

Die archäologische Erforschung einer altsteinzeitlichen Siedlungskammer im Indetal

Die Bedeutung des Indetals zeichnete sich schon früher ab

Die Fundmeldung eines Faustkeils aus dem Tagebau Inden durch Grabungstechniker Wilhelm Schürmann von der Außenstelle Titz des LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (ABR), veranlasste den Verfasser im Juli 2004 sich den Fundort des kantenscharfen Steinwerkzeugs im Tagebau anzuschauen (PÄFFGEN & THISSEN 2005). Es stellte sich heraus, dass das Stück aus kalkhaltigem Löss der letzten Eiszeit stammte. Bei einer späteren Begehung des Tagebaus konnte unterhalb des Lösses der Boden einer älteren Warmzeit (Eem-Boden, 128.000-115.000 Jahre vor heute) lokalisiert werden. Nach weiteren Recherchen stellte sich heraus, dass zwischen Inde- und Wurmatal die früheiszeitliche Terrasse der Maas anstand. Diese führte Massen von Flintgeröll aus dem niederländisch-belgischen Kreidefeuersteingebiet mit sich. Dort, wo die Maasterrasse in der Altsteinzeit oberflächennah zugänglich war, konnten sich die Steinschläger das wichtige und qualitativ hochwertige Rohmaterial beschaffen. Und hier wurden tatsächlich schon viele Faustkeile und entsprechende Halbfabrikate gefunden, besonders zahlreich auf dem Kahlenberg südlich von Jülich-Kirchberg. Diese Freilandstationen in unmittelbarer Nähe zur Maasterrasse wurden vom Verfasser als Atelierplätze des Micoquien angesprochen. Das Micoquien ist eine altsteinzeitliche Kultur, die zwischen etwa 125.000 und 35.000 Jahren vor heute im Rheinland - aber auch in Eurasien - weit verbreitet war. Die Menschen dieser Kulturstufe waren nach neueren Forschungen Formen des modernen Homo sapiens, und nicht etwa Neandertaler (PAWLIK & THISSEN 2011 c, THISSEN 2006 a). Beide, Homo sapiens und Neandertaler, lebten im eemzeitlichen in Europa, wenn auch vermutlich nicht in Gruppen zusammen.

Aufgrund der vielversprechenden topographischen Situation, die aus archäologischer Sicht einen Gunstraum vermuten ließ, stellte der Verfasser zusammen mit Privat-Dozent Dr. Bernd Pääffgen von der Außenstelle Titz des LVR-ABR im März 2005 bei der Stiftung zur Förderung der Archäologie im rheinischen Braunkohlenrevier einen Antrag auf Mittel für das oben genannte Sondageprojekt. Inzwischen betreut Privat-Dozent Dr. Ralf W. Schmitz vom Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie das Stiftungsprojekt.

Das Sondageprogramm in Inden und Altdorf 2005

Verschiedene Versuche, in den Tagebauen Garzweiler und Inden altsteinzeitliche Siedlungsplätze durch Untersuchungen in den Abbauwänden zu erkennen, waren bisher wenig erfolgreich. Zwar hat der Verfasser 1987 im Tagebau Garzweiler bei einer Begehung der Böschungswände den mittelsteinzeitlichen Fundplatz Bedburg-Königshoven entdecken können, was durch den Fund eines schädelechten Hirschgeweihs in der Abbauwand gelang. Doch stand die Fundschicht unterhalb der Torfschicht einer verlandeten Erft-Schlinge oberflächennah an, und war deshalb relativ leicht zugänglich.

Tiefer gelegene Fundstellen im Löss oder in alten (fossilen) Böden, so war die eigene Erfahrung, könnten nur durch größerflächige Eingriffe in die eiszeitlichen Ablagerungen entdeckt werden. Deshalb war das Projekt im Indetal von vornherein so angelegt, dass mit Baggereinsatz alte Landoberflächen freigelegt werden sollten. Und zwar vornehmlich dort, wo der Leithorizont ‚Eem-Boden‘ einen tatsächlichen fossilen Laufhorizont markierte.

In Tiefschnitten mit einem Hydraulikbagger wurde zunächst die 2005 vom Abbau betroffene Ortslage Inden auf dem linken Ufer des Flusses untersucht. Die Schnitte waren etwa 2,5 bis 4,5 m breit, bis zu 4,6 m tief und max. 75 m lang. Im August 2005, und später im November des Jahres, konnten hier sieben Schnitte abgeteuft werden, die letzteiszeitlichen Löss und vermutlich eemzeitliche Hochflutablagerungen zutage förderten. Im ersten Schnitt wurde als Nebeneffekt die

römische Inde-Uferstraße aus augusteischer Zeit (Anfang des 1. Jahrhunderts nach Christus; freundliche Mittlung Dr. Wolfgang Gaitzsch, LVR-ABR, Außenstelle Titz) lokalisiert.

In vier weiteren Tiefschnitten in der Ortslage Altdorf entdeckten wir zunächst verlagerte Eem-Sedimente und erste Steinartefakte in der Abbauwand, z. T. aus der jüngeren Altsteinzeit (45.000-11.500 Jahre vor heute), aber auch aus der mittleren Altsteinzeit (300.000-35.000 Jahre vor heute). Die 13 Baggerschnitte in Altdorf waren bis zu 8,4 m tief; somit konnten insgesamt 20 Tiefschnitte abgeteuft und untersucht werden, die im Rahmen des Projektes schließlich zum erwünschten Erfolg führten.

Entdeckung der 120.000 Jahre alten Fundschicht

Da sich in der Ortslage Altdorf der eemzeitliche Boden und in der Nähe ebenso alte, braun verwitterte Steinartefakte fanden, sollte hier ein (letzter) Sondageschwerpunkt des auslaufenden Projektes liegen, das zunächst bis Ende Januar 2006 terminiert war.

