Roswitha Thomas, Michael Brandl, Hannah Rohringer, Oliver Schmitsberger

Senftenbergeramt, ein neuer Aurignacien-Oberflächenfundplatz im östlichen Donauraum Österreichs

Einleitung

Das Jungpaläolithikum ist in Österreich in den Lössgebieten von Niederösterreich gut vertreten und insbesondere für das Gravettien durch modern gegrabene und erforschte Siedlungsplätze wie zum Beispiel Krems-Wachtberg, Krems-Hundsteig und Grub-Kranawetberg in der archäologischen Forschungsgemeinschaft sehr bekannt. Im Gegensatz dazu sind die Fundplätze des Aurignacien in ihrer Gesamtheit weniger in der Öffentlichkeit präsent und wurden zudem meist im Zuge älterer Forschungsvorhaben des beginnenden bis mittleren 20. Jahrhunderts erschlossen. Zu den bekannteren Siedlungsplätzen des Aurignacien (Abb. 1) zählen Willendorf II/3 und II/4, Stratzing/Krems-Rehberg, Krems-Hundsteig, Senftenberg, Getzersdorf, Großweikersdorf-Ziegelei und Alberndorf-I (alle in Niederösterreich) sowie Weinzierl (Oberösterreich).[1]

^{14}C-Datierungen existieren für die meisten der hier erwähnten Fundstellen.[2] Willendorf II, Senftenberg und Krems-Hundsteig gehören diesen Daten zufolge eher in die frühe und Alberndorf-I in die späte Phase des Aurignacien.

Mit dem neuen Oberflächenfundplatz Senftenbergeramt (Gst. Nr. 497/2–3, KG Senftenbergeramt, MG Senftenberg, VB Krems) kann der Forschungsstand zum frühen Jungpaläolithikum mit Steinartefakten, die eindeutig ins Aurignacien weisen[3], ergänzt werden. Diese Fundstelle wird von Erich Millbacher seit einigen Jahren regelmäßig besucht und begangen. Bereits 2009 wurde die Forschungsgruppe Quartärarchäologie des Österreichischen Archäologischen Instituts der Österreichischen Akademie der Wissenschaften durch die Kontaktaufnahme des Sammlers mit Christine Neugebauer-Maresch einbezogen und mit einer ersten Sichtung und Einordnung betraut. Bis 2015 wurden mehrere kleine Aufsammlungseinheiten zur Bearbeitung an die Forschungsgruppe weitergeleitet. Im Jahr 2024 wurde auch das Bundesdenkmalamt (Abteilung für Archäologie) involviert und die Bedeutung der Fundstelle offiziell bestätigt. Daraufhin kam es zu einer ergänzenden Wiederaufnahme der Fundbearbeitung und Sichtung des gesamten lithischen Materials (insgesamt 359 Stücke).[4] Die Bearbeitung des vorliegenden Fundkomplexes fügt sich dabei in das seit 2025 seitens des Bundesdenkmalamtes betriebene Forschungsprojekt »Altsteinzeit in der Wachau«[5] ein, dessen Ziele das Screening der bekannten paläolithischen Fundstellen der Region, die Erhebung archäologischer und geografischer Daten sowie die Beurteilung des aktuellen Zustandes der Fundplätze sind.

Zur Abklärung der Befundsituation fanden zusätzlich Bohrungen im Gelände statt, deren Ergebnisse gesondert publiziert werden sollen.

Lage

Die Fundstelle Senftenbergeramt liegt nur etwa 1 km nordwestlich der bekannten Fundstelle Senftenberg-Ziegelei, die Josef Bayer bereits 1912 bekannt war und in seinen »Blauen Büchern« am 28. Mai 1912 erwähnt wird.[6]

Beide Fundstellen befinden sich auf Terrassenspornlagen am westlichen Flussufer der Krems, etwa 8 km nordwestlich von Krems an der Donau (Abb. 1, 2). Die Fundstelle Senftenbergeramt erstreckt sich auf einem breiten, flach auslaufenden Geländesporn (Abb. 3) auf etwa 320 m Seehöhe zwischen dem Reichaubach und der Krems. Die nordwestlich ansteigende Anhöhe »Heimliches Gericht« (581 m Seehöhe) schützt das Fundareal vor Witterungseinflüssen, wie auf dem Geländeprofil (Abb. 3/unten) erkenntlich ist.

Damit zeichnet sich mittlerweile im Kremstal auf engstem Raum ein ungewöhnlich dichtes aurignacienzeitliches Landnutzungsmuster beziehungsweise ein deutlicher Fundstellencluster ab: Von der Fundstelle Krems-Hundssteig im Mündungszwickel von Krems- und Donautal liegt der Galgenberg von Stratzing/Krems-Rehberg, der sich am Rand der östlich anschließenden Hochfläche über einem Zufluss zum Kremstal (Stratzingbach) erhebt, in Luftlinie nur 3 km entfernt. Von dort liegt Senftenberg-Ziegelei 4,5 km Luftlinie flussaufwärts und wiederum nur 1 km weiter befindet sich schon die hier vorgestellte neue Fundstelle. Dies lässt vermuten, dass

1 Willendorf II/3 und II/4: Nigst 2006; Nigst 2010. – Stratzing/Krems-Rehberg: Neugebauer-Maresch 1993a; Mayer 2005; Neugebauer-Maresch 2008; Brandl u. a. 2015; Moreau u. a. 2017. – Krems-Hundsteig: Neugebauer-Maresch 2001; Christine Neugebauer-Maresch und Thomas Einwögerer, *KG Krems*, FÖ 41, 2002, 22–23. – Senftenberg: Hahn 1977; Hinterwallner 2007. – Getzersdorf: Hahn 1977. – Großweikersdorf-Ziegelei: Bayer 1922; Brandtner 1990; Neugebauer-Maresch 1993b. – Alberndorf-I: Bachner u. a. 1996; Trnka 2005; Steguweit 2007/08; Steguweit 2010. – Weinzierl: Ardelt 2014.

2 Schmitsberger u. a. 2019, Abb. 15; Tab. 2.

3 Vgl. etwa: Hahn 1977. – Bar-Yosef 2006. – Floss und Poenicke 2006. – Lucas 2006.

4 Die Autorinnen und Autoren danken dem Finder und Grundeigentümer Erich Millbacher für die Bereitstellung des Fundmaterials zur Bearbeitung und Publikation und dem Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Kunst und Kultur, für finanzielle Unterstützung.

5 In Kooperation mit dem Land Niederösterreich und der Universität für Weiterbildung Krems. Weitere Projektpartner sind die Österreichische Akademie der Wissenschaften, die Universität Wien, das Naturhistorische Museum Wien und die GeoSphere Austria.

6 Josef Bayer, Blaue Bücher, Bd. 28, Fundaktenarchiv der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, 10.

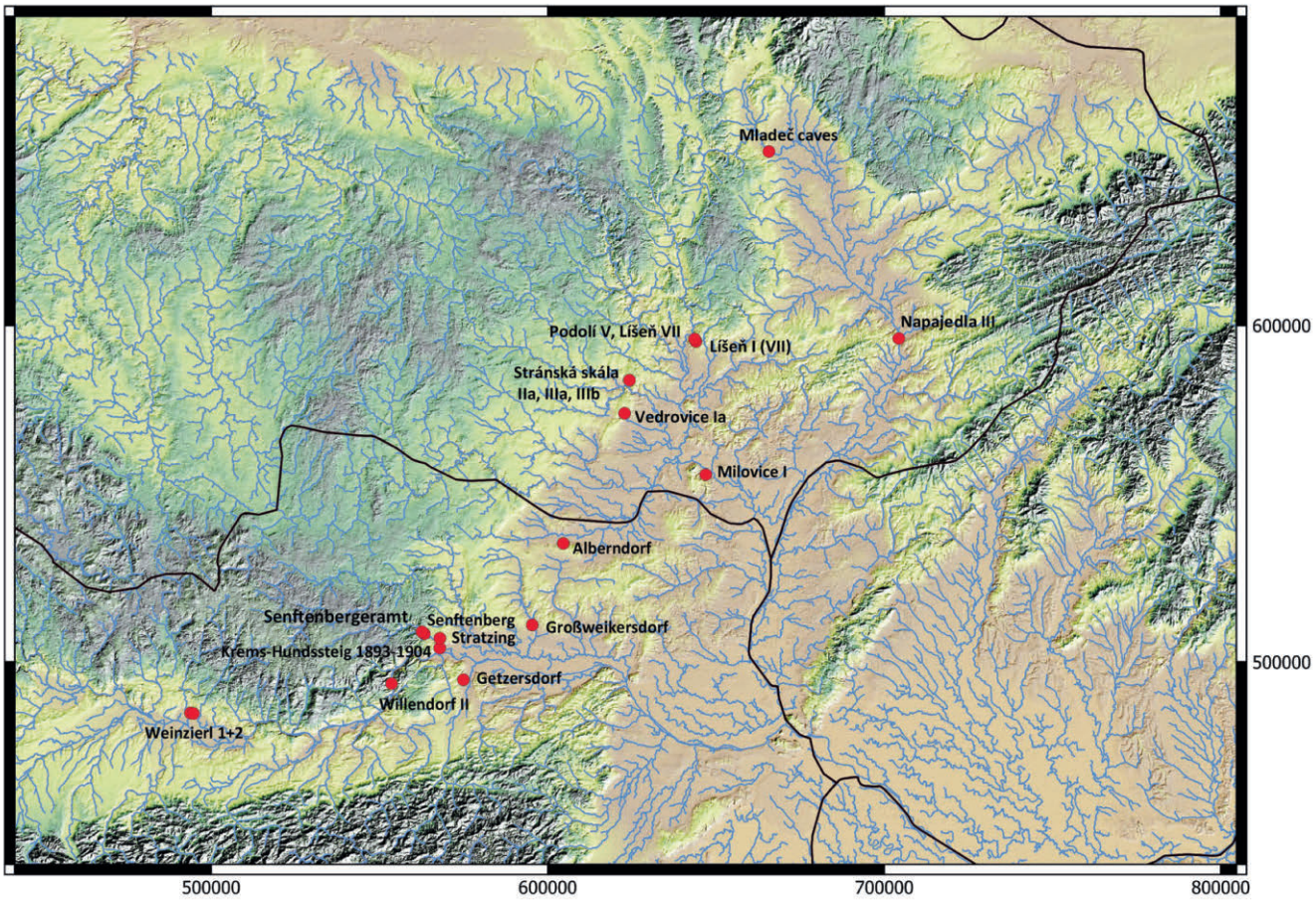

Abb. 1: Aurignacien-Fundstellen in Österreich und der Tschechischen Republik.



Abb. 2: Lage der paläolithischen Fundstellen Senftenbergeramt (roter Punkt) und Senftenberg-Ziegelei (gelber Punkt).

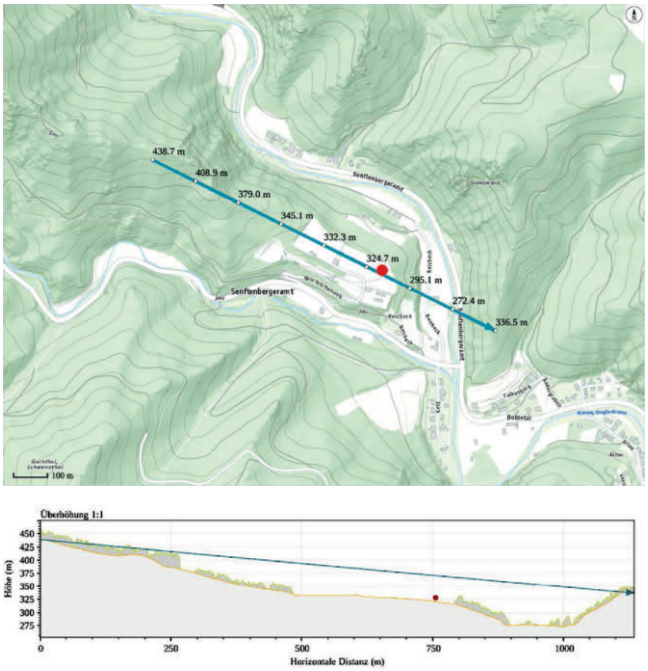

Abb. 3: Senftenbergeramt. Geländeprofil der Fundstelle. Oben: Lage des Profils. Unten: Profil mit Fundplatzposition.

in diesem Gebiet bei gezielter Prospektion eventuell weitere Aurignacien-Stationen aufzufinden wären.

Bohrungen

Die Bohrungen wurden 2025 im zentralen Bereich der vermuteten Fundstelle angesetzt (Abb. 4, 5), wobei in vier Bohrkernen Holzkohleflitter festgestellt werden konnten.[7] Dies könnte auf erhaltene Kulturschichten hinweisen, allerdings sind die Auswertungen erst im Gang. Ein erstes ^{14}C-Datum liegt bei etwa 34000 cal BP (und könnte somit rahmenhaft eine ähnliche Zeitstellung wie Stratzing/Krems-Rehberg andeuten).

7 Mnr. 12175.25.01.



Abb. 4: Senftenbergeramt. Lage der Bohrpunkte.



Abb. 5: Senftenbergeramt. Durchführung der Bohrungen.

Geologische Grundlage

Die Fundstelle selbst liegt in einem Gebiet mit Gföhler Gneis (Orthogneis, migmat(it)ischer Granitgneis; auf Abb. 6 orange) des Moldanubikums der Böhmischen Masse[8], aber auf einem der letzten kleinen reliktischen Lössflecken (»Inseln«) im Kremstal (auf Abb. 6 hellgelb). In der Umgebung treten jedoch – sowohl westlich als auch östlich – Züge der Drosendorf-Einheit (»Bunte Serie«) beziehungsweise äquivalente Gesteinskomplexe der Gföhl-Einheit mit Amphiboliten, Marmor, Serpentinit, Quarzit und Paragneisen auf; in diesen Einheiten kommen als lithisches Rohmaterial genutzte SiO_2-Varietäten wie Jaspis, Chalzedon und Opal vor.[9]

Die nächsten aktuell bekannten derartigen Vorkommen liegen bei Schiltern im Nordosten (Luftlinie etwa 9,5 km), Brunn am Walde im Nordwesten (Luftlinie etwa 10 km) und Albrechtsberg im Westnordwesten (Luftlinie etwa 10,5 km), weitere in der (eventuell näheren) Umgebung sind anzunehmen.

Material und Methoden

Das Fundmaterial

Insgesamt wurden 360 Fundstücke zur Analyse an die Forschungsgruppe Quartärarchäologie weitergeleitet (darunter auch ein undatiertes, von der Bearbeitung ausgenommenes Knochenfragment).

Zu Beginn der Untersuchung schien ein gemischtes Inventar aus allgemein paläolithisch bis neolithisch einzuordnenden Funden vorzuliegen, mit einzelnen spezifischen Artefakten des Aurignacien. Nach der Bearbeitung des Fundmaterials in seiner Gesamtheit spricht nun aber unserer Meinung nach nichts gegen eine mehrheitliche Klassifikation des Inventars ins Aurignacien. Sechs Artefakte sind allerdings nicht jungpaläolithisch beziehungsweise höchstwahrscheinlich jünger. Ein Kern an Abschlag und ein Abschlagfragment aus bayerischem Hornstein dürften dem Neolithikum angehören, dazu kommt ein neuzeitlicher Flintenstein. Des Weiteren liegen eine doppelte schräge Endretusche (vermutlich ein neolithischer Sicheleinsatz) und ein kleiner asymmetrischer (spät)neolithischer Sicheleinsatz vor. Etwas unsicher ist die Zuweisung eines kleinen Lamellenkerns (Abb. 7) aus Obsidian, der jedoch ebenfalls besser in einen neolithischen Kontext passen würde.

Dass die neolithische Kontamination des Fundkomplexes nach eingehender Analyse anscheinend sehr gering ist, passt zur geologischen Situation: Der hochwertige Boden der kleinen Lössinsel wurde im Neolithikum sicher für den Ackerbau genutzt (entsprechend gibt es Sicheleinsätze im Fundmaterial), weswegen sich direkt an der Fundstelle keine bäuerliche Siedlung befand; neolithische Siedlungen sind hingegen im unmittelbaren Umfeld (auf weniger hochwertigen Böden) anzunehmen.

Methoden

Technologische Analysen wurden gemäß dem System Auffermann u. a.[10] durchgeführt und entsprechend den Anforderungen des vorliegenden Inventars adaptiert. Dieses System kam bereits bei der Vorlage des Fundmaterials von Krems-Wachtberg erfolgreich zur Anwendung.[11]

Alle Rohmaterialien wurden nach dem System von Michael Brandl[12] anhand des Materials und einer Untergliederung desselben aufgenommen, was eine eindeutige Zuordnung der individuellen Typen erlaubt (Tab. 1). Die

8 Matura 1989, 26–28. – Petrakakis und Richter 1999.
9 Schmitsberger und Schmid (in Druckvorbereitung).
10 Auffermann u. a. 1990.
11 Thomas 2023, 29–39.
12 Thomas 2023, 41–56.



Abb. 6: Senftenbergeramt. Geologische Situation im Bereich der Fundstelle (gelbes Oval).



charakteristischsten Vertreter jeder Rohmaterialgruppe sind abgebildet (Abb. 8–11), um einen makroskopischen Vergleich zu ermöglichen.

Abb. 7: Senftenbergeramt. Lamellenkern aus Obsidian.

RMV	Rohmaterial	Provenienz primär	Provenienz sekundär	Provenienzdistanz	Körnigkeit
1_11	Hornstein	SM s.l.	NNS	regional	fein
1_30	Hornstein	SM	residuale Sedimente in SM	überregional	fein
1_31	Hornstein	SM	residuale Sedimente in SM	überregional	fein
1_35	Hornstein	SM?	NNS	regional	mittel
1_39	Hornstein	unbekannt	DS	lokal	grob
1_999	unbestimmbare Hornsteine				
2_1	Radiolarit	NKA und PKZ	DS und Gewässer in PKZ	unbekannt	fein
2_2	Radiolarit	NKA	DS	lokal	mittel
2_3	Radiolarit	NKA	DS	lokal	fein
2_4	Radiolarit	NKA	DS	lokal	mittel
2_8	Radiolarit	NKA und SVK	DS und Gewässer in SVK	lokal	mittel
2_9	Radiolarit	NKA	DS	lokal	fein
2_10	Radiolarit	NKA	DS	lokal	mittel
2_11	Radiolarit	NKA	DS	lokal	fein
2_12	Radiolarit	NKA	DS	lokal	mittel
2_16	Radiolarit	NKA	DS	lokal	mittel
2_22	Radiolarit	NKA	DS	lokal	mittel
2_999	unbestimmbare Radiolarite				
3_1	Chalzedon	BM	DS und Gewässer in BM	lokal–regional	keine Körnigkeit
4_5	Quarzit	FZ	DS und Gewässer in FZ	lokal–regional	mittel
	unbestimmbare Quarzite				
5_3	Kieselkalk	NKA	DS	lokal	mittel
7_1	Spikulit	NKA	DS	lokal	mittel
7_2	Spikulit	NKA	DS	lokal	mittel
7_6	Spikulit	SM s.l.	NNS	regional	fein
7_999	unbestimmbare Spikulite				
9_1	Obsidian	Nordostungarn/ Südostslowakei	-	»far distance«	amorph
9_1	Moränenfeuerstein	Skandinavien	Feuersteinlinie	»far distance«	fein
9_999	Bestimmung unsicher: Feuerstein oder Hornstein				
11_1	Gangquarz	BM	DS und Gewässer in BM	lokal	keine Körnigkeit
13_1	Jaspis	BM	DS und Gewässer in BM	lokal–regional	keine Körnigkeit
18_1	Flyschsilizit	FZ	DS und Gewässer in FZ	lokal	mittel
18_2	Flyschsilizit	FZ	DS und Gewässer in FZ	lokal	grob
20_1	»Rhyolith«	BM	NNS (?)	regional	fein–mittel
980_999	Ton/Mergel	FZ und Molasse	-	lokal	sehr fein
982_999	Sandstein allgemein	FZ	DS und Gewässer in FZ	lokal	mittel–fein
999_999	unbestimmbare Gesteine				

Tab. 1: Senftenbergeramt. Rohmaterialvarietäten (RMV) und ihre Herkunft. Provenienzangaben: BM – Böhmische Masse, DS – Donauschotter, FZ – Flyschzone, NKA – Nördliche Kalkalpen, NNS – Nordniederösterreichische (Paläo-)Schotter, PKZ – Pieniny Klippenzone, SM – Südmähren, SVK – St. Veiter Klippeneinheit. Provenienzdistanz: lokal – 0–5 km, regional – 6–70 km, überregional – 80–100 km, »far distance« – 200–250 km.

