an Mikrolithen in Verknüpfung mit den Überlegungen zur Mobilität sowie die daraus gezogenen Schlüsse stellen ein Novum in der Mesolithikumforschung für den deutschen Mittelgebirgsraum dar. Sie entsprechen den grundlegenden Fragestellungen des Projektes D4 „Chronology, Site Concentrations and Cultural Differentiation of the Mesolithic in the Rhineland and in Westphalia“ des SFB 806, dessen wissenschaftlicher Leiter der mit dieser Abhandlung geehrte Andreas Zimmermann ist.¹

2 Forschungsgeschichte zum Mesolithikum im ehemaligen Regierungsbezirk Trier

Die Kenntnis, Wahrnehmung und Behandlung von mesolithischen Funden in der Trierer Region begann überregional gesehen erst relativ spät in den 1930er Jahren mit Josef STEINHAUSEN (1936).

Seit 1980 hat Hartwig Löhr als Referent für Urgeschichte am RLM Trier zahlreiche örtliche ehrenamtliche Mitarbeiter unter anderem für die Prospektion mesolithischer Fundstellen motiviert und trainiert. Auf diese Weise hatte sich die Zahl der Funde und Fundstellen mit der Sichtung von Sammlungsaltsbeständen wie auch durch Neuzugänge (LÖHR, 1980, 3 ff.) von einigen wenigen recht schnell auf 76 im Jahr 1984 erhöht (LÖHR, 1984, 3 ff.). 1982 wurde vom gleichen Autor dank Luxemburger Initiative eine weitere Bestandsaufnahme und erste zeitliche Gliederung vorgelegt (LÖHR, 1982, 303). Neben den traditionellen Sammelgebieten im Trierer Raum entwickelte sich seit den 1980er Jahren auf Initiative von Erich Lipinski ein weiterer Schwerpunkt in der Region um Gerolstein. Lipinski gründete den Archäologischen Verein Gerolstein e.V., dessen Ergebnisse zur Prospektion steinzeitlicher und speziell mesolithischer Fundplätze 1990 vorgestellt wurden (LÖHR ET AL., 1990, 26 ff.). Eine Würdigung der Arbeiten der Vereinsmitglieder verfasste Peter MAY im Jahre 2000 (MAY, 2000). Ingrid Koch hat seit 1988 kontinuierlich auftretende Neufunde aufgenommen, wie auch die Altfunde von insgesamt 189 Fundstellen einer detaillierten Aufnahme unterzogen. Diese Arbeiten mündeten in ihrer Magisterarbeit am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln (KOCH, 1997; 1998), aus der weitere Publikationen erwachsen

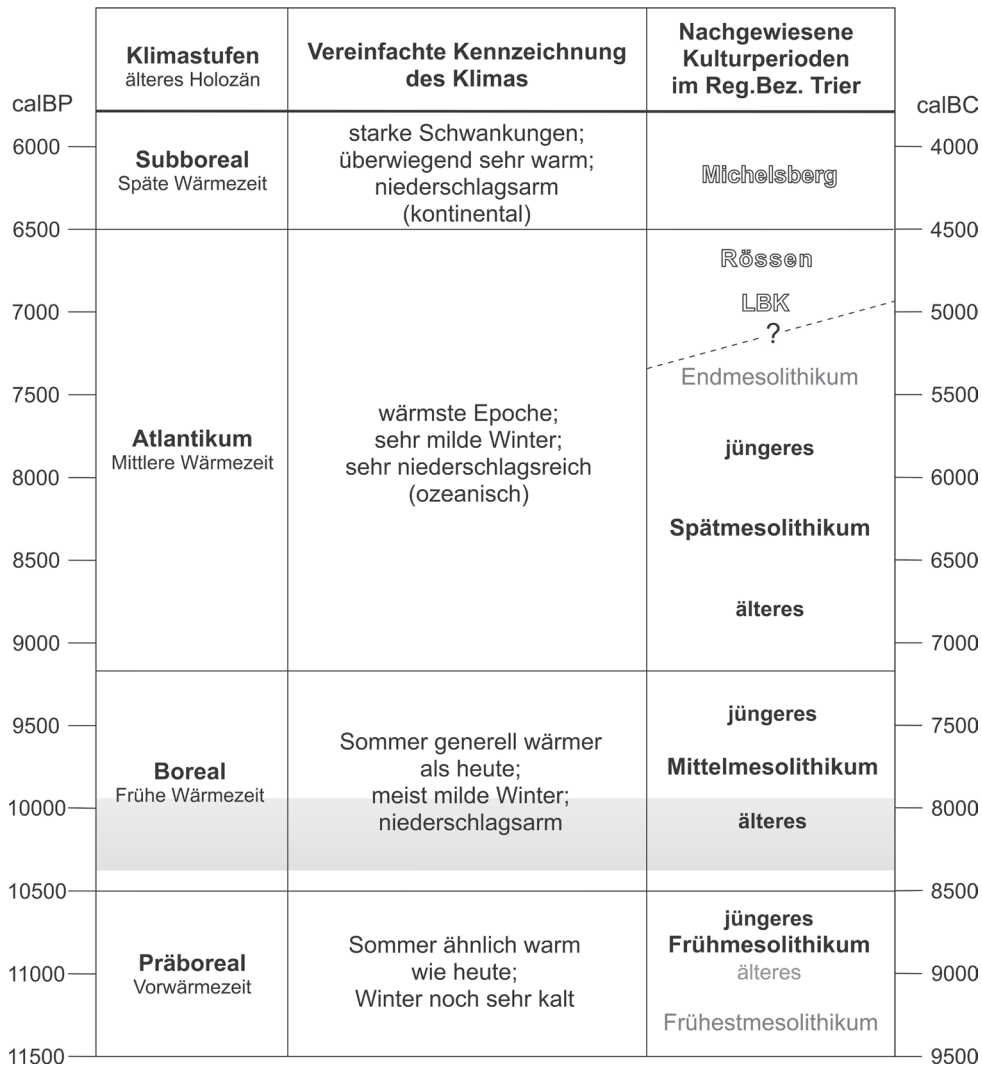


Abb. 1 Klimastufen des älteren Holozäns und Kulturperioden im Trierer Land. Die Grau hinterlegte Zone stellt den Zeitabschnitt dar, in den die hier vorgestellten Fundstellen und Inventare datieren. Bei den Kulturperioden sind die sicher nachgewiesenen mesolithischen Phasen fett schwarz dargestellt, die unsicheren in Grau. Weiße Schrift mit schwarzer Umrandung bezeichnet die neolithischen Kulturgruppen. Die Jahresangaben der Klimastufen gehen auf KASIELKE (2013, Tab. 3), und ihre Kurzbeschreibung auf SCHÖNWEISE (1995, Tab. 7) zurück.

(KOCH & LÖHR, 2000; STREET ET AL., 2001, 397–399, bes. Karte Fig. 15; KOCH, 2006a-c). Nach 1997 setzte I. Koch die Aufnahme von Neufunden in Zusammenarbeit mit dem RLM Trier fort, die dort teilweise in den Fundchroniken (Trierer Zeitschrift) verzeichnet wurden. Mit den Funden und Fundstellen, die I. Koch darüber hinaus seit Mitte 2013 bis Ende 2015 im Rahmen ihrer Tätigkeit für das Projekt D4 des Sonderforschungsbereiches 806 an der Universität zu Köln erfasste, liegen derzeit Informationen zu nahezu 300 mesolithischen Fundstellen und Inventaren aus dem Arbeitsgebiet vor, die Hintergrund und teilweise Gegenstand dieses Beitrages sind.

Die Grundlage für die hier unter Punkt 4 (S. 176 f.) dargestellte typochronologische Analyse bildet eine differenzierte Typologie der Mikrolithen, die im Rahmen eines Kölner DFG-Projektes zur Auswertung der Feuersteinartefakte von Friesack 4 (Kr. Havelland, Brandenburg) von B. Gehlen, I. Koch und Anna-Leena Fischer entwickelt wurde. Dabei wurden nicht nur die stratifizierten und datierten Funde von Friesack 4 erfasst, sondern auch weitere relevante, ¹⁴C-datierte Komplexe aus Süd- und Norddeutschland. Diese Datengrundlage wurde von Nele Schneid in ihrer Kölner Magisterarbeit zum frühmesolithischen Fundplatz „Rieger Busch“ in Hagen-

Meso-Code SFB 806, D4	Ort	Flur	Natur- raum	Geolog. Untergrund	GK r-Wert	GK H-Wert	Höhe NN	Anzahl Mikro- lithen	Absolute Datierung calBC	Typologische- Datierung BC
TR053	Mannebach	„Birket“	Mosel- Saar-Gau	Bunt- sandstein	2536420	5500160	320	37	-	7950-8000
DAU029	Gerolstein	„Hinter Rother Heck“	Kalkeifel	Bunt- sandstein	2545790	5566490	450	17	-	8000
BIT066	Oberkail	1 „Busch- garten“	Bitburger Gutland	Bunt- sandstein	2548670	5545540	410	351	-	8000
BIT069	Oberkail	3 „Rodecken“	Bitburger Gutland	Bunt- sandstein	2548860	5545760	425	34	-	8000
BIT068	Oberkail	2 b „Busch- garten“	Bitburger Gutland	Bunt- sandstein	2548800	5545530	410	27	-	8000
TR054	Mannebach	„Bruchbüsch“	Mosel- Saar-Gau	Bunt- sandstein	2536030	5500860	300	25	-	8000
BIT067	Oberkail	2 a „Busch- garten“	Bitburger Gutland	Bunt- sandstein	2548780	5545490	405	17	-	8150-8250
DAU003	Steffeln- Auel	„Auf dem Hähnchen“	Kalkeifel	Bunt- sandstein	2541370	5571050	495	23	-	8150-8250
BIT070	Oberkail	4 „Busch- garten“	Bitburger Gutland	Bunt- sandstein	2548420	5545450	395	15	-	8150-8250
BIT047	Hüttingen a.d.Kyll	„Im Naßfeld“ / „Auf der Dauchley“	Bitburger Gutland	Muschelkalk	2541570	5537450	230	2	8541-8282	unbestimmbar

Abb. 2 Übersicht über die hier diskutierten Fundstellen des älteren Boreals aus dem Bezirk Trier.

Eilpe im westfälischen Hagen um Mikrolithtypen aus Westfalen, Belgien und Luxemburg erweitert sowie die Analyse zugrunde liegenden Matrix um datierte Komplexe aus Südwestdeutschland und den Benelux-Staaten ergänzt (SCHNEID, 2014). Im Rahmen des Projektes D4 des SFB 806 „Our Way to Europe“ (ZIMMERMANN, 2013) wurde von B. Gehlen und I. Koch sowohl die Typologie um Mikrolithformen aus dem nordwestlichen Mitteleuropa vervollständigt als auch die Datenbasis der absolut datierten mesolithischen Fundstellen nochmals erweitert.

Die **Abbildung 1** zeigt schematisch die Einteilung und Datierung der Klimazonen sowie die bisher nachgewiesenen Kulturperioden im Bez. Trier. Grau ist der Bereich gekennzeichnet, in den die hier vorgestellten Fundkomplexe datieren. Ein Ziel des vorliegenden Artikels ist nun, angesichts der ersten AMS-Datierung für den Fundplatz Hüttingen, auf das besondere Forschungspotential dieses Fundplatzes hinzuweisen. Zum anderen sollen zeitlich nahe stehende Fundkomplexe des älteren Boreals aus dem Bez. Trier (**Abb. 2**) mit ihren chronologischen und regionalen Bezügen vorgestellt und mit den Informationen aus den angrenzenden Gebieten konfrontiert werden (**Abb. 20**).

3 Siedlungsplätze und Fundkomplexe des frühen Boreals im Bezirk Trier

Neben der im Folgenden ausführlicher betrachteten Fundstelle Hüttingen sollen hier weitere Fundstellen des frühen Boreals betrachtet werden (**Abb. 2**). In **Abbildung 3** ist die Lage der Plätze dargestellt, die sich nördlich der Mosel in der Eifel am Verlauf der Kyll orientieren. Diese Verteilung der Fundstellen spiegelt den regionalen Forschungsstand, keineswegs aber eine historische Realität wider, da es sich bei den untersuchten Gebieten um spezifische Sammlungsgebiete der ehrenamtlichen Mitarbeiter des RLM Trier handelt. Trotzdem wird das Tal der Kyll als größerer, von Norden kommender Nebenfluss der Mosel vermutlich in der Mittelsteinzeit als Lebensraum und Orientierungsachse von größerer Bedeutung gewesen sein. Ist in Mannebach und Hüttingen der Muschelkalk das Ausgangsgestein der Bodenbildung, befinden sich die anderen hier betrachteten Fundplätze auf Buntsandsteinboden, was jedoch nicht als Siedlungspräferenz gewertet werden sollte (KOCH & LÖHR, 2000).

3.1 Hüttingen an der Kyll, Lkr. Bitburg-Prüm

Mit Hüttingen a. d. Kyll, Fluren „Im Nassfeld“ und „Auf der Dauchley“, im Lkr. Bitburg-Prüm

(Abb. 3, Nr. 4) soll hier auf eine Fundsituation der Mittelsteinzeit eingegangen werden, die über die Präsentation ihrer Artefakte hinaus bislang nur wenige Erwähnungen fand (LÖHR, 1984b, 8 ff. u. 14, Abb. 3, 9-13; TRIERER ZEITSCHRIFT 50, 1987, 351 u. 382, Abb. 7, 1-9 [JAHRESBERICHT 1981-1983]; KOCH, 1997; 2006a; LÖHR ET AL., 2009, bes. Abb. 17.3), obwohl sie sicherlich zu den vielversprechendsten Stationen dieser Zeit in Westdeutschland gehört. Der mittelsteinzeitliche Befund ist in eine geologische Schichtenfolge eingebettet und versiegelt. Er hat dadurch ein begrenztes Potential für die Erhaltung von Knochen.

Der bei Straßenbauarbeiten 1982 von J. Harpscheid entdeckte und von P. Weber gemeldete Platz liegt in einer typischen Sesselage im Unterhang des Kylltales, wobei diese morphologische Situation nicht auf eine Flussterrasse zurückgeht, sondern auf eine wohl spätglaziale Rutschmasse. Diese wurde von einer Quelle ausgelöst, die auch noch im Holozän schüttete und die für die Sedi- mententwicklung und Konservierung der Fund- stelle verantwortlich ist. Bereits die stratigra- phische Situation gibt Hinweise auf das Alter des Platzes und sei daher hier über die schematische Darstellung von 1984 (LÖHR, 1984, 8 ff., Abb. 7-8) hinaus erstmals etwas näher angesprochen: Aus der oben genannten Rutschmasse ragten in der Tiefenlinie wohl bis zum mesolithischen Besuch frei erodierte Muschelkalkblöcke heraus, zwi- schen und neben denen sich ein heute äußerst dichter, fester schwarzer Boden bildete, der die mittelsteinzeitlichen Funde enthielt. Er enthält Holzkohlen, jedoch keinen Kalksteinschutt, son- dern ist im Sinne eines Residualkonzentrates durch zahlreiche resistente, vorzugsweise röt- lich verwitterte, kleine Quarzite, Bohnerze und Quarzgerölle gekennzeichnet, die von den Hoch- terrassen und Verebnungen oberhalb des Kyll- tales herzuleiten sind. Oberhalb eines kleinen Ge- fälleknicks zur Tiefenlinie des Quellabflusses hin fand sich ein Bereich besonders dichter Holzkohle- streuung, zu der sich an dieser Stelle verkohlte Haselnusschalen und vereinzelt kalzinierte Kno- chensplitter und winzige Brandlehmbröckchen gesellten. Diese gaben Anlass zu einer näheren Untersuchung durch H. Löhr soweit es die Auf- schlusssituation an einer frisch gebaggerten Stra- ßenböschung zuließ. Die Untersuchung bestand aus einer Begradigung der Böschungsschräge mit der kleine Planumbereiche gewonnen wurden, in denen einige meist sehr kleine Artefakte aus Eifeler Lokalfeuerstein und aus Quarzgeröll drei- dimensional eingemessen wurden (vgl. Abb. 4). An Befunden trat eine – vermutlich als Hasel-

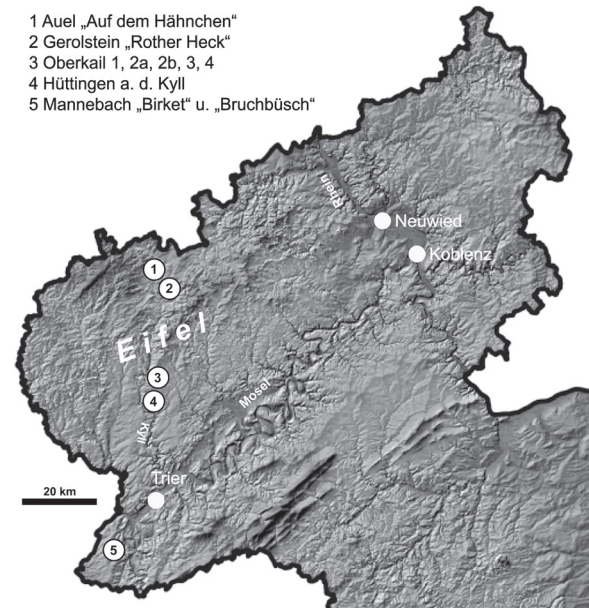


Abb. 3 Kartierung der hier besprochenen Fundstellen (Grafik B. Gehlen auf Kartengrundlage DHM Geoportal RP: http://map1.naturschutz.rlp.de/mapsserver_lanis/).

nussröststelle anzusprechende – Grube auf, die weniger als klar begrenzter Befund, sondern viel- mehr durch eine etwas intensivere Dunkelfär- bung und tieferreichende Holzkohlenverteilung zu erschließen war. Am Rande dieses Befundes lag ein u.a. als Amboss verwendetes, kopfgroßes Quarzitgeröll (LÖHR ET AL., 2009, Abb. 17.3; vgl. Abb. 7. 1); wenig entfernt befand sich ein stark angewitterter, etwa ebenso großer, plattiger Muschelkalkbrocken. Die Bodenbildung ging seit- lich zur Tiefenlinie des Quellabflusses in einen graublauen, tonigen Kalkschluff mit zahlreichen Molluskenschalen und vereinzelt Holzkohlen über (Abb. 4). Sie stellt wohl die Analogie zu den an anderen und flacheren Lokalitäten regelhaft ausgebildeten „Basistorfen“ dar, die holozäne Kalksinter oder Travertine unterlagern. Dieser Kalkschluff wird oberhalb eines rostroten Bandes von gebanktem, hartem Travertin überdeckt, der auch seitlich auf die dunkle Bodenbildung über- greift. Auf der Travertinplatte fanden sich verein- zelte Scherben handgemachter, wahrscheinlich eisenzeitlicher Keramik. Seitlich staute die Tra- vertinbank bis zu 2 m mächtige, teilweise durch geröllführende Reduktionshorizonte gegliederte Lehmkolluvien auf, die einen eisenzeitlichen Hausplatz einschlossen (LÖHR, 1984).

Diese geologische Stratigraphie gibt bereits ei- nen Datierungshinweis, da sich der fundführen- de Paläoboden mit den ansonsten frühholozänen

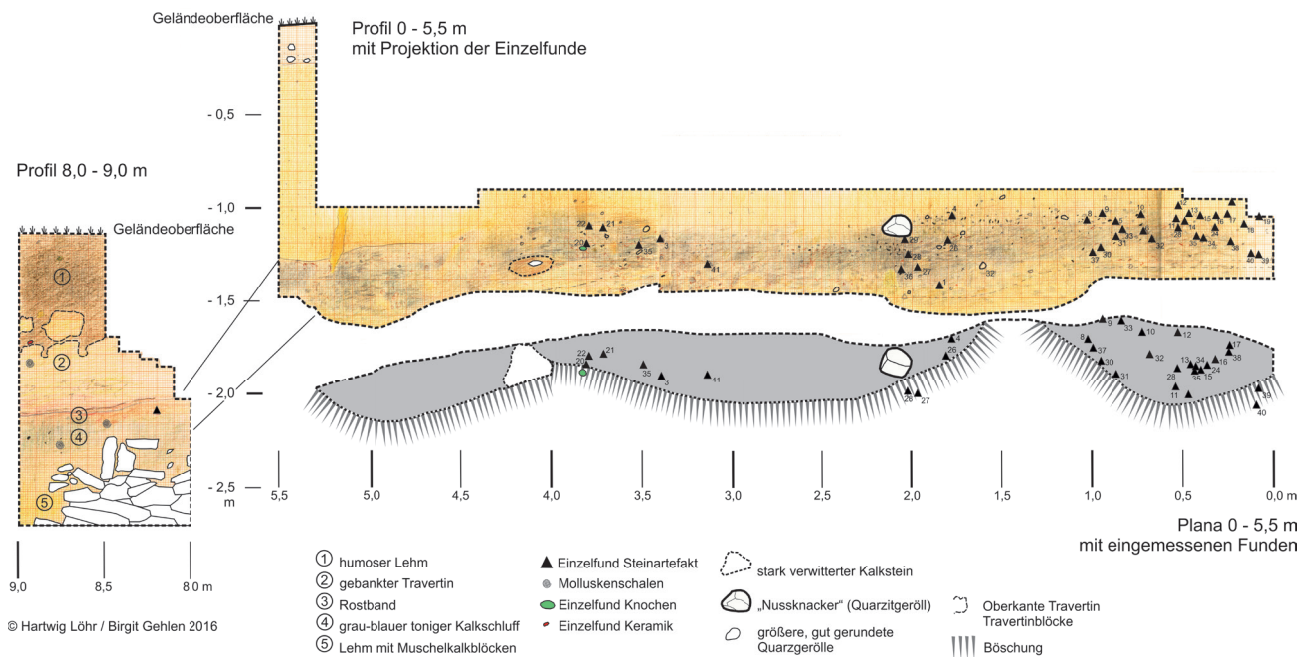


Abb. 4 Profile und Planum der ausgegrabenen Teilfundstelle „Hüttingen a.d. Kyll“ (Originalzeichnungen H. Löhr; digitale Grafik B. Gehlen).

Basistorfen verknüpfen lässt. Umgekehrt lagert das jüngere Mesolithikum im nahen Luxemburg gelegenen Loschbour einem Kalksinter auf (BROU, 2006; GOB ET AL., 1985). Die Bildung von holozänen Travertinen in Mitteleuropa setzte durchweg an der Wende Präboreal/Boreal ein, um im Verlauf des Atlantikums auszuklingen, was mit unserem Befund gut korrespondiert (LÖHR, 2012, mit weiterer Lit. in Anm. 32-33).

3.1.1 Artefakte und sonstige Funde

Nur wenige der geborgenen Artefakte sind größer als 1 cm. Man gewinnt den Eindruck, dass Steinbearbeitung im angegrabenen Bereich nur eine untergeordnete Rolle spielte. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, wurde lokales Rohmaterial (Eifeler Lokalfeuerstein und Quarzgeröll) verarbeitet und dies meist in der wenig anspruchsvollen Technik des Ausgesplitterten Stückes. Von den etwas mehr als 50 Artefakten größer 2 mm aus der Grabung sind ca. 10 % erkennbar durch Feuer verändert (Abb. 5). Da sich diese Veränderung bei den kleinen Objekten aus Geröllquarz nicht eindeutig feststellen lässt, handelt es sich hierbei um eine Mindestangabe. Mit etwa 10 % liegt dieser Anteil im Rahmen der für mesolithische Siedlungsplätze üblichen Menge

(LÖHR, 1979). Das Rohmaterial für die Artefakte kommt zu etwa 87 % aus lokalen Quellen (Geröllquarz und Eifeler Lokalfeuerstein). Als überregional müssen die Stücke aus Maasschotter-Feuerstein bezeichnet werden. Regionalen Ursprungs kann das eine Stück aus Tétange-Feuerstein sein (vgl. Abschnitt 5).

Außer den einzeln eingemessenen Funden befinden sich im Silexinventar von Hüttingen noch ein angebranntes Mikrolithfragment mit dorsoventraler Basisretusche (Abb. 6.2), ein Ausgesplittertes Stück, ein Abschlag, zwei Absplisse und ein natürlicher Trümmer aus Eifeler Lokalfeuerstein, vier Absplisse und vier Abschläge aus Geröllquarz sowie eine nicht gezählte Menge kleinster Absplisse unter 2 mm Länge aus Feuerstein und Geröllquarz. Von dem Acker südlich der Straße stammt ein Kernstein aus Geröllquarz (Abb. 6.11).

Neben dem größeren Geröll aus Quarzit mit Narbenfeldern (Abb. 7.1; Position in der Grabungsfläche und im Profil vgl. Abb. 4), der als „Nussknacker“ interpretiert wird, kommt ein flaches, nierenförmiges Grauackegeröll mit gegenständigen geschlagenen Kerben (Abb. 7.2) hinzu, das als Netzsenker interpretiert werden kann. Leider handelt es sich um einen unstratifizierten Streufund.

