

## Beiträge zur Kenntnisse der mesolithischen Schrägschneidepfeile und Mikrolithen aus Quarz

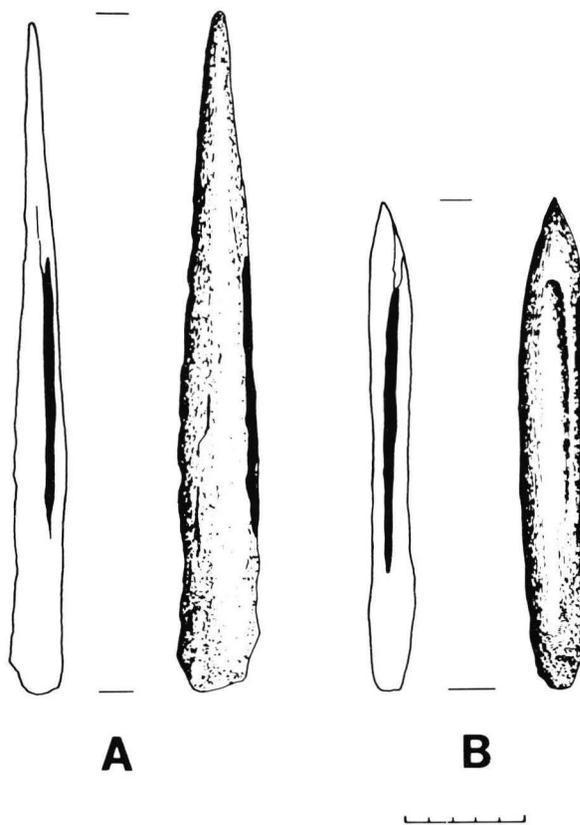
### Einleitung

Die mesolithische Steinzeit Finnlands unterscheidet sich von den entsprechenden europäischen Kulturen darin, dass man keine für bestimmte Zeitabschnitte charakteristischen Mikrogegenstände, Mikrolithen bestimmen konnte. Der Grund dafür ist auch gut bekannt: aus auf dem Quarzmineral beschränkten Abschlagsmaterial kann man retuschierte Kleingegenstände nicht genauso klar wie aus dem Feuerstein bestimmen. Die genaue Definition der Mikrolithen als aus Mikroklingen mit der »Mikrosticheltechnik« hergestellte verschiedenförmige Kleinobjekte kann man nicht auf die Quarze anwenden. Die Kenntnisse über die Nützung von Quarz bei der Herstellung von Mikrolithen sind sehr spärlich (Luho 1948, 1956, 1967; Äyräpää 1950; Welinder 1977; Siiriäinen 1977, 1984).

Im mesolithischen Fundmaterial Finnlands trifft man aber trotzdem ab und zu Spuren von Mikrolithen an. Die klarsten von diesen Beobachtungen sind die auf die Grenze Präboreal- und Borealzeit, etwa 9000 B.P. datierten Funde von Antrea Korpilahti gehörenden Erkenntnisse über Mikrolithen sowie die Gruppe der schräg- oder querschneidigen Quarzspfeilspitzen. Der in Zusammenhang mit dem Netzfund von Antrea im Jahr 1913 gefundene Knochengegenstand (NM 6688: 1) ist der einzige Gegenstand aus Finnland, an dem die in der Mikrolithkultur genutzte Schäftungsart hervorgeht. Der Gegenstand ist aus der Innenseite des Schienbeins vom Elch (*Alces Alces*) hergestellt, die eine Seite ist mit einer Rille versehen, in der beim Auffinden des Gegenstandes 3–4 scharfe Quarzsplitter mit Hilfe einer schwarzen organischen Substanz befestigt waren, die sich aber später nach Abtrocknen des Gegenstandes von der Schneide lösten und verloren gingen. Der Fund von Antrea beinhaltete auch eine zweite entsprechende Spitze, die aber verloren gegangen war, bevor der ganze Fund ins Nationalmuseum gerettet wurde. Die Knochenspitze interpretierte Pälsi als Knochenmesser, Äyräpää später als Speerspitze (Pälsi 1920, Äyräpää 1950, Luho 1967, Clark 1975). (Abb. 1A)

Pälsi (1920) kombinierte das Antrea-Messer als »Waffen dieser Art aus Schiefer entsprechend« beim Vergleich des Gegenstandes mit den von Ailio beschriebenen blattförmigen Speerspitzen (Ailio 1909). Nach Äyräpää (1950) ahmt die Knochenspitze Schieferspeerspitzen nach, so seien die Schieferspitzen nun von der Funktion entweder Messer oder Speerspitzen. Neben ihnen sind nach beiden Erklärungen im finnischen Mesolithicum aus Knochen hergestellte, mit Quarz versehene Spitzen aufgetreten.

Für die Morphologie der Mikrolithen bietet der Fund von Antrea keine Zusatzinformationen, da man von den verlorengegangenen Quarzen der Knochenspitze



1. Mit einer Rille ausgestattete Knochenspitzen. Antrea (A), Nishni Veretje I (B).

weder die Form kennt, noch ob sie überhaupt mit Retuschetechnik hergestellt worden sind. Zum Fund von Antrea gehören auch einzelne Quarzabschläge die als solche, ohne weitere Bearbeitung nicht in die in den Knochengegenstand gravierte Rille passen.

Zusätzliches Licht für die Antrea-Spitze scheint die Untersuchung der auf den Beginn der Borealzeit, ca. 8700–8400 B.P. datierten Moor-Siedlungsplätze im Gebiet des Latsasees, in der Onega Region in der Sowjetunion zu bringen. Am Wohnplatz Nishni Veretje I wurden einige Spitzen oder »Dolche« gefunden, die mit Feuersteinmikrolithen versehen sind (Osibkina 1983). Diese entsprechen auch zeitlich den quarzschneidigen Spitzen von Antrea (Abb. 1).

Die mit Mikrolithen oder mit den Bruchstücken von Feuersteinklingen geschärfte Knochenspitze ist während des Mesolithicums weit bekannt. Die Objektform trifft man von Süd-Skandinavien bis zum südlichen und östlichen Baltikum, von Weiss- und Mittelrussland bis zum Ural an. Nach dem Fund von Antrea waren Spitzen mit Quarzeinsätzen auch im finnischen Mesolithicum bekannt. Die Schwierigkeit besteht nur darin, nach dem unhaltbaren zersetzten Knochenmaterial die Quarzeinsätze aus dem sonst breiten Material an Quarzgegenständen und Abschlagsmaterial zu erkennen, das die finnischen Steinzeitfunde charakterisiert. Als »Mikrolith« – Einsätze von Knochenspitzen wurden Quarzabschläge benutzt, diese können aber

wahrscheinlich unretuschierte, zufällig entstandene Abschlüge gewesen sein, die unter dem anderen am Siedlungsplatz in reichlichem Umfang ausgegrabenen Quarzmaterial verschwinden. Die kleinen Quarzabschlüge sind leicht zu passenden »Pseudomikrolithen« ohne besondere, sichtbare Retuschen zu formen.

Unter den Funden von Latsasee treten auch klare grosse aus Feuersteinklingen hergestellte Entsprechungen auf, die in die frühmesolithischen Steinzeit datierten blattförmigen Schieferspitzen, die Pälsi mit der Knochenspitze von Antrea verglich (Osibkina 1983). Die finnischen Schieferspeerspitzen scheinen die mit der Epi-Swi-dry -Technik hergestellten grossen Feuersteinspitzen und Messer nachzuahmen. Die mit Feuerstein- oder Quarzeinsätzen ausgestatteten Knochenspitzen bilden eine eigene parallele mesolitische Gegenstandsgruppe.

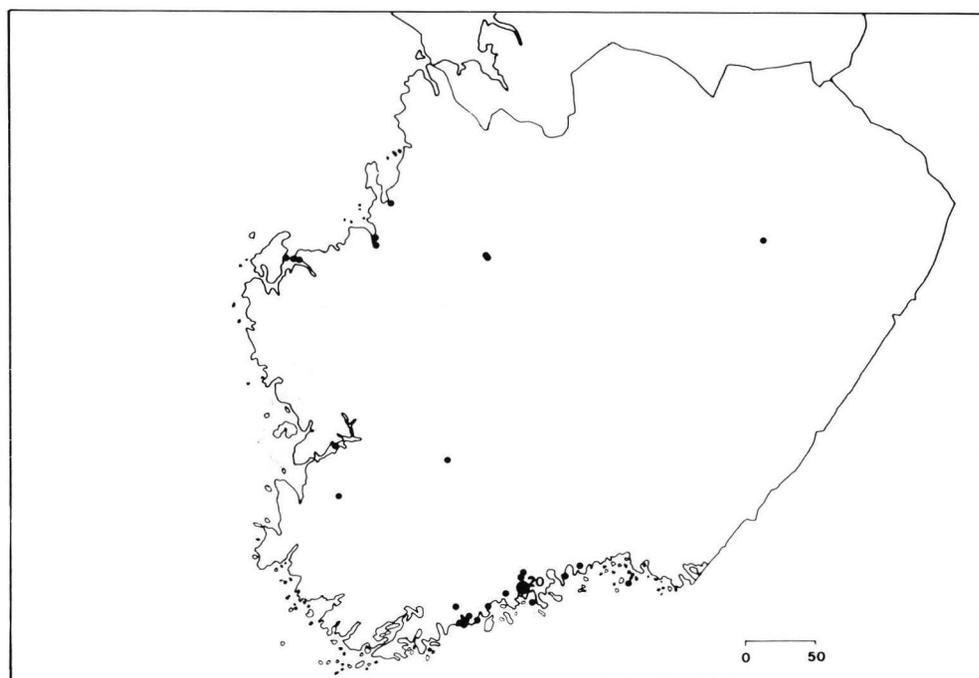
Die im Quarzmaterial Finnlands auftretende, traditionell auf die Endphase der mesolithischen Steinzeit datierte Gruppe von schrägschneidigen Pfeilspitzen aus Quarz vertreten als Mikrogegenstände am klarsten die Mikrolithentradition. Ob man diese »Schrägpeile« als Mikrolithen einordnen kann, ist noch nicht genauer untersucht worden: aus Mikroklingen sind sie nicht hergestellt worden, wie Feuersteinmikrolithen, auch nicht aus orthodoxen Klingen wie die frühneolithischen Querpeilspitzen in Südkandinavien und Mitteleuropa. Die Auffassungen von den Steinzeitforschern unterschieden sich sogar darin, ob die Querpeile zu den Mikrolithen gehören und ob der Unterschied zwischen der Herstellungstechnik auf der Grundlage von Mikroklingen oder gewöhnlichen Klingen so gross ist, dass sie einander in verschiedenen Gruppen ausschliessen? Von der Funktion her haben sie beide den gleichen Inhalt, obschon die Dreieckmikrolithen zur Verbesserung der Schnitteigenschaften der Seitenteile und bei Querpeilen zur Effektivierung des Durchschlagsvermögens benutzt werden (Mathiassen 1938, Clark 1934, 1975, Luho 1948, Becker 1952, Brinch Petersen 1966, Welinder 1971).

