

**Zeitschrift:** Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie = Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte

**Band:** 80 (1997)

**Artikel:** Fällanden ZH-Usserriet : zum Übergangsbereich Spätmesolithikum-Frühneolithikum in der Schweiz

**Autor:** Nielsen, Ebbe H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-117506>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Ebbe H. Nielsen

## Fällanden ZH-Usserriet\*

### Zum Übergangsbereich Spätmesolithikum-Frühneolithikum in der Schweiz

#### Zusammenfassung

Das hier vorgelegte Silexmaterial von Fällanden ZH-Usserriet – durchwegs Lesefunde – lässt sich anhand typologischer Überlegungen in die noch wenig bekannte Zeit der 2. Hälfte des 6. Jt. v. Chr. datieren.

Typisch sind die unregelmässig dreieckigen Bavans-Spitzen, verschiedene mikrolithische Trapezformen, Montbani-Klingen und ein hoher Anteil an Kratzern. Auffallend sind Übergangsformen zwischen Trapezen und Bavans-Spitzen. Letztere treten hauptsächlich in Westeuropa auf; die Schweizer Funde liegen also am Südostrand des Verbreitungsgebietes.

Die Schlagtechnik ist auf das Herstellen von regelmässigen Klingen ausgerichtet, wie der hohe Anteil an Klingen mit facettierten Schlagflächenresten und ohne dorsale Reduktion zeigt.

Der gesamte Komplex steht eindeutig in lokaler spätmesolithischer Tradition. Die nachgewiesenen Neuerungen im Silexinventar sind wohl als westliche Einflüsse zu deuten, die bei einigen Gerätetypen zu allmählichen Veränderungen führten.

Ähnliche Fundkomplexe wie jener aus Fällanden-Usserriet sowie Einzelfunde von Bavans-Spitzen aus dem Schweizer Mittelland und dem Jura machen deutlich, dass sich das Frühneolithikum hier autochton aus dem Spätmesolithikum heraus entwickelt hat. Die Region muss also in der 2. Hälfte des 6. Jt. v. Chr. bereits neolithisiert gewesen sein – wie dies auch die Ergebnisse der paläobotanisch-archäologischen Forschung zeigen (s. dazu Artikel Erny-Rodmann/Gross et al. in diesem Band).

Ob ein Bevölkerungsdruck und daraus resultierende Ressourcenknappheit Hauptgrund für den Übergang zur produzierenden Wirtschaftsweise waren, ist offen. Zumindest deutet die Verkümmern der Hirsche (Funde aus Schötz 7) sowie die vermehrte Nutzung von kleineren Tierarten (Funde aus dem Birstal) in diese Richtung.

#### Résumé

Le matériel siliceux présenté dans cet article provient exclusivement de ramassages de surface effectués à Fällanden ZH-Usserriet. L'étude typologique permet de le placer à la 2<sup>e</sup> moitié du 6<sup>e</sup> millénaire av. J.-C., période encore mal connue en Suisse.

Les éléments caractéristiques en sont les pointes de Bavans, diverses formes microlithiques de trapèzes, des lames Montbani, ainsi qu'un pourcentage élevé de grattoirs. Les formes intermédiaires entre les trapèzes et les pointes de Bavans sont particulièrement intéressantes, puisque ces dernières sont connues en Europe de l'ouest principalement: les trouvailles réalisées sur territoire suisse se situent donc à la limite sud-est de la zone de répartition.

La technique de débitage est axée sur la production de lames régulières, comme le montre le pourcentage élevé de lames à talon facetté ne présentant pas de réduction dorsale.

L'ensemble du complexe s'inscrit dans la tradition locale du Mésolithique récent. Les éléments novateurs repérés dans l'inventaire lithique de Fällanden-Usserriet sont sans doute d'origine occidentale et ont abouti à une modification progressive de certains types d'outils.

Comme l'attestent les complexes comparables à celui de Fällanden-Usserriet, ainsi que des découvertes isolées de pointes de Bavans sur le Plateau Suisse et dans le Jura, le Néolithique ancien s'est développé sur un substrat mésolithique autochtone. Les groupes humains implantés dans ces régions avaient donc sans doute déjà passé à un nouveau mode de production au cours de la 2<sup>e</sup> moitié du 6<sup>e</sup> millénaire. Les résultats de la paléobotanique et de l'archéologie viennent corroborer cette hypothèse (cf. à ce sujet l'article Erny-Rodmann/Gross et al. dans ce volume).

Est-ce une importante pression démographique, conduisant à la précarité des ressources, qui a incité les populations mésolithiques à passer à une économie de production? La question doit rester ouverte. La diminution de la taille des cerfs chassés (Schötz 7) et le recours accru à des espèces animales plus petites (vallées de la Birs) parlent cependant en faveur de cette hypothèse.

\* Publiziert mit Unterstützung des Kantons Zürich.

## 1. Fundsituation

Der Platz, von dem die Objekte stammen, liegt in unmittelbarer Nähe des nordwestlichen Ufers des Greifensees<sup>1</sup>. Eine Grabung in der Fundstelle Fällanden-Rietspitz, wenige hundert Meter südlich von Usserriet, hat eine Sedimentabfolge von Torf, Seekreide, Ton, Kies/Sand sowie mittelneolithische und spätbronzezeitliche Kulturschichten ergeben<sup>2</sup>. Bei einer in den 50er/60er Jahren durchgeführten, nicht dokumentierten Sondierung des Schweizerischen Landesmuseums im Bereich der Fundstreuung, wurde gemäss Auskunft von R. Wyss lediglich eine dicke Sandschicht ohne Anzeichen einer urgeschichtlichen Begehung festgestellt. Vermutlich lag die Siedlung auf einer Sanddüne oder innerhalb eines Strandwalles, was für vorneolithische Fundstellen im schweizerischen Mittelland charakteristische ist.

## 2. Forschungsgeschichte

1938 erkannte H. J. Wegmann-Jeuch, Zürich, Fällanden-Usserriet als steinzeitliche Fundstelle. In den folgenden Jahren unternahm er mehrere erfolgreiche Begehungen. Er liess die Objekte dem Schweizerischen Landesmuseum in Zürich zukommen und meldete seine Erkenntnisse der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte in Basel<sup>3</sup>.

Bis in die 1960er Jahre hinein wurde das Areal von Sammlern wie T. Spühler, F. Hürlimann und H. Egger aufgesucht, die die Funde dem Kanton Zürich bzw. dem Schweizerische Landesmuseum übergaben<sup>4</sup>.

Von Anfang an fiel der Komplex durch spezielle Artefaktformen auf. R. Wyss erkannte die besondere Stellung von Fällanden-Usserriet und verwendete das Fundinventar in einigen Übersichtsarbeiten als Leitkomplex für den von ihm definierten spätmesolithischen «Fällanden-Horizont»<sup>5</sup>. Die charakteristischen unregelmässig dreieckigen Pfeilspitzen wurden in diesem Zusammenhang treffend als Prototypen der jüngeren, neolithischen Formen bezeichnet.

Wie oben erwähnt, wurde nach Auskunft von R. Wyss vom Landesmuseum in den 50er/60er Jahren eine kleinere Sondierung durchgeführt, die jedoch ohne Ergebnis verlief.

## 3. Fundmaterial

Das im Schweizerischen Landesmuseum in Zürich aufbewahrte Fundmaterial kann, abgesehen von einem kleinen Plastiksack, der mit den Angaben «F. Hürlimann 1979» versehen ist, nur allgemein den oben erwähnten Sammlern zugeschrieben werden. Der Fundkomplex um-

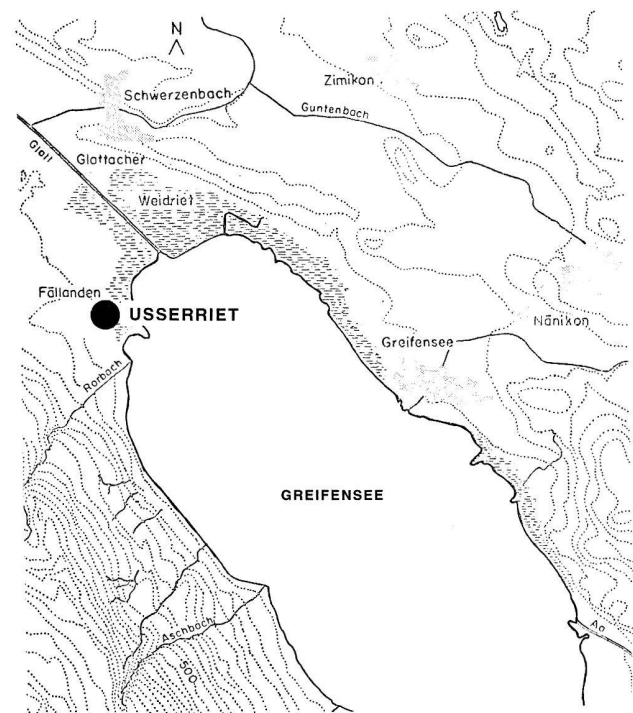


Abb. 1. Lage der Fundstelle Fällanden ZH-Usserriet.

fasst insgesamt 2717 Silices, von denen 349 (13%) als retuschierte Geräte zu bezeichnen sind (Tab. 1).

Als Rohmaterial wurde hauptsächlich ein bräunlicher Jurahornstein verwendet, der wahrscheinlich aus Aufschlüssen im Raume der Lägeren stammt. Andere Silexarten wie weisser Jurahornstein, Radiolarit, Ölquarzit und Bergkristall kommen mit nur wenigen Exemplaren vor.

### 3.1. Bavans-Spitzen

Eine dem frühesten Neolithikum zuzuweisende Geräteform ist die unregelmässig dreieckige Pfeilspitze, die nach einer ostfranzösischen Fundstelle als «Bavans-Spitzen» bezeichnet werden können<sup>6</sup>. Neben dem charakteristischen Umriss sind eine dorsal steil retuschierte Längskante und eine beidseitig retuschierte, konkave Basis typisch.

In Fällanden-Usserriet liegen insgesamt drei solche Spitzen vor (Taf. 1,1–3), sowie ein atypisches Exemplar das möglicherweise ebenfalls diesem Typ zuzurechnen ist (Taf. 1,4). Sämtliche Stücke sind an der linken Kante retuschiert. Ihre Längen betragen zwischen 15 und 25 mm, die Breiten zwischen 12 und 15 mm und die Dicken zwischen 2 und 4 mm (Abb. 2).

Die Bavans-Spitzen sind früher mit der bandkeramischen Kultur in Zusammenhang gebracht worden. Neuere Untersuchungen, insbesondere von H. Löhr<sup>7</sup>, zeigen aber, dass dieser Zusammenhang nicht unbedingt gegeben ist,

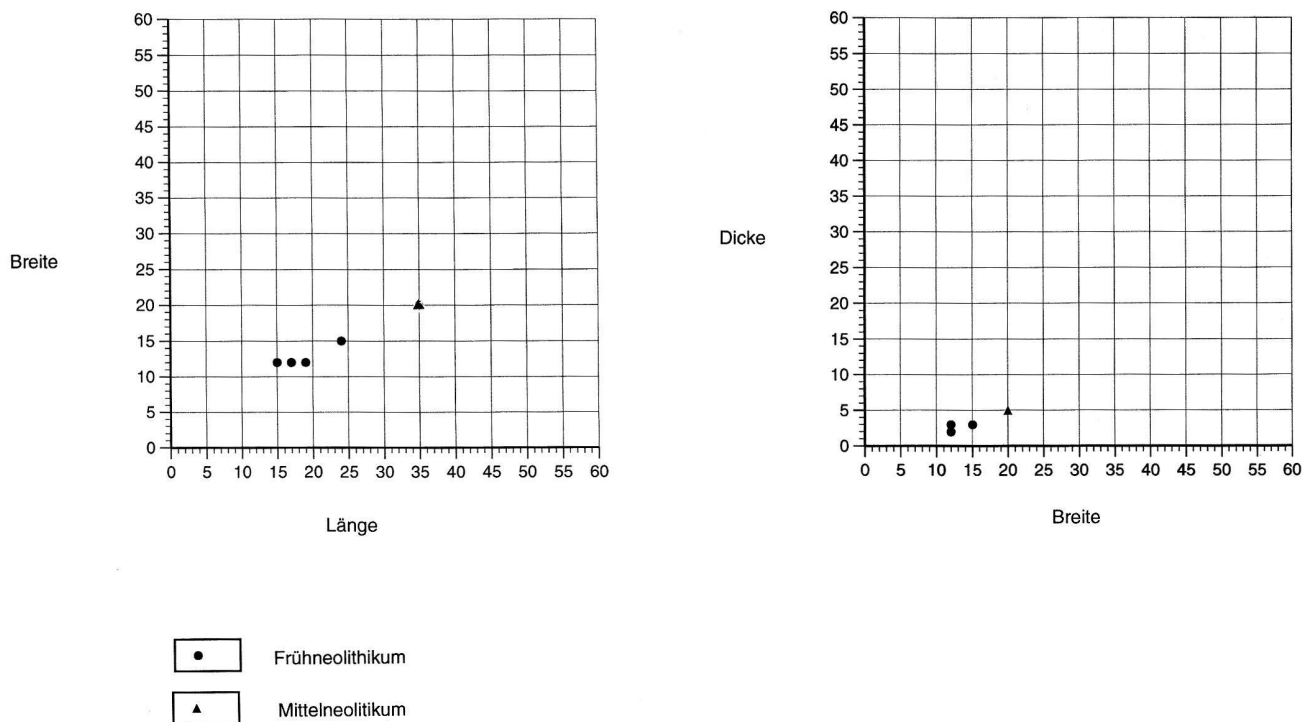


Abb. 2. Neolithische Pfeilspitzen. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

da die Verbreitung weit über die Grenzen der Bandkeramik hinausgeht und die Bavans-Spitze eher im westlichen Teil Europas entwickelt worden ist. Eventuell deutet die recht grosse Variation innerhalb des Typs auf eine zeitliche Entwicklung oder auch auf geographische Unterschiede hin. Im schweizerischen und französischen Jura treten die Bavans-Spitzen sowohl mit La Hoguettekeramik wie auch im bandkeramischen Zusammenhang auf (Bavans). Sie sind somit wahrscheinlich in die ganze 2. Hälfte des 6. Jt. v. Chr. zu datieren.

### 3.2. Trapeze

42 aus Klingen gefertigte Mikrolithen werden den Trapezen zugeordnet. Davon sind 17 (40%) fragmentiert und können daher nicht näher bestimmt werden (Tafel 2, 10–14). Die 25 restlichen verteilen sich auf die in Tabelle 2 aufgeführten Varianten.

Bei den symmetrischen Trapezen (Taf. 1,5–12) weisen die zwei retuschierten Enden annähernd den gleichen Winkel auf. An einem Exemplar zeigt die unretuschierte Längskante deutliche Gebrauchsspuren.

Die neun asymmetrischen Trapeze (Taf. 1,13–20), haben in drei Fällen eine gerade Basis («Trapezspitzen»), und bei den übrigen sechs sind die retuschierten Enden im Verhältnis zu den Längskanten unterschiedlich stark abgewinkelt. Sechs dieser Trapeze sind links, die anderen rechts lateralisiert. An sechs Exemplaren sind die Längs-

kanten mit mehr oder weniger stark ausgeprägten Gebrauchsspuren versehen, während zwei Stücke an einem Ende Aussplittierungen aufweisen, die in Zusammenhang mit dem Aufprall dieser Geschosspitzen gesehen werden können. Ein Trapez (Taf. 2,1) weist eine ventral retuschierte Kante auf, die übrigen sind dorsal bearbeitet.

Neun weitere asymmetrische Trapeze haben konkave Basisenden (Taf. 2,1–7). Fünf Stücke mit eher schwach konkaven Basisenden sind leicht rhombisch und dorsal retuschiert. Als Grundform dienten sowohl eher schmale, wie auch breite Klingen.

Vier Trapeze mit stark konkaver Basis (Taf. 2,4–7) wurden aus breiten Klingen hergestellt. Zwei davon sind an der Basis ventral, die zwei anderen dorsal retuschiert. Ein Exemplar (Taf. 2,4) weist an einer Längskante eine partielle ventrale Kantenretusche auf. Auffallend sind zwei besonders kräftige Stücke (Taf. 2,5,6), deren distal retuschierten Kanten eine mit den Bavans-Spitzen vergleichbare gezähnte Bearbeitung aufweisen. Sie werden als Übergangsformen zwischen den Trapezen und den Bavans-Spitzen betrachtet.

Zwei Trapeze (Taf. 2,8,9) sind breiter als hoch und sind somit als Querschneider zu bezeichnen. Beide sind deutlich asymmetrisch und aus sehr breiten Klingen gefertigt.

An einem Trapez (Taf. 1,20) erkennt man an der Ventralseite eine querlaufende Bruchstelle. Hinzu kommt, dass seine Dorsalseite nicht fertig retuschiert worden ist. Das Stück liefert den Beweis dafür, dass die Mikrosticheltechnik bei den Mikrolithen weiterverwendet worden ist.

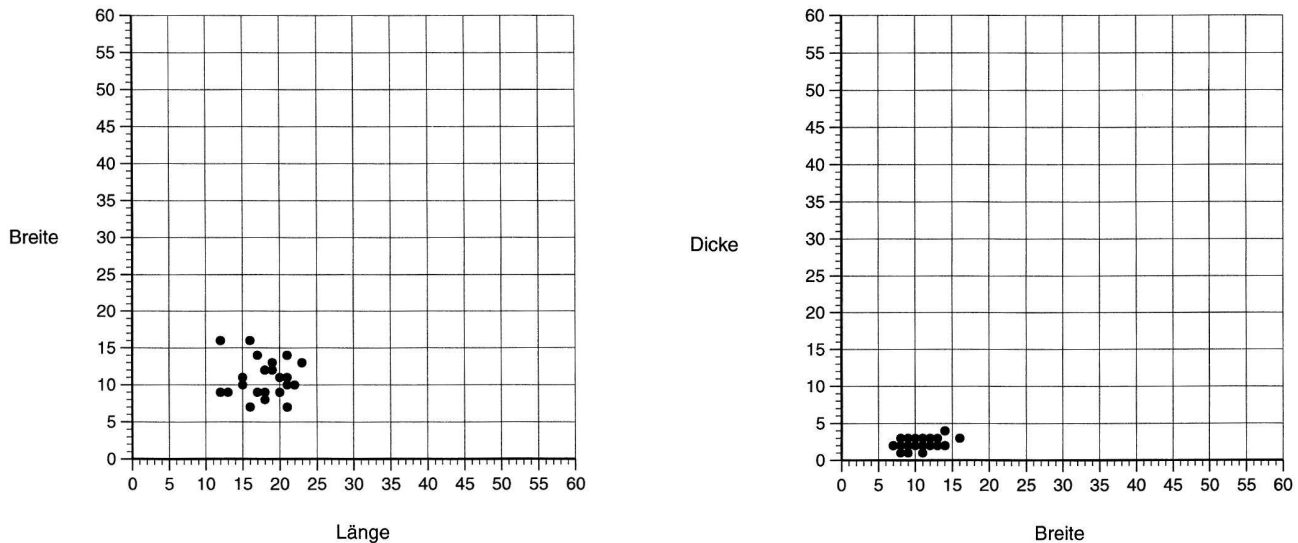


Abb. 3. Mikrolithen. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

Die Trapeze sind zwischen 12 und 24 mm lang und zwischen 7 und 16 mm breit, ohne erkennbare Konzentrationen (Abb. 3). Die Dicken liegen zwischen 1 und 4 mm, hauptsächlich jedoch bei 2 bis 3 mm. Breite Trapeze sind recht häufig, während schmale Exemplare (Länge > 2 × Breite) ein Drittel ausmachen.