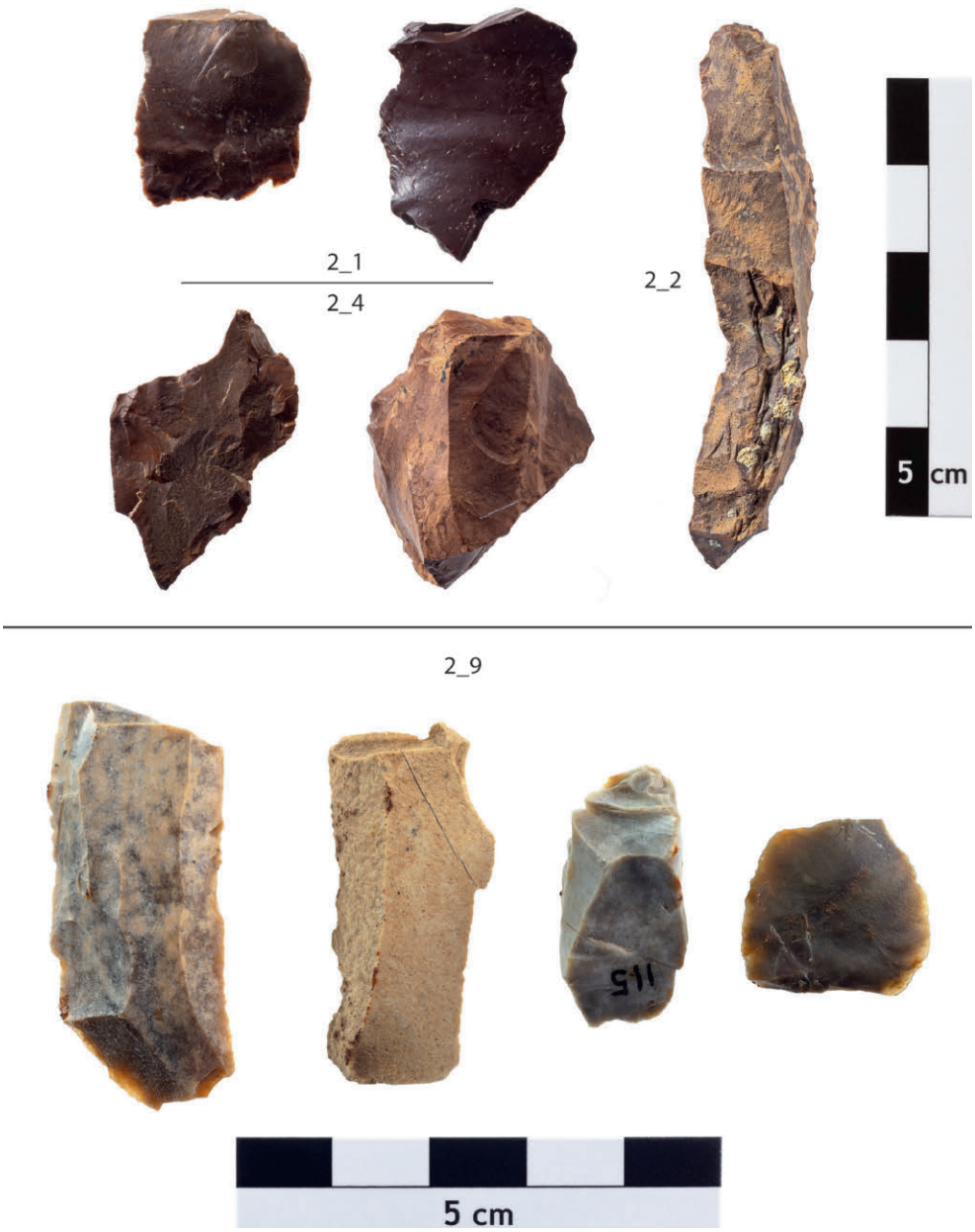

Abb. 8: Senftenbergeramt. Radiolaritvarianten.

Ergebnisse

Rohmaterial

Im Rohmaterialspektrum von Senftenbergeramt überwiegen erratischer Feuerstein, Jaspis und Chalzedon (Letztere aufgrund der gleichen Herkunft im Folgenden öfters gemeinsam betrachtet) sowie Radiolarit deutlich (Tab. 2). Das gesamte Spektrum folgt einer Streuung, die einem lokalen bis regionalen Einzugsgebiet von etwa 30 km bis 50 km in Richtung Westen, Süden und Norden entspricht und sich in Richtung Nordosten bis mindestens 200/250 km erstreckt. Die generelle Versorgungsstrategie umfasst Rohstoffe des südlichen Teils der Böhmischen Masse, Donauschotter und Nordniederösterreichische Paläoschotter sowie Elemente der südlich davon gelegenen Flyschzone (diese können aber ebenfalls aus Donau- oder Nordniederösterreichischem Paläoschotter stammen)[13] sowie südmährische Hornsteinvarietäten und erratische Feuersteine der sogenannten »Feuersteinlinie« (Abb. 12).

Rohmaterial	code	n	%
Hornstein	1	45	12,5 %
Radiolarit	2	71	19,8 %
Chalzedon	3	19	5,3 %
Quarzit	4	3	0,8 %
Kieselkalk	5	11	3,1 %
Spiculit	7	9	2,5 %
Obsidian	8	1	0,3 %
Erratischer Feuerstein	9	101	28,1 %
Gangquarz	11	9	2,5 %
Jaspis	13	70	19,5 %
Flyschsilizit	18	2	0,6 %
Rhyolith	20	9	2,5 %
Ton/Mergel	980	1	0,3 %

13 Prinzipiell können alle Gesteine, welche im Donauschotter vorkommen, auch in Nordniederösterreichischen Paläoschottern gefunden werden.



Abb. 9: Senftenbergeramt. Chalzedon (3_1) und Jaspis (13_1).

Rohmaterial	code	n	%
Sandstein	982	2	0,6 %
unbestimmbar	999	6	1,7 %
Gesamt		359	100 %

Tab. 2: Senftenbergeramt. Rohmaterialvarietäten entsprechend ihrer Stückzahl und des prozentuellen Anteils im Inventar.

Im Fall der Radiolarite muss hinzugefügt werden, dass ohne weiterführende geochemische Analyse eine exakte Herkunftsangabe nicht möglich ist, obwohl die meisten Stücke aus dem Inventar höchstwahrscheinlich nordalpinen Ursprungs sind. Die als »Rhyolith« angesprochenen Materialien wurden aufgrund rein visueller Ähnlichkeit mit manchen rhyolithischen/subrhyolithischen Gesteinen so definiert[14], eine petrologische Analyse liegt jedoch bislang nicht vor. Sie dürften höchstwahrscheinlich aus Nordniederösterreichischen Paläoschottern stammen, wie konkrete Beobachtungen andeuten. Allerdings wurde zum Beobachtungszeitpunkt kein Belegmaterial aufgesammelt, weshalb ein direkter Vergleich derzeit nicht stattfinden kann.

Beim Vergleich von Stückzahl und Masse fällt auf, dass im Gegensatz zur jeweiligen Artefaktanzahl die Masse der Rohmaterialien (gesamt 4,7 kg) hohe Anteile bei Gangquarz (30 % der Gesamtmasse), Kieselkalk (8 %) und Jaspis (29 %) zeigt (Abb. 13). Diese Rohstoffgruppen enthalten besonders große und zugleich schwere Grundformen wie Gerölle, Kerne und Trümmer. Jaspis und Chalzedon zusammen machen sogar 32 % aus. Aus erratischem Feuerstein, Radiolarit und Hornstein sind die Grundformen dagegen kleiner und daher leichter, weswegen erratischer Flint, der bei der absoluten Stückzahl den höchsten Anteil (28,1 %) hat, hier nur mit 443,4 g (9 %) vertreten ist.[15]

14 Přichystal 2013, 184, 325; Abb. 232–233.

15 Vgl. dazu den von Kuhn 1994 vertretenen Ansatz.



Abb. 10: Senftenbergeramt. Erratischer Feuerstein (9_1) und Kieselkalk (5_3).

Technologie

Grundformen

Das Grundformspektrum spiegelt den gesamten Produktionsabbau (Chaîne opératoire)[16] für die meisten Rohmaterialien wider. Vorhanden sind Kerne aller Stadien von angeschlagenen Rohmaterialknollen und Vollkernen bis hin zu stark abgebauten Restkernen sowie diverse Präparationsformen (wie Kernscheiben und Kernkantenabschläge) bis hin zu Zielprodukten (Tab. 3).

Grundform	n
Klinge	64
Klingenförmiger Abschlag	4
Abschlag	159
Kernkantenklinge	12
Kernkantenabschlag	10
Kernscheibe	10
Präparationsabschlag	7
Kern	37
Stichellamelle	4
Trümmer	38
Hitzetrümmer	4
Frostaussprung	5
Geröll	4
Surface-Absprengung	1
Gesamt	359

Tab. 3: Senftenbergeramt. Im Fundkomplex vorhandene Grundformen.

Auf Abb. 14 sind die Grundformen nach Rohmaterial gruppiert und nach der Anzahl der Klingen und Lamellen (gelb) sortiert. Nur neun Klingen konnten gemäß ihrer Breite von bis zu 10 mm den Lamellen zugeordnet werden. Allerdings sind davon nur zwei vollständig erhalten und die Formen eher plump. Das Fehlen schmaler und dünner

16 Der Begriff geht auf André Leroi-Gourhan zurück. – Vgl. Sellet 1993. – Martinón-Torres 2002. – Andrefsky 2009, 67–69.



Abb. 11: Senftenbergeramt. Rhyolith (20_1) und Flyschsilizit (18_1).

Lamellen dürfte auf die Fundumstände zurückzuführen sein. Ohne Sedimentsiebung, wie sie bei einer Grabung standardmäßig durchgeführt wird, sind sehr kleine Artefakte immer unterrepräsentiert.

Zur Verdeutlichung der Beziehung zwischen Rohmaterial und Grundformen werden vier Beispiele herausgenommen (Abb. 15). Die Grundformen aus erratischem Feuerstein weisen eine große Bandbreite auf, wobei der Klingenanteil mit 21 % hoch ist. Stichellamellen wurden im Inventar ausschließlich aus diesem ferntransportierten Rohstoff produziert. Ähnlich dem erratischen Feuerstein liegen für den Chalzedon alle Präparationskomponenten vor, jedoch mit einem höheren Grundformanteil an Klingen und Trümmern. Die Trümmerhäufung könnte beim Chalzedon durch die Rohstoffeigenschaften bedingt sein. Die Artefakte aus Jaspis repräsentieren ebenfalls alle Bestandteile der Produktionskette, jedoch mit einem hohen Anteil an Abfallprodukten und einem auffälligen Anteil an größeren Geröllen, die als mögliche Relikte der Rohstoffversorgung zu interpretieren sind. Das letzte Beispiel der ausgewählten Funde sind die Artefakte aus Kieselkalk. Diese zeigen eine völlig andere Grundformkonstellation, insbesondere mit dem Fehlen von Klingen, einem hohen Trümmeranteil und einer geringen Vielfalt an Präparationsformen, welche lediglich durch Kernkantenabschläge repräsentiert sind. Hier spiegelt sich vermutlich eine vom Rohstoff abhängige Produktionsstrategie wider.

Werkzeuge

Der Begriff »Werkzeuge« wird hier im Sinn eines traditionellen Schemas verwendet, also einschließlich der Stichel und gekielten Formen, welche aktuell als Kerne angesehen werden.[17] Allgemein wird unter Werkzeug ein modifiziertes Artefakt verstanden, gearbeitet wurde aber natürlich auch mit nicht modifizierten Klingen und Abschlägen.

Insgesamt wurden in dem vorliegenden Aufsammlungsinventar 66 Werkzeuge (Tab. 4) bestimmt, mit einem hohen Anteil an unspezifischen Kantenretuschen allgemein, gefolgt von Sticheln und einer hohen Anzahl von gekielten Formen, die auf eine Einordung ins Aurignacien verweisen.[18]

17 Zum Beispiel: Bataille und Conard 2018.
18 Wie Anm. 3.

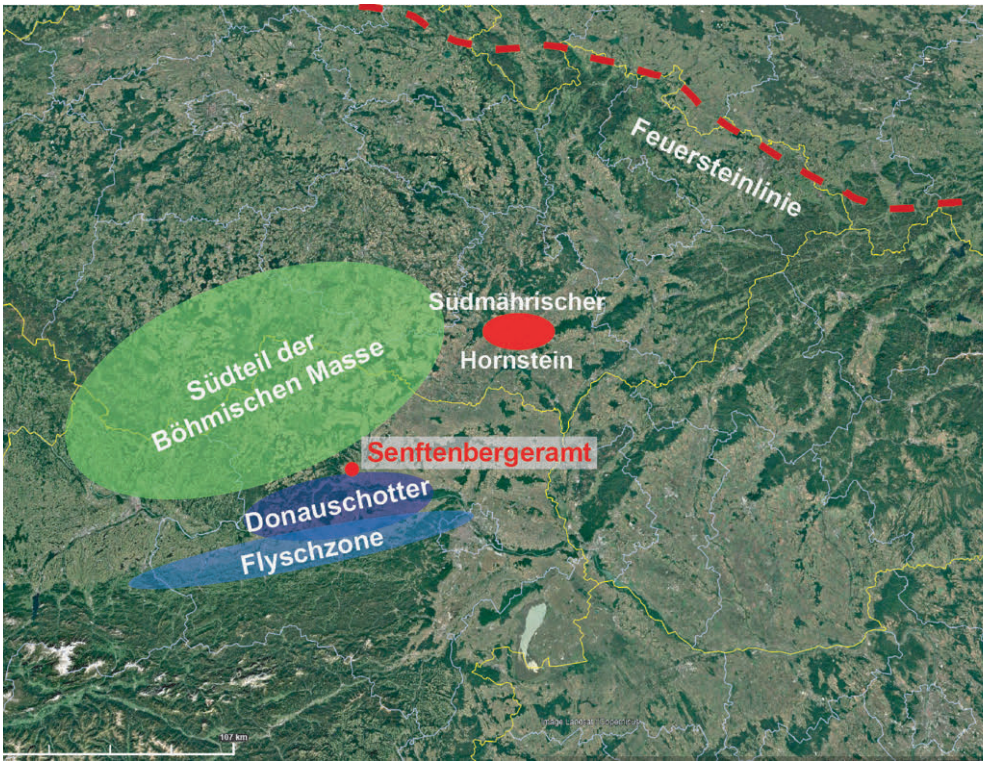

Abb. 12: Senftenbergeramt. Kartierung der für die Fundstelle (roter Punkt) definierten Lagerstättenregionen.

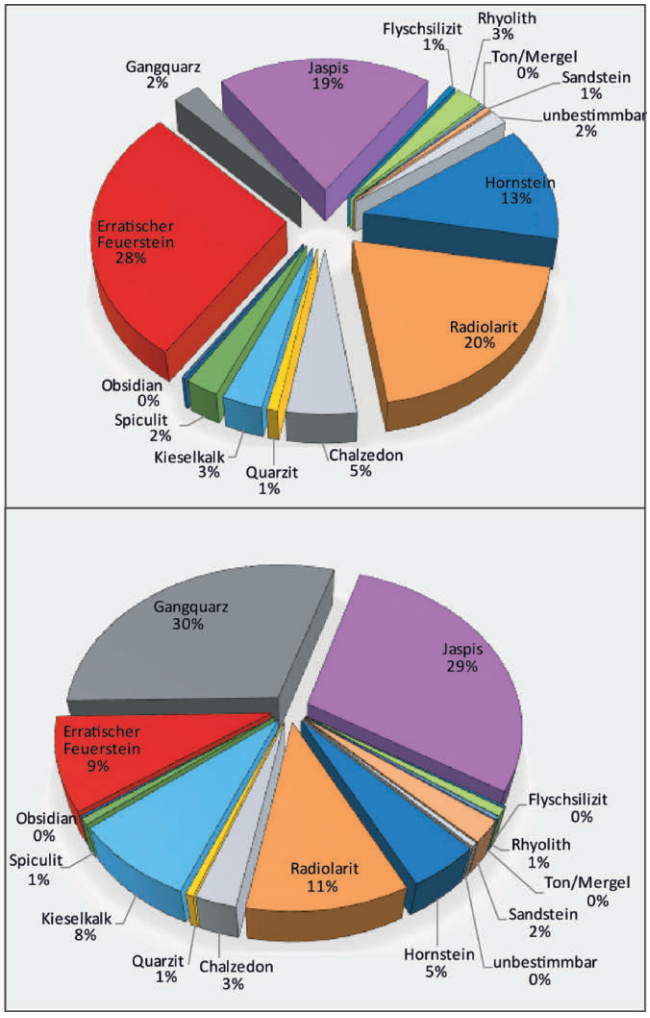

Abb. 13: Senftenbergeramt. Vergleich Artefaktanzahl und Masse je Rohmaterialgruppe.

Werkzeugtyp	n
Kielkratzer	4
Kielstichel	9
anderer Stichel	9
Spitzklinge	1
Rückenmesser	2
Kantenretusche	22
Bohrer	1
Gekerbtes Stück	2
Ausgesplittertes Stück	3
Endretusche	7
Kratzer	2
nicht bestimmbar/Fragment	4
Gesamt	66

Tab. 4: Senftenbergeramt. Im Fundkomplex vertretene Werkzeugtypen.

Diese typologische Einordnung wird auch durch zwei Spitzklingenfragmente mit einer typisch steilen Aurignac-Retusche unterstützt. Bei ID 203 (Abb. 16/oben rechts) handelt es sich eindeutig um das Spitzenfragment einer Spitzklinge, wogegen bei ID 1 (Abb. 16/oben links) die eigentliche Spitze fehlt[19] und damit die Bestimmung als (nach einer Beschädigung umgearbeitete) Spitzklinge trotz des Gesamteindrucks unsicher bleiben muss. Anscheinend wurde nach einem Bruch (gekappte laterale Retuschennegative) an dieser Stelle eine abrupte und unregelmäßige Retusche in der Art einer Endretusche angelegt.