Silex-Einzelfunde Hüttingen a.d. Kyll				
Einzel-fund-Nr.	Fundart	max. Länge mm	Feuereinwirkung	Rohmaterial
1	Artifizieller Trümmer	10	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
4	Abspliss	5	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
5a	Absplissfragment	8	ja	Tétange-Feuerstein?
5b	Absplissfragment	3	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
6	Absplissfragment	3	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
7	Absplissfragment	3	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
8	Abspliss	5	nein	Geröllquarz
9	Abspliss	5	nein	Geröllquarz
10a	Mikrolith, Typ C022 (Abb. 6.1)	22	ja	Residual- oder Schotterfeuerstein aus dem Maasgebiet
10b	Abspliss	4	nein	Geröllquarz
11	Abspliss	4	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
12	distales Klingenbruchstück mit Kernfuß (Abb. 6.2)	20	nein	Residual- oder Schotterfeuerstein aus dem Maasgebiet
13	Absplissfragment mit Kortex	< 3	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
14a	Absplissfragment	4	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
14b	Abspliss	5	nein	Geröllquarz
15a	Abspliss	3	nein	Geröllquarz
15b	Abspliss	4	nein	Geröllquarz
16	Abspliss	8	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
17	Trümmer	10	ja	Residual- oder Schotterfeuerstein aus dem Maasgebiet
18	Abspliss	4	nein	Geröllquarz
19	Abspliss	4	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
20	Lamelle mit Kortex von Ausgesplittertem Stück (Abb. 6.7)	27	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
21	Abschlag	12	nein	Residual- oder Schotterfeuerstein aus dem Maasgebiet
22	Kernstein mit Geröllrinde (Abb. 6.11)	52	nein	Geröllquarz
23	Lamelle mit Kortex von Ausgesplittertem Stück (Abb. 6.8)	24	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
24	Absplissfragment	8	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
26	Abschlag	15	nein	Geröllquarz
27	Kratzer- oder Kernbruchstück (Abb. 6.4)	18	ja	Eifeler Lokalfeuerstein
28	Abschlag	20	nein	Geröllquarz
29	distales Klingenbruchstück mit Kernfuß (Abb. 6.6)	22	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
30	Absplissfragment	10	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
31	Absplissfragment	10	nein	Residual- oder Schotterfeuerstein aus dem Maasgebiet
32	Abschlag	>10	nein	Geröllquarz
33	Abschlagfragment	20	ja	Eifeler Lokalfeuerstein
34	Absplissfragment	10	nein	Geröllquarz
37	Absplissfragment	5	nein	Residual- oder Schotterfeuerstein aus dem Maasgebiet
38	Absplissfragment	10	nein	Geröllquarz
39	Abschlag	20	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
40	Ausgesplittertes Stück (Abb. 6.9)	12	nein	Eifeler Lokalfeuerstein
41	Absplissfragment	5	ja	Eifeler Lokalfeuerstein

Abb. 5 Silexeinzelfunde aus Hüttingen a.d. Kyll, die im Profil und im Planum in **Abbildung 4** eingezeichnet sind (EV 82/75 RLM Trier).

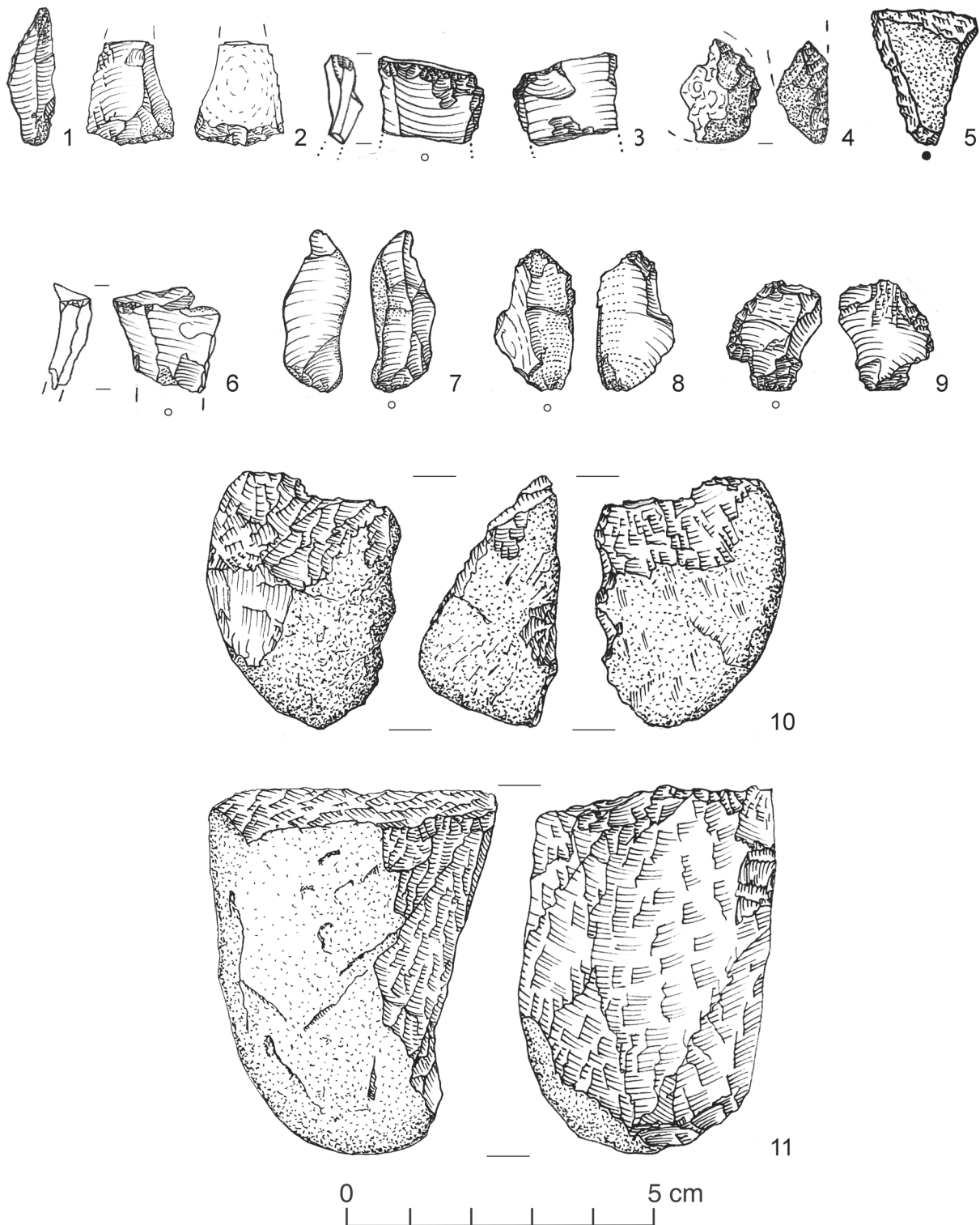


Abb. 6 Steinartefakte aus Hüttingen a.d. Kyll. 1 partiell kantenretuschierte Mikrospitze (leichte Feuereinwirkung); 2 Fragment einer untypischen Mikrospitze mit dorsoventral retuschierter Basis; 3 Kernfußklinge mit Aussplitterungen; 4 Kratzerfragment (starke Feuereinwirkung); 5 unretuschierter Abschlag; 6 Kernfußklinge; 7-9 Ausgesplitterte Stücke; 10, 11 Kernsteine. Rohmaterialien: 1, 3, 6 unspezifischer Schotterfeuerstein; 2 Eifeler Lokalfeuerstein; 5, 10, 11 Quarzgeröll (Zeichnungen H. Löhr, M. 1:1).

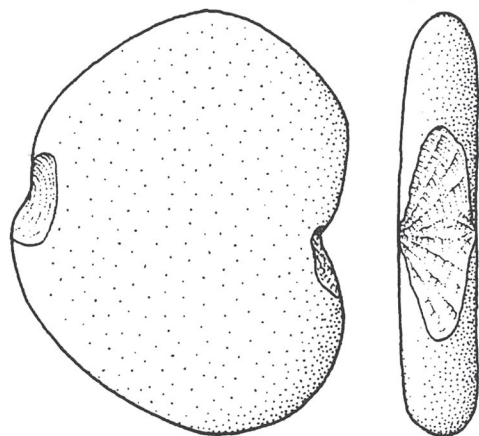


Abb. 7 Felsgesteinartefakte aus Hüttingen a.d. Kyll. **1** Amboss aus Quarzitgeröll (Nutzung als „Nussknacker“ vermutet); **2** Netzenker aus flachem Grauwackegeröll (Foto: RLM Trier aus LOHR ET AL., 2009, Abb. 17.3 (Bildbearbeitung J. Bager und B. Gehlen; Zeichnung H. Löhr, M. 1:1).

Die in Hüttingen angetroffene, nur schwer erkennbare flache Grube mit einem vermehrten Vorkommen von verkohlten Haselnusschalen und Holzkohlestückchen im Bereich von 2,20 m bis 1,80 m (vgl. **Abb. 4**), soll vorläufig als Rest einer Haselnussröststelle angesprochen werden. Die Bedeutung der mittelsteinzeitlichen Haselnusswirtschaft wurde jüngst nochmals von Daniela HOLST (2010; 2014) unterstrichen. Zur Möglichkeit der frühherbstlichen Haselnussernte sei noch auf eine eigene Beobachtung und Erfahrung hingewiesen: Legt man in einem Bach, wie etwa der Kyll, ein kleines Wehr an, beispielsweise mit einem quer gelegten Baumstamm, so sammeln sich schwimmend davor neben Laub und Bruchhölzchen auch zahlreiche Haselnüsse. Deren Aufkommen kann deutlich erhöht und beschleunigt werden, wenn man bachaufwärts die uferbegleitenden Haselbüsche schüttelt – falls dies nicht ohnehin der Wind tut. Auf diese Weise lassen sich in kurzer Zeit eine große Menge an Nüssen sammeln.

a. Anthrakologie

Die unter der Bezeichnung BIT_047_HK_01 eingelieferten Holzkohlen fanden sich zusammen mit zahlreichen kleinen Schalensplintern der Haselnuss und einem als ‚Nussknacker‘ interpretierbaren Stein (**Abb. 7.1**).

Die Holzkohlen sind sehr kleinstückig, ihre maximalen Kantenlängen waren kleiner als 5 mm. Es sind insgesamt 17 Holzkohlen für eine Holzartbestimmung ausgesucht worden. Von diesen Stücken wurden frische Bruchflächen von den Quer-, Tangential- und Radialflächen her gestellt, welche mit einem Auflichtmikroskop betrachtet wurden, um auf ihnen diagnostisch relevante Merkmale zu finden. Fast alle untersuchten Holzkohlen sind teilweise stark mit feinstem Sediment durchzogen, was dazu führte, dass holzanatomische Strukturen verunklart und auch zerstört sind. Die determinierten Holzkohlen sind in der Tabelle **Abb. 8** aufgeführt.

Die determinierten Holztypen von Hasel und Kiefer sind nach den warvenchronologisch datierten Pollenanalysen aus der Vulkaneifel bereits seit dem Präboreal um etwa 8800 BC zu erwarten, während die fragliche Linde hier frühestens im späten Boreal nachweisbar ist (LITT ET AL., 2009, 682 ff.). Es liegt entweder eine Vermischung von Holzkohlen aus verschiedenen Zeithorizonten vor oder die fragliche Lindenkohle ist tatsächlich einem anderen Gehölz zuzuweisen.

Holztyp	Anzahl	Gewicht	Bemerkungen
<i>Corylus</i> (Hasel)	7	0,09 g	-
<i>Pinus</i> (Kiefer)	1	0,00 g (!)	-
cf. <i>Tilia</i> ? (Linde ?)	1	0,00 g (!)	HK-Größe: 2x2x1 mm. – Querfläche: einzelne Poren; Tangential- und Radialfläche: dicke schraubenförmige Gefäßwandverstärkungen sowie heterogener Holzstrahl Aufbau mit 2–4 Zellen Breite.
Zerstreuporiges Laubholz	8	0,03 g	-
-	-	0,13 g	HK-Rest

Abb. 8 Holzanatomisch bestimmte Holzkohlen aus Hüttingen.

b. Pflanzliche Makroreste

Das Probenmaterial bestand fast ausschließlich aus Fragmenten (~ 540 Frag.) verkohlter Haselnusschalen (*Corylus avellana*); als Mindestanzahl sind hierfür etwa 50 ganze Haselnüsse anzusetzen. Ansonsten fanden sich kleine Holzkohlefragmente, Mollusken, Knochensplinter und wohl ein Zahnschmelzfragment.

Der Makrorest-Fundkomplex setzt sich offensichtlich aus Resten der Nahrungszubereitung zusammen, wobei die verkohlten Haselnusschalen darauf schließen lassen, dass Haselnüsse entweder durch Erhitzung geröstet oder die Schalenreste in einer Feuerstelle entsorgt wurden; weitere Aussagen sind aufgrund mangelnder weiterer archäobotanischer Funde nicht möglich.

3.1.3 Altersbestimmung

Eine verkohlte Haselnusschale wurde von CologneAMS an der Universität zu Köln altersbestimmt. Die Probe wurde zunächst gereinigt und danach standardmäßig mit Säure und Lauge extrahiert (AAA), um anorganischen Kohlenstoff und Huminsäuren zu entfernen. Die Probe ergab eine optimale Kohlenstoffmenge von etwa 1 mg C nach der Probenverbrennung und somit einen sehr guten Ionenstrom im AMS.

In der Tabelle (**Abb. 9**) ist die gemessene ¹⁴C-Konzentration (in F14C, REIMER ET AL., 2004) und das konventionelle ¹⁴C-Alter (in BP; STUIVER & POLACH, 1977) der Probe angegeben. Das konven-

COL #	Sample ID	F ¹⁴ C	+/-	Conv. Age (yrs BP)	+/-	δ ¹³ C* (‰)	C weight (mg)	Pre-treatment ^o
3196.1.1	BIT_047.1	0.320	0.002	9166	51	-25.7	0.99	AAA

* Mit AMS gemessen; aufgrund unterschiedlicher Isotopenfraktionierung nicht vergleichbar mit IRMS-Messung
^o Methodenbeschreibung siehe RETHEMEYER ET AL., 2013; <http://dx.doi.org/10.1016/j.nimb.2012.02.012>

Abb. 9 Ergebnisse der AMS-Datierung einer verkohlten Haselnusschale aus Hüttingen a.d. Kyll durch CologneAMS.

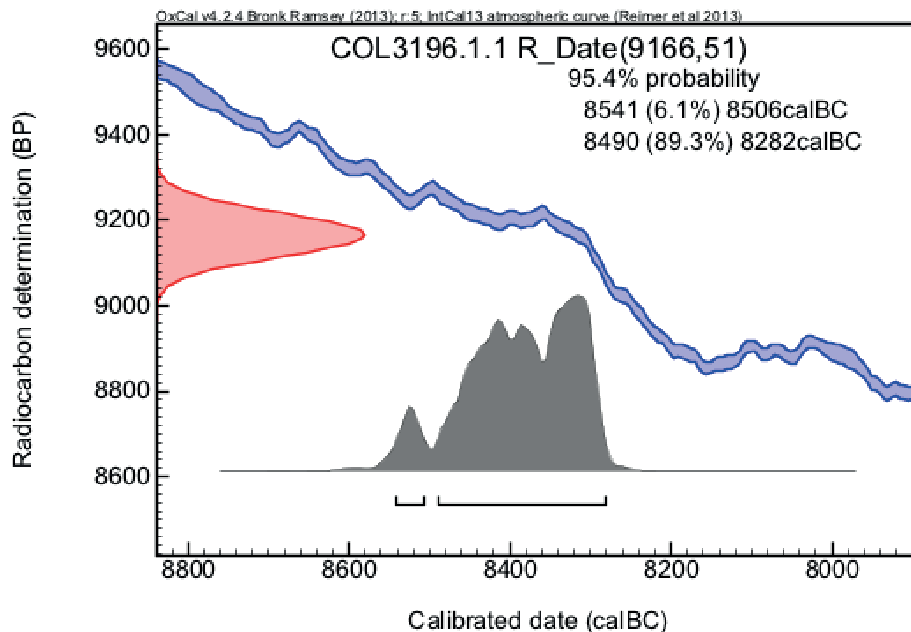


Abb. 10 Kalibration der AMS-Datierung mit OxCal 4.2.4.

tionelle Alter wurde mit OxCal v. 4.2.4 (BRONK RAMSEY, 2013; Kalibrationskurve IntCal13, REIMER ET AL., 2013) kalibriert.

Das Kalibrierungsergebnis mit dem Programm OxCal, d.h. das Kalenderalter, ist in **Abbildung 10** graphisch dargestellt. Das kalibrierte Alter liegt zu 95,4% Wahrscheinlichkeit zwischen 8541 und 8282 Jahren vor Christus.

3.2 Weitere Fundplätze des älteren Boreals aus der Region

Im Folgenden werden alle den Autoren bekannten Fundplätze vorgestellt, die aufgrund des Datierungsschwerpunkts ihrer Mikrolithypen in das ältere Boreal datieren. Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass in den zahlreichen anderen mesolithischen Komplexen des Arbeitsgebietes noch unerkannt weitere Komponenten dieses Zeitraumes vorhanden sind.

3.2.1 Mannebach „Birket“, Lkr. Trier-Saarburg

Die Fundstelle Mannebach „Birket“ (**Abb. 3, Nr. 5**) liegt auf einem Geländesporn am Osthang des Höhenrückens „Imrother Acker“, der Nord-Süd verläuft. In etwa 650 m Entfernung fließt unterhalb eines deutlichen Geländeabfalls der Mannebach. Der Geländesporn wird im Norden und Süden von zwei kleinen Seitentälern begrenzt.

Das Fundareal befindet sich auf sandig-lehmigem Verwitterungsboden des Muschelkalkes. Südlich der Fundstelle liegt in weniger als 5 km Entfernung der Hosteberg, an dem Muschelkalkhornstein ausbeißt. Ein größerer Teil der Steinartefakte auf „Birket“ ist aus Rohstoff dieses Typs gefertigt. Die Fundumstände sind nicht mehr genau zu rekonstruieren. Vermutlich wurden die Artefakte vom damaligen Feldhüter J. P. Ludwig auf dem gesamten Geländesporn gesammelt. Insofern kann eine Vermischung verschiedener mesolithischer Fundbereiche nicht ausgeschlossen werden. Wie so oft, sind auch einige endneolithische Ele-

mente vorhanden (TRIERER ZEITSCHRIFT, 1939, 197 f., Abb. 1).

Die Funde befinden sich im RLM Trier (TRIERER ZEITSCHRIFT, 11, 1936, 207 ff. [Jahresbericht 1935]; TRIERER ZEITSCHRIFT, 14, 1939, 197 ff. [Jahresbericht 1938]). Die Mikrolithen sind in LÖHR (1980, 9 Abb. 3) und LÖHR (1982, 317, Abb. 5) wie auch zusammen mit einigen neolithischen Spitzen in der TRIERER ZEITSCHRIFT, (1939, 197 f., Abb. 1) abgebildet.

3.2.2 Mannebach „Bruchbüsch“, Lkr. Trier-Saarburg

Die Funde aus Mannebach „Bruchbüsch“ (**Abb. 3, Nr. 5**) stammen vom Osthang des Kolmetberges und wurden ebenfalls von J. P. Ludwig oberhalb der Quellmulde eines kleinen Bächleins aufgesammelt, das nach 800 m in den Mannebach mündet. Das Fundareal liegt auf sandig-lehmigem Verwitterungsboden des liegenden Muschelkalkes. Da eine Rekonstruktion des Fundareals nicht mehr erfolgen kann, ist es theoretisch möglich, dass sich im Inventar Objekte aus unterschiedlichen mesolithischen Einzelkonzentrationen befinden.

Das Fundmaterial befindet sich im RLM Trier und ist zusammen mit dem des Fundplatzes „Birket“ publiziert (s.o. 3.2.1).

3.2.3 Oberkail „Buschgarten-Rodecken“, Lkr. Bitburg-Prüm

Die Fundstellen von Oberkail (**Abb. 3, Nr. 3**) befinden sich im Bereich eines kleinen Geländevorsprungs etwa 500 m nördlich der Ortschaft Oberkail. Sie liegen auf einem Hanggelände, das von Nordosten nach Südwesten zum Kailbach hin abfällt. Nördlich des Fundgeländes steigt das Terrain zur Anhöhe „Wanscheid“ bis auf 470 m an. Großräumig gesehen liegt Oberkail im nordöstlichen Ausläufer des Bitburger Gutlandes am Übergang zur südlichen Eifel auf Buntsandstein, nicht weit entfernt von der südlich anschließenden Muschelkalkzone.

Im Jahr 1935 entdeckte Hauptlehrer Diehl aus Oberkail bei der Rodung und Urbarmachung der Flur „Buschgarten“ die ersten Steinartefakte. Daraufhin sammelte er mit seinen Schülern mehrmals das Gelände ab und gab die Funde in das Provinzialmuseum Trier. Dort bestimmten Wolfgang Dehn und Wolfgang Kimmig einen Teil der Funde als mesolithisch und stellten dreieckige Mikrolithen vor (TRIERER ZEITSCHRIFT 11, 1936, 207 [Jahresbericht 1935]).

Gemäß einer staatlichen Anweisung, die vorgeschichtliche Archäologie gegenüber der römischen zu intensivieren (HEBBEN, 2002, 120 ff.), fand vom 6.8 – 2.9.1936 im Bereich der höchsten Fundkonzentration eine Ausgrabung durch das Museum Trier statt (TRIERER ZEITSCHRIFT 12, 1937, 262 [Jahresbericht 1936]). Zwar wurde als Ergebnis über mesolithische und neolithische Steinartefaktformen berichtet (TRIERER ZEITSCHRIFT 1937, 261 [Jahresbericht 1936]) aber keine Befunde entdeckt, was bei den angewandten Grabungsmethoden („Hacke und Schaufel“) nicht weiter überrascht. Anfang der 1960er Jahre suchte K. Schmitz aus Oberkail das Fundareal wieder auf. Er beging vor allem das Gelände östlich der Straße Meisburg-Oberkail. Aus dieser Zeit stammt auch eine kleine Aufsammlung von H. BOECKING (1974, Abb. A, 3). Aufgrund der bis dahin publizierten Angaben begann R. Jacobs (†) aus Trier auf Anregung von H. Löhr 1982 mit einer systematischen Prospektion des Fundareals. Er konnte zu den bereits bekannten Fundkonzentrationen weitere hinzufügen und stellte seine umfangreichste Konzentration und die von dort stammenden markanten Artefakte aus Felsgestein in zwei Aufsätzen vor (JACOBS, 1988, 159 ff.; 1990). I. Koch sichtete für die Abfassung ihrer Magisterarbeit alle Unterlagen und fertigte nach intensiven Vergleichen aller damals bekannten Informationen eine Karte des Fundgeländes mit fünf unterscheidbaren Fundkonzentrationen an (**Abb. 11**). Diese räumliche Trennung des Fundaufkommens erlaubte in beispielhafter Weise die Differenzierung typologisch unterschiedlicher Zusammensetzungen und die Datierung der einzelnen Fundkonzentrationen. Dies wäre nicht möglich gewesen, wenn, wie an anderen Fundstellen geschehen, das gesamte Fundmaterial in einem „großen Sack“ gesammelt worden wäre. Die hier in Oberkail mögliche räumliche Differenzierung ist zugleich Beleg einer wiederholten Benutzung des Lagerplatzes im Laufe mehrerer Jahrhunderte. Auf die Magisterarbeit von I. Koch gehen die Angaben zu den Inventargrößen und der Ausdehnung der begangenen Flächen in **Abbildung 12** zurück. Die Funde der Grabung sowie diejenigen der Sammlung Jacobs werden im RLM Trier verwahrt.

Auch in Oberkail treten – über die mittelsteinzeitlichen Konzentrationen hinaus – einzelne neolithische und jüngere Artefakte auf (JACOBS ET.AL., 1992; TRIERER ZEITSCHRIFT, 1939, 197 f., Abb. 1).

