

# Der Dolmen von Oberbipp, Steingasse : Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchung eines spätneolithischen Megalithgrabes

Autor(en): **Ramstein, Marianne / Cornelissen, Marcel / Schimmelpfennig, Dirk / Rentzel, Philippe**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archäologie Bern : Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern = Archéologie bernoise : annuaire du Service archéologique du canton de Berne**

Band (Jahr): - **(2020)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-895387>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Der Dolmen von Oberbipp, Steingasse

## Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchung eines spätneolithischen Megalithgrabes

MARIANNE RAMSTEIN, MARCEL CORNELISSEN, DIRK SCHIMMELPFENNIG UND PHILIPPE RENTZEL  
MIT BEITRÄGEN VON JEHANNE AFFOLTER, JÜRGEN ALBRECHT, FLAVIO ANSELMETTI, HANSRUEDI BLÄSI,  
DAVID BRÖNNIMANN, FRANCESCA GINELLA, SIMONE HÄBERLE, JÜRGEN VON RAUMER, BARBARA STOPP,  
NIGEL THEW UND PATRICIA VANDORPE



Abb. 1: Oberbipp, Steingasse. Der Dolmen am 12. November 2011. Sichtbar sind die hinten beschädigte Deckplatte und die beiden Anten. Die Schichten rings um die Anlage wurden vor der Entdeckung mit dem Bagger entfernt.

1 \_\_\_\_\_

### Die Fundstelle

MARIANNE RAMSTEIN, PHILIPPE RENTZEL,  
DAVID BRÖNNIMANN

Der Fund eines gut erhaltenen neolithischen Dolmens im Jahr 2011 im Dorf Oberbipp am Jurasüdfuss ist ein Glücksfall für die Archäologie und – dank der guten Skeletterhaltung – auch

für die Anthropologie. Die Geschichte, die mit der kommentierten Befund- und Fundvorlage in diesem Aufsatz ein vorläufiges Ende findet, begann mit einem Telefonanruf.

1.1 \_\_\_\_\_

### Entdeckung

MARIANNE RAMSTEIN

Im Oktober 2011 meldeten Fritz und Grete Obi von Oberbipp dem Archäologischen Dienst des Kantons Bern (ADB), in ihrer «Hoschtet» (Obstgarten) kämen Knochen zum Vorschein. Bei einer ersten Begehung zeigte sich, dass die Landnutzer versucht hatten, mit einem Kleinbagger einen Findling auszugraben. Während die Knochen als Teile von Tierskeletten aus Kadavergruben identifiziert wurden,<sup>1</sup> erweckte die Anordnung der erratischen Blöcke in der Bag-

<sup>1</sup> Erste Begehungen am 10. und 12.10.2011 durch Pierre Eichenberger und Marianne Ramstein. Die Knochen wurden eingesammelt und Sandra Lösch, IRM (Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern), zur Beurteilung vorgelegt. Sie erkannte ausschliesslich Tierknochen, die daraufhin entsorgt wurden.

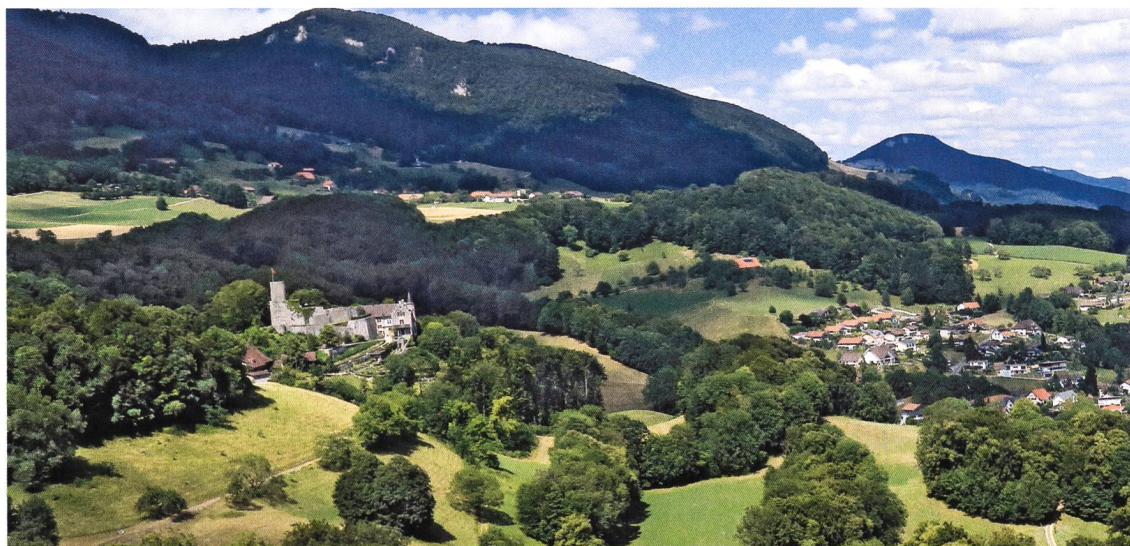


Abb. 2: Oberbipp. Die Gemeinde liegt auf dem Schwemmkegel des Dorfbachs, am Jurasüdfuss. Aufnahme: 15. Juli 2015, Blick nach Nordosten.

gergrube unser Interesse. Sie erinnerte an ein jungsteinzeitliches Grabmal, einen Dolmen (Abb. 1). In Absprache mit den Landbesitzern<sup>2</sup> wurde deshalb die wissenschaftliche Untersuchung des Monuments in die Wege geleitet. Sie dauerte vom 20. Februar bis 19. Dezember 2012.

Die Fundstelle in einer unbebauten Fläche am Rand des historischen Dorfkerns von Oberbipp liegt knapp 100 m nordwestlich des Bahnhofs auf dem Schuttkegel des Oberbipper Dorfbachs, der weiter südlich in die Aare fliesst (Abb. 2). Bis zu seiner Auffindung war der Dolmen fast vollständig von eingetragenen Sedimenten des Baches überdeckt und vor menschlicher Zerstörung geschützt. Nur ein kleiner Teil der mächtigen Deckplatte ragte neben einem Kirschbaum aus der Wiese. Dieser Stein stürzte beim Mähen und sollte, wie ein Bohrloch bezeugt, schon früher zerstört werden (Abb. 3). Dass dieser Versuch misslang, ermöglichte – zusammen mit der prompten Meldung – die wissenschaftliche Untersuchung einer einmaligen Fundstelle.

## 1.2

### Topografie und Geologie

PHILIPPE RENTZEL, DAVID BRÖNNIMANN UND MARIANNE RAMSTEIN

Das von Landwirtschaft und Gewerbe geprägte Dorf Oberbipp liegt in der gleichnamigen Gemeinde des Kantons Bern, in der Übergangszone zwischen dem Schweizer Mittelland und den Ausläufern des Jura gebirges mit der Weissensteinkette. Am Südfuss des Weissensteins



präsentiert sich eine spezielle geotektonische Situation, da sich das Gemeindegebiet von Ober- und Niederbipp im Bereich einer grossflächigen, nach Süden abgerutschten Sackungsmasse befindet (Abb. 4). Geologische Modelle gehen davon aus, dass der Aare-Rhonegletscher während der sogenannten Grössten Vergletscherung<sup>3</sup> am Fuss der Weissensteinkette eine Rinne ausgehobelt hatte.<sup>4</sup> Beim Abschmelzen der stützenden Eismasse wurde die nach Süden verkippte Jurafalte instabil, sodass ein Teil

Abb. 3: Oberbipp, Steingasse. Am wiederaufgebauten Dolmen zeigt sich die Beschädigung am rückwärtigen Teil der Deckplatte. Hier wurde zu einem unbekanntem Zeitpunkt mit einer Bohrung ein grösseres Stück abgesprengt. Deutlich ist der Kontrast zur flach zugerichteten Ostseite des Steins (vgl. Abb. 49).

<sup>2</sup> Vertreten durch Marc Weyermann.

<sup>3</sup> Die Grösste Vergletscherung (MEG, *most extensive glaciation*), auch als Möhlin-Eiszeit bezeichnet, wird ins Mittelpleistozän datiert und ist älter als 300 000 Jahre (Preusser et al. 2011).

<sup>4</sup> Ledermann 1990.



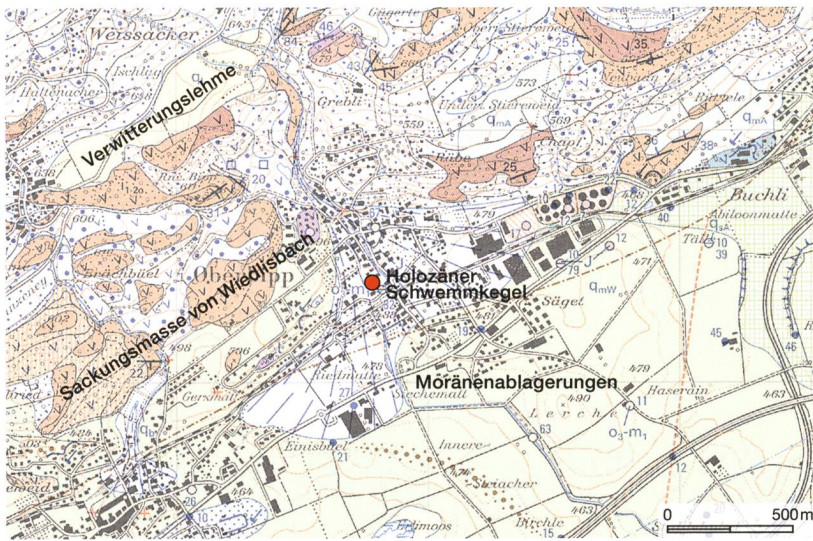


Abb. 4: Oberbipp, Steingasse. Der Dolmen (Punkt) liegt auf dem Schwemmkegel des Dorfbaches. Er durchschneidet die Juraschichten der Sackungsmasse von Wiedlisbach. Die Region ist geprägt von glazialen Ablagerungen, lokal mit erratischen Blöcken (Findlingen).

der Weissensteinkette abgleiten konnte. Heute ist dieser gewaltige Abbruch anhand von Geländeterrassen noch gut zu erkennen. Diese bestehen aus zusammenhängenden Plattenstücken und bilden dabei die Untere und die Obere Stiereweid.

Während dem Maximalstand der letzten Vergletscherung vor rund 27 000 bis 24 000 Jahren<sup>5</sup> wurden bis in die Region Niederbipp gross-

flächig glaziale Sedimente akkumuliert, die als Niederbipp-Till bezeichnet werden. Zusammen mit dem darunterliegenden Langenthal-Till eines Frühwürm-Vorstosses und den Attiswil-Schottern aus der Behringen-Eiszeit (älter als 125 000 Jahre) stellen sie die bis über 100 m mächtige Füllung aus Lockergesteinen des Bipper Trogs dar (Abb. 5).<sup>6</sup>

Nach dem Gletscherrückzug fand im Spätglazial eine massive Aufschotterung durch Schmelzwasserströme in der Talebene der Flur Steinacher südlich von Oberbipp statt. Eisfreie Oberflächen des Endmoränengebietes wurden stellenweise durch geringmächtige Windstaubablagerungen bedeckt und als Folge spätglazialer Solifluktionvorgänge eingebnet. Solche landschaftsbildenden Prozesse lassen sich in mehreren Kiesgrubenaufschlüssen zwischen Solothurn und Oensingen nachweisen.<sup>7</sup>

Entlang des Jurasüdfusses wurde nebst der kiesig-lehmigen Grundmoräne auch eine Viel-

5 Dazu Ivy-Ochs et al. 2008.

6 Bläsi et al. 2015.

7 Veit et al. 2017.

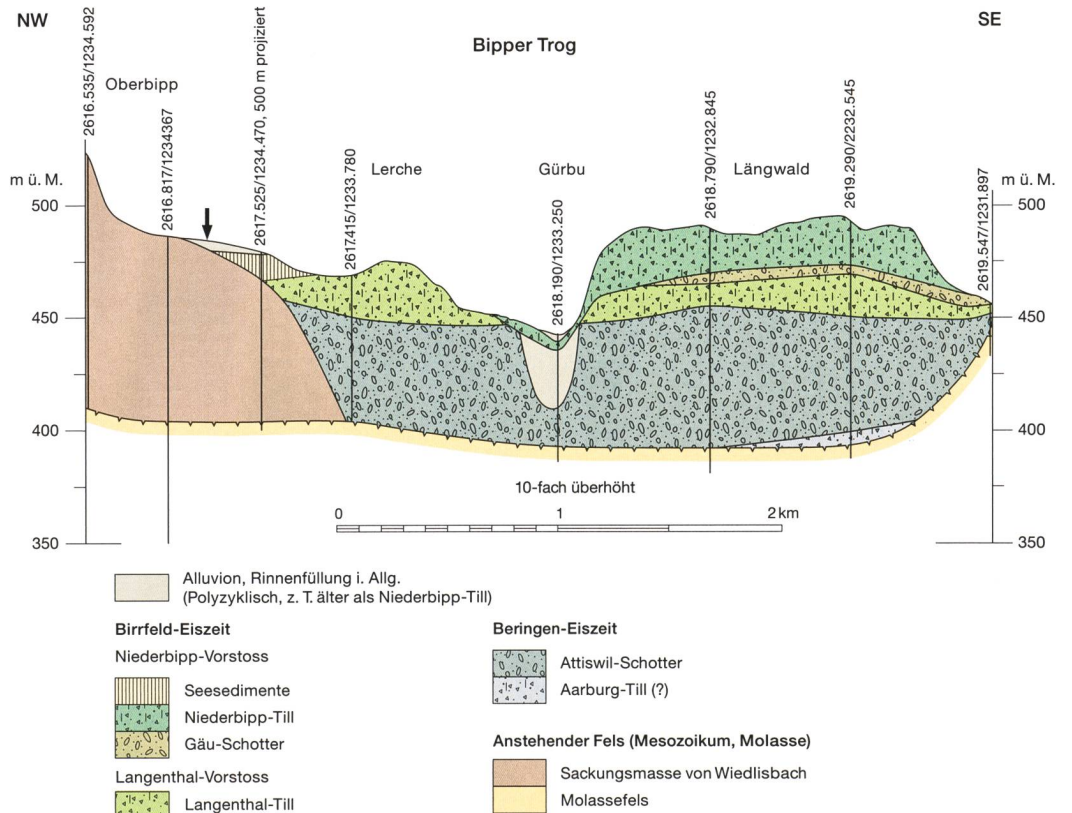


Abb. 5: Geologisches Profil durch den Bipper Trog mit seiner bis zu 100 m mächtigen Füllung aus Schottern und Moränen. Der Dolmen von Oberbipp liegt auf einem Schwemmkegel deutlich jüngeren Datums (Spätglazial/Holozän, Pfeil) über der Sackungsmasse von Wiedlisbach. Nach Bläsi et al. 2015.



Abb. 6: Oberbipp, Steingasse. Schichtabfolge im Nordprofil 226. An der Basis liegt ein mächtiges Paket aus feinkörnigen Überflutungssedimenten, bedeckt vom dunkelbraunen, prähistorischen Oberboden 44. Die mit groben Kalkschottern 106 verfüllte Erosionsrinne Bachaktivitäten auf dem Schwemmkegel, die auch zur Unterspülung der Megalithanlage führten (vgl. Abb. 45).

zahl von grossen glazialen Findlingen aus dem Alpenraum abgelagert, die bei Oberbipp bis auf eine Höhe von rund 525 m ü. M. streuen.<sup>8</sup> Sie wurden, bis heute deutlich sichtbar, in zahlreichen Häusern des Dorfes verbaut. Die lokalen Vorkommen von erratischen Blöcken hat man sich auch beim Bau des Dolmens zunutze gemacht und diese als gut geeignetes Konstruktionsmaterial verwendet (Kap. 8.1). Ihre örtliche Häufung wirft zudem die Frage auf, inwiefern die gute Verfügbarkeit die Standortwahl des Dolmens beeinflusste.

Ein Blick auf die geologische Karte macht deutlich, dass sich der historische Dorfkern von Oberbipp auf einem gegen 2 km breiten Schwemmfächer befindet, der ab dem Spätglazial und im Verlauf des Holozäns vom Dorfbach aufgeschüttet wurde (Abb. 4). Dieser Bach durchfliesst in seinem Oberlauf<sup>9</sup> sowohl Zonen mit Jurakalken als auch Moränensedimente, Letztere in Form von verlehmtten Schottern.<sup>10</sup> Eckige und damit wenig weit transportierte Kalkschotter sowie siltig-lehmige Feinsedimente bilden denn auch die natürlich anstehenden Lockergesteine im Bereich des Dolmens.

Wie Profile durch die Schichtabfolge im Ausgrabungsperimeter nahelegen, ist von verschiedenen Aktivitätsphasen des Dorfbaches vor und nach Errichtung der neolithischen Grabanlage auszugehen (Kap. 3.8). Dabei handelt es sich einerseits um bis zu mehrere Meter breite fluviale Erosionsrinnen, die mit groben Juraschottern verfüllt sind, andererseits um auenlehmartige Ablagerungen, das heisst um

feinkörnige Suspensionsfracht aus der Lateralzone des Baches (Abb. 6). In diesen feinkörnigen Überflutungslehmen zeichnet sich auch ein begrabener Oberbodenhorizont mit mesolithischen Silexartefakten aus dem 10./9. vorchristlichen Jahrtausend ab. Ebenfalls aus einem solchen Schwemmlehmpaket entstand der humose Oberboden 44, auf dem im Jungneolithikum der Dolmen errichtet wurde.

Ab der Bronzezeit ist mit Phasen markanter fluvialer Aktivität des Dorfbaches zu rechnen, was sich anhand von Erosionsrinnen, Schotterablagerungen und der Verschiebung des Megalithbauwerks manifestiert. Spätestens mit der neuzeitlichen Kanalisierung des Baches geht offensichtlich auch eine Nutzung der Ostflanke des Bachfächers als Wassermatte einher (Abb. 7).<sup>11</sup> Dies belegen topografische

<sup>8</sup> Ledermann 1990.

<sup>9</sup> Im Oberlauf des Baches, der oberhalb von Oberbipp in mehreren Quellen zwischen Wolfisberg und der Flur Schoren entspringt, kann erfahrungsgemäss von Quelltuffbildungen ausgegangen werden. Entsprechende Vorkommen von Quellsinter werden allerdings auf der geologischen Karte nicht vermerkt, was mit ihrer Kleinräumigkeit oder den Aufschlussverhältnissen in Zusammenhang stehen könnte. Quelltuff wurde für die südliche Platte des Dolmens verwendet und könnte aus dem Einzugsgebiet des Baches stammen.

<sup>10</sup> Ledermann 1990, 142; Laubscher et al. 2014.

<sup>11</sup> Die Nutzung des Baches zu Gewerbezwecken reicht jedoch mindestens in 15. Jh. zurück, wie dies die historisch bezeugte Mühle dokumentiert. Aus der frühen Neuzeit ist bekannt, dass sich Mühle, Reibe, Stampfe, Öle und in der Ebene die Säge (hinter dem heutigen Hotel Bären) reiheten. Freundliche Mitteilung von Reto Marti, Besitzer der Mühle Oberbipp.

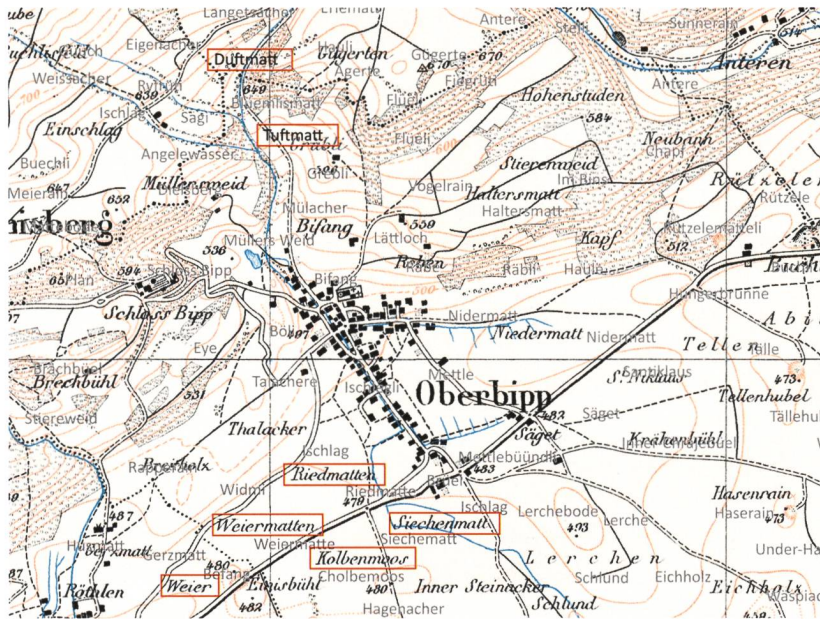


Abb. 7: Topografische Situation Oberbipps im Jahre 1888. Verschiedene Flurnamen auf dem Schwemmkegel weisen auf Feuchtgebiete und Wässermatten. Oberhalb des Dorfes erscheinen auf der Flurnamenebene der Geodatenbank des Kantons Bern die Namen Tuftmatt und Duftmatt, Hinweis auf Gebiete mit Tuffbildung. M. 1:25000.

Aufnahmen, die noch im Jahr 1888 einen vom Dorfkern aus nach Osten abgezweigten Arm des Baches mit mehreren, in Gefällrichtung abgehenden Seitenkanälen verzeichnen. Vergleichbare Massnahmen zur Bewässerung der Wiesen führten in der Regel zu einer allmählichen Bedeckung mit Feinsediment und damit einer Schichtakkumulation bis in jüngste Zeit.<sup>12</sup> Ob auch die Westflanke des Bachfächers mit dem in der Neuzeit weitgehend zusedimentierten Dolmen analog bewässert wurde, ist nicht klar. Dass noch weit bis ins 19. Jahrhundert im Gebiet unterhalb des Dolmens grössere Feuchtgebiete bestanden, lässt sich an den entsprechenden Flurnamen ablesen (Ried, Moos, Weiher; Abb. 7).

### 1.3

#### Forschungsgeschichte

##### MARIANNE RAMSTEIN

Vor der Entdeckung des Dolmens war Oberbipp vor allem wegen seiner römischen und mittelalterlichen Fundstellen ein Begriff (Abb. 8).<sup>13</sup> Das Schloss Bipp überblickt von einem dominanten Sporn oberhalb des Dorfes das Mittelland. Die Untersuchung der Kirche, deren Vorgängerbau ins 8. Jahrhundert zurückgeht, führte Mitte des 20. Jahrhunderts zur Entdeckung von rund 50 Skeletten eines frühmittelalterlichen Friedhofs des 7. Jahrhunderts und den Resten des Hauptgebäudes eines römischen Gutshofs. Die Ausdehnung der *pars rustica* dieser Villa ist nicht genauer bekannt, könnte aber den Fund-

ort des Dolmens umfasst haben, der 300 m südlich und hangabwärts der Kirche liegt. Aus römischer Zeit sind zudem mehrere Münzen bekannt, die in der Müllersweid, oberhalb des Dorfes, gefunden wurden. Eine zweite Gutshofanlage, 1200 m nordöstlich der Kirche, bereits im Tal des nächsten Baches, wurde 1926/27 in der Flur Antere ausgegraben. 1897 fand sich ein Hort mit 1200 Münzen des 12./13. Jahrhunderts in der Flur Buchli. Ein Schädel und Skelettreste, 1979 am Böliweg 5, auf der Anhöhe westlich der Kirche entdeckt, sind weder datiert, noch lassen sie sich in Zusammenhang mit einer anderen Fundstelle bringen.

Mit der Entdeckung des Dolmens rückte erstmals das prähistorische Oberbipp in den Fokus des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern. Die Begleitung zahlreicher Neu- und Umbauprojekte erweiterte in der Folge unsere Kenntnisse zum steinzeitlichen Oberbipp (Kap. 6.6). Davor waren aus dem Gemeindegebiet nur wenige Funde bekannt, obwohl sich entlang des Jurasüdfusses prähistorische Fundstellen wie Perlen auf einer Kette reihen. Einige Lesefunde aus dem 19. und frühen 20. Jahrhundert, darunter ein Steinbeil, datieren ins Neolithikum. Aus der frühen Spätbronzezeit stammen die Reste eines Grabes, welches 1977 im Hasenrain, in der Ebene unterhalb des Dorfes, beim Pflügen zum Vorschein kam. Mögliche Grabhügel aus der Hallstattzeit finden sich im Süden des Gemeindegebiets, an der Grenze zu Walliswil im Burgerwald. Zu erwähnen sind schliesslich über 50 Steintumuli auf einer Terrasse oberhalb des Dorfes, der sogenannten Stiereweid. Ihre Durchmesser sind klein, von wenigen Metern bis rund 10 m, also deutlich kleiner, als wir es von hallstattzeitlichen Grabhügeln im Oberraargau gewohnt sind.<sup>14</sup> Obwohl zahlreiche der Hügel einen Grabungstrichter aufweisen, ist nichts über ihre Untersuchung bekannt und es liegt auch keine Datierung dieser auffälligen Hügel vor.

<sup>12</sup> Zu Wässermatten vgl. auch Leibundgut 2011.

<sup>13</sup> Weiterführende Angaben und Literatur zu den in diesem Kapitel aufgeführten Fundstellen finden sich im Archiv und Inventar des ADB.

<sup>14</sup> Die zahlreichen hallstattzeitlichen Grabhügelnekropolen der Region sind teilweise gut untersucht und dokumentiert. Vgl. Ramstein/Hartmann 2008, 22–26.

2

## Vorgehen und Dokumentation

MARIANNE RAMSTEIN

Zum Zeitpunkt der ersten Begehung der Fundstelle war die Grabkammer bereits bis aufs Bodenniveau geöffnet und ein Baggerschnitt zog sich rings um die Deckplatte (Abb. 1), der Befund war bereits empfindlich gestört. Da ein Verkauf der in der Bauzone liegenden Parzelle mit darauffolgender Überbauung laut Angaben der Besitzer mittelfristig bevorstand, erschien ein proaktives Vorgehen ratsam. Die bestehende Grube wurde mit Geotextil ausgelegt und provisorisch verfüllt, um Zeit für die Planung einer wissenschaftlichen Ausgrabung zu gewinnen. Diese begann am 20. Februar 2012 und dauerte bis in den Dezember desselben Jahres bei einer Untersuchungsfläche von 140 m<sup>2</sup>. Die Grabungsequipe umfasste in unterschiedlicher Zusammensetzung jeweils etwa vier Personen.<sup>15</sup>

2.1

### Vorbereitungsarbeiten

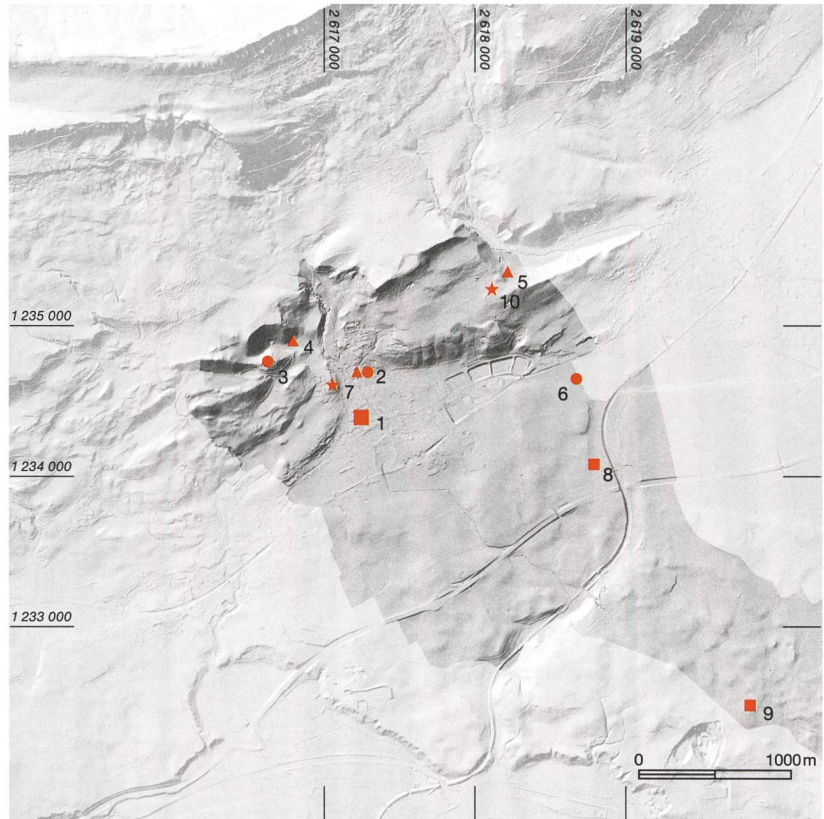
Zunächst wurde die Parzelle mit Georadar, -elektrik und magnetik untersucht.<sup>16</sup> Dabei konnten verschiedene Anomalien festgestellt werden, die sich bei späteren Sondierungen als moderne Störungen und geologische Gegebenheiten erwiesen. Der heterogene Schichtaufbau verunmöglichte leider die archäologische Interpretation der gewonnenen Daten.

Zu Beginn der anschliessenden Grabung wurden die durch den maschinellen Aushub gestörten Bereiche rings um den Dolmen bis auf die Oberflächen der in situ erhaltenen Schichten freigelegt und gereinigt. Damit sollte verhindert werden, dass in der folgenden Untersuchung jüngeres Material dem falschen archäologischen Kontext zugewiesen wurde.<sup>17</sup> Basierend auf den dabei gemachten Beobachtungen wurden die Grabungsfläche und das Vorgehen definiert.

2.2

### Grabungsmethode

Die eigentliche Ausgrabung erfolgte in Quadranten, gebildet durch ein Achsenkreuz, das durch das Zentrum des Dolmens verlief. Zunächst wurden im Südquadranten die Schichten in stratigrafischer Reihenfolge abgetragen mit



dem Ziel, die Stratigrafie und die Anlage soweit möglich zu verstehen. Rasch wurde klar, dass rings um den Dolmen durch die Jahrhunderte zahlreiche Aktivitäten und Veränderungen stattgefunden hatten. Dazu gehörten Störungen durch Kadavergruben, Erosionsereignisse und nicht zuletzt die Baggeraktion, die zur Entdeckung der Fundstelle führte. Eine klare Datierung und Zuweisung der einzelnen Schichten schien für das Verständnis der Anlage grundlegend. Erschwerend wirkte sich aus, dass keine ungestörten Schichtanschlüsse an das Monument selbst vorhanden waren.

Auf Basis der Erkenntnisse im Südquadranten und nach der Dokumentation der Profile wurden der Ost- und Westquadrant bis auf die

Abb. 8: Oberbipp. Lage der Gemeinde (grau) am Jurasüdhang mit den im Text erwähnten Fundstellen. 1 Dolmen; 2 Kirche; 3 Schloss; 4 Müllersweid; 5 Antere; 6 Buchli; 7 Böllweg 5; 8 Hasenrain; 9 Burgerwald; 10 Stiereweid.

- prähistorisch
- ▲ römisch
- Mittelalter/Neuzeit
- ★ undatiert

<sup>15</sup> Marco Amstutz schloss seine Ausbildung zum eidgenössisch diplomierten Grabungstechniker ab. Betreuung: Marianne Ramstein, René Bacher, Regula Gubler. Mitarbeiter: Urs Berger, Miriam Bertschi, Khaled Bordji, Leta Büchi, Urs Dardell, Sébastien Déneraud, Stéphane Dévaud, Pierre Eichenberger, Benedikt Gfeller, Marc Raess, Barbara Schmid, Leonardo Stäheli, Rolf Wenger, Pascal Zaugg. Praktikant: Ursin Raffainer. Zivildienstleistende: Ismael Albertin, Sebastian Burgunder, Fabian Klimmek, Nico Maurer, Stephan Schmid, Noah Steuri.

<sup>16</sup> Christian Hübner, GGH, und Manuel Buess mit Studierenden der Universität Bern. Berichte im Archiv des ADB.

<sup>17</sup> Einzelne Verunreinigungen traten trotz aller Vorsicht auf.



Abb. 9: Oberbipp, Steingasse. Der Dolmen von Südosten zu Beginn der Ausgrabung. Die Schräglage der Deckplatte und die Beschädigung der Anten sind deutlich zu erkennen.

Niveaus abgetragen, die sich dem Dolmen zuweisen liessen. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde die Grabkammer von den Arbeiten ausgenommen. Sie sollte in ihrer Gesamtheit untersucht werden, sobald freie Zugänglichkeit gewährt war. Aus Sicherheitsgründen konnten die Arbeiten darin erst nach der Entfernung der Deckplatte beginnen. Deren Schräglage belegte, dass der Dolmen sich nicht in einer stabilen Lage befand und mit Verschiebungen des mächtigen Steins zu rechnen war (Abb. 9 und 16).

Die Deckplatte wurde mit einer Hydraulikpresse an der südlichen Ecke angehoben, um Gurte anzubringen. Sie erlaubten, den Stein mit einem Fahrzeugkran abzuheben, ohne die darunterliegenden Schichten zu beeinträchtigen (Abb. 10). Gleichzeitig bot sich die Gelegenheit, den rund 7,5 t schweren Stein zu wiegen (Kap. 4.3).

Abb. 10: Oberbipp, Steingasse. Der Fahrzeugkran hebt die tonnenschwere Deckplatte vorsichtig von der Anlage.



## 2.3

### Fachkolloquium

Unter der Deckplatte zeigten sich zunächst keine atemraubenden Befunde (Abb. 11). Deshalb wurde die Einfüllung 28 in kleinen Abstichen abgetragen. Neben stark fragmentierten menschlichen Knochen fanden sich in den obersten Abstichen auch römische Ziegelfragmente und korrodiertes Eisen. Der Abbau dieser gestörten Bereiche der Einfüllung erfolgte deshalb zügig bis zum Auftreten von im Teilverband liegenden Skelettelementen.

Zu diesem Zeitpunkt wurde *ad hoc* ein Fachkolloquium vor Ort einberufen. Die Teilnahme von Experten aus dem In- und Ausland erlaubte es, den Befund zu diskutieren, Erfahrungsberichte auszutauschen und die kommenden Arbeitsschritte und Methoden zu skizzieren (Abb. 12).<sup>18</sup>

Anthropologische Fragestellungen rückten in den Fokus. Jeder Knochen sollte in seiner Lage dokumentiert werden – durch Fotos und Zeichnungen in grossem Massstab oder idealerweise einen Flächenscan. Ziel war die Individualisierung eines jeden Skeletteils, um das Zusammenführen von Individuen zu ermöglichen. Zudem sollte das gesamte Sediment aus der Grabkammer für weiterführende Untersuchungen aufbewahrt werden. Die Erfahrungen der Walliser Kollegen liessen mehrere Skelettlagen erwarten. Anschliessend an das Kolloquium wurden deshalb Zeitplan und Budget des Projekts überarbeitet und angepasst.

## 2.4

### Untersuchung der Grabkammer

Die am Fachkolloquium diskutierten Massnahmen wurden unmittelbar umgesetzt. Um die unkontaminierte Entnahme alter DNA (aDNA) und Isotopenproben für die anthropologischen Untersuchungen sicherzustellen, durfte die Gra-

<sup>18</sup> Teilnehmer: Sandra Lösch, Domenic Rüttimann, Neghaz Moghaddam (Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern); Albert Hafner, Werner E. Stöckli (Universität Bern); Christian Jeunesse (Université Strasbourg); Elisabeth Bleuer, Christian Maise, Thomas Doppler (Kantonsarchäologie Aargau/Auswertungsteam Spreitenbach); Philippe Curdy, François Mariéthoz, Manuel Mottet (Archéologie Cantonal Valais/Auswertungsteam Sion); Urs Schwegler; Marianne Ramstein, Regula Gubler, René Bacher, Marco Amstutz, Stéphane Dévaud, Urs Dardel, Urs Berger (ADB).



bungsfläche ab sofort nur mit Mundschutz und Handschuhen betreten werden. Von allen Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeitern wurde ein Wangenschleimhautabstrich entnommen, um Kontaminierungen der neolithischen Skelette später ausschliessen zu können.

Die Arbeiten im Grabungszelt wurden unter Ausschluss der Öffentlichkeit durchgeführt, der Zutritt war nur einer kleinen Gruppe von Mitarbeitenden des Archäologischen Dienstes und der Abteilung Anthropologie des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Bern erlaubt. Die ständige Präsenz Letzterer stellte sicher, dass beim schrittweisen Abbau der Skelettlagen die zusammengehörigen Skeletteile erkannt, gemeinsam geborgen und korrekt beschriftet wurden.<sup>19</sup> Die laufend entnommenen Zahn- und Knochenproben für DNA- und Isotopenanalysen wurden sofort eingefroren, um die Zersetzung der allenfalls noch vorhandenen aDNA zu stoppen und ein breites Spektrum von Folgeanalysen zu ermöglichen.

Die Bestattungen im Dolmen lagen dicht übereinander, was ein klassisches stratigrafisches Vorgehen erschwerte. Der Abbau der Knochen erfolgte deshalb in zwölf Abstichen und – soweit erkennbar – nach Skelettlagen. In Absprache mit dem Institut für Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Basel wurde das zwischen den Knochen liegende Sediment pro Abbaufeld<sup>20</sup> und Abstich mit einem Industriestaubsauger aufgesogen und für botanische und zoo-



Abb. 11: Oberbipp, Steingasse: Aufsicht auf die Dolmenfüllung 28 nach dem Entfernen der Deckplatte. Deutlich erkennbar sind Tier- oder Wurzelgänge und Trocknungsrisse. Senkrechtaufnahme.

logische Analysen getrocknet (Abb. 13). Von jeder Probe wurden 100 ml Material für zukünftige Analysen eingefroren.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Domenic Rüttimann, Negahnaz Moghaddam, Christine Cooper, Silke Schleiss, Sandra Lösch.

<sup>20</sup> Ein Abbaufeld umfasste jeweils rund einen Viertelquadratmeter (Abb. 91).

<sup>21</sup> Dieses Material wurde bis zum Abschluss der vorliegenden Auswertung nicht weiterbearbeitet und wird im ADB gefroren gelagert.



Abb. 12: Oberbipp, Steingasse. Wie weiter? Die Teilnehmer des Fachkolloquiums begutachten am 16. August 2012 den Dolmen.



Abb. 13: Oberbipp, Steingasse. Abbau der Grablegung 144. Das Sediment zwischen den einzelnen Knochen wird mit einem Staubsauger entfernt.

Abb. 14: Oberbipp, Steingasse. Während dem Abbau der Grablegung 144 wurde der vergrusste südöstliche Orthostat 149 im Vordergrund kontinuierlich mit abgetragen.



## 2.5

### Dokumentation der Grablegungen

Einzelne Skeletteile lagen im Skelettverband, andere Knochen waren verworfen und die Zuweisung zu Individuen dementsprechend schwierig. Eine angepasste Dokumentation sollte erlauben, den «Knochenhaufen» zu verstehen. Die zeichnerische Dokumentation der Knochenlagen erwies sich als aufwendig. Der Einsatz eines Streifenlichtscanners erlaubte, die Situation nach jedem wichtigen Abbauschritt dreidimensional aufzunehmen.<sup>22</sup> Insgesamt wurden vier Scans der Grablegung 144 vorgenommen. Auf Deckblättern zum ausgedruckten Scan im Massstab 1:5 wurden die anschliessend beim Abbau gemachten Beobachtungen, Fundkomplexnummern und Zuweisungen zu Indi-

viduen festgehalten. Fotografische Aufnahmen der Zwischenschritte und Skizzen ergänzten die Dokumentation.<sup>23</sup>

## 2.6

### Dokumentation der Dolmenkonstruktion

Neben der klassischen zeichnerischen und fotografischen Dokumentation wurden die Konstruktionssteine des Dolmens in verschiedenen Durchgängen mit dem Laserscanner aufgenommen.<sup>24</sup> Dies sollte eine spätere Rekonstruktion der Anlage in ihrem Ursprungszustand ermöglichen. Leider blieb das angestrebte Modell trotz unserer Bemühungen lückenhaft: Grosse Teile der beiden nach innen gekippten und schlecht erhaltenen, «mürben» östlichen Orthostaten mussten während der Ausgrabung kontinuierlich mit abgebaut werden, um den Zugang zu den Bestattungen zu ermöglichen (Abb. 14). Gewichts- und Massangaben für diese Steine fehlen und ihre ursprüngliche Dimension und Lage können nicht rekonstruiert werden (Kap. 4.4). Der hangseitige Abschluss der Bestattungskammer blieb während der Ausgrabung ein Rätsel, fehlte doch der erwartete Abschlussstein. Erst bei der Sichtung der umfangreichen Fotodokumentation zeichnete sich eine Erklärung für diese Situation ab (Kap. 4.6). Allerdings war es da zu spät, das dreidimensionale Modell entsprechend zu ergänzen.

Der Dolmen von Oberbipp ist mit seinen aussergewöhnlichen Erhaltungsbedingungen unbestritten ein Einzelfall für die archäologische Forschung. Dies darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Monument in seiner Fundlage durch verschiedene Ereignisse gestört war und nicht mehr seine ursprüngliche Form besass. Selbst eine Analyse aller vorhandenen Scans, Fotos und Pläne erlaubt keine abschliessende Rekonstruktion der Anlage.

<sup>22</sup> Lorenzo Campana, Sabrina Miller (Institut für Rechtsmedizin, Abteilung Forensische Medizin und Bildgebung), Gerhard Reichen und Silvio Näther (Kantonspolizei Bern) sei für die nächtlichen Einsätze vom 20.08., 17.09., 17.10. und 7.11.2012 herzlich gedankt!

<sup>23</sup> Eine Evaluation der Dokumentationsmethode wurde von Inga Siebke im Rahmen ihrer Dissertation vorgenommen, Siebke et al. 2018.

<sup>24</sup> Herzlichen Dank an Martin Lauber (3D-Vermessungen AG, Gstaad) und Gerhard Reichen (Unfalltechnischer Dienst der Kantonspolizei Bern).



Abb. 15: Oberbipp, Steingasse. Im Westprofil 528 (links) und Nordprofil 226 (rechts) des ersten Sektors der Grabung sind die Erosionsrinnen und vom Bach eingebrachten, kiesigen Schichten deutlich zu erkennen. Blick nach Westen.

### 3

## Stratigrafie und Nutzung des Terrains

MARIANNE RAMSTEIN, MARCEL CORNELISSEN, PHILIPPE RENTZEL UND DAVID BRÖNNIMANN

Obwohl die Schichtanschlüsse rings um das Monument durch den Baggereingriff zerstört waren, lassen die Beobachtungen beim Abbau der umliegenden Schichten und die geoarchäologischen Analysen einiger Profile Aussagen über die Landschaftsgeschichte und Schichtgenese zu.

### 3.1

## Stratigrafie

MARIANNE RAMSTEIN

Der moderne Humus überdeckte die homogene, bis zu 50 cm starke Schicht 3 aus hellbraunem, tonigem Silt. Es handelt sich um den durch die landwirtschaftliche Nutzung der letzten Jahrhunderte geprägten Unterboden. Darin waren zahlreiche Kadavergruben eingetieft, die nicht näher untersucht oder datiert wurden (Kap. 3.7). Darunter lag eine vom Einfluss des Wassers geprägte Schichtenfolge. Sie geht zurück auf den Bach, der heute in unmittelbarer Nähe der Fundstelle kanalisiert ist. Feinkörnige Sedimente wechselten sich mit gröberem Material ab, das oft Kalkverkrustungen aufwies, welche die wiederkehrende Präsenz des Wassers belegten (Abb. 15). Auffällig waren ausgewaschene Rinnen, die beidseits des Dolmens tief in die Schichten einschnitten. Die zugrunde lie-

genden Ereignisse und die Verschiebungen des Bachlaufs dürften das neolithische Monument beeinträchtigt haben. Auch die zum Dolmen gehörenden Niveaus wurden weitgehend zerstört (Kap. 4.2). Nur wenige Reste eines zeitgenössischen Humushorizonts und Konstruktionsniveaus blieben erhalten, vermutlich geschützt von den mächtigen Dolmensteinen, welche dem Druck des Wassers widerstanden: Das Monument trotzte dem Wasser wie ein Keil, in dessen Schutz bessere Erhaltungsbedingungen möglich waren (Abb. 16).

Die Datierung dieser nachdolmenzeitlichen Ereignisse ist unscharf. Auffällig ist, dass die untersten Schichten der Verfüllung der Erosionsrinnen östlich und westlich der Anlage nur prähistorische Keramik enthielten (Abb. 17). Die datierbaren Scherben sind der Bronzezeit zuzuweisen, wenn auch verschiedenen Stufen (Kap. 7.4.2). Stratigrafisch gesehen entstanden diese Rinnen also nach dem Ende der Nutzung des Dolmens, das aufgrund der Radiokarbonaten an Skeletten wohl in die erste Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr. fiel (Kap. 5.1). Verfüllt wurden sie frühestens im Laufe der Bronzezeit, grundsätzlich könnten sie aber auch jünger sein.

Die ältesten Verfüllungen der Rinnen wurden von Schichten mit Baukeramikfragmenten überlagert. Es handelt sich – soweit bestimmbar – um römische Ziegel, zudem sind einzelne römische Keramikfragmente belegt (Kap. 3.5 und 7.5). Da der Dolmen im Bereich der *pars rustica* eines römischen Gutshofs lag, erstaunt ihr Vorhandensein nicht. Dennoch wurden diese Schichten wohl erst nach der römischen Zeit

Abb. 16: Oberbipp, Steingasse. Grabungsfläche mit dem Dolmen, den Erosionsrinnen, den neolithischen und bronzezeitlichen Gruben und der Fundlage der mesolithischen Silices. Deutlich ist die Verschiebung der Deckplatte nach Süden zu erkennen.

- Neolithikum
- Bronzezeit
- Erosionsrinne
- ▲ Quadratmeter mit mesolithischen Silices
- 25 ° Positionsnummer

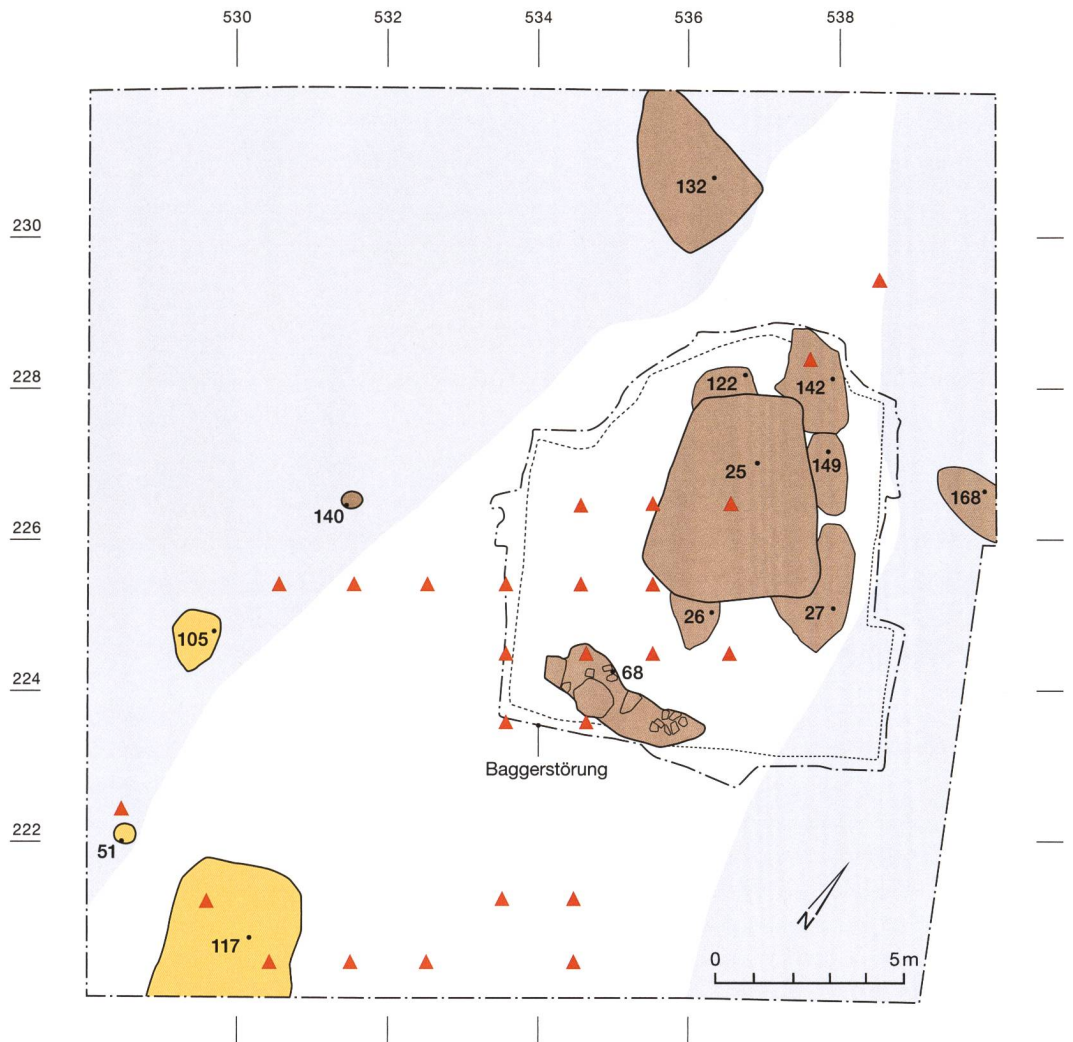


Abb. 17: Oberbipp, Steingasse. Kurz vor Grabungsende zeichnen sich die beidseits des Dolmens verlaufenden Erosionsrinnen ab. Die Keramik aus den kiesigen Einfüllungen (hier grösstenteils bereits abgebaut) datiert in die Bronzezeit.



eingbracht, fehlten doch andere Hinweise auf eine römische Präsenz in unmittelbarer Umgebung. Viele der Ablagerungen enthielten zudem mittelalterliche Keramik des 13. Jahrhunderts (Kap. 7.6). Wir können also davon ausgehen, dass ab dieser Zeit eine Sedimentation stattfand. Rings um den Dolmen lag das Schichtpaket – soweit fassbar – direkt auf den dolmenzeitlichen oder sogar den mesolithischen Schichten.<sup>25</sup> Die Grabanlage muss also im Mittelalter im Gelände frei sichtbar gewesen sein und wurde erst später überdeckt (Kap. 3.6).

<sup>25</sup> Nur in unmittelbarer Nähe des Monuments, wohl von den Steinen vor der Erosion geschützt, zeigten sich Hinweise auf eine Überdeckung des neolithischen Konstruktionsniveaus mit Feinsediment und eine Humusbildung (Kap. 3.8.7).

## 3.2

**Mesolithikum**

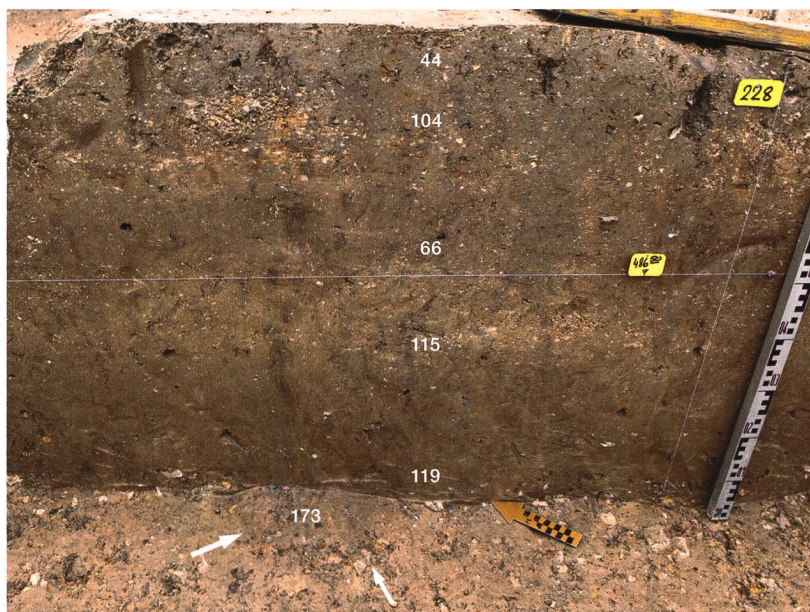
MARCEL CORNELISSEN UND MARIANNE RAMSTEIN

Erste Hinweise auf eine mesolithische Präsenz im Fundmaterial waren zahlreiche kleine, bearbeitete Silices, die unter den dolmenzeitlichen Schichten zum Vorschein kamen. Ein Teil dieser älteren Schichten wurde in der Folge abgebaut. Wie die meisten neolithischen Niveaus waren auch sie vom Bach zerstört worden und nur im vom Dolmen geschützten Bereich erhalten. Radiokarbonaten von Holzkohlen aus den Schichten 66, 113, 115 und 173 bestätigen eine Nutzung des Areals im 10./9. Jahrtausend v. Chr. (Abb. 67; Kap. 5.1).<sup>26</sup>

Die meisten mesolithischen Artefakte stammen aus den Schichten 44, 58, 59, 66, 70, 107, 113, 115 und 119. Bei diesen Positionen handelt es sich um Bodenbildungs- und Schwemmschichten. Einzig die Verfärbung 173 dürfte zu den mesolithischen Funden gehören. Sie hatte einen Durchmesser von knapp 30 cm, war nur wenige Zentimeter tief, enthielt etwas Holzkohle und kam unter dem mesolithischen Silt 119 zum Vorschein (Abb. 18). Die zugehörigen Radiokarbonaten sind die ältesten der Serie und fallen ins 11./10. Jahrtausend v. Chr.

Die Artefakte wurden von Hand aus dem Aushubmaterial ausgelesen.<sup>27</sup> Es ist deshalb zu erwarten, dass kleine Funde teilweise nicht erkannt wurden und somit kein vollständiges Ensemble vorliegt. Einzelne Artefakte wurden eingemessen, die meisten aber quadratmeterweise eingesammelt. Der Bereich, aus dem die mesolithischen Funde stammen, erstreckt sich vom Dolmen gegen Süden und umfasst rund 30 m<sup>2</sup> (Abb. 16). Dies dürfte einerseits spiegeln, dass der südliche Grabungsquadrant am detailliertesten untersucht wurde. Andererseits waren die älteren Schichten talwärts des Dolmens besser erhalten als seitlich davon, wo sie grösstenteils von Erosionsrinnen zerstört worden waren. Die Funde aus einigen Quadratmetern nördlich des Dolmens weisen darauf hin, dass sich die Fundstelle in dieser Richtung weiter erstreckte.

Der Kanton Bern kennt nur wenige frühmesolithische Freilandstationen, kann aber mit den Fundstellen Gampelen, Jänet und Rundi mit zwei gut dokumentierten Beispielen aufwarten.<sup>28</sup> Oberflächenfunde aus den Kanto-



nen Solothurn, Luzern und Zug sowie schon vor längerer Zeit ausgegrabene und oft weniger gut stratifizierte und datierte Fundkomplexe aus Felsunterständen wie Nenzligen BL, Birmatten<sup>29</sup> ergänzen unser heutiges Wissen zum Frühmesolithikum im westlichen Mittelland und in der Zentralschweiz. Der Fundkomplex von Oberbipp, Steingasse ist eine willkommene Erweiterung des noch lückenhaften Kenntnisstandes.

## 3.3

**Neolithikum**

MARIANNE RAMSTEIN

Ins Neolithikum lassen sich neben dem Dolmen nur wenige Schichten und Strukturen datieren. Dazu gehören Reste des vermutlichen Bauniveaus (Kap. 3.8.5) sowie die potenziellen Menhire oder Stelen (Kap. 6.2). Jüngere Erosionsereignisse und der Bagger zerstörten die meisten der dolmenzeitlichen Schichten. Wahrscheinlich ist es nur dem Schutz durch die massive Konstruktion selbst zu verdanken, dass zumindest Teile überdauerten.

Abb. 18: Oberbipp, Steingasse. Vor dem Ostprofil 535 zeichnet sich der dunkle Fleck 173 (Pfeile) mit etwas Holzkohle unter den mesolithischen Horizonten ab.

<sup>26</sup> Der mittelalterliche Ausreisser Fnr. 123467 aus Pos. 66 stammt aus dem Bereich der Baggerstörung.

<sup>27</sup> Mit Ausnahme derjenigen aus den geschlammten Sedimentproben der Dolmenfüllung und der bronzezeitlichen Gruben.

<sup>28</sup> Nielsen 1991; Cornelissen 2015.

<sup>29</sup> Bandi 1963.

### 3.3.1

#### Ein alter Humus und das Bauniveau?

Der alte Oberboden 44 lieferte zwei horgenzeitliche Radiokarbonaten, die eine Interpretation als Ausgangsniveau für den Dolmenbau nahelegen (Abb. 67).<sup>30</sup> Sechs der Schicht zugewiesene Wandscherben (53 g) lassen aufgrund der Erhaltung und Fragmentierung keine Datierung zu, könnten aber neolithisch sein. In die Schicht eingelagerte mesolithische Silices (Kap. 7.1) deuten an, dass eine Vermischung mit älteren Horizonten vorliegt. Dies erstaunt nicht, fassen wir doch eine langfristige natürliche Bodenbildung und allenfalls landwirtschaftliche Nutzung im Vorfeld des Dolmenbaus (Kap. 3.8).

Reste des zweiphasigen Konstruktionsniveaus 127 wurden im Nordwesten der Anlage auf einer Fläche von rund zwei Quadratmetern beobachtet (Kap. 4.2). Der feinkiesige Horizont enthielt sowohl Gneisbröckchen wie auch Kalksplitter, wie sie beim Bau des Dolmens respektive bei der Steinbearbeitung angefallen sein könnten. Eine mikromorphologische Untersuchung eines Profilausschnitts bestätigt diese Interpretation (Kap. 3.8.5).

### 3.3.2

#### Pfostengrube 140

Die Datierung eines Holzkohlestückchens aus der vermutlichen Pfostengrube 140 fällt ins Neolithikum (Abb. 16 und 67). Die Grube kam nach der Entfernung des grobkörnigen Materials in der Bachrinne knapp vier Meter westlich des Dolmens zum Vorschein und schnitt in die mesolithischen Horizonte. Die dunkle, siltige Verfärbung hatte einen Durchmesser von 25 cm

Abb. 19: Oberbipp, Steingasse. Pfostengrube 140. Die dunklere Verfärbung (Pfeil) zeichnet sich in den mesolithischen Schichten nur schwach ab, läuft aber unten spitz zu.



und eine Tiefe von mindestens 45 cm (Abb. 19). Holzkohle in der Einfüllung und der spitz zulaufende untere Abschluss sprechen gegen eine natürlich entstandene Grube. Stratigrafisch lag die Struktur zwischen den mesolithischen Horizonten und der Erosionsrinnenfüllung mit bronzezeitlicher Keramik. Eine neolithische Datierung ist demnach denkbar. Dennoch ist das Datum vom mittleren 45. bis ins mittlere 44. Jahrhundert ungewöhnlich alt. Es deckt sich mit der Datierung des Einbaums vom Moossee,<sup>31</sup> seinerseits ein Beleg für die Besiedlung des Mittellands in dieser Zeit. Pollenanalysen bestätigen eine landwirtschaftliche Nutzung ab der Mitte des 5. Jahrtausends.<sup>32</sup> Grundsätzlich ist denkbar, dass die Holzkohle in jüngerem Zusammenhang in die Grubenfüllung gelangte oder dass es sich um ein Altholzdatum handelt. Menschliche Aktivitäten in der zweiten Hälfte des 5. Jahrtausends im Untersuchungsgebiet sind aber möglich und sogar wahrscheinlich.

### 3.4

#### Bronzezeit

##### MARIANNE RAMSTEIN

Einige im Dolmenumfeld beobachtete Strukturen lassen sich der Bronzezeit zuweisen. Vermutlich blieben sie – wie die älteren Schichten – durch den Dolmen vor der Erosion geschützt. Zwei Gruben belegen eine bronzezeitliche Nutzung des Areals, erlauben aber keine weiterführenden Interpretationen.

Spannend ist das frühbronzezeitliche Radiokarbondatum eines Holzkohlestückchens aus der Baugrube 160 der östlichen Ante 27 (Abb. 67; Kap. 4.8). Es könnte eine frühbronzezeitliche Manipulation am Dolmen respektive das nachträgliche Anbringen der Anten belegen. Eine dicht und fein gemagerte Keramikwandscherbe (6 g) aus derselben Struktur stützt diese Interpretation. Ein frühbronzezeitliches Datum

<sup>30</sup> Eine weitere Probe, die mit «Pos. 44» beschriftet war (ETH-56364), fällt ins Hochmittelalter. Im entsprechenden Quadratmeter existierte Schicht 44 laut Grabungsdokumentation nicht. Profile und Flächenpläne belegen, dass zu diesem Zeitpunkt auf dieser Höhe Schicht 41 abgebaut wurde. Es dürfte ein Schreibfehler vorliegen.

<sup>31</sup> Ramstein et al. 2019.

<sup>32</sup> Rey et al. 2019. Zu den neolithischen Fundstellen des 5. Jt. in der Schweiz s. auch Stöckli 2016, 96–108.

aus der im Norden an den Dolmen anstossenden Steinsetzung 133, die aber auch mittelalterliche Keramik enthielt, ist hier anzuschliessen. Ein Blick auf die Nekropole von Sion VS, Petit-Chasseur<sup>33</sup> wirft die Frage auf, wie die frühbronzezeitliche Nutzung des Umfelds des Dolmens von Oberbipp aussah.

### 3.4.1

#### Grube 105

Die Grube lag knapp 7 m südwestlich des Dolmens und schnitt in die vordolmenzeitlichen Sedimente ein (Abb. 16 und 20). Sie war von jüngeren, vom Bach abgelagerten Kiespaketen überdeckt, annähernd rund und besass einen Durchmesser von knapp 70 cm bei einer Tiefe von 30 cm. Von der Dimension her könnte es sich um eine grosse Pfostengrube handeln, allerdings fehlen Hinweise, welche die Interpretation stützen. Die kiesige Einfüllung enthielt neben fünf schlecht erhaltenen Keramikwandfragmenten (8 g) den Schneidezahn eines Rinds und etwas Holzkohle, die in die Frühbronzezeit datiert (Abb. 67).

### 3.4.2

#### Grube 117

In der Südecke der Untersuchungsfläche, 2,50 m südsüdwestlich der Grube 105, wurde die grosse Grube 117 angeschnitten. Sie lag neben der mächtigen, westlich des Dolmens vorbeiführenden Schwemmrinne und war möglicherweise älter als diese. Dies lässt sich aber nicht abschliessend verifizieren, und die Grube trägt nicht zur Datierung der Erosionsrinne bei. Sie schnitt in die älteren Schichten (Abb. 16 und



21), war von rechteckiger Form mit abgerundeten Ecken und mindestens 1,80 m breit. Ihre Länge bleibt unbekannt, da sie nach 2 m ins Südprofil der Grabungsfläche lief (Abb. 22). Mit 0,50 m Tiefe besass sie steile Seitenwände und einen annähernd flachen Boden. Die heterogene Einfüllung aus braunem, sandigem Silt enthielt stellenweise grössere Kalksteine und Holzkohlekonzentrationen. Vier Radiokarbon daten dieser Holzkohle verweisen die Verfüllung in die Spätbronzezeit (Abb. 67). Dazu passen 51 Scherben (282 g; Kap. 7.4.2), meist Wandstücke eines grobkeramischen Topfs. Ein kleines feinkeramisches Randstück lässt sich einer Tasse oder einem Becher

Abb. 20: Oberbipp, Steingasse. Grube 105. Die kiesige Einfüllung der bronzezeitlichen Grube zeichnet sich nach dem Abbau des vom Bach eingetragenen Materials ab.

<sup>33</sup> Bocksberger 1976; Bocksberger 1978; Gallay/Chaix 1984; Gallay 1989; Favre/Mottet 2011.



Abb. 21 (links): Oberbipp, Steingasse. Grube 117. Im Südprofil 220 hebt sich die Grubenfüllung von den älteren Feinsedimenten der mesolithischen Horizonte ab.

Abb. 22 (rechts): Oberbipp, Steingasse. Grube 117. Die Grube ist 1,80 m breit und 0,50 m tief. Sie setzt sich im Südprofil 220 fort.

zuweisen (Kat. 106). Aus der Grube stammen zudem einige Tierknochenfragmente, darunter ein Schweinezahn (Abb. 109), sowie zwei Abschläge und ein Trümmerstück aus Oltener Silex mit Spuren von Hitzeeinwirkung.<sup>34</sup>

### 3.4.3

#### Pfostengrube 51

Die Pfostengrube 51 lag 1 m westlich der Grube 117 (Abb. 16 und 23) und 2,3 m südlich der Grube 105. Bei einem Durchmesser von rund 35 cm war der eigentliche Pfosten etwa 15 cm dick und zeichnete sich in der Einfüllung schwach ab. Ein Zusammenhang mit der Grube 117 scheint wahrscheinlich, kann aber stratigrafisch nicht belegt werden. Die Pfostengrube bleibt undatiert. Sie lieferte keine Funde und ihre provisorische Zuweisung zum bronzezeitlichen Befundensemble erfolgt hier einzig aufgrund der Lage zwischen den Gruben 105 und 117.

### 3.5

#### Römische Epoche

##### MARIANNE RAMSTEIN

Unter der Kirche von Oberbipp, 300 m nördlich des Dolmens, liegen die Reste des Hauptgebäudes eines römischen Gutshofs. Die *pars rustica*, der Ökonomieteil dieser Anlage, umschloss also möglicherweise – absichtlich oder zufällig – das neolithische Grabmal. Das Auftreten von römischem Fundmaterial, insbesondere in vom Was-

ser umgelagerten Schichten, erstaunt deshalb nicht. Es handelt sich vor allem um Ziegelfragmente (Kap. 7.5). Aus der oberen Dolmenfüllung 28 stammen 22 Ziegelstücke. Daneben liegen 14 vermutlich römische Keramikfragmente (44 g) vor, von denen sich keines eindeutig bestimmen lässt.

Befunde lassen sich keine der römischen Epoche zuweisen, und das römische Fundmaterial wurde wohl erst im Lauf des Mittelalters abgelagert. Dafür sprechen hochmittelalterliche Keramik und Radiokarbonaten aus Schichten, welche zahlreiche Ziegel lieferten.

### 3.6

#### Mittelalter

##### MARIANNE RAMSTEIN

Zu einem nicht genau fassbaren Zeitpunkt im Anschluss an die römische Epoche entstanden mächtige Kolluvien, welche den Dolmen schliesslich fast vollständig überdeckten. Sie waren grossflächiger ausgebildet als die vorangehenden Erosionsrinnen und wirkten homogener, mit ausgeglichenen Horizonten. Neben prähistorischen Scherben und römischen Ziegelfragmenten traten darin Scherben von reduzierend gebrannter Irdenware auf, welche zu den Radiokarbonaten passen. Sie belegen, dass das Areal oder dessen unmittelbare Nähe im 13. Jahrhundert genutzt wurde (Kap. 7.6).