Von den zwei Rückenmessern zeichnet sich ID 333 (Abb. 16/unten links) durch bilateral dorsale Retuschen aus, wobei der eigentliche steile Rücken dextrolateral liegt. Distal scheint das Stück eine Aufprall-/Schussverletzung aufzu-

19 Aus diesem Grund wurde dieses Stück neutral als Kantenretusche aufgenommen.

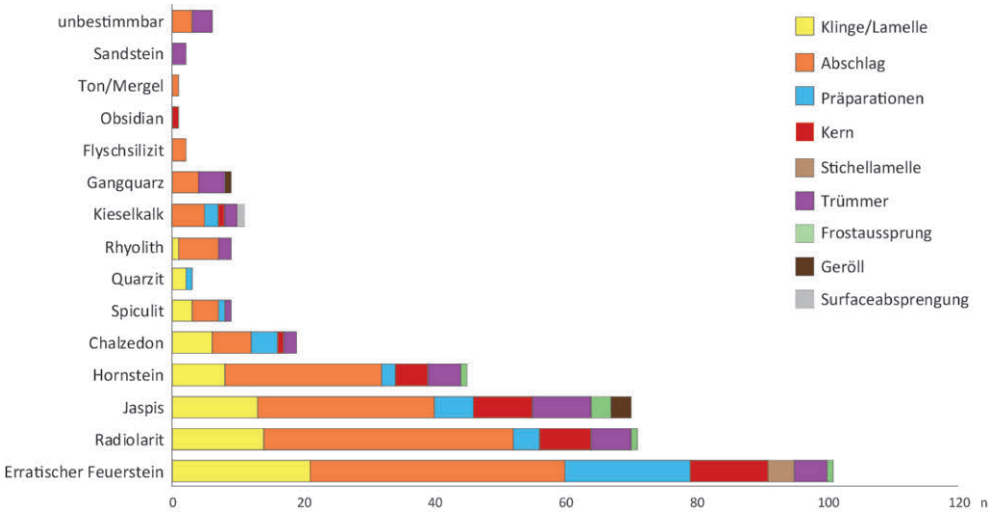

Abb. 14: Senftenbergeramt. Grundformen je Rohmaterialgruppe, sortiert nach Anzahl der Klingen.

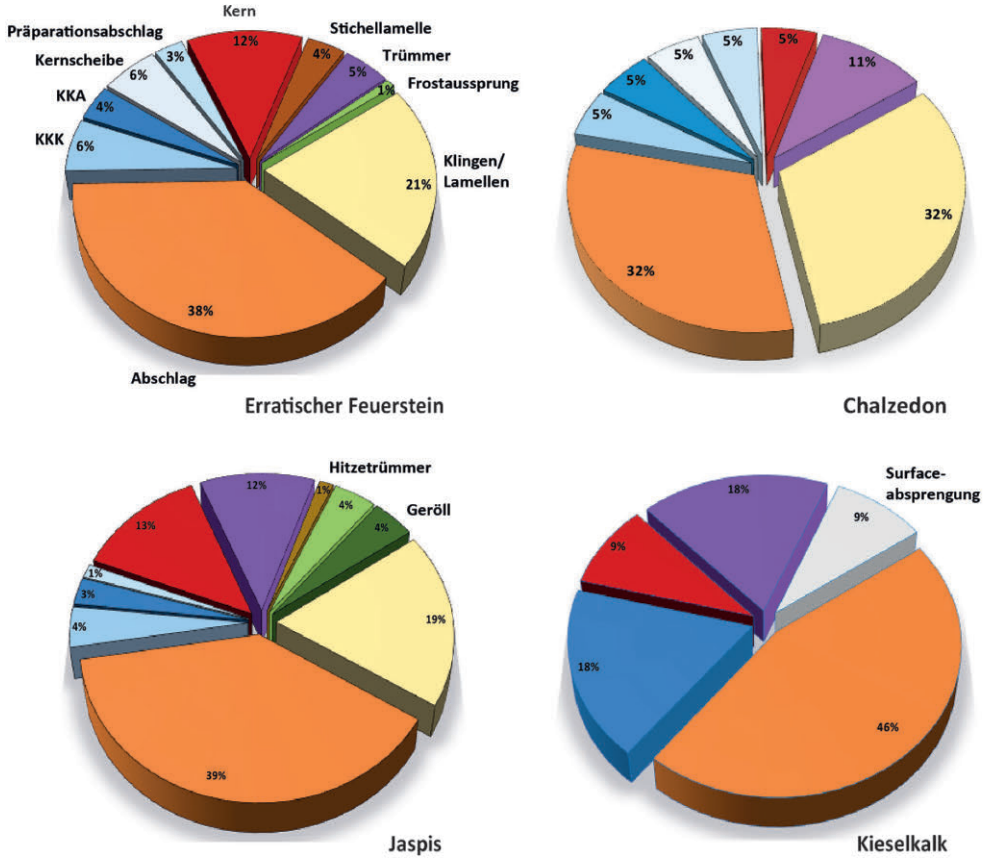

Abb. 15: Senftenbergeramt. Grundformenverteilung bei ausgesuchten Rohmaterialgruppen.

weisen, die auf die Ventralfläche überläuft, was auf eine Verwendung als Projektileinsatz hinweisen dürfte.

Beispiele für Kielkratzer sind ID 145 (Abb. 16/unten rechts) mit einer Abbaukante, die sehr schmale tordierte Lamellen produzierte, sowie zwei von insgesamt drei Formen, die als Nasenkratzer bezeichnet werden können. Bei ID 249 (Abb. 17/rechts) ist die ›Nase‹ allerdings deutlicher ausgeprägt als bei ID 254 (Abb. 17/links).

Auf die verschiedenen Stichelformen (Abb. 18) wird teilweise in der Auswertung zur Technologie (siehe unten das Kapitel *Lamellenproduktion an Kielsticheln*) noch näher eingegangen. Die Stichel zeigen tendenziell ein spätes Produktionsstadium, erkennbar an der hohen Anzahl der Abbaunegative. Ausnahme ist der Mehrschlagstichel ID 346, der in einer frühen Phase zum Kielstichel stehen könnte. Der Kielstichel ID 173 (Abb. 19) ist eine Doppelform mit ›kielförmiger‹ letzter Abbaufläche und Surface[20] auf dem Rücken.

Das bevorzugte Rohmaterial für die Herstellung von Werkzeugen war eindeutig der erratische Feuerstein, aus dem 25 Werkzeuge gefertigt wurden. Die Grafik Abb. 20 vergleicht die Anzahl der Rohmaterialstücke mit jener der daraus gefertigten Werkzeuge und ordnet diese gemäß ihrer höchsten Werkzeuganteile von links nach rechts absteigend an. Die drei Artefakte aus Quarzit sind demnach alle modifiziert. Der Radiolarit und der erratische Feuerstein haben beide jeweils

20 Unter »Surface« wird jegliche Art von natürlicher Oberfläche verstanden, im Gegensatz zum enger definierten Begriff Kortex. Bei etablierten Begriffen wie etwa »Kortexabschlag« werden die Bezeichnungen im vorliegenden Beitrag jedoch synonym verwendet.

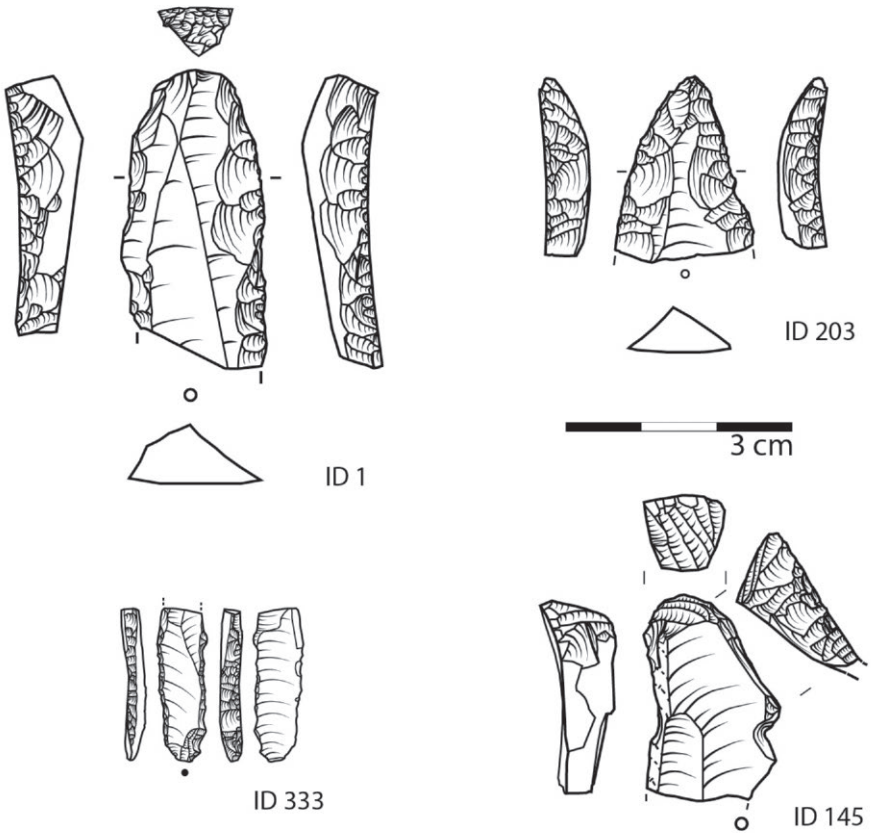

Abb. 16: Senftenbergeramt. Spitzklingenfragmente ID 1 (RM 1_11) und ID 203 (RM 9_1), Rückenmesser ID 333 (RM 9_1) und Kielkratzer ID 145 (RM 9_1).



Abb. 17: Senftenbergeramt. Nasenkratzer ID 254 (links) und ID 249 (rechts).

einen Werkzeuganteil von 25 %. Aus Kieselkalk, Quarz und Flyschsilizit liegen keine Werkzeuge vor.

In der Grafik Abb. 21 wurden die Werkzeugtypen nach ihrem Rohmaterial sortiert. Die drei Farbbereiche sollen die verschiedenen Distanzen der Beschaffung verdeutlichen: Rot bezeichnet Werkzeuge aus dem entferntesten Rohmaterial, hauptsächlich aus erratischem Feuerstein. Grün markiert sind Funde aus regionalem Kontext der Böhmischen Masse wie Chalzedon, Jaspis und Rhyolith, während Blau die Stücke aus den nächstgelegenen lokalen Vorkommen (Schotter) umfasst.[21]

Auffällig ist hierbei, dass alle Werkzeugarten, die mit einer Umrüstung (Reparatur oder Erneuerung) der Jagdwaffen verbunden waren, also vor allem Lamellen (inklusive entsprechender Kerne) und Stichel (sowie bedingt auch Klingen), bis auf einzelne Ausnahmen aus Rohstoffen bestehen, die aus den größten Entfernungen herbeigeschafft wurden. Auf der anderen Seite wurden Werkzeugtypen, die mit der Ad-hoc-Verarbeitung von organischen Materialien, zum Beispiel Fleisch, vor Ort verbunden waren, wie etwa Kantenretuschen, gekerbte oder ausgesplitterte Stücke, aus lokalen oder zumindest regionalen Rohstoffen hergestellt. Dies trifft auch auf die beiden Kratzer und fast alle Endretuschen zu.

Für dieses eher ungewöhnliche Bild gibt es zwei mögliche Erklärungen: Entweder wurde in Feuerstein-Beschaffungsregionen ein massiver Überschuss an Artefakten für die (Jagd-)Waffenbewehrung erzeugt, sodass von dort einige ›Reste‹ bis an die Fundstelle gelangten, oder die Aurignacien-Jäger missbilligten die Qualität des hiesigen Rohmaterials für die Waffenausrüstung und wählten die hochwertigen Feuersteine für diesen Aspekt ihrer Steinproduktion bewusst aus beziehungsweise sparten sie – sei es in Form von Rohknollen/Kernen, sei es als Grundformen/modifizierte Stücke – sogar eigens dafür auf.

Jedenfalls wurde für die Jagdwaffen, von deren perfekter Ausführung schließlich der Jagderfolg und damit das Überleben der Gruppe abhing, nur das qualitativ höchstwertige Rohmaterial verwendet[22], während für Ad-hoc-Tätigkeiten beziehungsweise/und ›alltägliche Verrichtungen‹ eben jenes Rohmaterial genommen wurde, das in ausreichender

21 Wobei hier nicht zwischen Donauschotter und Nordniederösterreichischen Paläoschottern differenziert wurde (beziehungsweise werden konnte), was für manche Artefakte die Zuordnung von »lokal« zu »regional« verschieben könnte.

22 Eventuell auch in symbolischer Konnotation, denn real hätte eine Projektilschneide aus einer der höherwertigen Varietäten von Jaspis oder Radiolarit wohl genauso ihren Zweck erfüllt wie eine solche aus Feuerstein.

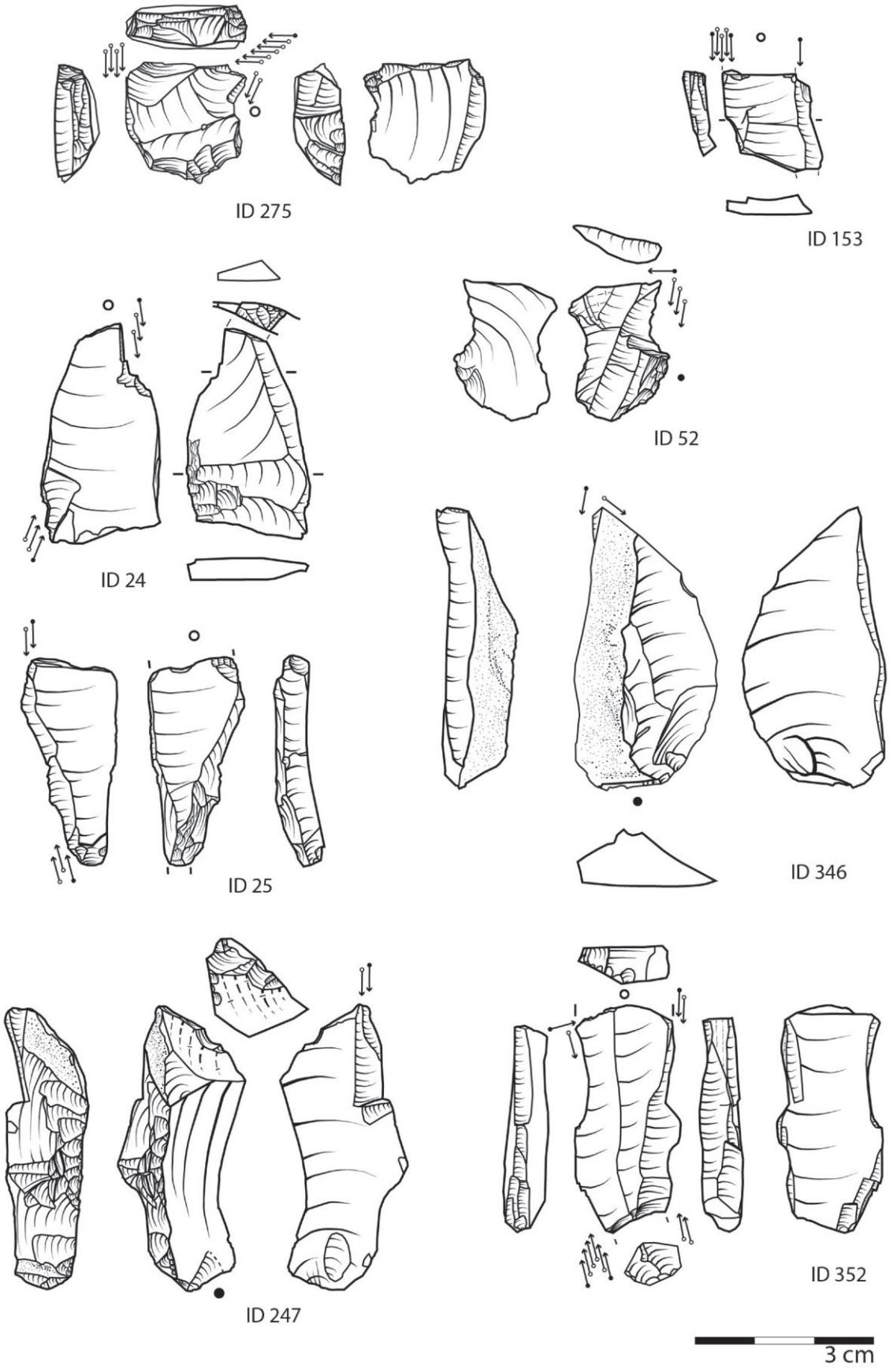

Abb. 18: Senftenbergeramt. Stichelformen.

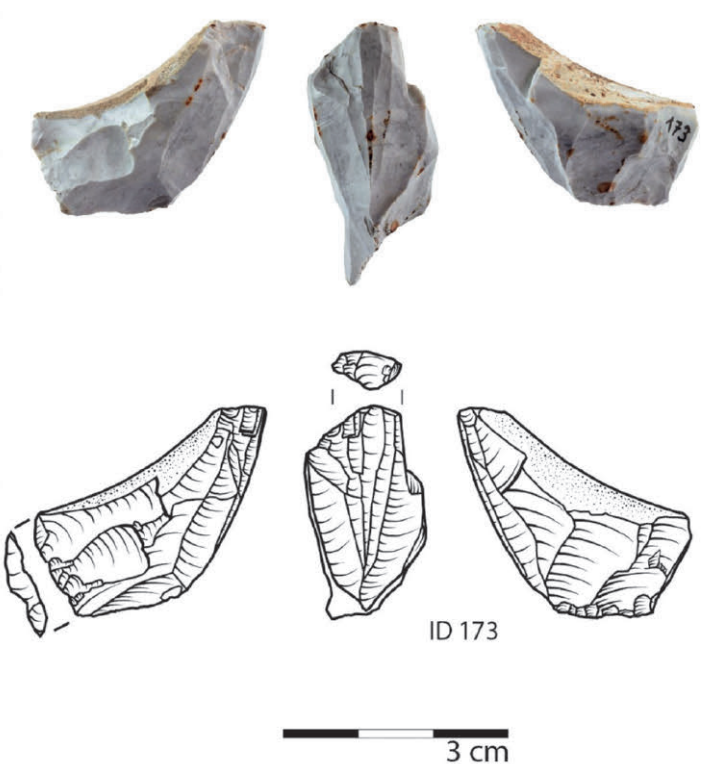

Abb. 19: Senftenbergeramt. Kielstichel ID 173 (RM 9_1).

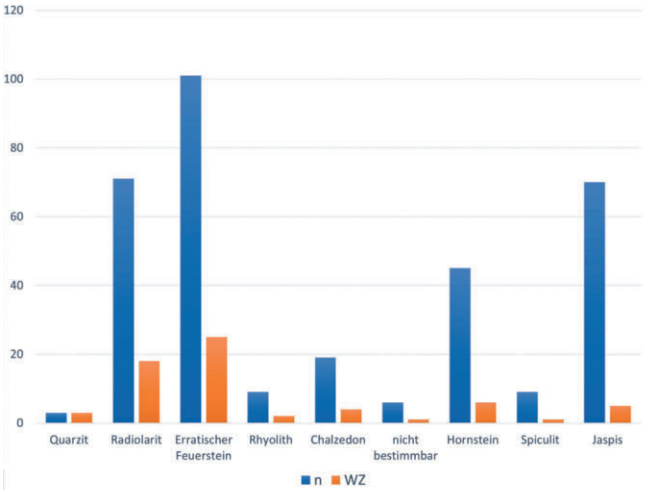

Abb. 20: Senftenbergeramt. Anzahl der Rohmaterialstücke im Vergleich mit der Anzahl der daraus gefertigten Werkzeuge.

