



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Das Silexinventar der gravettienzeitlichen Fundstelle
Gösing-Setzergraben“

verfasst von / submitted by

Norbert Buchinger BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien, 2020 / Vienna 2020

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 066 801

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Urgeschichte und Historische Archäologie

Betreut von / Supervisor:

Doz. Dr. Christine Neugebauer-Maresch

Danksagung

Allen voran möchte ich mich herzlich bei Doz. Dr. Christine Neugebauer-Maresch für die hilfreichen Anregungen und Beratungen im Zuge der Betreuung der vorliegenden Arbeit bedanken.

Für die Bereitstellung des Fundmaterials gilt mein Dank Dr. Michaela Lochner.

Ich danke Dr. Thomas Einwögerer, der mir nicht erst seit diesem Projekt mit Rat und Tat zur Seite steht, für seine fachliche Unterstützung. Weiters bin ich Mag. Ulrich Simon und Mag. Roswitha Thomas für wertvolle Diskussionen und Hilfestellungen bei der Artefaktaufnahme dankbar. Dr. Michael Brandl danke ich für die Bestimmung der Rohmaterialien. Bedanken möchte ich mich auch bei Dr. Kerstin Pasda für die Analyse des Faunamaterials.

Ich danke meinen Kolleginnen und Kollegen, Freundinnen und Freunden, meiner Familie und last but not least meiner Partnerin Alex für ihre Geduld, Hilfe und Rücksichtnahme – vielen Dank für eure Unterstützung!

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	7
2. Gösing am Wagram - Topographie und geologischer Aufbau	10
2.1. Topographie	10
2.2. Geologische Beschreibung	11
2.2.1. Böhmisches Masse	11
2.2.2. Frühneogene Sedimente	12
2.2.3. Die Hollabrunn-Mistelbach-Formation	12
2.2.4. Quartäre Sedimente	13
3. Zur Fundgeschichte von Gösing am Wagram	16
4. Die Grabung Gösing-Setzergraben 2014	19
4.1. Auffindung der Fundstelle	19
4.2. Grabungsergebnisse	20
4.3. ¹⁴C-Datierung der Feuerstelle	24
4.4. Fundmaterial	25
4.4.1. Faunarestes	25
4.4.2. Silexinventar	26
5. Methodik, Fragestellung und Aufnahmesystem	27
5.1. Methodische Grundlagen	27
5.2. Forschungsfragen	30
5.3. Merkmalsystem	30
5.3.1. Merkmalkatalog zur Auswertung der Grundproduktion und der modifizierten Werkzeuge	31
5.3.1.1. Grabungsteil	31
5.3.1.2. Rohmaterialteil	32
5.3.1.3. Grundformteil	34
5.3.1.4. Modifikationsteil	39
5.3.2. Merkmalkatalog zur Auswertung der Kerne	42
5.3.3. Datenaufnahme und Auswertung	45
6. Rohmaterialien	46
6.1. Rohmaterialgruppen	46
6.1.1. Erratischer Flint	47
6.1.2. Hornstein	48
6.1.3. Quarzit	49
6.1.4. Kieselkalk	49
6.1.5. Granulit	49
6.2. Oberflächeneinwirkung	49
6.3. Klüfte	50
6.4. Grundformanteile der Rohmaterialgruppen	50
6.5. Natural Surface	51
6.5.1. Erhaltung der Natural Surface	51
6.5.2. Lage der Natural Surface	52

6.6. Auswertung der Rohmaterialzusammensetzung	54
6.6.1. Mobilität und Ressourcenmanagement	54
6.6.2. Zur Rohmaterialversorgung im mittleren Jungpaläolithikum	58
7. Auswertung der Grundformen	61
7.1. Grundformanteile	61
7.1.1. Klingen	61
7.1.1.1. Zur Unterscheidung von Klinge und Lamelle	63
7.1.2. Klingenförmige Abschlüge	66
7.1.3. Abschlüge	66
7.1.4. Präparationsgrundformen	66
7.1.5. Kerne	67
7.1.6. Stichelabfälle	67
7.1.7. Trümmer	68
7.1.8. Hitzetrümmer	68
7.2. Erhaltung der Grundformen	68
7.3. Metrik der Grundformen Klinge, klingenförmiger Abschlag und Abschlag	71
7.4. Querschnitt der Grundformen Klinge, klingenförmiger Abschlag und Abschlag	75
7.5. Lage der Natural Surface an Grundformen	75
7.6. Schlagmerkmale	77
7.7. Schlagflächenrest	80
7.8. Dorsale Reduktion	82
7.9. Distalende	83
7.10. Verlauf der dorsalen Negative	84
7.11. Kantenbeschädigung	85
8. Auswertung der Kerne	86
8.1. Kerntypen und Rohmaterialanteil	86
8.2. Ausgangsform und Erhaltung	86
8.3. Metrik	87
8.4. Anzahl der Schlag- und Abbauf Flächen	88
8.5. Abbaurichtung	89
8.6. Schlagflächenart	89
8.7. Reduktion der Schlag- und Abbauf Flächen	90
8.8. Lateralflächen und Rücken der letzten Abbaustufe	90
8.9. Kernfuß	91
8.10. Verwerfungsgrund	91
9. Auswertung der Werkzeuge	93
9.1. Inventarumfang, Rohmaterialbestimmung und Grundformanteil	93
9.2. Erhaltung der Werkzeuge	95
9.3. Werkzeuge	95

9.3.1. Endretusche	96
9.3.2. Stichel	96
9.3.3. Mikrorückenspitze	97
9.3.4. Rückenmesser	98
9.3.5. Kantenretuschen	99
9.3.6. Gekerbtes Stück	101
9.3.7. Gezähntes Stück	102
9.3.8. Bohrer	103
9.3.9. Kerbrest	104
9.4. Morphologie	105
9.5. Typendiversität	106
9.6. Chronologisch-kulturelle Bewertung der modifizierten Typen	108
10. Die Stellung des Fundplatzes Gösing-Setzergraben im Rahmen des älteren Gravettien	109
10.1. Das ältere Gravettien im mittleren Donauraum: das Pavlovien	109
10.2. Charakteristika des Pavloviens	110
10.3. Charakteristika von Gösing-Setzergraben	113
10.3.1. Rohmaterialökonomie	113
10.3.2. Kernabbau	114
10.3.3. Grundformproduktion	114
10.3.4. Werkzeuginventar	115
10.3.5. Chronologische Einordnung	116
10.3.6. Inventarzusammensetzung	116
10.3.7. Lagerplatznutzung und Funktionalität	117
10.3.8. Zum Vergleich zweier Pavlovienfundstellen: Gösing-Setzergraben und Krems-Wachtberg	118
11. Zusammenfassung	120
12. Summary	123
Literaturverzeichnis	125
Abbildungsverzeichnis	147
Tafeln	149

1. Einleitung

Der mittlere Donauraum zählt mit seinen zahlreichen Freilandfundstellen zu den bedeutendsten Fundzonen der jüngeren Altsteinzeit in Europa. Im Sommer 2014 konnte diese Paläolithfundlandschaft mit einer neuen Lagerstelle am Fundort Gösing-Setzergraben um eine weitere Station ergänzt werden: Im Zuge von Bauarbeiten wurde südwestlich der Gemeinde Gösing am Wagram von der Forschungsgruppe Quartärarchäologie (Institut für Orientalische und Europäische Archäologie, Österreichische Akademie der Wissenschaften) ein ausgeprägter Begehungshorizont der mittleren Jungsteinzeit nachgewiesen.



Abbildung 1: Jungpaläolithische Fundstellen im niederösterreichischen Donauraum. 1) Aggsbach, 2) Willendorf I-VII, 3) Spitz/Mießlingtal - Spitz/Singerriedl, 4) Krems-Hundsteig - Krems-Wachtberg, 5) Stratzing/Krems-Rehberg, 6) Senftenberg, 7) Gobelsburg/Zeiselberg, 8) Langenlois Ziegelei Kargl- Ziegelei Knapp/Gemeindeziegelei-Spiegelgraben, 9) Kammern-Grubgraben, 10) Gösing-Setzergraben, 11) Großweikersdorf, 12) Getzersdorf, 13) Langmannersdorf, 14) Saladorf.

Seit Beginn der ersten wissenschaftlichen Untersuchungen zur Altsteinzeit in Mitteleuropa sind die jungpaläolithischen Freilandfundstellen des niederösterreichischen Donauraumes und seiner Umgebung für die Paläolithforschung von maßgeblicher Bedeutung. Die Vielzahl an dokumentierten spätpleistozänen Fundorten in der Region kann als Resultat mehrerer Aspekte aufgefasst werden, auf die an dieser Stelle hingewiesen werden soll:

- Ökologische und ökonomische Bedingungen, die die Präsenz des Modernen Menschen in der Region zu unterschiedlichen Zeiten begünstigten
- Natürliche Prozesse, die zur Erhaltung von archäologischen Hinterlassenschaften beitragen
- Eine mit den oben angeführten Punkten in engem Zusammenhang stehende, seit dem 19. Jahrhundert über mehrere Generationen bestehende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit paläolithischen Funden und Befunden¹

Für den Donaauraum lassen sich zwei zentrale topographische Faktoren feststellen, die in ihrer Konnexion die jungpaläolithischen Gesellschaften signifikant beeinflussten: einerseits die alpinen Höhenzüge und Gletscherzonen, die den direkten Zugang nach Süden hin gleich einer Barriere verhinderten, andererseits das Flusssystem der Donau, das als bedeutender Ost-West-Korridor den nordalpinen Raum durchläuft. Als primäre Kommunikations- und Mobilitätsroute nimmt die Donauregion für das Verständnis der Verbreitung und Entwicklung paläolithischer Innovationen somit eine Schlüsselrolle ein.² Die Bedeutung des Flusses bleibt auch für Untersuchungen späterer prähistorischer Zeitabschnitte von großer Relevanz.³ Als soziokulturelle Systeme stehen jungpaläolithische Jäger- und Sammlergesellschaften immer in direkter Beziehung zu ihrer Umwelt.⁴ Gemeinsamkeiten ihrer materiellen Hinterlassenschaften, die sich in größerem Rahmen als Technokomplexe zusammenfassen lassen, können als einheitliche Antwort auf äußere Umweltfaktoren verstanden werden.⁵ Veränderungen dieser Faktoren führen dementsprechend wiederum zur Abwandlung und Modifikation der sozialen Organisation.⁶

Die Bedeutung von Flusssystemen wie der Donau als integrales Element der räumlichen Nutzung ist folglich einem wiederholten Wandel ausgesetzt, der im Jungpaläolithikum deutlich dokumentiert werden kann: Im frühen Jungpaläolithikum stellen Flüsse noch die wesentlichen Achsen menschlicher Mobilität und kulturellen

¹ Einen umfassenden Überblick zur Paläolithforschung Österreichs bietet NEUGEBAUER-MARESCH 2010a.

² DAVIES, 2001, 207–213. – CONARD 2002, 85–86. – CONARD, BOLUS 2003, 361–366. – SVOBODA 2006, 261–262. – BOLUS 2009, 94. – FLOSS 2009, 182. – HIGHAM et al. 2012, 674–675. – FLOSS 2014, 14–16. – HUSSAIN, FLOSS 2015, 1176–1181. – CHU 2018, 159–163.

³ BAR-YOSEPH 1998, 151. – CHILDE 1929.

⁴ CLARKE 1978, 132–133.

⁵ CLARKE 1978, 206.

⁶ CLARKE 1978, 130.

Informationsaustausches dar, mit dem Übergang zum mittleren Jungpaläolithikum erscheinen Flusssysteme hingegen oftmals als Grenzen zwischen unterschiedlichen Technokomplexen. Für die räumliche Nutzung des späten Jungpaläolithikums nach dem letzteiszeitlichen Maximum spielen Wasserläufe als Verbreitungskorridore erneut eine essenzielle Rolle.⁷

Für ein besseres Verständnis der Adaption an sich ändernde Einflüsse mit variierender Verwendung von Ressourcen und Rohstoffen sowie unterschiedlichen Mobilitätsmustern und Siedlungsstrategien bieten der Donauraum und seine Umgebung ein Untersuchungsfeld von großer Relevanz.⁸ Eine bedeutende Rolle nehmen dabei taphonomische Faktoren ein: Die Erhaltung der zahlreichen Fundstellen bis in die heutige Zeit wurde in vielen Fällen durch natürliche Formationsprozesse in Form von Überlagerungen der Kulturschichten von Lösssedimenten begünstigt, was wesentlich zur Konservierung der archäologischen Horizonte beitrug.⁹

Die Auswertung des Silexinventars des Fundortes Gösing-Setzergraben soll unter Berücksichtigung technologischer und typologischer Aspekte zur chronologischen und kulturellen Einordnung des Fundplatzes beitragen. Untersuchungen zur lithischen Rohmaterialnutzung können Rückschlüsse auf Versorgungsstrategie, Mobilitätsverhalten und mögliche Kontaktnetzwerke ermöglichen.¹⁰ Mit der Eingliederung dieser Fundstelle in die jungpaläolithische Fundlandschaft sowie dem Vergleich des Fundmaterials mit Ensembles ähnlicher Zeitstellung kann das gegenwärtige Bild des zentralen Donauraumes als bedeutender Lebensraum der jüngeren Altsteinzeit um zusätzliche Beobachtungen erweitert werden. Diese Arbeit kann mit der Ergänzung der bisher zur Analyse verfügbaren Datenbasis neue Einblicke in jungpaläolithische Organisationsmuster und Prozessabläufe liefern und soll zu einem besseren Verständnis der gravettienzeitlichen Entwicklungen in der Region beitragen.

⁷ HUSSAIN, FLOSS 2014, 310–314.

⁸ SVOBODA 1996, 292–293.

⁹ SCHIFFER 1996, 235–236.

¹⁰ BRANDL et al. 2014, 146–147.

2. Gösing am Wagram - Topographie und geologischer Aufbau

2.1. Topographie

Die Katastralgemeinde Gösing am Wagram befindet sich am südwestlichen Rand des Weinviertels unmittelbar an der Grenze zum Waldviertel, etwa 16 km nordöstlich von Krems an der Donau (Abb. 2).

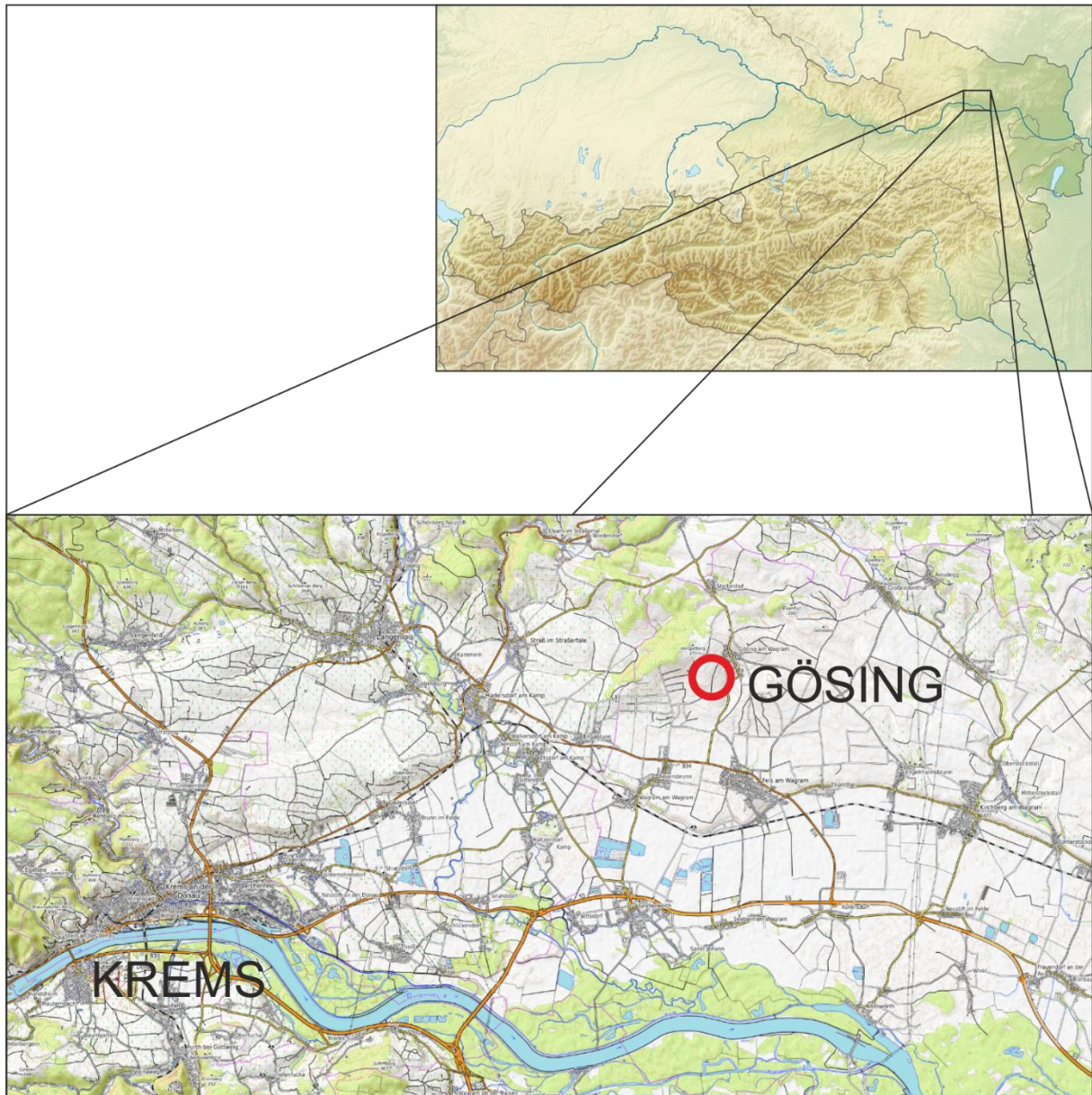


Abbildung 2: Lage des Fundortes Gösing am Wagram.

Die höchste Erhebung der Ortschaft stellt der nordwestlich des Ortskerns gelegene Hengstberg mit einer Höhe von 371 m dar. Weiter nach Norden hin erhebt sich der flache Rücken des Manhartsberges, der die östlich auslaufende Flanke der

Böhmischen Masse in Niederösterreich repräsentiert. Nach Südosten fällt das Areal kontinuierlich Richtung Wagramkante und der von der Donau gebildeten Schotterfläche des Tullner Becken hin ab. Das Gelände ist geprägt von einigen, teils mehrere Meter tief eingeschnittenen Gräben, die als Erosionsrinnen das Gebiet entwässern, und wird größtenteils als Weinbaufläche intensiv landwirtschaftlich genutzt.

2.2. Geologische Beschreibung

Der Raum um Gösing am Wagram setzt sich aus mehreren geologischen Formationen unterschiedlicher Zeitstellung zusammen, die als wesentliche Elemente zur topographischen Differenzierung der Region beitragen. Die heutige Landschaftsmorphologie ist neben kristallinen Gesteinen von neogenen und quartären Ablagerungen geprägt (Abb.3).

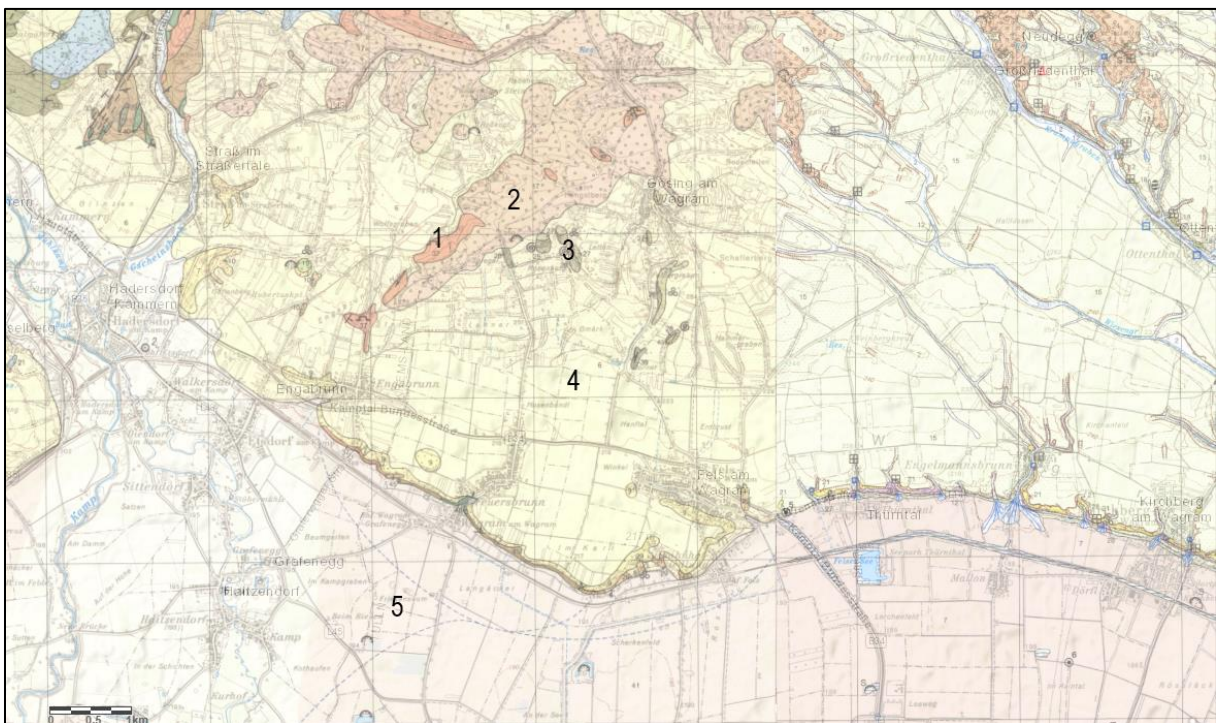


Abbildung 3: Geologische Karte Gösing am Wagram: 1) Gföhler Gneis, 2) Hollabrunn-Mistelbacher Schotter, 3) frühneogene Sedimente, 4) Lösssedimente, 5) Talböden der Donau.

2.2.1. Böhmische Masse

Die kristalline Böhmische Masse zählt zu den ältesten geologischen Einheiten Österreichs und umfasst metamorphe und magmatische Gesteine, die während der

variszischen Gebirgsbildung vor 350 bis 310 Millionen Jahren entstanden.¹¹ Sie wird in Niederösterreich in die westliche Zone des Moldanubikums und die östliche Zone des Moravikums unterteilt.¹² Die bei Gösing am Wagram aufgeschlossenen metamorphen Gesteine des Gföhler Gneises liegen nördlich und westlich des Hengstberges und werden dem Moldanubikum zugeordnet.¹³ Sie wurden als Block durch die westlich bei Straß verlaufende tektonische Schwächezone der Diesendorfer Störung nach Nordosten bewegt und finden ihre Entsprechung in den Gebieten der Wachau und des Dunkelsteiner Waldes.¹⁴ Südlich von Gösing am Wagram, im Bereich zwischen Engabrunn und Fels am Wagram, bilden kristalline Gesteine die geologische Basis des an der Nordseite der Donau verlaufenden Wagrams.¹⁵

2.2.2. Frühneogene Sedimente

Der Sockel der niederösterreichischen Böhmisches Masse wird nach Osten hin zum Teil von frühneogenen Ablagerungen in Form von Sanden und Tonen überdeckt. Diese marinen Sedimente entstanden in Folge von Vorstößen des Paratethys-Urmeeres nach Norden und Osten, die durch eine globale Transgression bewirkt wurden und beinhalten eine artenreiche Fossilienfauna.¹⁶ Chronostratigraphisch werden diese Schichten der regionalen Stufe des Eggenburgiums zugeordnet (Abb. 5). Ablagerung dieser Zeit sind im Raum um Gösing am Wagram an mehreren Hohlwegen aufgeschlossen, nach Süden hin zeigen sie sich als bis zu sieben Meter mächtige Schichten aus Sandsteinformationen und Sanden.¹⁷ Teilweise werden diese sandigen Sedimente von tonigen Schlierablagerungen ebenfalls frühneogener Zeitstellung überlagert.¹⁸

2.2.3. Die Hollabrunn-Mistelbach-Formation

Im spätmiozänen Pannonium sank die Parathetis ab und zog sich nach Osten hin zurück. Auf der nun verlandeten Fläche kam es durch ein neu entstandenes Entwässerungssystem zu einer Akkumulation von Schottern und Sanden, die den

¹¹ MATURA 2006, 25.

¹² THENIUS 1974, 19–24.

¹³ MATURA 2006, 30.

¹⁴ ROETZEL, STEININGER 2017, 8.

¹⁵ PFIFFL 1964, 301.

¹⁶ STEININGER, ROETZEL 1999, 79–82.

¹⁷ STEININGER 1963, 33–34.

¹⁸ GRILL 1959, 33.

Verlauf der Urdonau kennzeichnen. Als großflächiger Aufschluss ziehen sich diese als Hollabrunn-Mistelbach-Formation bezeichneten Ablagerungen bei Gösing von Westen her weiter nach Nordosten und enden schließlich im Wiener Becken. Im Zuge der folgenden südwardigen Verschiebung des Flusssystems führte die laterale Erosion der älteren marinen Sedimente zu einer Reliefumkehr, die ursprüngliche Flussrinne zeigt sich heute als schwacher Höhenzug.¹⁹

2.2.4. Quartäre Sedimente

Die geologisch jüngsten Ablagerungen werden bei Gösing am Wagram von quartärzeitlichen Schottern und Lösssedimenten gebildet. Die pleistozänen Wechsel von Warm- und Kaltzeiten führten zu erosiven und akkumulierenden fluvialen Prozessen, die im Donauraum in Form von Schotterterrassen nachgewiesen werden können.²⁰ Südlich von Gösing am Wagram sind es vor allem mittelpleistozäne Schotter, die den teils kristallinen, teils marinen miozänzeitlichen Sockel des Wagrams überlagern und als etwa 40 km lange prominente Geländestufe das nördliche Tullner Becken prägen.²¹

Ein Großteil der Region um Gösing am Wagram ist von einer Deckschicht aus Löss geprägt, die als jüngste Ablagerung die älteren Formationen und Sedimente großflächig überlagert. In Mitteleuropa erfolgte die maßgebliche Entstehung von Löss in den pleistozänen Glazialen.²² Gletscher generierten große Mengen an zerkleinertem Gesteinsmaterial, das von Flüssen weitertransportiert und abgelagert wurde. In trockenen Phasen wurde das feinkörnige Sediment aus den vegetationsarmen Flussniederungen ausgeblasen und akkumulierte sich vor allem an den windabgewandten Lee-Seiten von Anhöhen. Die im Donauraum vorherrschenden West- und Nordwestwinde führten zu besonders ausgeprägten Lössablagerungen an nach Osten und Südosten verlaufenden Hanglagen, was auch in Gösing am Wagram dokumentiert werden kann. Im Weinviertel setzen sich diese Sedimente zum größten Teil aus ursprünglich alpinem und perialpinem Material zusammen, daneben enthalten sie partiell auch ausgeblasenes Feinsediment der Böhmisches Masse und der freiliegenden neogenen Flächen.²³

¹⁹ NEHYBA, ROETZEL 2004, 192–193.

²⁰ THENIUS 1974, 176–179.

²¹ PFIFFL 1964, 300–303.

²² PÉCSI, RICHTER 1996, 246.

²³ ROETZEL, STEININGER 2017, 22. – WESSELY, DRACHSLER 2006, 245.

In Niederösterreich sind Lössse weit verbreitet und gerade für die Landschaften des Weinviertels charakteristisch, aufgrund paläoklimatischer Faktoren können sie im nördlichen Alpenvorland in drei unterschiedliche Einheiten differenziert werden (Abb. 4). Gösing am Wagram befindet sich dabei im Randbereich der trockenen Lösslandschaft an der Grenze zur westlich anschließenden Übergangszone und wird dem pannonischen Klimaraum zugeordnet.²⁴

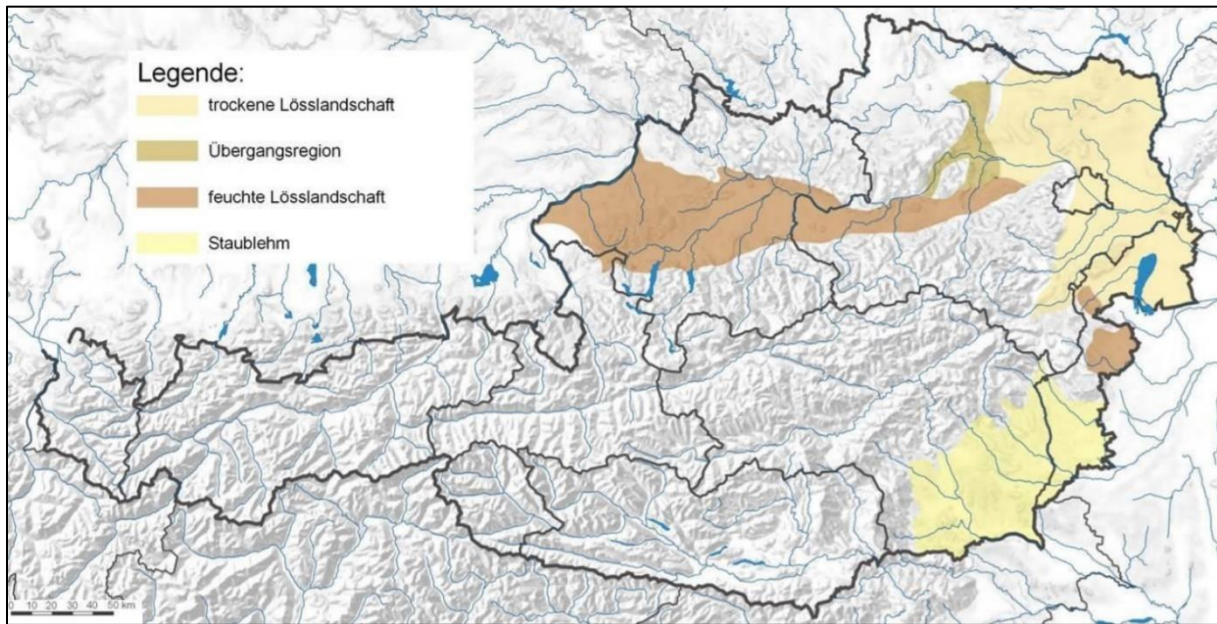


Abbildung 4: Lösslandschaften Österreichs.

Die exakte Definition des Begriffes Löss ist Thema kontroverser Diskussionen und erscheint vor allem abhängig vom jeweiligen Forschungshintergrund.²⁵ Allgemein formuliert kann Löss als äolisch akkumuliertes, karbonathaltiges Sediment mit hohem Schluffanteil bezeichnet werden.²⁶ Nach der initialen Sedimentdeposition erfolgt im Zuge der Lössifizierung, das heißt der postsedimentären diagenetischen Verfestigung der Sedimente, die Entstehung von typischem Löss.²⁷ Aufgrund unterschiedlicher biologischer, chemischer und physikalischer Prozesse, die auf die primären Ablagerungen einwirken, können Lössse unterschiedlichen Typen zugewiesen werden: Lössartige Sedimente weisen eine lössähnliche Struktur auf, beinhalten jedoch auch nichtäolische Bestandteile und entstehen durch polygenetische Prozesse.²⁸ Löss-Derivate haben ihre ursprüngliche lössartige Struktur verloren und können wiederum

²⁴ FINK 1956, 52. – FINK 1979, 84–85.

²⁵ SPRAFKE, OBREHT 2016, 200–201.

²⁶ SPRAFKE 2016, 6.

²⁷ KOCH, NEUMEISTER 2005, 199.

²⁸ SPRAFKE, OBREHT 2016, 205.

in zwei Gruppen aufgeteilt werden: Autochthone Löss-Derivate werden aus primären äolischen Sedimenten gebildet, die *in situ* sekundäre diagenetische Prozesse durchlaufen. Allochthone Löss-Derivate entstehen hingegen durch sekundäre Verlagerungsprozesse.²⁹

Die Klassifizierungssysteme von Löss bauen auf unterschiedlichen methodischen Grundlagen auf, was zum Teil zu großer Uneinheitlichkeit der Sedimentansprache führt. Als übergeordneter, alle oben beschriebenen Varianten umfassender Begriff wurde daher der Terminus Lösssediment eingeführt.³⁰ Nachdem zur Genese der quartären Sedimente bei Gösing am Wagram bis dato keine detaillierten sedimentologischen Untersuchungen vorliegen, werden sie in der vorliegenden Arbeit als Lösssedimente bezeichnet.

Chronostratigraphische Gliederung				Geomorphologische Prozesse und Ereignisse
Känozoikum (ab 66 Ma)	Quartär (ab 2,588 Ma)	Holozän (ab 0,0118 Ma)		Ablagerung von Lössen und Schottern ↑
		Pleistozän (ab 2,588 Ma)		
	Neogen (ab 23,03 Ma)	Pliozän (ab 5,333 Ma)		Verlagerung des Donautals nach Süden in seine heutige Position
		Miozän (ab 23,03 Ma)	Pannonium	Formung des Flusssystems der Urdonau ↑
			Sarmatium	
			Badenium	
			Karpatium	
			Ottangium	
			Eggenburgium	
	Paleogen (ab 66 Ma)	Oligozän (ab 33,9 Ma)		Ablagerung mariner bis brackischer Sedimente der Paratethys
		Eozän (ab 56 Ma)		
		Paleozän (ab 66 Ma)		

Abbildung 5: Chronostratigraphische Gliederung der Region um Gösing am Wagram.

²⁹ HAASE et al. 2007, 1304.

³⁰ KOCH, NEUMEISTER 2005, 185.

3. Zur Fundgeschichte von Gösing am Wagram

Die ersten eiszeitlichen Funde aus Gösing am Wagram wurden bereits im 19. Jahrhundert gemeldet. 1862 konnte Matthäus Much etwa zwei Meter unter der Oberfläche zahlreiche Mammutknochen sowie ein Geweihstück bergen³¹, auf einem Rippenfragment wurden dabei auch Schnittspuren festgestellt.³² Der exakte Fundort dieser Knochen wurde jedoch nicht vermerkt.

1870 berichtet Matthäus Much in einem Vortrag vor der Plenarversammlung der Anthropologischen Gesellschaft in Wien über Holzkohle- und „Elephantenknochen“ aus Gösing, die er „mindestens 18 Fuss tief in unberührtem Löss“ selbst freilegen konnte.³³ Die Fundstücke stammen aus der Seitenwand eines Weinkellers, genauere Informationen zur Lokalisierung gibt Much nicht an.³⁴ Nach Josef Bayer stammen die Funde wahrscheinlich aus dem Bereich des „Beinlgrabens“, eines westlich der Ortsmitte verlaufenden Hohlweges.³⁵

1887 erwähnt Moriz Hörnes die Überreste eines „mitten im Orte ausgegrabenen Mammuths“, ohne detaillierter auf die Objekte einzugehen.³⁶

Infolge mehrerer Feldbegehungen der Flur „Hoad“ am Hengstberg nordwestlich des Ortskerns konnte Josef Bayer 1925 etliche Silexartefakte aufsammeln, die er einer jungpaläolithischen Siedlung von etwa 200 m Durchmesser auf der Anhöhe zurechnete. Nach Bayer wiesen viele Silices eine charakteristische weißliche Patinierung auf, anhand des neben Kratzern auch einen polyedrischen Stichel umfassenden Typenspektrums erkannte er deutliche Gemeinsamkeiten mit dem Fundmaterial der obersten Schichten aus Willendorf und ordnete die Funde folglich dem jüngeren Aurignacien zu.³⁷

Auch an den südlichen und östlichen Hangflächen des Hengstberges wurden immer wieder Steingeräte aufgefunden, die zum Großteil der letzten Eiszeit zugesprochen wurden.³⁸

Das Areal weiter südlich in Umgebung der beiden Hohlwege Pfundberggraben und

³¹ MUCH 1882, 26.

³² WURMBRAND 1879, 172 und Tafel II/7.

³³ MUCH 1871, 161.

³⁴ MUCH 1882, 25.

³⁵ BAYER 1925–1931, 29.

³⁶ HÖRNES 1887, 47.

³⁷ BAYER 1925–1931, 1–9. Die von Bayer verwendeten Termini Jungaurignacien beziehungsweise jüngeres Aurignacien können mit der Zeitstufe des Gravettien gleichgesetzt werden.

³⁸ WALLNER 1930–1934, 227. –WALLNER 1935–1938, 16, 75.

Setzergraben zeigt mit vielzähligen Fundmeldungen ein besonders dichtes Fundaufkommen.



Abbildung 6: Fundmeldungen am Pfundberggraben-Setzergraben. 1) Keller Güntschl/Keller Söllner, 2) Keller Beyer, 3) Fundstelle Gösing-Setzergraben, 4) Presshaus Pfundberggraben, 5) Fundstelle am Hengstberg.

1931 dokumentierte Bayer im neugegrabenen „Keller des Güntschl Joseph“ zwei von Holzkohle geprägte Kulturschichten, die möglicherweise mit einem Fundhorizont im „Beinlgraben“ korrelieren.³⁹ Die exakte Lage dieses Kellers ist unklar, es handelt sich dabei vermutlich um den südlichsten Keller im Setzergraben (heute „Keller Söllner“).⁴⁰ 1949 konnten hier bei Kellererweiterungen erneut weißlich-patinierte Steinartefakte festgestellt werden.⁴¹ Eine weitere Fundmeldung erfolgte 1964: Aus dem „Keller Söllner“ wurden Mammutknochen, Silices sowie Holzkohlen geborgen.⁴²

Im Rahmen von Untersuchungen der Prähistorischen Kommission der österreichischen Akademie der Wissenschaften zur Erforschung von Paläolithfundstellen in Niederösterreich wurde im Zeitraum von 1999 bis 2000 bei Gösing neben weiteren Fundpunkten auch der „Keller Söllner“ prospektiert. Im Zuge dieser Fundstellenanalyse wurde eine 1964 von K. Hölzel geborgene und im Niederösterreichischen Landesmuseum aufbewahrte Holzkohle auf ein Alter von

³⁹ BAYER 1925–1931, 29.

⁴⁰ Persönliche Mitteilung Ludwig Güntschl.

⁴¹ WALLNER 1959, 15.

⁴² HÖLZL 1974, 2.

27370 +/- 230 BP datiert (VERA-3278).⁴³

Wenige Meter westlich des „Keller Söllner“ wurde beim Erweitern des „Keller Beyer“ in den 1980-er Jahren vermutlich eine Feuerstelle geschnitten und dabei größtenteils zerstört⁴⁴, eine genauere Dokumentation der Befundsituation in diesem Keller liegt jedoch nicht vor.

Auch im südlichen Abschnitt des Pfundberggrabens konnten 1932 bei der Errichtung eines Presshauses in etwa fünf Meter Tiefe zahlreiche Mammutknochen sowie Holzkohlereste dokumentiert werden.⁴⁵

⁴³ NEUGEBAUER-MARESCH 2010b, 153.

⁴⁴ Persönliche Mitteilung Leopold Beyer.

⁴⁵ WALLNER 1930–1934, 171.

4. Die Grabung Gösing-Setzergraben 2014

4.1. Auffindung der Fundstelle

Die 2014 untersuchte Fundstelle Gösing-Setzergraben befindet sich im nach Süden zur Donau hin abfallenden Bereich zwischen Pfundberggraben und Setzergraben und wird der Katastralgemeinde Gösing am Wagram, der Gemeinde Fels am Wagram sowie dem Verwaltungsbezirk/politischen Bezirk Tulln an der Donau zugeordnet (Abb. 7). Die Grabungsfläche liegt auf der Parzelle .165 parallel zum Güterweg Sonngasse.



Abbildung 7: Blick von der Fundstelle nach Süden Richtung Donau.

Hier wurden im August 2014 beim Ausbaggern zur Errichtung einer Abwassergrube mehrere archäologische Kulturschichten geschnitten und ausgehoben (Abb. 8). Nach Bemerkung der archäologischen Artefakte wurden die Bauarbeiten eingestellt und eine Fundmeldung an das Bundesdenkmalamt abgegeben. In Folge wurde das Institut für Orientalische und Europäische Archäologie (OREA) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften mit den anschließenden Dokumentationsarbeiten beauftragt, die im Zeitraum vom 28.8.2014 bis zum 15.9.2014 durchgeführt wurden (Leitung Dr. Thomas Einwögerer, Mitarbeit Norbert Buchinger).



Abbildung 8: Ausgebaggerte Baugrube.

Ein Großteil der archäologischen Schichten in der circa 2 Meter tiefen und 3 x 3 Meter großen Baugrube wurde vor dem Stopp der Aushubarbeiten bereits ausgebaggert und zerstört. Die Untersuchungen an der Fundstelle beschränkten sich folglich primär auf die Dokumentation der Grubenprofile. Nur ein kleiner Bereich im Nordosten der ausgebaggerten Fläche konnte feinstratigraphisch gegraben und vermessen werden.

4.2. Grabungsergebnisse

Anhand der Baugrubenprofile wurden insgesamt vier unterschiedliche Kulturschichten (AH 1-4) nachgewiesen (Abb. 9).⁴⁶ Diese Horizonte sind in eine Abfolge von fundleeren Lösssedimenten eingebettet, die als geologische Horizonte auch zwischen den einzelnen Kulturschichten liegen und deren Genese auf unterschiedliche, zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht analysierte Prozesse zurückgeht.

⁴⁶ EINWÖGERER 2016, 201–202.

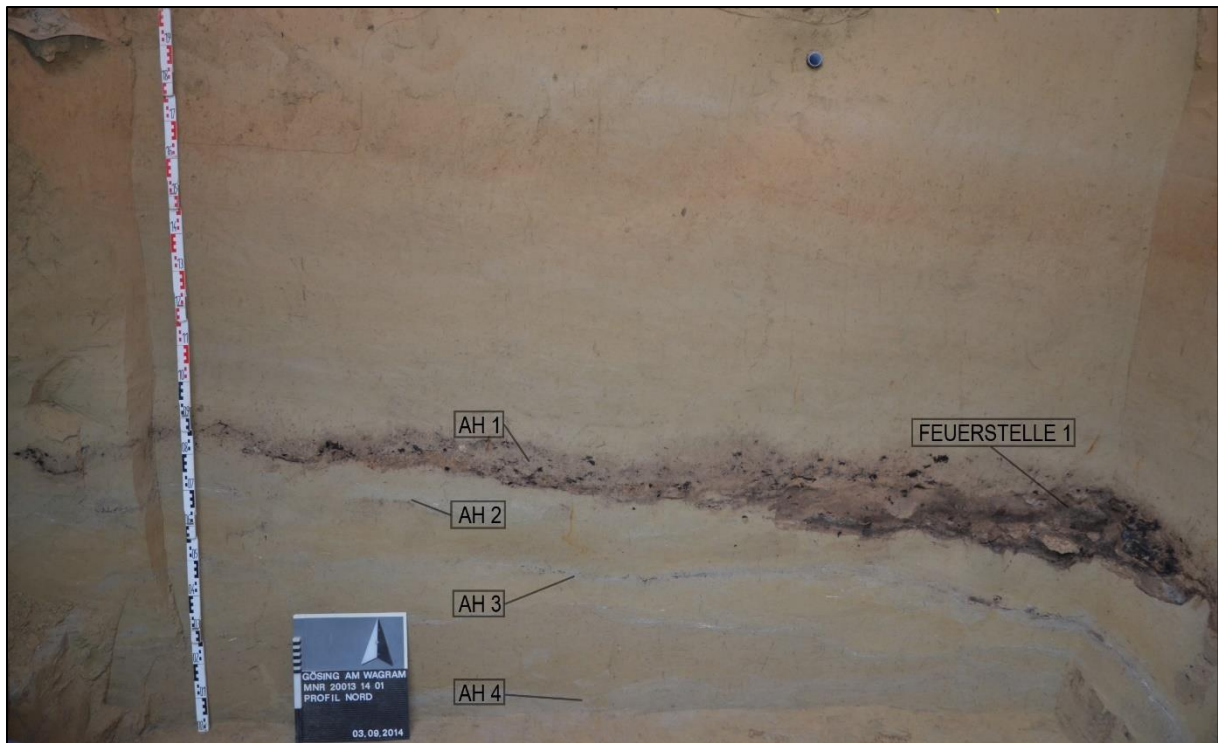


Abbildung 9: Nordprofil der Fundstelle.

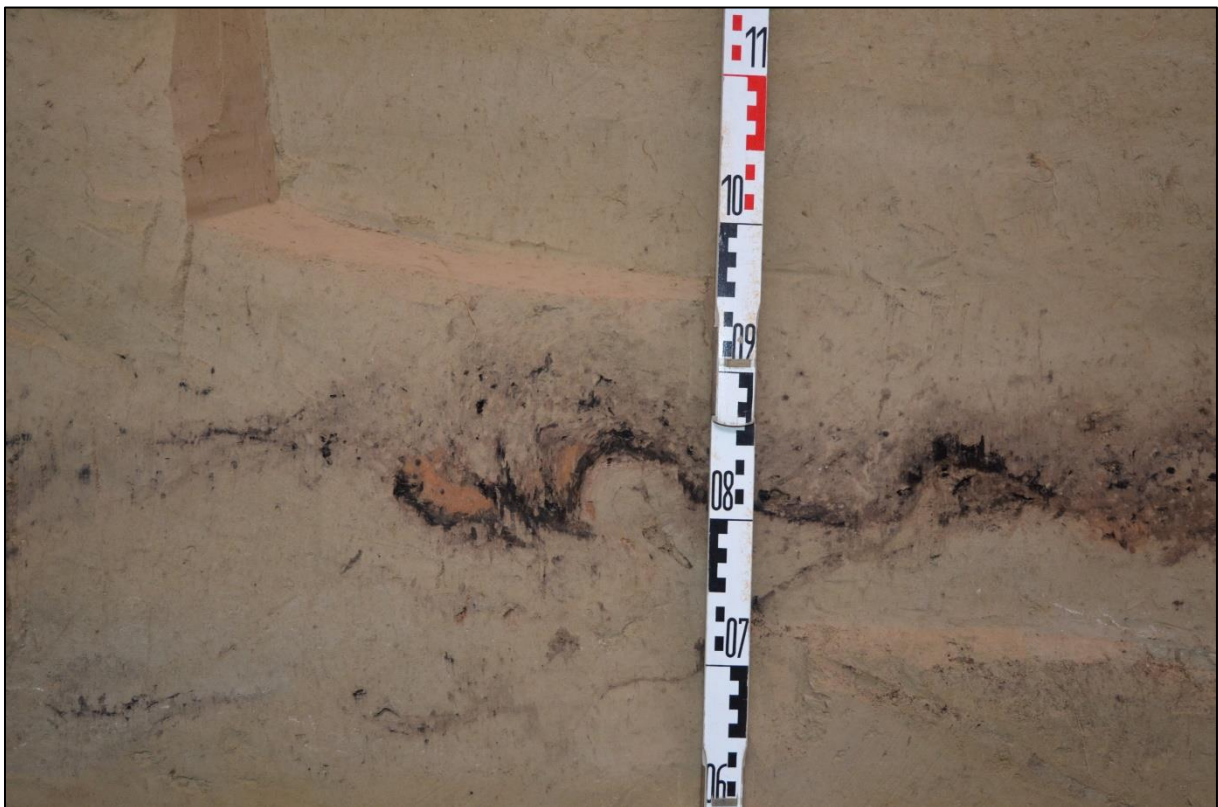


Abbildung 10: Kulturschicht AH 1 mit Kryoturbationserscheinungen.