Der Dolmen muss damals frei im Gelände sichtbar gewesen sein. Dafür spricht etwa der kleine Rest der Schicht 7 mit Brandspuren und Holzkohlen, der sich bei der östlichen Ante 27 fand. Mit einer absoluten Höhe von 486,75–486,85 m ü. M. lag das Bändchen nur knapp über der Höhe der Bodenplatten des Dolmens. Die Radiokarbonaten der Schicht passen zur hochmittelalterlichen Keramik aus den umliegenden Schichten (Kap. 5.1; Abb. 67). Offen bleibt, ob die Störungen im Dolmeninnern mit diesen mittelalterlichen Aktivitäten in Zusammenhang stehen.

Ebenfalls dem Mittelalter zuzuweisen sind die Steinansammlungen 128 und 133 westlich und nördlich des Dolmens. Beide lieferten reduzierend gebrannte Irdenware. Das Gleiche gilt für die im Süden des Dolmens beobachtete

Abb. 23: Oberbipp, Steingasse. Die Pfostengrube 51 liegt in unmittelbarer Nähe der hier im Abbau befindlichen Grube 117. Ob sie zu den bronzezeitlichen Strukturen gehört, bleibt unklar.



34 Bestimmung Marcel Cornelissen und Jehanne Affolter.





Steinkonzentration 4 (Abb. 24). Die Steine wurden wohl als Lesesteine an den frei stehenden Dolmen angeschüttet: Störende Steine im Feld wurden aussortiert und rings um die grossen Blöcke deponiert.

Im Laufe des Mittelalters und der Neuzeit überdeckte vom Hang einflussendes Material schliesslich die Anlage, bis zuletzt nur noch der Deckstein sichtbar war.

### 3.7

#### Neuzeit/Moderne

##### MARIANNE RAMSTEIN

Direkt unter dem Humus zeichneten sich zahlreiche Wasen- oder Kadavergruben ab. Es ist davon auszugehen, dass die Tierkadaver rings um die im Terrain sichtbare Deckplatte vergraben wurden. Nach dem sorgfältigen Freilegen einer Grube entschieden wir, die anderen aus Zeit- und Kostengründen maschinell zu entfernen (Abb. 25). Die Tatsache, dass die Kadavergruben nach dem Humusabtrag zu erkennen waren, deutete auf ihre moderne Zeitstellung.

Zwei der Gruben wurden gestört durch zwei Fundamentgräben, welche Reste von 25 cm breiten, bis zu 20 cm hoch erhaltenen Mauerchen aus Magerbeton enthielten. Sie stiessen rund einen Meter südlich der Deckplatte rechtwinklig aneinander. Laut Aussage von Fritz Obi handelte es sich dabei um Reste alter Gartenmauern.

Ebenfalls modern ist das Bohrloch an der Deckplatte (Abb. 3), mit dem ein Teil des mächtigen Blocks abgesprengt werden sollte (Kap. 4.3). Dies geschah vermutlich in der Absicht, den störenden Stein zu zerlegen.

### 3.8

#### Geoarchäologische Einblicke in den Boden

##### DAVID BRÖNNIMANN UND PHILIPPE RENTZEL

Die hier vorgelegten Ergebnisse feinstratigraphischer Untersuchungen an den archäologischen Ablagerungen befassen sich in erster Linie mit Fragen zu Bau und Nutzung der Megalithanlage. Was sich schon im Verlauf der Feldarbeiten abzeichnete, bestätigte sich im Rahmen der Laboruntersuchungen<sup>35</sup> an den

<sup>35</sup> Zur Methodik der mikromorphologischen Untersuchungen s. Goldberg/Macphail 2006. Die Analysen erfolgten mittels Dünnschliffen an drei zuvor mit Kunstharz gefestigten Bodenproben. Die optische Auswertung der insgesamt elf Dünnschliffe wurde mit Binokular und Polarisationsmikroskop durchgeführt. Die Beschreibung der mikroskopischen Befunde orientierte sich an den Empfehlungen von Bullock et al. 1985, Courty/Goldberg/Macphail 1989 sowie Stoops 2003. Willy und Pascal Tschudin, Basel übernahmen freundlicherweise die Herstellung der Dünnschliffe.

Abb. 24a und b: Oberbipp, Steingasse. Der mittelalterliche Lesesteinhauften 4 im Süden des Dolmens zog vermutlich ursprünglich bis an die Deckplatte heran. Entlang der Westkante der Deckplatte sind die Kalksteine der ebenfalls mittelalterlichen Anschüttungen 128 und 133 zu erkennen.

Abb. 25: Oberbipp, Steingasse. Eine der modernen Kadavergruben beim Deckstein, hier mit dem gut erhaltenen, in verdrehter Lage vergrabenen Skelett eines Pferdes (Bestimmung Wendy Margot, ADB).



drei mikromorphologischen Bodenproben: Im Boden auf dem Bachkegel waren die Spuren menschlicher Aktivitäten rund um den Dolmen überraschend gut konserviert.

Ein spezieller Fokus galt der Suche nach Indizien für frühe menschliche Präsenz auf dem Schwemmkegel, der aufgrund der mesolithischen Artefakte offensichtlich bereits ab dem frühen Holozän (9. Jt. v. Chr.) begangen wurde. Dabei ergaben sich über die geoarchäologischen Analysen weitere Erkenntnisse zur holozänen Landschaftsgeschichte einer Kleinregion am Jurasüdfuss, die durch fluviale Aktivität auf einem Schwemmfächer und anschliessende Stabilitätsphasen mit Bodenbildung geprägt ist. Die nachfolgenden geowissenschaftlichen Resultate ergänzen das durch die archäologischen Ausgrabungen gewonnene Bild zur Entwicklung und Nutzung einer Landschaft unter menschlichem Einfluss.

### 3.8.1

#### Schwemmfächer eines Baches

Abb. 26: Oberbipp, Steingasse. Nordprofil 226 im westlichen Randbereich des Dolmens mit Lage der mikromorphologischen Bodenproben Fnrn. 126643 und 126711. Der Orthostat 124 ist mit Keilsteinen im Schwemmlehm verankert, der im Bereich der Schicht 66 mesolithische Funde führte.

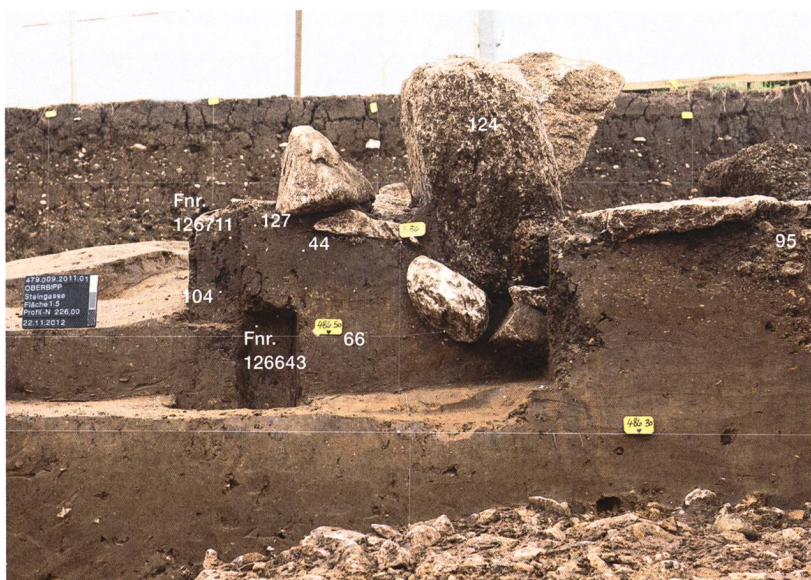
Der Schichtaufbau im Umfeld des Dolmens zeigt sich exemplarisch anhand des quer durch das Megalithgrab verlaufenden Nordprofils 226 (Abb. 6, 15, 26, 27, 45).

An der Basis der freigelegten Stratigrafie sind fluviale Schotter mit groben, schlecht gerundeten Kalksteinen zu erkennen (Pos. 86). Sie werden von einem bis über 0,80 m mächtigen Schichtpaket aus Feinsedimenten (Pos. 119, 115, 66, 104, 44) bedeckt, in das die seitlichen

Dolmenwände zusammen mit den Keilsteinen eingetieft wurden (Abb. 26). Der basale, grobe Kalkschotter (Spätglazial?) und die oben erwähnten Feinsedimente (frühes Holozän) entsprechen vorneolithischen Ablagerungen eines schwach reliefierten Bachkegels.

Die gelbbraune, lehmige Schicht 66 präsentiert sich im unteren Teil als zäher, toniger Silt mit variablem Sandanteil aus Quarz, etwas Kalk und kalkumkrusteten Komponenten. Im Dünnschliff finden sich nebst vielen fragmentierten Molluskenschalen auch isolierte Holzkohlen. Hinweise auf Bodenfauna liegen in Form von häufigen sogenannten Regenwurmkalzit<sup>36</sup> vor, während die vielen braunen Eisenausfällungen für Staunässe, das heisst gehemmten Sickerwasserfluss im Boden, sprechen.

Aus sedimentologischer Sicht handelt es sich bei der Schicht 66 um die niederenergetische fluviale Ablagerung eines Schwemmfächers, der wiederholten Überflutungen des Baches ausgesetzt war. Die siltig-tonige Zusammensetzung spricht für ein schwebstoffreiches Gewässer mit deutlichem Anteil an tonig-mergeligem Material aus der Weissensteinkette sowie verspültem Feinsediment der lokalen Moräne beziehungsweise der periglazialen Deckschichten. Letztere besitzen oft auch einen Feinsedimentanteil aus eiszeitlichem Windstaub (Löss).<sup>37</sup> Charakteristisch für Sedimente kalkübersättigter Fliessgewässer des Jura sind zudem die häufig vorkommenden Kalkumkrustungen. Diese Kalkausfällungen sind ein Indiz dafür, dass entlang des Bachlaufes mit Kalktuffvorkommen zu rechnen ist, wobei die Flurnamen Tuftmatt/Duftmatt, wenige hundert Meter oberhalb des historischen Dorfkerns, explizit auf solche Sinterablagerungen hindeuten (Abb. 7).<sup>38</sup> Die im Dünnschliff identifizierten Holzkohlen und Regenwurmkalzite gehen auf eine mesolithische Begehung respektive auf einen zu einem späteren Zeitpunkt gebildeten Humushorizont zurück.



36 Bei den Regenwurmkalzit handelt es sich um von Regenwürmern ausgeschiedene Kalzitkugeln: Canti 2003.

37 Zum Lössgehalt in eiszeitlichen Deckschichten der Region Solothurn–Aarwangen: Veit et al. 2017, 103–106.

38 Den Hinweis auf die Fluren Tuftmatt/Duftmatt verdanken wir Marianne Ramstein. Kalktuff wurde beim Bau des Dolmens für die südöstliche Abschlusswand verwendet.

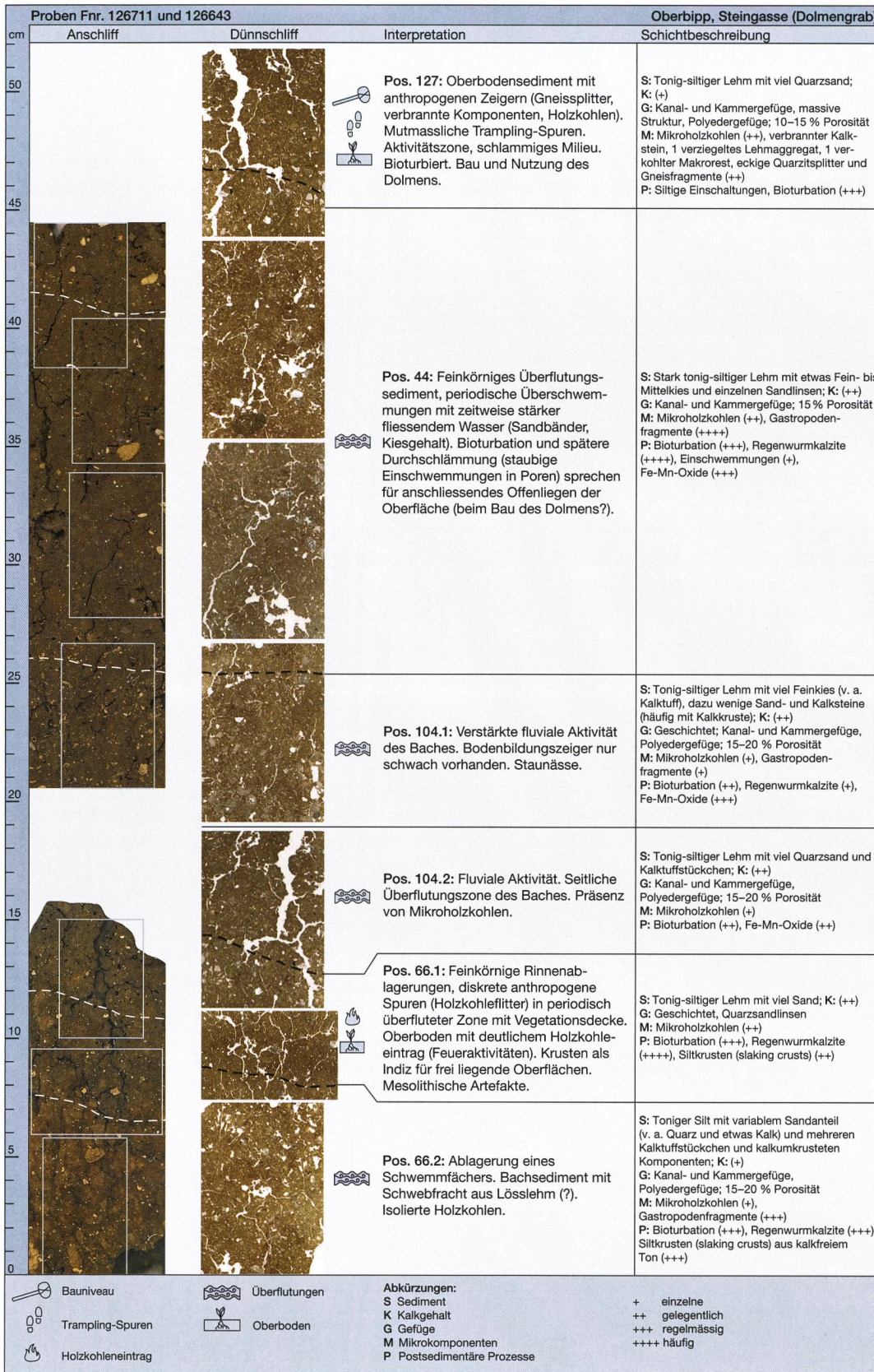


Abb. 27: Oberbipp, Steingasse. Interpretation der mikromorphologischen Bodenproben Fnrn. 126643 und 126711.

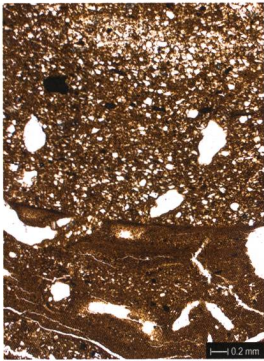


Abb. 28: Oberbipp, Stein-gasse. Mikrofoto der Schicht 66.1, Mesolithikum. Siltig-tonige Krusten im unteren Abschnitt als Indiz für Überflutungen durch den Bach mit anschließendem Trockenfallen. Darüber fluviales Feinsediment mit Sandbändern und Holzkohlelagen. Parallele Polarisationsfilter (PPL).

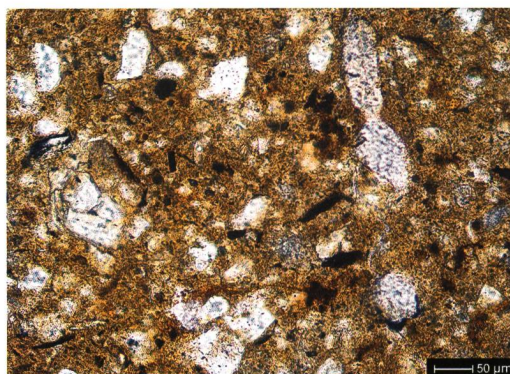
### 3.8.2

#### Mesolithische Artefakte und Feuerspuren

Im darüberliegenden, vergleichsweise etwas dunkleren Abschnitt der Schicht 66 (als 66.1 bezeichnet) treten zusätzlich millimeterdünne Linsen aus Quarzsand und feingeschichtete Zonen auf, die als Dekantationsniveaus («Pflützen») zu deuten sind (Abb. 28). Sie verweisen auf ein Ablagerungsmilieu mit schwach bewegtem respektive zeitweise stehendem Wasser. Zudem ist ein hoher Anteil an feinsten Holzkohleflitern (Abb. 29) sowie – gegen oben zunehmend – Wurzelspuren und Regenwurmkalzit zu beobachten. Tonige Krusten dokumentieren frei liegende, der Witterung ausgesetzte, lehmige Oberflächen ohne Vegetationsbewuchs.<sup>39</sup>

Aufgrund der mikromorphologischen Merkmale handelt es sich unbestritten um feinkörnige Bachablagerungen. Deren Mächtigkeit deutet auf periodische Überschwemmungen, die den holzkohleführenden Oberboden wiederholt überspülten und so zur allmählichen Akkumulation von Feinsediment auf dem schwach geneigten, von Vegetation bedeckten Schwemmkegel führten. In diesem Umfeld sind die mesolithischen Begehungen anzusiedeln, die sich durch Feueraktivitäten mit Eintrag von Mikroholzkohlen auf frei liegenden, lehmigen Oberflächen auszeichnen. Individualisierbare Gehniveaus oder Silexartefakte – wie sie in den archäologischen Ausgrabungen geborgen wurden – liessen sich in den Bodenproben nicht nachweisen. Bemerkenswert in mesolithischem Kontext ist hingegen der hohe Holzkohleanteil, der auf dem Schwemmkegel von Oberbipp für einen lokalen «human impact» während des jüngeren Präboreals (ca. 9100–8700 v. Chr.; Abb. 67) spricht. Unklar ist, ob dies Indizien für aktive Landnutzung im

Abb. 29: Oberbipp, Stein-gasse. Mikrofoto der Schicht 66.1, Mesolithikum. Detailansicht des feinkörnigen Überflutungssedimentes mit deutlichem Anteil an schwarzen Mikroholzkohlen. PPL.



Sinne von Brandrodungen oder Massnahmen zur wiederholten Waldauflichtung sind. In diesem Zusammenhang sei auf Ergebnisse von botanischen Untersuchungen des 7 km entfernten Burgäschisees verwiesen, wo für den Zeitabschnitt um 9000 v. Chr. ein schwacher Holzkohleeintrag belegt ist, der mit Bränden in Verbindung gebracht wird.<sup>40</sup> Deutliche, von den Autoren als Folge von «Slash-and-burn-Aktivitäten» interpretierte Holzkohle-Peaks zeichnen sich im Burgäschisee zwischen 4500 und 3000 v. Chr. ab.<sup>41</sup>

### 3.8.3

#### Bachaktivität vor dem Bau des Dolmens

Die mesolithische Fundschicht wird von lehmig-feinkiesigen Ablagerungen 104 bedeckt, die nach oben einen zunehmenden Gehalt an millimetergrossen Kalktuff-Konkretionen aufweisen und seitlich – unterhalb des Plattenbodens der Grabkammer – in einen groben Kalkkies übergehen (Abb. 26). Dort zeichnet diese Kieszone 95 eine natürliche, kanalartige Struktur nach, die lokal bis in den darunterliegenden mesolithischen Oberboden hineinreicht. Der Kies markiert dadurch einen aktiven Arm des Baches, der zunächst ältere Sedimente erodierte und anschliessend bei stärkeren Überflutungen auch grossflächig braune Schwemmlehme mit kleinen Kalktuffbrocken akkumulierte. Nach dieser Phase verstärkter fluvialer Aktivität<sup>42</sup> ist ein erneuter Wechsel hin zu ruhiger Feinsedimentation (Pos. 44) erkennbar. Diese ist insofern interessant, als es sich um den Oberboden handelt, auf dem das Dolmengrab errichtet wurde. Diese Situation ist in den Bodenproben M1 und M2 dokumentiert.<sup>43</sup>

39 Diese tonig-siltigen Krusten werden auch als «surface crusts» bzw. «slaking crusts» bezeichnet: Bresson/Valentin 1994; Déak et al. 2017.

40 Rey et al. 2017, fig. 4.

41 Rey et al. 2017, 579.

42 Ob diese ein lokales Phänomen des Dorfbachs bzw. des hier gefassten Ausschnittes ist oder im Zusammenhang mit einer holozänen Klimaverschlechterung (z. B. Piora I, ca. 4100–3700 v. Chr.) steht, ist offen. S. dazu die paläoklimatischen Untersuchungen an Stalagmiten der Höhle Milandre (Ajoie), die für die Periode ab 6400 BP eine generelle Abkühlung dokumentieren: Affolter et al. 2019. Denkbar sind auch anthropogene Einflüsse, die auf fluviale Systeme einwirken können: Patric/Reinhart 1971, Richardson et al. 2014 und Zolitschka/Behre/Schneider 2003.

43 M1: Fnr. 126221, M2: Fnr. 126711 und M3: Fnr. 126643.

## 3.8.4

## Ein neolithischer Oberboden

Unter dem Mikroskop betrachtet, zeichnet sich die Schicht 44 als kompakter, tonig-siltiger, stellenweise auch sandiger Lehm mit vereinzelt Kieseln ab. Der Feinanteil der Schicht besteht aus einem kalkfreien tonigen Silt, der dünne Bänder mit schwach kalkhaltigem Feinsand beinhaltet. Die Kiesfraktion setzt sich aus abgerundeten Jurakalcken, verwitterten Sandsteinen und einzelnen Quarziten zusammen. Die Sandsteine und Quarzite deuten wir als fluvial verlagertes Material aus der Moräne, während die schlechter gerundeten Jurakalke aus der Weissensteinkette stammen. Der in der Schicht 44 eingebettete Kies widerspiegelt somit ein lokales petrografisches Spektrum.

Ferner sind einige horizontale, sandig-siltige Bänder zu beobachten, innerhalb derer die Korngrösse gegen oben stetig feiner wird.<sup>44</sup> Entsprechende Strukturen weisen auf ein fluviales Sedimentationsmilieu mit jeweils abnehmender Fließgeschwindigkeit hin, wobei solche gradierte Schichtungen häufig am Ende von einzelnen Überschwemmungsphasen auftreten.<sup>45</sup>

Die Bodenstruktur der Schicht 44 entspricht einem Kanal- und Kammergefüge, das sich als Folge einer intensiven Bioturbation<sup>46</sup> bildete. Die Porosität liegt bei rund 15 %, wobei zahlreiche Poren eine zweiphasige, staubige Einschwemmung aufweisen (Abb. 30 und 31). Diejenige der ersten Phase ist hell und enthält zum Teil Feinsandkörner. Die zweite, jüngere Porenfüllung ist meist nur geringmächtig ausgeprägt oder fehlt teilweise ganz. Sie ist rötlich-braun gefärbt und enthält stellenweise Mikroholzkohle. Die staubigen Einschwemmungen in den Porenräumen nehmen gegen oben tendenziell etwas ab.

Im tonig-siltigen Lehm sind zahlreiche, meist kleinfragmentierte Gastropodenschalen eingebettet, während ganz erhaltene Exemplare selten sind (Abb. 32 und 33). Sie sind in der Regel unverwittert und weisen scharfe Bruchkanten auf. Nebst dem Kanal- und Kammergefüge

mit zahlreichen verfüllten Wurzel- und Wurm-gängen findet sich eine Vielzahl von gut erhaltenen Regenwurmkalzit (Abb. 34), die ebenfalls für eine stark ausgeprägte Bioturbation

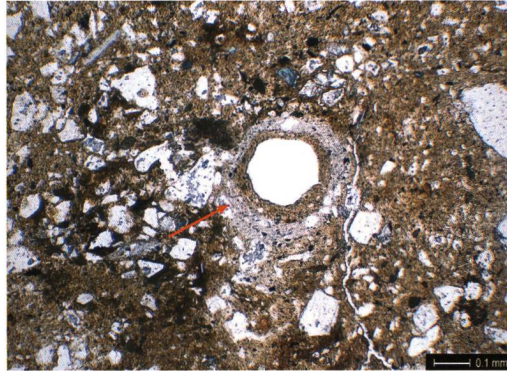


Abb. 30: Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto der Schicht 44, neolithischer Oberboden. Porenraum mit zweiphasiger, staubiger Einschwemmung als Indiz für vegetationsfreie Oberflächen. Die ältere Einschwemmung (Pfeil) ist hell und dürfte mit dem Dolmenbau in Verbindung stehen. PPL.

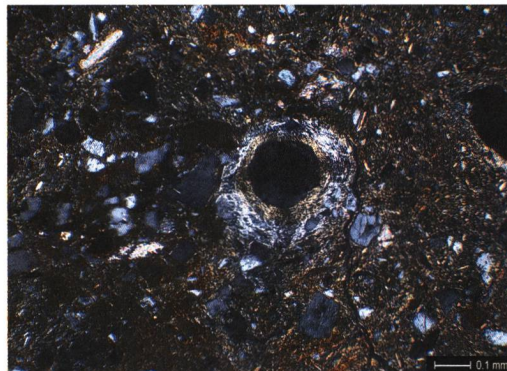


Abb. 31: Oberbipp, Steingasse. Selber Ausschnitt wie Abb. 30, mit gekreuzten Polarisationsfiltern (XPL). Die farblich unterschiedlichen Einschwemmungen unterscheiden sich auch in der Art der Tonsubstanz.

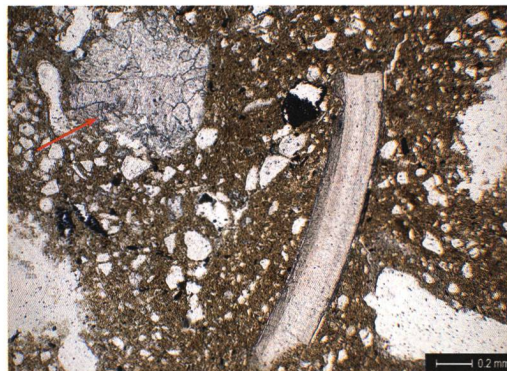


Abb. 32: Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto der Schicht 44, neolithischer Oberboden. Fragmentierte Molluskenschale und Regenwurmkalzit (Pfeil) als Indiz für Bodenfauna. PPL.

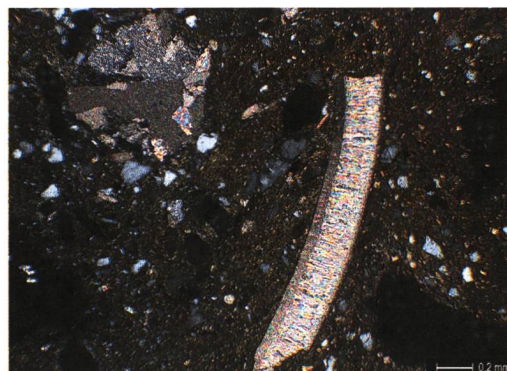


Abb. 33: Oberbipp, Steingasse. Selber Ausschnitt wie Abb. 32. XPL.

44 Solche Kornverfeinerungen werden auch als «fining upward cycles» bzw. als normal gradierte Schichtung bezeichnet.

45 Déak et al. 2017, 243–246.

46 Durchmischung durch Bodenfauna und -flora.

Abb. 34: Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto der Schicht 44. Neolithischer Oberboden mit gut erhaltenem Regenwurmkalzit. Grösse und Form deuten auf *Lumbricus terrestris* hin, der sich üblicherweise unter Wiesenstandort findet. XPL.

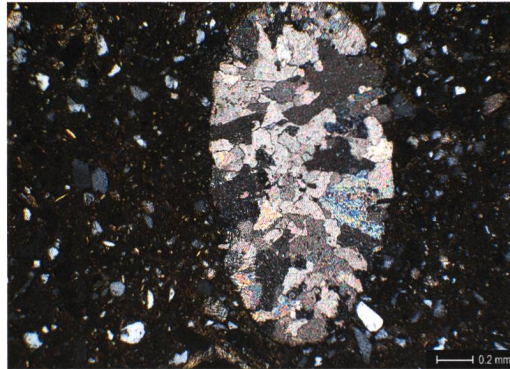


Abb. 35: Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto der Schicht 44 mit abgerundeter Holzkohle, viel Mikroholzkohle und geringer Porosität als Hinweis für Begehung. PPL.



Abb. 36: Oberbipp, Steingasse. Stratigrafische Verhältnisse nördlich des Dolmens nach Entfernung der Deckplatte und Einblick in die freigelegte Grabkammer 166 (oben). In der Bildmitte verläuft das Ostprofil 537 mit dem kiesigen Bauniveau 127 (Mitte, Pfeil), bedeckt vom Schwemmlern 128, und Lage der mikromorphologischen Bodenprobe Fnr. 126221 (unten).



sprechen. Weiter sind längliche, subhorizontal liegende Holzkohlestücke vorhanden, deren Zellstruktur meist schlecht erhalten ist (Abb. 35). Sie wirken dadurch mechanisch beansprucht, was ein Indiz für Quellungs- und Schrumpfungsprozesse des tonigen Sedimentes unter wechselfeuchten Bedingungen ist. Dieser auf Staunässe zurückzuführende Prozess äussert sich auch anhand der netzstreifig ausgerichteten Tonmineralien (Smectite). Eisenoxide sowie rötlichbraune Eisen-Mangan-Oxide weisen als hydromorphe Merkmale ebenfalls auf schwankende Bodenfeuchte hin.

Aus mikroskopischer Sicht ergibt sich somit das Bild eines Oberbodenhorizontes, der sich auf feinkörnigen Überflutungssedimenten während einer Stabilitätsphase, das heisst unter Vegetationsbedeckung, ausbildete. Die staubigen Einschwemmungen sind postsedimentär und deuten auf frei liegende Oberflächen. Wie noch zu zeigen ist, dürften die älteren staubigen Einschwemmungen (Phase 1) auf verschlammte, lehmige Oberflächen im Zusammenhang mit dem Dolmenbau zurückgehen, während die jüngeren Einschwemmungen (Phase 2) im Kontext von späterer landwirtschaftlicher Nutzung stehen.

### 3.8.5

#### Bau der Megalithanlage

Bereits im Verlauf der Ausgrabung liessen sich sowohl im Randbereich westlich der Grabkammer als auch unmittelbar nordwestlich des Dolmens Spuren eines Bauniveaus in Form einer heterogenen, ausdünnenden Kieszone 127 vermuten (Abb. 36, 37 und 40).

Mikroskopische Laboranalysen bestätigen diesen Verdacht, weil der Kiesgehalt innerhalb des Schwemmlerns auffällig erhöht ist. Zudem ist eine Änderung der petrografischen Zusammensetzung feststellbar: Während die braune Bodenmatrix analog zum darunterliegenden Oberboden 44 als kompakter, tonig-siltiger Lehm ausgeprägt ist, finden sich im postulierten Bauniveau 127 zusätzlich mehrere, bis über 10 mm grosse, meist scharfkantige Splitter eines grobkörnigen Gneises (Abb. 38). Eckige und frisch wirkende Kalksteinfragmente kommen ebenfalls vor. Zudem enthält die Schicht 127 auch verbrannte Komponenten – darunter verziegelter Lehm und brandgerötete Kalke –

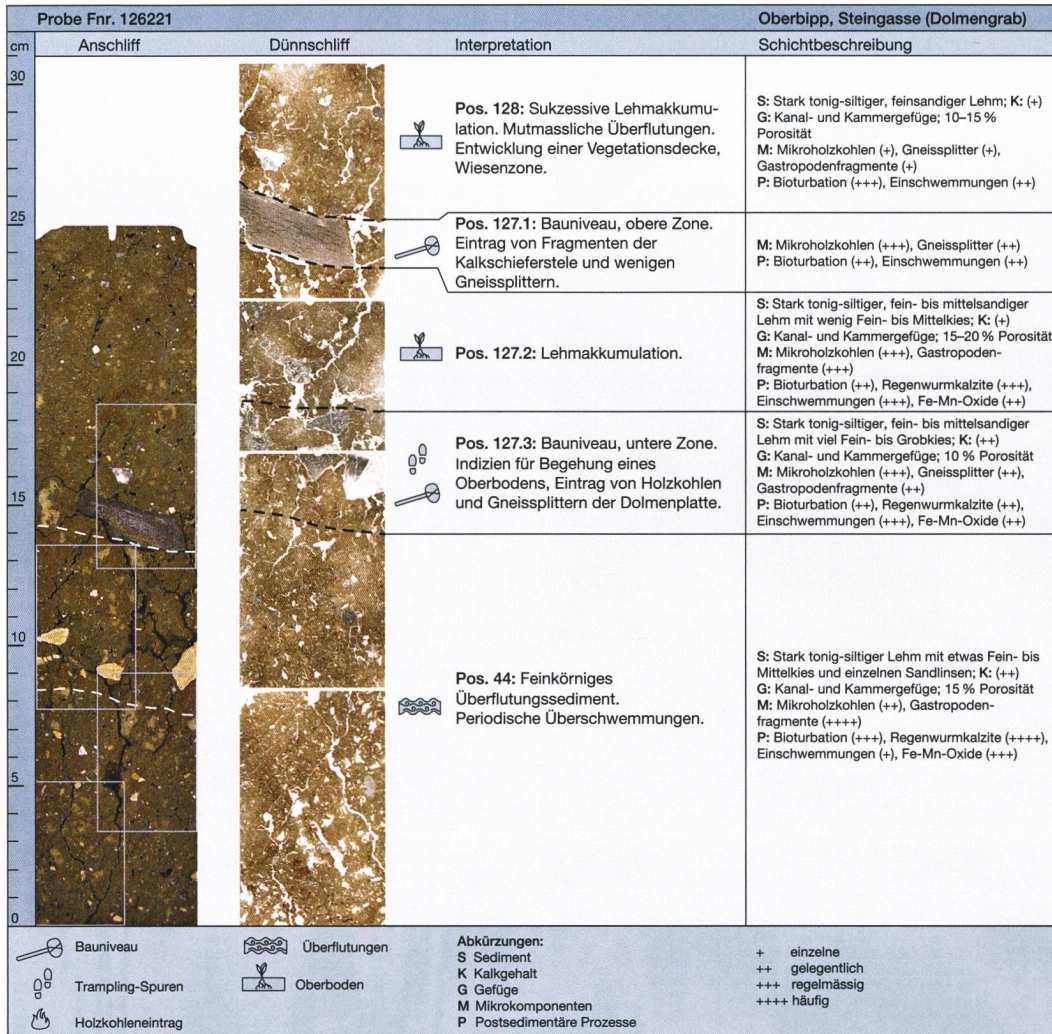


Abb. 37: Oberbipp, Steingasse. Interpretation der mikromorphologischen Bodenprobe Fnr. 126221.

sowie Quarzit- und Sandsteinsplitter, letztere teilweise ohne die für Bachgeschiebe typischen Kalkkrusten. Unverwitterte Molluskenschalen treten im Dünnschliff ebenfalls auf, sind jedoch vergleichsweise stärker fragmentiert (Abb. 39).

Im Gegensatz zur darunterliegenden Schicht 44 fehlen in der Kieszone 127 die charakteristischen fluvialen Sedimentstruktura-

ren: Sandbänder oder Bereiche mit gradierter Schichtung treten nicht mehr auf. Hingegen ist die Bioturbation deutlich ausgeprägt, was zusammen mit den vorhandenen Skleroten<sup>47</sup> für eine Oberbodensituation spricht.

<sup>47</sup> Überdauerungsstadien von Pilzen, Oberbodenzeiger.

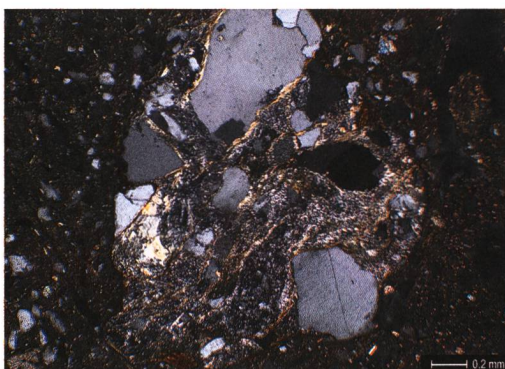
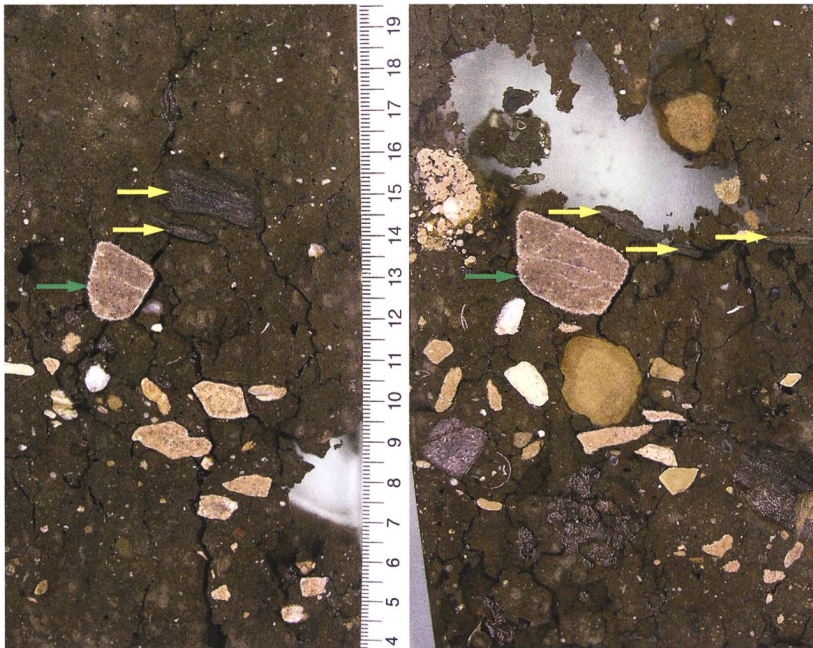


Abb. 38 (links): Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto des Bauniveaus 127 mit Fragment eines Gneises, wie er in den Dolmensteinen vorkommt. XPL.

Abb. 39 (rechts): Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto des Bauniveaus 127. Stark fragmentierte Molluskenschale in kompaktem Sediment, Indiz für Begehung. XPL.



Pos. 127.1: Bauniveau, obere Zone. Mehrere Fragmente von Kalkschiefer/Mergelkalk (gelb) und eines oolithischen Kalkes (grün).

Pos. 127.2: Lehmakkumulation

Pos. 127.3: Bauniveau, untere Zone. Eckige Kalksplitter und Fragment eines Molassesandsteins in lehmiger Matrix.

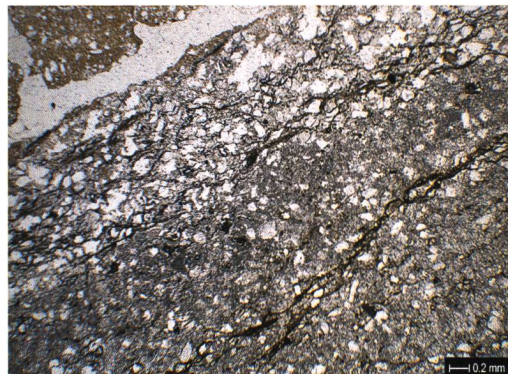
Abb. 40: Oberbipp, Steingasse. Zwei Anschliffe der mikromorphologischen Bodenprobe Fnr. 126221 mit unterem und oberem Bauniveau.

Bemerkenswert sind ausserdem die Hinweise auf Verdichtung des Sedimentes: Nebst kompakten Bereichen mit geringer Porosität liegen auch homogene Zonen mit viel Mikroholzkohle und siltigen Einschaltungen vor. Alle diese Merkmale weisen auf Kompaktion und Durchmischung des Sedimentes in feuchtem Zustand hin (Abb. 35).<sup>48</sup> Aus geoarchäo-

logischer Sicht handelt es sich um eine durch Begehung überprägte Aktivitätszone in einem bioturbirten Oberbodensediment.

Weiter liegen mikroskopische Hinweise vor, dass die Oberfläche der Schicht 127 über einen gewissen Zeitraum frei lag und der Witterung ausgesetzt war. Ein entsprechendes Indiz sind die staubigen Einschwemmungen,<sup>49</sup> welche in den darüberliegenden Schichten fehlen.

Abb. 41: Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto der Schicht 127.1, oberes Bauniveau mit Fragment eines Kalkschiefers, identisch mit dem Material der Mergelkalkstele. PPL.



Die im Sediment sichtbaren Zeiger für Staunässe dürften auf die schlechte Wasserzügigkeit der kompakten Lehmschicht 44 zurückgehen. Es ist möglich, dass dies eine indirekte Folge der durch Trampling verursachten Verdichtung ist.

Die Deutung als Bauhorizont basiert nicht zuletzt auf der Präsenz der ortsfremden, eckigen und unverwitterten Gneissplitter. Diese könnten im Zusammenhang mit der Bearbeitung der grossen Dolmensteine entstanden sein, die analog aus einem grobkörnigen Gneis bestehen.<sup>50</sup> Denkbar ist eine Bearbeitung der Steinplatten vor Ort, beispielsweise mittels Quarzschlägeln.<sup>51</sup>

Abb. 42: Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto der Schicht 127.1, selber Ausschnitt wie Abb. 41, XPL. Das Schieferplättchen zeigt infolge Bodeneinlagerung einen kalkfreien Verwitterungssaum (Pfeil).



<sup>48</sup> Dazu Rentzel et al. 2017.

<sup>49</sup> Déak et al. 2017, 238.

<sup>50</sup> Dazu die Gesteinsbestimmungen in Kap. 8.1. S. auch Kap. 4.

<sup>51</sup> Ein solcher wurde etwa in der Grablegung 144 gefunden (Abb. 94).



Beim eckigen Kalkkies und den Sandsteinfragmenten könnte es sich ebenfalls um Relikte der Steinbearbeitung (Bodenplatten der Grabkammer, Kap. 4.7) oder um verlagerten Aushub handeln. Eine dafür in Frage kommende Kieslinse wurde unter anderem bei den Erdarbeiten am Grabkammerboden mit Schicht 104/95 angeschnitten.

Die im Norden des Dolmens entnommene Probe M1<sup>52</sup> enthält über dem beschriebenen unteren, kiesigen Bauniveau 127.3 eine rund 3 cm mächtige lehmige Zone 127.2, die an ihrer Oberkante mehrere, meist horizontal liegende Gesteinsfragmente von bis 4 cm Kantenlänge führt (127.1; Abb. 40). Dabei handelt es sich einerseits um längliche Bruchstücke eines grauen Kalkschiefers (Abb. 41 und 42), wie er in identischer Form auch als verkippte Platte («Stele») neben dem Dolmen zum Vorschein kam (Kap. 6.2) und von Flavio Anselmetti als glazial transportierter, schiefriger Mergelkalk aus den Préalpes der Romandie bestimmt wurde (Kap. 8.1).

Dieser mikrostratigrafische Befund ist insofern interessant, als damit über die Schieferplättchenfragmente ein Zusammenhang zwischen dem Dolmen und der Stele wahrscheinlich wird. Der im Dünnschliff deutlich erkennbare Verwitterungssaum am Schieferplättchen mit einer über 1 mm tief reichenden Entkalkung lässt sich mit einer länger andauernden Exposition des Steinsplitterniveaus erklären.

Analoge Verwitterungsspuren zeigt ein zweites Gesteinsfragment eines gelben oolithischen Kalksteins, das auf demselben Niveau liegt. Aus petrografischer Sicht hat dieser jurassische Oolith eine gute Entsprechung in einer zweiten Steinplatte, die ebenfalls verkippt neben dem Megalithgrab zum Vorschein kam (Kap. 6.2). Anders als beim singulären alpinen Kalkschiefer ist keine eindeutige Verbindung zwischen den Kalksteinsplittern im Dünnschliff und der Kalkstele herzustellen, da entsprechende Jurakalke weit verbreitet sind. Ferner ist zu erwähnen, dass in diesem oberen Steinsplitterniveau auch isolierte Kalktuffe präsent sind (Abb. 43 und 44). Aus mikromorphologischer Sicht kaum zu beantworten ist die Frage, ob diese auf natürliche Weise ins Sediment gelangten oder ob sie beispielsweise im Kontext mit Arbeiten an der Verschlussplatte der Grabanlage stehen.

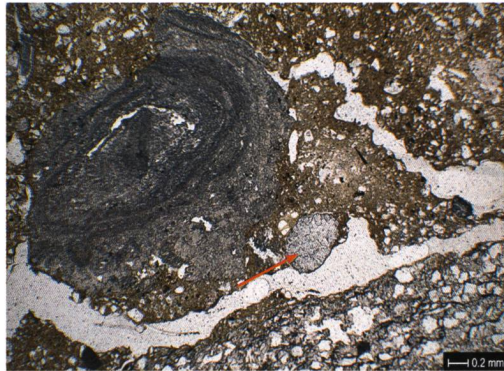


Abb. 43: Oberbipp, Steingasse. Mikrofoto der Schicht 127.1, oberes Bauniveau mit konzentrisch aufgebautem Kalktuff (Baustein?) oberhalb des Kalkschiefers. Kanäle und Kammern sowie Regenwurmkalzit (Pfeil) als Indizien für Bioturbation (Wiesenzone?). PPL.



Abb. 44: Oberbipp, Steingasse. Selber Ausschnitt wie Abb. 43, XPL.

Aus den stratigrafischen Befunden geht somit hervor, dass das Bauniveau mehrlagig ausgeprägt ist, indem über einem unteren Kiesniveau mit Kalkkies (Aushub?) und Gneisfragmenten (Zurichtung von Dolmenplatten, Pos. 127.3) eine dünne lehmige Zone folgt (Pos. 127.2), auf der Bruchstücke mindestens einer Gesteinsplatte («Stele»), Holzkohlen sowie vereinzelte Gneissplitter liegen (Pos. 127.1). Die Schieferfragmente sind deutlich verwittert und könnten – im Gegensatz zu den kaum verwitterten Kalken im unteren, initialen Bauniveau – ein länger offenes Aussenniveau um den Dolmen anzeigen. Ob es sich beim oberen Bauniveau um eine Sedimentakkumulation handelt, die mit dem Abschluss der ersten Bauphase einhergeht, oder ob die Splitter der Schieferplatte während einer späteren Umbauphase in den Boden gelangten, sei zur Diskussion gestellt. Aus stratigrafischer Sicht ist aber unzweifelhaft von zwei durch eine lehmige Zone getrennten Niveaus mit Indizien für Bauaktivitäten auszugehen, wobei im oberen Bauhorizont ein klarer Bezug zur Mergelkalkstele vorliegt.

52 Fnr. 126221.

### 3.8.6

#### Eine Wiesenzone um den Dolmen?

Die lehmige Schicht 128 über dem oberen Bauhorizont mit den Schieferplättchen besitzt sehr ähnliche Merkmale wie der Oberboden 44, auf dem der Dolmen errichtet wurde. Es dominiert ein kalkfreier, feinsandiger Lehm mit deutlichen Bioturbationsspuren in Form von Wurzelkanälen und erhöhter Porosität (Abb. 43 und 44). Ausscheidungen von Regenwürmern sind zahlreich, während die staubigen Einschwemmungen in den Poren schwächer ausgebildet sind. Auffällig ist das Fehlen der älteren Phase der Einschwemmungen, was zeigt, dass diese Indizien für eine ältere Durchschlammung respektive für frei liegende Oberflächen im Zusammenhang mit dem darunterliegenden Bauhorizont 127.1 entstanden.

Der intensiv bioturbierete und dadurch homogen wirkende Teil der Schicht 128 lässt auf eine wiederholte Akkumulation von Feinsediment durch Überflutungen mit geringer Fließgeschwindigkeit schliessen. Ausserdem sprechen die Bodenmerkmale – namentlich die starke Bioturbation – für das Vorhandensein einer Vegetationsdecke, sodass zeitgleich zu den fluvialen Feinsedimenten auch mit einer weiter fortschreitenden Bodenbildung zu rechnen ist. Dabei kann die vergleichsweise starke Regenwurmaktivität als mögliches Indiz für eine offene Wiesenlandschaft gelten.<sup>53</sup>

### 3.8.7

#### Nachneolithische Sedimentation

Anhand der Profildokumentation lässt sich erschliessen, dass die mutmassliche Wiesenzone (postuliert für den unteren, mikromorphologisch untersuchten Teil der Schicht 128) fortbestand.

Periodische Überflutungen führten weiterhin zu Schwemmlehmakkumulation mit einem mutmasslichen Humushorizont. Die gegen 25 cm mächtige Schicht dürfte sich über einen längeren Zeitraum akkumuliert haben: Sie umfasst im Minimum eine wohl mehrere hundert Jahre dauernde Feinsedimentation. Der Dolmen befand sich zu dieser Zeit in einer «inaktiven» Zone, die nur periodisch vom nicht allzu weit entfernt fliessenden Bach mit geringer Fließgeschwindigkeit überflutet wurde.

Später fassen wir eine starke fluviale Aktivität, die mit einer Verschiebung des Bachlaufes einhergeht. Sedimentstrukturen und Schotterablagerungen sprechen für Erosionsvorgänge und Akkumulation von Grobkies mit kleinen Brocken aus Kalktuff. Aufgrund der Schichtgeometrie trafen die Bachläufe offenbar mit hoher Energie randlich auf den Dolmen. Die verstärkte Wasserführung steht möglicherweise im Zusammenhang mit Grossereignissen (Starkniederschläge, «human impact»?). Unterspülungen und Erosionskehlen dürften die Verkipplungen der Megalithanlage ausgelöst haben.

Ein Zusammenhang dieser intensiven fluvialen Aktivität mit einer Öffnung der Landschaft im Endneolithikum oder der Bronzezeit ist nicht auszuschliessen. Für diesen Zeitabschnitt gibt das Pollenprofil vom Burgäschisee eine Zunahme menschlicher Einflüsse an. Die nachfolgenden Zeiger für Überflutung und Schwemmlehm sedimentation könnten auf eine Nutzung als Wässeratte ab dem Mittelalter hindeuten,<sup>54</sup> was zu einer Überdeckung mit humosem Feinsediment führte.

### 4

#### Konstruktion des Dolmens

MARIANNE RAMSTEIN UND DIRK SCHIMMELPFENNIG

Der Dolmen bestand aus vier Orthostaten, die paarweise die Seiten der Grabkammer bildeten und die Deckplatte aus einem weiteren, mächtigen Findling trugen (Abb. 16 und 45). Grabkammer und Deckplatte hatten die Form eines in der Falllinie des Hangs angeordneten Trapezes mit talseitiger Basis und hangaufwärts gerichteter Schmalseite. Beidseits der Basis standen zwei weitere vorgesetzte, mächtige Blöcke, welche die Frontseite der Anlage wangenartig flankierten, sogenannte Anten. Die lichte Höhe der mit einem sorgfältig verlegten Steinplattenboden versehenen Grabkammer dürfte anhand des gut erhaltenen südwestlichen Orthostaten auf rund 70 cm zu rekonstruieren sein. Obwohl die erosionsbedingte Verschiebung und maschinelle

<sup>53</sup> «Hauptproduzent» von Regenwurmkalzit ist *Lumbricus terrestris*, der wiederum v. a. unter Wiesenstandort häufig auftritt.

<sup>54</sup> Leibundgut 2011.



Abb. 45: Oberbipp, Steingasse. Längs- und Querschnitt des Dolmens. Der rote Stern markiert die Lage der Radiokarbonprobe, der Scherbe und des Schweinezahns aus der Konstruktionsgrube 160 zur Ante 27 (30 cm versetzt zum Profil). M. 1:50.



Abb. 46: Oberbipp, Steingasse. Ostprofil 537. Das Terrain wurde für die Konstruktion ausgeebnet. Die Bodenplatten sind in der dunklen Ausgleichsschicht 172 (Pfeil) verlegt.

Abb. 47: Oberbipp, Steingasse. Die Baugruben der Orthostaten 122 und 124 mit den Keilsteinen 170 zeichnen sich im helleren Untergrund deutlich ab.



Abb. 48: Oberbipp, Steingasse. Nach dem Entfernen der Orthostaten 122 und 124 sind die Keil- und Schiffsteine 170 in deren Baugrube zu erkennen.



#### 4.1

### Bauvorgang

#### MARIANNE RAMSTEIN

Zu Beginn des Baus wurde das Terrain eingeebnet (Abb. 46), danach die Baugruben für die Orthostaten ausgehoben. Die darin eingesetzten Steine wurden mithilfe der Kalksteine 170 ausgerichtet und in den Gruben verkeilt (Abb. 47 und 48). Ob der hang- und talseitige Abschluss der Kammer und die Anten gleichzeitig mit den Orthostaten aufgerichtet wurden, bleibt offen, scheint aber unwahrscheinlich. Vermutlich folgte als Nächstes das Aufsetzen des rund 8 t schweren Decksteins. Wir gehen davon aus, dass dies nicht ohne Hilfskonstruktion möglich war. Als einfachste Variante erscheint die Theorie, dass die Platte vom Hang her über eine Rampe auf die mit Erde oder Steinen verfüllte Grabkammer geschoben oder gezogen wurde. Ein hölzernes Hilfsgerüst zur Stabilisierung der Orthostaten ist denkbar, dürfte aber weit auswendiger und ungeeigneter gewesen sein als eine Erd- oder Steinfüllung. Falls Front- und Rückseite der Anlage zu diesem Zeitpunkt noch offen waren, ermöglichte dies ein einfaches Entfernen der temporären Verfüllung.

Vermutlich wurden im nächsten Schritt die Bodenplatten in die Grabkammer eingelegt (Kap. 4.7). Sie ziehen über die Baugruben der Orthostaten und schliessen bündig an die Steine an. Die Sorgfalt, mit welcher die Platten verlegt sind, lässt die Vermutung zu, dass sie erst nach dem Anbringen des Decksteins eingefügt wurden und nicht der während diesem Prozess zu erwartenden Belastung ausgesetzt wurden. Zusammen mit dem Boden wurde wohl der rückseitige Abschluss platziert. Er war weniger tief fundiert als die Seitenwände, möglicherweise der Grund, warum er nicht *in situ* erhalten war (Kap. 4.6). Mit dem Einsetzen des Eingangsteins aus Tuff war die Konstruktion abgeschlossen (Kap. 4.5).

Die Anten schliessen nicht direkt an die Orthostaten an und wurden wohl erst nach dem Aufsetzen der Deckplatte aufgerichtet. Grundsätzlich könnten sie sogar später an das Monument angefügt oder bewegt worden sein. Dafür könnten ein Radiokarbondatum und eine Scherbe aus der Baugrube der östlichen Ante sprechen. Auffällig ist zudem, dass beide aus einem größeren, plattig brechenden Gneis beste-

hen, der sich optisch deutlich von den Orthostaten und der Deckplatte unterscheidet (Kap. 4.8). Ob der fertig errichtete Dolmen mit einem Podium oder einer hügelartigen Anschüttung versehen war, lässt sich aufgrund des Befundes nicht erschliessen (Kap. 6.1).

#### 4.2

### Konstruktionsniveau

#### MARIANNE RAMSTEIN

Auf wenigen Quadratmetern westlich und nordwestlich des Dolmens liess sich die Schicht 127 beobachten, bei der es sich um die Reste des Konstruktionsniveaus zur Anlage gehandelt haben dürfte.<sup>55</sup> Diese Interpretation wird durch die mikromorphologischen Untersuchungen bestätigt (Kap. 3.8.5). Die Schichtkompression und die eingelagerten Splitter von Gesteinsarten, wie sie zur Dolmenkonstruktion verwendet wurden, belegen, dass es sich um Reste des neolithischen Niveaus handelt. Vermutlich wurden die Dolmensteine und Stelen vor Ort bearbeitet. Zudem ist nicht auszuschliessen, dass Gesteinsbröckchen während dem Aufsetzen des Decksteins von den Findlingen abbrachen.

#### 4.3

### Die Deckplatte

#### MARIANNE RAMSTEIN

Wie die übrigen Konstruktionssteine besteht die Platte 25 aus einem kristallinen Block, der als Findling vom Gletscher in diese Region transportiert wurde (Kap. 8.1). Mit einem Gewicht von rund 7,5 t<sup>56</sup> handelt es sich um den mächtigsten der Konstruktionsblöcke. Im ursprünglichen, unfragmentierten Zustand dürfte er rund 8 t schwer gewesen sein. Er wurde grob trapezförmig zugearbeitet. Die Bearbeitungsspuren lassen sich an den beiden begradigten Längsseiten in Form von Pickspuren beobachten (Abb. 3 und 49).

Ein modernes Bohrloch an der hangseitigen Schmalseite der Deckplatte zeugt vom Versuch, den Stein zu zerlegen. Vermutlich gelang dies nicht auf Anhieb: Die Patina im Innern des Bohrlochs deutet darauf hin, dass sich darin Wasser sammelte. Allerdings brach im Rahmen der Baggeraktion hier ein grosses Stück der geschwächten Platte ab (Abb. 50). Mehrere abgesprengte Fragmente wurden im Baggeraushub



Abb. 49: Oberbipp, Steingasse. Die trapezförmige Deckplatte weist am hangseitigen Ende eine Beschädigung mit frischen Bruchflächen auf. Die Westseite des Steins wurde flach abgearbeitet.

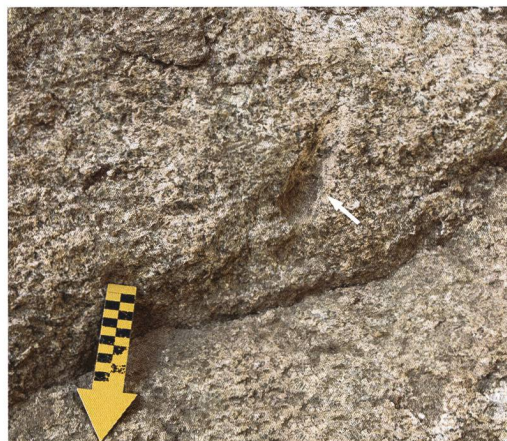


Abb. 50: Oberbipp, Steingasse. Ein modernes Bohrloch zeugt von einem Versuch, die Platte zu sprengen.

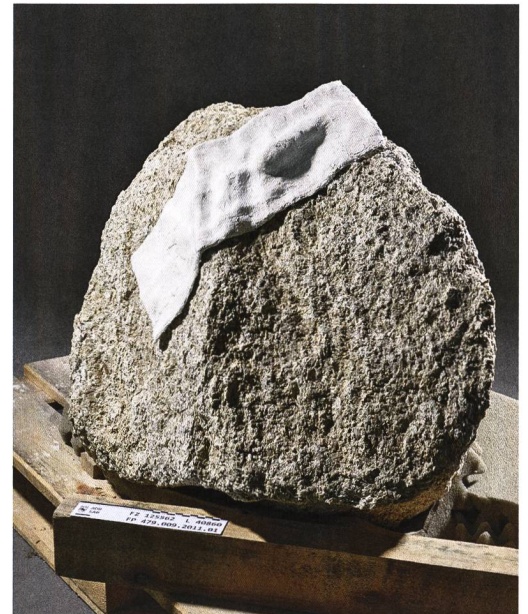
geborgen.<sup>57</sup> Das grösste von vier eindeutig zuweisbaren Stücken mit einem Gesamtgewicht von 378 kg weist ebenfalls zwei Bohrlöcher auf. Das Gewicht von 269 kg und der Zustand des Steins erlauben keine direkte Überprüfung der Anpassung. Ein Versuch mit Gipsabgüssen im Bereich des Bohrlochs belegt aber zweifelsfrei die Zugehörigkeit zur Deckplatte (Abb. 51). Da die Bruchkanten – im Gegensatz zur Innenoberfläche der Bohrlöcher – frisch wirken, gehen wir davon aus, dass die Stücke unmittelbar vor der Fundmeldung abbrachen.

<sup>55</sup> Auf der Grabung z. T. auch als Pos. 44 OK, 159 oder 161 bezeichnet. Es handelt sich immer um dasselbe Niveau, das sich wegen der Erosionsrinnen und Baggerstörung nicht durchgehend verfolgen liess.

<sup>56</sup> Gemessen mit dem Pneukran der Firma Toggenburger AG.

<sup>57</sup> Fnr. 121402 (3 Fragmente: 73 kg, 18 kg und 18 kg) und Fnr. 125562 (269 kg).

Abb. 51: Oberbipp, Steingasse. Der Gipsabguss eines Steins aus dem Baggerausgrab, der ebenfalls zwei Bohrlöcher aufweist, passt auf die Deckplatte (links) und umgekehrt (rechts). Das Original der Deckplatte befindet sich auf dem rekonstruierten Dolmen in Oberbipp, die Fragmente sind im Depot des ADB.



#### 4.4

### Die Orthostaten

MARIANNE RAMSTEIN

Von den vier Orthostaten aus stark vergrustem Gneis (Kap. 8.1.3) befanden sich die beiden östlichen 142 und 149 bereits bei ihrem Auffinden in sehr schlechtem Zustand. Der grobkörnige Stein zerbröckelte und der südlichere Orthostat 149 war so stark zerfallen, dass er nur noch aus einer Anhäufung von Grus bestand. Er war erst sehr spät im Grabungsablauf überhaupt erkennbar und einige verlagerte Knochen der Grablegung waren möglicherweise sogar mit den Resten des Steins vermischt. Wir können deshalb

Abb. 52: Oberbipp, Steingasse. Der sehr schlecht erhaltene nordöstliche Orthostat 142 muss, wie der angrenzende Orthostat 149, während der Ausgrabung stückweise abgebaut werden.



davon ausgehen, dass sein Zustand bereits seit längerer Zeit schlecht war und dass an dieser Stelle vielleicht sogar der Zugang zur Grabkammer möglich war. Ein Zusammenhang mit der zentralen Störung 158 ist nicht auszuschliessen (Kap. 6.5). Der nordöstliche Orthostat 142 zerbröckelte ebenfalls und wurde während dem Abbau der Dolmenfüllung schrittweise mit entfernt (Abb. 52). Der bis Grabungsende im Boden verbliebene Rest des Steins liess sich nicht bergen und zerbrach in mehrere Teile.

Etwas besser stand es um die beiden westlichen Steine. Der talseitige Orthostat 124 war von allen tragenden Steinen am besten erhalten, stand noch annähernd senkrecht aufgerichtet und definiert mit seinen 75 cm erhaltener Höhe möglicherweise die maximale lichte Höhe der Grabkammer. Mit einem Gewicht von 448 kg ist er nach der östlichen Ante der zweit-schwerste der geborgenen Steine. Der nordwestliche Orthostat 122 war insgesamt etwas höher, was vielleicht einen sauberen Abschluss mit der Deckplatte, deren Unterseite leicht gewölbt war, ermöglichte. Allerdings war der Stein schräg nach innen geneigt, und eine Rekonstruktion seiner ursprünglichen Stellung ist nicht möglich (Abb. 53). Er war schlechter erhalten, als es auf der Grabung den Eindruck machte, und zerbrach bei der Bergung in zwei Teile. In diesem Zustand wiegt er noch 407 kg.

Die Aufsicht zeigt, dass die beiden Dolmenseiten nicht gleich lang waren (Abb. 54). Wir vermuten, dass sich dies nicht mit der Ver-



Abb. 53: Oberbipp, Steingasse. Blick von Südosten her in den Dolmen während der Ausgrabung. Die beiden östlichen und der hangseitige der westlichen Orthostaten (122, 142, 149) sind gegen innen geneigt, während der talseitige (124) sich als einziger leicht nach aussen neigt. Beide Anten (26, 27) sind stark gegen Westen gekippt.

schiebung der Steine erklären lässt, sondern dass das Monument tatsächlich ungleichseitig ausgeführt war, vielleicht aufgrund der Verfügbarkeit von Rohmaterial.

#### 4.5

#### Der Eingang

##### MARIANNE RAMSTEIN

Der Plattenboden der Grabkammer schloss im Südosten geradlinig am stark zersetzten Tuffblock 166 ab (Abb. 55). Dieser ragte nur noch wenige Zentimeter über die Bodenplatte hinaus. Zu Grabungsbeginn war er nicht sichtbar, wurde also nicht erst im Rahmen der modernen Eingriffe zerstört.<sup>58</sup> Vermutlich verschloss er den Eingang zur Grabkammer. Tuff ist ausgesprochen leicht zu bearbeiten. Hypothetisch ist also ein Dolmenabschluss mit einer Tuffplatte mit Seelenloch oder Ausschnitt denkbar,<sup>59</sup> der einen Zugang zur Grabkammer für Nachbestattungen erlaubte. Ein Beispiel aus der Region für eine Konstruktion mit Ausschnitt bietet der Dolmen von Colombier NE.<sup>60</sup> Da Seelenlöcher bisher südlich des Jurabogens nicht nachgewiesen sind, postulieren wir für den Zugang zum Dolmen von Oberbipp eher einen Ausschnitt.<sup>61</sup>

Die jüngeren Dolmen von Sion VS weisen meist einen seitlichen Zugang über einen unteren Ausschnitt im rechten Orthostat auf.<sup>62</sup> Für Oberbipp ist wegen der schlechten Erhaltung des südöstlichen Steins 149 ein seitlicher Zugang nicht auszuschliessen, er müsste aber dann

im oberen, zerstörten Teil des Steins gelegen haben, da seine Reste lückenlos an den nordöstlichen Stein 142 anschlossen. Ein seitlicher Zugang scheint deshalb unwahrscheinlich und ist bisher weder im Mittelland noch im Jura belegt.

58 Irrtümlich wurde auf der Grabung die graue Schieferplatte aus dem Baggeraushub als «Eingangsplatte» angesprochen. Sie ist dafür deutlich zu klein. Zahlreiche Hinweise legen nahe, dass es sich um eine Stele handelt (Kap. 6.2).

59 Dazu Schwegler 2016, 154–156.

60 Désor 1876; Gross 1876.

61 Eine vergleichbare Situation wird für Onnens VD, Praz Berthoud vorgeschlagen: Burri-Wyser et al. 2016, 150–160.

62 Sion VS, Petit-Chasseur MVI: Bocksberger 1976; MXI: Gallay 1989; MXII: Favre/Mottet 2011; Sion VS, Don Bosco: freundliche Mitteilung Manuel Mottet.

Abb. 54: Oberbipp, Steingasse. In der Aufsicht zeigt sich, dass die Dolmenseiten im Nordwesten über die Bodenplatten hinausragen. Die Ostseite ist dabei deutlich länger.





Abb. 55: Oberbipp, Steingasse. Der Plattenboden des Dolmens stösst im Südosten an den schlecht erhaltenen Tuffblock 166 an, der wohl den Eingang der Anlage verschloss.

Abb. 56: Oberbipp, Steingasse. Beim Abbau der oberen Dolmenfüllung 28 kam der Gneis 143 zum Vorschein, eingeklemmt zwischen den beiden hangseitigen Orthostaten. Direkt daneben ist ein römischer Ziegel (Pfeil) zu erkennen (Abb. 82).