## **Die Forschungsgeschichte der schrägschneidigen Pfeilspitzen aus Quarz in Finnland**

In den 20er Jahren wurde an dem frühkammkeramischen Siedlungsplatz von Sperrings ein aus Feuerstein hergestellter südkandinavischer (?) Querpeil gefunden, der für seine Art der einzige Fund in unserem Land geblieben ist. Die Pfeilspitze ist aus einer Feuersteinklinge hergestellt, die retuschierten Seiten biegen sich stark nach innen, die Spitze ist im Feuer hell gebrannt worden. Ihre südkandinavische Herkunft ist nie in Frage gestellt worden (Äyräpää 1927, 1955).

Die Gruppen von schrägschneidigen Spitzen wurde in Finnland seit den 40er Jahren gefunden. Schon von dem im Jahre 1936 untersuchten Siedlungsplatz von Pielisensuu (Joensuu) Mutala verifizierte Pälsi eine »glattschneidige Pfeilspitze, die Seiten schräg geschlagen«, also nicht retuschiert (Pälsi & Sauramo 1937). Luho veröffentlichte 1944 die am oberen (I) mesolithischen Siedlungsplatz von Porvoo Henttala von Äyräpää unterschiedenen Spitzen, die aber, auch unretuschiert, nicht die Kriterien der schrägschneidigen Quarzspitzen erfüllen (Luho 1948). Die erste retuschierte Quarz-Pfeilspitze, (NM 11617: 83 Bild Nr. 117) wurde 1946 an dem unteren (II) frühkammkeramischen Siedlungsplatz von Porvoo Henttala gefunden (Luho 1948).

Die Existenz dieser Artefaktgruppe erhielt im nächsten Jahr 1947 seine wirkliche Bestätigung: Bei der Ausgrabung des Siedlungsplatzes von Kurejoki Rasi in Alajärvi bestimmte Luho 38 Pfeilspitzen, darunter allerdings auch unsichere (Luho 1948). Es scheint so, dass das Unterscheiden und Bestimmen von Schrägpeilschneiden sehr



2. Mesolithische Siedlungsplätze in Süd- und Mittelfinnland, von welchen schrägschneidige Quarzspitzen bekannt sind. Die Uferlinie aus der Zeit des Litorinamaximums, etwa 7700–7500 B.P. gezeichnet.

schwer für die mit der Typologie der Quarzgegenstände unvertrauten Archäologen bei dem für finnische steinzeitliche Siedlungsplätze charakteristisch umfangreichen Quarzmaterial ist. Auch später ist das Erkennen der schrägschneidigen Quarzspitzen fast gänzlich die Aufgabe von Luho geblieben (Luho 1967). Huurre hat auch einige aussondern können (Huurre 1983).

Der Fund der schrägschneidigen Pfeilspitzen von Kurejoki Rasi Alajärvi regte Luho zur Untersuchung der Evolution der Spitzen und des Ursprungs breiter als die Tardenoisien-Strömung an. Luho hat eine Zusammenstellung der Untersuchungen von Menghin (1931) und Schwantes (1933) von vor dem 2. Weltkrieg angefertigt, wobei auch die die Mikrolithen betreffenden Untersuchungen von Brönsted (1957), Mathiassen (1938) und Becker (1939) zitiert werden (Luho 1948).

### Die schrägschneidigen Quarzspitzen

In dieser Untersuchung sind c.a. 150 schrägschneidige Quarzspitzen, die an steinzeitlichen Siedlungsplätzen in Süd- und Mittelfinnland gefunden wurden, die zum Teil schon von Luho veröffentlichten Spitzen von Alajärvi inbegriffen, behandelt worden. 75 Spitzen sind aus Askola, aus Alajärvi 25 und an anderen Siedlungsplätzen wurden 43 von ihm, bei einer Gesamtmenge von 143, angetroffen. Ausserdem wurden einige von der schrägschneidigen Herstellungstechnik abweichende mögliche Kerbspitzen und retuschierte für die Einsätze geeignete Mikrolithen vorgestellt (Abb. 11, 12). Das Bestimmen von schrägschneidigen Quarzspitzen ist

nicht ganz einfach. In der typologischen Einteilung von Luho gibt es für gleichartige Artefakte mehrere verschiedene Bezeichnungen. Die Bezeichnung *querschneidige* Spitze ist ein Sammelbegriff, zu dem *schrägschneidige*, dreiecksförmige Querpfeile und *geradschneidige* trapezförmige Querpfeile gehören. Bei den schrägschneidigen treten zwei Untergruppen auf, die stark und schwach schrägschneidigen. Bei den Funden von Alajärvi kommt auch ein möglicherweise Rombenpfeil vor. Die von Luho vorgenommene Einteilung scheint in ihrer ganzen Visualität berechtigt zu sein, ist aber unmöglich masslich zu verifizieren. (Abb. 3, 4, 5, 6).

Das angewandte Material ist entsprechend dem Länge-Breite – Index so gemessen worden, dass das Material der Gebiete Askola und Alajärvi als Kuriosität von dem übrigen Material Finnlands getrennt worden ist. (Abb. 7).

Die Indexverteilung der Spitzen ist sehr homogen, die Spitzen aus Askola und dem übrigen Finnland sind gleichartig, aber die Alajärvi-Gruppe unterscheidet sich etwas von den vorhergehenden, die durchschnittliche Grösse der Spitzen ist etwas grösser. (Abb. 8). Ob der Grössenunterschied in der Praxis Bedeutung hat, kann an Hand der Statistiken nicht geklärt werden. Den Grössenunterschied beeinflusst das zur Verfügung stehende Rohmaterial und die Tradition, welche Gründe auf die in der Statistik schlecht zu unterscheidende Grössenanomalie der Spitzen von Alajärvi gewirkt haben können.

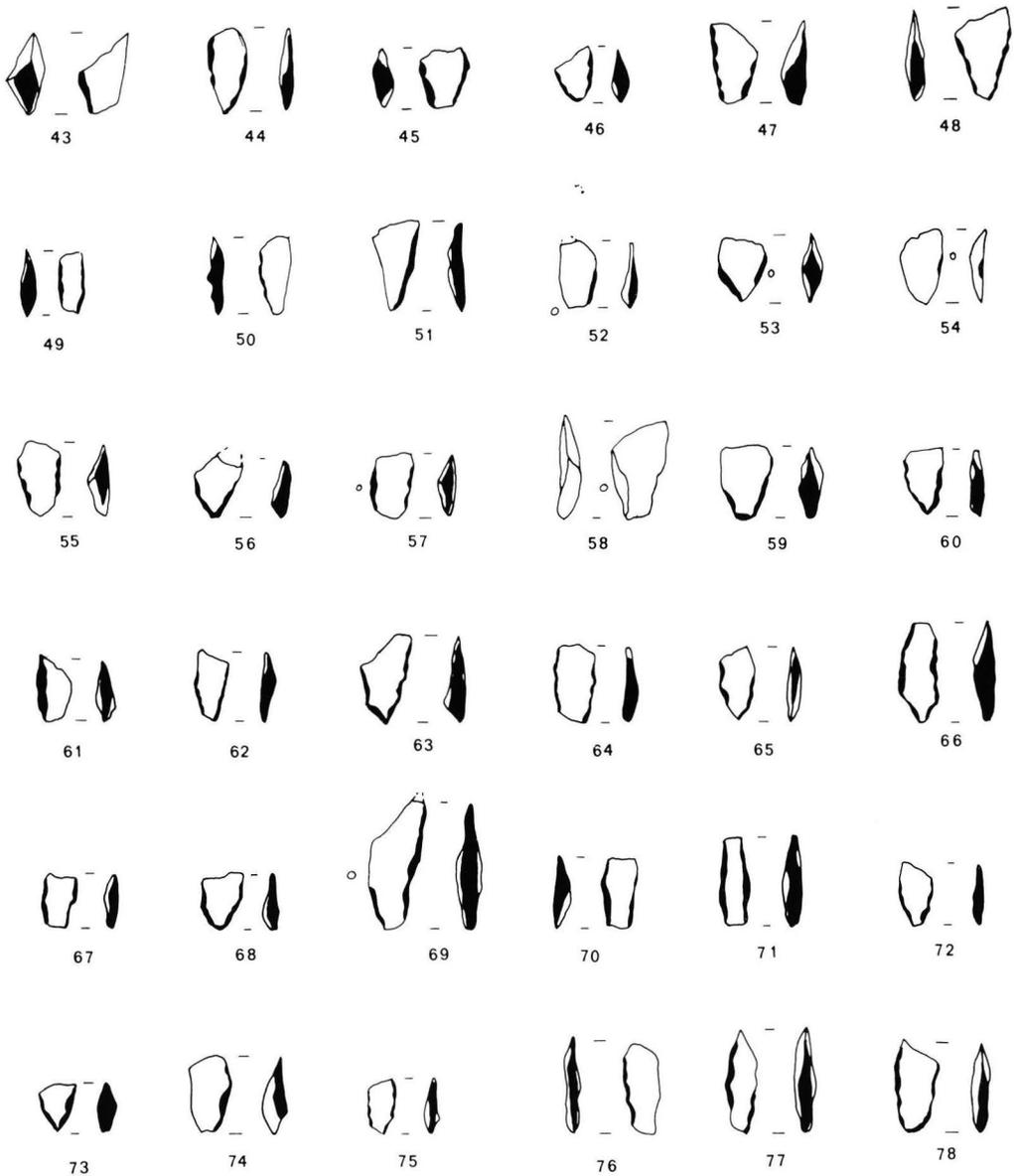
Quarz ist als Silikatoxid ( $\text{SiO}_2$ ) eines der gewöhnlichsten Mineralien der Welt. Führendste sind Feuerstein, Chert, Jaspis, Obsidian, Agat, usw. aber ihr Fehlen im Gebiet von Fennoscandia, im präkambrischen Felsboden begründen, dass die gefundenen Quarze die wichtigsten Abschlagrohstoff-Quellen in der mesolithischen Steinzeit bilden (Luho 1956, Broadbent 1979). Zum Quarz gehören Verunreinigungen, wie Eisen und Aluminium. Wegen der Deformierung der Kristallstruktur, wie Spalteigenschaften und Zerfallstörungen, sind einige Quarzarten als Rohstoffe sehr gesucht. Es ist kaum eine Frage der Ästhetik, dass die meisten schrägschneidigen Spitzen aus glasklarem Quarzmaterial oder sogar aus Rauch- oder Rosenquarz hergestellt sind. Für die Retuschierung von Kleinartefakten ist am besten möglichst »reiner« (ohne Verunreinigungen) Quarz geeignet. Die strukturelle Uneinheitlichkeit, z.B. die vielzähligen unregelmässig laufenden Bruchflächen, hat es trotzdem nicht verhindert, dass es einige deutliche Spitzen aufweist.