Zahlreiche Mikrolithen von Oberkail 1 sind in den erwähnten Publikationen von JACOBS (1988; 1990) und in BOSINSKI (2008, 465 Abb. 441, 32-75) vorgestellt. Ein Mikrolith aus Wommersom-

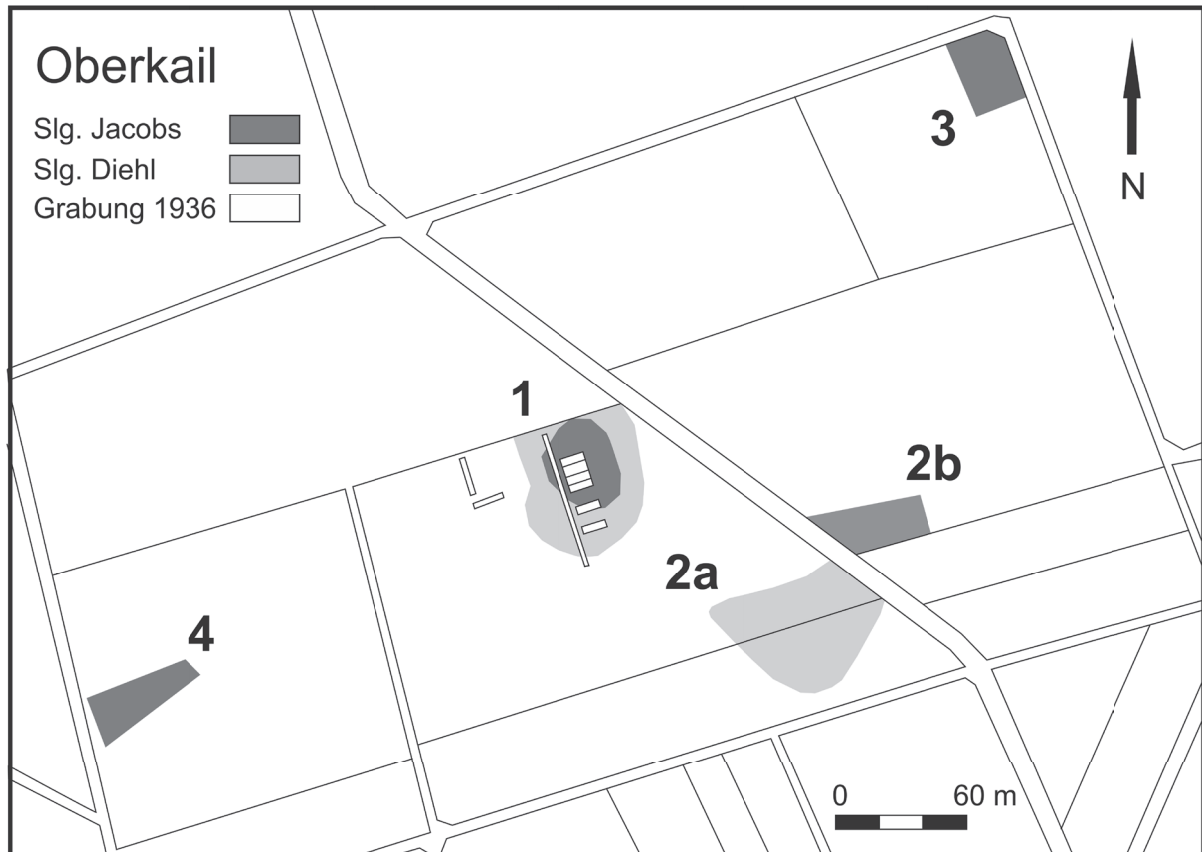


Abb. 11 Umzeichnung der Flurkarte mit der Lage der fünf Fundkonzentrationen von Oberkail (Grafik B. Gehlen auf Grundlage der Umzeichnung von I. Koch 1997).

Quarzit ist bei LÖHR (1990, 46, Abb. 44, 3) abgebildet.

Zeichnungen der Mikrolithen aus Oberkail 2b und Oberkail 3 befinden sich in Abbildung 153 in KOCH (2006b, 454. 2 b = 1-10; 3 = 11-19; Mikrolithen aus Muschelkalkhornstein sind die Stücke 11-13; 15-17). Die Mikrolithen aus Oberkail 2a und 4 sind hier in **Abbildung 13, 1-19**, zusammengestellt.

3.2.4 Gerolstein „Rother Heck/In den Föhren“ Vulkaneifelkreis

Die Fundstelle liegt im östlichen Unterhang des Vulkans Rother Heck auf dem Gebiet der Stadt Gerolstein (**Abb. 3, Nr. 2**). Das Gelände fällt nach Osten zum 150 m entfernt fließenden Schauerbach ab, der 1 km weiter südwestlich in den Oosbach und dieser wiederum nach einem weiteren Kilometer in die Kyll mündet. Das Fundgelände liegt auf Buntsandstein mit vulkanischen Tuff- und

Schlackenresten. Seit 1983 beging Klaus Ewertz (†) aus Gerolstein als Mitglied des Archäologischen Vereins Gerolstein das Gelände und sammelte über mehrere Jahre dort etwa 600 mesolithische und wenige jüngere Steinartefakte ab, die sich auf einer Fläche von ca. 20 x 50 m konzentrierten. Das Fundmaterial besteht fast ausschließlich aus grauem Residualfeuerstein der Maasregion identischen Typs. Die Mikrolithen sind in **Abbildung 13, 20-27**, dargestellt. Besonders markant sind zwei kindskopfgröße, nur leicht angeschlagene Rohknollen aus diesem Material (TRIERER ZEITSCHRIFT 52, 1989, 437 f. [Jahresbericht 1984/1986, Gerolstein 10.]; TRIERER ZEITSCHRIFT 67/68, 2004; LÖHR, 1994, Abb. 1, 19).

3.2.5 Auel „Auf dem Hähnchen“, Vulkaneifelkreis

Der von Peter May aus Koblenz oftmals begangene und vor einigen Jahren publizierte Fund-

Inventare	Gesamtanzahl der Silices
Oberkail 1	8289
Grabung 1936	341
Slg. Diehl	931
Slg. Jacobs	7017
Oberkail 2a Slg. Diehl	809
Oberkail 2b Slg. Jacobs	554
Oberkail 3 Slg. Jacobs	1006
Oberkail 4	720
Slg. Diehl	206
Slg. Jacobs	514

Abb. 12 Anzahl der Silices der Fundkonzentrationen von Oberkail (nach Koch, 1997, Katalog).

platz (MAY, 2008) befindet sich in der westlichen Vulkaneifel, in der Gemeinde Steffeln-Auel (Abb. 3, Nr. 1). Er liegt auf 495 m über NN auf einem Plateau oberhalb des heutigen Trockenmaares „Duppacher Weiher“, dessen Zustand bzw. Sedimentation im älteren Holozän noch zu präzisieren bleibt. Der durchlaufende Oosbach hat Anschluss an das Kylltal. Das heute künstlich überstaute Eichholzer Trockenmaar dürfte im älteren Holozän 1 km westlich der Fundstelle noch als kleiner See sichtbar gewesen sein (HOUBEN ET AL., 2013). Den geologischen Untergrund bilden Buntsandsteine der Unteren Trias, die zu Braunerden verwittert sind.

Mehrfach intensiv begangen wurde ein dreieckiges Areal mit einer Ausdehnung von 100 x 200 m, das im Westen durch Wald und im Osten durch Feldwege begrenzt wird. Innerhalb dessen konzentrierten sich die Funde auf einer ovalen Fläche von etwa 20 x 15 m Ausdehnung, wie ihre zweidimensionale Kartierung zeigt. Das Steinartefaktinventar umfasst 1055 Objekte aus verschiedenen Varianten von Maas-Feuersteinen, und, in sehr geringer Anzahl, aus Rohmaterialien vom Mittelrhein. Neben den mesolithischen wurden

auch einige jung- oder spätneolithische Silexartefakte gefunden, die allerdings weiter streuen als die erstgenannten.

Die für einen Oberflächenfundplatz hervorragende Lagedokumentation der Funde, die begrenzte Fundstreuung sowie das relativ breite Mikrolith- und Rohmaterialspektrum machen die Besonderheit dieses Inventares aus. Die Abbildungen der Mikrolithen finden sich in MAY (2008, 162 Abb. 4).

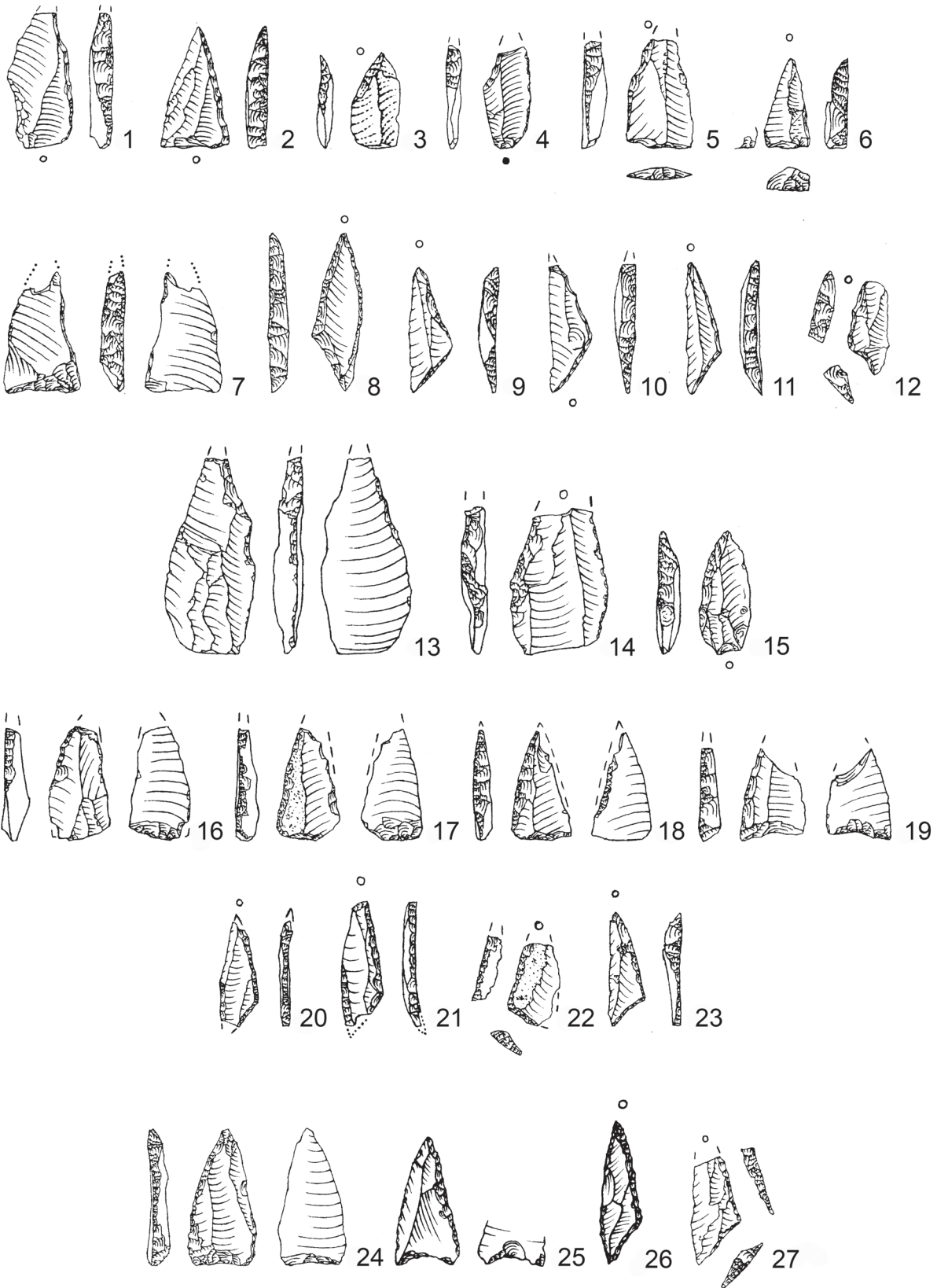
Die petrographische Untersuchung und Herkunftsbestimmung der Silexrohstoffe von 112 ausgewählten Artefakten durch Jehanne Affolter (Ar-Geo-Lab, Neuchâtel, Schweiz) wurde durch B. Gehlen im Rahmen des SFB-Projektes in Auftrag gegeben. Im Ergebnis werden zwar die Rohmaterialansprachen durch Löhr und Koch im Prinzip bestätigt, aber die petrographischen Analysen zeigen ein weit differenzierteres Bild der Rohstoffversorgung als dies für die ausschließlich makroskopisch untersuchten Artefakte der anderen Fundstellen, die hier vorgestellt werden, möglich war. Näheres dazu wird in Abschnitt 5 erläutert.

4 Typochronologische Einordnung und kulturelle Verknüpfungen der Fundinventare

Die chronologische Einordnung der mesolithischen Fundstellen des Trierer Landes unternahm I. Koch in den 1990er Jahren durch einen überregionalen Vergleich mit ergrabenen Inventaren, die damals formenkundlich und naturwissenschaftlich näher einzuordnen waren (KOCH, 1997).

Durch die verbesserte Datenlage ist es heute möglich, eine chronologische Zuweisung mittels einer statistischen Auswertung der Vergesellschaftung und Quantifizierung einzelner Mikrolithtypen präziser zu formulieren. Ausgehend von den ¹⁴C-datierten Komplexen wurden die neun Sammelinventare jeweils einzeln mithilfe eines „weighted averaging“ Algorithmus auf eine Achse (äquivalent zur ersten kanonischen Achse der CCA) projiziert. Die Idee zur Anwendung dieses Verfahrens für die Analyse der Mikrolithstratigraphie aus Friesack 4 geht auf A. Zimmermann zurück und wurde bei der Auswertung der Daten erfolgreich angewendet (GEHLEN, 2009; GEHLEN U.A., i. Vorb.; die hier relevante Version der

Abb. 13 Mikrolithen von zwei Fundstellen in Oberkail und von Gerolstein „Rother Heck“; 1-12 Oberkail 2a; 13-19 Oberkail 4; 20-27 Gerolstein „Rother Heck“. 1 Typ C021; 2, 5, 6, 18 Typ C027; 3, 4 Typ C010; 7 Typ C025; 8-12, 20-22, 26, 27 Typ D021; 13-15 Typ C021; 16 Typ C222; 17 Typ C126; 19, 24, 25 Typ C125; 23 Typ D022 (Typbeschreibung s. Tabelle Abb. 14) (Zeichnungen I. Koch; 24 und 25 H. Löhr; M. 1:1).



0 5 cm

Code	Bezeichnung	Fundstellen										Summen Mikrolith-typen
		Mannebach „Birket“	Oberkail 3	Gerolstein „Rother Heck“	Oberkail 1	Oberkail 2a	Mannebach „Bruchbush“	Oberkail 2b	Auel „Auf dem Hähndchen“	Oberkail 4	Hüttingen a. d. Kyll	
A	endretuschierte Mikrolithen	2	0	1	10	2	0	0	1	0	0	16
B	Mikrorückenmesser	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3
B041	Lamelle mit lateraler Perforation	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
C010	breite Mikrospitze mit schräger Endretusche	0	2	3	12	2	2	0	0	0	0	21
C021	kantennretuschierte breite Mikrospitze	0	2	0	8	2	3	0	4	0	0	19
C21k	partiell kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver Basisretusche	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
C21z	kantennretuschierte Mikrospitze mit kompletter Retuschierung einer Kante und partieller Retuschierung der zweiten langen Kante	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
C022	partiell kantennretuschierte breite Mikrospitze	6	0	0	6	0	0	4	2	3	1	22
C025	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsaler Basisretusche	0	0	0	25	1	0	0	2	0	0	28
C026	partiell kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsaler Basisretusche	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
C027	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit gerader dorsaler Basisretusche	2	1	1	5	2	2	0	2	0	0	15
C27k	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsaler Basisretusche	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
C028	partiell kantennretuschierte breite Mikrospitze mit gerader dorsaler Basisretusche	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C026	partiell kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsaler Basisretusche	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
C120	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsoventraler Basisretusche	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
C121	partiell kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsoventraler Basisretusche	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
C125	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsoventraler Basisretusche	3	3	3	26	0	3	5	0	1	0	44
C126	partiell kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsoventraler Basisretusche	1	2	0	2	0	1	0	0	0	0	6
C127	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit gerader dorsoventraler Basisretusche	2	3	0	28	0	0	2	3	1	0	39
C128	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit gerader dorsoventraler Basisretusche	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
C220	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver ventraler Basisretusche	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
C223	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit schräger ventraler Basisretusche	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
C225	kantennretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver ventraler Basisretusche	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3
D011	gleichschenkelig stumpfwinkliges Dreieck	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4
D012	gleichschenkelig rechwinkliges Dreieck	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
D013	gleichschenkelig spitzwinkliges Dreieck	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
D014	gleichschenkelig Dreieck mit „Dorn“	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
D021	deutlich ungleichschenkelig Dreieck	4	5	3	47	5	1	6	3	1	0	75
D022	stark ungleichschenkelig Dreieck	2	0	0	17	0	2	0	1	1	0	23
D028	stark ungleichschenkelig Dreieck mit konkavem kurzen Schenkel	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
E020	symmetrisches Segment	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	6
F025	langschmales Trapez	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
typologisch bestimmbarer Mikrolithen pro Fundstelle		23	22	12	211	14	14	20	22	8	2	347

Abb. 14 Häufigkeit der Mikrolith-typen in den untersuchten Inventaren. Die Typen sind nach Gruppen geordnet: A = endretuschierte Mikrolithen; B = Mikrorückenmesser; C = breite Mikrospitzen und Lanzettspitzen, die ein Längen-Breitenverhältnis vom mind. 3:1 aufweisen; D = Dreiecke; E = Segmente; F = Vierecke (Erfassung und typologische Bestimmung durch I. Koch).

Typologie findet sich in RICHTER, 2011, Anhang S. 143 ff.; zum Verfahren: GREENACRE, 2007, 89-96 u. 185-192) (s. Abb. 16). Die Berechnungen wurden in Microsoft-Excel 2010 durchgeführt. Das Vorgehen ist methodisch eine vereinfachte kanonische Korrespondenzanalyse mit der ¹⁴C-Zeit als kano-

nischer Variable, bei der die Sortierung durch einen „weighted averaging“ Algorithmus erzeugt wird. Eine erste Fassung dieser Tabelle findet sich in GEHLEN (2009).

4.1 Typochronologische Einordnung

Zugrunde gelegt werden die Daten als Kontingenztafel einer Objekt/Merkmal-Matrix (datiertes Fundinventar [Zeilen]/Mikrolithtyp [Spalten]). Um eine sinnvolle Reihung der Vergleichsinventare zu erreichen, wurden die ^{14}C -Daten evaluiert und gemittelt. Zur Kalibration wurde die Version 2007 von CalPal verwendet (WENINGER, 1986; WENINGER & JÖRIS, 2008). Einige datierte Komplexe wie z. B. Aldwies-Head in Luxemburg (ZIESAIRE, 1989) und Ourlaine (LAUSBERG & PIRNAY, 1980) in Belgien, wurden ausgeschlossen, da die ^{14}C -Daten für die Fundkomplexe unseren Untersuchungen nach zu jung erscheinen oder die Anzahl der typologisch ansprechbaren Mikrolithen nicht ausreicht (Trou Al'Wesse 4b β & γ ; MILLER ET AL., 2012). Bei Datierungen aus Stratigrafien wurde bei der Reihung stratigrafischen Gesichtspunkten der Vorzug gegeben. Die Komplexe aus dem mittleren und späten Präboreal sowie die des frühen Boreals wurden zur Datierung der hier vorgestellten Inventare herangezogen. Die vorliegende chronologische Einordnung der Inventare aus dem Bez. Trier ist relativ, als Annäherung an eine absolute Datierung und als Vorschlag zu sehen. Mittlerweile wurde mit den ^{14}C -datierten Inventaren eine Kanonische Korrespondenzanalyse mit dem Programm „R“ gerechnet und bisher undatierte Inventare zeitlich eingeordnet. Die Publikation der zugrundeliegenden Typologie, der erhobenen Daten und des statistischen Verfahrens ist in Vorbereitung (GEHLEN ET AL., in prep.).

In der Tabelle **Abbildung 14** sind die Mikrolithtypen der hier vorgestellten Fundkomplexe mit ihren Anzahlen aufgeführt. Einige Formen gingen nicht in die geordnete Tabelle ein. Es handelt sich um solche, die nur einmal oder nur in einem Inventar vorkommen – d. h. auch nicht in

den Vergleichsfundplätzen auftreten. Außerdem musste der Typ C126 (partiell kantenretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver, dorsoventral retuschierte Basis; **Abb. 15**) aus der Analyse ausgeschlossen werden, da er bisher ausschließlich in der Schicht 10 der Jägerhaus-Höhle mit zwei Exemplaren unter den datierten Vergleichsfundstellen registriert wurde. Im Oberflächeninventar von Oberfeulen in Luxemburg (SPIER 1997, 309, Abb. 7.33) und auch im Sammelinventar von Busenberg in der Pfalz (Bearb. H. Löhr) ist dieser Typ ebenso mit Einzelstücken vertreten wie in anderen Fundkomplexen des älteren Boreals von Fundarealen in den belgischen Ardennen und Südwestdeutschland (z. B. Massouheid – GOB, 1981, Pl. 39.t; Schmitshausen „Kurze Ahnung“ – CZIESLA, 1992, 72, Objekte 7 und 11; Kirchgrubenholtz im Südschwarzwald – STETTER, 2000, Abb. 21.11). Von den Fundstellen des Arbeitsgebietes ist dieser Typ nur aus den jüngeren Komplexen, die um 8000 BC datieren, bekannt. Diese sind unserer Untersuchung nach etwa ebenso alt wie die Schicht 10 der Jägerhaus-Höhle.

Die Sortierung der Oberflächeninventare ergab eine Teilung in zwei Gruppen und ein nur wenig jünger zu datierendes Einzelinventar, die chronologisch aufeinander folgen (**Abb. 16**). In einigen Komplexen sind eindeutige spätmesolithische Mikrolithen enthalten, die nicht in die Analyse aufgenommen wurden. Die Position aller Inventare aus dem Bezirk Trier wurde einzeln im Vergleich mit den datierten Komplexen berechnet und erst nach der Bestimmung zu den jeweiligen Gruppen zusammengeführt. Die Inventare aus Oberkail 2b, Auel „Auf dem Hähnchen“ und Oberkail 4 sind älter und stammen vermutlich aus dem Zeitraum zwischen etwa 8150 und 8250 BC. Bis auf Mannebach „Birket“ gehören alle anderen in die Zeit um 8000 BC. Mannebach „Birket“ dürfte dagegen etwas jünger sein und schon an den Beginn des 8. Jahrtausends gehören. In

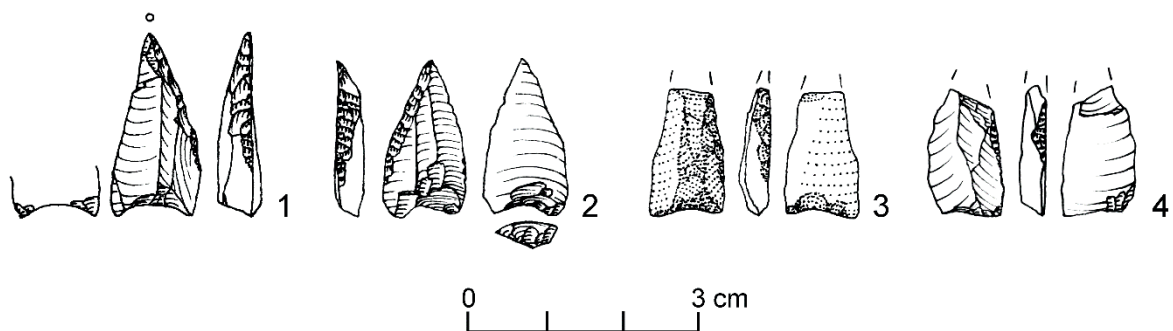


Abb. 15 Beispiele des Mikrolithtyps C126 (partiell kantenretuschierte breite Mikrospitze mit konkaver dorsoventral retuschierte Basis). 1, 2 Oberkail 1; 3, 4 Oberkail 3 (Zeichnungen I. Koch; M. 1:1).