### 3.3. Sonstige Mikrolithen

Als einziger Mikrolithentyp neben den Trapezen ist eine einzelne schräg retuschierte Spitze vorhanden (Taf. 2,15). Sie stellt jedoch kaum einen Beleg für eine frühesolithische Begehung der Fundstelle dar. Das Stück ist wohl eher als ein nicht fertig bearbeitetes Trapez anzusehen.

### 3.4. Kratzer

Die Kratzer stellen mit 95 Exemplaren (27% der Geräte) einen auffallend hohen Anteil der retuschierten Artefakte. Bei den meisten, nämlich bei 79%, wurden Abschlüge als Grundform verwendet, hinzu kommen 20% Klingen und 1% unbestimmbare Grundformen. (Tab. 15). Dass die Stücke für die Herstellung von Kratzern eher zufällig ausgewählt wurden, ergibt sich aus der Tatsache, dass über die Hälfte der Stücke Rindereste aufweisen (Tab. 16). Bei 26% sind mehr als zwei Drittel der Dorsalseite mit Rinde überdeckt. 33% der Kratzer wurden fragmentiert aufgefunden.

Sehr breite Exemplare (Länge < Breite) machen knapp 30% aus, breite Kratzer (Länge = > Breite / < 2 × Breite) 66% (Abb. 4). Die Längen liegen zwischen 10 und 47 mm, jedoch gehäuft um 15–25 mm.

Die Kratzerstirne (Tab. 3) ist bei über 40% der Artefakte durch Abnutzung flachbogig geformt. Gut vertreten sind weiter solche mit rundbogiger Stirn während spitzbogige Kratzerstirnen nur vereinzelt auftreten. Mit 7% sind die rundum retuschierten Kratzer eher selten. In nur wenigen Exemplaren treten Schulterkratzer und Stücke mit asymmetrischer Stirne auf.

### 3.5. Stichel

Ein einzelner Abschlag (Taf. 7,15; Abb. 5), weist auf der Ventralseite eine stichelartige Absplitterung auf. Da die Stichelkante sonst keinerlei Bearbeitungs- und Gebrauchsspuren aufweist, ist es möglich, dass sie zufällig entstanden ist und nicht von einer Verwendung als Gerät herrührt.

Vereinzelt – meistens atypische – Stichel treten, soweit heute erkennbar, im ganzen Mesolithikum wie auch im Neolithikum auf. Bei einem höheren Anteil und bei sorgfältig gefertigten Exemplaren mit Endretuschen wäre eine Vermischung mit Fundmaterialien aus dem Paläolithikum anzunehmen.

### 3.6. Bohrer

Eigentliche Bohrer mit einer abgesetzten Bohrspitze treten – neben einer unten zu besprechenden mittelnolithischen Dickenbännlispitze – im Fundmaterial nicht auf. Zwei Klingen weisen ein beidkantig spitz retuschiertes Distalende auf und können somit den «Becks» bzw. Spitzklingen zugewiesen werden (Taf. 7,13,14; Abb. 5). Beide Artefakte sind fragmentiert und weisen keine Rinde auf.

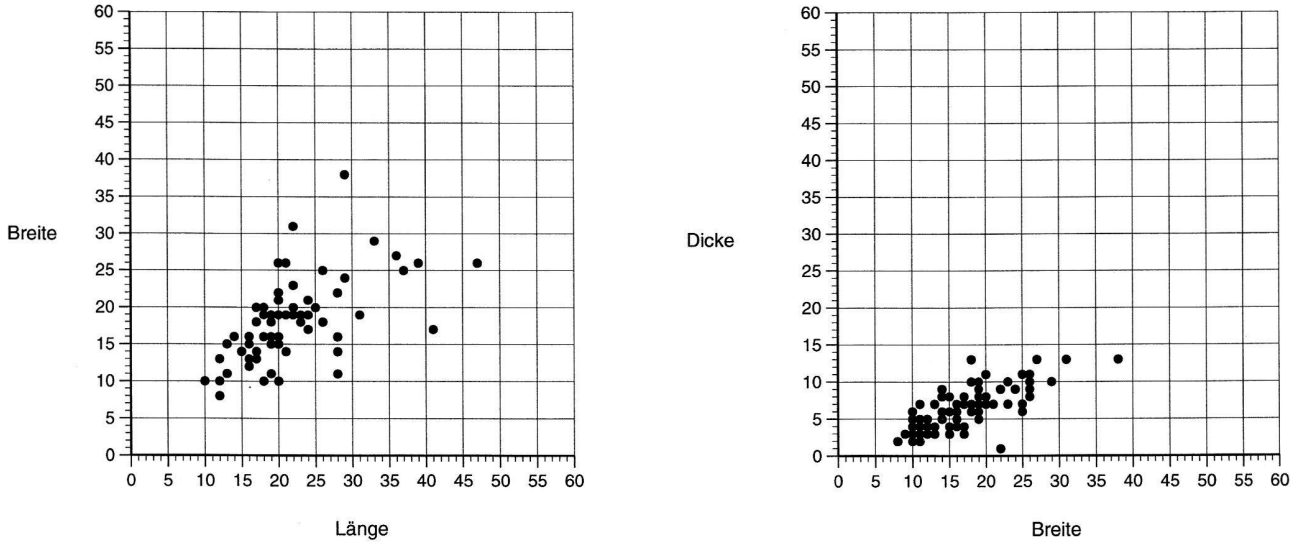


Abb. 4. Kratzer. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

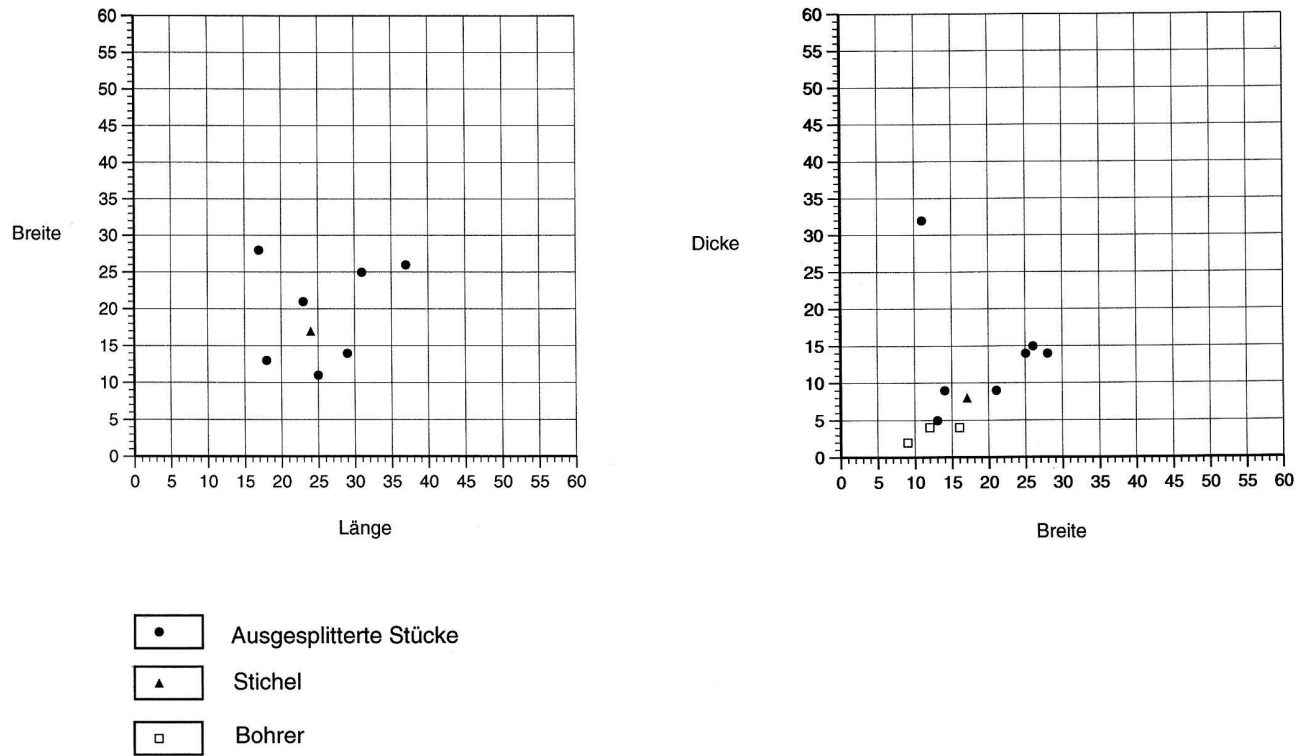


Abb. 5. Ausgesplitterte Stücke, Stichel und Bohrer. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

Entsprechende Geräte kommen vom Jungpaläolithikum bis ins Neolithikum vor.

### 3.7. Kombinierte Geräte

Als Kombinationen betrachtet werden Grundformen, deren beide Enden jeweils unterschiedlichen Geräteformen zugewiesen werden können. Im Material kommen le-

diglich drei solche Artefakte vor (Taf. 5,4.5; Abb. 5), die alle aus Abschlägen gefertigt worden sind. Bei zwei Exemplaren ist ein Kratzer mit einer Endretusche, im anderen Fall ein Kratzer mit einem ausgesplittertem Gegenende kombiniert. Zwei der kombinierten Geräte weisen (wenig) Rinde auf.

Bavans-Spitzen	4	1%
Mikrolithen	44	13%
Kratzer	95	27%
Stichel	1	<1%
Bohrer	2	<1%
Kombinationen	3	1%
Ausgesplitterte Stücke	7	2%
Retuschierte Klingen	146	42%
Retuschierte Abschläge	46	13%
Unbestimmbare	1	<1%
<b>Total Geräte</b>	<b>349</b>	<b>13%</b> <b>100%</b>
Kerne	47	2%
Klingen	622	26%
Abschläge	1491	63%
Abspisse	87	4%
Trümmer	93	4%
Knollen	1	<1%
Kerbreste	27	1%
<b>Total unretuschierte</b>	<b>2368</b>	<b>87%</b> <b>100%</b>
<b>Total Silices</b>	<b>2717</b>	<b>100%</b>

Tab. 1. Fällanden ZH-Usserriet. Silices.

Symmetrische Trapeze	5	20%
Asymmetrische Trapeze	9	36%
Asymmetrische Trapeze mit Kerben	9	36%
Querschneider	2	8%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Tab. 2 Trapeze.

Flachbogig	42	44%
Rundbogig	29	31%
Spitzbogig	12	13%
Schulter	3	3%
Asymmetrisch	2	2%
Umlaufend	7	7%
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

Tab. 3 Kratzerstirne, Form.

Montbaniklingen	28	19%
Endretuschen	13	9%
Kerben	28	19%
Kantenretuschen	56	38%
End- & Kantenretuschen	8	5%
Endretuschen/Kerben	5	3%
Kerben/Kantenretuschen	8	5%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>98%</b>

Tab. 4. Retuschierte Klingen.

Endretuschen	8	17%
Kerben	7	15%
Kantenretuschen	27	59%
End- & Kantenretuschen	2	4%
Endretuschen/Kerben	1	2%
Kerben/Kantenretuschen	1	2%
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>99%</b>

Tab. 5 Retuschierte Abschläge.

### 3.8. Ausgesplitterte Stücke

Die wahrscheinlich als Meissel verwendeten ausgesplitterten Stücke sind mit sieben Exemplaren vertreten (Taf. 8,3–5; Abb. 5). Bei sechs davon dienten Abschläge und beim siebten ein Kern als Grundform. Rinde ist lediglich bei zwei dieser Geräte vorhanden, und zwar nur in der untersten Kategorie.

Zwei der Stücke haben zwei, die übrigen nur eine Arbeitskante.

Ausgesplitterte Stücke sind in den steinzeitlichen Kulturen der Schweiz eine gängige Gerätegruppe. Dass sie in einigen Komplexen fehlen, hängt wahrscheinlich mit den jeweils ausgeübten Aktivitäten und z. T. vielleicht auch mit der Nichtbeachtung dieser Geräte durch die Bearbeiter zusammen.

### 3.9. Retuschierte Klingen

Die Kategorie der retuschierten Klingen sind, wie auch die Abschläge, recht heterogen (Tab. 4) und umfassen im Prinzip die oben nicht erfassten retuschierten Geräte. Sie stellen mit 146 Exemplaren 42% der Geräte. Etwa zwei Drittel dieser Artefakte liegen als Fragmente vor. 38% weisen Rinde auf, wobei auffallend viele in die Kategorie mit ein bis zwei Drittel Rindenüberdeckung fallen (Tab. 16).

Dominant sind die partiellen Kantenretuschen (Taf. 6,16–19; 7,1.2.6.7.11), die bei etwa der Hälfte der Klingen festgestellt werden konnten; ein Teil ist mit anderen Retuschen kombiniert.

Bei 13 Klingen (23%) ist die Kantenretusche ventral angebracht, während sechs (11%) eine steile Retusche auf-

weisen. Eine einzige der kantenretuschierten Klingen ist gezähnt.

Die sogenannten Montbani-Klingen sind relativ regelmässige Grundformen mit langen Kerben und/oder eher steilen, langgezogenen Kantenretuschen (Taf. 5,9–14; 6,1–14). Sie werden allgemein als eine Leitform für das Spätmesolithikum in grossen Teilen Mittel- und Westeuropas angesehen<sup>8</sup>. Aus Fällanden-Usserriet liegen 28 solche Stücke vor (19%). Sie sind zwar häufig etwas weniger deutlich ausgeprägt, als es sonst im schweizerischen Spätmesolithikum üblich ist. Ihre Zuweisung scheint mir aber in allen Fällen eindeutig.

Klingen mit einer und in wenigen Fällen zwei kurzen Kerben sind mit 28 Exemplaren (19%) ebenfalls verhältnismässig häufig (Taf. 6,15.22.23; 7,3–5.8–12).

Etwas seltener sind dagegen mit 13 Stücken (9%) die endretuschierten Klingen (Taf. 7,16.17; 8,1.2). Bei einigen unter ihnen könnte es sich um stark abgenutzte Kratzer handeln, die als Folge intensiven Gebrauchs das Kriterium für die Zuweisung zu den Kratzern (eine konvexe, steil retuschierte Kratzerstirne) nicht mehr erfüllen (Taf. 5,6–8).

Die in Abbildung 6 dargestellten Masse der retuschierten Klingen sind wegen des hohen Anteils an fragmentierten Stücken nur bedingt aussagekräftig, was die Länge anbelangt. Es handelt sich aber hauptsächlich um eher kurze Exemplare mit Längen zwischen 12 und 51 mm und Breiten zwischen 8 und 22 mm. Die Dicken betragen zwischen 1 und 10 mm, hauptsächlich 2–4 mm.