Wie eine schrägschneidige Quarzspitze angefertigt wird und welche Verbindung diese Technik zu den südsandinavischen Parallelförmigen hat, nennt Luho (1948) über die Herstellungsweise nur die Schneide, die »man durch die Nutzung der langen, scharfen Seiten der Klinge entstehen liess«. Auf der Grundlage des untersuchten Materials kann man klären, wie die Spitzen gemacht sind. Da das Schlagen der regelmässigen Klingen aus einem Quarzkern selten gelingt, bildet die Klingentechnik keinen Ausgangspunkt für das Formen von schräg- und geradschneidigen Spitzen wie in Südsandinavien, sondern die Abschläge.

Von einem Quarzkern abgetrennte Abschläge bilden zwei scharfe Seiten (Abb. 9 a). Der Dorsalteil des Abschlags bildet meistens auch die Dorsalseite der Pfeilschneide, die gleichmässiger gebogene Seite, die Ventralseite bildet eher die Unterseite, mit der sich die zur Dorsalseite abgeschrägte schräge Schneide verbindet. Die Seite des Schlagpunktes wird meistens als kürzere Seite der Spitze ausgewählt, da der scharfe Rand des Abschlags sich vom Schlagpunkt schräg anwachsend entwickelt und so eine schräge Schneide bildet. Der Abschlag wird schief der Schlagrichtung entgegengesetzt abgetrennt, wodurch die längere Seite der Spitze entsteht (Abb. 9 b). Wenn der Abschlag ausreichend dick ist, wird die Spitze durch Retuschieren der Seiten und das Formen eines schmalen, an den Schaft anzupassen-

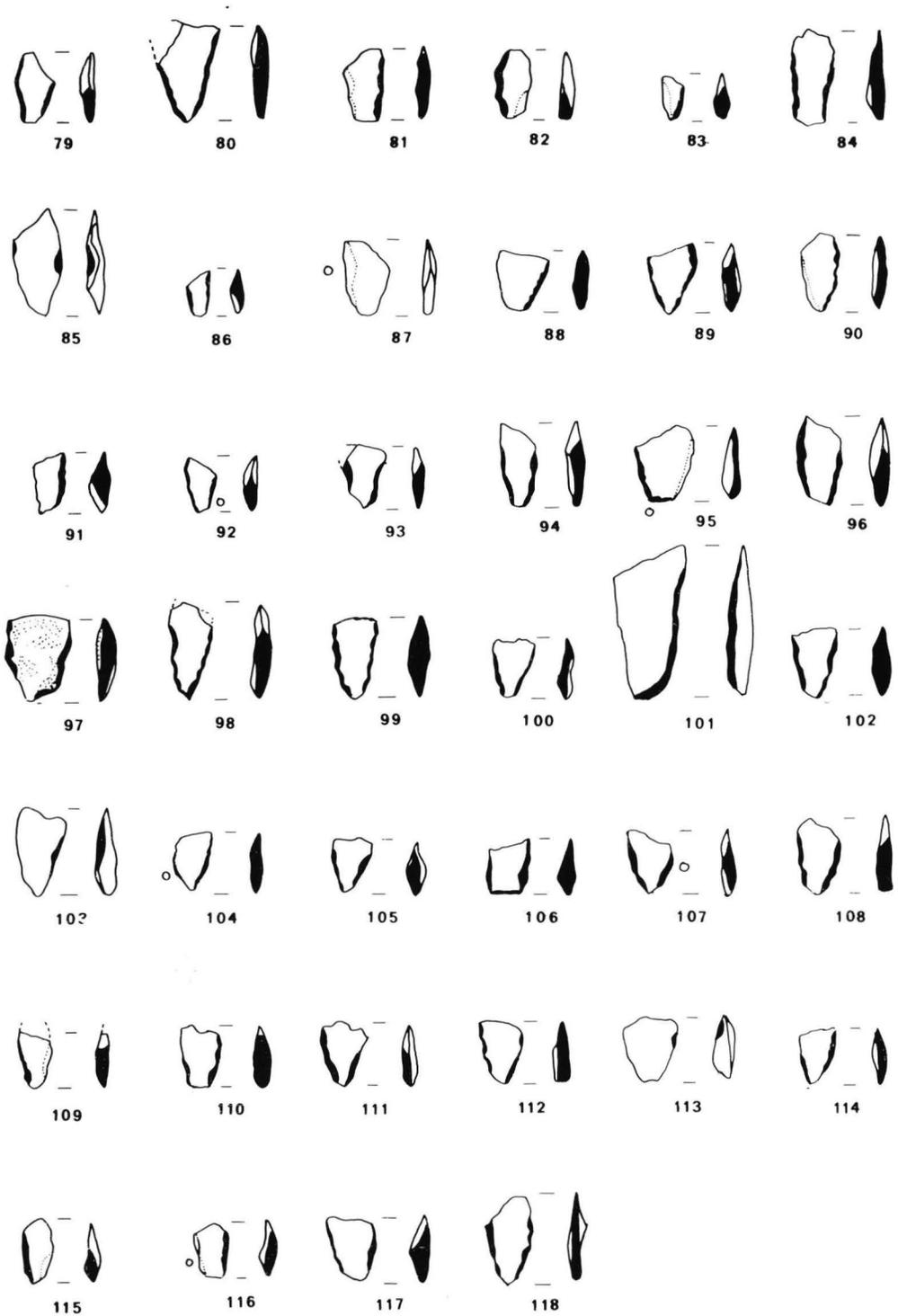


3. Schrägschneidige Quarzspitzen aus dem Gebiet von Askola, (siehe Tabelle 1). 1 : 2.

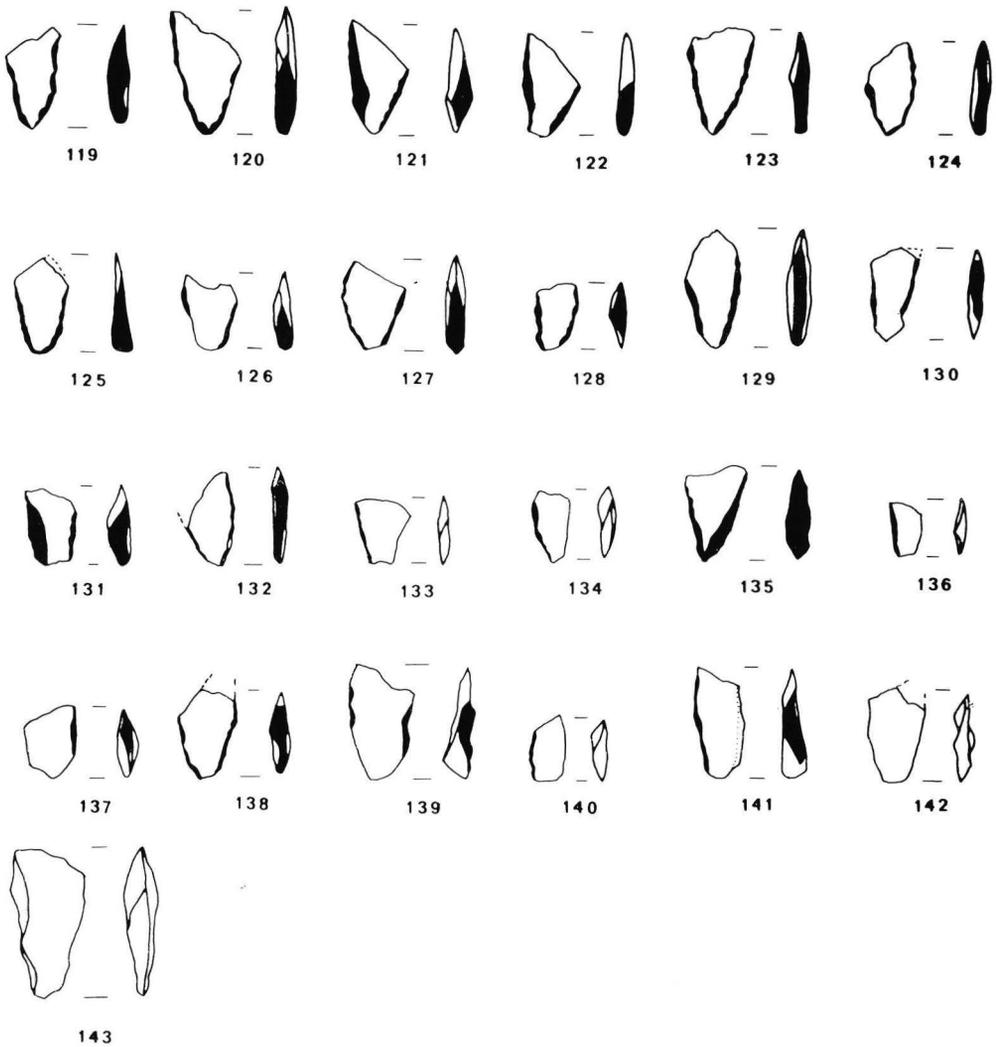


4. Schrägschneidige Quarzspitzen aus dem Gebiet von Askola, (siehe Tabelle 1). 1 : 2.

den Endes vervollkommet (Abb. 9 c). Wenn aber der Abschlag störend dick ist, wird der an dem Schlagbuckel bleibende »Bulbus« gleichmässig in Richtung der Fläche wegretuschiert. Bei Bedarf kann die Spitze überall entlang der Flächen verdünnt werden (Abb. 9 d). Oft wird die längere Seite der Spitze schon durch einen Seitenabschlag fertig geformt, nur die kürzere Seite, das Proximal-Ende wird retuschiert. Die Schneide kann auch durch eine passend gewählte Retusche verbessert werden. Es scheint so, dass das Retuschieren meistens nur auf das Notwendigste begrenzt ist, wenn die Seiten als solche passend sind, mit einigen



5. Schrägschneidige Quarzspitzen aus Süd- und Mittelfinnland, (siehe Tabelle 1). 1 : 2.



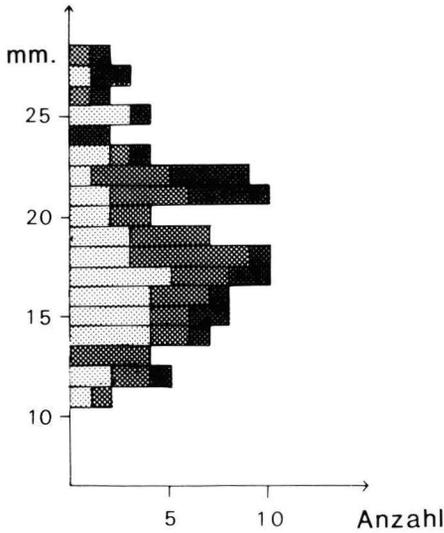
6. Schrägschneidige Quarzspitzen vom Siedlungsplatz Alajärvi Rasi. 1 : 2.

illusorischen Endbearbeitungen wird die Spitze für den Gebrauch akzeptiert. (Abb. 10).