#### 4.6

### Der fehlende Abschluss

MARIANNE RAMSTEIN

Trotz sorgfältiger Analyse der Spuren im Boden bleibt letztlich unklar, wie der Dolmen auf der Hangseite verschlossen war. Die Bodenplatten schlossen sowohl tal- wie auch hangseitig auf einer sorgfältig gezogenen, geraden Linie ab (Kap. 4.7). Auf diese nahmen auch die *in situ* beobachteten Knochen der Bestattungen Rücksicht. Dennoch wurden auch hangseitig der nordwestlichen Grenze menschliche Knochen geborgen, die allerdings als Verwurf anzusprechen sind: Hier konnte kein anatomischer Verband der Skelettreste beobachtet werden. Eine Bodenverfärbung in diesem Bereich deutet zudem auf eine Störung der Schichten hin, möglicherweise durch einen Tierbau (Kap. 6.5.2).

Der ins 29./28. Jahrhundert v. Chr. datierte Unterkieferknochen eines Dachses aus der Verfärbung 171 (Abb. 67 und 109) stützt diese Hypothese.<sup>63</sup> Die Störung lieferte zudem ein etwas älteres Holzkohledatum und dürfte leicht jünger als der Dolmen sein. Ein Zusammenhang mit ähnlichen Daten weiterer Dachsknochen in Dolmennähe sowie einem Fuchs- und einem Schweineknochen aus der oberen Dolmenfüllung 28 liegt nahe (Kap. 5.1).

Es ist dennoch nicht auszuschliessen, dass in der nordwestlich an die Bodenplatte angrenzenden Grube 171 ursprünglich der Abschlussstein der Anlage stand. Es könnte sich dabei um den im Innern der Grabkammer gefundenen Gneis 143 handeln, der zwischen die beiden hangseitigen Orthostaten gekeilt war (Abb. 56 und 57). Leider zerbrach der fragliche Stein bei der Bergung in mehrere Teile und stand für eine Nachuntersuchung nicht zur Verfügung. Er könnte beim Verschieben der Deckplatte mitgerissen und fragmentiert worden sein und war zum Zeitpunkt dieses Ereignisses vielleicht bereits durch den erwähnten Dachsbau destabilisiert (Kap. 6.5.2). Von der Dimension her war der Stein kleiner als die Orthostaten. Sollte die obige Hypothese stimmen, hätte er wohl kaum eine tragende Funktion in der Anlage innegehabt und war möglicherweise wie ein «Distanzhalter» zwischen die Orthostaten eingefügt. Diese waren im Auffindungszustand beide stark nach innen geneigt, was vermutlich mit der Verschiebung des Monuments zu tun hat.

#### 4.7

### Die Bodenplatten

DIRK SCHIMMELPFENNIG

Der Boden der Grabkammer des Dolmens war mit Steinplatten<sup>64</sup> ausgelegt. Auf den ersten Blick fällt die sorgfältige Anordnung der Bodenplatten auf, die wie eine Pflasterung die gesamte Fläche zwischen den Orthostaten bedeckte (Abb. 58). Der Grundriss der Pflasterung war trapezförmig und folgte der Umrandung durch die Konstruktionssteine des Dolmens.

<sup>63</sup> Ein Humerus eines Dachses stammt zudem aus der ähnlichen, 1,5 m nördlich gelegenen Struktur 180. Vermutlich lag hier ehemals ein Dachsbau.

<sup>64</sup> Die Bodenplatten tragen die Pos. 150.



Die Grundfläche beträgt bei einer maximalen Länge von 2,06 m und einer maximalen Breite von 1,40 m rund 2,5 m<sup>2</sup>. Die Bodenplatten reichten bis an die Orthostaten heran und überdeckten deren Eintiefungsgruben. Die Platten wurden im feinen, dunkelbraunen Silt 172 verlegt, der möglicherweise als Ausgleichsschicht diente, um eine plane Grundfläche für die Anlage der Pflasterung zu schaffen (Abb. 46). In dieser Schicht zeichneten sich nach Entfernung der Platten Gänge ab, die von Wurzeln oder Tieren stammen. Insofern erstaunt es nicht, dass die Schicht auch einzelne Zähne und Knochenfragmente enthielt.

Als Bodenplatten wurden 17 Stücke definiert (Abb. 59),<sup>65</sup> die eine grosse Formenvielfalt aufweisen. Eine Bodenplatte kann aus mehreren Fragmenten bestehen, die durch alte und moderne Brüche entstanden. Die Abgrenzung der grösseren Platten zu den in den Fugen eingefügten Steinen geschah aufgrund der Grösse, ihrer plattigen Form und anthropogenen Modifikationen. Die Bodenplatten 10 und 15 sind dabei die kleinsten der als Bodenplatten definierten Steine.

Abb. 59 verdeutlicht eine Besonderheit der Pflasterung: Zwischen den Platten 7 und 8 besteht eine Lücke, die auch in Abb. 58 erkennbar ist. Die fehlende Bodenplatte wurde nicht, wie vermutet werden könnte, während der Ausgrabung entfernt. Um die Hohlform herum angeordnete kleine Steine, die in den Fugen zwischen den Platten steckten, zeigen, dass an dieser Stelle ursprünglich eine Platte vorhanden war. Da die im Bereich über der fehlenden Platte liegenden Skelettreste gestört waren, ist davon auszugehen, dass die Platte zu einem nicht näher bestimmbareren Zeitpunkt von Menschen entfernt wurde, wobei die Knochen verlagert wurden (Kap. 6.5.3).

#### 4.7.1

##### Anordnung

Die linke Kante der Pflasterung wurde mit grosser Sorgfalt an die westlichen Orthostaten gelegt. In Kombination mit dem ebenfalls recht geraden nördlichen Abschluss scheint die sehr enge und sorgfältige Anordnung der Bodenplatten von der nordwestlichen Ecke begonnen worden zu sein. Es scheint, dass zuerst die Reihe der Bodenplatten 1 bis 5 verlegt wurde. An



Abb. 57: Oberbipp, Steingasse. Bei dem in der Einfüllung am Dolmenende verkeilten Block 143 handelt es sich vielleicht um den hangseitigen Abschlussstein oder einen Teil desselben.



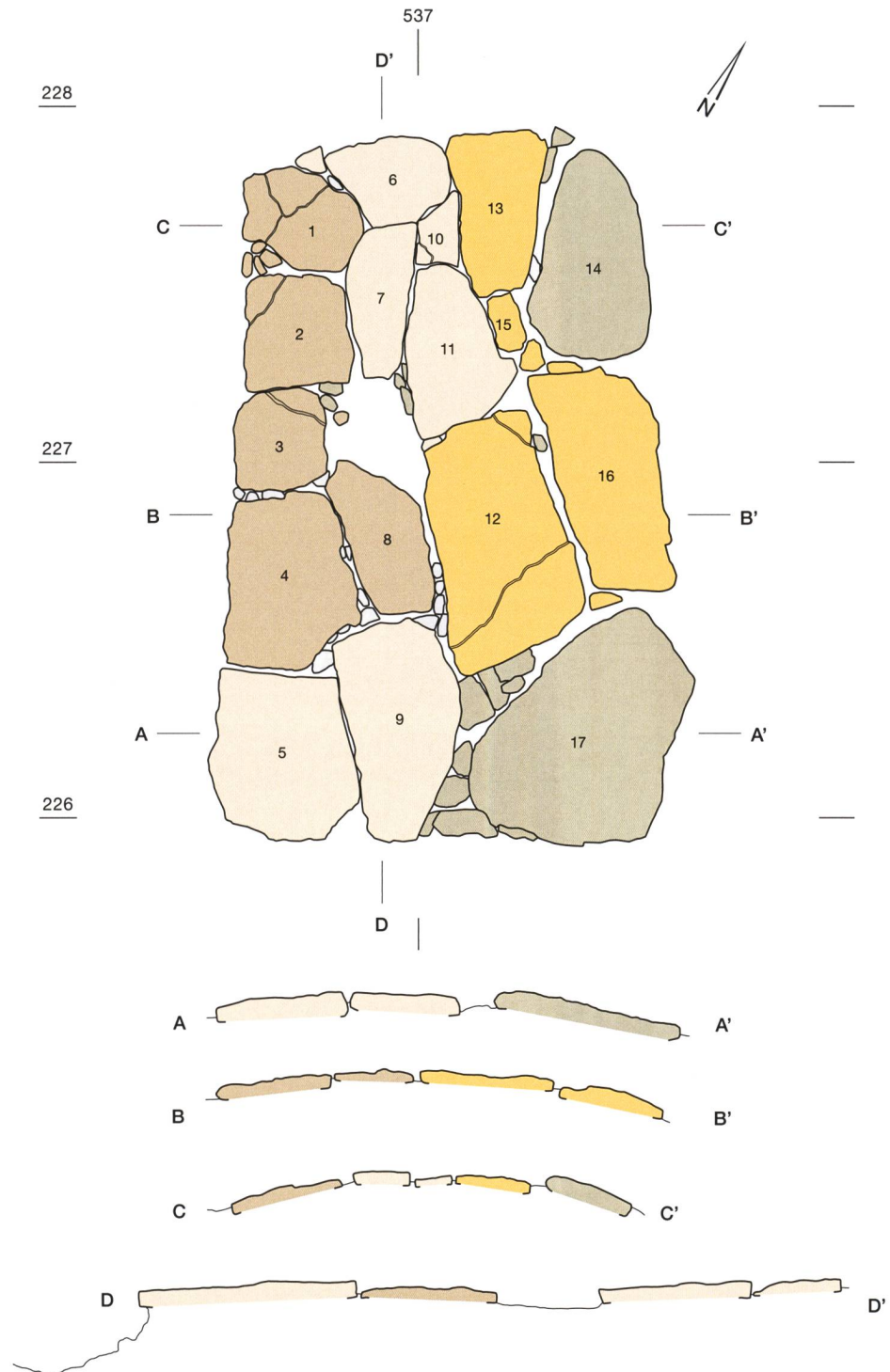
Abb. 58: Oberbipp, Steingasse. Die Grabkammer des Dolmens ist mit Bodenplatten ausgelegt.

diese wurde anschliessend die zweite Reihe mit den Platten 6 bis 9 abgeschlossen. Eine reihenförmige Anordnung scheint auch bei den restlichen Platten angestrebt worden zu sein, wobei die Struktur aufgelöster ist. Die Platten 10,

<sup>65</sup> Anmerkung zur Umzeichnung: Als Grundlage dienen Grabungsfotos und das Oberflächenmodell des 3D-Scans, der für die Dokumentation der Skelettreste erstellt wurde. Die Fotos wurden mithilfe des Modells entzerrt. Eine abweichungsfreie Entzerrung war jedoch nicht möglich. Die im Weiteren benutzten Umzeichnungen nähern sich der Realität an und beinhalten die grösstmögliche Menge von Merkmalen aus beiden Quellen.

Abb. 59: Oberbipp, Steingasse. Längs- und Querschnitte A bis D durch den Dolmenboden und Nummerierung der Bodenplatten. M. 1:20.

- 1 Bodenplattennummer  
 Rohmaterial 1  
 Rohmaterial 2  
 Rohmaterial 3  
 Rohmaterial 4  
 nicht identifizierte Bruchstücke



13, 15, 11 und 12 könnte man als dritte Reihe interpretieren, die mit einer vierten Reihe aus den Platten 14 und 16 zu den Orthostaten ergänzt wurde. Die Bodenplatte 17 wurde wohl als letzte eingebracht. Dafür spricht sowohl, dass sie sich im Bereich des postulierten Eingangs befand (Kap. 4.5), als auch, dass die Fuge zwischen ihr und den Platten 12 und 9 mit einer Anzahl grö-

serer Fugensteine ausgefüllt wurde. Der Längsschnitt durch die zweite Reihe der Bodenplatten (Abb. 59, Profil D-D') vermittelt eine ziemlich plane Oberkante, die nahelegt, dass eine gerade und sorgfältige Pflasterung das Ziel war. Im Querschnitt war die Pflasterung jedoch nicht mehr plan erhalten, sondern partiell an den Aussenseiten deutlich abgesunken, wie die

drei Querprofile von Abb. 59 zeigen. Die Verlagerung der Bodenplatten, insbesondere im östlichen Teil, wird als Folge der durch Erosionsprozesse hervorgerufenen Verlagerung der Orthostaten gesehen (Kap. 6.5.1).

Für diesen Beitrag wurden sämtliche 84 Steine aufgenommen, die unter Pos. 150 geborgen wurden.<sup>66</sup> Länge, Breite und Dicke wurden in Millimetern erfasst, das Gewicht in Gramm. Die Masse der Länge und Breite wurden am kleinsten umschreibenden Rechteck gemessen. Als Dicke wurde die grösste Dicke bestimmt, die in einem rechten Winkel zur Ebene des Rechtecks von Länge und Breite steht. Die Bandbreite reicht dabei vom nur 0,5 g schweren und 1 cm langen, stark verwitterten Fugenstein bis hin zur 42,5 kg schweren Bodenplatte mit einer Länge von 73 cm. Abb. 60 zeigt eine grafische Zusammenfassung der Masse. Wenig überraschend, bilden die Bodenplatten die Gruppe der schwersten und grössten Steine. Wenige Fragmente der Bodenplatten bilden den Übergang zu den Fugensteinen. In diesem Übergangsbereich geschah die Abgrenzung individuell am Einzelstück.

Die vielfältigen Formen der Bodenplatten zeigen, dass keine Normierung in Form, Länge und Breite angestrebt wurde oder aus Gründen der Rohmaterialverfügbarkeit nicht angestrebt werden konnte. Dies gilt auch für das Gewicht. Die 17 definierten Platten wiegen zwischen 888 und 42 580 g (Median 7570 g; Abb. 61).<sup>67</sup> Der Interquartilsabstand mit den mittleren 50 % der Gewichte liegt zwischen 5070 und 19 200 g. Die beiden kleinsten und leichtesten der Bodenplatten (10, 15) bilden erwartungsgemäss das untere Ende der Spannweite. Die schwerste Bodenplatte 17 ist als Ausreisser zu bewerten. Das Gewicht einer Platte bestimmt den Aufwand, der für ihren Transport bewältigt werden musste. Die Transportstrecke wiederum hängt von den Lagerstätten des verwendeten Rohmaterials ab.

4.7.2

Rohmaterial

Das Rohmaterialspektrum der Bodenplatten ist relativ homogen (Abb. 62). Es dominieren Sandsteine, die sich sehr ähnlich und lithologisch gleicher Herkunft sind. Das Rohmaterial wurde durch den Autor makroskopisch bestimmt und

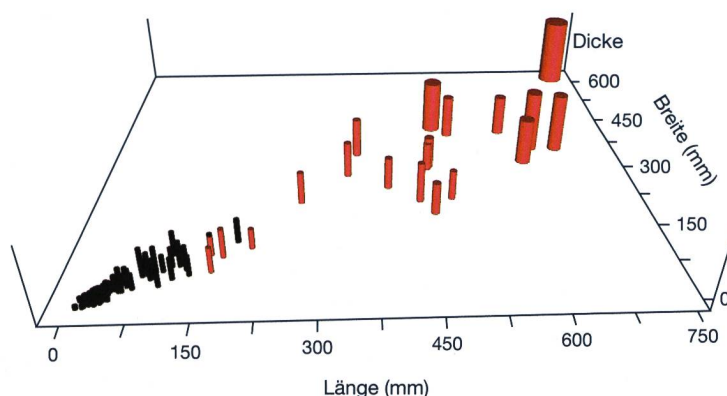


Abb. 60: Oberbipp, Steingasse. Projektion der Länge, Breite und Dicke der 84 aufgenommenen Steine des Dolmenbodens. Auf der x- und y-Achse sind Länge und Breite dargestellt. Die Höhe der Zylinder zeigt die Dicke der Steine an und der Durchmesser der Zylinder das Gewicht. Rot: Objekte, die als Bodenplatten oder Fragmente davon bestimmt wurden.

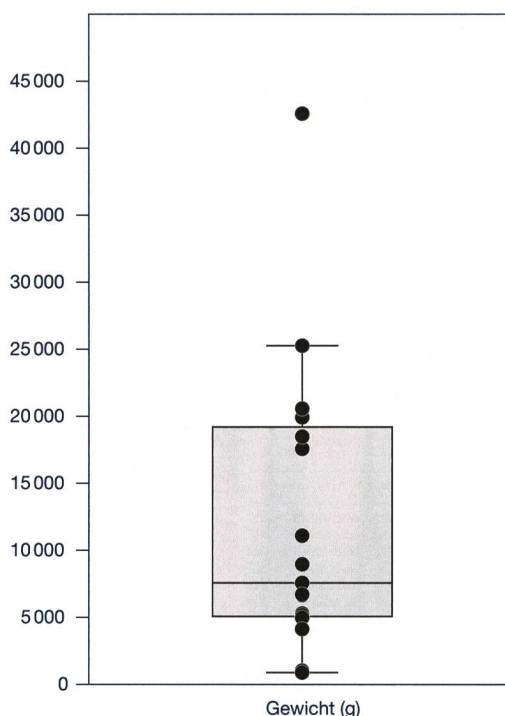


Abb. 61: Oberbipp, Steingasse. Gewicht der 17 Bodenplatten, dargestellt als Boxplot.

nach der Bildung der Gruppen durch Flavio Anselmetti verifiziert.<sup>68</sup> Es können insgesamt vier Rohmaterialvarietäten unterschieden werden.

Rohmaterial 1

Feiner, gelblich brauner Sandstein. Er zeigt deutliche Spuren der Verwitterung. Die originalen Oberflächen grösserer Platten sind zumeist nicht mehr vorhanden und die überlieferten

66 In Abb. 59 sind Fugensteine hellgrau dargestellt, die auf Fotos vorhanden sind, im überlieferten Fundmaterial jedoch fehlen oder nicht eindeutig identifiziert werden konnten. Letzteres betrifft v. a. die unter der Fnr. 127329 dokumentierten Steine.

67 Bei fragmentierten Bodenplatten wurden die einzelnen Gewichte zu einem Gesamtgewicht addiert.

68 Flavio Anselmetti sei dafür herzlich gedankt.

Abb. 62: Oberbipp, Steingasse. Rohmaterialien und Fundnummern der identifizierten Bodenplatten.  
Zum Problem der Lokalisierung der Fnr. 127329.1 siehe Katalog. M. 1:20.

- 23.1 Fnr. sicher  
23.1 Fnr. unsicher
- Rohmaterial 1
  - Rohmaterial 2
  - Rohmaterial 3
  - Rohmaterial 4
  - nicht identifizierte Bruchstücke

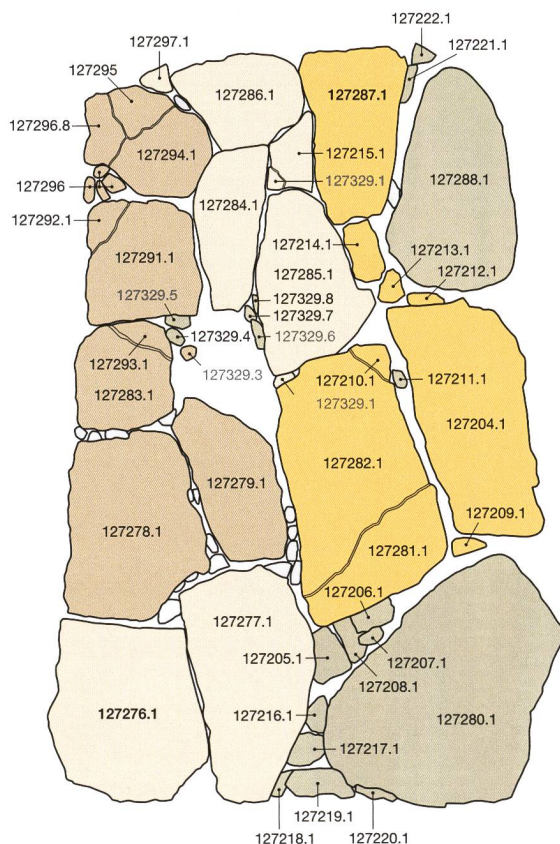
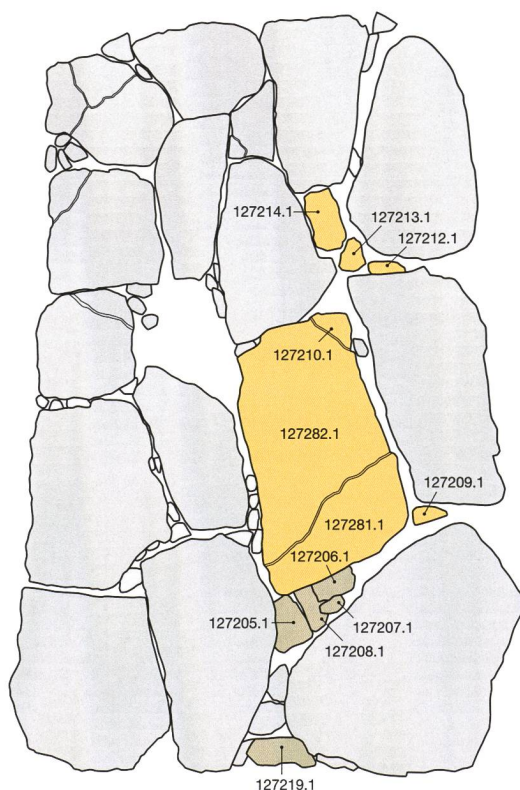


Abb. 63: Oberbipp, Steingasse. Bodenplatten: Zwei Gruppen von Steinen, die einst zu je einem Rohstück gehörten.  
M. 1:20.



Verwitterungsoberflächen sind stark verrundet. Kleinere Objekte weisen oft derart starke Verwitterungsspuren auf, dass sie wie Gerölle aussehen können. Das Material ist fast vollständig entkalkt. Seine Herkunft ist in der Molasse zu suchen. Mit 39 Objekten, die einem Anteil von 46 % entsprechen, handelt es sich um das häufigste Rohmaterial.

### Rohmaterial 2

Kompakter grauer, harter Sandstein ohne Abrieb. Das Material ist hellgrau mit dunkelgrauen Fossileinschlüssen. Im weniger stark verwitterten und entkalkten Material kommen vereinzelt helle Glimmer vor. Randbereiche der Objekte sind bis zu 4 cm tief gelblich oliv patiniert und zeigen Spuren einer abgerollten, natürlichen Oberfläche. Die artifiziellen Oberflächen sind unregelmässig, das Bruchverhalten teils stufig, teils gering muschelartig. An manchen Stücken findet sich eine oberflächliche weissliche und sinterartige Anhaftung. Auch dieser Sandstein kann der Molasse zugeordnet werden. Das Material ist mit elf Prozent (n=9) das am seltensten verwendete.

### Rohmaterial 3

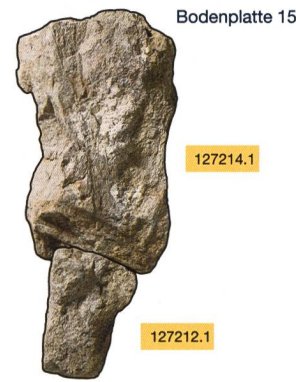
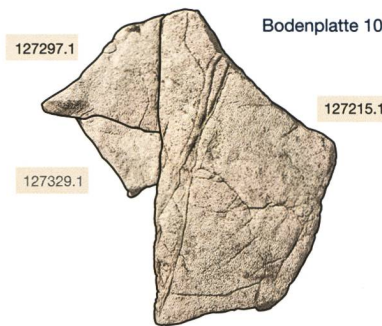
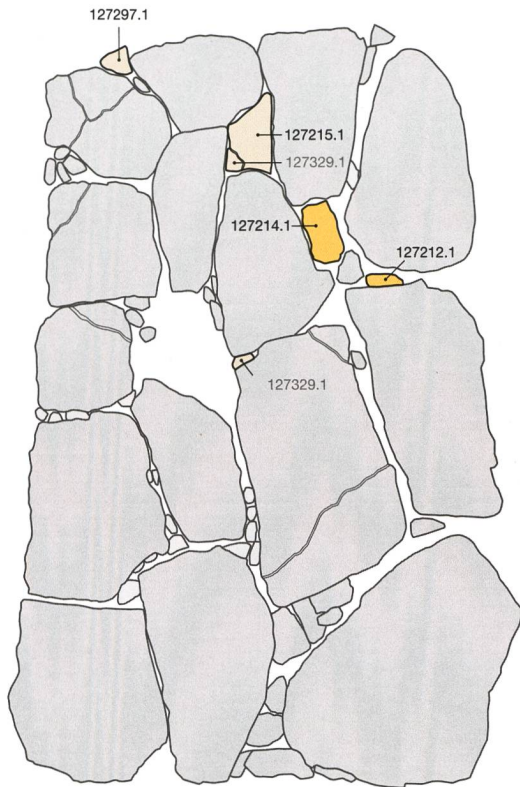
Kompakter, stark kalkhaltiger Sandstein von gelblich brauner Farbe. Es ist mit 26 Stücken (31 %) das zweithäufigste Material und könnte sich um einen lokalen Kalkmergel handeln. Ein modern gebrochenes Stück<sup>69</sup> zeigt einen graubraunen Kern, was auf eine Ausbleichung der überlieferten Oberfläche hinweist.

### Rohmaterial 4

Oolithischer Kalk mit Molluskeneinschlüssen (Kap. 8.1.2). Das Material ist weisslich, damit deutlich heller als die anderen Rohmaterialien und auch härter. Es weist mit Kristallen verfüllte Klüfte auf. Nur zehn Objekte (12 %) bestehen aus dem Rohmaterial. Es ist vermutlich lokalen Ursprungs.<sup>70</sup> Oolithische Kalke sind im Blatt Balsthal des geologischen Atlas dokumentiert. Die dem Dolmen von Oberbipp am nächsten gelegenen Vorkommen liegen nur rund 500 m vom Dolmen entfernt und werden in den mittleren Jura datiert.

<sup>69</sup> Fnr. 127218.1

<sup>70</sup> Die Stele Fnr. 125559 besteht aus demselben Rohmaterial (Kap. 6.2; Abb. 71).



123.1 Fnr. sicher  
123.1 Fnr. unsicher

Abb. 64: Oberbipp, Steingasse. Bodenplatten: Zusammensetzung zweier Gruppen von Fragmenten der Rohmaterialien 2 und 4. M. 1:20/1:5.

Die Versorgung mit geeigneten Rohstücken dürfte daher nicht schwierig gewesen sein. Dies gilt auch für die Sandsteine. Oberbipp liegt am nordöstlichen Rande der grössten Gletscherausdehnung während der letzten Eiszeit (Kap. 8.1). Es ist davon auszugehen, dass im Raum Oberbipp zur Zeit der Errichtung des Dolmens zahlreiche Rohstücke als Gerölle aus der Moräne verfügbar waren. Die Oberbipp am nächsten befindlichen primären Vorkommen der Molasse liegen etwa 3,5 km entfernt.<sup>71</sup>

Die Kartierung der Rohmaterialien der einzelnen Steine (Abb. 62) zeigt eine gewisse Ordnung. Die Materialien 2 und 3 sind in den oben erwähnten Längsreihen 3 und 4 und damit im rechten Teil der Pflasterung anzutreffen. Die Rohmaterialien 1 und 4 treten hingegen tendenziell in der linken Hälfte auf.<sup>72</sup>

In zwei Fällen lieferten Steine Merkmale, die ihre ursprüngliche Zugehörigkeit zu einem Stück nachvollziehen lassen (Abb. 63). Bei den oliv gezeichneten Objekten ist ein rötliches Band im Sandstein sichtbar, welches zeigt, dass die fünf Objekte einst zu einem grösseren Rohstück gehörten. Die gelb markierten Steine des Rohmaterials 2 weisen eine gelblich olive Pati-

nierung auf, die den Randbereich des ehemaligen Rohstücks darstellt. Diese Patinierung ist auch an der Bodenplatte 12 vorhanden. Es ist daher davon auszugehen, dass die Bodenplatte und die weiteren Steine mit der Patinierung einst Teil eines Stücks waren. Zu der letzten Gruppe gehört auch eine der beiden Zusammenpassungen, die durch intentionelles Abschlagen entstand (Abb. 64). Die beiden Steine<sup>73</sup> lagen nahe beieinander, jedoch nicht unmittelbar benachbart. Beim einen handelt es sich um die Bodenplatte 15, an die ein gut 150 g schwerer Stein, der rundum mit artifizialen Spaltflächen bedeckt ist, angepasst werden kann. Die zweite Zusammenpassung besteht aus drei Objekten des Rohmaterials 4 (Abb. 64).<sup>74</sup> An die Bodenplatte 10

71 Es handelt sich um Vorkommen der Unteren Süsswassermolasse (USM).

72 Ob die fehlenden oder nicht identifizierbaren Objekte dieses Muster bestätigen, lässt sich nicht endgültig beurteilen. Unter der Fnr. 127329 befinden sich zwölf Objekte, die dem Rohmaterial 3 zugeschrieben werden, jedoch nicht auf Fotos identifiziert und deren genaue Lage daher nicht bestimmt werden konnte. Zur möglichen Lokalisierung vgl. Anmerkungen im Katalog.

73 Fnrn. 127214.1 und 127212.1.

74 Fnrn. 127215.1, 127297.1 und 127329.1.

sind zwei weitere Steine eindeutig anpassbar, die sie entsprechend vergrössern.<sup>75</sup> Nicht als Zusammenpassungen wurden neue und alte, wohl ohne menschliche Absicht entstandene Brüche registriert. Diese finden sich an den Bodenplatten 1, 2, 3, 8 und 12. Die alten Brüche an den Platten 1, 2, 3 und 12 entstanden wohl nach der Einbringung in die Pflasterung. Die modernen Brüche der Bodenplatten 1 und 8 geschahen während der Ausgrabung und weisen keinerlei Verwitterungsspuren auf.

Allgemein ist das Steinmaterial unterschiedlich verwittert. Die Rohmaterialien 2 und 4 zeigen kaum Spuren, wohingegen Bodenplatten und Fugensteine des Materials 3 und vor allem des Materials 1 teilweise extrem verwittert sind. Insbesondere bei letzterem sind die Oberflächen der Bodenplatten stark verändert und Fugensteine können wie Gerölle aussehen. Die Verwitterung der Oberflächen hat auch Auswirkung auf die Längs- und Querschnitte der Bodenplatten, die auf den Tafeln 1–4 dargestellt sind.<sup>76</sup> Grundsätzlich wurde für die Bodenplatten eine plattige Gesteinsstruktur bevorzugt. Nachgewiesene Schlagpunkte, wie bei der Bodenplatte 13, belegen, dass Platten dazu gespalten wurden. Demgegenüber weisen die Fugensteine vielgestaltigere Längs- und Querschnitte auf. Allein aufgrund ihrer Grösse besitzen sie oft keine plattige Form.

#### 4.7.3

##### Modifikationen

Modifikationen an den Bodenplatten von Oberbipp kommen in Form von Feuereinwirkung und artifizierlicher Zurichtung vor. Diese ist bei den Sandsteinen in vielen Fällen wegen der Verwitterung schwer bis nicht beurteilbar. Auf den Tafeln sind verwitterte und verrundete Kanten durch gepunktete Linien dargestellt. Brüche an den Kanten, die sicher oder höchstwahrscheinlich durch Abschlagen entstanden sind, werden mit einer durchgezogenen Linie dargestellt. Mit Fragezeichen sind Partien gekennzeichnet, deren Kantenansprache nicht vollständig sicher ist. Bei den Bodenplatten des Rohmaterials 1 lassen sich kaum Aussagen treffen, ob die Plattenkanten vor der Verlegung in der Pflasterung zugerechnet wurden. Bei den Platten 2, 4 und 8 sind Kantenpartien vorhanden, die eventuell durch Abschlagen entstanden. Die beiden Bodenplat-

ten des Rohmaterials 3 (14 und 17) weisen neben verrundeten Kantenpartien auch solche auf, die für eine Zurichtung sprechen. An Platten aus den beiden verwitterungsresistenteren Materialien sind hingegen Kanten überliefert, die eindeutig zugerechnet wurden.

Die Frage nach der Zurichtung stellt sich nicht nur für die Kanten. Das proximale Ende der Bodenplatte 13 ist ein gratförmiger Schlagflächenrest. Hier wurde mit einem Schlag die uns überlieferte Platte von einem grösseren Rohstück abgeschlagen. Eine identische Genese kann auch für die Bodenplatte 12 vermutet werden, jedoch ist hier der Schlagpunkt, der sich am oberen Ende der Platte befand, nicht mehr erhalten. Keine Hinweise auf Schlagpunkte liefert die Bodenplatte 16, doch auch bei ihr ist davon auszugehen, dass sie aus einem grösseren Rohling gewonnen wurde.

Auf zwei Bodenplatten sind Partien vorhanden, bei denen mit Schlagsteinen (mögliche) Pickungen der Oberfläche durchgeführt wurden, deren Zweck jedoch offenbleiben muss. Bei der Platte 12 ist dies im unteren Bereich der linken Kante der Oberseite der Fall. In der unteren Hälfte der Bodenplatte 9 liegt ebenfalls ein kleiner Bereich mit möglichen Pickungen (Abb. 65). An acht Bodenplatten (5, 7, 9, 11–14, 16, 17) finden sich sichere oder mögliche Negative von Abschlägen, die von den Kanten auf die Oberfläche greifen. Eine Ausnahme bildet die Platte 15. Bei ihr wurde von der Oberseite her ein Schlag ausgeführt, der die linke Kante erzeugte. Das Negative dieses Schlages ist auf der Kante vollständig erhalten.

Vereinzelte Negative an den Kanten weisen die Bodenplatten 5 und 13 auf. Bei den Bodenplatten 14 und 17 sind mehrere Negative vorhanden, die von Verwitterung überprägt sind, weshalb es unsicher ist, ob sie von Menschen erzeugt wurden oder durch den Transport der Platte entstanden. Bei der Bodenplatte 7 sind an der rechten Kante der Unterseite einige Negative sichtbar, die Verwitterungsspuren zeigen und daher nicht beurteilt werden können. Eventuell stehen sie in Zusammenhang mit Spuren von Feuereinwirkung in diesem Bereich.

<sup>75</sup> Auf Abb. 64 sind vier Steine markiert, da zwei Steine für die Fnr. 127329.1 in Frage kommen (vgl. Katalog).

<sup>76</sup> Kat. 1–17. Die Nummern der Bodenplatten entsprechen den Katalognummern.

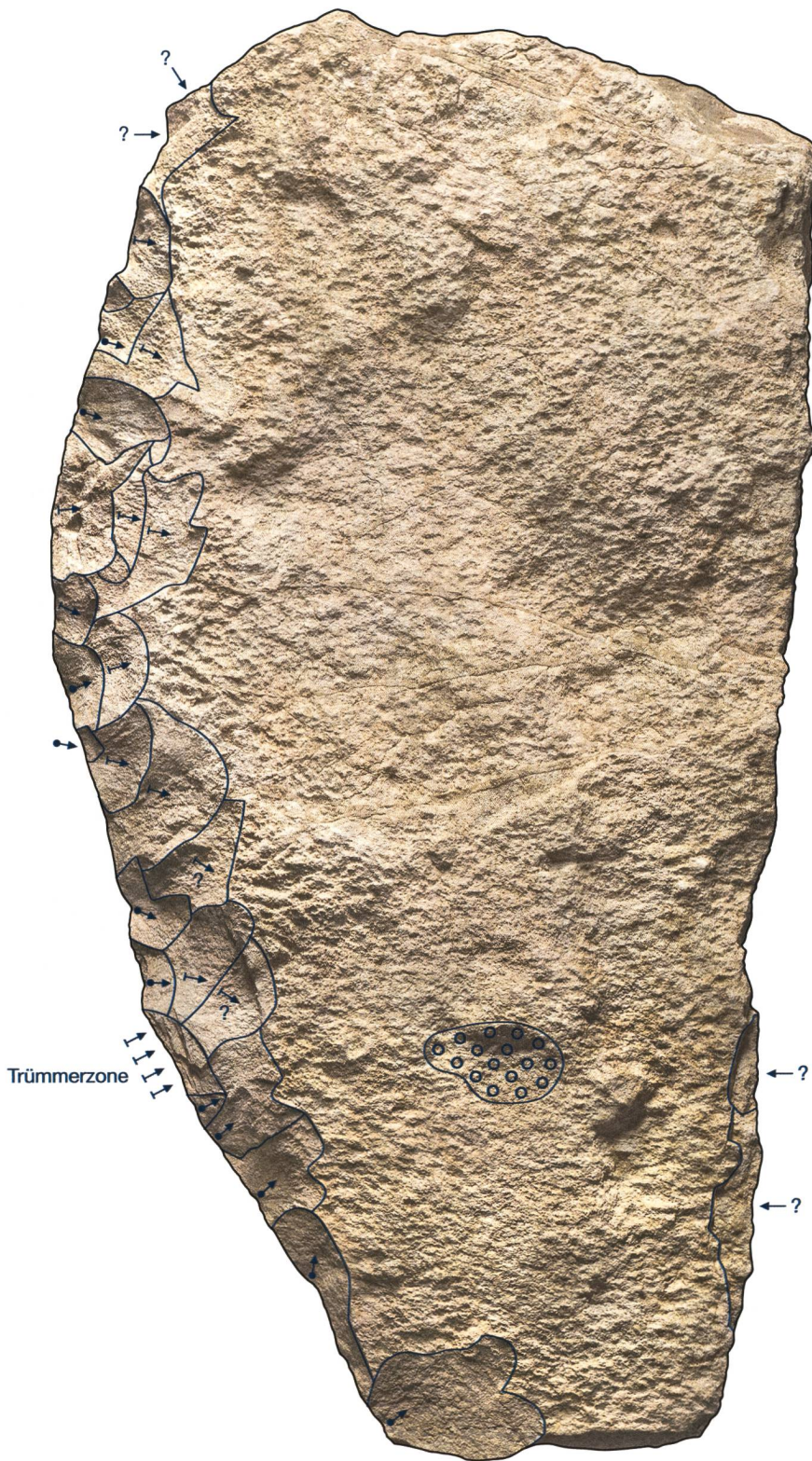


Abb. 65: Oberbipp, Steingasse. Bodenplatte 9. Modifikationen auf der Unterseite. Legende der Signaturen s. Taf. 1. M. 1:3.

An der rechten Kante der Oberseite der Bodenplatte 12 befindet sich eine Zone von Negativen, die nach der Erzeugung der Platte entstanden. Aufgrund des Materials sind die Schlagrichtungen nicht gut und Schlagpunkte nicht zu erkennen. Es ist unwahrscheinlich, dass die Negative zur Korrektur der Plattenkante angelegt wurden. Sie erscheinen nicht sonderlich planmässig, deshalb könnte es sich um Beschädigungen handeln, die beim Transport der Platte entstanden. Teilweise deutlich grössere Negative sind an der linken Kante der Oberseite der Platte 16 überliefert. Neben den Schlagrichtungen sind bei einigen ungeordnet anmutenden Negativen die Schlagpunkte erhalten. Eine zielorientierte Anlage ist fraglich.

Definitiv bewusst angelegte und auffällige Modifikationen sind an der Bodenplatte 9 ersichtlich, die hier näher beschrieben werden soll (Abb. 65). Die Platte weist an der linken Kante der Unterseite auf der gesamten Länge zahlreiche Abschlagnegative auf. Die Schlagrichtung ist meist aufgrund des nicht verwitterungsempfindlichen Materials bestimmbar und in der Abbildung mit Pfeilen dargestellt. Ebenfalls ist der Schlagpunkt bei einigen Negativen erkennbar. Daher lässt sich vor allem im mittleren Bereich eine leicht flächig angelegte Retuschierung nachvollziehen. Ergänzt wird die Kantenbearbeitung durch wenige, unsichere Negative an der rechten Kante der Unterseite. Abschläge, die von den Negativen dieser Platte stammen könnten, sind nicht überliefert. Es stellt sich die Frage, warum eine solche Modifikation der Kante durchgeführt wurde. Die «Kantenretusche» ist nicht in Zusammenhang mit der Einpassung der Bodenplatte in die Pflasterung zu sehen. Die konvexe Kante, an der sie angebracht wurde, liegt im Bereich der Fuge zu den Platten 12 und 17. Wie oben beschrieben, ist die Fuge hier breit und rationell mit grösseren Fugensteinen verfüllt. Eine grössere Version der Platte 9 hätte hier ausreichend Platz gehabt, zumal die benachbarte Bodenplatte 17 wohl als letzte eingebracht wurde und die Fugensteine erst danach eingesetzt wurden. Interessanterweise erinnert die flächige Kantenretusche an ein Messer aus Silex, wie es in einem Exemplar aus der Grabkammer des Dolmens überliefert ist (Kat. 70). Ob diese Assoziation von den neolithischen Menschen beabsichtigt war oder nur ein Zufall ist, lässt sich nicht klären.

Offen bleibt letztlich die Frage nach der Ursache für Feuereinwirkungen an Bodenplatten, die in drei Fällen beobachtet werden können. Hitzeeinwirkung ist in Form von Rotfärbung und thermisch bedingten Kantenabplatzungen belegt. Die Bodenplatten 6 und 7 zeigen eine partielle Rotfärbung. Bei der Bodenplatte 6 ist diese in einem kleinen Bereich an der rechten Kante der Oberseite zu erkennen und flächiger an der linken Kante der Unterseite. Die Feuereinwirkung führte auch zu einem thermischen Bruch an der Kante. An der Bodenplatte 7 ist an der oberen Kante der Oberseite eine kleine Fläche rot gefärbt. Ob Feuereinwirkung auch zu einem thermischen Bruch an der Kante führte, lässt sich nicht bestimmen. Aufgrund des Bruchmusters der rechten Kante der Oberseite der Platte 11 könnte es sich ebenfalls um einen thermischen Bruch handeln, eine Rotfärbung an der Platte fehlt jedoch.

In den Fällen mit sicheren oder fraglichen thermischen Feuerbrüchen sind die abgeplatzten Gegenstücke nicht vorhanden. Die Feuereinwirkung fand also vor dem Bau der Pflasterung statt. Nicht beantwortbar ist die Frage, in welchem Zusammenhang sie zu sehen ist. Denkbar ist Feuereinwirkung an der Lagerstätte vor dem Auffinden der Rohstücke, durch Menschen zur Verbesserung der Spaltbarkeit oder bei der Zurichtung der Platten. Daneben lassen sich auch eine Wiederverwendung der Platten oder allenfalls rituelle Aktivitäten vor dem Einbau des Plattenbodens nicht ausschliessen.

#### 4.8

### Die Anten: eine zweite Konstruktionsphase?

#### MARIANNE RAMSTEIN

Der Dolmeneingang wurde auf der Talseite von zwei grossen, plattig brechenden Gneisblöcken flankiert. Sie waren vermutlich gleich hoch wie die Deckplatte oder überragten diese sogar. Der schlechte Zustand der Anten und die Verschiebung der Anlage erlauben keine eindeutige Rekonstruktion (Abb. 16 und 66). Das stark vergrusste Gestein war von der Textur her gröber als die übrigen Konstruktionssteine.<sup>77</sup> Bearbei-

<sup>77</sup> Die Wahl eines unterschiedlichen Steinmaterials für die Ante(n) lässt sich auch in Brévilliers (FR, Dép. Haute-Saône) nachweisen: Pétrequin/Piningre 1976, 311.





Abb. 66: Oberbipp, Steingasse. Zu Beginn der Grabung ist zu erkennen, dass beide Anten nach Westen verkippt und vom Bagger beschädigt sind. Im Vordergrund die Steinsetzung 68, die vielleicht als Fundament für die Stele aus Mergelkalk diente (Kap. 6.2.1).

tungsspuren waren nicht zu erkennen. Beide Steine wurden vom Bagger beschädigt und sind nicht mehr in ihrer ursprünglichen Grösse vorhanden. Der geborgene Teil der westlichen Ante 26 ist mit einem Gewicht von 383 kg deutlich leichter als der östliche Stein 27.<sup>78</sup> Dieser zerbrach während der Grabung in mehrere Teile. Dennoch wog der bei Grabungsende geborgene Hauptteil noch 553 kg und war damit der grösste Block nebst der Deckplatte.

Es stellt sich die Frage, ob die Anten gleichzeitig mit dem Rest des Monuments errichtet wurden oder ob sie in dieser Form eine spätere Ergänzung respektive einen Umbau darstellen. Ein Radiokarbondatum von Holzkohle aus der Baugrube 160 auf der Innenseite des östlichen Steins 27 fällt in die Frühbronzezeit (Abb. 45 und 67; Kap. 3.4).<sup>79</sup> Dabei wurden der Molar eines Hausschweins (Abb. 109) und eine Wandscherbe (6 g) gefunden. Letztere könnte mit ihrer homogenen, dichten Magerung das Datum stützen. Ihr Ton ähnelt stark demjenigen des bronzezeitlichen Topfs mit glatter Leiste aus der oberen Dolmenfüllung 28 (Kat. 111). Aufgrund der tiefen Fundlage lässt sich eine moderne Kontamination weitgehend ausschliessen.<sup>80</sup>

Frühbronzezeitliche Nutzungen in Form von Bestattungen und Siedlungsresten sind in der Nekropole von Sion VS, Petit-Chasseur üb-

lich.<sup>81</sup> Dort lassen sich auch frühbronzezeitliche Umbauten an Dolmen nachweisen, zum Beispiel an den Dolmen MVI und MXI.<sup>82</sup> Für den Dolmen von Santoche (FR, Dép. Doubs) wird postuliert, dass die Anten in einer jüngeren Konstruktionsphase angebaut wurden.<sup>83</sup> Als weitere Argumente für eine sekundäre Manipulation der Anten von Oberbipp können die Zweiphasigkeit des Bauniveaus (Kap. 3.8.5) und das Rohmaterial der Anten angeführt werden, das sich optisch deutlich vom homogenen Gneis der Orthostaten und Deckplatte abhebt. Gegen die Theorie eines jüngeren Anbaus spricht, dass der Plattenboden im Süden über die Orthostaten hinauszieht (Abb. 54). Ein frühbronzezeitlicher Eingriff ist dennoch wahrscheinlich.

<sup>78</sup> Fnr. 125554/125561.

<sup>79</sup> Fnr. 127359; Koord. 537,80/225,70, 486,52 m ü. M.

<sup>80</sup> Die Funde lagen 23 cm tiefer als der Grabkammerboden (486,75 m ü. M.), zudem waren sie durch die umgekippte Ante geschützt.

<sup>81</sup> Bocksberger 1976; Bocksberger 1978; Gallay/Chaix 1984; Gallay 1989; Favre/Mottet 2011.

<sup>82</sup> Bocksberger 1976, 144–145; Gallay/Chaix 1984, 103–106. Eine ähnliche Situation dürfte im kürzlich ausgegrabenen Dolmen von Sion VS, Don Bosco vorliegen. Freundliche Mitteilung von Manuel Mottet.

<sup>83</sup> Pétrequin/Piningre 1976, vgl. auch Pétrequin 1985, 30, Abb. 18.

5

## Datierung des Dolmens

MARIANNE RAMSTEIN

5.1

### Radiokarbonaten

Aus Oberbipp liegt eine Serie von 222 Radiokarbonatierungen vor. Darin eingeschlossen sind alle Daten von Holzkohle und tierischem wie menschlichem Knochenmaterial sowie der Siedlungsfunde in vier Baugruben in der Umgebung des Dolmens.<sup>84</sup>

5.1.1

#### Daten von Holzkohlen und Tierknochen

Insgesamt 31 Radiokarbonaten von Holzkohlen und neun von Tierknochen helfen, den Dolmen und seine Bau- und Zerstörungsgeschichte einzuordnen (Abb. 67). Eine ältere Gruppe von sechs Datierungen fällt ins frühe Mesolithikum, das auch durch Funde aus den entsprechenden Schichten repräsentiert ist (Kap. 3.2).

Überraschend ist das frühe neolithische Datum einer Holzkohle aus der Pfostengrube 140, das ins mittlere 5. Jahrtausend fällt (Kap. 3.3). Selbst wenn es sich um ein Altholzdatum handelt, lagen bisher aus der Umgebung des Dolmens keine Hinweise auf einen so frühen Beginn der neolithischen Präsenz vor. Im Mittelland ist aber durchaus bereits mit neolithischer Siedlungstätigkeit zu rechnen.<sup>85</sup>

Drei Daten aus der ersten Hälfte des 4. Jahrtausends untermauern die Hypothese, dass bereits vor der Konstruktion des Dolmens neolithische Aktivität an dieser Stelle stattfand. Zwei stammen aus dem Sediment unter den Bodenplatten der Anlage, ein Holzkohlestück wurde zwischen den Knochen der Grablegung 144 im untersten Grabungsabstich entnommen. Diese drei Daten stehen im Kontrast zu den beiden aus dem neolithischen Oberboden 44, die in die Zeit von 3350 bis 3000 v. Chr. fallen und somit in denselben Bereich wie die meisten Bestattungen (Kap. 6.4).<sup>86</sup> Da der Dolmen auf diesem Oberboden errichtet wurde, liegt die Vermutung nahe, dass er frühestens im letzten Drittel des 4. Jahrtausends entstand. Nichts spricht aber gegen eine vorhergehende neolithische Nutzung des Dolmenareals.

Die obere Dolmenfüllung 28, die nördlich des Dolmens erfassten Tierbauten 171 und 180 und die westlich an die Grabkammer stossende Steinansammlung 128<sup>87</sup> lieferten spät-/endneolithische Daten von Tierknochen und Holzkohlen. Sie fallen ins beginnende 3. Jahrtausend und sind damit zeitgleich mit den jüngsten nachgewiesenen menschlichen Skeletten. Ein direkter Zusammenhang scheint aber unwahrscheinlich: Die Dachs- und Fuchsknochen deuten eher auf Aktivität dieser Tiere im Anschluss an die Dolmennutzung (Kap. 6.5.2).

Ein frühbronzezeitliches Datum aus der Baugrube 160 der östlichen Ante 27 lässt eine frühbronzezeitliche Positionierung oder Manipulation des Steins vermuten (Kap. 4.8). Hier anzuschliessen könnte ein weiteres frühbronzezeitliches Datum aus der im Norden an den Dolmen stossenden, mittelalterlichen Steinsetzung 133 sein.

Die bronzezeitlichen und mittelalterlichen Daten aus vom Bach eingetragenen Schichten bestätigen die typologische Zuweisung des Fundmaterials. Auffällig ist, dass keine römischen Daten vorliegen. Dies deutet darauf hin, dass in dieser Zone keine intensive römische Aktivität stattfand, obwohl römische Ziegel in den jüngeren Schichtpaketen verhältnismässig häufig auftreten. Möglicherweise wurden sie im mittelalterlichen Zusammenhang eingetragen.

Einige Ausreisser in der Datenserie sind durch Störungen erklärbar. So dürfte das frühmittelalterliche Datum von Holzkohleflittern, welche in einem der oberen Abstiche der Grablegung 144 beim Eingang geborgen wurden, aus der Störung stammen, welche sich hier auch in der starken Fragmentierung und Umlagerung der Skelettreste abzeichnete und mit dem mittelalterlichen Holzkohleband 7 in Zusammenhang stehen könnte (Kap. 3.6). Das ebenfalls frühmittelalterliche Datum aus der ansonsten mesolithisch datierten Schicht 66 kommt aus dem Bereich der modernen Baggerstörung, wo die Schicht bei Grabungsbeginn offen lag. Diese Holzkohle wurde vermutlich verschleppt.

<sup>84</sup> Zeitstand, vollständige Liste im Archiv des ADB.

<sup>85</sup> Rey et al. 2019; Ramstein et al. 2019. Zu den neolithischen Fundstellen des 5. Jt. in der Schweiz s. auch Stöckli 2016, 96–108.

<sup>86</sup> S. dazu Steuri in Lösch et al. 2020.

<sup>87</sup> Die Schicht enthielt reduziert gebrannte Irdenware und ist mit der mittelalterlichen Steinsetzung 133 gleichzusetzen.

## Radiokarbondaten von Oberbipp, Steingasse und umliegenden Fundstellen

Labor-Nr.	Fnr.	Datierung y BP	1 $\sigma$ (68,2 %)	2 $\sigma$ (95,4 %)	Pos.	Bemerkungen	Material
BE-10930.1.1	127346	10255 $\pm$ 28	10139–9899 calBC	10186–9880 calBC	173		Holzkohle
BE-11958.1.1	157026	10193 $\pm$ 179	10416–9458 calBC	10570–9318 calBC	173		Holzkohle
BE-10927.1.1	124850	9855 $\pm$ 105	9647–9221 calBC	9802–8929 calBC	93/115		Holzkohle
ETH-47939	121880	9691 $\pm$ 42	9250–9146 calBC	9270–8862 calBC	113		Holzkohle
BE-10925.1.1	124647	9521 $\pm$ 27	9112–8768 calBC	9119–8751 calBC	66		Holzkohle
ETH-56363	121862	9486 $\pm$ 34	9095–8719 calBC	9117–8643 calBC	66		Holzkohle
ETH-47938	121860	1119 $\pm$ 29	895–970 calAD	778–995 calAD	66	aus Baggerstörung?	Holzkohle
BE-10926.1.1	124820	5576 $\pm$ 23	4446–4367 calBC	4454–4356 calBC	140		Holzkohle
BE-7025.1.1	127344	5331 $\pm$ 35	4236–4066 calBC	4312–4046 calBC	178		Holzkohle
BE-7023.1.1	127345	4918 $\pm$ 18	3700–3661 calBC	3710–3649 calBC	172		Holzkohle
BE-11959.1.1	157027	4405 $\pm$ 106	3322–2911 calBC	3487–2780 calBC	172		Holzkohle
BE-10603.1.1	155995	4754 $\pm$ 22	3630–3522 calBC	3635–3383 calBC	unter 172		Holzkohle
BE-7021.1.1	124809	4483 $\pm$ 18	3325–3100 calBC	3335–3092 calBC	44		Holzkohle
BE-7024.1.1	126402	4442 $\pm$ 18	3262–3025 calBC	3322–3016 calBC	44		Holzkohle
ETH-48725	127182	4775 $\pm$ 35	3634–3525 calBC	3642–3383 calBC	144	Feld 2, Abst. 11–12	Holzkohle
ETH-48724	127181	4662 $\pm$ 37	3511–3369 calBC	3620–3361 calBC	144	Feld 2, Abst. 11–12	Holzkohle
BE-10602.1.1	155994	4429 $\pm$ 50	3313–2929 calBC	3333–2917 calBC	144	Feld 3, Abst. 11–12	Holzkohle
ETH-48723	126163	1282 $\pm$ 31	680–767 calAD	661–776 calAD	144	Feld 6, Abst. 3–6	Holzkohle
BE-10604.1.1	155996	4395 $\pm$ 41	3085–2925 calBC	3315–2904 calBC	171		Holzkohle
BE-9199.1.1	126429	4154 $\pm$ 23	2865–2676 calBC	2874–2633 calBC	171	<i>Meles meles</i> , Mandibula	Knochen
BE-9203.1.1	127326	4129 $\pm$ 23	2857–2630 calBC	2865–2587 calBC	180	<i>Meles meles</i> , Humerus	Knochen
BE-10928.1.1	127341	4099 $\pm$ 22	2834–2579 calBC	2855–2575 calBC	180		Holzkohle
BE-9197.1.1	125112	4218 $\pm$ 23	2891–2775 calBC	2897–2702 calBC	28	Abst. 4, <i>Sus domesticus</i> , Ulna	Knochen
BE-9200.1.1	125112	4174 $\pm$ 23	2874–2699 calBC	2880–2669 calBC	28	Abst. 4, <i>Vulpes vulpes</i> , Tibia	Knochen
BE-9196.1.1	124561	4096 $\pm$ 23	2834–2579 calBC	2855–2572 calBC	128	<i>Meles meles</i> , Ulna	Knochen
ETH-56366	127359	3651 $\pm$ 91	2188–1901 calBC	2289–1765 calBC	160/184		Holzkohle
BE-10601.1.1	155993	3362 $\pm$ 32	1689–1617 calBC	1742–1544 calBC	105/98		Holzkohle
ETH-56365	123479	3017 $\pm$ 26	1367–1215 calBC	1386–1130 calBC	117/57		Holzkohle
BE-10600.1.1	155992	3006 $\pm$ 21	1272–1214 calBC	1374–1130 calBC	117/116		Holzkohle
ETH-47940	123483	2953 $\pm$ 31	1215–1118 calBC	1259–1052 calBC	117/63		Holzkohle
BE-10599.1.1	155991	2937 $\pm$ 22	1206–1112 calBC	1213–1053 calBC	117/63		Holzkohle
BE-7022.1.1	126250	3594 $\pm$ 18	1972–1915 calBC	2018–1890 calBC	133		Holzkohle
BE-9204.1.1	123250	1241 $\pm$ 22	691–801 calAD	687–870 calAD	133	<i>Bos taurus</i> , Metapodium	Knochen
BE-9198.1.1	123250	814 $\pm$ 22	1217–1256 calAD	1185–1266 calAD	133	<i>Bos taurus</i> , Scapula	Knochen
BE-9202.1.1	123250	751 $\pm$ 22	1260–1280 calAD	1224–1285 calAD	133	<i>Capra hircus/ovies aries</i> , Mandibula	Knochen
BE-10598.1.1	155990	838 $\pm$ 212	986–1389 calAD	693–1450 calAD	7		Holzkohle
BE-10943.1.1	123079	672 $\pm$ 64	1273–1392 calAD	1229–1411 calAD	7		Holzkohle
ETH-56364	123467	983 $\pm$ 25	1017–1147 calAD	996–1153 calAD	41		Holzkohle
BE-10597.1.1	155989	792 $\pm$ 20	1225–1262 calAD	1217–1271 calAD	110/41		Holzkohle
BE-9195.1.1	124625	754 $\pm$ 22	1257–1280 calAD	1224–1285 calAD	31	<i>Capra hircus/ovies aries</i> , Radius	Knochen
BE-11412.1.1	139879	4759 $\pm$ 22	3631–3523 calBC	3635–3516 calBC	9	Beundenstrasse	Holzkohle
BE-10596.1.1	154330	4638 $\pm$ 22	3496–3365 calBC	3508–3360 calBC	-	Bachweg 11	Holzkohle
ETH-65145	139865	4660 $\pm$ 29	3506–3369 calBC	3517–3364 calBC	6	Mettlenstrasse 4	Holzkohle
ETH-65146	139886	4557 $\pm$ 28	3364–3129 calBC	3481–3106 calBC	5	Mettlenstrasse 4	Holzkohle
ETH-63205	136120	4480 $\pm$ 31	3328–3096 calBC	3339–3029 calBC	4	Mettlenstrasse 4	Holzkohle
ETH-65147	139887	4460 $\pm$ 28	3321–3029 calBC	3334–3021 calBC	4	Mettlenstrasse 4	Holzkohle
BE-11411.1.1	148561	3395 $\pm$ 21	1736–1660 calBC	1744–1634 calBC	6	Weihergasse 21	Holzkohle

Abb. 67: Oberbipp, Steingasse. Radiokarbondaten des Dolmens (rot hinterlegt) und der Fundstellen in seiner Umgebung (blau). Die für die Altersbestimmung erforderliche Präparierung und Datierung des Probenmaterials erfolgte am AMS LARA Labor der Universität Bern respektive am Institut für Teilchenphysik der ETH Höggerberg. Kalibrierung: Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017); r:5; IntCal 13 atmospheric curve (Reimer et al. 2013).

### 5.1.2

#### **Skelettdatierungen**

Die an menschlichem Skelettmaterial gewonnenen Daten werden im Zusammenhang mit der anthropologischen Auswertung des Dolmens ausführlich besprochen.<sup>88</sup> Die Datierungsspanne umfasst grob den Zeitraum von 3350 bis 2650 v. Chr. Aufgrund des Verlaufs der Kalibrationskurve und der Limitierungen der Methode lässt sich die Nutzungszeit des Dolmens als Bestattungsplatz nicht genauer einschränken.

### 5.2

#### **Typologische Einordnung**

##### 5.2.1

#### **Die Dolmenanlage**

Aus dem schweizerischen Mittelland sind nur wenige Dolmen bekannt und nur einzelne wurden in den letzten Jahrzehnten untersucht. Oberbipp am nächsten stehen jene von Colombier NE, Les Plantées des Rives und Onnens VD, Praz Berthoud.<sup>89</sup> Was besonders auffällt, ist die identische Orientierung dieser beiden Anlagen, die ebenfalls am Jurasüdfuss liegen.<sup>90</sup>

Die Datierung der meisten Dolmen steht auf schwächerer Basis als jene von Oberbipp, wo Radiokarbonaten sowohl aus den Schichten unter der Anlage wie von den Bestattungen vorliegen. Aus typologischer Sicht spricht deshalb nichts gegen eine Einstufung des Dolmens von Oberbipp ins Horgen respektive ins letzte Drittel des 4. oder an den Beginn des 3. Jahrtausends.

##### 5.2.2

#### **Datierende Beifunde**

Datierende Funde aus dem Dolmen von Oberbipp sind ausgesprochen selten. Nur wenige Silexartefakte und Anhänger stammen aus der Grabkammer und können mit hoher Sicherheit als Beigaben zu den Bestattungen bezeichnet werden (Kap. 7.2 und 7.3).

Grundsätzlich spricht nichts gegen eine Zuweisung dieser Funde ins Horgen respektive ins ausgehende 4. oder beginnende 3. Jahrtausend. Die Datierung der Einzelobjekte ist jedoch zu unscharf, um weiterführende Aussagen zu erlauben.

### 6

#### **Inszenierung im Terrain und Störungen**

##### **MARIANNE RAMSTEIN**

Die heutige Landschaft im Umfeld des Dolmens von Oberbipp lässt aufgrund der Überprägung durch den Bach nur schwer die Rekonstruktion der kleinräumigen Situation im Neolithikum zu. Die Ergebnisse der geomorphologischen Untersuchung zeigen, dass nach der Belegungszeit des Dolmens massive Terrainveränderungen stattfanden, möglicherweise im Zusammenhang mit einer endneolithischen oder bronzezeitlichen Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, welche zu erhöhter Erosion geführt haben dürfte. Die kleine Grabungsfläche von 140 m<sup>2</sup> und die jüngeren Terrainveränderungen verunmöglichen eine abschliessende Rekonstruktion des Monuments in seiner ursprünglichen Gestaltung. Einige grosse Steinblöcke, die direkt neben der Anlage gefunden wurden, deuten aber darauf hin, dass es nicht isoliert stand.

##### 6.1

#### **Ein Podium oder Grabhügel?**

Hinweise auf eine Überdeckung des Dolmens mit einem Grabhügel, wie er etwa für Laufen BL vorgeschlagen wird,<sup>91</sup> fehlen. Die deutlich erkennbare seitliche Bearbeitung der Oberbipper Deckplatte deutet darauf hin, dass zumindest diese oberirdisch sichtbar war. Mit den künstlich begradigten Seiten ist der Deckstein von Oberbipp regelmässiger geformt als derjenige von Onnens VD. Dieser Dolmen wies aber Reste eines Steinkranzes auf, der als Podium oder niedriger Hügel interpretiert wird.<sup>92</sup> Mittelalterliche Keramikscherben und Radiokarbonaten aus den Ansammlungen von Kalksteinblöcken 128 und 133 im Westen und Norden des Dolmens von Oberbipp sprechen dafür, dass diese wesentlich später entstanden als der Dolmen (Abb. 67; Taf. 7B).

<sup>88</sup> Steuri et al. 2019; Lösch et al. 2020.

<sup>89</sup> Désor 1876; Gross 1876; Falquet/Burri-Wyser 2016 mit einer Diskussion der Dolmenanlagen der Schweiz und des benachbarten Auslands.

<sup>90</sup> Weidmann 2016.

<sup>91</sup> Suter/Bacher 1994. Dazu ausführlich Pétrequin 1985.

<sup>92</sup> Burri-Wyser et al. 2016, 140–141 und 153–160.

Der Befund erlaubt deshalb für Oberbipp weder die Rekonstruktion eines Podiums noch eines Hügels. Dabei ist in Betracht zu ziehen, dass jüngere Ereignisse zur vollständigen Zerstörung einer solchen Anlage geführt haben könnten. Sicher ist, dass der Dolmen im Mittelalter und womöglich davor frei im Gelände stand und erst ab dem Hochmittelalter allmählich von Sediment überdeckt wurde.

## 6.2

### Stelen und Teile eines weiteren Dolmens?

Die grossen, rings um den Dolmen gefundenen Steinblöcke liegen nicht in ihrer originalen Position. Es fällt deshalb schwer zu entscheiden, ob es sich um Einzelmonumente respektive ste-

hende Steine oder Reste weiterer Dolmenanlagen handelt. Ein Vergleich mit den Nekropolen von Sion VS lässt beides möglich scheinen.<sup>93</sup>

#### 6.2.1

### Stelen beim Eingang

Im Baggeraushub lag eine längs gespaltene Platte aus schiefrigem Mergelkalk (Abb. 68; Kap. 8.1.1).<sup>94</sup> Der moderne Bruch dürfte vom Bagger stammen. Zusammen wiegen die beiden aufeinanderpassenden Teile 148 kg. Die Platte misst 96 × 69 × 16 cm, ihre regelmässige

93 Favre/Mottet 2011, 13; Bocksberger 1976; Bocksberger 1978; Gallay/Chaix 1984; Gallay 1989.

94 Fnr. 125563.



Abb. 68: Oberbipp, Steingasse. Die Mergelkalkstele aus dem Baggeraushub (Fnr. 125563) weist auf der flacheren Seite letzte Reste einer Verzierung aus parallel eingeritzten Linien auf. M. 1:10 (Detail M. 1:2).