### 3.10. Retuschierte Abschläge

Mit einem Anteil von 13% an den Geräten sind die Abschläge mit Zweckretuschen relativ gut vertreten. Gegen

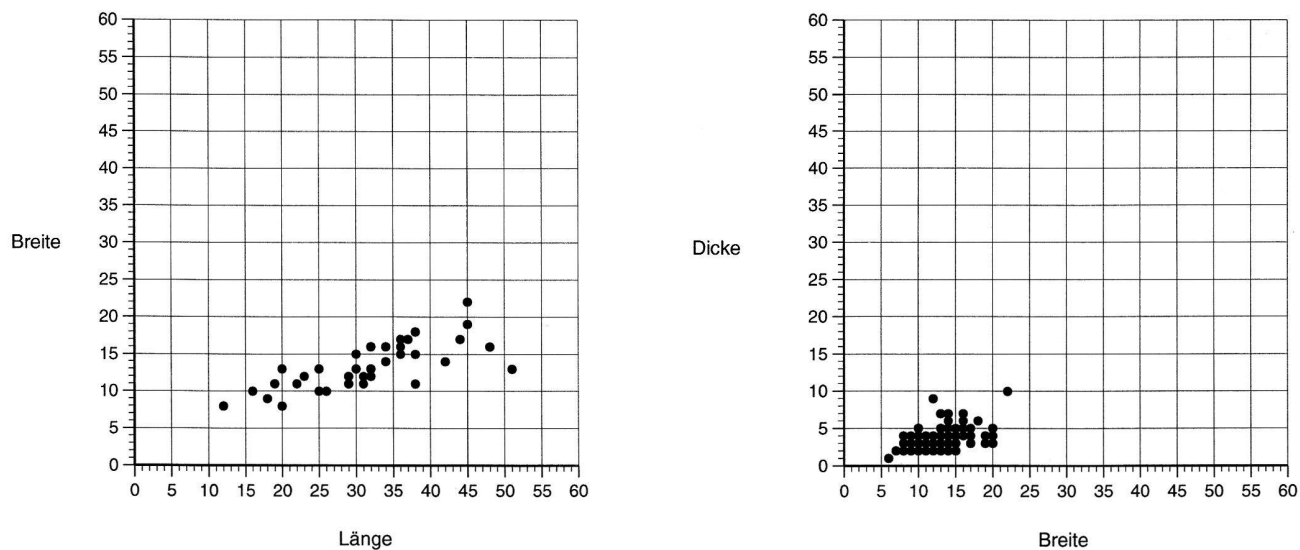


Abb. 6. Retuschierte Klingen. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

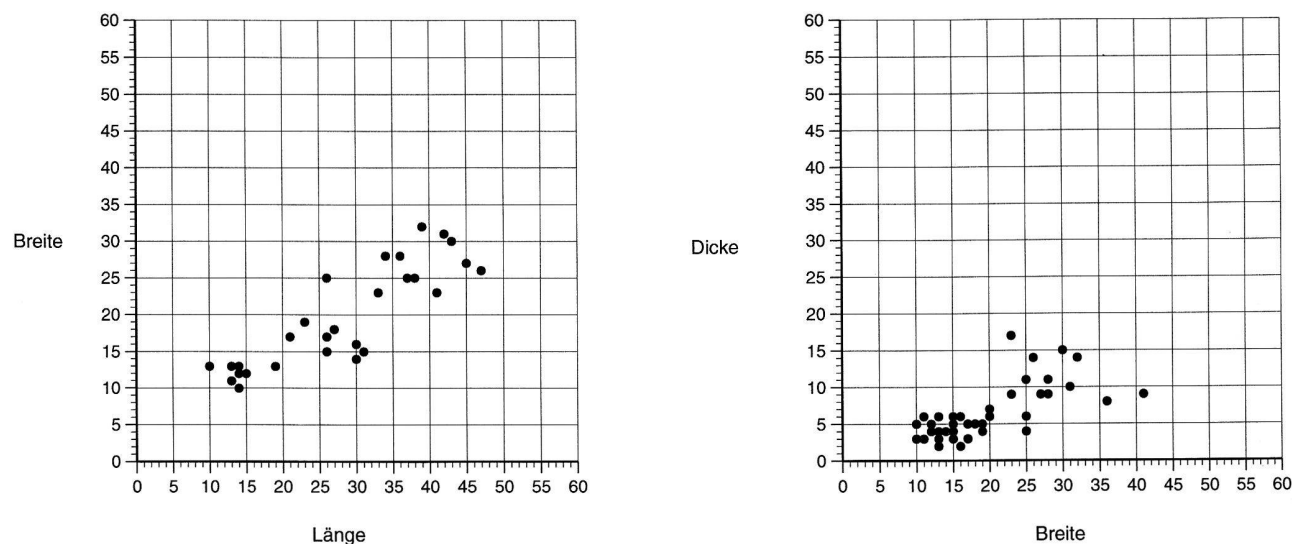


Abb. 7. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

eine gezielte Grundformproduktion bei dieser Kategorie sprechen die vielen Exemplare mit erhaltener Rinde. 39% der retuschierten Abschläge sind fragmentiert.

Abschläge mit einer einfachen Kantenretusche sind mit 27 Exemplaren (59%) eindeutig dominant (Tab. 5). 30% unter ihnen sind steil retuschiert. Die übrigen weisen eine partielle flache Kantenretusche auf, die bei fünf Stücken (19%) ventral angebracht ist. Ein Einzelstück ist gezähnt.

Endretuschierte und gekerbte Abschläge (Taf. 8,4.5.7) sind mit jeweils acht (17%) und sieben (15%) etwa gleich häufig. Die Kombination von mehreren der oben erwähnten Retuschen, ist nur mit wenigen Exemplaren (insgesamt 8%) belegt.

Es wurden Längen zwischen 10 und 47 mm, Breiten zwischen 10 und 32 mm und Dicken zwischen 2 und

17 mm festgestellt, ohne dass bestimmte metrische Gruppierungen erkennbar wurden (Abb. 7).

### 3.11. Mittelneolithische Artefakte

Zwei Silexartefakte, nämlich eine regelmässig dreieckige Pfeilspitze mit Flachenretusche und konkaver Basis und eine Dickenbannlipitze (Abb. 8,1.2), datieren ins (frühe?) Mittelneolithikum.

Zwei geschliffene Steinbeile (Abb. 8,3.4) und ein gepickter Steinbeilrohling stammen angeblich ebenfalls aus Fällanden-Usserriet. Laut Fundmeldung<sup>9</sup> wurden die zwei geschliffenen Beilklingen von F. Hurliemann aus einer Torfabbauschicht geborgen. Dies widerspricht den Anga-

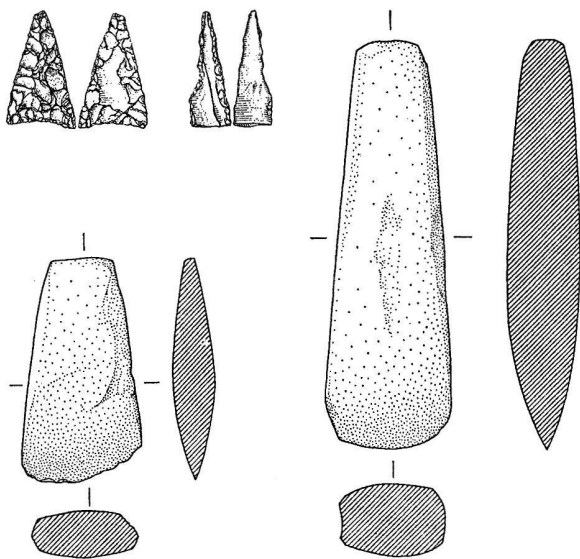


Abb. 8. Mittelneolithische Streufunde aus Fällanden-Usserriet. 1:2. Nach Wyss 1968; JbSGUF 73, 1972.

ben von R. Wyss, wonach die frühneolithischen Funde im Bereich einer Sandschicht lagen. Ich gehe deshalb davon aus, dass die Beile weiter östlich und somit näher bei der Fundstelle Rietspitz aufgefunden wurden.

In Anbetracht der Fundumstände und der erwähnten neolithischen Station in unmittelbarer Nähe stellt die Vermischung mit jüngeren Artefakten keine Überraschung dar. Die für das Schweizerische Mittelland gängige Vermengung von paläolithischen, mesolithischen und häufig auch neolithischen Artefakten scheint in Fällanden-Usserriet nicht vorzuliegen. Der Komplex ist deshalb als im Grossen und Ganzen unvermischt anzusehen.

### 3.12. Kerne

Bei den vorhandenen Stücken handelt es sich um Restkerne, d. h. Stücke, die so stark abgebaut worden sind, dass sie für die Herstellung von weiteren Grundformen der erwünschten Qualität nicht mehr geeignet waren (Tab. 9). Um sie charakterisieren zu können, werden neben den üblichen Massen und dem Gewicht auch Abbaurichtungen und Negativtypen der gewonnenen Grundformen festgestellt (Tab. 6).

Das Gewicht der Kerne liegt zwischen 3 und 101 g, im Schnitt bei 25 g. An 37 Stücken ist Rinde erhalten. Etwa ein Drittel der Kerne wiegt zwischen 11 und 20 g (Abb. 9). Häufig sind weiter solche, die 10 oder weniger Gramm aufweisen. Mit über 10% sind jeweils die Kategorien 21–30 und 31–40 g vertreten, während über 60 g wiegende Stücke nur vereinzelt vorkommen.

Die Grössen der Kerne liegen zwischen 12 und 56 mm Länge, hauptsächlich zwischen 12 und 35 mm (Abb. 10).

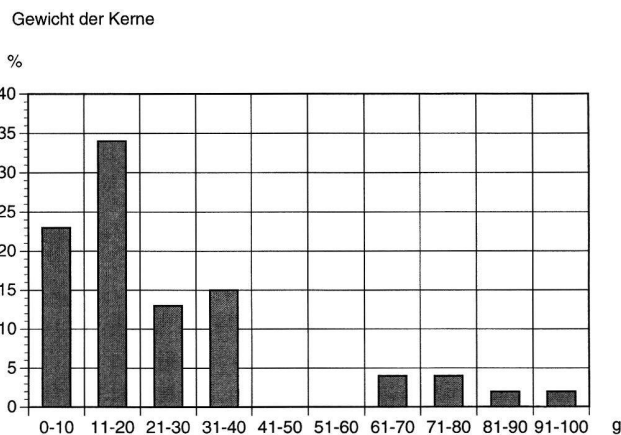


Abb. 9. Kerne. Gewichtsklassen.

Die Kerne widerspiegeln die Herstellung der angestrebten regelmässigen Klingen. Wie die Grösse und das Gewicht der Stücke zeigen, muss das Silexrohmaterial relativ einfach zu beschaffen gewesen sein. Eine intensive Nutzung des Rohmaterials, wie z. B. im Frühmesolithikum<sup>10</sup>, lässt sich nicht feststellen.

### 3.13. Unretuschierte Klingen

Die 622 unretuschierten Klingen machen 26% der unretuschierten Silices aus. 79 Exemplare oder 13% sind ganz erhalten. Die 543 fragmentierten Stücke verteilen sich auf 5 Kategorien (Tab. 7).

Mit 50% sind Proximalfragmente und Klingen mit ausgebrochenem Distalende deutlich dominant. Mit 32% sind die Medialfragmente ebenfalls gut vertreten, während Distalfragmente und solche mit ausgebrochenem Proximalende mit 17% verhältnismässig selten vorkommen.

Unretuschierte Kernkantenklingen sind mit 17 Exemplaren und damit 3% der Klingen vertreten. Hierzu kommen drei Stücke die mit Retuschen versehen worden sind.

Unretuschierte Kernfussklingen sind lediglich in einem Fall vorhanden. Zu erwähnen ist, dass ein weiteres Exemplar als Grundform für einen Kratzer verwendet wurde.

Bei allen Artefakten handelt es sich um relativ kurze und breite Klingen mit Längen zwischen 14 und 50 mm, Breiten zwischen 5 und 22 mm und Dicken zwischen 1 und 11 mm (Abb. 11). Konzentrationen sind feststellbar im Bereich 13 bis 18 und 20 bis 30 mm Länge. Nur etwa 20% haben eine Länge die die Breite mehr als drei mal übertrifft.

Abbau				Negative			
Einpolig	Einseitig	11	23%	Klingen	4	9%	
Zweipolig	Einseitig	3	6%	Abschläge	23	49%	
Einpolig	Zweiseitig	3	6%	Klingen/Abschläge	20	43%	
Einpolig	Rundum	5	11%		47	101%	
Zweipolig	Zweiseitig	3	6%				
Mehrpilig	Mehrseitig	22	47%				
		47	99%				

Tab. 6. Kernabbau.

ganz erhaltene Klingen	79	13%
Proximalfragmente	169	31%
Medialfragmente	174	32%
Distalfragmente	71	13%
Distal ausgebrochen	105	19%
Proximal ausgebrochen	24	4%
Total fragmentierte Klingen	543	99%
Total Klingen	622	100%

Tab. 7 Unretuschierte Klingen.

Lateralisierung			Grundformteil		
links	16	59%	Proximal	10	37%
rechts	9	33%	Distal	10	37%
Unbestimmt	2	7%	Medial	7	26%
	27	99%		27	100%

Tab. 8. Kerbreste.

	Unret. Klinge		Geräte		Total	
1. punktförmig	28	9%	1	1%	29	8%
2. klein/schmal	189	62%	51	66%	240	63%
3. klein/dick	1	<1%	1	1%	2	<1%
4. breit/schmal	85	28%	24	31%	109	29%
5. gross	1	<1%			1	<1%
Total	304	100%	77	99%	381	100%

Tab. 9. Schlagflächenreste, Form.

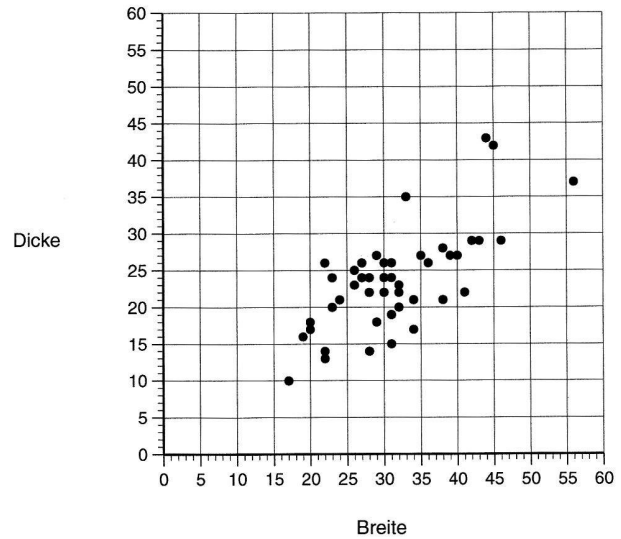
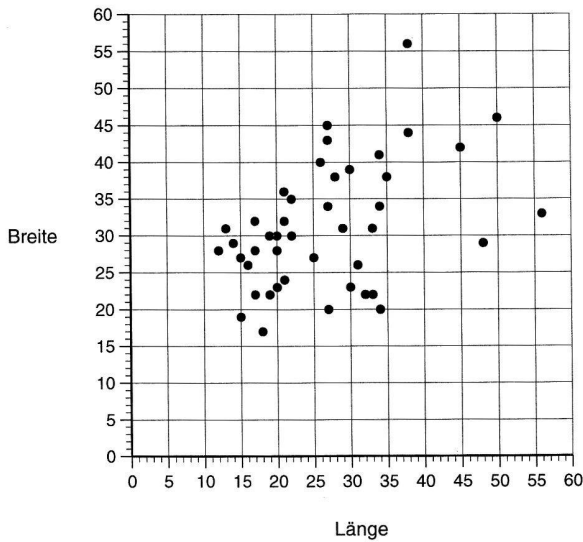


Abb. 10. Kerne. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

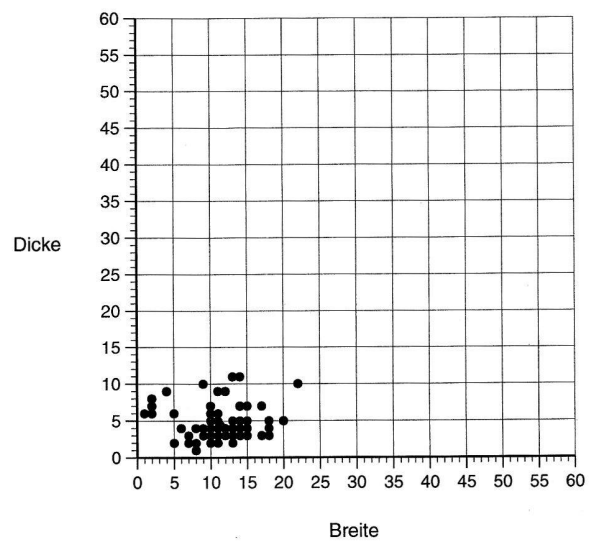
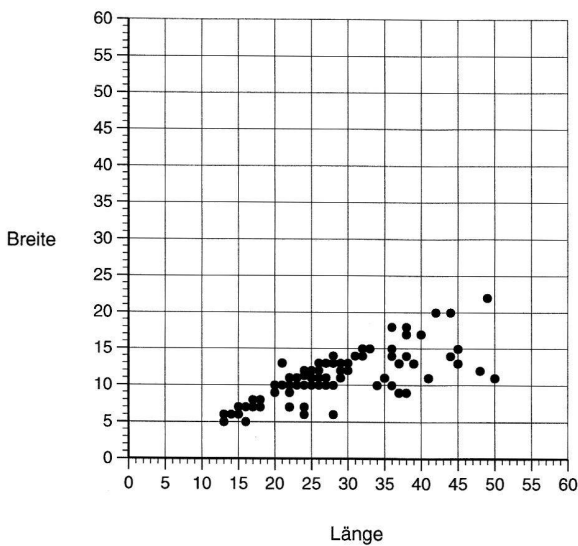


Abb. 11. Unretuschierte Klingen. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

### 3.14. Unretuschierte Abschläge

Die 1491 unretuschierten Abschläge wurden gezählt, jedoch nicht weiter untersucht. Stücke die weniger als 1 cm messen («Absplisse»), sind infolge der Fundumstände kaum vertreten und auch nicht zu erwarten.

### 3.15. Trümmer

Trümmer sind Abfallstücke von der Silexproduktion, ohne Schlagmerkmale und erkennbare Dorsal- und Ventralseite. Sie können sowohl beim Schlagen der Rohformen wie auch durch Feuer- oder Frosteinwirkung entstehen. Bei einigen Exemplaren handelt es sich um Überreste von Kernen. Insgesamt 93 solcher Artefakte, darunter auch zwei Kernscheiben, sind vorhanden.

### 3.16. Knollen

Eine einzige Knolle (nicht abgebildet) zeigt, dass das Rohmaterial z.T. unbearbeitet in die Siedlung gebracht worden ist.

### 3.17. Kerbreste

Die 27 Kerbreste (Tab. 8) belegen die im Mesolithikum übliche Mikrostickeltechnik bei der Herstellung von Mikrolithen. Im Verhältnis zu den 44 Mikrolithen, sind sie somit auffallend schlecht vertreten, was wahrscheinlich mit der relativ kleinen Grösse dieser Artefakte zusammenhängt. Als Grundformen dienten soweit erkennbar fast ausschliesslich Klingen, die Breiten zwischen 6 und 17 mm und Dicken zwischen 1 und 6 (Schwerpunkt 2–3 mm) aufweisen (Abb. 12). Erhalten sind Längen zwischen 7 und 24 mm.

### 3.18. Schlagtechnik

Bezüglich der Schlagtechnik wurde eine Reihe von Merkmalen aufgenommen, die hauptsächlich auf dem System von B. Madsen beruhen<sup>11</sup>, jedoch den schweizerischen Verhältnissen angepasst wurden. Als Stichprobe dienten sämtliche 445 retuschierten und unretuschierten Klingen mit erhaltenen Schlagmerkmalen<sup>12</sup>.

Für das Bezeichnen der Schlagfläche wird Länge und Breite der Schlagflächen in Relation zur Breite der Grundform gesetzt (Tab. 9).