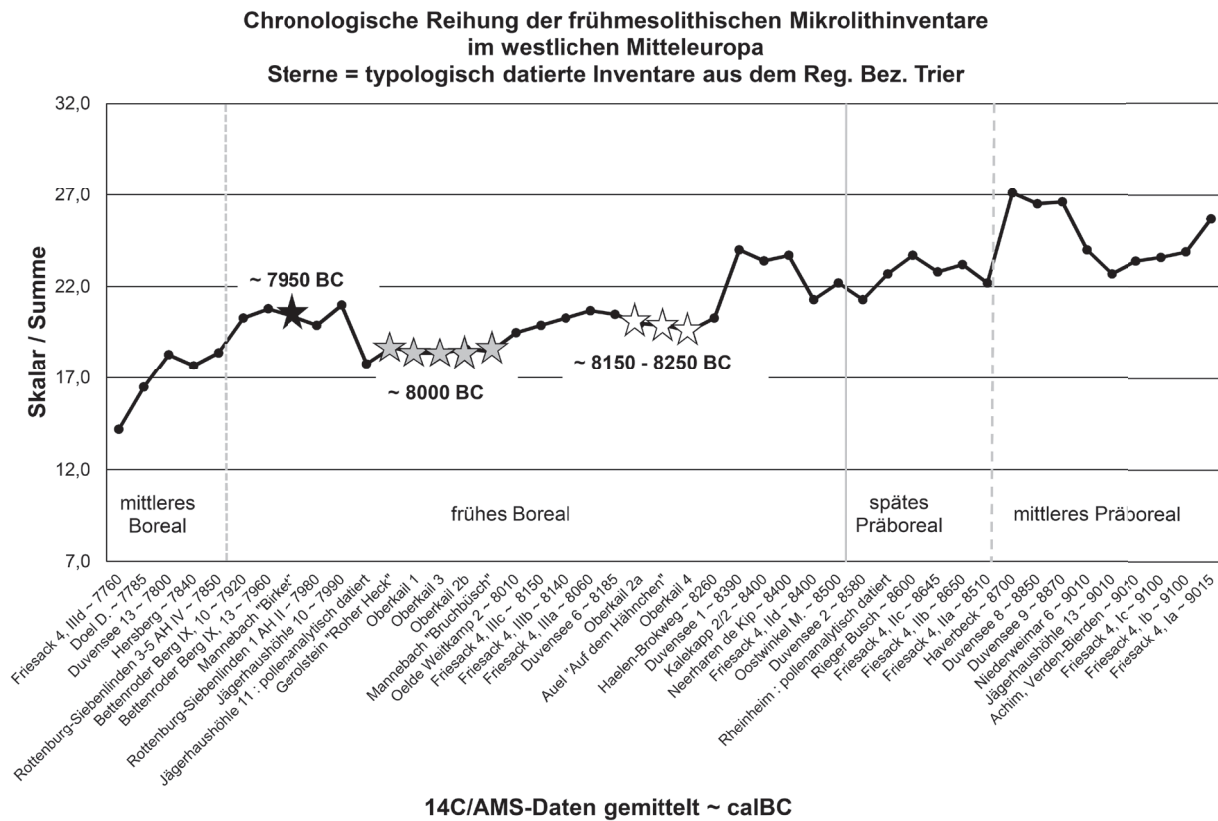


Abb. 16 Zeilensortierte Darstellung der präborealen und frühborealen Fundstellen aus Deutschland und den Beneluxstaaten. Die Position der Fundstellen aus dem Bez. Trier ist mit Sternen markiert. Die durchgezogene graue Linie markiert die Grenze zwischen spätem Präboreal und frühem Boreal, die gestrichelte Linie bezeichnet die Grenze zwischen mittlerem und spätem Präboreal (Grafik B. Gehlen). Referenzen zu den Vergleichsfundplätzen: Friesack 4 (GRAMSCH, 2001; GÖRSDORF & GRAMSCH, 2004; GEHLEN, 2009; GEHLEN ET AL., in Vorb.); Duvensee WP 13 (BOKELMANN ET AL., 1985; HOLST 2010); Doel-Deurganckdok (CROMBÉ, 2005; NOENS ET AL., 2005); Hersberg (VALLOTTEAU, 2009; VALLOTTEAU ET AL., 2011); Rottenburg-Siebenlinden 3-5 (KIND, 2003; KIND ET AL., 2012); Bettenroder Berg IX (GROTE, 1994); Rottenburg-Siebenlinden 1 (KIND, 2006); Jägerhaus-Höhle (OESCHGER & TAUTE, 1978); Oelde-Weitkamp 2 (ARNDT, 2011; 2012; STAPEL, 2014); Duvensee WP 6 (BOKELMANN, 1981; HOLST, 2010; 2014); Haelen-Brokweg (BATS ET AL., 2010); Berdorf-Kalekapp (LEESCH, 1983; 2011); Duvensee WP 1 (BOKELMANN, 1979; HOLST, 2010); Neerharen de Kip (LAUWERS & VERMEERSCH, 1982); Rheinheim (DONIÉ ET AL., 1999); Oostwinkel „Mostmolen“ (CROMBÉ, 1998); Duvensee WP 2 (BOKELMANN, 1979; HOLST, 2010; 2014); Duvensee WP 9 (BOKELMANN, 1991; HOLST, 2010; 2014); Duvensee WP 8 (BOKELMANN U.A., 1981; HOLST, 2010; 2014); Haverbeck (TOLKSDORF, 2008; TOLKSDORF ET AL., 2009); Niederweimar 6 (BOS & URZ, 2003; SCHÖN, 2016); Achim, Verden-Bierden (GERKEN, 2011).

der **Abbildung 16** sind die Vergleichskomplexe mit der gemittelten absoluten Datierung und die Fundinventare aus dem Bez. Trier eingetragen. Diese sind mit Sternen gekennzeichnet. An den Index-Werten aus Skalar/Summe lassen sich Ähnlichkeiten und Unähnlichkeiten zwischen den durch die Vorgabe der Datierung benachbarten Inventaren ablesen. Je näher die Indices beieinanderliegen, desto ähnlicher sind sich die Inventare in ihrer Gesamtheit. Neben der chronologischen Einordnung ist auch zu sehen, welche regional-kulturelle Verknüpfungen anhand der Mikrolithtypen erkennbar werden.

Mit der geringen Zahl von zwei Mikrolithen ist das Inventar aus Hüttingen typologisch nicht datierbar. Über das AMS-Datum an einer ver-

kohlten Haselnusschale aus der Fundschicht ist aber offensichtlich, dass die Funde um ein oder zwei Jahrhunderte älter sein können als die älteren Vergleichsfundplätze (vgl. **Abb. 9** und **10**).

4.2 Kulturelle Bezüge

Grundsätzlich sind die Inventare des älteren Boreals durch verschiedene Typen von basisretuschierten Mikrospitzen und ungleichschenkligen Dreiecken geprägt. Die Inventare der älteren Gruppe - Oberkail 2a, Auel „Auf dem Hähnchen“ und Oberkail 4 - sind dem niederländischen Komplex von Haelen-Broekweg (BATS ET AL., 2010) und den norddeutschen Funden-

sembles von Duvensee WP 6 (BOKELMANN, 1971), Friesack 4, Schichtkomplexe IIIa bis IIIc (GEHLEN ET al., in Vorb.) ähnlicher, als dem regional benachbarten Luxemburger Inventar von Berdorf-Kalekapp 2/2 (LEESCH, 1983; 2011), das auch etwas älter datiert. Die Ähnlichkeiten zu den Beuronien B - Komplexen aus Südwestdeutschland (Jägerhaus-Höhle und Rottenburg-Siebenlinden) sind differenziert zu betrachten. Während der kulturelle Zusammenhang zu Jägerhaus-Höhle Schicht 11 erkennbar ist, sind die Ähnlichkeiten zu Jägerhaus-Höhle Schicht 10 und Rottenburg-Siebenlinden geringer. Die Verknüpfung mit dem südwestdeutschen Beuronien B wird durch die breiten Mikrosplitzen mit dorsoventraler Basisretusche (vgl. GEHLEN 2009, 377) und durch den seltenen Typ „spitzwinkliges Dreieck“ (D013; KOCH, 2006b, Abb. 153, 16) hervorgerufen. Würde man den Typ C126 (s. **Abb. 15**) jedoch berücksichtigen, wäre die Verknüpfung stärker. An diesem Beispiel zeigt sich die relative Flexibilität bei der Anwendung dieser Analyse, die mit jedem neu hinzusortierten Fundkomplex auch neu gerechnet werden muss, da sich die Verhältnisse der Zahlen zu einander verschieben. Die chronologischen und chorologischen Bezüge werden klarer, je mehr und je besser datierte Fundinventare in die Analyse eingehen.

Unseren Analysen zufolge sind kulturelle Kontakte durchaus auch nach Norddeutschland an den Mikrolithen erkennbar, obwohl die dorsoventrale Basisretusche dort fehlt, was für E. Cziesla gegen eine kulturelle Verknüpfung sprechen würde (Cziesla 2015, 55 f.; 267 f.). Im Wesentlichen sind für die Verknüpfung mit norddeutschen Mikrolithkomplexen die ungleichschenkligen Dreiecke und die Mikrosplitzen mit gerader dorsaler Basisretusche verantwortlich. Die kulturellen Bezüge zum nordwestlichen Mitteleuropa werden durch die Rohstoffverwendung (s. u.) unterstrichen. Inwieweit dieses Bild durch das Fehlen gut publizierter und ¹⁴C-datierter süddeutscher Inventare aus der Zeit zwischen 8400 und 8200 BC geprägt ist, kann derzeit nicht beurteilt werden.

4.3 Ergebnisse zur Chronologie und zu den kulturellen Verknüpfungen

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass fast alle Inventare zwei verschiedenen Phasen innerhalb der zweiten Hälfte des 9. Jahrtausends zugewiesen werden können. Drei Fundkomplexe datieren nur wenig jünger als „Hüttingen an der Kyll“ zwischen ca. 8250 und 8150 BC, während

sechs Inventare etwa 150 bis 200 Jahre später anzusetzen sind. Durch das angewendete Rechenverfahren wird außerdem erkennbar, dass sich beim derzeitigen Forschungsstand lediglich zwei der jünger datierten Komplexe enger mit dem südwestdeutschen Beuronien B verbinden lassen; die anderen sind dagegen typologisch stärker mit dem frühborealen Mesolithikum der nördlich und nordwestlich angrenzenden Gebiete verknüpft. Diese kulturelle Orientierung wird – wie im Folgenden dargelegt wird – durch die Herkunft der Silexrohstoffe, die nach bisheriger Kenntnis mehrheitlich aus dem belgischen Maasgebiet und zu geringen Anteilen aus dem Raum Süd-Limburg / Aachen stammen, bestätigt.

5 Rohstoffbezüge

Angesichts der oben durch typologische Vergleiche angedeuteten regionalen Bezüge sollen diese hier nochmals unter dem Aspekt der Herkunft der verwendeten Gesteinsrohstoffe in groben Zügen skizziert werden. Zunächst wollen wir zwischen lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien – bezogen auf die Lage der jeweiligen Fundstelle – unterscheiden. Lokale Rohstoffe entstammen einem Radius von maximal 25 km und sollten somit durch einen „Tagesmarsch“ erreichbar gewesen sein. Regionale Gesteinsrohstoffe entstammen Entfernungen zwischen 26 und 50 km, während solche aus Entfernungen von mehr als 51 km als überregional angesprochen werden. Die Entfernungsangaben beziehen sich auf die Entfernung in Luftlinie. Es handelt sich daher um Messungen, die nur eine schematisierte Annäherung an die tatsächlichen Wegeverhältnisse darstellen.

5.1 Silexrohstoffvorkommen im Arbeitsgebiet

Hier wird vorzugsweise auf solche Gesteinsrohstoffe eingegangen, die sich im behandelten Zeitraum und an den beschriebenen Fundstellen im Mikrolithenspektrum nachweisen lassen. Teilweise exotische Materialien innerhalb der Grundformen werden in diesem Zusammenhang nur beiläufig erwähnt. Stücke, die durch Feuer stark verändert sind, konnten nicht berücksichtigt werden.

Auch wenn in den hier behandelten Inventaren und andernorts kaum eindeutige Mikrolithen aus diesem Material bekannt sind, soll **Quarzgeröll** als regionalspezifischer, jeweils lokaler Roh-

stoff nicht unerwähnt bleiben, gerade weil seine Nutzung in Hüttingen a. d. Kyll deutlich wird. Quarzgeröll kommt in nahezu allen Flussläufen und deren begleitenden Terrassen vor, ebenso im Buntsandsteinkonglomerat oder in Verwitterungsresiduen darüber. Eine klarere, dichte, auch besser abgerollte und spaltende Variante wurde im regionalen älteren Mesolithikum vor allem zur Erzeugung von Ausgesplitterten Stücken herangezogen (vgl. KOCH, 2006c). Sie unterscheidet sich damit von den zwar größeren, doch meist gröber spaltenden Quarzgeröllen, die im Mittelpaläolithikum der Region Verwendung fanden.

Eifeler Lokalf Feuerstein (LÖHR ET AL., 2009, 104, (Farb-)Abb. 17.2,i) stammt ebenfalls aus Schotterablagerungen der Nord-Süd entwässernden Flüsse, vorzugsweise der Kyll, aber auch in geringerem Maße der Sauer, womit diese Gerölle auch in kleinerem Umfang in der Mosel zu finden sind (LÖHR, 1990, 44 f., Karte Abb. 42). „Eifeler Lokalf Feuerstein“ und einige seiner Fundorte wurden erstmals von ALTMAYER (1982) vorgestellt und von FLOSS (1994, 98) unter der Rubrik „sonstige Feuersteine in quartären Schottern“ beschrieben. Es handelt sich um eine oberflächlich graubraun-gelb, gelegentlich rötlich verwitterte – äußerlich oftmals desilifizierte – und durchwegs abgerollte Feuersteinvarietät zumeist geringerer Qualität. Im Kern allerdings können die Knollen durchaus frischer graugelb oder graugrün sein. Hergeleitet werden diese Schotter-Feuersteine aus der Aachen-Maastrichter Kreidedecke, die ursprünglich bis auf oder gar über den heutigen Vennsattel reichte. Bei der reziproken Absenkung bzw. Anhebung von Niederrheinischer Bucht und Rheinischem Massiv wurde die Kreidedecke durch tertiäre und altpleistozäne Verwitterung aufgelöst, wobei die darin enthaltenen Feuersteine als resistente Elemente übrigblieben und sozusagen bis auf den primären Untergrund „durchsackten“. Beispielsweise bilden sie im Hohen Venn stellenweise eine bis zu 10 m mächtige Decke aus „Lehm mit Feuersteinen“, aus der sie in die Flusssysteme gelangten (FELDER & BOSCH, 2000, 125 ff.; WALTER, 2010, 86 ff.; 240 ff., Abb. 91). Soweit letzteres nicht geschah, mögen sie auch den unten genannten Residualfeuersteinen entsprechen, und es bleibt zu untersuchen, wo eine Grenze in Verbreitung und Qualitätsunterschieden zwischen authentischem Residualfeuersteinen und solchen liegt, die gelbbraun verwittert, einem fluviatilen Transport unterzogen waren (s. u. 4.2). Jedenfalls sollten diese Eifeler Lokalf Feuersteine nicht unter dem allgemeinen Begriff „Schotter-Feuerstein“ subsumiert werden (z. B.

FLOSS, 1994, (Farb-)Taf. V,2), der den überwiegend frischen Feuersteingeröllen der Maasterrassen vorbehalten bleiben sollte.

Devonischer Silex Typ Hillesheim ist ein grau-rosa gefärbter Silex, der von rötlichen (eisenhaltigen) Äderchen durchzogen ist und oberdevonische Fossilien, vor allem Korallen zeigt. Dieses meist klüftige Material wurde bisher noch nicht beschrieben und ist erst in den letzten Jahren als im Mesolithikum sporadisch verwendetes Rohmaterial erkannt worden. In den hier diskutierten Mikrolithinventaren kommt Devonischer Silex Typ Hillesheim in den Inventaren von Oberkail 1 und Oberkail 2a vor.

Muschelkalkhornstein (LÖHR ET AL., 2009, 104, (Farb-) Abb. 17.2, e) entstammt dem oberen Muschelkalk, der von Südwesten her über den Saargau in den südlichen Bitgau hineinreicht (ZIMMERMANN, 1995, Abb. 9; LÖHR, 1990, 52 f., Karte Abb. 52). Das häufig klüftige, nicht selten oolithische und bioklastische Material ist zwar überwiegend blaugrau, kann aber auch ein breites Farbenspektrum zeigen (LÖHR, 1990, 52 f.; MIHM, 1998/99). Neben den von A. ZIMMERMANN (1995, 39, Abb. 9) und in Anlehnung an dessen Entwurf schon vorher von E. CZIESLA (1992, 32) kartographierten Nennungen werden die nächstgelegenen Vorkommen in der Region zwischen Feulen und Ermsdorf in Luxemburg (SPIER, 1990; 1997, 312) vermutet. Im Saargau, also dem Landzipfel zwischen dem untersten Saartal und der Mosel, sind verwendbare Hornsteinvorkommen nachgewiesen. Im Muschelkalk des Bitgaus sind nur Hornsteine vorhanden, die wegen ihrer geringen Größe und Qualität nicht zur Artefaktherstellung geeignet sind (LÖHR, 1990, 52). Die beiden Mikrolithensembles von Mannebach haben einen hohen Anteil an Stücken aus Muschelkalkhornstein, der von dem lokalen Vorkommen am Hosteberg stammen könnte, das nur wenige Kilometer von den Fundstellen entfernt liegt. Ansonsten kommt das Material nur noch im Mikrolithinventar von Oberkail 3 vor.

Muschelkalkchalcedon ist ein glatt spaltendes, jedoch oftmals kleinstückiges und klüftiges, randlich durchscheinendes, vorzugsweise weißlich bis glasig-graues Material aus dem mittleren Muschelkalk, wie es im Gesamtbereich dieser Formation bekannt und beschrieben (MIHM, 1998/99, Farb-(Abb. 7); SIEGIRIS, 2010, 21 f.) wurde, ist mit wenigen Stücken in den Mikrolithinventaren von Oberkail 1 und Oberkail 2a vorhanden.

5.2 Silixarten aus den benachbarten Regionen

Spezifische Feuersteine aus primären Kreidevorkommen der Aachener und Südlimburger Region wie Vetschau/Orsbach (LÖHR ET AL., 1977, 154 f.; ARORA, 1978; 1979), Lousberg (LÖHR ET AL., 1977, 157) und Simpelveld (FRANZEN, 1986; ARORA & FRANZEN, 1985) sowie Feuerstein vom Typ Rijckholt und Typ Rullen (DE GROOTH, 2011) können in unserem Arbeitsraum und an den hier behandelten borealen Fundstellen bisher nur in Einzelstücken als Débitage nachgewiesen werden (LÖHR, 1990, 50 f., Karte Abb. 49). Nach seinem Vorkommen in der Nähe der Ortschaft Vetschau wurde der mittelgraue bis schwarzgraue Feuerstein, mit meist unscharf begrenzten helleren Schlieren seinerzeit benannt (LÖHR ET AL., 1977, 154 f.; LÖHR ET AL., 2009, 104 (Farb-)Abb. 17.2,h). Er entstammt allerdings der dort anstehenden Orsbacher Kreide und wird folgerichtig von verschiedenen Autoren entsprechend bezeichnet (DE GROOTH, 2011; RENSINK, 1992, 317). Ein Mikrolith aus Simpelveld-Feuerstein wurde in Oberkail 1 gefunden. Kreide-Feuerstein vom Typ Rijckholt kann optisch mit Sicherheit nur bei Vorhandensein entsprechender Kreiderinde bestimmt werden (LÖHR ET AL., 1977, 148 ff.; ZIMMERMANN, 1995, 51 f.), da er auch in die Maasschotter gelangt ist. Diese Art Feuerstein ist nur in den Mikrolithinventaren von Oberkail 1 und Mannebach „Birket“ vertreten. Bei den drei Stücken kann es sich auch um Maasschotter-Feuerstein handeln. Eine hervorragende fotografische Übersicht über die wichtigsten Materialien aus dieser Region gibt Rolf-Peter GAWEL (2016) auf seiner aktuellen Website.

Die farblich und strukturell recht variablen **Maasschotterfeuersteine** aus den verschiedenen pleistozänen Terrassen des Flusses sind streng genommen vor allem durch das Vorkommen deutlich abgerollter Rinden definiert. Sie sind in unseren Fundkomplexen vorhanden – allerdings deutlich seltener als Residualfeuersteine. Die von Jürgen WEINER (1997) in anderem Zusammenhang dargestellten potentiellen Vorkommen im Süden der Niederrheinischen Bucht sind in jeweils wenigen Stücken in den Mikrolithensembles von Oberkail 1, Oberkail 2b, Oberkail 3, Oberkail 4, Auel „Auf dem Hähnchen“, Mannebach „Birket“ und Mannebach „Bruchbüsch“ vertreten.

Dagegen scheint **Maasei-Feuerstein** (FLOSS, 2012, Abb. 1) in unserem Arbeitsgebiet nicht in Form von Mikrolithen, und nur in der Kalkeifel vereinzelt als Débitage vorzukommen (GIELS, 2001-

2002, 38), wohingegen er im Mesolithikum des nördlichen Rheinlandes zahlreich verwendet wurde (ARORA, 1979). Maaseier (KRÜGER, 1976) sind oberoligozäne bis miozäne Strandgerölle, die in der Niederrheinischen Bucht einschließlich der rechtsrheinischen Randhöhen des Bergischen Landes in Sanden entsprechenden Alters (FLOSS, 1994, 98 ff., Taf. 13,2) auftreten (LÖHR, 1990, 45, Karte Abb. 42; FLOSS, 1994, Abb. 29), von wo sie dann auch nordwärts in pleistozäne Maas- und Rheinschotter umgelagert wurden.

Als **Feuersteine aus Residuallagerstätten**, deren Herkunft versuchsweise zwischen Lüttich und Aachen, wie auch im Einzugsgebiet der Ourthe verortet wird (HENRARD, 2003), werden hier glatt spaltende, hellgrau bis dunkelgraue, oftmals hell gepunktete Feuersteine zusammengefasst. Gegen manche Maasschotter-Feuersteine können sie nur anhand weniger deutlich abgerollter Rinden unterschieden werden. Es können auch hellere Schlieren vorhanden sein. Diese Feuersteine befinden sich durchaus auch in tertiärer Position in Maasschottern. Die Aufnahme des Grundformmaterials der Fundstellen zeigt aber, dass die Feuersteine eine unabgerollte, dünne raue und fein kavernöse Rinde besitzen. Kluffflächen sind selten. Sie stammen wahrscheinlich überwiegend aus Residualstreunungen in Ostbelgien, z. B. dem Pays d' Herve (vgl. LEQUERS & SLADDEN, 1924; in Fléron bei Lüttich wurde er 2015 in Form von Frostschutt mit Residualrinde durch B. Gehlen und I. Koch aufgelesen). Ein bekanntes Vorkommen mit kreidezeitlichen Feuersteinen liegt im Hohen Venn bei Hockai südlich von Eupen. Schwarze und graue Feuersteine, teilweise stark verbraunt, sind in Deckenlehmen eingelagert (FELDER & BOSCH, 2000). GOB (1981, 42; 241) nennt einige bekannte Vorkommen grauen Feuersteins im „conglomerat“, womit wohl „Eluvium“ gemeint ist, im Ourthe-Einzug, z. B. bei Plainevaux, Rotheux, Sprimont, Awan-Aywaille. HENRARD (2002, 628) geht einen Schritt weiter und beschwört geradezu eine Omnipräsenz im Ourthe-Einzug, zumindest im nördlichen. Diese Vorkommen liegen gerade einmal etwa 50 bis 100 Kilometer Luftlinie von der zentralen Eifel entfernt. Mit weiteren und eben auch unserem Arbeitsgebiet näher liegenden Vorkommen ist unbedingt zu rechnen, wie der glücklich zufällige Nachweis von Residualfeuerstein bei Schmidheim in der Nordeifel (JUNNGE & TILLMANN, 1984) oder bei Ottange (Dep. Moselle, F.) als Ergebnis regelhafter Prospektion (VALLOTEAU ET AL, 2014/2015) zeigt. Feuersteine aus diesen Vorkommen könnten theoretisch auf dem Weg

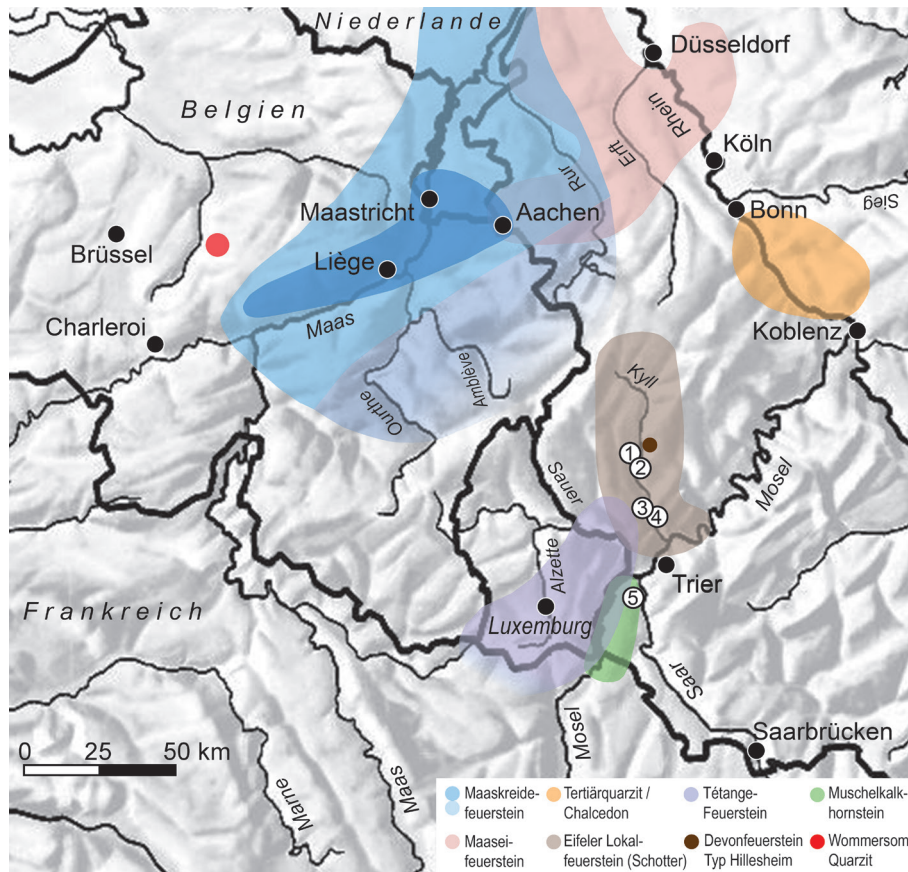


Abb. 17 Ungefähre Lage der hier vorgestellten Fundstellen aus dem Regierungsbezirk Trier mit einer Skizze der Hauptliefergebiete der Rohstoffe für die dort gefundenen Steinartefakte. 1 = Auel „Auf dem Hähnchen“; 2 = Gerolstein „Rother Heck“; 3 = Oberkail 1, 2a, 2b, 3 und 4; 4 = Hüttingen a.d. Kyll; 5 = Mannebach „Birket“ und Mannebach „Burchbüsch“ (Grafik B. Gehlen nach Angaben von H. Löhr und I. Koch sowie nach FLOSS 2012; 1994; LÖHR 1990; SPIER 1998). Kartengrundlage: Ausschnitt aus Schweizer Weltatlas / Atlas Mondial Suisse / Atlante Mondiale Svizzera © EDK 2002, http://schweizerweltatlas.ch/swa_resources/swa_unterrichtsmaterialien/BX_Gewaesser_Relief_Staatsgrenzen.jpg [August 2016].