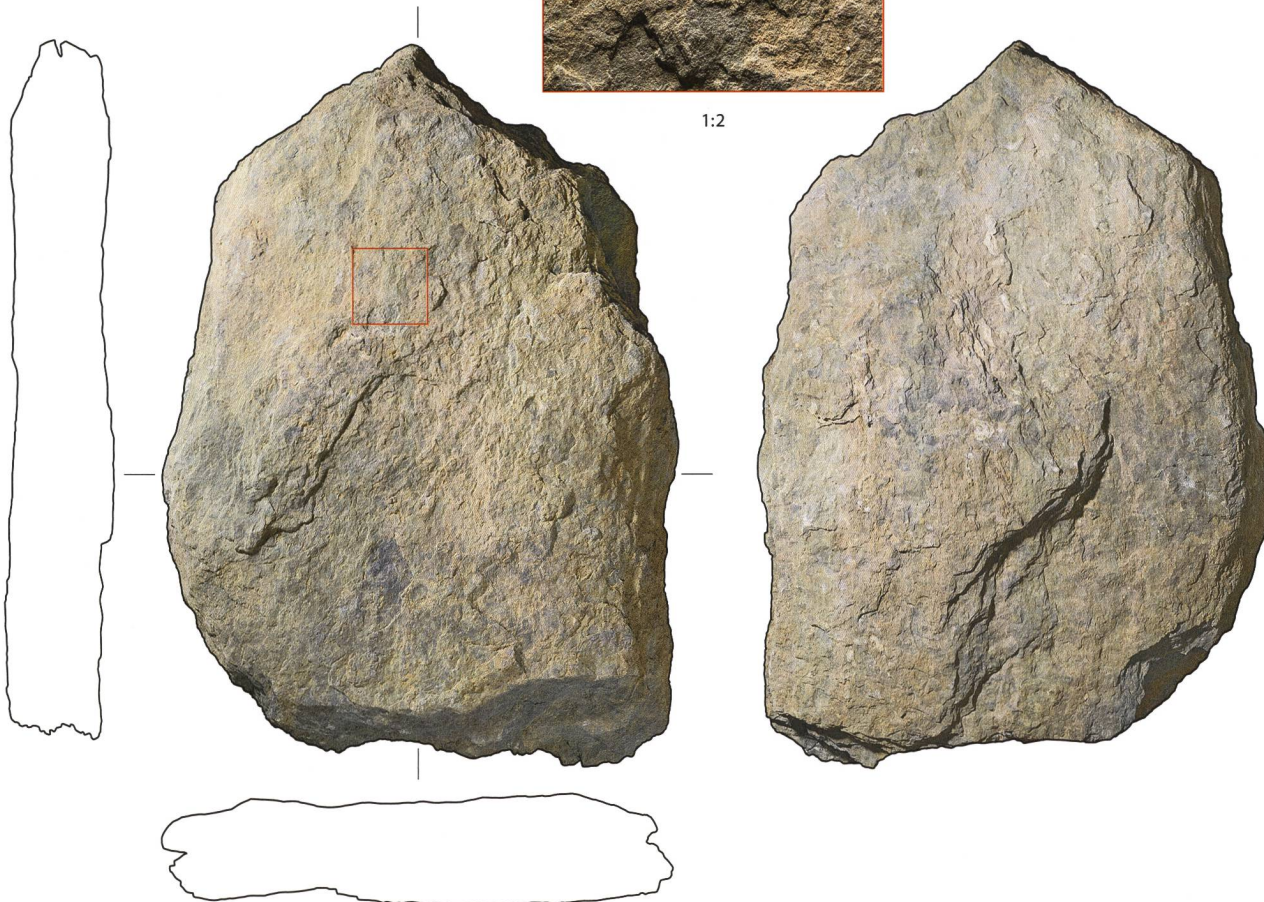




Abb. 69: Oberbipp, Steingasse. In der kleinen Steinsetzung 68 im Süden des Dolmens wurden Bruchstücke einer Mergelkalkplatte gefunden, die von der Stele Fnr. 125563 stammen könnten. Blick nach Norden.

Form mit einer geraden Basis und einer gegenüberliegenden Spitze lässt an eine künstliche Bearbeitung denken. Leider ist die Oberfläche von Frost, Erosion und Baggerspuren angegriffen, und die ursprüngliche Fundlage des Steins bleibt ein Rätsel.<sup>95</sup> Fünf Bruchstücke (379 g) desselben Gesteins fanden sich in der Steinsetzung 68 südlich des Dolmens, rund 1 m von der westlichen Ante 26 entfernt (Abb. 66 und 69). Könnte es sich bei den Jurakalksteinen um Keilsteine oder ein Fundament für die Platte handeln? Die Platzierung erscheint auf jeden Fall

plausibel für eine anthropomorphe Stele. Schieferkalksplinter in der mikromorphologisch untersuchten Probe des oberen Bauniveaus könnten darauf hinweisen, dass die Platte vor Ort bearbeitet wurde (Kap. 3.8.5).

Im Streiflicht lassen sich auf der flacheren Seite der Stele im oberen Drittel zwölf parallel eingeritzte Linien in zwei Gruppen erkennen, welche nicht natürlich entstanden sind (Abb. 68). Die gravierte Fläche ist nur  $4,5 \times 3$  cm gross und liegt direkt neben einem modernen Ausbruch, der wohl bei der Manipulation des Steins mit dem Bagger entstand. Trotz sorgfältiger Untersuchung der «Bildseite» konnten keine weiteren eindeutigen Markierungen beobachtet werden. Verzierungen auf Stelen sind in Sion VS<sup>96</sup> häufig belegt, aber etwa auch in Bevaix NE<sup>97</sup> und Lutry VD<sup>98</sup> nachgewiesen.<sup>99</sup>

Rund 80 cm östlich der östlichen Ante 27 und des südöstlichen Orthostaten 149 wurde eine 197 kg schwere Platte aus oolithischem

<sup>95</sup> Fritz Obi glaubte sich 8 Monate nach der Auffindung zu erinnern, dass sie beim Eingang gefunden wurde. Die Aussage wurde vermutlich von der Vorstellung beeinflusst, es könnte sich um die Eingangsplatte handeln.

<sup>96</sup> Bocksberger 1976; Bocksberger 1978; Gallay/Chaix 1984; Gallay 1989.

<sup>97</sup> Grau Bitterli/Fierz-Dayer 2011.

<sup>98</sup> Burri-Wyser et al. 2016, 15–62.

<sup>99</sup> Für eine ausführliche Zusammenstellung der gravierten Menhire Europas s. [www.ssdi.ch](http://www.ssdi.ch).



Abb. 70: Oberbipp, Steingasse. In der Erosionsrinne 131 östlich des Dolmens, in unmittelbarer Nähe der Ante 27, lag die oolithische Kalksteinplatte Fnr. 125559, bei der es sich vermutlich um eine zweite Stele handelt. Direkt darunter ist ein weiterer Gneisblock 168 zu erkennen.

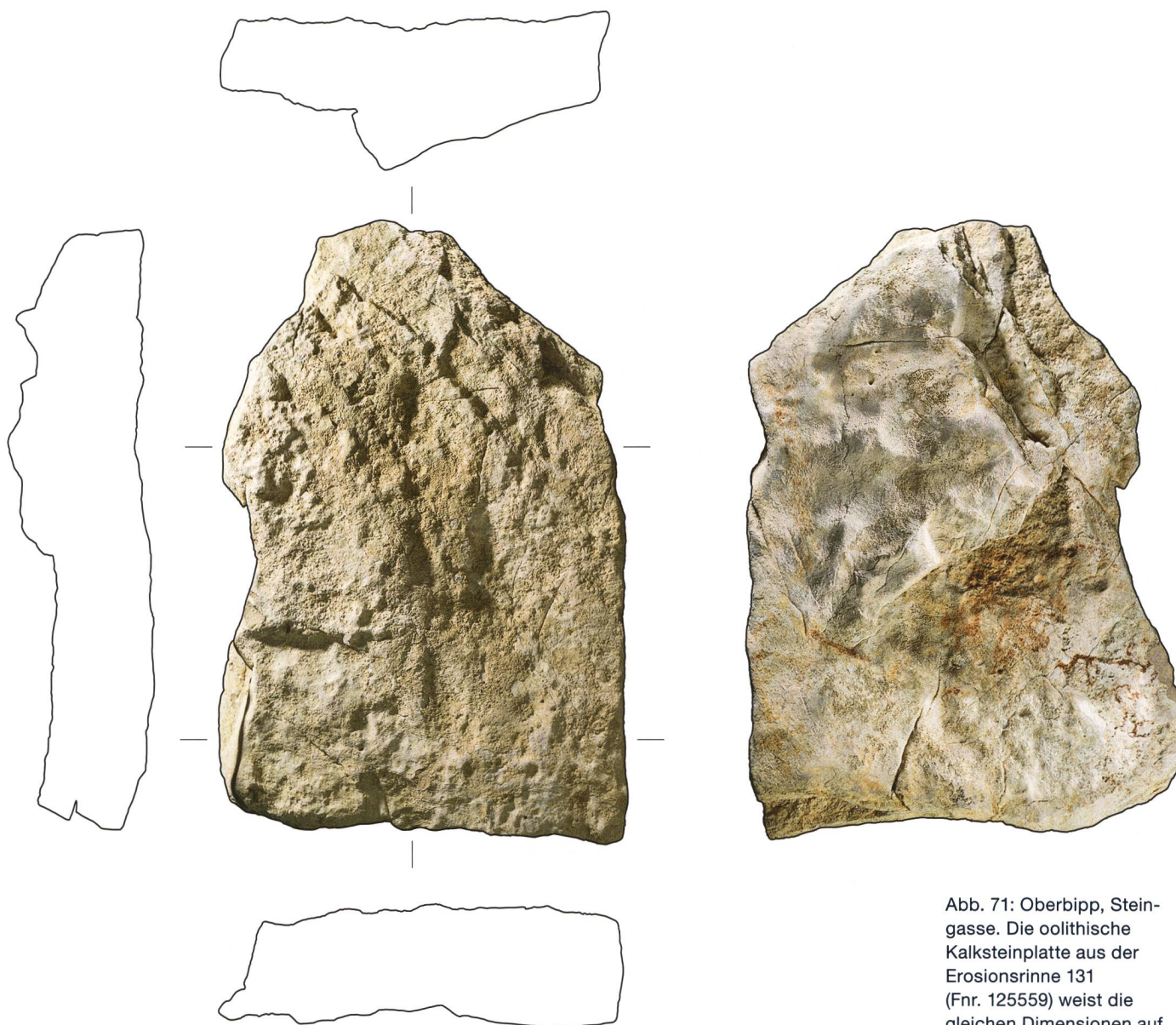


Abb. 71: Oberbipp, Steingasse. Die oolithische Kalksteinplatte aus der Erosionsrinne 131 (Fnr. 125559) weist die gleichen Dimensionen auf wie die Mergelkalkplatte: eine zweite Stele? M. 1:10.

Kalk in der Verfüllung der Erosionsrinne 131 geborgen (Abb. 70 und 71; Kap. 8.1.2).<sup>100</sup> Sie misst  $97 \times 67 \times 20$  cm, ist also von der Grösse her praktisch identisch mit der Mergelkalkstele. Auffällig ist zudem die ähnliche Form mit gerader Basis und einer gegenüberliegenden Spitze. Der Stein weist keine eindeutigen Bearbeitungsspuren auf.

Die Ritzlinien auf der Mergelkalkplatte, die ähnliche Form der beiden Steine und die (vermutliche) Platzierung rechts und links des Dolmens regen zum Nachdenken an. Eine Interpretation als Stelen scheint wahrscheinlich, lässt sich aber aufgrund der gestörten Fundlage nicht definitiv beweisen.

#### 6.2.2

#### **Ein umgestürzter Menhir**

Der grosse, wohl isolierte Gneisblock 132 von 1,3 m Breite und 2 m Länge lag wenige Meter westlich des Dolmens in der Erosionsrinne. Der nahezu rechteckige Abschluss auf einer Schmalseite machte einen künstlich geformten Eindruck (Abb. 16 und 72). Deutliche Kalkablagerungen am entgegengesetzten, spitz zulaufenden Ende korrespondierten mit einer dicken Kalkkruste am Rand der Grube 138 im Profil direkt

<sup>100</sup> Bestimmung Flavio Anselmetti, Fnr. 125559.

Abb. 72: Oberbipp, Steingasse. Der grosse Gneisblock 132 nordwestlich des Dolmens war vermutlich ein stehender Stein/Menhir oder Teil einer weiteren Grabanlage. Die Kalkkruste am spitzen Ende ist im Vordergrund deutlich zu erkennen.

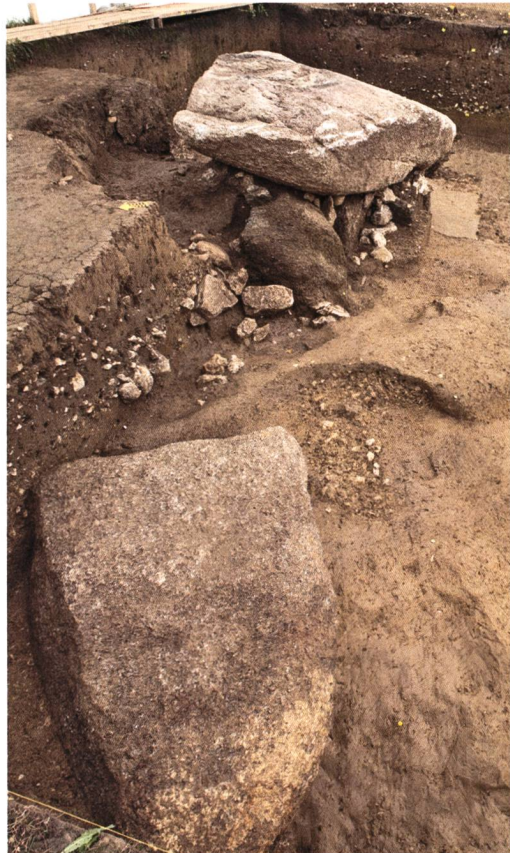


Abb. 73: Oberbipp, Steingasse. Im Nordprofil zeichnet sich die Kalkverkrustung der Grube 138 ab (Pfeil), in welcher der Gneisblock 132 ursprünglich stand. Rechts im Bild ist der kalkverkrustete Stein zu erkennen.



hinter dem Stein (Abb. 73). Wir gehen davon aus, dass der Block aufgerichtet in dieser Grube stand, den rechteckigen Abschluss gegen oben. Als Stele muss er rund 1,5 m aus dem Boden geragt haben. Ob dieser Monolith absichtlich umgekippt wurde oder ob er bei einem Erosionsereignis umstürzte, bleibt offen.<sup>101</sup> Er war von

der Kiesschicht 17, die bronzezeitliche Scherben enthielt, vollständig überdeckt und muss zum Zeitpunkt ihres Eintrags bereits gelegen haben.

Leider konnte der Stein nicht geborgen werden.<sup>102</sup> Aufgrund der verwitterten Oberfläche und starken Vergrusung liessen sich keine Bearbeitungsspuren erkennen. Wir können also nicht sagen, ob es sich um eine Stele im Sinne derjenigen von Sion VS<sup>103</sup> oder um einen verhältnismässig schlichten Menhir handelte. Möglicherweise gehörte der Block zu einem weiteren Grabmonument ausserhalb der Untersuchungsfläche.

### 6.2.3

#### Weitere stehende Steine?

Der östlich des Dolmens in der Erosionsrinne 131 unter der oolithischen Kalkstele liegende Gneis 168 könnte als weiterer Menhir, Stele oder Dolmenteil gedeutet werden (Abb. 16 und 70). Er steckte im östlichen Grabungsprofil, mass mindestens  $100 \times 60 \times 20$  cm und war wie die anderen kristallinen Gesteine stark vergrust, mit stellenweise versinterter Oberfläche. Über die originale Lage des Blocks lässt sich nichts sagen.<sup>104</sup>

Die rings um den Dolmen gemachten Beobachtungen könnten andeuten, dass die Anlage von einem Kreis stehender Steine oder Stelen umgeben war. Denkbar ist auch, dass einige der Blöcke zu weiteren, zerstörten oder sich ausserhalb der Grabungsfläche fortsetzenden Megalithanlagen gehörten. Dass sich in der geophysikalischen Prospektion keine entsprechenden Strukturen abzeichneten (Kap. 2.1), dürfte irrelevant sein: Auch die in der Grabung gefassten Blöcke waren in diesen Untersuchungen nicht sichtbar. Einzig eine flächige Ausgrabung kann hier Klarheit schaffen.

<sup>101</sup> Ein absichtliches Umstürzen anthropomorpher Stelen wird etwa für einige der Neufunde von Sion VS, Don Bosco angenommen (freundliche Mitteilung Manuel Mottet). Vgl. dazu die Befunde des Menhirs von Corcelles VD oder des Dolmens von Onnens VD (Burri-Wyser et al. 2016, 93–94 und 150–160).

<sup>102</sup> Der Entscheid, ihn aus finanziellen und zeitlichen Gründen *in situ* zu belassen, erwies sich als falsch. Der Frost setzte dem Stein nach Grabungsende stark zu. Die Reste des mürben und stark beschädigten Steins befinden sich zurzeit noch an Ort und Stelle.

<sup>103</sup> Corboud et al. 2009.

<sup>104</sup> Er wurde *in situ* belassen.



## 6.3

**Die Einfüllung der Grabkammer**

Beim Abbau der ersten Abstiche der Einfüllung 28 des Dolmens kamen Ziegel und Eisenfragmente zum Vorschein, ein Hinweis, dass der ansonsten homogen wirkende, braune Silt nicht zur originalen Nutzung gehörte (Abb. 56). Erst im Lauf des Abbaus wurden menschliche Knochen häufiger, die Farbe des Erdmaterials dunkler, Ziegelfragmente seltener. Nach rund 50 cm zeigten sich erstmals menschliche Knochen im Skelettverband (Abb. 74). Die mehr oder weniger ungestörten Teile der Grablegung 144 wurden unter enger anthropologischer Betreuung in Abstichen von wenigen Zentimetern abgebaut. Die dabei gemachten Beobachtungen sind für die Interpretation des Bestattungsritus und die Auffassungs- und Zerstörungsgeschichte des Dolmens wichtig.

Die Schichten 28 und 144 bestanden aus braunem, tonigem Silt. Wo die Knochen dicht lagen, schien der Anteil von Feinsediment höher zu sein. Das Material war bis zuunterst auf die Bodenplatten durchsetzt mit feinen Kalkkonkretionen sowie einzelnen Kalk- und Sandsteinen, von denen einige Durchmesser bis 15 cm erreichten.<sup>105</sup>

Winzige Fragmente von gebranntem Ton und Ziegeln wurden bis in die untersten Bestattungslagen beobachtet. Sie fielen wohl aus der jüngeren Einfüllung 28 oder den gestörten Bereichen der Grablegung zwischen die Knochen, wurden vom Wasser eingetragen oder von Tieren mitgeschleppt. Größere Ziegelstücke blieben auf die obere Einfüllung, die gestörten Bestattungslagen und die zentrale Störung 158 beschränkt (Kap. 6.5). Die omnipräsenten Gneiskrümel deuten darauf, dass die Zersetzung der Orthostaten bereits längere Zeit andauerte. Im hangseitigen Teil des Dolmens wurden an einigen Knochen Kalkablagerungen beobachtet. Vergleichbare Krusten fanden sich auf Steinen und Keramik aus den Erosionsrinnen beidseits des Dolmens. Wir gehen davon aus, dass periodisch Wasser Einlass in das hangseitige Ende des Dolmens fand. Ein Zusammenhang mit der Verschiebung der Anlage ist anzunehmen.

<sup>105</sup> Es könnte sich teilweise um ausgerissene Fugensteine des Plattenbodens gehandelt haben.

<sup>106</sup> Lösch et al. 2020.



Abb. 74: Oberbipp, Steingasse. Die oberen Abstiche der Grablegung 144 sind gestört und nur einzelne Körperteile können im Skelettzusammenhang erfasst werden.

## 6.4

**Die Grablegung 144**

Die menschlichen Reste aus dem Dolmen wurden im Rahmen eines vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projekts ausgewertet. Neben morphologischen Untersuchungen fanden auch Isotopen- und aDNA-Analysen statt. Die Resultate der anthropologischen, biochemischen und genetischen Untersuchungen werden ausführlich besprochen im entsprechenden Aufsatz in diesem Buch.<sup>106</sup>

Abb. 75: Oberbipp, Steingasse. Vor allem in den untersten Teilen der Grablegung 144 zeigt sich, dass alle Bestatteten gleich ausgerichtet sind: den Kopf gegen Südosten, die Beine gegen Nordwesten (im Bild Abst. 8).



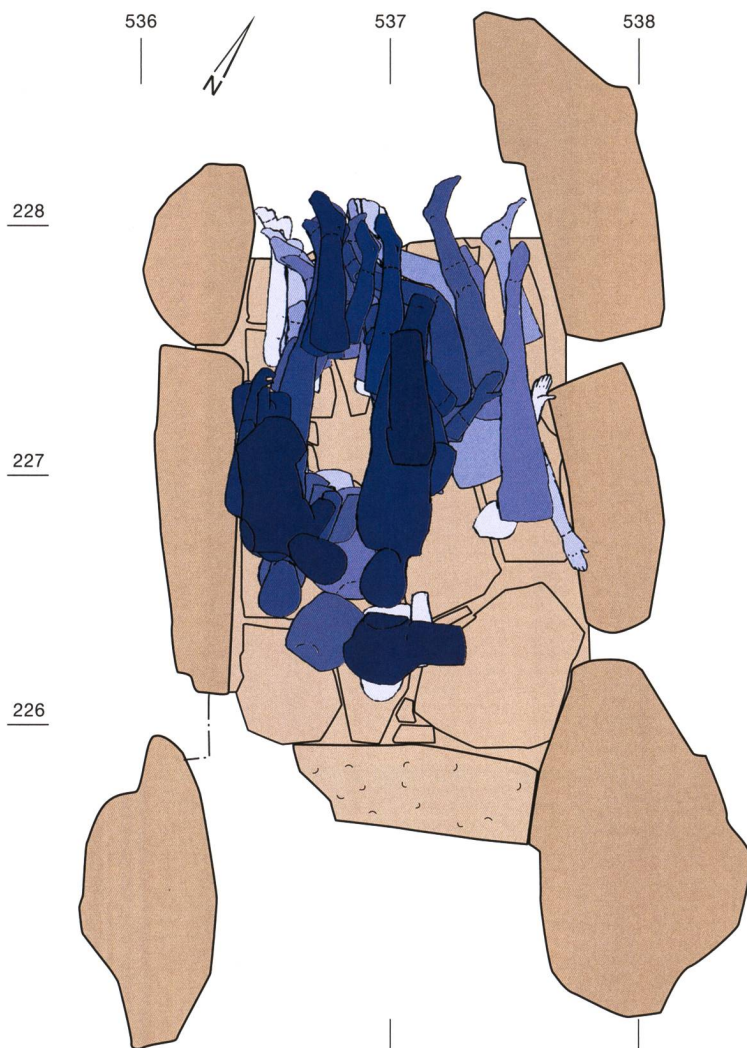


Abb. 76: Oberbipp, Steingasse. Sechs bis acht Lagen von Teilskeletten wurden in der Grabkammer beobachtet. Deutlich sind die Störungen im Zentrum und beim Eingang zu erkennen. Auch die Füße waren in den wenigsten Fällen erhalten. M. 1:30.

Die Toten waren in gestreckter Rückenlage beigesetzt, die Beine nach Nordwesten, also zum Hang, den Kopf talseitig zum Eingang (Abb. 75). Vertreten sind beide Geschlechter und alle Altersklassen, darunter ein Neugebo-



Abb. 77: Oberbipp, Steingasse. Ein relativ gut erhaltener Schädel lag umgelagert am Fussende des Dolmens.

renes und Kleinkinder.<sup>107</sup> Anhand der zusammenhängend dokumentierten Skeletteile fassen wir sechs bis acht sich überlagernde Deponierungen von Körpern respektive Körperteilen (Abb. 76), denkbar sind auch mehr. Dass niemals ganze Körper erfasst wurden, liegt einerseits an den Störungen in der Grablegung (Kap. 6.5). Andererseits müssen wir davon ausgehen, dass bereits im Dolmen liegende Bestattungen beim Einbringen neuer Verstorbener verschoben oder bewusst umgelagert wurden. Darauf deutet die Lage einiger Schädel am Fussende, obwohl unter den übrigen Skeletteilen Hinweise auf verkehrt herum eingebrachte Personen fehlen (Abb. 77).

Als Sonderbestattung ist das Individuum Fnr. 125001 zu betrachten, dessen Becken, rechter Oberschenkel und Teil der Wirbelsäule beim Dolmeneingang gefunden wurden (Abb. 78). Diese Person nahm möglicherweise eine sitzende Stellung ein, mit dem Rücken gegen die Eingangsplatte. Die drei Radiokarbonaten des Femurs sind unauffällig,<sup>108</sup> die anthropologische Bestimmung des Beckens deutet an, dass es sich eher um eine Frau handelt.<sup>109</sup> Wie die Beisetzung zu interpretieren ist, muss offen bleiben. Eine Verschiebung des im Teilverband liegenden Individuums ist nicht auszuschliessen. Trotzdem scheint es eine vom üblichen Ritus abweichende Behandlung erfahren zu haben.

An den rechten Femora wurde eine Mindestindividuenzahl von 42 Bestatteten definiert.<sup>110</sup> Diese Anzahl von Personen konnte nicht gleichzeitig im nur rund 70 cm hohen Innenraum des Dolmens niedergelegt werden. Beim Einbringen neuer Bestattungen dürften die bereits im Dolmen liegenden Körper sich in unterschiedlichem Zustand der Zersetzung befunden haben. In der Folge wurden sowohl einzelne Knochen wie auch im Sehnenverband erhaltene Skeletteile umgelagert oder verschoben.

Anhand der Radiokarbonanalysen am Skelettmaterial erstreckt sich die Dolmenbelegung über den Zeitraum von 3350 bis 2650 v. Chr.<sup>111</sup>

107 Lösch et al. 2020.

108 Steuri et al. 2019, 6. Fnr. 125001: BE-6201.1.1; MAMS-29648, ETH-52562/UZ-6180. Die Daten fallen in den Zeitraum von 3360 bis 3030 v. Chr.

109 Bestimmung Inga Siebke, IRM: Die Merkmale des Beckens sind eher weiblich, der Femur deutet auf eher männlich, jedoch überwiegen die Merkmale am Becken.

110 Lösch et al. 2020.

111 Steuri et al. 2019.



Abb. 78: Oberbipp, Steingasse. Beim postulierten Eingang des Dolmens fanden sich das Becken, ein Oberschenkelknochen und einige Wirbel einer Person, die hier vielleicht in sitzender Haltung beigesetzt wurde.

## 6.5

### Störungen

Wie das Monument selbst überdauerten auch die Bestattungen die Jahrtausende nicht ungestört. Neben den deutlich sichtbaren Verschiebungen der Orthostaten und Anten führten auch tierische und menschliche Aktivitäten zu einer Durchmischung von Teilen der Grablegung.

#### 6.5.1

### Naturgewalten

Die Verschiebung der mächtigen Dolmensteine wurde vermutlich von massiven Erdbebewegungen respektive dem Dorfbach ausgelöst (Kap. 3.8). Von den Orthostaten dürfte einzig der südwestliche mehr oder weniger *in situ* verblieben sein. Die drei anderen waren gegen innen gekippt. Das Gleiche gilt für den hangseitigen Abschlussstein, wobei dieser in verschiedene Stücke zerbrach oder bereits zerbrochen war, als das Monument sich bewegte. Dabei rutschte die Deckplatte rund 1 m nach Süden und übte Druck auf die beiden Anten aus,

die nach Westen kippten und unter der Deckplatte eingeklemmt wurden (Abb. 16, 53 und 66).

Wann das beschriebene Ereignis stattfand, lässt sich nicht bestimmen. Die beidseits des Dolmens verlaufenden Erosionsrinnen waren mit einer Mischung von Erde und Steinen verfüllt, die bronzezeitliche Keramik enthielt (Kap. 7.4). Ein endneolithisches bis bronzezeitliches Zeitfenster scheint denkbar, allerdings belegen die Scherben nur, dass die Rinnen erst nach der primären Ablagerung der Keramik verfüllt wurden. Die Grobkörnigkeit der Verfüllung der Rinnen lässt auf grosse Wassergewalt schliessen (Kap. 3.8.7). Massive Kalkkrusten auf der bronzezeitlichen Keramik (Abb. 79), am Menhir 132 und an dessen ursprünglichem Standplatz in der Grube 138 (Abb. 72 und 73) sprechen ebenfalls für die dominante Präsenz des Wassers in dieser nachnutzungszeitlichen Phase.

Vermutlich führten mehrere Ereignisse zur Bildung der Rinnen, der Verkippung des Dolmens, der Erosion der zugehörigen Schichten und der Wiederauffüllung der Rinnen. Diese Prozesse brachten wohl auch die rings um den Dolmen postulierten Menhire oder Stelen zum Umkippen (Kap. 6.2).



Abb. 79: Oberbipp, Steingasse. Kalkverkrustete Keramik in der Verfüllung einer Erosionsrinne, erkennbar an der dunklen Bruchfläche.

Abb. 80: Oberbipp, Steingasse. Die dunklen Verfärbungen (Pfeil) am hangseitigen Ende des Dolmens stammen von Tierbauten, vermutlich vom Dachs.

### 6.5.2

#### Tierische Störungen

Bereits auf der Grabung wurden am Nordwestende des Dolmens mehrere Gänge von Tierbauten beobachtet. Die unter den Positionen 171 und 180 zusammengefassten, teilweise tunnelartigen Strukturen mit einem Durchmesser von rund 40 cm reichten ans Fussende der Bestattungen respektive die Bodenplatten heran (Abb. 80). Es ist anzunehmen, dass diese Tierbauten für die Zerstörung des Fussbereichs der Grablegung verantwortlich waren.

Vier Radiokarbondatierungen von Tierknochen aus der oberen Dolmenfüllung 28 und den Tierbauten 171 und 180 fallen in den Zeitraum von 2900 bis 2570 v. Chr. (Abb. 67). Es handelt



sich um Knochen von Dachs, Fuchs und einem Schwein. Vermutlich sind die Gänge demnach einem Dachs zuzuschreiben, der im Nordwesten der Anlage seinen Bau anlegte. Die Daten decken sich mit jenen der jüngsten Bestattungen. Trotzdem scheint ein direkter Zusammenhang zwischen Tierbau und Dolmennutzung unwahrscheinlich. Bei einer Datierungsspanne von 330 Jahren ist ein Nacheinander der Befunde möglich. Unter Umständen drang der Dachs nach der Beendigung der Bestattungstätigkeit ins Grabmal ein und ist mitverantwortlich für die Durchmischung der Knochen der oberen Lagen. Ob dies vor oder nach der Verschiebung des Dolmens und der Verlagerung des Abschlusssteins geschah, bleibt offen.

Die Resultate der archäozoologischen Untersuchungen der Tierknochen aus der Einfüllung des Dolmens bestätigen, dass dieser während der Benutzungszeit und danach von Tieren, insbesondere von Reptilien, Amphibien und Kleinsäugetern, als Unterschlupf benutzt wurde (Kap. 8.3).

### 6.5.3

#### Menschliche Störung

Nach dem Abbau des zweiten Abstichs der Grablegung 144 war ein Bereich zu erkennen, der deutlich weniger menschliche Knochen und keine *in situ* liegenden Skeletteile aufwies. Stattdessen fanden sich hier vermehrt grössere Kalksteinbrocken. Es stellte sich heraus, dass diese Störung 158 die gesamte Grablegung durchschlug und bis hinunter auf die Bodenplatten reichte. Eine der Platten im Zentrum der Störung fehlte sogar: ein Hinweis, dass wir es nicht mit einem Tierbau zu tun haben (Abb. 81; Kap. 4.7).

Wann die zentrale Störung der Grablegung entstand und durch wen sie verursacht wurde, bleibt offen. Als mögliche Motive sind Grabraub und Neugier denkbar. Grosse Ziegelfragmente aus der Einfüllung 28 belegen, dass der Eingriff frühestens im Lauf oder nach der römischen Epoche wieder verfüllt wurde.

Erstaunlich ist, dass jemand unter den Deckstein kroch, um die Grube 158 auszuheben. Ob der Dolmen zu diesem Zeitpunkt bereits verschoben und der Raum unter der Deckplatte vollständig verfüllt oder ob noch ein Hohlraum vorhanden war, ist unbekannt. Ebenfalls unklar



Abb. 81: Oberbipp, Steingasse. Die grosse zentrale Störung 158 in der Grablegung 144 zeichnet sich nach dem Abbau von Abstich 2 zwischen den Knochen deutlich ab (links). Nach dem Abbau ihrer Einfüllung zeigt sich, dass in diesem Bereich auch eine Bodenplatte fehlt (rechts).

bleibt, von wo der Zugang zur Grabkammer erfolgte. Falls sich der Besucher von der Talseite her unter die Deckplatte grub, zerstörte er dabei möglicherweise den Frontstein aus Tuff. Für ein Eindringen im Bereich des zerbröselten südöstlichen Orthostaten sprechen einzelne menschliche Knochen, welche hier vermischt mit verwitterten Resten des Steins gefunden wurden. Der Befund ist aber zu wenig klar, um diese Hypothese zu belegen.

Bemerkenswert ist der Teil eines Imbrex, eines römischen Hohlziegels, aus der Einfüllung 28 (Abb. 82). Die Grösse des Stücks spricht gegen eine zufällige Ablagerung. Weitere Ziegel- und drei kleine Keramikfragmente aus der Schicht 28 lassen zusammen mit den winzigen, meist verrollten Ziegelstückchen aus der Grablegung 144 an eine potenziell römische Störung des Dolmens denken. Abgesehen von Ziegeln sind aber römische Funde in der Grabung selten (Kap. 7.5) und die Epoche fehlt in der Serie von Radiokarbonaten (Abb. 67). Deshalb stellt sich die Frage, ob das Material aus dem römischen Gutshof nicht später, vermutlich im Früh- bis Hochmittelalter, als zufällige Beimengung eingebracht wurde. Dafür sprechen drei Daten von Holzkohlestückchen, die beim Dolmenein-

gang geborgen wurden. Zwei der Proben stammen aus dem Holzkohleband 7, das sich an den südöstlichen Antenstein heranzog, eine aus der Grablegung 144.<sup>112</sup> Holzkohle sowie stark verrundete Ziegelkrümel und Keramikscherben fanden sich immer wieder zwischen den Knochen der Grablegung. Sie wurden von Tieren oder vom Wasser in die Hohlräume zwischen den Bestattungen eingetragen und belegen, dass die Grablegung zahlreichen jüngeren Einflüssen ausgesetzt war.

<sup>112</sup> Fnr. 126163: Feld 6, Pos. 144, Abst. 3–6. Die dabei entnommene Sedimentprobe Fnr. 126070 enthielt Ziegelbrösel.



Abb. 82: Oberbipp, Steingasse. Fragmente von römischen Ziegeln aus der oberen Dolmenfüllung 28 (*imbrex* und *tubulus*).



Abb. 83: Oberbipp, Steingasse. Nach dem Abbau des Abstichs 6 der Grablegung 144 waren erstmals deutlich ungestörte Bereiche mit Torsos (links) und Beinen (rechts) zu erkennen.

Eine römische Störung ist in der Grabanlage von Spreitenbach AG, Moosweg nachgewiesen, wo direkt über den Steinkonzentrationen der Abdeckung der Grabkammer römische Ziegelfragmente beobachtet wurden.<sup>113</sup> Allerdings sind die Unterschiede zwischen der aus Holz erstellten Anlage von Spreitenbach und Oberbipp zu gross, um Parallelen zu postulieren.

#### 6.5.4

##### Ungestörte Bereiche

Die besprochenen Eingriffe führten dazu, dass nur Teile der Grablegung als ungestört angesprochen werden dürfen. Diese zeichneten sich vor allem durch im Sehnenverband liegende Skeletteile, zum Beispiel Beine und Wirbelsäulen, aus. Sie beschränkten sich auf die Abstiche 7 bis 12 der Grablegung 144. Abb. 83 zeigt die Situation vor dem Abbau des Abstichs 7. Auffällig

Abb. 84: Oberbipp, Steingasse. Im Abbaufeld 3 zeichnete sich bereits im Abstich 7 der Grablegung 144 eine Konzentration verhältnismässig ungestörter Oberkörper ab.



sind die Konzentrationen von Schädeln, Rippen und Wirbelsäulen im Feld 3 (Abb. 84 und 91) sowie die ungestört wirkende Gruppe von Beinen in den Feldern 2 und 0 (Abb. 85). Die archäobotanischen und -zoologischen Untersuchungen beschränkten sich in der Folge auf die Proben aus diesen Bereichen (Kap. 8.2 und 8.3).

#### 6.6

##### Siedlungsfunde in der Umgebung

Der Dolmen warf als Überraschungsfund und isoliertes Monument zahlreiche Fragen zur Landnutzung im Neolithikum auf. Aufschlüsse in verschiedenen Baugruben in unmittelbarer Umgebung belegten aber in den vergangenen Jahren zeitgenössische neolithische und frühbronzezeitliche Aktivitäten im Umfeld des Bestattungsplatzes und ergänzten unser Bild des prähistorischen Oberbipp (Abb. 86).

Während der Ausgrabung im Jahr 2012 beobachtete das Grabungsteam in einem Baugrubenaushub an der Bahnhofstrasse eine Schicht, welche neben einer einzelnen, wohl prähistorischen Scherbe Holzkohle enthielt. Ein 5 bis 6 m breiter und rund 1,50 m tiefer Graben, der unter anderem diese Schicht schnitt, konnte leider nicht datiert werden. Er verlief in der Falllinie des Hangs, es könnte sich also um einen Bachlauf gehandelt haben. Ein Radiokarbondatum aus der dunklen, holzkohlehaltigen Schicht auf rund 2,20 m Tiefe in einer 2019 ausgehobenen Baugrube auf der südlich angrenzenden Parzelle am Bachweg 11 fällt ins 35. bis mittlere 34. Jahrhundert (Abb. 67). Der Dolmen lag nur 120 respektive 150 m nordwestlich dieser beiden Aufschlüsse. Ein Zusammenhang der holzkohleführenden Schicht mit dem Bestattungsplatz scheint wahrscheinlich.

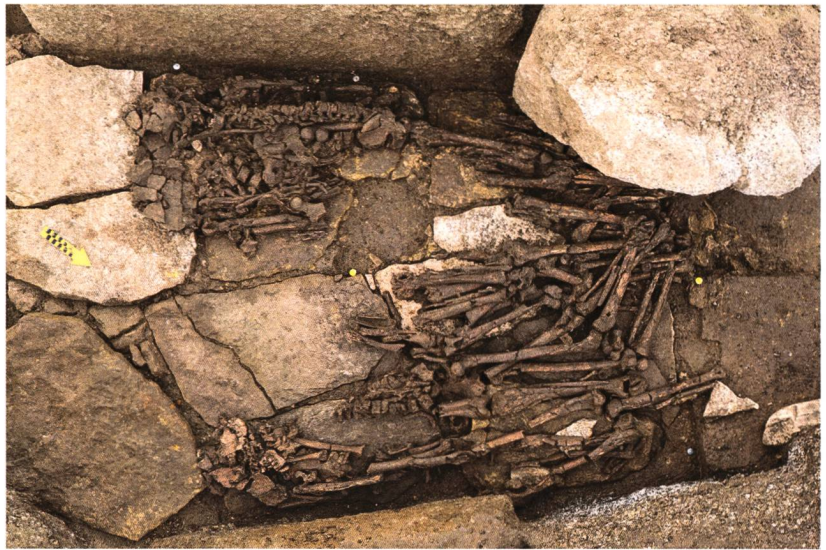
Rund 80 m südlich des Dolmens, an der Poststrasse und Weihergasse, wurde 2017 und 2019 in Baugruben ebenfalls eine holzkohleführende Schicht beobachtet. Ein Radiokarbondatum aus einer Sondierung an der Weihergasse 21 fällt in die Frühbronzezeit (18./17. Jh. v. Chr.; Abb. 67) und passt zu den frühbronzezeitlichen Daten und Funden beim Dolmen. Leider wurden weder zugehörige Strukturen noch Fundmaterial festgestellt.

<sup>113</sup> Doppler et al. 2012, 20–21.

Die bisher vielversprechendsten Befunde wurden 2015 an der Mettlenstrasse 4 entdeckt.<sup>114</sup> Die Beobachtungen beim Kelleraushub führten zu einer Grabung von 9 m<sup>2</sup>. Dabei wurde auf rund 1,80 m Tiefe unter dem heutigen Terrain eine bis zu 10 cm dicke Schicht angeschnitten, welche Holzkohle, hitzegesprengte Steine, Keramik, zehn Silices und einige schlecht erhaltene Tierknochen enthielt, darunter das Fragment eines linken Metacarpus eines grossen Wiederkäuers.<sup>115</sup> Unter den Silices fällt ein einpoliger Abschlagkernrest auf. Die Schlagfläche der abgetrennten Abschlüge dieses Kerns sowie ein Abschlag und ein Klingenfragment wurden vorgängig präpariert. Bei den übrigen Silices handelt es sich um vier Abschlüge und drei Trümmerstücke (Abb. 93).<sup>116</sup> Unter den 87 prähistorischen Scherben (385 g) finden sich zwei Topfränder, die allerdings zu klein sind, um eine eindeutige typologische Zuweisung zu ermöglichen (Taf. 7C). Zusammen mit dem massiven Flachboden ist eine Datierung ins Horgen nicht auszuschliessen, wie sie durch vier Radiokarbonaten aus der kiesigen Fundschicht nahegelegt wird (Abb. 67). Damit ist diese Fundstelle, im Rahmen der methodisch bedingten Genauigkeit, zeitgleich mit dem Dolmen. Trotz der kleinen Fläche, knapp bemessenen Interventionszeit und schlechten Schichterhaltung fassen wir hier wahrscheinlich Aktivitätsreste, die mit der Bestattungsanlage in Zusammenhang stehen. Offen bleibt, ob es sich um *in situ* liegende Befunde handelt oder um umgelagertes Material aus einer hangwärts liegenden Fundstelle, möglicherweise einer Siedlung.

40 m südöstlich dieses Befunds wurde an der Beundenstrasse eine weitere holzkohlehaltige Schicht gefasst. Das einzige Radiokarbondatum fällt ins Cortaillod (37./36. Jh. v. Chr.; Abb. 67), ist also etwas älter als der Dolmen. Ob dies ein Hinweis auf eine ältere, im Dolmenumfeld ebenfalls gefasste neolithische Nutzung ist oder ob ein Altholzeffekt vorliegt, muss offenbleiben. Etwas nordwestlich dieser beiden Fundorte, 170 m östlich des Dolmens, wurde am Meisenweg 3 auf vergleichbarer Tiefe eine holzkohleführende Schicht beobachtet, die als «alter Humus» angesprochen wurde. Leider wurde keine Probe entnommen.

All diese Beobachtungen belegen, dass in Oberbipp mit ausgedehnten neolithischen Aktivitäten zu rechnen ist. Obwohl bisher keine



eindeutigen Siedlungsstrukturen, Pfostengruben oder Feuerstellen nachgewiesen sind, ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass eine konsequente Begleitung der Bautätigkeit solche in absehbarer Zeit aufdecken wird.

Abb. 85: Oberbipp, Steingasse. Nach Abbau des Abstichs 10 der Grabung 144 zeigen sich ausschliesslich Knochen im Skelettverband.

- 114 Begleitung Kelleraushub: Kathrin Glauser. Grabung: 11.–20.11.2015, Leta Büchi, Marc Maire, Ben Gfeller.  
 115 Hirsch oder Rind (?), Bestimmung durch Wendy Margot, ADB.  
 116 Bestimmung und Beschreibung Marcel Cornelissen.



Abb. 86: Oberbipp. Fundstellen und Radiokarbonaten in der Umgebung des Dolmens. 1 Steingasse; 2 Bahnhofstrasse; 3 Bachweg 11; 4 Weihergasse 21; 5 Mettlenstrasse 4; 6 Beundenstrasse; 7 Meisenweg 3. Rot: Dolmen; orange: Befunde und Funde; gelb: Schicht mit Holzkohle; hellgrau: keine Archäologie beobachtet. C14-Daten: blau = Jung-/Spätneolithikum; violett = Frühbronzezeit. M. 1:5000.



Abb. 87: Oberbipp, Steingasse. Auswahl einiger mesolithischer Steinartefakte: Kat. 19–25, 28, 34–35, 56.

## 7 Funde

MARIANNE RAMSTEIN UND MARCEL CORNELISSEN, MIT BEITRÄGEN VON JEHANNE AFFOLTER UND NIGEL THEW

Die Ausgrabung von Oberbipp, Steingasse lieferte einen kleinen Fundkomplex aus unterschiedlichen Epochen vom Mesolithikum bis zur Neuzeit. In diesem Kapitel werden alle Funde aus dem Dolmen und seiner Umgebung so weit als möglich in chronologischer Ordnung vorgestellt.

Im Voraus sei angemerkt, dass einzelne Funde auf der Grabung Schichten zugewiesen wurden, zu denen sie nicht gehören dürften. Das geschah vor allem in Bereichen mit unübersichtlichen Schichtverhältnissen.

So können wir davon ausgehen, dass eine aus dem Bereich der Baggerstörung stammende Keramikscherbe, welche ursprünglich der mesolithischen Schicht 66 zugewiesen wurde, vom Bagger verschleppt worden war.<sup>117</sup> Ähnlich dürfte die verrundete Wandscherbe aus Schicht 59 (6 g),<sup>118</sup> die bronzezeitlich wirkt, aus der Kontaktzone der mesolithischen Schicht mit dem darüberliegenden, jüngeren (mittelalterlichen?) Horizont 41 stammen.<sup>119</sup>

## 7.1

### Mesolithische Silices

MARCEL CORNELISSEN, MIT EINEM BEITRAG VON JEHANNE AFFOLTER

Die mesolithischen und neolithischen Steinartefakte werden getrennt vorgelegt (Kap. 7.2). Aufgrund der Fundumstände erfolgt eine typologische Behandlung der mesolithischen Artefakte, während die neolithischen Funde in ihrem Befundkontext besprochen werden. Die Herkunft aller geschlagenen Steinartefakte wurde von Jehanne Affolter zerstörungsfrei durch die Identifikation der sedimentären Mikrofazies der Steinvarianten bestimmt.<sup>120</sup> Eine Gebrauchsspurenanalyse erfolgte nur an ausgewählten neolithischen Artefakten.

Der lithische Komplex (n=162) aus den Schichten 44, 58/59, 66, 70, 107, 113, 115 und 119 besteht mit wenigen Ausnahmen aus Material, das ins Mesolithikum datiert (Abb. 87). Nur der Kernrest Kat. 55 und der Kernrest/Bohrer Kat. 36 aus Pos. 44 sind schwer datierbar, aber nichts spricht gegen eine Datierung in die Mittelsteinzeit. Ausserdem werden eine Kernkanten Klinge<sup>121</sup> sowie der Kratzer Kat. 31 zum mittelsteinzeitlichen Ensemble gerechnet. Das Gleiche gilt für die 28 geschlagenen Steinartefakte aus Schicht 41 und wahrscheinlich für die drei Artefakte aus Schicht 46.

Insgesamt umfasst das mittelsteinzeitliche Ensemble 209 geschlagene Artefakte. Darunter befinden sich 43 Klingen(-fragmente), davon elf retuschiert und drei gekerbt, sowie 22 Lamellen(-fragmente). Der Komplex enthält auch zwei Bohrer, fünf Kernreste, vier Kerbreste, sieben Kratzer und sieben Spitzen (Abb. 93). Typologisch bestätigen diese Werkzeuge (11,3 %) die Radiokarbondatierungen und lassen sich ins ältere Frühmesolithikum einreihen.

<sup>117</sup> Fnr. 124647. Das Gleiche gilt für das mittelalterliche C14-Datum Fnr. 121860.

<sup>118</sup> Fnr. 121888.

<sup>119</sup> Hier anzufügen sind vier wohl ebenfalls bronzezeitliche Wandscherben (9 g) von mindestens zwei Gefässen mit der kryptischen Bezeichnung «Pos. 86», ohne Quadratmeterangabe. Die unter den mesolithisch datierten Böden liegende Schicht 86 wurde einzig in Profilgräben angeschnitten, die Funde dürften bei ihrem maschinellen Ausheben aus höher liegenden Schichten eingeschleppt worden sein.

<sup>120</sup> Affolter 2002; Altorfer/Affolter 2011.

<sup>121</sup> Fnr. 121894, s. Katalog zu Taf. 7A.



Ausser dem Kerbrest Kat. 32, zwei Abschlägen, einem Trümmerstück, einem retuschierten Klingensfragment,<sup>122</sup> der einkantig retuschierten Spitze Kat. 21 und dem Kratzer/Kerbrest Kat. 30 weisen keine der geschlagenen Artefakte Hitzespuren auf. Die Stücke mit Spuren von Hitzeeinwirkung stammen aus unterschiedlichen Positionen. Im Allgemeinen befinden sich die Artefakte in einem guten Zustand, die wenigsten sind patiniert und nur einzelne zeigen post-depositionelle Retuschen.

Die Schichten 41, 44 und 46 enthalten ein gemischtes Fundmaterial, typologisch sind die meisten Artefakte aber der mesolithischen Begehung der Fundstelle zuzuweisen. Schicht 44 wird als Terrainoberfläche beim Bau des Dolmens interpretiert (Kap. 3.8). Dies erklärt die Vermischung von Funden aus der Mittelsteinzeit mit Keramik und jungsteinzeitlicher Holzkohle. Viele der Funde aus Schicht 41 stammen aus dem Übergang zu darunterliegenden Schichten. Ausserdem war es nicht immer einfach, die Schichten zu trennen. Erschwerend führte zudem die Baggerstörung zu lokaler Vermischung der Schichten. Der Grossteil des mesolithischen Ensembles stammt aber aus ungestörten Schichten, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass die mittelsteinzeitlich datierten *Silices in situ* lagen oder nur wenig bewegt wurden.

### 7.1.1

#### Geschosspitzen

##### Schrägretuschierte Spitzen

Kat. 18 ist eine relativ grosse, rechts schrägretuschierte Spitze (26,4 × 9,8 mm) aus Lägern-Silex. Die Retusche befindet sich auf dem proximalen Ende der Lamelle. Eine weitere schrägretuschierte Spitze aus Lägern-Silex (Kat. 19) ist zwar kleiner (18,8 × 7,4 mm), wurde aber ebenfalls auf dem proximalen Ende einer Lamelle retuschiert, diesmal auf der linken Seite. Noch kleiner (12 × 9,8 mm) ist Kat. 20, eine aus dunklem Silex aus Alle<sup>123</sup> hergestellte, schrägretuschierte Spitze mit konkaver Basisretusche. Auf der Neuendorfer Allmend im Kanton Solothurn wurde ebenfalls eine solche Spitze gefunden, diese ist aber markant länger.<sup>124</sup>

Auch die Ensembles von Nenzlingen BL, Birmmatten Basisgrotte (Schicht 5), Mollendruz VD, Abri Freymond (Schichten 5ab/4e)

und Gampelen BE, Jänet 3 enthalten schrägretuschierte Spitzen. Während diejenigen von Mollendruz kaum länger sind als 20 mm, ist die Grössenstreuung in Gampelen breiter und deckt das Längenspektrum der schrägretuschierten Spitzen von Oberbipp gut ab. Das gilt auch für die Spitzen von Bure JU, Montbion.<sup>125</sup> In der Zentralschweiz sind schrägretuschierte Spitzen mit Basisretuschen ebenfalls relativ häufig, beispielsweise in Ebikon LU, Seehof 1, Muotathal SZ, Abri Berglibalm, Kottwil LU, Seewagen Station 24 oder Steinhausen ZG, Hinterberg 1 und Sennweid.<sup>126</sup> Ihre Basisretuschen sind aber nicht konkav.

##### Kantenretuschierte Spitzen

Es wurden zwei kantenretuschierte Spitzen gefunden. Kat. 22 ist relativ gross und hat ein Längen-Breiten-Verhältnis von 1,7 (22,4 × 13,3 × 2,5 mm). Die Spitze wurde aus Oltenener Silex hergestellt und zeigt konvexe, dorsale Basisretuschen. Dies passt, wie das Segment und die schrägretuschierten Spitzen, gut zum Komplex von Gampelen BE, Jänet 3. Ein ähnliches Exemplar wurde in Neuendorf SO, Allmend gefunden.<sup>127</sup>

Die Spitze (proximal) der einkantig retuschierten, hitzeversehrten kantenretuschierten Spitze (12,5 × 8,8 × 2 mm) ohne Basisretusche aus Lägern-Silex Kat. 21 ist abgebrochen. Einkantig retuschierte Spitzen kommen auch in Nenzlingen BL, Birmmatten Basisgrotte (Schichten 5, 4 und 3) vor, aus der ältesten Schicht auch solche mit Basisretusche. Kantenretuschierte Spitzen ohne Basisretusche finden sich zudem in Gampelen BE, Jänet 3, Bure JU, Montbion, Porrentruy JU, Hôtel-Dieu sowie in den ins Frühboreal datierten Schichten 5ab, 4e (sowie Schicht 4d2) von Mollendruz VD, Abri Freymond.<sup>128</sup>

<sup>122</sup> Fnr. 124602.2, s. Katalog zu Taf. 7A.

<sup>123</sup> Zu den Rohstoffvorkommen s. Abb. 89; Kap. 7.1.7.

<sup>124</sup> Gutzwiler/Sedlmeier 2015, 38.

<sup>125</sup> Bandi 1963, 142–143; Cornelissen 2015, 66; Nielsen 1991, Abb. 32 und 34; Nielsen 2009, 118–119, Abb. 124; Pignat/Winiger 1998, 96–97; Saltel et al. 2008, 51–52.

<sup>126</sup> Leuzinger et al. 2016; Nielsen 2009, Kap. 7 und 8.4.1.

<sup>127</sup> Gutzwiler/Sedlmeier 2015, 37–38; Nielsen 1991, Abb. 33.

<sup>128</sup> Bandi 1963, 141–143; Aubry et al. 2008, 88; Nielsen 1991, 30–31; Nielsen 2009, 125–126; Pignat/Winiger 1998, 92–93; Saltel et al. 2008, 51–52.

### Segmente

Das Segment Kat. 23 aus Lägern-Silex ist relativ kurz und breit (Längen-Breiten-Verhältnis 2,5: 16,1 × 6,5 × 2,4 mm). Seine Länge ist vergleichbar mit Segmenten aus Gampelen BE, Jänet 3 sowie Bure JU, Montbion und Porrentruy JU, Hôtel-Dieu.<sup>129</sup> In Kappel SO, Dachmatt wurde ein eher schmales Segment entdeckt.<sup>130</sup> Auch in der Zentralschweiz und in den Schichten 4e und 5ab von Mollendruz VD, Abri Freymond gibt es Segmente, welche eher kurz sind.<sup>131</sup>

### Trapeze

Kat. 24 ist ein langschmales Trapez aus hellem Alle-Silex (18,6 × 8,8 × 2,6 mm). Es hat ein Längen-Breiten-Verhältnis von 2,1, was auf eine frühmesolithische Datierung deutet. Ähnliche Trapeze wurden zum Beispiel in Gampelen BE, Jänet 3 und Porrentruy JU, Hôtel-Dieu geborgen.<sup>132</sup> Auch aus der Nähe, aus Kappel SO, Dachmatt, sind zwei langschmale Trapeze bekannt.<sup>133</sup> Aus der Zentralschweiz kennen wir nur ein langschmales Trapez, das in Knutwil LU, Hitzligen 1 gefunden wurde.<sup>134</sup>

#### 7.1.2

### Kerbreste

Zwei Kerbreste aus der jüngeren Schicht 41 dürfen trotz des gemischten Fundkomplexes zum mesolithischen Fundensemble gerechnet werden. Kat. 34 besteht aus voralpinem oder Moränen-Silex (14,2 × 8,8 × 3 mm; Abb. 88), Kat. 32 aus hitzeversehrtem Alle-Silex (20,8 × 14 × 3,5 mm) und ist etwas grösser als die übrigen Kerbreste. Das Fragment Kat. 33 aus Schicht 44 besteht aus Silex von Oberbuchsiten (30,6 × 13,6 × 3,4 mm). Der proximale Kerbrest Kat. 35 aus Oltener Silex ist sehr schmal (14,1 × 6,8 × 2,2 mm; Schicht 115). Kat. 30 ist ein Kratzer aus Oltener Silex auf einem relativ breiten distalen Kerbrest (15,8 × 12,4 × 3,1 mm) mit sehr kleinem Kerbrest-Negativ (*piquant-tièdre*).

#### 7.1.3

### Kratzer

Sieben der neun Kratzer datieren mit grosser Wahrscheinlichkeit ins Mesolithikum.<sup>135</sup> Kat. 26 aus Oltener Silex und Kat. 27 aus Alle-Silex sind Kratzer mit runder Front auf Kortexabschlägen, wobei der letztgenannte auffallend gross ist. Un-

gewöhnlich ist vielleicht der Kratzer Kat. 30, der am runden distalen Ende eines flachen Kerbrests aus Oltener Silex erstellt wurde. In Schicht 58/59 wurden drei Kratzer geborgen. Kat. 29 besteht aus Alle-Silex mit gerader Front, dorsal teils kortexbedeckt. Kat. 28 ist ein viereckiger Kratzer aus Oltener Silex mit unregelmässigen, proximalen, distalen Retuschen. Morphologisch scheint der Kratzer auf Kortexabschlag Kat. 25 aus der mittelalterlichen Schicht 46 eher zum mesolithischen Ensemble zu gehören, aber eine jüngere Datierung kann nicht ausgeschlossen werden. Kat. 31 wurde auf einer gekerbten Klinge aus Oltener Silex erstellt. Auf der Oberfläche dieses Artefakts ist noch etwas Kortex vorhanden, unter anderem auf dem dorsalen, distalen Ende. Datierung und Herkunft dieses Artefakts sind unklar, es könnte aber zum mesolithischen Ensemble gehören.

Auf der Mehrzahl der Kratzer ist Kortex vorhanden. Dies lässt sich auch in anderen mittelsteinzeitlichen Ensembles, etwa in Arconciel FR, La Souche, beobachten.<sup>136</sup> Auch aus nachmittelsteinzeitlich datierten Schichten stammen einige Kratzer. Sie unterscheiden sich nicht offensichtlich von den Kratzern aus den mesolithischen Schichten.<sup>137</sup>

#### 7.1.4

### Bohrer

Komplette, funktionstüchtige Bohrer gibt es im Ensemble nicht. Die links ventralen, rechts dorsalen Retuschen an einem Stück aus Schicht 41 aus Oltener Silex könnten darauf hinweisen, dass es sich um eine nicht fertiggestellte Vorform eines Bohrers handelt.<sup>138</sup> Ähnliche Retuschen und eine ausgeprägtere Spitze an Kat. 36 lassen vermuten, dass dieses Artefakt aus Oltener Silex, wahrscheinlich auf einem einpoligen Kernrest hergestellt, ein halbfertiger Bohrer ist.

129 Aubry et al. 2008, 88; Nielsen 1991, Abb. 32; Saltel et al. 2008, 51.

130 Gutzwiler/Sedlmeier 2010, 43.

131 Leuzinger et al. 2016; Nielsen 2009, 125–126; Pignat/Winiger 1998, 93.

132 Aubry et al. 2008, 88; Nielsen 1991, 83.

133 Gutzwiler/Sedlmeier 2010, 43.

134 Nielsen 2009, 472.

135 Mittlere Masse: 23,8 × 16,3 × 5,5 mm.

136 Cornelissen/Bassin 2016.

137 Pos. 17 (Kat. 99), 106 (Kat. 100) sowie 46 (Kat. 25).

138 Fnr. 123459, s. Katalog zu Taf. 7A.

### Verhältnis von Länge zu Breite bei Klingen und Kerbresten

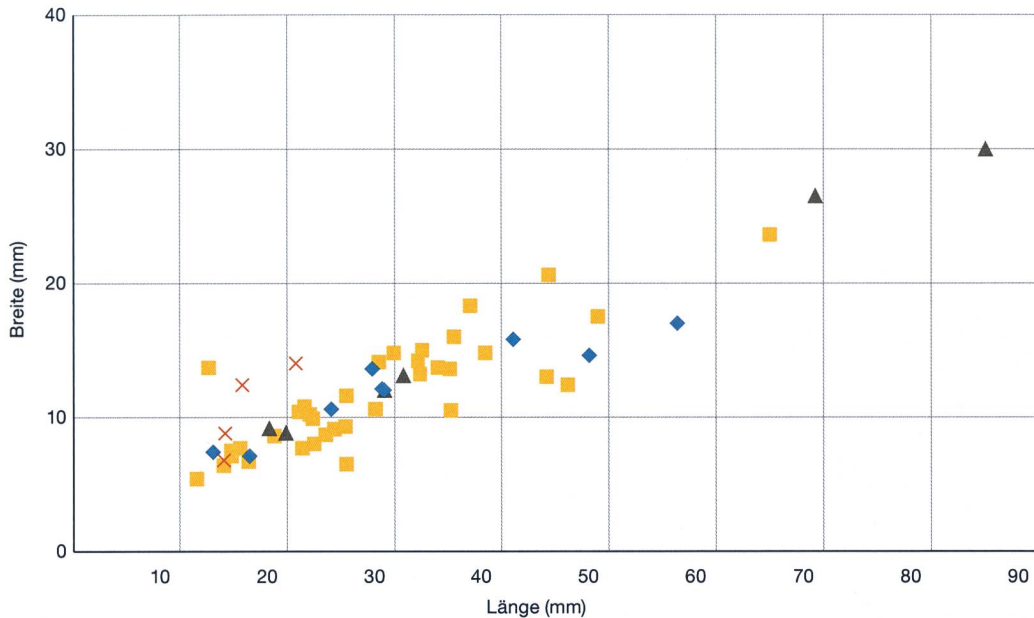


Abb. 88: Oberbipp, Steingasse. Silexartefakte: Verhältnis von Länge zu Breite bei Klingen und Kerbresten nach untersuchten Fundensembles.

- Mesolithisches Ensemble
- ▲ Einfüllung Dolmen (Pos. 28, 144, 158)
- ◆ Übrige neolithische und jüngere Schichten
- × Kerbreste

#### 7.1.5

#### Kerbklingen und Abschläge

Eine Klinge, zwei Klingenfragmente und ein Abschlag sind gekerbt. Ein mediales Klingenfragment aus Oltener Silix stammt aus der oberen Einfüllung 28 des Dolmens (Kap. 6.3).<sup>139</sup> Die Kerbretuschen sind auf der rechten ventralen Seite angebracht. Auch am distalen Ende sind einzelne, unregelmässige, ventrale Retuschen vorhanden. Es ist möglich, dass dieses Klingenfragment jungneolithisch ist, aber anhand der Schlagtechnik scheint eine mesolithische Datierung wahrscheinlicher. Kat. 33 aus Silix aus Oberbuchsiten ist distal abgebrochen, wahrscheinlich in einer Kerbe. Nahe dem proximalen Ende ist eine weitere Kerbe sichtbar. Kat. 38 ist eine linksseitig leicht gekerbte Klinge aus Silix aus Alle. Wie ein gekerbter Abschlag aus Oltener Silix stammt sie aus Pos. 115.<sup>140</sup>

#### 7.1.6

#### Kerne, Kernreste und Kernpräparationsklingen

Eine durchgeschlagene Kernkantenklinge Kat. 95 aus weissem Oltener Silix ist schwer zu datieren. Die Kernerneuerungsklinge Kat. 37 aus Silix aus Dinkelberg datiert wohl ins Mesolithikum und weist einige postdepositionelle Kantenretuschen auf. Zudem wurden fünf Kerne/Kern-

reste geborgen. Sie stammen aus Pos. 44, 46, 66 und 107. Der in Kap. 7.1.4 beschriebene Bohrer Kat. 36 wurde auf einem vermutlich einpoligen Lamellen- oder Klingenkernrest erstellt. Drei weitere Kerne/Kernreste sind ebenfalls einpolig. Nur der Silix-Kernrest Kat. 58 aus Pos. 107 ist zweipolig. Seine Oberfläche ist zum Teil kortexbedeckt und er besteht aus Silix aus Lampenberg BL, Stälzler. Die Kortexoberfläche diente als Schlagoberfläche. Zuletzt wurden Abschläge entfernt. Auch Kat. 55 aus Oltener Silix ist ein etwas unregelmässiger einpoliger Kernrest mit relativ viel Kortex, von dem Abschläge geschlagen wurden. Die letzten vom einpoligen, diskoidalen Kern Kat. 57 aus Oltener Silix entfernten Abschläge waren zwischen 8,7 und 20,1 mm lang und damit relativ kurz. Die Schlagfläche wurde jeweils präpariert. Der einpolige, rundum benutzte, rote Radiolarit-Kernrest Kat. 56 gehört zu den Artefakten aus nachdolmenzeitlichen Schichten, datiert aber vermutlich ins Mesolithikum. Die von diesem Kern entfernten Abschläge sind etwas länger (14,8–20,2 mm) und können teilweise als «lamellenartig» beschrieben werden. Aber auch einige Lamellen wurden entfernt. Die Kanten der flachen Schlagfläche wurden präpariert.

<sup>139</sup> Fnr. 124579, s. Katalog zu Taf. 8B.

<sup>140</sup> Fnr. 123893.3: Pos. 115, Materialtyp 101.

### 7.1.7

#### **Rohmaterial**

Das Rohmaterial der Werkzeuge, retuschierten Artefakte und Kernreste aus den ins ältere Frühmesolithikum datierten Schichten stammt ausschliesslich aus dem Jura zwischen Saint-Imier und Porrentruy im Westen und der Lägern im Osten (Abb. 89).<sup>141</sup> Dabei sind vor allem das häufige Auftreten von Silexvarianten aus Alle und die Werkzeuge und Spitzen aus Lägern-Silex bemerkenswert. Auch Rohmaterial aus der Region Olten spielt eine beträchtliche Rolle. Eine Ausnahme bildet der Radiolarit-Kernrest, dessen Rohmaterial entweder aus fluvialen Sedimenten oder einer voralpinen Abbaustelle stammt. Ein Kerbrest<sup>142</sup> sowie zwei Abschlüge wurden ebenfalls aus Material aus den Voralpen, Moränen oder Flussschotter hergestellt. Einige Schlagabfälle aus Bergkristall deuten auf Materialbeschaffung im Alpenraum oder den Moränen.

### 7.1.8

#### **Diskussion**

An den Kernen lässt sich erkennen, dass in Oberbipp im frühen Mesolithikum unterschiedliche Schlagtechniken zur Anwendung kamen. Einerseits wurden Abschlüge von kaum bearbeiteten Silexknollen gefertigt, andererseits liegen zwei systematisch präparierte, einpolige Kernreste vor.<sup>143</sup> Ihre Kernkanten wurden präpariert. Eine Präparation in Form einer dorsalen Reduktion ist auch auf 13 der 37 kompletten Klingen und Lamellen aus den mesolithischen Schichten feststellbar.

Die dorsalen Negative auf diesen Klingen und Lamellen bestätigen, dass der grösste Teil auf einpoligen Kernen hergestellt wurde. Nur vier Artefakte zeigen Merkmale einer bipolaren Technologie, während 25 Artefakte gleichgerichtete Negative aufweisen. Eine Lamelle zeigt Negative in mehreren Schlagrichtungen.<sup>144</sup> Bei sieben Klingen und Lamellen war die Richtung der dorsalen Negative nicht bestimmbar. Elf der vollständigen Klingen und Lamellen weisen Kortexreste auf.