Menge – aber trotzdem brauchbarer Qualität – zur Verfügung stand.

Rekonstruktion der Operationsketten

Das Inventar enthält vier getrennte Operationsketten, drei zur Produktion von Lamellen und eine zur Produktion von Klingen. Eine separate gezielte Abschlagsherstellung ist nicht sicher zu belegen. Zur Erzeugung von Klingen dienten große prismatische (bis subprismatische) Klingenkerne, die in ihrer Konzeption nicht als chronologisch indikativ anzusehen sind. Für die Lamellenproduktion kamen primär Kielstichel zum Einsatz, in weit geringerem Umfang Kielkratzer sowie kielstichelähnliche Lamellenkerne. Die erhaltenen Lamellen sind generell in geringer Stückzahl vorhanden und eher größer und dicker, als es die erhaltenen Kerne nahelegen. Klassische tordierte und ventral oder alternierend retuschierte Dufourlamellen sind nicht erhalten oder bisher nicht aufgesammelt worden.

Eine Aufstellung der eindeutig den einzelnen Operationsketten zuordenbaren Artefakte (Abb. 22) zeigt eine klare Präferenz der Lamellenproduktion via Kielsticheln, während die Klingen-Operationskette die am zweitstärksten repräsentierte Operationskette ist. Da die Lamellen generell ein Produkt der Kielkratzer, Kielstichel oder Lamellenkerne sein können, wurde das Stadium der Reduktion nicht abgebildet (siehe Abb. 23). Die Operationskette der Kielstichel ist die einzige der vier Ketten, die die initiale Kategorie der Rohmaterialbeschaffung (Acquisition) aufweist. Lamellen aus der initialen Öffnungsphase der Kerne sind allerdings nicht erhalten, dafür zahlreiche Produkte aus der Kern-Nachschärfungsphase (Maintenance). Mit neun Stücken ist die Verwerfungsphase (Discard) am stärksten vertreten.

Die Klingenproduktion ist die am zweitstärksten vertretene Operationskette und enthält auch Stücke der initialen Kernpräparation. Mit nur vier (verworfenen/zurückgelassenen) Kernen (siehe unten) ist dabei die letzte Phase der Operationskette am schwächsten vertreten, intensive Bemühungen zur Kernerhaltung sind aber durch die vorhandenen Produkte wie Kernscheiben, Kernkantenklingen und Präparationsabschläge belegt.

Kielkratzer und einfache Lamellenkerne sind gleich stark repräsentiert, wobei sich die inhaltlichen Anteile stark unterscheiden. Ein Stück weist auf die initiale Kernpräparation der Kielkratzer hin, Kernerhaltungsoperationen sind aber schwach vertreten. Dies ist bei Kielkratzern allerdings nicht ungewöhnlich, da die Kernmorphologie außer der lateralen Korrektur und – im Extremfall – dem Anbringen einer ›Nase‹ nur eine selten durchgeführte Korrektur der Schlagfläche erlaubt. Mit vier Stücken wurden Kielkratzer seltener genutzt als Kielstichel. Eine Lamellenproduktion von regulären Lamellenkernen ist vornehmlich durch die verworfenen Kerne belegt. Nur eine einzige natürliche Kernkante zeugt von der Öffnungsphase einer Rohknolle. Sowohl bei den Lamellen- als auch bei den Klingenkernen kann eine Herkunft aus dem neolithischen Inventar nie vollständig ausgeschlossen werden.

Lamellenproduktion an Kielsticheln

Das Inventar enthält neun Kielstichel, die eine klare Hierarchie in der Abbauintensität zeigen und sich drei verschiedenen Abbaumethoden zuweisen lassen (Abb. 23). Die erste Abbauphase ist nur bei der ersten Abbaumethode vertreten und bezeichnet Kernvorformen beziehungsweise Vollkerne. Die zweite Abbauphase ist durch eine einzelne gekielte Seite und damit eine einzige Abbaufläche (Abb. 23/1b, 2b, 3b) gekennzeichnet, während bei der dritten Phase (Abb. 23/1c–d, 2c–d, 3c) verschiedene Stellen für das Anlegen einer zweiten Abbaufläche gewählt wurden.

Die drei verschiedenen Abbaumethoden zeigen eine klar unterschiedliche Konzeption und Anlage des Kerns. Bei der ersten Methode wurde das Distalende großer, dicker Klingen oder Abschläge für das Anlegen der Abbaufläche genutzt, während die Schlagfläche auf einer der Lateralkanten angelegt wurde. Hierbei wurden gerne die künftigen Schlag- und Abbauflächen von der Ventralseite der Kerngrundform aus retuschierend oder von der Abbauflächenkante durch winklige Stichelschläge angelegt, wie an zwei erhaltenen Vorformen klar zu sehen ist (Abb. 23/1a, 24/1). Dies entspricht der klassischen

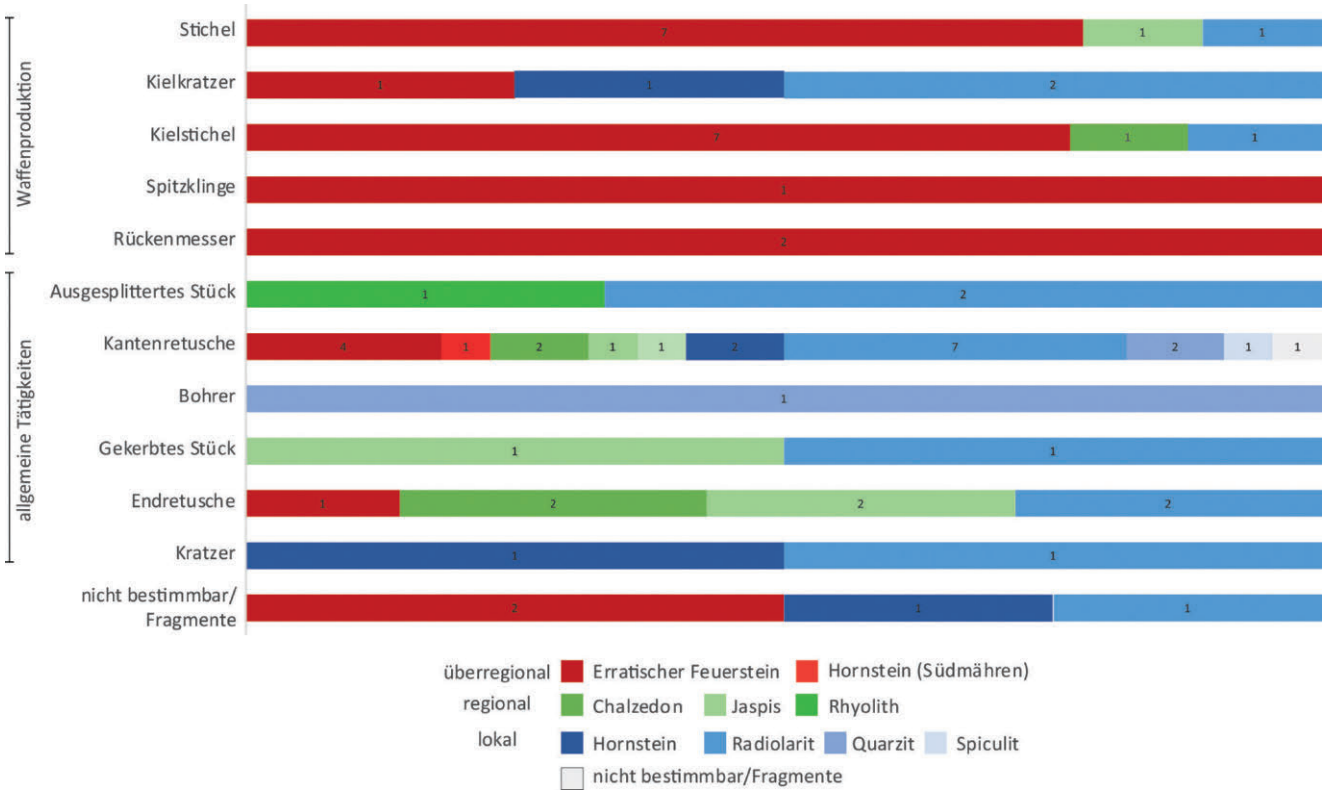

Abb. 21: Senftenbergeramt. Werkzeugtypen sortiert nach Rohmaterial und Provenienzdistanz.

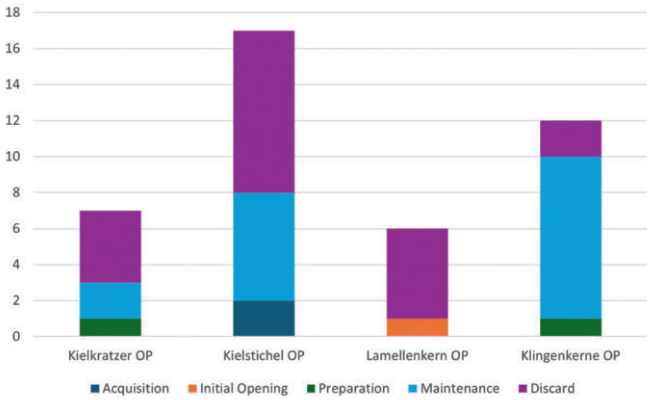

Abb. 22: Senftenbergeramt. Numerische Darstellung der verschiedenen Operationsketten (OP) ohne Stadium der Reduktion.

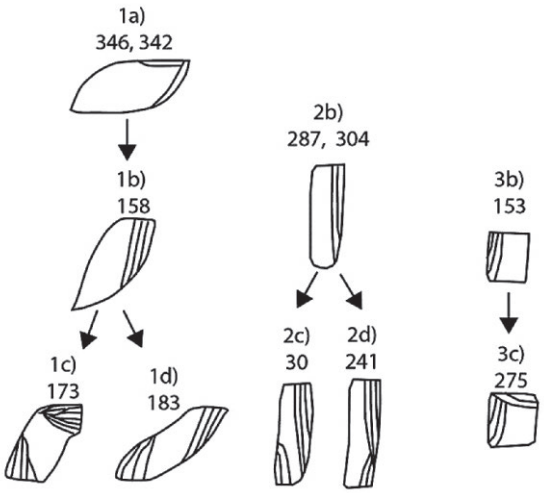

Abb. 23: Senftenbergeramt. Abbauschema der Kielstichel.

Anlage eines Kielstichels.[23] Der Abbau (Abb. 23/1b, 24/2) verlief dann unidirektional und produzierte entweder gerade Lamellen oder ermöglichte die Option, über die Ventralfläche der Kerngrundform eine Torsion der Lamellen zu erreichen. Zwei Kielstichel zeigen eine Verlängerung der Lebensdauer des Kerns durch Anlegen einer zweiten Abbaufläche. In einem Fall wurde das gegenüberliegende Proximalende der Grundform verwendet (Abb. 23/1d, 24/4), sodass beide Abbauflächen einander um 180° verdreht gegenüberliegen. In einem weiteren Fall (Abb. 23/1c, 24/3) erfolgte nur eine 90°-Rotation, die die Morphologie der Grundform, offenbar ein Stück mit einem Kernfuß, optimal ausnutzt. Beide Kielstichel mit einer zweiten Abbaufläche zeigen einen merklich erhöhten Präparationsgrad mit Formungsretuschen von der Ventralfläche aus, während die Vorformen (Abb. 23/1a, 24/1) sowie das Stück mit einer Abbaufläche (Abb. 23/1b, 24/2) nur Stichelschläge als Präparation aufweisen. Beide Kielstichel der Methoden 1c und 1d sind an deutlich dickeren und massiveren Kerngrundformen angelegt, daher ist es gut möglich, dass diese eine intensivere Präparation erforderten und dies nicht mit der erhöhten Reduktionsintensität in Zusammenhang steht.

Bei der zweiten Abbaumethode wurde anstelle des Distalendes der Kerngrundform eine Lateralkante zum Anlegen der Abbaufläche verwendet, während die Schlagfläche entweder durch laterale Retusche präpariert wurde (Abb. 25/1) oder aufgrund einer vorher abgetrennten Kernscheibe glatt war. Ob das Distal- oder das Proximalende der Kerngrundform als Schlagfläche verwendet wurde, scheint flexibel und von

23 Le Brun-Ricalens 2012. – Le Brun-Ricalens und Brou 2012.

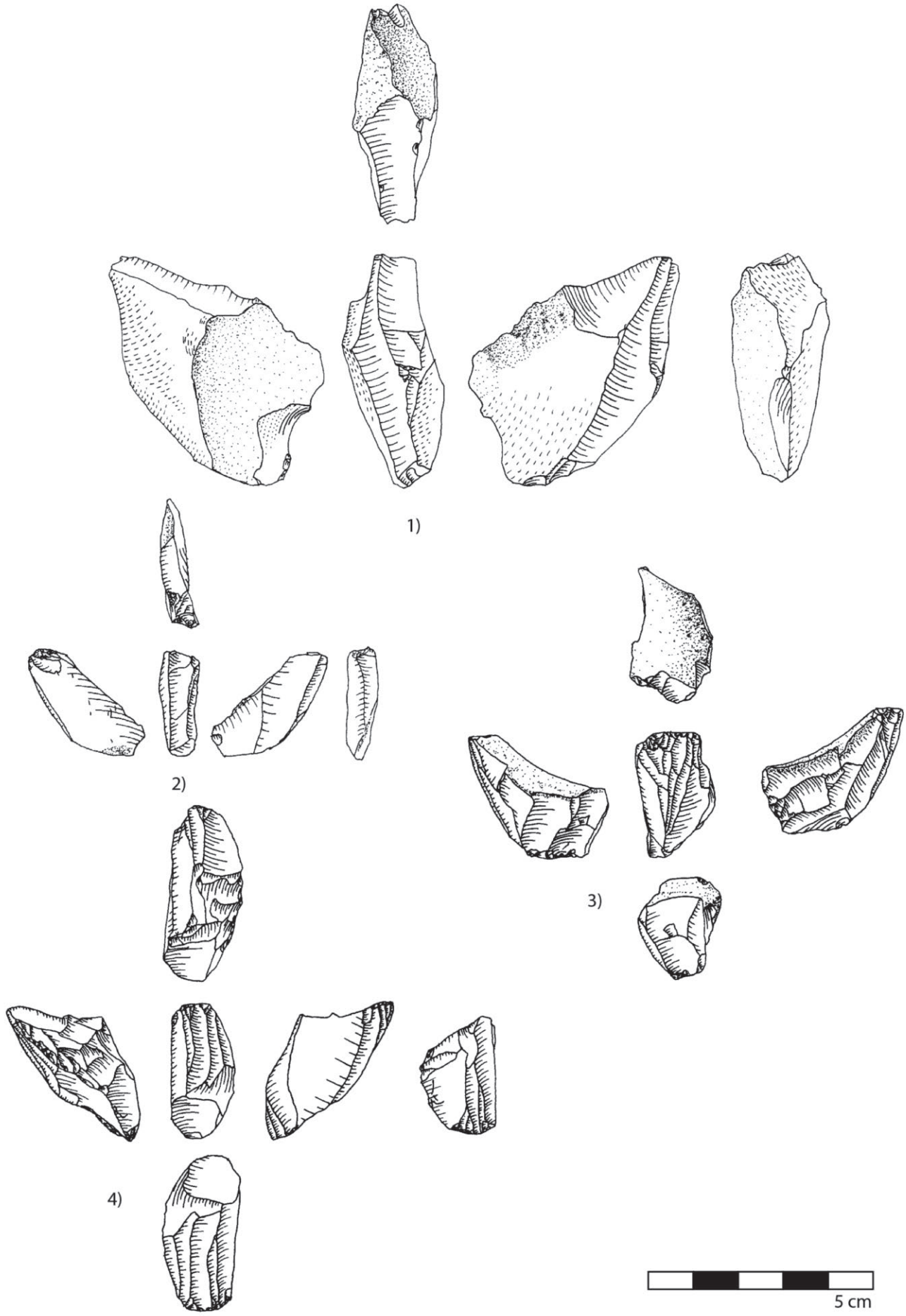

Abb. 24: Senftenbergeramt. Kielstichel, Abbaumethode 1. 1 – ID 342, 2 – ID 158, 3 – ID 173, 4 – ID 183.

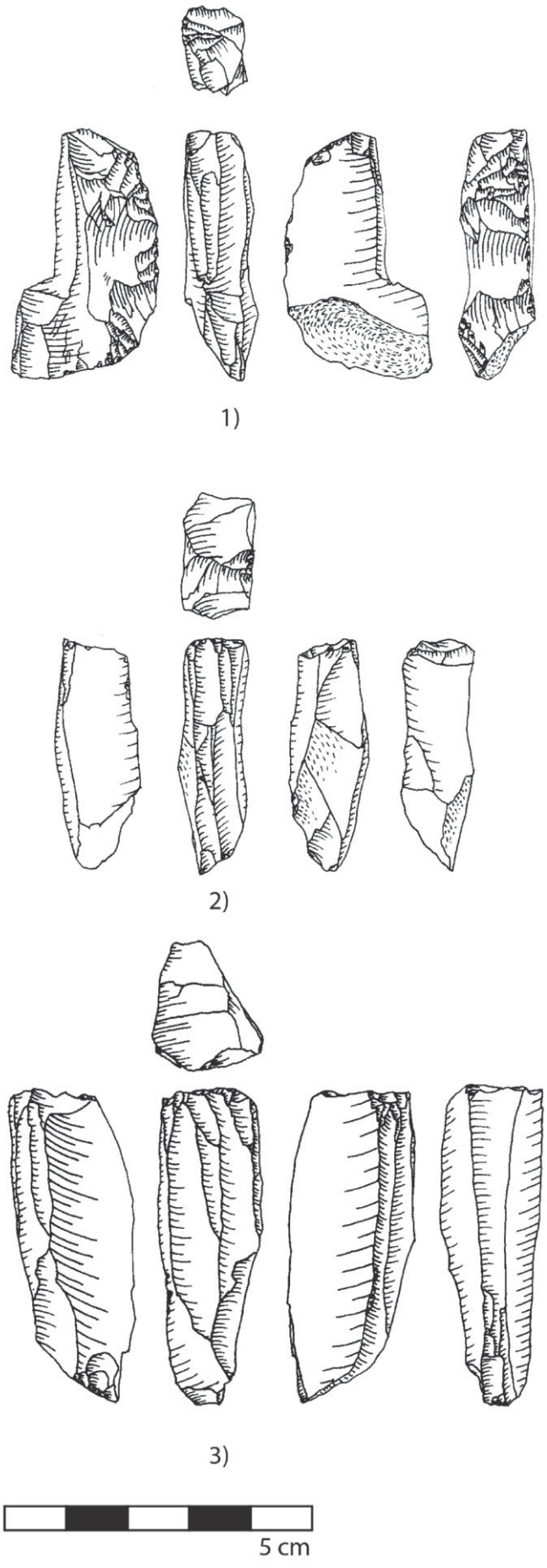

Abb. 25: Senftenbergeramt. Kielstichel, Abbaumethode 2. 1 – ID 287, 2 – ID 241, 3 – ID 30.

der generellen Morphologie der Grundform abhängig gewesen zu sein. Auch hier konnte die Lebensdauer des Kerns durch Anlegen einer gegenüberliegenden zweiten Schlagfläche verlängert werden, wobei zwei Optionen im Inventar vertreten sind: entweder auf der der vorherigen Abbaufläche gegenüberliegenden Lateralkante (Abb. 23/2c, 25/3) oder alternativ auf der bereits genutzten Lateralkante (Abb. 23/2d, 25/2). Diese Abbaumethode produzierte sehr gerade, lange, schmale, im Querschnitt eher dreieckige Lamellen.