Alle Kulturschichten wiesen deutliche Kryoturbationsmerkmale wie Verwürgungen und Frostkeile auf, die auf erhebliche periglaziale Einwirkungen schließen lassen (Abb. 10).

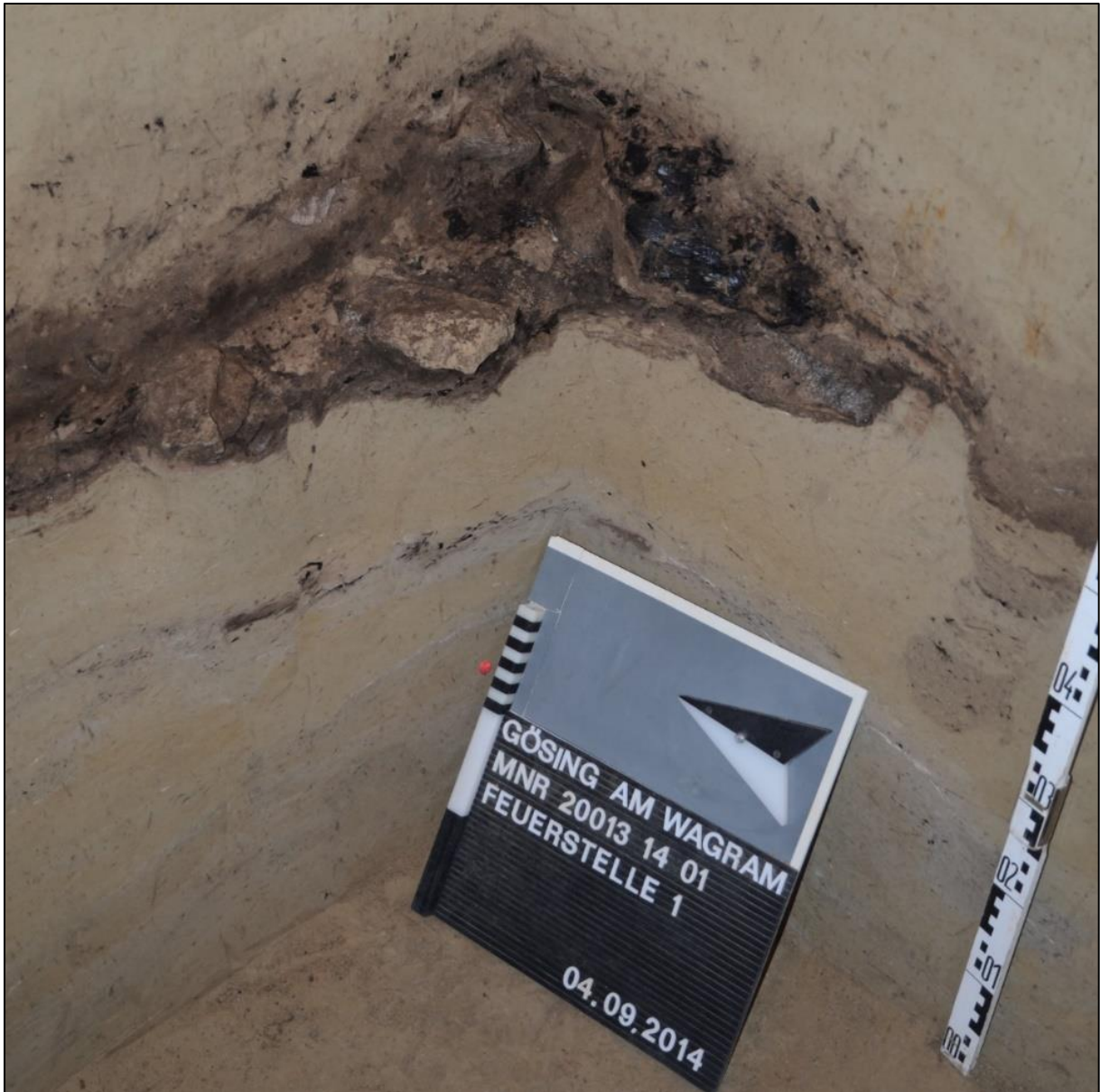


Abbildung 11: Feuerstelle 1.

Die oberste Kulturschicht AH 1 zeigte sich am deutlichsten ausgeprägt. Dieser mehrere Zentimeter mächtige, von Holzkohlen und aschigen Einschlüssen geprägte Horizont fällt leicht von Westnordwest nach Ostsüdost hin ein und umfasst einige rötlich-braune verziegelte Sedimentbereiche. Neben deutlichen Frosterscheinungen weist AH 1 auch Störungen durch Krotowinen und rezenter Durchwurzelung auf. Von besonderer Bedeutung ist die Nordostecke der Baugrube: hier schließt die

Kulturschicht auch Reste einer *in situ* erhaltenen Feuerstelle (Feuerstelle 1) mit ein (Abb. 11).

Die Herdstelle wurde einige Zentimeter in das umgebende Sediment eingetieft und zeigte einen mehrphasigen Aufbau aus veriegelten Sedimentschichten, einer hohen Anzahl an gut erhaltenen, großen Holzkohlefragmenten und mindestens einer Setzung aus Steinplatten. An Funden konnten neben Silices auch mehrere Knochenkohlen festgestellt werden. Der Befund wies im zentralen Bereich eine Mächtigkeit von mehr als 20 cm auf und läuft nach Norden und Westen hin in den ungestörten Sedimentbereich außerhalb der Baugrube weiter. Das dokumentierte Feuerstellensegment stellt folglich nur einen kleinen Ausschnitt einer im Nordosten noch erhaltenen größeren Herdstelle dar, deren exakte Dimension unklar bleibt. Veriegelte Sedimente im Nord- und Südprofil lassen auf weitere Herdstellen im näheren Umkreis schließen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass beim Ausbaggern im zentralen Bereich der Baugrube auch eine komplette Herdstelle ausgehoben wurde, die anhand der Profile nicht dokumentiert werden hätte können.

Im Gegensatz zum AH 1 zeigen sich die tieferliegenden Kulturschichten AH 2-4 anhand der Profile erheblich schwächer ausgeprägt. Als graue Bänder mit Holzkohleflittern umschließen sie mit Ausnahme von wenigen Knochenfragmenten kaum Fundmaterial. Die älteren Kulturschichten weisen stark bewegte Ober- und Unterkanten auf und sind von deutlichen Oxidations- und Reduktionsprozessen gekennzeichnet, die vermutlich durch Staunässe hervorgerufen wurden. Ebenso wie AH 1 fallen AH 2-4 von Westnordwest nach Ostsüdosten hin ein, zeigen dabei aber ein größeres Schichtgefälle.

Im Rahmen der Fundstellendokumentation wurden zwei jeweils einen Meter tiefe Rammkernsondagen durchgeführt. Dabei zeigte sich in etwa 50 bis 70 cm Tiefe unter dem Baugrubenniveau eine ausgeprägte Bodenbildung, archäologische Horizonte konnten in den Bohrkernen jedoch nicht nachgewiesen werden (Abb. 12).



Abbildung 12: Rötlich-braune Bodenbildung.

4.3. ¹⁴C-Datierung der Feuerstelle

Im Zuge der Untersuchungen wurden aus dem *in situ* Bereich der Feuerstelle zwei Holzkohlen ¹⁴C datiert. Das Alter der beiden Proben liegt bei 26550 +/-80 BP (MAMS 22745) und 26790 +/- 90 BP (MAMS 22746).⁴⁷ Damit stehen die Datierungen in engem chronologischem Zusammenhang mit der nur unwesentlich älteren ¹⁴C Probe aus dem Keller Söllner (Abb. 13).

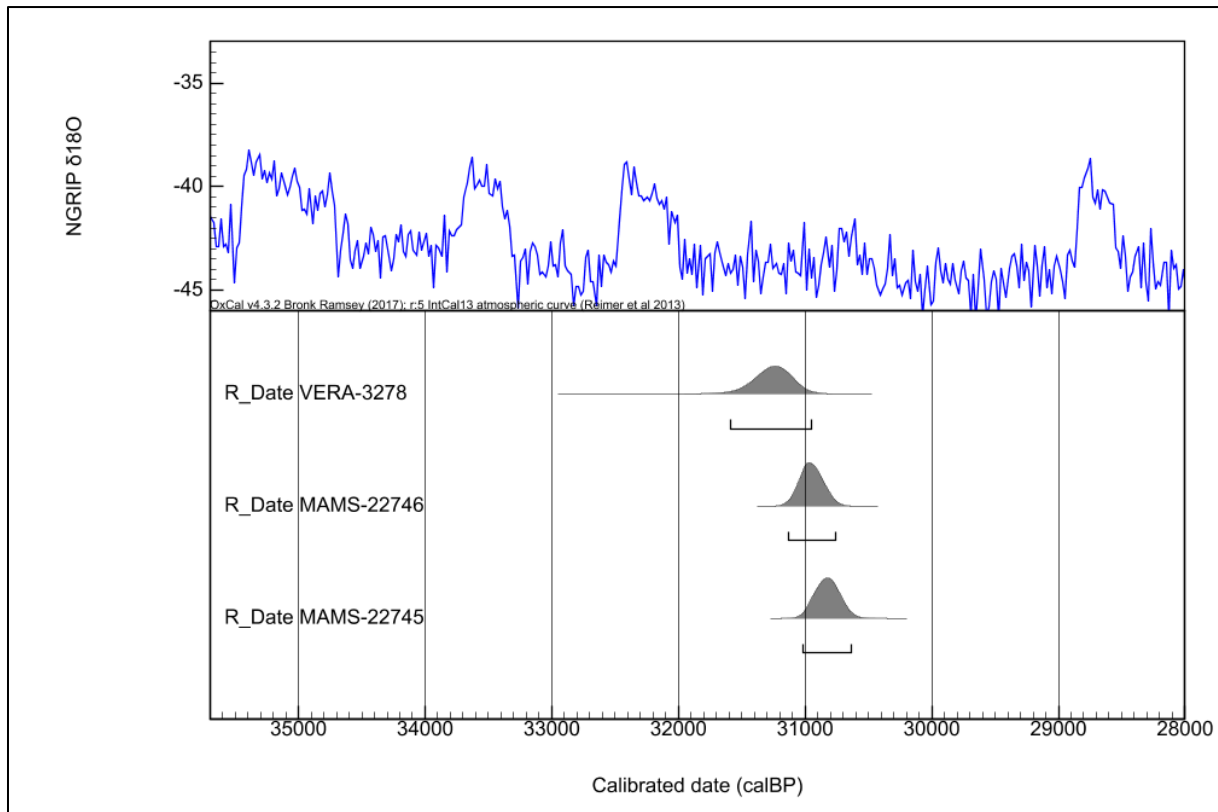


Abbildung 13: Plot der kalibrierten ¹⁴C-Daten (calBP) Gösing-Setzergraben (MAMS-22745; MAMS-22746) und Gösing Keller Söllner (VERA-3278).

Mehrphasige Feuerstellen vergleichbarer Zeitstellung fanden sich nur wenige Kilometer westlich des Fundplatzes Gösing-Setzergraben am Wachtberg in Krems an der Donau. Sowohl bei der Grabung Krems-Wachtberg 1930⁴⁸ als auch bei den Untersuchungen Krems-Wachtberg 2005–2015⁴⁹ konnten entsprechende Herdstellen mit Steinplattenlagen dokumentiert werden. Im süd-mährischen Raum wurden ähnliche evidente Strukturen mit mehreren Benutzungsphasen an den Fundstellen Pavlov I⁵⁰

⁴⁷ BUCHINGER, EINWÖGERER 2015, 24.

⁴⁸ EINWÖGERER 2000, 43–46.

⁴⁹ HÄNDEL et al. 2009, 190–191.

⁵⁰ SVOBODA 2005, 33, 44–47.

und Dolní Věstonice II⁵¹ nachgewiesen.

4.4. Fundmaterial

Das ausgebaggerte, mit archäologischem Material durchmischte Sediment umfasste etwa 15 m³ und wurde durch Siebe mit 1,2 mm Maschenweite geschlämmt. Angesichts der im Zuge der Profildokumentation festgestellten Fundleere der Kulturschichten AH 2-AH 4 kann das beim Schlämmen gewonnene Fundensemble größtenteils dem obersten Horizont AH 1 zugeordnet werden.

Das Fundinventar umfasst neben Silexartefakten eine große Menge an gebrannten Steinplattenfragmenten sowie einige Quarzkiesel, die Spuren von Hitzeeinwirkung aufweisen. Neben Farbstoffen wie Rötel und Ocker liegt eine hohe Anzahl an Holzkohlen, teilweise als Fragmente von bis zu 8 cm Größe, vor. Knochen dagegen sind im Vergleich zu anderen Fundkategorien relativ selten vertreten. Mit drei Serpuliden konnten im Fundmaterial auch fossile Schmuckstücke dokumentiert werden.

4.4.1. Faunareste

Im Zuge der Faunabestimmung wurden insgesamt 91 größere Knochen analysiert, kleinere im Fundmaterial vorliegende Fragmente wurden nicht berücksichtigt. Die Knochensubstanz der Objekte ist im Allgemeinen gut erhalten, an manchen Objekten sind Manipulationen wie etwa Schlagspuren noch deutlich erkennbar. Insgesamt konnten im Inventar 11 Spezies nachgewiesen werden: *Mammuthus primigenius* (Mammut), *Bison priscus* (Steppenbison), *Rangifer tarandus* (Rentier), *Equus ferus* (sp.) (Pferd), *Gulo gulo* (Vielfraß), *Alopex lagopus* (Eisfuchs), *Mustela putorius/eversmanii* (Waldiltis/Steppeniltis), *Talpa europaea* (Maulwurf), *Turdus pilaris* (Wacholderdrossel), vermutlich *Lepus timidus* (Schneehase) und nicht genauer bestimmte Landschnecken.⁵²

Mit Mammut, Bison, Pferd und Rentier als typische Vertreter einer glazialen Steppe zeigt das Faunamaterial eine für eine Kaltzeit charakteristische Zusammensetzung. Unter den Karnivoren belegen Vielfraß und Eisfuchs eine kaltzeitliche Umgebung, beide Spezies kommen in gravettienzeitlichen bis epigravettienzeitlichen Fundstellen

⁵¹ BERESFORD-JONES et al. 2011, 1951–1953, 1959.

⁵² PASDA 2020, 2–4.

vor. Auch der Schneehase kann der eiszeitlichen Fauna zugerechnet werden. Der Iltis dagegen ist als zeitlicher Indikator wenig geeignet, auch der Maulwurf stellt vermutlich eine rezente Beimischung dar. Mit der Wacholderdrossel könnten ebenfalls neuzeitliche Elemente vorliegen, die Spezies war nach J. Haffner jedoch auch im Paläolithikum in Mitteleuropa verbreitet.⁵³

Zusammenfassend lässt der Großteil des bestimmten Faunamaterials auf eine jungpleistozäne Zeitstellung schließen, daneben liegen im Inventar auch jüngere, rezent beigemischte Elemente vor.

4.4.2. Silexinventar

Für die Fundaufnahme und Auswertung werden in dieser Arbeit alle Silices mit einer Ausdehnung größer gleich 10 mm, daneben auch modifizierte Artefakte mit einer Größe kleiner als 10 mm berücksichtigt. Das gesamte zur Verfügung stehende Silexinventar enthält insgesamt 3612 Steinartefakte (Tab. 1). Der Großteil der Silices stammt aus dem Gesamtschlämposten und wurde nach dem Aussortieren beschriftet und individualisiert in eine Funddatenbank aufgenommen. Mit 21 Stücken konnten weniger als 1 % des Silexmateri als einzeln mittels Totalstation eingemessen werden: alle diese Stücke wurden im Zuge der Feuerstellen- und Profildokumentation geborgen und stammen aus der Kulturschicht AH 1.

gesamt	Schlämposten	einzeln eingemessen
3612	3591 (99,42 %)	21 (0,58 %)

Tabelle 1: Inventarverteilung der geschlämpften und einzeln eingemessenen Funde.

Aufgrund der an den Baugrubenprofilen dokumentierten Ausprägung der Kulturschichten kann das Silexinventar höchstwahrscheinlich zur Gänze dem Horizont AH 1 zugerechnet werden (Abb.9). Infolge der geringen Stückzahl der einzeln eingemessenen Artefakte wird von einer Aufteilung des Inventars abgesehen, alle Silices werden daher als eine Inventargruppe behandelt und zusammengefasst.

⁵³ HAFFNER 1988, 1007.

5. Methodik, Fragestellung und Aufnahmesystem

5.1. Methodische Grundlagen

Seit Beginn der Paläolithforschung stellt die Analyse von Steingeräten, das heißt Untersuchungen an vom Menschen bearbeiteten und verwendeten Steinen, eine zentrale Forschungsfrage dar. Aufgrund ihrer großen Resistenz gegenüber Verwitterungsprozessen geben Steinartefakte als älteste erhaltene archäologische Quelle Aufschluss über die frühesten menschlichen Aktivitäten und liefern anhand ihrer Produktionsweise und Form Hinweise auf ihre Hersteller*innen und Benutzer*innen.⁵⁴ Eine besondere Rolle unter den Gesteinen nehmen kieselensäurehaltige lithische Rohstoffe ein: Aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften, wie große Härte und gute Spaltbarkeit, erfüllten diese Steinartefakte eine Vielzahl an Funktionen und dienten etwa der Zerlegung und Zertrennung von organischen Materialien und weicheren Gesteinen.⁵⁵

In Europa sind Steinartefakte dabei nicht nur in paläolithischen, sondern auch in jüngeren archäologischen Fundinventaren von großer Bedeutung. Wurden sie in ihrem Gebrauch zwar nach und nach von verschiedenartigen Materialgruppen ersetzt, so erfüllten Steinartefakte noch bis in die Neuzeit unterschiedliche Funktionen und Zwecke.⁵⁶

Die Erforschung von lithischen Artefakten wurde bis in die 1960-er und 1970-er Jahre vor allem von typologischen Untersuchungen geprägt. Zum Vergleich von Fundinventaren wurden modifizierte Artefakte anhand morphologischer Charakteristika unterschiedlichen Klassen von Typen zugewiesen. Mittels dieser Typen wurden kulturelle Einheiten gebildet und ihre chronologische Stellung zueinander ermittelt.⁵⁷ Die Auswahl und Definition der für eine Klassifizierung notwendigen Kriterien erschien dabei teilweise willkürlich und intuitiv und stellte einen wesentlichen Kritikpunkt an typologischen Analysen dar.⁵⁸ Im Zuge der kritischen Auseinandersetzung mit typologischen Klassifizierungen rückten später verstärkt technologische Attribute in den Mittelpunkt lithischer Analysen: Für ein besseres

⁵⁴ HARMAND et al. 2015, 310–315.

⁵⁵ HAHN 1991, 7.

⁵⁶ WEINER 2012a, 955–956. – WEINER 2012b, 969–971.

⁵⁷ FLOSS 2012a, 13.

⁵⁸ CLARKE 1968, 188.

Verständnis von Fundinventaren wurden nun auch die den Typen zugrundeliegenden dynamischen Herstellungsprozesse Teil der Untersuchungen.⁵⁹

Nach allgemeiner Definition befassen sich technologische Untersuchungen mit der Entstehung von Gegenständen. Das wesentliche Instrument zur Erfassung und Interpretation technologischer Aspekte lithischer Fundinventare stellt das von Leroi-Gurhan aufgestellte Konzept der *Chaîne Opératoire* dar.⁶⁰ Mittels der *Chaîne Opératoire* können alle Prozesse, die ein Steinartefakt durchläuft, dargestellt und chronologisch geordnet werden. Das Konzept der *Chaîne Opératoire* ermöglicht es, lithische Inventare zu strukturieren und interpretieren, indem jedes einzelne Artefakt in einen technischen Kontext gesetzt wird. Die Umformungsprozesse reichen dabei von der Beschaffung von geeigneten Rohmaterialien bis zur Verwerfung eines Objektes (Abb. 14). Lassen sich einzelne Bearbeitungsphasen nicht im Fundinventar feststellen, so wurden diese Produktionsschritte nicht vor Ort durchgeführt und sprechen für eine räumliche Aufteilung der Operationsvorgänge.

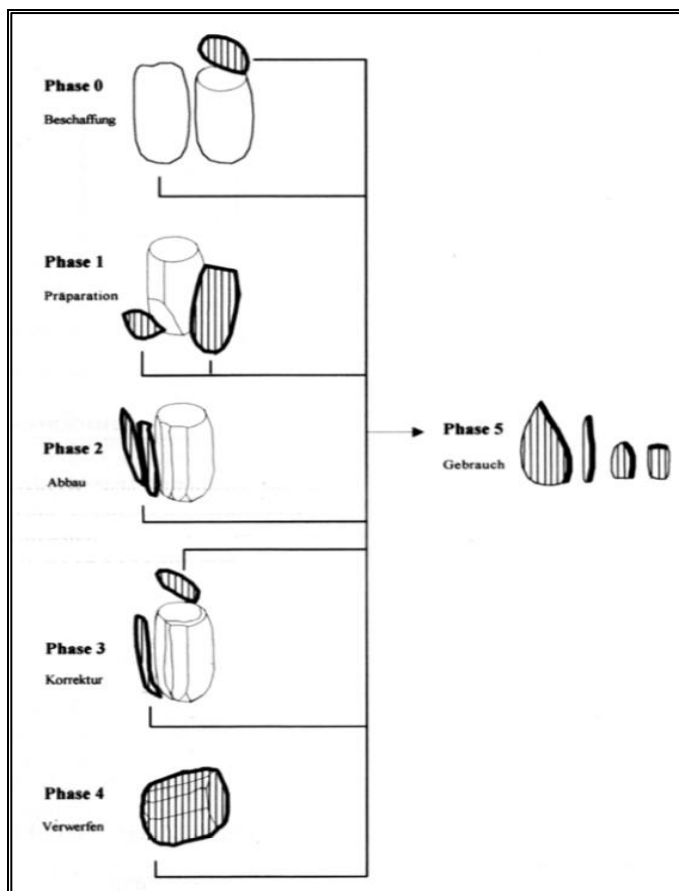


Abbildung 14: Phasen der *Chaîne Opératoire* am Beispiel eines Klingenkerns.

⁵⁹ BAR-YOSEF, VAN PEER 2009, 104.

⁶⁰ Zur Bedeutung von Technologie als Untersuchungsfeld siehe LEROI-GURHAN 1943. Der Terminus *Chaîne Opératoire* wird erstmals bei LEROI-GURHAN 1964, 164 erwähnt.

Jedes Steinartefakt ist Produkt eines lithischen Sub-Systems, das in Verbindung mit weiteren Sub-Systemen, etwa dem Sub-System der Knochenverarbeitung, das technische System einer prähistorischen Gruppe ausmacht.⁶¹ Technische Systeme sind wesentlicher Teil der gesamtheitlichen paläolithischen Gesellschaft und geben in Folge auch Einblick auf sozio-ökonomische Phänomene.⁶² Neben dem Produktionsprozess wird daher dem Kontext, in dem ein Steinartefakt hergestellt wird, eine besondere Bedeutung zuteil. Das Konzept der *Chaîne Opératoire* ermöglicht es, Verhaltensmuster und Entscheidungen, die sich in den archäologischen Hinterlassenschaften eines lithischen Inventars widerspiegeln, darzustellen und trägt in Folge dazu bei, die Manifestation von sozialem Verhalten in materieller Kultur besser zu verstehen.⁶³

Die Produktion eines Steinartefaktes kann zu Beginn als kognitives Projekt bezeichnet werden, das ein bestimmtes Konzept (= conceptual scheme) umfasst, welches wiederum durch operative Prozesse (= operational scheme) umgesetzt wird. Der gesamte Produktionshergang wird dabei von einer Kombination von Elementen beeinflusst.⁶⁴ Diese schließen unter anderem Umweltfaktoren wie Verfügbarkeit und Qualität von Rohmaterialien, die Fertigkeiten des produzierenden Individuums, die angestrebte Funktionalität des Objekts sowie die Tradition von Herstellungsmethoden und Techniken mit ein (Abb.15).

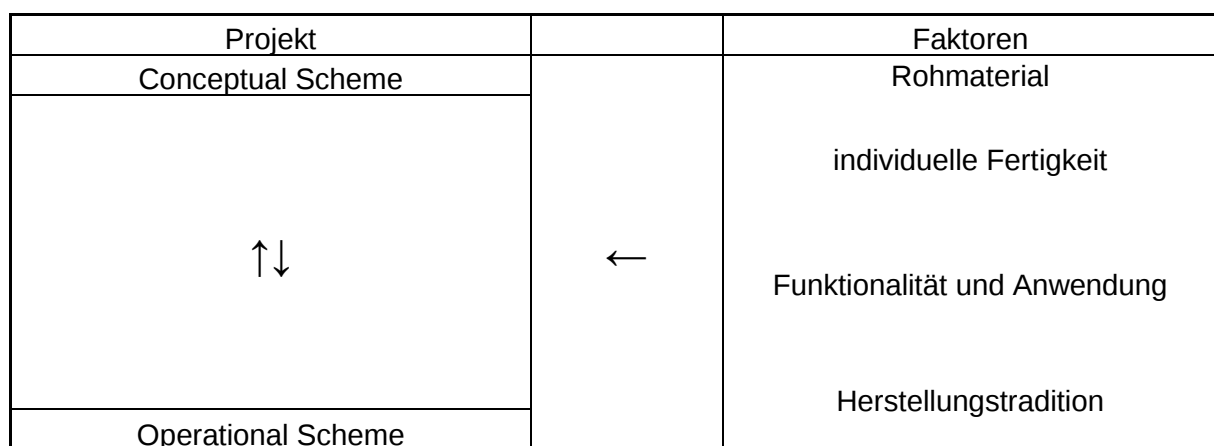


Abbildung 15: Beziehungen innerhalb der *Chaîne Opératoire*.

⁶¹ INIZAN et al. 1999, 14.

⁶² HAHN 1991, 57.

⁶³ TOSTEVIN 2012, 42.

⁶⁴ INIZAN et al. 1999, 15.

5.2. Forschungsfragen

Im Zuge dieser Arbeit soll das Silexinventar der Fundstelle Gösing-Setzergraben sowohl hinsichtlich seiner technologischen als auch typologischen Eigenschaften und Merkmale analysiert werden. Dabei stehen folgende Fragestellungen im Fokus:

- Stimmt die chronologisch-kulturelle Einordnung des Silexinventars mit den ¹⁴C-Datierungen aus der Feuerstelle 1 überein?
- Kann anhand der Rohmaterialverteilung auf ökonomische Versorgungsstrategien geschlossen werden?
- Können im Inventar unterschiedliche Herstellungsprozesse und Produktionsstadien nachgewiesen werden?
- Lassen sich anhand der Silexartefakte Aussagen zur Lagerplatznutzung und Organisation machen?
- Stammt das Material aus einem Kontext oder stellt das Ensemble ein Palimpsest aus unterschiedlichen Kulturschichten dar?

Zur Auswertung des Silexinventars aus Gösing wird ein standardisiertes Aufnahmesystem verwendet, das die technologischen und typologischen Charakteristika der einzelnen Objekte vereinfacht darstellt und möglichst objektiv festhalten soll. Dies geschieht durch die Dokumentation mehrerer vordefinierter Attribute, die in ihrer Kombination Aussagen über Herstellungsprozesse zulassen und als materielle Manifestation von Intentionen und Entscheidungen somit auch auf Verhaltensweisen der paläolithischen Bevölkerung schließen lassen.⁶⁵ Diese Merkmale werden an jedem Artefakt abgefragt und als numerischer Code festgehalten, was einerseits eine statistische Analyse des Inventars erlaubt, andererseits auch den Vergleich unterschiedlicher Fundinventare erleichtert.

5.3. Merkmalsystem

Das für diese Arbeit verwendete Aufnahmesystem basiert auf einem von B. Auffermann, W. Burkert, J. Hahn, C. Pasda und U. Simon entwickelten Merkmalkatalog⁶⁶, der ursprünglich für magdalénienzeitliche Inventare konzipiert vom Arbeitskreis Paläolithikum der Österreichischen Gesellschaft für Ur- und

⁶⁵ HAHN 1991, 56.

⁶⁶ AUFFERMANN et al. 1990.

Frühgeschichte übernommen und modifiziert wurde.⁶⁷ Jeweils an den entsprechenden Kontext angepasst wurde dieses Merkmalsystem unter anderem zur Aufnahme und Bearbeitung der jungpaläolithischen Silexindustrien von Rosenberg am Kamp⁶⁸, Krems-Wachtberg 1930⁶⁹, Krems-Wachtberg 2005⁷⁰, Krems-Hundsteig 2000–2002⁷¹, Langenlois A und B⁷², Langmannersdorf B⁷³, Saladorf⁷⁴ und Senftenberg⁷⁵ herangezogen.

Das Aufnahmesystem setzt sich aus zwei Teilen zusammen: Einerseits aus dem Katalog zur Auswertung der Grundproduktion und der Werkzeugtypen, andererseits aus dem davon abgetrennten Aufnahmesystem für Kerne.

5.3.1. Merkmalkatalog zur Auswertung der Grundproduktion und der modifizierten Werkzeuge

5.3.1.1. Grabungsteil

Unter den Punkten A) bis L) werden für jedes einzelne Artefakt alle bei der Grabung dokumentierten Informationen festgehalten. Nachdem ein Großteil des Silexinventars aus Gösing-Setzergraben nicht mittels Einzelfundeinmessung geborgen wurde sind exakte Grabungsdaten für die meisten Artefakte nur in begrenztem Umfang vorhanden. Ist eine Angabe zu den entsprechenden Kategorien nicht möglich wird das jeweilige Feld nicht ausgefüllt.

A) Fundort

Gösing-Setzergraben

B) Fundnummer

Fortlaufende Identifikationsnummer, die den Artefakten entweder bei der direkten Einmessung oder bei der Individualisierung der Schlämplisten zugewiesen wird

C) Quadratmeter

Position im lokalen Quadratmeternetz

D) X-Koordinate

Angabe der X-Koordinate in Zentimeter

E) Y-Koordinate

⁶⁷ NEUGEBAUER-MARESCH 2008, 62.

⁶⁸ OTT 1996, 43–114.

⁶⁹ EINWÖGERER 2000.

⁷⁰ ZIEHAUS 2008.

⁷¹ EINWÖGERER, SIMON 2008, 177–215.

⁷² EINWÖGERER 2019.

⁷³ MAYER 2002.

⁷⁴ EINWÖGERER, SIMON 2005, 56–60.

⁷⁵ HINTERWALLNER 2006

Angabe der Y-Koordinate in Zentimeter

F) Z-Koordinate

Angabe der Z-Koordinate in Zentimeter (entspricht der absoluten Höhe des Fundstückes)

G) geologischer Horizont

Angabe der entsprechenden geologischen Schicht

H) archäologischer Horizont

Angabe der entsprechenden archäologischen Schicht

I) Neigung

Angabe der absoluten Neigung der Längsachse eines Artefaktes:

0°- Horizontale Position

30°- Schwach geneigt

60°- Stark geneigt

90°- Senkrechte Position

99 - keine Angabe

J) Kippung

Angabe der absoluten Kippung der Querachse eines Artefaktes:

0°- Horizontale Position

30°- Schwach gekippt

60°- Stark gekippt

90°- Senkrechte Position

99 - keine Angabe

K) Himmelsrichtung

Bestimmung der Längsachsenausrichtung eines Fundes: Anhand eines Ziffernblattes (1-12 Uhr, die Position 12 Uhr entspricht dem Grabungsnord) wird die Längsachse als Uhrzeit festgehalten. Bei geneigter Längsachse fungiert das höher gelegene Achsenende als Mittelpunkt des Ziffernblattes, das tiefere Ende bestimmt die Achsenrichtung. Bei horizontaler Lage wird einem Objekt je nach Achsausrichtung eine Himmelsrichtung zwischen 13 und 18 Uhr zugewiesen.

L) Störung

1 *in situ*

2 verlagert

5.3.1.2. Rohmaterialteil

Dieser Abschnitt umfasst alle Angaben zum Rohmaterial, die im Zuge der Aufnahme für jedes Objekt bestimmt werden. Rohmaterial und Provenienz werden mittels mikroskopischer Analyse ermittelt.

M) Rohmaterial (RM)

0 unbestimmt

1 Hornstein

2 Radiolarit

3 Chalcedon

4 Quarzit

- 5 Kieselkalk
- 6 Opal
- 7 Spiculit
- 8 Obsidian
- 9 Flint
- 10 Tektit
- 11 Gangquarz
- 12 Bergkristall
- 13 Jaspis
- 14 Spongilit
- 15 Lydit
- 16 Kieselholz
- 17 Achat
- 999 unbestimmbar

N) Provenienz

- 0 unbestimmt
- 1 nordalpin
- 2 Flyschzone
- 3 Böhmisches Mass
- 6 Nordniederösterreichische Schotter
- 7 Karpaten
- 8 St. Veiter Klippenzone
- 10 Südmähren
- 11 Südmähren im weiteren Sinn
- 20 erratischer Flint

BG) Rohmateriallagerstätte

- 1 keine natürliche Oberfläche
- 2 primär (nicht abgerollt, aus anstehenden Lagerstätten)
- 3 sekundär (abgerollte natürliche Oberfläche, Schotter, Geschiebe)
- 99 keine Aussage möglich

O) Oberflächeneinwirkung (Thermische Einwirkung/Patina)

- 1 nicht feststellbar
- 2 patiniert
- 3 craqueliert
- 4 Hitzeaussprung (-sprünge)
- 5 gebrannt
- 6 craqueliert und abgeplatzt
- 7 patiniert und craqueliert
- 8 patiniert, craqueliert und abgeplatzt
- 9 patiniert und abgeplatzt
- 10 Fettglanz
- 11 Frostaussprung (-sprünge)

Punkt P) beschreibt auf den Artefakten sichtbare oberflächlich Rötelspuren. Zwischen durch Gebrauch entstandener oder durch die Lagerung im Sediment gebildeter Verfärbung wird nicht differenziert.

P) Rötelspuren

- 1 keine Rötelspuren
- 2 Rötelspuren

5.3.1.3. Grundformteil

Grundformen sind alle Produkte, die bei der Zerlegung von Silexknollen entstehen. Die Definitionen der im Aufnahmekatalog verwendeten Grundformkategorien folgen Hahn⁷⁶ sowie Inizan et al.⁷⁷ Auf eine Unterscheidung zwischen Klingen und Lamellen (Mikroklingen) wird bei der Erstaufnahme von Artefakten verzichtet. Inwieweit Klingen- und Lamellenproduktion voneinander abweichen, ob und nach welchen Kriterien eine Trennung von Klingen und Lamellen überhaupt möglich ist kann erst durch eine anschließende Auswertung des Silexinventars aufgezeigt werden. Bei Artefakten der Grundformen Trümmer und Hitzetrümmer beschränkt sich die Aufnahme neben Angaben zu Maßen und Gewicht auf die Dokumentation ihrer natürlichen Oberflächen, Klüfte, Kantenbeschädigungen und Modifikationen.

Q) Grundform

- 1 Klinge
 - 1,1 klingenförmiger Abschlag (parallele Kanten und Grate, Verhältnis von Länge zu Breite liegt zwischen 2:1 und 2:1,5)
- 2 Abschlag
- 3 primäre Kernkantenklinge
- 4 sekundäre Kernkantenklinge
- 5 primärer Kernkantenabschlag
- 6 sekundärer Kernkantenabschlag
- 7 Kernscheibe
- 8 Präparationsabschlag
- 9 Kern
- 10 Stichelabfall
- 11 Trümmer (Stücke ohne orientierbarer Ventralfläche)
- 12 Hitzetrümmer
- 13 Frostaussprung

Unter den Punkten R) bis T) werden die Maße der Grundformen angegeben. Die Abmessung der Artefakte erfolgt mittels einer Kunststoffschiebelehre mit einer Genauigkeit von 1/10 mm. Die Artefaktlänge wird in der Schlagrichtung, die Artefaktbreite senkrecht zur Länge an der

⁷⁶ HAHN 1991, 78–79

⁷⁷ INIZAN et al. 1999, 129–157.

breitesten Stelle bestimmt.⁷⁸ Die maximale Dicke wird senkrecht zur Ventralfläche ohne Berücksichtigung der eventuellen Krümmung des Stückes aufgenommen.

R) Länge (1/10 mm Genauigkeit)

S) Breite (1/10 mm Genauigkeit)

T) Dicke (1/10 mm Genauigkeit)

Das Objektgewicht (Punkt U) stellt das am einfachsten zu reproduzierende Identifikationsmerkmal eines Fundes dar und wird mittels einer Feinwaage mit einer Genauigkeit von 1/10 g gemessen.

U) Gewicht (1/10 g Genauigkeit)

Der unter Punkt V) festgehaltene Querschnitt eines Artefakts lässt auf Produktionsschritte vor dem Abbau der eigentlichen Grundform schließen und spiegelt anhand der dorsalen Grate oder natürlichen Oberflächenreste die vorangegangenen Aktivitäten wider.⁷⁹

V) Querschnitt

- 1 dreieckig
- 2 trapezförmig
- 3 unregelmäßig
- 4 gerundet

Unter Punkt W) wird der Erhaltungszustand der Grundform wiedergegeben, ohne den eine Auswertung der Grundformmaße nicht möglich ist.⁸⁰ Trümmer und Hitzetrümmer werden unter der Codierung 99 (unbestimmt gebrochen) aufgenommen.

W) Erhaltung der Grundform

- 1 vollständig
- 2 proximal erhalten
- 3 medial erhalten
- 4 distal erhalten
- 5 Breite unvollständig
- 6 Breite und Länge unvollständig
- 99 unbestimmt gebrochen (nicht orientierbar)

Punkt X) dokumentiert die Lage der natürlichen Oberfläche auf einem Artefakt. Anhand der Position dieser Surface können unterschiedliche Reduktionsstadien aufgezeigt sowie auf die Einbringung des Rohmaterials in die Fundstelle und auf Abbau- und Transformationsprozesse bei der Rohmaterialnutzung geschlossen werden.⁸¹

X) Natural Surface und ihre Lage

- 1 keine Natural Surface erhalten
- 2 dextrolaterale Natural Surface
- 3 sinistrolaterale Natural Surface
- 4 proximale Natural Surface
- 5 distale Natural Surface
- 6 ganz mit Natural Surface bedeckt
- 7 dorsale Natural Surfacereste
- 8 dextrolaterale und sinistrolaterale Natural Surface

⁷⁸ HAHN 1991, 121.

⁷⁹ FLOSS 2012b, 124.

⁸⁰ HAHN 1991, 122.

⁸¹ FLOSS, SIEGERIS 2012, 19.

- 9 proximale und dorsale Natural Surface
- 10 Natural Surfacereist unbestimmbar
- 11 distal und dorsal Natural Surfacereiste

Informationen zum Schlagflächenrest (SFR) werden unter den Punkten Y) und Z) festgehalten.

Y) Schlagflächenrest Art

- 1 proximal nicht erhalten
- 2 Kortex
- 3 Kluft
- 4 primär facettiert
- 5 sekundär facettiert
- 6 Spaltfläche (glatt)
- 7 unbestimmt facettiert
- 99 nicht bestimmbar (z. B. Form punktförmig, linear oder beschädigt)

Z) Schlagflächenrest Form

- 1 proximal nicht erhalten
- 2 oval / spitzoval
- 3 punktförmig (Länge = 0 mm, Breite = 0 mm)
- 4 linear (Breite = 0 mm)
- 5 dreieckig
- 6 rechteckig
- 7 unregelmäßig (auch zwei Flächen)
- 8 ventral ausgesplittert
- 99 nicht bestimmbar, z.B. Grundform längs gebrochen

Die Maße des Schlagflächenrestes werden unter den Punkten AA) und AB) dokumentiert, sie werden ebenfalls mit einer Schiebelehre mit 1/10 mm Genauigkeit gemessen. Die Länge des Schlagflächenrestes wird über die beiden Eckpunkte definiert, an denen die Schlagfläche in die Ventralfläche übergeht. Die Breite wird senkrecht zur Länge ermittelt.⁸² Ist der Schlagflächenrest nicht oder nur teilweise erhalten, wird in beide Felder die Codierung 99 eingetragen.

AA) Schlagflächenrest Länge (1/10 mm Genauigkeit)

AB) Schlagflächenrest Breite (1/10 mm Genauigkeit)

Die Reduktion des Schlagflächenrandes (dorsale Reduktion) wird unter Punkt AC) festgehalten. Im mittleren Jungpaläolithikum wird die Schlagfläche des Kernes vor dem Ablösen der Grundform durch Abdrücken oder Überreiben sehr häufig überarbeitet. Dadurch werden überhängende Bereiche, die durch vorangegangene Abhebungen entstehen können, entfernt. Dies führt dazu, dass der Schlagflächenrand stabilisiert und ein kontrollierter Grundformabbau ermöglicht wird.⁸³

AC) dorsale Reduktion

- 1 proximal nicht erhalten
- 2 nicht reduziert
- 3 spitz zulaufende Reduktionsnegative
- 4 in Angelbruch endende Reduktionsnegative
- 5 gerieben

⁸² HAHN 1991, 122.

⁸³ HAHN 1991, 89.

- 6 spitze Negative und gerieben
- 7 Angelbrüche und gerieben
- 8 spitze Negative und Angelbrüche
- 9 spitze Negative, Angelbrüche und gerieben
- 10 unbestimmbar reduziert

Unter den Punkten AD), AE), AF) und AG) werden die Schlagmerkmale Lippe, Bulbus, Kegel und Narbe beschrieben, die beim Ablösen einer Grundform an der Ventralfläche des Objektes entstehen. Aufgrund der bruchmechanischen Eigenschaften von kieselsäurehaltigen Rohstoffen kann anhand der bei der Reduktion entstehenden Bruchmerkmale zum Teil auf das verwendete Schlaginstrument und die angewendete Schlagtechnik geschlossen werden. Die Ausprägung der Schlagmerkmale ist dabei von dem jeweils verwendeten Rohmaterial sowie der Schlagaufführung abhängig, wodurch Schlagmerkmalanalysen tendenzielle, aber keine exakten Aussagen zur Schlagtechnik zulassen.⁸⁴

AD) Schlagmerkmal Lippe

- 1 proximal nicht erhalten
- 2 durch Modifikation entfernt
- 3 durch GSM-Retusche entfernt
- 4 Lippe vorhanden
- 5 keine Lippe vorhanden

AE) Schlagmerkmal Bulbus

- 1 proximal nicht erhalten
- 2 durch Modifikation entfernt
- 3 durch GSM-Retusche entfernt
- 4 ausgeprägter Bulbus vorhanden
- 5 kein Bulbus vorhanden
- 6 doppelter Bulbus
- 7 diffuser Bulbus
- 8 ausgesplitteter Bulbus

AF) Schlagmerkmal Kegel

- 1 proximal nicht erhalten
- 2 durch Modifikation entfernt
- 3 durch GSM-Retusche entfernt
- 4 Kegel vorhanden
- 5 kein Kegel vorhanden
- 6 doppelter Kegel
- 7 mehrfacher Kegel

AG) Schlagmerkmal Narbe

- 1 proximal nicht erhalten
- 2 durch Modifikation entfernt
- 3 durch GSM-Retusche entfernt
- 4 Schlagnarbe vorhanden
- 5 keine Schlagnarbe vorhanden
- 6 doppelte Schlagnarbe

⁸⁴ OTT 1996, 71.

7 mehrfache Schlagnarbe

8 ausgesplitterte Narbe

Das unter Punkt AH) dokumentierte distale Artefaktende in Seitenansicht weist auf die beim Abbau verwendete Technik, den Winkel zwischen Schlag- und Abbaufäche sowie die individuellen Fähigkeiten beim Steinschlagen hin.⁸⁵

AH) Zustand des Distalendes

1 distal nicht erhalten

2 durch Modifikation entfernt

3 durch GSM-Retusche entfernt

4 spitz zulaufend

5 gerade endend

6 Angelbruch

7 Stufenbruch

8 Kernfuß

An Artefakten vorkommende Klüfte werden unter Punkt AI) dokumentiert. Klüfte stellen in Form von Rissen oder Brüchen Trennflächen im Gestein dar und beeinflussen die schlagtechnischen Eigenschaften des Rohmaterials folglich wesentlich. Mit der Aufnahme von Klüften soll festgestellt werden, inwieweit diese Trennflächen bei der Rohmaterialauswahl und der Abbautechnik berücksichtigt wurden.⁸⁶

AI) Kluft

1 keine Kluft vorhanden

2 Kluft vorhanden

3 mehrere Klüfte vorhanden

Unter Punkt AJ) wird die Richtung der dorsalen Negative angegeben, die auf vorangegangene Arbeitsschritte verweisen. Sie geben Hinweise auf die Abbautechnik, etwa die Anzahl der Abbau- und Schlagflächen sowie auf das Drehen des Kerns während des Abbaues. Durch Brüche, Kantenbeschädigungen oder intentionelle Modifikationen entstandene dorsale Negative werden dabei nicht berücksichtigt.

AJ) Richtung der dorsalen Negative

1 gleichgerichtet

2 gegenläufig

3 bipolar

4 gleichgerichtet und quer

5 gegenläufig und quer

6 bipolar und quer

7 quer einseitig

8 quer zweiseitig

9 konzentrisch

10 keine Negative vorhanden

99 unbestimmbare Schlagrichtung

Mit Punkt AK) werden Kantenbeschädigungen, das heißt sekundäre Veränderungen am Artefakt ohne intentionellen Charakter, festgehalten. Sie liefern Aussagen zum Gebrauch als

⁸⁵ HAHN 1991, 27–28, 57.