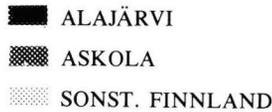
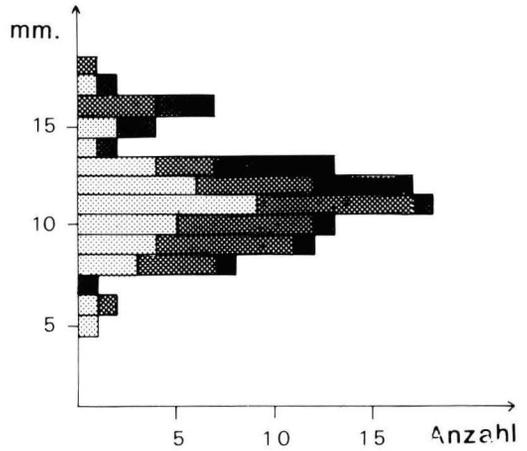
Bei der Herstellung einer schrägschneidigen Quarzspitze dominiert grundsätzlich die oben beschriebene Technik, obwohl dies unzählige Abweichungen einschliesst. Manchmal ist es gelungen, eine klassische Klinge zu lösen, wobei die Methode sehr klar zu erkennen ist, manchmal wiederum ist der Gegenstand zufällig aus einem passenden Abschlag oder Abschlagabfall unter Anpassung an die scharfe Schneide geformt. Ein Bulbus kann sich manchmal am Ende der Spitze befinden, wenn der Abschlag leicht von dieser Seite als Spitze zu formen ist.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Auswahl von etwa 150 Spitzen, mit den Mikrolithen, Trapezen und Querpfeilen aus Südkandinavien verglichen, ein vergleichsweise beschränktes Material ist. Es wird möglich gewesen sein, so eine

## Länge



## Breite



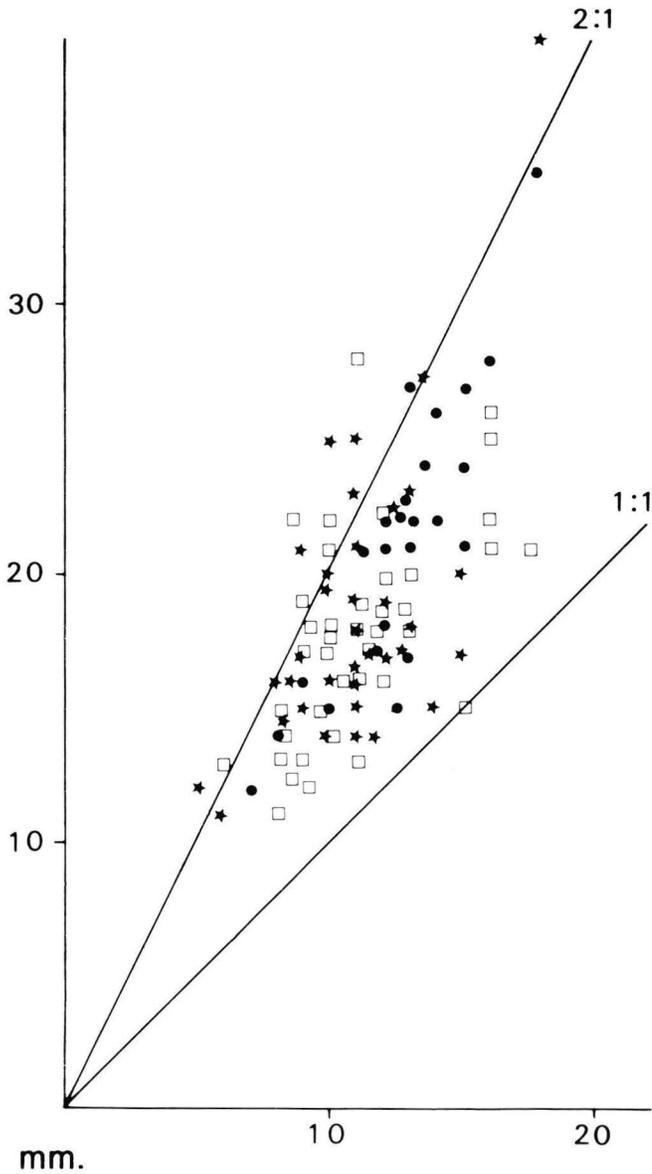
7. Die Längen- und Breitenverteilung von schrägschneidigen Quarzspitzen.

Menge schrägschneidiger Quarzspitzen in der Steinzeit an einem Tag herzustellen. Ausserdem besteht das am Siedlungsort zurückgelassene Material zum grössten Teil aus den Gegenständen, die nach der Herstellung wahrscheinlich nicht für den Gebrauch qualifiziert waren. Der Steinbearbeiter hat eine bestimmte Anzahl der Spitzen angefertigt, mit ihnen seine benötigten Fanggeräte geschärft (Pfeile?), die Überzähligen und die fehlerhaft angefertigten sind mit dem anderen Quarz-Abschlagmaterial am Siedlungsort geblieben (Abb. 9 e).

Quarz als hartes Mineral zerbricht leicht, ein Pfeil hat wahrscheinlich nur einen einmaligen Gebrauch ausgehalten. Einziger Zweck der Schneide war vermutlich, das Eindringen des Pfeiles in das zähe dicke Fell eines Grossjägers zu erleichtern, ballistische oder den Durchschlag verbessernde Eigenschaften hat das leichte Quarz an der Spitze des Pfeiles nicht gehabt.

Bei der Aufgliederung der schrägschneidigen Spitzen ist nach Kriterien zu sehen, nach denen die Seiten des Gegenstandes retuschiert sein müssen (siehe Luho 1967, s. 50, 64). Andererseits wurden fertige unretuschierte Objekte zum Schärfen benutzt. Das kann man mit den von Luho (1948) als Quarzspitzen angenommenen Abschlägen aus Alavus Ojalankangas, begründen, auf deren Oberfläche organische Substanzen auftreten. Entsprechende Stoffe sind am Siedlungsplatz von Lahti Renkomäki Ristola gefundene schrägschneidige Pfeilspitzen nachahmende, unretuschierte Quarze. Es könnte sich um Reste des zur Befestigung gebrauchten Harzes handeln

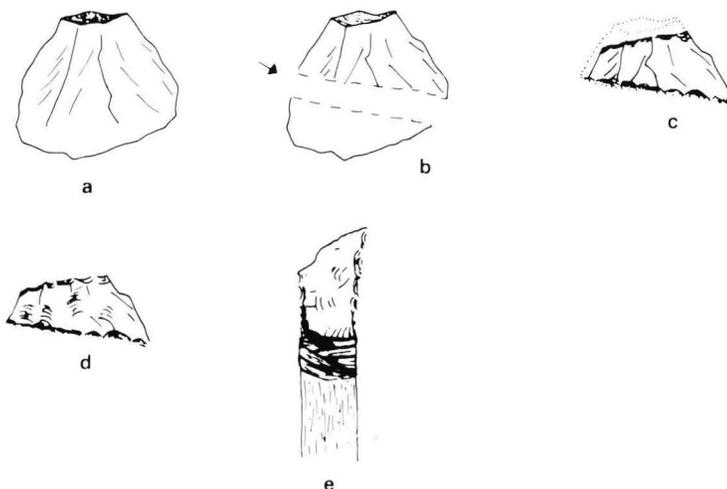
## L:B -index



- ALAJÄRVI
- ★ ASKOLA
- SONST. FINNLAND

8. Die Korrelation von Länge und Breite der schrägschneidigen Quarzspitzen.

(NM 18051: 647). Im Zusammenhang mit dieser Untersuchung sind zwei von Luho (1948, 1957) als schrägschneidige eingeordnete unretuschierte Spitzen (Nr 58, 142, 143) vorgestellt worden.

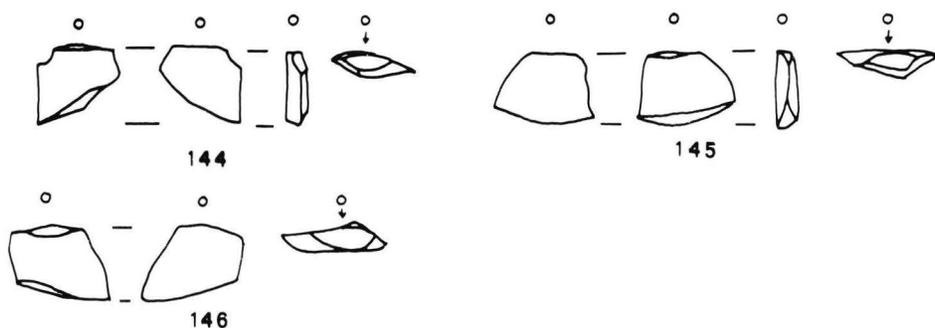


9. Herstellungsart von schrägschneidigen Quarzspitzen.

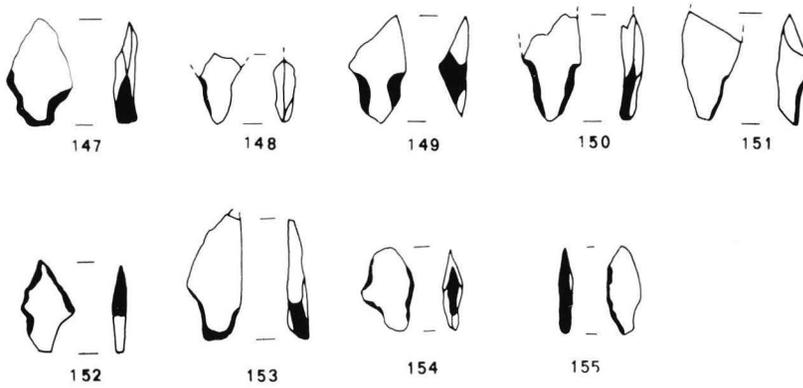
### Die Kerbspitzen

In seiner Askola behandelnden Untersuchung hat Luho aus dem Quarzmaterial als Kerbspitzen gedeutete Objekte ausgesondert (Luho 1956, tf. XXII 1–9, tf. LII 1–5, 1967 s. 61). Siiriäinen hält diese Artefakte für Objekte, die der Phantasie Luhos entsprungen sind, zu denen zufällig ein als gekerbt zu deutender Schaft entstanden ist (Siiriäinen 1981). Ein Teil der Spitzen sind als schrägschneidige Spitzen einzuordnen, (Fig. Nr 38–41, vol Luho 1956 tf LII 1–5). (Abb. 11).