Die oft klaren Bulben<sup>145</sup> und die Tatsache, dass auf fünf ganzen Lamellen und Klingen Lippen erkennbar sind – immer kombiniert mit klarem Bulbus –, deutet auf eine direkte Schlagtechnik. Die Stichprobe ist klein und es

wurden keine Experimente mit dem Rohmaterial gemacht, deshalb ist eine abschliessende Schlussfolgerung nicht möglich.<sup>146</sup> Das kleine Ensemble der geschlagenen Steinartefakte zeigt Ähnlichkeiten mit Fundensembles vom Ende der Jüngeren Dryas oder wahrscheinlicher aus dem Präboreal bis Anfang Boreal. Dies passt gut zu den Radiokarbonatierungen aus Pos. 66, 113, 93/115 und 173 (Abb. 67). Aufgrund des Datierungsplateaus am Übergang Jüngere Dryas-Präboreal und der bescheidenen Grösse des Ensembles ist eine genauere Datierung schwierig. Zudem stammen die Fundkomplexe, mit denen Oberbipp, Steingasse verglichen werden kann, zu einem grossen Teil aus Altgrabungen oder sind Oberflächenfunde und entsprechend schlecht datiert oder teilweise vermischt. In der Folge ist es unmöglich zu entscheiden, ob wir mit einer einmaligen oder wiederholten Begehung der Fundstelle rechnen müssen.

Das frühmesolithische Ensemble mit einem langschmalen Trapez, einem Segment, einigen schrägretuschierten Spitzen und einkantig retuschierten Spitzen lässt sich gut ins regionale Frühmesolithikum einbetten. Ein detaillierter Vergleich mit grösseren Fundkomplexen ist wegen der geringen Anzahl Werkzeuge schwierig. Das Material ist vergleichbar mit demjenigen von Gampelen BE, Jänet 3,<sup>147</sup> aber auch mit Funden von Neuendorf SO, Allmend und Kappel SO, Dachsmatt. Die kleinen Komplexe lieferten ein ähnliches Spektrum an Spitzen und Artefakten und wurden teilweise aus demselben Rohmaterial hergestellt.<sup>148</sup> Ebbe Nielsen zeigte auf, dass verschiedene Fundkomplexe in der Zentralschweiz wie Schötz LU, Fischerhäusern Station 1 und Kottwil LU, Moos Station 14 auch starke Ähnlichkeiten aufweisen.<sup>149</sup>

Vergleiche finden sich auch in den Schichten 5ab und 4e in Mollendruz VD, Abri Freymond sowie in Nenzlingen BL, Birmatten

141 Bestimmung Jehanne Affolter.

142 Kat. 34.

143 Kat. 56 und 57.

144 Fnr. 123486.

145 Insgesamt 23, 6 eher schwach ausgeprägt, 1 ausgesplittet, 8 unsichtbar.

146 Bassin 2018, 99–100 (mit weiterführender Literatur); Pelegrin 2000.

147 Nielsen 1991.

148 Gutzwiler/Sedlmeier 2010; Gutzwiler/Sedlmeier 2015.

149 Nielsen 2009.

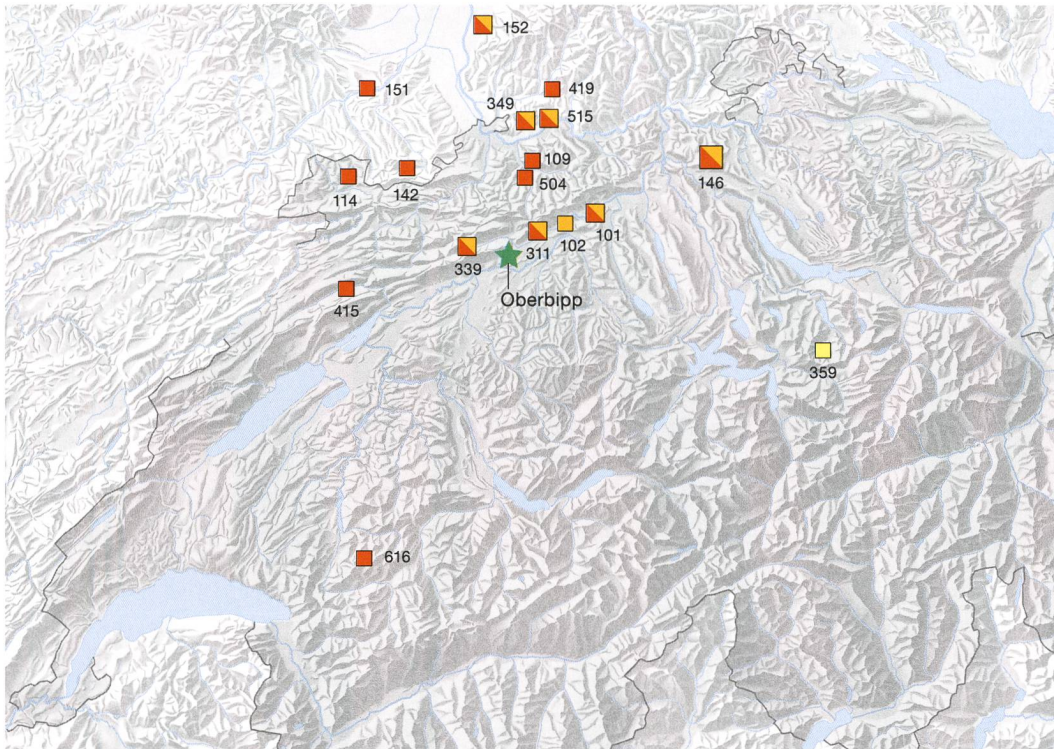


Abb. 89: Oberbipp, Steinasse. Herkunft des Rohmaterials der geschlagenen Steinartefakte. Rot: mesolithische Schichten; orange: Dolmenfüllung 28, 144, 158; gelb: zusätzliche Rohmaterialien. Materialtypen: 101 Region Olten-Aarau; 102 Olten SO, Chalchhofen; 109 Lausen BL, Chohlholz; 114 Alle JU, Pré au Prince; 142 Pleigne JU, Löwenburg; 146 Lägern ZH; 151 Südschweiz (FR), nicht näher bestimmbar; 152 Auggen (DE); 311 Oberbuchsiten SO; 339 Balmberg SO; 349 Degerfelden (DE); 359 Oberberg SZ / Moränen; 415 Cortébert BE, Pierrefeu; 419 Dinkelberg (DE); 504 Lampenberg BL, Stälzler; 515 Riedmatt (DE); 616 Rougemont VD, Les Ciernes Picat / Moränen.

Basisgrotte Schicht 5, etwas weniger in den Schichten 3 und 4 derselben Fundstelle.<sup>150</sup> Auch weiter westlich, im französischen Jura, in den Schichten C1 und C2 von Choisey, Aux Champins (FR), sind Parallelen erkennbar.<sup>151</sup> Die Ähnlichkeiten mit den vielleicht leicht jüngeren Ensembles von Bure JU, Montbion und Porrentruy JU, Hôtel-Dieu sind insbesondere interessant wegen des häufigen Vorkommens von Rohmaterial aus Alle in Oberbipp. Allerdings zeigen sowohl das Gerätespektrum wie auch das in den jurassischen Fundstellen benutzte Rohmaterial eine stärkere Ausrichtung der beiden Fundstellen Richtung französischer Jura und Südwestdeutschland.<sup>152</sup> Der Fundkomplex der Jägerhaushöhle (DE) datiert ins Präboreal. Auch hier wurden, neben anderen Spizentypen, schrägretuschierte Spitzen, kantenretuschierte Spitzen und langschmale Trapeze gefunden.<sup>153</sup>

Auffallend ist das Fehlen von Rückenmessern und Dreieckspitzen in Oberbipp. Vermutlich liegt dies an der geringen Grösse des Ensembles. Bemerkenswert ist ausserdem die – soweit der kleine Komplex überhaupt statistische Aussagen erlaubt – relativ grosse Menge an Kerbresten.

Das Werkzeugspektrum ist relativ breit, trotzdem lässt sich wenig über die Funktion der Fundstelle innerhalb eines Mobilitätssystems sa-

gen. Dafür ist das Ensemble zu klein und der Wissensstand zum älteren Frühmesolithikum im westlichen Schweizer Mittelland noch zu begrenzt. Da Befunde und organische Funde fehlten und das Schichtpaket nicht gesiebt wurde, können nur beschränkte Aussagen zur Benutzung des Areals gemacht werden. Trotzdem scheint klar, dass ausser den kleinsten Splittern und Retuschierabschlägen ein grosser Teil der *chaîne opératoire* auf der Fundstelle nachweisbar ist.

Das Spektrum der verwendeten Rohmaterialien in Oberbipp passt zu dem Bild des Einflussbereichs, das sich aus den typologischen Merkmalen der Geräteformen ergibt. Das Gebiet, in dem sich die Oberbipper im Mesolithikum bewegten, umfasste wohl das westliche Mittelland, die Zentralschweiz inklusive der Voralpen und den (nördlichen) Jura. Möglicherweise reichten die Kontakte aber auch bis in den französischen Jura und nach Südwestdeutschland hinein.

150 Bandi 1963; Nielsen 2009; Pignat/Winiger 1998.

151 Séara/Rottilon/Cuppilard 2002.

152 Aubry et al. 2008; Saltel et al. 2008.

153 Nielsen 2009, 130; Taute 1978.

## 7.2

**Neolithische Silex- und Felsgesteinartefakte**

MARCEL CORNELISSEN, MIT EINEM BEITRAG VON JEHANNE AFFOLTER

Von den geschlagenen jungsteinzeitlichen Steinartefakten stammen 17 aus Schicht 28 (3 Abschläge, 4 Splitter/Trümmerstücke, 5 Klingen [-fragmente], 1 Messer, 4 Pfeilspitzen), 47 aus der Grablegung 144 (darunter 8 Klingen-/Lamellen[-fragmente], 5 Pfeilspitzen, 1 Messer) und eine Lamelle aus Störung 158. Zwei Pfeilspitzen liegen aus der Steinansammlung 128 seitlich des Dolmens vor. Alle weiteren Artefakte kommen aus Schichten, die wie letztere markant jüngeres Fundmaterial enthielten. Die Resultate der Rohmaterialbestimmungen von Jehanne Affolter sind in den Text eingeflossen (Abb. 89).<sup>154</sup>

Gebrauchsspurenanalysen an den geschlagenen Steinartefakten sollten die Artefaktbiografien der neolithischen Pfeilspitzen und Messer aus dem Dolmen und den umliegenden Schichten vervollständigen. Es kam die sogenannte pragmatische Methode der Gebrauchsspurenanalyse zur Anwendung. Diese kombiniert die «low power»- mit der «high power»-Methode (10–400 x) und konzentriert sich auf das Vorhandensein oder Fehlen von Spuren, die Bestimmung des genutz-

ten Teils des Artefaktes, die Bewegungsmuster und zu einem gewissen Grad die Intensität des Gebrauchs.<sup>155</sup> Die Artefakte wurden ganzflächig nach Spuren abgesucht und mögliche Spuren anschliessend detailliert untersucht.<sup>156</sup> Gebrauchsspuren wurden mittels annotierter Fotos und Skizzen dokumentiert. Alle Artefakte waren bereits gewaschen und es galt deshalb moderne Spuren, beispielsweise von Metalltablaren oder Tischoberflächen, zu erkennen und auszuschliessen. Für die Analyse wurden die Artefakte mit Isopropylalkohol und Baumwolle gesäubert. Die Analysen wurden mit einem «Keyence VHX-600 Gen II»-Mikroskop im Department of Geosciences an der Universität Fribourg durchgeführt.<sup>157</sup>

## 7.2.1

**Geschlagene Steinartefakte aus der Grablegung 144**

Die Geräte, fünf Pfeilspitzen und ein Messer, aus Pos. 144 schienen mehr oder weniger zufällig zwischen die Knochen der Grablegung 144 eingestreut (Abb. 90 und 91). Der Versuch, sie zu

<sup>154</sup> Zur Methode s. Kap. 7.1.

<sup>155</sup> Grace 1989; Finlayson/Mithen 1997; Smith 2007.

<sup>156</sup> Van Gijn 2014; Smith 2007.

<sup>157</sup> Herzlichen Dank an Vincent Serneels, Department of Geosciences, Université de Fribourg.

Abb. 90: Oberbipp, Steingasse. Geschlagene Steinartefakte aus der Grablegung 144 (Kat. 70–75) und der oberen Dolmenfüllung 28 (Kat. 89–93).



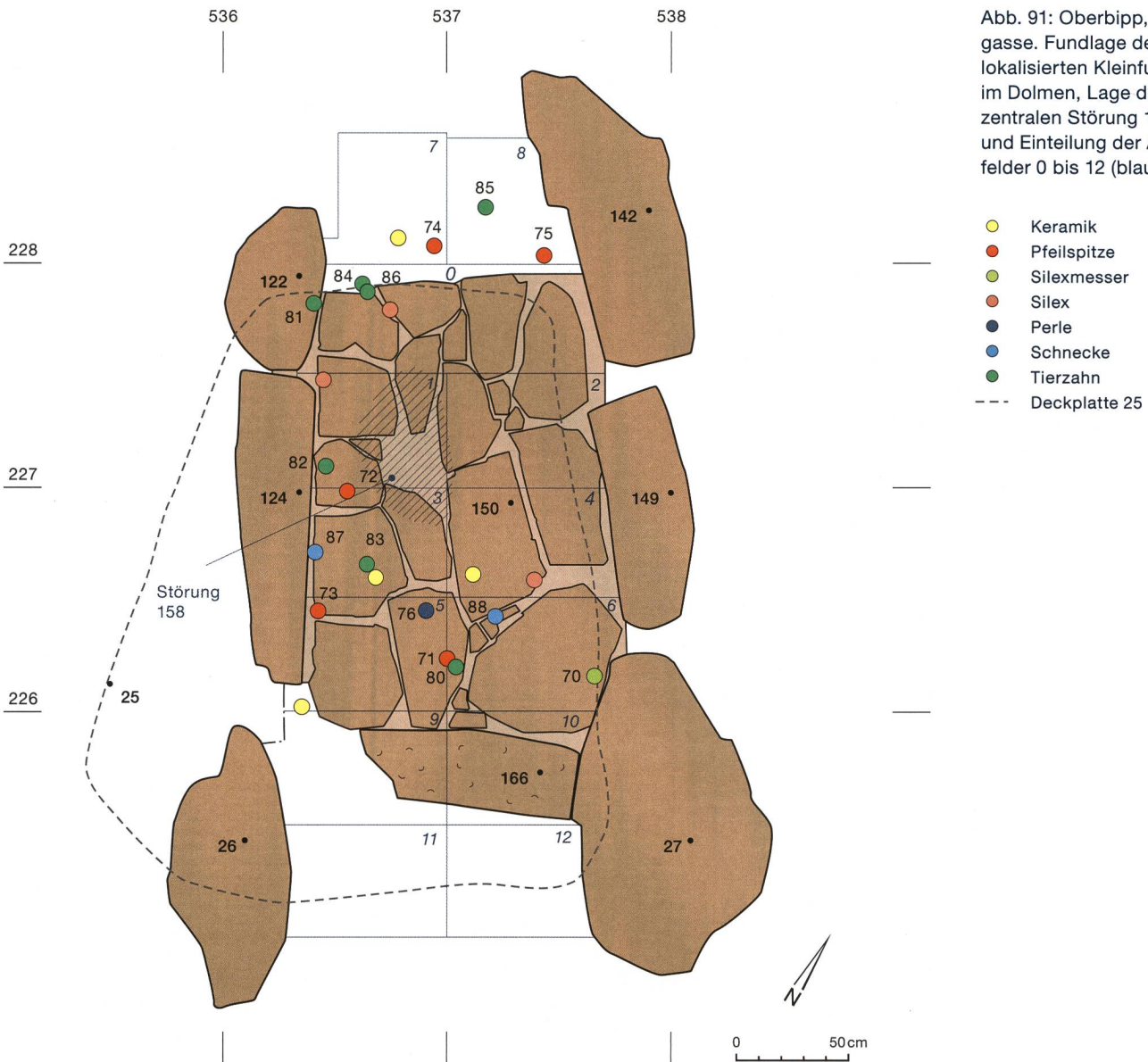


Abb. 91: Oberbipp, Steingasse. Fundlage der lokalisierten Kleinfunde im Dolmen, Lage der zentralen Störung 158 und Einteilung der Abbaufelder 0 bis 12 (blau).

- Keramik
- Pfeilspitze
- Silexmesser
- Silex
- Perle
- Schnecke
- Tierzahn
- - - Deckplatte 25

kartieren, erbrachte keine erkennbaren Verteilungsmuster. Aus dem obersten Abstich stammt eine für Oberbipp einzigartige Pfeilspitze mit konvex retuschierter Basis aus rotem Radiolarit (Abb. 90 und 92; Kat. 71). Die Kanten sind sehr flach und vollständig retuschiert. Die Retuschen dehnen sich aber nicht über die ganze Oberfläche aus. Auffallend ist die runde Spitze. Auf dieser sind keine Gebrauchsspuren sichtbar, aber nahe der Spitze befinden sich einige Punkte eines schwarzen Rückstandes, die auf Reste einer Schäftung deuten könnten. Allerdings ist bei einer Interpretation von Rückständen anhand einer rein visuellen Bestimmung mittels Auflichtmikroskopie Vorsicht geboten. Erstens ist die Bestimmung schwierig, zweitens können auch

die Herstellung, die Lagerung im Sediment oder die Behandlung des Objektes nach der Grabung zu Kontaminierungen führen.<sup>158</sup>

Die übrigen Spitzen bestehen aus Oltener Silex. Die fast rautenförmige Pfeilspitze Kat. 72 mit seitlichen Dornen und spitzer Basis wurde fast vollständig zweiseitig und sehr fein retuschiert. Die Spitze ist ziemlich rund. Ein kleiner, stufenförmiger Aufprallausbruch an der Spitze des Gerätes kann ohne zusätzliche Spuren nicht als Beweis für Gebrauch gelten.<sup>159</sup> Die dreieckige Pfeilspitze Kat. 73 ist ebenfalls sehr

<sup>158</sup> Croft et al. 2018; Monnier/Ladwig/Porter 2012; Pawlik 1997; Rots et al. 2017.

<sup>159</sup> Iovita et al. 2014, 81; Pargeter 2011, 2886.

Abb. 92: Oberbipp, Steingasse. Die rote Radiolaritspitze Kat. 71 steckt aufrecht zwischen den verworfenen Knochen des obersten Abstichs der Grablegung 144.



fein flächig retuschiert. Die Basis wurde einseitig mit einem grossen Abschlag flacher gemacht. Die Pfeilspitze ist relativ schmal und hat eine stark konkave Basis. Auf dieser Spitze sind keine Gebrauchsspuren sichtbar. Die schwarzen Rückstände stammen möglicherweise von einer Schäftung. Zwei weitere Pfeilspitzen sind dreieckig mit konkaver Basis. Kat. 74 hat relativ steile Kanten und wurde möglicherweise nachgeschärft. Spuren von Gebrauch sind nicht erkennbar. Die Kanten der Pfeilspitze Kat. 75 wurden nur teilweise retuschiert, die ventrale Oberfläche nur an der Basis und der Spitze, um die konkave Basis herzustellen respektive die Spitze zu formen und den Bulbus abzubauen. Die Flügel sind nicht sehr ausgeprägt, der linke wurde ausgebessert, entweder als Reparatur oder zum Ausdünnen der Ecke. Auf dem Drittel nahe der Spitze sind wiederum kleine Punkte sichtbar, die von einer Schäftung stammen könnten.

Wie beim Messer Kat. 89 ist eine Kante des Messers Kat. 70 gerade, hier die linke, die rechte konvex.<sup>160</sup> Die Kanten laufen in einer Spitze zusammen. Diese wurde mit einigen steilen, ventralen Retuschen sowie einer flachen, dorsalen Retusche geformt. Die Retuschen an der linken, geraden Kante sind flach. An zwei Stellen wurde die Kante weiterbearbeitet. Unklar bleibt, ob es sich um Reparaturen, Ausbesserungen oder Kerben handelt. Die rechte, konvexe Seite ist dorsal mit Kortex bedeckt. Der proximale und der mediale Teil sind ventral fein, kurz und relativ steil retuschiert.

Die Kernkante wurde vor dem Abtrennen der Klinge offenbar präpariert.

Von zwei unretuschierten Klingensplittern aus den unteren Abstichen der Grablegung 144 besteht eine aus Oltener Silex, die andere aus Silex aus Degenfeld (DE).<sup>161</sup> Dazu kommen vier Lamellenfragmente, eines davon lateral retuschiert,<sup>162</sup> und zwei vollständige Lamellen. 17 unretuschierte Abschlüge und 27 Splitter/Trümmerstücke vervollständigen das Ensemble der geschlagenen Steinartefakte aus der Grablegung 144 und belegen, dass nicht nur fertige Werkzeuge, sondern auch gemeinhin als Schlagabfälle bezeichnete Stücke aus dem Produktionsprozess in den Dolmen gelangten (Abb. 93).

Der Klopffstein, ein faustgrosses, kristallines Geröll, zeigt auf einer Seite Benutzungsspuren (Abb. 94).<sup>163</sup>

## 7.2.2

### Geschlagene Steinartefakte aus der oberen Einfüllung 28 und Störung 158

#### Klingen und Abschlüge

Im vermischten Inventar der Dolmeneinfüllung 28 findet sich ein Ensemble geschlagener Steinartefakte (Abb. 93), darunter zwei retuschierte Klingensplitter,<sup>164</sup> die komplette links lateral auf der ventralen Seite fein retuschierte Klinge aus Lägern-Silex Kat. 94 sowie drei retuschierte Abschlüge. Fünf Trümmerstücke/Splitter belegen, dass nicht nur fertige Artefakte in die nachneolithische Verfüllung des Dolmens gerieten. In der zentralen Störung 158 in der Grablegung fand sich ein distales Lamellenfragment aus Oltener Silex mit postdepositionellen Retuschen.<sup>165</sup>

#### Geräte

Das Messer Kat. 89 ist fast spitz und zweiseitig dorsal lateral retuschiert. Es wurde aus Silex aus der Region Olten gearbeitet. Nur medial und distal links ist es auch ventral retuschiert. Die Retuschen links sind nicht durchgehend, steil und kurz. Die rechte Kante ist gerade und vollstän-

<sup>160</sup> Beide aus Oltener Silex.

<sup>161</sup> Fnrrn. 126450 und 126703.1, s. Katalog zu Taf. 8A, S. 191.

<sup>162</sup> Fnr. 126708, s. Katalog zu Taf. 8A, S. 191.

<sup>163</sup> Fnr. 126222, s. Katalog zu Taf. 8A, S. 191.

<sup>164</sup> Fnrrn. 124579 und 124812, s. Katalog zu Taf. 8B.

<sup>165</sup> Fnr. 127322, s. Katalog zu Taf. 8B.



**Geschlagene Steinartefakte**

	Einfüllung Dolmen (Pos. 28, 144, 158)			Übrige neolithische und jüngere Schichten			Mesolithisches Ensemble			Mettlenstrasse 4	
		%			%			%			%
Kratzer	-	-		2	3,23		7	3,35		-	-
Messer	2	3,03		-	-		-	-		-	-
Kerbreste	-	16,67 %		-	-	6,45 %	4	1,91	9,57 %	-	-
Bohrer	-	-		-	-		2	0,96		-	-
Spitzen/Mikrolithen	9	13,64		2	3,23		7	3,35		-	-
Klingen	3	4,55		7	11,29		29	13,88		1	10,00
retuschiert	3	4,55	10,62 %	4	6,45	17,74 %	11	5,26	20,57 %	-	-
gekerbt	1	1,52		-	-		3	1,44		-	-
Lamellen	5	7,58		1	1,61		22	10,53		-	-
retuschiert	2	3,03	10,61 %	1	1,61	3,23 %	-	-	10,53 %	-	-
Kerne	-	-		-	-		5	2,39		1	10,00
Kernkantenklingen	-	-		2	3,23		2	0,96		-	-
Abschläge	11	16,67		16	25,81		67	32,06		5	50,00
retuschiert	3	4,55	21,22 %	8	12,90	40,32 %	15	7,18	39,71 %	-	-
gekerbt	-	-		1	1,61		1	0,48		-	-
Splitter, Trümmerstücke, Blöcke	27	40,91		17	27,42		32	15,31		3	30,00
Knollen	-	-		1	1,61		2	0,96		-	-
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100</b>		<b>62</b>	<b>100</b>		<b>209</b>	<b>100</b>		<b>10</b>	<b>100</b>
Total retuschiert	30,32 %			29,03 %			23,92 %			0,00 %	

Abb. 93: Oberbipp, Steingasse und Mettlenstrasse 4. Zusammenstellung der geschlagenen Steinartefakte.

dig flach retuschiert. Entlang des zentralen Abschnitts auf der rechten Seite des Werkzeuges ist auf der dorsalen und ventralen Oberfläche, nahe der Kante, eine etwas schmierige, leicht gekraterte Politur sichtbar (Abb. 95a). Diese wurde distal und proximal von sekundären Retuschen abgebrochen. Die Kante ist aber durchgehend leicht gerundet (Abb. 95b). Die Rundung der links lateralen Seite reicht bis zur Ecke des distalen Endes (Abb. 95c). Leichte Rundungen und eine vernetzte, nicht ganz deckende Politur lassen sich auch auf den exponierten Stellen der dorsalen Oberfläche erkennen. Sie zeigt, zusammen mit den Rundungen und der Lokalisierung der Politur, dass das Messer wahrscheinlich parallel geschäftet genutzt wurde, wobei auch die Ecke in der Schäftung steckte.<sup>166</sup> Leider gibt die Politur keine Hinweise auf die Richtung der

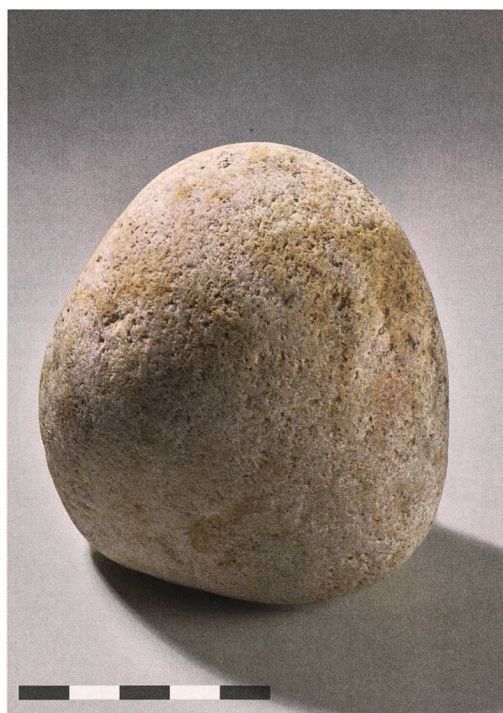


Abb. 94: Oberbipp, Steingasse. Quarzitzeröll aus der Grablegung 144 mit Spuren des Gebrauchs als Klopstein.

<sup>166</sup> Pawlik 1997.



Abb. 95: Oberbipp, Steingasse. Gebrauchsspuren am Messer Kat. 89. a: Politur auf der dorsalen Oberfläche; b: Rundung der Kante dorsal rechts; c: Rundung der Kante ventral links (Lokalisierung s. Taf. 8).

Schnitt- oder Schabbewegung, die diese Gebrauchsspuren verursachte. Dies bedeutet, dass das Messer wahrscheinlich bei der Ernte silikatreicher Pflanzen eingesetzt und die Ähren hoch über der Erdoberfläche abgetrennt wurden.<sup>167</sup> Sicher ist, dass das Gerät nach dem Gebrauch noch einmal bearbeitet wurde, vielleicht um es in einen neuen Griff einzupassen.<sup>168</sup> Die Retuschen an den Enden des Messers könnten darauf hindeuten, dass es nicht nur mit Klebstoff, sondern auch mit einer Schnur am distalen und proximalen Ende in einen leicht gebogenen Griff eingebunden war.<sup>169</sup>

Die vier Pfeilspitzen stammen alle aus dem untersten Abstich von Pos. 28 und könnten somit zu den Bestattungen gehören. Sie wurden, wie die meisten in Oberbipp geborgenen Pfeilspitzen, aus Oltener Silex hergestellt. Die breit gestielte Spitze Kat. 90 ist fast rautenförmig, leicht asymmetrisch, und ihre Kante ist dorsal vollständig und ventral grösstenteils retuschiert. Das Objekt zeigt keine Spuren von Gebrauch.

Die beiden Pfeilspitzen Kat. 91 und 92 haben breite Stiele, wobei letztere auch als rautenförmig mit Seitendornen beschrieben werden könnte. Die Spitze Kat. 92 ist, ausser an der Basis, rundum beidseitig retuschiert und intakt. Es sind keine Gebrauchsspuren sichtbar. Kat. 91 ist etwas unregelmässig, vor allem auf der linken, lateralen Seite. Ein konisch initiiertes Aufprallausbruch mit auslaufendem Ende an der linken, dorsalen Spitze wird begleitet von einer partiellen Zertrümmerung der Spitze. Kombiniert mit einer «spin-off»-Aussplitterung auf der gegenüberliegenden, ventralen Oberfläche dürften diese Spuren auf einen Gebrauch als Geschosseinsetz hinweisen.<sup>170</sup> Die seitlichen Aussplit-

terungen auf der linken Kante mögen, wie die Aussplitterungen an der rechten Basis, ebenfalls mit einem solchen Gebrauch zusammenhängen.

Kat. 93 ist die einzige dreieckige Spitze mit konkaver Basis aus der oberen Dolmenfüllung. Sie ist rundum flach retuschiert, dorsal wie ventral. Laterale Ausbrüche am oberen Drittel der Spitze (Abb. 96a) und die Beschädigungen an den Flügeln deuten auf einen Gebrauch als Geschosspitze.<sup>171</sup> Solche Beschädigungen wurden unter anderem auch bei Experimenten beobachtet, selbst wenn ein grosser Teil des Artefaktes von Klebstoff überdeckt war.<sup>172</sup> Die dunklen Rückstände (Abb. 96b), die vereinzelt auf dem Artefakt auftreten, könnten – obwohl wie oben erwähnt mit Vorsicht zu interpretieren – für eine Schäftung sprechen.

### 7.2.3

#### Neolithische Steinartefakte ausserhalb des Dolmens

Zwei Pfeilspitzen stammen aus unmittelbarer Nähe des Dolmens, aus Schicht 128, die hochmittelalterliche Keramik enthielt und an die Anlage hinzog (Kap. 3.6). Kat. 96 ist eine breit gestielte Spitze mit einer konkaven Basis des Stiels.

167 Ibáñez et al. 2008, 189–190.

168 Ibáñez et al. 2008; Mazzucco et al. 2016.

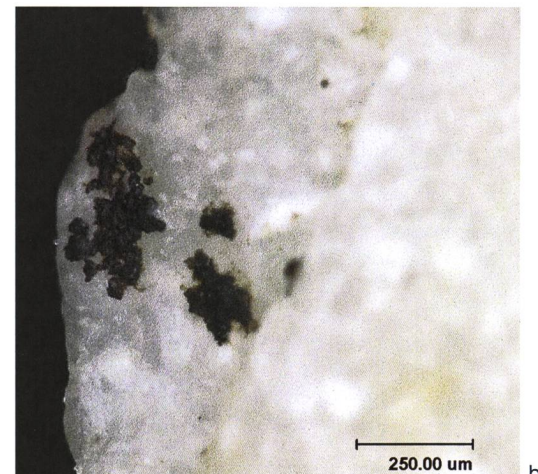
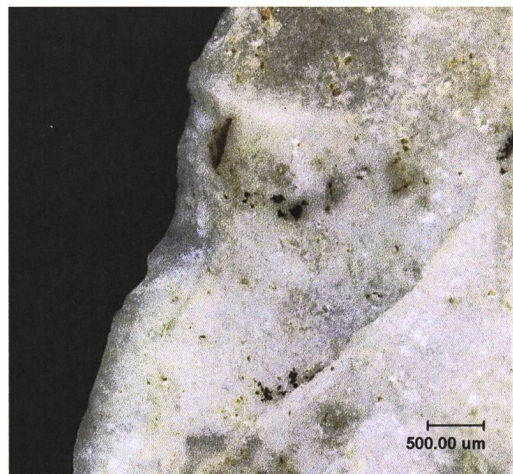
169 Ibáñez et al. 2008, 187.

170 Dockall 1997, 327; Fischer/Hansen/Rasmussen 1984, 23–24; Iovita et al. 2014, 81; Kelterborn 2000; Lammers-Keijsers et al. 2012, 461; Pargeter 2011, 2885.

171 Dockall 1997, 325–326; Kelterborn 2000, 49.

172 Kelterborn 2000, 59.

Abb. 96: Oberbipp, Steingasse. Gebrauchsspuren an der Pfeilspitze Kat. 93. a: konisch beginnender, lateraler Ausbruch mit Stufenende; b: mögliche Schäftungsrückstände (Lokalisierung s. Taf. 8).



Ventral sind nur die Kanten retuschiert, meist flach. Zwei Ausbrüche mit Stufen- und Angelenden auf stichelbahnartigen Ausbrüchen entlang der linken Seite – ausgehend von der Spitze – haben eine konische, teils zertrümmerte Initiierung. Sie weisen wohl auf einen Aufprall und einen Gebrauch als Geschossspitze hin. Die leichtere Patinierung in den Ausbruchnegativen lässt vermuten, dass die Beschädigungen erst einige Zeit nach der Herstellung des Gerätes entstanden (Abb. 97).<sup>173</sup> Da es zwei sind und die Negative weniger patiniert sind als die übrigen Teile des Artefakts, stellt sich die Frage, ob diese Stichausbrüche bewusst entfernt wurden oder ob es sich um Trittschäden oder Gebrauchsspuren handelt.<sup>174</sup> Die Pfeilspitze Kat. 97 ist eine Dreieckspitze mit konkaver Basis. Diese ist nur durch dorsales Retuschieren erstellt, ventral ist die Spitze vollständig retuschiert. Die Spitze des Gerätes ist abgebrochen. Möglicherweise belegt dieser Biegebruch einen Gebrauch als Geschossspitze.<sup>175</sup> Allerdings können solche Brüche auch von postdepositionellen Prozessen verursacht werden. Der linke Flügel ist ebenfalls abgebrochen, wurde aber anschliessend ausgebessert. Die Biografie der Spitze kann also grösstenteils rekonstruiert werden: Nach der Herstellung wurde sie gebraucht und dabei der linke Flügel beschädigt. Anschliessend an die Reparatur des Flügels brach die Spitze ab. Ob das bei einem Einsatz als Geschossspitze oder nach ihrer Entsorgung geschah, bleibt offen.

Zwei Kratzer aus Silex aus der Region Oltener wurden ausserhalb des Dolmens in nicht-mesolithischem Kontext geborgen. Typologisch sind sie schwer datierbar. Der Kratzer Kat. 100 ist ein nur am distalen Ende retuschiertes, fast halbrundes Knollenfragment. Kat. 99 ist eines der wenigen Werkzeuge mit Spuren von Hitze- einwirkung. Der distal und rechts lateral (konkav) retuschierte Kratzer wurde auf einem Abschlag produziert.

Erwähnenswert ist ausserdem ein distal fragmentierter Abschlag.<sup>176</sup> Er ist rechts lateral retuschiert, am proximalen Ende und am medialen Teil dorsal (kurz und flach). Weiter distal an derselben Kante wurde ventral eine Kerbe angebracht. Die linke laterale Kante ist kortexbedeckt. Es wurden zudem fünf weitere retuschierte Abschlüge sowie drei Fragmente retuschierter Klingen, vier unretuschierte Klingen und eine retuschierte Klinge aus Lägern-Silex



Abb. 97: Oberbipp, Steingasse. Gebrauchsspuren an der Pfeilspitze Kat. 96. Ausbrüche mit Stufen- und Angelende auf stichelbahnartigen Ausbrüchen mit konischer, teilweise zertrümmerter Initiierung (Lokalisierung s. Taf. 8).

(Kat. 98) aufgenommen. Die Dimensionen der Klingen unterscheiden sich nicht wesentlich von denjenigen der Klingen im mesolithischen Fundkomplex (Abb. 88). Die Kernkanten Klinge Kat. 95 aus Material von Lausen BL, Cholholz wurde auf der ventralen Seite teils flach retuschiert. Sie kommt aus Schicht 172, der Ausgleichsschicht, in der die Bodenplatten des Dolmens verlegt wurden. Da sie von einer Lamellenklinge stammt, könnte sie auch zum mesolithischen Ensemble gehören.

Weitere Objekte aus Schichten mit gemischtem Fundmaterial sind ein retuschierter Abschlag aus Oltener Silex,<sup>177</sup> eine Lamelle und ein Lamellenfragment. Sie werden begleitet von einer Kernkantenklinge und 26 weiteren Schlagabfällen. Ihre Lage muss als sekundär betrachtet werden. Ihre Herkunft ist unklar, aber ihr ursprünglicher Ablagerungsort muss hangaufwärts des Dolmens zu suchen sein. Sie dürften aus primären Fundzusammenhängen verschiedener Zeitstellungen stammen.

#### 7.2.4

#### Herkunft und Interpretation

Das Rohmaterial der Artefakte aus dem Dolmen stammt aus wenigen Abbau- und Fundstellen (Abb. 89), grösstenteils im Jurabogen. Eine Ausnahme bildet die Pfeilspitze Kat. 71 aus rotem Radiolarit, der aus dem Rheintal nördlich des Juras kommt. Zwei Abschlüge haben

<sup>173</sup> Dockall 1997, 327; Fischer/Hansen/Rasmussen 1984, 23; Iovita et al. 2014, 81; Smith 2007, 288.

<sup>174</sup> Pargeter 2011, 2885–2886.

<sup>175</sup> Fischer/Hansen/Rasmussen 1984; Kelterborn 2000; Lammers-Keijsers et al. 2012.

<sup>176</sup> Fnr. 127324, s. Katalog zu Taf. 8E.

<sup>177</sup> Fnr. 121874, s. Katalog zu Taf. 8E.

möglicherweise ihre Herkunft in Oberiberg SZ, könnten aber durchaus auch aus einer Moräne in der Nähe stammen.<sup>178</sup>

Die Dreieckspitzen Kat. 73–75 aus dem Dolmen passen gut zu den horgenzzeitlichen Radiokarbonaten und sind verbreitet in zeitgleichen Fundstellen im Schweizer Mittelland. Die meisten Dreieckspitzen mit konkaver Basis fanden sich in den mittleren, weniger gestörten Abstichen der Grablegung.

Matthieu Honegger zeigt, dass sich die Pfeilspitzenformen nach der Horgener Zeit im Osten und Westen der Schweiz unterschiedlich entwickelten.<sup>179</sup> Diese Entwicklung ist, obwohl das Ensemble der Pfeilspitzen nur klein ist und ein beträchtlicher Teil der Dolmenfüllung gestört war, möglicherweise auch im Fundmaterial des Dolmens zu beobachten. In den oberen Abstichen fand sich eine grössere Formenvielfalt mit vermehrt rautenförmigen Spitzen und Spitzen mit breitem Stiel. Dies deutet auf Einflüsse oder Kontakte ins westliche Mittelland und die Dreiseenregion mit den dortigen Port-Conty-, Lüscherz- und Auenier-Fundstellen (z. B. Sutz-Lattrigen BE, Riedstation), aber auch die Pfeilspitzen aus dem Ensemble von Steinhäusern ZG, Sennweid lassen Parallelen erkennen.<sup>180</sup> Die Funde aus Komplexen im Osten, wie Pfäffikon ZH, Burg oder Zürich ZH, Parkhaus Opéra, entwickelten sich in eine andere Richtung.<sup>181</sup> Die Herkunft der Rohmaterialien deutet, obwohl auf den Jurabogen beschränkt, auf ein ähnliches kulturelles Einflussgebiet.

Der gute Erhaltungszustand der Artefakte aus dem Dolmen legt nahe, dass die meisten Funde nur kurz oder wenig bewegt wurden. Die Pfeilspitzen aus dem Dolmen sind zum grossen Teil intakt. Falls es Beschädigungen durch Gebrauch gab, waren diese klein oder wurden, wie bei Kat. 74, ausgebessert. Die Messer sind ebenfalls in gutem Zustand. Die Spitzen aus der Grablegung 144 wurden vielleicht ungebraucht platziert, waren aber zu diesem Zeitpunkt oder davor vermutlich geschäftet. Da nicht jeder Gebrauch einer Geschosspitze Spuren hinterlässt, ist eine Benutzung der Spitzen nicht auszuschliessen.<sup>182</sup> Zwei der vier Spitzen aus der gestörten oberen Verfüllung 28 wurden wahrscheinlich als Geschosspitzen genutzt. Die beiden anderen zeigen keine Gebrauchsspuren. Das Messer Kat. 89 wurde benutzt und gelangte vermutlich geschäftet in den Dolmen.<sup>183</sup>

Von den beiden Pfeilspitzen ausserhalb des Dolmens wurde zumindest ein Exemplar wohl als Geschosspitze gebraucht. Es lässt sich darüber spekulieren, ob diese beiden Pfeilspitzen im Zusammenhang mit einer rituellen Handlung ausserhalb des Dolmens stehen oder durch postdepositionelle Prozesse aus der Anlage verschleppt wurden.

Da das Werkzeugspektrum im Dolmen nur aus Messern und Pfeilspitzen besteht, die zu den Radiokarbonaten der Anlage passen, darf man die Hypothese aufstellen, dass diese Werkzeuge den Toten mit ins Grab gegeben wurden. Ein Vergleich des lithischen Ensembles mit anderen megalithischen Grabanlagen der Region ist schwierig, da zu Laufen BL, Aesch BL und Onnens VD wenig Informationen zu Grablegung und -beigaben zur Verfügung stehen.<sup>184</sup> Der Dolmen von Colombier NE lieferte zwar Beigaben, darunter aber keine geschlagenen Steinartefakte.<sup>185</sup> Das jüngere Grab in Spreitenbach AG enthielt an Silexfunden neben einer gestielten Pfeilspitze nur einen Abschlag und eine Klinge.<sup>186</sup> Da die Werkzeuge im Dolmen von Oberbipp sich zusammen mit einem breiten Spektrum von Schlagabfällen fanden, bleibt unklar, welche dieser Artefakte bewusst mit den Verstorbenen im Dolmen deponiert und welche später eingebracht wurden. Ihre Kleinteiligkeit könnte darauf hinweisen, dass vor allem die Schlagabfälle durch natürliche Prozesse in die Anlage gelangten.

### 7.3

#### Weitere Funde aus dem Dolmen

##### MARIANNE RAMSTEIN, MIT EINEM BEITRAG VON NIGEL THEW

Aus dem Dolmen stammen neben den im vorangehenden Kapitel besprochenen Steinartefakten Tierzahnanhänger und Perlen, die wir mit grosser Sicherheit als Grabbeigaben bezeich-

<sup>178</sup> Fnr. 121899: Pos. 74, Materialtypen 114 und 359.

<sup>179</sup> Honegger 2001; Honegger 2007.

<sup>180</sup> Hafner/Suter 2005; Honegger 2001, 136; Honegger 2007, 217.

<sup>181</sup> Eberli 2010; Kienholz/Affolter 2016.

<sup>182</sup> Z. B. Lammers-Keijzers et al. 2012.

<sup>183</sup> Fnr. 124599.

<sup>184</sup> Suter/Bacher 1994; Sarasin 1910; Burri-Wyser et al. 2016.

<sup>185</sup> Gross 1876, 666–667.

<sup>186</sup> Besse/Doppler 2012.

nen dürfen (Abb. 98). Wie die Silexartefakte lagen sie zwischen den Knochen der Grablegung 144 eingestreut, ohne dass sie sich einem Individuum zuweisen liessen (Abb. 91 und 99).

Erwähnenswert ist die Schale einer Meeresschnecke mit Resten einer Durchlochung aus Abstich 8 der Grablegung 144 (Kat. 87; Abb. 91). Diese wurde vermutlich durch Abschleifen der Wölbung erstellt. Ein tertiäres Fossil, vielleicht ebenfalls ein Schmuckanhänger (Kat. 88; Kap. 7.3.3), stammt aus Feld 6, Abstich 2 der Grablegung 144. Seine Interpretation als Beigabe ist fraglich, es könnte jünger eingebracht sein. Zufällig gelangten wohl wenige Keramikscherben und zahlreiche Fossilien aus lokalen Aufschlüssen in die Einfüllung des Grabmonuments.

Die obere Dolmenfüllung 28 lieferte neben einigen grossen römischen Leistenziegel- und Tubulusfragmenten (Abb. 82) sechs stark korrodierte Eisenobjekte, darunter drei Nägel. Sie dürften römisch oder jünger datieren.<sup>187</sup> Ein winziger Bronzekrümml (<2 mm) aus Abstich 2 der Grablegung 144 im Bereich der Felder 6 oder 4 hängt wohl ebenfalls mit den jüngeren Störungen zusammen.<sup>188</sup>

Fünf verbrannte Tonkrümml (5 g) aus der westlichen Baugrube 177 der Orthostaten lassen keine Interpretation zu, stören in diesem Zusammenhang aber auch nicht. Eine wohl bronzezeitliche Wandscherbe aus der Baugrube der östlichen Ante 27 passt hingegen zum frühbronzezeitlichen Radiokarbondatum aus dieser Struktur und deutet auf eine mögliche zweite Nutzungsphase des Dolmens (Kap. 4.8).

### 7.3.1

#### Perlen

Die Perle Kat. 76 wurde bereits auf der Grabung erkannt. Daraufhin wurde das gesamte geschlämmte Material aus der Grablegung 144 auf weitere Perlen durchsucht. Dabei wurden aus den Feldern 1, 3 und 5 interessante Stücke gefunden (Abb. 98). Ihre genaue Lage lässt sich nur auf den Viertelquadratmeter genau rekonstruieren. Ob die Perlen zusammengehörten oder ob es sich um ein zufälliges Ensemble handelt, bleibt offen.

Die beiden steinernen Scheibenperlen Kat. 76 und 77 sind poliert, aber jeweils an den Kanten fragmentiert. Die dritte scheibenartige Perle (?) Kat. 78 scheint aus dem Abschnitt ei-



nes Belemniten zu bestehen, wie sie im lokalen Sediment häufig vorkommen (Kap. 7.3.5). Es ist möglich, dass ein Stück eines solchen natürlichen Röhrchens als Schmuckperle Verwendung fand. Die Röhrenperle Kat. 79 aus dem Schaft eines Vogelknochens<sup>189</sup> weist an beiden Enden Verrundungen auf, entweder Schleif- oder Benutzungsspuren.

### 7.3.2

#### Zahnanhänger

Vier der Tierzahnanhänger<sup>190</sup> (Kat. 80–83; Abb. 98) bestehen aus Hundezähnen, welche durchbohrt wurden. Aufgrund ihrer Lage lässt sich nicht entscheiden, ob sie alle zu einer Kette gehörten oder einzeln eingebracht wurden (Abb. 99). Zwei Fragmente von Schweineeckzähnen (Kat. 84 und 85) könnten als Schmuckstücke oder Werkzeuge verwendet worden sein, allerdings weisen sie keine eindeutigen Durchbohrungs- oder Schäftungsspuren auf.

Abb. 98: Oberbipp, Steingasse. Tierzahnanhänger, Perlen und Schneckenhäuser aus der Grablegung 144. Kat. 76–88, Taf. 8A.

<sup>187</sup> Fnrn. 124856, 124857, 125108, 125110, 125124.

<sup>188</sup> Fnr. 125379.

<sup>189</sup> Bestimmung Simone Häberle, IPNA.

<sup>190</sup> Bestimmung Wendy Margot, ADB.

Abb. 99: Oberbipp, Steingasse. Ein Hundezahnanhänger (oben) und ein Eberhauer (unten) in der Grablegung 144. Direkt vor dem Eberzahn ist ein umgelagerter Schädel zu erkennen.



Schwierig ist die Interpretation einiger weiterer Tierzähne aus dem Dolmen. Während jene aus der oberen Einfüllung 28, darunter das Fragment eines weiteren Schweineeckzahns,<sup>191</sup> später in die Grabkammer gelangt sein können, lag der untere dritte Prämolare eines Schweins (Kat. 86) neben den Resten eines umgelagerten Schädels am Fussende des Dolmens. Es ist nicht auszuschliessen, dass der Zahn im Wurzelbereich eine Durchbohrung besass, allerdings wirkt er als Schmuckstück ungewöhnlich.

### 7.3.3

#### Molluskenschalen

##### NIGEL THEW<sup>192</sup>

Die Schale einer Meeresschnecke *Stramonita haemastoma* ist stark verwittert (Kat. 87). Diese Art ist heute im Mittelmeer weit verbreitet.<sup>193</sup> Bisher wurden keine weiteren Beispiele dieser Spezies aus neolithischen oder bronzezeitlichen Fundstellen der Schweiz entdeckt,<sup>194</sup> und es scheint sich nicht um eine der häufig ge-

handelten Arten zu handeln, wie etwa *Columbella rustica*. *Stramonita haemastoma* ist eine der Schnecken, die zum Herstellen der Purpurfarbe verwendet werden können. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass dieser Faktor ausschlaggebend für die Verwendung als Grabbeigabe war. Wahrscheinlich war die Tatsache wichtiger, dass frische Schalen im Innern eine attraktive Rotfärbung aufweisen.

Das tertiäre Fossil *Tympanotonos margaritaceus* (Kat. 88) tritt in Ablagerungen aus der Zeit vor 34 bis 7 Millionen Jahren auf. Es stammt vermutlich aus den oligozänen oder miozänen Straten des Pariser, belgischen oder Mainzer Beckens, wobei es besonders häufig in letzterem auftritt. Bisher sind keine Fossilien dieses Typs aus neolithischen oder bronzezeitlichen Fundstellen der Schweiz bekannt, hingegen konnten sie in mehreren Magdalénien-Fundstellen nachgewiesen werden.<sup>195</sup> Das Auftreten dieses Fossils ist schwer zu interpretieren, belegt aber Kontakt über lange Distanzen entweder nach Nordwesten, nach Frankreich oder Belgien, oder wahrscheinlicher in den Norden, nach Deutschland.

### 7.3.4

#### Keramik

Aus der Grablegung 144 liegen 15 Wandscherben (43 g) vor (Abb. 100). Mit zwei Ausnahmen (3 g) stammen alle aus den Abstichen 1 bis 6 und könnten deshalb mit den jüngeren Störungen in den Dolmen gelangt sein. Eine neolithische Datierung der Scherben ist aber aufgrund der Tonmatrix nicht auszuschliessen.

Drei Wand- und eine winzige Randscherbe aus der oberen Dolmenfüllung 28 lassen sich römisch datieren (16 g). Von den 21 prähistorischen Scherben (137 g) dieser Schicht dürften zwei Randscherben und eine leistenverzierte Wandscherbe vom selben Gefäss stammen (Kat. 111). Es handelt sich um einen Topf mit

<sup>191</sup> Fnr. 125110: Qm 536/226, Pos. 28 Abst. 4. Eckzahn Schwein, männlich, UK links. Aufgrund der kleinen Grösse vielleicht domestiziert? Enamelum fehlt auf der Aussenfläche, beginnende Abnutzung des Dentins.

<sup>192</sup> Übersetzung Marianne Ramstein. Der Bericht des Autors zu den Mollusken aus den Schlammproben der Grablegung 144 ist abgelegt im Archiv des ADB.

<sup>193</sup> Repetto/Orlando/Arduino 2005.

<sup>194</sup> Borrello 2003; Borrello 2005.

<sup>195</sup> Sedlmeier 1988; Eriksen 2002.

glatter Leiste, der anhand von Vergleichen in den frühbronzezeitlichen Fundstellen von Meilen ZH, Schellen oder Wädenswil ZH, Vorder Au in die Frühbronzezeit datieren könnte.<sup>196</sup> Einzelne feinkeramische Scherben sind wohl ebenfalls bronzezeitlich. Alles in allem dürfte diese gemischte Keramikgruppe zufällig in den Dolmen gelangt sein. Eine Wandscherbe aus der Störung 158 (1 g) lässt sich hier anschliessen.

### 7.3.5

#### Fossilien

Während der Ausgrabung fielen im Sediment im und um den Dolmen zahlreiche Fossilien auf, vorwiegend Belemniten. Da nicht klar war, ob es sich um bewusst eingebrachte Objekte handelte, wurden sie nach Befundpositionen gesammelt. Aus den Schlammproben stammen zudem winzige sternförmige Fossilien, die zum Teil nur 2 mm Durchmesser aufweisen.<sup>197</sup> Eine Durchsicht des Materials am Naturhistorischen Museum in Bern durch Bernhard Hostettler und Ursula Menkveld<sup>198</sup> bestätigte die Vermutung, dass es sich um lokal auftretende Vorkommen handelt, die vom Bach aus Aufschlüssen im Jura eingebracht wurden. Nachgewiesen sind Belemniten («Donnerkeile»), ein Ammonit («Ammonshorn»), Stielstücke von Crinoiden («Seelilien») und Brachiopoden («Armfüsser»). Dazu kommen ein Fragment einer Muschel (Bivalvia), eine Warze eines Seeigels (Echinoidae) und einzelne Schnecken (Gastropoden). Sie können alle dem frühen bis mittleren Jura zugewiesen werden.

Eine mögliche Schmuckperle aus dem Dolmen könnte aus dem Abschnitt eines Belemniten bestehen (Kat. 78; Abb. 98, Kap. 7.3.1). Ebenfalls als Fossil ist das Fragment einer tertiären Schnecke (*Tympanotonos margaritaceus*) anzusprechen.<sup>199</sup> Das fragile Stück war möglicherweise durchlocht und als Schmuckstück verwendet worden (Kat. 88, Kap. 7.3.3).

### 7.4

#### Prähistorische Keramik

##### MARIANNE RAMSTEIN

Während der Untersuchung des Dolmens und seines Umfelds wurden 589 prähistorische Keramikscherben mit einem Gesamtgewicht von 3009 g geborgen.<sup>200</sup> Dies entspricht einem mitt-



Abb. 100: Oberbipp, Steingasse. Keramikscherbe (Pfeil) in der Grablegung 144, Abstich 3–6 (Feld 0).

leren Scherbengewicht von 5,1 g. Auf eine statistische Auswertung dieses kleinen Komplexes wurde verzichtet, da es sich offensichtlich um stark vermischtes Material handelt, welches mit wenigen Ausnahmen aus den vom Bach eingetragenen Schichten stammt. Ein Teil der Scherben war denn auch von einer millimeterdicken Kalksinterschicht überzogen. Die Keramik wird hier typologisch behandelt und datiert.

### 7.4.1

#### Neolithische Scherben?

Aus der alten Humusschicht 44 stammen sechs (53 g) und aus dem Konstruktionsniveau 127 zwei Keramikfragmente (6 g). Wie im Fall der im Dolmen gefundenen Keramik ist eine neolithische Datierung dieser grob gemagerten Scherben möglich, klar datierende Elemente fehlen aber. Das Gleiche gilt für ein einzelnes Keramikfragment (7 g) aus dem Tierbau 180.

### 7.4.2

#### Bronzezeitliche Keramik

Verschiedene vom Bach eingetragene Schichten lieferten einen kleinen Keramikkomplex, der einige bestimmbare bronzezeitliche Scherben enthielt. Sie wiesen teilweise eine bis zu 1 mm

<sup>196</sup> Conscience 2005.

<sup>197</sup> Kleinere Stücke wären durch das Sieb mit 2 mm Maschenweite gefallen. Die 0,35-mm-Schlammfraktion wurde nicht systematisch untersucht.

<sup>198</sup> Beiden sei herzlich gedankt.

<sup>199</sup> Bestimmung Nigel Thew, Neuchâtel.

<sup>200</sup> Nicht mitgezählt und eingerechnet sind die winzigen Keramikkrümel aus den Schlammproben.

dicke Kalksinterkruste auf (Abb. 79). Die Keramik ist generell gut erhalten, wurde also wohl nicht über weite Strecken im Wasser transportiert, stand aber längere Zeit im Kontakt mit kalkhaltigem Wasser, was zu den Sinterüberzügen führte. In unmittelbarer Nähe des Dolmens müssen sich bronzezeitliche Aktivitätszonen befunden haben. Dies wird durch die Gruben 105 und 117 bestätigt, welche wohl durch das Monument vor der Erosion geschützt wurden. Die verhältnismässig kleine Untersuchungsfläche und geringe Zahl der beobachteten Strukturen erlaubt aber keine Interpretation der hier ausgeführten Aktivitäten (Kap. 3.4).

Vier feinkeramische, bronzezeitliche Schalen stammen aus der Verfüllung der Bachrinnen (Kat. 101–104). Kat. 101 findet Parallelen in der mittelbronzezeitlichen Siedlung Payerne VD, En Planaise.<sup>201</sup> Die Knickwandschale Kat. 102 könnte in die beginnende Spätbronzezeit datieren.<sup>202</sup> An diese Gefässe lassen sich die beiden weniger charakteristischen Ränder anschliessen.

In die frühe Spätbronzezeit dürfte das Randfragment der Schüssel Kat. 105 gehören.<sup>203</sup> Aus der Grube 117 stammt das sehr schlecht erhaltene Randstück eines Bechers, dessen Form sich nicht mehr genauer bestimmen lässt (Kat. 106).<sup>204</sup> Für die Mittel- und beginnende Spätbronzezeit typisch ist die Verzierung mit schmalen, schraffierten hängenden Dreiecken einer Scherbe aus der durchmischten Schicht 42 (Kat. 107). In dieselbe Zeit passt die Verzierung auf einem Wandstück aus Schicht 17 mit einer schraffierten Rippe, die von zwei Linien eingefasst wird (Kat. 108). Vergleiche finden sich an verschiedenen Gefässformen in den mittelbronzezeitlichen Komplexen von Payerne VD, En Planaise,<sup>205</sup> Münchringen BE, Mooswald<sup>206</sup> und den spätbronzezeitlichen Gräbern von Vuadens FR, Jegenstorf BE und Neftenbach ZH.<sup>207</sup> Hier anzuschliessen sind zwei Wandscherben von Schüsseln mit senkrecht geriefter Aussenoberfläche (Kat. 109 und 110) aus den Erosionsrinnen. An letzterer sind zwei umlaufende Riefen zu erkennen, welche den Halsbereich des Gefässes markieren.

Unter der Grobkeramik aus den Erosionsrinnen fallen die Fragmente von zwei Töpfen mit fingertupfenverziertem, ausbiegendem Rand und unter dem Halsbereich umlaufender Fingertupfenleiste auf (Kat. 113 und 114).<sup>208</sup> Sie finden Parallelen im mittelbronzezeitlichen Pa-

yerne VD, En Planaise.<sup>209</sup> Dazu passt das Fragment des Randlappens Kat. 112.<sup>210</sup> Drei Töpfe mit schräggestellten Kerben am Rand lassen sich der Spätbronzezeit zuweisen (Kat. 115–117). Der einfache, glatte Topfrand Kat. 118 gehört wohl ebenfalls in die Bronzezeit. Kat. 111 aus der oberen Dolmenfüllung 28 ist in Kap. 7.3.4 besprochen.

## 7.5

### Römische Funde

#### MARIANNE RAMSTEIN

186 Fragmente von römischen Ziegeln (7876 g), darunter *tegulae* und *imbrices*, einzelne *tubuli* und Bodenplatten stammen aus der Füllung der Erosionsrinnen und der oberen Dolmenfüllung 28. Letztere enthielt 18 Fragmente (1918 g),<sup>211</sup> darunter drei Stücke eines innen verbrannten Röhrenziegels vom Abzug einer Bodenheizung (*tubulus*) und ein grosses Fragment eines gewölbten Dachziegels (*imbrex*; Abb. 82).

Römische Keramik ist selten: Nur 14 Scherben (44 g) lassen sich dieser Epoche zuweisen, darunter je ein Fragment (<1 g) eines Glanztonbechers aus dem mittelalterlichen Kolluvium 18 sowie den Streufunden. Drei Wand- und eine winzige Randscherbe stammen aus der oberen Dolmenfüllung 28. Ein Terra-sigillata-Splitter fiel bei der Durchsicht der Schlammproben aus dem Dolmen auf. Keine der Scherben ist näher datierbar. Vermutlich handelt es sich bei den römischen Funden um ein «Rauschen», wie es in unmittelbarer Nähe einer Gutshofanlage zu erwarten ist.

201 Castella et al. 2012, 208–209.

202 Vgl. Ramstein 2012, Abb. 6.2 oder Bauer 1992, Taf. 16.

203 Stöckli 2016, Abb. 136.

204 Ebenfalls zu einem Becher könnte das kleine, feinkeramische Randstück Fnr. 124607 (Qm. 529/225, Pos. 54) gehört haben (o. Abb.).

205 Castella et al. 2012, 211.

206 Ramstein 2005, Abb. 8.8.

207 Stöckli 2016, Abb. 136.

208 Fragmente von Fingertupfenleisten (o. Abb.): Fnr. 123240: Fläche 1.2, Pos. 41 UK; Fnr. 123882: Qm. 535/231, Streufund; Fnr. 127333: Qm. 539/226, Pos. 131.

209 Castella et al. 2012, 201.

210 Nicht abgebildete Topfränder, wohl Bronzezeit: Fnr. 123240: Fläche 1.2, Pos. 41 UK; Fnr. 123248: Qm. 529/231, Pos. 106 Abst. 1; Fnr. 127336: Qm. 538/220, Pos. 131/94; Fnr. 127357: Qm. 538/224, Pos. 131; Fnr. 132226: Qm. 537/220, Pos. 131/94.

211 Nicht mitgezählt sind 4 Fragmente (4 g) aus den obersten Abstichen der Grablegung 144 und die Ziegelkrümel aus den Schlammproben.



Hier anzuschliessen sind wohl ein kleines Fragment von geblasenem, bläulichem Glas (<1 g) aus der Schicht 41 und möglicherweise die in Kap. 7.3 besprochenen Metallfunde aus der oberen Dolmenfüllung 28. Eine jüngere Datierung der stark korrodierten Nägel und Krümel ist aber möglich.

## 7.6

### Mittelalterliche Keramik

MARIANNE RAMSTEIN

Ins Mittelalter gehören 91 Fragmente reduzierend gebrannter Irdenware (514 g). Das Ensemble wirkt überraschend homogen und datiert ins 13./14. Jahrhundert.<sup>212</sup>

Einige Scherben stammen aus den beiden Steinansammlungen 128 und 133 westlich und nördlich des Dolmens, darunter das Randstück eines grautonigen Dreibeintopfs DTR 2 (Kat. 64). Die Präsenz von mittelalterlicher Keramik in den (Lese-)Steinkonzentrationen in unmittelbarer Dolmennähe könnte andeuten, dass wir in dieser Zeit mit erhöhter landwirtschaftlicher Aktivität zu rechnen haben, zeigt aber auch, dass der Dolmen damals im Gelände sichtbar war.

Aus den Kolluvien 18, 69 und 154 stammen Randstücke von Leistenrandtöpfen des Typs TR 20 (Kat. 60–63), wobei einer gerillt ist. Ein Rollrand des Typs TR 13 aus Schicht 5 (Kat. 59) könnte etwas älter sein.

Einige Fragmente von gerillten Wandscherben (z. B. Kat. 65)<sup>213</sup> sowie Stücke von Linsenböden komplettieren das kleine mittelalterliche Ensemble. Auffällig ist ein verziertes Fragment, das vielleicht von einem Linsenboden stammt (Kat. 66).

## 7.7

### Weitere Funde

MARIANNE RAMSTEIN

Die neuzeitlichen Schichten lieferten einige Glas- und Keramikfragmente, auf die hier nicht näher eingegangen wird. Von acht Schlacken (182 g) stammen die meisten aus den mittelalterlich bis neuzeitlich abgelagerten Schichten. Anzumerken sind drei Fragmente aus der oberen Dolmenfüllung 28 (47 g), die in den Kontext der hier gefundenen Ziegel und Eisenobjekte gehören dürften.

Acht Fragmente (48 g) von verbranntem Ton sind möglicherweise als Hüttenlehm anzusprechen. Davon kommen fünf aus der Baugrube 177 der beiden westlichen Orthostaten (5 g). Die Krümel sind zu klein, um eine Interpretation dieser schlecht datierbaren Fundkategorie zu erlauben.

## 8

### Naturwissenschaftliche Untersuchungen

#### 8.1

#### Geologische Bestimmung der Dolmensteine

FLAVIO ANSELMETTI, JÜRGEN ALBRECHT, HANSRUEDI BLÄSI, JÜRGEN VON RAUMER

Oberbipp liegt nahe der letzteiszeitlichen Endmoräne des Rhonegletschers, also dem Ort, bis zu welchem das Eis während dem Maximum der letzten Eiszeit (LGM) vor etwa 20 000 Jahren vorsties. Hier liegen einige Findlinge, die der Gletscher während der letzten Eiszeit abgelagert hatte (Abb. 101).

Im Rahmen der Untersuchungen des Dolmengrabes Oberbipp wurden die für das Grab verwendeten Gesteine makro- und mikroskopisch untersucht. Es wurden insgesamt sechs

<sup>212</sup> Bestimmung der mittelalterlichen Keramik: Katharina König, ADB – mit bestem Dank!

<sup>213</sup> Hier anzuschliessen ist die gerillte Wandscherbe eines grauen Topfs aus Schicht 17 (Fn. 123875), die wohl beim Baggerabtrag der falschen Schicht zugewiesen wurde.

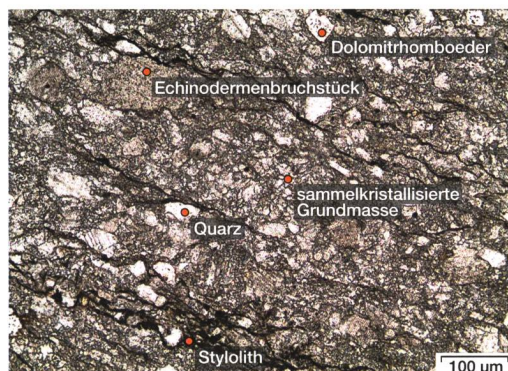
Abb. 101: Möglicher Transportweg der erratischen Blöcke (Findlinge) auf dem Rhonegletscher in die Region von Oberbipp. Die Karte rekonstruiert die Alpengletscherausdehnung des Letzten Glazialen Maximums (LGM) vor ca. 20 000 Jahren.



Abb. 102: Oberbipp, Steingasse. Entnahme der Probe Fnr. 124844 aus der Kalkschieferplatte/Mergelkalkstele Fnr. 125563.