Bei der Anlage von Schnitt 11 im Oktober 2005 konnte erstmals der Eem-Boden in Originallage erfasst werden (Abb. 2, DT 11-16 [DT=Deep trench]). In Schnitt 12, der im Gelände Ecke Garten- und Chlodwigstraße im Ort Altdorf angelegt wurde, standen Eem-Boden und Maasterrasse in direktem Kontakt. Dies war die gesuchte ideale Position für einen möglichen Aufenthaltsort altsteinzeitlicher Gruppen. Zumal hier die Maasschotter durch eine nach Nordosten in das Indetal mündende Erosionsrinne (Altdorfer Tälchen) angeschnitten wurden und der Terrassenkörper vermutlich in den Flanken der Rinne frei lag. Tiefschnitt 13 im Dezember 2005 brachte dann erste archäologische Ergebnisse: im hier zunächst leicht verlagerten Eem-Boden entdeckten wir - unter drei Metern Löss begraben - drei nicht verwitterte altsteinzeitliche Steingeräte aus Maasfeuerstein. Aufgrund der vorliegenden vielversprechenden Ergebnisse wurde das Indetalprojekt im November 2005 um ein Jahr verlängert, so dass die Untersuchungen an der neu entdeckten Fundstelle im Jahr 2006 intensiver weitergeführt werden konnten.

Ausgrabung der altsteinzeitlichen Freilandfundstelle

Die im Jahr 2006 angezeigte Ausgrabung WW124 beinhaltete verschiedene Aktivitäten, zunächst die Grabungen im Bereich WW 2005/91 (Abbildung 2).

Zunächst wurden Quadratmeterblöcke von Hand mit Spaten und Kelle abgebaut und die Sedimente versuchsweise in der Außenstelle Titz geschlämmt. In den so untersuchten 50 m² Fläche (Abbildung 2, Stelle 23) fanden sich bei einem zeitlichen Aufwand von 12 Wochen und 2-3 Mitarbeitern 12 kleinere, unmodifizierte Artefakte.

Ziel der Untersuchung war es nach wie vor, einen Siedlungsplatz der mittleren Altsteinzeit zu lokalisieren. So mussten wir die Methode den zu bewältigenden Sedimentmassen anpassen. Für diese Arbeiten unterstützte uns Dr. Udo Geilenbrügge, Leiter der Außenstelle Titz des LVR-ABR, mit weiterer Mannschaft und Baggerkapazität. Grabungstechniker W. Schürmann koordinierte zusammen mit dem Verfasser die Ausgrabungsarbeiten vor Ort.

Der eemzeitliche Laufhorizont wurde in der Folge vorsichtig mit dem Hydraulikbagger abgezogen und untersucht. Alle geborgenen Artefakte konnten dreidimensional eingemessen und dokumentiert werden.

Besonders der östliche Hangbereich erschien uns für einen Siedlungsplatz günstig, da der Blick über das Tal in der Spornposition viel weiter reichte, der Hang in typischer ‚Sessellage‘ flacher war und der Fluss näher.

Im März 2006 legten wir Tiefschnitt 16 im Bereich Stelle 50 an, mit dem der östliche Hangbereich nun untersucht werden konnte. Der geologische Aufbau in diesem Abschnitt wurde im Stufenprofil Stelle 70 untersucht und dokumentiert, weitere wichtige Bodenproben und ein Lackfilmabzug zur geologischen Dokumentation stammten aus der südlichen Wand (Stelle 125, Abbildung 2). Ein weiterer Lackfilm wurde von dem Befund Stelle 126 gezogen (siehe unten)

Bei Stelle 50 fanden sich nur vereinzelt Steinartefakte, so dass wir den Schnitt nach Süden flächig erweiterten. Doch lag die Fundschicht hier unter 6 Metern Löss begraben, so dass der Baggeraufwand größer wurde. Ende März entdeckten wir in Position des eemzeitlichen Horizontes direkt auf dem Boden eine erste Feuer- bzw. Brandstelle (Stelle 65/140). Da sich in dem Boden des Oberhanges großflächig abgerollte Holzkohlestückchen fanden, war die Beteiligung des Menschen hier allerdings ungewiss. Möglicherweise kamen auch Waldbrände als Ursache für solche Erscheinungen infrage. Ende April legten wir eine zweite Feuer- bzw. Brandstelle frei (Stelle 90) und in einem langen Suchschnitt nach Süden nahm die Funddichte im Bereich einer Konzentration (Abb. 2, Stellen 170 und 180) bis Ende Juli deutlich zu. Auch wurden nun erste evidente Grubenbefunde untersucht (zum Beispiel Abbildung 2, Stelle 200) die sich als helle Verfüllungen vom rotbraunen Boden abhoben. Es wurde in Abstimmung mit dem Tagebaubetreiber RWE Power eine zeitliche Frist bis Ende August 2006 festgelegt, bis zu der unsere Grabung abgeschlossen sein sollte. Die Abraumhalden wurden größer, und bei Erweiterungen der Grabungsflächen musste zunächst Sediment umgesetzt werden, um überhaupt neue Flächen freilegen zu können (Abbildung 3).

In einem letzten Baggerzug nach Osten fanden wir Anfang August westlich der Jülicher Straße eine große Artefaktkonzentration, die sich später als Camp der mittleren Altsteinzeit herausstellte (vergleiche THISSEN 2007; PAWLIK & THISSEN 2010, 2011a).