Als Kerbspitzen sind einige Quarzspitzen oder ihre angenommenen Schaftreste beschrieben worden (Abb. 11, Nr. 147–155). Kriterium ist der, im Unterschied zu der bei der Herstellung von schrägschneidigen Spitzen verwendeten Technik, kerbartig geformte Schaftteil. Der Ursprung der Objekte scheint sich nicht von den frühmesolithischen skandinavischen Kerbspitzen herzuleiten, auch nicht von den Swidry-Spitzen auf Grundlage der wenigen beschriebenen unsicheren Stücke. Grundlegende klare Beweise für die breite Benutzung von Kerbspitzen in Finnland im Mesolithicum fehlen ganz. Aus Feuerstein hergestellte sog. Epi-Swidry -Spitzen



10. Rohlinge von schrägschneidigen Quarzspitzen. Alajärvi Rasi, (siehe Tabelle 1). 1 : 1.

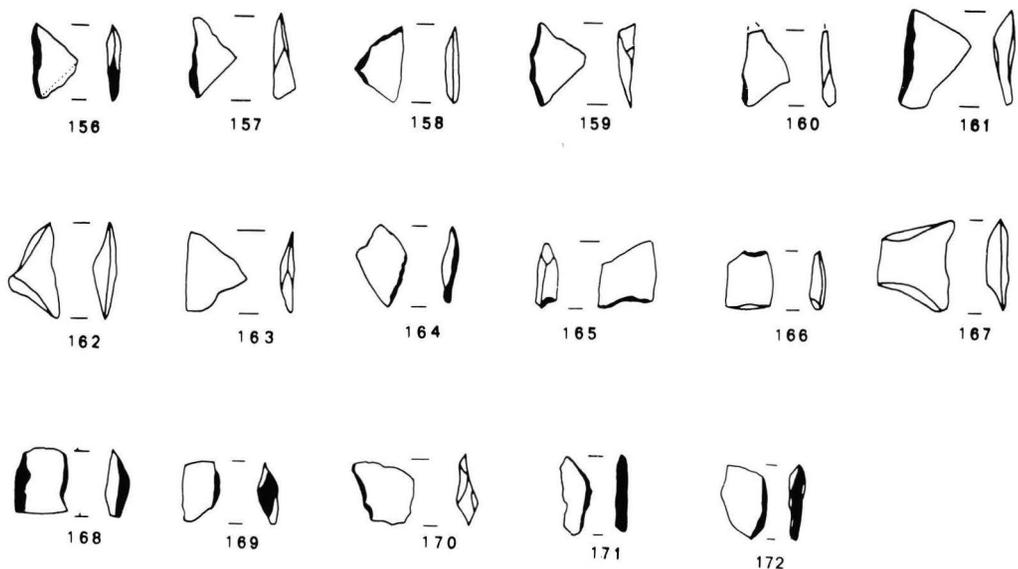


11. Mögliche Kerbspitzen und ihre Fragmente, (siehe Tabelle). 1 : 2.

sind aus Sowjet-Karelien bekannt, u.a. umfangreich von dem bekannten Oleni Ostrov-Gräberfeld (Gurina 1956). Demgegenüber ist aus Finnland keine einzige sichere Spitze und auch nicht die zu Quarzspitzen angepasste »Swidry-Retusche« bekannt. An der Ventralseite des Kerbteiles eines möglichen Spitzenfragments (Nr. 151 Abb. 11) tritt eine sehr undeutliche Überretuschierung auf, die zu den Nachahmungen der Swidry-Technik gehören könnte. Der einzige durch die Grabungsuntersuchung zu begründende Hinweis auf die Swidry-Technik ist unter dem Feuersteinmaterial, das am Siedlungsort von Lahti Renkomäki Ristola gefunden wurde, angetroffen worden. Neben mesolithischem Material wurde an dem Ort neolithische Schnurkeramik gefunden. Edgren, der die Funde kürzlich vorstellte, hat die retuschierten Feuersteinklingen-Bruchstücke als mesolithisch gedeutet, wobei er sie mit den Funden des in Estland befindlichen Siedlungsplatzes Pulli, datiert von der Grenze zwischen Präboreal- und Borealzeit, verglich (Edgren 1984). In der Sammlung des Museums von Kuopio ist eine vollkommen aus braunem Feuerstein hergestellte gekerbte Swidry-Spitze mit unbekanntem Funddaten verzeichnet (KuM 2371), aber wegen ihrer Einmaligkeit scheint sie als mögliches »Reisesouvenir« aus dem Ausland nach Finnland gebracht worden zu sein. Der Fund ist um die Jahrhundertwende in das Museum geraten.

### Dreieckmikrolithe und Trapeze

Die aus Quarz hergestellten dreieckigen, mit einer Schneide versehenen Objekte sind nicht in klassischem Sinne mit der Mikrosticheltechnik hergestellte, mit den südsandinavischen Feuersteinentsprechungen gleichzusetzende Dreiecksmikrolithe. Die beschriebenen Dreiecksmikrolithen stammen alle vom Siedlungsplatz Alajärvi, Kurejoki Rasi (Abb. 12). Einen Teil davon hat Luho (1948) als Schrägpfeile oder Bruchstücke bestimmt. Fünf davon sind durch Retuschieren, mit dem Ziel, einen dreiecksförmigen Mikrolithen, zu erhalten, der mit einer scharfen Schneide angefertigt ist, geformt. Die Objekte unterscheiden sich klar von den schrägschneidigen Spitzen. Eine passende Befestigungsart ist das Anschärfen der Seite der Knochenspitze oder sonst die Benutzung zusammen mit einer Schrägschneide am Pfeilschaft auf die Art des »Lohult« -Pfeiles (Malmer 1969).



12. Dreieckmikrolithe und Trapeze, (siehe Tabelle 1). 1 : 2.

Die Trapeze, von denen in der Untersuchung sieben vorgestellt werden, sind eines ausgenommen retuschierte Quarzklingsstücke. Die dem Quarzrohmaterial angepasste Klingentechnik, mit der die Trapeze angefertigt worden sind, ist eine der selten auftretenden Gemeinsamkeiten, bei denen man Quarz- und Feuersteintechnik einander gleichsetzen kann. Die Einordnung der aus Quarz gefertigten Trapeze durch Messen kann man nicht genauso leicht wie bei Feuersteintrapezen vornehmen. Der Länge/Breite -Index nähert sich 1: 1. Von den schrägschneidigen Spitzen unterscheiden sie sich klar, von der Funktion her scheinen sie mit den Dreieckmikrolithen identisch zu sein. Mit ihrer Hilfe wurde die schneidende Seite der Spitze geschärft (vo. Gurina 1956, Osibkina 1983).

### Die Verbreitung der schrägschneidigen Pfeilspitzen aus Quarz

Die Verbreitung von schrägschneidigen Spitzen umfasst ganz Süd- und Mittelfinnland (Abb. 2). Das Auftreten der Spitzen steht im Verhältnis zu den untersuchten Siedlungsplätzen, unter Inventurfunden werden sie selten angetroffen. Der Grund ist auch klar, nur unter umfangreichem Quarzabschlagmaterial findet man dann und wann Spitzen, als Oberflächenfunde kommen sie selten vor. Aus diesen Gründen befindet sich der Schwerpunkt der Verbreitung auf Grund der Forschungsaktivitäten von Luho in Askola und in Ost-Uusimaa. Genauso sind in Helsinki und in West-Uusimaa auf Grund der Bodennutzung zahlreiche Siedlungsplätze untersucht worden. Die dritte Gruppe befindet sich in Süd-Pohjanmaa, wo Luho auch sine Grabungen durchführte. Die Leere des inneren Finnland liegt an der Siedlungsplätze zerstörenden transgressiven Entwicklung in Seefinnland in der Frühholozänzeit (Saarnisto 1971).

Die östlichste Spitze trifft man in Outokumpu an, die westlich davon gemachten zwei Spitzen sind aus Saarijärvi. Die Spitze aus dem Varsinais-Suomi ist aus

Punkalaidun. Der auf der Verbreitungskarte befindliche Randstreifen ist das obere Ufer des Litorina-Meeres (etwa 7700–7500 B.P.) Die Siedlungsorte des Inlandes ausgenommen, scheinen diese in Verbindung mit dieser Meerphase zu stehen. Die Schrägpfeile treten neben Süd- und Mittelfinnland auch nördlicher auf. Sie wurden u.a. in Suomussalmi Kestilä und Kemijärvi Neitilä gefunden (Huurre 1983, Kehusmaa 1972). Luho erwähnt als unsichere Funde die Spitzen von Säräisniemi, Ranua und Rovaniemi Niska (Luho 1948).

### Die Datierung der schrägschneidigen Quarzspitzen

Schrägschneidige Quarzspitzen wurden fast ausschliesslich an den untersuchten Siedlungsplätzen gefunden. Trotzdem steht von diesen Siedlungsplätzen die 14C-Datierung nicht direkt zur Verfügung. Die mit Skandinavien vergleichbare typologische Datierung, auf deren Grundlage sich die schrägschneidigen zu geradschneidigen verändern, kann man in Bezug auf die Quarzspitzen nicht anwenden.

Paradox für die Datierung der Objekte ist gewesen, dass die frühesten Funde, wie die obengenannte Sperringer Importspitze wie auch die erste klar dokumentierte Quarzspitze vom Siedlungsort Porvoo Henttala II, von frühkammkeramischen Siedlungsplätzen stammen, datiert auf etwa 6000–5500 B.P. Die Datierung der Sperrings-Spitze entspricht vollständig der Datierung von südschandinavischen Pfeilspitzen. Auch im Zusammenhang mit dem Fund von Punkalaidun (Nr 101) ist Keramik gefunden worden, die wie frühe Kammkeramik wirkt, die Bestimmung ist aber doch nicht ganz sicher.

