

## AUFSÄTZE

### JUNGPALÄOLITHISCHE UND MESOLITHISCHE FUNDSTELLEN AUS DER AICHBÜHLER BUCHT

Auswertung von Oberflächenfunden aus dem südlichen Federseegebiet

HANS EBERHARDT, ERWIN KEEFER, CLAUS-JOACHIM KIND,  
HORST RENSCH und HARALD ZIEGLER

Mit 24 Textabbildungen und 12 Tabellen

#### Einleitung

Die Aichbühler Bucht bildet den südöstlichen Ausläufer des Federseebeckens in Oberschwaben. Nördlich des Weilers Aichbühl (Gemarkung Bad Schussenried, Ldkr. Biberach) gelegen, umfaßt sie ein Areal von rund 25 ha. Das Gelände ist heute durch die Aufforstung alter Torfstiche, hauptsächlich jedoch durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt (Abb. 1).

Bekannt geworden ist die Aichbühler Bucht vor allem durch die frühen Entdeckungen der „Schussenrieder Pfahlbauten“ von E. FRANK<sup>1</sup> sowie die nachfolgenden siedlungsarchäologischen Untersuchungen von R. R. SCHMIDT und H. REINERTH<sup>2</sup> in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts. Sie führten zur Aufdeckung der jungsteinzeitlichen Siedlungen Aichbühl und Riedschachen.

Neben den neolithischen Uferrandsiedlungen gibt es in der Aichbühler Bucht auch eine ganze Reihe vorneolithischer Fundpunkte. Sie konzentrieren sich hauptsächlich auf den südlichen Teil der Bucht mit den charakteristisch gewellten Kiesrücken. Dieses strukturierte Reliefbild entstand ursächlich durch die direkte Nähe zum wärmzeitlichen Alpengletscher. Unmittelbar vor dessen Endmoräne nahe eines Gletschertores gelegen, formte sich hier eine fluvioglaziale Schotterlandschaft. Die Kiesrücken bildeten im späten Pleistozän und frühen Holozän die südlichen Uferlinien des sich mit Schmelzwässern füllenden Federsees<sup>3</sup>. Die Schotterkuppen waren ideale Standorte für Lagerplätze von Jäger- und Sammlergruppen. Die Aichbühler Bucht selbst war offensichtlich größtenteils mit Wasser bedeckt.

Die nachfolgende stetige Verlandung des Federsees mangels ausreichender Zuflüsse sowie die 1787 und 1809 erfolgten Seefällungen führten dazu, daß das Ufer immer weiter nach Norden

<sup>1</sup> E. FRANK, Die Pfahlbaustation Schussenried. *Schr. d. Ver. f. d. Gesch. d. Bodenseeraums* 7 (1876).

<sup>2</sup> R. R. SCHMIDT, Jungsteinzeitsiedlungen im Federseemoor (1930–1937). – H. REINERTH, *Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen* (1936).

<sup>3</sup> E. WALL, Der Federsee von der Eiszeit bis zur Gegenwart. In: E. ZIMMERMANN (Hrsg.), *Der Federsee. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs* 2, 1961, 228 ff.



Abb. 1 Das Arbeitsgebiet nördlich des Weilers Aichbühl.

wanderte. Heute liegt es rund 6 km nördlich der Aichbühler Bucht, der Federsee selbst besitzt nur noch einen Bruchteil seiner ehemaligen Grundfläche (Abb. 2). Durch Verlandung und Seefüllungen fielen ehemals feuchte Senken und Flachwasserzonen innerhalb der Aichbühler Bucht trocken<sup>4</sup>. Hiermit einher ging die Zerstörung der im Feuchtboden konservierten Funde und Befunde. Dies betrifft erwiesenermaßen die jungsteinzeitlichen Siedlungsstellen<sup>5</sup>. Es ist aber durchaus denkbar, daß an mesolithischen oder gar jungpaläolithischen Stationen ehemals vorhandene tierische und pflanzliche Siedlungsabfälle ebenso wie Geräte aus organischen Materialien zerstört wurden und werden<sup>6</sup>.

Die frühesten archäologischen Funde aus der näheren Umgebung der Aichbühler Bucht stammen von der etwa 1 km südwestlich gelegenen Schussenquelle. Hier grub bereits 1866 O. FRAAS

<sup>4</sup> W. STAUDACHER, Die Verlandungsstadien des oberschwäbischen Federsees. *Neues Jahrb. f. Mineralogie* 50, 1924. – WALL, Federsee<sup>3</sup>. – H. LIESE-KLEIBER, Pollenanalysen am Federsee – Forschungsstand und neue Untersuchungen. *Ber. z. Ufer- u. Moorsiedlungen* 1. Materialh. z. Vor- u. Frühgesch. in Bad.-Württ. 2 (1984) 80ff.