⁸⁶ AUFFERMANN et al. 1990, 265–266.

Werkzeug, zu Lagerungsbedingungen im Sediment sowie zu möglichen später erfolgten Beschädigungen.⁸⁷

AK) Kantenbeschädigung

- 1 nicht kantenbeschädigt
- 2 kantenbeschädigt
- 3 verrundet
- 4 kantenbeschädigt und verrundet

5.3.1.4. Modifikationsteil

Der Modifikationsteil behandelt alle intentionell bearbeiteten Artefakte, die als Werkzeugtypen angesprochen werden können. Für die Codierung eines Artefaktes ist dabei die vermutliche Hauptmodifikation ausschlaggebend – ein kantenretuschierter Kratzer wird etwa als Kratzer aufgenommen. Die im Merkmalkatalog für die Werkzeugtypen verwendeten Definitionen richten sich nach J. Hahn.⁸⁸

AL) Werkzeugtyp

- 1 nicht modifiziert
- 2 Kratzer
- 3 Doppelkratzer
- 4 Endretusche
- 5 Mehrschlagstichel
- 6 Stichel an Endretusche
- 7 Stichel an Bruch oder natürlicher Fläche
- 8 Doppelstichel
- 9 Rückenspitze
- 10 Mikrorückenspitze
- 11 Spitze
- 12 Kerbspitze
- 13 Stielspitze
- 14 Rückenmesser
- 15 Kantenretusche
- 16 gekerbtes Stück
- 17 gezähntes Stück
- 18 Bohrer
- 19 Doppelbohrer
- 20 Zinken
- 21 ausgesplittertes Stück
- 22 Mikrolith
- 23 Kombinationsgerät

⁸⁷ HAHN 1991, 129–130.

⁸⁸ HAHN 1977, 45–64. – HAHN 1991, 130–133, 177–204.

- 24 Schaber
- 25 Blattspitze
- 26 Kerbrest
- 27 Spitzklinge
- 99 unbestimmtes Werkzeug

Unter Punkt AM) wird der Erhaltungszustand der Werkzeugtypen dokumentiert. Ein Werkzeug wird dann als vollständig angesprochen, wenn seine durch intentionelle Modifikation entstandene Dimension komplett erhalten ist.⁸⁹ Artefakte können folglich auch an unvollständigen Grundformen als vollständig erhaltene Werkzeuge aufgenommen werden.

AM) Erhaltung des Werkzeuges

- 1 nicht modifiziert
- 2 vollständig
- 3 Länge unvollständig
- 4 Breite unvollständig
- 5 Dicke unvollständig
- 6 Länge und Breite unvollständig
- 7 Länge und Dicke unvollständig
- 8 Breite und Dicke unvollständig
- 9 Länge, Breite und Dicke unvollständig

Die Art und Lage von dorsalen Retuschen wird unter den Punkten AN), AO), AP), AQ), AR), AS), AT) und AU) festgehalten. Zur Dokumentation der dorsalen Modifikationen wird die Grundform in sechs laterale, einen proximalen und einen distalen Bereich aufgeteilt (Abb. 16). Die in der jeweiligen Zone vorkommende Modifikationsart wird als eigene Codierung in das entsprechende Eingabefeld eingetragen. Sind in einer Zone unterschiedliche Arten von Retuschen vorhanden, wird die flächenmäßig dominierende Modifikation festgehalten.

Dorsale Lagen

- AN) entspricht dem Feld a
- AO) entspricht dem Feld b
- AP) entspricht dem Feld c
- AQ) entspricht dem Feld d
- AR) entspricht dem Feld e
- AS) entspricht dem Feld f
- AT) entspricht dem Feld g
- AU) entspricht dem Feld h

⁸⁹ AUFFERMANN et al. 1990, 267.

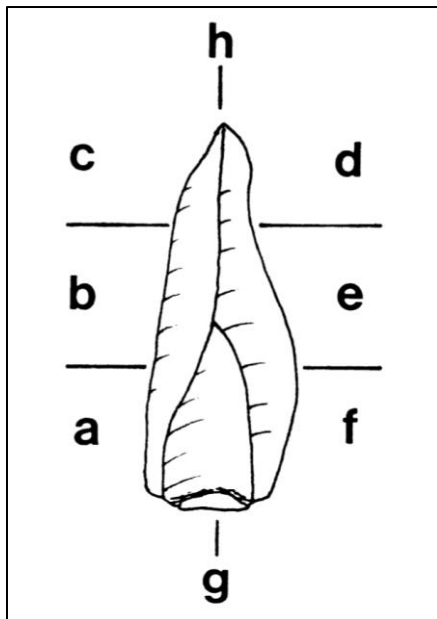


Abbildung 16: Aufteilung einer Grundform in Retuschezonen.

Art der Retusche

- 0 nicht klassifizierbar
- 1 keine Retusche vorhanden
- 2 Kantenretusche fein
- 3 Kantenretusche stark (>2mm)
- 4 Rückenretusche
- 5 Aurignacienretusche
- 6 Stufenretusche
- 7 Schuppenretusche
- 8 Flächenretusche Biegebruch
- 9 Flächenretusche Druckretusche
- 10 Stichelbahn
- 11 mehrere Stichelbahnen
- 12 lamellare Kratzerkappe
- 13 konvexe Kratzerkappe
- 14 Bruch
- 15 GSM-Retusche
- 16 Kryoturbationsretusche
- 17 Aussplitterung
- 18 retuschierte Kerben

Auf der Ventralseite am Artefakt vorkommende Retuschierungen werden unter Verwendung der oben angeführten Codierung unter den Punkten AV), AW), AX) und AY) eingetragen. Hierbei wird auf eine Aufteilung in acht unterschiedliche ventrale Zonen verzichtet, die Lage der Modifikationen wird über eine gröbere Einteilung bestimmt.

Ventrale Lagen

- AV) alternierend
- AW) beidseitig

AX) unilateral

AY) proximal

5.3.2. Merkmalkatalog zur Auswertung der Kerne

Mittels einer erweiterten Aufnahmeliste sollen alle Merkmale dokumentiert werden, die auf das dem Kern zugrundeliegende technologische Schema verweisen. Zur Bestimmung der verwendeten Technik und Einordnung in verschiedene Abbaustufen werden Informationen zu Kernpräparation, Abbautechnik und Grundformproduktion festgehalten.⁹⁰

Angaben zu Grabungsdaten und Rohmaterialbestimmungen, Artefaktmaßen und Gewicht sowie zur natürlichen Oberfläche werden ebenso wie Informationen zu Klüften, Kantenbeschädigungen und Retuschen für jeden Kern im Grundformkatalog eingetragen.

Anhand der vorhandenen natürlichen Oberfläche wird unter Punkt 1) die Ausgangsform des Kerns dokumentiert.

1) Ausgangsform

- 1 Knolle
- 2 Platte
- 3 Abschlag
- 4 Fröstling

Die durch Negative auf der Abbaufäche sichtbare Grundformproduktion definiert den unter Punkt 2) festgehaltenen Kerntyp. Die Grundformnegative zeigen dabei nur die letzte Abbauphase am Objekt an, im Zuge der Reduktion kann ein Kern mehrere Typen durchlaufen. Stark fragmentierte Kerne werden als Kerntrümmer aufgenommen.

2) Kerntyp

- 1 angeschlagene Knolle
- 2 Vollkern
- 3 Abschlagkern
- 4 Klingenkern
- 5 Kerntrümmer

Der Erhaltungszustand der Kerne wird unter Punkt 3) dokumentiert.

3) Erhaltung

- 1 vollständig
- 2 Länge unvollständig
- 3 Breite unvollständig
- 4 Dicke unvollständig
- 5 Länge und Breite unvollständig
- 6 Breite und Dicke unvollständig
- 7 Länge, Breite und Dicke unvollständig
- 8 Länge und Dicke unvollständig

Punkte 4), 5) und 6) behandeln die am Kern erhaltenen Schlagflächen, die auf die Abbautechnik der Grundformproduktion verweisen.

4) Anzahl der Schlagflächen

⁹⁰ HAHN 1991, 119–120.

5) Art der Schlagflächen

- 1 glatt
- 2 facettiert
- 3 glatt und facettiert
- 4 natürliche Oberfläche
- 5 Kluft
- 6 natürliche Oberfläche und Kluft

6) Reduktion auf Schlagfläche

- 1 nicht vorhanden
- 2 vorhanden bei einer Schlagfläche
- 3 vorhanden bei zwei Schlagflächen
- 4 vorhanden bei drei Schlagflächen

Die Abbauf Flächen am Kern werden unter den Punkten 7), 8), 9), 10) und 11) beschrieben.

7) Anzahl der Abbauf Flächen

8) Abbauf Fläche 1 – Abbaurichtung

- 1 eine Richtung
- 2 bipolar
- 3 umlaufend
- 4 umlaufend bipolar
- 5 konzentrisch
- 6 sich überschneidend

9) Abbauf Fläche 2 – Abbaurichtung

- 1 eine Richtung
- 2 bipolar
- 3 sich mit A1 überschneidend
- 4 konzentrisch
- 5 quer zu A1
- 6 gegenläufig

10) Reduktion auf Abbauf Fläche

- 1 nicht vorhanden
- 2 vorhanden bei einer Abbauf Fläche
- 3 vorhanden bei zwei Abbauf Flächen
- 4 vorhanden bei drei Abbauf Flächen

11) Abbau

- 1 gleichgerichteter Abbau
- 2 bipolarer Abbau
- 3 gegenläufiger Abbau
- 4 gedrehter Abbau

Der Erhaltungszustand der letzten Abbauphase wird mit den Punkten 12), 13), 14), 15) und 16) erfasst. Bei der Beschreibung der Lateralf Flächen und des Kernrückens werden Negative nur als solche dokumentiert, wenn sie nicht mit der Kernpräparation in Verbindung stehen.⁹¹

⁹¹ OTT 1996, 52.

12) Lateralflächen der letzten Abbaustufe

- 0 keine (Bruch oder gratförmig)
- 1 glatt
- 2 Natural Surface
- 3 Kluft
- 4 Negative
- 5 Natural Surface/Kluft und Negative
- 6 Präparation/Kernkante
- 7 Dorsal-/Ventralfläche des Abschlages (Kern an Abschlag)
- 8 Präparation/Kernkante und Dorsal-/Ventralfläche des Abschlages
- 9 Natural Surface/Kluft und Präparation

13) Rücken der letzten Abbaustufe

- 1 natürliche Oberfläche
- 2 Kluft
- 3 natürliche Oberfläche/Kluft und Negative
- 4 Negative
- 5 Präparation
- 6 Kernkante
- 7 Ventralfläche von Abschlag
- 8 Schlagflächennegative
- 9 Kernkante und Negative
- 10 Kanten des Abschlages (Kern an Abschlag)

14) Kernfuß der letzten Abbaustufe

- 1 nicht präpariert
- 2 präpariert

15) Form der Schlagfläche/letztes Abbaustadium

- 1 rund
- 2 halbrund
- 3 „kratzerförmig“
- 4 oval/spitzoval
- 5 dreieckig
- 6 rechteckig
- 7 unregelmäßig

16) Form der Abbaufäche/letztes Abbaustadium

- 1 kegelförmig-spitz
- 2 kegelförmig-stumpf
- 3 tonnenförmig
- 4 dreieckig
- 5 rechteckig
- 6 kielförmig
- 7 chopperförmig
- 8 unregelmäßig

Unter Punkt 17) werden mögliche Ursachen, die zur Aufgabe des Kernes führten, dokumentiert.

17) Verwerfung - Gründe

- 0 ohne ersichtlichen Grund
- 1 Dimension
- 2 Materialfehler
- 3 Angelbrüche
- 4 Materialfehler und Angelbrüche
- 5 Dimension und Angelbrüche

5.3.3. Datenaufnahme und Auswertung

Die Artefaktmerkmale werden mittels eines an den Aufnahmekatalog angepassten Eingabeformulars in einer Microsoft Access-Datenbank (Version 2016) erfasst. Zur Auswertung werden zudem die Programme Microsoft Excel (Version 2016) und SPSS (Version 11.0) verwendet.

6. Rohmaterialien

Die Bestimmung des verwendeten lithischen Rohmaterials sowie die Lokalisierung der zugehörigen Lagerstätten ermöglicht es, Einblicke in das paläolithische Ressourcenmanagement zu erlangen und zählt zu den wesentlichen Faktoren zur Rekonstruktion vergangener gesellschaftlicher Strukturen. Gerade durch die Unterscheidung zwischen lokalen und importierten Rohmaterialgruppen lassen sich Fragestellungen zur Mobilität, zum Transfer von Ideen und Konzepten, zur Nutzung von Rohstoffquellen und zu Kontaktnetzwerken zwischen unterschiedlichen Jäger- und Sammler*innengruppen beantworten. Die Auswahl des Rohmaterials für die folgende Grundformerzeugung steht dabei in direkter Verbindung mit den physikalischen Eigenschaften des Rohstoffes, sie kann darüber hinaus aber auch soziokulturelle und politische Einflüsse widerspiegeln.⁹²

Zur Analyse des Rohmaterials wurde ein Auflichtmikroskop verwendet, unter dem jedes Artefakt einzeln auf Einschlüsse organischen und anorganischen Ursprungs untersucht wurde.⁹³

6.1. Rohmaterialgruppen

Die Rohmaterialbestimmung für das Inventar der Fundstelle Gösing-Setzergraben ergab eine Aufteilung in sechs unterschiedliche Gruppen (Abb.17). Mit 1721 Stücken können etwa 48 % des Materials als erratischer Flint angesprochen werden. Hornsteine unbestimmbarer Provenienz machen mit 1452 Stücken etwa 40 % des Inventars aus. Detailliertere Angaben zu dieser Kategorie sind aufgrund des hohen Grades an Patinierung und hitzebedingter Oberflächenveränderung nicht möglich. Die Gruppe der Hornsteine unbestimmbarer Provenienz schließt zudem 82 Artefakte mit ein, die möglicherweise aus Krakauer Jurahornstein gefertigt wurden – für eine exakte Materialbestimmung dieser Objekte ist es notwendig, die vorliegende mikroskopische Untersuchung um geochemische Analysen zu ergänzen. Weitere Rohmaterialgruppen sind mit Quarzit (zwei Stücke), Kieselkalk (ein Stück) und Granulit (ein Stück) äußerst gering vertreten. Circa 12 % des Inventars (435 Stücke) können aufgrund starker thermischer Einwirkung nicht bestimmt werden.

⁹² BRANDL 2013–2014, 33–34.

⁹³ Die Rohstoffbestimmung wurde von Dr. Michael Brandl durchgeführt.

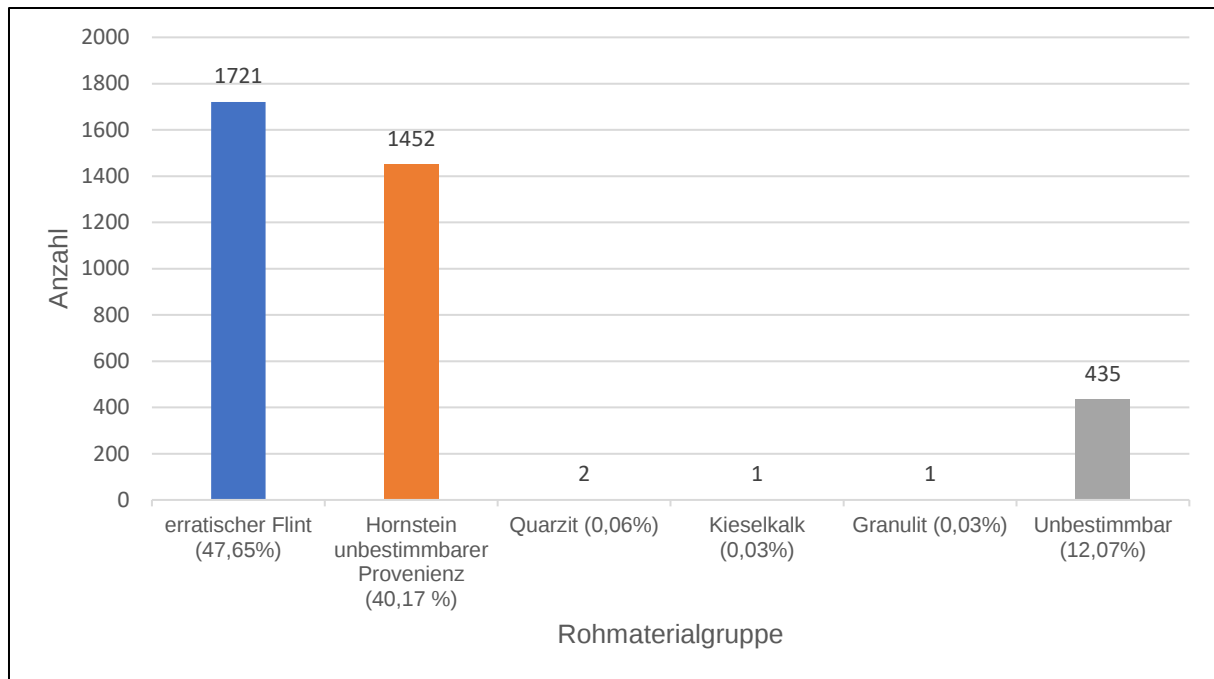


Abbildung 17: Anteile der Rohmaterialgruppen (n=3612).

Der hohe Anteil der Hornsteine unbestimmbarer Provenienz sowie der gänzlich unbestimmbaren Materialgruppe lässt sich anhand der in Gösing-Setzergraben dokumentierten Befundsituation begründen. Die Hitzeeinwirkungen entstanden vermutlich durch ihre Lage innerhalb oder in unmittelbarer Nähe der Herdstelle.

6.1.1. Erratischer Flint

Dieses Rohmaterial bezeichnet Feuersteine, die während des Mindel- und des Rissglazials durch Gletscherbewegungen von den primären nordeuropäischen Herkunftsgebieten aus nach Süden verlagert wurden. Erratischer Flint wurde dabei bis an die nördlichen Bereiche Zentraleuropas transportiert, die südlichsten Vorkommen finden sich an der Mährischen Pforte (Abb. 19).⁹⁴ Durch seinen feinkristallinen Aufbau aus Quarz weist erratischer Flint eine äußerst glatte Oberflächenstruktur sowie hervorragende Spalteigenschaften auf. Charakteristisch für das Rohmaterial ist die an vielen Stücken vorkommende weiße Patina.

⁹⁴ PŘICHYSTAL 2013, 51.

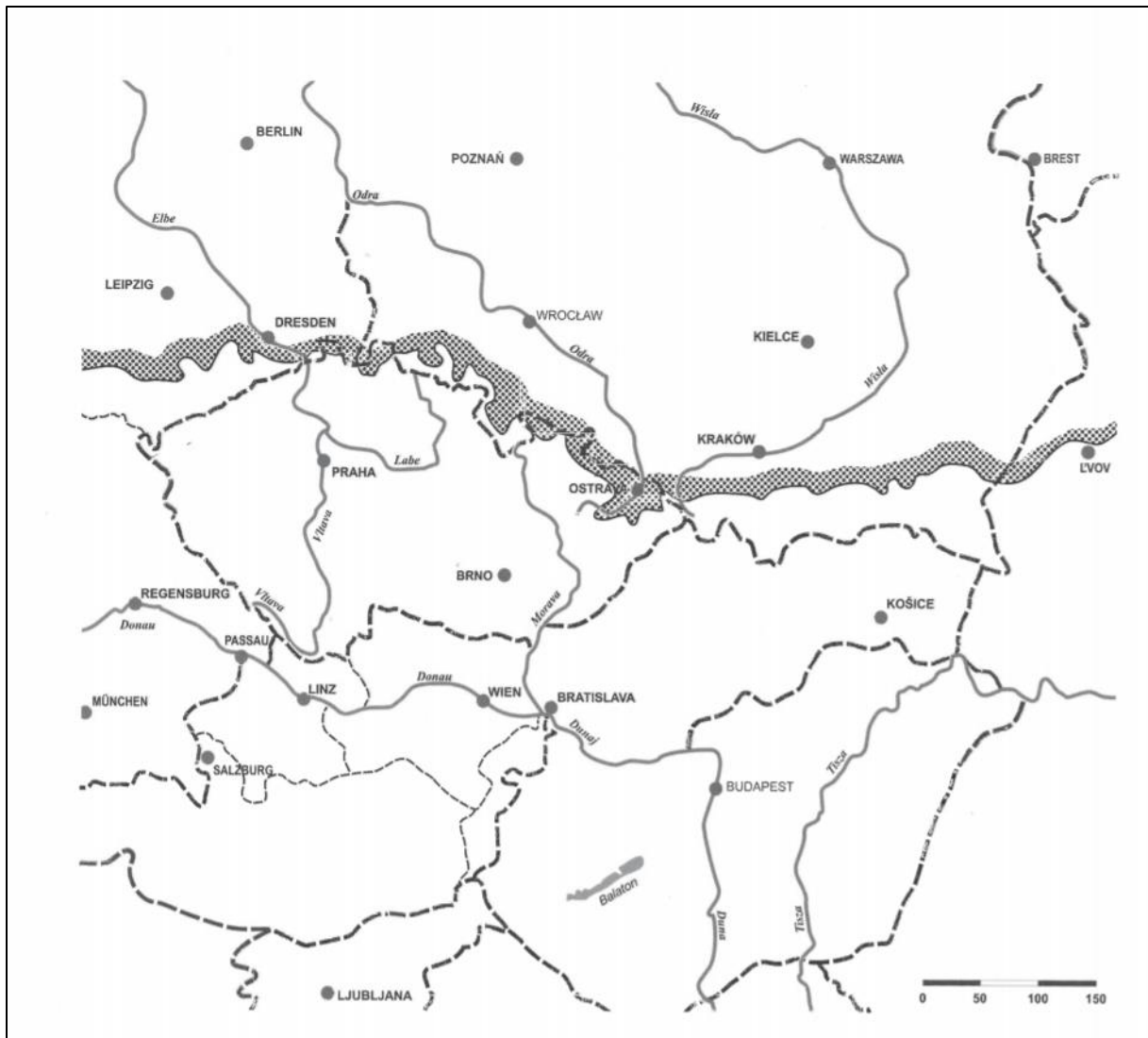


Abbildung 18: Südliche Verbreitungsgrenze von erraticem Flint.

6.1.2. Hornstein

Hornsteine bezeichnen harte, dichte, vorwiegend aus nichtdetritischer Kieselsäure aufgebaute, muschelig brechende Gesteine. Sie umschließen als Sammelbegriff sowohl organische als auch anorganisch gebildete Kieselgesteine wie Radiolarit, Diatomit, Spiculit, Feuerstein, Jaspis, Achat und Chalcedon. Hornsteine weisen eine feinkörnige Matrix auf und liegen in Form von Lagen, Linsen oder Knollen vor.⁹⁵

Als Hornsteine werden im Inventar aus Gösing-Setzergraben all jene SiO₂-reichen Gesteine aufgenommen, an denen keine eindeutig bestimmbaren Einschlüsse nachgewiesen werden können.

⁹⁵ HAUPTMANN 1980, 8.

6.1.3. Quarzit

Quarzite sind metamorphe Gesteine, die sich vor allem aus Quarzkörnern zusammensetzen. Sie weisen eine grobkörnige Struktur, und aufgrund der Verzahnung der Quarzkörner, eine hohe Festigkeit auf.⁹⁶ Bedingt durch ihre grobe Struktur besitzen Quarzite eine schlechte Spaltbarkeit, eignen sich jedoch gut zur Bearbeitung anderer Gesteine.⁹⁷ Quarzite sind unter anderem im Raum der Böhmisches Masse verbreitet und finden sich sekundär verlagert auch in Flussschottern.⁹⁸

6.1.4. Kieselkalk

Kieselkalk besitzt einen hohen Anteil an feinkristallinem Quarz und kann größere Mengen an fossilen Bestandteilen aufweisen. Primäre Lagerstätten sind unter anderem im nordalpinen Raum verbreitet, sekundär verlagerte Kieselkalke kommen häufig in Flussschottern vor.

6.1.5. Granulit

Granulite sind hoch metamorphe Gesteine mit einem mineralischen Hauptgemengeanteil von Quarz und Feldspat, typische Begleitminerale stellen Granate und Sillimanite dar.⁹⁹ Aufgrund ihres Gefüges weisen Granulite schlechte Schlageigenschaften auf und sind für die Herstellung von regelmäßigen Artefakten nur bedingt geeignet. Granulitvorkommen finden sich im Bereich der Böhmisches Masse in großer Zahl.¹⁰⁰

6.2. Oberflächeneinwirkung

Mit 2621 Stücken weisen etwa 73 % aller Artefakte Einwirkungen von Hitze auf (Tab. 2). Anzeichen von Tempern, das heißt der vorsätzlichen kontrollierten Erhitzung von Silices zur Verbesserung der Schlageigenschaften, konnten im Material nicht nachgewiesen werden.¹⁰¹ Bei den oberflächlichen Temperatureinwirkungen handelt es

⁹⁶ HAHN 1991, 15.

⁹⁷ HAHN 1991, 7.

⁹⁸ MATEICIUCOVÁ, TRNKA, GÖTZINGER 2006, 86.

⁹⁹ PFEIFFER, KURZE, MATHÉ 185, 501–503.

¹⁰⁰ FUCHS, SCHARBERT 1979, 29–31.

¹⁰¹ HAHN 1991, 50–51.

sich daher voraussichtlich um ungeplante, durch die Feuerstelle hervorgerufene thermische Veränderungen.

Durch chemische Prozesse ausgelöste Oberflächenveränderung in Form von Patina kommt an 3035 Objekten vor und macht etwa 84 % des Fundinventars aus.

Oberflächeneinwirkung	erratischer Flint		Hornstein		Quarzit		Kieselkalk		Granulit		Unbestimmt		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
nicht feststellbar	33	1,9	30	2,1	2	100	1	100	1	100	0	0	67	1,9
patiniert	859	49,9	65	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	924	25,6
craqueliert	2	0,1	7	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,2
Hitzeaussprung	0	0	3	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1
gebrannt	3	0,2	63	4,3	0	0	0	0	0	0	427	98,2	493	13,6
craqueliert und abgeplatzt	0	0	5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,1
patiniert und craqueliert	473	27,5	173	11,9	0	0	0	0	0	0	0	0	646	17,9
patiniert, craqueliert und abgeplatzt	336	19,5	1093	75,3	0	0	0	0	0	0	6	1,4	1435	39,7
patiniert und abgeplatzt	15	0,9	13	0,9	0	0	0	0	0	0	2	0,5	30	0,8
gesamt	1721	100	1452	100	2	100	1	100	1	100	435	100	3612	100

Tabelle 2: Oberflächeneinwirkungen nach Rohmaterialgruppen.

6.3. Klüfte

Die geringe Anzahl an Klüften spiegelt die hohe Qualität des verwendeten Rohmaterials wider: Insgesamt weisen mit 236 Stücken nur 6,5 % des Inventars eine oder mehrere Klüfte auf (Tab. 3).

Anzahl der Klüfte	n	%
keine Kluft vorhanden	3376	93,5
eine Kluft vorhanden	221	6,1
mehrere Klüfte vorhanden	15	0,4

Tabelle 3: Anzahl und Häufigkeit von Klüften.

6.4. Grundformanteile der Rohmaterialgruppen

Die Aufteilung der Artefaktgrundformen nach den jeweiligen Rohmaterialgruppen zeigt ein von der Feuerstelle deutlich geprägtes Muster (Tab. 4). Als häufigste Form liegen Hitzetrümmer vor, die 39,7 % des Inventars ausmachen. Innerhalb der Materialgruppe erratischer Flint kommen Hitzetrümmer mit einer Häufigkeit von 9,6 % vor, bei den

Hornsteinen unbestimmbarer Provenienz dominieren sie mit 57,4 %. Die unbestimmbare Rohmaterialgruppe setzt sich zur Gänze aus Hitzetrümmern zusammen. Die Kategorien erratischer Flint und Hornstein unbestimmbarer Provenienz stellen folglich keine komplett getrennten, eigenständigen Rohmaterialgruppen dar: Zumindest ein Teil der unbestimmbaren Hornsteine setzt sich ursprünglich aus erratischem Flint zusammen, der durch die Feuerstelle intensiver thermischer Einwirkung ausgesetzt war.

Im Gegensatz zu den Hitzetrümmern scheinen Trümmer im gesamten Fundspektrum mit einem Anteil von 1,6 % nur selten auf. Die Grundformkategorie der Hitzetrümmer umschließt folglich auch den für ein jungpaläolithisches Silexinventar erwartbaren höheren Trümmeranteil.

Kernkantenklingen, Kernkantenabschläge, Präparationsabschläge und Kernscheiben belegen eine gezielte, für die Grundformproduktion vor Ort notwendige Präparation der Kerne. Klingen und Abschläge kommen im Inventar in einem Verhältnis von etwa 1:1,8 vor.

Grundformen nach Rohmaterialgruppen	erratischer Flint		Hornstein		Quarzit		Kieselkalk		Granulit		Unbestimmt		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Klinge	525	30,5	194	13,4	0	0	0	0	0	0	0	0	719	19,9
klingenförmiger Abschlag	23	1,3	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0,7
Abschlag	894	51,9	385	26,5	2	100	1	100	0	0	0	0	1282	35,5
prim. Kernkantenklinge	10	0,6	8	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0,5
sek. Kernkantenklinge	10	0,6	3	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0,4
prim. Kernkantenabschlag	7	0,4	2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,2
sek. Kernkantenabschlag	2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,1
Kernscheibe	6	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,2
Präparationsabschlag	20	1,2	5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0,7
Kern	6	0,3	4	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0,3
Stichelabfall	7	0,4	4	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,3
Trümmer	45	2,6	13	0,9	0	0	0	0	1	100	0	0	59	1,6
Hitzetrümmer	166	9,6	833	57,4	0	0	0	0	0	0	435	100	1434	39,7
gesamt	1721	100	1452	100	2	100	1	100	1	100	435	100	3612	100

Tabelle 4: Grundformen nach Rohmaterialgruppen.

6.5. Natural Surface

6.5.1. Erhaltung der Natural Surface

Sind an einem Artefakt noch Reste der Natural Surface erhalten, so lassen sich anhand dieser Aussagen zur jeweiligen Rohmateriallagerstätte treffen. Zeigt die

natürliche Oberfläche keine Abnutzungserscheinungen, kann von einer primären Lagerstätte oder einer Residuallagerstätte ausgegangen werden. Rohmaterial aus sekundären Lagerstätten dagegen weist durch den Transport von Flüssen oder Gletschern hervorgerufene Abnutzungsspuren auf.¹⁰²

Im vorliegenden Inventar dominieren mit 3132 Stücken Artefakte ohne Natural Surface (Abb. 19). Durch Hitzeeinwirkung können für 205 Stücke keine Aussagen bezüglich ihres Surfacecharakters gemacht werden. Eine Bestimmung des Lagerstättentyps ist für 275 Objekte möglich: Es handelt sich dabei ausschließlich um erratischen Flint, dessen natürliche Oberfläche durch den Transport in Gletschergeschieben Kratzspuren und polierte Bereiche aufzeigt. Abrollungsspuren durch fluviatilen Transport kommen im Fundspektrum nicht vor. Ebenso wenig konnten Artefakte aus primären oder residualen Lagerstätten nachgewiesen werden.

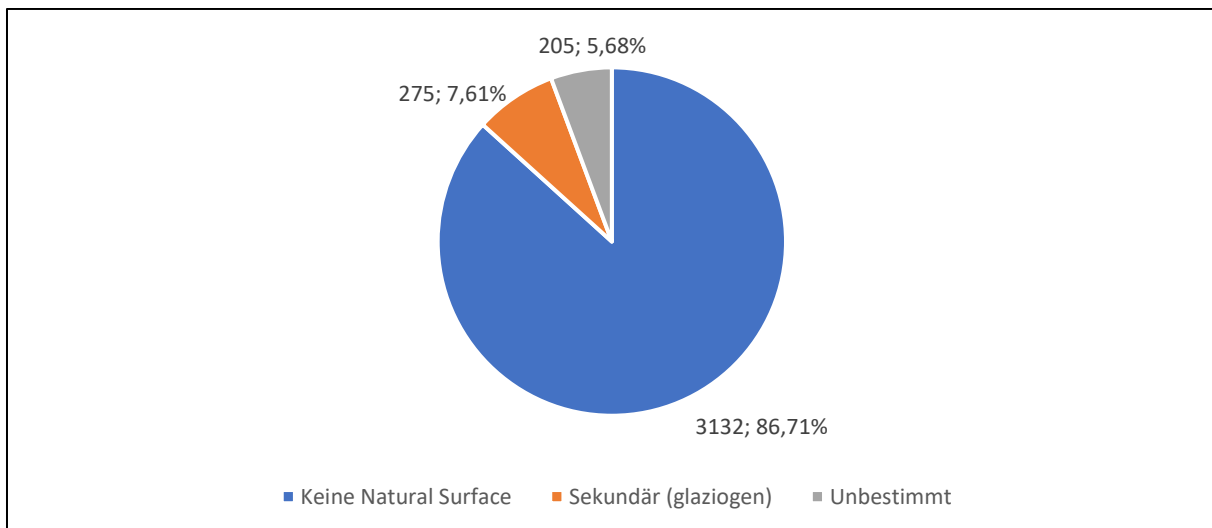


Abbildung 19: Verteilung der Natural Surface im Gesamtinventar (n= 3612).

6.5.2. Lage der Natural Surface

Die Analyse der Natural Surface ermöglicht es, auf unterschiedliche Präparationsschritte bei der Herstellung von Steinartefakten zu schließen und folglich auch Aussagen zur Einbringung von Rohstoffen in die Lagerstätte zu treffen. Fehlen einzelne Stufen der *Chaîne Opératoire*, so weist dies auf eine räumliche Trennung der Arbeitsschritte, beginnend mit dem Erschließen von Rohmaterialien, sowie auf unterschiedliche Möglichkeiten des Transportes von Rohmaterialien hin.¹⁰³

Auffallend ist der geringe Anteil an Artefakten mit Resten von Natural Surface, die mit

¹⁰² BRANDL 2009, 16.

¹⁰³ INIZAN et al. 1999, 26–27.

480 Stücken etwa 13,3 % des Inventars ausmachen (Tab. 5). Anhand der dorsalen Position der Surface lassen sich hierbei keine ausgeprägten Abbaumuster feststellen, dextrolaterale und sinistrolaterale Reste kommen mit vergleichbarer Häufigkeit vor. Eine komplette dorsale Bedeckung mit Natural Surface konnte nicht dokumentiert werden. Das in Gösing-Setzergraben verarbeitete Rohmaterial wurde möglicherweise nicht in unbearbeiteter Form zum Lagerplatz transportiert, sondern bereits angetestet und teilweise entrindet in die Fundstelle eingebracht. Zur Produktion vor Ort wurden vorpräparierte Kerne verwendet, die im Zuge des weiteren Abbaus für die Reduktion zugerichtet wurden, was anhand der Präparationsgrundformen dokumentiert werden kann (Tab. 4).

Nachdem die ausgewerteten Silices nur aus einem Teilausschnitt einer in seiner räumlichen Ausdehnung unbekannten Fundstelle vorliegt kann die Entrindung von unmodifizierten Knollen in einem anderen Bereich am Fundplatz nicht ausgeschlossen werden. Untersuchungen jungpaläolithischer Fundstellen in der Umgebung zeigen jedoch, dass vornehmlich lokale, nahe der Fundplätze aufgesammelte Rohmaterialien unangetestet in die Stationen eingebracht wurden. Materialien aus weiter entfernten Quellen wurden größtenteils bereits angetestet und teilweise entrindet zu den Fundstellen transportiert.¹⁰⁴

Lage der Natural Surface	erratischer Flint		Hornstein unbestimmbarer Provenienz		Quarzit		Kieselkalk		Granulit		Unbestimmt		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
keine Natural Surface	1444	83,9	1262	86,9	2	100	0	0	1	100	423	97,2	3132	86,7
dextrolateral	68	4,0	37	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	105	2,9
sinistrolateral	77	4,5	35	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	112	3,1
proximal	34	2,0	15	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1,4
distal	30	1,7	5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	35	1,0
dorsal	44	2,6	24	1,7	0	0	1	100	0	0	0	0	69	1,9
dextrolateral und sinistrolateral	1	0,1	2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1
proximal und dorsal	4	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,1
unbestimmbare Lage	19	1,0	72	5,0	0	0	0	0	0	0	12	2,8	103	2,8
gesamt	1721	100	1452	100	2	100	1	100	1	100	435	100	3612	100

Tabelle 5: Lage der Natural Surface nach Rohmaterialgruppen.

¹⁰⁴ BACHNER et al. 1996, 100. – HINTERWALLNER 2006, 78. – OTT 1996, 60.

6.6. Auswertung der Rohmaterialzusammensetzung

6.6.1. Mobilität und Ressourcenmanagement

Für die Erforschung der Lebensweise von paläolithischen Jäger- und Sammler*innengruppen ist die Rekonstruktion der vorherrschenden Subsistenzstrategien von wesentlicher Bedeutung. Neben ethnographischen Beobachtungen können anhand der Bestimmung und Lokalisierung von Rohstoffen Aussagen über Bezugssysteme, räumliche Nutzungsareale, Kontaktnetzwerke und Mobilitätsmuster getroffen werden.

Ein grundlegendes Element paläolithischer Gesellschaftsformen stellt dabei die nomadische Landschaftsnutzung dar. Mobilität als wesentliches Merkmal dieser Gruppen kann in zwei Kategorien eingeteilt werden¹⁰⁵:

- micro moves: Bewegungen innerhalb eines lokalen Nutzungsareals um den jeweiligen Lagerplatz
- macro moves: Verlegungen eines Lagerplatzes in ein anderes lokales Nutzungsareal

In Folge der Wechselbeziehung zwischen Mensch und Umwelt ist die Aufenthaltsdauer in lokalen Nutzungsarealen abhängig von unterschiedlichen ökologischen Faktoren, deren räumliche und jahreszeitliche Verteilung die Mobilität von nomadischen Gruppen steuert.¹⁰⁶ Die Verlegung von Lagerplätzen ist neben der engen Bindung an die saisonale Verfügbarkeit auch an das Wissen über nutzbare Rohstoffquellen geknüpft.¹⁰⁷

Nach ethnographischen Quellen kann der Radius der lokalen Nutzungsareale von nordischen Jägergruppen bis zu 25 km betragen. Die als macro moves zurückgelegten Distanzen können bis zu 80 km ausmachen. Die Summe der innerhalb eines Jahres aufgesuchten Nutzungsareale ergibt das Schweifgebiet oder regionale Nutzungsareal einer Gruppe.¹⁰⁸

Zur Angleichung von Herkunftsangaben für Rohmaterialien an Modelle zur Einteilung

¹⁰⁵ WENIGER 1991, 84.

¹⁰⁶ SAHLINS 1974, 33.

¹⁰⁷ FLOSS 1994, 321.

¹⁰⁸ WENIGER 1991, 84

von räumlichen Nutzungsmustern wird von T. Uthmeier eine Gliederung in drei Kategorien vorgeschlagen¹⁰⁹:

- der lokale Radius umfasst das täglich und intensiv begangene Umfeld zum Lagerplatz (Radius 5 km)
- der regionale Radius bezeichnet das weitläufigere Schweißgebiet zur Materialversorgung, das sich mit dem Gebiet für den Nahrungserwerb deckt. Vom Hauptlager ausgehend nutzen Zweckgruppen diesen Raum unter Verwendung kurzfristiger Außenlager (Radius 5-20 km)
- der überregionale Radius definiert sich durch Rohmaterial, das im Zuge eines macro moves von einem Lager zum nächsten transportiert wurde (Radius > 20 km)

Nach H. Floss können unterschiedliche Aktivitäten zur Präsenz von ortsfremden Rohstoffen im Fundmaterial führen¹¹⁰:

- Beschaffung von Rohmaterial verbunden mit Verlagerungen von Lagerplätzen
- Beschaffung von Rohmaterial im Zuge alltäglicher Aktivitäten im Umkreis eines Lagerplatzes
- Beschaffung von Rohmaterial durch geplante Expeditionen innerhalb oder außerhalb des gewöhnlichen Aktivitätsradius
- Beschaffung von Rohmaterial durch unsystematischen Tausch (ist in Ausnahmefällen möglich)
- Beschaffung von Rohmaterial durch systematischen Handel (wird für paläolithische Gesellschaften ausgeschlossen)

Das bestimmbare Rohmaterial der Station Gösing-Setzergraben kann mit der Ausnahme einzelner Stücke annähernd gänzlich dem überregionalen Radius zugeordnet werden. Unter der Annahme, dass das untersuchte Inventar in seinem Charakter die Rohmaterialzusammensetzung der gesamten Fundstelle widerspiegelt, lassen sich aufgrund der Rohmaterialbestimmung unter anderem folgende Szenarien zur Rohmaterialversorgung aufstellen:

1) Erratischer Flint als qualitativ hochwertiges Rohmaterial wurde in Folge eines Lagerplatzwechsels in die Fundstelle eingebracht. Gösing-Setzergraben würde

¹⁰⁹ UTHMEIER 2004, 337.

¹¹⁰ FLOSS 1994, 321.

demnach einen Hauptlagerplatz darstellen. Der Transport des Materials zu einem neuen Nutzungsareal kann als Strategie zur Minimierung des Aquisitionsaufwandes und zur generellen Absicherung der Ressourcenversorgung am neuen Lager gedeutet werden.¹¹¹ Vor Ort stehen Rohmaterialien mit den nur wenige Kilometer weiter südlich vorkommenden Donauschottern zwar in großer Menge zur Verfügung und sind dabei auch ohne detaillierte Kenntnis der Umgebung leicht zu lokalisieren, micro moves zur Ergänzung des importierten Rohmaterials mit qualitativ weniger hochwertigen lokalen oder regionalen Rohstoffen können jedoch nicht dokumentiert werden. Die Fundstelle stellt damit die initiale Phase der Erschließung eines Nutzungsareals dar, wurde aber nicht längerfristig genutzt und für einen neuen Siedlungsplatz aufgegeben.

2) Die Fundstelle stellt ein auf abgegrenzte ökonomische Aspekte spezialisiertes Außenlager dar. Der Fundplatz Gösing-Setzergraben geht folglich auf einen von einem Hauptlager ausgehenden, geplanten micro move zurück. Zur Realisierung der im Vorfeld konzipierten Versorgungsaktivitäten wurde mit erratischem Flint ausschließlich hochwertiger Werkstoff verwendet, der aus dem zentralen Lager mitgeführt wurde.

3) Der hohe Anteil an Importmaterial resultiert aus einer vorausschauenden ökonomische Strategie zur Versorgung eines längerfristig genutzten Lagerplatzes. Nach diesem als *provisioning places* benanntem Modell werden auch größere Rohmaterialmengen zu bestimmten Standorten transportiert und dort angesammelt, um für die weitere Bearbeitung zur Verfügung zu stehen. Die dadurch gewährte Versorgungssicherheit impliziert eine weniger extensive Materialreduktion und eine geringere Überarbeitung von Artefakten.¹¹²

Geht man für die nicht gegrabenen Bereiche der Fundstelle von einer Rohmaterialzusammensetzung mit stärkeren lokalen und regionalen Komponenten aus, die vom Muster des vorliegenden Inventars abweicht, so ergibt sich eine weitere Interpretationsmöglichkeit:

4) Der untersuchte Bereich stellt eine spezialisierte Aktivitätszone innerhalb einer größeren, langfristig genutzten Fundstelle dar. Im Umkreis einer Feuerstelle wurde hier lediglich erratischer Flint in Form von vorpräparierten Kernen zu Grundformen und Werkzeugtypen weiterverarbeitet. Rohmaterial aus dem umliegenden Nutzungsareal wurde an den Fundort eingebracht, jedoch getrennt von dieser Zone verarbeitet.

¹¹¹ FLOSS 1994, 336.

¹¹² KUHN 2004, 433.

Sowohl im Zuge einer längerfristigen Lagerplatznutzung als auch durch post-depositionelle Prozesse kann zumindest von einer geringfügigen Verlagerung von Artefakten unterschiedlicher Materialgruppen ausgegangen werden. Die ausbleibende Vermischung der Funde kann für dieses Szenario jedoch nicht schlüssig begründet werden.

Nach J. Hahn¹¹³ ist die Nutzung und Funktion einer Fundstelle immer in ein größeres ökonomisches System eingebettet, in das von außen Rohstoffe, Nahrungsvorräte und auch fertige Geräte eingebracht werden können. Handlungen innerhalb dieses Systems können in primäre und sekundäre Aktivitäten unterteilt werden. Primäre Aktivitäten beschreiben die Beschaffung und Aufbereitung von Nahrung, sekundäre Aktivitäten umschließen alle Handlungen, die benötigt werden, um primäre Aktivitäten durchführen zu können. Dies schließt folglich neben der Beschaffung von Rohstoffen auch alle Formen von Befunden wie etwa Feuerstellen oder Behausungen mit ein.

Einen weiteren Ansatz zur Einordnung von Handlungen an Fundplätzen liefert J. Richter¹¹⁴: Tätigkeiten können in *subsistence activities* und *maintenance activities* unterteilt werden. Zu Beginn einer Lagerplatznutzung überwiegen mit *subsistence activities* überlebensnotwendige Arbeiten, die sich durch eine hohe Spezialisierung der verwendeten Werkzeuge auszeichnen. *Maintenance activities* als Tätigkeiten untergeordneter Bedeutung können bei kurzfristiger Aufenthaltsdauer nur in geringer Menge festgestellt werden. Nimmt die Dauer des Aufenthalts zu, so steigt die Zahl der *maintenance activities* und damit auch die Diversität der Werkzeugtypen. Demzufolge weisen Inventare kurzfristig genutzter Fundstellen eine höhere Spezialisierung bei geringerer Diversität, Inventare längerfristig genutzter Fundplätze eine geringere Spezialisierung bei höherer Diversität auf.

Überträgt man dieses Modell auf die oben angeführten Interpretationen, so ist aufgrund der postulierten Nutzungsdauer sowohl für Szenario 1) als auch für Szenario 2) mit einem hohen Spezialisierungsgrad der Typen im Inventar zu rechnen.

Für das Szenario 3) hingegen kann von einer ausgedehnteren Präsenz am Fundort und folglich auch von einer höheren Diversität von Werkzeugen ausgegangen werden. Dass nicht für alle Inventare allein aufgrund der im Fundspektrum präsenten Typendiversität auf die mögliche Aufenthaltsdauer geschlossen werden kann zeigt

¹¹³ HAHN 1995, 33–34.