1. Punktförmig: Breite SFR  $< \frac{1}{3}$  Breite Grundform
2. Klein/schmal: Höhe SFR  $< \frac{2}{3}$  Breite SFR; Breite SFR  $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{3}$  Breite Grundform

3. Klein/dick: Höhe SFR  $> \frac{2}{3}$  Breite SFR; Breite SFR  $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{3}$  Breite Grundform
4. Breit/schmal: Höhe SFR  $< \frac{2}{3}$  Breite SFR; Breite SFR  $> \frac{2}{3}$  Breite Grundform
5. Gross: Höhe SFR  $> \frac{2}{3}$  Breite SFR; Breite SFR  $> \frac{2}{3}$  Breite Grundform

Bei 304 unretuschierten Klingen und 77 Geräten, die aus Klingen gefertigt sind, konnten die entsprechenden Messungen vorgenommen werden. Zwischen der Schlagtechnik der unretuschierten Klingen und jener der Geräte sind nur minimale Unterschiede feststellbar (Tab. 9). Es scheint lediglich, dass die punktförmigen Schlagflächenreste etwas häufiger bei den unretuschierten Klingen sind, während sie bei den Geräten nur als ein Einzelstück auftreten. Mit über 60% sind die Schlagflächenreste der Kategorie «klein/schmal» eindeutig dominant. Mit knapp 30% sind die «breit/schmalen» ebenfalls relativ häufig, während aber die «punktförmigen» nur 8% aufweisen. Kaum vorhanden sind die «klein/dicken» und die «grossen» Schlagflächenreste.

Bei den Schlagflächen wird weiter festgestellt, ob sie glatt sind, oder ob sie Facetten aufweisen und gegebenenfalls wie viele. Hierzu kommen Stücke, bei denen beim Schlag keine Fläche entstanden ist und die deshalb als «gratförmig» bezeichnet werden (Tab. 10). Normalerweise verläuft die Schlagfläche einigermaßen gerade. Wenn sie aber deutlich konkav oder konvex verläuft, wird dies verzeichnet.

35 Schlagflächenreste sind konkav. Einer weist drei Facetten auf, während die übrigen glatt sind. Deutlich konvex sind 16 Schlagflächenreste, die alle Facetten haben.

Von allen erhaltenen Schlagflächenresten weisen 38% Facetten auf, 49% sind glatt während die übrigen mit Rinde überdeckt oder ausgesplittert sind. Hierzu kommen 2% die keine haben («Grat»).

Weiteres Kriterium ist der Bulbus (Tab. 11). 94% der Stücke weisen ihn in mehr oder weniger stark ausgeprägter Form auf, während er bei den übrigen fehlt.

Im Bereich des Übergangs zur Schlagfläche ist der Rand meistens leicht ausladend, was als «Lippe» bezeichnet wird. In 91% der Fällen ist dieses Merkmal deutlich erkennbar vorhanden (Tab. 12). Stücke ohne oder mit einer kräftigen Lippe sind verhältnismässig selten. Bei 8% der Lippen ist eine als «Auge» bezeichnete Ausbuchtung erkennbar, die wahrscheinlich den Schlagpunkt darstellt.

Im Proximalbereich der Dorsalseite ist erkennbar, ob die Kernkante vorgängig präpariert worden ist. Diese Bearbeitung ist meistens retuscheartig und wird als Reduktion bezeichnet. Auffallend häufig (bei 73%) können keine Spuren einer Reduktion festgestellt werden (Tab. 13). Daher sind die Umriss der Schlagflächenreste häufig unregelmässig und weisen ausgeprägte Ecken auf. 28% zeigen mehr oder weniger deutliche Reduktionsspuren,

Glatt	208	49%
2 Facetten	70	16%
3 Facetten	66	15%
4 Facetten	20	5%
5 Facetten	6	1%
6 Facetten	3	1%
Rinde	27	6%
Aussplitterungen	18	4%
Grat	8	2%
	426	99%

Tab. 10. Schlagflächenreste, Facettenzahl.

Kein Bulbus	26	6%
Schwach	97	23%
Deutlich	289	67%
Kräftig	19	4%
	431	100%

Tab. 11. Bulben.

Keine Lippe	30	7%
Deutliche Lippe	378	91%
Kräftige Lippe	8	2%
	416	100%

Tab. 12. Lippen.

Ohne Reduktion	263	61%
Rinde	50	12%
Reduktion	121	28%
	434	101%

Tab. 13. Reduktion.

Keine Schlagnarbe	272	62%
Schlagnarbe	123	28%
Aussplitterung	18	4%
"Kluft"	28	6%
	441	100%

Tab. 14. Schlagnarben.

	Klingen	Abschläge	Kerne	unbestimmt	Total		
Bavans-Spitzen		4	100%		4		
Mikrolithen	43	98%	1	2%	44		
Kratzer	19	20%	75	79%	95		
Stichel		1	100%		1		
Bohrer	2	100%			2		
Kombinationen		3	100%		3		
Ausgesplitterte Stücke		6	83%	1	7		
Retuschierte Klingen	146	100%			146		
Retuschierte Abschläge		46			46		
Unbestimmbare		1	100%		1		
Total	210	60%	137	39%	1	<1%	349

Tab. 15. Grundformen.

	<1/3	1/3-2/3	>2/3	Total	n	
Bavans-Spitzen	1	100%		1	25%	4
Mikrolithen	1	33%	2	3	7%	44
Kratzer	26	49%	13	53	56%	95
Stichel						1
Bohrer						2
Kombinationen	2	100%		2	67%	3
Ausgesplitterte Stücke	2	67%	1	3	43%	7
Retuschierte Klingen	25	45%	21	55	38%	146
Retuschierte Abschläge	12	52%	9	23	50%	46
Unbestimmbare						1
Total	69	49%	45	138	40%	349

Tab. 16. Rindenüberdeckung.

	Usserriet	Schötz 7	Grippons	Ritzgrund I	Liesbergmühle					
Mikrolithen	44	13%	21	9%	4	19%	10	8%	24	4%
Bavansspitzen	4	1%			3	<1%				
Kratzer	95	27%	70	30%	1	5%	8	6%	40	7%
Stichel	1	<1%	10	4%			5	1%		
Retuschierte Klingen	146	42%	106	46%	16	76%	77	61%	380	66%
Retuschierte Abschläge	46	13%	18	8%			33	26%	122	21%
Sonstige	13	4%	7	3%			3	<1%		
Total Geräte	349	100%	232	100%	21	100%	128	101%	577	100%
Kerne	47		142		0		10		26	
Kerbreste	27		4		0		27		14	

Tab. 17. Vergleichskomplexe.

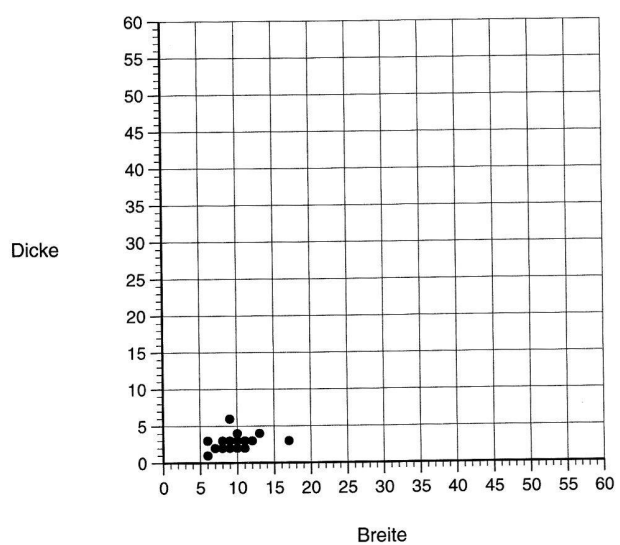
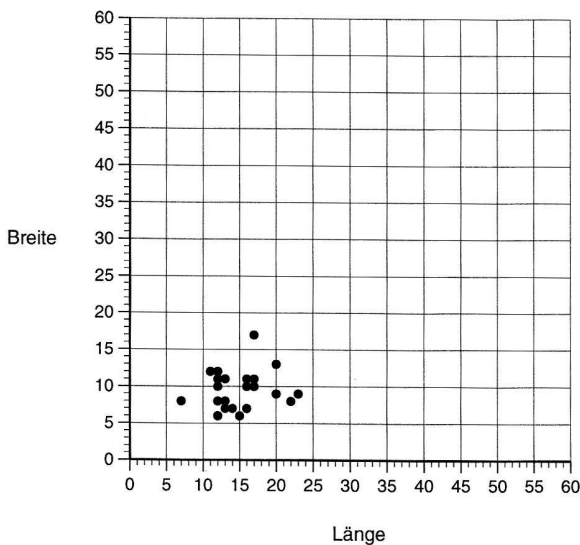


Abb. 12. Kerbstre. Links Verhältnis Länge/Breite; rechts Verhältnis Breite/Dicke.

während weitere, in Tabelle 13 nicht enthaltene 3% keine diesbezüglichen Aussagen erlauben.

Im Bereich der Bulben entstehen häufig kleine Ausplitterungen, die als Schlagnarbe bezeichnet werden. Bei etwa ein Drittel der untersuchten Klingen, sind Schlagnarben bzw. die etwas grössere Ausplitterungen vorhanden (Tab.14). 6% weisen eine «kluftartigen» Vertiefung auf.

### 3.19. Zusammenfassende Betrachtungen zum Fundmaterial

Charakteristisch für den hier vorliegenden Fundkomplex sind die zahlreichen mikrolithischen Trapeze, die, obwohl deutliche Bezüge zum Spätmesolithikum feststellbar sind, z. T. eine eigene Ausprägung haben. Einige unter ihnen sind als Übergangsform zu den ebenfalls vertretenen frühneolithischen Bavans-Spitzen anzusehen. Im übrigen Material fällt der hohe Anteil an Kratzern und retuschierten Klingen auf; die zahlreichen Montbani-Klingen gehören ebenfalls in die spätmesolithische Tradition. Kleine zirkuläre Kratzer, die für das Mesolithikum typisch sein sollen, kommen nur in wenigen Stücken vor.

Tabelle 15 zeigt, dass die Klingen mit 60% die bevorzugte Grundform bei der Geräteherstellung waren, während die Abschläge seltener verwendet wurden. Ins Gewicht fallen hier, neben den zahlreichen Stücken der Kategorie der retuschierten Klingen, auch die Trapeze. Bei den für die Geräteherstellung verwendeten Abschlägen ist insbesondere auf den Anteil von 80% an den Kratzergrundformen sowie auf die relativ vielen Stücke der Kategorie der retuschierten Abschläge hinzuweisen.

40% der retuschierten Geräte sind mehr oder weniger stark mit Rinde überdeckt (Tab. 16). Bei den zahlenmässig aussagekräftigen Kategorien weisen besonders die Kratzer und die retuschierten Abschläge viel Rinde auf, während dies bei den Mikrolithen nur ausnahmsweise der Fall ist.

Das Verhältnis Mikrolithen zu Makrolithen liegt bei 1:6,3, dasjenige der retuschierte Geräte zu den Kernen bei 1:7,4. 44 Mikrolithen stehen 27 Kerbreste gegenüber (1,6:1).

Bei Lesefunden wie auch bei vielen ausgegrabenen Fundkomplexen ist die Geschlossenheit des Materials nicht mit Sicherheit gegeben. Die hier vorliegenden Geräte zeigen – einige wenige eindeutig mittelneolithische Artefakte ausgenommen – ein Spektrum, dass mit gut gegrabenen Fundkomplexen vergleichbar ist.

## 4. Zeitliche und kulturelle Einordnung

Erschwerend für die nähere Einordnung von Fällanden-Usserriet ist der eher schlechte Forschungs- und Publikationsstand für das Schweizerische Frühneolithikum.

Etwas besser ist die Situation für das Spätmesolithikum, obwohl auch hier noch einige geographische Lücken und chronologische Schwierigkeiten zu beseitigen wären.

### 4.1. Das Spätmesolithikum in der Schweiz

Mit dem Spätmesolithikum, dessen Beginn wahrscheinlich im Übergangsbereich vom Spätboreal zum Älteren Atlantikum und nach neueren Forschungsergebnissen somit um 6400 v. Chr. festzulegen ist<sup>13</sup>, geschehen bedeutende Veränderungen im Silexinventar wie anscheinend auch bei den Artefakten aus organischem Material. Das Trapez scheint schnell die übrigen geometrischen Mikrolithen aus dem Gerätespektrum verdrängt zu haben, und Klingen mit steilen Kantenretuschen und einer oder mehreren kurzen oder langen Kerben («Montbani-Klingen») kommen auf. Die Silextechnik hat sich ebenfalls markant verändert: Im Unterschied zum Frühmesolithikum treten jetzt häufig lange und regelmässige Klingen auf.

Der Anteil der Mikrolithen am gesamten Geräteinventar nimmt deutlich ab, was wahrscheinlich auf eine neue Jagdtechnik mit nur einem Mikrolith pro Pfeil zurückzuführen ist. Eine gewisse Kontinuität belegen die kleinen, zirkulären Kratzer sowie die Mikrostickel-Technik bei der Herstellung der Mikrolithen. Auch scheinen sich beidkantig retuschierte mikrolithische Spitzen mit Basisretuschen zumindest teilweise ins Spätmesolithikum hinübergerettet zu haben<sup>14</sup>. Der Wechsel kann nach dem heutigen Wissensstand abrupt wirken, wobei allerdings die wenigen datierten Fundkomplexe wie auch das grobmaschige Datierungsnetz in Rechnung zu stellen sind. Einige Fundstellen mit typischen Artefakten aus beiden Phasen können eventuell einen sukzessiven Übergang belegen<sup>15</sup>, einen Vorgang, wie er etwa für das südsandinavische Mesolithikum diskutiert wird<sup>16</sup>.

Bei den Artefakten aus organischem Material kommt die Harpune aus Hirschgeweih anscheinend mit dem Spätmesolithikum auf<sup>17</sup>. Sie dürfte in Zusammenhang mit der zunehmenden Bedeutung des Fischfangs stehen, zumal in den Knochenmaterialien die Fische deutlich häufiger auftreten<sup>18</sup>. Die Harpunen existieren weiter in der La Hoguette-<sup>19</sup> und der bandkeramischen Kultur<sup>20</sup> und es stellt sich die Frage, ob sie eventuell schon im Frühmesolithikum vorhanden gewesen sind<sup>21</sup>.

Die wenigen Pollenanalysen deuten an, dass das Spätmesolithikum hauptsächlich ins ältere Atlantikum (6400–5500 v. Chr.) zu datieren ist. Funde aus dieser Zeit sind der Ostschweiz bis heute beinahe unbekannt geblieben, so dass Vergleichskomplexe hauptsächlich in den Nachbargebieten zu suchen sind.

Im Rahmen einer Übersichtsarbeit hat R. Wyss das Material aus der Fundstelle Niederhasli ZH-Mettmenhasler-

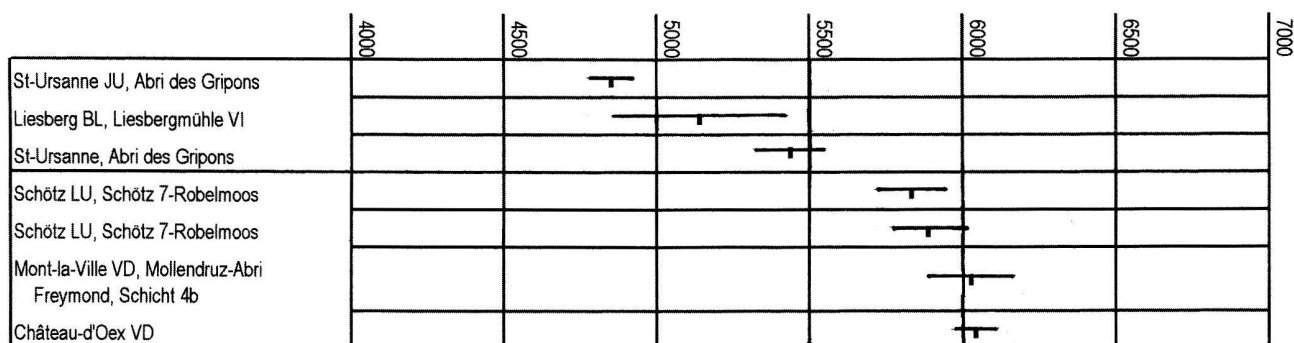


Abb. 13 Kalibrierte spätmesolithische C14-Daten der Schweiz. Kalibration C. Lötcher.

see teilweise vorgestellt. Dieses umfasst neben charakteristischen spätpaläolithischen und frühmesolithischen Artefakten recht viele spätmesolithische Formen wie Trapeze und Montbani-Klingen<sup>22</sup>. Soweit erkennbar sind alle abgebildeten Trapeze asymmetrisch. Ein einzelnes Exemplar weist eine ventralseitig retuschierte Basis auf. Die Montbani-Klingen scheinen – vorausgesetzt, dass die abgebildeten Geräte einigermaßen die tatsächlichen Verhältnisse widerspiegeln – recht selten zu sein.

Das ebenfalls nur auszugsweise publizierte Wetzikon ZH-Robenhausen «Furtacker» hat neben jung- und spätpaläolithischen Funden auch solche aus dem Früh- und Spätmesolithikum geliefert<sup>23</sup>. Dem Spätmesolithikum zuweisbar sind vereinzelt asymmetrische Trapeze und Montbani-Klingen.

Aus dem zentralschweizerischen Wauwilermoos liegt die umfassend publizierte, 1965 ausgegrabene Fundstelle von Schötz LU-Robelmoos Station 7 vor<sup>24</sup>. Ihr Wert als Vergleichskomplex ist jedoch eingeschränkt, da das vorgelegte Fundmaterial nicht als chronologisch einheitlich angesehen werden kann<sup>25</sup>, und es sich bei den Artefakten eher um in den See geworfenen Abfall als um die Hinterlassenschaft aus dem Bereich der Siedlung handelt. Unter den acht bestimmbar spätmesolithischen Trapezen, befinden sich vier symmetrische und zwei asymmetrische Exemplare sowie zwei Querschneider. Bei einem weiteren Artefakt handelt es sich möglicherweise um eine Übergangsform zwischen den Trapezen und den Bavans-Spitzen. Etwa 35 retuschierte Klingen können dem Typ Montbani zugerechnet werden. Unter den zahlreichen Kratzern sind die einfachen Abschlagkratzer deutlich dominant. Zirkuläre, rundum retuschierte Exemplare sowie Doppel- und Klingenkratzer sind selten. Ein Teil der Abschlagkratzer ist recht gross und breit und sind eventuell z.T. ins Spätpaläolithikum zu datieren. Unter den Kernen fallen die zahlreichen ein- und zweipoligen Exemplare mit Negativen von langen und regelmässigen Klingen auf. Zwei C14-Datierungen liegen um 6000 v. Chr. (Abb. 13)<sup>26</sup>.