Bei fortschreitender Untersuchung wurden zwischen dem 10. und 31. August 2006, neben weiteren Feuerstellen und Gruben, drei größere rundliche Befunde freigelegt (Stellen 240, 300 und 330, Abbildung 2), die sich wiederum durch ihre hellen Sedimentfüllungen vom rotbraunen Boden abhoben. Es stellte sich heraus, dass dies muldenartige Baumwurf-Strukturen waren (vergleiche KOOI 1973), die während der Eem-Warmzeit wohl durch die Entwurzelung von Fichten bei Windbruch entstanden waren (vergleiche auch PAWLIK & THISSEN 2011c; Anlage 3, Tafel 2 unten). Diese Flachwurzler sind neben Kiefern für den Besiedlungszeitpunkt nachgewiesen (Beitrag Dr. Ursula Tegtmeier, Universität Köln, in: KELS ET AL. 2009). Zeitstellung und Baumwurfcharakter konnten durch die mikromorphologischen und stratigraphischen Untersuchungen von Privat-Dozent Dr. Martin Kehl, Universität Bonn (KEHL 2008; KELS ET AL. 2009) bestätigt werden.

Die aufragenden Wurzelteller könnten als Konstruktionselemente von den Altdorfer Siedlern genutzt und als Fallen-tree-shelter ausgebaut worden sein; dies ist auch aus der Völkerkund seit langem bekannt und wurde von Nomaden weltweit praktiziert. Dies wird umso wahrscheinlicher, als diese nahe beieinanderliegenden Befunde inmitten einer ovalen Konzentration von Steinartefakten mit klarer Begrenzung (Abbildung 2, graue Fläche) lagen. Es ist anzunehmen, dass die Betreiber des Lagers diese Baumwurf-Gruppe in unmittelbarer Nähe zur Maasterrasse gezielt aufgesucht haben, um mit wenig Aufwand einfache Behausungen errichten zu können. Wenn alle drei Shelter gleichzeitig genutzt wurden, hätten 12 bis 15 Personen dort Unterschlupf finden können.

Am 7.9.2006 wurde die Grabung abgeschlossen und das weitläufige Grabungsgelände im Rahmen des Tagebaubetriebes abgebaggert. Die archäologisch untersuchte Fläche des altsteinzeitlichen Fundplatzes in Altdorf betrug inzwischen etwa 2.500 m².

Von den insgesamt fast 700 Artefakten und sonstigen Geröllen, die bei der Grabung geborgen werden konnten, wurden vom Bearbeiter zunächst 136 Stücke für eine Gebrauchsspurenanalyse durch A. Pawlik, Universität von Manila (Philippinen), ausgewählt. Von diesen zeigten 120 Artefakte (zum Beispiel Abbildung 4) tatsächlich Spuren verschiedenster Tätigkeiten und der Bearbeitung unterschiedlicher Materialien. Auf 83 Stücken fanden sich Reste von Birkenpech, welches nach den Untersuchungen von A. Pawlik als Schäftungsklebstoff verwendet wurde (PAWLIK & THISSEN 2011 b, c).

Der Nachweis dieser Residuen zwischen 2007 und 2009 erfolgte mittels optischer Mikroskopie, Rasterelektronen-Mikroskopie (REM) und elementanalytischer Untersuchung mit dem

Röntgenmikroanalysator (EDX). Die optisch zweifelsfreie Übereinstimmung dieser Residuen mit mittelsteinzeitlichem Birkenpech legt die Einstufung Pawliks nahe.

Am 11. Oktober 2011 brachte der Verfasser den Lackabzug eines kleinen Befundes (Abbildung 2, Stelle 126) aus dem altsteinzeitlichen Lagerplatz von Altdorf in das LVR-Landemuseum in Bonn, wo er von A. Pawlik mikroskopisch untersucht werden konnte. Bei dem zylindrischen, im Durchmesser 17 cm messenden Befund, könnte es sich, so die Vermutung des Ausgräbers, um Reste einer möglichen Destillationsvorrichtung für die Birkenpechgewinnung handeln. Zumal sich ein Kranz von Holzkohle an die ehemalige Innenwand der zylindrischen Röhre schmiegte. Dies könnten verschwelte Birkenrindenrückstände sein, die als Rindenrolle ehemals senkrecht in der Röhre gestanden haben könnte. Mittels optischer Mikroskopie konnte schnell ein Bereich mit schwarz glänzenden, erstarrten Tropfen entdeckt werden. Da das LVR-Landesmuseum Bonn jüngst ein modernes Digitalmikroskop erworben hatte, welches auch mit Mitteln der Archäologiestiftung finanziert wurde, konnte Frank Willer (LVR-LM Bonn) nun 3D-Aufnahmen von diesem Befund machen. Zu sehen ist eine Wechsellagerung aus Holzkohle und zu Pech verschweltem Birkenbast (Abb. 5), es dürfte sich ehemals also tatsächlich um eine Birkenrinden-Rolle gehandelt haben, wie man sie z. B. aus mittelsteinzeitlichem Kontext kennt. Die Produktion von Schäftungspech im Camp von Altdorf vor 120.000 Jahren ist somit zweifelsfrei belegt.

Aktivität WW 2006/74

In der Nähe des holozänen Prallhangs wurde mit Tiefschnitt 17 ein weiterer eemzeitlicher Abschnitt des westlichen Ufers aufgenommen. Die Sedimente waren hier allerdings deutlich verlagert.