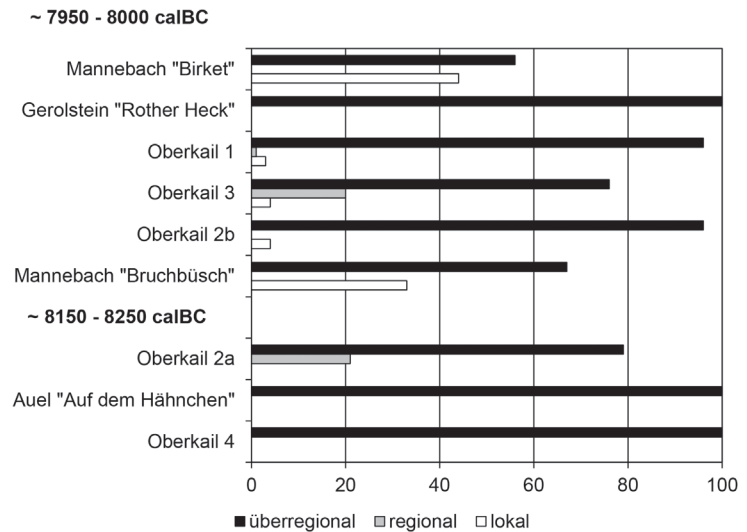
von der Maas zur Vulkaneifel genutzt worden sein, wenn sie denn zur Artefaktherstellung geeignet gewesen sind – was noch zu überprüfen bleibt. Feuersteine aus Residuallagerstätten sind der häufigste Rohstoff der Mesolithiker im Arbeitsgebiet nördlich der Mosel und kommen in sämtlichen hier diskutierten Mikrolithinventaren vor.

Tétange-Feuerstein kommt am *Locus typicus* im Südwesten Luxemburgs in Form kleiner, stark verarbeiteter Brandungsgerölle vor (ZIESAIRE, 2008), die vermutlich kaum zur Artefaktherstellung verwendet werden konnten. Wenig gerollte größere Einzelstücke und Trümmer streuen über die Verbnungsflächen der Südwesteifel (LÖHR, 1990, 52, Karte Abb. 42) bis in den Raum Pirmasens, wie von E. CZIESLA (1992, 32) nach einem Entwurf von H. Löhr und A. Zimmermann dargestellt. Dieser Feuerstein ist hell bis dunkelgrau und glasis durchscheinend, mit kreidig weißer, sehr harter Rinde, selten abgerollt, oft äolisiert, und entspricht in seinem Aussehen dem baltischen Moränenfeuerstein (LÖHR, 1990, 52). Epochenübergreifend betrachtet nimmt seine Verwendung – besonders im älteren Neolithikum – südwestwärts zu, wo

er an der Aisne das dominante Material stellt (ZIMMERMANN, 1995, 115 ff., Abb. 38). Die ehemals genutzten Vorkommen sind vermutlich in dieser Richtung zu suchen. Offen bleibt dabei, wie weit reliktsche und als ausbeutbare Lagerstätten hinreichend konzentrierte Vorkommen ostwärts reichen. Wir gehen eher davon aus, dass die Artefakte in den hier diskutierten Fundensembles aus lokalen Fundstücken hergestellt wurden, da die Entfernung in das Aisne-Gebiet mit mehr als 140 km zu groß erscheint. Ein Austausch mit zeitgleichen Gruppen am Südrand der Ardennen kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden. Tétange-Feuerstein ist in den Mikrolithinventaren von Oberkail 1, Oberkail 2b, Oberkail 3 und in den beiden Komplexen aus Mannebach nachgewiesen.

Achat-Jaspis (LÖHR ET AL., 2009, 104 (Farb-)Abb. 17.2,b) und **Tonstein vom Typ Schaumberg** (CAPPEL ET AL., 1993: (LÖHR ET AL., 2009, 104, (Farb-)Abb. 17.2,d; FLOSS, 1994, Farb-Taf. XIII,2), die der Saar-Nahe-Senke entstammen, sind in den Inventaren nur mit wenigen Einzelstücken bei der Débitage vertreten.

Abb. 18 Die Entfernungen der Rohstoffquellen für die Mikrolithen der hier vorgestellten mesolithischen Fundstellen stehen stellvertretend für die Gesamtheit der Silexartefakte, die in diesem begrenzten Rahmen nicht dargestellt werden können. Lokale Materialien stammen aus einem Radius von max. 25 km um die Fundstellen. Regionale Rohstoffe kommen aus der weiteren Region zwischen 26 bis max. 50 km Entfernung. Überregionale Rohmaterialien sind solche, die aus Entfernungen größer 50 km stammen. Es zeigt sich durchaus eine markante Variabilität der Rohstoffverteilungen, die nicht chronologisch begründet werden kann (Rohmaterialansprachen H. Löhr und I. Koch; Grafik B. Gehlen).



Obwohl grobkörnige **Tertiärquarzite** auch am Süd- und Nordrand der Eifel vorkommen, stammen die im Betrachtungsraum verwendeten feinkörnigen, gelblich bis hellgrauen Tertiärquarzite und Chalcedone aus dem Mittelrheingebiet (LÖHR, 1990, 47; FLOSS, 1994, 10). Tertiärquarzite vom Mittelrhein wurden in den Mikrolithkomplexen von Oberkail 2a, Oberkail 3, Auel „Auf dem Hähnchen“ und Mannebach „Birket“ gefunden. Nicht zuletzt wegen ihrer häufigen Fossilführung gut identifizierbar sind Chalcedone vom Typ Bonn-Muffendorf. Sie kommen in den Mikrolithinventaren von Auel „Auf dem Hähnchen“, Oberkail 1 und Oberkail 2b vor.

Der sehr charakteristische mittelgraue bis schokoladenbraune, sehr feinkörnige **Wommersom-Quarzit** kommt mit einer kantenretuschierten Mikrospitze in Oberkail 1 vor (LÖHR, 1990, 46, Abb. 44,3). Das Quarzitvorkommen bei Wommersom in der Nähe von Tienen in der Provinz Brabant im Belgischen Flandern liegt etwa 150 Kilometer von Oberkail entfernt (BLOMME ET AL., 2012; COPPENS, 2014). Wir fassen hiermit eine als „exotisch“ zu bezeichnende Rohstoffverbindung, die vermutlich nicht auf einen Aufenthalt dort zurückgeht, sondern einen Austausch mit anderen mesolithischen Gruppen aus dem Raum Flandern verdeutlicht.

5.3 Die Silexrohstoffe und ihre Verwendung für die Mikrolithherstellung

Anhand der Rohmaterialien von Mikrolithen lässt sich die Mobilität der mesolithischen Wild-

beuter im Betrachtungsraum rekonstruieren. In der Karte **Abbildung 17** sind die Herkunftsregionen der wichtigsten Rohstoffe und die Lage der hier betrachteten Fundstellen skizziert. **Abbildung 18**, in der die Inventare ihrem Alter nach, d. h. nach ihrer Reihung in der oben erwähnten Kontingenztabelle von alt (unten) nach jung (oben) sortiert wurden, zeigt die Anteile der lokalen, regionalen und überregionalen Rohstoffe bei den Mikrolithen. Die Klassifizierung richtet sich nach den Bewegungsreichweiten, die bei rezenten und historischen nomadisierenden Wildbeutergesellschaften beobachtet wurden (vgl. HELBLING, 1987, 187 ff.; s. Abschnitt 5). Die im Folgenden gemachten Angaben zu den Silexrohstoffen beruhen auf der makroskopischen Bestimmung und Erfassung durch H. LÖHR und I. KOCH (1997).

Die beiden Fundstellen von Mannebach weisen als einzige im Mikrolithspektrum höhere Anteile lokaler Rohstoffe auf. Das Material dieser Stücke, die aus Muschelkalkhornstein - und in einem Fall aus Muschelkalkchalcedon - gefertigt sind, stammt wahrscheinlich aus dem nur wenige Kilometer entfernt gelegenen Vorkommen am Hosteberg.

Als lokale Silexvariät ist Tétange-Feuerstein, der wohl auf Verebnungsflächen der Südwesteifel aufgelesen werden konnte, im Mikrolithinventar von Oberkail 1 und 2b vertreten. Devonischer Silex vom Typ Hillesheim kommt als regionale Silexvarietät in den Mikrolithensembles von Oberkail 1 und 2a vor. Sehr deutlich überwiegen die überregional verfügbaren Rohstoffe, wobei die Residualfeuersteine aus der belgischen Maasregion mit großem Abstand dominieren. Sowohl

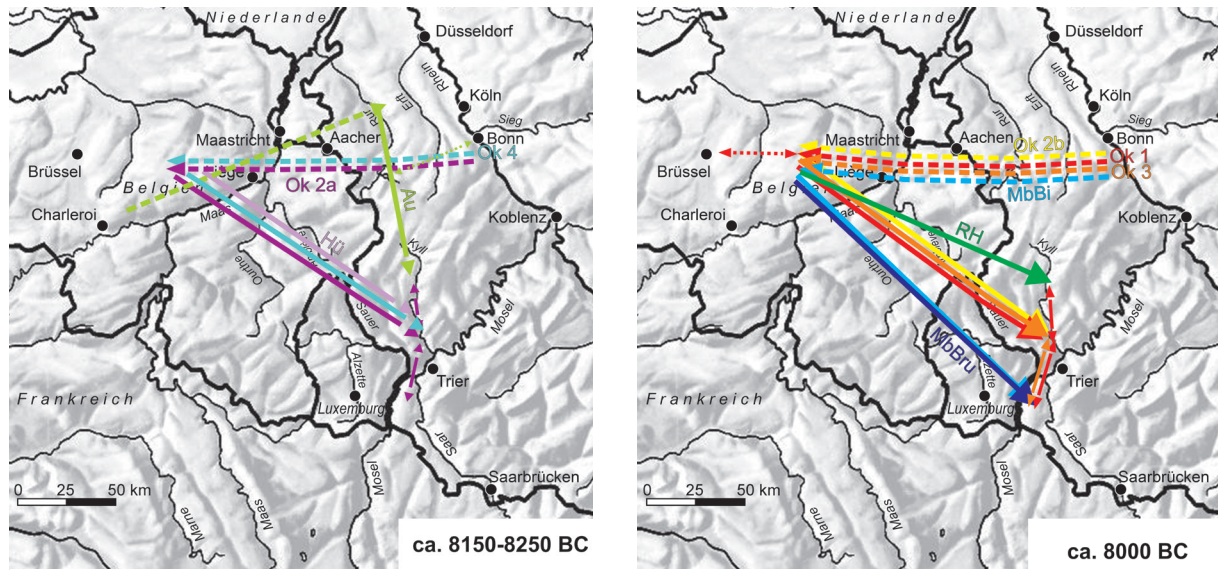


Abb. 19 Mögliche Art und Zeitfolge der Mobilität der Wildbeuter an den borealzeitlichen Fundstellen im Betrachtungsraum, die über die Silexrohstoffe rekonstruiert werden können. **Karte a** zeigt Bewegungsmuster, die zur Zusammensetzung der Rohmaterialspektren aus der Zeit zwischen 8250 und 8150 v.Chr. geführt haben können, **Karte b** die aus der Zeit um etwa 8000 v.Chr. Die breiten durchgezogenen Linien geben den hypothetisch letzten *Macromoves* an, die gestrichelten breiten Linien ältere *Macromoves*. Die dünnen Linien mit beidseitigen Pfeilen weisen auf *Micromoves* innerhalb der *Ranges* um die Fundstellen hin. Ausnahmen sind in **Karte a** die Einzelstücke aus Chalcedon und Tertiärquarzit in Auel „Auf dem Hähnchen“ (s. Text), in **Karte b** das Einzelstück aus Wommersom-Quarzit in Oberkail 1. Das Vorhandensein dieser Stücke wird durch eine Punktlinie mit beidseitigen Pfeilen zwischen dem Bonner Raum und dem potentiellen Weg zwischen Hambach und Auel einerseits sowie zwischen Wommersom und dem Maasgebiet andererseits verdeutlicht. Diese Stücke können als Austauschobjekte mit benachbarten Gruppen gewertet werden. Rohmaterialansprachen H. Löhrl und I. Koch. Nur die Angaben für Auel 3 gehen auf die petrographischen Bestimmungen durch J. Affolter zurück. Grafik B. Gehlen.

Kartengrundlage: Ausschnitt aus Schweizer Weltatlas / Atlas Mondial Suisse / Atlante Mondiale Svizzera © EDK 2002, http://schweizerweltatlas.ch/swa_resources/swa_unterrichtsmaterialien/BX_Gewaesser_Relief_Staatsgrenzen.jpg [August 2016]. Au = Auel; Hü = Hüttingen; Mbi = Mannebach-Birket; MbBru = Mannebach-Bruchbüsch; Rh = Rother Heck; Ob = Oberkail.

die Feuersteine aus dem südniederländischen Limburg und dem Aachener Raum als auch Tertiärquarzit und Chalcedon vom Mittelrhein sind nur mit wenigen Stücken vertreten. Auch wenn weitere Rohstoffe in sehr geringen Mengen in den anderen Inventarkomponenten vorhanden sind, so kann man die für die Mikrolithen verwendeten Materialien als repräsentativ erachten.

Es ist nicht verwunderlich, dass die mesolithischen Menschen aus zuvor begangenen Regionen Silexrohstücke, Grundformen und fertige Geräte in die rohstoffarme Eifel mitgebracht hat. Einen wichtigen Hinweis auf das Verhalten bei der Rohmaterialversorgung im Mesolithikum gibt bereits die Tatsache, dass Kerbreste – die Abfälle der Mikrolithherstellung – extrem selten in den Inventaren der Region vorhanden sind (KOCH, 1997, 87 f.). Dies gilt auch für die hier vorgestellten Fundensembles. Vergleichbar geringe Zahlen sind aus Luxemburger Stationen bekannt (SPIER, 1992, 96). Möglicherweise hatte man schon einen Großteil der Jagdausrüstung vor dem Eintreffen in der Eifel repariert und vervollständigt. Einen illustrativen Kontrast in dieser Hinsicht bil-

den unmittelbar an der Maas gelegene Fundstellen (z. B. DESTHEXE, 1977)

6 Zu Mobilität und Aktivitätsräumen der Wildbeuter des jüngeren 9. Jahrtausends

Auch wenn die Versorgung mit Silexrohstoffen im jahreszeitlich bestimmten Wanderzyklus von Wildbeutergemeinschaften vermutlich keine absolute Priorität hatte, sondern als *embedded Procurement* im Sinne von Lewis R. BINFORD (1979, 259 ff.) angesehen werden kann, so spiegeln die Rohmaterialien und ihre Anteile in den Inventaren die wechselnden Aufenthaltsregionen der Menschen wider. Zudem geben sie Hinweise auf die Größe und Intensität der sozialen Netzwerke. In den hier besprochenen borealzeitlichen Artefakt-komplexen können in dieser Hinsicht nur die Mikrolithen betrachtet werden, da nicht für alle Inventare eine Rohstoffaufschlüsselung sämtlicher Artefakte vorliegt. Zwar können die exakten Herkunftsstellen der Silexmaterialien meist nicht bestimmt werden, aber die Regionen mit den in

Frage kommenden Vorkommen sind weitgehend identifizierbar (**Abb. 17**).

6.1 Mobilität

Auffallend ist, dass in fast allen Inventaren die Rohstoffe aus weiter entfernten Gebieten, d. h. aus einer Entfernung von mehr als 50 km Luftlinie, überwiegen. Rohstoffe aus dieser Mindestentfernung werden hier als überregional bezeichnet und können eine Bewegung der Gruppe oder eines Teils davon über größere Distanzen verdeutlichen. Nach Untersuchungen an historischen und rezenten Wildbeutergesellschaften werden solche Distanzen beim Wechsel von einem *Range* in ein anderes überbrückt, d. h. man verlegt den Lagerplatz und damit das Sammel- und Jagdgebiet, das Jürg HELBLING (nach HASSAN, 1975, 38 f.) mit einem maximalen *Catchment territory* von 25 Kilometern Radius um einen Lagerplatz angibt (HELBLING, 1987, 188). Diese Bewegungen möchten wir hier mit Joachim HAHN (1995, 39) und J. HELBLING (1987, 187 f.) als *Macromoves* bezeichnen. Da Mikrolithen aus Tertiärquarzit oder Chalcedon vom Mittelrhein immer nur mit Einzelstücken (Oberkail 4, Gerolstein „Rother Heck“, Auel „Auf dem Hähnchen“ und Mannebach „Bruchbüsch“) oder gar nicht vorhanden sind, gehen wir davon aus, dass die Aufenthalte dort länger zurücklagen als die im Maasgebiet, aus dem der Hauptteil der verwendeten Rohstoffe stammt, bzw. diese Region gar nicht zum Bewegungsraum der Gruppen gehörte. Aufgrund der anderen Rohstoffkomponenten könnte man einzig für Auel „Auf dem Hähnchen“ auch eine Tauschbeziehung in Betracht ziehen (s. u.; **Abb. 19a**). Es ist dabei zu beachten, dass bisher kaum mesolithische Funde aus der Osteifel bekannt sind, sodass die Verknüpfung unseres Betrachtungsraumes mit dem Mittelrheingebiet nicht präzisiert werden kann. In **Abbildung 19** sind die Bewegungen von einem möglichen früheren Aufenthalt am Mittelrhein mit einer breiten gestrichelten Linie, die Wanderung aus der Maasregion mit einer breiten durchgezogenen Linie gekennzeichnet. Diesen Skizzen liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Gruppen, die unsere Fundstellen hinterlassen haben, ausgestattet mit Tertiärquarzit und Chalcedon vom Typ Muffendorf, nicht direkt aus dem Mittelrheintal in unser Arbeitsgebiet, sondern zunächst in das mittlere Maas- oder Ourthegebiet bewegten, auf Routen, die vermutlich südlich der Verbreitungsgrenze von Maaseiern, Orsbach/Vetschau-, Lousberg-

und Feuersteine der Typen Rijckholt und Rullen (LÖHR, 1990, 45, Karte Abb. 42) verliefen – etwa durch die Nordeifel –, da diese Rohstoffe in unseren Inventaren insgesamt gesehen selten sind. Somit kamen die quantitativ überwiegenden, überregionalen Materialien wie Schotter- und/oder Residualfeuerstein schließlich aus Westen und Nordwesten in unser Untersuchungsgebiet.

Die bisher gemachten Angaben zu den Silexrohstoffen gehen fast ausschließlich auf die makroskopischen Ansprachen an den Mikrolithen durch H. Löhr und I. Koch zurück. Dagegen wurde ein Teil des Silexinventars von Auel „Auf dem Hähnchen“ seit der Erstpublikation dieses Aufsatzes im Early View petrographisch durch Jehanne Affolter vom Ar-Geo-Lab in Neuchâtel (Schweiz) im Auftrag des Projektes D4 des SFB 806 (B. Gehlen) untersucht. Diese Bestimmungen bestätigen im Großen und Ganzen die Erstsprachen, sind aber präziser bei den Angaben möglicher Herkunftstlokalitäten. Als wichtigstes Ergebnis sei hier erwähnt, dass ein größerer Teil der bestimmten Silices den Proben aus dem Vorkommen von Maasschotter-Feuerstein nahe Niederzier-Hambach an der Rur entsprechen, während ein kleinerer Teil von verschiedenen Residuallagerstätten in Belgien im Umfeld der Maas sowie aus den Kreideformationen und Schottervorkommen bei Rijckholt im niederländischen Limburg stammen. Danach ließe sich für Auel ein alternatives Szenario entwerfen: Mehrere ältere *Macromoves* sind vermutlich zwischen der belgischen Maasregion und dem Limburgisch-Aachener Raum und von dort in die Region Niederzier-Hambach zu vermuten. Von dort aus kann man einen späteren *Macromove* bis nach Auel annehmen. Die drei Einzelstücke aus Chalcedon und Tertiärquarzit – darunter 2 Mikrolithen – könnten als Kontaktfunde zu Gruppen aus dem Bonner Raum interpretiert werden (**Abb. 19a**).

Zwar liegen nur in vier Mikrolithinventaren lokale Rohstoffe vor (Hüttingen, Oberkail 1, beide Inventare aus Mannebach), wenn man aber die Gesamtinventare berücksichtigt, sind in allen Artefaktkomplexen Rohmaterialien vorhanden, die in einer Entfernung unter 25 km beschafft werden konnten. Mikrolithen aus Eifeler Lokalfeuerstein und Tétange-Feuerstein finden sich jedoch nur in Oberkail 1 und in Hüttingen, von wo nur ein insgesamt kleines Inventar und lediglich zwei Mikrolithen vorliegen (s.o.). In Oberkail 2b und Oberkail 3 wurde jeweils ein Mikrolith aus Tétange-Feuerstein gefunden.

Die beiden Komplexe aus Mannebach weisen anteilig zu je einem Viertel Muschelkalkhornsteine und in geringem Maße Muschelkalkchalcedon auf, die in geringer Entfernung anstehen. Bei diesen Fundstellen kann auf Sammeltätigkeiten im Umfeld der Lagerplätze (*logistic Mobility* oder *Micromove*) geschlossen werden, im Verlauf derer die in der Nähe anstehenden Silexmaterialien aufgelesen und am Lagerplatz verarbeitet wurden. Auch im benachbarten Südluxemburg spielen während des annähernd gleichzeitigen Mesolithikums – neben den Residualfeuersteinen aus der Maasregion Belgiens – Muschelkalkhornsteine bei der Rohstoffversorgung eine wichtige Rolle (SPIER, 1997, 312 f.), d. h. dass deren Lagerstätten als verlässliche Rohstoffquellen genutzt werden konnten. Die Mannebacher Fundstellen sind gleichzeitig am weitesten von den Vorkommen der belgischen Residualfeuersteine entfernt. Mit ihrer Lage südlich der Mosel befinden sich diese Stationen an der Schnittstelle zu den Regionen Hunsrück, Saarland und Pfalz, in denen im Früh- und Mittelmolithikum hauptsächlich lokales und regionales Rohmaterial wie Muschelkalkhornstein und -chalcedon, Achat-Jaspis sowie Tonstein vom Typ Schaumberg verwendet wurden (CAPPEL ET AL., 1993; CZIESLA, 1992, 32 ff.; DONIÉ ET AL., 1999; LÖHR, 1984).

In den Gesamtinventaren aller Konzentrationen von Oberkail sind lokale und regionale Rohmaterialien nachgewiesen (KOCH, 1997). So kommen in geringen Anteilen der lokale Tétange-Feuerstein und der Eifeler Lokalfeuerstein vor. Aus Ersterem sind jedoch nur wenige Mikrolithen in Oberkail 1 und 2b gefertigt, aus Letzterem ist nur in Oberkail 1 ein Mikrolith vorhanden. Die beiden Rohstoffe wurden vermutlich lokal bei einer logistischen Unternehmung wie z. B. einer Jagd von den jeweiligen Siedlungsplätzen aus gesammelt. Der geringe Anteil dieser letztgenannten Rohmaterialien kann auch ihrer dünnen Streuung auf den Verebnungsflächen der Südwesteifel und in den Kyllterrassenschottern und der daraus resultierenden erschweren Auffindbarkeit geschuldet sein.

In Oberkail 3 besteht ein Fünftel der Mikrolithen und der Grundformproduktion aus Muschelkalkhornstein, der in südwestlicher Richtung ca. 50 km entfernt ansteht und hiermit als Rohmaterial im Grenzbereich zwischen regional und überregional erscheint.⁴ Dies kann mit einem länger zurückliegenden *Macromove*, also einer Verlagerung des Siedlungsplatzes vom Saargau in das Maasgebiet, erklärt werden. Möglicherweise sind hier aber auch zwei Gruppen auf-

einandergetroffen, die aus verschiedenen Richtungen kamen. Die südliche Orientierung wird auch durch einen spitzwinklig-gleichschenkligen Dreieckmikrolithen aus oolithischem Muschelkalkhornstein (KOCH, 2006b, Abb. 153, 16) unterstützt. Dieser Mikrolithentyp kommt in der Schicht 11 der Jägerhaus-Höhle an der oberen Donau, also in einem Beuronien B – Inventar, vor.

Das große Inventar von Oberkail 1, das aus mehr als 8000 Artefakten besteht und über 300 Mikrolithen aufweist, ist vermutlich das Ergebnis mehrerer, wahrscheinlich längerer Aufenthalte und möglicherweise auch einer oder mehreren größeren Gruppen. Nur hier konnten in geringen Stückzahlen Mikrolithen aller lokalen und regionalen Materialien, die aus verschiedenen Himmelsrichtungen stammen, nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei neben dem lokalen Tétange-Feuerstein um Eifeler Lokalfeuerstein und um regionalen Devonischen Silex Typ Hillesheim aus dem Norden des Betrachtungsraumes sowie dem im Grenzbereich regional/überregional liegenden Muschelkalkchalcedon aus dem Saargau. Die Beschaffung der Materialien wird im Rahmen von *Micromoves*, d. h. einer oder mehrerer logistischen Unternehmungen eines Teils der Gruppe stattgefunden haben. Der qualitativ sehr schlechte Devonische Silex Typ Hillesheim zeigt unserer Meinung nach deutlich, dass die Bewohner von Oberkail 1 nicht zur Ergänzung dieses Rohstoffs nach Norden gegangen sind, sondern gänzlich andere Gründe dafür gehabt haben müssen. Da auch in Oberkail 1 die Feuersteine aus der Maasregion Belgiens deutlich überwiegen und die Rohstoffe vom Mittelrheingebiet selten sind, erscheint eine direkte „Nord-Südroute“ aus der Niederrheinischen Bucht in die Eifel auch in diesem Fall unwahrscheinlich. Der einzige Mikrolith am Fundort aus „exotischem“ Rohstoff besteht aus Wommersom-Quarzit, der aus einer Entfernung von etwa 150 km aus dem heutigen Brabant stammt.