Roggenburg BL-Ritzgrund Horizont I<sup>27</sup> ist 1983/84 teilweise ausgegraben worden und hat einen oberen Fund-

horizont mit spätmesolithischen Funden geliefert. Das Gerätespektrum umfasst symmetrische und asymmetrische Trapeze sowie zahlreiche Montbani-Klingen und Kratzer. Es liegen keine C14-Datierungen vor und die Pollenanalyse erlaubte nur eine grobe Zuordnung ins Boreal oder ältere Atlantikum.

Ein sehr kleiner spätmesolithischer Komplex von Saint Ursanne JU-Gripons<sup>28</sup> hat zwei C14-Daten ergeben<sup>29</sup>, die in die 2. Hälfte des 6. Jt. v. Chr. liegen (Abb. 13) und somit wahrscheinlich eher zu «jung» ausgefallen sind.

Die noch unpublizierte spätmesolithische Schicht von Château d'Oex VD hat eine Datierung um 6000 v. Chr. geliefert (Abb. 13)<sup>30</sup>. Verschiedenen Vorberichten ist zu entnehmen, dass Trapeze und Montbani-Klingen vertreten sind.

Ein vergleichbares Material liegt vom Mollendruz-Abri Freymond (Gem. Mont-la-Ville VD) vor. Es wird durch einer C14-Probe ebenfalls in die Zeit um 6000 v. Chr. datiert (Abb. 13)<sup>31</sup>.

Stellt man die kalibrierten Daten graphisch dar<sup>32</sup>, wird ersichtlich, dass die Proben hauptsächlich ins 7. Jt. v. Chr. einzuordnen sind. Die viel zu geringe Anzahl von Daten relativiert diese Aussage aber wieder. Die wenigen akzeptablen Daten konzentrieren sich in der Zeit um 6000 v. Chr. Zusammengefasst ist die absolute Datierung des Spätmesolithikums vorläufig eher schlecht abgesichert. Es liegen nur wenige C14-Datierungen vor, und Pollenanalysen waren nur in seltenen Fällen möglich<sup>33</sup>.

Trapeze mit einer zusätzlichen flachen ventralen Retusche kommen erst spät innerhalb des jüngeren Spätmesolithikums vor<sup>34</sup>. Ob ihr Fehlen in Fällanden-Usserriet, wie übrigens auch in den mir bekannten spätmesolithischen Fundkomplexen der Zentralschweiz, chronologisch oder kulturell zu deuten ist, muss offen bleiben. Die Verbreitung dieser Trapeze betrifft gemäss Löhrs Studie hauptsächlich West- und Südwesteuropa, die Schweiz wird nach dem heutigen Forschungsstand eher am Rande, d.h. im Laufental und in Baulmes VD-Abri de la Cure, berührt<sup>35</sup>. Fundkomplexe mit solchen Trapezen weisen kalibrierte C14-Daten zwischen 7500 und 5100 v. Chr. auf, mit einem

Schwerpunkt zwischen 6100 und 5200 v. Chr.<sup>36</sup>. Diese Daten sind aber z. T. mit Vorsicht zu geniessen, da unsichere Datierungen wie z. B. jene von Liesbergmühle VI mitverwendet worden sind. Deshalb wäre eine quellenkritische Untersuchung der Grundlagen nötig. Ein Auftreten zusammen mit den frühneolithischen Bavans-Spitzen ist durch das Stück aus dem Abri de la Cure belegt.

Bis heute liegen – ausgenommen Abri des Gripons – leider keine entsprechend publizierten spätmesolithischen Fundkomplexe aus der Schweiz vor, so dass Vergleiche bezüglich Schlagtechnik nicht unmittelbar möglich sind. Im Abri des Gripons weisen lediglich 10% der Schlagflächenreste Facetten auf<sup>37</sup>. Die Arbeiten von C.J. Kind und A. Tillmann sind zu entnehmen, dass facettierte Schlagflächenreste und dorsal reduzierte Abbauf Flächen im süddeutschen Spätmesolithikum und ältesten Bandkeramik besonders häufig sind<sup>38</sup>. Dies entspricht, wie oben gezeigt, den Verhältnissen in Fällanden-Usserriet, wo allerdings der sehr hohe Anteil von beinahe 80% an Klingen mit facettierten Schlagflächenresten von Henauhof Nord II am Federsee und Langenbach-Niederhummel bei München<sup>39</sup> bei weitem nicht erreicht wird. Selbst wenn nur die Merkmale «glat» und «facettiert» berücksichtigt werden, liegt der Anteil an facettierten Schlagflächenresten in Fällanden-Usserriet immer noch bei nur 45%.

Das Material von Fällanden-Usserriet ist also aus dem regionalen technologischen Substrat, aus der Entwicklung im östlichen schweizerischen Mittelland erklärbar. Die Annahme eines Zuflusses grundlegend anderer Traditionen ist nicht nötig.

Ob die Unterschiede zwischen Süddeutschland und Fällanden-Usserriet chronologisch oder kulturell zu interpretieren wären, ist noch nicht geklärt. Henauhof Nord II wird aufgrund einiger C14-Datierungen als sehr spät («endmesolithisch») angesehen. Da die drei vorgelegten Datierungen jedoch kalibriert zwischen 6900 – und somit am Anfang des Spätmesolithikums – und 4900 v. Chr. liegen, sind sie für unsere Fragestellung nicht sehr hilfreich. Auffallend ist aber, dass die Montbani-Klingen in Süddeutschland anscheinend vollständig fehlen, was eher für kulturelle Unterschiede sprechen würde.

In Tabelle 17 sind die Stückzahlen von Geräten, Kernen und Kerbresten aus den Fundstellen Fällanden-Usserriet, Schötz 7, Gripons, Ritzgrund und Liesbergmühle VI zusammengestellt. Es herrscht hier grosse Übereinstimmung zwischen Usserriet und Schötz 7, während einige markante Differenzen zu den jurassischen Fundstellen bestehen. Besonders auffallend sind der deutlich kleinere Anteil an Kratzern und der höhere Anteil an retuschierten Klingen. Bei Kernen und Kerbresten besteht kein klares Bild.

Es sind somit einige Anzeichen für regional bedingte Unterschiede in den spätmesolithischen Silexinventaren Mitteleuropas feststellbar, die im Frühneolithikum weiterhin vorhanden sind<sup>40</sup>.

## 5. Das Frühneolithikum der Schweiz

Das schweizerische Neolithikum des 6. Jt. v. Chr. ist kürzlich in verschiedenen Aufsätzen umfassend beschrieben worden. Kurz zusammengefasst kann gesagt werden, dass die Schweiz am Rande (Alpen, Jura und Nordostschweiz) von den neolithischen Kulturen der Nachbargebiete berührt worden ist (Abb. 14).

Die unregelmässigen dreieckigen Pfeilspitzen (Bavans-Spitzen) gehören ebenfalls einem einigermaßen gut definierbaren zeitlichen und räumlichen Horizont am Anfang des Neolithikums an, wie ich noch zeigen werde. Ihre Verbreitung beweist, dass das früheste Neolithikum eine grössere Verbreitung hatte (Abb. 15). Die Schweiz liegt am südöstlichen Rand dieser Zone, die von Belgien nach Savoyen und von Westfrankreich bis Süddeutschland reicht<sup>41</sup>.

Aus der Schweiz liegen bis jetzt keine gut datierbaren Fundkomplexe mit Bavans-Spitzen vor. In Baulmes VD-Abri de la Cure kommen sie zusammen mit Trapezen und Montbani-Klingen vor. Wichtig ist das Auftreten von Getreidepollen und von Keramik des Typs La Hoguette<sup>42</sup>. C14-Datierungen liegen noch keine vor, eine Zeitstellung um die Mitte des 6. Jt. v. Chr. erscheint jedoch möglich.

In der Höhlensiedlung Le Locle NE-Col des Roches, die 1927/28 ausgegraben worden ist, stammt aus Schicht III ein Fundmaterial u. a. mit Bavans-Spitzen, Trapezen, Montbani-Klingen und zirkulären Kratzern<sup>43</sup>. Die Keramik aus der gleichen Schicht dürfte wahrscheinlich etwas jünger als die Silices sein<sup>44</sup>. Die Faunareste umfassen neben Hirsch und Wildschwein u. a. Knochen von Ziege oder Schaf. Naturwissenschaftliche Datierungen liegen keine vor.

Liesberg BL-Liesbergmühle VI hat neben verschiedenen Trapezen auch Spitzen geliefert, die wahrscheinlich den Bavans-Spitzen zuzuordnen sind<sup>45</sup>. Aus dieser Grabung liegt eine C14-Datierung um 5200 v. Chr. vor. Da die ursprünglich mehrphasige Stratigraphie stark gestört war, bleibt jedoch unklar was hiermit überhaupt datiert worden ist.

Aufgelesene Bavans-Spitzen liegen aus den Fundstellen Gampelen BE-Rundi 4 am östlichen Ende des Neuenburgersees, aus Kottwil LU-Seewagen, aus dem Wauwilermoos, aus Oetwil a.L. ZH-Grüt 2 und aus Otelfingen ZH-Rietholz 1 vor<sup>46</sup>. Der Typ muss somit im gesamten schweizerischen Mittelland und Jura verbreitet gewesen sein (Abb. 16).

In einer umfassenden Studie ist H. Löhr kürzlich auf Datierung, Verbreitung und Herkunft der Spitzen eingegangen<sup>47</sup>. Es gelang ihm, eine teilweise divergierende Verbreitung von links- und rechtskantig retuschierten asymmetrischen Spitzen nachzuweisen und diese auf ihre Vorgänger, die asymmetrischen Trapeze des Spätmesolithikums, zurückzuführen, an denen entsprechende Lateralisierung der

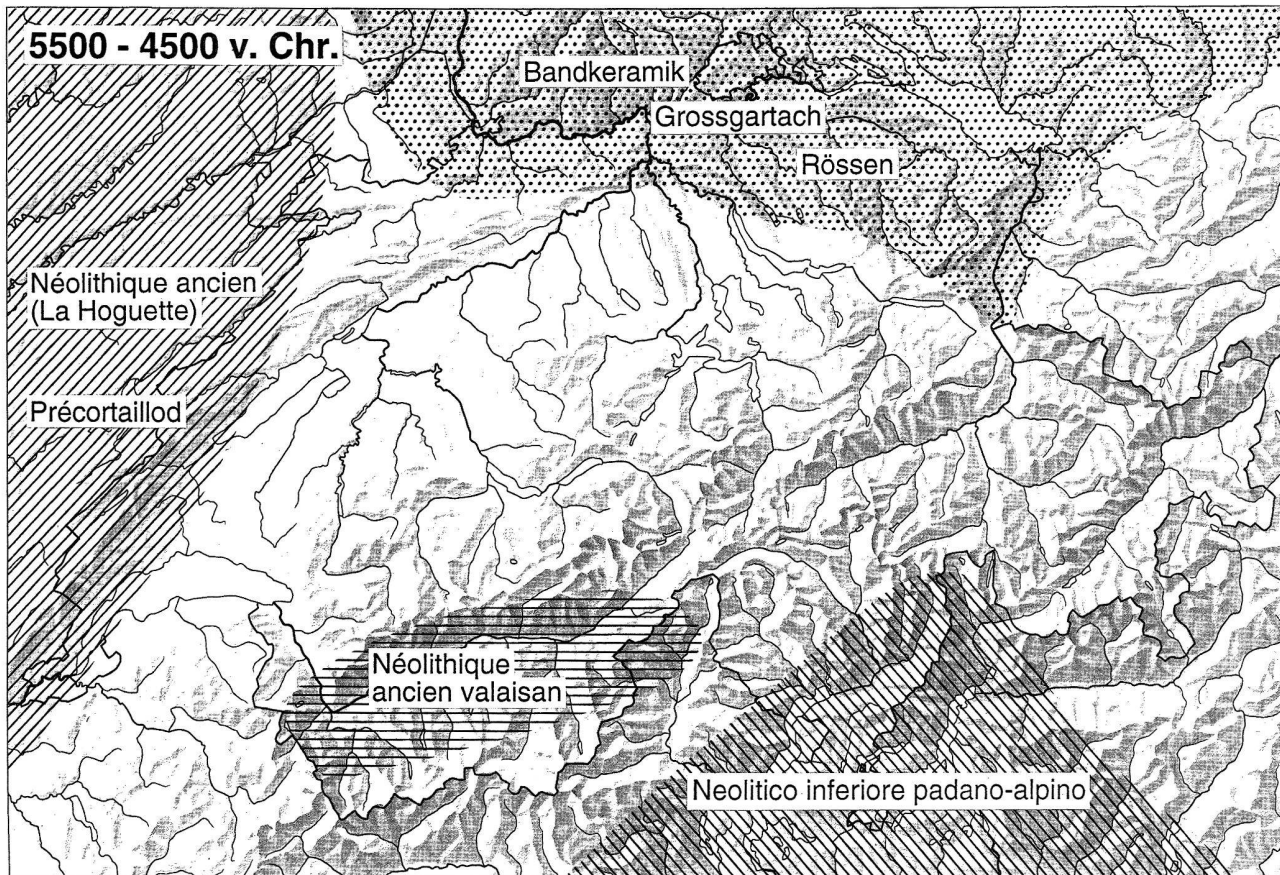


Abb. 14. Frühneolithische Kulturen. Nach Stöckli 1995.

Retuschen erkennbar ist. Mit diesem Ergebnis ist ein eindrücklicher Beweis für die Kontinuität zwischen Spätmesolithikum und Frühneolithikum gelungen.

## 6. Neolithisierung

In den letzten Jahren fand, insbesondere unter deutschen Archäologen, eine z. T. recht heftig geführte Diskussion über die Neolithisierung in Mitteleuropa statt. Die Frage einer autochthonen Entwicklung bzw. einer Einwanderung der ersten Bauern kam ausführlich zur Sprache<sup>48</sup>. Zusammengefasst zeigt sich eine Kontinuität in den Silex-komplexen des Spätmesolithikums und des Frühneolithikums, so dass eher mit einer Neolithisierung der lokalen spätmesolithischen Bevölkerung als mit einer Einwanderung der ersten Bauern zu rechnen ist.

Die Schweiz wurde in der Forschung häufig als Gebiet mit sehr spät einsetzender Neolithisierung angesehen<sup>49</sup>, das höchstens am Rande von der bandkeramischen Kultur berührt worden sei.

In seiner Studie über die asymmetrischen Pfeilspitzen des Frühneolithikums konnte H. Löhrl nachweisen, dass

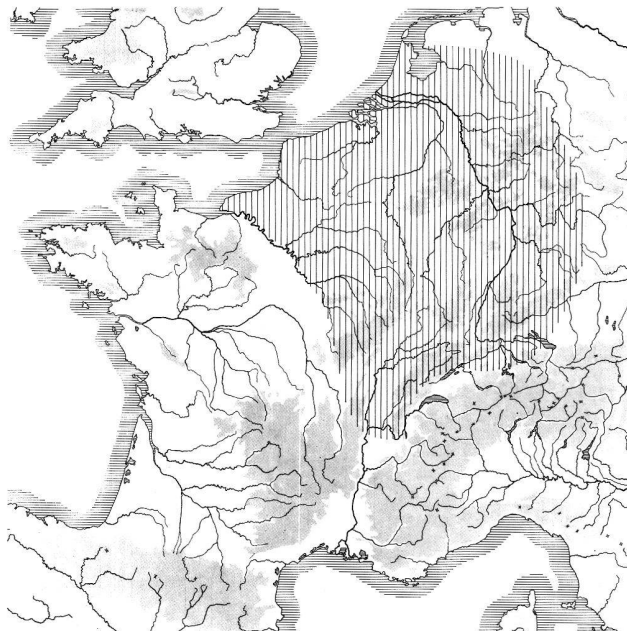


Abb. 15. Verbreitung der Bavans-Spitzen. Nach Löhrl 1994.

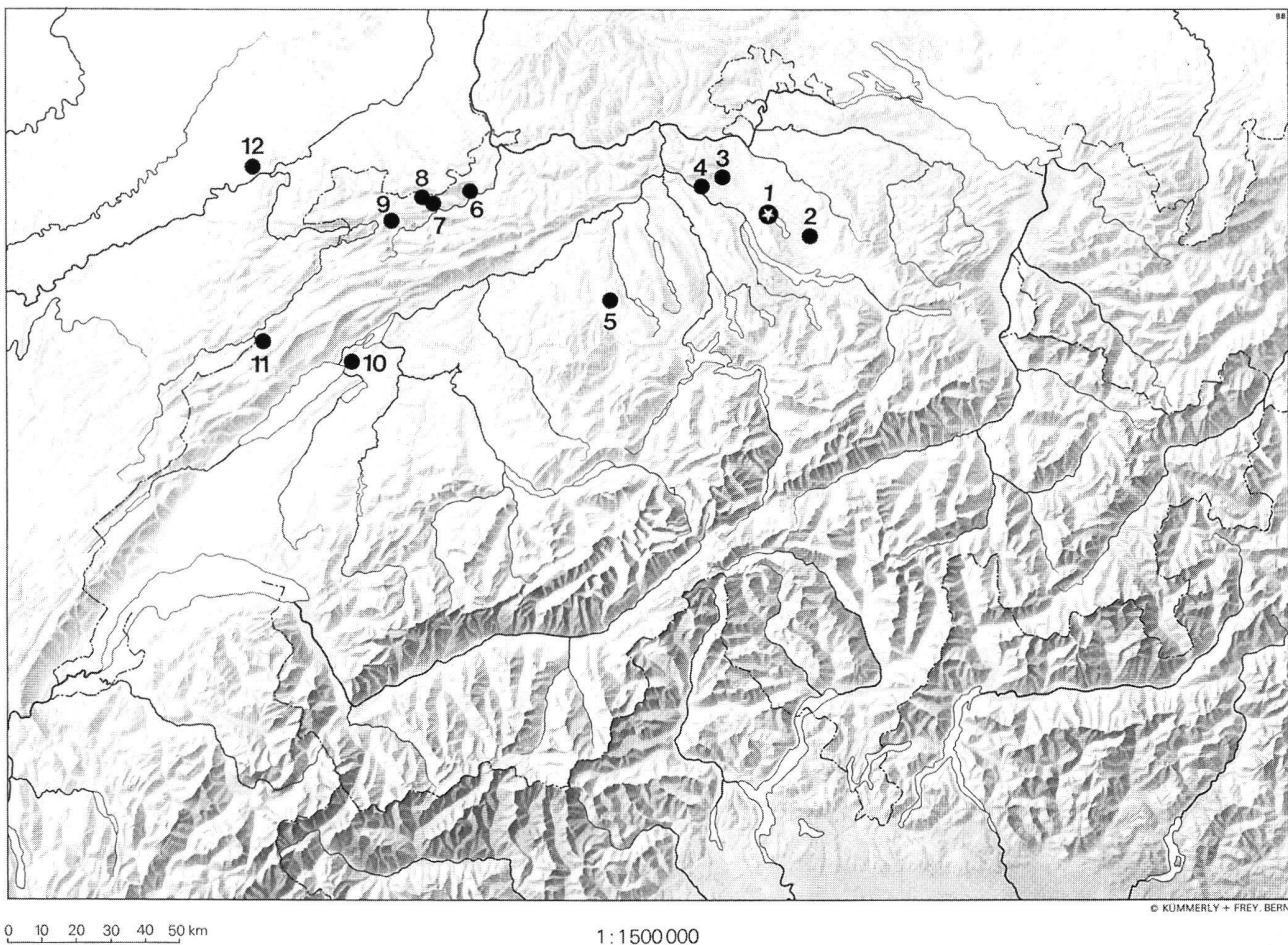


Abb. 16. Erwähnte Fundstellen. 1 Fällanden ZH-Usserriet; 2 Wetzikon ZH-Robenhausen «Furtacker»; 3 Dällikon ZH-Bruederhof; 4 Oetwil ZH-Grüt; 5 Wäuwilermoos mit Schötz LU-Rorbelmoos und Kottwil LU-Seewagen; 6 Nenzlingen BL-Birsammatten; 7 Liesberg BL-Liesbergmühle; 8 Roggenburg BL-Ritzigrund; 9 Saint Ursanne JU-Grippons; 10 Gampelen BE-Rundi 4; 11 Le Locle NE-Col-des-Roches; 12 Bavans (F).

die sogenannten Bavans-Spitzen auch in der Schweiz vorkommen<sup>50</sup> (u. a. in Fällanden-Usserriet), und dass somit eine noch frühere Neolithisierung des schweizerischen Mittellandes als bisher vermutet wahrscheinlich ist. Neuere Lesefunde aus verschiedenen weiteren Regionen zeigen zudem, dass es sich nicht um ein isoliertes Phänomen handelt<sup>51</sup>. Da die Kenntnisse zum Frühneolithikum in Mitteleuropa in den letzten Jahren markant erweitert worden sind, ist es sinnvoll, die neu bekanntgewordenen Stücke miteinzubeziehen.