<sup>5</sup> E. KEEFER/J. KÖNINGER, Moorsiedlungen des Federsees. *Arch. Ausgrab. in Bad.-Württ.* 1985, 66ff.

<sup>6</sup> Daß mit der Erhaltung organischer Reste offensichtlich noch an einigen Stellen gerechnet werden darf, zeigen die Grabungen von M. JOCHIM und die Bohrungen von E. WAGNER. M. JOCHIM/S. GREGG, Mittelsteinzeitliche Forschung im Federseegebiet. *Arch. Ausgrab. in Bad.-Württ.* 1983, 38ff. – E. WAGNER, Zur Entstehung der steinzeitlichen Fundplätze im Federseegebiet und ihre Beeinflussung durch geologische Abtragung und Landschaftsveränderung durch den Menschen. *Arch. Ausgrab. in Bad.-Württ.* 1985, 30ff. Abb. 23.

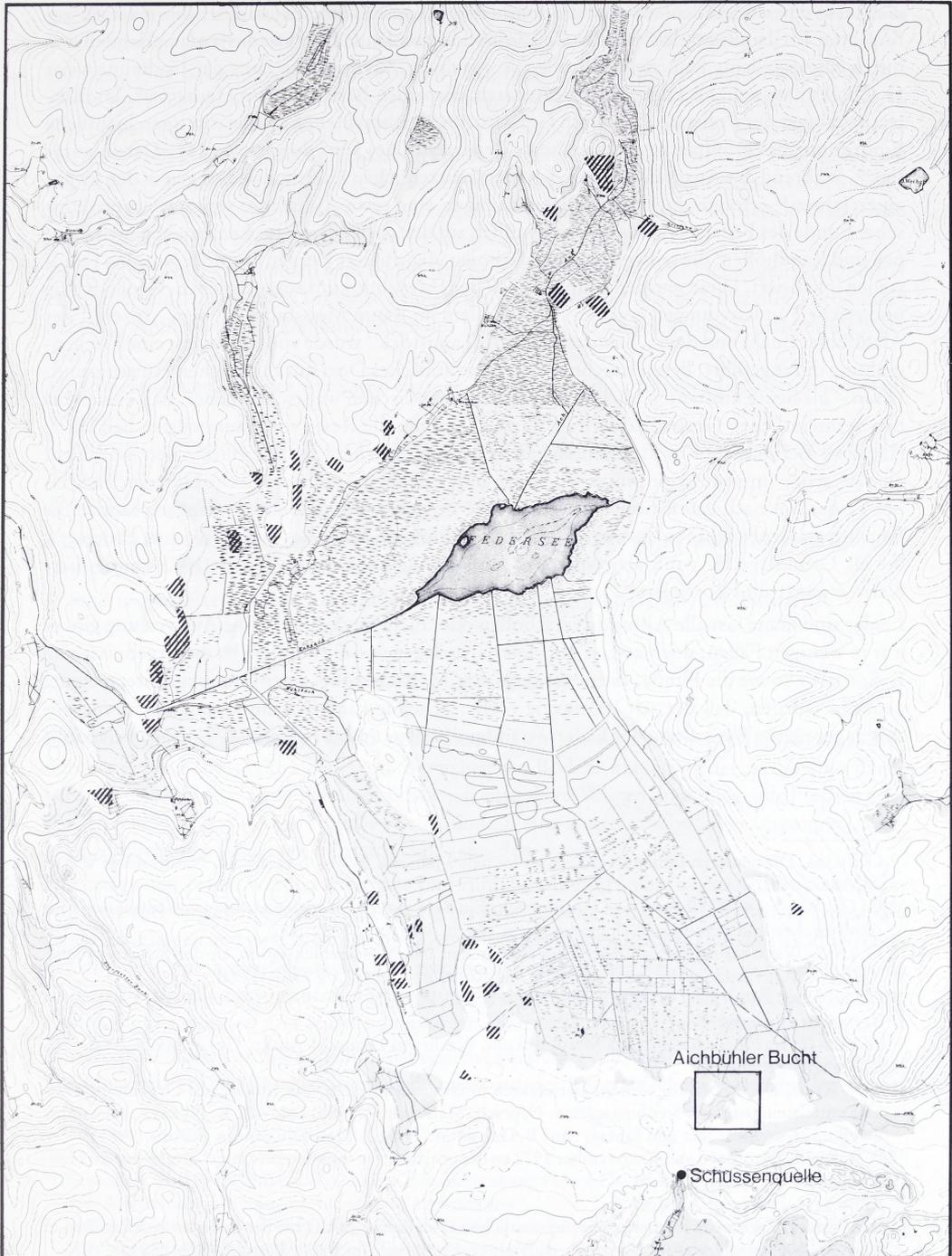


Abb. 2 Das Federseebecken. Schraffiert: vorneolithische Fundplätze nach K. SCHMITT<sup>17</sup>. Im Südosten das Arbeitsgebiet „Aichbühler Bucht“ (vgl. Abb. 1 und 3).