Die zur Verfügung stehenden Datierungsmethoden sind die auf der Landhebung und den postglazialen Phasen der Ostsee basierenden Uferverschiebungen und das Auftreten von schrägschneidigen Quarzspitzen an kammkeramischen Siedlungsplätzen, wobei zur Datierung die Keramiktypologie genutzt werden kann (Matiskainen 1983, Luho 1957). Die Erklärung der weitläufigen Methodologie der Uferverschiebungsforschung ist in diesem Zusammenhang nicht begründet. Cursorisch kann man feststellen, dass die Uferverschiebungschronologie die besten Voraussetzungen in Süd-Ostrobotnia hat, wo aufgrund der starken Landhebung die Eustasie in der Ostsee nicht zu erkennen ist. Am Finnischen Meerbusen, im Gebiet von Askola kann die Datierung wegen der geringeren Landhebung nicht genauso präzise durchgeführt werden. Die Datierungen sind auch in dem Falle unsicher, wenn die Siedlungsplätze sich nicht am Ufer des postglazialen Balticum befunden haben. Die kritischste Weise, die Uferverschiebungsdatierung zu benutzen, ist *terminus post quem* – zu datieren, also die Situation, in der Quarzspitzen umfassende Siedlungsplätze frühestens vorhanden gewesen sein könnten.

In Ostrobotnien umfassen die Siedlungsplätze von Alajärvi, Kuortane und Kurikka Querschneidpfeilspitzen, die sich auf einem Höhengürtel von 92–80 m über dem heutigen Meeresspiegel befinden. Auf dieser Grundlage ist der *terminus ante quem* 7700 B.P. und *post quem* 6700 B.P. (Matiskainen 1983, Salomaa & Matiskainen 1983).

Im Gebiet von Askola und Helsinki ist der Meeresspiegel etwa 2000 Jahre, etwa 8000–6000 B.P. auf dem gleichen Niveau von 30–33 ü.d.M. geblieben (Matiskainen 1983, Hyvärinen 1980). Die genannte Henttala Spitze datiert sich auf 6000 Jahre in die jüngere, frühkammkeramische Periode. Dennoch gibt das rege Auftreten der Spitzen in der späteren Phase des Mesolithicums, genauer horizontal dem frühkammkeramischen Fundniveau der Ostsee, Grund zur Annahme, dass der zeitliche

Schwerpunkt der Objektgruppe etwa im 5. Jahrtausend B.P., etwa 6500 B.P. zu bemerken ist. Die Spitzen treten auch oft gemeinsam mit den südfinnischen Geradmeisseln auf. Diese Gegenstandsgruppe entsteht auch in der Endphase der mesolithischen Steinzeit, der sog. »Kisko« -Phase. Die relative Datierung ist schon seit den 40er Jahren verwirklicht worden (Luho 1948, Äyräpää 1950, Luho 1967, Siiriäinen 1981).

Luho stellte ein Reihe keramischer Siedlungsplätze vor, an denen nach ihm schrägschneidige Quarzspitzen angetroffen wurden. Nach Luho sah es so aus, dass die querschneidigen Spitzen vorkeramische wären, aber seltener als geradschneidige noch in der kammkeramischen Periode auftreten. Bei dieser Schlussfolgerung leitete er die schon bekannte skandinavische Entwicklungslinie ein, die Formung von schrägen zu geradschneidigen in der neolithischen Steinzeit. Später behandelte Luho (1957) das Verhältnis von querschneidigen Spitzen und der Frühkammkeramik an den Siedlungsplätzen von Ost-Uusimaa. Der interessanteste Siedlungsplatz ist Askola Siltapellonhaka, der zwei in drei Meter Höhe befindliche Fundgürtel behandelt. Der untere ist »rein« vorkeramisch aber am oberen Fundgürtel ist im Zusammenhang mit vorkeramischem Material auch spärlich frühe Kammkeramik gefunden worden, Äyräpääs Stilphase I: 1, »älteste Stufe«. Querschneidige Spitzen sind am unteren Gürtel vier und am oberen 14 gefunden worden (Nr 25–28, 59–72). Es ist trotzdem wahrscheinlich, dass die Keramik sekundär ist und eine spätere Siedlungsphase des früheren vorkeramischen Siedlungsplatzes. Auf Grund des Siedlungsplatzes von Askola Siltapellonhaka erhält man keine vollständige Sicherheit, ob die querschneidige Spitze auch zur frühkeramischen Zeit im Gebrauch gewesen ist.

Auch vom Siedlungsplatz von Lapinjärvi Gammelby sind querschneidige Spitzen bekannt (Luho 1957). Mit Sicherheit kann trotzdem nicht aufgezeigt werden, ob sich am Siedlungsplatz auch eine spätkeramische Siedlungsphase verbirgt, worauf ein an diesem Wohnplatz gefundener südfinnischer Quermeißel hinweisen würde. Man kann ausserdem noch das Auftreten der südfinnischen Quermeißel am Siedlungsplatz Liljendal Kvarnbacken nennen (Rauhala 1977). Querschneidige Spitzen kennt man aus dem Material von Kvarnbacken nicht. Die stabile Position des Meeresspiegels in der Anfangsphase der Litorinazeit in Ost-Uusimaa wirkt auf das Umreißen einer klaren Uferverschiebungskronologischen Grenze zwischen der frühkeramischen und keramischen Grenze (Nunez 1978).

## Zusammenfassung

Schrägschneidige aus Quarz geformte Spitzen beschränken sich kaum auf das Gebiet von Finnland, obwohl in den umgebenden Gebieten aus Quarz hergestellte nicht festgestellt wurden. Wahrscheinlich treten sie wenigstens unter den spätmesolithischen Funden im Gebiet von Onega auf, da das Material sonst sehr an das entsprechende finnische Fundmaterial erinnert. Bei Verbreitung einer Volga-Oka beeinflussten Feuersteinkultur in Südost-Onega trifft man Trapeze wenn auch keine klaren Schrägpfeile an (Koltsov 1973, Gurina 1977, Pankrusev 1978). Einige einzelne Trapezfunde beschreibt Gurina (1977 Abb. 1) am Südufer von Kola. Aus dem Gebiet von Ruija sind auch Schrägspitzen bekannt (Odner 1966). Im nördlichsten Teil, im Zusammenhang mit der Swidry-beeinflussten Kultur, wurde am Feuerstein und Quarz beinhaltenden Siedlungsplatz Pesmog I an den Flüssen Pechora und Wyt-

schegda eine querschneidige Pfeilspitze gefunden (Burov 1979 S. 139). Die Swidry- oder Episwidry -Technik scheint im Gebiet von Weisse- und Nordwestrussland während der ganzen frühmesolitischen Periode vorherrschend gewesen zu sein.

Beim Verfolgen der Entwicklung im Ostbaltikum, in Litauen, im Kerngebiet der Epi-Swidry -Technik am Neman-Fluss erschienen neben dieser Technik Trapeze und Querpfeile, die sich auf die Maximalphase der Litorina-Transgression datieren (Rimantiene 1973). Die südsandinavischen Trapeze kommen etwa 7700 B.P. in der Kongemose-Phase, etwa 7000 B.P. erscheinen querschneidige Pfeilspitzen (Brinch Petersen 1973, Gullberg 1972). Die Mikrosticheltechnik scheint beim Erscheinen der transversen Spitzen in der Ageröd V -Phase etwa 7000 B.P. das Gebiet von Südschweden zu umfassen (Larsson 1973, 1978).

Es scheint wahrscheinlich, dass keine bestimmte aus Feuerstein hergestellte Spitzenform auf das Entstehen der finnischen, schrägschneidigen Spitzen aus Quarz eingewirkt hat. Vielmehr scheint es sich um eine Innovation zu handeln, wobei die am Pfeil passierende Entwicklung eine Spitze empfähle, die keine in Längsrichtung behandelte oder verfeinerte Klinge oder Mikroklinge ist, wie bei Swidry- und Kerbspitzen, sondern die scharfe Schneide der Klinge erhält eine grössere Bedeutung. So ist es mit Hilfe der Quarztechnik möglich gewesen, auch die Entwicklung zu verfolgen, da man grobe, grosse Abschläge, wie Feuersteinklingen zu schrägen Spitzen bearbeiten konnte. Die Mikroklingentechnik konnte man nie systematisch an das Quarz anpassen.

Es ist natürlich daran zu erinnern, dass sich in Finnland nach Luho kein einziger Archäologe genauso umfassend mit der Untersuchung der mesolitischen Siedlungsplätze befasst hat. Zu Luhos Zeit machte man sich oft der ungenauen Ausgrabungsdokumentation schuldig, wobei Quarze kleiner Grösse nicht aufbewahrt wurden. Das hat sich natürlich auf das Entstehen neuer Erkenntnisse über eine eventuelle an Quarz angepasste Mikroklingentechnik ausgewirkt.

Auf Grundlage der vorgelegten Untersuchung kann man über die Schrägspitzen und Mikrolithen des finnischen Mesolithicums folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- \* Die Mikrolithentechnik ist auf Grundlage der Funde von Antrea seit dem Frühmesolithikum benutzt worden, die Form der Mikrolithen ist nicht dokumentiert.
- \* Die schrägschneidigen Quarzspitzen sind die aus dem mesolitischen Quarzmaterial am klarsten zu unterscheidende Mikrolithengruppe. In Material treten vereinzelt retuschierte dreiecksförmige und Trapeze nachahmende Mikrolithen auf.
- \* Die Stellung der Kerbspitzen aus Quarz im mesolitischen Fundmaterial ist bis auf weiteres fraglich.
- \* Das Erscheinen der schrägschneidigen Quarzpfeilspitzen entspricht zeitlich dem Erscheinen der Trapeze und querschneidigen Pfeilspitzen in Südsandinavien, etwa 7500–700 B.P.
- \* Die schrägschneidigen Spitzen verschwanden in der frühen kammkeramischen Periode aus dem Gebrauch.

## Bibliographie

- Ailio, J., 1909. *Die steinzeitlichen Wohnplatzfunde in Finland*. Helsingfors. ss. 43, 46, abb. 34, 38, tf. 8, 19.
- Becker, C.J., 1939. En stenalderboplads paa Ordrup Naes i Nordvestsjælland. *Aarbøger for nordisk oldkyndighed og historie* 1939. ss. 245–256.
- Becker, C.J., 1952. Meglemosekultur paa Bornholm. *Aarbøger for nordisk oldkyndighed og historie* 1951. ss. 118–124, 132–136.