Neuere und ältere botanische Befunde<sup>52</sup>, die eine frühe Besiedlung der Schweiz durch Neolithiker andeuten, sind eingehend im Aufsatz von Erny-Rodmann/Gross-Klee et al. (1997) beschrieben. Darin wird insbesondere ausführlich auf die Bedeutung der neueren botanischen Untersuchungen für diese Fragestellung eingegangen, weshalb auf eine nähere Besprechung verzichtet wird<sup>53</sup>.

Kürzlich wurde ein Nebeneinander von rein mesolithischen (anscheinend ohne neolithische Beeinflussung) und frühneolithischen Kulturen in Mitteleuropa bis in die Zeit

um 4000 v. Chr. postuliert<sup>54</sup>. Diese Annahme basierte auf teilweise sehr fragwürdigen C14-Datierungen<sup>55</sup> und würde m. E. eine Einwanderung der Neolithiker und das Fehlen jeglicher Kontakte zwischen den Bevölkerungsgruppen voraussetzen.

Heute deuten aber die Ergebnisse – gerade der botanischen Untersuchungen – darauf hin, dass für die Übergangszeit Spätmesolithikum-Frühneolithikum im südlichen Mitteleuropa nicht mehr mit festen und von einander klar trennbaren Kategorien wie Wildbeuter- und Bauerngruppen gerechnet werden kann. Eine wichtige Ergänzung zu den archäologischen Ergebnissen liefern einige neuere botanische Untersuchungen, die für die Frage der Neolithisierung von grösster Bedeutung sind. Belege für Landwirtschaft in Form von Getreidepollen und für Waldrodungen wurden sogar für den Anfang des 7. Jt. v. Chr. nachgewiesen<sup>56</sup>.

Die Bavans-Spitzen belegen eine neolithische Besiedlung des Mittellandes und des Jura in der 1. Hälfte des 6. Jt. v. Chr., und die Botanik zeigt ein sogar noch früheres Ein-

setzen der Landwirtschaft. Die grosse Ähnlichkeit zwischen den spätmesolithischen und den frühneolithischen Fundkomplexen wie auch die Übergangsformen zwischen Trapezen und Pfeilspitzen deuten eine autochtone Entwicklung zum Neolithikum an. Eine eigentliche Einwanderung neolithischer Kulturen scheint somit wenig wahrscheinlich. Der Wandel setzt aber voraus, dass das nötige Wissen und «Material» (Getreidesaat, Schafe und eventuell Kühe und Schweine) von bereits neolithisierten Bevölkerungsgruppen übernommen werden konnten.

Neben der unsicheren Zuweisung einiger Knochen von Schaf und/oder Ziege in Le Locle NE-Col des Roches ins Frühneolithikum<sup>57</sup> ist zu erwähnen, dass eine ähnliche Fauna aus La Hoguette-Zusammenhang von Stuttgart-Bad Cannstatt bekannt ist (Tab.18)<sup>58</sup>. Ferner erwähnt E. Schmid für den hauptsächlich spätmesolithischen Horizont I in Nenzlingen BL-Birmmatten Rinderknochen, die von domestizierten Exemplaren stammen dürften<sup>59</sup>. Da das Fundmaterial aber allgemein als ein Sammelsurium aus verschiedensten Epochen zu werten ist, sagen diese «Belege» wenig aus.

Neben verschiedenen Silextypen existieren die Harpunen aus Hirschgeweih im Frühneolithikum weiter, wie die oben erwähnte Fundstelle von Stuttgart-Bad Cannstatt und eine Grube der Linearbandkeramik in Griessen zeigen<sup>60</sup>.

Kontakte von der bereits im 6. Jt. neolithisierten Mittelmeerküste nach Mitteleuropa sind über zwei Materialgruppen zu erschliessen: *Columbella rustica*-Schneckenhäuser, die sowohl für das frühe wie auch für das späte Mesolithikum mehrfach belegt sind, müssen aufgrund ihrer Verbreitung entlang der Rhone importiert worden sein (Abb. 17). In die weiteres Indiz für Kontakte zum mediterranen Raum ist die ins mittlere 6. Jt. v. Chr. zu datierende La Hoguette-Keramik, die eine deutliche Verwandtschaft zur Cardialkeramik des westlichen Mittelmeeres aufweist<sup>61</sup>.

Die möglichen Gründe für die Neolithisierung sind zahlreich. Erwähnen möchte ich schwindende Ressourcen, Bevölkerungsdruck und Prestige/«Zeitgeist».

Für die zwei ersten Möglichkeiten wäre unter Umständen eine archäologische und naturwissenschaftliche Beweisführung möglich. Bezüglich Prestige ist dies aber kaum zu machen.

L. R. Binford hat in einer Studie gezeigt<sup>62</sup>, dass neuzeitliche Gesellschaften von Jäger/Sammlerinnen ohne weiteres auf andere häufig kleinere Spezies umstellen können, wenn die sonst bevorzugten Jagdtiere nicht mehr in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen. Grundlegend umgestellt wird nur, wenn nicht mehr genügend Lebensraum für die Wanderungen, die als attraktiver als eine sesshafte Lebensweise angesehen werden, vorhanden ist. Die Umstellung wird jedoch als etwas Negatives aufgefasst.

Schwindende Ressourcen wären z.B. vorstellbar bei einer Klimaverschlechterung, bei einem dichter werden-

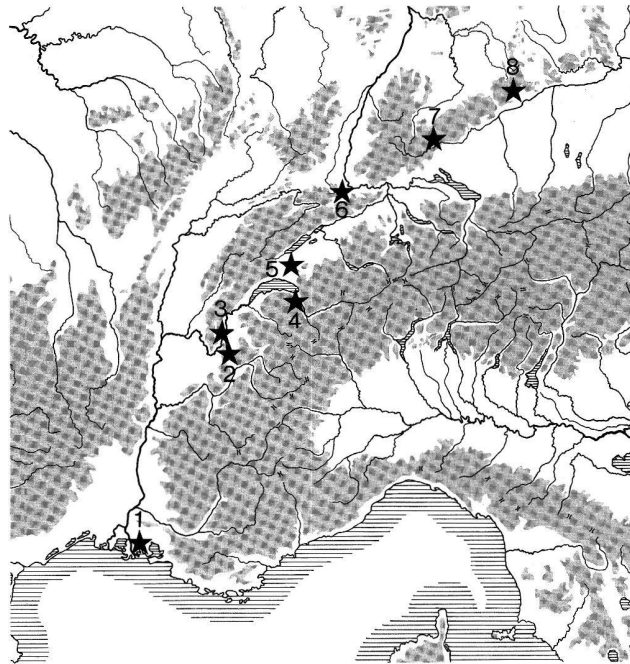


Abb. 17. Mesolithische Fundstellen mit *Columbella rustica*-Schnecken. 1 Châteauneuf-lez-Martigues (F); 2 Saint-Christophe-Abri de la Fru (F); 3 Culoz-Sous Balme (F); 4 Collombey VS-Vionnaz; 5 Ogens VD-La Baume; 6 Nenzlingen BL-Birmmatten; 7 Falkensteinhöhle (D); 8 Grosse Ofnethöhle (D). Nach Rähle 1980; Crotti 1983; Pion 1990; SPM I, 236.

Col-des-Roches, Schicht III			Stuttgart-Bad Cannstatt		
Art	Anzahl	%	Art	Anzahl	%
Hausrind	8	3	Hausrind	6	12
			Schaf	8	16
Ziege oder Schaf	11	4	Ziege oder Schaf	20	39
Hausschwein	34	13	Hausschwein	5	10
			Hund	2	4
Hirsch	145	53	Wildrind	1	2
Elch	1	<1	Hirsch	1	2
Wildschwein	2	<1	Reh	1	2
Bär	17	6	Wildschwein	3	6
Wolf	1	<1	Luchs	1	2
Fuchs	2	1	Marder	1	2
Dachs	1	<1	Feldhase	1	2
Lurche	50	18	Frosch	1	2
Total	272	100	Total		101

Tab. 18. Frühneolithische Fauna. Häufigkeit nach Fragmentzahlen und Prozentzahlen.

den Wald oder bei einer Übernutzung. In den spätmesolithischen Fundkomplexen des Birstales scheinen die Menschen im Vergleich zu früheren Perioden bei der Versorgung vermehrt auf kleinere Tiere und Fische zurückzugreifen<sup>63</sup>. Etwas anders liegt die Situation in Schötz LU-Rorbelloos, Station 7: Hier ist eine Verkümmern der Hirsche feststellbar, eventuell als Folge einer Überjagung<sup>64</sup>. Eine starke Ausrichtung auf die Hirschjagd scheint damit feststellbar<sup>65</sup>, dagegen fehlen Indizien für eine stärkere Nutzung der kleineren Tierarten.

Ob die Siedlungsintensität im Laufe des Mesolithikums zunimmt, bleibt offen. Im Wauwilermoos ist mögli-

cherweise ein leichter Anstieg der Anzahl Siedlungen im Verhältnis zur Dauer der Perioden vom Früh- zum Spätmesolithikum zu verzeichnen<sup>66</sup>. Diese Feststellung basiert jedoch nur auf dem Vorhandensein von datierbaren Artefakten in hauptsächlich aufgelesenen Komplexen. Grösse und Dauer der Siedlungen sind ohne grossflächige Untersuchungen von gut erhaltenen Siedlungsschichten nicht festzustellen.

Hacken aus Hirschgeweih, die wahrscheinlich für Erdarbeiten hergestellt worden sind<sup>67</sup>, wurden in Schötz 7 gefunden. Hier kamen zudem Lochhäxte aus dem gleichen Material vor<sup>68</sup>, die für das Fällen von Bäumen verwendet werden konnten. Technologisch war es also bereits im Spätmesolithikum möglich, Wald mit anderen Mitteln als Feuer zu roden, und den Boden für den Getreideanbau vorzubereiten.

Ebbe H. Nielsen  
Universität Bern  
Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie  
der Römischen Provinzen  
Bernastrasse 7p  
3005 Bern

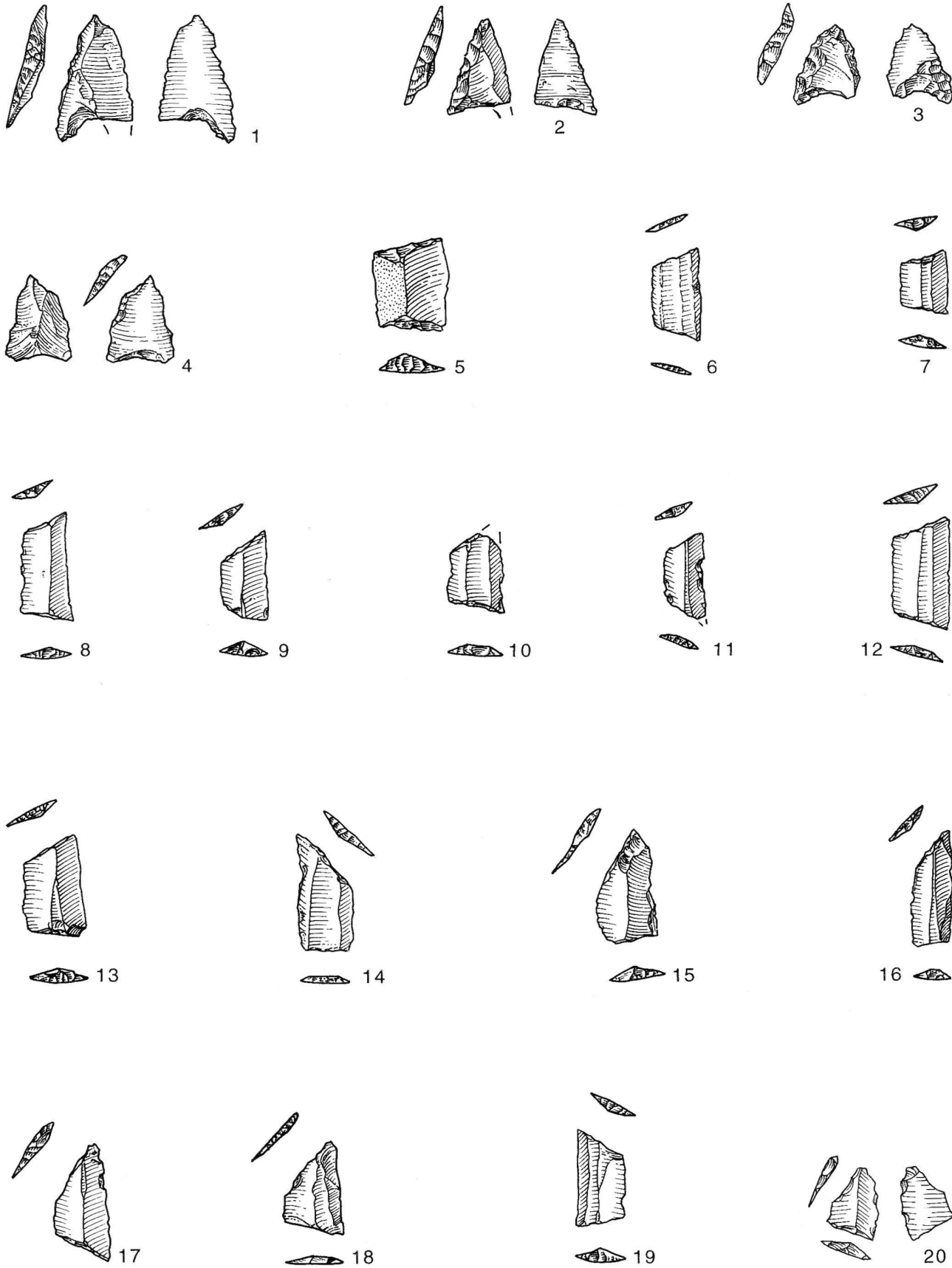
### Anmerkungen

Die Neubearbeitung des Fundmaterials wurde von E. Gross-Klee, Zürich, angeregt. Der Zürcher Kantonsarchäologe, A. Zürcher, stellte die nötigen Mittel für die zeichnerische Aufnahme wie auch für das Erstellen einer Datenbank zur Verfügung. Ihm und L. Flutsch (SLM Zürich) sei bestens gedankt für die Erlaubnis, das Material auszuwerten. Für verschiedene Hilfeleistungen und Gespräche möchte ich mich ausserdem bei E. Gross-Klee, Universität Bern, K. Zimmermann, Bernisches Historisches Museum, sowie M. Graf und P. Nagy, Kantonsarchäologie Zürich, bedanken. Die Datenbank wurde von T. Maradi und C. Sherry, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Bern erstellt. Die Fundzeichnungen stammen von M. Zbinden, die Graphiken von C. Löttscher, Abb. 14 und 16 von I. Haussener, Bern.