6.2 Aktivitätsräume im Trierer Land und umgebenden Gebieten im 9. Jahrtausend

Mit dem Rohstoffeinzugsgebiet der hier vorgestellten mesolithischen Fundstellen des jüngeren 9. Jahrtausends der Region Trier wird ein Gebiet von ca. 15.000 bis 20.000 km² umschrieben. Diese Ausdehnung wird mit der Verfügbarkeit von Ressourcen in den besiedelten Regionen zusammenhängen und mit den sozialen Netz-

werken, über die auch Silexmaterialien und andere notwendige Rohstoffe weitergegeben und ausgetauscht wurden. Daher möchten wir den Raum, der jeweils durch die Herkunftsquellen der Silexrohmaterialien beschrieben wird, nicht als „Territorium“ oder „Schweifgebiet“, sondern als „Aktivitätsraum“ bezeichnen. Bezieht man die Rohstoffe vom Mittelrhein – Tertiärquarzit und Chalcedon Typ Muffendorf – nicht mit in die Berechnung ein, so verringert sich das von den Rohstoffquellen umschriebene Gebiet um etwa 5000 km². Im Vergleich zu den Aktivitätsräumen der Mesolithiker im Trierer Land und in Luxemburg sind diejenigen in den umgebenden Regionen erheblich kleiner, wie weiter unten erläutert wird.

Nach derzeitigem Wissenstand blieb die Rohstoffversorgung im Norden unseres Zentraleifeler Arbeitsgebietes während der gesamten Mittelsteinzeit annähernd gleichartig, wie die von Lothar Gielz publizierten mesolithischen Inventare aus der nördlichen Kalkeifel (GIELZ, 2001-2002; 2004) zeigen. Ein Teil des Inventars von Hillesheim „Krohrech/Faule Felder“ ist vermutlich etwas früher anzusetzen als die oben vorgestellten Komplexe. Orientiert man sich an den ältermesolithischen Mikrolithformen, so hat eine erste mesolithische Begehung an diesem Fundplatz vermutlich im späten Präboreal um 8600 BC stattgefunden. Das Rohmaterialspektrum enthält als Besonderheit Kernsteine aus Maasei-Feuerstein, der in den hier betrachteten frühborealen Komplexen nicht vorkommt, ähnelt ihnen aber im sonstigen Rohmaterialinventar. Die beiden spätmesolithischen Komplexe von „Hillesheim – Jenseits Hasenmaar“ und „Ripsdorf-Lampertsberg“ weisen prinzipiell das gleiche Rohstoffspektrum wie das von „Krohrech/Faule Felder“ auf.

Es läge nahe, die Versorgung mit Silex und die daran erkennbaren Aktivitätsräume der Menschen des älteren Boreals aus dem Bezirk Trier mit den Verhältnissen zu dieser Zeit in den belgischen Ardennen zu vergleichen. Dies ist aus verschiedenen Gründen nicht möglich. Zunächst gibt es dort nur wenige Inventare, die unserer Meinung nach in den hier interessierenden Zeitraum gehören. Dabei handelt es sich nahezu ausschließlich um Oberflächenaufsammlungen (vgl. GOB, 1981; HENRARD, 2003, 619). Obwohl an den Plateaurändern der Flüsse freierodierter Silex aus sekundärer Lagerung überall aufgelesen werden konnte (HENRARD, 2003), sind detaillierte Rohmaterial-Studien in Bezug auf die mesolithischen Fundkomplexe bisher nicht erfolgt. In den Publikationen sind die Silexrohstoffe meist nur kurso-

risch als grauer oder schwarzer Silex angesprochen. Dies liegt auch daran, dass die Artefakte häufig weiß patiniert sind und daher eine nähere Rohstoffansprache nahezu unmöglich ist (vgl. GOB, 1981, Inventarbeschreibungen; MILLER ET AL., 2011, 218; MILLER ET AL., 2012, 108). Ausschließlich Wommersom-Quarzit wurde regelhaft als Rohstoff erkannt und daher auch in Zahlenangaben angeführt (zusammenfassend in: GENDEL, 1985; COPPENS 2014). Aus diesen Gründen muss hier auf Vergleiche aus dem benachbarten Belgien verzichtet werden.

6.2.1 Luxemburg

Aus Luxemburg sind bisher Angaben zu den Silexrohstoffen verschiedenen Überblicksaufsätzen (SPIER, 1997; 1999) sowie einigen Fundplatzvorlagen zu entnehmen (ZIESAIRE, 1989; VALOTTEAU ET AL., 2011), wobei wir hier nicht nur die Mikrolithen, sondern auch die Gesamtinventare überblicken. Im präborealen Fundensemble von Altwies-Haed überwiegen lokale Rohstoffe wie Muschelkalkhornstein aus 10 bzw. 20 km Entfernung, Chaille bajocienne (Doggerhornstein) aus ca. 25 km Distanz (LÖHR, 1990, 45, Karte Abb. 42) sowie Bergkristall, der vermutlich aus dem Taunusquarzit der Siercker Schwelle im Dép. Moselle (Lothringen) in 15 km Entfernung beschafft werden konnte. Daneben sind in kleinen Anteilen auch überregionale Materialien vorhanden wie Tertiärquarzit aus den südlichen Ardennen in Frankreich, der aus mind. 110 km Distanz kommt, wenige Stücke aus Maas-Feuerstein aus ca. 120 km Entfernung und schwarzer Feuerstein, der eventuell aus Schotterterrassen in Lothringen stammt. Mit den Silexrohstoffen aus Altwies-Head wird ein Gebiet von etwa 7000-10.000 km² umschrieben.

Aus dem „Abri Kalekapp“ bei Berdorf (LEESCH, 1983; 2011), dessen Schicht 2 ähnlich alt datiert wie die hier vorgestellten Ensembles des 9. Jahrtausends aus dem Bezirk Trier, sind neben verkieselten Geröllen aus dem Rhät, die eventuell bei Junglinster in 14 km aufgelesen wurden, und Muschelkalkhornsteine aus Distanzen zwischen 25 und 40 Kilometer Entfernung, auch zwei verschiedene Feuersteine aus dem Maasgebiet (aus ca. 80 km Entfernung) und wenige Stücke aus Wommersom-Quarzit aus etwa 140 km Distanz vorhanden. Ohne Berücksichtigung des Wommersom-Quarzites wird mit den Silexrohstoffen von „Kalekapp“ ein Gebiet von etwa 5000 km² umschrieben.

Als weiteres Beispiel aus dem Mittelmessolithikum sei das mesolithische Inventar des Abris „In den Leien“ bei Hersberg genannt (VALOTTEAU ET AL., 2011). Die AMS-Daten stellen das Inventar etwa in die Zeit um 7800 calBC. In dem Ensemble kommt Muschelkalkhornstein als lokales Material vor, während verschiedene Feuersteine aus der Maasregion vom Lousberg in Aachen und Tonstein vom Typ Schaumberg aus entgegengesetzten Entfernungen zwischen etwa 80 und 120 Kilometer stammen. Mit den Silexrohstoffen aus Hersberg wird ein Gebiet von etwa 7000-9000 km² umschrieben.

6.2.2 Nordpfälzer Bergland

Aus dem Nordpfälzer Bergland sind unter Einschluss des Saar- und Naheberglandes einige früh- und mittelmessolithische Fundstellen bekannt, deren Versorgung mit Silexrohstoffen in einem kurzen Aufsatz vorgestellt wurde (CAPPEL ET AL., 1993). In dieser Region überwiegen die lokalen Rohmaterialien wie Tonstein vom Typ Schaumberg, weinroter Tonstein, sowie Buntsandsteinkarneole, Achate, Achatjaspis (LÖHR ET AL., 2009, 104, [Farb-]Abb. 17.2) und andere Silexvarietäten, die in den vielfältigen geologischen Formationen dieses Gebietes vorkommen. Südlich des Nordpfälzer Berglandes liegt auf dem Muschelkalkplateau der Sickinger Höhe der mittelmessolithische Fundplatz „Schmitzhausen-Kurze Ahnung“, dessen Mikrolithspektrum nach der von B. Gehlen durchgeführten typochronologischen Analyse der bei CZIESLA (1990, 72 ff.) abgebildeten Mikrolithen schon in das mittlere Boreal um ca. 7750 BC datiert. In diesem Inventar sieht das Rohstoffspektrum anders aus. Neben ca. 58% blaugrauem Muschelkalkhornstein und etwa 21% Tonstein vom Typ Schaumberg kommt mit ca. 1,1% auch ein „schwarzer Kreidefeuerstein“ vor, bei dem es sich um den Typ Tétange aus regionaler Reliktstreu (CAPPEL ET AL., 1993, 144, Übersichtstabelle 2) oder um den seinerzeit noch nicht bekannten Muschelkalkhornstein vom Typ Zinzing (Dép. Moselle, F.; MIHM 1998/99, [Farb-]Abb. 7) handelt, was eine Autopsie klären müsste. Wäre dies der Fall, so würde es darauf hinauslaufen, dass auch an dieser Stelle allenfalls regionales Rohmaterial genutzt wurde.

6.2.3 Bergisches Land

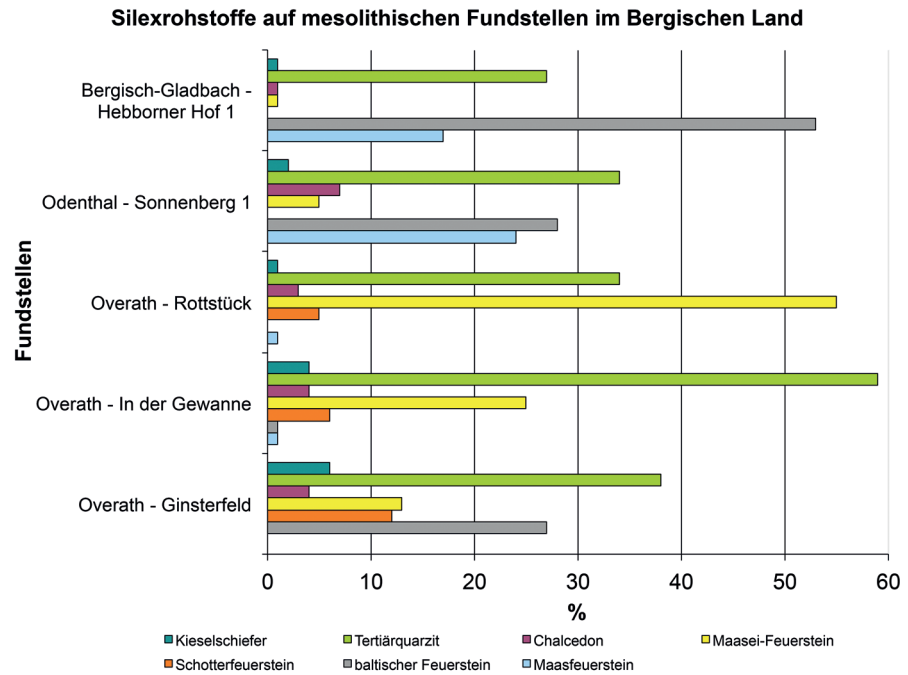
Aus der jüngeren Literatur und nach eigener An-

schauung sind die Rohstoffe von vier Fundkomplexen vom Übergang zwischen Präboreal und Boreal sowie des älteren Boreals aus dem Bergischen Land bekannt (Abb. 20). Overath „Rottstück“ und Overath „In der Gewanne“ wurden von Sabine Eickhoff Anfang der 1990er Jahre bearbeitet und publiziert (EICKHOFF, 1992). Die beiden Fundkomplexe von Bergisch-Gladbach „Hebborner Hof“ 1 (wohl frühes Boreal) und Odenthal „Sonnenberg“ 1 (Präboreal) wurden von B. Gehlen und I. Koch im Rahmen des Projektes D4 des SFB 806 gesichtet und nach Inventarmerkmalen durchgezählt. Während die Overather Komplexe, die beide unterschiedliche Schwerpunkte bei den Hauptrohstoffen zeigen, keinen („Rottstück“) oder kaum („In der Gewanne“ = 1%) baltischen Feuerstein enthalten, ist dieser in „Hebborner Hof 1“ das häufigste (ca. 55%) und in „Sonnenberg 1“ das zweithäufigste Material (ca. 28%). Maaseiflint kommt nur in den Overather Fundkomplexen in größeren Anteilen vor. In „Rottstück“ bildet er mit ca. 55% das häufigste, am Platz „In der Gewanne“ mit etwa 25% des zweithäufigste Rohmaterial. Maasschotter-Flint und Feuerstein aus Niederländisch Limburg, dem Aachener Raum oder auch Residual-Feuerstein aus Belgien sind in den Overather Inventaren mit 6% und 7% selten, in den Inventaren von „Hebborner Hof 1“ dagegen mit ca. 18% und am „Sonnenberg 1“ mit etwa 24% verhältnismäßig häufig.

Rechtsrheinisch anstehende lokale Materialien aus der Region Bonn-Siegburg-Neuwied sind mit Tertiärquarzit und Chalcedon in den südlicher gelegenen Plätzen von Overath mit bis zu 60% deutlich häufiger als in den beiden anderen mit einem geringen Anteil von ca. 27% bzw. 34%. Kieselschiefer kommt in allen Fundkomplexen in nur geringen Anteilen vor, ist aber auch in den Overather Komplexen tendenziell häufiger vertreten. Er weist auf Begehungen der östlich gelegenen Mittelgebirgszonen hin oder wurde den Schottern der aus diesem Raum entwässernden Flüsse und Bäche entnommen. Maaseier kommen zwar hauptsächlich westlich des Rheins zwischen Köln und der Rur vor, sind aber auch in Schotterkörpern des nördlichen Bergischen Landes belegt (FLOSS, 2011, 99).

Die Rohstoffe der Fundstellen aus Overath beschreiben offensichtlich einen etwas anderen Aktivitätsraum als die beiden Fundstellen aus dem nördlichen Bergischen Land. Während die Overather Mesolithiker vermutlich auch den Rhein überquert haben und die Region zwischen Köln und Aachen aufsuchten, waren die Menschen aus Bergisch-Gladbach und Odenthal hauptsächlich

Abb. 20 Häufigkeiten der Silexrohstoffe in früh- und mittelmessolithischen Fundkomplexen des Bergischen Landes. (Rohstoffansprache S. Eickhoff (1992); I. Koch; B. Gehlen. Grafik B. Gehlen).



Nord-Süd orientiert, wie sich am hohen Anteil der Funde aus baltischem Feuerstein abzeichnet. Da in allen Fundkomplexen auch neolithische Artefakte vorhanden sind, ist es allerdings möglich, dass ein Teil der Artefakte aus Maasfeuerstein nicht zu den mesolithischen Funden gehört und insofern die Einschätzung der Westbezüge relativiert werden müsste.

44 von 117 bestimmbarer Mikrolithen aus Overath „Rottstück“ sind bei EICKHOFF (1992, Abb. 5 und Abb. 6; Tab. 5) abgebildet. Danach kann man das Inventar um etwa 8000 BC datieren. Das kleine Inventar von Overath „In der Gewanne“, das nur etwa 100 m nördlich von Rottstück gesammelt wurde, ist dagegen nicht näher einzuordnen. Es ist aber vermutlich etwas älter und wird noch in das späte Präboreal datieren. Ähnlich alt ist zumindest ein Teil des Inventars von Odenthal „Sonnenberg 1“, das von S. K. ARORA (1976) in seine Hambacher Gruppe eingeordnet wurde, für die er eine Datierung an der Wende vom Präboreal zum Boreal vermutete (ARORA, 1976, 20). Wichtig für die Einordnung von „Sonnenberg 1“ ist, dass Mikrospitzen mit dorsoventraler Basisretusche fehlen. Eine Datierung in das mittlere Präboreal um etwa 8700 BC ist daher wahrscheinlich.

Der kleine Silexkomplex von Overath „Ginsterfeld“, der anhand der beiden flächenretuschierten Mikrolithen und dem Fehlen von spätmesolithischen Formen in das jüngere Mit-

telmesolithikum zwischen etwa 7500 und 7100 BC gestellt werden kann, weist zwar überwiegend dieselben Rohstoff-Komponenten wie die Funde von „Rottstück“ auf, hat aber einen hohen Anteil von baltischem Feuerstein, der in den älteren Komplexen von Overath nicht vorkommt (GEHLEN ET AL., 2016). Im westlichen Bergischen Land kann man einerseits für das hier interessierende ältere Mittelmesolithikum eine Grenze zwischen den Aktivitätszonen der Mesolithiker zwischen Bergisch-Gladbach und Overath postulieren und andererseits für die Region Overath eine anders geartete Rohstoffversorgung in der folgenden jüngeren Phase des Mittelmesolithikums – des Rhein-Maas-Schelde B-Mesolithikums – vermuten. Mit den Silexrohstoffen, die in den hier vorgestellten Fundinventaren aus dem Bergischen Land vorhanden sind, wird ein Gebiet von etwa 3000-4000 km² umschrieben.

6.2.4 Ahreifel

Aus Bad Münstereifel – Mahlberg publizierten S. K. ARORA (1985) und der Finder Edgar FASS (1988) ein mesolithisches Inventar vom Michelsberg. Der Michelsberg ist mit 586 m NN der zweithöchste Berg der Ahreifel und über ihn verläuft die Wasserscheide zwischen Erft und Ahr. Anhand der Mikrolithen ist eine Zeitstellung im frühen oder mittleren Boreal zu vermuten; es

liegen aber zu wenige Mikrolithen vor, um dies statistisch zu überprüfen. Das Hauptrohmaterial ist Chalcedon vom Typ Bonn-Muffendorf, das mit ca. 40% im Inventar vertreten ist, gefolgt von Maasschotter-Feuerstein mit ca. 15% des Materials. Der dritthäufigste Rohstoff ist Tertiärquarzit mit 9%. Die restlichen Stücke bestehen aus Maasei-Flint, Kieselschiefer und Lousberg- oder Vetschau-Feuerstein. Maasei-Flint und Maasschotter-Feuerstein kommen in etwa 30 bis 35 km Entfernung vor, während Bonn-Muffendorf etwa 25 Kilometer entfernt ist. Die Feuersteine aus dem Aachener Raum sind in ca. 60 Kilometer Entfernung aufgeschlossen. Gerölle aus Kieselschiefer kommen in den Schottern und auch älteren Terrassen des Rheins vor (ALTMAYER, 1974; 1976; FLOSS, 1994, 68 ff.). Mit den Silexrohstoffen der Steinartefakte wird ein Gebiet von etwa 2000 km² umschrieben.

6.2.5 Nordeifel

Das von H. Löhr in den 1960er Jahren aufgelesene Fundmaterial vom Brockenberg in Stolberg bei Aachen wurde von S. K. Arora durch eine Grabung ergänzt. Auch wenn Funde nur noch in einem durch Bergbauabraum begrabenen fossilen Oberboden vorhanden waren und keine intakte Fundschicht mehr festgestellt werden konnte, kann das Inventar als einheitlich angesehen werden. Die gute zeichnerische Dokumentation der Mikrolithen in der Publikation von ARORA (1966) erlaubte eine statistische Datierung durch B. Gehlen. Danach gehört das Fundmaterial in das späte Präboreal um etwa 8600 bis 8500 BC. Nach Angaben von Arora wurde dort vorwiegend lokaler Maasei- und Maasschotterfeuerstein verwendet, der eine starke weiße Dolomitpatina aufweist, so dass sich diese Herkunftsbestimmung auf Kortexpartien stützte.

6.2.6 Jülicher Börde

Ebenfalls ins späte Präboreal datiert das von R.-P. Gawel in den letzten 20 Jahren durch zahlreiche Begehungen mit zweidimensionaler Einzelfundeinmessung zusammengetragene Inventar von „Hambach 1“ bei Niederzier, Lkr. Düren. Das Mikrolithmaterial wurde von Kai Vogl kürzlich für seine Bachelorarbeit gesichtet und wird durch die typochronologische Analyse zwischen ca. 8700 und 8500 BC eingeordnet (VOGL & GAWEL, 2017). Die differenzierte Rohmaterialansprache der

vermutlich mesolithischen Artefakte durch R.-P. Gawel (GAWEL, 2015) zeigt mit mehr als 80% eine starke Dominanz des Maasschotter-Feuersteins. Mit ca. 13% ist Feuerstein vom Typ Orsbach/Vetschau das zweithäufigste Material. Funde aus Obourg-Feuerstein (3%) und aus Flint vom Typ Rijckholt (1%) sind selten. Es wurden außerdem wenige Stücke aus Maasei-Flint (1%), Sempelveld-Feuerstein (0,3%), Lousberg-Feuerstein (0,3%), Quarzit (0,4%), Valkenburg-Feuerstein (0,2%) und Wommersom-Quarzit (0,1%) einer mesolithischen Besiedlung zugeordnet. Die hauptsächliche Verwendung von Maasschotter-Feuerstein in Hambach 1 ist nicht verwunderlich, da Maasschotter mit geeignetem Silexmaterial in nur 2 km Entfernung an der Rurrandverwerfung lokal aufgeschlossen ist. Vermutlich ist dies auch ein wesentlicher Grund dafür gewesen, weshalb sich die mesolithischen Menschen immer wieder am Ort aufgehalten haben. Die Funde des Feuersteins aus Orsbach oder Vetschau in Aachen stammen aus ca. 35 Kilometer Entfernung. Obourg-Feuerstein und Wommersom-Quarzit werden – soweit sie frühmesolithisch sind – über Tauschbeziehungen in das Inventar gekommen sein.

6.2.7 Teverner Heide

Im Kreis Heinsberg wurden bereits in den 1950er Jahren zahlreiche mesolithische Fundstellen im Sandgebiet der Teverner Heide entdeckt. Bis in die 1990er Jahre hinein konnte dort vor allem Richard Riediger viele Fundkomplexe im Vorfeld von Sandabbau und Aufforstungsarbeiten retten. Das größte Inventar der Sammlung Riediger stammt vom Fundplatz Teveren 115 A, das Anselm Drafehn im Rahmen seiner Magisterarbeit vorlegte (DRAFEHN, 2004). Drafehn datierte das Inventar anhand der Anteile der Mikrolithklassen (Mikrospitzen, Dreiecke usw.) mithilfe einer Faktorenanalyse in dieselbe Zeit wie die Verrebroek-Group nach Philippe CROMBÉ (1998), die in Nordflandern (Belgien) verbreitet ist. Die Funde stammen aus fünf verschiedenen Konzentrationen, die R. Riediger aber bei der Bergung nicht entsprechend trennte. Eine Zuweisung der Mikrolithen zu den Fundverdichtungen war also nicht mehr möglich. Dennoch scheinen die Plätze – bis auf die klare spätmesolithische Komponente – während einer relativ kurzen chronologischen Phase genutzt worden zu sein. Die ¹⁴C-Datierungen für die Verrebroek-Gruppe liegen zwischen 8300 und 8100 calBC. B. Gehlen konnte diesen richtigen Datierungsansatz von Drafehn

für Teveren 115 A durch das oben beschriebene typochronologische Verfahren präzisieren. Dabei wurde das Fragment eines flächenretuschierten Mikrolithen (DRAFEHN, 2011, Taf. 1.9) nicht miteinbezogen, da sie dies zu den wenigen spätmesolithischen Artefakten zählt, die auch auf dem Platz vorhanden waren. Im Ergebnis datiert das frühmesolithische Ensemble um etwa 8100 BC, also in das frühe Boreal. Da nach Ausweis der typochronologischen Untersuchung keine andere zeitliche Positionierung möglich ist und das Mikrolithenspektrum dem der Inventare von Oelde-Weitkamp im Münsterland und Friesack 4 IIIc in Brandenburg in seiner Gesamtheit sehr ähnlich erscheint, ist zu vermuten, dass es sich um gleichzeitig hinterlassene Fundanhäufungen eines größeren Lagerplatzes handelt. Es wurden nahezu ausschließlich lokale Silexrohstoffe (Maasschotter-Feuerstein, ca. 54%) sowie regionale Feuersteine aus der Südlimburger (Feuerstein Typ Rijckholt, ca. 18%; Typ Rullen, ca. 3%) und Aachener Region (Vetschau-Feuerstein, ca. 1%) verwendet (DRAFEHN, 2004, Teil 1, 13 ff.; Teil 2; Abb. 15). Als überregionalen Rohstoff kann man den sog. „hellgrau-belgischen“ Feuerstein (ca. 7%) aus dem Hesbaye in Belgien betrachten. Exotische Rohstoffe aus noch größerer Entfernung sind Wommersom-Quarzit (ca. 0,4%) und Obourg-Feuerstein (ca. 4%). Durch die lokalen und regionalen Silexarten wird ein Gebiet von ca. 1000 km² umschrieben. Wommersom-Quarzit und Obourg-Feuerstein werden vermutlich über soziale Netzwerke an den Platz gekommen sein.