Die dritte Abbaumethode erscheint im Kontext von Aurignacien-Inventaren eher ungewöhnlich. Hierbei wurden flache Abschläge oder Klingenfragmente als Kerngrundform verwendet und die Lateralkanten für extrem feine, schmale Lamellen abgebaut, bis der Kern eine nahezu quadratische Form annahm. Auch hier sind bei den zwei Stücken zwei Abbauintensitäten nachgewiesen. Das erste Exemplar (Abb. 23/3b, 26/1) ist ein distales Abschlags- oder Klingenfragment, auf dessen einer Lateralkante eine Abbaufläche angelegt wurde. Die Schlagfläche ist die Bruchfläche des Fragments.

Das zweite Stück (Abb. 23/3c, 26/2) ist stark genutzt und durch Abbauprozesse stark überprägt. Das erhaltene Fragment stammt sicherlich von einem Kernfußabschlag oder einer Kernfußklinge, da es eine starke Krümmung der Ventralfläche aufweist. Alle Seiten des quadratischen Kerns sind stark bearbeitet; zwei davon sind Abbauflächen, die sich in einem rechten Winkel zueinander befinden, wobei das Distalende der ersten als Schlagfläche für die zweite Abbaufläche verwendet wurde. Die beiden Abbauflächen liegen an einer Lateralkante sowie am Distalende der Grundform. Die andere Lateralkante wurde komplett formüberarbeitend von ventral aus retuschiert. Die Schlagfläche der ersten Abbaufläche am Proximalende wurde von der Ventralfläche der Grundform aus präparierend retuschiert. Im Verlauf der Kernverjüngung wurden zwei Stichelschläge auf diese Schlagfläche ausgeführt, um sie zu verjüngen und die vorhandenen Negative der Präparationsphase zu entfernen. Im aktuellen, stark abgebauten Zustand des Kerns sind diese Negative sehr kurz und sehr nahe an der Kante zur Abbaufläche steckengeblieben. Dies war mit großer Wahrscheinlichkeit der Grund für die Aufgabe der zugehörigen Abbaufläche. Welches Volumen hier abgebaut werden konnte, ist schwer zu beurteilen, allerdings ist auf der Abbaufläche ein einzelnes quer laufendes Negativ erhalten, welches von der Kernpräparation stammt und die Kante der Abbaufläche abwinkelt. Dies lässt den Schluss zu, dass der Abbau, der sich folglich auch auf die andere, der Ventralfläche zugeneigte Kante der Abbaufläche konzentrierte, in keiner allzu langen Abbauserie resultieren konnte. Dies spricht auch dafür, dass die Negative der Schlagflächenpräparation eher misslungen sind, anstatt nur das Ende einer längeren Abbauserie anzuzeigen. Der Abbau der zweiten Abbaufläche konzentrierte sich wieder auf die der Ventralfläche der Kerngrundform zugewandte Kante, da auch hier das quer verlaufende Negativ der vorherigen Kernpräparation die Nutzung der Schlagfläche deutlich einschränkte. Damit blieben die der Dorsalfläche zugeneigten Abbaunegative ebenfalls stecken und beendeten die Nutzung der Abbaufläche.

Die Präparationsprodukte der Kielstichelabbauketten umfassen trotz weniger Stücke alle notwendigen Korrekturhandlungen an den Kernen. Zwei erhaltene Kernscheiben (Abb. 27/1–2) zeigen proximal die ›klassische‹ Abbaukante, weisen allerdings auf der Dorsalfläche nicht

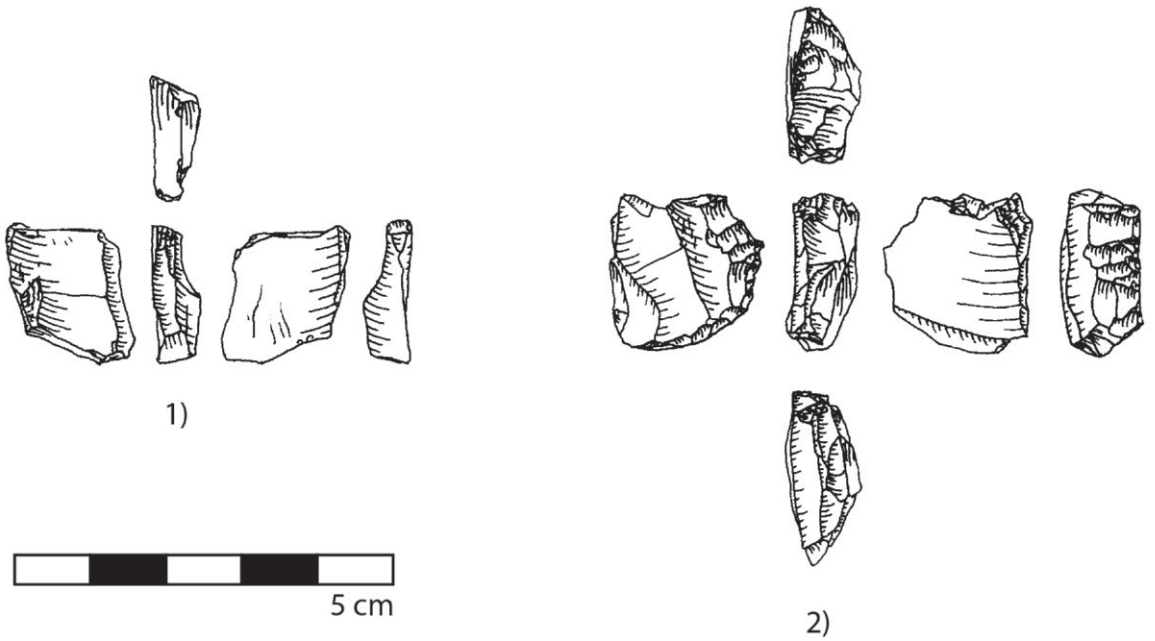

Abb. 26: Senftenbergeramt. Kielstichel, Abbaumethode 3. 1 – ID 153, 2 – ID 275.

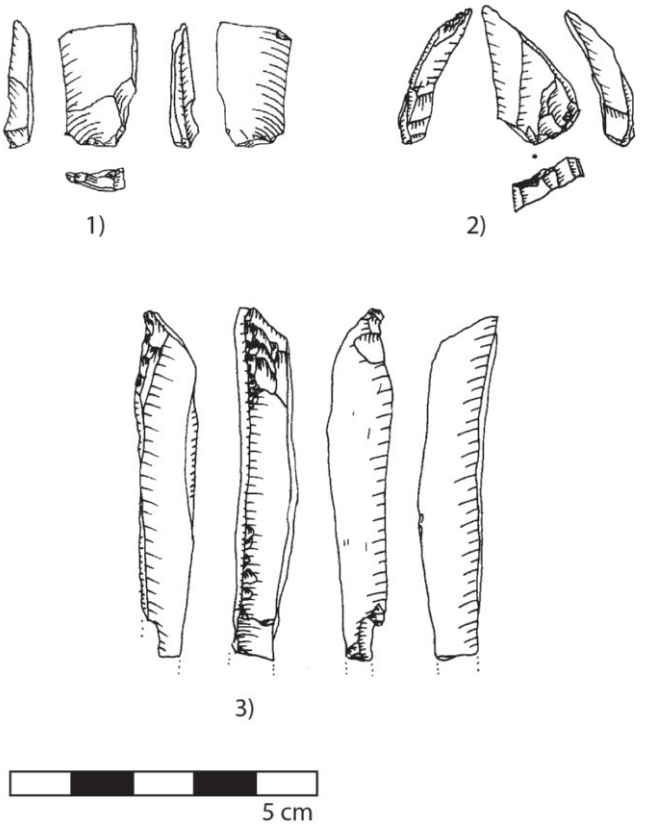

Abb. 27: Senftenbergeramt. Kielstichel, Präparationsprodukte. 1 – ID 344, 2 – ID 53, 3 – ID 274.

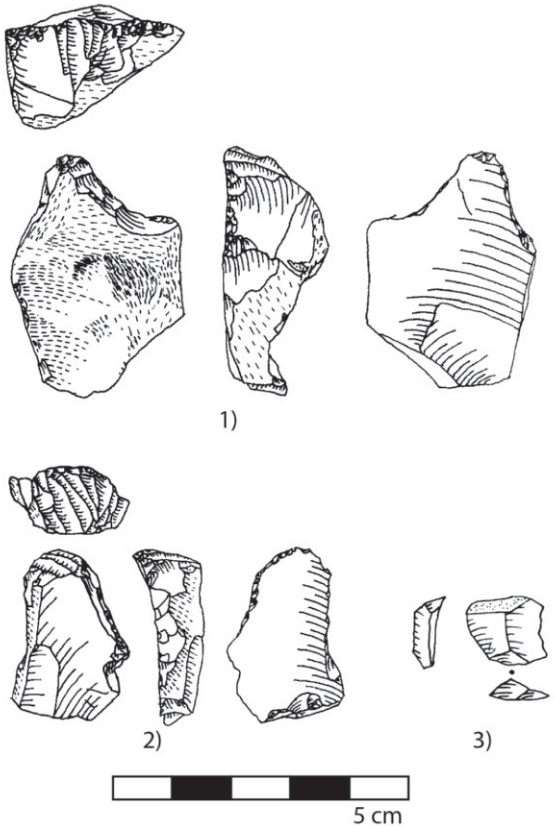

Abb. 28: Senftenbergeramt. Kielkratzer und Präparationsabschlag. 1 – ID 249, 2 – ID 145, 3 – ID 327.

die laterale Kernformungspräparation auf und sind damit keine typischen Typ-Thème-Lamellen.[24] Eine distal quer retuschierte Stichellamelle ist als Kernkantenklinge anzusprechen (Abb. 27/3). Ein weiteres Stück ist eine missglückte Abbauflächenkorrektur, die viel zu invasiv die gesamte Kante entfernt hat.

Das Kielstichelinventar aus der Aufsammlung der Fundstelle Senftenbergeramt ist numerisch insgesamt klein, dennoch bereits erstaunlich vielfältig und zeigt eine große Bandbreite an verschiedenen Präparations- und Abbaukonzepten. Vornehmlich auffällig ist der intensive Fokus auf

24 Le Brun-Ricalens und Brou 2012.

die Verlängerung der Lebensdauer des Kerns, was für eine effiziente Rohmaterialökonomie spricht. Die große Vielfalt der Abbaumethoden unterstreicht die Bedeutung des Kielstichelkonzeptes in der Grundformenproduktion, welches sich auch in der numerischen Repräsentation niederschlägt.

Lamellenproduktion an Kielkratzern

Das Kielkratzerinventar (Abb. 28) ist mit nur vier Stücken deutlich kleiner als das Kielstichelinventar und zeigt eine wesentlich geringere konzeptionelle Bandbreite.

Die Kratzerkappe ist bei allen Stücken am Distalende der (meist) Kernfußgrundformen angelegt und wurde in drei Fällen mit einer ›Nase‹ lateral begrenzt. Laterale Präparation, die – zusätzlich zu der ›Nase‹ – die Form der Abbaufläche vorgibt, ist an allen Stücken vorhanden. In allen Fällen wurde die ›Nase‹ vor einer folgenden Lateralkantenpräparation angelegt, die dann offenbar im Kernverjüngungsprozess wieder aufgefrischt werden konnte. Interessant ist, dass bei drei (von vier) Kielkratzern die Kratzerkappe dünner als 12 mm ist, ein Grenzwert, der jüngst bei dem Inventar der Fundstelle Vogelherd (Baden-Württemberg) als Grenze zwischen Kratzern für die Fellbearbeitung und Kielkratzern als Lamellenkerne durch Gebrauchsspurenanalysen beobachtet wurde.[25] Würde man diese Grenze also auf das Inventar von Senftenbergeramt übertragen, wäre hier nur ein Kielkratzer als Lamellenkern anzusprechen (Abb. 28/1). Die drei erhaltenen dünneren Kielkratzer liegen allerdings alle nur sehr knapp unterhalb dieser Grenze (einmal 10 mm, zweimal 11 mm dick; das vierte Stück ist 14 mm dick). Dies könnte auch darauf hindeuten, dass die Kerne aufgegeben worden sind, als die Lamellen nicht mehr die notwendige Länge erreichen konnten. Keiner der Kielkratzer ist von seiner Morphologie her grundsätzlich für eine Schäftung zur Fellbearbeitung geeignet und es ist stark zu bezweifeln, dass sie jemals dafür genutzt worden sein könnten.

Insgesamt sind fünf Präparationsprodukte der Kielkratzerabbaukette erhalten. Drei davon sind als laterale Präparationsabschläge (Abb. 28/3) anzusprechen. Sie sind durch ihre charakteristische, kurze, breite und zumeist kernfüßige Morphologie, die durch die kurze, gedrungene Abbaufläche der Kielkratzer bedingt ist, leicht erkennbar. Zwei Stücke sind als mögliche Kernscheiben von Kielkratzern anzusprechen, wenn auch kein erhaltener Kielkratzer diese Art der Kernverjüngung aufweist. Abgeschlagene ›Nasen‹ sind nicht im Inventar vertreten.

Lamellenproduktion an regulären Lamellenkernen

Die fünf erhaltenen Lamellenkerne sind in ihrer Konzeption den Kielsticheln ausgesprochen ähnlich.

Sie nutzen die Schmalseiten von flacheren Knollen oder Trümmern als Abbaufläche, während die Schlagflächen entweder facettiert oder glatt sind, nur in einem Fall wurde eine natürliche Fläche als Schlagfläche verwendet. Auch hier wurde auf gleiche Art versucht, die Lebensdauer der Kerne zu verlängern, wofür bei zwei Stücken distal eine weitere Schlagfläche angelegt wurde, um die gleiche Abbaufläche in einem bidirektionalen Abbau zu verwenden. Soweit ersichtlich, erfolgte dieser Abbau allerdings nicht alternierend, sondern die zweite Schlagfläche löste die erste ab, die ab diesem Zeitpunkt dann nicht mehr verwendet wurde. Alle Kerne wurden aufgrund grober Schlagunfälle, die zu steckengebliebenen Negativen führten, aufgegeben. Der unidirektionale Abbau des Kerns mit der natürlichen Schlagfläche wurde in einem frühen Stadium aufgegeben, als die Entrindung des distalen Bereiches der Abbaufläche misslang.

Die Präparationsprodukte der Lamellenkern-Operationsketten sind schwach bis letztlich gar nicht vertreten. Nur eine einzige vollständig kortexbedeckte Lamelle zeigt das initiale Öffnen eines Kerns an.

Klingenproduktion

Auch die erhaltenen Klingenkerne greifen das Konzept der Kielstichel auf und sind – außer in der Größe – von den Lamellenkernen inhaltlich nicht zu unterscheiden.

Die zwei hier gezeigten Stücke, ein Vollkern und ein Kern in fortgeschrittenerem Abbaustadium, wurden für den unidirektionalen Abbau einer Schmalseite einer Rohknolle angelegt. Der Vollkern aus Kieselkalk (ID 199; Abb. 29/2) zeigt einen recht fortgeschrittenen Stand der Kernpräparation, welcher allerdings auf einige strukturelle Probleme gestoßen ist, was vermutlich zur Aufgabe des Kerns geführt hat. Distal führte ein nicht ausreichend durchgeschlagener Abhub zu einem nasenartigen Vorsprung, welcher die Abbaufläche begrenzt. Versuche, diesen Vorsprung von der rechten Lateralkante aus zu entfernen, blieben erfolglos. Linkslateral befindet sich eine kortexbedeckte ›Nase‹, welche durch eine Depression von der mehrfach präparierten Schlagfläche aus getrennt ist. Der Kernrücken ist mit einer Reihe von quer verlaufenden Negativen erfolgreich präpariert. Das gesamte Erscheinungsbild des Kerns lässt an das Werk eines Novizen in der Lithikproduktion denken, da die Konzeption erfolgreich angefangen wurde, allerdings verschiedene Unfälle die erwünschte Präparation des Kerns verhinderten. Versuche, diese Probleme zu lösen, blieben ebenfalls erfolglos. Warum nicht zumindest versucht wurde, die störenden ›Nasen‹ mit direkten Schlägen zu beheben, muss offenbleiben.

Der zweite Kern aus Radiolarit (ID 102/103; Abb. 29) ist gebrochen und stark gebrannt (Abb. 30), wobei die Stücke unterschiedliche Verbrennungsgrade aufweisen. Vermutlich ist der Kern bereits während der Siedlungsphase mit Feuer in Kontakt gekommen und nach seinem Zerbrechen gelangte ein Stück nochmals ins Feuer, das andere nicht.

Im Unterschied zu dem Vollkern ID 199 stammt dieser Kern aus einem deutlich fortgeschritteneren Abbaustadium. Er zeigt eine minimale, allerdings ausgesprochen elegante Präparation, bei der nur das Geringstmögliche unternommen wurde, um den erfolgreichen Abbau zu erlauben. Einige dem eigentlichen Abbau vorangehende, quer laufende Negative wurden angelegt, um die rechte Kernflanke zu formen. Die linke Flanke ist unbearbeitet und zeigt die Oberfläche der Rohknolle. Die Schlagfläche wurde mit einem Negativ glatt präpariert. Die laterale Präparation wurde derart ausgeführt, dass eine distale Präparation des Kerns auch bei fortschreitendem Abbau nicht mehr nötig war, da sie sich selbsterhaltend immer weiter verjüngte.

Die beiden Klingenkerne zeigen bei gleicher konzeptioneller Anlage ausgesprochen interessante Unterschiede. Dies könnte an den Fertigkeiten des Herstellers, der Qualität des Rohstücks oder auch einer Kombination von beidem gelegen haben.