die Reste eines magdalénienzeitlichen Rentierjäger-Lagers aus<sup>7</sup>. Es ist einer der wenigen erforschten Freilandfundplätze dieser Zeit in Süddeutschland. Das Fundinventar zeichnet sich durch eine exzellente Knochenhaltung aus. Nach der Zusammensetzung der Jagdfauna weist G. Ch. WENIGER dieses Lager einer begrenzten saisonalen Besiedlung im Herbst zu<sup>8</sup>. Die Untersuchungen der Pollenprofile durch G. LANG 1962<sup>9</sup> erbrachten die vegetationsgeschichtliche Einordnung des Fundplatzes in die Älteste Dryaszeit. Dies wird durch zwei 14C-Daten bestätigt<sup>10</sup>. Während der Ausgrabungen in den jungsteinzeitlichen Uferrandsiedlungen in den zwanziger Jahren<sup>11</sup> erfolgte durch Geländebegehungen eine erste Aufnahme weiterer vorneolithischer Funde des Federseeraums<sup>12</sup>. Vornehmlich auf den das Federseebecken umgebenden Kuppen und Randhöhen, die teilweise als Seeuferlinien identifiziert werden konnten, wurden Fundstellen lokalisiert. Diese wurden hauptsächlich dem Mesolithikum zugeschrieben. Großflächige und reiche Fundstreuungen ergaben sich vor allem im Raum Moosburg mit dem „Insele“, der Aichbühler Bucht und dem „Tannstock“. Im „Tannstock“ wurde von REINERTH eine Flächengrabung durchgeführt, deren Ergebnis – ein mesolithisches Dorf mit zahlreichen Hüttengrundrissen – bis heute umstritten blieb<sup>13</sup>. Es erscheint inzwischen wahrscheinlicher, daß es sich bei den vermeintlichen Grubenhäusern in Wirklichkeit um die Reste von Baumwürfen handelt<sup>14</sup>. Ähnliche Befunde gibt es aus zahlreichen spätpaläolithischen und mesolithischen Stationen, eine derartige Interpretation stützt sich unter anderem auf die archäologische Untersuchung eines Feldes mit nach einem Sturm im Jahre 1972 umgestürzten Bäumen<sup>15</sup>. Eingang fanden die Begehungen jener Jahre in eine von REINERTH publizierte Karte des mesolithischen Federsees, die als Grundlage für zahlreiche spätere Sammlertätigkeiten diente<sup>16</sup>. Erst 1983 wurde diese Karte ergänzt und korrigiert<sup>17</sup>.

Leider sind heute fast alle Altfunde verschollen oder nicht zugänglich. Eine Auswertung gibt es nur in wenigen Fällen, doch zeigen die Materialvorlagen von E. WAGNER<sup>18</sup>, die Ergebnisse von K. SCHMITT sowie die Funde, die neuerdings von M. JOCHIM bei einer Grabungsuntersuchung gemacht wurden, daß der seit REINERTH vorherrschende Eindruck einer vorwiegend mesolithisch geprägten Besiedlung der Federseeränder offenbar zu korrigieren ist<sup>19</sup>. Es ist weit häufi-

<sup>7</sup> O. FRAAS, Die neuesten Funde an der Schussenquelle. Jahresh. d. Ver. f. vaterländ. Naturkde. in Württ. 23, 1867, 48 ff.

<sup>8</sup> G. Ch. WENIGER, Wildbeuter und ihre Umwelt. Ein Beitrag zum Magdalénien Südwestdeutschlands aus ökologischer und ethno-archäologischer Sicht. Arch. Venat. 5, 1982, 182.

<sup>9</sup> G. LANG, Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen der Magdalénienstation an der Schussenquelle. Veröffentl. d. Geobot. Inst. d. ETH, Stiftung Rübel in Zürich, 37, 1962, 129 ff.

<sup>10</sup> LANG, Schussenquelle<sup>9</sup> 143; GRO 468: 14470 ± 385 B.P., H 860 – 970: 15900 ± 360 B.P.

<sup>11</sup> REINERTH, Federsee<sup>2</sup>.

<sup>12</sup> H. REINERTH, Oberschwäbisches Mesolithikum. Nachr. d. Deutsch. Anthr. Ges. 3, 1928, 77 ff.