¹¹⁴ RICHTER 1990, 249–250.

Szenario 4: hier wäre eine auf wenige Typen spezialisierte Werkzeugherstellung durchaus denkbar, die in diesem Fall jedoch auf eine Aktivitätszone innerhalb eines längerfristigen Lagerplatz zurückgeführt werden könnte.

6.6.2. Zur Rohmaterialversorgung im mittleren Jungpaläolithikum

Mit dem Übergang vom Aurignacien zum Gravettien kommt es auch zu einem Wechsel der Versorgungsstrategien mit lithischem Rohmaterial. Über größere Distanzen eingebrachte Rohstoffkontingente sind in Inventaren des frühen Jungpaläolithikums nicht ungewöhnlich, im Vergleich dazu nimmt die Regelmäßigkeit und die Anzahl des importierten Materials im mittleren Jungpaläolithikum jedoch deutlich zu.¹¹⁵

Dies trifft für den niederösterreichischen Donauraum und seine Umgebung nur teilweise zu: Vergleicht man den Anteil von lokalem und nicht-lokalem Rohmaterial der gravettienzeitlichen Inventare, so zeigt sich im Allgemeinen ein Verteilungsmuster, in dem Materialgruppen aus dem näheren Umkreis dominieren.

Das lithische Material der Fundstellen Aggsbach ist mit Ausnahme einer Obsidianklinge und wenigen nicht genauer bestimmten Hornsteinen von lokaler Herkunft.¹¹⁶

Auch die Rohmaterialvarianten der Fundstelle Krems-Wachtberg 1930 kommen zum großen Teil im lokalen Einzugsbereich vor, einzelne Materialgruppen lassen auf die Nutzung etwas weiter entfernter regionaler Quellen schließen.¹¹⁷

Ein vergleichbares Versorgungsmuster konnte an der Fundstelle Krems-Wachtberg 2005–2015 festgestellt werden: Ein Großteil des Rohmaterials wurde aus Flüssen im näheren Umkreis zum Fundplatz bezogen. Nicht-lokales, über weitere Distanzen transportiertes Material kommt im Fundinventar nur in geringer Menge vor.¹¹⁸

Das lithische Fundspektrum des Fundplatzes Krems-Hundsteig 2000–2002 verweist ebenfalls auf eine auf lokaler Rohstoffnutzung basierende Versorgungsstrategie.¹¹⁹

Auch das Material der vom Hundsteig stammenden Aufsammlung Kesseldorfer ist annähernd ausschließlich lokalen Ursprungs.¹²⁰

An der Fundstelle Langenlois A wurde neben lokalen Varianten auch Material aus

¹¹⁵ FLOSS 1994, 363. – FLOSS, KIESELBACH 2006, 65–66. – FÉBLOT-AUGUSTINS 2009, 32–36.

¹¹⁶ FELGENHAUER 1950, 128–129.

¹¹⁷ EINWÖGERER 2000, 75.

¹¹⁸ THOMAS, BRANDL, SIMON 2016, 114–115.

¹¹⁹ EINWÖGERER, SIMON 2008, 177–180.

¹²⁰ HAHN 1972, 82.

weiter entfernten Rohstoffquellen verwendet. Über 40 % der Stücke stammen aus einer etwa 45 km entfernten Lagerstätte, daneben wurden einzelne Stücke über 80 km weit transportiert.¹²¹ An der Fundstelle Langenlois B hingegen dominieren Rohmaterialgruppen aus dem lokalen Umfeld.¹²²

Das Rohmaterialspektrum des Fundplatzes Saladorf ist durchgehend von lokalen Gruppen gekennzeichnet, importierte Stücke konnten im Fundmaterial nicht nachgewiesen werden.¹²³

Ein höherer Anteil an importiertem Rohmaterial konnte in Willendorf II für den Horizont AH 5 dokumentiert werden: etwa ein Drittel des Inventars ist nicht-lokalen Ursprungs. Bei diesen Importstücken handelt es sich hauptsächlich um erratischen Flint sowie mährischen Jurahornstein.¹²⁴ Eine vergleichbare Verteilung zeigt sich für die Kulturschicht AH 6. Der Anteil an Importmaterial in Form von erratischem Flint liegt hier bei 27,5 %. Im Horizont AH 8 hingegen sinkt der Anteil an nicht-lokalem Rohmaterial im Fundinventar auf unter 4 %.¹²⁵

Der Vergleich mit den oben angeführten Inventaren unterstreicht die Sonderstellung des Fundmaterials aus Gösing-Setzergraben. Eine Rohstoffzusammensetzung aus annähernd ausschließlich über Distanzen von mehr als 200 km transportiertem Rohmaterial konnte für gravettienzeitliche Fundstellen in Österreich bis dato nicht nachgewiesen werden.

Im tschechischen Raum dagegen konnte eine auf Importmaterial basierte Rohstoffversorgung an zahlreichen Fundstellen dokumentiert werden. Die pavlovienzeitlichen Ensembles aus Dolní Věstonice¹²⁶, Pavlov¹²⁷, Předmostí¹²⁸, Jarošov-Podvršťa¹²⁹ und Boršice¹³⁰ weisen nur geringe Anteile an lokalen Rohmaterialien auf. Die nicht-lokalen Materialgruppen bestehen zum Großteil aus erratischem Flint sowie zu einem geringeren Prozentsatz aus importiertem Radiolarit. Ein davon abweichendes Versorgungsmuster zeigen Silexinventare aus Milovice¹³¹:

¹²¹ EINWÖGERER 2009, 269–270.

¹²² EINWÖGERER 2009, 283.

¹²³ SIMON, EINWÖGERER 2008, 143.

¹²⁴ MOREAU, BRANDL, NIGST 2016, 87–88.

¹²⁵ SCHMID et al. 2019, 24–26.

¹²⁶ NOVÁK 2016, 246–248, 263–264.

¹²⁷ PŘICHYSTAL et al. 1994, 30–31. – VERPOORTE 1997, 212–213. – BARTOŠÍKOVÁ 2005, 114. – VERPOORTE 2005, 77–79.

¹²⁸ POLANSKÁ et al. 2014, 267–268.

¹²⁹ ŠKRDLA 2005, 35–38.

¹³⁰ ŠKRDLA 2005, 76–78.

¹³¹ OLIVA 2009a, 213. – OLIVA 2009b, 229–233. – SVOBODA et al. 2011, 856.

An der Pavlovien-Fundstelle Milovice IV kommen erratische Rohstoffe und Radiolarit zu annähernd gleichen Teilen vor. Das Inventar der Fundzone Milovice I/G wiederum besteht vorwiegend aus Radiolarit, der Anteil an erratischem Flint ist vergleichsweise gering.¹³² Aufgrund des eigenständigen Charakters der Silexindustrie wird diese Fundstelle trotz teilweiser chronologischer Überschneidung mit den oben angeführten Stationen nicht dem Pavlovien, sondern dem beginnenden späten Gravettien zugeordnet.¹³³

¹³² OLIVA 1999, 220.

¹³³ WILCZYŃSKI et al. 2020, 250–252.

7. Auswertung der Grundformen

Zur Auswertung des Silexinventars werden alle Objekte den jeweiligen Grundformkategorien zugeordnet (Tab. 6). Diese schließen Kerne sowie alle weiteren Formen, die beim Abbau von Steingeräten entstehen – neben den Zielprodukten („*plein debitage*“) auch Präparationsabfälle der Kernzurichtung und sonstiges Abfallmaterial, das beim Reduktionsprozess anfällt – mit ein. Berücksichtigt werden alle Artefakte mit Maßen größer oder gleich einem Zentimeter sowie Werkzeuge kleinerer Dimension.

Auf die Verzerrung der Grundformenverteilung aufgrund intensiver thermischer Einwirkung wurde bereits kurz hingewiesen (siehe Kapitel 6.2.). An dieser Stelle soll dies nochmals betont werden: die Kategorie Hitzetrümmer setzt sich ursprünglich aus den restlichen Grundformen zusammen, die bedingt durch die Nähe zur Feuerstelle großer Hitze ausgesetzt waren. Dies führte in vielen Fällen zum Zerspringen der Stücke selbst oder auch zum Abplatzen von Bereichen der Oberfläche, was eine Bestimmung der ursprünglichen Kategorie verhindert.

Grundform	n	%
Klinge	719	19,9
klingenförmiger Abschlag	24	0,7
Abschlag	1282	35,5
primäre Kernkantenklinge	18	0,5
sekundäre Kernkantenklinge	13	0,4
primärer Kernkantenabschlag	9	0,2
sekundärer Kernkantenabschlag	2	0,1
Kernscheibe	6	0,2
Präparationsabschlag	25	0,7
Kern	10	0,3
Stichelabfall	11	0,3
Trümmer	59	1,6
Hitzetrümmer	1434	39,7
gesamt	3612	100

Tabelle 6: Grundformanteile im Inventar.

7.1. Grundformanteile

7.1.1. Klingen

Klingen bezeichnen Grundformen, die ein Längen-Breiten-Verhältnis von mindestens 2:1 aufweisen und annähernd parallele Kanten und Grate besitzen. Dieser

gleichmäßige laterale Verlauf in Verbindung mit regelmäßigen dorsalen Negativen repräsentiert einen gezielten, wiederholten und standardisierten Abbau von Klingen und ermöglicht eine Abgrenzung dieser Formen von zufällig anfallenden länglichen Stücken, die dementsprechend nicht als Anzeichen einer Klingenproduktion gedeutet werden können.¹³⁴

Zum Abtrennen einer Klinge vom Kern können unterschiedliche Techniken verwendet werden, in jungpaläolithischen Inventaren dominiert dabei der Abbau durch direkten, weichen Schlag. Diese Methode ermöglicht bei entsprechender Kernpräparation die regelmäßige und kontrollierte Nutzung des gesamten Kernvolumens.¹³⁵

Mit 719 Stücken machen Klingen 19,9 % des Gesamtinventars aus Gösing-Setzergraben aus, ein Vergleich mit Klingenanteilen weiterer gravettienzeitlicher Ensembles der Region ist aufgrund der Verzerrung der Grundformanteile nur bedingt möglich. Einen Anhaltspunkt zur ursprünglichen Verteilung bietet der als erratischer Flint bestimmte, weniger stark hitzeveränderte Inventaranteil (Abb. 20).

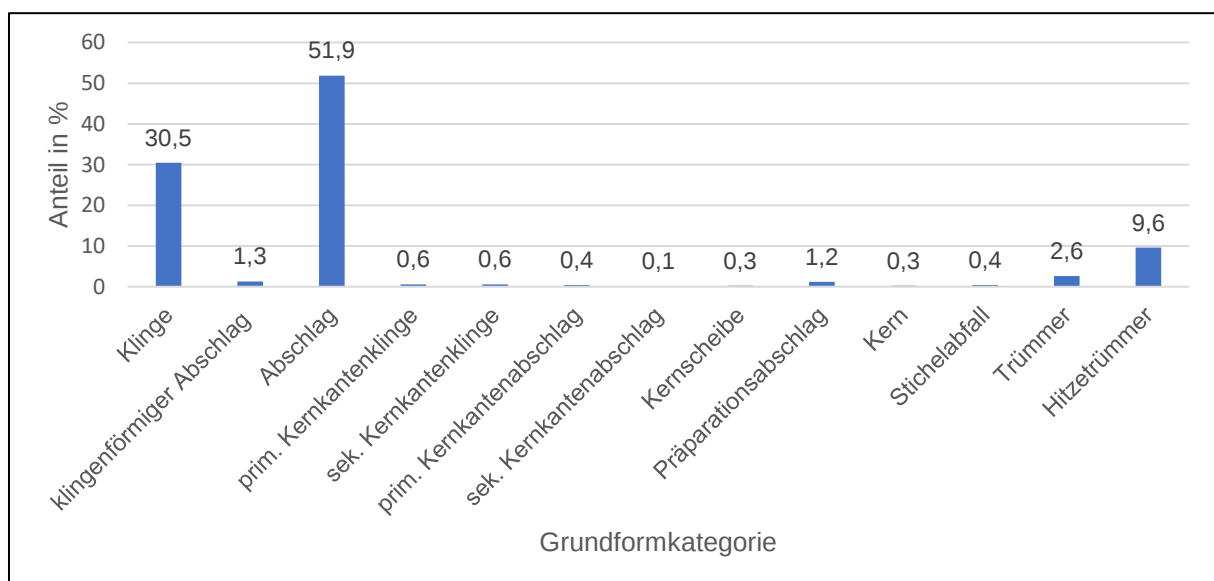


Abbildung 20: Grundformanteile der Rohmaterialgruppe erratischer Flint (n= 1721).

Hier liegt der Klingenanteil bei 30,5 % und entspricht damit in etwa dem Verteilungsmuster des Ensembles der Fundstelle Langenlois A.¹³⁶ Für den Gravettienfundplatz Krems-Wachtberg konnte eine Klingenhäufigkeit von 21,9 % (AH

¹³⁴ INIZAN et al. 1999, 71.

¹³⁵ HAHN 1977, 43. – INIZAN et al. 1999, 74.

¹³⁶ EINWÖGERER 2009, 117.

4.11) beziehungsweise 23,8 % (AH 4.4) dokumentiert werden.¹³⁷ Der Anteil an Klingen im Inventar Krems-Hundsteig 2000–2002 macht 21,9 % der Grundformen aus.¹³⁸

7.1.1.1. Zur Unterscheidung von Klinge und Lamelle

Klingen, die eine besonders geringe Breite aufweisen, werden in vielen Fundinventaren als eigenständige Grundform – als Lamelle oder Mikroklinge – aufgenommen. Die maximale Breite als definierendes Attribut dieser Stücke beträgt zwischen 8 mm und 12 mm.¹³⁹ Die Herstellung von Lamellen muss als eigenständige technologische Entscheidung verstanden werden, die zu einer bewussten Aufteilung zwischen breiteren und schmälere Klingen führt.¹⁴⁰ Im Zuge der regulären Herstellung von Klingen fallen jedoch auch viele schmalere Stücke an, die nicht als intentionelle Differenzierung der Grundformen verstanden werden sollten.¹⁴¹ Um mögliche Unterschiede bei der Grundformerzeugung zu erfassen, setzt eine Unterteilung in Klingen und Lamellen folglich eine statistische Untersuchung des Fundinventars voraus.

Abb. 21 zeigt die Breiten und Längen aller 60 vollständigen Klingen. Es zeigt sich eine Häufung von Stücken mit geringer Breite, klar voneinander abgrenzbare Gruppen lassen sich jedoch nicht feststellen. Bezieht man neben den komplett erhaltenen Klingen auch die 263 medial erhaltenen Klingenbruchstücke mit in die Analyse ein, bestätigt sich dieses Bild (Abb. 22).

Das Breitenhistogramm der Klingen und Klingenbruchstücke veranschaulicht eine unimodale Verteilung, die keine eigenständige, getrennte Klingen- und Lamellenproduktion erkennen lässt.

¹³⁷ THOMAS, BRANDL, SIMON 2016, Abb. 3.

¹³⁸ EINWÖGERER, SIMON 2008, 181.

¹³⁹ HAHN 1977, 44.

¹⁴⁰ INIZAN et al. 73.

¹⁴¹ HAHN 1991, 124.

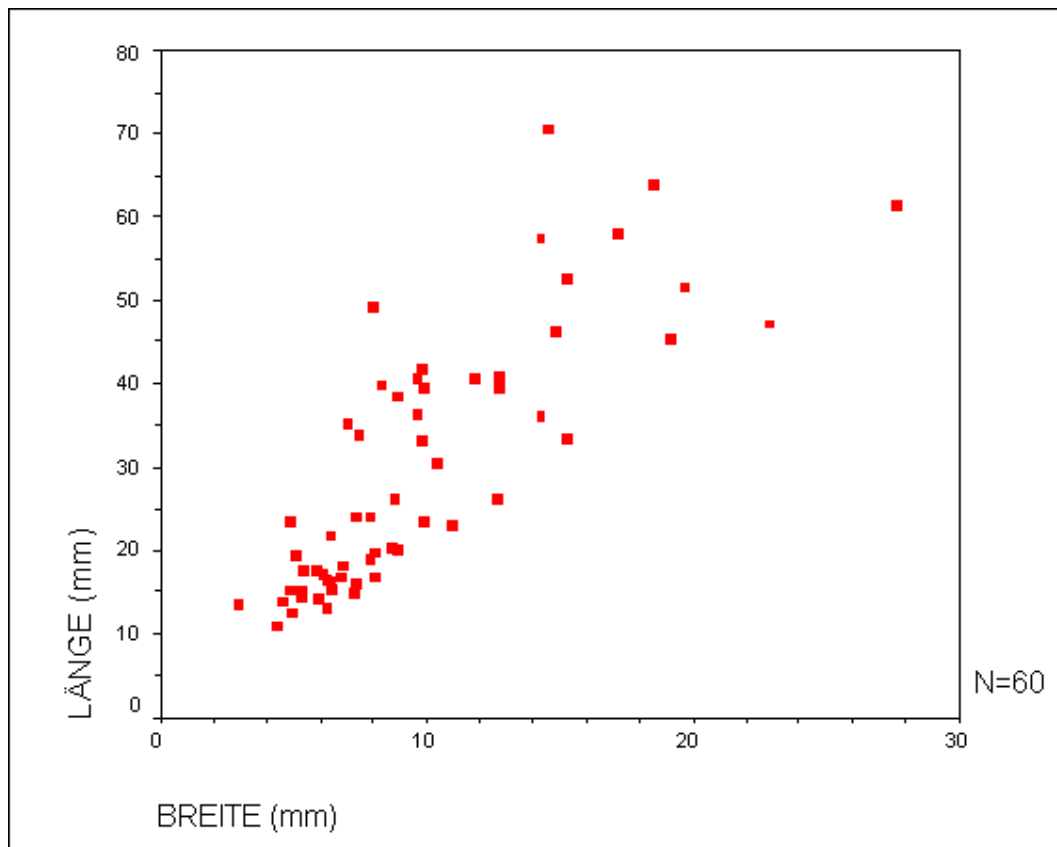


Abbildung 21: Streudiagramm der Breiten und Längen aller vollständig erhaltenen Klingen (n=60).

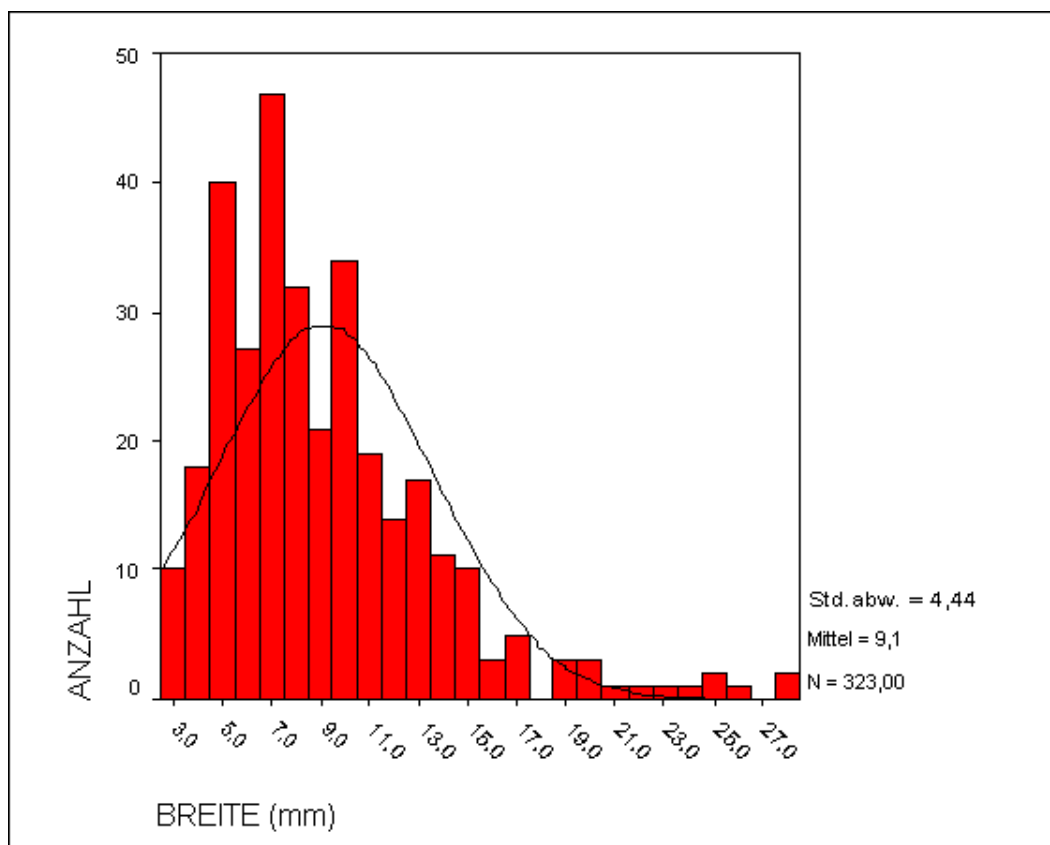


Abbildung 22: Breitenhistogramm aller vollständig erhaltenen Klingen und medial erhaltenen Klingenbruchstücke (n=323).

Zur Überprüfung wurden die komplett erhaltenen Klingen anhand ihrer Schlagflächenrest-Formen und Schlagmerkmale untersucht. Dabei wurden die Klingen mit einer Breite zwischen 4 mm und 8 mm (27 Stück) als Einheit zusammengefasst und mit der Gruppe mit einer Breite von 12 mm bis 16 mm (neun Stück) verglichen (Tab. 7). Die gewählten Breitensektoren liegen somit außerhalb der für Lamellen üblichen Definitionsgrenze von 8 mm bis 12 mm. Obgleich die geringe Stückzahl mit einer limitierten Aussagekraft einhergeht, zeigen sich auch hier keine Indizien auf eine gezielt zweigeteilte Grundformherstellung.

Vergleichbare Beobachtungen konnten für die Silexinventare von Pavlov I¹⁴² und Krems-Wachtberg¹⁴³ festgestellt werden: Klingen und Lamellen lassen sich weder aufgrund ihrer Schlagmerkmale noch durch Gruppierungen der Maße eindeutig differenzieren. Untersuchungen der Klingenmorphologie an Inventaren aus Dolní Věstonice IIa zeigen ebenfalls einen kontinuierlichen metrischen Verlauf ohne signifikanter Aufteilung zwischen beiden Kategorien.¹⁴⁴

Schlagflächenrest-Form und Schlagmerkmale		Breite 4-8 mm		Breite 12-16 mm	
		n	%	n	%
Schlagflächenrest-Form	oval / spitzoval	10	37,0	3	33,3
	punktförmig	2	7,4	0	
	linear	7	25,9	1	
	dreieckig	2	7,4	3	33,3
	rechteckig	1	3,7	6	
	unregelmäßig	4	14,8	3	33,3
	ventral ausgesplittert	1	3,7	0	0
Lippe	nicht erhalten	1	3,7	0	0
	Lippe vorhanden	13	48,1	5	55,6
	keine Lippe	13	48,1	4	44,4
Bulbus	ausgeprägter Bulbus	4	14,8	0	0
	kein Bulbus	1	3,7	1	11,1
	diffuser Bulbus	22	81,5	8	88,9
Schlagnarbe	Schlagnarbe vorhanden	3	11,1	2	22,2
	keine Schlagnarbe	24	88,9	7	77,8

Tabelle 7: Schlagflächenrest-Formen und Schlagmerkmale der vollständig erhaltenen Klingen mit 4-8 mm und 12-16 mm Breite.

¹⁴² VERPOORTE 2005, 86.

¹⁴³ ZIEHAUS 2008, 102–104.

¹⁴⁴ NOVÁK 2016, 253, 268.

Unter Berücksichtigung der angeführten Auswertungen wird auch für das Silexensemble Gösing-Setzergraben auf eine Unterteilung der Grundformen in Klingen und Lamellen verzichtet.

Die erhaltenen Klingen repräsentieren einen grundsätzlich auf schmale Formen abzielenden Abbau, Abweichungen der Breiten resultieren zum Teil aus unterschiedlich weit fortgeschrittenen Abbauphasen.

7.1.2. Klingenförmige Abschläge

Als klingenförmige Abschläge wurden vollständig erhaltene Stücke mit relativ parallel verlaufenden Kanten und einem Längen-Breiten-Verhältnis zwischen 1,5:1 und 2:1 aufgenommen. Sie liegen mit insgesamt 24 Stück vor, womit sie 0,7 % des Inventars ausmachen. Gerade bei der Verwendung von qualitativ schlechtem Rohmaterial kann es im Zuge der Klingenherstellung häufiger zur Ablösung dieser Grundformen vom Kernstück kommen. Ihre geringe Anzahl im Fundspektrum verweist auf das hochqualitative Rohmaterial, ein zielgerichteter, intentioneller Abbau von klingenförmigen Abschlägen kann ausgeschlossen werden.

7.1.3. Abschläge

Mit 1282 Artefakten (35,5 %) stellen Abschläge die am häufigsten vertretene Grundform in dem Ensemble dar. Sie umfassen, unter Ausnahme der klingenförmigen Abschläge, alle orientierbaren Stücke mit einem Längen-Breiten-Verhältnis kleiner als 2:1.

7.1.4. Präparationsgrundformen

Präparationsgrundformen umfassen alle Artefakte, die im Verlauf der Schlagflächen- und Abbaufächenpräparation von Kernen entstehen. Sie stehen nicht nur für die initiale Kernzurichtung, sondern können auch im Zuge der Korrektur des Kernvolumens in einer fortgeschrittenen Abbauphase anfallen.¹⁴⁵

Charakteristisch für die Klingenherstellung im Gravettien ist die Nutzung eines Leitgrates. Ist dieser nicht als natürliche Kante am Kern vorhanden, erfolgt die

¹⁴⁵ INIZAN et al. 1999, 73.

Zurichtung eines präparierten Grates quer zur späteren Schlagrichtung.¹⁴⁶ Im mittleren Jungpaläolithikum erfolgt die Präparation der Schlagfläche zumeist nach der Leitgratzurichtung als zweiter Schritt.¹⁴⁷

Primäre Kernkantenklingen (18 Stücke; 0,5 % des Inventars; Tafel 5) und primäre Kernkantenabschläge (neun Stücke; 0,2 % des Inventars; Tafel 7, 1-4) werden als erste Grundformen nach der Leitgratpräparation von der Abbaufäche gelöst und weisen folglich die quer verlaufenden, proximal erhaltenen Negative der vorangegangenen Kernpräparation auf.

Sekundäre Kernkantenklingen (13 Stücke; 0,4 % des Inventars; Tafel 6) und sekundäre Kernkantenabschläge (zwei Stücke; 0,1 % des Inventars; Tafel 7, 5-6) werden nach den primären Kernkantenformen abgebaut. Die Leitgratpräparation ist an diesen Objekten anhand gekappter, quer verlaufender Negative sichtbar.

Präparationsabschläge machen 0,7 % des Ensembles aus (Tafel 8, 1-4). Diese Grundform umfasst 25 Stücke mit quer verlaufenden negativen, die zur Korrektur der Abbau- oder Schlagfläche vom Kern abgetrennt wurden.

Kernscheiben dienen zur Präparation der Schlagfläche eines Kerns, etwa zur Korrektur des Winkels zur Abbaufäche. Sie werden zur Entfernung große Bereiche der Schlagfläche angelegt und weisen an ihren Rändern senkrecht zur Ventralfläche verlaufende Negative des vorhergehenden Abbaus auf.¹⁴⁸ Im Inventar sind Kernscheiben mit sechs Stücken (0,2 % des Fundmaterials; Tafel 8, 5-8) vertreten.

7.1.5. Kerne

Kerne machen mit zehn Stücken etwa 0,3 % des Fundmaterial aus (Tafel 1-4). Sie werden in Kapitel 8 gesondert beschrieben.

7.1.6. Stichelabfälle

Stichelabfälle kommen im Fundspektrum mit elf Stücken (0,3 %; Tafel 11, 1-5) vor. Ausgehend von einer Plattform werden sie von einer Grundform gelöst und weisen folglich zwei Ventralflächen auf: die der ursprünglichen Grundform und die eigentliche Trennfläche. An acht Stichelabfällen konnten am dorsalen Grat Kantenretuschen der Ausgangsgrundform dokumentiert werden, was für eine mögliche Überarbeitung zur

¹⁴⁶ HAHN 1991, 88.

¹⁴⁷ HAHN 1991, 92–93.

¹⁴⁸ HAHN 1991, 79.

Nachschärfung der Kante spricht. Ein derartiger Stichelabfall kann aber auch im Zuge einer kompletten Umformung eines Werkzeuges entstehen, wenn eine Arbeitskante etwa nicht mehr gebraucht und deswegen entfernt wird.¹⁴⁹ Retuschen an der Ausgangsgrundform können des Weiteren auch als Präparationsschritt verstanden werden, um die Kante zu versteifen und die Form der Stichelbahnen zu bestimmen.¹⁵⁰ Der Stichschlag würde in diesem Fall der Herstellung einer neuen, langschmalen Grundform dienen. Die Unterscheidung, ob ein Stichelabfall einen Präparationsabfall oder ein Zielprodukt darstellt ist schwierig, da sich die grundsätzliche Zielsetzung ändern kann und keine Konstante bilden muss.¹⁵¹

7.1.7. Trümmer

Die Kategorie Trümmer umfasst Stücke, die keine eindeutig orientierbare Ventralfläche aufweisen. Trümmer stellen Abfallprodukte dar, die in allen Phasen der Bearbeitung anfallen können.¹⁵² Sie sind im Inventar mit nur 59 Stücken (1,6 %) vertreten. Dies ist nur zum Teil auf die hohe Qualität des verwendeten Rohmaterials, die einen wichtigen Faktor für den Trümmeranteil im Fundensemble darstellt, zurückzuführen. Eine große Anzahl an ursprünglichen Trümmern wurde sicherlich auch aufgrund der hitzebedingten Überprägung als Hitzetrümmer aufgenommen.

7.1.8. Hitzetrümmer

Hitzetrümmer umschließen alle Objekte, die starker thermischer Einwirkung ausgesetzt waren und gleich Trümmern keine orientierbare Ventralfläche aufweisen. Mit 1434 Stücken (39,7 %) stellen sie die am häufigsten im Inventar vertretene Grundform dar.

7.2. Erhaltung der Grundformen

Zur sinnvollen Verwendung von metrischen Angaben ist eine Auswertung des Erhaltungszustands eines Inventars unerlässlich. Der Erhaltungszustand von Grundformen hängt dabei von diversen Aspekten ab. Brüche können etwa aus

¹⁴⁹ BARTOŠÍKOVÁ 2005, 121.

¹⁵⁰ PASDA 2012a, 421.

¹⁵¹ INIZAN et al. 1999, 84–85.

¹⁵² INIZAN et al. 1999, 34.

geplanten, zweckgerichteten Aktionen wie dem Retuschieren einer Kante oder dem absichtlichen Zerschneiden einer Klinge resultieren. Frakturen können daneben auch im Zuge der Verwendung entstehen, wobei sie in diesem Fall häufig die Gebrauchszone am Objekt beschädigen.¹⁵³ Ferner sind es anthropogen bedingte oder natürliche post-depositionelle Prozesse, die den Erhaltungszustand beeinflussen. Eine eindeutige Bestimmung der Bruchursachen wurde für das vorliegende Material nicht durchgeführt, folglich kann das dokumentierte Erhaltungsmuster auch nur zum Teil als Folge intentionaler Handlungen gedeutet werden.

Grundform		vollständig	proximal erhalten	medial erhalten	distal erhalten	Breite unvollständig	Breite und Länge unvollständig	gesamt
Klinge	n	60	207	263	135	3	51	719
	%	8,3	28,8	36,6	18,8	0,4	7,1	100
klingenförmiger Abschlag	n	24	0	0	0	0	0	24
	%	100	0	0	0	0	0	100
Abschlag	n	164	327	145	152	52	442	1282
	%	12,8	25,5	11,3	11,9	4,1	34,5	100
primäre Kernkantenklinge	n	2	6	5	4	0	1	18
	%	11,2	33,3	27,8	22,2	0	5,6	100
sekundäre Kernkantenklinge	n	2	3	3	5	0	0	13
	%	15,4	23,1	23,1	38,5	0	0	100
primärer Kernkantenabschlag	n	2	0	2	3	0	2	9
	%	22,2	0	22,2	33,3	0	22,2	100
sekundärer Kernkantenabschlag	n	1	0	0	0	0	1	2
	%	50	0	0	0	0	50	100
Kernscheibe	n	1	3	0	0	2	0	6
	%	16,7	50	0	0	33,3	0	100
Präparationsabschlag	n	8	4	7	2	1	3	25
	%	32	16	28	8	4	12	100
Stichelabfall	n	1	1	5	4	0	0	11
	%	9,1	9,1	45,5	36,4	0	0	100
gesamt	n	265	551	430	305	58	500	2109
	%	12,6	26,1	20,4	14,5	2,8	23,7	100

Tabelle 8: Erhaltungszustand aller Grundformen (ausgenommen Kerne, Trümmer und Hitzetrümmer).

Für die Analyse des Erhaltungszustandes werden Kerne, Trümmer und Hitzetrümmer nicht berücksichtigt (Tab. 8). Der Anteil der komplett erhaltenen Grundformen ist mit 12,6 % gering. Proximal erhaltene Stücke machen 26,1 % des Inventars aus und dominieren über Medialfragmente (20,4 %) und distale Bruchstücke (14,5 %). 2,8 %

¹⁵³ ŠKRDLA 1997, 317.

des Ensembles sind in ihrer Länge komplett, in ihrer Breite unvollständig erhalten. Objekte mit unvollständiger Länge und Breite machen 23,7 % des Fundspektrums aus. Die Präparationsgrundformen weisen im Vergleich zum Gesamtinventar einen höheren Anteil an vollständigen Stücken auf, Stichelabfälle sind vor allem medial und distal erhalten. Die Grundformkategorie klingenförmiger Abschlag kennzeichnet sich per Definition durch einen kompletten Erhaltungszustand.

Bei den Abschlügen dominieren Stücke mit unvollständiger Länge und Breite (34,5 %), 25,5 % der Stücke sind proximal erhalten. Komplette Abschlüge (12,8 %), Medial- (11,3 %) und Distalfragmente (11,9 %) kommen in vergleichbarer Anzahl vor.

Klingen stellen die Grundformkategorie mit dem geringsten Anteil an komplett erhaltenen Stücken dar, nur 8,3 % sind vollständig erhalten (Abb. 23). Mediale Stücke kommen mit 36,6 % deutlich häufiger als Proximalfragmente (28,8 %) und distale Bruchstücke (18,8 %) vor. 7,1 % sind in ihrer Länge und Breite unvollständig. Die Klingenerhaltung entspricht einem generellen Muster, das für viele jungpaläolithische Silexinventare festgehalten werden kann: Mediale Stücke kommen zahlreicher als proximale und distale Klingenfragmente vor.¹⁵⁴ Der überwiegende Anteil an Medialfragmenten kann darauf zurückgeführt werden, dass sich diese im Gegensatz zu proximalen und distalen Fragmenten aufgrund ihrer Morphologie besser zur weiteren Verarbeitung eignen.¹⁵⁵

Der hohe Anteil an medial erhaltenen Klingenbruchstücken im Inventar Gösing-Setzergraben kann als Resultat einer geplanten Klingenzerlegung gedeutet werden. Sie stellen eine bevorzugte Ausgangsform zur weiteren Werkzeugherstellung, etwa zur Produktion von rückengestumpften Einsätzen dar. Die im Ensemble vorliegenden Medialfragmente setzen sich voraussichtlich aus bewusst hergestellten und nicht-intentional entstandenen Stücken zusammen.

¹⁵⁴ OWEN 1988, 172.

¹⁵⁵ OWEN, PAWLIK 1993, 419.

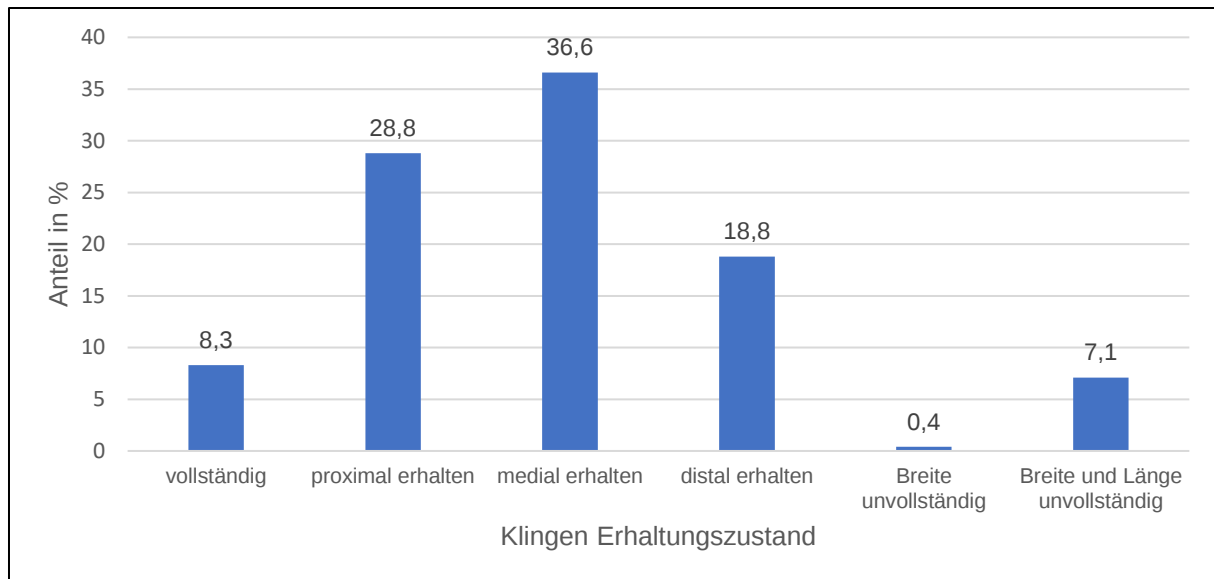


Abbildung 23: Erhaltungszustand der Klingen (n= 719).

7.3. Metrik der Grundformen Klinge, klingenförmiger Abschlag und Abschlag

Zur metrischen Analyse der Klingen, klingenförmiger Abschlüge und Abschlüge wurden alle in der jeweiligen Dimension vollständigen Stücke ausgewertet. Als in ihrer Länge vollständig erhalten werden neben den kompletten Grundformen auch jene Objekte angesehen, die eine unvollständige Breite aufzeigen (Tab. 8). Vollständige Breiten weisen alle Stücke auf, die entweder komplett oder medial erhaltenen sind. Zur Bestimmung der Dicke werden nur vollständig erhaltene Artefakte miteinbezogen. Neben der minimalen und maximalen Ausdehnung wurden Mittelwert, Median und Standardabweichung der Länge, Breite und Dicke ermittelt.

Länge	Klinge	klingenförmiger Abschlag	Abschlag
n	63	24	216
Min.	10,9	12,9	5,1
Max.	70,4	63,9	64,6
Mittelwert	29,9	30,4	18,9
Median	24,2	30,3	17,1
Stand. Abw.	15,1	14,3	14,3

Tabelle 9: Metrische Auswertung der vollständigen Längen von Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen in mm.

In ihrer Länge vollständige Klingen streuen zwischen 10,9 mm und 74,4 mm (Tab. 9). Sie zeigen einen Mittelwert von 29,9 mm und einem Median von 24,2 mm.

Klingenförmige Abschläge mit Längen zwischen 12,9 mm und 63,9 mm zeigen eine ähnliche Verteilung und sind mit einem Mittelwert von 30,4 mm und einem Median von 30,3 mm durchschnittlich etwas länger als Klingen. Abschläge weisen erwartungsgemäß die geringsten Längenwerte auf, bei einem Mittelwert von 18,9 mm und einem Median von 17,1 mm streuen sie zwischen 5,1 mm und 64,6 mm.

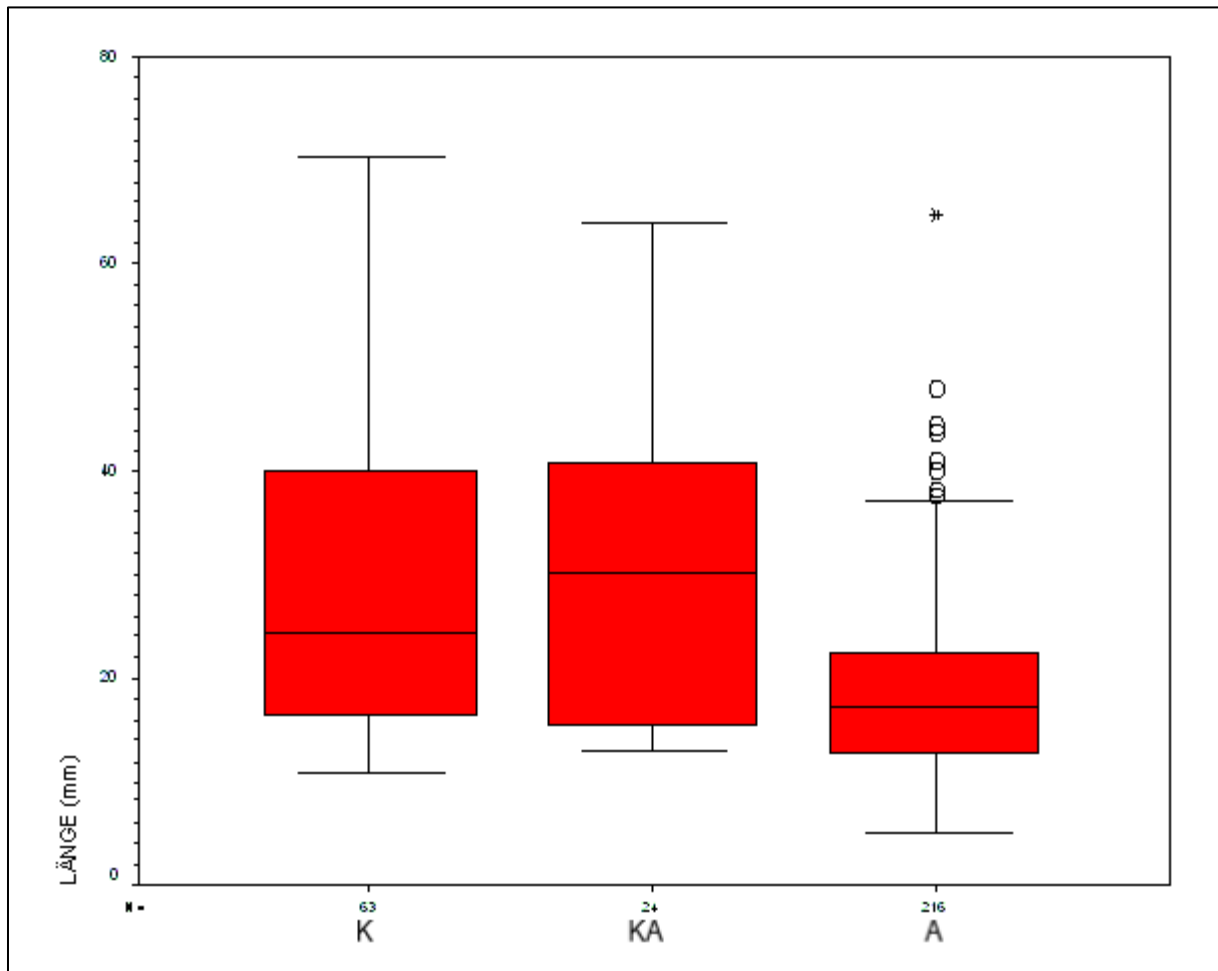


Abbildung 24: Boxplot der vollständigen Längen von Klingen (K), klingenförmigen Abschlägen (KA) und Abschlägen (A).

Klingen mit vollständig erhaltener Breite liegen in einem Bereich zwischen 2,9 mm und 28 mm. Sie weisen einen Mittelwert von 9,1 mm und einen Median von 8,1 mm bei geringer Breitenstreuung auf (Tab. 10). Die Breiten von klingenförmigen Abschlägen streuen zwischen 7 mm und 36,8 mm, die der Abschlägen zwischen 6 mm und 74,3 mm. Beide Grundformen zeigen einen vergleichbaren Mittelwert und Median.

Breite	Klinge	klingenförmiger Abschlag	Abschlag
n	323	24	309
Min.	2,9	7	6
Max.	28	36,8	74,3
Mittelwert	9,1	16,8	16,5
Median	8,1	15,3	14,8
Stand. Abw.	4,4	8,1	8,4

Tabelle 10: Metrische Auswertung der vollständigen Breiten von Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen in mm.