Die aufgesammelten Präparationsprodukte der Klingenproduktion umfassen alle üblichen Produktkategorien, also Kernscheiben, Kernkantenklingen sowie Kernflankenab-

25 Schürch u. a. 2025.

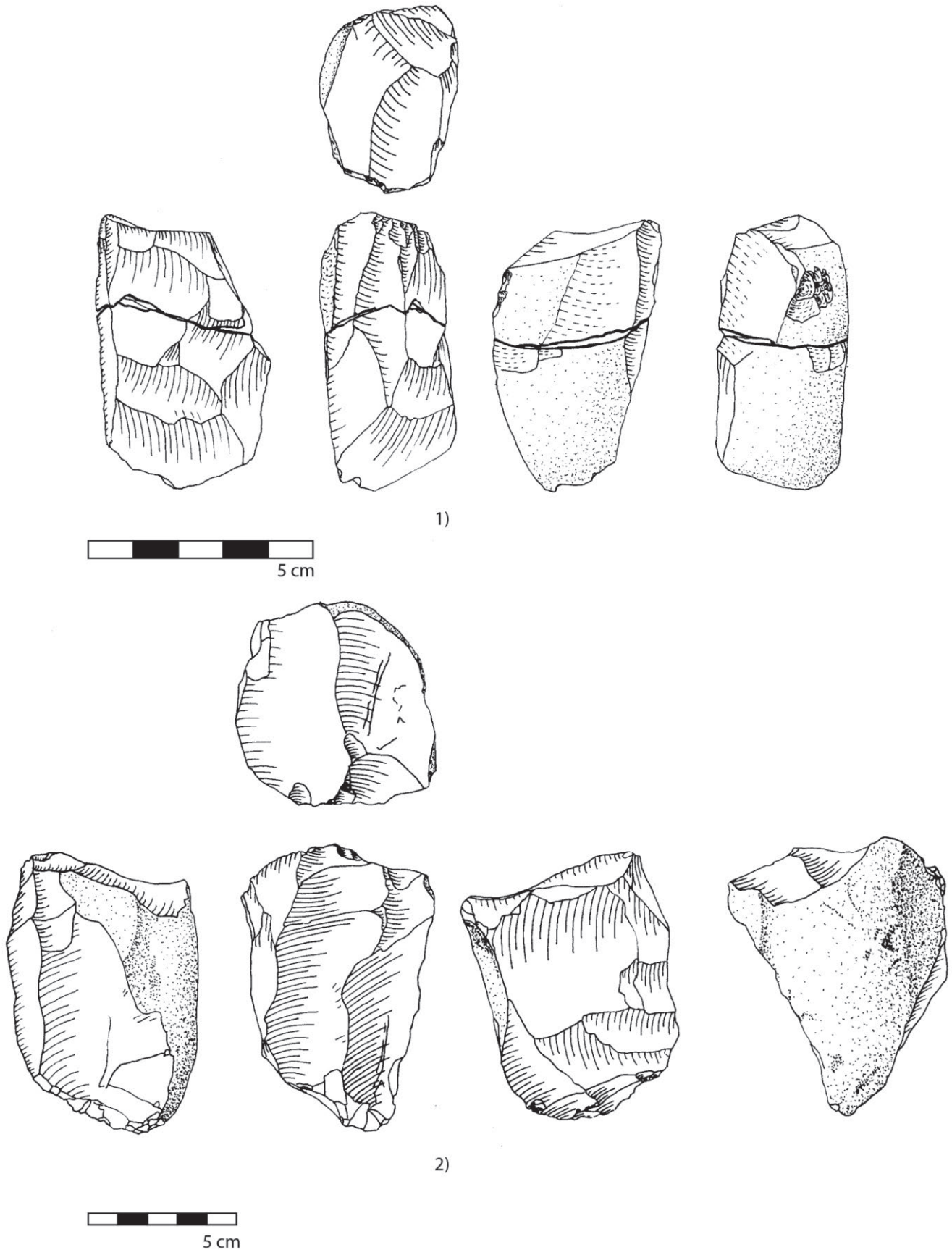

Abb. 29: Senftenbergeramt. Klingenkern. 1 – ID 102/103, 2 – ID 199.



Abb. 30: Senftenbergeramt. Zusammenpassung ID 102/103.

schläge. Diese zeigen die schon an den Kernen beobachteten Präparationshandlungen, weisen allerdings ein deutlich diverseres Rohmaterialspektrum auf, als es die erhaltenen Kerne[26] nahelegen. Das spricht dafür, dass eine größere Anzahl an Rohknollen verarbeitet wurde, als bisher aufgesammelt wurde. Gleiches gilt auch für die erhaltenen Klingen.

Diskussion

Das lithische Inventar der Aufsammlung Senftenbergeramt wurde artefaktmorphologisch unter techno-typologischen Gesichtspunkten aufgenommen.

Aufgrund einer – offenbar geringen – Vermischung mit neolithischen Artefakten ist die paläolithische Datierung nicht bei jedem einzelnen Stück zweifelsfrei zu belegen. Dennoch ist der überwiegende Teil des Inventars kongruent mit einer aurignacienzeitlichen Einordnung. Daher wurde nach Durchsicht des gesamten Inventars entschieden, dieses bis auf die klar als nicht paläolithisch erkenntlichen Stücke als Einheit anzusehen. Eine weitere Einschränkung ergibt sich durch die Herkunft des Inventars aus einer Oberflächenaufsammlung, welche üblicherweise zur Unterrepräsentierung der Kleinfraktion führt, was bei einem aurignacienzeitlichen Inventar besonders bei der Betrachtung der Lamellenproduktion bedeutsam ist. Für die technologische Analyse und die Rekonstruktion der Operationsketten wurden nur die relevanten Stücke klassifiziert und technologisch bestimmt. Diese Bestimmung fokussierte sich auf die Erkennung der verschiedenen Operationsketten zur Grundformenproduktion und insbesondere deren Präparationsprodukte aus den Stadien der initialen Kernpräparation sowie der Auffrischung des Kerns. Die Basis dieser Unterscheidung wurde an anderer Stelle bereits erklärt.[27]

Techno-typologische Aspekte

Techno-typologisch ist das Inventar von Senftenbergeramt klar dem Aurignacien zuzuschreiben.

Zur Lamellenproduktion wurden vornehmlich Kielstichel, aber in geringerem Ausmaß auch Kielkratzer und Lamellenkerne eingesetzt. Eine separate, aber konzeptionell vergleichbare Klingenproduktion liegt ebenfalls vor. Diese vier verschiedenen Operationsketten sind trotz der Inventarherkunft aus einer Aufsammlung fast vollständig vertreten, nur die Präparations- und Verjüngungsphase der Lamellenkerne fehlt vollständig. Die erhaltenen Lamellen selbst stammen eher von größeren Kernen und passen nicht direkt zu den erhaltenen Operationsketten. Hier muss aber angemerkt werden, dass die typischen Lamellen aus diesen Operationsketten so klein und fein sind, dass die Chance, sie an der Oberfläche einer Fundstelle zu finden, nicht besonders groß ist. Dafür müsste an der Fundstelle gegraben und das Sediment geschlämmt werden. Alle Lamellenkerne – gekielt oder nicht – zeigen einen deutlichen Fokus auf Rohmaterialökonomie, und zwar primär bezogen auf das Anlegen weiterer Abbauflächen an existierenden Kernen. Hierbei ersetzte aber die zweite Abbaufläche die erste, es fand – soweit feststellbar – kein alternierender Abbau zwischen den beiden Abbauflächen statt. Nur das Inventar der Kielstichel zeigt intern drei unterschiedliche Kernkonzeptionen, was die Bedeutung der Operationskette unterstreicht.

Rohmaterialökonomie

Als – in jeder Hinsicht – naheliegendster Fundkomplex für einen Vergleich der lithischen Inventare bietet sich jener der nur wenige Kilometer entfernten (allerdings nach den bisher vorliegenden Daten wohl etwas älteren) Aurignacien-Fundstelle Senftenberg-Ziegelei an. Dabei fällt bezüglich der vertretenen Rohmaterialien auf den ersten Blick ein wesentlicher Unterschied auf:

In Senftenberg[28] (Fst. 82 in der QSA[29]-Datenbank der Forschungsgruppe Quartärarchäologie) ist fast nur Donauschotter (diverse Gesteine) und – wenn überhaupt – offenbar nur sehr wenig erratischer Flint vertreten[30], jedoch kein Waldviertler Jaspis oder Chalzedon[31]. In Senftenbergeramt (Fst. 130, vorliegende Aufsammlung) hingegen wurden viele Artefakte aus erratischem Flint (28,1 %) und relativ viele aus Waldviertler Rohmaterial (Jaspis und Chalzedon zusammen 24,8 % aller Stücke) zurückgelassen. Dies deutet unterschiedliche Versorgungs- und damit wohl auch Bewegungsrichtungen (»Moves«) an. Bei Fst. 82 dürfte sich die Gruppe von Süden (Donau) nach Norden (Kremstal/Waldviertel) bewegt haben, bei Fst. 130 hingegen von Norden nach Süden (auf dem Weg hinunter zur Donau).

Allerdings kommen in Fst. 130 auch typische »Donauschotter« vor, wobei es sich aber (zumindest zum Teil) eher um

26 Insgesamt nur vier Stücke: Außer den beiden hier besprochenen Exemplaren liegen noch ein Kern aus einem plattigen Rohstück mit der Abbaufläche an einer Schmalseite der Platte (also wiederum nach dem Prinzip der Kielstichel; ID 39) sowie ein sowohl alt als auch rezent gebrochenes Fragment (ID 200) vor, beide aus Jaspis.

27 Parow-Souchon und Belfer-Cohen 2024.

28 Hinterwallner 2007. Das Rohmaterial wurde damals zwar nach anderen Standards als den heute am Österreichischen Archäologischen Institut üblichen (Multi Layered Chert Sourcing Approach; vgl. Brandl 2016) bestimmt, eine grundsätzliche Vergleichbarkeit ist aber jedenfalls gegeben (wenn auch nicht in allen Details).

29 Quarternary Sites of Austria.

30 Von Hinterwallner 2007 nicht dezidiert angeführt, aber nach der Abbildung ebd., Taf. 16/2 anscheinend in der Rohmaterialgruppe »Var. 32, grauer Hornstein, sehr feinkörnig, fast vollständig patiniert« inkludiert, wobei ein ebenfalls maximal sehr geringer Anteil an südmährischen Hornsteinen in dieser Gruppe nicht auszuschließen ist. Die Gruppe Rohmaterial 32 ist auf Fst. 82 insgesamt nur minimal vertreten (9 von 1377 Stücken, also 0,65 %; vgl. Hinterwallner 2007, Tab. 10), sodass ein darin enthaltener vermutlicher Anteil an erratischem Flint so gut wie vernachlässigbar ist.

31 Hinterwallner 2007, 71–74; Tab. 8.

Nordniederösterreichische Paläoschotter handeln dürfte.[32] Das Auftreten von Rohmaterialien aus diesen Paläoschottern (inklusive Typen, die visuell südmährischen Hornsteinen entsprechen können[33]) würde auch zur im Rahmen dieser Arbeit festgestellten generellen Bewegungsrichtung[34] passen, ›echter‹ beziehungsweise damals rezenter Donauschotter hingegen weniger. Hier kommt zudem erneut die Problematik einer Oberflächenaufsammlung zum Tragen, die mögliche wiederholte Aufenthalte im Jungpaläolithikum verschleiern könnte, was aber wie bereits erwähnt nach der eingehenden Analyse des Inventars nicht so wirkt.

Eine wesentliche Erkenntnis kommt aus dem diachronen Vergleich von Inventaren des Aurignacien und des Gravettien von Fundstellen in der unmittelbaren Umgebung von Krems[35]: Da generell die in den jeweiligen Inventaren vertretenen Rohmaterialien auch das Streifgebiet jungpaläolithischer Wildbeutergruppen nachzeichnen (das sogenannte Embedded-procurement-Verhalten nach Binford[36]), scheint sich diesbezüglich im niederösterreichischen Donauraum auch eine gewisse Kontinuität (beziehungsweise Tradition) zwischen dem Aurignacien und dem älteren Gravettien/Pavlovien abzuzeichnen[37], was aber an weiteren Fundstellen zu überprüfen wäre[38].

Ein markanter Bruch dieser Kontinuität und damit wohl eine Neuaufteilung traditioneller Territorien beziehungsweise althergebrachter ›Reviere‹ und/oder eventuell auch eine neue Zusammensetzung von Populationsgruppen dürfte wohl erst im (deutlicher nach Osten orientierten) jüngeren Gravettien (Willendorf II/9 – Avdeevo-Kostenki-Kulturkreis) erfolgt sein. Ein möglicher Hinweis darauf findet sich beispielsweise in den extrem unterschiedlichen Rohmaterialzusammensetzungen in den Inventaren der oberen und der unteren Kulturschicht von Grub/March-Kranawetberg.[39] Dies würde überraschend gut zu einem angenommenen Bevölkerungszusammenbruch in Zentraleuropa passen, welcher nicht, wie eher zu erwarten gewesen wäre, mit dem Last Glacial Maximum, sondern an der Wende vom älteren zum jüngeren (beziehungsweise im jüngeren) Gravettien eintrat.[40]

Rekonstruktion der Wanderrouten (»Moves«)

Nach unserer Auffassung wird die Rohmaterialzusammensetzung eines (geschlossenen[41]) Inventars vornehmlich und überwiegend von zwei wesentlichen Faktoren bedingt: von der Richtung des letzten Makromoves[42] und von der Aufenthaltsdauer an der Fundstelle[43]. Je kürzer ein Aufenthalt, desto höher sollte der Anteil an mitgebrachtem Rohmaterial bei den verworfenen und am Lagerplatz zurückgelassenen Artefakten sein, und je länger ein Aufenthalt am selben Platz, desto höher sollte der Anteil an lokal/regional verfügbaren Rohmaterialien sein.[44]

Nimmt man nun einen Makromove von Norden nach Süden an, wäre nach dem Distance-Decay-Modell[45] in einer niederösterreichischen Fundstelle entsprechend viel südmährisches Material, jedoch wenig erratischer Flint im Inventar zu erwarten. Im Fall des Inventars von Senftenbergeramt ist jedoch – ebenso wie in jenem von Stratzing[46] – Rohmaterial aus den näher gelegenen südmährischen Lagerstätten deutlich schwächer (bis kaum) vertreten[47] als erratischer Flint von der viel weiter entfernten Feuersteinlinie. Ein ähnliches Phänomen ist auch für das Pavlovien von Krems-Wachtberg zu beobachten.[48]

Bei näherer Betrachtung bieten sich dafür (und damit – bezogen auf das lithische Rohmaterialspektrum – für die Rekonstruktion der großräumigen Wanderrouten der Gruppe von Senftenbergeramt) vier Szenarien an. Alle vier nehmen, dem aktuellen Forschungsstand entsprechend, eine in andere, vornehmlich subsidiäre Aktivitäten eingebundene Versorgungsstrategie (Embedded procurement) an. Die Rohmaterialversorgung ist bei diesem Verhalten nicht auf spezielle Versorgungsexpeditionen ausgelegt, sie kann jedoch einen wichtigen zusätzlichen Grund für die generelle ›Routenplanung‹ darstellen. Dabei gehen die Varianten 1 und 2 davon aus, dass Südmähren beziehungsweise das Brünner Becken am Weg von Norden nach Süden, also im Zuge des letzten Makro- beziehungsweise ›Mega‹-Moves, aufgesucht wurden.

Szenario 1: Es erscheint plausibel, dass die Jäger und Sammler sich dort zwar mit Material versorgt haben, dieses jedoch primär für einen zeitlich nahen Verbrauch bestimmt war. Dadurch wurden vor allem Abschläge und Klingen als Grundformen (Blanks) mitgeführt, unterwegs verwendet und schließlich verworfen, sodass nur wenige Einzelstücke bis ins Kremstal gelangten. Im Gegensatz dazu wurde der (bereits von der Feuersteinlinie nach Südmähren mitgebrachte) hochwertige Flint als ›Vorrat‹ in größeren Knollen oder Kernen weitertransportiert, um so eine höhere effektive Ausnutzbarkeit zu gewährleisten.[49] Unterwegs erfolgte die stetige Reduktion, sodass letztlich die in Senftenbergeramt vorgefundenen Endformen (Restkerne, verbrauchte Werkzeuge) entstanden. Solch ein Szenario ist zwar möglich, wirkt insgesamt jedoch wenig wahrscheinlich.

Szenario 1a: Aus dem südmährischen Raum wurden ebenfalls Knollen/Kerne weitertransportiert (die aber aus oben genannten Gründen laufend aufgebraucht wurden) und hauptsächlich ›guter‹ Flint als ›eiserne Reserve‹ mitgeführt.

Szenario 2: Im heutigen Südmähren wurde der Vorrat zwar ergänzt, jedoch nur marginal, da noch ausreichend Flint verfügbar war und dieser bevorzugt wurde. Vereinzelt könnten auch ›im Vorbeigehen‹ einige Hornsteinknollen als Ergänzung mitgenommen worden sein. Es handelte sich jedoch um keine intensiveren Versorgungstätigkeiten, da der südmährische Hornstein eben nicht das gewollte, bevorzugte

32 Zum Beispiel solche der jungmiozänen Hollabrunn-Mistelbach-Formation: Nehyba und Roetzel 2004. Schotter dieser Formation (Paläo-Donau) stehen auch in der unmittelbaren Umgebung an, etwa bei Stratzing.
33 Brandl u. a. 2015.
34 Nähere Ausführungen dazu weiter unten.
35 Moreau u. a. 2017. – Thomas 2023.
36 Vgl. etwa: Floss 1994, 321, 325, 329–331. – Andrefsky 2009, 75. – Maier 2017, 85.
37 Vgl. Moreau u. a. 2017, 141, Abb. 11/2. – Thomas 2023, 48, Abb. 18.
38 Vgl. Anm. 54.
39 Antl-Weiser 2008, 66–68.
40 Maier 2017.
41 Was hier zwar nicht der Fall ist, jedoch scheint es der techno-typologischen Analyse zufolge vertretbar zu sein, das Material als ›bedingte Einheit‹ zu betrachten (siehe oben). Dies hier auch darum, weil sonst überhaupt keine interpretativen Aussagen zulässig wären.
42 Vgl. etwa: Weniger 1991, 84.
43 Vgl. zum Beispiel: Terberger u. a. 2013.
44 Vgl. Belmiro u. a. 2025.
45 Vgl. etwa die kritische Stellungnahme dazu bei: Close 1999.
46 Brandl u. a. 2015. – Moreau u. a. 2017.
47 Im Inventar von Fst. 130 insgesamt nur fünf Stücke aus südmährischem Hornstein.
48 Thomas 2023, Tab. 8.
49 Belmiro u. a. 2025.

oder beliebteste Rohmaterial war. Dies liegt ebenfalls im Bereich des Möglichen, ist aber auch nicht sehr überzeugend.

Szenario 3: Diese Möglichkeit impliziert einen Hinweg über Südmähren, den weiteren Weg bis zur Feuersteinlinie im Norden, wo die Hauptversorgung stattfand, und den Rückweg über eine andere Route, welche die südmährischen Lagerstätten nicht berührte – dies entweder, weil noch genügend Vorräte an erratischem Flint vorhanden waren, oder eher aus anderen (subsidiären) Gründen, wobei wenige südmährische Stücke, die noch von der Hinreise übrig waren, bis an die Fundstelle gelangten und demnach nur einen kleinen Restbestand ausmachten. Dies erscheint als ein durchaus logisches Szenario, und die Theorie hält auch den archäologischen Fakten stand, weil tatsächlich nur fünf südmährische Stücke im Inventar vorhanden sind.