- Brinch Petersen, E., 1966. Klosterlund-Sönder, Hadsund-Böllund Les Trois Sites Principaux du Maglemosien Ancien en Jutland. Essai de Typologie et de Chronologie. *Acta Archaeologica* XXXVII. København. S. 94–98, 137–168, fig 130.
- Brinch Petersen, E., 1973. A survey of the Late Paleolithic and Mesolithic in Denmark. in Kozłowski »Mesolithic in Europe«. Warsaw Univ. Press. S. 126, fig 5.
- Broadbent, N., 1979. Coastal Resources and Settlement stability. A Critical Study of a Mesolithic Site Complex in Northern Sweden. *AUN* 3. s. 48–51.
- Brøndsted, J., 1957. *Danmarks Oldtid I. Stenåldern*. København. s. 94–114.
- Burów, G.M., 1973. Die mesolithischen Kulturen im äussersten europäischen Nordosten. In Kozłowski »Mesolithic in Europe«. Warsaw Univ. Press. s. 139, abb. 6.
- Clark, J.G.D., 1934. The classification of a Microlithic Culture: the Tardenoisien of Horsham. *Archaeological Journal*, Vol. XC. s. 56–60.
- Clark, G., 1975. *The earlier Stone Age settlement of Scandinavia*. Cambridge Univ. Press. ss. 178–80, 224–29.
- Cullberg, C., 1972. Förslag till västsvensk mesolitisk kronologi. Göteborg 1972. s. 15, schema 2.
- Cullberg, C. 1981. The Mesolithic and its Research in Southern Scandinavian Peninsula. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam*. Band 14/15. s. 427 Table 8.
- Edgren, T., 1984. Kivikausi. *Suomen Historia* 1. (Weilin & Göös). Espoo 1984. s. 22.
- Europaeus (Ayräpää), A., 1927. Stenålderskeramik från kustboplatser i Finland. *Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja* XXXVI. s. 53–55.
- Gurina, N.N., 1956. Oleneostrovskij mogilnik. *Materialy i issledovanija po archeologii SSSR*. 47 s. 85–88, ris. 46–49.
- Gurina, N.N., 1977. K voprosu o nekotoryh obstsih i osobennyh tsertah mezolita lesnoj i lesnostepnoj zon evropejskoj tsasti SSSR. *Kratkie soobstsenija* 149. s. 25, ris 1.
- Huurre, M., 1983. Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin esihistoria. *Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin historia I*. Kuusamo. ss. 86, 117.
- Hyvärinen, H. 1980. Relative Sea-Level Changes near Helsinki, Southern Finland, During Early Litorina Times. *Bull. Geol. Soc. Finland*. 52.2. s. 207–219.
- Kehusmaa, A. 1972. Kemijärvi Neitilä 4. *Helsingin Yliopiston Arkeologian laitos. Moniste* 3. s. 76.
- Koltsov, L.V., 1973. Nekotory problemy mezolita volgo-okskogo mezduretc' ia. in Kozłowski »Mesolithic in Europe«. Warsaw Univ. Press. ss. 279, 285. Fig. 9.
- Larsson, L., 1973. Some Problems of the Mesolithic Based upon the Finds from Raised Bog Ageröds Mosse. in Kozłowski »Mesolithic in Europe«. Warsaw Univ. Press. s. 373–374.
- Larsson, L., 1978. Ageröd I: 3-Ageröd I: D. A Study of Early Atlantic Settlement in Scania. *Acta Arch. Lundensia*. Series in 4°No 12. s. 221–223.
- Luho, V., 1946. Henttala övre stenåldersboplatz i Borgå socken. *Finskt Museum* 1946. s. 11–12, fig. 8.
- Luho, V., 1948. Alajärven Kurejoen Rasin poikkiteräiset nuolenkärjet. *Suomen Museo* LIV 1947–48. s. 5–22.
- Luho, V., 1956. Die Askola-Kultur. Die frühmesolitische Steinzeit in Finnland. *Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja* 57. Helsinki. s. 41–43, 132–134.
- Luho, V., 1957. Frühe Kammkeramik. *Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja*. 58. s. 149–159.
- Luho, V., 1967. Die Suomusjärvi-Kultur. Die Mittel- und spätmesolitische Zeit in Finnland. *Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja* 66. Helsinki s. 1–120. abb. 5, 6, 11., tf. XXXII, XXXIII.
- Malmer, M., 1969. Die Mikrolithen in dem Pfeil-Fund von Loshult. *Meddelanden från Lunds Universitets historiska Museum*. 1966–68. s. 249–255. Abb. 1.
- Mathiassen, Th., 1938. Gudenaå -kulturen. En mesolitisk indlandsbebyggelse i Jylland. *Aarboger for nordisk oldkyndighed og historie* 1937. s. 93–111, pl O, II, VIII–X.
- Matiskainen, H., 1983. Suomen mesoliittisen kivikauden sisäinen kronologia 14C-ajoitukseen tukeutuvan Itämeren kehityshistorian perusteella. Fil.lis.-työ (julkaisematta).
- Menghin, O., 1931. *Weltgeschichte der Steinzeit*. Wien. ss. 186, 267.
- Nunez, M., 1978. A Model to date Stone Age Sites within an Area of abnormal Uplift in Southern Finland. *ISKOS* 2. s. 25–51.
- Pankrusev, G.A., 1978. *Mezolit i neolit Karelii*. 1 mezolit. Akademija Nauk SSSR. Leningrad 1978. fig. 18, 19.
- Odner, K., 1966. Komsakulturen i Nessaby og Sör-Varanger. *Tromsø Museums Skrifter* vol. XII. Oslo/Tromsø/Bergen. s. 100–101.
- Osibkina, S.V., 1983. *Mezolit bassejna Subony i Vostotsnogo Prionezja*. Akademija nauk SSSR. Moskva 1983. ss. 33, 97, 128, ris. 18.28. tabl. 21, 29, 41, 42.
- Pälsi, S., 1920. Ein steinzeitlicher Moorfund bei Korpilahti im Kirchspiel Antrea Län Viborg. *Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja* XXVIII: 2 Helsinki ss. 12, 15. tf. 1.
- Pälsi S., & Sauramo, M., 1937. Pielisensuun Mutalan liesi. *Suomen Museo* 1937. s. 5–6, kuva 7.

- Rauhala, P., 1977. Liljendalin Kvarnbacken. *Helsingin Yliopiston Arkeologian laitos. Moniste n:o 13.*
- Rimantine, R., 1973. Die Herkunft der mesolithischen Industrie in dem Bereiche des Neman/Nemunas/-Flussbasins. in Kozłowski »Mesolithic in Europe«. s. 486, abb. 1.
- Saarnisto, M., 1971. The History of Finnish lakes and Lake Ladoga. *Commentationes Physico-Matematicae* Vol. 41. s. 371–85.
- Salomaa, R. & Matisainen, H., 1983. Rannan siirtyminen ja arkeologinen kronologia Etelä-Pohjanmaalla. *Karhunhammas* 7. s. 21–33.
- Schwantes, G. 1933. Vorgeschichte I Band, Lief. 2. *Geschichte Schleswig-Holsteins.* Karl Wachholz Verlag Neumünster. s. 107–110. abb. 107–8.
- Siiräinen, A., 1977. Quarz, Chert, Obsidian. A comparison of Raw Materials in a Late Stone Age Aggregate in Kenya. *Finskt Museum* 1974. s. 15–27.
- Siiräinen, A., 1981. Problems of the East Fennoscandian Mesolithic. *Finskt Museum* 1977. s. 16–20. Table 1.
- Welinder, S., 1971. Tidigpostglasialt mesoliticum i Skåne. *Acta Archaeologica Lundensia Series in 8° minore no 1* Lund. s. 106–109, 143–8.
- Welinder, S., 1977. The Mesolithic Stone Age of Eastern middle Sweden. *Kungl. Vitterhets historie och antikvitets Akademien. Antikvarisk Arkiv* 65. s. 26–34, Fig. 19.
- Äyräpää, A., 1950. Die ältesten steinzeitlichen Funde aus Finnland. *Acta Archaeologica* XXI. København. ss. 6–7, 34–35, abb. 4, 31.
- Äyräpää, A., 1955. Den yngre stenålderns kronologi i Finland och Sverige. *Finskt Museum* 1955. s. 30–32, fig. 25a.

Tabelle 1. In der Untersuchung vorgestellte schrägschneidige Quarzspitzen

1.	NM 12789: 37	ASKOLA KORTTIA LEPISTÖ
2.	NM 12273: 6	ASKOLA VAKKOLA LATONIITTY JUNGVERN
3.	NM 13142: 4	ASKOLA VAKKOLA SILTA-ARO
4.	NM 12603: 90	ASKOLA PAPPILA PERUNAMAA-SAUNAPELTO
5.	NM 12761: 3a	ASKOLA PAPPILA PERUNAMAA-SAUNAPELTO
6.	NM 12761: 3b	ASKOLA PAPPILA PERUNAMAA-SAUNAPELTO
7.	NM 13068: 2	ASKOLA PAPPILA PERUNAMAA-SAUNAPELTO
8.	NM 13608: 102	ASKOLA PAPPILA PERUNAMAA-SAUNAPELTO
9.	NM 13608: 242	ASKOLA PAPPILA PERUNAMAA-SAUNAPELTO
10.	NM 13068: 146	ASKOLA PAPPILA PERUNAMAA-SAUNAPELTO (Strahlschiefer)
11.	NM 12276: 5	ASKOLA NALKKILA ETULINNA-KOTOPELTO
12.	NM 18599: 3	ASKOLA NALKKILA ROKKI RANTAPELTO
13.	NM 12159: 80	ASKOLA PUHARONKIMAA JÄRVENSUO
14.	NM 12159: 81	ASKOLA PUHARONKIMAA JÄRVENSUO
15.	NM 12159: 92	ASKOLA PUHARONKIMAA JÄRVENSUO
16.	NM 12788: 19	ASKOLA PUHARONKIMAA JÄRVENSUO
17.	NM 12940: 20a	ASKOLA PUHARONKIMAA JÄRVENSUO
18.	NM 12940: 20b	ASKOLA PUHARONKIMAA JÄRVENSUO
19.	NM 12431: 3	ASKOLA VAKKOLA LATONIITTY
20.	NM 12431: 1	ASKOLA VAKKOLA LATONIITTY
21.	NM 12605: 22	ASKOLA VAKKOLA JUSLAN SUURSUO
22.	NM 12605: 32	ASKOLA VAKKOLA JUSLAN SUURSUO
23.	NM 12605: 42	ASKOLA VAKKOLA JUSLAN SUURSUO
24.	NM 12605: 55	ASKOLA VAKKOLA JUSLAN SUURSUO
25.	NM 12601: 25	ASKOLA PAPPILA SILTAPELLONHAKA II
26.	NM 12601: 43	ASKOLA PAPPILA SILTAPELLONHAKA II
27.	NM 12601: 52	ASKOLA PAPPILA SILTAPELLONHAKA II
28.	NM 12601: 62	ASKOLA PAPPILA SILTAPELLONHAKA II
29.	NM 12260: 88	ASKOLA NALKKILA ROKIN VALKAMAA
30.	NM 12260: 175	ASKOLA NALKKILA ROKIN VALKAMAA
31.	NM 12260: 194	ASKOLA NALKKILA ROKIN VALKAMAA
32.	NM 12260: 195	ASKOLA NALKKILA ROKIN VALKAMAA
33.	NM 12260: 234	ASKOLA NALKKILA ROKIN VALKAMAA