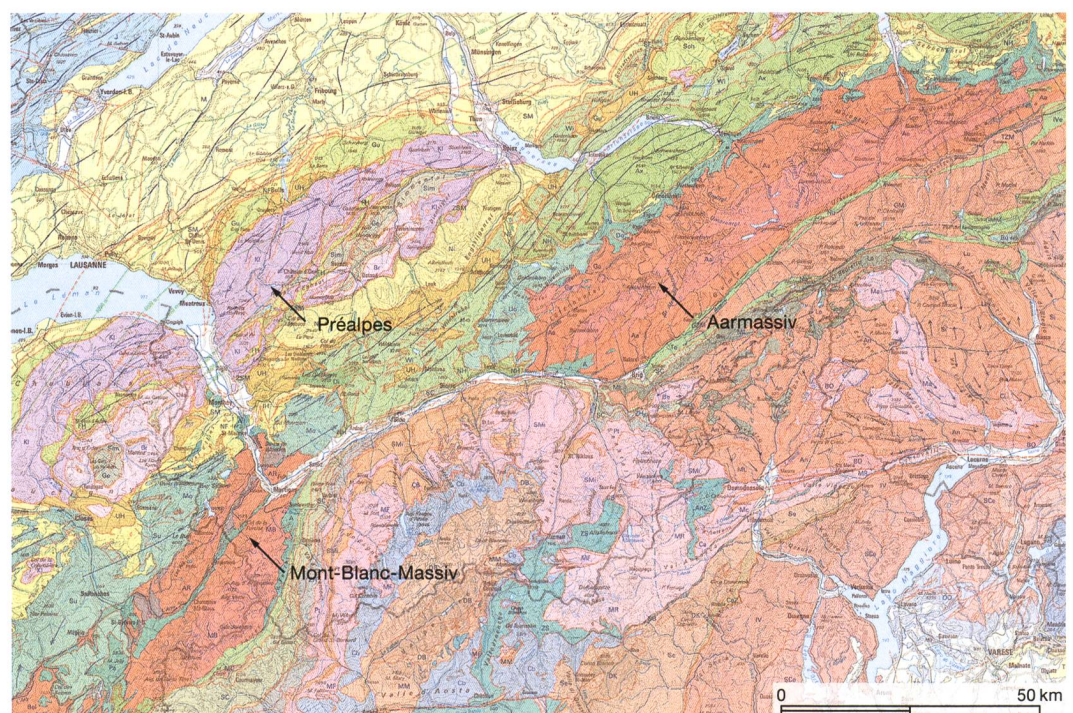


Abb. 103: Oberbipp, Steingasse. Dünnschliffphoto des Schieferkalkes (Gesteinsprobe Fnr. 124844).



Dünnschliffe hergestellt, die auf ihre Zusammensetzung im Labor unter dem Mikroskop analysiert wurden. Unter den verwendeten Dolmensteinen werden drei Hauptlithologien unterschieden: schiefriger Mergelkalk, oolithischer Kalkstein und kristalline Gesteine.

Abb. 104: Oberbipp, Steingasse. Die möglichen Ursprungsgebiete der untersuchten Steine sind das Aarmassiv und das Mont-Blanc-Massiv respektive die Préalpes.



## 8.1.1

### Mergelkalk

Der Mergelkalk einer Stele<sup>214</sup> ist makroskopisch ein grauer, siltiger, schiefriger, mikritischer Kalkstein (Abb. 102). Im Mikroskop (Abb. 103) zeichnet sich der Dünnschliff durch eine sammelkristallisierte («rekristallisierte») Kalkgrundmasse mit tonigen Stylolithen und Schieferungsbahnen infolge tektonischer Beanspruchung und Drucklösung aus. Wegen dieser Beanspruchung ist auch die primär mikrokristalline kalkige Grundmasse zu einem gröberkristallinen Mosaik umkristallisiert. Dieses enthält einzelne biogene Komponenten von Echinodermen sowie detritische, siltgrosse Quarzkörner. Aufgrund der ansehnlichen tektonischen Beanspruchung ist eine Herkunft des Kalksteins aus dem Jura unwahrscheinlich. Von der Lithologie her – grauer Kalk mit Quarzsilt und Echinodermenbruchstücken – wäre eine Herkunft aus dem Lias, der nahe von Oberbipp am Jurasüdhang ansteht, möglich gewesen, jedoch nicht mit dieser tektonischen Überprägung. Deshalb ist ein alpiner Ursprung, und zwar aus den Préalpes der Romandie, am wahrscheinlichsten (Abb. 104).

<sup>214</sup> Fnr. 125563, Abb. 68.



Abb. 105: Oberbipp, Steingasse. Detailaufnahmen der grobkörnigen Fazies der Gneise.

### 8.1.2

#### Oolithischer Kalk

Eine Stele<sup>215</sup> besteht aus einem gelbbraunlichen oolithischen Kalkstein mit einem korngestützten Gefüge aus Ooiden (Grainstone). Dieser Kalk stammt wahrscheinlich aus der Hauptrogenstein-Formation (Dogger), die direkt über der Fundstelle die Bergkante bildet. Er wurde wohl aus einem lokalen Steinschlagblock geformt.

### 8.1.3

#### Kristalline Gesteine

Bei den kristallinen Gesteinen der Dolmenkonstruktion handelt es sich um grobkörnige granodioritische/granitische Gneise, die während der alpinen Metamorphose grünschieferfaziel umgewandelt wurden (Abb. 105). Teilweise haben sie noch die eher massige magmatische Struktur erhalten, teilweise zeigen sie eine starke Orientierung des Gefüges (Metagranodiorit). Dunklere Xenolithe (Einschlüsse aus Nebengestein, die in das Magma eingedrungen sind), teilweise mehrere Dezimeter im Durchmesser, treten häufig auf (Abb. 106). Als mögliche Ursprungsgebiete bieten sich die beiden externen Massive an, die sehr ähnliche Lithologien aufweisen: das Aarmassiv oder das Mont-Blanc-Massiv (Abb. 104).

Auch wenn solch grobkörnige in Frage kommende Intrusiva im Aarmassiv wenig häufig sind, sind derartige Vorkommen nicht auszuschliessen. Die vergrüneten Biotite mit ursprünglich brauner Farbe weisen klar auf alpidischen Biotit hin. Diese Neubildungen treten sowohl im Aar- als auch im Mont-Blanc-Massiv auf, erlauben also keine Unterscheidung. Auch wenn der Befund nicht eindeutig ist, spricht nichts da-

gegen, dass es sich bei den vorliegenden Meta-granodioriten um Gesteine aus dem Aarmassiv handelt. Die Grobkörnigkeit ist zwar unüblich, aber grobkörnige, biotitarmer Varianten des Grimsel-Granodiorits sind durchaus möglich. Allerdings kann eine alternative Herkunft aus dem Mont-Blanc-Massiv nicht ausgeschlossen werden. In beiden Massiven sind solche magmatischen Gesteine als Schmelze vor etwa 300 Millionen Jahren in das Altkristallin eingedrungen.



Abb. 106: Oberbipp, Steingasse. Menalokratische Einschlüsse (Xenolithe) im Gneis der Deckplatte 25.

## 8.2

### Archäobotanische Reste aus dem Dolmen

PATRICIA VANDORPE

#### 8.2.1

#### Einleitung, Material und Methoden

Im Laufe der Zeit wurde die Fundstelle des Dolmens von Oberbipp durch unterschiedliche Prozesse geprägt (Kap. 3.8). Dies führte dazu, dass die gesamte Grabanlage verschoben war und die Grabkammer stark gestörte Bereiche aufwies. Aus diesem Grund wurden von den

<sup>215</sup> Fnr. 125559, Abb. 71.

## Archäobotanik, Grablegung 144

Probennummer/Fnr.		Abstich 11–12				Abstich 7–10			
		127108	127110	127112	127118	126701	126702	126703	126704
Feld		7	8	0	3	7	8	0	1
Probenvolumen (l)		10	30,2	14	6,5	4,5	15,5	55,75	13,75
<b>Kulturpflanzen</b>									
Cerealia indet.	Getreide	–	–	1	–	2	–	2	1
Cerealia indet. – Hüllspelzenbasis	Getreide	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Triticum dicoccon</i> – Hüllspelzenbasis	Emmer	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Triticum spec.</i> – Hüllspelzenbasis	Weizen undifferenziert	–	–	–	–	–	–	1	–
<b>Wildpflanzen</b>									
<i>Corylus avellana</i>	Hasel	–	–	–	–	–	–	1	–
Fabaceae <i>Trifolium</i> -Typ	Hülsenfrüchte Klee-Typ	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Fragaria spec.</i>	Erdbeere	–	–	1	–	–	–	–	–
Lamiaceae	Lippenblütler	1	–	–	–	–	–	–	–
Poaceae	Süßgräser	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Polygonum aviculare agg.</i>	Vogelknöterich	–	–	–	–	–	–	1	–
<i>Sambucus spec.</i>	Holunder	–	–	–	1	–	–	1	1
<i>Setaria spec.</i>	Borstenhirse	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Sonstiges</b>									
Indeterminata – Same/Frucht	unbestimmte Reste	–	1	–	–	–	5	9	7
Indeterminata – amorphes Objekt	unbestimmte Reste	1	–	–	–	–	–	–	–
Indeterminata – Nadelfragment	unbestimmte Reste	–	–	–	–	–	1	–	–
Indeterminata – Same/Frucht mineralisiert	unbestimmte Reste	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
<b>Funddichte</b>		<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>

Abb. 107: Oberbipp, Steingasse. Ergebnisse der archäobotanischen Analysen.

70 Bodenproben aus der Verfüllung der Grabkammer nur 27 für eine archäobotanische Auswertung ausgewählt. Es handelt sich um Proben aus der Position 144, Abstiche 3–12. Die vorliegende Studie dient in erster Linie dazu, die Präsenz von pflanzlichen Makroresten und deren mögliche Verbindung mit dem Bestattungsplatz nachzuweisen.

Aufbereitet wurden alle entnommenen Bodenproben mit einem Gesamtvolumen von 880 l. Das Volumen der einzelnen Proben lag zwischen 1,5 und 55,8 l. Mittels Halbflotation wurde das organische vom anorganischen Material getrennt. Dabei kamen Siebe mit Maschenweiten von 8,2 und 0,35 mm zum Einsatz.<sup>216</sup> Das Auslesen und Bestimmen der pflanzlichen Makroreste erfolgte unter einer Stereolupe bei 6- bis 40-facher Vergrößerung. Die Bestimmungen wurden mithilfe der Vergleichssammlung des IPNA in Basel vorgenommen.<sup>217</sup> Für die Quantifizierung der Reste wurden alle vollständig oder fragmentiert erhaltenen Samen oder Früchte als einzelne Funde gezählt. Für die Auswertung und die Interpretation des Fundspek-

trums wurde die Konzentration an Pflanzenresten (Anzahl Stück pro Liter) berechnet. Die Ergebnisse der archäobotanischen Analysen sind in Abb. 107 zusammengefasst. Von den 27 ausgewählten Bodenproben wiesen fünf keine botanischen Reste auf.<sup>218</sup> Diese sind in der Tabelle nicht dargestellt.

### 8.2.2

#### Anzahl, Erhaltung, Funddichte und Spektrum der pflanzlichen Makroreste

Insgesamt 88 pflanzliche Makroreste (ohne Holzkohle) wurden ausgelesen, davon konnten 52 Stück oder knapp 60 % wegen Fragmentierung und/oder schlechter Erhaltung nicht be-

<sup>216</sup> Gemäss Richtlinie des IPNA: «Wash-over» oder Halbflotation. Feuchtboden: [http://ipna.unibas.ch/archbot/ChaineOperatoire\\_Feuchtboden.pdf](http://ipna.unibas.ch/archbot/ChaineOperatoire_Feuchtboden.pdf); Mineralboden: [http://ipna.unibas.ch/archbot/ChaineOperatoire\\_Mineralboden.pdf](http://ipna.unibas.ch/archbot/ChaineOperatoire_Mineralboden.pdf).

<sup>217</sup> Die Nomenklatur der Pflanzenarten richtet sich nach der Checklist 2017 des Nationalen Daten- und Informationszentrums der Schweizer Flora (Juillerat et al. 2017).

<sup>218</sup> Fnrn. 127114, 127116, 127120, 127122, 124900.

Abstich 7–10					Abstich 3–6									Total
126705	126706	126707	126708	126709	124898	124899	125483	126070	126110	126113	126161	126206	126251	
2	3	4	5	6	0	8	1	6	7	3	5	10	2	
23,9	15,5	14,5	1,5	6	38,5	22,2	13	34,4	11	9,2	7,3	3,6	10	
1	1	–	–	1	6	1	2	–	–	–	–	1	–	19
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2
–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
1	3	2	2	5	6	–	–	1	1	4	1	–	1	49
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
2	5	2	2	6	15	1	3	2	3	4	1	1	2	88
0,1	0,3	0,1	1,3	1,0	0,4	0,0	0,2	0,1	0,3	0,4	0,1	0,3	0,2	

stimmt werden (Indeterminata). Der Erhaltungszustand ist generell eher schlecht. Die Getreidekörner sind stark fragmentiert und korrodiert und konnten nicht bis auf die Art bestimmt werden. Auch die Getreidedreschreste weisen eine schlechte Erhaltung auf. Dennoch konnten drei Stück bis auf die Art bestimmt werden. Ausserdem liess sich die Mehrheit der Wildpflanzen – weil nur bis zum Gattungs- oder Familien-Niveau bestimmt – keinem ökologischen Standort zuteilen. Die pflanzlichen Makroreste lagen hauptsächlich in verkohltem Zustand vor, nur ein mineralisierter Rest ist belegt. Die Funddichte der pflanzlichen Reste ist sehr niedrig und liegt für die Mehrheit der Proben bei weniger als einem Rest pro Liter Sediment.

Mindestens neun verschiedene Pflanzenarten sind belegt, darunter sowohl Kultur- als auch Wildpflanzen. Unter den Kulturpflanzen wurde einzig Getreide bestimmt. Es handelt sich mehrheitlich um als unbestimmtes Getreide (Cerealia) eingeordnete Körner. Von Emmer (*Triticum dicoccon*) sind drei Hüllspelzenbasen belegt. Bei den Wildpflanzen konnten nur

zwei Taxa bis auf die Art bestimmt werden, ein Same vom Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) sowie zwei Schalenfragmente einer Haselnuss (*Corylus avellana*). Weitere sechs Samen konnten bis zur Gattung (*Fragaria* spec., *Sambucus* spec., *Setaria* spec.) und nochmals drei bis zur Familie (Fabaceae *Trifolium*-Typ, Lamiaceae, Poaceae) bestimmt werden. Der Vogelknöterich ist eine Ruderalpflanze, die auch auf Äckern gedeihen kann und auf einen nährstoffreichen Boden hinweist. Mit dem Haselnusschalenfragment, dem Erdbeernüsschen und dem Holundersamen sind auch einige Sammelpflanzen belegt. Alle wachsen im Wald und am Waldrand und sind oft im archäologischen Kontext nachgewiesen.

### 8.2.3

#### Diskussion

Untersuchungen pflanzlicher Reste aus Megalithanlagen sind in der Schweiz selten. Verwiesen sei hier auf die Studien der mittelnolithischen Fundstellen Saint-Aubin NE, Derrière la

Croix<sup>219</sup> und Bevaix NE, Treytel-À Sugiez,<sup>220</sup> die beide eine Aufreihung von Menhiren aufwiesen. Dolmenanlagen wurden bisher noch nicht archäobotanisch bearbeitet. Aus Frankreich liegt eine botanische Untersuchung aus dem spätneolithischen Dolmen La Lue in Berneuil vor.<sup>221</sup> Einzig vier Eicheln (*Quercus spec.*) und ein Gerstenkorn (*Hordeum vulgare*) sind nachgewiesen. Aus Deutschland liegen botanische Untersuchungen zum mittelnolithischen Grosssteingrab in Lüdelsen<sup>3</sup><sup>222</sup> sowie dem mittelnolithischen Megalithgrab aus Rastorf<sup>223</sup> vor. In beiden Fundstellen sind verkohlte Samen und Früchte spärlich. Wenige Getreide, Sammelpflanzen und Unkräuter entsprechen dem erwarteten Bild der pflanzlichen Ernährung und der Umwelt während der Benutzungszeit.

Die nachgewiesenen Pflanzenreste aus dem Dolmen in Oberbipp entsprechen diesen Fundstellen insofern, als die Proben gesamthaft wenig pflanzliches Material geliefert haben und eine Mischung von Getreide und Sammelpflanzen nachgewiesen ist. Die verkohlten Pflanzenreste aus der Grabkammer sollten nicht im Zusammenhang mit dem Bestattungsritual gesehen werden, sondern gelangten wohl später mit der Verfüllung ins Grab. Die niedrigen Funddichten weisen auf das sogenannte Hintergrundrauschen einer Siedlung hin. Die pflanzlichen Reste aus der Verfüllung der Grabkammer sind deshalb wenig aussagekräftig und tragen kaum zur Rekonstruktion der lokalen Umgebung des Fundplatzes bei.

### 8.3

#### Archäozoologische Reste aus dem Dolmen

SIMONE HÄBERLE, IN ZUSAMMENARBEIT MIT  
FRANCESCA GINELLA UND BARBARA STOPP

Neben menschlichen Skelettelementen wurden im Dolmen Oberbipp auch Tierknochen geborgen. Das archäozoologische Material besteht hauptsächlich aus Resten von Reptilien, Kleinnagern und Amphibien. Überreste grösserer Säugetiere sind dagegen nur spärlich vertreten. Die Fundstelle wurde im Laufe der Zeit von unterschiedlichen natürlichen und anthropogenen Manipulationen geprägt (Kap. 3.8). Mit der archäozoologischen Auswertung soll untersucht werden, in welchem Zusammenhang die tierischen Reste mit den niedergelegten Toten

stehen und wie sich die taphonomischen Prozesse auf sie ausgewirkt haben. Weiter lassen die Kleintierreste Aussagen zur naturräumlichen Umgebung um die Grabanlage zu. Eine derartige Untersuchung wurde bisher nur an Material aus dem Kollektivgrab Spreitenbach AG, Moosweg ausgeführt und erlaubt erstmals einen Vergleich zwischen zwei ähnlichen Grabanlagen aus dem Spätneolithikum.

### 8.3.1

#### Material und Methode

Für die archäozoologische Untersuchung standen Tierreste aus Sedimentproben und handaufgelesene Tierknochen zur Verfügung. Für die Analyse wurden neun Sedimentproben aus der Grablegung 144 ausgewählt (Kap. 6.5.4). Die Sedimententnahme erfolgte mithilfe eines Staubsaugers. Das Material wurde am IPNA<sup>224</sup> mit der üblich angewendeten Halbflotationsmethode geschlämmt,<sup>225</sup> um organische und anorganische Bestandteile zu trennen. Benutzt wurden dazu Siebe mit 8 mm, 2 mm und 0,35 mm Maschenweite. Die archäozoologischen Reste wurden von den Proben aus Abstich 7–12 aus der 2-mm- und der 8-mm-Fraktion ausgelesen<sup>226</sup> und unter Zuhilfenahme der Vergleichssammlung am IPNA bestimmt. Zusätzlich wurden von zehn weiteren Proben die archäozoologischen Reste aus der 8-mm-Fraktion der höher liegenden Abstiche 3–6 von Pos. 144 untersucht.

Aus den Sedimentproben wurden 1406 Tierreste gezählt, wobei 1368 Reste (97 %) aus dem 2-mm-Sieb geborgen wurden (Abb. 108).<sup>227</sup> 38 Tierknochenfragmente stammen aus dem Sieb mit 8 mm Maschenweite. Die ausgelesenen Gastropodenreste wurden von Nigel Thew analysiert.<sup>228</sup>

219 Akeret/Geith-Chauvière 2003.

220 Akeret/Geith-Chauvière 2011.

221 Ruas 2001.

222 Diers/Kroll/Tafel 2008.

223 Kroll 2001.

224 Integrative prähistorische und naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Basel.

225 Hosch/Zibulski 2003.

226 Das aufwendige Auslesen der Tierreste erfolgte durch Francesca Ginella, IPNA.

227 Die 29 Reste aus dem organischen Teil der Probe wurden einfachheitshalber dem Material aus der anorganischen 2-mm-Fraktion zugefügt.

228 Bericht im Archiv des ADB.

## Liste der untersuchten Proben

Fundkomplex	Position	Abstich	Sedimentproben Ausgangsvolumen in ml	8 mm anorg. Fraktion				2 mm anorg. Fraktion							
				Fraktions-Volumen in ml	Total ausgeleenes Knochen- material, Volumen in ml	Ausgeleene Tierknochen Anzahl n	Ausgeleene Tierknochen Gewicht in g	Fraktions-Volumen in ml	Total ausgeleenes Knochen- material, Volumen in ml	Total ausgeleenes Knochen- material, Gewicht in g	Anzahl Knochen in 10-ml-Stichprobe	Anzahl Knochen pro Liter Sedimentproben	Knochen Anzahl n pro Volumen Total ausgeleenes Knochen- material	Total ausgeleenes Knochen- material, Durchschnitts- gewicht in g	Ausgeleene Tierknochen Anzahl n
127108	144	11-12	10000	240	15	-	-	300	10	5,4	120	12000	120	0,05	15
127110	144	11-12	30200	820	100	-	-	930	70	32,8	160	16000	1120	0,03	56
127112	144	11-12	19000	400	150	4	4,8	790	160	96,5	350	35000	5600	0,02	185
127114	144	11-12	1500	100	30	-	-	60	20	14,6	130	13000	260	0,06	3
127116	144	11-12	5000	70	20	-	-	220	70	43,1	330	33000	2310	0,02	10
127118	144	11-12	6500	260	170	-	-	480	260	149,1	380	38000	9880	0,02	126
127120	144	11-12	4300	40	20	-	-	310	50	38,9	220	22000	1100	0,04	8
127122	144	11-12	3500	120	40	-	-	250	80	48,0	390	39000	3120	0,02	133
126701	144	7-10	4500	100	30	1	0,9	240	45	39,0	455	45500	2048	0,02	23
126702	144	7-10	15500	780	120	-	-	700	130	77,9	370	37000	4810	0,02	44
126703	144	7-10	55750	2030	50	1	1,1	3700	750	433,0	345	34500	25875	0,02	135
126704	144	7-10	13750	520	140	8	2,4	710	230	136,3	190	19000	4370	0,03	52
126705	144	7-10	23900	700	200	-	-	1800	710	296,0	250	25000	17750	0,02	116
126706	144	7-10	15500	570	380	1	0,5	1000	580	344,0	250	25000	14500	0,02	162
126707	144	7-10	14500	600	150	-	-	1200	200	136,4	300	30000	6000	0,02	124
126708	144	7-10	1500	50	15	-	-	180	60	33,0	310	31000	1860	0,02	76
126709	144	7-10	6000	150	30	-	-	350	70	46,3	270	27000	1890	0,02	100
124898	144	3-6	38500	1900	400	5	4,2	2700	-	-	-	-	-	-	-
124899	144	3-6	22200	1150	250	1	1,0	1590	-	-	-	-	-	-	-
124900	144	3-6	19000	560	180	2	3,4	1460	-	-	-	-	-	-	-
125483	144	3-6	13000	450	100	2	2,3	870	-	-	-	-	-	-	-
126070	144	3-6	34400	1050	300	4	4,5	2050	-	-	-	-	-	-	-
126110	144	3-6	11000	450	120	2	1,2	1100	-	-	-	-	-	-	-
126113	144	3-6	9200	420	280	7	3,8	580	-	-	-	-	-	-	-
126161	144	3-6	7300	390	180	-	-	540	-	-	-	-	-	-	-
126206	144	3-6	3600	170	20	-	-	270	-	-	-	-	-	-	-
126251	144	3-6	10000	450	60	-	-	1020	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>			<b>399100</b>	<b>14540</b>	<b>3550</b>	<b>38</b>	<b>30,1</b>	<b>25400</b>	<b>3495</b>	<b>1970,3</b>	<b>4820</b>	<b>482000</b>	<b>99094</b>	<b>0,2</b>	<b>1368</b>

Abb. 108: Oberbipp, Steingasse. Liste der archäozoologisch untersuchten Proben, Ausgangsvolumen der Proben und Anzahl des geborgenen osteologischen Materials.

Aus der 2-mm-Fraktion wurde weiteres osteologisches Material ( $n=3452$ ) sichergestellt. Um sich einen Überblick über Anzahl und Fragmentierungsgrad dieses kleinteiligen Materials aus den Schlämmpfunden zu machen, wurden von der 2-mm-Fraktion jeweils alle Fragmente aus einer 10-ml-Stichprobe gezählt und die Anzahl auf einen Liter Probed sediment hochgerechnet, was bei den Proben aus Abstich 11-12 Anzahlen von 12 000 bis 39 000 Reste pro Li-

ter, bei den Proben aus Abstich 7-10 Anzahlen von 19 000 bis 45 000 Reste pro Liter ergab. Das Durchschnittsgewicht lag dabei in allen Proben bei den Resten aus der 2-mm-Fraktion unter 0,06 g. Diese Zahlen verdeutlichen die starke Fragmentierung des gesamten osteologischen Materials, welche wohl auf die schlechte Erhaltung der Knochen zurückzuführen ist. Auch zerfiel wohl das spröde Material bei der Bergung mit dem Staubsauger. Während die Knochen

## Handaufgelesene Tierreste

Fnr.	Pos.	Feld	Tierart	Skelettelement	Erhaltung/ Taphonomie	Anzahl n	Gewicht g	Bemerkung
<b>Vordolmenzeitliche Schichten, mesolithisch bis neolithisch</b>								
127339	95		<i>Cervus elaphus</i>	M2 oben		1	10,8	
127339	95		Tierzahn indet.			1	–	verwendet für DNA
121886	44		<i>Homo?</i>	Wirbel?		1	3,1	
132229	66		Gr. <i>Bos</i>	Wirbel		1	3,9	neue Brüche
123893	115		Grosstier indet.	Kompakta	kalziniert	1	0,3	
<b>Dolmen, horgenzzeitlich</b>								
126425	144 A.7	7	<i>Meles meles</i>	Femur	schlecht, leicht verrundet	1	1,6	aus Anthropologie
126425	144 A.7	7	<i>Aves</i> mittelgross	Humerus	schlecht, leicht verrundet	1	0,3	aus Anthropologie
127069	144 A.10	2	<i>Sus dom.</i>	Nebenstrahl Phalanx	leicht verrundet	1	0,5	aus Anthropologie
127052	144 A.10	2	<i>Homo</i>	MC 1?		1	1,6	aus Anthropologie
127063	144 A.10	0	<i>Homo</i>	Fibula?		1	8,9	aus Anthropologie
127129	144 A.11	4	<i>Sus dom.</i>	Incisiv unten		1	0,3	aus Anthropologie
146446	144 A.12	0	<i>Sus dom.</i>	Molar		2	–	verwendet für DNA
146447	144 A.11–12	8	<i>Sus dom.</i>	Molar		1	–	verwendet für DNA
<b>Tierbauten, spätneolithisch</b>								
126429	171		<i>Meles meles</i>	Mandibula		1	5,6	
127326	180		<i>Meles meles</i>	Humerus		1	3	
<b>Baugrube Ante 27, frühbronzezeitlich</b>								
127359	160		<i>Sus dom.</i>	molar		1	0,2	inf?
<b>Einfüllung Erosionsrinnen und Gruben, bronzezeitlich</b>								
121882	105/98		<i>Bos taurus</i>	UK inc.		1	1,9	
123492	117/116		<i>Sus dom.</i>	M3 UK		1	11,6	adult
123879	17		<i>Sus dom.</i>	UK inc.		1	–	verschollen
123877	17		<i>Bos taurus</i>	M2 UK		1	21,9	
121874	17		<i>Bos taurus</i>	UK	sehr schlecht	1	9,4	
121874	17		Gr. <i>Bos</i>	indet.	sehr schlecht	3	7,1	
121890	64		Gr. Hase	Radius?	kalziniert	1	0,5	
124637	94		<i>Bos taurus</i>	UK inc.	sehr schlecht	1	7,2	
124637	94		indet.	indet.	sehr schlecht	6	7,6	
121897	107		Gr. <i>Bos</i>	indet.	sehr schlecht	1	5,3	
123883	131		Gr. <i>Bos</i>	KK indet.	Mangan/Eisen-Verfärbung?	1	5,7	
124616	121/131		indet.	indet.	sehr schlecht	1	1,4	
127332	131		Gr. <i>Sus</i>	Langknochen	Mangan/Eisen-Verfärbung?	1	0,6	

Abb. 109: Oberbipp, Steingasse. Liste der handaufgelesenen Tierreste aus unterschiedlichen Positionen in und um den Dolmen.

kleiner Tiere auch in solch kleinfragmentiertem Material gut zu erkennen sind, ist die Unterscheidung zwischen Menschenknochen und Knochen grösserer Säuger nicht unproblematisch. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass alle weiter bestimmbaren und somit für die archäozoologische Auswertung wertvollen Tierknochen erkannt und in die Auswertung miteinbezogen wurden. Anhand stichprobenartiger Begutachtung konnte aufgrund morphologischer Kriterien (u. a. makroskopische Struktur der Knochenoberfläche, Kompakta und Spongiosa) das restliche fragmentierte Material in der 2-mm-Fraktion als «höchstwahrschein-

lich menschliche Überreste» angesprochen werden.<sup>229</sup> Auch in der 8-mm-Fraktion konnten vor allem menschliche Knochenfragmente festgestellt werden,<sup>230</sup> diese wurden aber nicht stich-

229 Daneben fanden sich auch vollständige Skelettelemente wie Zähne, Knochen der Extremitätenspitze (Zehen- und Fingerknochen) oder Gehörknöchelchen, die eindeutig von Menschen unterschiedlicher Altersstadien stammen.

230 Vor der archäozoologischen Untersuchung wurde das ausgelesene osteologische Material aus der anorganischen 8-mm-Fraktion der zuständigen Anthropologin Inga Siebke übergeben. Sie entnahm für die anthropologische Untersuchung brauchbares Material. Das restliche Material (stark fragmentierte, menschliche Knochen und Tierreste) wurde am IPNA untersucht. S. auch Abb. 108.



probenartig gezählt. Das Durchschnittsgewicht der wenigen Tierknochenfragmente in dieser Fraktion (n=38) fiel mit 0,8 g ebenfalls sehr gering aus.

Insgesamt sind Tierknochen viel seltener im vorliegenden Material vertreten als anthropologisches Material. In Abstich 11–12 waren es sieben Reste pro Liter Probed sediment, in Abstich 7–10 fünf Reste pro Liter. Da das Material aus einem neolithischen Dolmen stammt, war diese Verteilung jedoch zu erwarten. Die Erfahrung bei der Auswertung des osteologischen Materials von Oberbipp zeigt, dass bei hochfragmentierten und offensichtlich vermischten anthropologischen und zoologischen Resten eine enge Zusammenarbeit der Anthropologie und Archäozoologie gefördert werden sollte, um eine korrekte und effiziente Ansprache der Knochen zu gewährleisten.<sup>231</sup>

Die Tierreste waren gut bis mittelmässig erhalten. 70 % der Skelettelemente waren vollständig, was erst einmal an eine schnelle und ungestörte Ablagerung denken lässt. Jedoch handelt es sich bei diesen vollständigen Skelettelementen hauptsächlich um kompakte Reptilienwirbel sowie um lose Zähne, Finger- und Fuss-/Handwurzelknochen von Kleinsäugetern, welche relativ robust sind und auch unter schlechten Erhaltungsbedingungen vollständig vorliegen. Langknochen sowie auch Schädelfragmente waren meist klein fragmentiert. Dieses Fragmentierungsmuster sowie die leichten Verrundungen, welche an 88 % der Reste auftraten, deuten auf eine mechanische Beanspruchung des Materials hin. Da nur an 30 Tierknochen neue und daher bei der Bergung entstandene Bruchkanten nachgewiesen wurden, ist zumindest beim Tierknochenmaterial zu vermuten, dass das vorliegende Fragmentierungsmuster wahrscheinlich nicht während der Bergung, sondern hauptsächlich davor entstanden ist. Vermutlich spielen hier die Umlagerung oder Bewegung des Materials durch Störungen wie menschliche Manipulationen, wasserbedingte Erosion und möglicherweise Tierbauten eine Rolle (vgl. Kap. 6.5).

Verbrennungsspuren wurden an den Tierresten kaum nachgewiesen. Lediglich aus Abstich 11–12 stammt ein verkohltes Scapulafragment eines Amphibiums sowie der verbrannte Incisiv eines Kleinnagers. Weiter wiesen ein Humerus- und ein Femurfragment eines nicht

weiter bestimmbareren, grösseren Säugers (indet. Grösse Schaf/Ziege) aus Abstich 7–10 Verbrennungsspuren auf. Verdauungsspuren, welche wahrscheinlich von einem tierischen Prädator verursacht wurden, fanden sich an zwei Humeri von nicht weiter bestimmbareren Fröschen oder Kröten.

Reste von grösseren Tieren wurden in den Sedimentproben wie auch unter dem handaufgelesenen menschlichen Skelettmaterial selten nachgewiesen. Bei den handaufgelesenen Tierresten handelt es sich um insgesamt 27 Nachweise in unterschiedlichen Abstichen aus der Nutzungszeit des Dolmens sowie aus vorhergehenden und jüngeren Phasen. Diese Einzel-funde wurden dokumentiert, aber nicht weiter ausgewertet (Abb. 109).

### 8.3.2

#### Nachgewiesene Tiergruppen und -arten

Im Innern des Dolmens konnte eine vielfältige Kleintierfauna nachgewiesen werden (Abb. 110). Den grössten Anteil im Material machen mit 64 % die Reptilien aus, wobei es sich fast ausschliesslich um Reste von Blindschleichen (*Anguis fragilis*) handelt (Abb. 111). Die Kleinsäuger folgen mit 23 % und die Amphibien mit 9 %. Grosssäuger und Vögel sind mit 3 % beziehungsweise 1 % im Tiergruppenspektrum hingegen selten nachgewiesen.

#### Reptilien

Unter den Reptilien ist die zu den Lacertidae gehörende Blindschleiche mit 866 Knochen am häufigsten identifiziert (Abb. 112). Es wurden fast ausschliesslich Wirbel (n=854) nachgewiesen, nur selten sind auch Kopfknochen oder Osteoderme (kleine, unter den Schuppen liegende Knochenplättchen) vertreten. Zur Winterruhe nutzen Blindschleichen vorgegebene Erdlöcher oder Hohlräume aller Art und sind wohl deswegen so zahlreich im Dolmen vertreten. Ansonsten fühlen sie sich in vegetationsreichen

<sup>231</sup> So nahm z. B. durch die Zusammenarbeit von Anthropologie und Archäozoologie bei der Auswertung des römischen Brandgräberfeldes Augusta Raurica, Kaiseraugst AG, Im Sager die Anzahl und Vielfalt der Tierknochen und Knochenartefakte erheblich zu, was wichtige Informationen über Bestattungsrituale und die Identität des Verstorbenen liefert. Vgl. Deschler-Erb/Alder/Ammann (in Vorbereitung).

Gebieten mit einer gewissen Bodenfeuchte wohl, jedoch sollten für diese wechselwarmen Tiere auch Sonnenplätze vorhanden sein.

Weitere 15 Wirbelfunde stammen von Schlangen und konnten Nattern (*Natrix* sp.) zugeordnet werden. In der Schweiz sind heute

drei Arten dieser Gattung vertreten: Würfelnatter (*Natrix tessellata*), Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Vipernatter (*Natrix maura*). Die Vipernatter ist ausschliesslich in der Schweiz in einem kleinen Verbreitungsgebiet im Raum um den Genfersee nachgewiesen.<sup>232</sup> Bei den Resten aus dem Dolmen dürfte es sich also wohl um die Würfelnatter oder Ringelnatter handeln, welche ausgesprochen stark an Gewässer gebunden sind. Als geschickte Schwimmerinnen machen diese Nattern vor allem im Wasser Jagd auf Beute (Fische, Amphibien, Kleinsäuger). Neben Gewässernähe sollten in ihrem Lebensraum auch Steinhäufen, Geröllhalden oder Ähnliches vorhanden sein, wo sie ihre Winterruhe abhalten können.

### Amphibien

Bei den Amphibienresten handelt es sich hauptsächlich um nicht weiter bestimmbare Frösche und Kröten (n=116). Mit 7 Knochenfragmenten konnten zwei Arten identifiziert werden, namentlich Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*). Beide Arten sind anpassungsfähig hinsichtlich ihres Lebensraums und auch heute noch in der Schweiz weit verbreitet. Wie für die meisten Lurche sollte jedoch die Nähe zu einem Gewässer beziehungsweise das Vorhandensein moderat feuchter Waldstandorte gegeben sein.

### Kleinsäuger

An 107 von den 321 Kleinsäugerresten konnte eine Art- oder zumindest eine Gattungszuweisung stattfinden. Häufig vertreten sind Nager, darunter die Wald- beziehungsweise Gelbhalsmaus (*Apodemus sylvaticus/flavicollis*). Die beiden Arten aus der Familie der Echten Mäuse (Muridae) sind äusserlich wie auch skelettmorphologisch kaum zu unterscheiden und treten als Nahrungskonkurrenten im selben Habitat auf. Diese Mäuse bevorzugen Laub- und Mischwälder, kommen jedoch auch in offeneren Landschaften mit Hecken und Büschen vor.<sup>233</sup> Beide Arten leben weitgehend oberirdisch, legen jedoch ihre Nester in Höhlen und Bauen an, die sie selten selber graben, sondern von anderen Tieren übernehmen. Zu den Wühlmäu-

232 Meyer et al. 2014.

233 Görner/Hackethal 1988.

### Nachgewiesene Tiergruppen und Tierarten

Tiergruppe/Tierart	Anzahl n	Anzahl %	Gewicht g
Säuger Grösse Rind/Hirsch	1	0,1	1,3
Säuger Grösse Schaf	5	0,4	4,6
Säuger Grösse Schwein	2	0,1	0,7
Säuger Grösse Hase	6	0,4	1,8
Rind <i>Bos taurus</i>	3	0,2	7,0
Schwein <i>Sus domesticus</i>	4	0,3	2,7
Schaf/Ziege <i>Ovis aries/Capra hircus</i>	4	0,3	2,9
Karnivoren Carnivora	2	0,1	
Fuchs/Hund <i>Vulpes vulpes/Canis familiaris</i>	2	0,1	0,6
Hund <i>Canis familiaris</i>	11	0,8	8,5
Dachs <i>Meles meles</i>	2	0,1	
<b>Grosssäuger total</b>	<b>42</b>	<b>3,0</b>	<b>30,1</b>
Vögel mittelgross	3	0,2	
Vögel klein	7	0,5	
Finken Fringillidae	1	0,1	
<b>Aves total</b>	<b>11</b>	<b>0,8</b>	
Kleinsäuger	57	4,1	
Kleinnager	157	11,2	
Echte Mäuse Muridae	12	0,9	
Wald-/Gelbhalsmaus <i>Apodemus sylvaticus/flavicollis</i>	34	2,4	
Wühlmäuse Arvicolidae	18	1,3	
Schermäuse <i>Arvicola terrestris</i>	9	0,6	
Rötelmaus <i>Myodes glareolus</i>	9	0,6	
Feldmäuse <i>Microtus</i> sp.	5	0,4	
Erdmaus <i>Microtus agrestis</i>	5	0,4	
Feld-/Hausspitzmaus <i>Crocidura leucodon/russula</i>	1	0,1	
Weisszahnspezmaus <i>Crocidura</i> sp.	1	0,1	
Waldspitzmaus <i>Sorex araneus</i>	1	0,1	
Rotzahnspezmaus <i>Sorex</i> sp.	3	0,2	
Spitzmäuse Soricidae	3	0,2	
Maulwurf <i>Talpa europaea</i>	6	0,4	
<b>Kleinsäuger total</b>	<b>321</b>	<b>22,8</b>	
Amphibien Amphibia	14	1,0	
Frösche/Kröten <i>Rana</i> sp./ <i>Bufo</i> sp.	86	6,1	
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	1	0,1	
Frösche <i>Rana</i> sp.	16	1,1	
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	6	0,4	
<b>Amphibien total</b>	<b>123</b>	<b>8,7</b>	
Reptilien Reptilia	28	2,0	
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	866	61,6	
Nattern <i>Natrix</i> sp.	15	1,1	
<b>Reptilien total</b>	<b>909</b>	<b>64,7</b>	
<b>Total</b>	<b>1406</b>	<b>100,0</b>	

Abb. 110: Oberbipp, Steingasse. Nachgewiesene Tiergruppen und Tierarten, Grablegung 144, Abstich 3–6, 7–10 und 11–12.

sen (Arvicolidae) gehören drei weitere im Dolmen nachgewiesene Nagerarten. Die Schermaus (*Arvicola terrestris*) ist anpassungsfähig und kommt in zwei Ökotypen vor. Der aquatische Typ bewohnt dicht bewachsene Uferzonen an stehenden oder langsam fließenden Gewässern, während der terrestrische Typ weit weniger ans Wasser gebunden ist.<sup>234</sup> Beide Ökotypen legen weitverzweigte, unterirdische Gangsysteme an. Die Erdmaus (*Microtus agrestis*) bewohnt feuchte Flächen, wie etwa Nasswiesen oder Areale mit Seggen- und Binsenbeständen, und ist auch in vergrasteten Waldgebieten zu finden. Dort werden Gänge durch verfilztes Gras oder dicht unter der Oberfläche angelegt.<sup>235</sup> Die Rötelmaus (*Myodes glareolus*) bewohnt ähnlich wie die Wald-/Gelbhalsmaus Laub- und Mischwälder, meist in vegetations- und unterholzreichen Arealen.<sup>236</sup>

Weniger oft im Material sind Skelettelemente von Insectivoren vertreten (n=15). Bestimmt werden konnten Weiss- und Rotzahnspitzmäuse (Crocidae und *Sorex*), darunter die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*). Diese Spitzmausart bevorzugt kühlere und feuchte Lebensräume mit Waldbestand und dichter Vegetation wie auch Sümpfe oder Gewässerufer.<sup>237</sup> Auch der Maulwurf (*Talpa europaea*) ist mit sechs Resten nachgewiesen. Da das Sediment im Inneren des Dolmens lehmig-sandig war, ist es nicht geeignet für eine dauerhafte Besiedelung von Maulwürfen. Diese brauchen eher lockeren, humusreichen und tiefgründigen Boden. Da diese Tiere jedoch sehr schnell nach Überschwemmungen oder anderen bodendurchfeuchtenden Ereignissen langsam trockenfallende Böden besiedeln,<sup>238</sup> ist durchaus vorstellbar, dass sie sich kurzfristig im Erdreich in und um den Dolmen einfanden.

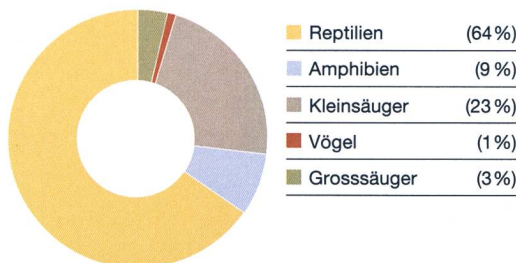
### Vögel

Bei den elf nachgewiesenen Vogelknochen handelt es sich um Schaftfragmente von Langknochen, welche keine artspezifischen Merkmale aufweisen. Lediglich ein Unterschenkelknochen (Tibiotarsus) konnte einem Finken zugeordnet werden (Fringillidae).

### Grosssäuger

Insgesamt wurden 42 Grosssäugerreste nachgewiesen, davon stammen 38 aus der 8-mm-Fraktion.<sup>239</sup> Die meisten Reste liegen in Ab-

### Prozentuale Anteile der nachgewiesenen Tiergruppen



stich 3–6 vor (n=23). Bestimmt werden konnten ein Wirbelfragment vom Rind (*Bos taurus*) und drei Wirbelfragmente von Schaf/Ziege (*Ovis aries/Capra hircus*) sowie der Schneidezahn eines Schweines (*Sus domesticus*). Weiter konnten mehrere Rippenfragmente sowie Fragmente von Oberschenkel, Wirbel und Mittelhandknochen eines Carnivoren nachgewiesen werden. Aufgrund der Robustheit und Grösse der Skelettelemente kann davon ausgegangen werden, dass es sich um einen Hund (*Canis familiaris*) und nicht etwa um einen Fuchs (*Vulpes vulpes*) handelt. In Abstich 7–10 konnten von 13 Grosssäugerknochen vier Fragmente artbestimmt werden: Von Schaf/Ziege stammt ein Rippenfragment, vom Schwein ein

Abb. 111: Oberbipp, Steingasse. Prozentuale Anteile der nachgewiesenen Tiergruppen (n=1406).

Abb. 112: Oberbipp, Steingasse. Im Dolmen wurden viele Reste von Blindschleichen nachgewiesen. Diese Reptilien nutzten die Grabanlage vermutlich als Winterquartier.

234 Handbuch Säugetiere Europas 1982.

235 Görner/Hackethal 1988.

236 Görner/Hackethal 1988.

237 Handbuch Säugetiere Europas 1990.

238 Handbuch Säugetiere Europas 1990.

239 Bestimmung Barbara Stopp, IPNA.

## Vertikale Verteilung der Tierreste

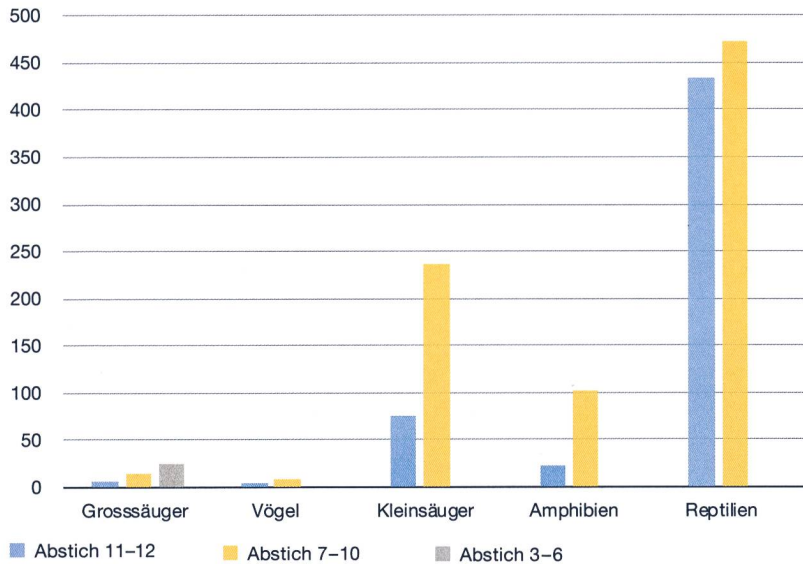
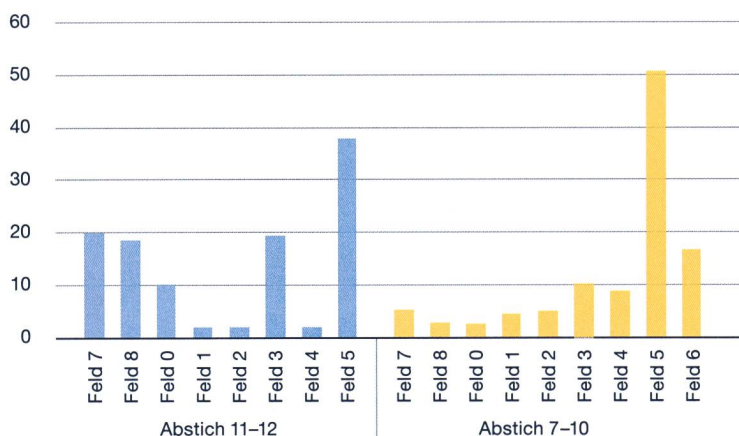


Abb. 113: Oberbipp, Steingasse. Vertikale Verteilung der Tierreste (Anzahl n) von unten nach oben: Abstich 11-12, Abstich 7-10 und Abstich 3-6. In Abstich 3-6 wurden nur die Reste aus der 8-mm-Fraktion untersucht.

Abb. 114: Oberbipp, Steingasse. Horizontale Verteilung der Tierreste (Anzahl Reste pro Liter) in den Abstichen 11-12 und 7-10. Felder aufgelistet vom hinteren Abschluss des Dolmens (Feld 7 und 8) bis zum Dolmeneingang (Feld 5 und 6; Abb. 91).

## Anzahl Tierknochen / Liter



Fusswurzelknochen. Ein weiteres Rippenfragment stammt vom Hund. Dem Dachs (*Meles meles*) konnte ein Fingerknochen zugeordnet werden. Aus Abstich 11-12 stammen sechs weitere Grosssäugerreste. Bestimmt werden konnten wiederum Rind (zwei Oberschenkelfragmente), Schwein (ein Lendenwirbelfragment) und Dachs (ein Fingerknochen).

Da bereits auf der Grabung eine hangseitige Störung des Dolmens durch einen Tierbau vermutet wurde, ist es wahrscheinlich, dass die Dachsreste<sup>240</sup> von einem Bewohner dieses Baus stammen, der sich nach der Nutzungsphase des Dolmens dort ansiedelte.

Die anderen bestimmten Grosssäugerreste sind Haussäugetern zuzuordnen. Sie sind über die untersuchte Stratigraphie verteilt, die grös-

sere Anzahl liegt jedoch in Abstich 3-6 vor. Da das Innere des Dolmens durch Störungen überprägt wurde (Kap. 6.5), kann davon ausgegangen werden, dass es sich um zufällige Einträge handelt und wohl kaum um intentionelle Depositionen, etwa in Form von Grabbeigaben.

Ähnlich wie bei den Knochenfragmenten der grösseren Säuger aus der 8-mm-Fraktion verhält es sich mit den handaufgelesenen Tierknochen aus dem Inneren des Dolmens (Abb. 109). Auch bei diesen Funden muss aufgrund der vorhandenen Schichtstörungen und Umlagerungen angenommen werden, dass es sich um eingetragene Reste handelt und nicht um Reste aus der Nutzungszeit der Megalithanlage.

## 8.3.3

## Vertikalverteilung der Tierreste

Bei Betrachtung der vertikalen Verteilung fällt auf, dass die archäozoologischen Reste von oben (Abst. 3) nach unten (Abst. 12) nach Fragmentgrösse «sortiert» sind: Reste grösserer Säuger nehmen von Abstich 3 gegen unten hin ab. Ähnlich verhält es sich auch mit den untersuchten Tierresten aus der 2-mm-Fraktion (Abb. 113).

Grössere Skelettelemente (Oberschenkel- und Oberarmknochen, Unterschenkelknochen oder Unterkiefer) von Kleinsäugetern und Amphibien sind vermehrt in Abstich 7-10 nachgewiesen. Grössere Fragmente von Vogelknochen treten eher in Abstich 7-10 auf. Die Reptilienreste (v. a. die kleinen Wirbel von Blindschleichen) sind etwas stärker in Abstich 11-12 vertreten.

Diese Grössensortierung deutet auf eine kontinuierliche Besiedlung von Kleintieren hin, welche sich aber erst nach dem Verwesungsprozess der Bestatteten ereignete. Der somit fortgeschrittene Setzungsprozess liess besonders im unteren Bereich die Hohlräume minimieren, sodass nur noch kleinere Reste nach unten gelangten.<sup>241</sup>

Eine Beurteilung der Horizontalstratigraphie war nicht möglich. Da in den Abbaufeldern mit unterschiedlichen Abbautiefen in den Ab-

<sup>240</sup> Ein Unterkiefer- und ein Oberarmknochenfragment wurden unter den handaufgelesenen Resten aus Abst. 7-10 nachgewiesen (Abb. 109).

<sup>241</sup> Vgl. Hüster Plogmann 2012.

stichen 11–12 und 7–10 gearbeitet wurde, kam es zu unterschiedlichen Probesedimentmengen, die kaum miteinander zu vergleichen sind. Auch mit dem Vergleich der Anzahl Reste pro Liter Sediment in den Feldern können keine Verteilungsmuster festgestellt werden, nicht zuletzt wohl auch, weil die zu vergleichenden Anzahlen zu gering für eine sinnvolle statistische Auswertung sind (Abb. 114). Einzig in Feld 5 fällt in den untersuchten Abstichen eine erhöhte Gesamtzahl an Tierresten auf. Da sich in Feld 5 der stark gestörte Eingangsbereich befindet, kann angenommen werden, dass im gelockerten und gestörten Erdreich Blindschleichen, aber auch vereinzelt Mäuse und Reptilien vermehrt Zugang fanden.

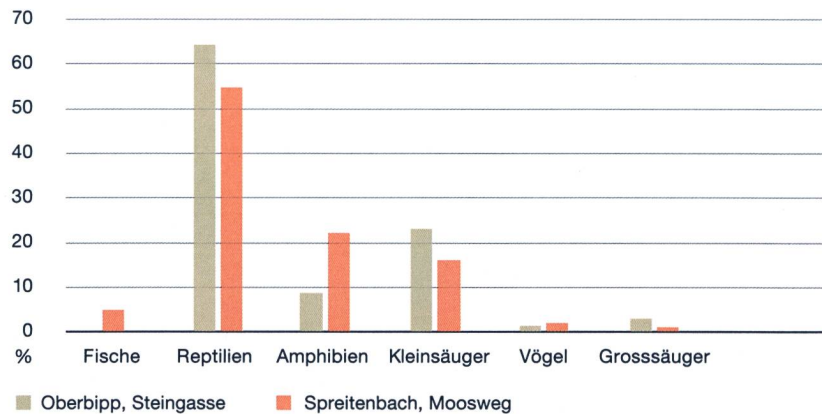
#### 8.3.4

##### Vergleich mit den Tierresten aus dem Kollektivgrab Spreitenbach AG, Moosweg (2500 v. Chr.)

Das Tierartenspektrum vom Dolmen in Oberbipp ist demjenigen des Kollektivgrabes von Spreitenbach AG, Moosweg sehr ähnlich (Abb. 115).<sup>242</sup> In beiden Grabanlagen überwiegen die Reptilienreste beziehungsweise die Reste von Blindschleichen. Vogelreste und die Knochen von Grosstieren sind dagegen selten vertreten. Bei den Amphibien und Kleinsäufern zeigen sich zwar Unterschiede bei den prozentualen Anteilen, jedoch ist in beiden Fundstellen eine ähnliche Vergesellschaftung nachgewiesen. So sind in Spreitenbach ebenfalls Frösche und Kröten, unter den Kleinsäufern Waldmaus, Schermaus, Erdmaus, Spitzmäuse und Maulwurf belegt. Einzig das Auftreten von Fischresten konnte für den Dolmen Oberbipp nicht bestätigt werden. Für Spreitenbach wird vermutet, dass diese als Nahrungsreste von Füchsen zu werten sind.<sup>243</sup> Im Kollektivgrab von Spreitenbach wurde des Weiteren auch eine ähnliche vertikale Sortierung der Reste nach Fragmentgrösse festgestellt.

Insgesamt kann also für die tierischen Reste aus beiden Gräbern gefolgert werden, dass diese wohl nicht in einem direkten Zusammenhang mit den niedergelegten Toten zu sehen sind, sondern dass die Kleintiere zu einem späteren Zeitpunkt in den Dolmen einwanderten, vermutlich nachdem die bestatteten Körper schon eingesedimentiert waren.

#### Vergleich des Tiergruppenspektrums



#### 8.3.5

##### Aussagen zur Umwelt

Die identifizierten Kleintierarten weisen auf ein vielseitiges Biotop, das hauptsächlich durch feuchtes Terrain geprägt war. So deuten die Reste von Nattern, Kröten und Fröschen als auch von Schermaus, Erdmaus und Waldspitzmaus auf das Vorhandensein von Gewässern, Nasswiesen, ja sogar von Sümpfen und Mooren hin. Daneben gab es aber auch Zonen mit Waldvegetation und trockenen Abschnitten, die vor allem für Wald-/Gelbhalsmaus wie auch für die nachgewiesenen Blindschleichen und Schlangen wichtige Standorte darstellen. Blickt man auf den Ausschnitt der historischen Karte von 1888 (Abb. 7; Kap. 3.8), lassen die Flurnamen sowie der damalige Verlauf des Dorfbaches vermuten, dass zumindest noch im 19. Jahrhundert solche Gegebenheiten vor Ort geherrscht haben müssen.

#### 8.3.6

##### Fazit

Mit der Untersuchung der archäozoologischen Reste aus den Sedimentproben konnte eine Vielzahl von unterschiedlichen Tierarten im Dolmen Oberbipp nachgewiesen werden. Kleintiere wie Reptilien, Amphibien und Kleinsäufer besiedelten die an Hohlräumen reiche Grabanlage und nutzten diese als ruhigen Rückzugsort oder als Winterquartier. Die vertikale Grössensortierung

Abb. 115: Oberbipp, Steingasse. Vergleich des Tiergruppenspektrums (%) des Dolmens Oberbipp (n=1406) und des Kollektivgrabes Spreitenbach AG, Moosweg (n=1141).

<sup>242</sup> Hüster Plogmann 2012.

<sup>243</sup> Hüster Plogmann 2012.

der Reste deutet darauf hin, dass die Besiedlung kontinuierlich geschah, wohl aber erst nachdem die Verwesungsprozesse der niedergelegten Toten abgeschlossen waren und als schon Sedimente eingetragen wurden. Die Kleintierreste sind demzufolge als natürliche Einträge zu sehen und weisen auf eine von Gewässern geprägte Umgebung hin, in welcher Feucht- und Nasswiesen, sumpfig-moorige Abschnitte sowie auch Waldbestand vorhanden waren. Insbesondere für die Reptilien durften im Gelände auch sonnigere und steinige Plätze nicht gefehlt haben. Die wenigen Haussäugerreste hingegen sind hauptsächlich im oberen, gestörten Bereich der Schichten nachgewiesen und kamen wohl nicht als Beigaben in die Grabanlage.

9

## Synthese

MARIANNE RAMSTEIN

9.1

### Landschaftsgeschichtliche Entwicklung

Das Terrain, auf dem der Dolmen erbaut wurde, sah bereits im frühen Mesolithikum erste menschliche Aktivitäten. Davon zeugen neben zahlreichen Silexartefakten auch Radiokarbonaten und ein Horizont mit Mikroholzkohlen, die frühe menschliche Einwirkungen im jüngeren Präboreal (9100–8700 v. Chr., Abb. 67 und 116) nahelegen (Kap. 3.8.2). Funde und Holzkohlen aus den fluvial geprägten Feinsedimenten belegen eine menschliche Präsenz auf dem Schwemmkegel des heutigen Dorfbachs. Der Fundkomplex aus der Fläche rings um den Dolmen ergänzt die bisher aus dem frühen Mesolithikum bekannten Silex-Inventare der Region, lässt aber keine abschliessende Interpretation zu: Zu klein ist die untersuchte Fläche, die vom Dolmen geschützt der Erosion trotzte, zu schlecht sind die Erhaltungsbedingungen für alle nichtlithischen Fundgruppen. Nach Überflutungsereignissen (im Atlantikum?) folgte eine längere stabile Phase, die anhand einzelner Holzkohledaten ins Jungneolithikum zu setzen ist. Anschliessend, wohl im ausgehenden 4. Jahrtausend v. Chr., wurde der Dolmen erbaut. Die letzte nachgewiesene Nutzung der Anlage liegt im Endneolithikum oder in der Frühbronzezeit. Mächtige, kiesverfüllte Erosionsrinnen zeugen von massiven

landschaftlichen Veränderungen durch dynamische Bachläufe. Diese dürften zur Verschiebung des Dolmens geführt haben und zerstörten die meisten Hinweise zur Situation während der Benutzungszeit der Anlage, allenfalls auch ein Podium oder eine Hügelschüttung. Wann diese starken fluvialen Aktivitäten stattfanden, bleibt offen. Mittel- bis spätbronzezeitliche Keramik aus den Rinnen belegt, dass ihre Verfüllung frühestens im Lauf der Bronzezeit erfolgte. Im Mittelalter eingetragene Keramikscherben und Lesesteinhaufen rings um den Dolmen zeigen, dass die Anlage zu dieser Zeit frei stand und anschliessend allmählich einsedimentiert wurde, möglicherweise im Zusammenhang mit einer Nutzung als Wassermatte. In der Neuzeit und Moderne wurde der unbebaute Bereich in Dorfnähe als Wasenplatz benutzt.

9.2

### Bau und Benutzung des Dolmens

An der Oberkante der feinkörnigen Bachablagerungen liess sich ein neolithischer Oberboden nachweisen (Kap. 3.8.4). Dieser bildete das Ausgangsniveau für die Konstruktion der Megalithanlage aus vom Gletscher zurückgelassenen Gneisblöcken. Er wurde zusammen mit Teilen der darunterliegenden Schichten abgetragen, um eine ebene Baufläche zu schaffen. Die vier Orthostaten wurden in Baugruben eingesetzt und mit einer mächtigen, seitlich zugerichteten Platte überdeckt. Als hangseitiger Abschluss diente wohl ein zwischen die Orthostaten eingesetzter Gneisblock. Er zerbrach vermutlich während der nachnutzungszeitlichen Verschiebung der Anlage in mehrere Stücke und lag zur Zeit der Ausgrabung nicht mehr *in situ*. Der talseitige Frontabschluss bestand aus einer Kalktuffplatte, von der nur der unterste Teil erhalten war. Somit lässt sich nicht abschliessend klären, wie der Zugang zur Grabkammer geregelt war. Denkbar sind ein Seelenloch, wie es für Dolmen des Typs Schwörstadt üblich ist,<sup>244</sup> oder ein Ausschnitt der Frontplatte, wie er etwa in Colombier NE nachgewiesen ist.<sup>245</sup> Der Boden der Grabkammer war mit zugerichteten, sorgfältig gefügten Kalk- und Sandsteinplatten ausgelegt.

<sup>244</sup> Pétrequin 1985, 17.

<sup>245</sup> Schwegler 2016, 216–218.

## Synthese

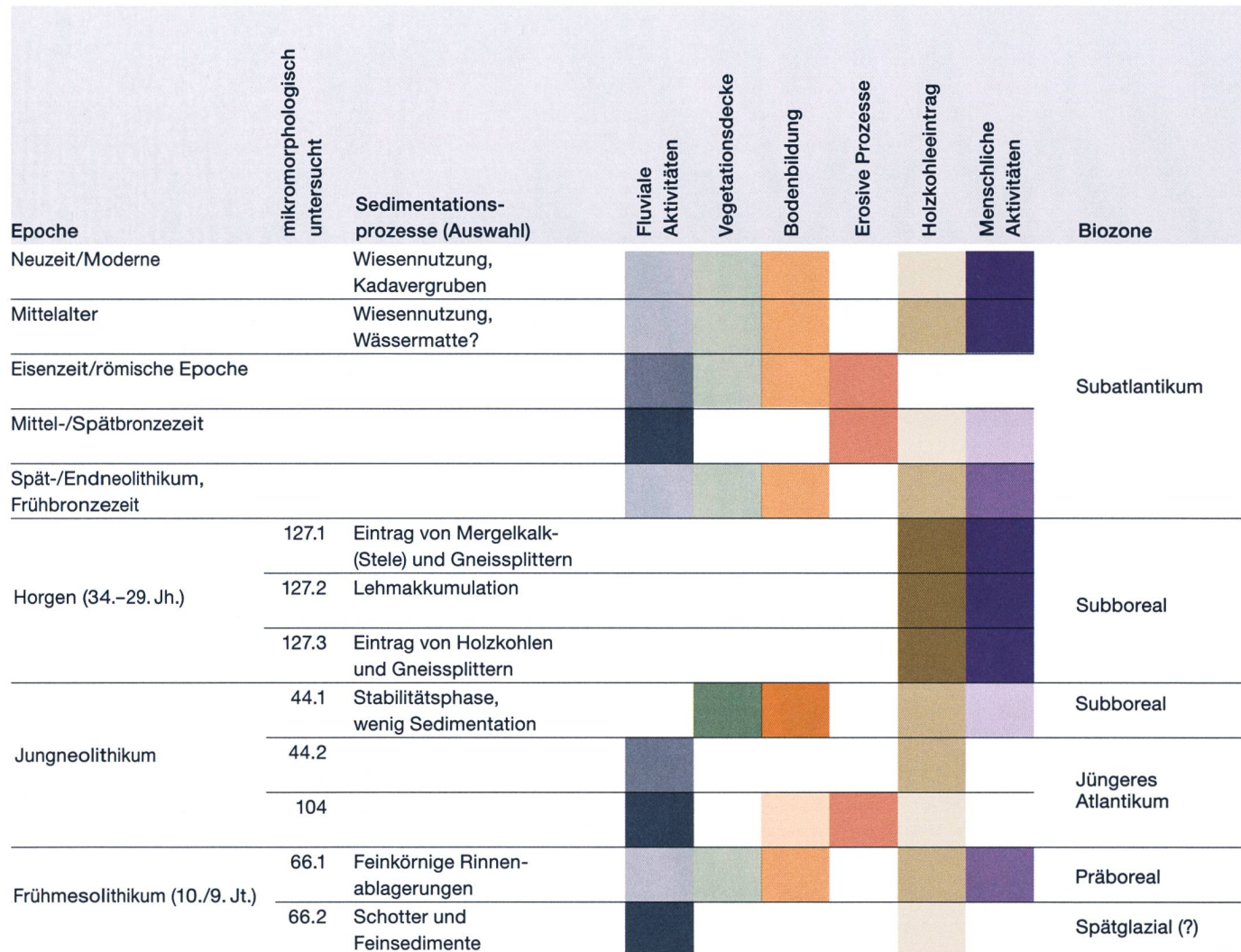


Abb. 116: Oberbipp, Steingasse. Korrelation landschaftsgeschichtlicher und archäologischer Erkenntnisse. Hell: schwach; dunkel: stark.

Ein frühbronzezeitliches Radiokarbondatum und eine Scherbe aus der Baugrube einer Ante werfen die Frage auf, ob diese beiden Blöcke nachträglich bewegt wurden und ob das Monument allenfalls in dieser Epoche sogar weiter als Bestattungsplatz benutzt wurde. Bronzezeitliche Nachnutzungen sind sowohl in Sion VS<sup>246</sup> wie in Colombier NE<sup>247</sup> belegt, ein nachträgliches Anfügen von Anten etwa in Santoche (FR, Dép. Doubs).<sup>248</sup>

Eine Zweiphasigkeit des Bauhorizonts deutet ebenfalls auf eine jüngere Phase der Dolmennutzung. Splitter von alpinem Mergelkalk im oberen Bauhorizont lassen vermuten, dass in dieser zweiten Bau- oder Umbauphase die potenziellen Stelen bearbeitet oder aufgerich-

tet wurden. Die beiden auffälligen Platten aus schiefrigem Mergelkalk und oolithischem Kalk mit ähnlichen Grundformen wurden rechts und links des Dolmens gefunden, allerdings nicht in ihrer originalen Lage. Zwei weitere Gneisblöcke könnten als Menhire oder Teile von weiteren Dolmenanlagen angesprochen werden. In einem Fall lässt sich belegen, dass der Block aufrecht in einer Grube stand und rund 1,50 m hoch gewesen sein muss, mit einem rechteckig zugerichteten oberen Abschluss.

<sup>246</sup> Bocksberger 1976; Bocksberger 1978; Gally/Chaix 1984; Gally 1989; Favre/Mottet 2011.

<sup>247</sup> Gross 1876, 667, Taf. VIII.

<sup>248</sup> Pétrequin/Piningre 1976; Pétrequin 1985, 30, Fig. 18.