<sup>13</sup> REINERTH, Federsee<sup>2</sup>.

<sup>14</sup> C. J. KIND, Die Verteilung von Steinartefakten in Grabungsflächen. Ein Modell zur Organisation alt- und mittelsteinzeitlicher Siedlungsplätze. Urgesch. Materialh. 7 (1985) 140. – R. R. NEWELL, Mesolithic dwelling structures: fact and fantasy. In: B. GRAMSCH (Hrsg.), Mesolithikum in Europa (1981).

<sup>15</sup> P. B. KOOI, De orkaan van 13 november 1972 en het ontstaan van 'hoefijzervormige' grondsporen. Heliolum 14, 1974, 57 ff.

<sup>16</sup> REINERTH, Federsee<sup>2</sup> Abb. 7.

<sup>17</sup> K. SCHMITT, Zwei neue Karten zur nachsteinzeitlichen Besiedlungsgeschichte des Federseebeckens. Ber. z. Ufer- u. Moorsiedlungen 1. Materialh. z. Vor- u. Frühgesch. in Bad.-Württ. 2 (1984) 101 ff.

<sup>18</sup> E. WAGNER, Neue endpaläolithische und mesolithische Funde am Federsee. Fundber. aus Bad.-Württ. 1, 1974, 45 ff.

<sup>19</sup> JOCHIM/GREGG, Federseegebiet<sup>6</sup>.

ger als vermutet eine starke spätpaläolithische Komponente vorhanden. Dies wird sich auch in der folgenden Analyse der Lesefunde aus der Aichbühler Bucht bestätigen.

Im Jahre 1981 begannen drei der Autoren (H. E., H. R., H. Z.) mit der Suche nach steinzeitlichen Oberflächenfunden in der näheren Umgebung von Aichbühl. Das Suchen und Sammeln von faßbaren und gut erhaltenen Gebrauchsgegenständen unserer frühen Vorfahren in dieser seit der Urzeit immer wieder aufgesuchten Landschaft waren der Antrieb für die Begehungen im Felde. Die Vorstellung, Werkzeuge aus Feuerstein, die vor rund 300 Generationen von unseren Vorgängern in genau eingehaltenen Regeln angefertigt und auch benutzt wurden, in Händen zu halten, übte immer wieder eine starke Faszination aus.

Schon nach den ersten Funden wurde klar, daß für weitergehende Untersuchungen der Oberflächenfunde eine sorgfältige Dokumentation erforderlich war. So wurde frühzeitig Verbindung zur Abt. Archäologische Denkmalpflege des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg<sup>20</sup> gesucht.

Mit zunehmender Zahl der Artefakte ergaben sich Fragen, die im folgenden zusammengefaßt werden:

1. Aus welcher Periode der Steinzeit stammen die Funde des Federseegebietes, insbesondere der Aichbühler Bucht?
2. Sind die Fundkomplexe typologisch bzw. chronologisch einheitlich?
3. Sind die Fundkomplexe durch metrische Daten, typologische Kriterien, mineralogische Untersuchungen und statistische Methoden näher zu bestimmen?
4. Sind unberührte Befunde, zumindest für anorganische Materialien, zu erwarten?

### Zur Methode

Für Oberflächenbegehungen eignen sich Ackerflächen, die regelmäßig gepflügt werden. Dadurch werden Fundstücke aus tieferen Bereichen des Bodens immer wieder an die Oberfläche befördert, so daß stets neue Fundmöglichkeiten entstehen. Wiesen, brachliegende Flächen oder Waldstücke, somit alle Areale mit Bewuchs, sind für eine systematische Suche ungeeignet. Hier können höchstens vereinzelt Silexartefakte gefunden werden.

Die geeigneten Felder werden am besten im Frühjahr und im Herbst begangen. Dabei sollte es vor der Begehung zumindest einmal kräftig geregnet haben, so daß die Fundstücke frei an der Oberfläche liegen und gut erkennbar sind. Auf frisch gepflügten Feldern, die aber nicht abgeregnet sind, erkennt man erfahrungsgemäß nur einen Bruchteil der Artefakte. Besonders günstig sind die Fundbedingungen auf den Feldern nach der Schneeschmelze<sup>21</sup>. In der Regel sind Silexartefakte gut zu finden und leicht von anderen Materialien zu unterscheiden.

Zur Dokumentation wurden die Funde zunächst vorsichtig mit Wasser gereinigt und anschließend beschriftet. Die Beschriftung wurde meist auf der Ventralfläche mit Tusche angebracht

<sup>20</sup> Besonders danken möchten wir in diesem Zusammenhang Herrn Dr. H. REIM, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Tübingen, für seine Unterstützung.