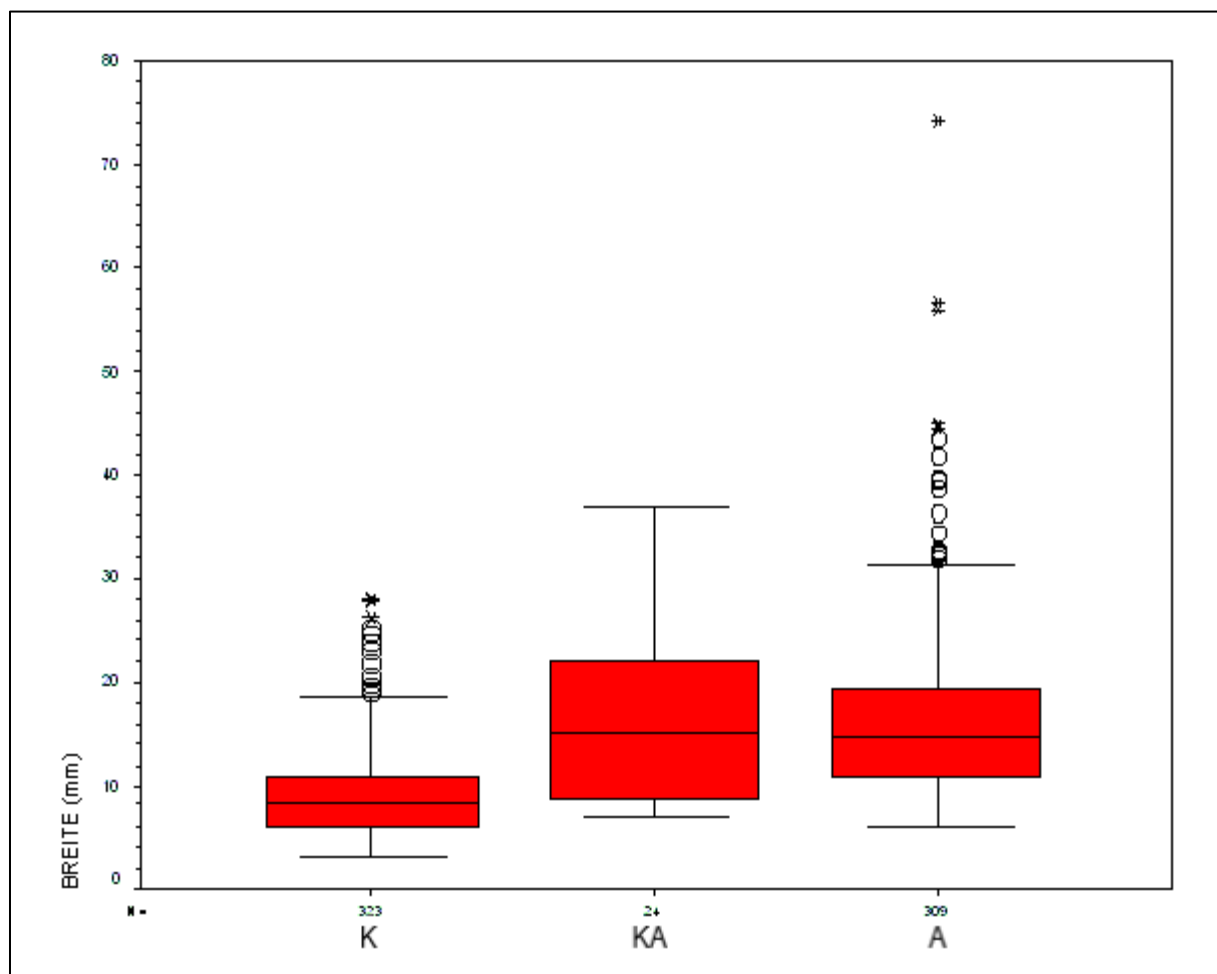


Abbildung 25: Boxplot der vollständigen Breiten von Klingen (K), klingenförmigen Abschlügen (KA) und Abschlügen (A).

Die Klingendicken betragen bei einem Mittelwert von 3 mm und einem Median von 2,7 mm zwischen 0,3 mm und 7,8 mm (Tab. 11). Klingenförmigen Abschlüge weisen eine Dicke zwischen 1,1 mm und 9,1 auf. Ihr Mittelwert beträgt 3,8 mm, ihr Median 3,1 mm. Die Dicke der Abschlüge bewegt sich zwischen 0,8 mm und 15,4 mm. Ihr Mittelwert liegt bei 3,3 mm, ihr Median beträgt 2,8 mm.

Dicke	Klinge	klingenförmiger Abschlag	Abschlag
n	60	24	164
Min.	0,3	1,1	0,8
Max.	7,8	9,1	15,4
Mittelwert	3	3,8	3,3
Median	2,7	3,1	2,8
Stand. Abw.	1,7	2,4	2,4

Tabelle 11: Metrische Auswertung der vollständigen Dicken von Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen in mm.

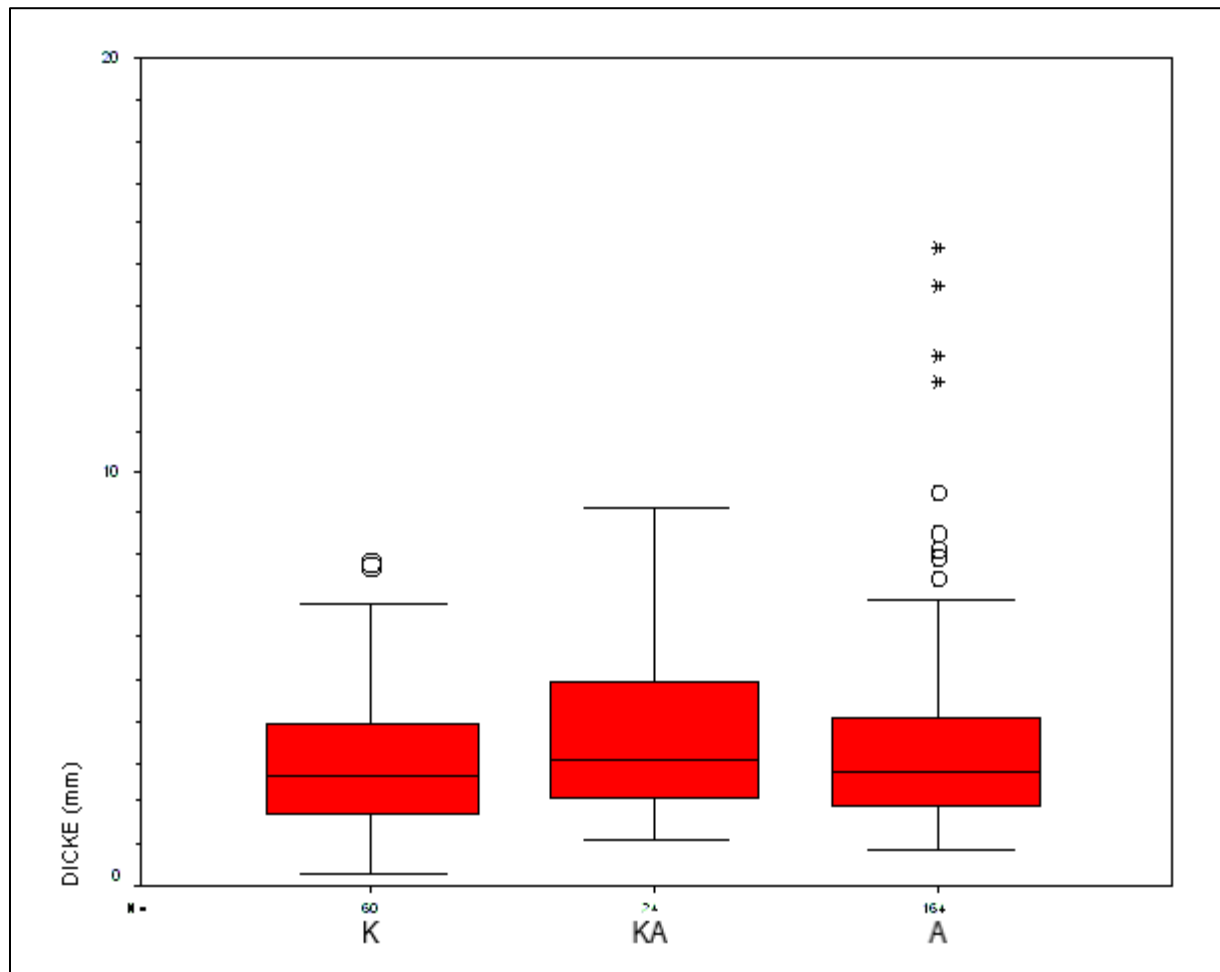


Abbildung 26: Boxplot der vollständigen Dicken von Klingen (K), klingenförmigen Abschlügen (KA) und Abschlügen (A).

Die Auswertung zeigt für Abschlüge eine symmetrische Verteilung der Länge, Breite und Dicke (Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26). Auch die Streuung der Werte erscheint gering. Dies deutet auf ein relativ homogenes Verteilungsmuster der Maße hin, wobei für alle drei Dimensionen Ausreißer und Extremwerte dokumentiert werden.

Klingenförmige Abschlüge weisen eine asymmetrischere Längenverteilung mit größerer Streuung auf, auch ihre Breiten und Dicken sind im Vergleich zu Abschlügen

und Klingen weiter gestreut. Dies spricht dafür, dass klingenförmige Abschlüge als Grundform vermutlich keine Zielprodukte einer intentionalen Herstellung darstellen, sondern im Verlauf der Produktion von langschmalen Formen eher beiläufig anfielen. Für diese Interpretation spricht auch ihre mit nur 24 Stücken geringe Anzahl im Silexinventar.

Die Längenverteilung der Klingen ist von einem größeren Streuungsbereich gekennzeichnet, das asymmetrische Verteilungsmuster zeigt dabei eine Dominanz von kürzeren Formen an (Abb. 24). Die Klingenbreite weist auf eine symmetrische Verteilung mit geringer Streuung hin, was einen standardisierten Abbauprozess mit präferierten Breitenmaßen widerspiegelt (Abb. 25). Daneben belegen Ausreißer und Extremwerte auch das Vorkommen von Stücken mit größerer Breite. Auch die Klingendicke zeigt eine symmetrische, gering gestreute Verteilung (Abb. 26).

7.4. Querschnitt der Grundformen Klinge, klingenförmiger Abschlag und Abschlag

Die in ihrer Breite vollständigen Stücke weisen zu 52,1 % dreieckige Querschnitte auf. Dahinter folgen Objekte mit unregelmäßigem (26,1 %) und trapezförmigem (20,3 %) Querschnitt. Gerundete Stücke sind mit 1,5 % nur selten vorhanden (Tab. 12).

Dominieren bei Abschlügen unregelmäßige Formen, so zeigt sich für Klingen ein abweichendes Muster: hier überwiegen dreieckige Querschnitte mit 66,9 %, gefolgt von Stücken mit zwei dorsalen Graten (25,1 %).

Querschnitt	Klinge		klingenförmiger Abschlag		Abschlag		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%
dreieckig	216	66,9	12	50	114	36,9	342	52,1
trapezförmig	81	25,1	5	20,8	47	15,2	133	20,3
unregelmäßig	24	7,4	6	25	141	45,6	171	26,1
gerundet	2	0,6	1	4,2	7	2,3	10	1,5
gesamt	323	100	24	100	309	100	656	100

Tabelle 12: Querschnitte der in ihrer Breite vollständigen Klingen, klingenförmigen Abschlüge und Abschlüge.

7.5. Lage der Natural Surface an Grundformen

Tab. 13 zeigt die Lage der Natural Surface aufgeteilt nach Grundformen, wobei Kerne, Trümmer und Hitzetrümmer nicht berücksichtigt werden.

Lage der Natural Surface	Klinge		Klingenförmiger Abschlag		Abschlag		primäre Kernkanten Klinge		sekundäre Kernkanten Klinge		primärer Kernkantenabschlag		sekundärer Kernkantenabschlag		Kernscheibe		Präparationsabschlag		Stichelabfall		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
keine Natural Surface	599	83,3	18	75	1066	83,2	9	50	9	69,2	4	44,4	1	50	3	50	22	88	10	90,9	1741	82,6
dextrolateral	49	6,8	1	4,2	48	3,7	1	5,6	1	7,7	1	11,1	0	0	3	50	1	4	0	0	105	5,0
sinistrolateral	49	6,8	0	0	52	4,1	5	27,8	1	7,7	1	11,1	1	50	0	0	2	8	1	9,1	112	5,3
proximal	6	0,8	1	4,2	42	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	2,3
distal	5	0,7	1	4,2	25	2	1	5,6	1	7,7	2	22,2	0	0	0	0	0	0	0	0	35	1,7
dorsal	8	1,1	3	12,5	46	3,6	1	5,6	1	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2,8
dextrolateral und sinistrolateral	1	0,1	0	0	1	0,1	1	5,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1
proximal und dorsal	2	0,3	0	0	1	0,1	0	0	0	0	1	11,1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,2
unbestimmbar e Lage	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1
gesamt	719	100	24	100	1282	100	18	100	13	100	9	100	2	100	6	100	25	100	11	100	2109	100

Tabelle 13: Lage der Natural Surface an Grundformen (ausgenommen Kerne, Trümmer und Hitzetrümmer).

Der Anteil an Stücken ohne Natural Surface ist bei Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen am stärksten ausgeprägt, sie repräsentieren fortgeschrittene Phasen innerhalb des Abbauprozesses. Auch bei den Stichelabfällen dominiert der Anteil an Objekten ohne Natural Surface deutlich, ebenso bei den Präparationsgrundformen. Diese Objekte können einem fortgeschrittenen Bearbeitungsstadium zugeordnet werden und dienen dazu, Abbaufächen eines bereits genutzten Kernes zuzurichten oder notwendige Korrekturen durchzuführen. Präparationsgrundformen wie Kernkantenklingen und Kernkantenabschlüge mit Resten der Natural Surface dokumentieren dagegen auch frühere Phasen der Kernzurichtung. Stücke mit kompletter dorsaler Bedeckung als Nachweis für den Beginn der Kernpräparation können im Inventar nicht nachgewiesen werden. Kerne wurden demnach entweder bereits vorpräpariert an die Fundstelle eingebracht oder

an einem anderen Bereich der Fundstelle entrindet.

Anhand der Lage der Natural Surface lässt sich keine bevorzugte Richtung der Abbausequenz feststellen: Dextrolaterale und sinistrolaterale Reste kommen mit etwa gleicher Häufigkeit vor.

Proximal erhaltene Natural Surface als Anzeichen fehlender Präparation des Schlagflächenrandes kommt im Ensemble nur selten vor, sie tritt dabei an Abschlügen deutlich häufiger auf als an Klingen.

Distale Reste der Natural Surface entstehen durch einen Abbau, der über das vorangegangene Negativ hinausreicht und Bereiche eines unpräparierten Kernfußes abtrennt. Stücke mit distaler Natural Surface sind nur in geringer Anzahl belegt, wobei auch hier Abschlüge über Klingen dominieren.

Die Analyse der Surfacelage gruppiert nach Grundformen zeigt deutlich, dass am Fundplatz Gösing-Setzergraben unterschiedliche Stufen der *Chaîne Opératoire* vorliegen: Teilweise mit Natural Surface bedeckte Präparationsgrundformen belegen die Kernpräparation vor dem eigentlichen Abbau der Zielprodukte. Grundformen ohne Reste von Natural Surface repräsentieren ein fortgeschrittenes Präparations- und Abbaustadium. Die erste Phase der Kernpräparation hingegen kann im Ensemble nicht festgestellt werden.

7.6. Schlagmerkmale

Zur Herstellung von Steingeräten können unterschiedliche Schlagwerkzeuge und Schlagtechniken verwendet werden. Aufgrund bestimmter morphologischer Merkmale können Schlagmerkmale, die sich im Zuge des Abtrennens am abgebauten Stück formen, in ihrer Kombination wiederum Auskunft über die verwendete Schlagtechnik geben.

Zur Steingeräteherstellung können folgende Techniken angewendet werden¹⁵⁶:

- Direkter, harter Schlag: ein Stück wird durch einen direkten Schlag mit einem Schlagstein vom Kern gelöst. Der Schlagflächenrest weist eine unregelmäßige Form auf und variiert in seiner Größe, da der Schlagpunkt nicht exakt vorausbestimmt werden kann. Dorsale Reduktionen fehlen, charakteristisch

¹⁵⁶ HAHN 1977, 37–41. HAHN 1991, 113–115. – INIZAN et al. 1999, 71–79. – FLOSS, WEBER 2012, 133–136.

sind neben einem Schlagauge ein deutlicher Schlagkegel, ein ausgeprägter Bulbus und häufig auch eine Schlagnarbe.

- Direkter, weicher Schlag: der Kern wird direkt mit einem weichen, elastischen Material wie Holz, Knochen, Geweih oder einem weichen Schlagstein bearbeitet. Die Bruchinitialisierung geht von einer Linie nahe an der Schlagflächenkante aus, dementsprechend fehlen Schlagauge und Schlagkegel. Charakteristisch sind Lippen und diffuse Bulben, Schlagnarben können mit geringerer Häufigkeit auftreten. Die Schlagflächen sind klein und zeigen eine dreieckige bis ovale Form, die Schlagflächenkanten sind meist präpariert. Wird der Schlag weiter entfernt von der Schlagflächenkante angesetzt, steigt die Häufigkeit von Schlagnarben. Lippen hingegen treten seltener auf.
- Indirekter, weicher Schlag: die Schlagkraft wird über ein Zwischenstück aus Knochen oder Geweih auf den Kern übertragen. Die Schlagfläche hat eine kleine, regelmäßige Form, die Schlagflächenkante ist meist dorsal reduziert. Charakteristisch sind Lippen und diffuse Bulben.
- Drucktechnik: Artefakte werden mit einem Stab vom Kern abgebaut. Sie weisen ausgeprägte Bulben und eine relativ kurze, regelmäßige Form auf.

Die Merkmale werden dabei aber nicht alleine von der Herstellungstechnik bestimmt, daneben sind es auch Faktoren wie Rohmaterialqualität und individuelle Fähigkeiten bei der Ausführung, die die Ausprägung von Bulbus, Lippe, Kegel und Narbe beeinflussen.¹⁵⁷ Anhand der Schlagmerkmale können dementsprechend nur tendenzielle Verweise auf die verwendeten Schlaginstrumente und ihre Anwendung gemacht werden.

Für die Auswertung wurden alle Klinge, klingenförmige Abschläge und Abschläge berücksichtigt, deren Erhaltungszustand eine Aussage zum jeweiligen Schlagmerkmal ermöglicht (Tab. 14).

Lippen sind im Inventar an etwa 51,4 % der Stücke vorhanden, ihre Aufteilung innerhalb der Grundformkategorien zeigt dabei keine deutlichen Unterschiede.

Bulben konnten am Großteil der Artefakte festgestellt werden, nur 2,1 % der Objekte weisen keinen Bulbus auf. Am häufigsten zeigen sich diffuse Bulben (68,5 %),

¹⁵⁷ FLOSS, WEBER 2012, 133. – KIESELBACH 1993, 36.

ausgeprägte Bulben sind zu 29,2 % vertreten. Doppelte Bulben, die bei größerer oder mehrmaliger Krafteinwirkung entstehen können, kommen mit 1,3 % nur selten vor. Der Anteil an diffusen und ausgeprägten Bulben innerhalb der Grundformen variiert: bei über 80 % der Klingen konnten diffuse Bulben dokumentiert werden, bei klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen liegt der Anteil bei etwa 60 %. Ausgeprägte Bulben wiederum kommen bei klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen häufiger als bei Klingen vor.

Schlagkegel in einfacher oder doppelter Ausprägung sind im Inventar mit einem Anteil von insgesamt 5,6 % nur selten vertreten, sie wurden dabei hauptsächlich an Abschlügen dokumentiert.

Einfache Schlagnarben sind an 18,7 % der Stücke vorhanden, doppelte oder mehrfache Ausprägungen sind selten. Der Anteil an Stücken ohne Schlagnarbe ist bei Klingen am höchsten, bei Abschlügen am niedrigsten ausgeprägt.

Schlagmerkmale		Klinge		klingenförmiger Abschlag		Abschlag		gesamt	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Lippe	vorhanden	141	50,9	15	62,5	266	46,9	422	48,6
	nicht vorhanden	136	49,1	9	37,5	301	53,1	446	51,4
	gesamt	277	100	24	100	567	100	868	100
Bulbus	ausgeprägt	48	16,3	9	37,5	204	33,6	261	28,2
	diffus	238	81	14	58,3	382	62,8	634	68,5
	doppelt	2	0,7	0	0	10	1,6	12	1,3
	nicht vorhanden	6	2	1	4,2	12	2	19	2,1
	gesamt	294	100	24	100	608	100	926	100
Schlagkegel	vorhanden	2	0,7	2	8,3	38	6,5	42	4,7
	doppelt	0	0	0	0	9	1,5	9	1
	nicht vorhanden	278	99,3	22	91,7	541	92	841	94,3
	gesamt	280	100	24	100	588	100	892	100
Schlagnarbe	vorhanden	38	13,3	4	16,7	126	21,3	168	18,7
	doppelt	0	0	0	0	4	0,7	4	0,4
	mehrfach	0	0	0	0	1	0,2	1	0,1
	nicht vorhanden	247	86,7	20	83,3	460	77,8	727	80,8
	gesamt	285	100	24	100	591	100	900	100

Tabelle 14: Erhaltene Schlagmerkmale der Klingen, klingenförmigen Abschlüge und Abschlüge.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Inventar Grundformen mit diffusem Bulbus ohne Schlagkegel und Schlagnarbe dominieren. Abschlüge weisen im

Vergleich zu Klingen einen höheren Anteil an ausgeprägten Bulben, Schlagkegel und Schlagnarben auf. Dies kann für eine tendenziell häufigere Abtrennung einzelner Abschlüge durch direkten, harten Schlag, etwa im Zuge der Kernpräparation, sprechen. Der Großteil der Artefakte verweist hingegen auf eine Herstellung mittels direktem, weichem Schlag, die im Jungpaläolithikum die am häufigsten angewendete Technik zur Klingenproduktion darstellt.¹⁵⁸

7.7. Schlagflächenrest

An 56,3 % aller Klingen, klingenförmigen Abschlüge und Abschlüge konnte eine glatte Schlagfläche nachgewiesen werden (Tab. 15). Diese kommt bei Klingen am häufigsten, bei klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen weniger zahlreich vor.

Schlagflächenrest		Klinge		klingenförmiger Abschlag		Abschlag		gesamt	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Art	Natural Surface	5	1,8	2	8,3	45	7,8	52	5,9
	Kluft	1	0,4	0	0	8	1,4	9	1
	primär facettiert	14	5	3	12,5	50	8,6	67	7,6
	sekundär facettiert	18	6,4	1	4,2	34	5,9	53	6
	glatt	180	64,1	14	58,3	304	52,4	498	56,3
	unbestimmt facettiert	0	0	0	0	4	0,7	4	0,5
	nicht bestimmbar (punktförmig, linear oder beschädigt)	63	22,4	4	16,7	135	23,3	202	22,8
	gesamt	281	100	24	100	580	100	885	100
Form	oval/spitzoval	135	48	8	33,3	225	38,8	368	41,6
	punktförmig	16	5,7	0	0	26	4,5	42	4,7
	linear	39	13,9	4	16,7	68	11,7	111	12,5
	dreieckig	41	14,6	4	16,7	57	9,8	102	11,5
	rechteckig	4	1,4	1	4,2	19	3,3	24	2,7
	unregelmäßig	38	13,5	7	29,2	144	24,8	189	21,4
	ventral ausgesplittert	2	0,7	0	0	5	0,9	7	0,8
	nicht bestimmbar (beschädigt)	6	2,1	0	0	36	6,2	42	4,7
	gesamt	281	100	24	100	580	100	885	100

Tabelle 15: Art und Form der erhaltenen Schlagflächenreste an Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen.

¹⁵⁸ INIZAN et al. 1999, 74.

Facettierte Schlagflächenreste zeigen eine relativ gleichmäßige Verteilung innerhalb der Grundformkategorien, Klüfte und Natural Surface wurden bei Abschlügen häufiger als bei Klingen als Schlagfläche verwendet.

Ovale bis spitzovale Schlagflächen stellen mit 41,6 % die dominierende Schlagflächenform dar, sie kommen bei klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen seltener als bei Klingen vor. Punktförmige, lineare und dreieckige Schlagflächen sind an den Grundformen zu vergleichbaren Teilen präsent. Rechteckige und unregelmäßige Schlagflächenformen sind bei klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen häufiger als bei Klingen.

Der bei Klingen im Vergleich zu klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen höhere Anteil an ovalen bis spitzovalen Formen spricht für eine häufigere Herstellung durch direkten, weichen Schlag. Der erhöhte Anteil an unregelmäßigen Schlagflächenresten bei klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen wiederum deutet auf eine weiter verbreitete Produktion dieser Grundformen durch harten Schlag hin.¹⁵⁹ Die Morphologie der Schlagflächen bestätigt somit das anhand der Schlagmerkmale festgestellte tendenzielle Herstellungsmuster.

Die Maße aller vollständig erhaltenen Schlagflächen zeigt für Klingen, klingenförmigen Abschlüge und Abschlüge erwartungsgemäß deutliche Abweichungen (Abb. 42). Unter Berücksichtigung der Schlagflächenformen oval/spitzoval, punktförmig, linear, dreieckig, rechteckig und unregelmäßig weisen klingenförmige Abschlüge und Abschlüge gegenüber Klingen größere Streuungen der Schlagflächendimensionen auf. Die Schlagflächenreste der Klingen zeigen einheitlichere Maße bei deutlich geringerer Länge und Dicke.

Schlagflächenrest		n	Min.	Max.	Mittelwert	Median	Stand. Abw.
Klinge	Länge	273	0	18,9	3,7	3,1	2,8
	Breite	273	0	5,6	1,1	1	0,9
klingenförmiger Abschlag	Länge	24	1	15,8	6,6	5,9	4,3
	Breite	24	0	5,9	1,8	1,7	1,6
Abschlag	Länge	539	0	74,3	6,3	5,1	5,4
	Breite	539	0	12,8	1,6	1,3	1,4

Tabelle 16: Metrische Auswertung des Schlagflächenrestes an Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen in mm.

¹⁵⁹ HAHN 1977, 39.

7.8. Dorsale Reduktion

Die dorsale Überarbeitung des Schlagflächenrandes durch Abdrücken oder Überreiben führt zur Stabilisation der Schlagflächenkante und verhindert unkontrollierte Ausbrüche beim Abbau.¹⁶⁰

dorsale Reduktion	Klinge		klingenförmiger Abschlag		Abschlag		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%
nicht reduziert	20	7	2	8,3	102	17,7	124	14
spitz zulaufende Reduktionsnegative	11	3,9	1	4,2	41	7,1	53	6
in Angelbrüchen endende Reduktionsnegative	105	36,8	14	58,3	218	37,8	337	38
gerieben	77	27	2	8,3	121	21	200	22,6
spitze Negative und gerieben	16	5,6	1	4,2	12	2,1	29	3,3
Angelbrüche und gerieben	37	13	3	12,5	49	8,5	89	10
spitze Negative und Angelbrüche	11	3,9	1	4,2	28	4,9	40	4,5
spitze Negative, Angelbrüche und gerieben	8	2,8	0	0	5	0,9	13	1,5
unbestimmbar reduziert	0	0	0	0	1	0,2	1	0,1
gesamt	285	100	24	100	577	100	886	100

Tabelle 17: Dorsale Reduktion an Klingen, klingenförmigen Abschlagen und Abschlagen.

Der Anteil an dorsal reduzierten Klingen, klingenförmigen Abschlagen und Abschlagen liegt bei 86 % (Tab. 17). Die Überarbeitung des Schlagflächenrandes erfolgte vor allem durch den Abbau kleiner, in Angelbrüchen endende Negative (38 %) oder durch Überreiben der Kante (22,6 %). Spitz zulaufende Negative konnten an 6 % der Objekte dokumentiert werden, Kombinationen der Reduktionsmerkmale machen insgesamt 19,3 % des Inventars aus.

Für das Ensemble aus Gösing-Setzergraben stellt die gezielte Bearbeitung des Schlagflächenrandes ein charakteristisches Element des Herstellungskonzeptes dar. Der Anteil an Stücken ohne dorsaler Reduktion ist bei Klingen am geringsten, was auf den ausgesprochen kontrollierten Abbauprozess dieser Grundform verweist.

¹⁶⁰ HAHN 1991, 89.

7.9. Distalende

Die distale Morphologie einer Grundform liefert Hinweise auf das individuelle schlagtechnische Können sowie auf die allgemeine Rohstoffqualität.¹⁶¹

	Klinge		klingenförmiger Abschlag		Abschlag		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%
spitz zulaufend	164	76,3	20	83,3	252	61,9	436	67,5
gerade endend	6	2,8	1	4,2	30	7,4	37	5,7
Angelbruch	30	14	3	12,5	106	26	139	21,5
Stufenbruch	1	0,5	0	0	5	1,2	6	0,9
Kernfuß	5	2,3	0	0	5	1,2	10	1,5
durch Modifikation entfernt	6	2,8	0	0	4	1	10	1,5
durch GSM-Retusche entfernt	3	1,4	0	0	5	1,2	8	1,2
gesamt	215	100	24	100	407	100	646	100

Tabelle 18: Erhaltene Distalenden an Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen.

Spitz zulaufende Formen machen bei Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen 67,5 % der Distalenden aus (Tab. 18). Sie repräsentieren natürlich auslaufende Endigungen einer kontrollierten Bruchausdehnung, weisen auf sorgfältige Kernpräparation hin und stellen die vorrangig angestrebte Distalform dar.¹⁶² Ihr Anteil ist bei Klingen und klingenförmigen Abschlügen deutlich höher als bei Abschlügen. Gerade Enden sind zu 5,7 % im Ensemble vertreten, sie kommen an Abschlügen häufiger als an Klingen vor. Stufenbrüche konnten im Inventar mit 0,9 % nur selten dokumentiert werden. Das abrupte Ende dieser Kategorie kann durch eine zu geringe Schlagenergie oder durch Rohmaterialfehler in Form von Rissen verursacht werden.¹⁶³ Angelbrüche als deutlichste Hinweise auf Schlagfehler machen 21,5 % des Materials aus. Ihre auf die Dorsalseite hin umgebogene Form entsteht bei ungünstigen Abbauwinkeln zwischen Schlag- und Abbaufäche sowie bei zu geringer Krafteinwirkung.¹⁶⁴ Negative von Angelbrüchen führen bei Kernen oft zur Aufgabe des Grundformenabbaus, da sie meist nur unter Aufgabe großer Volumenanteile beseitigt werden können. Sie können bei Abschlügen im Vergleich zu Klingen und klingenförmigen Abschlügen mit etwa doppelter Häufigkeit nachgewiesen werden. Kernfußenden sind Anzeichen einer zu hohen Energieanwendung, sie sind im Inventar

¹⁶¹ FLOSS 2012b, 125–127.

¹⁶² HAHN 1991, 27. – OTT 1996, 73.

¹⁶³ FLOSS 2012b, 126.

¹⁶⁴ HAHN 1991, 28.

mit 1,5 % nur selten vertreten. Bei ihnen verläuft die Bruchfront zunächst parallel zur Abbaufäche, biegt dann aber weg von der Dorsalseite und entfernt größere Materialbereiche des Kernstückes.¹⁶⁵ Durch Modifikationen oder GSM-Retuschen entfernte Distalenden machen bei Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen insgesamt 2,7 % aller terminaler Formen aus.

Die distalen Endigungen verweisen auf die hohe Rohmaterialqualität im Inventar, wobei spitz zulaufende Enden die intendierte Form darstellen. Der im Vergleich zu Abschlügen höhere Anteil an spitz zulaufenden Klingen steht für einen besonders kontrollierten Abbau dieser Grundformkategorie.

7.10. Verlauf der dorsalen Negative

Mit 87,7 % konnten gleichgerichtet verlaufende Negative bei Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen am häufigsten dokumentiert werden (Tab. 19). Gegenläufige und bipolare Negative sind im Inventar mit insgesamt 4,5 % vertreten, Dorsalfächen mit quer verlaufenden Negativen kommen an 4,2 % der Stücke vor. Stücke ohne Negative (2,3 %) oder mit Negativen ohne bestimmbarer Schlagrichtung (1,3 %) sind im Fundmaterial ebenfalls selten vertreten.

Verlauf der Negative	Klinge		klingenförmiger Abschlag		Abschlag		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%
gleichgerichtet	664	92,4	19	79,2	1093	85,3	1776	87,7
gegenläufig	4	0,6	1	4,2	21	1,6	26	1,3
bipolar	32	4,5	1	4,2	31	2,4	64	3,2
gleichgerichtet und quer	10	1,4	2	8,3	43	3,4	55	2,7
gegenläufig und quer	0	0	1	4,2	4	0,3	5	0,2
bipolar und quer	1	0,1	0	0	4	0,3	5	0,2
quer einseitig	1	0,1	0	0	19	1,5	20	1
quer zweiseitig	0	0	0	0	1	0,1	1	0,1
keine Negative vorhanden	1	0,1	0	0	45	3,5	46	2,3
unbestimmbare Schlagrichtung	6	0,8	0	0	20	1,6	26	1,3
gesamt	719	100	24	100	1281	100	2024	100

Tabelle 19: Verlauf der dorsalen Negative bei Klingen, klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen.

Der Verlauf der Negative bezeugt die deutliche Dominanz einer unipolar angelegten Grundformherstellung, wobei Klingen mehr gleichgerichtete Negative als klingenförmige Abschlüge und Abschlüge aufweisen. Quer verlaufende Negative

¹⁶⁵ HAHN 1977, 44.

wiederum, die auf eine Kerndrehung zur Abbaufächenpräparation hinweisen, sind an klingenförmigen Abschlügen und Abschlügen häufiger als an Klingen vorhanden.

7.11. Kantenbeschädigung

Kantenbeschädigungen umfassen alle Modifikationen, die keinen intentionalen Charakter aufweisen. Dies sind einerseits bei der Verwendung von Artefakten entstandene Gebrauchsretuschen, andererseits durch post-depositionale Prozesse verursachte Beschädigungen.

Die Auswertung der Kantenbeschädigungen schließt mit Ausnahme der Hitzetrümmer alle Artefaktkategorien mit ein. Mit 1745 Stücken konnten an 80 % der Stücke keine GSM-Retuschen nachgewiesen werden, an 433 Artefakten (20 %) wurden Beschädigungen dokumentiert (Abb. 27). Verrundete Objekte kommen im Fundinventar nicht vor.

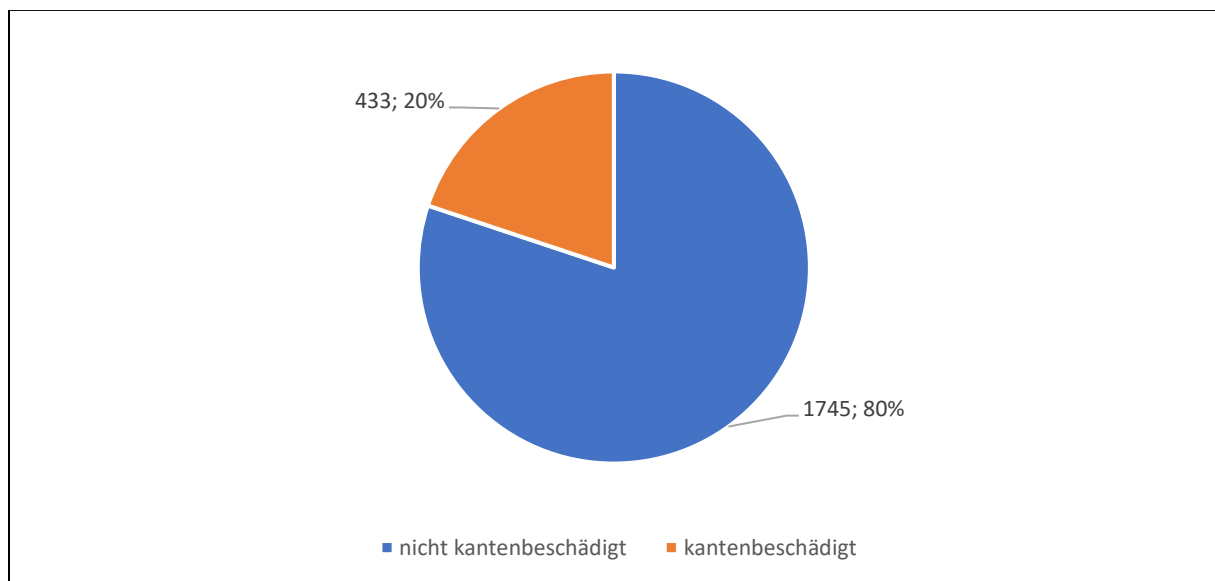


Abbildung 27: Anteil der Kantenbeschädigungen am Inventar (ausgenommen Hitzetrümmer; n= 2178).

Ein Teil der Beschädigungen entstand zweifellos beim Ausbaggern des Fundmaterials, eine detailliertere Analyse zum Charakter und Ursprung der GSM-Retuschen wurden jedoch nicht durchgeführt.

8. Auswertung der Kerne

Im Inventar Gösing-Setzergraben konnten insgesamt nur zehn Kerne dokumentiert werden, sie machen 0,3 % des Gesamtmaterials aus.

8.1. Kerntypen und Rohmaterialanteil

Die Morphologie der Abbaunegative verweist auf ein einheitliches Abbaukonzept zur Herstellung lang-schmaler Grundformen, die Kerntypen setzen sich mit neun Stücken fast ausschließlich aus Klingenkernen zusammen. Ein stark gebranntes Stück liegt als Kerntrümmer vor (Tab. 20). Sechs Kerne wurden aus erratischem Flint gefertigt, die übrigen vier Objekte weisen starke thermische Einwirkungen auf und wurden als Hornsteine unbestimmbarer Provenienz aufgenommen.

Rohmaterial	Kerntyp	
	Klingenkern	Kerntrümmer
Erratischer Flint	6	0
Hornstein unbestimmbarer Provenienz	3	1
gesamt	9	1

Tabelle 20: Kerntypen nach Rohmaterialgruppen.

8.2. Ausgangsform und Erhaltung

Erhaltung	Ausgangsform	
	Knolle	Abschlag
vollständig	5	1
Länge unvollständig	0	3
Länge, Breite und Dicke unvollständig	1	0
gesamt	6	4

Tabelle 21: Ausgangsform und Erhaltungszustand der Kerne.

Anhand der Ausgangsformen können im Inventar zwei unterschiedliche Kernkonzepte nachgewiesen werden: Aus Knollen hergestellte, für das Jungpaläolithikum typische Kerne liegen mit sechs Stücken vor, daneben wurden in vier Fällen auch dicke Abschlüge als Kernstücke verwendet (Tab. 21; Tafel 1-4). Die Abschlagkerne dienten gleich Stichein zur Herstellung schmaler Klingen, ihr Vorkommen zusammen mit den aus Knollen gefertigten Stücken konnte etwa auch in Inventaren aus Dolní Věstonice

II dokumentiert werden.¹⁶⁶ Eine vergleichbare Kombination von klassischen Klingenkernen und stichelähnlichen Kernen an Abschlügen liegt zudem an der Fundstelle Milovice IV vor.¹⁶⁷

Sechs Kerne sind vollständig erhalten, drei aus Abschlügen gefertigte Kerne sind in ihrer Länge unvollständig. Das Kerntrümmerstück ist in Länge, Breite und Dicke nur fragmentarisch erhalten.

8.3. Metrik

Zur Bestimmung der Dimensionen wurde die Länge in Abbaurichtung an der Kernseite festgehalten, an der sich die zuletzt genutzte Abbaufäche befindet. Breite und Dicke wurden rechtwinklig zur Kernlänge aufgenommen.

Für Kerne an Abschlügen wurden die Maße entsprechend der Grundformaufnahme für Abschlüge dokumentiert.

Vollständige Kerne		Gewicht (g)	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)
Ausgangsform Knolle (n=5)	Min.	27,3	48,9	22,2	17,7
	Max.	76,7	66,6	44,4	33,3
	Mittelwert	43,5	55	31,1	25,1
	Median	35,2	51,8	27,7	25,1
	Stand. Abw.	20	7,3	8,6	5,6
Ausgangsform Abschlag (n=1)		20,5	33,2	48,5	11,4

Tabelle 22: Metrische Auswertung der vollständig erhaltenen Kerne.

Die fünf vollständig erhaltenen Kerne der Ausgangsform Knolle zeigen im Durchschnitt relativ geringe Dimensionen und verweisen auf fortgeschrittene Abbauphasen (Tab. 22). Ihr Gewicht schwankt dabei zwischen 27,3 g und 76,7 g. Die Maße der Längen streuen in einem Bereich zwischen etwa 50 mm und 67 mm, die der Breiten zwischen circa 22 mm und 44 mm. Die Kerndicken betragen etwa 18 mm bis 33 mm.

¹⁶⁶ NOVÁK 2016, 249.

¹⁶⁷ SVOBODA et al. 2011, 856.

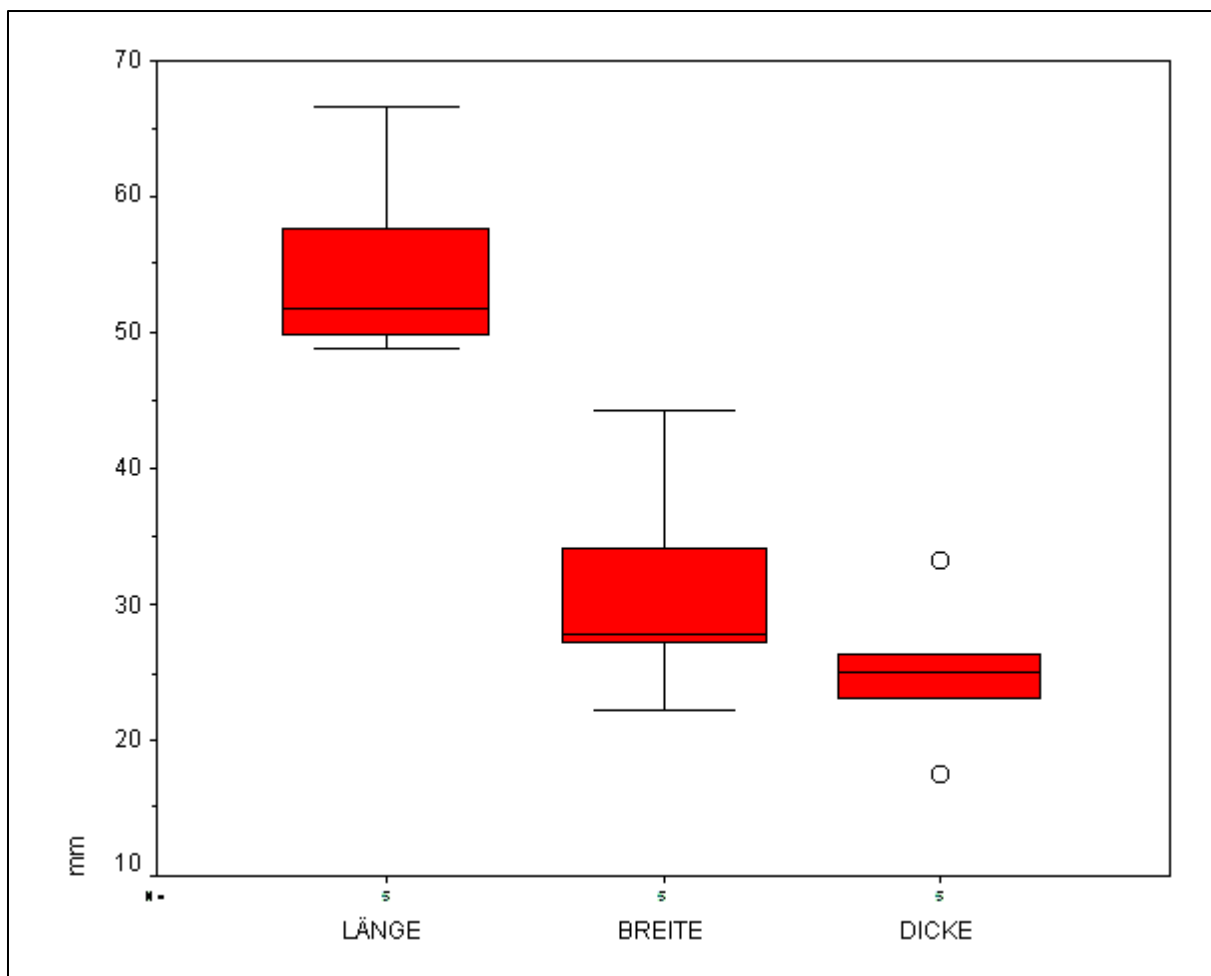


Abbildung 28: Boxplot der Dimensionen aller aus Knollen gefertigten Kerne (n= 5).

Die Medianwerte der Kernlänge, Breite und Dicke zeigen eine eindeutige Tendenz hin zu einer langschmalen Kernmorphologie an (Abb. 28).

Auch wenn mit fünf Kernen im Vergleich zu weiteren gravettienzeitlichen Inventaren nur eine geringe Anzahl an Stücken ausgewertet werden kann zeigen sich weitgehende Übereinstimmungen mit Klingenkernen aus Dolní Věstonice II-Southern Edge. Diese entsprechen in ihrer Morphologie und Dimension zu großen Teilen den Kernen aus Gösing-Setzergraben.¹⁶⁸

8.4. Anzahl der Schlag- und Abbauf Flächen

Die klassischen Klingenkern e weisen ausschließlich eine Schlagfläche auf, mit einer Ausnahme wurden Grundformen nur an einer Fläche abgebaut (Tab. 23). Kerne mit einer zweiten Schlagfläche fehlen in dieser Kategorie gänzlich.

¹⁶⁸ NOVÁK 2016, 248–249.

Bei den an Abschlagen geformten Kernen zeigt sich dagegen eine heterogenere Verteilung: an zwei Abschlagkernen können zwei Abbauflächen bei einer Schlagfläche, an einem Stück zwei Schlagflächen bei einer Abbaufläche nachgewiesen werden. Nur ein Stück wurde von einer Schlagfläche aus auf einer Fläche reduziert. Die Abbauflächen der Abschlagkerne bestehen jeweils nur aus einem Negativ, nur ein Stück weist mehrere Negative auf einer Abbaufläche auf.

Ausgangsform Knolle (n=5)			Ausgangsform Abschlag (n=4)		
	1 Abbaufläche	2 Abbauflächen		1 Abbaufläche	2 Abbauflächen
1 Schlagfläche	4	1	1 Schlagfläche	1	2
2 Schlagflächen	0	0	2 Schlagflächen	1	0

Tabelle 23: Anzahl der Abbau- und Schlagflächen.

8.5. Abbaurichtung

Die Negative der Abbauflächen verweisen auf einen fast ausschließlich auf unipolarer Reduktion basierenden Herstellungsprozess (Tab. 24). Das Abbaumuster stimmt folglich auch mit dem Auswertungsergebnis der dorsalen Negative an der Grundformproduktion überein. Bipolarer Abbau konnte nur an einem Abschlagkern dokumentiert werden.

Ausgangsform Knolle (n=5)			Ausgangsform Abschlag (n=4)		
Abbaurichtung	1. Abbaufläche	2. Abbaufläche	Abbaurichtung	1. Abbaufläche	2. Abbaufläche
eine Richtung	4	1	eine Richtung	1	2
bipolar	0	0	bipolar	1	0

Tabelle 24: Abbaurichtung der Abbauflächen.

8.6. Schlagflächenart

Sowohl bei den aus Knollen gefertigten Kernen als auch bei den Abschlagkernen sind glatte Schlagflächen selten, meist weisen sie mehrere Negative auf (Tab. 25). Nur bei einem klassischen Klingenkern wurde die Schlagfläche durch einen einzelnen Schlag geformt.

Art der Schlagflächen	Ausgangsform	
	Knolle (n=5)	Abschlag (n=4)
glatt	1	0
facettiert	4	3
glatt und facettiert	0	1

Tabelle 25: Art der Kernschlagfläche.

Bei den Abschlagkernen liegt ebenfalls nur ein Stück vor, das neben einer facettierten Schlagfläche auch eine zweite, glatte Schlagfläche zeigt.