Nach dem großflächigen Überschneiden des Prallhanges östlich der Jülicher Straße mit dem Großgerät 255 durch RWE konnten wir im September 2006 weitere etwa 500 m² der eemzeitlichen Oberfläche mit dem Hydraulikbagger freilegen (vergleiche Abbildung 2, Aktivität WW 2006/74); auch hier war der Boden sehr gut erhalten. Wir entdeckten einige Steinartefakte in loser Streuung um einen weiteren Baumwurf (Stelle 8) herum. In der östlichen Hälfte des Schnittes fanden sich eine Feuerstelle (Stelle 7) und zwei Gruben, die aufgrund des Zeitdrucks leider nicht mehr näher untersucht werden konnten. Von NNW nach SSO durchzog eine kleine Erosionsrinne den Grabungsschnitt, die vermutlich unweit dieser Stelle in das eemzeitliche Indetal mündete. Die wenigen (19) Steinartefakte dieser Untersuchungsfläche zeigten wiederum deutliche Gebrauchsspuren und auch anhaftendes Birkenpech, so dass dort ein weiterer Siedlungsplatzausschnitt mit besten Erhaltungsbedingungen überliefert war.

Die Arbeiten der Jahre 2007-2011 auf dem östlichen Ufer des Indetals

Auf dem östlichen Ufer der Inde fanden sich weitere Fundplätze aus der Altsteinzeit (Abbildung 1). Hier konnten weitere fünf Siedlungsplätze der mittleren Altsteinzeit aus dem Eem ausgegraben werden (WW 2008/15, 2009/25, 2010/48, 2010/50 und 2011/74). Die Aktivitäten WW 2007/59, 2008/8 und 2009/80 datieren in die jüngere Altsteinzeit um 15.000 Jahre vor heute, oder, wie die Sondagen WW 2007/15, 2007/18, 2007/54, 2007/57, 2008/14, 2009/22, 2009/81 und 2011/73, in die späte Altsteinzeit (13.800-11.500 Jahre vor heute). Nur zwei Stellen (WW 2009/23 und 2011/72) fallen in die Mittelsteinzeit (11.500-7.500 Jahre vor heute). Auffällig ist, dass die Ablagerungen zwischen der Eem-Warmzeit und der jüngeren Altsteinzeit (etwa 80.000-15.000 Jahre vor heute) fehlen; diese sind offenbar starken Verlagerungsprozessen in der Mitte der letzten Eiszeit zum Opfer gefallen. So sind im Indetal aus der mittleren Phase der letzten Eiszeit keine in situ-Fundplätze überliefert.

Schlussbetrachtung und Zusammenfassung

Im Rahmen des Indetal-Projektes, das im Jahr 2011 das Rurtal erreichte, konnten in den Jahren 2005 bis 2012 in Baggertiefschnitten, aber auch durch die wissenschaftliche Begleitung der Grabungen des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland, zahlreiche altsteinzeitliche

Fundplätze entdeckt und wissenschaftlich untersucht werden (Abb. 1). Hier sei nochmals die gute Zusammenarbeit mit U. Geilenbrügge hervorgehoben, der diese Unterstützung möglich gemacht hat. Auch dem geschulten Auge des Grabungstechnikers W. Schürmann ist es zu verdanken, dass derart viele Stationen dieser Zeitstellung (125.000 bis 7.500 Jahre vor heute) aufgespürt werden konnten. Dabei wurden mehr als 8.000 Steingeräte entdeckt und dreidimensional erfasst, die Sammelfunde der Ackerbegehungen, die statistisch noch nicht ausgewertet wurden, werden ebenfalls in die Tausende gehen und sicherlich über die oben genannte Zahl hinausreichen.

Dass für die Zeit zwischen etwa 80.000 und 15.000 Jahren vor heute bisher keinerlei Fundplätze und auch keine entsprechenden Sedimentkörper überliefert sind, ist für den Verfasser ursächlich in einer gewaltigen Ablagerungslücke, die auf dem östlichen Ufer der Inde vorgefunden wurde. Diese wurde durch intensive Erosionsprozesse und über Jahrzehntausende stattfindende Erdbeben immer wieder erneuert, so dass entsprechende Löss- und zwischengeschaltete Böden dieser Zeit abgetragen und zerstört wurden. Erst für den Zeitraum jüngere bis späte Altsteinzeit (etwa 15.000-11.500 Jahre vor heute), als es zunehmend wärmer wurde, ist erstmals wieder eine Besiedlung des Indetales nachgewiesen. Dies könnte eventuell mit der in der späten Eiszeit sich ausbreitenden Vegetation erklärt werden, welche den Boden durch die Wurzeln besser im Untergrund verankerte. Auch andere Gründe mögen hier eine Rolle gespielt haben, die jetzt noch nicht überschaut werden können.

Nicht nur die Zahl der Fundstücke, auch die gute Erhaltung und die außergewöhnlich zahlreichen Gebrauchsspuren auf den Artefakten aus dem Camp von Altdorf sind einzigartig für die Altsteinzeitforschung des Rheinlandes. Dies konnte Alfred Pawlik mit seinen teils sensationellen Ergebnissen eindringlich zeigen. Ihm gilt mein besonderer Dank und meine Anerkennung für die geleistete Arbeit.

Auch Prof. Dr. Jan Bemann und Privat-Dozent Dr. Ralf W. Schmitz, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie, Bonn, möchte ich meinen Dank für die große Unterstützung des Projektes zum Ausdruck bringen.

Methodisch ist festzuhalten, dass solche in der Altsteinzeit besiedelten Kleinlandschaften, wie sie in der Lössbörde den Braunkohletagebauen zum Opfer fallen, nur durch aufwendige Baggertiefschnitte erfolgreich zu untersuchen sind. Ein Abtauchen der Aufschlusswände bringt hier – wie gesagt - nicht viel. Man könnte dann allerdings im Braunkohlengebiet aus der „Not“ der Zerstörung eine „Tugend“ der großflächigen Untersuchung machen. Und das ist leider, die Altsteinzeit betreffend, viel zu häufig versäumt worden. Umso eindringlicher muss der Appell sein, diese Chancen in Zukunft zu nutzen. Die Zeit der großen Tagebaue im Niederrheingebiet mit den einzigartigen Möglichkeiten für die Archäologie geht allmählich zu Ende. Und im Inde- und Rurtal konnte offensichtlich, quasi im letzten Moment, eine reiche altsteinzeitliche Siedlungskammer unmittelbar vor der endgültigen Zerstörung untersucht und einem breiten Publikum vorgestellt werden – auch international (PAWLIK & THISSEN 2011 a, b).