<sup>21</sup> In der Regel betreten wir die Felder nicht, wenn sie frisch eingesät sind, beginnenden Bewuchs zeigen oder wenn infolge großer Feuchtigkeit tiefe Spuren entstehen. An dieser Stelle müssen wir den Landwirten, die Felder in der Aichbühler Bucht besitzen, unsere Hochachtung für ihre Großzügigkeit und unseren herzlichen Dank für die stillschweigende Duldung aussprechen. Schließlich stellten die häufigen Begehungen ihrer Felder eine Beeinträchtigung ihrer Arbeit dar.

und zum Schutz vor Abrieb mit Lack (Zapon- oder Nagellack) überzogen. Als Beschriftung wurden die Fundplatzbezeichnung, der Kürzel des Finders sowie die laufende Nummer des Stückes innerhalb des Fundplatzes gewählt. So gibt es z. B. ein Objekt mit der Bezeichnung A1 Z 193. Es bedeutet, dies ist das 193. Fundobjekt des Sammlers ZIEGLER auf dem Fundplatz A1. Somit ist jedes Fundstück eindeutig definiert.

Die Ackerflächen, die wegen ihrer Funddichte als Fundplätze festgelegt sind, wurden auf der Flurkarte (M. 1:2500) eingezeichnet und erhalten eine Fundplatznumerierung. Topographisch zusammengehörende Fundplätze bilden einen Fundkomplex. Fundkomplexe sind allerdings oft nicht vollständig begehbar, da zwischen Ackerflächen Wiesen erhalten sind. Die einzelnen Fundplätze wurden jeweils mehrfach abgesucht (siehe auch Tab. 1).

Da schon vorab geplant war, die Funde auszuwerten, erfolgte eine Aufnahme der Artefakte nach einem Merkmalsystem. Hierbei wurden, vergleicht man die Aufnahme mit anderen Merkmallisten, bewußt nur relativ wenige Merkmale berücksichtigt<sup>22</sup>. Es sollte bei den vorgestellten Inventaren immer der Tatsache Rechnung getragen werden, daß es sich durchweg um Oberflächenabsammlungen von zumeist vermischten Fundkomplexen handelt. Eine detailliertere Aufnahme hätte nach unserer Ansicht die Inventare überstrapaziert und wäre im Verhältnis zu den zu erwartenden Ergebnissen zu zeitintensiv gewesen. Deshalb wurde das Merkmalsystem auf Kriterien beschränkt, die möglicherweise in sich chronologische Aussagen tragen; technologische Aspekte blieben weitgehend außer acht. Folgende Merkmale wurden festgelegt und als EDV-Liste für einen Personal-Computer geschrieben:

#### 1. Fund-Nummer

#### 2. Typologische Ansprache (nur vorhandene Typen berücksichtigt)

Abschlag	100
Kerbst	102
Kern	110
Klinge	120
lateral retuschierter Abschlag	101
lateral retuschierte Klinge	121
Artefakt mit schräger Endretusche	130
Artefakt mit gerader Endretusche	140
Artefakt mit konkaver Endretusche	150
Ausgesplittertes Stück	160
Stichel an Bruchfläche	210
Stichel an Endretusche	220
Mehrschlagstichel	230
sonstige Stichel	240
Klingenkratzer	310
sonstige Kratzer	320
Schaber	330
einfacher Bohrer	410
Mehrfachbohrer	420
Zinken	430

<sup>22</sup> z. B. J. HAHN, Aurignacien. Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa. *Fundamenta A/9* (1977). – A. ZIMMERMANN, Das Steinmaterial des bandkeramischen Siedlungsplatzes Langweiler 8 (ungedr. Diss. Tübingen 1981). – H. LÖHR/A. ZIMMERMANN/J. HAHN, Feuersteinartefakte. In: R. KÜPER/H. LÖHR/J. LÜNING/P. STEHLI/A. ZIMMERMANN, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte II. Rhein. Ausgrab. 18, 1977.

einseitig retuschiertes Rückenmesser	510
beidseitig retuschiertes Rückenmesser	520
einseitig retuschiertes Rückenmesser mit Endretusche	530
beidseitig retuschiertes Rückenmesser mit Endretusche	540
umseitig retuschiertes Rechteckmesser	550
gezähntes Rückenmesser	560
gleichschenkliger Dreiecksmikrolith	610
gleichschenkliger spitzwinkliger Dreiecksmikrolith	620
ungleichschenkliger Dreiecksmikrolith	630
Mikrospitze mit konkaver Basis	640
Mikrospitze mit konvexer Basis	650
sonstige Mikrolithen	660
Rückenspitze	710
Kerbspitze	720
Stielspitze	730
unbestimmbares Gerätefragment	800
sonstiges Gerät	900

### 3. Rohmaterial

Weißer Hornstein	11
Grauer Hornstein	12
Brauner Hornstein	13
Radiolarit	21
Plattensilex	31
Ölquarzit	41
sonstiges Rohmaterial	50
Rohmaterial unbestimmbar	60

Durch die Aufnahme der verschiedenen Silexrohmaterialien sollte geklärt werden, ob sich einheitliche und „bunte“ Fundkomplexe erkennen lassen. Es wurde daran gedacht, anhand des Rohmaterials verschiedene Begehungen eines Fundplatzes zu differenzieren, wie dies bereits an anderer Stelle gelungen ist<sup>23</sup>.