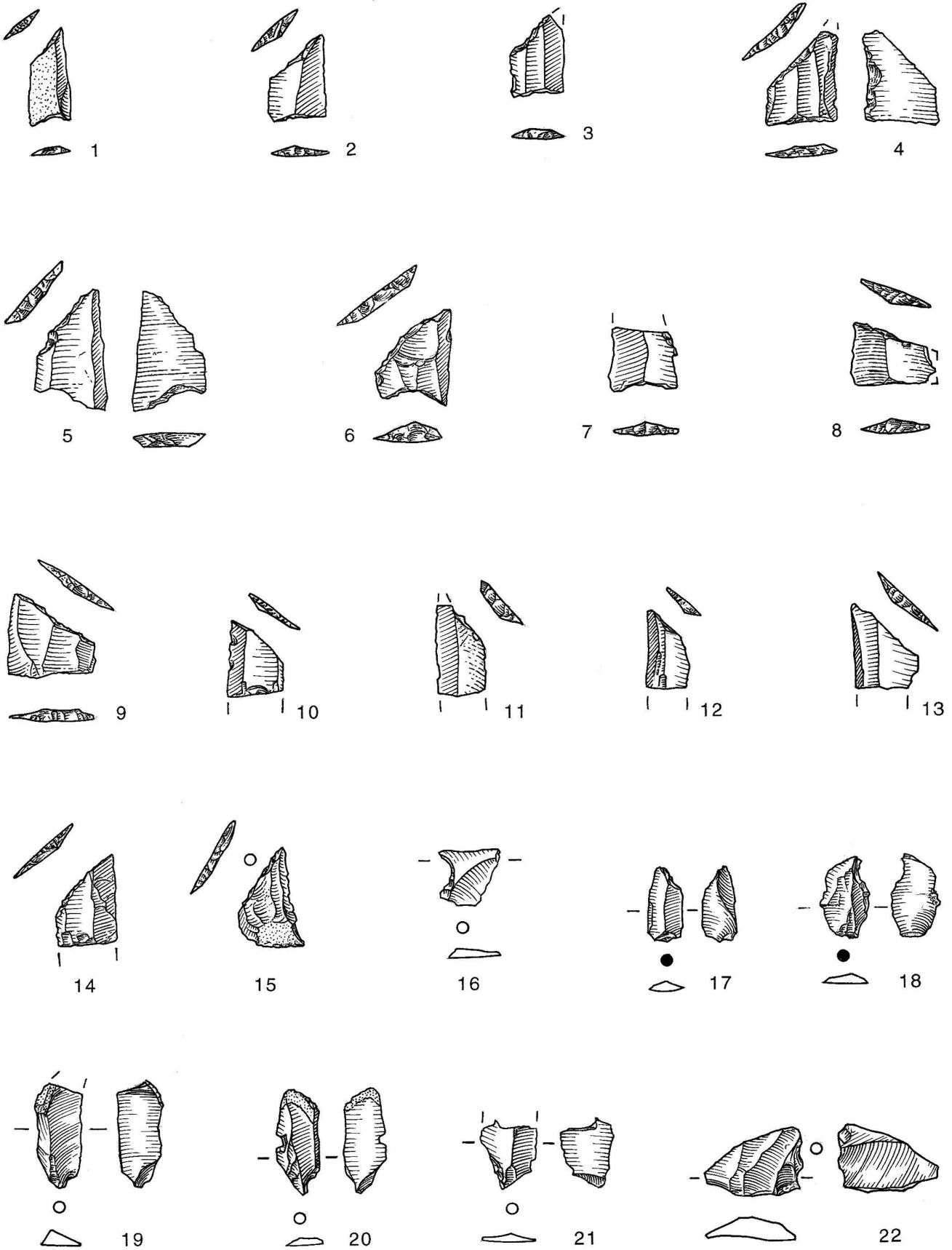
- 1 Die Fundmeldungen in JbSGU 1937 und 1938 deuteten an, dass die Silices eventuell aus 2 Konzentrationen stammen könnten. Eine Trennung ist aber im Fundmaterial nicht möglich. In den erwähnten Fundmeldungen sowie in JbSGU 31, 1939, 52 und 32, 1940/41, 55 sind folgende Flurzeichnungen aufgeführt: «In der Nähe Pfahlbau Riet-spitz» und «In der Nähe von Neuhaus».
- 2 Bauer 1985.
- 3 Brief vom 12.12.1938.
- 4 Akten im Archiv der Kantonsarchäologie Zürich und mündl. Mitteilung R. Wyss.
- 5 Wyss 1968, 138f. Ein Auswahl der Artefakte ist bei Wyss abgebildet, wobei eine umfassende Auswertung des Materials noch nie vorgenommen worden ist.
- 6 Aimé/Jeunesse 1986.
- 7 Löhr 1994.
- 8 Z. B. Rozoy 1978.
- 9 JbSGUF 57, 1972/73, 216 (Fundmeldung von W. Drack).
- 10 Nielsen 1991.
- 11 Madsen 1992.
- 12 Ähnliche Studien an spätmesolithischen oder frühneolithischen Sillexkomplexen liegen aus der Schweiz nicht vor, so dass Vergleiche noch nicht vorgenommen werden können.
- 13 Haas 1996. Bei Ammann (1993) liegt der Anfang der Chronozone gemäss einer Konvention bei 7000 BC cal. Haas' Chronologie beruht dagegen auf eine grössere Anzahl neuerer C14-Datierungen.
- 14 Diese Spitzen kommen zwar in den oberen zwei Horizonten von Nenzlingen BL-Birmmatten vor (Bandi 1963, Abb. 91.96). Es handelt sich aber hier eindeutig um vermischtes Material, so dass die Aussagekraft eher beschränkt ist. Ein einzelnes Exemplar in Schötz 7 (Wyss

1979, Abb. 27,10) ist in einem hauptsächlich spätmesolithischen Kontext geborgen worden. Dass der Komplex jedoch nicht ganz einheitlich ist, belegen einige spätpaläolithische Artefakte (Abb. 27,3,7) und ein frühmesolithisches Dreieck (Abb. 27,8).

- 15 Nielsen 1986; 1991, 82.
- 16 Larsson 1978, 223.
- 17 Bandi 1963, Abb. 15,125.128; Hofmann-Wyss 1978, Taf. 23–25; Wyss 1979, Abb. 45,10.
- 18 Schmid 1963; Stampfli 1979/80.
- 19 Brunnacker/Reiff et al. 1967.
- 20 Gersbach 1956.
- 21 Im Spätglazial sind Harpunen aus Rentier- und später aus Hirschgeweih gängige Formen.
- 22 Wyss 1973, Taf. 8–10.
- 23 Wyss 1968, Abb. 11.12.
- 24 Wyss 1979.
- 25 Eine geknickte Rückenspitze, verschiedene Stichel, ein Dreiecksmikrolith und neolithische Steinbeile belegen eine kontinuierliche Begehung der Fundstelle vom Spätpaläolithikum bis ins Neolithikum.
- 26 B-728: 6980±90 BP; B-726: 7080±130 BP.
- 27 Jagher 1985.
- 28 Pousaz 1991.
- 29 ETH-3695: 6510±110BP, ETH-4714: 5965±80BP.
- 30 ETH-9659, 7190±85 BP. JbSGUF 79, 1996, 227.
- 31 7190±140: Crotti/Pignat 1986.
- 32 Nicht miteinbezogen sind die frühen Daten des Berner Labors (wie z. B. diejenigen aus Birmmatten), die aus methodischen Gründen zu jung ausgefallen sind.
- 33 In Birmmatten scheint die Pollenanalyse zu zeigen, dass das Spätmesolithikum mit dem älteren Atlantikum beginnt. Weitere Angaben sind jedoch wegen den ungünstigen Fundumständen nicht zu machen.
- 34 Löhr 1994, 20–26.
- 35 Löhr 1994, Abb. 6.7.
- 36 Löhr 1994, 23.
- 37 Pousaz 1991, 59.
- 38 Kind 1992, 342; Tillmann 1993, Abb. 4.
- 39 Die Zeitstellung dieser Fundkomplexes innerhalb des Spätmesolithikums ist ungeklärt. 4 C14-Datierungen (ETH-7543: 5940±65 BP, ETH-8261: 5220±60 BP, ETH-8262: 6560±75 BP, ETH 8263: 8060±75 BP) liegen kalibriert zwischen ca. 4900 und 6900 v. Chr.
- 40 Tillmann 1993, 165f.



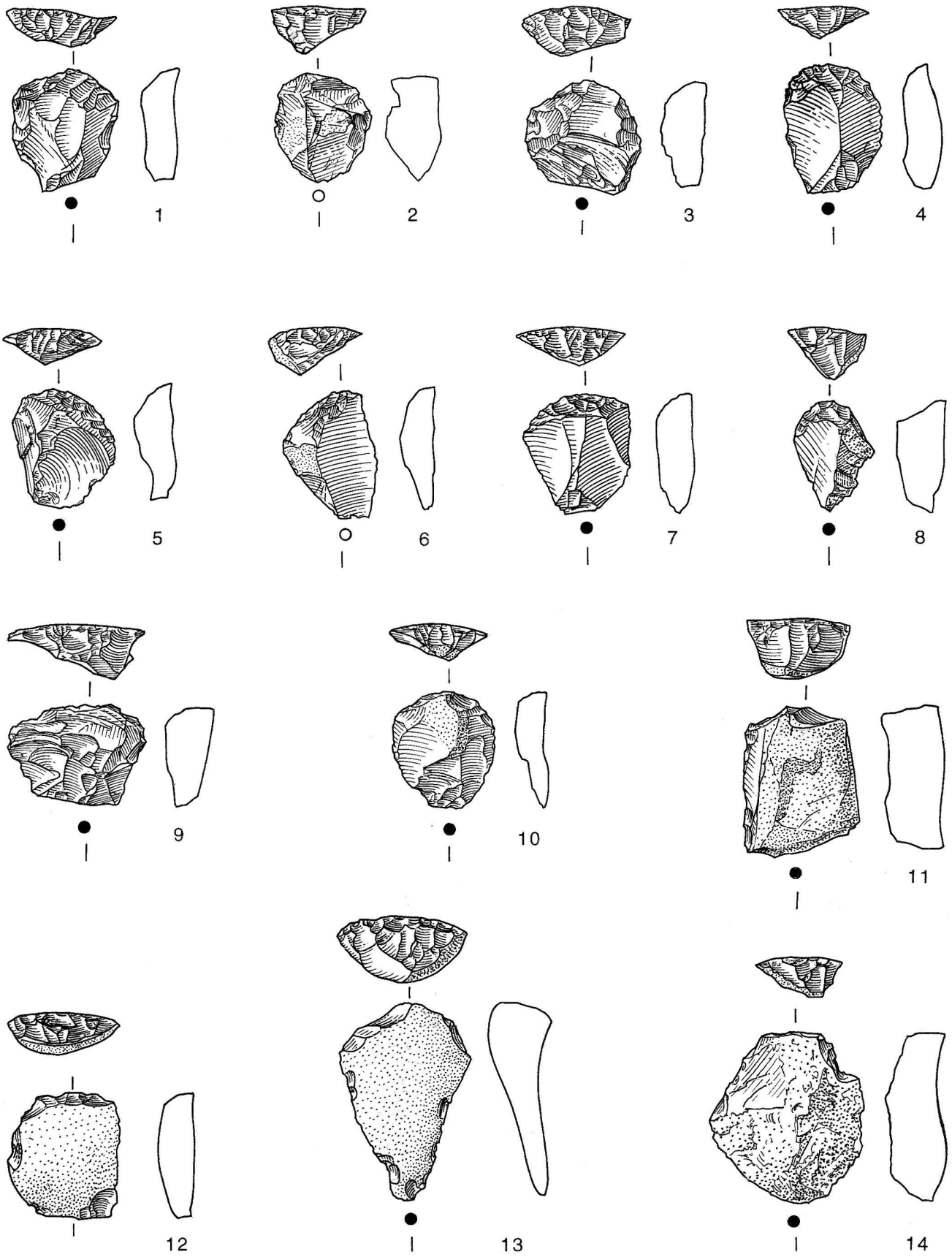
Taf. I. 1-4 Bavans-Spitzen; 5-20 Trapeze. M 1:1.



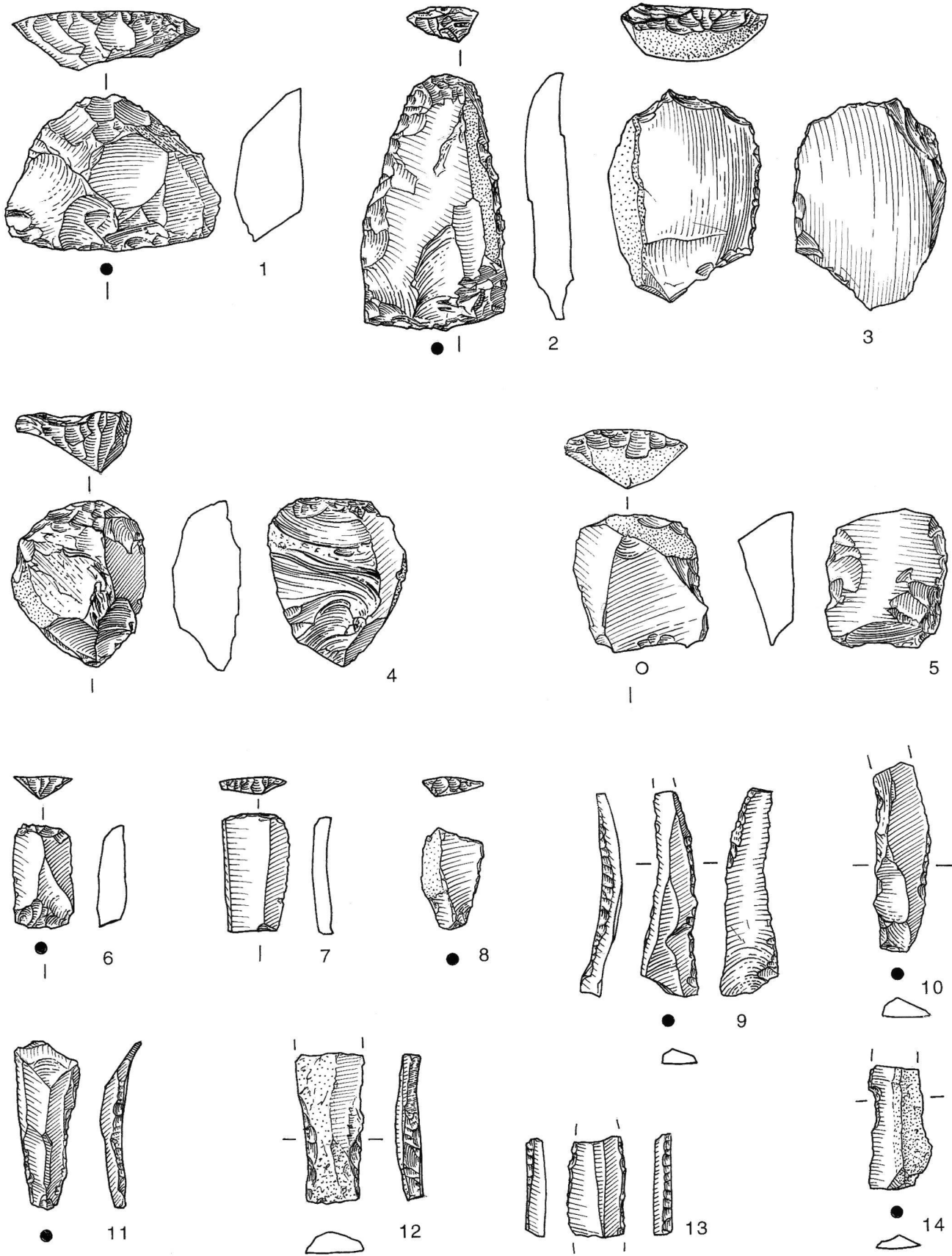
Taf. 2. 1-9 Trapeze; 10-14 Trapezfragmente; 15 Schräg retuschierte Spitze; 16-22 Kerbreste. M 1:1.



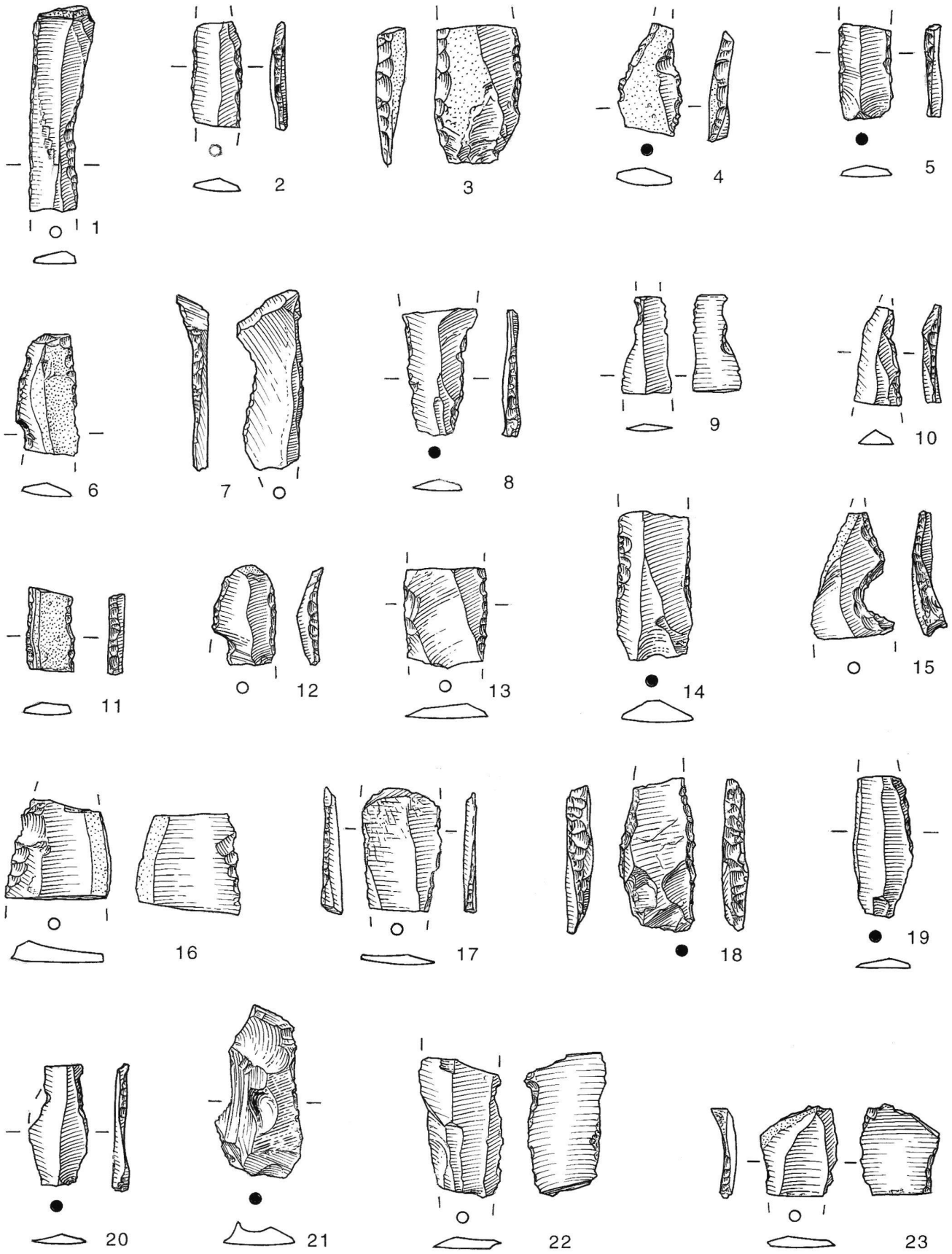
Taf. 3. 1-21 Kratzer. M 1:1.