Die Grabkammer diente als Bestattungsort für Individuen beider Geschlechter und aller Altersklassen. Die Beisetzungen fanden in der Regel mit dem Kopf gegen Südosten, zur Basis des Trapezes hin statt. Dabei wurden vermutlich jeweils ältere Knochen und zum Teil noch im Sehnenverband liegende Skeletteile verschoben oder umgelagert. Eine eindeutige Zuweisung der Skeletteile zu Individuen ist deshalb schwierig und eine befriedigende Datierung der einzelnen Bestattungen war trotz einem umfangreichen Radiokarbondatierungsprojekt nicht möglich.<sup>249</sup> Die Daten fallen ins Spätneolithikum respektive ins Horgen und umfassen grob den Bereich von 3350 bis 2650 v. Chr. Aufgrund des Verlaufs der Kalibrationskurve und des Schwankungsbereichs der Datierungen desselben Individuums an verschiedenen Labors<sup>250</sup> scheint es uns nicht möglich, unterschiedliche Bestattungsphasen respektive Hiaten in der Nutzung des Monuments sicher zu belegen. Sowohl eine kontinuierliche Bestattungstätigkeit über einen längeren Zeitraum wie Unterbrüche in der Dolmennutzung sind denkbar. Die jüngsten Datierungen stammen von verworfenen Knochen aus der oberen Einfüllung, welche auf demselben Niveau auch römische Ziegel enthielt. Dennoch gehen wir davon aus, dass es sich um Reste von Bestattungen im Dolmen handelt, dessen Nutzung damit mindestens bis ins 29. Jahrhundert v. Chr. nachgewiesen ist. Die wenigen als Grabbeigaben anzusprechenden Funde stehen einer horgenzeitlichen Datierung nicht entgegen.

Fünf spät-/endneolithisch datierte Tierknochen aus Tierbauten hangseits des Dolmens und den gestörten Bereichen der Grablegung werfen die Frage auf, ob der Dachs bereits während oder kurz nach dem Ende der Belegungszeit in das Monument eindrang. Grundsätzlich ist nicht auszuschliessen, dass die Knochen im Rahmen einer jüngeren Störung eingebracht oder umgelagert wurden. Störungen lassen sich sowohl im Eingangsbereich der Anlage wie auch am hangseitigen Ende und im Zentrum der Grabkammer nachweisen. Das Fehlen einer Bodenplatte im Bereich der zentralen Störung lässt darauf schliessen, dass Tiere nicht für alle Eingriffe verantwortlich gemacht werden können. Im oberen Teil der Dolmenfüllung sind römische Ziegel, Eisenfragmente und Schlacken mit den menschlichen Knochen ver-

mischt. Somit müssen zumindest einige der Manipulationen in der Grabkammer in römischer Zeit oder danach stattgefunden haben. Reduzierend gebrannte Irdenware aus Steinsetzungen, die hangseitig und westlich an den Dolmen anschliessen, belegt, dass der Dolmen im Mittelalter (13. Jh.) zu grossen Teilen oberflächlich frei stand. Möglicherweise sind die Störungen in der Grabkammer zeitgleich.

### 9.3

#### Ein Ausblick

In weiten Teilen Europas entstanden im Zeitraum von etwa 3500 bis 2800 v. Chr. Dolmen als gemeinschaftliche Bestattungsorte. Ein systematischer Vergleich mit den französischen und süddeutschen Dolmenanlagen fand im Rahmen der vorliegenden Auswertung keinen Raum. Dennoch zeigen sich einige spannende Parallelen, die einen lohnenden Gegenstand weiterführender Untersuchungen bilden könnten. Ein Augenmerk verdient die Mehrphasigkeit der Anlagen mit möglichen Erweiterungen. Grundsätzlich wäre auch eine Neudatierung von Skelettmaterial aus alten Untersuchungen<sup>251</sup> respektive der Konstruktion der Dolmen begrüssenswert.

In der Schweiz überdauerten nur einzelne Dolmen teilweise ungestört bis in unsere Zeit. Die meisten noch sichtbaren prähistorischen Monumente aus erratischen Blöcken fielen längst dem Steinraub zum Opfer. Eine ähnliche topografische Situation wie in Oberbipp führte in den Nekropolen von Sion VS, Petit-Chasseur und Don Bosco zur Überdeckung der endneolithischen Grabanlagen mit mächtigen Schichten von Bachgeschiebe.<sup>252</sup>

Die Dolmen von Colombier NE<sup>253</sup> und Onnens VD<sup>254</sup> am Neuenburgersee liegen ebenfalls am Jurasüdfuss und lassen sich insbesondere

<sup>249</sup> Steuri et al. 2019.

<sup>250</sup> Vgl. Steuri et al. 2019, 6–9, Tab. 1.

<sup>251</sup> Etwa auch im Zusammenhang mit den sich rasch entwickelnden besseren C14-Datierungsmöglichkeiten.

<sup>252</sup> Mein Dank geht an Manuel Mottet und Philippe Curdy für die Gelegenheit, die laufenden Ausgrabungen in Sion VS, Don Bosco zu besichtigen. Zu den Dolmenanlagen von Sion: Bocksberger 1976, Bocksberger 1978, Gally/Chaix 1984, Gally 1989 und Favre/Mottet 2011.

<sup>253</sup> Désor 1876; Gross 1876.

<sup>254</sup> Falquet/Burri-Wyser 2016.



durch ihre ähnliche Ausrichtung mit der Anlage von Oberbipp vergleichen.<sup>255</sup> Es scheint sinnvoll, Oberbipp dem vorgeschlagenen Typ der Dolmen des «Pied du Jura» respektive der Jurasüdfuss-Dolmen zuzuweisen. Der 2000/01 im Vorfeld des Autobahnbaus untersuchte Dolmen von Onnens VD war stark gestört. Die grossen Steine wurden möglicherweise bereits in römischer Zeit in Gruben versenkt, um Platz für eine Strasse zu gewinnen, spätestens aber im 16. bis 18. Jahrhundert.<sup>256</sup> Eine ähnliche Situation könnte in Bevaix NE, Le Bataillard vorliegen.<sup>257</sup> Ob es sich hier tatsächlich um einen demontierten Dolmen handelt, bleibt letztlich offen. Auffällig ist aber die Ausrichtung der Eintiefungsgruben, die gleich orientiert sind wie jene der Jurasüdfuss-Dolmen.<sup>258</sup>

Das endneolithische Kollektivgrab von Spreitenbach AG, Moosweg war aus Holz errichtet.<sup>259</sup> Dessen rascher Zerfall mag mit ein Grund dafür sein, dass die Bestattungen lange Zeit unentdeckt blieben und in verhältnismässig gutem Zustand überdauerten. Die 1997 ausgegrabene Anlage wurde in einem umfassenden Forschungsprojekt untersucht und bietet aus anthropologischer Sicht einen spannenden Vergleich zu Oberbipp. Zwei Dolmenanlagen aus der Nordwestschweiz, jene von Laufen BL und Aesch BL,<sup>260</sup> werden dem Typ Schwörstadt zugewiesen, der sich – abgesehen von der Orientierung – nicht grundsätzlich vom Jurasüdfuss-Typ unterscheidet. Der Dolmen von Aesch BL besass einen ähnlichen Plattenboden wie jener von Oberbipp, der leider nicht im Detail untersucht wurde.<sup>261</sup>

Der Dolmen von Oberbipp ergänzt das kleine Ensemble der Schweizer Dolmen mit zahlreichen neuen Informationen, wirft aber auch neue Fragen auf. Einerseits steht nun fest, dass auch im zentralen Mittelland im Spätneolithikum mit dieser Bestattungsform zu rechnen ist. Andererseits liefert die Untersuchung von Oberbipp klare Hinweise auf einen Zusammenhang von Bestattungsplatz und nahe gelegener Siedlung abseits der Seeufer. Dies ergänzt die in den vergangenen Jahren zunehmenden Belege für jungsteinzeitliche Siedlungsstandorte auf Mineralböden. Erstmals liegen damit Ansätze zu einer umfassenderen archäologischen Beurteilung der neolithischen Landnutzung im Mittelland vor. Es bleibt zu hoffen, dass zukünftige Funde unser Bild der Dolmenlandschaft

Schweiz ergänzen, selbst wenn nur an topografisch «bevorzugten» Lagen damit zu rechnen ist, dass sich solche Monumente bis in unsere Zeit erhalten konnten.

#### 9.4

#### Ein «Denkmal» für den Dolmen

Die Ausgrabung des Dolmens erweckte in der Gemeinde Oberbipp grosses Interesse. Dies zeigte sich nicht nur durch zahlreiche Gäste am Tag des offenen Bodens, sondern auch beim Besuch des Gemeinderats. Bereits damals stand die Frage im Raum, was mit dem aussergewöhnlichen Monument geschehen solle. Die lokalen Behörden äusserten früh den Wunsch, den Dolmen auf dem Gemeindegebiet wiederaufzurichten und der Nachwelt zu erhalten.

Die Standortsuche für dieses Projekt begann sofort nach Abschluss der Ausgrabung. Die Kooperation der evangelisch-reformierten Kirchgemeinde Oberbipp und des Begräbnisgemeinerverbands Oberbipp ermöglichte die Rekonstruktion des Dolmens im Kirchhof, zwischen Chor und Friedhof. Die grosszügige Unterstützung der Gemeinde und des Lotteriefonds erlaubte eine zügige Umsetzung und am 26. Oktober 2014 wurde das Monument in einem feierlichen Akt der Öffentlichkeit zugänglich gemacht (Abb. 117).

Aufgrund der schlechten Erhaltung der originalen Steine mussten für die Rekonstruktion neue Orthostaten und Anten eingesetzt werden. Bei den in Oberbipp zu sehenden Bodenplatten und der mächtigen Deckplatte handelt es sich aber um die Originalsteine. Die Grösse der verfügbaren Steine führte dazu, dass statt des südöstlichen Orthostaten zwei kleinere Steine verbaut wurden. Auf das Einfügen des im Original fehlenden hinteren Abschlusses und des Tuffsteinblocks am Eingang wurde verzichtet, um den Unterhalt der Anlage nicht zu erschweren und weil zum Zeitpunkt der Rekonstruktion

255 Weidmann 2016.

256 Falquet/Burri-Wyser 2016, 172–173.

257 Leducq/Duvaux Rordorf/Tréhoux 2008, 61–70.

258 Leducq/Duvaux Rordorf/Tréhoux 2008, 63, Fig. 41.

259 Doppler et al. 2012.

260 Suter/Bacher 1994; Sarasin 1910 und Gersbach 1966/67. Bei keiner der Anlagen ist das typische Seelenloch nachgewiesen.

261 Sarasin 1910, dazu auch Gersbach 1966/67 mit weiteren Vergleichen.



Abb. 117: Oberbipp. Der rekonstruierte Dolmen fand 2014 einen Platz östlich der Kirche Oberbipp. Nur die Deckplatte und die Bodenplatten konnten im Original wiederverwendet werden.

nicht klar war, wie die beiden Steine ausgesehen haben könnten. Trotz dieser Anpassungen gibt die rekonstruierte Anlage einen guten Eindruck des ursprünglichen Dolmens.

### Zusammenfassung

In Oberbipp wurde 2012 ein gut erhaltener neolithischer Dolmen untersucht. Die Megalithanlage lag am Rand des historischen Dorfkerns, auf dem Schuttkegel des Dorfbachs am Jura-südfuss. Vier Orthostaten trugen die rund 8 t schwere Deckplatte. Wie die beiden Anten bestanden sie aus grobkörnigem Gneis. Die Grabkammer besass einen sorgfältig verlegten Plattenboden und eine Eingangsplatte aus Tuff. Der hintere Abschluss war möglicherweise durch das gleiche Erosionsereignis zerstört worden, das zur Verschiebung des Monuments führte. Im Innern fanden sich Reste von mindestens 42 Bestattungen in gestreckter Rückenlage. Nur die untersten Skelette waren teilweise ungestört. Menschliche und tierische Aktivitäten führten zu Umlagerungen der Knochen während der Jahrtausende.

Zwei potenzielle Stelen und ein Menhir bezeugen, dass der Dolmen nicht isoliert stand. Die Datierungen der Skelette und von Holzkohle aus den zum Dolmen gehörenden Schichten fallen ins Horgen, die jüngsten Daten ins Spät-/Endneolithikum. Jungneolithische Daten von Siedlungsresten in Oberbipp ergänzen das Bild der steinzeitlichen Nutzung des Areals.

Nebst dem Dolmen werden die mesolithischen Artefakte aus den darunterliegenden Schichten, die bronzezeitliche Keramik aus den Erosionsrinnen und einigen Gruben sowie die mittelalterlichen Funde aus den darüberliegenden Sedimenten besprochen. Letztere belegen, dass der Dolmen lange Zeit im Gelände freistand. Geologische, geoarchäologische, archäozoologische und archäobotanische Untersuchungen vervollständigen die Studie.

### Résumé

En 2012, un dolmen néolithique bien conservé a été découvert à Oberbipp. Le mégalithe se situait en marge du centre historique du village, sur le cône de déjection d'un ruisseau qui parcourt l'agglomération au pied du Jura méridional. Quatre orthostates portaient une dalle de couverture de près de huit tonnes. Elles étaient en gneiss grossier, comme les deux dalles formant les antennes. La chambre disposait d'un sol soigneusement dallé et l'entrée était fermée par une pierre de tuf. À une époque indéterminée, l'érosion provoqua le déplacement du dolmen et probablement aussi la destruction de la partie postérieure. La chambre funéraire comptait les restes d'au moins 42 inhumations en position allongée; seuls les individus les plus enfouis présentaient des portions de squelette intactes. Au cours des millénaires, des activités humaines et animales provoquèrent le déplacement des os.

Deux stèles potentielles et un menhir indiquent que le dolmen ne se dressait pas seul. Les datations des squelettes et de charbons de bois prélevés dans des strates se rapportant au dolmen remontent au Horgen, les dates les plus récentes au Néolithique tardif/final. Des datations au Néolithique récent de sites d'habitat potentiels à Oberbipp complètent l'image de l'occupation du secteur à la préhistoire.

Outre le dolmen cette étude présente les artefacts mésolithiques des couches antérieures, la céramique de l'Âge du Bronze provenant de ravines et de quelques fosses, ainsi que la céramique médiévale mise au jour dans les sédiments de couverture. Ces derniers indiquent que le dolmen s'est longtemps dressé à l'air libre. Des analyses géologiques, géoarchéologiques, archéozoologiques et -botaniques complètent l'étude.

## Literatur

### Affolter 2002

Jehanne Affolter, Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes. *Archéologie neuchâteloise* 28. Neuchâtel 2002.

### Affolter et al. 2019

Stéphane Affolter et al., Central Europe temperature constrained by speleothem fluid inclusion water isotopes over the past 14,000 years. *Science Advances* 5/6, eaav3809. doi 10.1126/sciadv.aav3809.

### Akeret/Geith-Chauvière 2003

Örni Akeret und Ingela Geith-Chauvière, Les macrorestes végétaux. In: Sonia Wüthrich, Saint-Aubin/Derrière la Croix: un complexe mégalithique durant le Néolithique moyen et final. *Archéologie neuchâteloise* 29. Hauterive 2003, 281–293.

### Akeret/Geith-Chauvière 2011

Örni Akeret und Ingela Geith-Chauvière, Les macrorestes végétaux. In: Marie-Hélène Grau Bitterli und Elisabeth Fierz-Dayer, Plateau de Bevaix 6. Bevaix/Treytel-À Sugiez: histoire d'un complexe mégalithique néolithique, témoins d'habitats du Campaniforme et du Bronze ancien. *Archéologie neuchâteloise* 47. Hauterive 2011, 311–321.

### Altorfer/Affolter 2011

Kurt Altorfer und Jehanne Affolter, Schaffhauser Silex-Vorkommen und Nutzung. Wirtschaftsarchäologische Untersuchungen an den Silices der jungneolithischen Stationen Büttenhardt-Zelg, Schaffhausen (Herbligen)-Grüthalde und Lohnsetzi. Beiträge zur Schaffhauser Archäologie 5. Schaffhausen 2011.

### Aubry et al. 2008

Denis Aubry et al., Le site de Porrentruy, Hôtel-Dieu. In: Sébastien Saltel et al., Le Mésolithique d'Ajoie. Les sites de Bure, Montbion et de Porrentruy, Hôtel-Dieu. *Cahier d'archéologie jurassienne* 19. Porrentruy 2008, 75–99.

### Bandi 1963

Hans-Georg Bandi, Birmatten-Basisgrotte. Eine mittelsteinzeitliche Fundstelle im unteren Birstal. *Acta Bernensia* I. Bern 1963.

### Bassin 2018

Laure Bassin, Le Second Mésolithique du Plateau suisse au Nord du Jura. Thèse de doctorat. Université de Neuchâtel 2018.

### Bauer 1992

Irmgard Bauer, Landsiedlungen und Gräber der mittleren und späten Bronzezeit. In: Irmgard Bauer et al., Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Archäologische Monographien 11. Zürich/Egg 1992.

### Besse/Doppler 2012

Marie Besse und Thomas Doppler, Beigaben im Kollektivgrab von Spreitenbach. In: Thomas Doppler et al., Spreitenbach–Moosweg (Aargau, Schweiz): ein Kollektivgrab um 2500 v. Chr. *Antiqua* 51. Basel 2012, 75–84.

### Bläsi et al. 2015

Hans-Rudolf Bläsi et al., Blatt 1107 Balsthal, Erläuterungen. Bundesamt für Landestopographie (Hrsg.), Geologischer Atlas der Schweiz 1:25 000 139. Wabern 2015.

### Bocksberger 1976

Olivier-Jean Bocksberger, Le site préhistorique du Petit-Chasseur 1. Le Dolmen M VI. *Cahiers d'archéologie romande* 6/7. Lausanne 1976.

### Bocksberger 1978

Olivier-Jean Bocksberger, Le site préhistorique du Petit Chasseur 3. Horizon supérieur secteur occidental et tombes bronze ancien. *Cahiers d'archéologie romande* 13/14. Lausanne 1978.

### Borrello 2003

Maria Angelica Borrello, Les parures en coquillages marins des sites néolithiques suisses: note préliminaire. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 86, 2003, 166–177.

### Borrello 2005

Maria Angelica Borrello, Le conchiglie nella preistoria e nella protostoria. *Preistoria Alpina* 40, Suppl. 1, 2005, 19–42.

### Bresson/Valentin 1994

Louis M. Bresson und Christian Valentin, Soil surface crust formation: contribution of micromorphology. In: Anthony J. Ringrose-Voase und Geoffrey S. Humphreys (Hrsg.), *Soil Micromorphology: Studies in Management and Genesis*. Amsterdam 1994, 737–762.

### Bronk Ramsey 2017

Christopher Bronk Ramsey, Methods for Summarizing Radiocarbon Datasets. *Radiocarbon* 59/6, 2017, 1809–1833. doi 10.1017/RDC.2017.108.

### Bullock et al. 1985

Peter Bullock et al., Handbook for soil thin section description. Wolverhampton 1985.

### Burri-Wyser et al. 2016

Elena Burri-Wyser et al., Destins des mégalithes vaudois. Lutry, La Possession, Corcelles, Les Quatre Menhirs et La Vernet, Concise, En Chenaux et Fin de Lance, Onnens, Praz Berthoud, fouilles 1984–2012. *Cahiers d'archéologie romande* 159. Lausanne 2016.

### Canti 2003

Matthew G. Canti, Earthworm Activity and Archaeological Stratigraphy: A Review of Products and Processes. *Journal of Archaeological Science* 30, 2003, 135–148. doi 10.1006/jasc.2001.0770.

### Castella et al. 2012

Daniel Castella et al., L'habitat de l'âge du Bronze moyen de Payerne «En Planaise» (canton de Vaud, Suisse). *Cahiers d'archéologie romande* 133. Lausanne 2012.

### Conscience 2005

Anne-Catherine Conscience, Seeufersiedlungen. Wädenswil-Vorder Au. *Zürcher Archäologie* 18. Zürich/Egg 2005.

### Corboud et al. 2009

Pierre Corboud et al., Stèles préhistoriques: la nécropole néolithique du petit-chasseur à Sion = Préhistorische Stelen: die neolithische Nekropole Petit-Chasseur in Sitten. Sion 2009.

### Cornelissen 2015

Marcel Cornelissen, Gampelen, Rundi und Jänet. Eine mesolithische Dünenlandschaft am Neuenburgersee. *Archäologie Bern / Archéologie bernoise* 2015, 64–67.

### Cornelissen/Bassin 2016

Marcel Cornelissen und Laure Bassin, Alpine raw materials and the production and use of scrapers at the Swiss Late Mesolithic site of Arconciel/La Souche. *Preistoria Alpina* 48, 2016, 11–19.

### Courty/Goldberg/Macphail 1989

Marie-Agnès Courty, Paul Goldberg und Richard I. Macphail, Soils and Micromorphology in Archaeology. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge 1989.

### Croft et al. 2018

Shannon Croft et al., Misleading residues on lithics from Star Carr: identification with Raman microspectroscopy. *Journal of Archaeological Science: Reports* 19, 2018, 430–438. doi 10.1016/j.jasrep.2018.03.018.

### Déak et al. 2017

Judith Déak et al., Soils Disturbed by Vegetation Clearance and Tillage. In: Cristiano Nicosia und Georges Stoops (Hrsg.), *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. Hoboken 2017, 233–264.

### Deschler-Erb/Alder/Ammann (in Vorbereitung)

Sabine Deschler-Erb, Cornelia Alder und Sandra Ammann, Human or animal, that is the question – On the determination and interpretation of animal bones from Roman cremation graves (in Vorbereitung).

### Désor 1876

Edouard Désor, Le Sépulcre Préhistorique de la Palafitte d'Auvornier. Musée Neuchâtelois, 1876, 269–276.

### Diers/Kroll/Tafel 2008

Sarah Diers, Helmuth Kroll und Edeltraud Tafel, Verkohlte Pflanzenfunde vom Grosssteingrab Lüdelsen 3. In: Denis Demnick et al., Der Großdolmen Lüdelsen 3 in der westlichen Altmark (Sachsen-Anhalt) – Baugeschichte, Rituale und Landschaftsrekonstruktion. *Journal of Neolithic Archaeology* 10, 2008, 37–40. doi 10.12766/jna.2008.28.

### Dockall 1997

John E. Dockall, Wear Traces and Projectile Impact: A Review of the Experimental and Archaeological Evidence. *Journal of Field Archaeology* 24/3, 1997, 321–331.

### Doppler et al. 2012

Thomas Doppler et al., Spreitenbach–Moosweg (Aargau, Schweiz): ein Kollektivgrab um 2500 v. Chr. *Antiqua* 51. Basel 2012.

*Eberli 2010*

Ulrich Eberli, Die horgenzeitliche Siedlung Pfäffikon-Burg. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 40. Zürich/Egg 2010.

*Eriksen 2002*

Berit Valentin Eriksen, Fossil Mollusks and Exotic Raw Materials in Late Glacial and Early Postglacial Find Contexts – a Complement to Lithic Studies. In: Lynn E. Fisher und Berit Valentin Eriksen (Hrsg.), Lithic Raw Material Economy in Late Glacial and Early Postglacial Western Europe. BAR International Series 1093, 2002, 27–52.

*Falquet/Burri-Wyser 2016*

Christian Falquet und Elena Burri-Wyser, Le dolmen d'Onnens, Praz Berthoud. In: Elena Burri-Wyser et al., Destins des mégalithes vaudois. Lutry, La Possession, Corcelles, Les Quatre Menhirs et La Vernette, Concise, En Chenaux et Fin de Lance, Onnens, Praz Berthoud, fouilles 1984–2012. Cahiers d'archéologie romande 159. Lausanne 2016, 113–173.

*Favre/Mottet 2011*

Sébastien Favre und Manuel Mottet, Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion, Valais) 9. Dolmens M XII et M XIII. Approche des différents niveaux préhistoriques. Cahiers d'archéologie romande 123. Lausanne 2011.

*Finlayson/Mithen 1997*

Bill Finlayson und Steven J. Mithen, The Micro-wear and Morphology of Microliths from Gleann Mor. In: Heidi Knecht (Hrsg.), Projectile Technology. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. Boston 1997, 107–129.

*Fischer/Hansen/Rasmussen 1984*

Anders Fischer, Peter Vemming Hansen und Peter Rasmussen, Macro and Micro Wear Traces on Lithic Projectile Points: Experimental Results and Prehistoric Examples. Journal of Danish Archaeology 3, 1984, 19–46.

*Gallay 1989*

Alain Gallay, Le site préhistorique du Petit Chasseur (Sion, Valais) 7. Secteur oriental. Cahiers d'archéologie romande 47/48. Lausanne 1989.

*Gallay/Chaix 1984*

Alain Gallay und Louis Chaix, Le site préhistorique du Petit Chasseur (Sion, Valais) 5. Le Dolmen M XI. Cahiers d'archéologie romande 31/32. Lausanne 1984.

*Gersbach 1966/67*

Egon Gersbach, Zur Herkunft und Zeitstellung der einfachen Dolmen vom Typus Aesch-Schwörstadt. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 53, 1966/67, 15–28.

*Goldberg/Macphail 2006*

Paul Goldberg und Richard I. Macphail, Practical and Theoretical Geoarchaeology. Oxford 2006.

*Görner/Hackethal 1988*

Martin Görner und Hans Hackethal, Säugetiere Europas. Leipzig/Radebeul 1988.

*Grace 1989*

Roger Grace, Interpreting the Function of Stone Tools. The Quantification and Computerization of Microwear Analysis. BAR International Series 474. Oxford 1989.

*Grau Bitterli/Fierz-Dayer 2011*

Marie-Hélène Grau Bitterli und Elisabeth Fierz-Dayer, Plateau de Bevaix 6. Bevaix/Treytel-À Sugiez: histoire d'un complexe mégalithique néolithique, témoins d'habitats du Campaniforme et du Bronze ancien. Archéologie neuchâteloise 47. Hauteville 2011.

*Gross 1876*

Victor Gross, Les tombes lacustres d'Auvernier. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich 19, 1876, 36–40.

*Gutzwiler/Sedlmeier 2010*

Peter Gutzwiler und Jürg Sedlmeier, Zwei neue mittelsteinzeitliche Fundstellen in Trimbach und Kappel. Archäologie und Denkmalpflege im Kanton Solothurn 15, 2010, 42–44.

*Gutzwiler/Sedlmeier 2015*

Peter Gutzwiler und Jürg Sedlmeier, Eine neue mittelsteinzeitliche Freilandsiedlung in der Neuendorfer Allmend. Archäologie und Denkmalpflege im Kanton Solothurn 20, 2015, 36–39.

*Hafner/Suter 2005*

Albert Hafner und Peter J. Suter, Neolithikum: Raum/Zeit-Ordnung und neue Denkmodelle. Archäologie im Kanton Bern 6B, 2005, 431–498.

*Handbuch Säugetiere Europas 1982*

Jochen Niethammer und Franz Krapp (Hrsg.), Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/I: Rodentia II. Wiesbaden 1982.

*Handbuch Säugetiere Europas 1990*

Jochen Niethammer und Franz Krapp (Hrsg.), Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/I: Insektenfresser. Wiesbaden 1990.

*Honegger 2001*

Matthieu Honegger, L'industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final de Suisse. Collection de Recherches Archéologiques. Monographies 24. Paris 2001.

*Honegger 2007*

Matthieu Honegger, Die geschlagenen Steinartefakte. In: Brigitte Röder und Renata Huber, Archäologie in Steinhausen «Sennweid» (Kanton Zug): Ergebnisse der Untersuchungen von 1942 bis 2000. Antiqua 41. Basel 2007, 204–221.

*Hosch/Zibulski 2003*

Sabine Hosch und Petra Zibulski, The influence of inconsistent wet-sieving procedures on the macro-remain concentration in waterlogged sediments. Journal of Archaeological Science 30, 2003, 849–857.

*Hüster Plogmann 2012*

Heide Hüster Plogmann, Archäozoologische Auswertung der Tierknochenfunde: Betrachtungen zur «Kleintierbesiedlung» des endneolithischen Kollektivgrabes in Spreitenbach. In: Thomas Doppler et al., Spreitenbach–Moosweg (Aargau, Schweiz): ein Kollektivgrab um 2500 v. Chr. Antiqua 51. Basel 2012, 220–232.

*Ibáñez et al. 2008*

Juan José Ibáñez et al., Harvesting technology during the Neolithic in South-West Europe. In: Laura Longo und Natalia Skakun, «Prehistoric Technology» 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy. BAR International Series 1783. Oxford 2008, 183–195.

*Iovita et al. 2014*

Radu Iovita et al., Projectile impact fractures and launching mechanisms: results of a controlled ballistic experiment using replica Levallois points. Journal of Archaeological Science 48/1, 2014, 73–83.

*Ivy-Ochs et al. 2008*

Susan Ivy-Ochs et al., Chronology of the last glacial cycle in the European Alps. Journal of Quaternary Science 23/6–7, 2008, 559–573.

*Juillerat et al. 2017*

Philippe Juillerat et al., Checklist 2017 der Gefäßpflanzenflora der Schweiz. Genève 2017.

*Kelterborn 2000*

Peter Kelterborn, Analysen und Experimente zu Herstellung und Gebrauch von Horgener Pfeilspitzen. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 83, 2000, 37–64.

*Kienholz/Affolter 2016*

Anna Kienholz und Jehanne Affolter, Silices. In: Christian Harb und Niels Bleicher (Hrsg.), Zürich-Parkhaus Opéra. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich. Zürich/Egg 2016, 109–138.

*Kroll 2001*

Helmut J. Kroll, Der Mohn, die Trichterbecher-Kultur und das südwestliche Ostseegebiet. Zu den Pflanzenfunden aus der mittelnolithischen Fundschicht von Wangels, Kr. Ostholstein. In: Rüdiger Kelm (Hrsg.), Zurück zur Steinzeitlandschaft. Archäobiologische und ökologische Forschung zur jungsteinzeitlichen Kulturlandschaft und ihrer Nutzung in Nordwestdeutschland. Drittes Albersdorfer Kolloquium vom 7. bis 9. Februar 2001 im Albersdorfer Bürgerhaus. Heide 2001, 70–76.

*Lammers-Keijsers et al. 2012*

Yvonne Lammers-Keijsers et al., Arrowheads without Traces: Not Used, Perfect Hit or Excessive Hafting Material? In: João Marreiros, Nuno Bicho und Juan Gibaja Bao, International Conference on Use-Wear Analysis: Use-Wear 2012. Cambridge 2012, 457–465.

*Laubscher et al. 2014*

Hans Peter Laubscher et al., Blatt 1107 Balsthal, Karte. Bundesamt für Landestopographie (Hrsg.), Geologischer Atlas der Schweiz 1:25 000 139. Wabern 2014.

*Ledermann 1990*

Hugo Ledermann, Über den Bipper Jura. Eine kurze geologisch-tektonische Beschreibung. Jahrbuch des Oberaargaus 33, 1990, 133–146.

*Leducq/Duvaux Rordorf/Tréhoux 2008*

Annick Leducq, Miryam Duvaux Rordorf und Alain Tréhoux, Plateau de Bevaix 3. Bevaix/Le Bataillard: occupations terrestres en bordure de marais. Archéologie neuchâteloise 41. Hauterive 2008.

*Leibundgut 2011*

Christian Leibundgut, Die Wässermatten des Oberaargaus: Ein regionales Kulturerbe als Modell für Europa? Jahrbuch des Oberaargaus 54, 2011, 121–144.

*Leuzinger et al. 2016*

Urs Leuzinger et al., Der frühmesolithische Abri Berglialm im Bistal, Gemeinde Muotathal SZ. Jahrbuch Archäologie Schweiz 99, 2016, 7–26.

*Lösch et al. 2020*

Sandra Lösch et al., Bioarchäologische Untersuchungen der Knochen aus dem Dolmen von Oberbipp. Archäologie Bern / Archéologie bernoise 2020, 202–230.

*Mazzucco et al. 2016*

Niccolò Mazzucco et al., Reconstructing Harvesting Technologies through the Analysis of Sickle Blades: A Case-Study from Early-Middle Neolithic Sites in Northeastern Italy. Lithic Technology 41/1, 2016, 75–92.

*Meyer et al. 2014*

Andreas Meyer et al., Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden. Amphibien und Reptilien der Schweiz. 2. Aufl. Bern 2014.

*Monnier/Ladwig/Porter 2012*

Gilliane F. Monnier, Jami L. Ladwig und Samantha T. Porter, Swept under the rug: the problem of unacknowledged ambiguity in lithic residue identification. Journal of Archaeological Science 39/10, 2012, 3284–3300. doi 10.1016/j.jas.2012.05.010.

*Nielsen 1991*

Ebbe H. Nielsen, Gampelen - Jänet 3. Eine mesolithische Siedlungsstelle im westlichen Seeland. Bern 1991.

*Nielsen 2009*

Ebbe H. Nielsen, Paläolithikum und Mesolithikum in der Zentralschweiz. Mensch und Umwelt zwischen 17000 und 5500 v. Chr. Archäologische Schriften Luzern 13. Luzern 2009.

*Pargeter 2011*

Justin Pargeter, Assessing the macrofracture method for identifying Stone Age hunting weaponry. Journal of Archaeological Science 38/11, 2011, 2882–2888.

*Patric/Reinhart 1971*

James H. Patric und Kenneth G. Reinhart, Hydrologic Effects of Deforesting Two Mountain Watersheds in West Virginia. Water Resources Research 7/5, 1971, 1182–1188.

*Pawlik 1997*

Alfred Pawlik, Die lichtmikroskopische Gebrauchsspurenanalyse an ausgewählten Steinartefakten von Henauhof Nord II. In: Claus-Joachim Kind, Die letzten Wildbeuter. Henauhof Nord II und das Endmesolithikum in Baden-Württemberg. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg. Stuttgart 1997, 331–340.

*Pelegrin 2000*

Jacques Pelegrin, Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In: Boris Valentin, Pierre Bodu und Marianne Christensen, L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement. Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France 7. Nemours 2000, 73–86.

*Pétrequin 1985*

Pierre Pétrequin, Les sépultures collectives de la fin du Néolithique en Haute-Saône: une révision des données. Revue Archéologique de l'Est et du Centre Est 36/1 und 2, 1985, 13–32.

*Pétrequin/Piningre 1976*

Pierre Pétrequin und Jean-François Piningre, Les sépultures collectives mégalithiques de Franche-Comté. Gallia préhistoire 19/2, 1976, 287–381.

*Pignat/Winiger 1998*

Gervaise Pignat und Ariane Winiger, Les occupations mésolithiques de l'abri du Mollendruz. Abri Freymond, Commune de Mont-la-Ville (VD, Suisse). Cahiers d'archéologie romande 72. Lausanne 1998.

*Preusser et al. 2011*

Frank Preusser et al., Quaternary glaciation history of northern Switzerland. E&G Quaternary Science Journal 60/2, 282–305. doi 10.3285/eg.60.2-3.06.

*Ramstein 2005*

Marianne Ramstein, Münchringen - Mooswald. Mittelbronzezeitliche Grube. Archäologie im Kanton Bern 6B, 2005, 537–546.

*Ramstein 2012*

Marianne Ramstein, Das bronzezeitliche Brandgrab von Jegenstorf BE-Kirchgasse. In: Adriano Boschetti-Maradi et al. (Hrsg.), Form, Zeit und Raum. Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden. Festschrift für Werner E. Stöckli zu seinem 65. Geburtstag. Antiqua 50. Basel 2012, 169–179.

*Ramstein et al. 2019*

Marianne Ramstein et al., Der Einbaum aus dem Strandbad in Moosseedorf. Ein Boot kehrt zurück an den See. Archäologie Bern / Archéologie bernoise 2019, 166–175.

*Ramstein/Hartmann 2008*

Marianne Ramstein und Chantal Hartmann, Langenthal, Unterhard. Gräberfeld und Siedlungsreste der Hallstatt- und Latènezeit, der römischen Epoche und des Frühmittelalters. Bern 2008.

*Reimer et al. 2013*

Paula J. Reimer et al., IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. Radiocarbon 55/4, 2013, 1869–1887. doi 10.2458/azu\_js\_rc.55.16947.

*Rentzel et al. 2017*

Philippe Rentzel et al., Trampling, Poaching and the Effect of Traffic. In: Cristiano Nicosia und Georges Stoops (Hrsg.), Archaeological Soil and Sediment Micromorphology. Hoboken 2017, 281–297.

*Repetto/Orlando/Arduino 2005*

Giovanni Repetto, Franco Orlando und Guido Arduino, Conchiglie del Mediterraneo. Alba 2005.

*Rey et al. 2017*

Fabian Rey et al., Vegetational and agricultural dynamics at Burgäschisee (Swiss Plateau) recorded for 18,700 years by multi-proxy evidence from partly varved sediments. Vegetation History and Archaeobotany 26, 571–586. doi 10.1007/s00334-017-0635-x.

*Rey et al. 2019*

Fabian Rey et al., Causes and mechanisms of synchronous succession trajectories in primeval Central European mixed *Fagus sylvatica* forests. Journal of Ecology 107, 1392–1408. doi 10.1111/1365-2745.13121.

*Richardson et al. 2014*

Jane M. Richardson et al., Rapid post-settlement floodplain accumulation in Northland, New Zealand. CATENA 113, 2014, 292–305. doi 10.1016/j.catena.2013.08.013.

*Rots et al. 2017*

Veerle Rots et al., Making Sense of Residues on Flaked Stone Artefacts: Learning from Blind Tests. PLoS One. doi 10.1371/journal.pone.0150437.

*Ruas 2001*

Marie-Pierre Ruas, Note sur les semences du dolmen de La Lue à Berneuil (Haute-Vienne). Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest 8, 2001, 192–194.

*Saltel et al. 2008*

Sébastien Saltel et al., Le Mésolithique d'Ajoie. Les sites de Bure, Montbion et de Porrentruy, Hôtel-Dieu. Cahier d'archéologie jurassienne 19. Porrentruy 2008.

*Sarasin 1910*

Fritz Sarasin, Das steinzeitliche Dolmengrab bei Aesch unweit Basel. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel 21, 1910, 266–289.

*Schwegler 2016*

Urs Schwegler, Chronologie und Regionalität neolithischer Kollektivgräber in Europa und in der Schweiz. Hochwald 2016.

*Séara/Rottilon/Cuppilard 2002*

Frédéric Séara, Sylvain Rottilon und Christophe Cuppilard, Campements mésolithiques en Bresse jurassienne: Choisey, Ruffey-sur-Seille (Jura). Documents d'archéologie française. Série archéologie préventive 92. Paris 2002.

*Sedlmeier 1988*

Jürg Sedlmeier, Jungpaläolithischer Molluskenschalen-Schmuck aus nordwestschweizerischen Fundstellen als Nachweis für Fernverbindungen. Archäologisches Korrespondenzblatt 18, 1988, 1–6.

*Siebke et al. 2018*

Inga K. E. Siebke et al., The application of different 3D-scan-systems and photogrammetry at an excavation. A Neolithic dolmen from Switzerland. Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage 10, e00078. doi 10.1016/j.daach.2018.e00078.

*Smith 2007*

Samuel Smith, The use wear analysis of chipped stone points. In: Bill Finlayson und Steven Mithen, The Early Prehistory of Wadi Faynan, Southern Jordan: Archaeological survey of Wadi Faynan, Ghuwayr and al-Bustan and evaluation of the Pre-Pottery Neolithic A site of WF16. Oxford 2007, 284–319.

*Steuri et al. 2019*

Noah Steuri et al., Multiple Radiocarbon Dating of Human Remains: Clarifying the Chronology and Sequences of Burials in the Late Neolithic Dolmen of Oberbipp (Switzerland). Radiocarbon 61/6, 1697–1709. doi 10.1017/RDC.2019.96.

*Stöckli 2016*

Werner E. Stöckli, Urgeschichte der Schweiz im Überblick (15000 v. Chr.–Christi Geburt). Antiqua 54. Basel 2016.

*Stoops 2003*

Georges Stoops, Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections. Soil Science Society of America (Hrsg.). Madison 2003.

*Suter/Bacher 1994*

Peter J. Suter und René Bacher, Laufen BL - Dolmengrab 1989–1991, Rekonstruktion des Grabmonumentes. Archäologie im Kanton Bern 3B, 1994, 297–312.

*Taute 1978*

Wolfgang Taute, Das Mesolithikum in Süddeutschland. Teil 2: naturwissenschaftliche Untersuchungen. 1978.

*Van Gijn 2014*

Annelou van Gijn, Science and Interpretation in Microwear Studies. Journal of Archaeological Science 48, 2014, 166–169.

*Veit et al. 2017*

Heinz Veit et al., Late Glacial/Early Holocene slope deposits on the Swiss Plateau. Genesis and palaeo-environment. CATENA 158, 2017, 102–112. doi 10.1016/j.catena.2017.06.012.

*Weidmann 2016*

Denis Weidmann, Des questions d'orientation. In: Elena Burri-Wyser et al., Destins des mégalithes vaudois. Lutry, La Possession, Corcelles, Les Quatre Menhirs et La Vernette, Concise, En Chenaux et Fin de Lance, Onnens, Praz Berthoud, fouilles 1984–2012. Cahiers d'archéologie romande 159. Lausanne 2016, 187–196.

*Zolitschka/Behre/Schneider 2003*

Bernd Zolitschka, Karl-Ernst Behre und Jürgen Schneider, Human and climatic impact on the environment as derived from colluvial, fluvial and lacustrine archives. Examples from the Bronze Age to the Migration period, Germany. Quaternary Science Reviews 22/1, 2003, 81–100.

## Katalog und Tafeln

Im Befundkatalog sind nur die im Text besprochenen Positionsnummern aufgeführt. Der Katalog der Funde ist nach der Reihenfolge der Abbildung auf den Tafeln 1 bis 9 gegliedert. Nicht abgebildete

Funde werden im Text mit ihrer Fundkomplexnummer angesprochen (Fnr.) und allenfalls im Katalog bei verwandten Stücken ohne eigene Katalognummer aufgeführt.

### Im Text angesprochene Befunde

1/2

Position	Ansprache	Datierung	C14-Datum	Keramik	Baukeramik	Silex	Tierknochen	Metall	Bemerkungen
1	Humus, Baggerstörung	Modern	-	NZ	•	-	•	Fe	maschinell entfernt
3	Feinsedimente: Wässerplatte?	Modern	-	prae/MA/NZ	•	•	•	Fe	
4	Lesesteinhaufen	MA/NZ	-	MA	•	•	•	Fe	
5	Feinsediment	MA/NZ	-	MA	•	-	-	Fe/S	
7	Holzkohle/Brandrötung	MA	•	-	-	-	-	-	
8	Feinsediment	MA/NZ	-	prae/MA	•	•	•	Fe/S	
17	Kies/Silt-Paket	ab BZ	-	prae	-	•	•	-	
18	Feinsediment	MA	-	prae/röm/MA	•	•	•	Fe/S	
25	Deckplatte Dolmen	NL	-	-	-	-	-	-	
26	Ante W, Gneis	NL/BZ?	-	-	-	-	-	-	
27	Ante E, Gneis	NL/BZ?	-	-	-	-	-	-	
28	obere Einfüllung Dolmen	MA	•	prae/röm	•	•	•	Fe/S	
29/31	Kies/Silt-Paket	MA/NZ	•	röm/MA	•	•	•	Fe	
41	Kies/Silt-Paket	MA?	-	prae/röm	•	•	•	Fe/S	
42	Kies, Verfüllung Erosionsrinne?	ab BZ	-	prae	-	•	-	-	
44	Feinsediment, Oberboden	NL	•	prae	-	•	-	-	
46	Steinkonzentration	MA?	-	prae	-	•	-	Fe	
50	Einfüllung Grube 117	SBZ	-	prae	-	-	-	-	
51	Pfostengrube?	BZ?	-	-	-	-	-	-	
54	Feinsediment	ab röm?	-	-	•	•	-	-	
57	Einfüllung Grube 117	SBZ	•	-	-	•	-	-	
58	Feinsediment	ML	-	-	-	•	-	-	
59	Feinsediment	ML	-	prae	-	•	-	-	1 Scherbe (6 g) aus Kontaktbereich zu 41
61	Einfüllung Pfostengrube 51	BZ?	-	-	-	-	-	-	
62	Teil von Grube 117	SBZ	-	-	-	-	-	-	
63	Einfüllung Grube 117	SBZ	•	-	-	-	•	-	
64	Kies, Verfüllung Erosionsrinne	ab BZ	-	prae	-	•	•	-	
65	Pfostenverfärbung in 51	BZ?	-	-	-	-	-	-	
66	fluviales Feinsediment	ML	•	(prae)	-	•	•	-	1 Scherbe (3 g) aus Baggerstörung
68	Steinsetzung: Fundament Stele?	NL	-	-	-	-	-	-	
69	Erosionsrinne	ab BZ	-	prae/MA	-	-	-	-	
70	Kies	ML	-	(prae?)	-	•	•	-	1 Scherbe (<1 g): Keramik?
86	fluvialer Schotter	ML	-	prae	-	-	-	-	4 Scherben (9 g) ohne Lokalisierung, Fehlzuweisung
93	Feinsediment	ML	•	-	-	-	-	-	
94	Kies, Verfüllung Erosionsrinne	ab BZ	-	prae	-	•	•	-	
95	Kiesband	NL	-	-	-	-	•	-	

## Im Text angesprochene Befunde

2/2

Position	Ansprache	Datierung	C14-Datum	Keramik	Baukeramik	Silix	Tierknochen	Metall	Bemerkungen
98	Einfüllung Grube 105	BZ?	•	-	-	-	•	-	
104	Feinsediment	ML	-	-	-	•	-	-	
105	Grube	BZ	-	-	-	-	-	-	
106	Kies, Verfüllung Erosionsrinne	ab BZ	-	prae/MA	-	•	-	-	
107	Kies, Verfüllung Erosionsrinne	ab BZ	-	-	-	•	•	-	
110	Rest von 41?	MA?	•	prae	-	-	•	-	
113	Feinsediment	ML	•	prae	-	•	•	-	3 Scherben (9g) zu Grube 117
114	Feinsediment	ML	-	-	-	-	-	-	
115	Feinsediment	ML	•	-	-	•	•	-	
116	Einfüllung Grube 117	BZ	•	prae	-	•	•	-	
117	Grube	BZ	-	-	-	-	-	-	
119	Feinsediment	ML	-	-	-	•	-	-	
121	Teil von Verfüllung 131	ab BZ	-	prae	-	-	•	-	
122	Orthostat NW, Gneis	NL	-	-	-	-	-	-	
124	Orthostat SW, Gneis	NL	-	-	-	-	-	-	
127	Konstruktionsniveau	NL	-	prae	-	-	-	-	
128	Steinsammlung, zu 133	MA	•	MA	-	•	•	-	
129	Kies, Verfüllung Erosionsrinne	ab BZ	-	-	-	-	-	-	
130	Feinsediment/Kiesschichten	vor ML?	-	-	-	-	-	-	
131	Kies, Verfüllung Erosionsrinne	ab BZ	-	prae	•	•	•	-	
132	Menhir/Stele, Gneis	NL	-	-	-	-	-	-	
133	Steinsammlung, zu 128	MA	•	prae/MA	-	-	•	Fe	
138	Eintiefungsgrube für 132	NL	-	-	-	-	-	-	
140	Pfostengrube (?)	NL	•	-	-	-	-	-	
142	Orthostat NE, Gneis	NL	-	-	-	-	-	-	
143	Abschlussstein N? Gneis	NL	-	-	-	-	-	-	
144	Grablegung	NL	•	prae	•	•	•	(Bz)	
149	Orthostat SE, Gneis	NL	-	-	-	-	-	-	
150	Bodenplatten, Kalk/Sandstein	NL	-	-	-	-	-	-	
154	Kies, Verfüllung Erosionsrinne	MA	-	prae/MA	•	•	•	Fe	
158	zentrale Störung	MA?	-	-	•	•	•	-	
159	Konstruktionsniveau 127	NL	-	-	-	-	-	-	
160	Baugrube zu 27	NL/BZ?	•	prae	-	-	•	-	
161	Konstruktionsniveau 127	NL	-	-	-	•	-	-	
165	Erosionsrinne	BZ?	-	-	-	-	-	-	
166	Eingangsstein, Tuff	NL	-	-	-	-	-	-	
168	Gneisblock	NL?	-	-	-	-	-	-	
170	Keilsteine für Orthostaten	NL	-	-	-	-	-	-	
171	Tierbau / Grube Dolmenabschluss	NL	•	-	-	•	•	-	
172	Ausgleichsschicht unter 150	NL	•	-	-	-	•	-	
173	Holzkohlekonzentration	ML	•	-	-	-	-	-	
177	Baugrube zu 122/124	NL	-	Hüttenlehm	-	-	-	-	
178	Einfüllung von 177	NL	-	-	-	-	-	-	
179	Baugrube zu 26	NL/BZ?	-	-	-	-	-	-	
180	Tierbau südlich 132	NL	•	-	-	-	•	-	
181	Tierbau (zu 180/171?)	NL?	-	-	-	-	-	-	
184	Einfüllung von 160	NL/BZ?	-	-	-	-	-	-	

Abb. 118: Oberbipp, Steingasse. Katalog der Befunde. BZ: Bronzezeit; Bz: Bronze; Fe: Eisen; MA: Mittelalter; ML: Mesolithikum; NL: Neolithikum; NZ: Neuzeit; prae: prähistorisch; röm: römisch; S: Schlacke; SBZ: Spätbronzezeit. • vorhanden; - nicht vorhanden.



**Tafel 1: Bodenplatten**

Der Schwerpunkt der Katalogbeschreibungen liegt auf den Bodenplatten (Abb. 59; 119). In den Beschreibungen werden Ober- und Unterseite entsprechend ihrer Auffindungssituation im Dolmen bezeichnet. Auf den Tafeln ist die Oberseite immer links und die Unterseite rechts dargestellt. Die Fugensteine werden summarisch am Ende beschrieben.

1 Bodenplatte 1. Die Platte aus Rohmaterial 1 kann aus drei grösseren Stücken (Fnrn. 127294.1, 127295.1, 127296.8) zusammengesetzt werden, wobei die Fragmente 127295.1 und 127296.8 modern gebrochen sind, weshalb ihre Masse in der Tabelle zusammen erfasst wurden. Beide sind an das Stück 127294.1 anpassbar. Aufgrund starker Verwitterung ist die originale Oberfläche nicht mehr vorhanden. Es bleibt daher unklar, ob dieser Bruch im Boden oder intentionell vor der Pflasterung entstand. Die Kanten sind ebenfalls vollkommen verwittert, weshalb keine Aussagen zu artifiziellen Bruchflächen oder der ehemaligen Grösse möglich sind. Mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit können weitere sieben Fragmente aus demselben Rohmaterial mit der Fnr. 127296 (302,5 g) der Bodenplatte zugeordnet werden. Diese weisen moderne Beschädigungen auf oder sind derart stark verwittert, dass sie wie Gerölle aussehen. Eventuell ist ein Abschlag darunter, doch ist das Stück modern gebrochen, so dass dies nicht sicher bestimmt werden kann.

2 Bodenplatte 2. Darunter werden die beiden Fnrn. 127291.1 und 127292.1 zusammengefasst. Der Sandstein des Rohmaterials 1 ist sehr stark verwittert. Die originalen Oberflächen sind nicht mehr vorhanden, die Kanten stark verrundet. Es kann keine Aussage gemacht werden, ob die Bodenplatte einst grösser war. Eine Zusammenpassung der beiden Teilstücke ist wegen der Kantenverrundung nicht hundertprozentig klar. Die Fundlage und die in dem Bereich des Bruchs weniger starke Verwitterung machen dies jedoch wahrscheinlich. Der Bruch geschah wohl eher im Boden, als dass es sich um ein intentionelles Abtrennen handeln würde.

3 Bodenplatte 3. Die Platte besteht aus einem stark verwitterten Sandstein (Rohmaterial 1). Die Oberflächen sind wellig und unregelmässig. Die Kanten sind ebenfalls stark verwittert und verrundet, weshalb keine Aussagen über allfällige Zurichtungsspuren möglich sind. Aus diesem Grund lässt sich zudem das Stück Fnr. 127293.1 nicht mit hundertprozentiger Sicherheit an Fnr. 127283.1 anpassen. Es bleibt unklar, ob der Bruch im Boden oder vor der Pflasterung geschah. Möglicherweise weist das Stück 127293.1 an einer Kante einen artifiziellen Bruch auf.

4 Bodenplatte 4. Fnr. 127278.1 besteht aus dem Sandstein des Rohmaterials 1. Die Platte ist stark verwittert. Ihre Oberfläche ist unregelmässig und weist stellenweise Ausbleichungen auf. Die Kanten sind stark verrundet. In manchen Bereichen der Kante könnte man über eine artifizielle Entstehung spekulieren. Der obere Teil ist modern beschädigt. Aufgrund der Verwitterung sind keine Aussagen zur ursprünglichen Form und Grösse der Platte möglich.

**Masse der Bodenplatten**

Bodenplatte	Fnr.	Länge	Breite	Dicke	Gewicht
1	127294.1	272	220	51	2870
	127295.1, 127296.8	279	215	48	2290
	<b>Gesamt</b>	<b>431</b>	<b>265</b>	<b>51</b>	<b>5160</b>
2	127291.1	355	355	63	6800
	127292.1	175	100	45	770
	<b>Gesamt</b>	<b>382</b>	<b>375</b>	<b>63</b>	<b>7570</b>
3	127283.1	315	290	57	4620
	127293.1	163	71	39	360
	<b>Gesamt</b>	<b>330</b>	<b>290</b>	<b>57</b>	<b>4980</b>
4	127278.1	505	405	69	11090
5	127276.1	481	432	85	25260
6	127286.1	399	255	51	3290
7	127284.1	462	189	50	6650
8	127279.1	490	224	47	4130
9	127277.1	614	323	74	19920
10	127215.1	211	118	31	1029
11	127285.1	464	312	51	8960
12	127210.1	153	102	35	473
	127281.1	443	219	64	4330
	127282.1	591	415	65	12770
<b>Gesamt</b>	<b>710</b>	<b>400</b>	<b>85</b>	<b>17570</b>	
13	127287.1	461	305	45	6710
14	127288.1	632	363	99	20570
15	127214.1	174	105	42	888
16	127204.1	673	360	95	18480
17	127280.1	729	618	114	42580

Abb. 119: Oberbipp, Steingasse. Masse der Bodenplatten in Millimetern und Gramm.

**Tafel 2: Bodenplatten**

5 Bodenplatte 5. Fnr. 127276.1 besteht aus dem weissen und hart klingenden Rohmaterial 4. Ober- und Unterseite sind natürliche Oberflächen. Ein Abrieb ist nicht möglich. Die Kanten sind teils artifizielle Bruchflächen und weisen nur eine leichte Verwitterung auf. Der Querschnitt der Platte ist unregelmässig rechteckig. An einer Ecke ist eventuell ein Abschlag negativ mit erhaltenem Schlagpunkt vorhanden. Das Rohmaterial ähnelt stark dem Fragment Fnr. 127297.1 (Abb. 64): Beide Objekte weisen kristalline Spaltenfüllungen und verwitterte Rillen auf.

6 Bodenplatte 6. Das Rohmaterial der Platte Fnr. 127286.1 ist ein weisser, hart klingender Kalkstein (Rohmaterial 4). Ober- und Unterseite sind natürliche Sprungflächen und unregelmässig. Die Unterseite ist rau, die Oberseite ist sanftwellig und glatt. Das Stück weist an der rechten Kante der Oberseite Spuren von Feuereinwirkung in Form eines Feuerbruchs an der Kante auf. In diesem Bereich ist auf der Unterseite eine leichte Rotfärbung durch Feuer zu erkennen. Die dem Feuerbruch gegenüberliegende Kante wird durch eine wohl beabsichtigte artifizielle Sprungfläche gebildet.

7 Bodenplatte 7. Fnr. 127284.1 besteht aus dem weissen Rohmaterial 4. An dem Stück sind Körner erkennbar, ein feiner Abrieb ist möglich. Das

Objekt ist fast rundherum von artifiziellen Bruchflächen begrenzt, die allerdings leichte Verwitterungsspuren aufweisen. Ober- und Unterseite sind wohl gerade, natürliche Sprungflächen, die deutliche Spuren von Verwitterung aufweisen. Der Querschnitt des Stücks ist annähernd rechteckig. Im unteren Drittel der linken Kante wurde die Bodenplatte von der Oberseite her nachweislich abgeschlagen. Der Schlagpunkt und das Negativ sind erhalten. An der linken Kante der Unterseite sind wenige Negative sichtbar, bei denen unsicher ist, ob sie nicht modern sind. Im oberen Teil der Oberseite ist randlich eine leichte Rotfärbung zu erkennen, die durch Feuereinwirkung entstand. Möglicherweise entstand auch der bogenförmige Bruch in diesem Bereich durch Feuer. Dies könnte auch für die dort vorhandenen «Negative» gelten. Bei diesen ist letztlich nicht entscheidbar, ob es sich um verwitterte Abschlagnegative handelt oder ob sie durch Feuereinwirkung entstanden.

8 Bodenplatte 8. Fnr. 127279.1 besteht aus dem Rohmaterial 1 und ist stark verwittert. Die Oberflächen sind unregelmässig. Die Kanten der Platte weisen teilweise ebenfalls starke Verwitterung auf, weshalb sie schwierig zu beurteilen sind. In den meisten Partien sind sie deutlich gerundet, doch es gibt auch Bereiche, die (artifizuell?) abgebrochen aussehen. Es bleibt daher unklar, wieweit die Platte zugerichtet wurde.

9 Bodenplatte 9. Fnr. 127277.1 aus dem Rohmaterial 4 ist wegen ihrer umfangreichen Modifikation die auffälligste. Ober- und Unterseite sind rau und als natürliche Sprungflächen anzusprechen. Die linke Kante der Oberseite ist ein wenig verwitterter, wohl natürlicher Bruch. Verrundungsspuren im Bereich der Kanten gibt es am Proximal- und Distalende. Die restlichen Kanten sind durch Brüche geformt. Die Unterseite zeigt an ihrer linken Kante eine Modifikation durch Abschläge, die fast die gesamte Kante bedecken und der Platte in diesem Bereich eine Bogenform geben (Abb. 65). Die Unterseite weist zudem eine Zone mit möglichen Pickspuren auf.

10 Bodenplatte 10. Die Platte wurde aus dem Rohmaterial 4 gefertigt und ist eine der kleinsten. Ober- und Unterseite sind natürliche Sprungflächen. Eine leichte Verwitterung ist erkennbar. Die Kanten sind rundherum artifiziellen Ursprungs. Von der Oberseite her betrachtet sind die rechte und linke Kante quarzverfüllte Klüfte, an denen der Bruch geschah. An die Platte lassen sich die beiden Steinfragmente Fnrn. 127297.1 und 127329.1 anpassen (Abb. 64).

11 Bodenplatte 11. Fnr. 127285.1 ist von länglicher, unregelmässiger Form. Die Platte weist Verwitterungsspuren auf, was die Ansprache natürlicher und artifizieller Spaltflächen erschwert. Die Oberflächen sind rau und weisen nur wenig Abrollung auf. Die rechte Kante der Oberseite könnte einen randlichen Bruch aufgrund Feuereinwirkung aufweisen. Eindeutige Spuren von Feuer lassen sich jedoch nicht ausmachen. Die scharfe Kante in diesem Bereich zur Unterseite hin spricht für eine artifizielle Spaltfläche. Schlagpunkte sind jedoch nicht erkennbar. Eine Kante der Unterseite weist Negative auf, Schlagpunkte sind teilweise überliefert. Die Verwitterung verhindert eindeutige Aussagen zur genauen Anzahl, Abgrenzung der Negative und deren Schlagpunkten.

### Tafel 3: Bodenplatten

12 Bodenplatte 12. Die Platte besteht aus drei Fragmenten des Rohmaterials 2 (Fnrn. 127210.1, 127281.1 und 127282.1). Die Brüche sind scharfkantig und geschahen offenbar im Boden. Die Platte weist einen rechteckigen Querschnitt auf. Auf der Unterseite, bei der es sich wohl um eine natürliche Oberfläche handelt, sind kleine Partien mit weisslicher Anhaftung bedeckt. Die Oberseite erscheint weniger verwittert. Es handelt sich um eine artifizielle Spaltfläche. Ein Schlagpunkt oder eine Schlagfläche sind nicht mehr vorhanden. Das Proximalende ist jedoch an der oberen Kante zu suchen. An der linken unteren Kante der Oberseite existiert ein Bereich mit möglichen Pickspuren. An der rechten Kante der Oberseite ist eine Zone mit Abschlagnegativen erkennbar, die z. T. wenig flächig angelegt sind. Schlagpunkte sind nicht erkennbar und auch die Richtungen in einigen Fällen nicht.

13 Bodenplatte 13. Trapezförmige Platte Fnr. 127287.1 von 46 cm Länge. Die Unterseite ist eine natürliche Sprungfläche mit einem Abdruck einer Fächerkoralle (?) und weisser Anhaftung. Die Oberseite wird durch eine artifizielle Sprungfläche gebildet, deren Schlagrichtung gut erkennbar ist. Abgespalten wurde die Platte von der kürzesten

Seite her. Der Schlagflächenrest ist erhalten und gratförmig. An der linken und rechten Kante der Unterseite sind Kantenveränderungen sichtbar, bei denen es sich eventuell um Abschläge handelt. Wegen deren Verwitterung ist jedoch eine genaue Ansprache und Bewertung der Negativanzahl, deren Abgrenzung sowie Schlagpunkte nicht möglich. Möglicherweise entstand die rechte Kante der Platte durch einen Bruch nach Erzeugung der Plattengrundform.

14 Bodenplatte 14. Fnr. 127288.1 ist mit etwas mehr als 20 kg Gewicht die dritt schwerste Platte. Sie besteht aus dem Rohmaterial 3 und weist teilweise starke Verwitterungsspuren in Form von Verrundungen und Ausbleichungen auf Ober- und Unterseite wie auch an den Kanten auf. Ober- und Unterseite sind wohl als natürliche Sprungflächen anzusprechen. Auf der Unterseite ist ein sicheres, vollständig erhaltenes Abschlagnegativ vorhanden. Die Genese der weiteren, teils verwitterten Negative ist unklar.

15 Bodenplatte 15. Dies ist die kleinste der definierten Bodenplatten. Ober- und Unterseite sind artifizielle Sprungflächen und weisen nur minimale Verwitterungsspuren auf. Die rechte Kante der Oberseite ist eine gelblich patinierte, abgerollte natürliche Sprungfläche. Die Struktur des Steins und die Patinierung zeigen, dass die Platte wohl vom selben Rohling wie die Bodenplatte 16 stammt. Eine Zusammenpassung ist nicht möglich. Die Zusammenpassung mit dem Fugenstein Fnr. 127212.1 wird in Kap. 4.7.2 beschrieben (Abb. 64). Auf der Unterseite der Bodenplatte ist eine weissliche Anhaftung vorhanden. Die linke Kante der Oberseite entstand durch einen Schlag von der Oberseite her. Von der Kante aus wurde mindestens ein weiterer Schlag geführt, wie ein vollständig erhaltenes Abschlagnegativ auf der Oberseite zeigt. Möglicherweise geschah diese Umrisseränderung, damit die Platte besser in die Pflasterung eingepasst werden konnte.

### Tafel 4: Bodenplatten

16 Bodenplatte 16. Die Bodenplatte 16 (Fnr. 127204.1) ist aus dem Rohmaterial 2 gefertigt. Die Platte zeigt auf ihrer Unterseite den Fossilabdruck einer Pflanze. Die Ober- und Unterseiten sind artifizielle Spaltflächen. Ein Schlagpunkt, an dem die Spaltung des Rohlings geschah, ist nicht ersichtlich. Die Kanten sind mehrheitlich gelblich patinierte Sprungflächen, die Spuren von Abrollung aufweisen. Der Rohling der Bodenplatte befand sich folglich in einer sekundären Lagerstätte. An der linken Kante der Oberseite sind einige Abschlagnegative mit und ohne erhaltenen Schlagpunkt vorhanden sowie zwei Abschnitte, an denen eventuell eine Pickung über einem Bruch belegt ist. Dies wird auch für eine längere Partie an der rechten Kante vermutet. Vereinzelt Abschlagnegative sind auch an der rechten Kante der Unterseite überliefert.

17 Bodenplatte 17. Die Bodenplatte 17 (Fnr. 127280.1) ist mit mehr als 42 kg die mit Abstand schwerste Bodenplatte. Der Sandstein weist Ausbleichungen auf. Die Ober- und Unterseite zeigen starke Spuren von Verwitterung und Verrundung. Es handelt sich dabei wohl um natürliche Sprung-

flächen. Auf der Oberseite ist ein vollständiges Abschlagnegativ vorhanden. Auf der Unterseite sind unsichere Abschlagnegative an den Kanten vorhanden. Da die Kanten in den Bereichen gerundet sind, könnte es sich auch um ältere Beschädigungen handeln.

– Fugensteine Fnr. 127329. Unter dieser Nummer sind insgesamt 17 Steine vorhanden (413,5 g). Die Lokalisierung gelang nur über die Grabungsfotos, da in den Skizzen mit den Fundnummern der Bodenplatten die Fugensteine nicht nummeriert sind. Nur Fnrn. 127329.4, 127329.7 und 127329.8 konnten sicher lokalisiert werden. Sie lagen links und rechts der fehlenden Bodenplatte. In den gleichen Bereichen könnten die Individuen Fnrn. 127329.3, 127329.5 und 127329.6 gelegen haben. Ihre Identifikation anhand der Grabungsfotos ist jedoch nicht abschliessend sicher, weshalb sie in Abb. 62 hellgrau angeschrieben sind. Eine Lokalisierung von Fnr. 127329.1 anhand der Grabungsfotos ist schwierig, da sich darauf zwei Objekte finden, bei denen es sich um dieses Stück handeln könnte. Beide Varianten wurden in Abb. 62/64 eingezeichnet. Einerseits könnte sich das Stück Fnr. 127329.1 rechts von der fehlenden Bodenplatte als Fugenstein zwischen den Bodenplatten 11 und 12 befunden haben. Die Struktur des Steins auf dem Foto und die Nähe zu den weiteren, sicher und unsicher identifizierbaren Stücken von Fnr. 127329 sprechen dafür. Andererseits existiert auf den Fotos ein Fugenstein zwischen den Bodenplatten 7, 10 und 11, der in Farbe und Umriss dem Stück Fnr. 127329.1 verblüffend ähnelt. In diesem Fall läge das Objekt im nördlichen Drittel der Pflasterung, ca. 30 cm von den anderen sicher und unsicher lokalisierten Steinen der Fundnummer entfernt. Es könnte sich bei Fnr. 127329 um eine Sammelnummer für Fugensteine der gesamten Pflasterung handeln. Die Lokalisierung von Fnr. 127329.1 muss schlussendlich offenbleiben. Unter den Steinen dieser Fundnummer sind die Rohmaterialien 1, 3 und 4 vertreten. Die Verwitterung variiert dabei von wenig bis stark. Die Stücke sind 10 bis 70 mm lang und wiegen zwischen 0,5 und 86 g. Darunter sind ein sicherer und ein fraglicher Abschlag vorhanden.