### 4. Feuereinwirkung

ohne Feuereinwirkung	10
feuergerötet	20
kraqueliert	30
keine Aussage	40

Durch die Aufnahme der Information, ob ein Artefakt Spuren von Feuereinwirkung zeigt oder nicht, sollte eine mögliche Differenzierung von Technokomplexen erreicht werden. Das südwestdeutsche Mesolithikum, in dem hohe Anteile von Jurahornstein belegt sind, zeichnet sich durch eine intensive Rosafärbung der Artefakte aus<sup>24</sup>, die auch oft einen matten Glanz tragen. Zudem konnte H. LÖHR nachweisen, daß den Anteilen feuerbeeinflusster Artefakte ein erhöhter Stellenwert bei der Zuordnung zu Technokomplexen zukommt<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> z. B. M. HEINEN, Die Bedeutung der Rohstoffanalyse an dem spätpaläolithischen, mesolithischen Freilandfundplatz Sarching '83. *Mitteilungsbl. d. Arch. Venat.* 10/11, 1986, 6 ff.

<sup>24</sup> W. TAUTE, Untersuchungen zum Mesolithikum und zum Spätpaläolithikum im südlichen Mitteleuropa. Band I: Chronologie Süddeutschlands (ungedr. Habil.-Schr. Tübingen 1971). – C. J. KIND, Mittel- und altsteinzeitliche Artefakte aus dem Abri Felsställe in Mühlen, Alb-Donau-Kreis. *Arch. Ausgrab. in Bad.-Württ.* 1980, 22.

<sup>25</sup> H. LÖHR, Der Magdalénien-Fundplatz Alsdorf, Kreis Aachen-Land. Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität jungpaläolithischer Stationen (ungedr. Diss. Tübingen 1979) 24 ff.

5. Größte Länge des Artefakts in mm
6. Größte Breite des Artefakts in mm
7. Größte Dicke des Artefakts in mm
8. Gewicht des Artefakts in g auf 1/10 g genau.

Die Aufnahme der stetigen Merkmale Länge, Breite, Dicke und Gewicht der Artefakte dienen zur Dokumentation der Stücke.

#### 9. Grundformerhaltung

nicht gebrochen	10
proximal gebrochen	20
distal gebrochen	30
Medialfragment	40
keine Aussage	50

Die Aufnahme der Erhaltung der Grundformen gibt Informationen über den Grad der Fragmentierung eines Fundkomplexes. Außerdem werden die metrischen Merkmale durch eine qualitative Information ergänzt.

#### 10. Patinierung

Patina vorhanden	10
keine Patina vorhanden	20
Patina vorhanden, aber Originalfarbe erkennbar	30
keine Aussage	40

Mit der Aufnahme des Grades der Patinierung verschiedener Artefakte soll geklärt werden, ob das Inventar einheitlich ist. Zudem lassen sich Fragen bezüglich der Lagerungsbedingungen bzw. des jeweiligen Sediments klären.

#### 11. Sekundäre Beschädigungen

keine sekundäre Beschädigung eindeutig zu erkennen	10
Rostspuren	20
deutliche sekundäre Aussplitterungen	30
keine Aussage	40
Rostspuren und Aussplitterungen	50

Mit der Aufnahme sekundärer Beschädigungen der Artefakte kann der Grad der landwirtschaftlichen Nutzung der abgesammelten Ackerflächen, aber auch der Grad der dadurch bedingten Zerstörung ehemaliger Fundhorizonte geklärt werden. Zusätzlich gibt der Anteil eindeutig sekundär beschädigter Artefakte Hinweise auf die Wertung von Artefakten mit unsicherer lateraler Retusche.