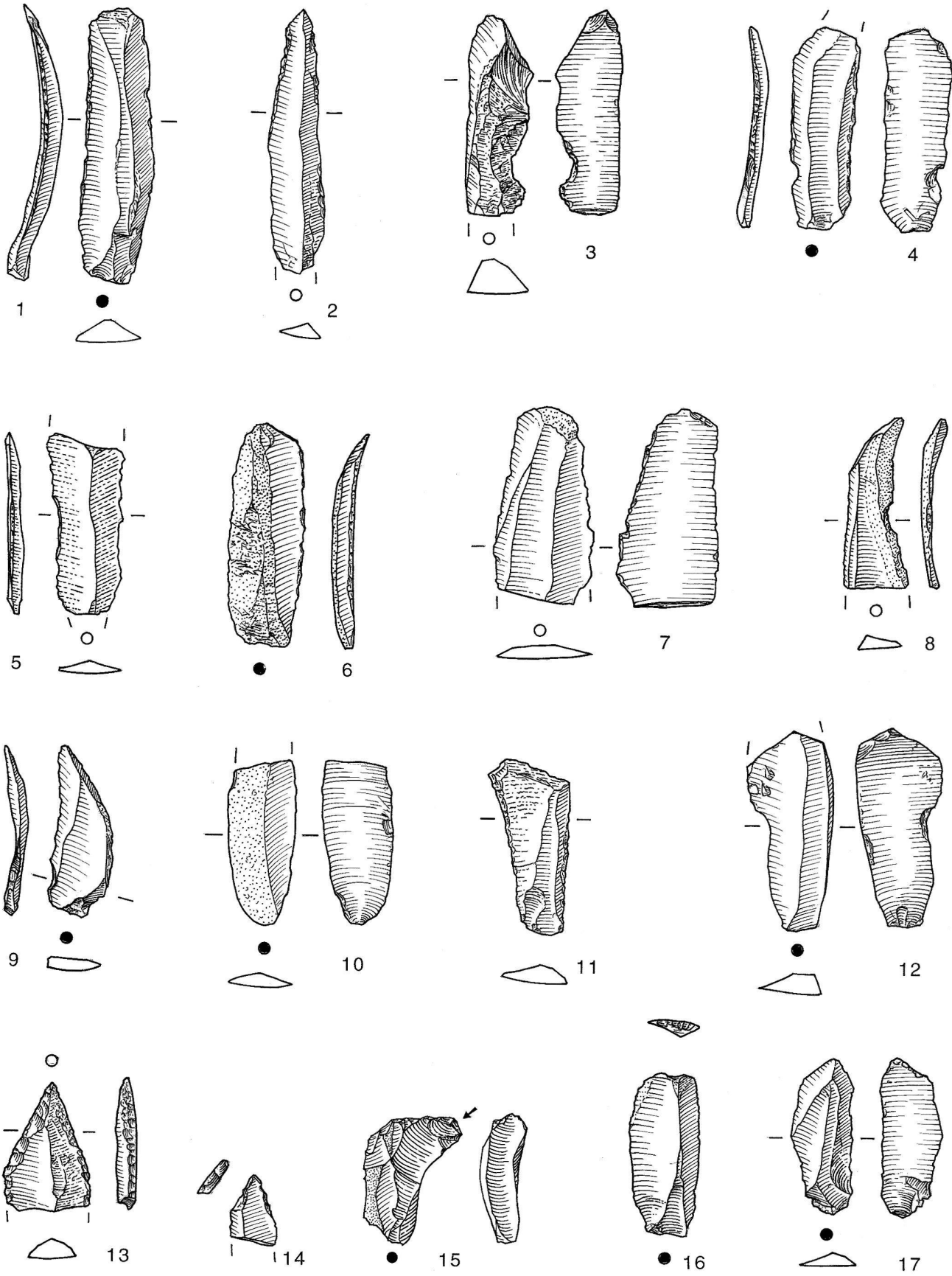
Taf. 4. 1-14 Kratzer. M 1:1.



Taf. 5. 1–3 Kratzer; 4,5 Kombinierte Geräte; 6–14 Retuschierte Klingen. M 1:1.



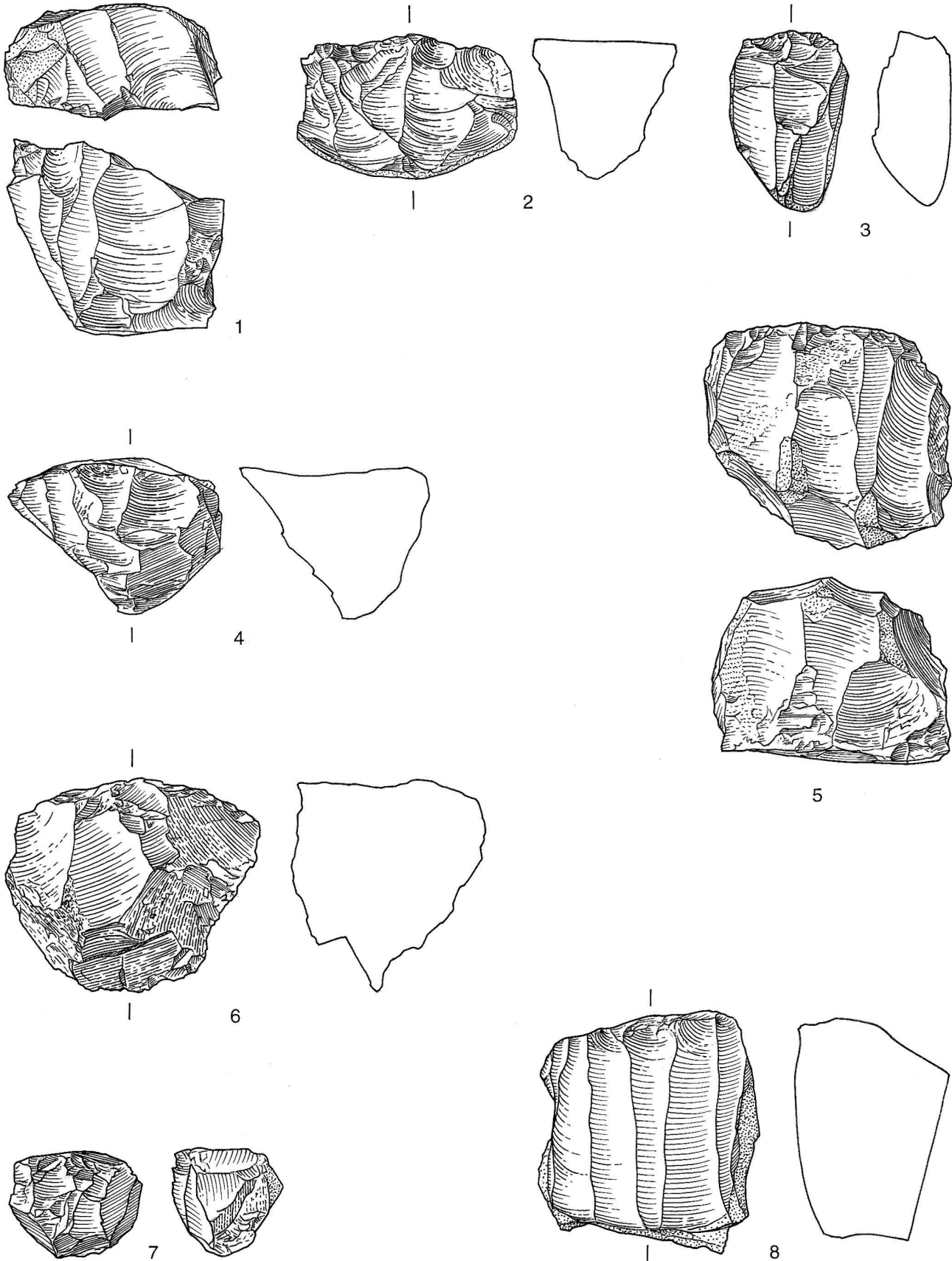
Taf. 6. 1–23 Retuschierte Klingen. M 1:1.



Taf. 7. 1-17 Retuschierte Klingen. M 1:1.



Taf. 8. 1.2 Retuschierte Klingen; 3.6 Ausgesplitterte Stücke; 4.5.7-12 Retuschierte Abschläge. M 1:1.



Taf. 9. 1-7 Kerne. M 1:1.

- 41 Die Karte wurde anhand der bei Löhr 1994 publizierten Verbreitungskarten erstellt, lediglich ergänzt durch die neuen Schweizer Funde. Für die teilweise divergierende Vorkommen der links und rechts retuschierten Spitzen wird auf diese Publikation verwiesen.
- 42 Zur La Hogue-Keramik liegen widersprüchliche Angaben vor, indem sowohl das Auffinden der Scherben im oberen Teil der Schicht wie auch eine ungewisse Herkunft erwähnt werden.
- 43 Reverdin 1930; Cupillard 1984.
- 44 Mündl. Mitteilung E. Gross-Klee.
- 45 Hofmann-Wyss 1978; 1980.
- 46 Nielsen 1997.
- 47 Löhr 1994.
- 48 Tillmann 1993. Hierzu Diskussion in Archäologische Informationen 1994.
- 49 Suter/Schiffederdecker 1986, 36f.
- 50 Löhr 1994.
- 51 Nielsen 1997.
- 52 Küttel, ungedrucktes Manuskript.
- 53 Erny-Rodmann/Gross-Klee et al. 1997. Zu ergänzen wäre, dass kürzlich in einem Bohrkern aus dem zugerischen Bibersee, ebenfalls Anzeichen für eine sehr frühe Landwirtschaft nachgewiesen werden konnten (Mitteilung J. van Leuwen).
- 54 Kind 1992.
- 55 Nielsen 1994.
- 56 Haas 1996; Erny-Rodmann/Gross-Klee et al. 1997.
- 57 Reverdin 1930, 156.
- 58 Brunnacker/Reiff et al. 1967, 51.
- 59 Schmid 1965, 95.
- 60 Brunnacker/Reiff et al. 1967, Abb. 1,1,2; Gersbach 1956.
- 61 Jeunesse 1986.
- 62 Binford 1983.
- 63 Schmid 1963.
- 64 Stampfli 1979, 106.
- 65 Der Fischfang ist lediglich mit einem Harpunenfragment belegt. Es ist denkbar, dass das Fehlen der Kleintiere erhaltungsbedingt ist oder durch die ungünstigen Grabungsbedingungen verursacht wurde.
- 66 Nielsen, im Druck.
- 67 Wyss 1979, Abb. 42. Eigene Versuche mit Kopien haben gezeigt, dass sich die ca. 40 cm langen Hacken mit quergestellter Schneide als Erdhacke gut bewähren, jedoch für die Holzbearbeitung eher schlecht geeignet sind.
- 68 Wyss 1979, Abb. 39. Auch hier haben Versuche gezeigt, dass diese Geräte für die Bearbeitung von Holz geeignet sind: Jensen 1991 sowie eigene Versuche.

## Bibliographie

- Aimé, G./Jeunesse, C. (1986) Le niveau 5 des abris-sous-roches de Bavans (Doubs) et la transition mésolithique récent/néolithique dans la moyenne vallée du Doubs. Actes du X<sup>e</sup> colloque interrégional sur le néolithique, Caen 1983. Rev. Arch. Ouest, Suppl. 1, 31–40. Rennes.
- Ammann, B. (1993) Flora und Vegetation im Paläolithikum und Mesolithikum der Schweiz. In: Le Tensorer 1993, 66–84.
- Bandi, H.G. (Hrsg.; 1963) Birmatten-Basisgrotte. Eine mittelsteinzeitliche Fundstelle im unteren Birstal. Acta Bernensia I. Bern.
- Bauer, J. (1985) Neolithische und bronzezeitliche Befunde am Rietspitz bei Fällanden. JbSGUF 68, 41–64.
- Binford, L.R. (1983) Die Vorzeit war ganz anders. Methoden und Ergebnisse der Neuen Archäologie. München.
- Brunnacker, M./Reiff, W./Soergel, E. (1967) Neolithische Fundschicht mit Harpunen-Fragmenten im Travertin von Stuttgart – Bad Cannstatt. Fundberichte aus Schwaben NF 18, 1, 43–60.
- Crotti, P./Pignat, G. (1983) Abri mésolithique de Collombey-Vionnaz: les premiers acquis. JbSGUF 66, 7–16.
- (1986) La séquence chronologique d'l'abri Freymond près du Col du Mollendruz (Jura Vaudois). AS 9, 4, 138–148.
- (1993) L'abri sous bloc de Château-d'Oex (VD, Suisse). JbSGUF 76, 141–143.
- (1996) Fundbericht Château-d'Oex. JbSGUF 79, 227.
- Cupillard, C. (1984) Révision du gisement du Col des Roches (Le Locle). AS 7, 2, 34–41.
- Erny-Rodmann, Ch./Gross-Klee, E./Haas, J.N. et al. (1997) Früher «human impact» und Ackerbau – Zum Übergangsbereich Spätmesolithikum/Frühneolithikum im schweizerischen Mittelland. JbSGUF 80, 27–56.
- Gersbach, E. (1956) Ein Harpunenfragment aus einer Grube der jüngeren Linearbandkeramik. Germania 34, 266–270.
- Haas, J.N. (1996) Pollen and plant macrofossil evidence of vegetation change at Wallisellen-Langachermoos (Switzerland) during the Mesolithic-Neolithic transition 8500 to 6500 years ago. Dissertationes Botanicae Band 267. Berlin/Stuttgart.
- Hofmann-Wyss, A.B. (1978) Liesbergmühle VI. Eine mittelsteinzeitliche Abristation im Birstal. Schriften des Seminars für Urgeschichte der Universität Bern Heft 2. Bern.
- (1980) Liesbergmühle VI. Jb BHM 59/60, 1979/80, 7–30.
- Jagher, R. (1985) Der Abri Roggenburg – Ritzgrund. Ein mesolithischer Wohnplatz im Lützelal. Unpubl. Diplomarbeit Universität Basel.
- Jensen, G. (1991) Ubrugelige økser? Forsøg med Kongemose – og Ertebøllekulturens økser af hjortetak. Eksperimentel Arkæologi. Studier i teknologi og kultur 1, 9–21.
- Jeunesse, C. (1986) Rapports avec le Néolithique ancien d'Alsace de la céramique «danubienne» de la Hogue (à Fontenay-le-Marmion, Calvados). In: Actes du X<sup>ème</sup> colloque interrégional sur le Néolithique. Rev. Arch. Ouest, Suppl. n° 1, 41–50.
- Kind, C.J. (1992) Die Freilandfundplatz Henauhof Nord II am Federsee und die «Buchauer Gruppe» des Endmesolithikums. AKB 22, 341–353.
- Larsson, L. (1978) Ageröd I:B–Ageröd I:D. A study of Early Atlantic Settlement in Scania. Acta Archaeologica Lundensia 12. Bonn/Lund.
- Le Tensorer, J.M. (Ltg.; 1993) Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. I Paläolithikum und Mesolithikum. Basel.
- Löhr, H. (1994) Linksflügler und Rechtsflügler in Mittel- und Westeuropa. Trierer Zeitschrift 57, 9–127.
- Madsen, B. (1992) Hamburgkulturens flintteknologi i Jels. In: J. Holm/F. Rieck, Istidsjægere ved Jelsøerne. Hamburgkulturen i Danmark. Haderslev.
- Nielsen, E.H. (1986) Zwingen – eine mesolithische Fundstelle im Birstal. JbSGUF 69, 7–34.
- (1991) Gampelen-Jänet 3. Eine mesolithische Siedlungsstelle im westlichen Seeland (Bern). Bern.
- (1994) Bemerkungen zum Schweizerischen Spätmesolithikum. AKB 24, 2, 145–155.
- (1997) Vom Jäger zum Bauern. Zwei frühneolithische Pfeilspitzen aus Gampelen BE. AS 20, 1, 9–14.
- (im Druck) Central Switzerland in the Late Glacial and Early Postglacial Period. Kongressakten Forli.
- Pion, G. (1990) L'abri de la Fru à Saint-Christophe (Savoie). Gallia Préhistoire 32, 65–123.
- Pousaz, N. (1991) L'abri-sous-roche mésolithique des Gripons a Saint-Ursanne (JU/Suisse). CAJ 2. Porrentruy.
- Rähle, W. (1978) Schmukschnecken aus mesolithischen Kulturschichten Süddeutschlands und ihre Herkunft. In: Taute 1978, 163–168.
- Reverdin, L. (1930) La station préhistorique du Col des Roches près du Locle (Neuchâtel). JbSGU 22, 141–158.
- Rozoy, J.G. (1978) Les derniers chasseurs. Bulletin de la société archéologique champenoise. Band 1–3. Charleville.
- Schmid, E. (1963) Die Tierknochen. In: Bandi 1963, 93–100.
- Stampfli, H.R. (1979) Naturwissenschaftlicher Beitrag. Die Tierreste des mesolithischen Siedlungsplatzes von Schötz 7 im Wauwilermoos (Kanton Luzern). In: Wyss 1979, 97–111.
- (1979/80) Liesbergmühle VI. Liste der Tierreste nach Fundzahl und Fundgewicht. In: Hofmann-Wyss 1979/80, 19.
- Stöckli, W.E. (1995) Geschichte des Neolithikums in der Schweiz. In: Stöckli/Niffeler/Gross-Klee 1995, 19–52.
- Stöckli, W.E./Niffeler, U./Gross-Klee, E. (Hrsg.; 1995) Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. II Neolithikum. Basel.
- Suter, P.J./Schiffederdecker, F. (1986) Das Neolithikum im schweizerischen Mittelland. In: Chronologie. Archäologische Daten der Schweiz. Antiqua 15, 34–43.
- Taute, W. (Hrsg.; 1978) Das Mesolithikum in Süddeutschland, Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Tübingen.
- Tillmann, A. (1993) Kontinuität oder Diskontinuität? Zur Frage einer bandkeramischen Landnahme im südlichen Mitteleuropa. Archäologische Informationen 16, 2, 157–187.
- Wyss, R. (1968) Das Mesolithikum. In: UFAS, Band I. Die Ältere und Mittlere Steinzeit, 123–144. Basel.
- (1973) Zum Problembereich des schweizerischen Mesolithikum. In: J.K. Kozłowski (Hrsg.) The Mesolithic in Europe, 613–649. Warschau.
- (1979) Das mittelsteinzeitliche Hirschjägerlager von Schötz 7 im Wauwilermoos. Archäologische Forschungen. Zürich.