34.	NM 12260:	237	ASKOLA NALKKILA ROKIN VALKAMAA
35.	NM 12372:	16	ASKOLA NALKKILA ETULINNA RUOKSMAA B
36.	NM 12372:	17	ASKOLA NALKKILA ETULINNA RUOKSMAA B
37.	NM 18568:	1	ASKOLA MONNI PÖÖKÄRI KOTOPELTO
38.	NM 12661:	350	ASKOLA NALKKILA KOPINKALLIO
39.	NM 12929:	136	ASKOLA NALKKILA ETULINNA RUOKSMAA A
40.	NM 12929:	187	ASKOLA NALKKILA ETULINNA RUOKSMAA A
41.	NM 12929:	293	ASKOLA NALKKILA ETULINNA RUOKSMAA A
42.	NM 12506:	11	ASKOLA NIETOO MATTILA TALLIKÄÄRÖ
43.	NM 12934:	171	ASKOLA NIETOO MATTILA TALLIKÄÄRÖ
44.	NM 12934:	173	ASKOLA NIETOO MATTILA TALLIKÄÄRÖ
45.	NM 12937:	25	ASKOLA NIETOO MATTILA TALLIKÄÄRÖ
46.	NM 12947:	5	ASKOLA PAPPILA PERUNAMAA
47.	NM 13067:	278	ASKOLA NALKKILA TAKALAN RUOKSMAA
48.	NM 13067:	302	ASKOLA NALKKILA TAKALAN RUOKSMAA
49.	NM 13067:	326	ASKOLA NALKKILA TAKALAN RUOKSMAA
50.	NM 13067:	358	ASKOLA NALKKILA TAKALAN RUOKSMAA
51.	NM 13067:	368	ASKOLA NALKKILA TAKALAN RUOKSMAA
52.	NM 13067:	387	ASKOLA NALKKILA TAKALAN RUOKSMAA
53.	NM 13067:	446	ASKOLA NALKKILA TAKALAN RUOKSMAA
54.	NM 13067:	656	ASKOLA NALKKILA TAKALAN RUOKSMAA
55.	NM 13138:	6	ASKOLA VAKKOLA TYYSKÄ
56.	NM 12260:	32	ASKOLA NALKKILA VALKAMAA VON ROKKI
57.	NM 12346:	17	ASKOLA NALKKILA VALKAMAA VON ROKKI
58.	NM 12364:	12	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
59.	NM 12600:	6	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
60.	NM 12600:	25	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
61.	NM 12600:	65	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
62.	NM 12600:	79	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
63.	NM 12600:	81	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
64.	NM 12600:	94	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
65.	NM 12600:	95	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
66.	NM 12600:	126	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
67.	NM 12600:	135	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
68.	NM 12600:	187	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
69.	NM 12933:	842	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
70.	NM 12933:	1090	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
71.	NM 12933:	288	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
72.	NM 12933:	419	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA I
73.	NM 12603:	6	ASKOLA VAKKOLA PERUNAMAA
74.	NM 12603:	54	ASKOLA VAKKOLA PERUNAMAA
75.	NM 12613:	6	ASKOLA PAPPILA
76.	NM 9759:	58	LAPINJÄRVI GAMMELBY
77.	NM 9759:	71	LAPINJÄRVI GAMMELBY
78.	NM 9759:	86	LAPINJÄRVI GAMMELBY
79.	NM 16416:	4	KAUHAJOKI KAINASTO KOIVUMÄKI
80.	NM 16416:	10	KAUHAJOKI KAINASTO KOIVUMÄKI
81.	NM 16163:	23	KUORTANE MÄYRY HAAVISTONHARJU
82.	NM 16163:	50	KUORTANE MÄYRY HAAVISTONHARJU
83.	NM 16163:	53	KUORTANE MÄYRY HAAVISTONHARJU
84.	NM 16163:	122	KUORTANE MÄYRY HAAVISTONHARJU
85.	NM 16856:	3	KUORTANE YLIJOKI LAHDENKANGAS
86.	NM 16856:	13	KUORTANE YLIJOKI LAHDENKANGAS
87.	NM 16856:	19	KUORTANE YLIJOKI LAHDENKANGAS
88.	NM 16856:	24	KUORTANE YLIJOKI LAHDENKANGAS
89.	NM 16856:	38	KUORTANE YLIJOKI LAHDENKANGAS
90.	NM 16564:	97	KURIKKA PITKÄMÖ PALOMÄKI
91.	NM 16564:	133	KURIKKA PITKÄMÖ PALOMÄKI
92.	NM 16680:	13	KURIKKA PITKÄMÖ PALOMÄKI
93.	NM 16680:	30	KURIKKA PITKÄMÖ PALOMÄKI
94.	NM 17486:	100	KURIKKA TOPEE

95.	NM 17077: 34	KURIKKA MÄKI-VENNA
96.	NM 9106: 7	LAPINJÄRVI BACKMANSBACKEN
97.	NM 9851: 27	LAPINJÄRVI ANTASBACKEN (Grünschiefer)
98.	NM 16822: 638	LUOPIOINEN HIETANIEMI
99.	NM 16822: 870	LUOPIOINEN HIETANIEMI
100.	NM 19787: 10	NURMIJÄRVI ALITALO
101.	NM 13669: 394	PUNKALAUDUN HANKURI RAUTEE
102.	NM 18092: 3	SAARIJÄRVI KALMUNKANGAS
103.	NM 12234: 3	SAARIJÄRVI SUMMASSAARI
104.	NM 12234: 337a	SAARIJÄRVI SUMMASSAARI
105.	NM 12234: 337b	SAARIJÄRVI SUMMASSAARI
106.	NM 20873: 110	SIUNTIO SUIITIA
107.	NM 20873: 207	SIUNTIO SUIITIA
108.	NM 20873: 205	SIUNTIO SUIITIA
109.	NM 20873: 267	SIUNTIO SUIITIA
110.	NM 18959: 75	VANTAA KAIVOKSELA GRÖNDAL 2
111.	NM 20164: 212	VANTAA KOIVUKYLÄ 5
112.	NM 20164: 224	VANTAA KOIVUKYLÄ 5
113.	NM 20164: 233	VANTAA KOIVUKYLÄ 5
114.	NM 19423: 14	VANTAA URHEILUPIISTO
115.	NM 19423: 23	VANTAA URHEILUPIISTO
116.	NM 19423: 19	VANTAA URHEILUPIISTO
117.	NM 11617: 83	PORVOO HENTTALA II
118.	NM 19430: 25	VANTAA ERIKAS
119.	NM 11771: 7	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
120.	NM 11771: 3	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
121.	NM 11771: 2	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
122.	NM 11771: 4	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
123.	NM 11771: 8	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
124.	NM 11771: 18	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
125.	NM 11771: 16	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
126.	NM 11771: 9	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
127.	NM 11771: 11	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
128.	NM 11771: 10	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
129.	NM 11771: 17	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
130.	NM 11895: 2	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
131.	NM 11895: 66	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
132.	NM 11895: 91	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
133.	NM 11895: 51	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
134.	NM 11895: 116	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
135.	NM 11895: 85	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
136.	NM 11895: 119	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
137.	NM 11771: 20	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
138.	NM 11771: 25	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
139.	NM 11771: 6	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
140.	NM 11771: 32	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
141.	NM 11771: 15	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
142.	NM 11771: 26	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI (unretuschiert)
143.	NM 11771: 1	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI (unretuschiert)

#### ROHLINGE VON SCHRÄGSCHNEIDIGEN QUARZSPITZEN

144.	NM 11771: 28	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
145.	NM 11771: 13	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
146.	NM 11771: 30	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI

#### KERBSPITZEN AUS QUARZ

147.	NM 20164: 100	VANTAA KOIVUKYLÄ 5
148.	NM 12940: 21	ASKOLA PUHARONKIMAA JÄRVENSUO
149.	NM 17131: 69	LUOPIOINEN HIETANIEMI

150.	NM 12601: 68	ASKOLA PAPPILA SILTAPELLONHAKA
151.	NM 10057: 4	TUUSULA RUOTSINKYLÄ (Streuung)
152.	NM 17131: 888	LUOPIOINEN HIETANIEMI (Schneide retuschiert)
153.	NM 11895: 26	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
154.	NM 11771: 43	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
155.	NM 12934: 172	ASKOLA NIETOO MATTILA TALLIKÄÄRÖ

#### DREIECKMIKROLITHE UND TRAPEZE

156.	NM 11895: 108	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
157.	NM 11895: 3	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
158.	NM 11771: 24	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
159.	NM 11771: 5 ?	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
160.	NM 11895: 42	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
161.	NM 11771: 22	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
162.	NM 11895: 128	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI (unretuschiert)
163.	NM 11771: 31	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI (unretuschiert)
164.	NM 11771: 29	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
165.	NM 11771: 5 ?	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
166.	NM 11771: 23	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI
167.	NM 11771: 21	ALAJÄRVI KUREJOKI RASI (unretuschiert)
168.	NM 16880: 46	KURIKKA PITKÄMÖ PALOMÄKI
169.	NM 12159: 87	ASKOLA PUHARONKIMAA JÄRVENSUO
170.	NM 12606: 71	ASKOLA NALKKILA ROKIN VALKAMAA
171.	NM 12601: 32	ASKOLA PAPPILA SILTAPELLONHAKA (Segmente)
172.	NM 12933: 1096	ASKOLA VAKKOLA SILTAPELLONHAKA II

#### NICHT VORGESTELLTE BEKANNTE SPITZEN

NM 17541	KYMI SAKSALA SAUKKO, (Kotkan museo)
NM 20019	OUTOKUMPU SYSMÄ KAALAINSALMI, (Outokummun museo)
NM 18836, 19275	VANTAA JÖNSAS

#### DIE VON M. HUURRE (1983) GENANNTEN SCHRÄGSCHNEIDIGEN PFEILE AUS DEN GEBIETEN VON OSTROBOTNIA UND LAPPLAND

NM 19030: 32	HAAPAJÄRVI TERVAMÄKI
NM 14536: 55	NIVALA JÄRVENPÄÄ
NM 17062: 57	KESTILÄ PÄIVÄRINNE
NM 14831: 158a	SUOMUSSALMI KELLOLAISEN TULI
NM 16145: 1750	KEMIJÄRVI NEITILÄ 4
NM 16553: 794	KEMIJÄRVI NEITILÄ 4
NM 16553: 1637	KEMIJÄRVI NEITILÄ 4
NM 15846: 78	KEMIJÄRVI LAUTASALMI (Feuerstein ?)