8.7. Reduktion der Schlag- und Abbauflächen

Für Kerne der Ausgangsform Knolle konnten an der Schlagfläche keine Präparationsschritte nachgewiesen werden, die Abbauflächen hingegen weisen bei allen fünf Kernstücken eine Reduzierung auf (Tab. 26). Dies entspricht auch dem für die dorsale Reduktion an Grundformen dokumentiertem Präparationsschema. Abschlagkerne hingegen zeigen nur in einem Fall eine reduzierte Abbaufläche, hier wurde zur Stabilisierung und Zurichtung der Abbaukante meist die Schlagfläche präpariert.

Ausgangsform Knolle (n=5)			Ausgangsform Abschlag (n=4)		
Reduktion	Abbaufläche	Schlagfläche	Reduktion	Abbaufläche	Schlagfläche
nicht vorhanden	0	5	nicht vorhanden	3	1
auf einer Fläche vorhanden	5	0	auf einer Fläche vorhanden	1	3

Tabelle 26: Reduktion der Abbau- und Schlagflächen.

8.8. Lateralflächen und Rücken der letzten Abbaustufe

An den Abschlagkernen wurden die lateralen und distalen Bereiche der ursprünglichen Grundform als Abbaufläche verwendet, folglich stellten die Dorsal- und Ventralflächen des Abschlages die Lateralfläche der Kerne dar (Tab. 27).

Lateralflächen der letzten Abbaustufe	Ausgangsform	
	Knolle (n=5)	Abschlag (n=4)
Natural Surface	2	0
Dorsal-/Ventralfläche des Abschlages	0	4
Natural Surface/Kluft und Präparationsnegative	3	0

Tabelle 27: Lateralflächen der letzten Abbaustufe.

Die aus Knollen präparierten Klingenkerne weisen in zwei Fällen eine laterale Bedeckung mit Natural Surface auf, an drei Kernen zeigen die Lateralflächen neben Resten der Natural Surface auch Präparationsnegative.

Der Rücken der letzten Abbaustufe ist bei zwei Kernen mit Natural Surface bedeckt (Tab. 28). Jeweils ein Stück zeigt einen von Abbaunegativen und

Präparationsnegativen geformten Rücken. An einem Kern wurde am Rücken eine Kernkante angelegt.

An Abschlagkernen wurden in zwei Fällen Abbaunegative am Rücken dokumentiert, bei zwei Stücken wird der Rücken von der lateralen Kante der ursprünglichen Grundform gebildet.

Rücken der letzten Abbaustufe	Ausgangsform	
	Knolle (n=5)	Abschlag (n=4)
Natural Surface	2	0
Abbaunegative	1	2
Präparationsnegative	1	0
Kernkante	1	0
Kanten des Abschlags	0	2

Tabelle 28: Rücken der letzten Abbaustufe.

8.9. Kernfuß

Der Kernfuß ist an insgesamt sechs Kernen vorhanden, eine Präparation des Fußes zur Zurichtung der Abbaufäche konnte an keinem Stück dokumentiert werden (Tab. 29).

Kernfuß	Ausgangsform	
	Knolle (n=5)	Abschlag (n=4)
präpariert	0	0
nicht präpariert	5	1
nicht erhalten	0	3

Tabelle 29: Zustand des Kernfußes.

8.10. Verwerfungsgrund

Insgesamt vier Kernstücke wurden vermutlich aufgrund zu geringer Dimensionen nicht mehr weiter reduziert und verworfen (Tab. 30).

Grund der Verwerfung	Ausgangsform	
	Knolle (n=5)	Abschlag (n=4)
Dimension	2	2
Angelbrüche	2	2
Materialfehler und Angelbrüche	1	0

Tabelle 30: Gründe der Verwerfung.

Bei weiteren vier Kernen führten auf der Abbaufäche steckengebliebene Negative zu einer Aufgabe der Stücke. Ein Kern weist auf der Reduktionsfläche neben einem Angelbruch auch deutliche Klüfte auf, die den weiteren Abbau von Klingen erschwerten und wahrscheinlich zur Verwerfung des Objektes führten.

9. Auswertung der Werkzeuge

Als Werkzeuge werden alle Artefakte angesprochen, die nach dem Trennvorgang durch intentionelle Modifikationen sekundär verändert wurden.¹⁶⁹ Sie sind Ergebnis vorausgeplanter Handlungen und können im Laufe ihrer Nutzung durch mehrfache Umformungsprozesse verändert werden. Dementsprechend kann der Auffindungszustand eines Werkzeuges in manchen Fällen nur die letzte Form eines mehrphasigen Gebrauchsstadiums darstellen. Daneben treten auch unfertige, misslungene, verlorene oder zerbrochene Werkzeuge auf, die auf die unterschiedlichen Phasen der Herstellung und Umwandlung verweisen können.¹⁷⁰

9.1. Inventarumfang, Rohmaterialbestimmung und Grundformanteil

Der Anteil an Werkzeugen im Gesamtinventar liegt mit 75 Stücken bei 2,1 % (Abb. 29).

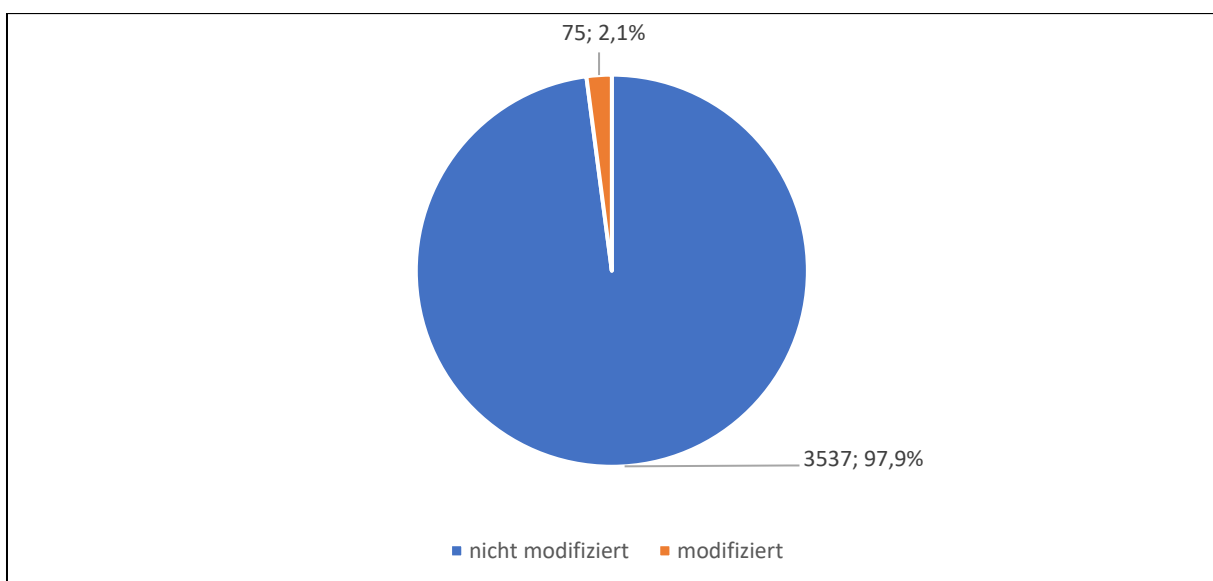


Abbildung 29: Anteile der Werkzeuge im Inventar (n= 3612).

Dieser relativ geringe Prozentsatz lässt sich zum einen durch das Schlämmen des gesamten archäologisch relevanten Sedimentbereichs erklären, wodurch sämtliche Objekte mit einer Ausdehnung größer gleich einem Zentimeter individualisiert und

¹⁶⁹ HAHN 1991, 130.

¹⁷⁰ HAHN 1991, 128.

aufgenommen wurden und folglich keine Selektion nach Grundformen oder Erhaltungszustand erfolgte. Zum anderen wurden viele Artefakte durch starken thermischen Einfluss beschädigt und fragmentiert.

78,7 % der Werkzeuge wurden aus erratischem Flint hergestellt, Stücke aus Hornstein unbestimmbarer Provenienz machen 21,3 % aller modifizierten Typen aus (Abb. 30).

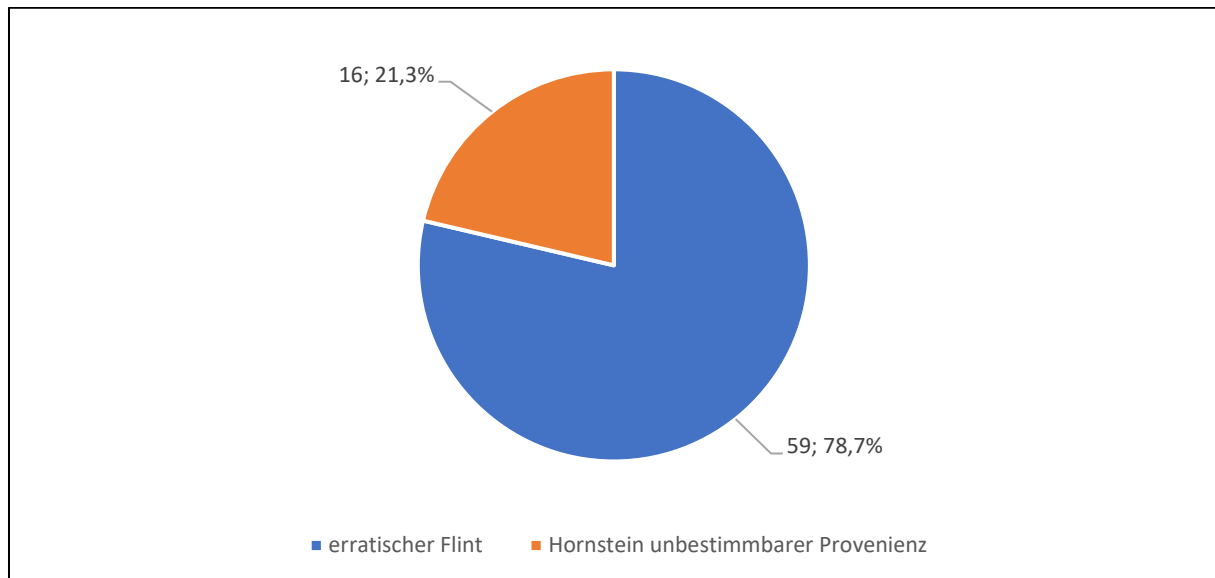


Abbildung 30: Verteilung der Werkzeuge nach Rohmaterialgruppen (n= 75).

Der Großteil der Werkzeugherstellung erfolgte an langschnalen Formen. Klingen machen einen Anteil von 82,7 % der Werkzeuggrundformen aus (Abb. 31). Modifizierte Typen an Abschlügen konnten mit 13 Stücken (17,3 %) wesentlich seltener dokumentiert werden.

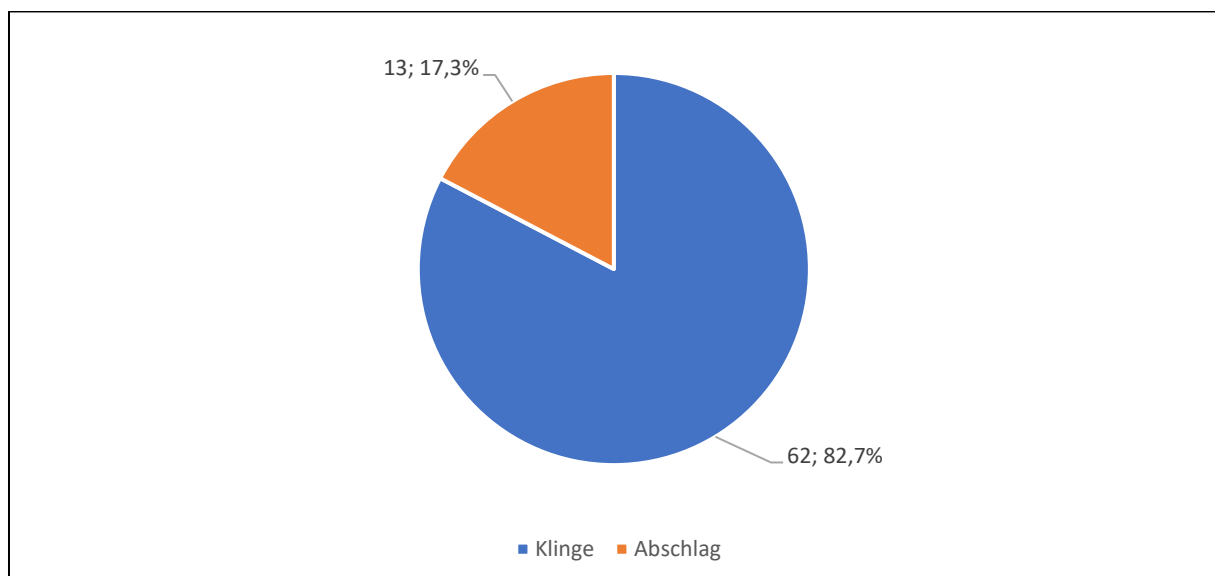


Abbildung 31: Verteilung der Werkzeuge nach Grundformen (n= 75).

Eine sekundäre Umformung von Präparationsklingen- und Abschlagen liegt im Inventar nicht vor.

9.2. Erhaltung der Werkzeuge

Der Anteil an vollständig erhaltenen Werkzeugen macht mit zwölf Stücken 16 % aller Typen aus (Tab. 31). Der Großteil der modifizierten Formen ist in seiner Breite vollständig, in seiner Länge jedoch nicht komplett erhalten.

Erhaltung	n	%
vollständig	12	16
Länge unvollständig	57	76
Breite unvollständig	1	1,3
Länge und Breite unvollständig	5	6,7
gesamt	75	100

Tabelle 31: Erhaltungszustand der Werkzeuge.

9.3. Werkzeuge

Die Werkzeuge konnten in insgesamt neun Typenkategorien unterteilt werden (Tab. 32). Die Aufteilung in die ursprüngliche Grundformkategorie zeigt das erwartbare unterschiedliche Verwendungsmuster für Klingen und Abschlagen. Neben Kantenretuschen überwiegen bei Klingen schmale, vermutlich für Kompositgeräte verwendete Einsätze. Bei Abschlagen hingegen dominieren vor allem laterale und distale Retuschen.

Typ	Klinge		Abschlag		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
Endretusche	4	6,5	2	15,4	6	8
Stichel	1	1,6	2	15,4	3	4
Mikrorückenspitze	2	3,2	0	0	2	2,7
Rückenmesser	18	29	0	0	18	24
Kantenretusche	22	35,5	8	61,5	30	40
gekerbtes Stück	1	1,6	0	0	1	1,3
gezähntes Stück	12	19,4	0	0	12	16
Bohrer	0	0	1	7,7	1	1,3
Kerbst	2	3,2	0	0	2	2,7
gesamt	62	100	13	100	75	100

Tabelle 32: Anteile der Werkzeugtypen.

9.3.1. Endretusche

Endretuschen weisen am proximalen oder distalen Ende eine meist von ventral nach dorsal verlaufende Retusche auf, die einen erheblichen Anteil der Grundform entfernen kann. Im Gravettien ist diese Modifikation oft auch als Rückenretusche ausgeführt, im Gegensatz zu Kratzern weisen die retuschierten Bereiche geringere Symmetrie und Konvexität auf.¹⁷¹

Im Inventar liegen insgesamt sechs Endretuschen vor, sie machen 8 % des Werkzeuginventars aus (Tafel 9, 4-7). An fünf Stücken wurde die Retusche am distalen Bereich angelegt, ein Stück weist eine proximale Retusche auf. Die Modifikationen wurden in zwei Fällen als feine, in drei Fällen als starke Kantenretusche ausgeführt. Ein Stück zeigt ein rückenretuschiertes Ende. Die Retuschen wurden bei fünf Artefakten direkt, bei einem Stück invers angelegt.

Maße	Min.	Max.	Mittelwert	Median	Stand. Abw.
Länge	9,6	98,3	43	30,5	33
Breite	8,1	22,6	15,8	16,1	6,3
Dicke	2,1	8,3	5,4	5,8	2,3

Tabelle 33: Metrische Auswertung der Endretuschen in mm (n= 6).

Die Endretuschen aus Gösing-Setzergraben zeigen in ihrer Form und Dimension ein heterogenes Muster (Tab. 33). Dies lässt sich auf die generell grob gefasste Definition und die große funktionale Variabilität dieses Typs zurückführen.¹⁷²

9.3.2. Stichel

Stichel werden durch das Abtrennen eines länglich-schmalen Abschlages von einer Grundform mittels Stichelschlag-Technik hergestellt: Von einer Plattform aus werden durch Schlag oder Druck längliche Stichelabfälle entfernt, die als Negative die charakteristischen Stichelbahnen hinterlassen. Die Klassifikation des Typs erfolgt anhand der Art und Lage von Stichelplattform und Stichelbahn.¹⁷³ Stichel wurden im Laufe ihrer Nutzung oft modifiziert und überarbeitet, ihre Morphologie ist somit eng mit der jeweiligen Gebrauchsphase verbunden.¹⁷⁴

¹⁷¹ HAHN 1991, 179–180

¹⁷² PASDA 2012b, 435.

¹⁷³ HAHN 1991, 182.

¹⁷⁴ PASDA 2012a, 421.

Mit drei Stücken machen Stichel nur 4 % des Werkzeuginventars aus (Tafel 9, 1-3). Neben einem Doppelstichel konnten zwei Stichel an Bruch oder natürlicher Fläche dokumentiert werden, als Grundformen wurden sowohl Klingen als auch Abschläge verwendet. Ein Stichel ist komplett erhalten, zwei sind in ihrer Länge unvollständig.

Neben den Sticheln repräsentieren die elf im Inventar vorliegenden Stichelabfälle die Anwendung der Stichelschlag-Technik an der Fundstelle. Die im Vergleich zu anderen gravettzeitlichen Ensembles geringe Anzahl an Sticheln kann auf mögliche funktionale und räumliche Organisationsmuster am Fundplatz verweisen.

9.3.3. Mikrorückenspitze

Mikrorückenspitzen sind an langschmalen Grundformen angelegte Typen, deren Spitze durch eine Rückenretusche geformt wird.¹⁷⁵ Die zwei im Inventar vorliegenden Rückenspitzen können als Mikrogravettspitzen angesprochen werden: Diese werden aus kürzeren, schmalen Grundformen gefertigt und weisen mehr oder weniger parallele Kanten auf (Tafel 11, 8-9). Eine Seite wird mittels Rückenretusche vollständig überarbeitet, wodurch eine Spitze entsteht. Die zweite Lateralkante ist meist unmodifiziert, kann aber auch eine partiell bis vollständige Retusche aufweisen. Basis und Spitze der Mikrogravettspitzen können durch ventrale Retuschen verdünnt werden.¹⁷⁶ Ihre oftmals variierende, heterogene Morphologie lässt sich zum Teil auf individuelle Unterschiede bei der Herstellung zurückführen.¹⁷⁷

Eine Mikrogravettspitze (Länge 30,1 mm; Breite 6,2 mm; Dicke 3 mm) liegt als mediales Stück vor. Sie zeigt eine dextrolateral ausgeführte, durchgehende Rückenretusche, die sinistrolaterale Kante ist partiell von GSM-Retuschen geprägt. Die distale Spitze ist nicht vollständig erhalten, das Stück weist hier Impaktspuren auf. Dies könnte für eine Verwendung der Mikrogravettspitze als Geschosskopf sprechen. Die zweite Mikrogravettspitze (Länge 16,9 mm; Breite 4,8 mm; Dicke 1,6 mm) ist proximal erhalten, die sinistrolaterale Kante ist durchgehend rückenretuschiert. Der proximale Bereich zeigt eine typische, vom dextrolateralen Rand ausgehende ventrale Retusche.

¹⁷⁵ HAHN 1991, 195.

¹⁷⁶ PASDA 2012c, 491.

¹⁷⁷ KOZŁOVSKI, LENOIR 1988, 93.

9.3.4. Rückenmesser

Rückenmesser sind aus langschmalen Grundformen gearbeitete Werkzeuge, die zumindest eine durch Rücken- oder Steilretusche abgestumpfte Lateralkante aufweisen.¹⁷⁸ Ihre Breite sollte weniger als 10 mm betragen, die Retusche kann an der gesamte Länge einer oder mehrerer Kanten vorliegen oder auch nur partiell ausgeprägt sein.¹⁷⁹

Die 18 im Inventar vorliegenden Rückenmesser machen 24 % des Inventars aus und wurden durchwegs an Klingen gefertigt (Tafel 12, 13-22). Sieben Stücke sind sinistrolateral, acht dextrolateral retuschiert. Ein Rückenmesser weist eine sinistrolaterale Retusche in Verbindung mit einem retuschierten proximalen Ende auf. Bei einem Stück konnte eine proximale und dextrolaterale Retusche dokumentiert werden, ein weiteres Stück zeigt eine dextrolaterale und distale Retusche.

Bei sechs der 18 Rückenmesser ist die ursprüngliche Grundform noch proximal, bei einem Stück distal erhalten. Dies spricht für eine Herstellung aus zuerst durchgehend rückenretuschierten und anschließend zerbrochenen Klingen.¹⁸⁰

Die Rückenretusche wurde bei 16 Stücken ausschließlich von ventral nach dorsal ausgeführt. Ein Stück zeigt neben der direkten Retusche auch von der Dorsalseite her ausgehende Modifikationen. Bei einem Rückenmesser ist die Rückenretusche komplett von der Dorsalseite aus angelegt.

An drei Stücken zeigen sich zudem partielle Retuschen an dem der abgestumpften Seite gegenüberliegenden ventralen Kantenbereich.

Maße	Min.	Max.	Mittelwert	Median	Stand. Abw.
Länge	10,4	28,7	16,9	15,2	4,9
Breite	2,4	7,4	4,4	4	1,4
Dicke	0,9	3,1	2,1	2,1	0,7

Tabelle 34: Metrische Auswertung der Rückenmesser in mm (n= 18).

Mit Breiten zwischen 0,9 mm und 7,4 mm zeigen alle Rückenmesser mikrolithischen Charakter (Tab. 34).

¹⁷⁸ HAHN 1991, 192.

¹⁷⁹ BOLUS 2012, 429.

¹⁸⁰ BOLUS 2012, 431.

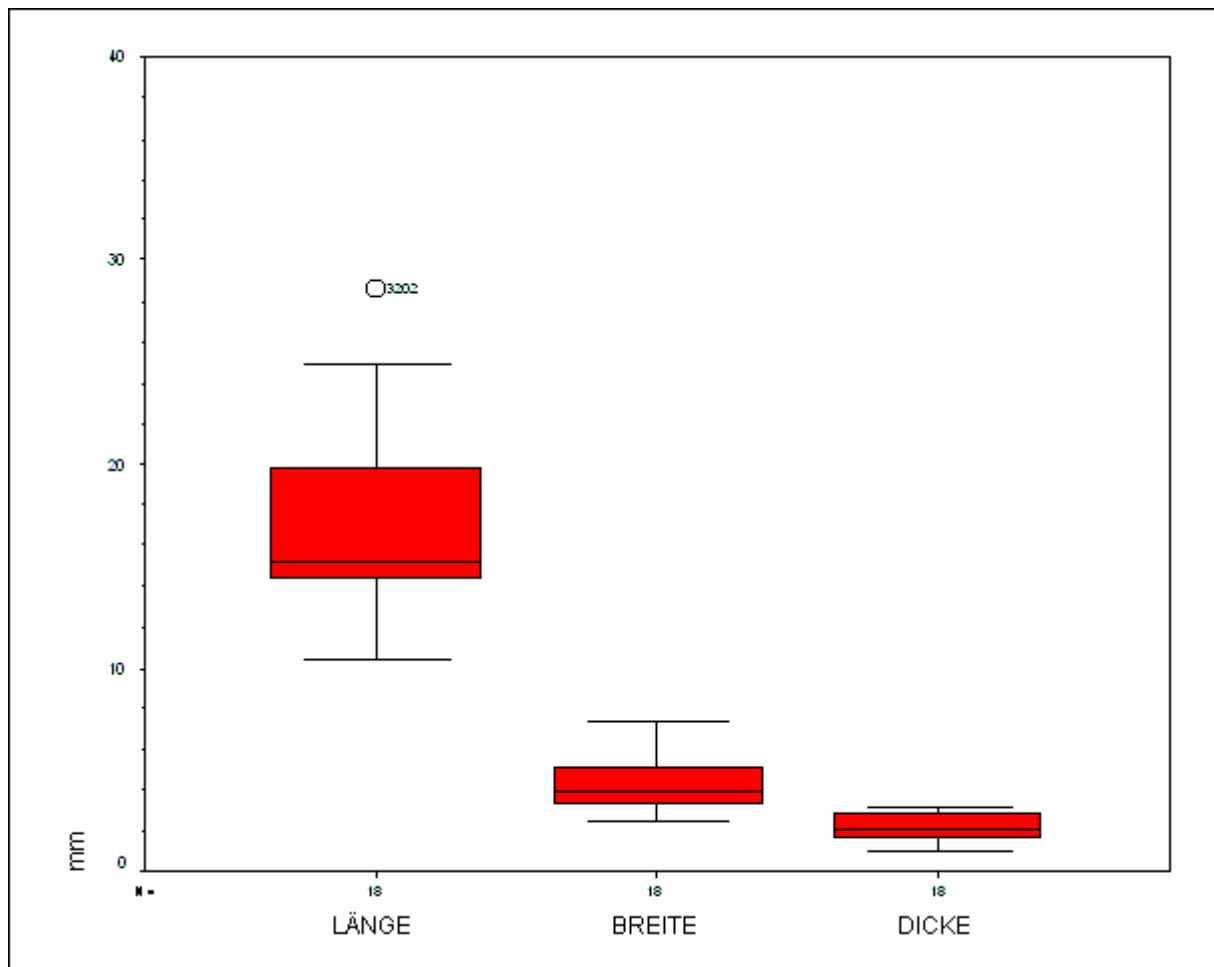


Abbildung 32: Boxplot der Dimensionen aller Rückenmesser (n= 18).

Der geringe Streuungsbereich von Breite und Dicke verweist auf eine regelmäßige, serielle Herstellungstechnik, die auf eine standardisierte Produktion von rückengestumpften Einsätzen ausgerichtet war (Abb. 32).

9.3.5. Kantenretuschen

Unter der Kategorie Kantenretuschen werden alle Artefakte zusammengefasst, die eine intentional angelegte Retusche aufweisen, jedoch keinem bestimmten Typ zugerechnet werden können.

Sie kommen im Inventar mit insgesamt 30 Stücken vor und machen damit 40 % der modifizierten Typen aus (Tafel 10, 1-6). Zweiundzwanzig Kantenretuschen wurden dabei an Klingen, acht an Abschlägen angelegt.

Die Modifikationen sind bei den meisten Stücken als feine bis starke Kantenretusche ausgeprägt, sechs Artefakte weisen Rückenretuschen auf. Bei einem Stück konnte eine Stufenretusche dokumentiert werden.

Lage der Retusche	n	%
dextrolateral	9	30
proximal und dextrolateral	1	3,3
sinistrolateral	17	56,7
dextrolateral und sinistrolateral	1	3,3
distal	1	3,3
ventral	1	3,3
gesamt	30	100

Tabelle 35: Position der Modifikationen an Kantenretuschen.

Linksseitige Retuschen kommen im Vergleich zu dextrolateralen Retuschen mit nahezu doppelter Häufigkeit vor (Tab. 35). Proximale, distale, beidseitige und ventrale Modifikationen sind im Inventar selten vorhanden.

Maße	Min.	Max.	Mittelwert	Median	Stand. Abw.
Länge	11,2	64,6	29,3	26,1	16,7
Breite	2,7	44,3	15,2	12,1	11,3
Dicke	1,1	11,8	5	5,6	2,8

Tabelle 36: Metrische Auswertung der Kantenretuschen in mm (n= 30).

Die kantenretuschierten Artefakte weisen in ihren Dimensionen große Streuungswerte auf (Tab. 36, Abb. 33). Diese Abweichungen zeigen deutlich, dass die Retuschen in den meisten Fällen nicht dazu angebracht wurden, um Grundformen in ihrer Form anzugleichen, sondern vermutlich eine zweite Benutzungsphase nach einer primären Verwendung der unmodifizierten Grundformkante repräsentieren.¹⁸¹

¹⁸¹ HAHN 1991, 202.

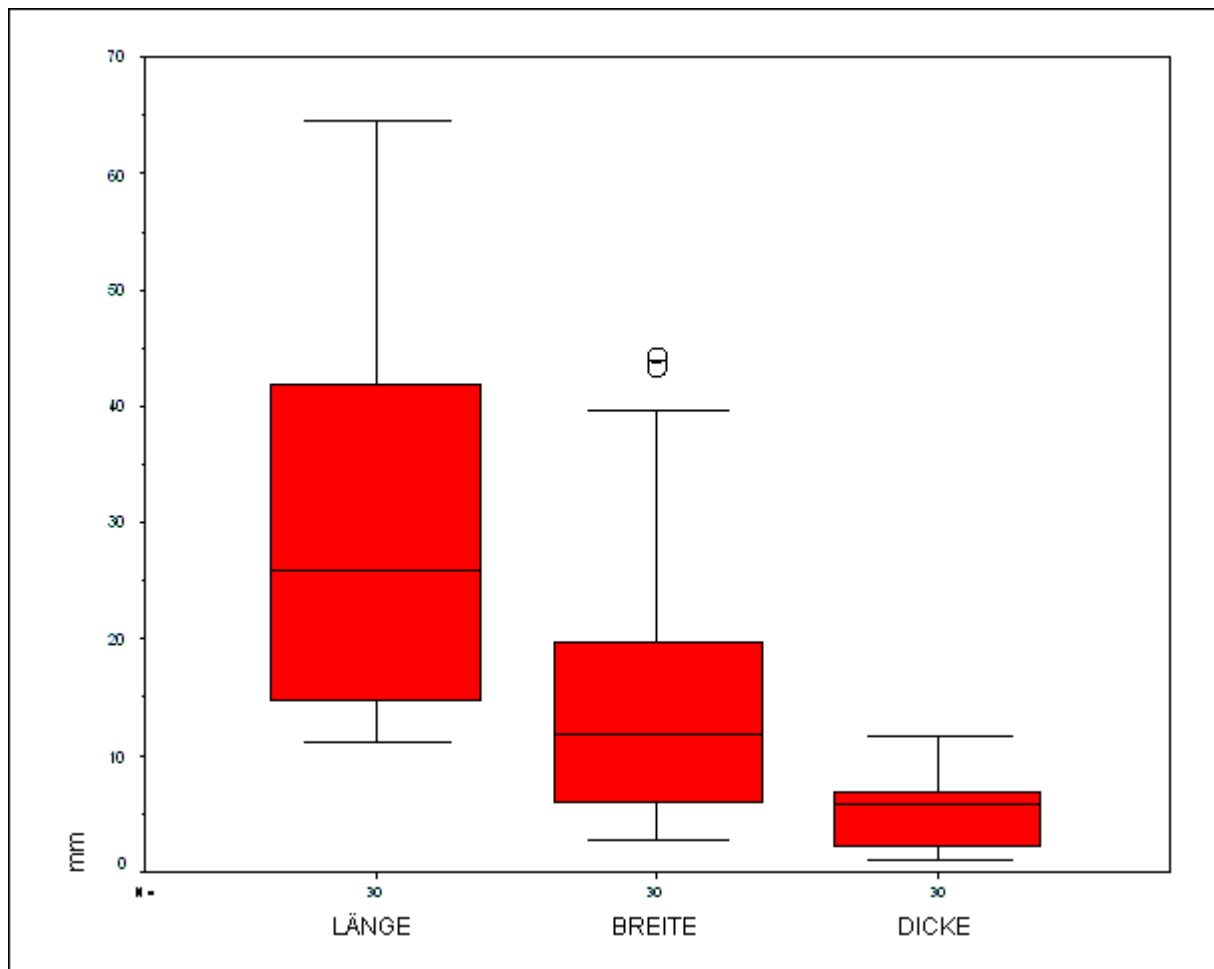


Abbildung 33: Boxplot der Dimensionen aller Kantenretuschen (n= 30).

9.3.6. Gekerbtes Stück

Gekerbte Stücke sind durch eine an einer Grundformkante angebrachten, eingebuchteten Ausnehmung charakterisiert. Die Kerbe kann durch unterschiedliche Retuschen gebildet werden und eine dorsale, ventrale oder alternierende Lage aufweisen. Eine Differenzierung zwischen intentionaler Herstellung und durch Gebrauch oder natürliche Prozesse bedingter Entstehung ist bei gekerbten Stücken oftmals schwierig festzustellen.¹⁸²

Das einzige im Inventar dokumentierte gekerbte Stück liegt als Klinge mit dextrolateral-distaler Einbuchtung vor (Länge 42,8 mm; Breite 13,7 mm; Dicke 3,5 mm; Tafel 10, 7). Die dextrolaterale Kante verweist mit deutlicher GSM-Retusche auf eine mögliche Entstehung der Ausnehmung durch starken Gebrauch.

¹⁸² HAHN 1991, 203–204.

9.3.7. Gezähntes Stück

Gezähnte Stücke müssen mindestens zwei aneinander anschließende kleinere Einbuchtungen an einer Kante aufweisen.¹⁸³

Die in Gösing-Setzergraben vorkommenden zwölf gezähnten Stücke können alle den Mikrosägen zugeordnet werden, sie machen damit 16 % des Typeninventars aus (Tafel 12, 1-12). Alle Exemplare sind an schmalen Grundformen gefertigt und sowohl proximal als auch distal nicht vollständig erhalten.

Nur eine Mikrosäge weist an der der Zähnung gegenüberliegenden Lateralkante keine Modifikation auf, bei elf Stücken ist diese Kante durch eine Rückenretusche abgestumpft. Diese Retusche wurde in fünf Fällen einfach von ventral nach dorsal, in zwei Fällen von dorsal nach ventral hin ausgeführt, vier Mikrosägen zeigen beidseitig retuschierte Negative. Bei zehn Artefakten ist die Rückenretusche komplett vorhanden, zwei Stücke sind nur partiell abgestumpft. Die Zähnung wurde bei elf Stücken von der Ventralseite der Grundform aus gefertigt, bei einer Mikrosäge wurde sie von dorsal nach ventral hin angelegt. Bei sieben Objekten wurde die sinistrolaterale, bei fünf die dextrolaterale Kante gezähnt. Nur bei einer Mikrosäge ist die Zähnung nicht an der kompletten Kante vorhanden.

Maße	Min.	Max.	Mittelwert	Median	Stand. Abw.
Länge	7,1	20,1	11,4	10,8	3,3
Breite	2,1	5,1	2,7	2,6	0,8
Dicke	0,7	2,1	1,4	1,4	0,4

Tabelle 36: Metrische Auswertung der Mikrosägen in mm (n= 12).

Die Mikrosägen weisen eine Länge zwischen 7,1 mm und 20,1 mm auf. Die relativ große Streuung der Werte spricht gegen ein intentionelles Zerbrechen der meisten Stücke (Tab. 36). In ihrer Breite und Dicke zeigen sie hingegen nur geringfügige Abweichungen, was auf ein genormtes und standardisiertes Herstellungsmuster schließen lässt (Abb. 34).

¹⁸³ HAHN 1991, 202.

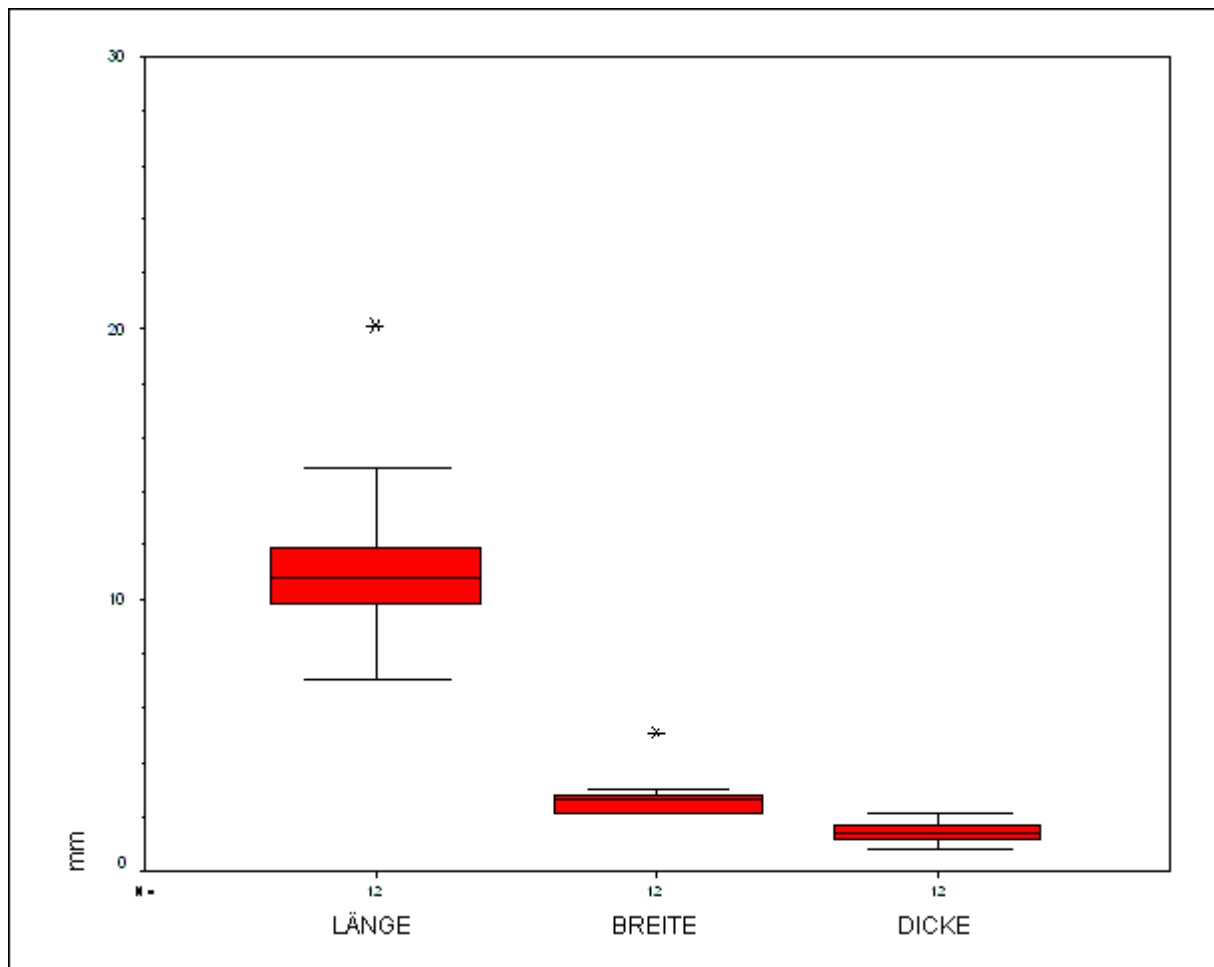


Abbildung 34: Boxplot der Dimensionen aller Mikrosägen (n= 12).

9.3.8. Bohrer

Bohrer werden über einen dornartigen Vorsprung definiert, der durch bilaterale, meist konvexe Retusche geformt wird. Anhand der Morphologie dieses Bohrerendes lassen sich die Werkzeuge in unterschiedliche Varianten einteilen.¹⁸⁴ Abgesehen von vereinzelt Vorläufern kommen Bohrer vor allem in jungpaläolithischen Inventaren vor, spielen dabei im Gerätespektrum jedoch keine vorherrschende Rolle.¹⁸⁵

Im Inventar aus Gösing-Setzergraben ist die Werkzeugkategorie mit einem einfachen Bohrer vertreten (Länge 28,7 mm; Breite 24,9 mm; Dicke 6,3 mm; Tafel 10, 8). Das Bohrerende wurde am Distalende eines Abschlags durch eine dextralateral fein ausgeführte, steile Retusche sowie wenige sinistrolaterale Negative geformt. An seiner Ventralseite weist der Vorsprung eine kleine Absplinterung auf, die vermutlich auf den Gebrauch des Bohrers zurückzuführen ist.

¹⁸⁴ HAHN 1991, 185–186.

¹⁸⁵ FLOSS 2012c, 477.

9.3.9. Kerbrest

Als Kerbreste werden jene proximalen oder distalen Abfälle bezeichnet, die bei der Rückenmesserherstellung mittels Kerbbruchtechnik anfallen.¹⁸⁶ Dabei wird nicht die gesamte Lateralseite einer Grundform abgestumpft: die Retusche bildet am proximalen und distalen Bereich eine konkav einziehende Kerbe, die in eine gerade verlaufende Rückenretusche übergeht. Die gekerbten Distal- und Proximalenden werden anschließend abgebrochen.¹⁸⁷

Kerbreste sind im Silexensemble mit zwei Stücken vertreten (Tafel 11, 6-7). Beide Stücke (Länge 16,1 und 21,7 mm; Breite 6,2 und 8,2 mm; Dicke 3,1 und 2 mm) weisen eine auf der sinistrolateralen Kante angebrachte Kerbe auf und sind als Proximalabfälle anzusprechen.

Für die Rückenmesser können somit zwei unterschiedliche Produktionsweisen dokumentiert werden. Zum einen wurden sie an durchgehend rückenretuschierten schmalen Klingen gefertigt, zum anderen belegen die Kerbreste auch eine Herstellung vor Ort mittels Kerbbruchtechnik.

¹⁸⁶ HAHN 1991, 192.

¹⁸⁷ BOLUS 2012, 431.

9.4. Morphologie

Im Werkzeuginventar aus Gösing-Setzergraben zeigt sich eine deutliche Dominanz von langschmalen Typen gegenüber Werkzeugen mit größerer Breite (Abb. 35).

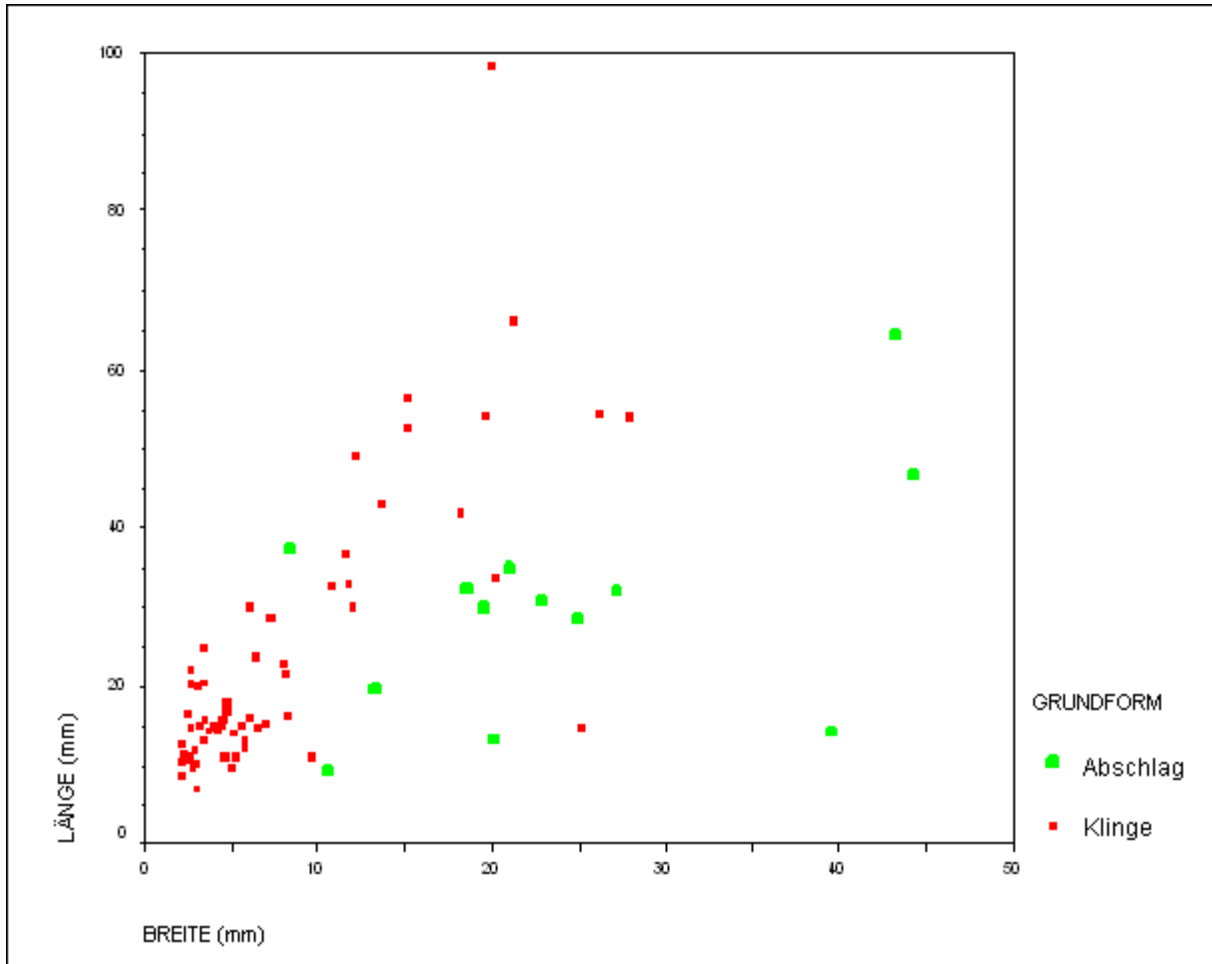


Abbildung 35: Streudiagramm der Breiten und Längen aller Werkzeuge nach Grundformen (n=75).

An Abschlagen erzeugte Typen weisen eine große Streuung in Länge und Breite auf, eine standardisierte, genormte Herstellung ist für diese Objekte auszuschließen. Im Gegensatz dazu zeigt sich bei den aus Klingen gefertigten Typen ein regelmäßigeres Muster: für einzelne modifizierte Stücke wurden längere und breitere Grundformen verwendet, die Mehrzahl an Werkzeugen wurden jedoch an schmalen Klingen mit relativ geringer Länge angefertigt. Damit kann dem Typeninventar ein eindeutig mikrolithischer Charakter attestiert werden: Mit 42 Stücken weisen 56 % aller modifizierten Stücke eine Breite unter 7,5 mm auf.

Der hohe Anteil an mikrolithischen Formen spricht für einen genormten Herstellungsprozess, der für die konzipierte Verwendung dieser Typen einen maßgeblichen Faktor darstellt. Gerade dünne, rückengestumpfte Typen wie

Rückenmesser oder Mikrosägen lassen sich aufgrund ihrer Dimensionen nur geschäftet in einer Halterung verwenden.¹⁸⁸ Zur Herstellung und Verwendung eines Kompositgerätes ist eine möglichst einheitliche, standardisierte Form der einzelnen Segmente von wesentlicher Bedeutung.