#### 12. Chronologische Einschätzung

eher paläolithisch	10
eher mesolithisch	20
eher neolithisch	30
keine Aussage möglich	40

Die chronologische Einschätzung der Artefakte soll einen ersten Hinweis auf die mutmaßliche Datierung geben. Hierbei wurde ein System von „Leit-Typen“ angenommen, ohne hierbei die Problematik eines solchen Vorgehens außer acht zu lassen. Große Stichel an Bruch oder Endretusche wurden wie eindeutige Bohrer als Hinweis auf eine magdalénienzeitliche Einordnung gedeutet, Rückenspitzen und kurze Kratzer als Hinweis auf spätpaläolithische Zusammenhänge. In einen ähnlichen Kontext gehören auch kleine Stichel an Endretusche oder kleine Mehr-

schlagstichel. Mikrolithen in jeder Form wurden als Beleg einer mesolithischen Besiedlung angesehen, während als neolithische Artefakte Stücke mit Flächenretusche oder/und Lackglanz interpretiert wurden. Es soll noch einmal betont werden, daß hiermit eine erste Ansprache erfolgte. Es wurde später in der Auswertung berücksichtigt, daß Stichel, kurze Kratzer und auch Rückenmesser durchaus vereinzelt im Mesolithikum vorkommen, ebenso wie Dreiecksmikrolithen aus dem Spätpaläolithikum bekannt sind.

### 13. Mehrfachwerkzeuge (Aufnahme wie 2.)

Bei einigen Geräten, die als Kombinationsgeräte angesprochen werden, folgte am Schluß der Liste eine Nennung der zweiten Funktion.

Die Aufnahme nach dem vorgestellten Merkmalsystem erfolgte für alle modifizierten Artefakte. Die Objekte der Grundproduktion wie Abschläge, Klingen und Trümmer blieben für diese Auswertung – vorerst – unberücksichtigt. Ihnen muß in bezug auf die Natur der Fundstellen als Oberflächennationen eine relativ geringe Aussagefähigkeit zur Beantwortung der angedeuteten Fragestellungen zugeordnet werden. Trotzdem sollen sie für zukünftige Analysen nicht außer acht gelassen werden. Dies betrifft vor allem Untersuchungen zum verwendeten Rohmaterial, zu der Beeinflussung durch Feuer sowie zu allgemeinen metrischen Daten.

Die gewonnenen Informationen zu den einzelnen Fundstücken wurden zur Auswertung auf eine datenträgerechte Urliste eingetragen.

## Beschreibung der Fundkomplexe

Die 17 Fundplätze der Aichbühler Bucht lassen sich zu sechs Fundkomplexen zusammenfassen, da sie in der Landschaft topographisch jeweils eine Einheit bilden. Die Fundkomplexe liegen fast immer auf flachen Kuppen. Diese eher trockenen Erhebungen werden landwirtschaftlich zumeist als Äcker genutzt, während die sie umgebenden Senken wegen des feuchten Untergrundes überwiegend aus Grünland bestehen (Abb. 3).

### *Fundkomplex A*

Er bildet am nördlichen Rand der Aichbühler Bucht eine flache, von Südosten nach Nordwesten orientierte Kuppe. Seine Länge beträgt etwa 250 m, die Breite 80 m. Die Fundstreuung hat eine geschätzte Fläche von rund 14 000 m<sup>2</sup> bzw. 1,4 ha.

Die Höhe der Kuppe liegt bei 584 m ü. NN, und sie erhebt sich somit rund 2 m aus der Umgebung. Die von Südsüdwest nach Nordnordost verlaufende Kante fällt verhältnismäßig steil ab, die anderen Kanten sind eher flach. Die gesamte Kuppe wird als Acker bewirtschaftet. Die Straße von Aichbühl zur „Landsiedlung“ überquert die Kuppe in nordöstlicher Richtung und teilt so den Fundkomplex in zwei Teile, wobei der größere Teil nordwestlich von ihr liegt. Der Fundkomplex A setzt sich aus den Einzelfundstellen 1, 2, 4 und 9 zusammen.

### *Fundkomplex B*

Er setzt sich aus den Einzelfundstellen 10, 11, 14 und 16 zusammen, befindet sich als mehrkuppige Erhebung am östlichen Rand der Aichbühler Bucht und hat eine fast quadratische Form. Seine Länge beträgt in nordöstlicher Richtung rund 160 m, seine Breite von Südost nach Nordwest rund 150 m. Die Fundstreuung hat eine geschätzte Fläche von etwa 10 000 m<sup>2</sup> bzw. 1 ha. Die gesamte Fläche wird als Acker bewirtschaftet. Im Nordosten wird Fundkomplex B durch den Federbach begrenzt, im Südosten durch den Feldweg von Aichbühl zum Schienenhof.