Es wäre wünschenswert und nötig, diese Arbeiten in Zusammenarbeit mit der Stiftung zur Förderung der Archäologie im rheinischen Braunkohlerevier, dem LVR-Amt für Bodendenmalpflege im Rheinland und dem Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Universität Bonn fortzuführen. Der Verfasser würde diese interessante und archäologisch ergiebige Arbeit gerne fortführen. Das von allen Beteiligten Geleistete wird bleiben und die Geschichte des Indetales wird sich für viele in neuem Licht darstellen. Für den Verfasser war es ein Glücksfall, dass die Archäologiestiftung ihm diese Möglichkeiten bot.

Die nähere Zukunft gilt der Untersuchung des Rurtals, wo sich die beschriebene paläolithische Siedlungskammer offensichtlich mit reichen paläolithischen Fundplätzen fortsetzt.

Dr. Jürgen Thissen, Universität Bonn, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie

Literatur

- HEINEN, M. & NEHREN, R. (2001): Fundstellen des späten Jungpaläolithikums im Indetal und im Schlangengraben. Archäologische Talauenforschungen. In: H. Koschik (Hrsg.) Rhein. Ausgrabungen 52 (Mainz 2001), 66-86.
- KEHL, M. (2008): Prospektion Paläolithikum im Tagebau Inden. Mikromorphologische Untersuchungen, unpubl. Analysebericht.
- KELS, H., KEHL, M., LEHMKUHL, F., TEGTMEIER, U. & THISSEN, J. (2009): Naturwissenschaftliche Untersuchungen zum mittelpaläolithischen Camp von Inden-Altendorf. In: J. KUNOW (Hrsg.) Arch. Rheinland 2008 (Stuttgart 2009) 36-39.
- KOOI, P.B. (1973): De Orkaan van 13 November 1972 en het Ontstaan van „hoefijzervormige“ Grondsporen. Helinium 14, 57-65.
- NEHREN, R. (2001): Spätpaläolithische Funde aus dem Indetal. Archäologische Talauenforschungen. In: H. Koschik (Hrsg.) Rhein. Ausgrabungen 52 (Mainz 2001), 92-97.
- NEHREN, R. & PASTOORS, A. (2001): Mittelpaläolithische Fundstellen und Funde. Archäologische Talauenforschungen. In: H. Koschik (Hrsg.) Rhein. Ausgrabungen 52 (Mainz 2001), 44-65.
- PÄFFGEN, B. & THISSEN, J. (2005): Der Faustkeil von Geuenich. In: J. Kunow (Hrsg.) Arch. Rheinland 2004, 37 f.
- PAWLIK, A. & THISSEN, J. (2008): Birkenpechgewinnung und Rentierjagd im Indetal. In: KUNOW, J. (Hrsg.) Arch. Rheinland (2007), 41-44.
- Pawlik, A. & Thissen, J. (2010): Gebrauchsspurenanalyse an Steingeräten der Micoquien-Station von Inden-Altendorf. In: J. Kunow (Hrsg.) Braunkohlenarchäologie im Rheinland. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 21 (Weilerswist 2011), 31-34.
- PAWLIK, A. & THISSEN, J. (2011a): The ‚Palaeolithic Prospection in the Inde Valley‘ Projekt. Quaternary Science Journal (E&G) 60 (1/2011) 66-77.
- PAWLIK, A. & THISSEN, J. (2011b): Hafted armatures and multi-component tool design at the Micoquian site of Inden-Altendorf, Germany. Journal of Archaeological Science (2011) 1699-1708.
- PAWLIK, A. & THISSEN, J. (2011c): Das mittelpaläolithische Camp von Inden-Altendorf. Bonner Jahrb. 209 (2011) 33-76, sowie 7 s/w- und 15 Farbtafeln.
- THISSEN J. (2006a): Die paläolithischen Freilandstationen von Rheindahlen im Löss zwischen Maas und Niederrhein. In: KUNOW, J. (Hrsg.) Rhein. Ausgrabungen 59 (Mainz 2006).
- THISSEN, J. (2006b): Mit dem Bagger in die Altsteinzeit – „Prospektion Paläolithikum im Indetal“. In: KUNOW, J. (Hrsg.) Arch. Rheinland 2005 (Köln/Bonn) 28-30.
- THISSEN, J. (2007): Ein Camp des Micoquien im Indetal bei Altendorf. In: J. Kunow (Hrsg.) Arch. Rheinland 2006, 42-45
- THISSEN, J. (2010): Die Micoquien-Station von Inden-Altendorf. In: Kunow, J. (Hrsg.) Braunkohlenarchäologie im Rheinland. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 21 (Weilerswist 2011), 25-29.