Szenario 4: Dieses Szenario ist eine simplere (und daher noch plausiblere) Erklärung und deswegen eigentlich die derzeit wohl wahrscheinlichste Variante (oder zumindest von ebenso hoher Wahrscheinlichkeit wie Szenario 3). Bekanntlich überschneiden sich die Streifgebiete von Jäger- und Sammlergruppen nicht oder maximal marginal.[50] Es wäre also möglich, dass die südmährischen Lagerstätten einfach Teil des ›Territoriums‹ einer anderen Populationsgruppe waren.[51]

In diesem Zusammenhang relevant und eventuell aufschlussreich ist die Rohmaterialversorgung in Alberndorf-I (Pulkautal, nördliches Weinviertel): Dort wurde überwiegend südmährisches Material vom Typ Krumlovský les und kaum erratischer Flint verwendet.[52] Dies wurde zwar auch mit der geringen Entfernung zu Krumlovský les begründet, was aber als einzige Erklärung wohl zu kurz greift, wenn man erstens die Vorliebe für Flint in südlicher gelegenen Aurignacien-Stationen (wie Stratzing und Senftenbergeramt) und zweitens die offenbar lange Kontinuität/Tradition von (saisonalen) Wanderrouten und Streifgebieten vom Aurignacien bis ins ältere Gravettien/Pavlovien in Betracht zieht, was diesbezüglich[53] eventuelle chronologische Unterschiede zwischen den verglichenen Aurignacien-Stationen hinfällig macht. Die Funde von Alberndorf-I wären dann die Hinterlassenschaften einer Gruppe, in deren Streifgebiet die Lagerstätten vom Krumlovský les (und möglicherweise auch andere südmährische Vorkommen) lagen. Für sichere Aussagen wäre hier aber ein Vergleich der Rohmaterialanteile von Alberndorf-I mit (nord- bis süd)östlicher gelegenen Aurignacien-Fundstellen nötig.[54] Die nur sehr wenigen aus südmährischem Hornstein gefertigten Artefakte oder Rohstücke sowohl in Stratzing als auch in Senftenbergeramt wären dann – bei gelegentlichen Kontakten – von dieser anderen Population übernommen worden.

Aus der Sicht des Steingeräteinventars lassen sich die großräumigen Mobilitätsmuster um kleinräumige Perspektiven ergänzen. Aus Rohmaterialien, welche von weiter entfernten Lagerstätten mitgebracht worden waren, wurden hier augenscheinlich nur vollständig ausgenutzte Stücke – überwiegend in Form von Restkernen (inklusive Stichelkernen und Kielkratzerkernen) und einigen abgenutzten/verbrauchten sonstigen Artefakten – zurückgelassen. Diese bestehen aus Flint sowie zu einem geringen Anteil aus südmährischen Hornsteinen und Rohmaterialien aus Nordniederösterreichischen Schotterkörpern, die Kerne sind stark selektiv ausgenutzt und wurden lange transportiert (Makrobewegungen); sie wurden schließlich genau dort verworfen, wo frisches Rohmaterial in brauchbarer Qualität verfügbar war[55] und sich die Gruppe neues Material aus dem Gebiet des heutigen Waldviertels besorgte. Denn einerseits konnten nach dem Aufbrauchen der Flintreserven gezwungenermaßen keine so hohen Qualitätsansprüche mehr gestellt werden, andererseits kommen hier neben eher grobkörnigem oder klüftigem opakem Jaspis (seltener) auch Rohmaterialvarietäten vor, deren Qualität durchaus an jene des erratischen Flints heranreichen kann (etwa transluzenter bis ›glasiger‹ homogener Chalzedon). Solche lokalen Vorkommen lassen sich bei Streifzügen in der Umgebung (Mikrobewegungen) leicht auffinden beziehungsweise waren dort bereits auf dem Weg ins Kremstal zu erkennen – oder es wurden (zum Teil oder insgesamt) Rohmaterialstücke auch schon am Weg durchs heutige Waldviertel aufgesammelt und mitgenommen.

Dass bei einem Jaspis/Chalzedon-Anteil (nach Stückzahl) von beinahe 25 % am Gesamtinventar nur verhältnismäßig wenige Artefakte aus diesen Rohmaterialien Zielprodukte (Blanks) darstellen und nur wenige modifizierte Geräte aus Waldviertler Jaspis und Chalzedon im Fundbestand vorhanden sind, ist dabei nur ein scheinbarer Widerspruch, da dies bei einem solchen Szenario eben genau so zu erwarten ist. An der Fundstelle zurückgelassen wurden vor allem Kortexabschläge und (zum Teil angetestete) Rohmaterialstücke minderer Qualität; diese wurden zwar aus der Umgebung ins Lager transportiert, aber dort nach näherer Prüfung verworfen. Brauchbare Knollen/Vorkerne/Kerne wurden augenscheinlich beim Aufbruch wieder mitgenommen, zurückblieben fast nur Abfälle aus einem frühen Transformationsstadium (inklusive weniger Restkerne). Dies spricht auch dafür, dass der Aufenthalt (oder die Aufenthalte, falls es mehrere waren[56]) hier nicht von sehr langer Dauer war, sondern es sich eben nur um einen ›Zwischenstopp‹ auf dem Weg ins Donautal gehandelt haben dürfte. Denn je länger die Aufenthaltsdauer an einem Ort, umso höher sollte der Anteil an modifizierten/abgenutzten/verworfenen Artefakten (sowohl Kerne als auch Zielprodukte und Werkzeuge) aus lokal verfügbarem Rohmaterial sein.[57]

Innerhalb des Gesamtinventars liegen also zwei unterschiedliche (Rohmaterial-)Teilkomplexe von divergierendem Charakter vor: Einerseits die von Norden eingebrachten Stücke (vor allem Flint), die ganz am Ende ihres Nutzungszyklus beziehungsweise ihrer Transformation stehen – völlig ausgenutzte/reduzierte Kerne (inklusive Stichel- und Kielkratzerkernen) und kaputtgegangene Geräte (etwa die alt gebrochenen Spitzklingen) –, andererseits die Artefakte aus lokalem Jaspis/Chalzedon, von denen überwiegend Stücke ganz vom Beginn des Transformationsprozesses beziehungsweise der Chaîne opératoire vorliegen.

50 Maier 2017, 86 (mit weiterer Literatur).
51 Vgl. Uthmeier 2021.
52 Trnka 2005, 198–202. – Steguweit 2007/08. – Nigst 2010, 86.
53 Aber wirklich nur auf diesen Aspekt bezogen!
54 Für weiterreichende Schlüsse ist es hier daher eindeutig zu früh, dafür müssten auch weitere jungpaläolithische Inventare (nicht nur) aus dem nördlichen Niederösterreich diesbezüglich untersucht werden. Eine umfassendere diachrone (also auch Gravettien-Fundstellen einbeziehende) Betrachtungsweise soll hier nur angedacht beziehungsweise deren Erkenntnispotenzial angedeutet werden (vgl. dazu oben unter *Rohmaterialökonomie*).
55 Vgl. Andrefsky 1994, 23.
56 Vgl. etwa die generellen Schlussfolgerungen zur Problematik von aus mehreren Okkupationen resultierenden Palimpsesten bei: Vaquero u. a. 2012.
57 Zusammenfassend: Belmiro u. a. 2025.

Wesentlich ist in diesem Fall aber auch, dass hier beim Vergleich von ferntransportierten Rohmaterialien (Flint und südmährischer Hornstein) mit gesichert lokalem Rohmaterial (zumindest Jaspis und Chalzedon)[58] nach der Masse (und nicht der Stückzahl) der beiden Rohmaterialkomponenten zudem das Distance-Decay-Modell zutrifft (im Gegensatz zur Betrachtung nach Stückzahl): Die Waldviertler Rohmaterialien Jaspis und Chalzedon zusammengenommen (32 %) übertreffen den Flintanteil (9 %) um etwa das Dreieinhalbfache. Nimmt man zudem an, dass auch die übrigen ›minderwertigeren‹ Rohmaterialien (also Gangquarz, Kieselkalk) nicht sehr weit transportiert wurden (was eine hohe Wahrscheinlichkeit hat), ergibt sich für lokales bis regionales Rohmaterial ein Anteil von mindestens 70 % an der Gesamtmasse.

Stücke aus anderen Rohmaterial-Herkunftsgebieten sind entweder die ›Ausnahmen, die die Regel bestätigen‹ oder, weil es sich um eine Oberflächenaufsammlung handelt, vielleicht doch abweichend zu datieren (belegt durch die Sicheleinsätze). Dass sich nicht jedes Stück in dieses grundsätzliche Szenario fügt, ist nur natürlich – dieses zeigt eben die generelle Haupttendenz an, was ergänzende Versorgungswege keinesfalls ausschließt (beziehungsweise wäre ein Fehlen von solchen sogar ungewöhnlich). Einzelstücke können immer auch weitergegeben/eingetauscht worden sein oder auch mehrere Makromoves überdauert haben. ›Exoten‹, die nicht in das als hauptsächlich beziehungsweise grundlegend festgestellte Versorgungsschema passen, sind in fast allen jungpaläolithischen Inventaren vorhanden[59], aber immer nur zu einem verschwindend geringen Prozentsatz.

Allgemein passen das festgestellte lithische Versorgungsschema und damit zusammenhängende Bewegungsmuster sehr gut zu der bereits bei anderen Inventaren aus dem Donaugebiet beziehungsweise der Wachau (Stratzing, Krems-Wachtberg) festgestellten Hauptrichtung der Makromoves: Nord-Süd beziehungsweise Nordost-Südwest (und umgekehrt), von der »Feuersteinlinie« bis an die Donau (siehe Abb. 12). Dabei wurden hochwertige Feuersteine über weite Strecken transportiert, weniger begehrte Materialien hingegen aus den jeweils lokalen Lagerstätten situationsbedingt genutzt und nicht über weite Distanzen verbreitet.

Zu betonen ist, dass hier nur die Art der Rohmaterialzusammensetzung interpretiert wird. Über den Charakter des Aufenthaltes an sich – ob es sich wirklich um ein ›Hauptlager‹ einer kompletten Gruppe gehandelt hat oder eventuell ›nur‹ um ein ›Außenlager‹ (Jagdlager?) eines Teils einer größeren Gruppe, deren Basislager woanders, aber irgendwo in der Nähe lag – kann anhand der Oberflächenfunde natürlich nicht beurteilt werden. Das ändert allerdings nichts an der Aussage zur (Haupt-)Bewegungsrichtung der (gesamten) Gruppe.

Zurück zum anfänglichen Vergleich mit der Rohmaterialzusammensetzung der Fundstelle Senftenberg-Ziegelei, der ganz klar diese beiden unterschiedlichen Bewegungsrichtungen (eventuell zu unterschiedlichen Jahreszeiten?) widerspiegelt – bei Senftenberg (Fst. 82) eben von Süden nach Norden. Gegen diese Interpretation könnten die folgenden zwei Gegenargumente ins Feld geführt werden:

Gegenargument 1: Der Abstand von Senftenberg zur Donau ist zu knapp für einen ersten Zwischenstopp einer von der Donau kommenden Gruppe. Wenn man voraussetzt, dass diese Gruppe von einem Lagerplatz direkt an der Donau (woher das allermeiste Rohmaterial dieses Inventars stammt) kam, wirken die 7 km Luftlinie bis Senftenberg-Ziegelei für einen ersten, etwas längeren Aufenthalt am Beginn eines Makromoves von Süden nach Norden als ein deutlich zu geringer Abstand. Denn für einen nur ganz kurzfristigen Zwischenstopp erscheint die Fundmenge doch etwas umfangreich.[60]

Entkräftung: Der letzte Aufenthalt an der Donau muss sich nicht genau an dem Punkt mit der kürzesten direkten Entfernung abgespielt haben, das ist sogar eher unwahrscheinlich. Zudem sagt die kürzeste Entfernung nichts über den tatsächlich zurückgelegten Weg aus, wobei auch die – hier am Südrand des Waldviertels stark reliefierte – Geländemorphologie berücksichtigt werden muss. Der extrem hohe Anteil an Stücken mit Kortexbedeckung[61] in Senftenberg-Ziegelei spricht vielmehr für unsere Interpretation: Dort wurden die Donauschotter offenbar überwiegend entrindet, zerlegt und (Vor-)Kerne angefertigt/präpariert, was also insgesamt wiederum ein frühes Transformationsstadium widerspiegelt. Auch hier stellt sich aber wieder das Problem, dass unbekannt ist, ob die Hinterlassenschaften von einem (oder mehreren) Aufenthalt(en) stammen.[62]

Gegenargument 2: Die Hinterlassenschaften von Senftenberg-Ziegelei spiegeln überhaupt einen längeren saisonalen Aufenthalt wider (langfristiges Basislager), bei dem man sich eben vorwiegend aus dem Donauschotter mit Rohmaterial versorgte.[63]

Entkräftung: Dies ist zwar nicht völlig auszuschließen, aber aus zwei Gründen recht unwahrscheinlich: Erstens wäre es doch sehr seltsam, dass bei einem längeren Aufenthalt mit Versorgung aus dem lokalen bis regionalen Umfeld kein einziges (!) Stück aus Waldviertler Chalzedon oder Jaspis ins Inventar gelangt ist[64], und zweitens befände sich das Donauschotter-Inventar[65] dann insgesamt wohl trotzdem in einem fortgeschritteneren Transformationsstadium – es wäre ein anderes Verhältnis von Kortexabschlägen/-trümmern zu Zielprodukten, modifizierten Artefakten[66] und Restkernen zu erwarten. Dabei ist zwar die alte Grabungstechnik zu berück-

58 Schotterrohmaterialien sind hier ausgeklammert, da eben eine Unterscheidung zwischen vorpleistozänen Paläoschottern und eiszeitlichem Donauschotter nur in Ausnahmefällen möglich ist, paläogene und neogene Nordniederösterreichische Schotter aber sowohl lokal (also in der unmittelbaren Fundstellenumgebung) als auch regional und überregional vorkommen.

59 Zum Beispiel ein Kratzer aus ungarischem Bakony-Radiolarit vom Typ Szentgál in Stratzing (unpubliziert, Aufnahme Oliver Schmitsberger und Michael Brandl).

60 Hinterwallner 2007, 49: Fundmenge 1377 zur Zeit der Bearbeitung noch vorhandene Artefakte (größere Fehlbestände) allein aus den Grabungen 1949 und 1952 ohne Berücksichtigung weiterer Aufsammlungen.

61 Bei Senftenberg-Ziegelei zeigen 55,8 % aller Stücke Reste von Schottersurface: Hinterwallner 2007, 72. Das ist sogar deutlich mehr als in Senftenbergeramt bei den (aus lokaler/regionaler Versorgung stammenden) Stücken aus Jaspis und Chalzedon zusammengenommen, von welchen 34,8 % Surfacereste aufweisen.

62 Hinterwallner 2007, 45–46.

63 Vgl. Hinterwallner 2007, Abb. 67.

64 Hinterwallner 2007, 82: »Besonders das vollkommene Fehlen der Rohmaterialgruppe Chalcedone zeigt deutlich, dass dieser Rohstoff nicht zur Verfügung stand oder diese Rohstoffquellen nicht innerhalb des begangenen Gebiets lagen«.

65 Vgl. Anm. 31.

66 Auch wenn der Fehlbestand gerade bei diesen hoch ist: Hinterwallner 2007, 49.

sichtigen, zumindest der Anteil an Restkernen müsste dann aber in der Relation deutlich höher sein. Die sehr geringe Anzahl an Restkernen im Verhältnis zu Kortex-/Zurichtungs-/Präparationsabschlägen spricht vielmehr dafür, dass präparierte Kerne (und eventuell grob zugerichtete Vorkerne) wieder ausgebracht wurden.

Hinterwallner interpretiert das Verhältnis Kerne zu Abschlägen anders (nämlich als sehr effiziente Kernreduktion[67]), lässt dabei an dieser Stelle aber den hohen Kortexanteil außer Acht, welcher dieser Schlussfolgerung dann doch etwas widerspricht. Von den insgesamt 49 Kernen, die ohnehin schon eine geringe Anzahl im Verhältnis zum gesamten Artefaktbestand darstellen, sind nur vier Stücke (!) als ausgebeutete Restkerne klassifiziert, wohingegen 28 Stücke deutliche Kortexreste aufweisen.[68] Dies widerspricht der Interpretation der Inventarzusammensetzung als Resultat effizienter Kernausnutzung markant. Ein hoher Surfaceanteil auch bei Kernen zeigt unseres Erachtens hingegen, dass viele der zurückgelassenen Kerne in einem frühen Stadium verworfen wurden – wohl infolge nicht zufriedenstellender Rohmaterialqualität (extrem viel Kieselkalk), nur wenige wurden vollständig reduziert. Der Rest, der beim gegebenen Verhältnis von Kernen zu Kortex- und Präparationsabschlägen vorauszusetzen ist, wurde beim Verlassen der Fundstelle demnach wieder mitgenommen.

Eine Interpretation von Senftenberg-Ziegelei als früher Zwischenaufenthalt am Beginn eines Süd-Nord gerichteten Makromoves, bei dem (überwiegend) Präparationsabfälle und nicht zufriedenstellende Kerne aus von der Donau mitgebrachtem Rohmaterial zurückgelassen wurden, ist daher naheliegend. Ein höherer Anteil an Grundformen und vor allem an brauchbaren Kernen muss beim Aufbruch weitertransportiert worden sein. Der geringe Anteil ausgebeuteter Restkerne spricht zudem gegen einen (sehr) langen Aufenthalt.

Zusammenfassende Betrachtung

Das Rohmaterial der Fundstelle Senftenbergeramt zeigt sowohl ferntransportierte (erratischer Flint, südmährischer Hornstein) als auch lokale bis regionale (Waldviertler Chalzedon/Jaspis, Hornsteine/Radiolarite aus Schotterkörpern) Komponenten. Während nach Stückzahlen die Ferntransporte einen überraschend hohen Anteil stellen, dominiert der Masse nach ganz eindeutig Material aus lokalen bis regionalen Rohmaterialquellen, was gut ins allgemeine Bild eines aurignacienzeitlichen Inventars passt.[69] Technologisch wurde ein Schwerpunkt auf Lamellenproduktion erkannt, wobei die entsprechenden Zielprodukte im Fundmaterial aber unterrepräsentiert sind. Die Bedeutung der Lamellenproduktion zeigt sich auch und besonders daran, dass drei unterschiedliche Operationsketten (von insgesamt nur vier nachgewiesenen) dafür angewandt wurden. Die vierte diente der Klingenherstellung.

Die nachgewiesenen beziehungsweise erhaltenen Werkzeuge zeigen kein wirklich markantes Bild. Artefakte, die als Elemente der Jagdwaffen beziehungsweise deren Produktion angesehen werden, sind bei Jäger- und Sammlergesellschaften ohnehin zu erwarten. Typische Domestic Tools wie etwa Kratzer sind zwar vorhanden, aber nicht besonders stark vertreten. Ausgesplitterte Stücke sowie indifferente Kanten- und Endretuschen sind vielfältig verwendbar und konnten bei unterschiedlichen Tätigkeiten zum Einsatz kommen; ohne eine Gebrauchsspurenanalyse, welche bei Oberflächenfunden aber immer problematisch ist, sind hier keine Aussagen zu den verrichteten Arbeiten möglich.

Die vorläufige Gesamtinterpretation der Fundstelle beschränkt sich daher auf Aussagen zu drei Punkten: Erstens zur chrono-kulturellen Einordnung (anhand von Typologie und Technologie), zweitens zum Mindestaktionsradius der Gruppe (festgestellt durch die Herkunft der Rohmaterialien) und drittens schließlich zu deren (Haupt-)Bewegungsrichtung (angezeigt sowohl durch die Rohmaterialanteile im Gesamtinventar als auch durch die unterschiedlichen Transformationsgrade von Grundformen, welche aus Materialien divergierender Herkunftsgebiete erzeugt wurden).