9.5. Typendiversität

Die Werkzeugverteilung im Inventar verweist auf ein grundsätzlich homogenes, auf wenige Typen spezialisiertes Herstellungskonzept. Im Folgenden wird die Typendiversität der Fundstelle mit einem Inventar ähnlicher Zeitstellung verglichen werden.

Zur Berechnung der Diversität des Inventars soll eine statistische Auswertung durchgeführt werden. Die Berechnung von Qualitäten innerhalb einer Gesamtheit – den Typen – kann dabei durch den Simpson-Index erfolgen.¹⁸⁹ Der Index berücksichtigt die Anzahl der Werkzeugkategorien, die Verteilung der einzelnen Typen auf die Kategorien und die Gesamthäufigkeit aller Werkzeuge. Dies ermöglicht eine von der Gesamtgröße des Inventars unabhängige Berechnung der Spezialisierung.¹⁹⁰

Bei der Berechnung durch die Formel $D = \frac{\sum n(n-1)}{N(N-1)}$ steht N für die Gesamtheit aller Werkzeuge, n für die Summe aller Objekte einer Werkzeugkategorie. Der Simpson-Index (auch Spezialisierungsindex) liegt zwischen den Extremwerten 0 und 1, wobei 0 ein hoch diversitäres, heterogenes Verteilungsmuster, 1 ein hoch spezialisiertes, homogenes Verteilungsmuster repräsentiert.

Ein alleinstehender Spezialisierungsindex erlaubt für sich genommen keine Aussage, sondern muss in Relation zu Vergleichswerten gestellt werden. Für eine Gegenüberstellung ist es dabei notwendig, die Inventare nach einem einheitlichen typologischen Schema auszuwerten.¹⁹¹

Zur Bewertung des Spezialisierungsindex wird das Ensemble aus Gösing-Setzergraben mit dem Silexinventar des pavlovienzeitlichen Begehungshorizontes AH 4.4 der chronologisch und geographisch nahestehenden Fundstelle Krems-Wachtberg verglichen. Beide Inventare wurden mit dem gleichen typologischen Merkmalkatalog aufgenommen, bei beiden Grabungen wurde durch das Schlämmen des

¹⁸⁸ BOLUS 2012, 431–433.

¹⁸⁹ RICHTER 1990, 250.

¹⁹⁰ UTHMEIER 2004, 394.

¹⁹¹ RICHTER 1990, 251.

Fundmaterials das gesamte Typenspektrum ohne Verlust der kleinstdimensionierten Werkzeuge dokumentiert. Als Datenbasis wird das 59 Stücke umfassende Werkzeuginventar der Jahre 2005–2008 herangezogen.¹⁹²

Für die Inventare ergeben sich folgende Werte:

Spezialisierungsindex Gösing-Setzergraben: 0,24

Spezialisierungsindex Krems-Wachtberg AH 4.4 (2005–2008): 0,15

Die Differenz zwischen beiden Werten lässt sich durch zwei Interpretationen erklären:

- Ein niedriger Spezialisierungsindex bei modifizierten Geräten deutet auf eine größere Anzahl an unterschiedlichen Aktivitäten am Fundort hin und steht für eine längerfristige Begehung eines Fundplatzes. Ist der Spezialisierungsindex jedoch hoch, so spricht dies für weniger variierende Tätigkeitsbereiche und eine dementsprechend kürzere Aufenthaltsdauer. Aufgrund seines außergewöhnlichen evidenten Befundcharakters steht der Begehungshorizont AH 4.4 für eine längerfristige Nutzung der Fundstelle.¹⁹³ Das Typeninventar aus Gösing-Setzergraben verweist demgegenüber auf eine im Vergleich zum Wachtberg kurzfristigere Begehung des Fundplatzes.
- Der höhere Spezialisierungsindex der Werkzeuge aus Gösing-Setzergraben steht für einen räumlich und funktional abgrenzbaren Bereich innerhalb eines größeren Siedlungsplatzes. Eine Korrelation zwischen Typendiversität und Nutzungsdauer ist nicht gegeben, das Inventar repräsentiert eine speziell zur Produktion von rückengestumpften Werkzeugen genutzte Aktivitätszone und entspricht in seiner Verteilung nicht der gesamten Fundstelle.

Worauf die Spezialisierung auf eine umfangreiche Produktion nur weniger Werkzeugkategorien zurückzuführen ist, kann für die Fundstelle Gösing-Setzergraben anhand einer rein typologischen Auswertung nicht beantwortet werden.

¹⁹² THOMAS, ZIEHAUS 2014, Tab. 4.

¹⁹³ EINWÖGERER et al. 2008, 17–19. – HÄNDEL et al. 2014, 44–48. – SIMON et al. 2014, 6–8.

9.6. Chronologisch-kulturelle Bewertung der modifizierten Typen

Die im Inventar vertretenen Werkzeuge sind für eine Interpretation ihres kulturellen und zeitlichen Kontextes unterschiedlich gut geeignet: so stellen etwa Endretuschen, Bohrer, Stichel oder Kantenretuschen Typenkategorien dar, die im gesamten Jungpaläolithikum und auch in jüngeren Zeitabschnitten weit verbreitet sind.¹⁹⁴

Eine spezifischere Einordnung lassen die rückengestumpften Typen zu. Rückenmesser wurden zwar vereinzelt bereits im Aurignacien hergestellt, deutlich häufiger sind sie jedoch in gravettienzeitlichen und magdalénienzeitlichen Inventaren zu finden.¹⁹⁵ Als eine Leitform des Gravettiens kommen Mikrogravettspitzen im gesamten mittleren Jungpaläolithikum vor und sind in weiten Teilen Europas vertreten.¹⁹⁶

Die chronologisch-kulturell aussagekräftigsten Elemente stellen zweifellos die Mikrosägen dar. Sie bilden eine typische Leitform des Pavloviens und konnten unter anderem in den Inventaren von Pavlov¹⁹⁷, Dolní Věstonice¹⁹⁸, Předmostí¹⁹⁹, Jarošov-Podvršťa²⁰⁰, Boršice²⁰¹ und Krems-Wachtberg²⁰² dokumentiert werden. Anhand der vertretenen Typen kann das Inventar eindeutig dem Pavlovien, der regionalen Erscheinung des älteren Gravettiens im mittleren Donauraum, zugeordnet werden.

¹⁹⁴ HAHN 1991, 180, 184, 188, 202.

¹⁹⁵ BOLUS 2012, 433.

¹⁹⁶ FLOSS 2012d, 403.

¹⁹⁷ KLÍMA 1959, 47. – SVOBODA 1996, 290. – VERPOORTE 2005, 94–95.

¹⁹⁸ KLÍMA 1995, 131–132. – NOVÁK 2016, 254–255. – POLANSKÁ 2016, 170–171.

¹⁹⁹ ABSOLON, KLÍMA 1977, 102.

²⁰⁰ ŠKRDLA 2005, 47–48.

²⁰¹ ŠKRDLA 2005, 82–83.

²⁰² EINWÖGERER 2000, 110. – THOMAS, BRANDL, SIMON 2016, 108.

10. Die Stellung des Fundplatzes Gösing-Setzergraben im Rahmen des älteren Gravettien

10.1. Das ältere Gravettien im mittleren Donaauraum: das Pavlovien

Der eigenständige Charakter einiger jungpaläolithischer Fundstellen in Niederösterreich und Mähren wurde schon früh im 20. Jahrhundert erkannt.²⁰³ Zur Abgrenzung von „Schmalklingenkulturen“ gegenüber aurignacoid geprägten Inventaren schlug etwa J. Bayer den Terminus „Aggsbachkultur“ beziehungsweise „Aggsbachien“ vor.²⁰⁴ Kennzeichnend für diese kulturelle Gruppe, zu der Bayer neben dem Fundort Aggsbach auch die Inventare aus Langmannersdorf und Willendorf II AH 5-9 zählte, ist unter anderem das Fehlen von Hochkratzern, das häufige Auftreten von Mikrolithen und langen, wenig bearbeiteten Klingen sowie eine ausgeprägte Industrie von Knochengeräten. Als weitere Begriffe für diese Kulturerscheinung in einem größeren räumlichen Rahmen wurden Bezeichnungen wie „mitteleuropäisches Gravettien“ oder „niederösterreichisch-mährisch-slowakische Gruppe“ eingeführt.²⁰⁵ Als Benennung setzte sich im Zuge der Untersuchungen der Fundstellen Pavlov und Dolní Věstonice schlussendlich der auf H. Delporte und B. Klíma zurückgehende Terminus Pavlovien durch.²⁰⁶ Die räumliche und chronologische Stellung des Begriffes wurde seit seiner Einführung oft unterschiedlich definiert: nach B. Klíma bezeichnet das Pavlovien keine völlig eigenständige jungpaläolithische Kultur mit neuen Merkmalen, sondern eine Gruppe von Lagerplätzen, die unter ähnlichen Umweltbedingungen durch gemeinsame Charakteristika – etwa der Landschaftsnutzung, der technischen Prozesse und der sozialen Strukturierung – auf eine vergleichbare Lebensweise schließen lässt.²⁰⁷ Die Merkmale sind als regionale, begrenzte Ausprägung einer Gruppe in Teilen Tschechiens, Österreichs und der Slowakei innerhalb einer großräumigen Kulturerscheinung zu sehen.²⁰⁸ Nach K. Valoch umfasst das Pavlovien als übergeordneter Begriff dagegen alle gravettienzeitlichen Inventare in Zentraleuropa.²⁰⁹ Unter Einbeziehung umfassender

²⁰³ SVOBODA 1996, 286.

²⁰⁴ BAYER 1928, 9–22.

²⁰⁵ FELGENHAUER 1995–1996, 252.

²⁰⁶ KLÍMA 1959, 43. – SVOBODA 1996, 285.

²⁰⁷ KLÍMA 1961, 106.

²⁰⁸ KLÍMA 1961, 102.

²⁰⁹ VALOCH 1969, 112.

Forschungen der letzten Jahrzehnte kann das Pavlovien nach heutigem Untersuchungsstand als eine Ausprägung des frühen Gravettiens an der mittleren Donau und ihrer Umgebung in Zentraleuropa bezeichnet werden. Es umschließt dabei einen Zeitraum von etwa 25000 bis 30000 BP (circa 29000 bis 34000 calBP).²¹⁰ Pavlovienfundstellen zeigen deutliche Parallelen hinsichtlich ihrer Knochenindustrie und Silexinventare, ihrer Rohmaterialversorgung, ihrer Schmuck- und Kunstgegenstände, ihrer Siedlungsstrukturen und ihres symbolischen und rituellen Habitus auf.²¹¹

10.2. Charakteristika des Pavloviens

Das Herstellungsmuster für lithische Grundformen zeichnet sich im Pavlovien, wie im Gravettien üblich, durch die Produktion von langschmalen Klingen aus. Die generelle typologische Zusammensetzung ist geprägt von einer deutlichen Dominanz von Sticheln über Kratzern, häufigen Kantenretuschen an Klingen und Spitzen sowie mikrolithischen Formen. Aurignacoide Elemente kommen hingegen nur selten vor. Inventare des Pavloviens zeigen diese Charakteristika bereits bei ihrem ersten Aufkommen, was gegen eine Entwicklung aus älteren, szeletienzeitlichen Komponenten spricht.²¹²

Weitere typologische Merkmale pavlovienzeitlicher Inventare können nach J. Svoboda folgenderweise ausgeprägt sein²¹³: Echte Gravettspitzen finden sich nur selten, es überwiegen Mikrogravetten. Als weiteres typisches Element sind Mikrosägen mit und ohne Rückenretusche vertreten, sie sind teilweise auch als Spitzen ausgeführt.²¹⁴ Mikrolithen kommen halbmond- und trapezförmig sowie als Dreiecke vor. Als Spitzen können ventroterminal retuschierte, auf das Jerzmanovicien verweisende Formen sowie Flächettes vertreten sein. Blattspitzen, Kerbspitzen oder Stielspitzen können in pavlovienzeitlichen Inventaren dagegen nur selten dokumentiert werden.

Die Versorgung der pavlovienzeitlichen Lagerplätze mit lithischen Rohstoffen ist von einem hohen Anteil an importiertem Material, vor allem nordischem Flint, gekennzeichnet und spricht für eine hohe Mobilität entlang einer von Nordost nach

²¹⁰ SVOBODA 2004, 284–285. – SVOBODA 2007, 204.

²¹¹ SVOBODA 1996, 288–295. – SVOBODA 2015, 194–199

²¹² SVOBODA 1996, 288–289.

²¹³ SVOBODA 1996, 290. – SVOBODA 2012, 482–487.

²¹⁴ ŠKRDLA 2005, 47.

Südwest verlaufenden Route zwischen Südpolen und dem niederösterreichischen Donaauraum.²¹⁵

Die umfangreiche Industrie an bearbeiteten Knochen, Elfenbein und Geweih schließt größere, schaufelartige Formen sowie löffelförmige Artefakte, Ahlen, Nadeln, Glätter und Spitzen mit ein und steht für eine Vielzahl an unterschiedlichen Anwendungen.²¹⁶ Schmuck- und Kunstgegenstände sind an pavlovienzeitlichen Fundstellen zahlreich vertreten und umfassen dabei unterschiedlichste Formen und Materialien. Durchlochte und mit geometrischen Mustern verzierte Artefakte wurden aus Knochen, Elfenbein, Zähnen, Geweihstücken, Fossilien oder auch Steinen angefertigt, daneben wurden auch figurative Objekte in zoomorphen, seltener in anthropomorphen Formen hergestellt. Besonders charakteristisch ist die erstmals im Pavlovien nachgewiesene Herstellung von modellierten und gebrannten Plastiken aus Lehm.²¹⁷

Ein wesentlicher Faktor der Versorgungsstrategie im Pavlovien wird durch den hohen Anteil an Mammutknochen im Fundmaterial aufgezeigt. Ob dies auf aktive Jagd, die Nutzung von Kadavern bereits verendeter Tiere oder eine Kombination beider Methoden hinweist ist unklar, es belegt jedoch die charakteristische wirtschaftliche Bedeutung der Beziehung zwischen Mammutherden und der pavlovienzeitlichen Bevölkerung.²¹⁸ Als Jagdbeute und wichtige Rohstoffquelle stellen daneben auch Pferde, Rentiere und kleinere Tiere wie Hasen, Füchse und Vögel wichtige Komponenten im Subsistenzmodell dar und sind häufig im Faunaspektrum vertreten.²¹⁹ Archäobotanische Untersuchungen konnten an Pavlovienfundstellen auch die potentielle Nutzung von pflanzlichen Nahrungsquellen nachweisen.²²⁰

Charakteristisch für das Pavlovien sind sogenannte „Megaisites“, großflächige Fundstellen mit über 100 m Durchmesser. Diese Lagerplätze zeigen ein komplexes internes Organisationsmuster mit unterschiedlichen Strukturen und Aktivitätszonen wie Feuerstellen, Gruben und architektonische Befunde. Hohe Funddichten und deutlich ausgeprägte Kulturschichten dokumentieren eine intensive Begehung der Fundplätze – in Form von längerfristig genutzten Lagern mit ausgedehnter Aufenthaltsdauer oder durch wiederholte, aufeinander folgende Aufenthalte mit

²¹⁵ SVOBODA 1996, 293–294. – SVOBODA 2004, 292.

²¹⁶ KLÍMA 1994, 102–106. – HROMADOVÁ 2016, 300–302.

²¹⁷ KLÍMA 1959, 45–46. – EINWÖGERER 2000, 123–125. – SVOBODA 2007, 205. – FARBSTEIN 2011, 402–403.

²¹⁸ SVOBODA 1996, 295. – BOSCH 2012, 179–180.

²¹⁹ WOJTAL et al. 2012, 127–130. – HÄNDEL, SALCHER-JEDRASIAK, FLADERER 2014, 283–285. – WOJTAL, WILCZYŃSKI, WERTZ 2016, 125–128.

²²⁰ MASON, HATHER, HILLMAN 1994, 51–54. – PRYOR et al. 2013, 976–982.

kürzeren Nutzungsphasen.²²¹ Als Siedlungsstandorte wurden strategisch günstige Positionen in der Nähe von größeren Flüssen bevorzugt, die meisten Fundplätze liegen an geschützten Hängen in Höhen zwischen 200 und 300 m.²²²

Eine weitere signifikante Komponente pavlovienzeitlicher Fundplätze stellen Bestattungen dar.²²³ Oftmals durch Abdeckungen geschützt und als Gruben eingetieft, wurden Gräber teils in zentralen, teils in peripheren Siedlungsbereichen angelegt.²²⁴ Einzel- und Mehrfachbestattungen sprechen für komplexe Bestattungspraktiken, die Verwendung von Farbstoffen in Verbindung mit Ornamenten wie Perlen oder gelochten Zähnen kann mit rituelle Handlungen assoziiert werden, die in vergleichbarer Form bei den meisten Bestattungen dokumentiert werden können.²²⁵

Anhand typologischer Unterschiede kann das Pavlovien in ein frühes (30000-27000 BP) und ein entwickeltes (27000-25000 BP) Stadium unterteilt werden.²²⁶

Die Inventare der frühen Stufe sind von Stacheln, rückenretuschierten Typen und Endkratzern geprägt. Stachel kommen etwa doppelt so häufig wie Kratzer vor, Mikrolithen sind nur selten vertreten.²²⁷ Aufgrund des einheitlichen Charakters des frühpavlovienzeitlichen Inventars Willendorf II AH 5 und früher gravettienzeitlicher Ensembles in Süddeutschland wird der Terminus des Frühen Pavloviens als eigenständige chronologische und kulturelle Unterteilung auch angezweifelt.²²⁸

Ein Großteil der pavlovienzeitlichen Horizonte wird dem entwickelten Stadium zugeordnet. Inventare dieser Stufe sind generell von einer Zunahme an mikrolithischen Formen gekennzeichnet, wobei die Zusammensetzung der Typen nicht einheitlich ausgeprägt ist und daher als unterschiedliche Stile innerhalb eines übergeordneten Systems interpretiert werden können.²²⁹

Das Silexinventar in Verbindung mit den ¹⁴C -Datierungen der Feuerstelle 1 lassen eine gesicherte Einordnung der Fundstelle Gösing-Setzergraben in das entwickelte Pavlovien zu. Somit erweitert der hier vorgestellte Fundplatz die von Westen nach

²²¹ SVOBODA 1996, 293. – SVOBODA 2007, 209.

²²² ŠKRDLA 2004, 161.

²²³ SVOBODA 2007, 213.

²²⁴ SVOBODA 1996, 296. – SVOBODA 2008, 31

²²⁵ KLÍMA 1995, 97–108. – EINWÖGERER et al. 2006, 285. – TRNKAUS, SÁZELOVÁ, SVOBODA 2019, 73–76.

²²⁶ SVOBODA 2004, 285.

²²⁷ SVOBODA 1994, 215.

²²⁸ MOREAU 2009, 46. – MOREAU 2010, 90–91.

²²⁹ SVOBODA 2004, 286.

Osten an der Donau verlaufende Reihe der südlichen pavlovienzeitlichen Lagerplätze Aggsbach, Willendorf II und Krems-Wachtberg um einen weiteren Punkt.

10.3. Charakteristika von Gösing-Setzergraben

10.3.1. Rohmaterialökonomie

Anhand der mikroskopischen Rohmaterialanalyse konnte für das Silexinventar eine deutliche Dominanz von Importrohstoffen dokumentiert werden: hochqualitativer erratischer Flint macht etwa 48 % der 3612 Artefakte aus. Circa 40 % der Stücke konnten aufgrund starker Patinierung oder thermischer Einwirkung nicht eindeutig bestimmt werden und wurden als Hornsteine unbestimmbarer Provenienz aufgenommen. Bei etwa 12 % der Objekte war keine Rohmaterialansprache möglich. Lokales Rohmaterial dagegen ist im Inventar mit insgesamt nur vier Stücken vertreten. Der erratische Flint wurde vermutlich im Zuge mehrerer Verlegungen von Lagerplätzen (macro-moves) nach Gösing transportiert, was einer direkten Entfernung zu den nächsten Lagerstätten an der Mährischen Pforte von über 200 km entspricht. Lokales Rohmaterial stand mit Radiolarit aus den Donauschotterbänken in unmittelbarer Umgebung zur Verfügung, wurde im untersuchten Bereich der Fundstelle jedoch nicht genutzt.

Dieses Verteilungsmuster kann zum einen auf eine kurzfristigere Aufenthaltsdauer am Fundort hindeuten, zum anderen kann der hohe Anteil an importierten Silex auch auf Aktivitätszonen innerhalb der Fundstelle zurückgehen. Aufgrund der Fundumstände und der limitierten Grabungsfläche kann der Kontext der Rohstoffzusammensetzung nicht abschließend geklärt werden und lässt mehrere Interpretationsmodelle zu. So könnte die Fundstelle Gösing-Setzergraben etwa auf ein kürzerfristig aufgesuchtes Hauptlager, einen Schlagplatz innerhalb eines länger begangenen Lagerplatzes oder ein nur kurz genutztes Versorgungslager zurückgehen.

Die zu einem großen Teil auf weit transportierte Importstücke ausgerichtete Versorgungsstrategie entspricht einem Nutzungsmuster, das an zahlreichen pavlovienzeitlichen Fundstellen im mährischen Raum nachgewiesen werden konnte. Im Vergleich dazu weisen die gravettienzeitlichen Fundstellen des niederösterreichischen Donauraums deutlich höhere Anteile an lokal genutztem Rohmaterial auf.

10.3.2. Kernabbau

Neben einem unvollständigen Trümmerstück sind Kerne mit neun Stücken im Inventar vertreten. Zum einen sind dies fünf aus Hornsteinknollen geformte Kerne, die ausschließlich eine Schlagfläche aufweisen und unipolar abgebaut wurden. Die Reduktionsnegative verweisen auf die Produktion von langschmalen Grundformen, die an einer einzelnen Abbaufäche abgetrennt wurden, lediglich ein Kern zeigt eine zweite Abbaufäche. Zur Präparation der Abbaukante wurde die Abbaufäche reduziert, die Schlagflächen jedoch nicht überarbeitet. Rücken und Lateralfächen sind teils präpariert, teils noch als Natural Surface oder Kluft erhalten. Keines der fünf Artefakte weist einen präparierten Kernfuß auf.

Zum anderen liegt mit vier Kernen an Abschlügen ein zweites Kernkonzept vor: Sie zeigen laterale und distale Abbaunegative und wurden gleich Stacheln zur Produktion von schmalen Klingen verwendet.

Die Kombination von klassischen Klingenkernen und stichelähnlichen Kernen konnte in vergleichbarer Form bereits für Inventare aus Dolní Věstonice II und Milovice IV dokumentiert werden.

Die Kerne aus Gösing-Setzergraben können einem bereits fortgeschrittenem Abbaustadium zugeordnet werden und wurden größtenteils aufgrund von Schlagfehlern oder zu geringer Dimension verworfen.

Sowohl die Kerne an Abschlügen als auch die klassischen Klingenkerne stehen für eine gezielte, systematisch durchgeführte Produktion von schmalen Grundformen vor Ort.

10.3.3. Grundformproduktion

Mit etwa 40 % machen nicht näher bestimmbare Hitzetrümmer den größten Anteil am Fundmaterial aus. Abschlüge kommen im Inventar zu 35,3 %, Klingen zu 19,9 % vor. Klingenförmige Abschlüge, Präparationsgrundformen, Kerne, Trümmer und Stichelabfälle sind im Ensemble vergleichsweise selten vertreten.

Eine technologische Strukturierung der Artefakte nach dem Konzept der *Chaîne Opératoire* dokumentiert unterschiedliche Produktionsschritte: Kernstücke wurden bereits teilweise zugerichtet an die Fundstelle eingebracht oder an einem Bereich außerhalb der Grabungsfläche angetestet und zum Teil entrindet. Die Kerne wurden

in Folge vor Ort präpariert und abgebaut, bei fortgeschrittenem Abbau wurden Schlagfläche und Abbaufäche zur weiteren Reduktion zugerichtet und korrigiert.

Die Artefaktmorphologie verweist deutlich auf die gezielte Produktion von langschmalen Grundformen, eine statistisch klare Abgrenzung zwischen Klingen- und Lamellenherstellung konnte im Inventar nicht nachgewiesen werden.

Nur etwa 8 % der Klingen sind vollständig erhalten, die hohe Anzahl an medialen Fragmenten spricht für eine intentionelle Klingenzerteilung: mediale Bruchstücke sind aufgrund ihrer Regelmäßigkeit zur Herstellung von rückengestumpften Werkzeugen besonders geeignet.²³⁰ Das Typeninventar spiegelt ihre bevorzugte Verwendung zur weiteren Produktion kleinerer Kompositgeräte deutlich wider.

Der Verlauf der dorsalen Negative entspricht dem unipolaren, gleichgerichteten Abbaumuster der ausgewerteten Kerne. Quergerichtete Negative konnten an Abschlügen häufiger als an Klingen dokumentiert werden und weisen auf eine Präparation der Reduktionsflächen durch vorrangiges Abbauen von Abschlügen hin. Schlagflächenrest und Schlagmerkmale deuten für einen Großteil der Artefakte auf eine tendenzielle Herstellung mittels direktem, weichem Schlag hin. Schlagnarben und ausgeprägte Bulben als Hinweise auf eine direkte, harte Abbautechnik kommen an Abschlügen häufiger als an Klingen vor.

Am Großteil der Artefakte konnten, dem Präparationsmuster der Abbaufächen an Kernen entsprechend, dorsale Reduktionsnegative zur Überarbeitung der Abbaukante dokumentiert werden. Der Anteil an dorsal reduzierten Artefakten ist bei Klingen im Vergleich zu Abschlügen höher und steht für ein kontrolliertes Abbaukonzept zur Herstellung gleichmäßiger Grundformen. Als intendierte Distalform stellen spitz zulaufende Enden die häufigste Kategorie im Inventar dar und verweisen ebenso auf eine sorgfältige Kernpräparation und eine kontrollierte Bruchausdehnung beim Abbau.

10.3.4. Werkzeuginventar

Mit 75 Artefakten weisen etwa 2,1 % des Silexinventars intentionelle Modifikationen auf. Über 82 % aller Werkzeuge wurden aus Klingen gefertigt, modifizierte Typen an Abschlügen kommen hingegen nur selten vor. Bei Klingen überwiegen rückengestumpfte Mikrolithen mit Breiten unter 7,5 mm, ihre regelmäßige Form und

²³⁰ EINWÖGERER 2000, 119.

hohe Anzahl stehen für eine genormte, serielle Herstellung vor Ort. Bei Abschlügen hingegen dominieren vor allem laterale und distale Retuschen, ihre im Vergleich zu Klingen deutlich ausgeprägtere Streuung in Länge und Breite spricht gegen ein standardisiertes Nutzungskonzept.

Das Werkzeuginventar kann in insgesamt 9 Kategorien unterteilt werden, die Konzentration auf einzelne Typen steht für ein auf wenige Formen spezialisiertes Herstellungskonzept. Im Vergleich zum Begehungshorizont AH 4.4 der Fundstelle Krems-Wachtberg konnte für Gösing-Setzergraben eine deutlich ausgeprägtere Typenspezialisierung dokumentiert werden, was auf eine kürzere Lagerplatznutzung oder eine Aktivitätszone innerhalb des Lagerbereiches zurückgeführt werden kann. Mit 12 Mikrosägen liegen für pavlovienzeitliche Inventare typische Werkzeugformen vor, die eine typologische Einordnung der Silexindustrie aus Gösing-Setzergraben zum Pavlovien ermöglichen.

10.3.5. Chronologische Einordnung

Aufgrund der auf Importe basierenden Rohmaterialökonomie, dem regelmäßigen und gezielten Grundformabbau sowie der seriellen Herstellung von größtenteils rückengestumpften, mikrolithischen Typen wie Mikrogravettspitzen, Rückenmessern und Mikrosägen kann das Silexinventar dem entwickelten Pavlovien zugeordnet werden. Die Zeitstellung des Silexmaterials entspricht damit den beiden aus der Feuerstelle vorliegenden ¹⁴C-Datierungen (Abb.13).

10.3.6. Inventarzusammensetzung

Das dokumentierte Reduktionsmuster verweist auf einen mehrphasigen Abbauprozess, in den alle lithischen Artefakte eingeordnet werden können. Neben technologischen Aspekten zeigt sich der homogene Charakter der Silexindustrie auch anhand der einheitlichen Rohmaterialverteilung. Dies unterstützt die Annahme, dass sämtliche Silices aus der oberen, deutlich ausgeprägten Kulturschicht AH 1 stammen und das Inventar daneben keine beziehungsweise nur wenige Artefakte weiterer Schichten enthält.

10.3.7. Lagerplatznutzung und Funktionalität

Zusammengefasst lassen sich für die Fundstelle Gösing-Setzergraben folgende Charakteristika festhalten: Das Inventar repräsentiert eine auf regelmäßige, langschmale Grundformen abzielende Grundformproduktion. Das verwendete Rohmaterial ist von hoher Qualität und stammt größtenteils von über 200 km entfernten Lagerstätten. Das Typenspektrum deckt mit der seriellen Produktion von mikrolithischen, rückengestumpften Formen nur ein begrenztes Aktivitätenspektrum ab.

Das Inventar der Fundstelle kann auf diverse Organisationsformen zurückgehen und lässt unterschiedliche Modelle zur Fundplatzgenese zu. So kann das Ensemble einen Schlagplatz innerhalb eines längerfristig genutzten Hauptlagers darstellen. Lokale Rohmaterialien wurden entweder nicht an die Fundstelle eingebracht oder anderswo am Fundplatz verwendet. Daneben kann das Fundspektrum auch auf kurzfristigere Aufenthalte, etwa in Form eines temporäres Jagdlagers, an dem hochqualitative Kompositgeräte zur weiteren Verwendung produziert wurden, zurückgehen. Die Fundstelle kann unter anderem auch als kurzfristig aufgeschlagenes Hauptlager interpretiert werden, das noch ein ausschließlich auf Importmaterial basierendes Versorgungsmuster aufzeigt. Das Typenspektrum repräsentiert zum großen Teil Aktivitäten zur Primärversorgung des Lagerplatzes.

Dieser unvollständige Überblick an Interpretationsmodellen zeigt, dass Fragen zur Funktionalität der Fundstelle Gösing-Setzergraben aufgrund der relativ kleinen Untersuchungsfläche und den Fundumständen nicht abschließend geklärt werden können.

Die an den Profilen dokumentierten tieferliegenden Kulturschichten AH 2, AH 3 und AH 4 sprechen – ebenso wie die zahlreichen Fundmeldungen von Artefakten und kaltzeitlichen Faunaresten in Verbindung mit Holzkohlen – für wiederholte menschliche Aktivitäten im Bereich der Fundstelle. Wenngleich eine chronologische Einordnung der Horizonte aussteht verweisen diese jungpleistozänen Funde und Befunde auf die grundsätzliche Attraktivität des Areals um Gösing am Wagram als Lagerplatz für paläolithische Gruppen.

10.3.8. Zum Vergleich zweier Pavlovienfundstellen: Gösing-Setzergraben und Krems-Wachtberg

Anhand zahlreicher ¹⁴C- Datierungen in einem Rahmen zwischen 26520 +/- 210 BP und 27220 +/- 230 BP ist die zeitliche Stellung der *in situ* erhaltenen Kulturschicht AH 4.4 an der Fundstelle Krems-Wachtberg präzise belegt.²³¹ Mit den Datierungen der Feuerstelle 1 aus Gösing-Setzergraben kann in nur wenigen Kilometern Entfernung ein zweiter pavlovienzeitlicher Begehhorizont in einem vergleichbaren Zeitrahmen dokumentiert werden. Trotz der teils fragmentarischen Datenlage ist ein Vergleich des Inventars Gösing-Setzergraben mit dem nach modernen wissenschaftlichen Standards untersuchten Begehhorizont AH 4.4 der Fundstelle Krems-Wachtberg in manchen Bereichen möglich und zeigt deutliche Parallelen auf: So konnte auch am Wachtberg ein unipolares Abbausystem zur Produktion von langschmalen Grundformen dokumentiert werden, Klingen wurden teilweise intentionell zerlegt und zur normierten Herstellung von Werkzeugen verwendet. Zahlreiche rückengestumpfte Typen, unter anderem Rückenmesser, Microgravettspitzen und Mikrosägen, verweisen auf den mikrolithischen Charakter des Typenspektrums.²³² Geometrische Mikrolithen hingegen sind im Inventar am Wachtberg – gleich wie im Ensemble Gösing-Setzergraben – nicht vertreten. Ähnlichkeiten zwischen beiden Fundstellen werden auch durch die Feuerstellen verdeutlicht: Mit Feuerstelle 1 konnte am Wachtberg eine eingetiefte, mehrphasige Herdstelle mit Steinplattensetzung dokumentiert werden, die in ihrem Aufbau der Feuerstelle aus Gösing-Setzergraben entspricht.²³³ Im Bereich der Feuerstelle zeigte der Begehhorizont AH 4.4 weiters eine Konzentration von Rückenmessern, die als Aktivitätszone zur Herstellung und Instandhaltung von Kompositgeräten interpretiert wird.²³⁴ Vergleichbare Aktivitätszonen sind als Erklärungsmodell für die hohe Typenspezialisierung auch an der Fundstelle Gösing-Setzergraben durchaus vorstellbar.

Die Rohmaterialökonomie der beiden Fundstellen hingegen zeigt ein vollständig diametrales Verteilungsmuster. Setzt sich das Fundmaterial aus Gösing-Setzergraben zum größten Teil aus importiertem nordischem Flint zusammen, so überwiegen im AH

²³¹ HÄNDEL 2017, Appendix, Tab. 2.

²³² ZIEHAUS 2008, 168-170. – THOMAS, BRANDL, SIMON 2016, 108.

²³³ SIMON et al. 2014, 6–7.

²³⁴ THOMAS, ZIEHAUS 2014, 141–142. – THOMAS, BRANDL, SIMON 2016, 110.

4.4 lokale Rohmaterialien. Erratischer Flint wurde am Wachtberg zwar verwendet, liegt im Inventar aber nur selten vor.²³⁵

Stellt das Inventar Gösing-Setzergraben das initiale Stadium eines vom mährischen Raum nach Südwesten hin verlegten kürzerfristig genutzten Hauptlagers dar? Spricht der im Vergleich zu pavlovienzeitlichen Fundstellen niedrige Importanteil am Wachtberg für einen möglicherweise ungeplant langen Lagerplatzaufenthalt? In welchem Kontext stehen die Fundstellen zueinander und lassen sich anhand des Fundmaterials direkte Verbindungen zwischen den Begehhorizonten feststellen? Zahlreiche offene Fragen können nach dem jetzigen Untersuchungsstand nicht beantwortet werden. Der Vergleich zwischen beiden Fundstellen zeigt jedoch deutlich das Potential für zukünftige Forschungen auf und kann wesentlich zu einem besseren Verständnis der Funktionalität von Lagerplätzen, der Genese von Kulturhorizonten und der generellen Landschaftsnutzung der Region im Pavlovien beitragen.

²³⁵ THOMAS, BRANDL, SIMON 2016, 114–115.

11. Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde das gravettienzeitliche Silexinventar der Fundstelle Gösing-Setzergraben aufgenommen und ausgewertet.

Erste paläolithische Funde im Gebiet um Gösing am Wagram sind bereits aus dem 19. Jahrhundert bekannt. Zusätzlich zu oberflächlich aufgesammelten Artefakten wurden die Objekte – neben Silices auch Knochen und Holzkohlen – häufig beim Graben und Erweitern von Kellern in die mehrere Meter mächtigen Lösssedimente dokumentiert. Besonders fundreich zeigte sich der nach Süden Richtung Donau hin abfallende Bereich um die beiden Hohlwege Pfundberggraben und Setzergraben südwestlich des Ortskerns.

Beim Ausbaggern einer etwa 3 x 3 Meter großen und 2 Meter tiefen Baugrube im August 2014 wurden hier vier Kulturschichten angeschnitten und zerstört. Die anschließenden Untersuchungen unter Leitung von Dr. Thomas Einwögerer (OREA, Institut für Orientalische und Europäische Archäologie, Österreichische Akademie der Wissenschaften) dokumentierten eine Abfolge von insgesamt vier Kulturschichten, wobei sich der oberste Horizont AH 1 am deutlichsten ausgeprägt zeigte. In der Nordostecke der Baugrube konnten in dieser Schicht noch Reste einer *in situ* erhaltenen Feuerstelle festgestellt werden. ¹⁴C-Datierungen dieser Herdstelle erbrachten ein Alter von 26550 +/- 80 BP (MAMS-22745) und 26790 +/- 90 BP (MAMS 22746). Mehrere in den Baugrubenprofilen sichtbare gebrannte Sedimentbereiche lassen auf mögliche weitere Feuerstellen schließen.

Die drei tieferliegenden archäologischen Horizonte zeichneten sich als dünne, von Holzkohleflitter geprägte Schichten ab und umschlossen bis auf wenige Knochenfragmente keine Funde.

Das ausgebaggerte Sediment wurde zur Gänze geschlämmt, das Fundmaterial setzt sich aus gebrannten Steinplattenfragmenten, vielen Holzkohlen und Farbstoffen, einer relativ geringen Menge an Faunamaterial von typischen Vertretern einer kaltzeitlichen Umgebung, wenigen Serpuliden sowie einer großen Anzahl an Silices zusammen. Das Silexinventar umfasst insgesamt 3612 Artefakte, die größtenteils aus erratischem Flint gefertigt wurden, lokale lithische Rohstoffe liegen dagegen nur als einzelne Stücke vor. Eine exakte Bestimmung des Rohmaterials ist in zahlreichen Fällen aufgrund des hohen Anteils an patinierten und thermisch veränderten Silices nicht möglich: Viele Stücke mussten demnach als Hornsteine unbestimmbarer Provenienz

oder als gänzlich unbestimmbare Materialgruppe aufgenommen werden. Die große Menge an hitzebeschädigten Artefakten lässt sich auf die Nähe zur Feuerstelle zurückführen.

Neben Hitzetrümmern kommen Abschläge und Klingen im Inventar als häufigste Grundformkategorien vor. Langschmale Klingen verkörpern dabei die wesentlichen Zielprodukte der Gerätefertigung, eine bimodale Aufteilung zwischen Klingen- und Lamellenherstellung scheint im Inventar nicht vorzuliegen.

Die Grundformproduktion erfolgte an Kernen, die bereits angetestet und teilweise entrindet an den Lagerplatz eingebracht oder anderswo an der Fundstelle außerhalb des untersuchten Bereichs vorpräpariert wurden. Die wenigen vorliegenden Kerne weisen meist nur eine Schlag- und Reduktionsfläche auf und belegen den gezielten Klingenabbau vor Ort. Mit einigen Kernen an Abschlügen, die ähnlich Stacheln abgebaut wurden, kann am Fundplatz ein zweites Herstellungskonzept zur Produktion langschmaler Grundformen dokumentiert werden.

Die geringe Anzahl an Artefakten mit Schlagkegel und Schlagnarbe sowie der hohe Anteil an Stücken mit diffusem Bulbus verweisen auf eine tendenzielle Herstellung der Grundformen mittels direkter, weicher Schlagtechnik.

Vollständig erhaltene Klingen sind selten, die Dominanz an gebrochenen, medial erhaltenen Klingenbruchstücken lässt auf eine intentionelle Fragmentierung vieler Grundformen schließen.

Neben einfachen kantenretuschierten Stücken ist das Werkzeugspektrum größtenteils von mikrolithischen, rückengestumpften Formen wie Rückenmessern und Mikrosägen charakterisiert. Auffallend ist die geringe Typendiversität im Ensemble: Die Herstellung von modifizierten Stücken beschränkte sich auf wenige Typenkategorien und ist durch eine hohe Spezialisierung gekennzeichnet.

Die technologische und typologische Analyse des Silexinventars lässt unterschiedliche Interpretationen zur Funktionalität und Nutzungsdauer der Fundstelle Gösing-Setzergraben zu, eine definitive Klärung dieser Aspekte ist mit der jetzigen Datenbasis nicht möglich und bedarf weiterer Untersuchungen.

Die chronologisch-kulturelle Stellung des Fundinventars hingegen kann als gesichert gelten und lässt eine Einordnung in das entwickelte Pavlovien zu. Dies unterstreicht die Relevanz des mitteleuropäischen Donauraums als bedeutende jungpaläolithische Fundlandschaft im Allgemeinen sowie die besondere Rolle der Region als

südwestliches Begehungsareal im Kontext der pavlovienzeitlichen
Landschaftsnutzung im Speziellen.

12. Summary

In the course of this thesis the knapped stone industry of the Gravettian site Gösing-Setzergraben was recorded and analysed.

The region around Gösing am Wagram has been well-known for its palaeolithic finds since the 19th. century. Beside numerous surface finds, many artefacts were discovered in wine cellars situated in several meter thick loess deposits. Especially the area sloping southwards towards the danube valley close to the Pfundberggraben and Setzergraben displayed a high find density.

Mechanically excavating a 3 x 3 meter wide and 2 meter deep construction pit in August 2014, four archaeological layers were cut and destroyed. In the subsequent examinations conducted by Dr. Thomas Einwögerer (OREA, Institute of Oriental and European Archaeology, Austrian Academy of Sciences) four cultural horizons were determined. The uppermost find layer AH 1 represented the most pronounced stratum and included the remains of an *in situ* multi-phased, slightly dug in hearth in the northeastern corner of the construction pit. ¹⁴C-samples of charcoal from the fireplace provided dates of 26550 +/- 80 BP (MAMS-22745) and 26790 +/- 90 BP (MAMS 22746). Patches of burnt sediment documented on the profiles of the excavated pit possibly indicated the presence of further hearths.

The three lower archaeological horizons didn't contain any finds beside few fragmented bones.

The archaeologically relevant sediment was entirely water-screened, the finds include burnt and fragmented stone slabs, charcoal, colour materials, a limited amount of faunal remains arising from species typically for cold climatic conditions, few serpulides and a total of 3612 lithic artefacts.

The lithic assemblage mainly contains imported glacial deposits in the form of erratic flint, whereas raw materials deriving from local provenance are extremely rare. Due to the high degree of patina and thermic exposure, numerous objects could not be determined in detail and were classified according to their state of preservation as cherts of undetermined provenance or as indeterminable raw materials. The high number of severely burnt artefacts underlines their direct connection to a fireplace. Beside heat-debris, the bulk of the lithic inventory consists of flakes and blades. Artefacts of narrow and long morphology represent the mainly targeted products of the reduction sequence. A distinct bladelet production strategy could not be documented

since widths of blades and bladelets display a unimodal distribution.

Cores were tested and pre-prepared either outside the site or within the camp spatially separated from the excavated area before they were used for blank production. The nuclei largely display a single striking platform and reduction surface and illustrate the controlled production of standardised blades on site. With burin-like cores on flakes, a second exploitation strategy aiming at the production of narrow blanks could be documented. The relatively small amount of bulb scars and cones in conjunction with the high number of artefacts displaying a diffuse bulb indicates that most blanks were removed by direct percussion with a soft hammer.

While completely preserved blades are sparse, the high quantity of medial fragments implies intentional breaking of blanks for further utilization.

Beside laterally retouched pieces, the lithic tool industry of Gösing-Setzergraben is primarily characterised by microlithic, backed types such as backed bladelets and microdenticulates. The modified artefacts display a high degree of specialisation as the number of documented tool types is low.

At the current stage of research, functional aspects as well as the duration of occupation at the site Gösing-Setzergraben remain ambiguous. However, the techno-typological assessment permits assigning the lithic assemblage to the Evolved Pavlovian thereby supporting the radiocarbon data. This illustrates the importance of the Central European Danube region as finding zone of the Upper Palaeolithic, in particular as southwestern part of the Pavlovian settlement area.

Literaturverzeichnis

ABSOLON, KLÍMA 1977

K. ABSOLON, B. KLÍMA, Předmostí- Ein Mammuthjägerplatz in Mähren. *Fontes Archaeologiae Moraviae* 8, Prag 1977.

AUFFERMANN et al. 1990

B. AUFFERMANN, W. BURKERT, J. HAHN, C. PASDA, U. SIMON, Ein Merkmalsystem zur Auswertung von Steinartefaktinventaren, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 20, 1990, 259–267.

BACHNER et al. 1996

M. BACHNER, I. MATEICIUCOVÁ, G. TRNKA, Die Spätaurignacien-Station Alberndorf im Pulkautal, NÖ. In: J. SVOBODA, J. (Hrsg.), *Palaeolithic in the Middle Danube Region, Anniversary volume to Bohuslav Klíma, Spisy archeologického ústavu AV ČR* 5, Brunn 1996, 93–120.

BARTOŠÍKOVÁ 2005

Z. BARTOŠÍKOVÁ, Lithic Assemblage of the southeastern Periphery. In: J. SVOBODA (Hrsg.), *Pavlov Southeast – A Window into the Gravettian Lifestyles. The Dolní Věstonice Studies Vol. 14*, Brunn 2005, 112–133.

BAR-YOSEF 1998

O. BAR-YOSEF, On the nature of transitions: the Middle to Upper Palaeolithic and the Neolithic revolution. *Cambridge. Archaeological Journal* 8/2, 1998, 141–163.

BAR-YOSEF, VAN PEER 2009

O. BAR-YOSEF, P. VAN PEER, The Chaîne Opératoire Approach in Middle Paleolithic Archaeology, *Current Anthropology* 50, 2009, 103–131.

BAYER 1928

J. BAYER, Das zeitliche und kulturelle Verhältnis zwischen den Kulturen des Schmalklingenkulturkreises während des Diluviums in Europa, *Eiszeit und Urgeschichte* 5, 1928, 9–23.

BAYER 1925–1931

J. BAYER, Blaue Bücher, Fundaktenarchiv der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, ohne Nummer, Heft Gösing.

BERESFORD-JONES et al. 2011

D. BERESFORD-JONES, S. TAYLOR, C. PAINE, A. PRYOR, J. SVOBODA, M. JONES, Rapid climate change in the Upper Palaeolithic: the record of charcoal conifer rings from the Gravettian site of Dolní Věstonice, Czech Republic. *Quaternary Science Reviews* 30, 2011, 1948–1964.