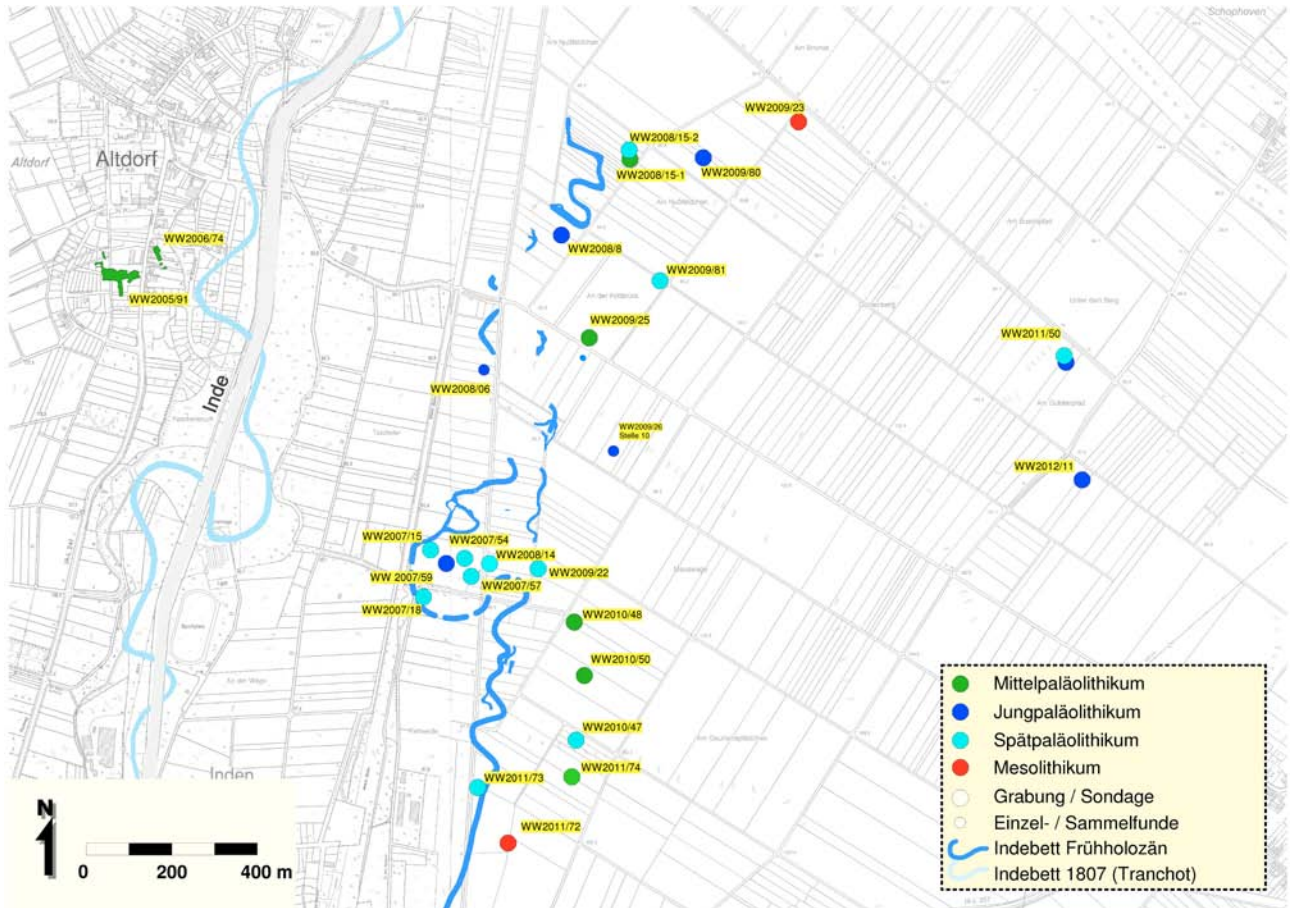


Abbildung 1: Plan mit den Fundplätzen der Jahre 2005 bis 2012 im Inde- und Rurtal: Mittlere Altsteinzeit, hier die Eem-Warmzeit (120.000 Jahre vor heute), jüngere Altsteinzeit (15.000-13.800 Jahre vor heute), späte Altsteinzeit (13.800- 11.500 Jahre vor heute) und Mittelsteinzeit (11.500-7.500 Jahre vor heute).