6.2.8 Ergebnisse in Bezug auf die Aktivitätsräume

Die Inventare des älteren Mittelmolithikums im Bez. Trier sind somit durch regionale, mehr aber noch durch überregionale Rohstoffe dominiert, die einen weiten „Aktivitätsraum“ widerspiegeln.

Die Rohstoffversorgung der Mesolithiker des älteren Boreals im Luxemburger Raum ist – insgesamt gesehen – nahezu identisch, selbst wenn dort im Einzelfall die Aktivitätsräume kleiner sind, da die Menschen, je nach Lage der Stationen, Zugang zu lokalen Rohstoffquellen hatten.

Benachbarte Gebiete allerdings weisen in dieser Zeit überwiegend ein anderes Grundmuster der Rohstoffversorgung auf (**Abb. 21**): Wenn die Qualität des Rohstoffes es zuließ, wurde dieser dort aus lokalen Quellen gedeckt. In Belgien bieten die bekannten Varietäten des Tertiärquarzits von Tienen und Wommersom in Brabant ein anschauliches Beispiel. Wenn auch dieses Material

im Spätmesolithikum ein riesiges Verbreitungsgebiet von 40.000 km² erreichte (GENDEL, 1984, 132 ff.), so blieb seine Verbreitung im Früh- und Mittelmolithikum ganz im Sinne eines Lokalmaterials mit einer Frequenz von ca. 20 % auf einen Radius von 25 km um das Vorkommen beschränkt, jenseits dessen diese eine drastische Reduktion auf 2-0 % erfuhr (BILLEN, 2009; zuletzt mit zahlreichen Hinweisen: COPPENS, 2015, 15; 57). S. COPPENS (2015, 47) betont, dass das Material nördlich der Waal und östlich der Maas nur mit relativ seltenen Einzelstücken vorkommt, die, ungeachtet ihrer Zeitstellung innerhalb des Mesolithikums, auch das Rheinland (COPPENS, 2015, 55 f., Tab. 16), Luxemburg und selbst unser Eifeler Arbeitsgebiet erreichen.

Vor dem Hintergrund der oben geschilderten Regionalbeispiele bleibt die Größe des „Aktivitätsraumes“ der Mesolithiker des älteren Boreals im Bez. Trier, wie er durch die verwendeten Rohstoffe umschrieben wird, auffallend groß. Dies kann einerseits durch die geringe Qualität und mangelnde Akzeptanz der lokalen Rohstoffe erklärt werden, verdeutlicht aber auch weitgespannte Netzwerke in die Nachbargebiete, in denen vermutlich ähnliche Kommunikationsverbindungen bestanden, die dort aber wegen des leichteren Zugangs zu besseren Rohstoffquellen weitaus weniger deutlich sichtbar sind.

Die Darstellung einer möglichen östlichen Ausdehnung der „Aktivitätsräume“ für die hier betrachteten Fundstellen kann vorerst nicht erfolgen, da aus Osteifel und Hunsrück bisher mittelsteinzeitliche Funde nur in sehr geringem Umfang bekannt sind (BONNER JAHRBÜCHER 142, 1937, 283; BAALLES, 2005, 150 ff.). D. h. die Verknüpfung mit dem Mittelrheingebiet, die durch die wenigen Funde aus Tertiärquarzit und Muffendorf-Chalcedon angedeutet ist, kann nicht präzisiert werden. Daher ist diese Region in der Skizze der Aktivitätsräume in **Abbildung 21** nicht berücksichtigt. Postuliert werden könnte in der Osteifel eine Reduktion der Häufigkeit des bei den hier betrachteten Fundstellen dominierenden, regionalen bis überregionalen Eluvialfeuersteins zu Gunsten von von Tertiärquarzit, Chalcedon und möglicherweise auch lokal verfügbarem Kiesel-schiefer.

Für das Trierer Land kann man eine Änderung der Versorgung mit Silexrohstoffen vom Früh- zum Spätmesolithikum hin – wie bereits beschrieben – nicht nachweisen. Die Grundstrukturen der weit gespannten Netzwerke der Mittelsteinzeit im Trierer Land blieben nach heutigem Kenntnisstand über die mesolithischen Phasen

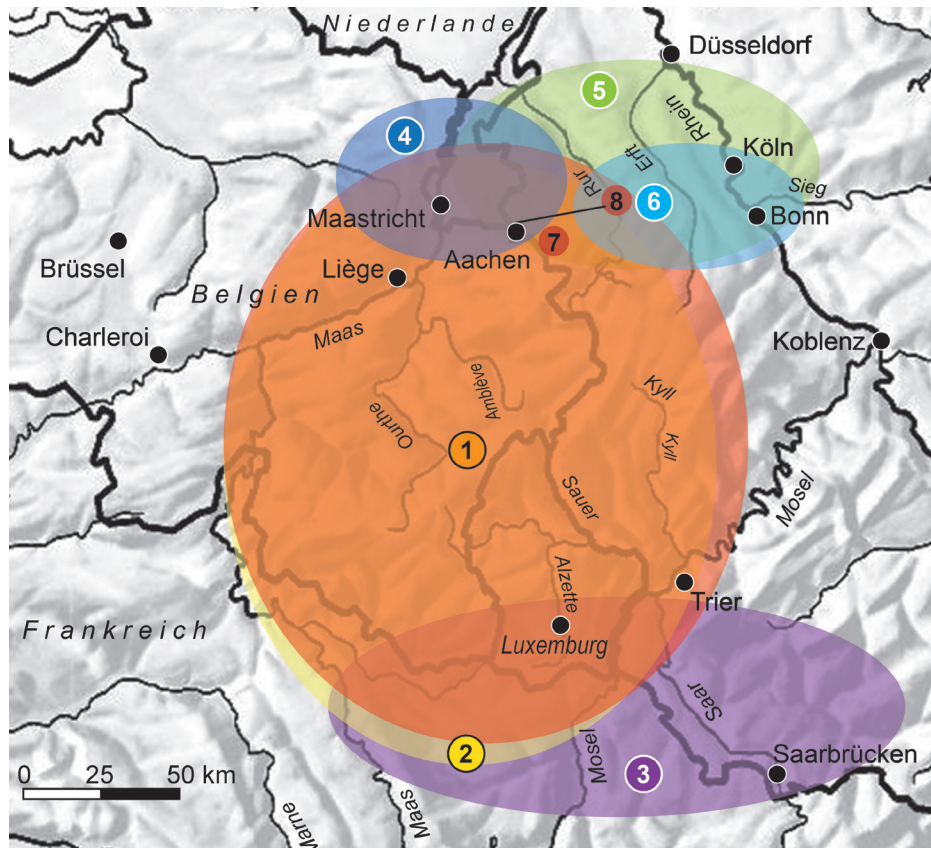


Abb. 21 Aktivitätsräume, die durch die Silexrohstoffe angezeigt werden: 1 Trierer Land; 2 Luxemburg insgesamt; 3 Nördlicher Pfälzer Wald; 4 Tevener Heide; 5 Bergisches Land; 6 Ahreifel; 7 Brockenberg in Stolberg; 8 Hambach 1 (die Linie weist darauf hin, dass außer lokalem Maasschotter-Feuerstein nur noch Vetschau-/Orsbachfeuerstein genutzt wurde und daher keine Fläche aufgespannt werden kann – s. Text) (Grafik B. Gehlen; Kartengrundlage: Ausschnitt aus Schweizer Weltatlas / Atlas Mondial Suisse / Atlante Mondiale Svizzero © EDK 2002, http://schweizerweltatlas.ch/swa_resources/swa_unterrichtsmaterialien/BX_Gewaesser_Relief_Staatsgrenzen.jpg [August 2016]).

und damit über mehrere tausend Jahre hinweg weitgehend stabil. Hier mag die Erschließung der Region durch die Flusssysteme eine Rolle gespielt haben. Die Ardennen mit ihren bekannten und vermuteten Eluvial-Feuersteinvorkommen waren durch Ourthe, Amblève, Lesse und Semois aufgeschlossen. Deren Oberläufe sind über Landverbindungen gerade einmal 30 km von Sauer, Our, Alzette aber auch Nims, Kyll und Lieser entfernt. Die Eifel und die Ardennen konnten auf diesen Wasserwegen mit dem Boot von West nach Ost und von Süd nach Nord erschlossen werden. Die Nordeifel war in dieser Hinsicht von der Niederrheinischen Bucht her weit weniger gut erreichbar, da Rur, Erft, Urft, Inde oder Vichtbach stromauf gegen die Nordeifel nicht weit, nur schwer oder gar nicht zu befahren waren.

7 Ausblick

Es dürfte noch ein langer Weg sein, das Gesamtverbreitungsbild mesolithischer Funde und Fundstellen (zuletzt in CZIESLA, 2015; KOCH, in STREET ET AL, 2001, 397 ff.) von personenabhängigen Konzentrationen zu repräsentativen Regionalstichproben hin zu überführen. Eine Aufgabe für die Zukunft ist eine weitere chronologische Gliederung mesolithischer Fundkomplexe mit ausreichend typologisch bestimmbar Mikrolithen, die sich im Fall von Oberflächenfunden vorzugsweise durch detaillierte Einzelkartierung gewinnen lassen, da Mehrfachbelegungen eines Platzes während des Mesolithikums in seiner Gesamtheit alles andere als selten sind (vgl. oben: Oberkail).

Nicht wenige kleine Höhlen und Felsdächer sind bekannt und mögen zu Sondierungen reizen.

In denkmalpflegerischer Hinsicht bestehen dazu aber weder Notwendigkeit noch stehen Mittel für Forschungsgrabungen zur Verfügung. Vielmehr sollten Augenmerk und Kapazitäten auf Plätze im Freiland gerichtet bleiben, die im Moment einer Gefährdung etwa durch Bautätigkeit, Kiesgewinnung, Steinbruchbetrieb oder „Renaturierungen“ entdeckt werden, wie unser Beispiel Hüttingen zeigt. Dabei können vorzugsweise in Dellenfüllungen oder Auenbereichen stratifizierte Plätze mit besonderen Erhaltungsbedingungen erwartet werden. An letztere lassen sich auch die Eifelmaare, einschließlich vieler Trockenmaare anschließen, wo eine gewisse Hoffnung auf die ehemalige Existenz von Seeuferfundstellen besteht. Palynologische und sedimentologische Untersuchungen, aus denen immer wieder Holzkohlen stammen, geben deutliche Hinweise auf menschliche Aktivitäten. In solchen Situationen besteht über reines Forschungsinteresse hinaus auch in denkmalpflegerischer Hinsicht Handlungsbedarf, da durch Wasserspiegelschwankungen – besonders Absenkungen – oberflächlich unsichtbar organische Materialien zerfallen können. Wie ebenfalls das Beispiel Hüttingen zeigt, sollte auch Kalksintern und ihrer Umgebung besonderes Augenmerk geschenkt werden.

Die hier gezeigten Ansätze zur chronologischen Gliederung borealzeitlicher Industrien im westdeutschen Mittelgebirgsraum ließen sich durch eine zukünftige Ausgrabung an der Fundstelle Hüttingen an der Kyll weiter präzisieren und in einem ökologisch relevanten Datenkontext diskutieren. Der Kalkschluff (**Abb. 4**, Sedimente 4 und 5) ist vermutlich pollenführend und die darin vorhandenen Mollusken könnten mit den gut bekannten Sequenzen der Umgebung (MEYRICK, 2001; 2002) korreliert werden. Abdrücke pflanzlicher Großreste sind im gebankten Travertin vorhanden. Besonders wichtig scheint uns auch, dass die Fundstelle von Hüttingen aus einer Zeit stammt, die bisher im Betrachtungsraum schlecht belegt ist. Sie böte auch die Möglichkeit, Bezüge zum ähnlich datierten Abri Kalekapp bei Berdorf in Luxemburg herzustellen. Darüber hinaus wäre die Suche, Auffindung und Charakterisierung weiterer, wahrscheinlich meist reliktsicher Silixvorkommen in Ostbelgien und der Westeifel sinnvoll. Dann bestünde die Möglichkeit, bislang optisch gruppierte Artefaktrohstoffe zu vergleichen und ihre Herkunft durch naturwissenschaftliche Untersuchungen zu überprüfen.

Felsüberhänge, Kalktuffe und die Uferänder der Osteifeler Maare mögen erhaltene Siedlungsplätze mit organischen Resten offenbaren, durch

die Fragen zur Chronologie und Subsistenz im Mesolithikum der Region beantwortet werden könnten. Aufgrund der Ergebnisse naturwissenschaftlicher Untersuchungen an den Klimaarchiven der Eifel ist die Vegetationsgeschichte gut rekonstruiert und ließe sich mit Ausgrabungsergebnissen verknüpfen.

8 Dank

Unser Dank gilt allen ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die durch ihren Einsatz im Gelände die Materialbasis für die Mittelsteinzeitforschung im Bez. Trier ständig erweitert haben. Besonders sind hier die Herren E. Lipinski (†), R. Jacobs (†), K. Ewertz (†) sowie F. Ohs (Trier), H. J. Stolz (Mehren) und die Mitglieder des Archäologischen Vereins Gerolstein (insbesondere P. May) zu nennen.

Ebenso danken wir herzlich Dr. Thomas Richter (Landshut), Nele Schneid M.A. (Köln), Dr. Daniel Schyle (Köln), Dr. Georg Roth (Berlin), den Herausgebern der Archäologischen Informationen (Priv.-Doz. Dr. Frank Siegmund, Düsseldorf; Dr. Werner Schön, Kerpen-Loogh) sowie den Reviewern für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und wichtige Hinweise. Annabell Zander M.A. verdanken wir die Übersetzung der Zusammenfassung.

Anmerkungen

¹ Innerhalb des Jahres zwischen der online-Publikation im November 2016 und der Drucklegung im November 2017 ist die Forschung, in die die hier diskutierten Fundkomplexe eingebunden sind, weiter fortgeschritten. Da die Ergebnisse noch nicht veröffentlicht sind, können diese neuen Erkenntnisse nur schlaglichtartig präsentiert werden.

² Die Kalibration des Datums mit quickcal2007 ver.1.5 ergab ein gemittelttes Datum von 8390 ± 70 calBC (<http://www.calpal-online.de> [November 2016]).

³ Die Formationen des Bitgaus enthalten nach derzeitigem Kenntnisstand keinen artefaktfähigen Muschelkalkhornstein (eigene Anschauung H. Löhr und frdl. mündl. Mitteilung H. Floss).

Anteil der Autoren und Finanzierung

Die hier dargelegten Ergebnisse der Forschungen zu borealzeitlichen Fundkomplexen aus dem Bez. Trier basieren im Wesentlichen auf den grund-

legenden Arbeiten zu den Fundinventaren und zur Rohmaterialversorgung von Ingrid Koch und Hartwig Löhr. Diese wurden überwiegend im Rahmen ehrenamtlicher Tätigkeit angefertigt. Die naturwissenschaftlichen Untersuchungen an den Holzkohlen von Hüttingen a.d. Kyll wurden von Dr. Ursula Tegtmeier und die an den pflanzlichen Makroresten von Dr. Tanja Zerl (beide Labor für Archäobotanik an der Universität zu Köln) durchgeführt und vom SFB 806 finanziert. Prof. Dr. Janet Rethemeyer und ihr Team von CologneAMS besorgte die AMS-Datierung der Haselnusschale aus Hüttingen. Die Typenerfassung sämtlicher vorgestellter Inventare aus dem Reg. Bez. Trier erledigte I. Koch, während Birgit Gehlen für die Korrespondenzanalyse aller beschriebenen Inventare sowie für die Überlegungen zur Chronologie, zur Mobilität und zu den Aktivitätsräumen im Wesentlichen verantwortlich zeichnet. Diese Arbeiten von Koch und Gehlen erfolgten im Rahmen ihrer Tätigkeit für den SFB 806.

Literatur

- Altmeyer, H. (1974). Die runden Lyditgerölle aus den Mosel- und Rheinschottern. *Der Aufschluss* 25, 634–636.
- Altmeyer, H. (1976). Die Kieselschiefergerölle des Rheins bei Köln. *Der Aufschluss* 27, 441–444.
- Altmeyer, H. (1982). Feuersteinfunde in der südlichen und östlichen Eifel. *Der Aufschluss* 33, 241–244.
- Arndt, D. (2011). *Untersuchungen zur Lagerplatzstruktur und chronologischen Stellung einer mesolithischen Freilandfundstelle im westfälischen Oelde*. Unpublizierte Magisterarbeit Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Münster 2011.
- Arndt, D. (2012). Untersuchungen zur Lagerplatzstruktur und chronologischen Stellung einer mesolithischen Freilandfundstelle im westfälischen Oelde. *Archäologische Informationen* 35, 319–326.
- Arora, S. K. (1966). Ein mesolithischer Fundplatz auf dem Brockenberg bei Stolberg, Kreis Aachen. *Bonner Jahrbücher* 166, 361–369.
- Arora, S. K. (1976). *Die mittlere Steinzeit im westlichen Deutschland und in den Nachbargebieten*. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes II. Rheinische Ausgrabungen 17 (S. 1–65). Bonn: Rheinland Verlag.
- Arora, S. K. (1978). Flint und Quarzit. Lagerstätten und Verbreitung mittelsteinzeitlichen Steinmaterials. *Das Rheinische Landesmuseum Bonn. Berichte aus der Arbeit des Museums* 1978, 52–54.
- Arora, S. K. (1979). *Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland*. Beitr. Urgeschichte des Rheinlandes III. Rheinische Ausgrabungen 19 (S. 1–52). Bonn: Rheinland Verlag.
- Arora, S. K. (1985), Bad Münstereifel, Kr. Euskirchen. Ausgrabungen und Funde 1983. Fundmeldung: Mahlberg, Bad Münstereifel. *Bonner Jahrbücher* 185, 425–426.
- Arora, S. K. & Franzen, J. H. G. (1987). Simpelveld-Feuerstein. Ein neuer Feuersteintyp im Dreiländereck bei Aachen. *Das Rheinische Landesmuseum Bonn. Berichte aus der Arbeit des Museums*, 9–12.
- Baales, M. (2005). *Archäologie des Eiszeitalters – frühe Menschen an Mittelrhein und Mosel*. Archäologie an Mittelrhein und Mosel 16. Koblenz: Landesamt für Denkmalpflege Rheinland-Pfalz.
- Bats, M., Crombé, Ph., Devriendt, I., Langohr, R., Mikkelsen, J.H., Ryssaert, C. & van de Water, A. Mit Beiträgen von de Loecker, D., Schotten, J., Schreurs, J., van Strydonck, M., Willms, D. (2010). *Een vroegmesolithische vinplaats te Haelen-Broekweg (gem. Leudal, provincie Limburg)*. *Archeologie in de A73-Zuid*. Rapportage Archeologische monumentenzorg 190. Amersfort: RAM.
- Billin, A. (2009). *Analyse van de typologische variatie binnen het Belgische Mesolithicum*. Lizentiatsarbeit Universität Gent, Belgien. lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/414/046/RUG01-001414046_2010_0001_AC.
- Binford, L. R. (1979). Organization and formation processes. *Journal of Anthropological Research* 35, 255–273.
- Bless, M. J. M. & Felder, P. J. (Seuf) (1989). Note on the Late Cretaceous of Hockai (Haut Fagnes) NE Belgium. *Annales de la Société Géologique de Belgique* 112 (fascicule 1), 47–56.
- Blomme, A., Degryse, P., Van Peer, Ph. & Elsen, J. (2012). The characterization of sedimentary quartzite artefacts from Mesolithic sites, Belgium. *Geologica Belgica* 15/3, 193–199.
- Boecking, H. (1974). Früheste erkennbare neolithische Einflüsse am Steingerät des Trier-Luxemburger Landes. *Trierer Zeitschrift* 37, 5–31.
- Bokelmann, K. (1971). Duvensee, ein Wohnplatz des Mesolithikums in Schleswig-Holstein, und die Duvenseeegruppe. *Offa* 28, 5–26.

- Bokelmann, K. (1981). Eine neue borealzeitliche Fundstelle in Schleswig-Holstein. *Kölner Jahrbuch* 15 (1975-1977), 181-188.
- Bokelmann, K. (1991). Duvensee, Wohnplatz 9. Ein präborealzeitlicher Lagerplatz in Schleswig-Holstein. *Offa* 48, 75-114.
- Bokelmann, K., Averdieck, F.-R. & Willkomm, H. (1981). Duvensee, Wohnplatz 8. Neue Aspekte zur Sammelwirtschaft im frühen Mesolithikum. *Offa* 38, 21-40.
- Bokelmann, K., Averdieck, F.-R. & Willkomm, H. (1985). Duvensee, Wohnplatz 13. *Offa* 42, 13-33.
- Bos, J.A.A. & Urz, R. (2003). Late Glacial and early Holocene environment in the middle Lahn river valley (Hessen, central-west Germany) and the local impact of early Mesolithic people – pollen and macrofossil evidence. *Vegetation History and Archaeobotany* 12, 19-36.
- Bosinski, G. (2008). *Urgeschichte am Rhein*. Tübinger Monographien zur Urgeschichte. Tübingen: Kerns.
- Bronk Ramsey, C., Scott, M., & van der Plicht, H. (2013). Calibration for Archaeological and Environmental Terrestrial Samples in the Time Range 26-50 ka cal BP. *Radiocarbon*, 55 (4), 2021-2027.
- Bronk Ramsey, C., & Lee, S. (2013). Recent and Planned Developments of the Program OxCal. *Radiocarbon*, 55 (2-3), 720-730.
- Brou, L. (2006). *Abri d'Heffingen-Loschbour (G.-D. de Luxembourg), sondages programmés*. Rapport d'archéologie programmée n° 9. Service d'archéologie préhistorique. Rapport interne MNHAL. 14 p. 42 fig. 2 annexes. Luxembourg: MNHA.
- Cappel, M., Cziesla, E., Fischer, K., Hettich, K., Hochgesand, H., Molter, „...“ (1993). Zur Mobilität der mittelsteinzeitlichen Menschen im Saar-Nahe-Bergland und in benachbarten Landschaften. *Westricher Heimatblätter* 24, 125-139.
- Coppens, S. (2015). *Typologisch onderzoek naar het gebruik van het kwartsiet van Wommersom en het kwartsiet van Tienen tijdens het mesolithicum*. Universiteit Gent – Master in de Archaeologie 2015.
- Crombé, Ph. (1998). *The Mesolithic in Northwestern Belgium. Recent excavations and survey*. B.A.R. International Series 716. Oxford: B.A.R.
- Crombé, Ph. (2005). *The last hunter-gatherer-fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel excavation projects. Vol. 1. Palaeo-environment, Chronology and features*. Archaeological reports Ghent University. Ghent: University Press.
- Cziesla, E. (1992). *Jäger und Sammler. Die mittlere Steinzeit im Landkreis Pirmasens*. Brühl: Lindensoft.
- Cziesla, E. (2015). *Grenzen im Wald – Stabilität und Kontinuität während des Mesolithikums in der Mitte Europas*. Berliner Archäologische Forschungen 15. Rahden: Leidorf.
- Destexhe, G. (1977). Le site mésolithique de Seilles. *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie* 14, 69-130.
- Donié, S., Erbelding, S. & Rick, S. (1999). Der frühmesolithische Siedlungsplatz Rheinheim, Gem. Gersheim, Saarland. Vorbericht der Grabungen 1997 bis 1999. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 20/21, 247-299.
- Drafehn, A. (2004). *Der mesolithische Fundplatz Teveren 115 A*. 2 Bände. Unpublizierte Magisterarbeit Universität zu Köln.
- Eickhoff, S. (1992). Zwei mittelsteinzeitliche Fundplätze bei Overath. *Bonner Jahrbücher* 192, 275-298.
- Fass, E. (1988). Zwei mesolithische Fundstellen im Kreis Euskirchen. In *Jahrbuch Kreis Euskirchen 1988* (S. 69-74). Euskirchen: Weiss.
- Felder, P. J., Rademaker, P. C. M. & De Grooth, M. E. Th. (1998) (eds.), *Excavations of Prehistoric Flint Mines at Rijckholt – St. Geetruid (Limburg, The Netherlands) by the 'Prehistoric Flint Mines Working Group' of the Dutch Geological Society, Limburg Section*. Archäologische Berichte 12. Bonn 1998: DGUF.
- Felder, W. M. & Bosch, P. W. (2000). *Krijt van Zuid-Limburg. Geologie van Nederland, deel 5*. Delft/Utrecht: TNO.
- Floss, H. (1994). *Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes*. RGZM-Monographien 21. Bonn: Habelt.
- Floss, H. (2012). Lithische Rohmaterialien im Rheinland. In H. Floss (Hrsg.), *Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit* (S. 55-62). Tübingen Publications in Prehistory. Tübingen: Kerns.
- Franzen, J. H. G. (1986). Sempelveld-Feuerstein: Ein neuer Feuersteintyp zur Beilherstellung. *Archäologische Informationen* 9(1), 61-67.
- Gawel, R.-P. (2015). Private Funddatenbank. <http://www.steine-scherben.de/doku.htm> [Juli 2015].
- Gawel, R.-P. (2016). Sichtung der website durch die AutorInnen im Oktober 2016. <http://www.steine-scherben.de/thema4a.htm> [Oktober 2015].