### Tafel 5: Mesolithische Silices

18 Schrägretuschierte Spitze. 26,4 × 9,8 × 2,1 mm. Materialtyp 146. Fnr. 124647.7: Qm. 534/225, Pos. 66.

19 Schrägretuschierte Spitze. 14,8 × 7,4 × 1,8 mm. Materialtyp 146. Fnr. 123893.24: Qm. 534/221, Pos. 115.

20 Schrägretuschierte Spitze mit konkaver Basisretusche. 12,0 × 9,8 × 1,8 mm. Materialtyp 114. Fnr. 123474.1: Qm. 534/222, Pos. 41 UK.

21 Kantenretuschierte Spitze. 12,5 × 8,8 × 2,0 mm. Materialtyp 101. Fnr. 121900.5: Qm. 532/225, Pos. 70.

22 Kantenretuschierte Spitze mit konvexer Basisretusche. 22,4 × 13,3 × 2,5 mm. Materialtyp 101. Fnr. 121876: Qm. 534/221, Pos. 115.

23 Segment. 16,1 × 6,5 × 2,4 mm. Materialtyp 146. Fnr. 123888.3: Qm. 533/223, Pos. 58.

24 Langschmales Trapez. 18,6 × 8,8 × 2,6 mm. Materialtyp 114. Fnr. 123485: Qm. 534/223, Pos. 41.

25 Endkratzer. 21,0 × 14,6 × 5,9 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 124646.2: Qm. 535/220, Pos. 46.

26 Endkratzer. 20,7 × 20,9 × 4,3 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 121878.2: Qm. 533–534/223–225, Pos. 115.

27 Endkratzer. 26,0 × 27,0 × 6,8 mm. Materialtyp 114. Kortex. Fnr. 121877: Qm. 533–534/221–222, Pos. 115.

28 Kratzer. 26,3 × 17,7 × 6,6 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124648.19: Pos. 58/59.

29 Kratzer. 19,4 × 9,0 × 11,5 mm. Materialtyp 114. Kortex. Fnr. 124648.20: Pos. 58/59.

30 Kratzer auf Kerbrest. 15,8 × 12,4 × 3,1 mm. Materialtyp 101. Fnr. 123888.2: Qm. 533/223, Pos. 58.

31 Kratzer auf gekerbter Klinge. 37,2 × 12,4 × 5,1 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 124814: Qm. 533/226, Pos. unbekannt (Silt UK).

32 Kerbrest. 20,8 × 14,0 × 3,5 mm. Materialtyp 114. Fnr. 123472.4: Qm. 533/223, Pos. 41 UK.

33 Kerbrest. Fragment. 30,6 × 13,6 × 3,4 mm. Materialtyp 311. Kortex. Fnr. 121883.1: Qm. 531/224, Pos. 44 UK.

34 Kerbrest. 14,2 × 8,8 × 3,0 mm. Materialtyp 616. Fnr. 123469: Qm. 533/220, Pos. 41 UK.

35 Kerbrest. 14,1 × 6,8 × 2,2 mm. Materialtyp 101. Fnr. 123893.23: Qm. 534/221, Pos. 115.

36 Bohrer auf Kernrest. 39,6 × 36,8 × 13,4 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124806: Qm. 536/230, Pos. 44.

#### Tafel 6: Mesolithische Silices

37 Kernerneuerungsklinge. 65,0 × 23,6 × 13,2 mm. Materialtyp 419. Kortex. Fnr. 127323: Qm. 535,80/225,10, Pos. 66.

38 Klinge. Gekerbt. 34,1 × 13,7 × 2,7 mm. Materialtyp 114. Kortex. Fnr. 123893.5: Qm. 534/221, Pos. 115.

39 Klinge. Retuschiert ventral rechts. 35,2 × 13,6 × 5,9 mm. Materialtyp 339. Fnr. 123454: Qm. 532/222, Pos. 41.

40 Klinge. Fragment, proximal; retuschiert, dorsal links/rechts. 65,1 × 25,1 × 8,5 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 123895: Qm. 537/223, Pos. 41.

41 Klinge. 49 × 17,5 × 9,4 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 127325.1: Qm. 534/226, Pos. 66.

42 Klinge. 38,5 × 14,8 × 7,3 mm. Materialtyp 114. Fnr. 127325.2: Qm. 534/226, Pos. 66.

43 Klinge. 22,1 × 10,2 × 2,2 mm. Materialtyp 146/002. Fnr. 127356: Qm. 537/228, Pos. 66.

44 Klinge. 35,3 × 10,5 × 11,6 mm. Materialtyp 101. Fnr. 123890.8: Qm. 533/221, Pos. 113.

45 Klinge. 21,6 × 10,8 × 3,6 mm. Materialtyp 142/002. Kortex. Fnr. 123890.7: Qm. 533/221, Pos. 113.

46 Klinge. 32,2 × 14,2 × 3,5 mm. Materialtyp 114. Fnr. 123893.1: Qm. 534/221, Pos. 115.

47 Lamelle. Fragment, proximal. 22,4 × 8,6 × 2,6 mm. Materialtyp 311/002. Fnr. 123890.9: Qm. 533/221, Pos. 113.

48 Lamelle. 24,4 × 9,1 × 2,0 mm. Materialtyp 114. Fnr. 123890.6: Qm. 533/221, Pos. 113.

49 Lamelle. 14,8 × 7,5 × 2,0 mm. Materialtyp 114. Fnr. 123890.3: Qm. 533/221, Pos. 113.

50 Lamelle. 14,8 × 7,1 × 2,9 mm. Materialtyp 101. Fnr. 123893.22: Qm. 534/221, Pos. 115.

51 Lamelle. 21,4 × 7,7 × 5,5 mm. Materialtyp 101. Fnr. 123893.10: Qm. 534/221, Pos. 115.

52 Lamelle. 23,6 × 8,7 × 3,1 mm. Materialtyp 311/002. Kortex. Fnr. 123893.12: Qm. 534/221, Pos. 115.

53 Lamelle. 14,1 × 6,4 × 2,5 mm. Materialtyp 101. Fnr. 123893.19: Qm. 534/221, Pos. 115.

54 Lamelle. 25,5 × 6,5 × 3,6 mm. Materialtyp 114. Fnr. 124648.1: Pos. 58/59.

#### Tafel 7A: Mesolithische Silices

55 Kernrest. Einpolig. 38,8 × 20,6 × 16,0 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 121885.3: Qm. 534/224, Pos. 44.

56 Kernrest. Einpolig. 21,7 × 29,7 × 21,5 mm. Materialtyp 146/002. Fnr. 124646.3: Qm. 535/220, Pos. 46 UK.

57 Kernrest. Einpolig. 12,2 × 25,3 × 27,5 mm. Materialtyp 101. Fnr. 127354: Qm. 538/229, Pos. 66.

58 Kernrest. Zweipolig. 15,2 × 26,3 × 25,0 mm. Materialtyp 504. Kortex. Fnr. 121897.3: Qm. 528/222, Pos. 107.

– Abschlag/Bohrervorform. 25,5 × 21,7 × 6,6 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 123459: Qm. 533/223, Pos. 41 UK.

– Klinge. Fragment; retuschiert, dorsal links/distal/proximal. 9,3 × 11,4 × 3,5 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124602.2: Qm. 529/221, Pos. 113.

– Kernkantenklinge. 48,2 × 14,6 × 7,5 mm. Materialtyp 101. Fnr. 121894: Qm. 530/225, Pos. 106.

#### Tafel 7B: Hochmittelalterliche Keramik

59 RS Rollrandtopf TR 13. Reduzierend gebrannte Irdenware. Rand aussen braungrau verbrannt. Ind. 1006. Fnr. 124848: Qm. 538/226, Pos. 5.

60 RS Leistenrandtopf TR 20. Reduzierend gebrannte Irdenware. Ind. 1002. Fnr. 123871: Streufund, Pos. 18; Fnr. 123874: Qm. 536–537/230–231, Streufund; Fnr. 124645: Qm. 530/225, Pos. 69; Fnr. 124889: Profil-E 537, Pos. 18.

61 RS Leistenrandtopf TR 20. Reduzierend gebrannte Irdenware. Ind. 1003. Fnr. 123071: Qm. 533/224, Pos. 3 Abst. 2 UK.

62 RS Leistenrandtopf TR 20. Reduzierend gebrannte Irdenware. Ind. 1004. Fnr. 125484: Qm. 538/228, Pos. 154.

63 RS Leistenrandtopf TR 20. Reduzierend gebrannte Irdenware. Rillen aussen am Rand. Ind. 1005. Fnr. 123871: Streufund, Pos. 18.

64 RS Dreibeintopf DTR 2. Reduzierend gebrannte Irdenware. Aussen und auf dem Rand versintert, innen Speisereste. Ind. 1001. Fnr. 123250: Qm. 535–536/228–229, Pos. 133.

65 WS Topf. Reduzierend gebrannte Irdenware. Aussen gerillt. Ind. 1007. Fnr. 124895: Qm. 538/230, Pos. 18 Abst. 2.

66 WS oder BS Topf (Linsenboden?). Reduzierend gebrannte Irdenware. Aussen 5 parallele Rillen. Ind. 1008. Fnr. 123245: Qm. 533/227, Pos. 106 Abst. 2.

#### Tafel 7C: Keramik von Oberbipp, Mettlenstrasse 4

67 Mettlenstrasse 4. RS Topf. Beiger Ton, grob gemagert. Ind. 1040. Fnr. 139852: Qm. 501/199, Pos. 5.

68 Mettlenstrasse 4. RS Topf. Dunkelgrauer Ton, grob gemagert, aussen rötlichbeige Rinde. Ind. 1041. Fnr. 139852: Qm. 501/199, Pos. 5.

69 Mettlenstrasse 4. BS Topf. Ton innen grau bis braun, aussen rostrot, grob gemagert. Ind. 1042. Fnr. 136117: Pos. 4.

#### Tafel 8A: Artefakte aus dem Dolmen, Grablegung 144

70 Messer. 69,2 × 26,5 × 8,5 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 126238: Qm. 537,66/226,16, 486,75 m ü. M., Pos. 144 Abst. 4.

71 Dreieckspitze mit konvexer Basis. 30,0 × 19,4 × 4,4 mm. Materialtyp 152. Fnr. 125025: Qm. 537,02/226,23, 486,89 m ü. M., Pos. 144 Abst. 1.

72 Spitze mit schmalem, spitzem Stiel, seitliche Dornen. 36,5 × 14,6 × 5,5 mm. Materialtyp 101. Fnr. 125024: Qm. 536,56/226,99, 486,88 m ü. M., Pos. 144 Abst. 1.

73 Dreieckspitze mit konkaver Basis. 31,1 × 14,2 × 3,7 mm. Materialtyp 101. Fnr. 126131: Qm. 536,42/226,45, 486,88 m ü. M., Pos. 144 Abst. 3.

74 Dreieckspitze mit konkaver Basis. 32,2 × 18,4 × 5,8 mm. Materialtyp 101. Fnr. 125965: Qm. 536,95/228,07, 486,90 m ü. M., Pos. 144 Abst. 7.

75 Dreieckspitze mit konkaver Basis. 33,6 × 14,2 × 4,1 mm. Materialtyp 101. Fnr. 125987: Qm. 537,43/228,04, 486,94 m ü. M., Pos. 144 Abst. 7.

– Klinge. Fragment, distal. 13,9 × 10,2 × 2,5 mm. Materialtyp 349. Fnr. 126703.1: Feld 0 (aus Schlammprobe), Pos. 144 Abst. 7–10.

– Klinge. Fragment, proximal. 14,4 × 10,7 × 2,0 mm. Materialtyp 101. Fnr. 126450: Qm. 537,40/226,60, 486,79 m ü. M., Pos. 144 Abst. 8.

– Lamelle. Fragment, medial; retuschiert, ventral links. 7,5 × 9,1 × 2,4 mm. Materialtyp 101. Fnr. 126708: Feld 5 (aus Schlammprobe), Pos. 144 Abst. 7–10.

– Klopstein. 90,1 × 80,3 × 61,1 mm. Granitoid. Fnr. 126222: Feld 0. Pos. 144 Abst. 4 (Abb. 94).

76 Perle. Stein. Oberflächen poliert, eine Kante ausgebrochen. Ind. 1037. Fnr. 126683: Qm. 536,92/226,45, 486,81 m ü. M., Pos. 144 Abst. 8.

77 Perle, Stein. Oberflächen poliert, zwei Kanten ausgebrochen. Ind. 1038. Fnr. 126706: Feld 3 (aus Schlammprobe), Pos. 144 Abst. 7–10.

78 Perlenfragment (?). Belemnit (?). Ind. 1039. Fnr. 125483: Feld 1 (aus Schlammprobe), Pos. 144 Abst. 3–6.

79 Röhrenperle, Vogelknochen (Aves, Tibiotarsus). Beide Enden verrundet (von Benutzung?). Ind. 1036. Fnr. 127122: Feld 5 (aus Schlammprobe), Pos. 144 Abst. 11–12.

80 Anhänger, Hundezahn (OK links). Ind. 1027. Fnr. 126220: Qm. 537,05/226,20, 486,85 m ü. M., Pos. 144 Abst. 3–6.

81 Anhänger, Hundezahn (UK links). An der Durchlochung abgebrochen. Ind. 1028. Fnr. 126252: Qm. 536,40/227,81, 486,84 m ü. M., Pos. 144 Abst. 4.

82 Anhänger, Hundezahn (UK rechts). An der Durchlochung abgebrochen. Ind. 1029. Fnr. 126211: Qm. 536,47/227,10, 486,84 m ü. M., Pos. 144 Abst. 4.

83 Anhänger, Hundezahn (OK rechts). Längs gespalten, an der Durchlochung abgebrochen. Ind. 1030. Fnr. 126580: Qm. 536,66/226,67, 486,89 m ü. M., Pos. 144 Abst. 7–10.

84 Eckzahn, Wildschwein (männlich, UK links). Gespalten, distales Ende abgebrochen. Ind. 1031. Fnr. 126171: Qm. 536,63/227,90, Pos. 144 Abst. 4.

85 Eckzahn, Schwein (weiblich, UK rechts, nur Wurzel). Anhänger? Ind. 1032. Fnr. 126430: Qm. 537,17/228,25, 486,85 m ü. M., Pos. 144 Abst. 7.

86 3. Prämolare, Schwein (UK rechts). Schmuckstück? Ind. 1033. Fnr. 126597: Qm. 536,66/227,85, 486,93 m ü. M., Pos. 144 Abst. 8.

87 Schneckenhaus *Stramonita haemastoma*. Vermutlich Anhänger. Ind. 1034. Fnr. 126717: Qm. 536,40/226,71, 486,78 m ü. M., Pos. 144 Abst. 8.

88 Fossiles Schneckenhaus *Tympanotonos margaritaceus*. Schmuckstück? Ind. 1035. Fnr. 125229: Qm. 537,22/226,43, 486,81 m ü. M., Pos. 144 Abst. 2.

#### Tafel 8B: Silices aus der oberen Dolmenfüllung 28 / Störung 158

89 Messer. Flachretuschiert. 85,0 × 30,0 × 11,2 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 124599: Qm. 536/225, Pos. 28 Abst. 4.

90 Spitze mit breitem Stiel. 29,4 × 15,1 × 4,5 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124802.2: Qm. 536/225, Pos. 28 Abst. 4.

91 Spitze mit breitem Stiel. 31,1 × 15,2 × 5,4 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124600: Qm. 537,20/226,30, Pos. 28 Abst. 4.

92 Rautenförmige Spitze mit seitlichen Dornen. 36,6 × 18,6 × 4,6 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124801.2: Qm. 536/226, Pos. 28 Abst. 4.

93 Dreieckspitze mit konkaver Basis. 32,5 × 27,3 × 4,2 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124801.1: Qm. 536/226, Pos. 28 Abst. 4.

94 Klinge. Retuschiert, ventral links/distal. 30,8 × 13,1 × 5,8 mm. Materialtyp 146/002. Kortex. Fnr. 124597: Qm. 536,91/226,67, 487,14 m ü. M., Pos. 28.

– Klinge. Fragment, distal; retuschiert, dorsal, rechts/distal; ventral links. 17,8 × 12,4 × 4,0 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124812: Qm. 537/226, Pos. 28 Abst. 1.

– Klinge. Fragment, medial; retuschiert, dorsal links; ventral, links/distal. 15,0 × 12,6 × 4,4 mm. Materialtyp 101. Fnr. 124579: Qm. 536,55/226,50, 487,16 m ü. M., Pos. 28 Abst. 2.

– Lamelle. Fragment, distal. 20,7 × 9,3 × 3,4 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 127322: Qm. 536,50–537,00/226,50–227,00, Pos. 158.

#### Tafel 8C: Silex aus Schicht 172

95 Kernkantenklinge. Retuschiert. 28,8 × 12,1 × 6,0 mm. Materialtyp 109. Fnr. 127224.1: Feld 2 (aus Schlammprobe), Pos. 172.

#### Tafel 8D: Silices aus Schicht 128

96 Spitze mit breitem Stiel. 35,2 × 19,2 × 5,6 mm. Materialtyp 101. Fnr. 123899.2: Qm. 535/226, Pos. 128.

97 Dreieckspitze mit konkaver Basis. 40,0 × 20,0 × 5,5 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 123896: Qm. 536,10/227,10, 486,96 m ü. M., Pos. 128.

98 Klinge. Retuschiert, dorsal, rechts/proximal/distal; ventral, links. 29,0 × 12,0 × 5,3 mm. Materialtyp 101. Fnr. 123899.1: Qm. 535/226, 487,10 m ü. M., Pos. 128.

#### Tafel 8E: Silices aus Erosionsrinnen

99 Endkratzer mit Seitenretuschen. 20,3 × 14,4 × 4,8 mm. Materialtyp 101. Fnr. 121866: Qm. 529/224, Pos. 17.

100 Kratzer auf primärem Abschlag. 25,4 × 26,7 × 11,6 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 124813: Qm. 530/230, Pos. 106 Abst. 2.

– Abschlag. Retuschiert, dorsal, rechts/distal. 20,5 × 11,6 × 5,6 mm. Materialtyp 101. Fnr. 121874: Qm. 533/225, Pos. 17.

– Abschlag. Gekerbt und retuschiert. 65,2 × 36,1 × 9,4 mm. Materialtyp 101. Kortex. Fnr. 127324: Qm. 538,10/222,15, 485,80 m ü. M., Pos. 131.

#### Tafel 9: Bronzezeitliche Keramik

101 RS Schale. Braungrauer Ton, sehr fein gemagert, z. T. rötliche Rinde, Oberfläche dunkelbraun geglättet, aussen z. T. verwittert und abgeplatzt. Rand innen kantig abgestrichen, aussen zwei umlaufende Rillen. Ind. 1009. Fnr. 123247: Qm. 534/231, Pos. 106 Abst. 2.

102 RS Schale. Braunschwarzer Ton, fein gemagert, beigebraune Rinde, geglättet. Schwacher Wandknick. Ind. 1010. Fnr. 125993: Qm. 538/227, Pos. 131.

103 RS Schale. Brauner bis beiger Ton, unregelmässig fein gemagert, Oberfläche fehlt. Rand ausbiegend. Ind. 1011. Fnr. 124893: Qm. 537–539/226–227, Pos. 8.

104 RS Schale. Braungrauer Ton, fein gemagert, Oberfläche verstrichen. Rand innen abgesetzt. Ind. 1012. Fnr. 127336: Qm. 538/220, Pos. 131/94.

105 RS Schüssel. Beiger Ton, fein gemagert, Oberfläche geglättet. Rand innen abgestrichen. Ind. 1013. Fnr. 126068: Qm. 539/228, Pos. 17.

106 RS Becher. Beiger Ton, fein gemagert, Oberfläche fehlt. Rand aussen mit Stufe abgesetzt (?). Ind. 1014. Fnr. 124609: Qm. 530/220, Pos. 116 (Einfüllung Grube 117).

107 WS. Grauer Ton, sehr fein gemagert, beigebraune Rinde, abgewittert. Aussens verziert mit schmalen hängenden Dreiecken, schraffiert. Ind. 1015. Fnr. 121892: Qm. 530/224, Pos. 42.

108 WS. Grauer Ton, sehr fein gemagert, beigebraune Rinde, abgewittert. Aussens verziert mit einer von zwei umlaufenden Rillen abgegrenzten Rippe, schräg schraffiert. Ind. 1016. Fnr. 123249: Qm. 534/231, Pos. 17 UK?

109 WS. Braunschwarzer Ton, dicht und fein gemagert, rötlichbraune Rinde, abgewittert. Aussens senkrechte Riefen. Ind. 1018. Fnr. 121875: Qm. 532/225, Pos. 17.

110 WS. Grauer Ton, fein gemagert, aussen beige Rinde, grau geglättet, stark abgewittert. Aussens zwei umlaufende Riefen, darunter senkrechte Riefen. Ind. 1017. Fnr. 127332: Qm. 538/222, Pos. 131.

111 RS Topf. Braungrauer Ton, sehr dichte, scharfkantige Magerung, Oberfläche verstrichen, stellenweise abgewittert. Umlaufende glatte Leiste, z. T. abgeplatzt. Ind. 1019. Fnr. 124804: Qm. 536/226, Pos. 28 Abst. 4; Fnr. 124866: Qm. 537/225, Pos. 28 Abst. 4/Pos. 144; Fnr. 125113: Qm. 537/226, Pos. 28 Abst. 4.

112 RS Topf. Grauer Ton, grob gemagert, Oberfläche z. T. graubeige verstrichen. Griffklappen. Ind. 1022. Fnr. 123246: Qm. 533/227, Pos. 106 Abst. 2.

113 RS Topf. Brauner bis grauer Ton, grob gemagert, aussen dicke orangebeige Rinde, Oberfläche verstrichen, stark kalkverkrustet. Am Rand Fingertupfen, umlaufende Fingertupfenleiste. Ind. 1020. Fnr. 127148: Qm. 538,30/222,40, 485,90 m ü. M., Pos. 131.

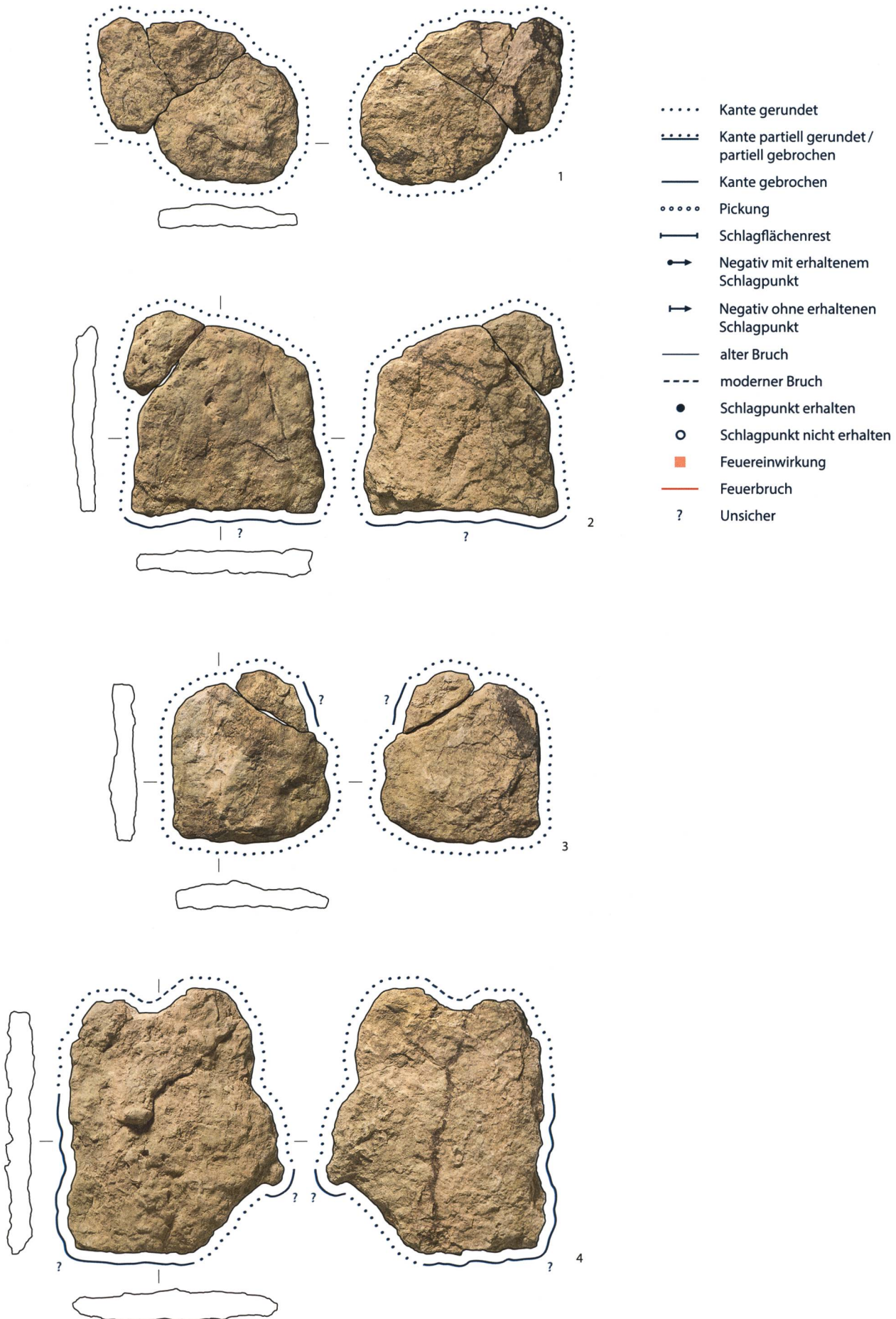
114 RS Topf. Grauer Ton, grob gemagert, Oberfläche innen graubeige, aussen beige bis rötlichbraun, abgewittert. Am Rand Fingertupfen, umlaufende Fingertupfenleiste. Ind. 1021. Fnr. 124643: Qm. 530/225, Pos. 17 OK.

115 RS Topf mit ausbiegendem Rand. Grauer Ton, grob gemagert, Oberfläche innen graubeige, aussen rötlichbraun bis grau, verstrichen. Schräge Eindrücke aussen am Rand. Ind. 1023. Fnr. 127335: Qm. 538,90/226,70, 486,67 m ü. M., Pos. 131.

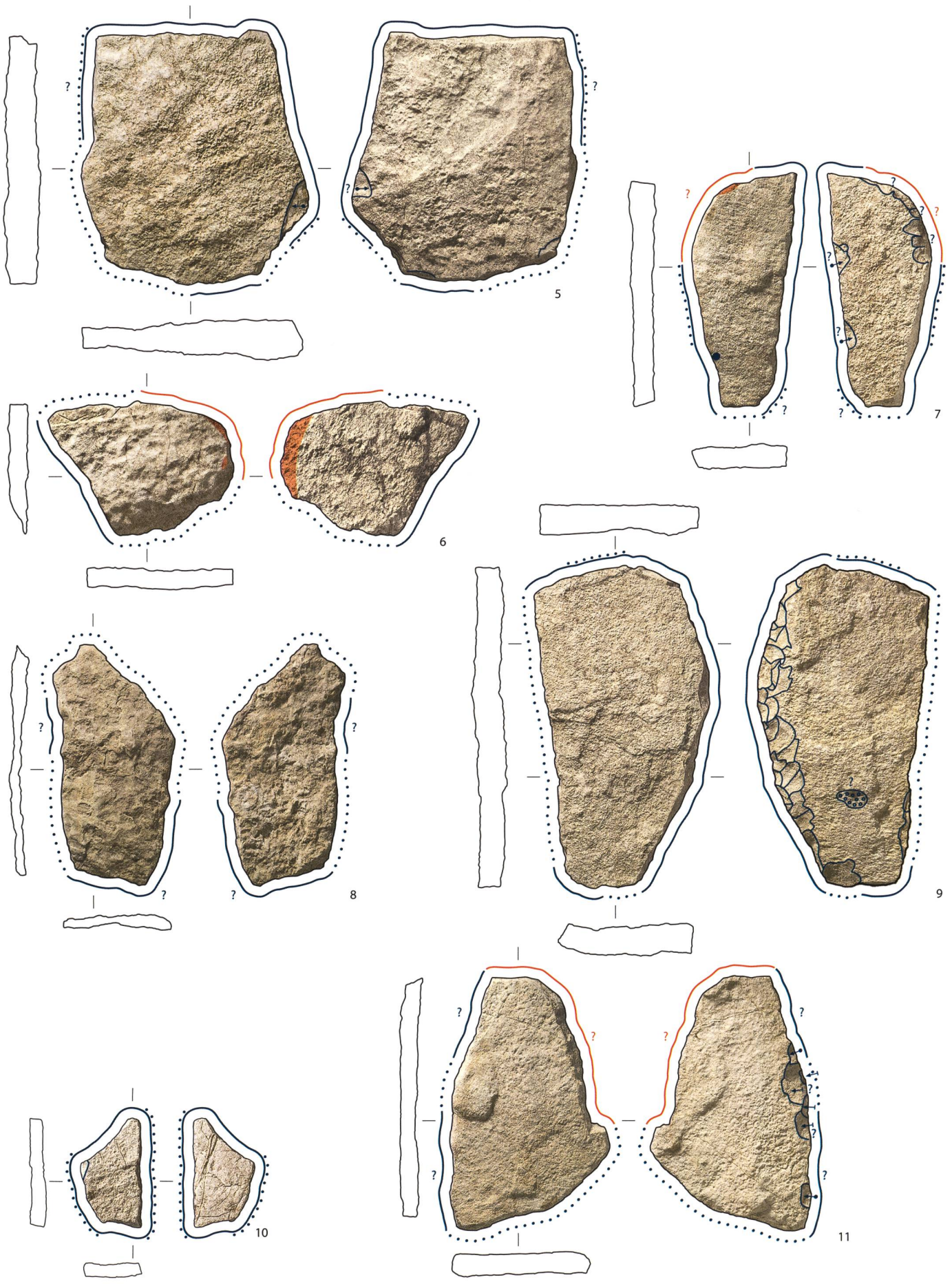
116 RS Topf mit ausbiegendem Rand. Grauer Ton, grob gemagert, Oberfläche beige, verstrichen. Schräge Eindrücke aussen am Rand. Ind. 1025. Fnr. 123246: Qm. 533/227, Pos. 106 Abst. 2.

117 RS Topf mit ausbiegendem Rand. Braunschwarzer Ton, grob gemagert, Oberfläche aussen graubeige, verstrichen. Schräge Eindrücke aussen am Rand. Ind. 1024. Fnr. 124643: Qm. 530/225, Pos. 17 OK.

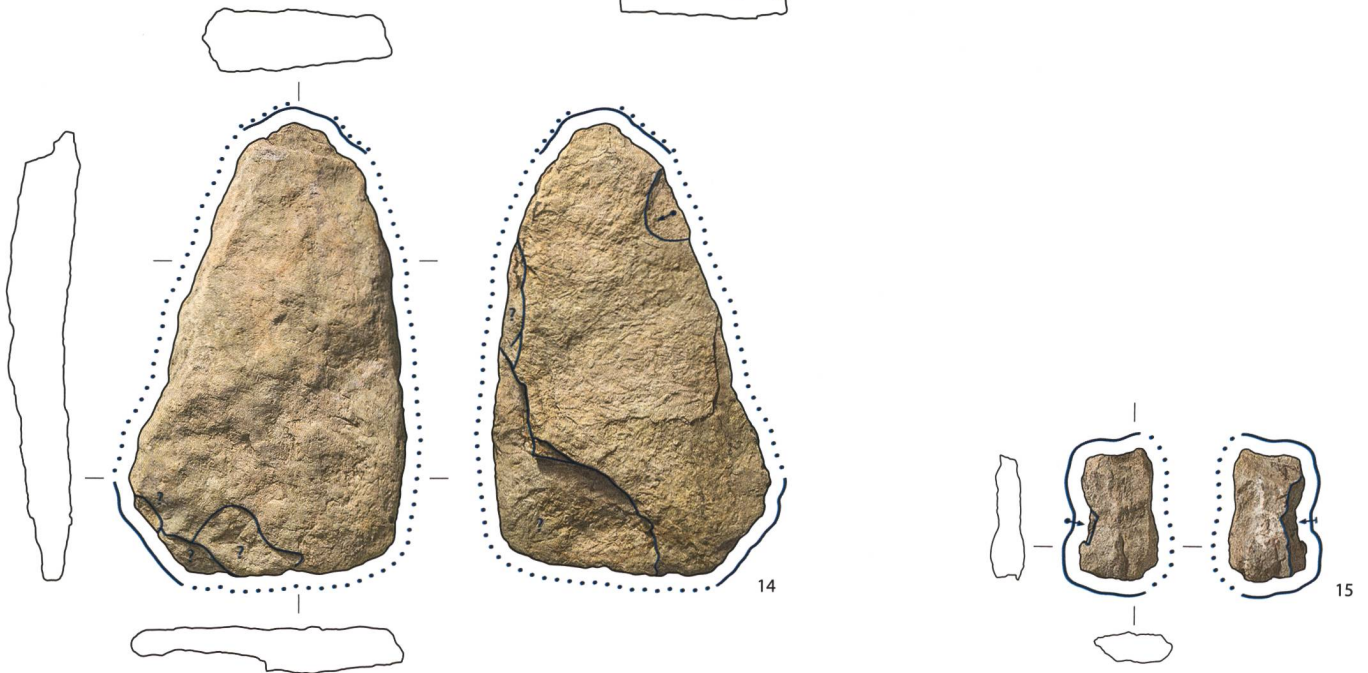
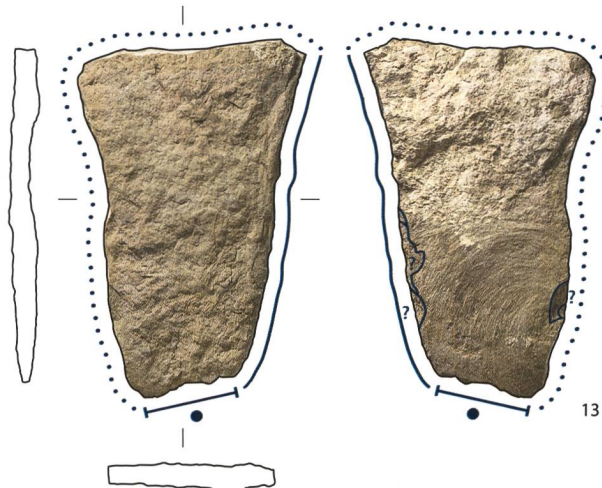
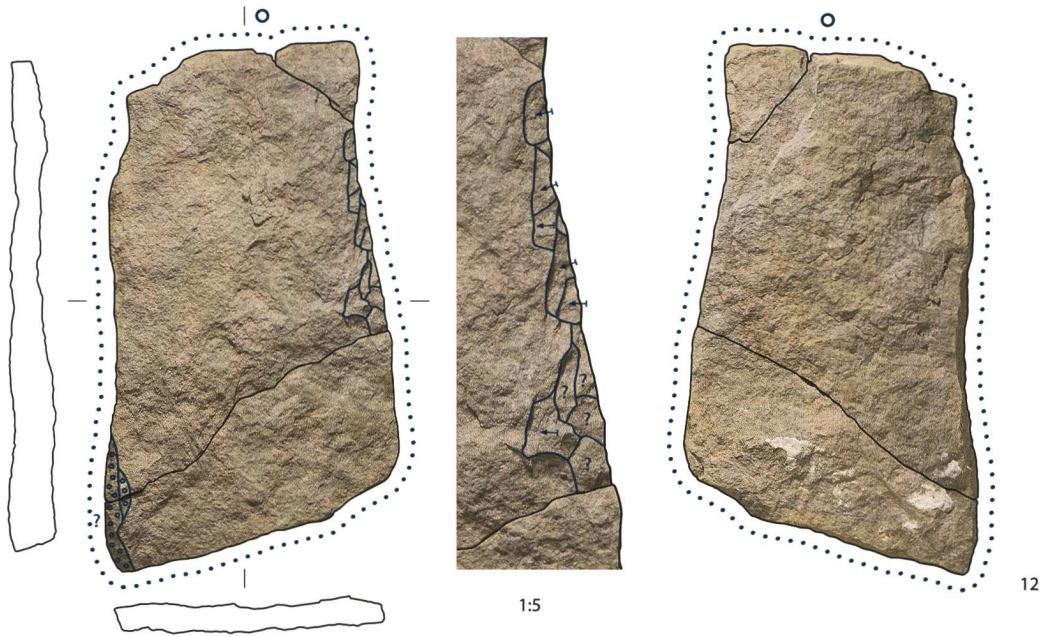
118 RS Topf. Grauer Ton, mittel gemagert, Oberfläche aussen braun, verstrichen. Ind. 1026. Fnr. 123884: Qm. 535/230, Pos. 17.



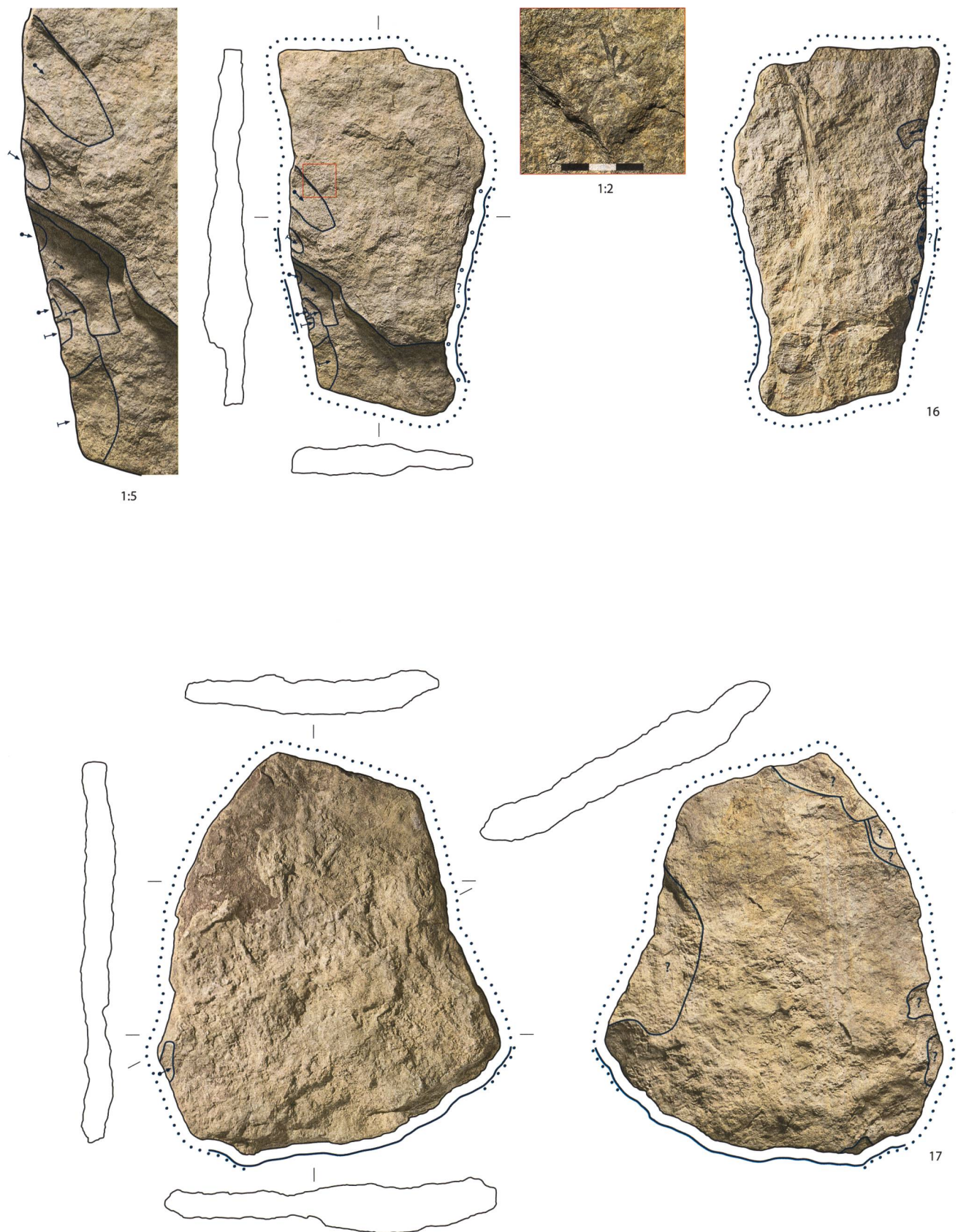
Taf. 1: Oberbipp, Steingasse. Bodenplatten 1–4 aus dem Dolmen. M. 1:10.



Taf. 2: Oberbipp, Steingasse. Bodenplatten 5–11 aus dem Dolmen. M. 1:10.

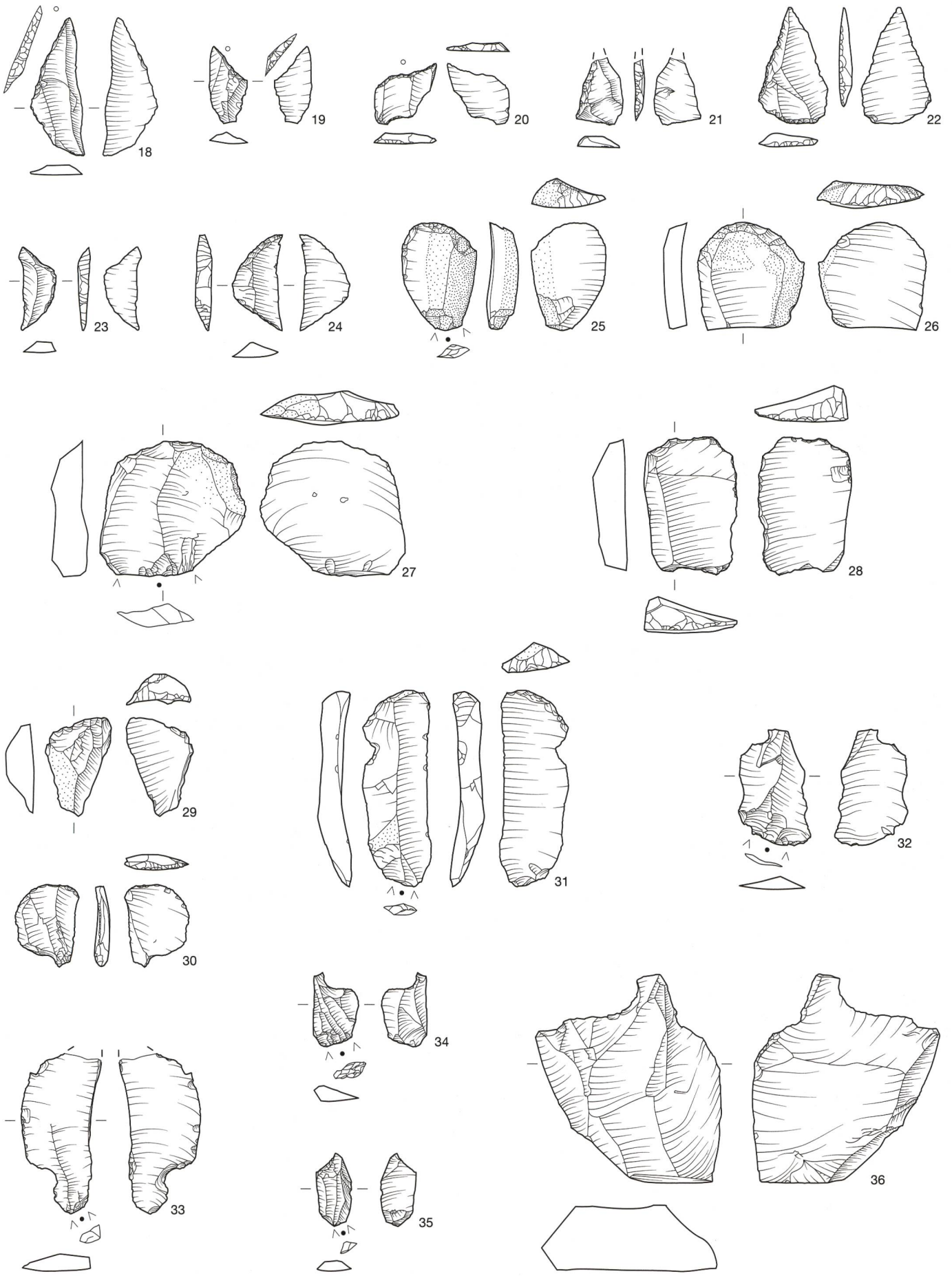


Taf. 3: Oberbipp, Steingasse. Bodenplatten 12–15 aus dem Dolmen. M. 1:10.

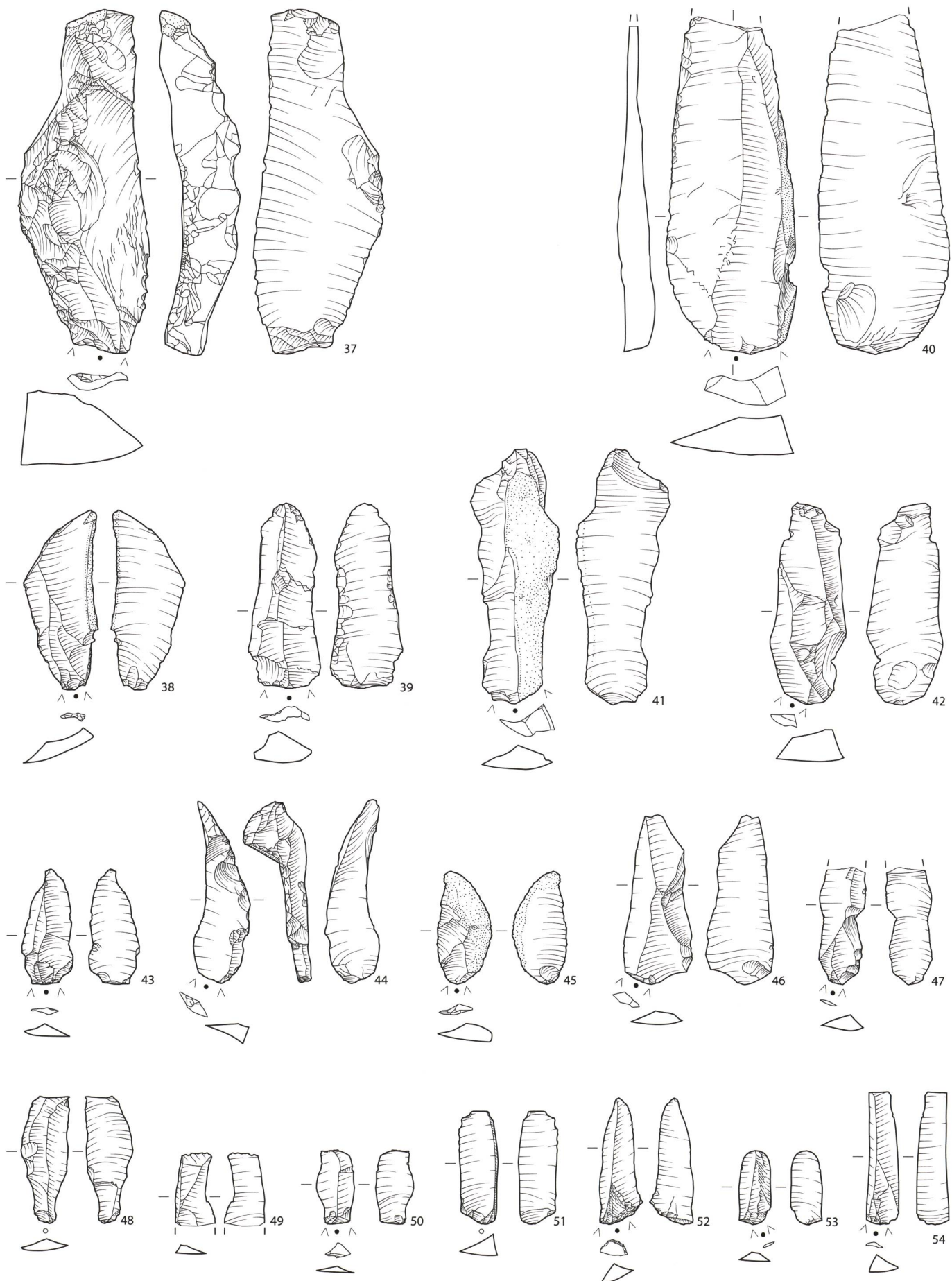


Taf. 4: Oberbipp, Steingasse. Bodenplatten 16–17 aus dem Dolmen. M. 1:10.

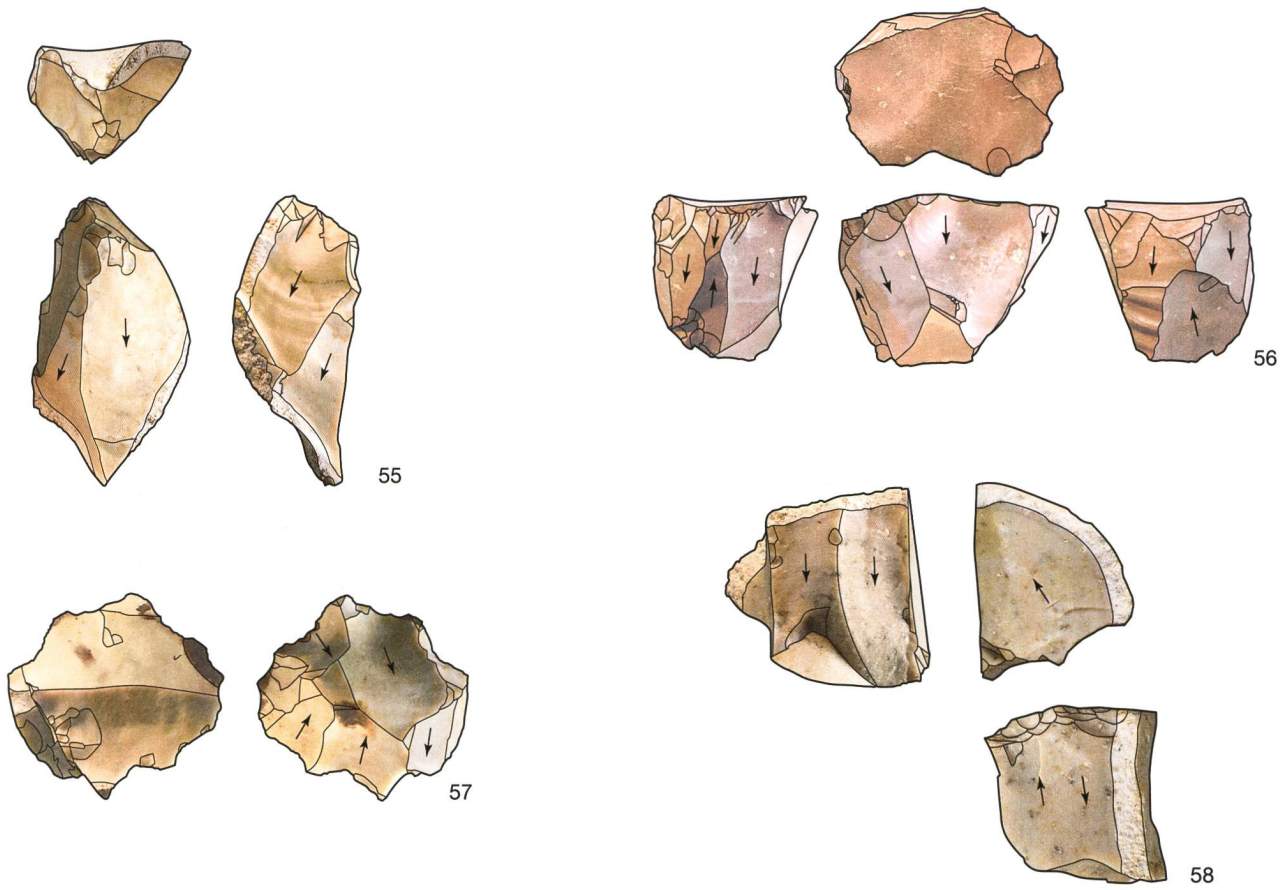




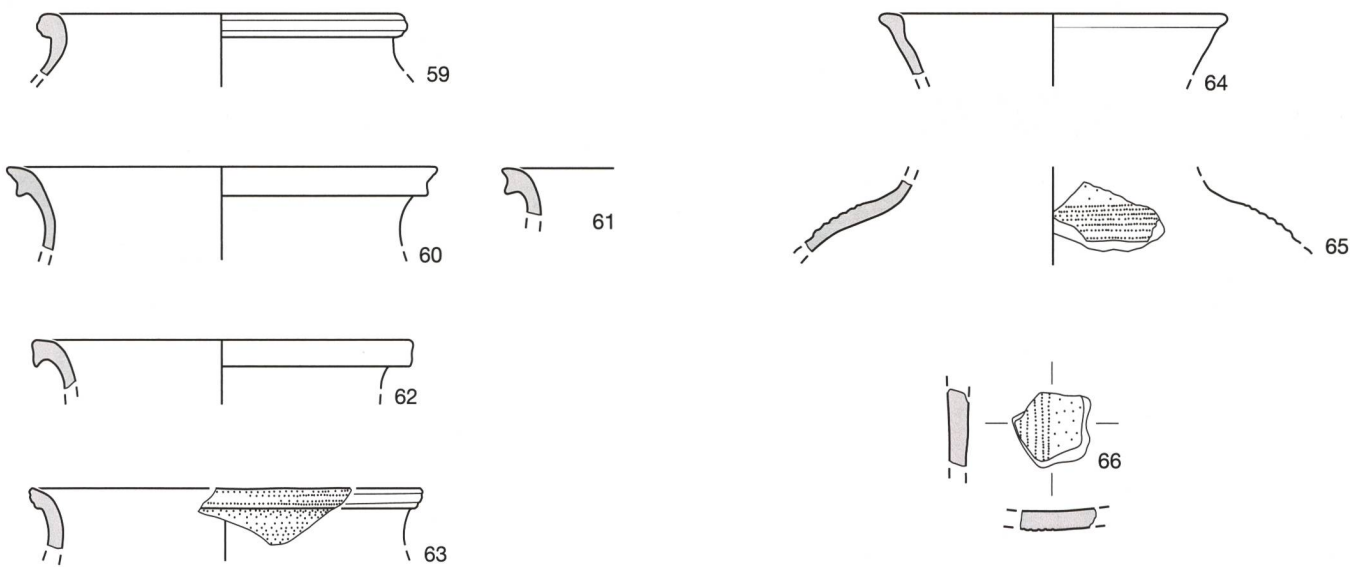
Taf. 5: Oberbipp, Steingasse. Mesolithische Steinartefakte. M. 1:1.



Taf. 6: Oberbipp, Steingasse. Mesolithische Steinartefakte. M. 1:1.



A

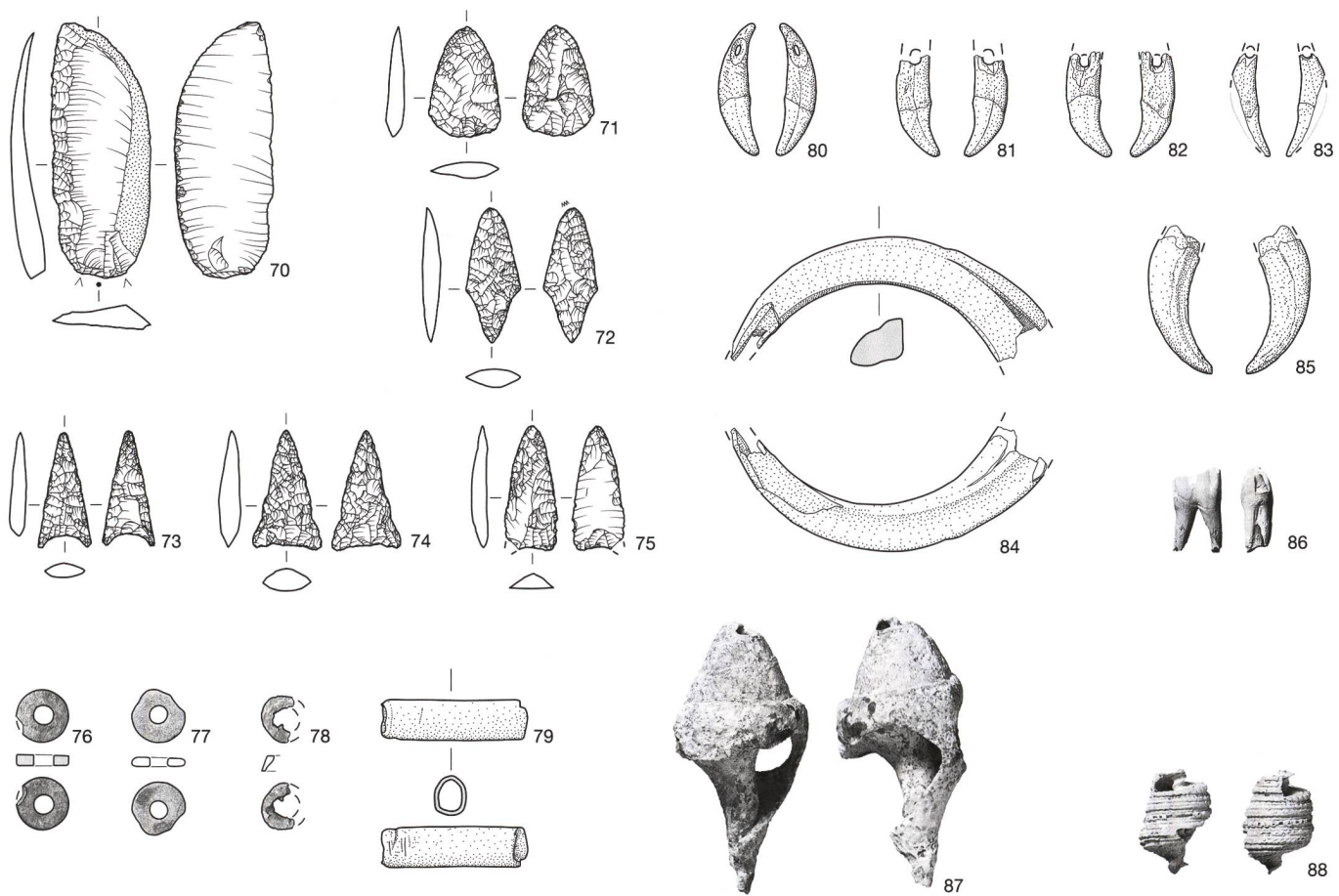


B

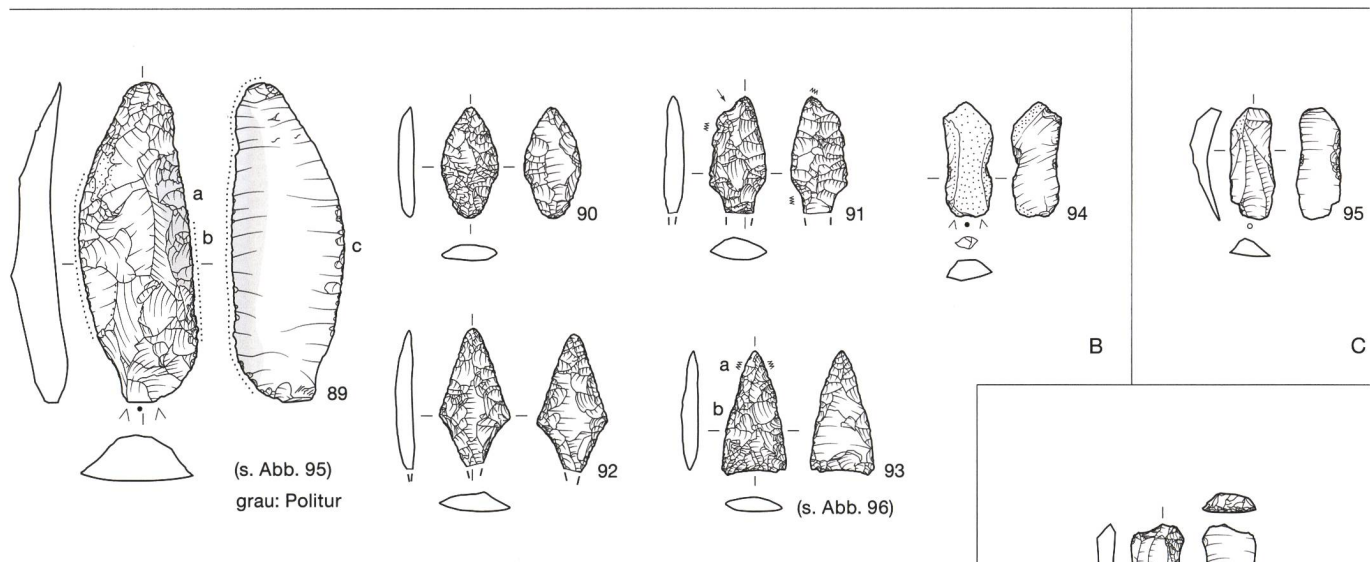


C

Taf. 7: Oberbipp, Steingasse und Mettlenstrasse 4. A: Oberbipp, Steingasse, mesolithische Steinartefakte; B: Oberbipp, Steingasse, mittelalterliche Keramik; C: Oberbipp, Mettlenstrasse 4, neolithische Keramik. A: M. 1:1; B und C: M. 1:3.

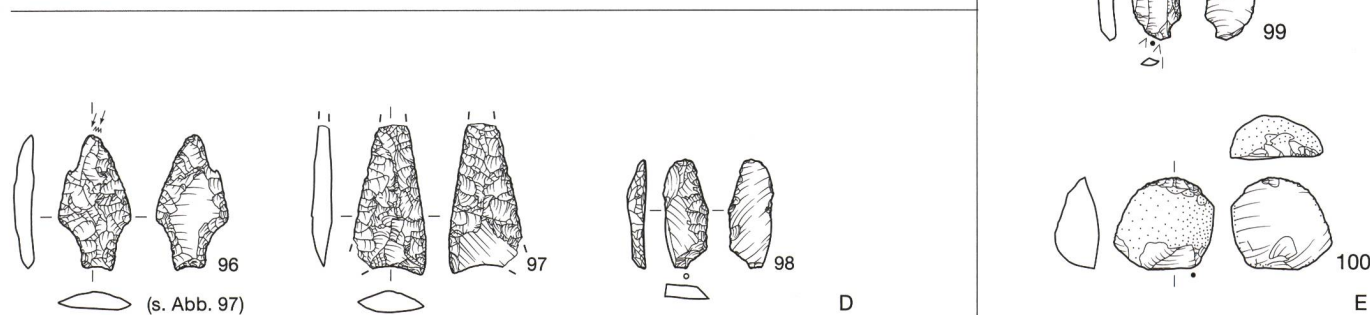


A



B

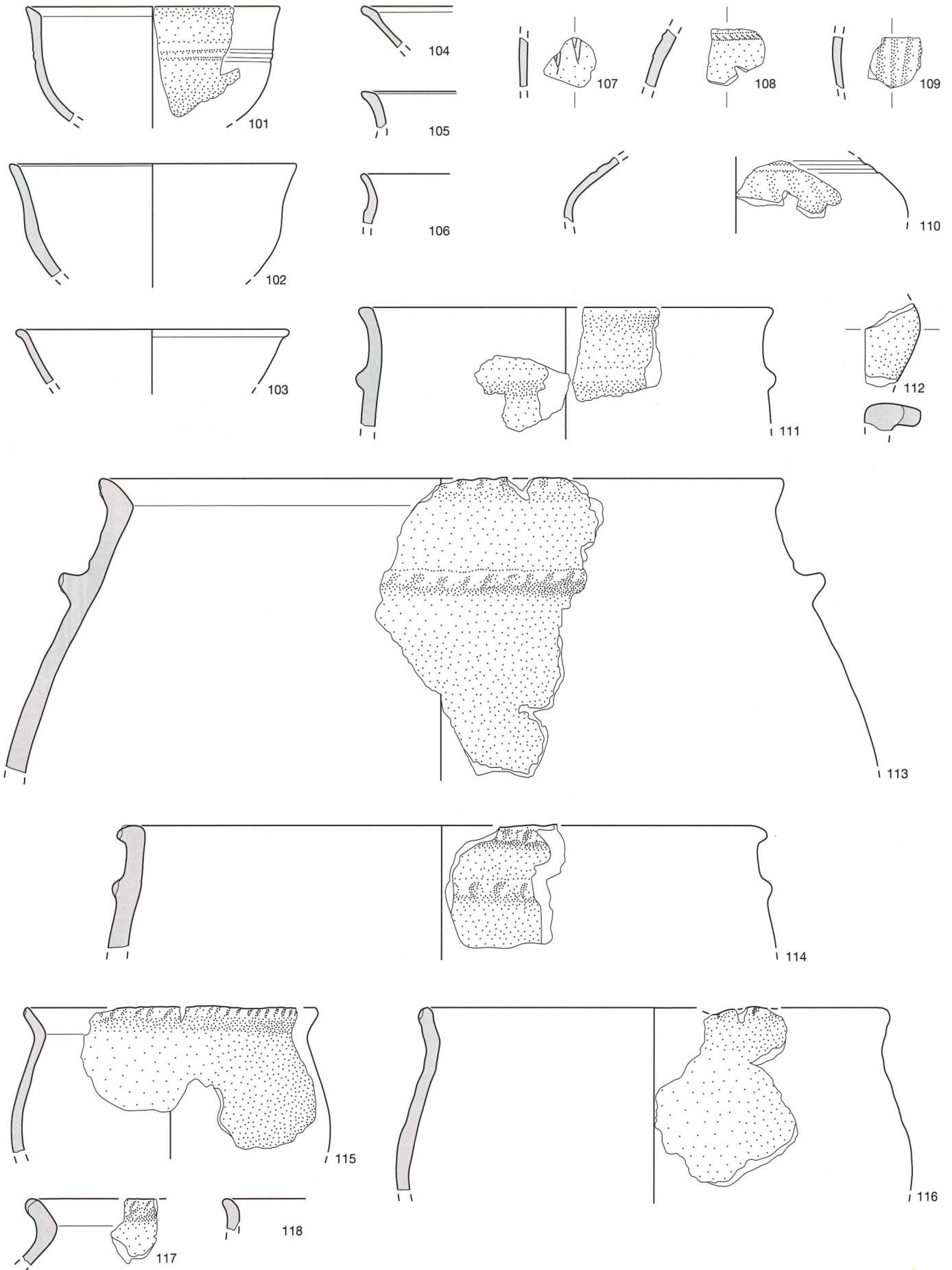
C



D

E

Taf. 8: Oberbipp, Steingasse. Neolithische Artefakte. A: Pos. 144; B: Pos. 28; C: Pos. 172; D: Pos. 128; E: Erosionsrinnen. 70–75, 89–100: Silex/Radiolarit; 76–77: Stein; 78, 88: Fossil; 79–86: Knochen; 87: Meeresschnecke. 70–75, 80–86, 89–100: M. 1:2; 76–79, 87–88: M. 1:1.



Taf. 9: Oberbipp, Steingasse. Bronzezeitliche Keramik. M. 1:3.