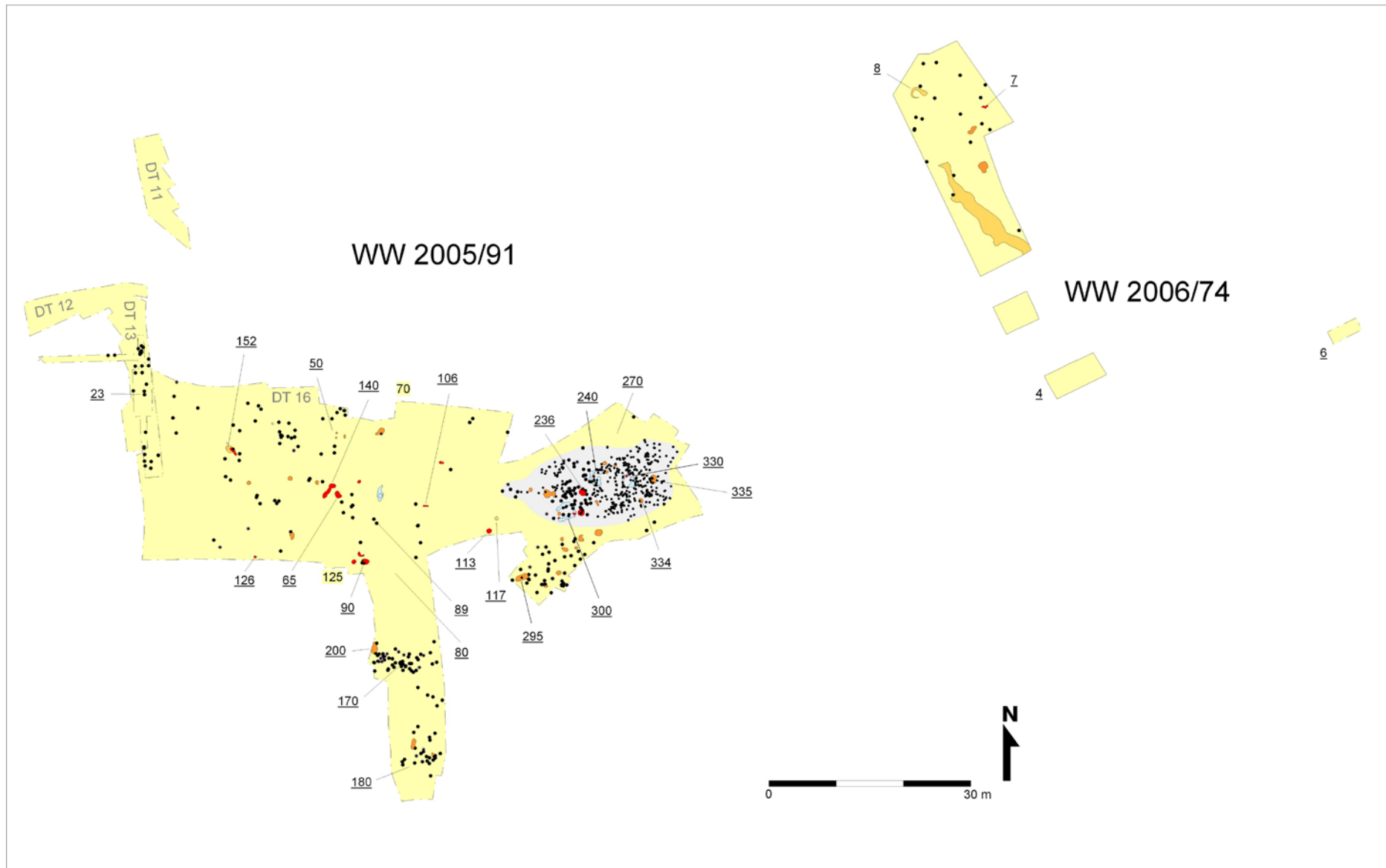


Abbildung 2: Grabungsplan des Camps von Altdorf 2005/06: Grabungsfläche (gelb), die Hauptkonzentration im Camp (grau), Steinartefakte (schwarze Punkte), Gruben- und Pfostenbefunde (beige), Baumwürfe (hellblau), Feuer- bzw. Brandstellen (rot).



Abbildung 3: Die Grabungsfläche WW 2005/91 im Sommer 2006: Sie lag bis zu 6 Metern unter der Geländeoberfläche. Rechts das geologische Stufenprofil mit den Geologen Prof. Dr. Manfred Frechen, Privat-Dozent Dr. Martin Kehl und Techniker Michael Goerke, hinten am Bagger bei der Freilegung des Eem-Bodens Techniker Wilhelm Schürmann.