- Gehlen, B., (2009). A Microlith Sequence from Friesack 4, Brandenburg, and the Mesolithic in Germany. In Ph. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergant, M. Boudin & M. Bats (eds.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe* (p. 363–393). *Proceedings of an international meeting, Brussels, May 30th – June 1st 2007*. Cambridge: Cambridge Scholars.
- Gehlen, B. Gerlach, R., Pinell, S. & Vogl, K.B. (2016). Die Prospektion des steinzeitlichen Fundplatzes auf der Flur Ginsterfeld in Overath. *Bonner Jahrbücher* 214, 2014, 2016, 11–23, 2 Tafeln.
- Gehlen, B., Pawlik, A., Ruland, J. & Wenzel, St. (in Vorb.). *Die Siedlungsbefunde und die Feuersteinartefakte der mesolithischen Moorfundstelle Friesack 4, Lkr. Havelland (Land Brandenburg)*. Forschungen zur Archäologie im Land Brandenburg (in Vorb.). Wünsdorf: Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum.
- Gehlen, B., Schneid, N. & G. Roth (in prep.). Mesolithic typo-chronology using a Canonical Correspondence Analysis. In Zander, A. & B. Gehlen (eds.), *Vom frühen Präboreal bis zum Subboreal – Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum in Europa. From the Early Preboreal to the Subboreal period – Current Mesolithic research in Europe*. Beiträge zur Tagung der AG Mesolithikum 2017 in Wuppertal (Arbeitstitel).
- Gendel, P. A. (1984). *Mesolithic Social Territories in Northwestern Europe*. B.A.R. International Series 218. Oxford: B.A.R.
- Gerken, K. (2011). 371 Bierden FstNr. 30, Gde. Stadt Achim, Ldkr. Verden, ehem. Reg. Bez. Lü. *Fundchronik Niedersachsen 2011*, 232–236.
- Giels, L. (2001-2002). Mesolithische und neolithische Steinartefakte von einem Oberflächenfundplatz bei Hillesheim/Eifel, Kr. Daun (BRD). *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 23-24, 31–49.
- Giels, L. (2003). Die steinzeitlichen Oberflächenfundplätze Hillesheim – Jenseits Hasenmaar und Ripsdorf-Lampertsberg. Flächenretuschierte Mikrolithen aus der Eifel. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 25, 73–93.
- Gob, A. (1981). *Le Mésolithique dans le bassin de l'Ourthe*. Mémoire de la Société Wallonne de Paléontologie (SOWAP) 3. Liège: SOWAP.
- Gob, A., Heim, J., Spier, F. & P. Ziesaire (1984). Nouvelles recherches à l'abri du Loschbour près Reuland (G. D. Lux.). *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 6, 87–99.
- Görsdorf, J. & Gramsch, B. (2004). Interpretation of 14C-datings of the Mesolithic site Friesack, Germany. In T. E. G. Higham, C. Bronk-Ramsey, & D.C. Owen (eds.), *Radiocarbon and Archaeology: Proceedings of 4th Symposium, Oxford 2002*. Oxford University School of Archaeology Monographs 62 (p. 303–311). Oxford: University Press.
- Gramsch, B. (2001). Friesack: Letzte Jäger und Sammler in Brandenburg. *Jahrbuch RGZM* 47, 2000, 51–95.
- Greenacre, M. (2007). *Correspondence analysis in practice*. (2nd ed). Boca Raton: Chapman & Hall.
- de Grooth, M. E. Th. (2011). Distinguishing Upper Cretaceous flint types exploited during the Neolithic in the region between Maastricht, Tongeren, Liège and Aachen. In J. Meures-Balke & W. Schön (Hrsg.), *Vergangene Zeiten... LIBER AMICORUM. Gedenkschrift für Jürgen Hoika*. Archäologische Berichte 22 (S. 107–130). Bonn: Habelt.
- Grote, K. (1994). *Die Abris im südlichen Leinebergland bei Göttingen. Archäologische Befunde unter Felsschutzdächern in urgeschichtlicher Zeit*. 3 Bände. Teil I, 1 Archäologischer Teil – Text; Teil I, 2 Archäologischer Teil – Tafeln; Teil II Naturwissenschaftlicher Teil. Oldenburg: Isensee.
- Hahn, J. (1995). Die Buttenthöhle. Eine spätjungpaläolithische Abristation im Oberen Donautal. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 20, 13–158.
- Hassan, F. (1975). Determination of the size, density and growth rate of hunting-gathering populations. In S. Polgar (ed.), *Population, ecology and social evolution* (p. 27-52). The Hague: Mouton.
- Hebben, Ch. (2002). Ein Museum unterm Hakenkreuz. In H.-P. Kuhnen (Hrsg.), *Propaganda. Macht. Geschichte. Archäologie an Rhein und Mosel im Dienst des Nationalsozialismus* (S. 93–138). Trier: RLM Trier.
- Helbling, J. (1987). *Theorie der Wildbeutergesellschaft*. Campus Forschung 521. Frankfurt a. Main: Campus.
- Henrard, D. (2003). Le Mésolithique du bassin de l'Ourthe (Belgique): implantation dans le paysage et néolithisation. The Mesolithic of the Ourthe Basin: Landscape settlement and Neolithisation. *L'anthropologie* 107, 615–644. Doi: 10.1016/j.anthro.2003.10.007.
- Holst, D. (2010). Hazelnut economy of early Holocene hunter-gatherers: a case study from Mesolithic Duvensee, northern Germany. *Journal of Archaeological Science* 37, 2871–2880.
- Holst, D. (2014). *Subsistenz und Landschaftsnutzung im Frühmesolithikum: Nussröstplätze am Duvensee*. Monographien des RGZM 120. Mainz: RGZM.

- Houben, P., Kühl, N., Dambeck, R. & Overath, J. (2013). Lateglacial to Holocene rapid crater infilling of a MIS 2 maar volcano (West-Eifel Volcanic Field, Germany), environmental history and geomorphological feedback mechanisms. *Boreas* 42, 4, 947–958.
- Jacobs, R. (1988). Ein mesolithischer „Wohn- und Werkplatz“ in Oberkail, Kreis Bitburg-Prüm. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 10, 159–175.
- Jacobs, R. (1990). Ambosse, Schlagsteine und Reibtafeln. Ein Beitrag zur Klärung der Funktion von Felsgesteinen im Mesolithikum unter Einbeziehung der Funde des Oberflächenfundplatzes Oberkail, Kr. Bitburg-Prüm. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 12, 39–52.
- Jacobs, R., Koch, I. & Löhr, H. (1992). Neolithische Steinartefakte im Umfeld der mittelsteinzeitlichen „Wohn- und Werkplätze“ von Oberkail, Kr. Bitburg-Prüm. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 14, 117–138.
- Junge, H. & Tillmanns, W. (1984). Eine authochthone Feuersteinlehm-Decke in der Eifeler Nord-Süd-Zone südwestlich Schmidheim. In C. Ek & K.-H. Pfeffer (Hrsg.), *Le Karst Belge – Karstphänomene in Nordrhein-Westfalen*. Kölner Geographische Arbeiten 45 (S. 317–330). Köln: Geographisches Institut der Universität zu Köln.
- Kasielke, T. (2013). *Spätquartäre Landschaftsentwicklung im oberen Emschertal*. Unpublizierte Dissertation Ruhr-Universität Bochum.
- Kind, C.-J. (2006). *Das Mesolithikum in der Talaue des Neckars. Die Fundstellen von Rottenburg-Siebenlinden 1 und 3*. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 88. Stuttgart: Theiss.
- Kind, C.-J., Beutelspacher, Th., 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. Stuttgart: Theiss.
- Koch, I. (1997). *Das Mesolithikum im Trierer Land*. Unpub. Magisterarbeit Universität zu Köln 1997.
- Koch, I. (1998). Das Mesolithikum im Trierer Land. *Archäologische Informationen* 21/2, 387–391.
- Koch, I. (2006a). Hüttingen a.d. Kyll, Kreis Bitburg-Prüm. Mesolithischer Fundplatz „Im Naßfeld“ / „Auf der Dauchley“. In J. Kunow & H.-H. Wegner (Hrsg.), *Urgeschichte im Rheinland*. Jahrbuch 2005 des Rheinischen Vereins für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (S. 370–371). Köln: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz.
- Koch, I. (2006b). Oberkail, Kreis Bitburg-Prüm. Mesolithischer Fundplatz. In J. Kunow & H.-H. Wegner (Hrsg.), *Urgeschichte im Rheinland*. Jahrbuch 2005 des Rheinischen Vereins für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (S. 454–455). Köln: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz.
- Koch, I. (2006c). Utscheid, Kreis Bitburg-Prüm. Mesolithischer Fundplatz. In J. Kunow & H.-H. Wegner (Hrsg.), *Urgeschichte im Rheinland*. Jahrbuch 2005 des Rheinischen Vereins für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (S. 508–509). Köln: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz.
- Koch, I. & Löhr, H. (2000). Types de Sol, conservation différentielle et fréquence du Mésolithique ancien et récent aux environs de Trèves. In P. Crotti (éd.), *Épipaléolithique et Mésolithique, actes de la Table ronde de Lausanne 1997*. Cahiers d'Archéologie Romande 81, 151–154.
- Krüger, F. J. (1976). Zerstörungsmerkmale an Flintgeschieben. *Der Aufschluss* 27, 139–146.
- Lausberg, P. & Pirnay, L. (1980). Le gisement mésolithique de l'Ourlainne à Theux. *Conspectus* 238, 10–13.
- Leesch, D. (1983). *Le gisement préhistorique de Kalekapp 2, Berdorf (Grand Duché de Luxembourg). Résultats des deux premières campagnes de fouilles 1981 et 1982*. Unpublizierte Diplomarbeit Universität Basel.
- Leesch, D. (2011). Bilan de nouvelles études menées sur les occupations mésolithiques des abris-sous-roche de Berdorf-Kalekapp 2 (L). *Notae Praehistoricae* 31, 111–122.
- Lequeux, I. & Sladden, C. (1924). *L'âge de la pierre polie dans la vallée de la Vesdre (prov. de Liège)*. Bruxelles: Imprimerie Médicale et Scientifique.
- Litt, Th., Schölzel, C., Kühl, N. & Brauer, A. (2009). Vegetation and climate history in the Westeifel Volcanic Field (Germany) during the past 11 000 years based on annually laminated lacustrine maar sediments. *Boreas*, Vol. 38, 679–690. DOI: 10.1111/j.1502-3885.2009.00096.x.
- Löhr, H. (1979). *Der Magdalénien-Fundplatz Alsdorf, Kreis Aachen-Land. Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität jungpaläolithischer Stationen*. Dissertation Eberhard-Karls-Universität Tübingen 1979.
- Löhr, H. (1980). Zur mittleren Steinzeit im Trierer Land. *Funde und Ausgrabungen im Bezirk Trier, Heft 12 = Kurtrierisches Jahrbuch* 20, 3–9.

- Löhr, H. (1982). Aperçu préliminaire sur l'Épipaléolithique et le Mésolithique de la région de Trèves. In A. Gob & F. Spier (éds.), *Le Mésolithique entre Rhin et Meuse* (p. 303–320). Luxembourg.
- Löhr, H. (1984). Zur mittleren Steinzeit im Bezirk Trier II. *Funde und Ausgrabungen im Bezirk Trier* 16, 3–18.
- Löhr, H. (1990). Nah- und Fernbeziehungen in der steinzeitlichen Eifel um Gerolstein. Die Herkunft der Werkzeugrohstoffe. In E. Lipinski, H. Löhr, I. Koch & P. May (Hrsg.), *Steinzeit im Gerolsteiner Raum* (S. 44–67). Gerolstein: Naturkunde Museum Gerolstein.
- Löhr, H. (1994). Linksflügler und Rechtsflügler in Mittel- und Westeuropa. Der Fortbestand der Verbreitungsgebiete asymmetrischer Pfeilspitzenformen als Kontinuitätsbeleg zwischen Meso- und Neolithikum. *Trierer Zeitschrift* 57, 9–127.
- Löhr, H. (2012). Umweltgeschichte – Zwischen Natur- und Kulturgeschichte. In L. Clemens, J. Felten & M. Schnettger (Hrsg.), *Kreuz, Rad, Löwe. Rheinland-Pfalz. Ein Land und seine Geschichte* (S. 179–209). Stuttgart: Theiss.
- Löhr, H., Zimmermann, A. & Hahn, J. (1977). Feuersteinartefakte. In R. Kuper, H. Löhr, J. Lüning, P. Stehli & A. Zimmermann, *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur Besiedlung der Aldenhovener Platte II. Rheinische Ausgrabungen* 18 (S. 131–266). Bonn: Rheinlandverlag.
- Löhr, H., Jöris, O., Street, M. & Sirocko, F. (2009). Sammler und Jäger in den ersten warmzeitlichen Wäldern. In F. Sirocko (Hrsg.), *Wetter, Klima, Menschheitsentwicklung. Von der Eiszeit bis ins 21. Jahrhundert* (S. 103–107). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- May, P. (2000). Der Archäologische Verein Gerolstein e.V.. *Archäologische Informationen* 23(1), 115–118.
- May, P. (2008). Der Mesolithische Oberflächenfundplatz „Auf dem Hähnchen“ bei Auel (Lkr. Vulkaneifel, Rheinland-Pfalz): ein Beitrag zur Aussagekraft zweidimensional dokumentierter Oberflächenfundplätze. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 38, 157–173.
- Meyrick, R. A. (2001). The Development of Terrestrial Molluscan Faunas in the Rhineland region (Western Germany and Luxembourg) during the Lateglacial and Holocene. *Quaternary Science Reviews* 20, 1667–1675.
- Meyrick, R. A. (2003). Holocene Molluscan Faunal History and Environmental Change at Klostermühle, Rheinland-Pfalz, Western Germany. *Journal of Quaternary Science* 18, 121–132.
- Mihm, A. (1998/99). Gesteinsmikroskopische und geochemische Untersuchungen an Hornsteinen der Fundstelle Reinheim Allmend C. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 20/21, 313–326.
- Miller, R., Stewart, J., Zwyns, N. & Noiret, P. (2011). The Mesolithic of Trou AL'Wesse Cave (Belgium) in Regional Context. In L. Oosterbeek & C. Fidalgo (eds.), *Proceedings of the XV UISPP World Congress (Lisbon, 4-9 September 2006), Vol. 47* (p. 217–225). B.A.R. Ser. 2224. Oxford: Archaeopress.
- Miller, R., Zwyns, N., Otte, M., Stevens, Ch. & Stewart, J. (2012). La sequence mésolithique et néolithique du Trou AL'Wesse (Belgique): résultats pluridisciplinaires. The Mesolithic and Neolithic sequence at Trou AL'Wesse (Belgium): Multidisciplinary results. *L'anthropologie* 116, 99–126.
- Noens, G., Bats, M., Crombé, Ph., Perdaen, J. & J. Sergeant (2005). Doel-Deurganckdok: typologische en radiometrische analyse van een Vroegmesolithische concentratie uit de eerste helft van het Boreaal. *Notae Praehistorica* 25, 91–101.
- Oeschger, H. & Taute, W. (1978). Radiokarbon-Altersbestimmungen zum süddeutschen Mesolithikum und deren Vergleich mit der vegetationsgeschichtlichen Datierung (Jägerhaus-Höhle, Falkensteinhöhle, Felsdach Inzigkofen, Fohlenhaus, Bettelküche). In W. Taute (Hrsg.), *Das Mesolithikum in Süddeutschland. Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen* (S. 15–20). Tübinger Monographien zur Urgeschichte 5/2. Tübingen: Archaeologica Venatoria.
- Reimer, P. J., Baillie, M. G. L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Bertrand, C. J. H., Blackwell, P. G. „ ... “ (2004). Intcal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0–26 Cal Kyr BP. *Radiocarbon* 46 (3), 1029–1058.
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, Ch. „ ... “ (2013). IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55 (4), 1869–1887.
- Rensink, E. (1992). Eysersheide: a late magdalenian site on the Fringe of Northern Loessbelt (Limburg, The Netherlands). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 22, 1992, 315–327.
- Rethemeyer, J., Fülöp, R.-H., Höfle, S., Wacker, L., Heinze, S., Hajdas, I., Patt, U., „ ... “ (2013). Status report on sample preparation facilities for 14C analysis at the new CologneAMS center. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. Vol. 294, January 2013, 168–172.

- Richter, T. (2011). *Germering-Nebel. Silextechnik und Landschaftsnutzung während des späten Mesolithikums im Alpenvorland*. Edition Mesolithikum 3. Kerpen-Loogh: Welt und Erde.
- Schneid, N. (2014). *Die Steinartefakte des mesolithischen Fundplatzes "Rieger Busch" in Hagen-Eilpe/Westfalen*. Unpublizierte Magisterarbeit Universität zu Köln.
- Schneid, N. (2016). Die Steinartefakte des mesolithischen Freilandfundplatzes „Am Rieger Busch“ in Hagen-Eilpe (Westfalen). *Archäologische Informationen*, 40, 437-445. Online verfügbar: <http://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/arch-inf/issue/view/3589>
DOI: <http://dx.doi.org/10.11588/ai.2017.1>
- Schön, W. (2016). Mesolithische Fundstellen im Lahntal bei Niederweimar. Auswertung mittelsteinzeitlicher Fundinventare aus der Kiesgrube in Weimar, Lkr. Marburg-Biedenkopf. *hessenArchäologie* 2015, 29–32.
- Schönwiese, C.-D. (1995). *Klimaänderungen. Daten, Analysen, Prognosen*. Berlin: Springer.
- Siegeris, M. (2010). *Muschelkalkhornstein in Südwestdeutschland – Geologie, Petrographie und Nutzung in der Prähistorie*. Masterarbeit an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen. Online verfügbar: https://www.academia.edu/1827031/Muschelkalkhornstein_in_S%C3%BCdwestdeutschland_-_Geologie_Petrographie_und_pr%C3%A4historische_Nutzung
- Spier, F. (1990). Approche comparative de 4 industries du Mésolithique moyen, avec une esquisse sur l’approvisionnement en matière première. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 12, 87–100.
- Spier, F. (1997). Aspekte des Mesolithikums in Luxemburg mit einer Betrachtung der verwendeten Rohmaterialien. *Archäologische Informationen* 20(2), 301–316.
- Spier, F. (1999). Zur Rohmaterialversorgung des Mesolithikums in Luxemburg. In Cziesla, E., Kersting, Th. & St. Pratsch (Hrsg.), *Den Bogen spannen. Festschrift für Bernhard Gramsch zum 65. Geburtstag* (S. 209–213). Weissbach: Beier & Beran.
- Stapel, B. (2013). Ein mesolithisches Lager am Axtbach in Oelde-Weitkamp. In M. Baales, H.-O. Pollmann & B. Stapel (Hrsg.), *Westfalen in der Alt- und Mittelsteinzeit* (S. 192–195). Darmstadt 2013: LWL Archäologie.
- Steinhausen, J. (1936). *Archäologische Siedlungskunde des Trierer Landes*. Trier: Paulinus.
- Stetter, L. (2000). Die mesolithische Freilandstation Kirchgrubenhof I auf dem Hotzenwald (Südschwarzwald). *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 23 (1999), 7–80.
- Street, M., Baales, M., Cziesla, E., Hartz, S., Heinen, M., Jöris, O. „ ... “ (2001). Final Paleolithic and Mesolithic Research in Reunified Germany. *Journal of World Prehistory* 15 (4), 365–453.
- Stuiver, M. & Polach, H. A. (1977). Discussion Reporting of 14C data. *Radiocarbon* 19 (3), 355–363.
- Taute, W. (1971). *Untersuchungen zum Mesolithikum und Spätpaläolithikum im südlichen Mitteleuropa. Teil 1: Chronologie Süddeutschlands*. 2 Bde. Text und Tafeln. Unpubl. Habilitationsschrift Eberhard-Karls-Universität Tübingen.
- Taute, W. (1975). Ausgrabungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. In K. Böhner (Hrsg.) *Ausgrabungen in Deutschland. Teil 1: Vorgeschichte – Römerzeit* (S. 64–73). Monographien RGZM 1. Mainz/Bonn: Zabern
- Tolksdorf, J. (2008). *Geoarchäologische Untersuchungen der mesolithischen Fundstelle bei Haverbeck, Lkr. Soltau-Fallingsborstel in der Lüneburger Heide*. Unpublizierte Magisterarbeit Philipps-Universität Marburg 2008.
- Tolksdorf, J., Kaiser, K., Veil, St., Klasen, N. & Brückner, H. (2009). The Early Mesolithic Haverbeck site, Northwest Germany: evidence for Preboreal settlement in the Western and Central European Plain. *Journal of Archaeological Science* 36 (7), 1466–1476.
- Trierer Zeitschrift (1936). Bd. 11. *Jahresbericht 1935*, 201–243.
- Trierer Zeitschrift (1939). Bd. 14. *Jahresbericht 1938*. 196–283.
- Trierer Zeitschrift (1987). Bd. 50. *Jahresbericht 1981–1983*, 351 u. 382, Abb. 7, 1–9.
- Trierer Zeitschrift (1989). Bd. 52. *Jahresbericht 1984–1986*, 437 u. 447, Abb. 2, 12.13.
- Trierer Zeitschrift (2004/05). Bd. 67/68. *Jahresbericht 2001–2003*, 345.
- Valotteau, F., Naton, H.-G., Fabre, M., Brou, L. & Spier, F. (2009). La fréquentation au Mésolithique moyen de l’abri-sous-roche „Auf den Leien“ à Hersberg, commune de Bech (G.-D. de Luxembourg). *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 31, 71–108.
- Valotteau, F., Naton, H.-G., Fabre, M., Brou, L. & Spier, F. (2011). L’occupation mésolithique moyen de l’abri sous roche de Hersberg – *Auf den Leien* (L). *Notae Praehistoricae* 31, 183–190.

Valotteau, F., Stein, J.-P., Ziesaire, P., Affolter, J., Brou, L., Le-Brun-Ricalens, F., Philippo, S. (2014-2015). Silex résiduel découvert dans la carrière „Intermoselle“ à Ottange (Moselle, France). *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 36/37, 163–171.

Vogl, K. & Gawel, R.-P. (2017). Geostatistische und typochronologische Untersuchungen am mesolithischen Fundplatz Hambach 1. *Archäologie im Rheinland* 2016, 78-80.

Walter, R. (2010). *Aachen und südliche Umgebung*. Sammlung geologischer Führer, Bd. 100. Berlin/ Stuttgart: Schweizerbart.

Weiner, J. (1997). Die Maasschotter der Niederrheinischen Bucht als Feuersteinlieferant für die Bandkeramischen Siedlungsplätze Langweiler 8 und Langweiler 9. In J. Lüning (Hrsg.), *Studien zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte und ihrer Umgebung*. Neolithische Besiedlung Aldenhovener Platte VI (S. 602-618). Rheinische Ausgrabungen 43. Köln: Rheinland Verlag.

Weninger, B., (1986). High-precision calibration of archaeological radiocarbon dates. *Acta Interdisciplinaria Archaeologica IV* (p. 11-13). Nitra: Archeologický ústav Slovenskej akadémie vied.

Weninger, B. & Jöris, O. (2008). A 14C age calibration curve for the last 60 ka: the Greenland-Hulu U/Th timescale and its impact on understanding the Middle to Upper Paleolithic transition in Western Eurasia. *Journal of Human Evolution* 55, 772-781.

Ziesaire, P. (1989). Identification et cadre chronoculturel du Mesolithique ancien: le gisement de plein-air d'Alt-wies-Haed, Luxembourg. In G. Aine & A. Thevenin (éds.), *Epipaléolithique et Mésolithique entre Ardennes et Massif Alpin. Table Ronde de Besancon 1986*. *Memoires de la Société d'Agriculture, Lettres, Sciences et Arts de la Haute-Saône* (p. 31-50). Vesoul: SALSAs.

Ziesaire, P. (2008). Residual-Kreidefeuerstein-Strandgerölle Typ Tetingen-Hesselsbiert (SW-Luxemburg). *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 30, 109–126.

Zimmermann, A. (1995). *Austauschsysteme von Silexartefakten in der Bandkeramik Mitteleuropas*. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 26. Bonn: Habelt.

Zimmermann, A. (2013). Project D4: Chronology, Site Concentrations and Cultural Differentiation of the Mesolithic in the Rhineland and in Westphalia. In SFB 806 (ed.), *Our Way to Europe. Culture-Environment Interaction and Human Mobility in the Late Quaternary*. <http://www.sfb806.uni-koeln.de/index.php/projects/cluster-d/d4> [30.10.2016].

Ingrid Koch M.A.
Ingeborg-Bachmann-Weg 6
50170 Kerpen
ingrid.e.koch@googlemail.com

Dr. Hartwig Löhr
Am Kiewelsberg 8
54295 Trier
h.loehr47@gmail.com

Dr. Birgit Gehlen
Universität zu Köln
SFB 806, Projekt D4
Mesolithic Research Unit
Bernhard-Feilchenfeld-Str. 11
50969 Köln
bgehlen.archgraph@uni-koeln.de
bgehlen1@uni-koeln.de
<http://orcid.org/000-0003-1345-8072>

Prof. Dr. Janet Rethemeyer
Universität zu Köln
Institut für Geologie und Mineralogie
CologneAMS
Zülpicher Str. 49a
50674 Köln
janet.rethemeyer@uni-koeln.de

Dr. Ursula Tegtmeier
u.tegtmeier@uni-koeln.de
Dr. Tanja Zerl
tzerl@uni-koeln.de
Universität zu Köln
Labor für Archäobotanik
Weyertal 125
50923 Köln