BOLUS 2009

M. BOLUS, Aufbruch des modernen Menschen. Das Aurignacien. In: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg and Abteilung für Ältere Urgeschichte und Quartärökologie Eberhard Karls Universität Tübingen (Hrsg.), *Eiszeit. Kunst und Kultur. Begleitband zur Großen Landesausstellung Eiszeit - Kunst und Kultur im Kunstgebäude Stuttgart*, 2009, 92–94.

BOLUS 2012

M. BOLUS, Rückenmesser. In: H. FLOSS (Hrsg.), *Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit*. Tübingen 2012, 429–434.

BOSCH 2012

M. D. BOSCH, Human-mammoth dynamics in the Mid-Upper Palaeolithic of the Middle Danube Region, *Quaternary International* 276-277, 2012, 170–182.

BRANDL 2009

M. BRANDL, Silexlagerstätten in der Steiermark. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 69, Wien 2009.

BRANDL 2013–2014

M. BRANDL, Genesis, Provenance and Classification of Rocks within the Chert Group in Central Europe, *Archaeologia Austriaca* 97-98, 2013–2014, 33–58.

BRANDL et al. 2014

M. BRANDL, C. HAUZENBERGER, W. POSTL, M. M. MARTINEZ, P. FILZMOSE, G. TRNKA, Radiolarite studies at Krems-Wachtberg (Lower Austria): Northern Alpine versus Carpathian lithic resources. *Quaternary International* 351, 2014, 146–162.

BUCHINGER, EINWÖGERER 2015

N. BUCHINGER, T. EINWÖGERER, Ice age hunters in Göding at the Wagram. In: Hugo Obermaier-Gesellschaft für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e. V., 57. Jahrestagung in Heidenheim, 7-11 April 2015. Erlangen 2015, 24.

CLARKE 1968

D. L. CLARKE, *Analytical Archaeology*. London 1968.

CHU 2018

W. CHU, The Danube Corridor Hypothesis and the Carpathian Basin: Geological, Environmental and Archaeological Approaches to Characterizing Aurignacian Dynamics, *Journal of World Prehistory* 31, 2018, 117–178.

CLARKE 1978

D. L. CLARKE, *Analytical Archaeology*. New York 1978.

CONARD 2002

N. J. CONARD, The timing of cultural innovations and the dispersal of modern humans in Europe, *Terra Nostra* 2002/6, 82–94.

CONARD, BOLUS 2003

N. J. CONARD, M. BOLUS, Radiocarbon dating the appearance of modern humans and timing of cultural innovations in Europe: new results and new challenges, *Journal of Human Evolution* 44, 2003, 331–371.

DAVIES 2001

W. D. DAVIES, A very model of a modern human industry: new perspectives on the origins and spread of the Aurignacien in Europe, *Proceedings of the Prehistoric Society* 67, 2001, 195–217.

EINWÖGERER 2000

T. EINWÖGERER, Die jungpaläolithische Station auf dem Wachtberg in Krems, NÖ. Eine Rekonstruktion und wissenschaftliche Darlegung der Grabung von J. Bayer aus dem Jahre 1930, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission, Band 34, Wien 2000.

EINWÖGERER 2009

T. EINWÖGERER, Die jungpaläolithischen Stationen in der Ziegelei Kargl in Langenlois, Niederösterreich. Dissertation, Universität Wien 2009.

EINWÖGERER 2016

T. EINWÖGERER, Fundberichte aus Österreich 53 (2014), 2016, 202–204.

EINWÖGERER 2019

T. EINWÖGERER, Die jungpaläolithischen Stationen in der Ziegelei Kargl in Langenlois, Niederösterreich. Die Ausgrabungen von 1961 bis 1963. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission, Band 88, Wien 2019.

EINWÖGERER, SIMON 2005

T. EINWÖGERER, U. SIMON, Eiszeitliche Jäger an der Perschling. Eine Freilandfundstelle der jüngeren Altsteinzeit bei Saladorf, Zeitschienen, Vom Tullnerfeld ins Traisental, Fundberichte aus Österreich Materialhefte, Reihe A, Sonderheft 2, Wien 2005, 56–60.

EINWÖGERER, SIMON 2008

T. EINWÖGERER, U. SIMON, Die Steingeräte der Ausgrabungen Krems-Hundssteig 2000-2002. In: C. NEUGEBAUER-MARESCH (Hrsg.), Krems-Hundssteig – Mammutjägerlager der Eiszeit. Ein Nutzungsareal paläolithischer Jäger- und Sammler(innen) vor 41.000-27.000 Jahren. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission, Band 67, Wien 2008, 177–215.

EINWÖGERER et al. 2006

T. EINWÖGERER, H. FRIESINGER, M. HÄNDEL, C. NEUGEBAUER-MARESCH, U. SIMON, M. TESCHLER-NICOLA, Upper Palaeolithic infant burials. Decorations on the bodies of newborns indicate that they were probably important in their community, Nature 444, 2006, 285.

EINWÖGERER et al. 2008

T. EINWÖGERER, M. HÄNDEL, C. NEUGEBAUER-MARESCH, U. SIMON, M. TESCHLER-NICOLA, Babies Reborn: Infant/Child Burials in Pre- and Protohistory. Proceedings of the XV Congress of UISPP, Lisbon 4-9 September 2006. British Archaeological Reports International Series S1832, Oxford 2008, 15–19.

FARBSTEIN 2011

R. FARBSTEIN, Technologies of art: a critical reassessment of Pavlovian art and society, using chaîne opératoire method and theory, Current Anthropology 52/3, 2011, 401–432.

FÉBLOT-AUGUSTINS 2009

J. FÉBLOT-AUGUSTINS, Upper Paleolithic raw material transfers: the demise of the cultural ecological Paradigm? In: B. ADAMS, B.S. BLADES (Hrsg.), Lithic Materials and Paleolithic Societies. Oxford 2009, 25–46.

FELGENHAUER 1950

F.H. FELGENHAUER, Aggsbach. Ein Beitrag zum Problem der Schmalklingen-Kulturen Mitteleuropas. Dissertation, Universität Wien 1950.

FELGENHAUER 1995-1996

F. FELGENHAUER, Aggsbachien - Gravettien - Pavlovien. Zur Frage nomenklatorischer Prioritäten in der Urgeschichtsforschung. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Bd. 125/126, 249–257.

FINK 1956

J. FINK, Zur Korrelation der Terrassen und Löss in Österreich. Eiszeitalter und Gegenwart 7, 49–77.

FINK 1979

J. FINK, J., Stand und Aufgaben der österreichischen Quartärforschung. Innsbrucker Geographische Schriften 5, Innsbruck 1979, 79–104.

FLOSS 1994

H. FLOSS, Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 21, Bonn 1994.

FLOSS 2009

H. FLOSS, Menschen mit Migrationshintergrund. Materialien unterwegs. In: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg and Abteilung für Ältere Urgeschichte und Quartärökologie Eberhard Karls Universität Tübingen (Hrsg.), Eiszeit. Kunst und Kultur. Begleitband zur Großen Landesausstellung Eiszeit - Kunst und Kultur im Kunstgebäude Stuttgart, 2009, 180–182.

FLOSS 2012a

H. FLOSS, Einleitung. Steinartefakte- aus unserer Sicht. In: H. FLOSS (Hrsg.), Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 11–14.

FLOSS 2012b

H. FLOSS, Grundbegriffe der Artefaktmorphologie und Bruchmechanik. In: H. FLOSS (Hrsg.), Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 117–132.

FLOSS 2012c

H. FLOSS, Bohrer. In: H. FLOSS (Hrsg.), Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 477–480.

FLOSS 2012d

H. FLOSS, Lithische Spitzen des junfpaläolithikums. In: H. FLOSS (Hrsg.), Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 399–414.

FLOSS 2014

H. FLOSS, Floss, Rivers as orientation axes for migrations, raw material transport and exchange in the upper palaeolithic of Central Europe. In: M. YAMADA, A. ONO (Hrsg.), Lithic raw material exploitation and circulation in prehistory. A comparative perspective in diverse palaeoenvironments, ERAUL 138, 2014, 11–22.

FLOSS, KIESELBACH 2006

H. FLOSS, P. KIESELBACH, The Danube corridor after 29,000 BP - new results on raw material procurement patterns in the Gravettian of Southwestern Germany. Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte 13 (2004), 61–78.

FLOSS, SIEGERIS 2012

H. FLOSS, M. SIEGERIS, Bedeutende Silices in Europa- Historie, Bestimmungsmethodik und archäologische Bedeutung. In: H. FLOSS (Hrsg.), Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 15–30.

FLOSS, WEBER 2012

H. FLOSS, M. J. WEBER, Schlagtechniken. In: H. FLOSS (Hrsg.), Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 133–136.

FUCHS, SCHARBERT 1979

G. FUCHS, H. G. SCHARBERT, Kleinere Granulitvorkommen im niederösterreichischen Moldanubikum und ihre Bedeutung für die Granulitgenese, Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1979, 29–49.

FUCHS et al. 1984

W. FUCHS, R. GRILL, A. MATURA, W. VASICEK, Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. 38 Krems. Wien 1984.

GRILL 1959

R. GRILL, Aufnahmen 1958 auf Blatt Krems an der Donau (38). Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1959/3, Wien 1959, 32–34.

HAASE et al. 2007

D. HAASE, J. FINK, G. HAASE, R. RUSKE, M. PÉCSI, H. RICHTER, M. ALTERMANN, K. D JAGER, Loess in Europe - its spatial distribution based on a European Loess Map, scale 1 : 2,500,000. Quaternary Science Reviews 26, 2007, 1301–1312.

HÄNDEL 2017

M. HÄNDEL, Stratigraphy of the Gravettian sites at Krems, Quartär 64, 2017, 129–155.

HÄNDEL, SALCHER-JEDRASIAK, FLADERER 2014

M. HÄNDEL, T. A. SALCHER-JEDRASIAK, F. A. FLADERER, Putting Gravettian hunters' behaviour under the microscope: The case of hearth 1 at Krems-Wachtberg, Quaternary International 359-360, 2014, 280–291.

HÄNDEL et al. 2009

M. HÄNDEL, U. SIMON, T. EINWÖGERER, C. NEUGEBAUER-MARESCH, New excavations at Krems-Wachtberg – approaching a well-preserved Gravettian settlement site in the middle Danube region, *Quartär* 56, 187–196.

HÄNDEL et al. 2014

M. HÄNDEL, T. EINWÖGERER, U. SIMON, C. NEUGEBAUER-MARESCH, Krems-Wachtberg excavations 2005-12: Main profiles, sampling, stratigraphy, and site formation, *Quaternary International* 351, 2014, 38–49.

HAFFNER 1988

J. HAFFNER, *Turdus pilaris* Linnaeus 1758 - Wacholderdrossel. In: U. N. GLUTZ VON BLOTHHEIM, K. M. BAUER (Hrsg.), *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 11/II *Passeriformes* (2. Teil): *Echte Drosseln, Turdidae*. Wiesbaden 1988, 989–1048.

HAHN 1972

J. HAHN, Eine Gravettien-industrie von Krems-Hundsteig (Niederösterreich), *Homo* 23, 81–89.

HAHN 1977

J. HAHN, Aurignacien. Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa, *Fundamenta A9*, Köln 1977.

HAHN 1991

J. HAHN, Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Einführung in die Artefaktmorphologie, *Archaeologica Venatoria* 10, Tübingen 1991.

HAHN 1995

J. HAHN, Die Buttenthalhöhle - Eine spät-jungpaläolithische Abristation im Oberen Donautal. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 20, 1995, 3–158.

HARMAND et al. 2015

S. HARMAND, J. E. LEWIS, C. S. FEIBEL, C. L. LEPRE, S. PRAT, A. LENOBLE, X. BOËS, R. L. QUINN, M. BRENET, A. ARROYO, N. TAYLOR, S. CLÉMENT, G. DAVER, J-P. BRUGAL, L. LEAKEY, R. A. MORTLOCK, J. D. WRIGHT, S. LOKORODI, C. KIRWA, D. V. KENT, H. ROCHE, 3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya, *Nature* 521, 2015, 310–315.

HAUPTMANN 1980

A. HAUPTMANN, Feuerstein, Hornstein, Flint, Chert, Silex - eine Begriffsbestimmung. In: 5000 Jahre Feuersteinbergbau - Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Ausstellung im Deutschen Bergbaumuseum Bochum vom 24. Oktober 1980 bis 31. Januar 1981, Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, 77, 7–11.

HIGHAM et al. 2012

T. HIGHAM, L. BASELL, R. JACOBI, R. WOOD, C. BRONK RAMSEY, N. J. CONARD, Testing models for the beginning of the Aurignacian and the advent of figurative art and music: the radiocarbon chronology of Geißenklösterle. *Journal of Human Evolution* 62, 2012, 664–676.

HINTERWALLNER 2006

M. A. HINTERWALLNER, Die Aurignacien-Fundstelle Senftenberg, NÖ. Auswertung des Fundmaterials der Grabungen 1949 und 1952. Diplomarbeit, Universität Wien 2006.

HÖRNES 1887

M. HÖRNES, Bericht über die Excursion der Anthropologischen Gesellschaft am 30. Juni 1887 zum Besuche der Erdställe von Gösing und Hohenwarth in Niederösterreich. *Sitzungsberichte 1887, Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band XVII*, 45–50.

HÖLZL 1974,

K. HÖLZL, *Fundberichte aus Österreich*, Band 8, Wien 1974, 2.

HROMADOVÁ 2016

B. HROMADOVÁ, Bona, Antler and Ivory Tools. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Dolní Věstonice II- Chronostratigraphy, Paleoethnology, Paleoanthropology. The Dolní Věstonice Studies Vol. 21, Brunn 2016, 273–302.

HUSSAIN, FLOSS 2014

S. T. HUSSAIN, H. FLOSS, The role of river courses in organizing the cultural space of the Upper Paleolithic: examples from the Rhine, Rhône, Danube and the Garonne. In: M. OTTE, & F. LE BRUN- RICALES (Hrsg.), Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique, ERAUL 140/ ArchéoLogiques 5, 2014, 307–320.

HUSSAIN, FLOSS 2016

S. T. HUSSAIN, H. FLOSS, Streams as entanglement of nature and culture: European Upper Paleolithic river systems and their role as features of spatial organization. *Journal of Archaeological Method and Theory* 23, 2016, 1162–1218.

INIZAN et al. 1999

M. L. INIZAN, M. REDURON-BALLINGER, H. ROCHE, J. TIXIER, Technology and terminology of knapped stone. Nanterre, 1999.

KIESELBACH 1993

P. KIESELBACH, Die Artefakte der mesolithischen Freilandstation Rottenburg-Siebenlinden II, Magisterarbeit Universität Tübingen, 1993.

KLÍMA 1959

B. KLÍMA, Zur Problematik des Aurignacien und Gravettien in Mittel-Europa, *Archaeologia Austriaca* 26, 35–51.

KLÍMA 1961

B. KLÍMA, Současný stav problematiky aurignacienu a gravettien, *Archeologické rozhledy* 13, 1961, 84–121.

KLÍMA 1994

B. KLÍMA, The bone industry, decorative objects and art- Die Knochenindustrie, Zier- und Kunstgegenstände. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov I - Excavations 1952-1953. Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège - The Dolní Věstonice Studies Vol. 2, Liège 1994, 95–159.

KLÍMA 1995

B. KLÍMA, Dolní Věstonice II. Ein Mammutjägerrastplatz und seine Bestattungen, Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège - The Dolní Věstonice Studies Vol. 3, Liège 1995.

KOCH, NEUMEISTER 2005

R. KOCH, H. NEUMEISTER, Zur Klassifikation von Lösssedimenten nach genetischen Kriterien. Zeitschrift für Geomorphologie, 49/2, 2005, 183–203.

KUHN 2004

S. L. KUHN, Upper Paleolithic raw material economies at Üçağizli cave, Turkey, Journal of Anthropological Archaeology 23, 2004, 431–448.

KOZŁOVSKI, LENOIR 1988

J. K. KOZŁOVSKI, M. LENOIR, Analyse des pointes a dos des gisements perigordiens de L'aquitaine, Corbiac, Roc de Combe, Flageolet I et Tercis. Prace archeologiczne 43, Warschau-Krakau 1988.

LEROI-GOURHAN 1943

A. LEROI-GOURHAN, Evolution et Techniques 1, L'homme et la Matière. Paris, 1943.

LEROI-GOURHAN 1964

A. LEROI-GOURHAN, Le Geste et la Parole 1, Technique et Langage. Paris, 1964.

MASON, HATHER, HILLMAN 1994

L. R. MASON, J. G. HATHER, G. C. HILLMAN, Preliminary investigation of the plant macro-remains from Dolní Věstonice II, and its implications for the role of plant foods in Palaeolithic and Mesolithic Europe, Antiquity 68, 1994, 48–57.

MATEICIUCOVÁ, TRNKA, GÖTZINGER 2006

I. MATEICIUCOVÁ, G. TRNKA, M. A. GÖTZINGER, Zur Rohstoffverteilung und -verfügbarkeit in der westlichen Lengyel-Kultur, Archäologie Österreichs 17/2, 2006, 82–89.

MATURA 2006

A. MATURA, Böhmisches Massiv. In: G. WESSELY (Hrsg.), Niederösterreich - Geologie der Österreichischen Bundesländer, Wien 2006, 25–39.

MAYER 2002,

S. MAYER, Die jungpaläolithische Freilandstation Langmannsdorf a.d. Perschling, NÖ. Eine Neubewertung des „Lagerplatzes B“. Diplomarbeit, Universität Wien 2002.

MOREAU 2009

L. MOREAU, Geißenklösterle – Das Gravettien der Schwäbischen Alb im europäischen Kontext. Tübingen 2009.

MOREAU 2010

L. MOREAU, Geißenklösterle: the Swabian Gravettian in its European context, Quartär 57, 2010, 79–93.

MOREAU, BRANDL, NIGST 2016

L. MOREAU, M. BRANDL, P.R. NIGST, Did prehistoric foragers behave in an economically irrational manner? Raw material availability and technological organisation at the early Gravettian site of Willendorf II (Austria), Quaternary International 406, 2016, 84–94.

MUCH 1871

M. MUCH 1871, Über die urgeschichtlichen Ansiedlungen am Mannharts-Gebirge, Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Band I, 159–167.

MUCH 1882

M. MUCH, Über die Zeit des Mammut im Allgemeinen und über einige Lagerplätze von Mammutjägern in Niederösterreich im Besonderen, Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Band XI, 18–54.

NEHYBA, ROETZEL 2004

S. NEHYBA, R. 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, Wien 2004, 191–221.

NEUGEBAUER-MARESCH 2008

C. NEUGEBAUER-MARESCH, Forschungsschritte – Von der Sondierung zur Grabung und Auswertung. In: C. NEUGEBAUER-MARESCH (Hrsg.), *Krems-Hundssteig – Mammutjägerlager der Eiszeit. Ein Nutzungsareal paläolithischer Jäger- und Sammler(innen) vor 41.000-27.000 Jahren. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission*, Band 67, Wien 2008, 55–67.

NEUGEBAUER-MARESCH 2010a

C. NEUGEBAUER-MARESCH, Der Werdegang der Altsteinzeitforschung in Österreich, *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 19, 2010, 51–69.

NEUGEBAUER-MARESCH 2010b

C. NEUGEBAUER-MARESCH, Archaeological and Palaeoecological Studies of Palaeolithic Industries before the Last Glacial Maximum between 32,000 and 20,000 BP. Investigations, Results and New Questions. In: C. NEUGEBAUER-MARESCH, L. R. OWEN (Hrsg.), *New Aspects of the Central and Eastern European Upper Palaeolithic – Methods, Chronology, Technology and Subsistence*, *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 72, Wien 2010, 151–162.

NOVÁK 2016

M. NOVÁK, Lithics on the periphery. Variability in assemblages from the southern edge and the Dolní Věstonice IIa sub-site (after 1990). In: J. SVOBODA (Hrsg.), *Dolní Věstonice II- Chronostratigraphy, Paleoethnology, Paleoanthropology. The Dolní Věstonice Studies Vol. 21*, Brünn 2016, 246–272.

OLIVA 1999

M. OLIVA, Some thoughts on pavlovian adaptations and their alternatives. In: W. ROEBROEKS, M. MUSSI, J. SVODOBA K. FENNEMA (Hrsg.), Hunters of the Golden Age- The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30,000 - 20,000 BP. *Analecta Praehistorica Leidensia* 31, Leiden 1999, 219–230.

OLIVA 2009a

M. OLIVA, Chipped Industry in Sektor G. In: M. OLIVA (Hrsg.), Milovice, site of the mammoth people below the Pavlov Hills- The question of Mammoth bone structures. *Studies in Anthropology, Palaeoethnology and Quaternary Geology* 27, N.S. 19, Brunn 2009, 212–224.

OLIVA 2009b

M. OLIVA, Štípaná industrie ze severních sektorů. In: M. OLIVA (Hrsg.), Milovice, site of the mammoth people below the Pavlov Hills- The question of Mammoth bone structures. *Studies in Anthropology, Palaeoethnology and Quaternary Geology* 27, N.S. 19, Brunn 2009, 229–256.

OTT 1996

I. OTT, Die Artefakte der jungpaläolithischen Fundstelle von Rosenberg am Kamp, Niederösterreich, *Archaeologia Austriaca* 80, 1996, 43–114.

OWEN 1988

L. R. OWEN, Blade and Microblade Technology, Selected Assembles from the North American Arctic and the upper Paleolithic of Southwest Germany, *BAR International Series* 441, Oxford 1988.

OWEN, PAWLIK, 1993

L. R. OWEN, A. F. PAWLIK, Funktionsinterpretation durch Merkmals- und Gebrauchsspuren-Analysen an Steinartefakten der spätmesolithischen Fundstelle Henauhof Nord II (Baden-Württemberg), *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23, 1993, 413–426.

PASDA 2012a

C. PASDA, Stichel. In: H. FLOSS (Hrsg.) Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 421–427.

PASDA 2012b

C. PASDA, Endretuschen. In: H. FLOSS (Hrsg.) Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 435–438.

PASDA 2012c

C. PASDA, Lithische Spitzen des mittleren Jungpaläolithikums. In: H. FLOSS (Hrsg.) Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 489–495.

PASDA 2020

K. PASDA, Gösing-Setzergraben, paläolithisches Knochenmaterial der Kampagne 2014. Unpublizierter Bericht, 2020, 1–8.

PÉCSI, RICHTER 1996

M. PÉCSI, G. RICHTER, Löss: Herkunft - Gliederung – Landschaften. Zeitschrift für Geomorphologie, Supplementband 98, Berlin & Stuttgart 1996.

PETICZKA 2002

R. PETICZKA, Einführung in die Geologie und Bodenkunde. Vorlesung Universität Wien, Wintersemester 2002.

PFEIFFER, KURZE, MATHÉ 1985

L. PFEIFFER, M. KURZE, G. MATHÉ: Einführung in die Petrologie. Berlin 1985.

PFIFFL 1964

L. PFIFFL, Der Wagram des Tullner Beckens. In: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1964/2, Wien 1964, 299–312.

POLANSKÁ 2016

M. POLANSKÁ, L'industrie lithique de Dolní Věstonice II découverte avant 1990. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Dolní Věstonice II- Chronostratigraphy, Paleoethnology, Paleoanthropology. The Dolní Věstonice Studies Vol. 21, Brünn 2016, 160–245.

POLANSKÁ et al. 2014

M. POLANSKÁ, J. SVOBODA, B. HROMADOVÁ, S. SÁZELOVÁ, Předmostí III : un site pavlovien de la Porte de Moravie (République tchèque, Europe centrale), *L'Anthropologie* 118, 2014, 255–291.

PŘICHYSTAL 2013

A. PŘICHYSTAL, *Lithic raw materials in Prehistoric Times of Eastern Central Europe*. Brünn 2013.

PŘICHYSTAL et al. 1994

A. PŘICHYSTAL, P. ŠKRDLA, J. SVOBODA, S. TOMÁŠKOVÁ, Chapter II -The Lithics. In: J. SVOBODA (Hrsg.), *Pavlov I - Excavations 1952–1953. Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège - The Dolní Věstonice Studies Vol. 2*, Liège 1994, 23–94.

PRYOR et al. 2013

J. E. PRYOR, M. STEELE, M. K. JONES, J. SVOBODA, D. G. BERESFORD-JONES, Plant foods in the Upper Palaeolithic at Dolní Věstonice? *Parenchyma redux*, *Antiquity* 87, 2013, 971–984.

RAMSEY 2009

B. C. RAMSEY, Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51(1), 2009, 337–360.

REIMER et al. 2013

P. J. REIMER, E. BARD, A. BAYLISS, J. W. BECK, P. G. BLACKWELL, B. C. RAMSEY, P. M. GROOTES, T. P. GILDERSON, H. HAFLIDASON, I. HAJDAS, C. HATTÉ, T. J. HEATON, D. L. HOFFMANN, A. G. HOGG, K. A. HUGHEN, K. F. KAISER, B. KROMER, S. W. MANNING, M. NIU, R. W. REIMER, D. A. RICHARDS, E. M. SCOTT, J. R. SOUTHERN, R. A. STAFF, C. S. M. TURNEY, J. VAN DER PLICHT, *IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP*, *Radiocarbon* 55(4) 2013, 1869–1887.

RICHTER 1990

J. RICHTER, Diversität als Zeitmaß im Spätmagdalenien. Archäologisches Korrespondenzblatt 20, 1990, 249–257.

ROETZEL, STEININGER 2017

R. ROETZEL, F. F. STEININGER, Von Anfang an. Die geologische Entwicklung der Landschaft um Straß im Straßertale. In: W. HARAUER, W., E. BROIDL (Hrsg.), Das Straßertal. Geschichte und Gegenwart der Marktgemeinde Straß im Straßertale, Horn 2017, 13–43.

SAHLINS 1974

M. SAHLINS, Stone Age Economics. London 1974.

SCHIFFER 1996

M. B. SCHIFFER, Formation Processes of the Archaeological Record. Salt Lake City, 1996.

SCHMID et al. 2019

V. C. SCHMID, M. D. BOSCH, M. BRANDL, M. A. GÖTZINGER, P. R. NIGST, Neue Einblicke in das Gravettien von Willendorf II. Die Steinartefakte der Grabung 1993, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 11–73.

SIMON et al. 2014

U. SIMON, M. HÄNDEL, T. EINWÖGERER, C. NEUGEBAUER-MARESCH, The archaeological record of the Gravettian open air site Krems-Wachtberg, Quaternary International 351, 2014, 5–13.

ŠKRDLA 1997

P. ŠKRDLA, Pavlovian Lithic Technologies. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov Northwest - The upper Paleolithic burial and its settlement context. The Dolní Věstonice Studies Vol. 4, Brunn 1997, 313–372.

ŠKRDLA 2004

P. ŠKRDLA, The Gravettian occupation of the Uherské Hradiště area. In: J. SVOBODA, L. SEDLÁČKOVÁ (Hrsg.), The Gravettian along the Danube. Proceedings of the Mikulov Conference, 20.-21. November 2002, The Dolní Věstonice Studies 11. Archeologický ústav AV ČR, Brunn 2004, 153–163.

ŠKRDLA 2005

P. ŠKRDLA, The upper Palaeolithic on the middle course of the Morava river. The Dolní Věstonice Studies Vol. 13, Brunn 2005.

SPRAFKE 2016

T. SPRAFKE, Löss in Niederösterreich - Archiv quartärer Klima- und Landschaftsveränderungen. Dissertation, Universität Würzburg, 2016.

SPRAFKE, OBREHT 2016

T. SPRAFKE, I. OBREHT, Loess: Rock, sediment or soil - What is missing for its definition? Quaternary International 399, 2016, 198–207.

STEININGER 1963

F. F STEININGER, F.: Die Molluskenfauna aus dem Burdigal (U-Miozän) von Fels am Wagram in Niederösterreich. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1963/1, Wien 1963, 33–39.

STEININGER, ROETZEL 1999

F.F. STEININGER, R. ROETZEL, Jüngeres Tertiär. In: F. F. STEININGER (Hrsg.), Erdgeschichte des Waldviertels, Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes 38, Horn - Waidhofen/Thaya 1999, 79–88.

SVOBODA 1994

J. SVOBODA, Afterword. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov I - Excavations 1952-1953. Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège - The Dolní Věstonice Studies Vol. 2, Liège 1994, 213–225.

SVOBODA 1996

J. SVOBODA, The Pavlovian: typology and behaviour. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Paleolithic in the Middle Danube Region, Brunn 1996, 283–301.

SVOBODA 2004

J. SVOBODA, Afterwords: the Pavlovian as a part of Gravettian Mosaic. In: J. SVOBODA, L. SEDLÁČKOVÁ (Hrsg.), The Gravettian along the Danube. Proceedings of the Mikulov Conference, 20.-21. November 2002, The Dolní Věstonice Studies 11. Archeologický ústav AV ČR, Brunn 2004, 283–297.

SVOBODA 2005

J. SVOBODA, Pavlov I – Southeast. Location, stratigraphy, microstratigraphies, and features. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov I Southeast: A Window Into the Gravettian Lifestyles. The Dolní Věstonice Studies 14, Brunn 2005, 25–52.

SVOBODA 2006

J. SVOBODA, The Aurignacian and after: Chronology, geography and cultural taxonomy in the middle Danube region. In: O. BAR-YOSEF, J. ZILHÃO (Hrsg.), Towards a definition of the Aurignacian, Trabalhos de Arqueologia 45, 2006, 259–274.

SVOBODA 2007

J. SVOBODA, The Gravettian on the Middle Danube, Paleo 19, 2007, 203–220.

SVOBODA 2008

J. SVOBODA, The Upper Paleolithic burial area at Předmostí: ritual and taphonomy, Journal of Human Evolution 54, 2008, 15–33.

SVOBODA 2012

J. SVOBODA, Signifikante Gerätetypen des Jungpaläolithikums im östlichen Mitteleuropa. In: H. FLOSS (Hrsg.), Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 481–488.

SVOBODA 2015

J. SVOBODA, Perspectives on the Upper Palaeolithic in Eurasia: the Case of the Dolní Věstonice-Pavlov Sites. In: N. SANZ (Hrsg.), Human Origin Sites and the World Heritage Convention in Eurasia, Paris 2015, 190–204.

SVOBODA et al. 2011

J. SVOBODA, Z. M. BOCHEŇSKI, V. ČULÍKOVÁ, A. DOHNALOVÁ, Š. HLADILOVÁ, M. HLOŽEK, I. HORÁČEK, M. IVANOV, M. KRÁLÍK, M. NOVÁK, A. J. E. PRYOR, S. SÁZELOVÁ, R. E. STEVENS, J. WILCZYŃSKI, P. WOJTAL, Paleolithic Hunting in a Southern Moravian Landscape: The Case of Milovice IV, Czech Republic, *Geoarchaeology: An International Journal* 26 (6), 838–866.

THENIUS 1974

E. THENIUS, Niederösterreich. Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefassten Einzeldarstellungen. Wien 1974.

THOMAS, ZIEHAUS 2014

R. THOMAS, J. ZIEHAUS, Spatial and chronological patterns of the lithics of hearth 1 at the Gravettian site Krems-Wachtberg, *Quaternary International* 351, 2014, 134–145.

THOMAS, BRANDL, SIMON 2016

R. THOMAS, M. BRANDL, U. SIMON, The Gravettian lithic industry at Krems-Wachtberg (Austria), *Quaternary International* 406, 2016, 106–119.

TOSTEVIN 2012

G. B. TOSTEVIN, *Seeing Lithics: A Middle-Range Theory for Testing for Cultural Transmission in the Pleistocene*. Oxford - Oakville 2012.

TRINKAUS, SÁZELOVÁ, SVOBODA 2019

E. TRINKAUS, S. SÁZELOVÁ, J. SVOBODA, Pieces of people in the Pavlovian: burials, body parts and bones in the earlier Upper Palaeolithic, *Human Remains and Violence* 5, 2019, 70–87.

UTHMEIER 2004

T. UTHMEIER, *Micoquien, Aurignacien und Gravettien in Bayern. Eine regionale Studie zum Übergang vom Mittel- zum Jungpaläolithikum*. Archäologische Berichte 18, Bonn 2004.

VERPOORTE 1997

A. VERPOORTE, Along the Peripheries of a Radiolarite Concentration: The Lithic Industry of 1956/ABC and 1958. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov Northwest - The upper Paleolithic burial and its settlement context. The Dolní Věstonice Studies Vol. 4, Brünn 1997, 211–226.

VERPOORTE 2005

A. VERPOORTE, The Lithic Assemblage of Pavlov I (1954, 1956, 1963, 1964). In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov Southeast – A Window into the Gravettian Lifestyles. The Dolní Věstonice Studies Vol. 14, Brünn 2005, 75–111.

VALOCH 1969

K. VALOCH, 1969: Über einige Entwicklungsfragen des mitteleuropäischen Jungpaläolithikums, Archeologické rozhledy 21, 1969, 342–354.

WALLNER 1930–1934

K. WALLNER, Fundberichte aus Österreich, Band 1, Wien 1930–1934, 227.

WALLNER 1935–1938

K. WALLNER, Fundberichte aus Österreich, Band 2, Wien 1935–1938, 16.

WALLNER 1959

K. WALLNER, Fundberichte aus Österreich, Band 5, Wien 1959, 15.

WEINER 2012a

J. WEINER, Feuerschlagsteine und Feuererzeugung. In: H. FLOSS (Hrsg.) Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 943–960.

WEINER 2012b

J. WEINER, Flintensteine. In: H. FLOSS (Hrsg.) Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. Tübingen 2012, 961–972.

WENIGER 1991

G.C. WENIGER, Überlegungen zur Mobilität jägerischer Gruppen im Jungpaläolithikum. Saeculum 42, 1991, 82–103.

WESSELY, DRAXSLER 2006

G. WESSELY, I. DRAXLER, Pliozän und Quartär. In: G. WESSELY (Hrsg.), Niederösterreich - Geologie der Österreichischen Bundesländer, Wien 2006, 235–252.

WILCZYŃSKI et al. 2020

J. WILCZYŃSKI, T. GOSLAR, M. OLIVA, U. B. GÖHLICH, W. ANTL-WEISER, P. ŠIDA, A. VERPOORTE, G. LENGYEL, New Radiocarbon Dates for the Late Gravettian in Eastern Central Europe, Radiocarbon, Vol. 62 Nr. 1, 2020, 243–259.

WOJTAL, WILCZYŃSKI, WERTZ 2016

P. WOJTAL, J. WILCZYŃSKI, K. WERTZ, Pavlovian hunters among bones. The animal remains. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Dolní Věstonice II- Chronostratigraphy, Paleoethnology, Paleoanthropology. The Dolní Věstonice Studies Vol. 21, Brünn 2016, 105–128.

WOJTAL et al. 2012

P. WOJTAL, J. WILCZYŃSKI, Z. M. BOCHÉŃSKI, J. SVOBODA, The scene of spectacular feasts: animal remains from Pavlov I South-east, the Czech Republic, Quaternary International 252, 122–141.

WURMBRAND 1879

G. WURMBRAND, Über die Anwesenheit des Menschen zur Zeit der Lößbildung, Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe 39/2, 1879, 165–186.

ZIEHAUS 2008

J. E. ZIEHAUS, Die Silexindustrie der Gravettien-Fundstelle Krems - Wachtberg (NÖ), Grabung 2005. Diplomarbeit, Universität Wien 2008.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Kartengrundlage: Google Earth. Bearbeitung N. Buchinger

Abb. 2: Kartengrundlage: basemap.at. Bearbeitung N. Buchinger

Abb. 3: Kartengrundlage: FUCHS et al. 1984, Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. 38 Krems. Wien 1984. Bearbeitung N. Buchinger

Abb. 4: PETICZKA 2002

Abb. 5: Kartengrundlage: ROETZEL, STEININGER 2017, Abb. 23. Bearbeitung N. Buchinger

Abb. 6: Kartengrundlage: basemap.at. Bearbeitung N. Buchinger

Abb. 7: N. Buchinger

Abb. 8: ÖAW, OREA

Abb. 9: ÖAW, OREA. Bearbeitung N. Buchinger

Abb. 10: ÖAW, OREA

Abb. 11: ÖAW, OREA

Abb. 12: ÖAW, OREA

Abb. 13: OxCal 4.3.2, <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html>. RAMSEY 2009, 337-360.- REIMER et al. 2013, 1869-1887.

Abb. 14: Uthmeier 2004, Abb. 3.5.

Abb. 15: N. Buchinger nach INIZAN et al. 1999, 15.

Abb. 16: EINWÖGERER 2000, Abb. 42.

Abb. 17: N. Buchinger

Abb. 18: PŘICHYSTAL 2013, Abb. 42.

Abb. 19: N. Buchinger

Abb. 20: N. Buchinger

Abb. 21: N. Buchinger

Abb. 22: N. Buchinger

Abb. 23: N. Buchinger

Abb. 24: N. Buchinger

Abb. 25: N. Buchinger

Abb. 26: N. Buchinger

Abb. 27: N. Buchinger

Abb. 28: N. Buchinger

Abb. 29: N. Buchinger

Abb. 30: N. Buchinger

Abb. 31: N. Buchinger

Abb. 32: N. Buchinger

Abb. 33: N. Buchinger

Abb. 34: N. Buchinger

Abb. 35: N. Buchinger



TAFEL 1: 1 Kern (GS490), 2 Kern (GS491)



TAFEL 2: 1 Kern (GS492), 2 Kern (GS605)



TAFEL 3: 1 Kern an Abschlag (GS1008), 2 Kern an Abschlag (GS529)



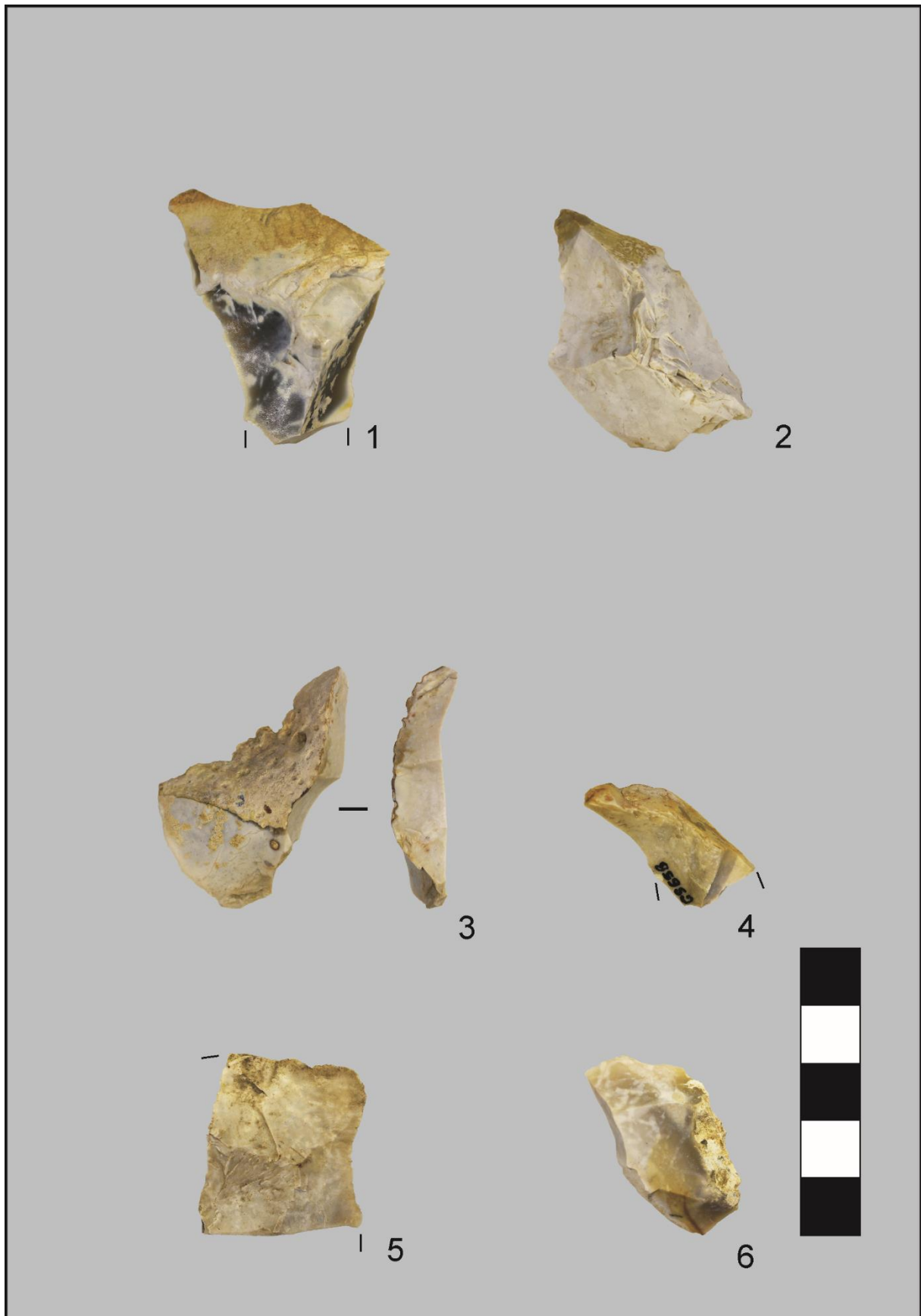
TAFEL 4: 1 Kern an Abschlag (GS684), 2 Kern an Abschlag (GS712)



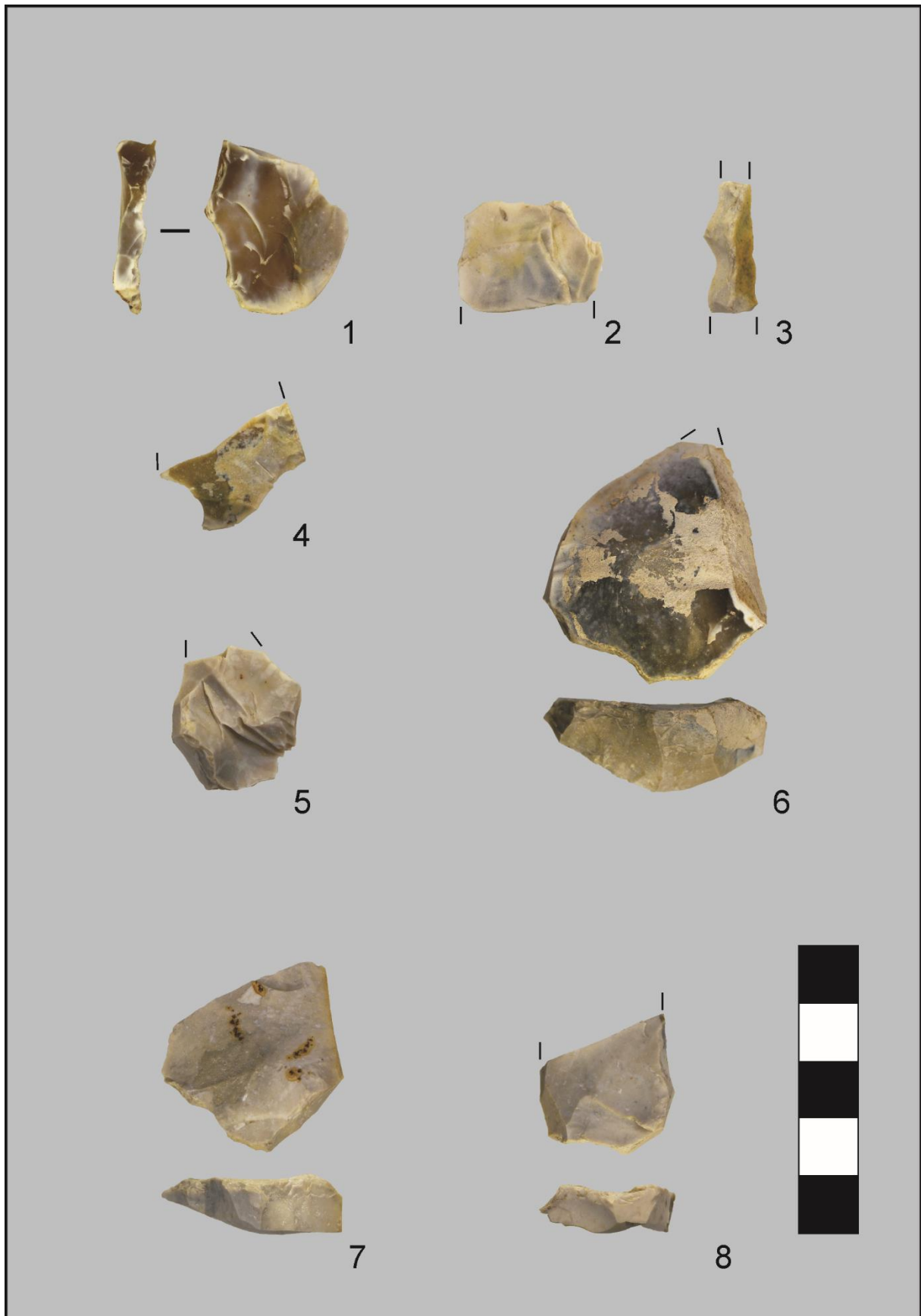
TAFEL 5: 1-9 primäre Kernkantenklinge (GS730, GS372, GS848, GS441, GS380, GS2050, GS503, GS855, GS878)



TAFEL 6: 1-5 sekundäre Kernkantenklänge (GS313, GS401, GS1060, GS826, GS323)



TAFEL 7: 1-4 primärer Kernkantenabschlag (GS375, GS602, GS895, GS658), 5-6 sekundärer Kernkantenabschlag (GS622, GS626)



TAFEL 8: 1-4 Präparationsabschlag (GS523, GS877, GS2425, GS384), 5-8 Kernscheibe (GS904, GS775, GS763, GS2312)



TAFEL 9: 1-3 Stichel (GS521, GS320, GS517), 4-7 Endretusche (GS1904, GS414, GS509, GS318)



TAFEL 10: 1-6 Kantenretusche (GS610, GS634, GS400, GS312, GS350, GS858), 7 gekerbtes Stück (GS325), 8 Bohrer (GS158)



TAFEL 11: 1-5 Stichelabfall (GS792, GS1758, GS4097, GS3851, GS1767), 6-7 Kerbrest (GS2955, GS1073), 8-9 Mikrogravettspitze (GS2274, GS4075)



TAFEL 12: 1-12 Mikrosäge (GS3877, GS3888, GS3886, GS3880, GS3885, GS3882, GS3883, GS3884, GS3879, GS3881, GS3878, GS3887), 13-22 Rückenmesser (GS4082, GS4078, GS4076, GS4083, GS4080, GS4077, GS4081, GS2277, GS4085, GS1040)