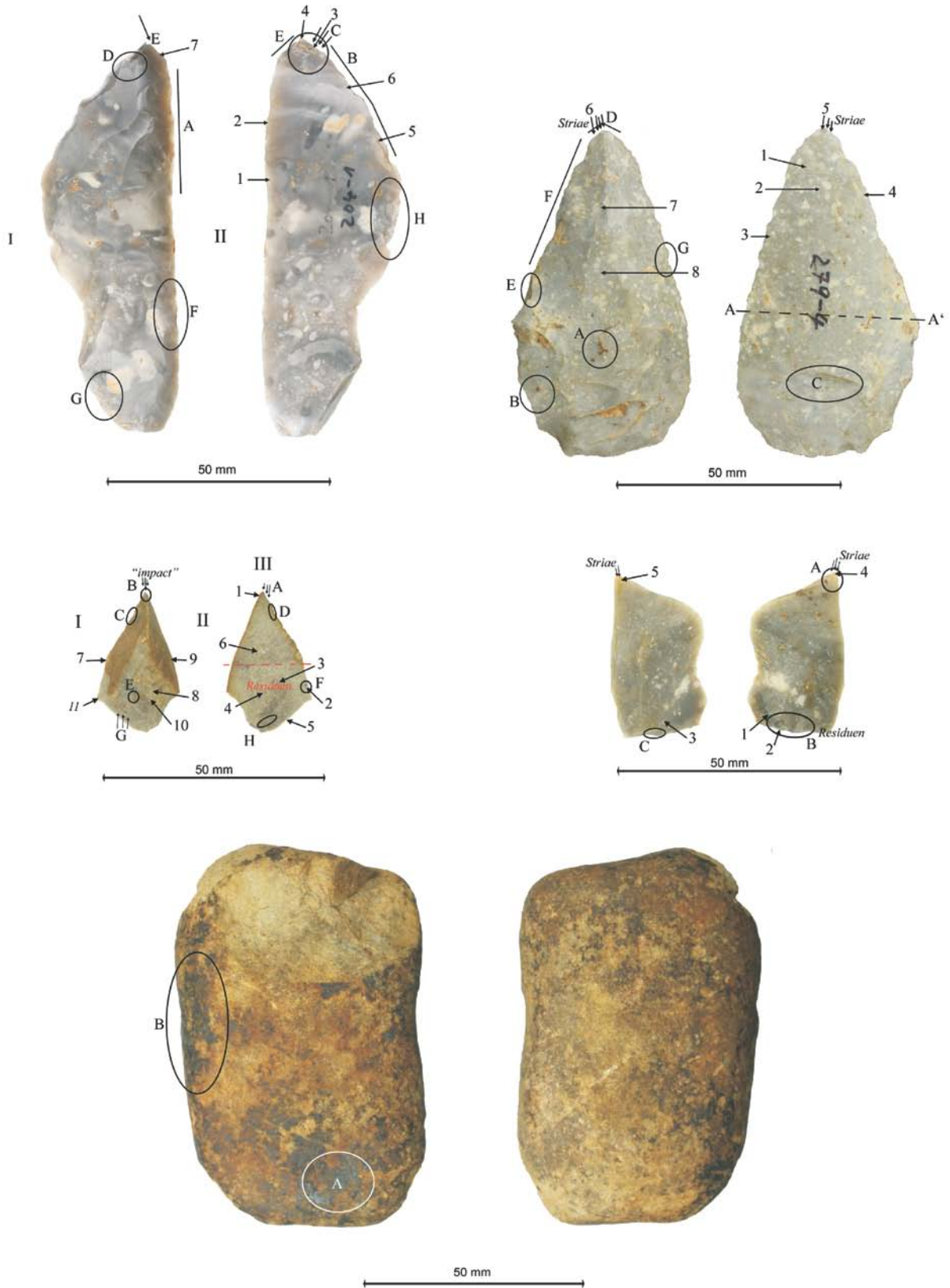


Abbildung 4: 1-oben links und 2-oben rechts: Jagdmesser aus Feuerstein mit Beschädigungen an der Spitze, die vom Zustechen in die Körper der Jagdbeute stammen; an den Kanten fand man Spuren vom Aufbrechen und Zerlegen der Beute. 3-mitte links und 4-mitte rechts Kleine Speerspitzen aus Feuerstein ohne weitere Gebrauchsspuren, nur die Spitzen sind jeweils beim Aufprall des Speers beschädigt worden. 5-unten Das Sandsteingeröll wurde, vermutlich am Boden einer Destillationsvorrichtung positioniert, zum Auffangen von Birkenpech benutzt. Es ist nahezu vollständig mit Pechresten bedeckt. Fotos: A. Pawlik.

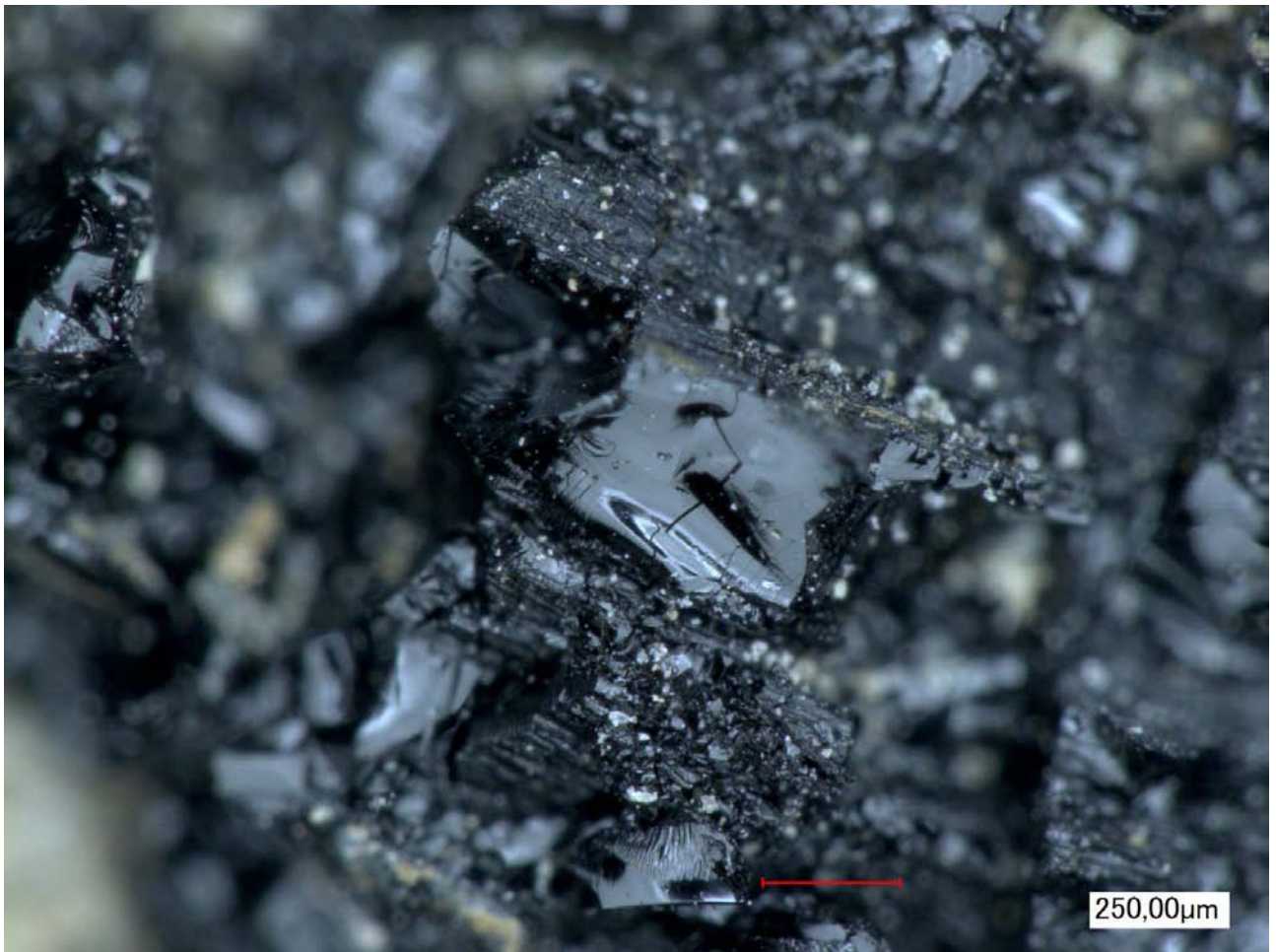


Abbildung 5: Dreidimensionales Mikrofoto einer Birkenpechprobe aus dem runden Befund Stelle 126 (siehe Abb. 2). Man sieht eine Wechsellagerung von stumpf-schwarzer Holzkohle und tiefschwarz, glasartig glänzendem Pech. Vermutlich wurde in dem röhrenförmigen Befund von 17 cm Durchmesser zusammengerollte Birkenrinde zu Pech verschwelt.