Fazit

Abschließend können folgende wesentliche Erkenntnisse festgehalten werden:

Bei der neuen Fundstelle Senftenbergeramt handelt es sich eindeutig um eine Freilandstation des Aurignacien. Die Gruppe, welche die Artefakte hinterließ, kam aufgrund des Rohmaterialspektrums aus Richtung Norden und aller Wahrscheinlichkeit nach auf einer Route, die ihren Ausgang an der »Feuersteinlinie« (oder möglicherweise sogar nördlich derselben) nahm. Ihr Weg nach Süden führte sie entweder durch das westliche Weinviertel (Paläoschotter im Rohmaterialspektrum) oder, was wahrscheinlicher ist, durch das heutige Waldviertel. Von dort sind entsprechend charakteristische Rohmaterialien (Jaspis und Chalzedon) im Inventar in deutlicher Anzahl vorhanden.

Betrachtet man rein das Artefaktspektrum, ist einerseits das Vorhandensein einer für das frühe Jungpaläolithikum ungewöhnlichen Lamellenkernform hervorzuheben, andererseits ist auffällig, dass mit der Nachrüstung von Jagdwaffen in Zusammenhang stehende Artefakte zum weitaus überwiegenden Teil aus erratischem Flint hergestellt wurden – im Gegensatz zu den übrigen Artefaktkategorien. Diese deutliche Zweiteilung ist ebenfalls ungewöhnlich.

Alles in allem zeigt das kleine Oberflächeninventar, dass auch unbefundete Aufsammlungen von hohem wissenschaftlichem Wert sein können und durchaus unerwartete Ergebnisse und neue Erkenntnisse zu erbringen vermögen, wenn entsprechende analytische Fragen an das Material gestellt und systematische Methoden zur Auswertung eingesetzt werden. Trotzdem wäre natürlich eine Ausgrabung wünschenswert – einerseits zur Überprüfung der stratigrafischen Situation, andererseits, um qualifiziertere Aussagen anhand eines stratifizierten Fundmaterials treffen und dieses bestenfalls auch in Relation sowohl mit evidenten als auch latenten Befunden interpretieren zu können.

67 Hinterwallner 2007, 89: »Nur 3,6 % des Gesamtmaterials entfallen auf die Gruppe der Kerne. Das Verhältnis von Kernen zur Summe der Abschläge kann die Effizienz der Kernzerlegung ausdrücken. Außerdem erhält man Informationen über die Länge der Operationskette, denn mit zunehmender Reduzierung nimmt die Anzahl der Abschläge und Klingen pro Kern zu. Für Senftenberg bedeutet dies, dass der Abbau sehr effizient war und Kerne extrem ausgenutzt wurden«.

68 Hinterwallner 2007, 111: »Nicht bei allen Kernen konnte die Ausgangsform bestimmt werden, da es sich bei vier Stück um extrem ausgenutzte Restkerne handelt. Von den insgesamt 49 Stück zeigen 28 Stück (57,1 %) deutliche Kortexreste, die somit auf die Ausgangsform Knolle schließen lassen«.

69 Zum Beispiel: Floss 1994, 357–359.

Literatur

Eine Liste der in der Zeitschrift *Fundberichte aus Österreich* verwendeten Abkürzungen und Sigel findet sich im Registerteil dieses Bandes.

Andrefsky 1994: William Andrefsky Jr., *Raw-material availability and the organization of technology*, American Antiquity 59/1, 1994, 21–35. DOI: 10.2307/3085499.

Andrefsky 2009: William Andrefsky Jr., *The analysis of stone tool procurement, production, and maintenance*, Journal of Archaeological Research 17/1, 2009, 65–103. DOI: 10.1007/s10814-008-9026-2.

Antl-Weiser 2008: Walpurga Antl-Weiser, *Grub/Kranawetberg und Ollersdorf/Heidenberg (Lower Austria). Two Gravettian camp Sites in Eastern Austria*, Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums 19, 2008, 59–78.

Ardelt 2014: Helmut Ardelt, *Jungpaläolithische Oberflächenfunde aus Perg/Weinzierl*, Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereins 159, 2014, 9–19.

Auffermann u. a. 1990: Bärbel Auffermann, Wolfgang Burkert, Joachim Hahn, Clemens Pasda und Ulrich Simon, *Ein Merkmalsystem zur Auswertung von Steinartefaktinventaren,* Archäologisches Korrespondenzblatt 20, 1990, 259–267.

Bachner u. a. 1996: Margit Bachner, Inna Mateiciucová und Gerhard Trnka, *Die Spätaurignacienstation Alberndorf im Pulkautal, NÖ*. In: Jiří Svoboda (Hrsg.), *Paleolithic in the Middle Danube Region*, Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 5, Brno 1996, 93–120.

Bar-Yosef 2006: Ofer Bar-Yosef, *Defining the Aurignacian*. In: Ofer Bar-Yosef und João Zilhão (Hrsg.), *Towards a definition of the Aurignacian. Proceedings of the Symposium held in Lisbon, Portugal, June 25–30, 2002*, Trabalhos de Arqueologia 45, Lisboa 2006, 11–18.

Bataille und Conard 2018: Guido Bataille und Nicholas J. Conard, *Burin-core technology in Aurignacian horizons IIIa and IV of Hohle Fels Cave (Southwestern Germany). Die Stichelkern-Technologie der Aurignacien-Horizonte IIIa und IV der Hohle Fels-Höhle (Südwestdeutschland)*, Quartär 65, 2018, 7–49. DOI: 10.7485/QU65_1.

Bayer 1922: Josef Bayer, *Großweikersdorf, eine neue Paläolithstation in Niederösterreich*, MAG 52, 1922, 270–274.

Belmiro u. a. 2025: Joana Belmiro, Nuno Bicho, Xavier Terradas und João Cascalheira, *From stone to tool. How raw materials influenced Upper Palaeolithic technology in southwestern Iberia (Vale Boi)*, Archaeological and Anthropological Sciences 17/220, 2025. DOI: 10.1007/s12520-025-02339-8.

Brandl 2016: Michael Brandl, *The Multi Layered Chert Sourcing Approach (MLA). Analytical provenance studies of silicite raw materials*, Archeometriai Műhely XIII/3, 2016, 145–156.

Brandl u. a. 2015: Michael Brandl, Luc Moreau, Oliver Schmitsberger und Christine Neugebauer-Maresch, *The Southern Moravian Cherts at the Aurignacian Site of Stratzing-Galgenberg, Austria*. In: Zdeňka Nerudová und Alan Bilsborough (Hrsg.), *Pleistocene Hunter-Gatherers of Central and Eastern Europe. Papers in Memory of Karel Valoch*, Anthropologie 53/1–2, 2015, 181–202.

Brandtner 1990: Friedrich J. Brandtner, *Stand der Paläolithforschung in Niederösterreich*. In: *Vorträge der Niederösterreich-Tagung der Gesellschaft für Vor- und Frühgeschichte*, Mannus 56, Bonn-Wien 1990, 43–58.

Close 1999: Angela E. Close, *Distance and decay. An uneasy relationship*, Antiquity 73/279, 1999, 24–32. DOI: 10.1017/S0003598X00087810.

Floss 1994: Harald Floss, *Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes*, Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 21, Bonn 1994.

Floss und Poenicke 2006: Harald Floss und Hans-Walter Poenicke, *Jungpaläolithische Oberflächenfunde aus Königsbach-Stein (Enzkreis). Oder: Was macht ein Aurignacien zum Aurignacien?*, Quartär 53/54, 2006, 115–146.

Hahn 1977: Joachim Hahn, *Aurignacien. Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa*, Fundamenta A 9, Köln 1977.

Hampl 1950: Franz Hampl, *Das Aurignacien aus Senftenberg im Kremstal, Niederösterreich*, ArchA 5, 1950, 80–88.

Hinterwallner 2007: Martina A. Hinterwallner, *Die Aurignacien-Fundstelle Senftenberg, NÖ. Auswertung des Fundmaterials der Grabungen 1949 und 1952*, unpubl. Dipl. Univ. Wien, 2007.

Kuhn 1994: Steven L. Kuhn, *A Formal Approach to the Design and Assembly of Mobile Toolkits*, American Antiquity 59/3, 1994, 426–442. DOI: 10.2307/282456.

Le Brun-Ricalens 2012: Foni Le Brun-Ricalens, *Retuschierte Lamellen im Aurignacien. Dufour et alii*. In: Harald Floss (Hrsg.), *Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit*, Tübingen 2012, 357–366.

Le Brun-Ricalens und Brou 2012: Foni Le Brun-Ricalens und Laurent Brou, *Kielkratzer und Kielstichel. Werkzeug vs. Lamellenkern*. In: Harald Floss (Hrsg.), *Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit*, Tübingen 2012, 341–356.

Lucas 2006: Géraldine Lucas, *Re-evaluation of the principal diagnostic criteria of the Aurignacian. The example from Grotte XVI (Cénac-et-Saint-Julien, Dordogne)*. In: Ofer Bar-Yosef und João Zilhão (Hrsg.), *Towards a definition of the Aurignacian. Proceedings of the Symposium held in Lisbon, Portugal, June 25–30, 2002*, Trabalhos de Arqueologia 45, Lisboa 2006, 173–186.

Maier 2017: Andreas Maier, *Population and settlement dynamics from the Gravettian to the Magdalenian*, Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte 26, 2017, 83–101.

Martinón-Torres 2002: Marcos Martinón-Torres, *Chaîne opératoire. The concept and its applications within the study of technology*, Gallaecia 21, 2002, 29–43.

Matura 1989: Alois Matura, *Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. Erläuterungen zu Blatt 37 Mautern*, Wien 1989.

Mayer 2005: Sandra Mayer, *Zur Artefaktmorphologie Stratzing/Krems-Rehberg, Grabungsjahre 1985 und 1986*. In: *Exkursionsführer zum Symposium »Aktuelle Aspekte des mittel- und osteuropäischen Jungpaläolithikums – Methoden, Chronologie, Technologie und Subsistenz«, Prähistorische Kommission, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, 9.–11. 11. 2005 in Wien*, Wien 2005, 13–14.

Moreau u. a. 2017: Luc Moreau, Guido Heinz, Anja Cramer, Michael Brandl, Oliver Schmitsberger und Christine Neugebauer-Maresch, *Terrain difficulty as a relevant proxy for objectifying mobility patterns and economic behaviour in the Aurignacian of the Middle Danube region. The case of Stratzing-Galgenberg (Austria)*. In: Telmo Pereira, Xavier Terradas und Nuno Bicho (Hrsg.), *The Exploitation of Raw Materials in Prehistory. Sourcing, Processing and Distribution*, Cambridge 2017, 134–147.

Nehyba und Roetzel 2004: Slavomír Nehyba und Reinhard Roetzel, *The Hollabrunn-Mistelbach Formation (Upper Miocene, Pannonian) in the Alpine-Carpathian Foredeep and the Vienna Basin in Lower Austria. An example of a Coarse-grained Fluvial System*, Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt 144/2, 2004, 191–221.

Neugebauer-Maresch 1993a: Christine Neugebauer-Maresch, *Zur altsteinzeitlichen Besiedelungsgeschichte des Galgenbergs von Stratzing/Krems-Rehberg*, AÖ 4/1, 1993, 10–19.

Neugebauer-Maresch 1993b: Christine Neugebauer-Maresch, *Altsteinzeit im Osten Österreichs*, Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich 95/96/97, St. Pölten 1993.

Neugebauer-Maresch 2001: Christine Neugebauer-Maresch, *Neue Ausgrabungen am altbekannten Fundplatz des Hundssteiges von Krems (Niederösterreich)*, Mitteilungsblatt der Gesellschaft für Urgeschichte 10, 2001, 40–43.

Neugebauer-Maresch 2008: Christine Neugebauer-Maresch, *Galgenberg-Stratzing/Krems-Rehberg and its 32,000 years old female*

statuette, Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums 19, 2008, 119–128.

Nigst 2006: Philip R. Nigst, *The First Modern Humans in the Middle Danube Area? New Evidence from Willendorf II (Eastern Austria).* In: Nicolas J. Conard (Hrsg.), *When Neanderthals and Modern Humans Met*, Tübingen 2006, 269–304.

Nigst 2010: Philip R. Nigst, *The Aurignacian in Eastern Austria. Preliminary Results of an Analysis of the Lithic Technology of Willendorf II, layer 3, and its Implications for the Transition from Middle to Upper Palaeolithic in Central Europe.* In: Christine Neugebauer-Maresch und Linda R. Owen, *New Aspects of the Central and Eastern European Upper Palaeolithic. Methods, chronology, technology and subsistence*, MPK 72, 2010, 81–99.

Parow-Souchon und Belfer-Cohen 2024: Hannah Parow-Souchon und Anna Belfer-Cohen, *The use of carinated items in the Levantine Aurignacian. Insights from layer D, Hayonim Cave, Western Galilee, Israel*, PloS One 19/7, 2024, e0301102. DOI: 10.1371/journal.pone.0301102.

Petrakakis und Richter 1999: Konstantin Petrakakis und Wolfram Richter, *Metamorphe Gesteine.* In: Fritz F. Steininger (Hrsg.), *Erdgeschichte des Waldviertels*, Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes 38², Horn-Waidhofen/Thaya 1999, 9–24.

Přichystal 2013: Antonin Přichystal, *Lithic raw materials in prehistoric times of eastern Central Europe*, Brno 2013.

Schmitsberger und Schmid (in Druckvorbereitung): Oliver Schmitsberger und Viola C. Schmid, *The Waldviertel region (Northern Lower Austria) as a lithic source area from the Middle Palaeolithic to the Neolithic. Preliminary aspects* (in Druckvorbereitung).

Schmitsberger u. a. 2019: Oliver Schmitsberger, Florian A. Fladerer, Marc Händel, Konstantina Saliari, Ursula Göhlich, Rachel Hopkins, Gerhard Forstenpointner, William Davies und Christine Neugebauer-Maresch, *Hunting Horse at the Danube. A Late Pleistocene cannon bone with cut-marks from Vienna-Nussdorf and its (re)discovery.* In: Doris Nagel und Nadja Kavcik-Graumann (Hrsg.), *Festschrift Univ.-Prof. Dr. Gernot Rabeder zum 80. Geburtstag*, Berichte der Geologischen Bundesanstalt 132, Wien 2019, 155–183.

Schürch u. a. 2025: Benjamin Schürch, Veerle Rots und Nicholas J. Conard, *Technofunctional Analysis Reveals the Role of Carinated Artifacts and End-Scrapers in the Aurignacian of Vogelherd Cave*, Journal of Archaeological Method and Theory 32/4, 2025. DOI: 10.1007/s10816-025-09728-2.

Sellet 1993: Frédéric Sellet, *Chaine operatoire. The concept and its application*, Lithic technology 18, 1993, 106–112.

Steguweit 2007/08: Leif Steguweit, *Retuschierte Lamellen im Inventar der Aurignacien-Station Alberndorf (Niederösterreich)*, Acta Archaeologica Carpathica 42/43, 2007/08, 7–25.

Steguweit 2010: Leif Steguweit, *New insights into the inventory of Alberndorf (Lower Austria) and some remarks on the »Epi-Aurignacian« controversy.* In: Christine Neugebauer-Maresch und Linda R. Owen, *New Aspects of the Central and Eastern European Upper Palaeolithic. Methods, chronology, technology and subsistence*, MPK 72, 2010, 221–229.

Terberger u. a. 2013: Thomas Terberger, Harald Floss, Philipp Heinzelmann, Andreas Kotula und Jordi Serangeli, *Down the river Rhine ca. 16,000 years ago. New evidence from the site Dreieich-Götzenhain, Hessen.* In: Andreas Pastoors und Bärbel Auffermann (Hrsg.), *Pleistocene Foragers on the Iberian Peninsula. Their Culture and Environment. Festschrift in honour of Gerd-Christian Weniger for his sixtieth birthday*, Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums 7, Mettmann 2013, 101–115.

Thomas 2023: Roswitha Thomas, *Das Jungpaläolithikum von Krems-Wachtberg. Die Steinartefakte der Ausgrabungen 2005–2015*, MPK 94, 2023.

Trnka 2005: Gerhard Trnka, *Die jungpaläolithischen Stationen von Alberndorf im Pulkautal im nördlichen Niederösterreich (Weinviertel)*, Mitteilungen der Kommission für Quartärforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 14, 2005, 195–212.

Uthmeier 2021: Thorsten Uthmeier, *The movement of groups versus territoriality in the research into prehistoric hunter-gatherers. An overview.* In: Ludovic Mevel, Mara-Julia Weber und Andreas Maier (Hrsg.), *En Mouvement. On the Move. In Bewegung. Mobilités des hommes, des objets et des idées pendant le Paléolithique supérieur européen. Mobility of people, objects and ideas during the European Upper Palaeolithic. Mobilität von Menschen, Objekten und Ideen im europäischen Jungpaläolithikum*, Séances de la Société préhistorique française 17, Paris 2021, 11–26.

Vaquero u. a. 2012: Manuel Vaquero, María Gema Chacón, María Dolores García-Antón, Bruno Gómez de Soler, Kenneth Martínez und Felipe Cuartero, *Time and space in the formation of lithic assemblages. The example of Abric Romaní Level J*, Quaternary International 247, 2012, 162–181.

Weniger 1991: Gerd-Christian Weniger, *Überlegungen zur Mobilität jägerischer Gruppen im Jungpaläolithikum*, Saeculum 42, 1991, 82–103.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: © EUDEM.
Abb. 2: Grundlage: © NÖ Atlas; Bearbeitung: Roswitha Thomas, Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.
Abb. 3: © voibos/basemap.
Abb. 4: Grundlage: © Google; Bearbeitung: Hannah Rohringer, Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.
Abb. 5: Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.
Abb. 6: Grundlage: Geologische Karte der Republik Österreich 1 : 50000, Blatt 37 Mautern, © GBA; Bearbeitung: Roswitha Thomas, Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.
Abb. 7–11, 17, 30: Niki Gail, Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.
Abb. 12: Grundlage: © Image Landsat/Copernicus; Bearbeitung: Roswitha Thomas und Michael Brandl, Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.
Abb. 13–16, 18, 20–22: Roswitha Thomas, Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.
Abb. 19: Niki Gail (Foto) und Roswitha Thomas (Grafik), Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.
Abb. 23–29: Hannah Rohringer, Österreichisches Archäologisches Institut – Österreichische Akademie der Wissenschaften.

Autorinnen und Autoren

Michael Brandl
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Österreichisches Archäologisches Institut (ÖAI)
Lithic Lab
Dominikanerbastei 16
1010 Wien

Hannah Rohringer
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Österreichisches Archäologisches Institut (ÖAI)
Forschungsgruppe Quartärarchäologie, Außenstelle Krems
Rechte Kremszeile 2E
3500 Krems an der Donau

Oliver Schmitsberger
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Österreichisches Archäologisches Institut (ÖAI)
Forschungsgruppe Quartärarchäologie und Lithic Lab
Dominikanerbastei 16
1010 Wien

Roswitha Thomas
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Österreichisches Archäologisches Institut (ÖAI)
Forschungsgruppe Quartärarchäologie
Dominikanerbastei 16
1010 Wien