### Fundkomplex C

Er besteht aus den Einzelfundstellen 12, 13, 18 und 19. Er liegt im südöstlichen Teil der Aichbühler Bucht und schließt sich südwestlich an Fundkomplex B an. Er liegt auf einer länglichen Kuppe, die von Südwest nach Nordost orientiert ist. Nach Südosten hin ist eine verhältnismäßig steile Kante ausgebildet, die etwa 2 m tief abfällt. Die Länge der Kuppe beträgt 170 m, die Breite etwa 80 bis 100 m. Die Fundstreuung besitzt eine Fläche von etwa 7000 m<sup>2</sup> bzw. 0,7 ha. Der Fundkomplex wird nur zum Teil bewirtschaftet, so daß kein vollständiger Überblick über die Fundsituation vorliegt. Der Feldweg von Aichbühl zum Schienenhof teilt Fundkomplex C in zwei Teile, wobei der Schwerpunkt im Nordwesten liegt.

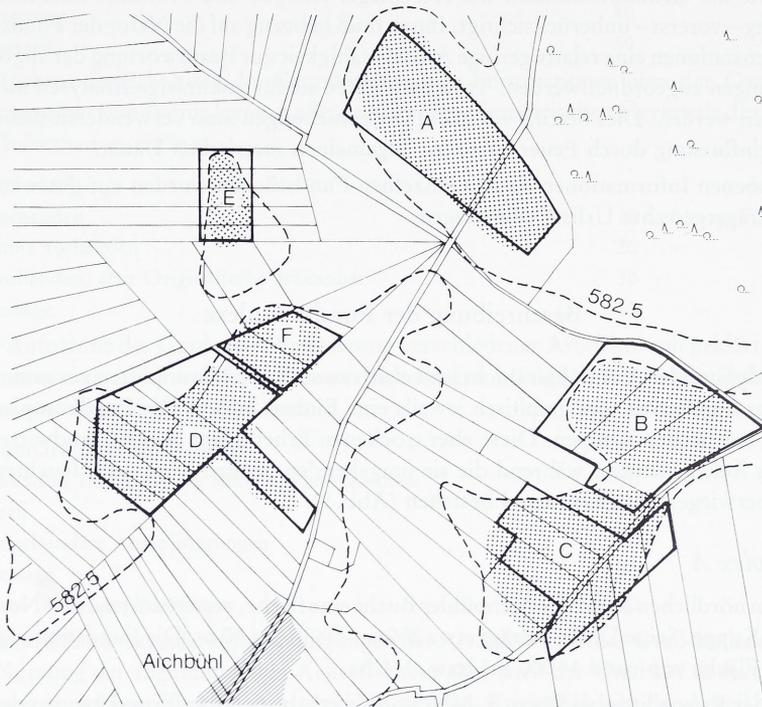


Abb. 3 Die Aichbühler Bucht. Die Fundkomplexe A-F, umschrieben von der Höhenlinie 582,5 ü. N. N.

### Fundkomplex D

Er befindet sich im westsüdwestlichen Teil der Aichbühler Bucht. Er setzt sich aus den Einzelfundstellen 5, 15 und 17 zusammen. Die Fundstreuung liegt auf einer langgezogenen Kuppe, die von Südwest nach Nordost orientiert ist. Ihre Länge beträgt 120 m, ihre mittlere Breite 70 m. Nach Südosten ist eine relativ steile Kante ausgeprägt. Die funddichte Fläche ist etwa 6500 m<sup>2</sup> bzw. 0,65 ha groß. Einbezogen in Fundkomplex D ist eine im Südosten vorgelagerte, tiefer gelegene Fundfläche mit einer Größe von etwa 1500 m<sup>2</sup>. Der Fundkomplex D zeichnet sich durch einen erhöhten Anteil von ausretuschierten Geräten unter den Silexartefakten aus. Er wird nur zum Teil als Acker bewirtschaftet. Fast 50 % seiner Fläche sind Wiesen. Westlich und östlich des Fundkomplexes sind zwei auffallend tiefe Senken vorgelagert.

*Fundkomplex E*

Er liegt am nordwestlichen Rand der Aichbühler Bucht. Zu ihm gehören die Einzelfundstellen 7 und 8. Er befindet sich auf einer länglichen, Nord-Süd-orientierten Kuppe. Hierbei fällt die westliche Flanke etwa 3 m tief steil ab. Die Fundstreuung besitzt eine Länge von 110 m und eine Breite von 50 m. Die Fläche der stärkeren Funddichte wird auf etwa 1800 m<sup>2</sup> geschätzt. Eine besondere Fundkonzentration liegt hierbei im südlichen Teil. Der Fundkomplex E wird nur zum kleineren Teil als Acker bewirtschaftet.

*Fundkomplex F*

Er besteht nur aus der Einzelfundstelle 6. Er ist dem Fundkomplex D nordöstlich vorgelagert und liegt, etwas nach Westen verschoben, fast in der Mitte der Aichbühler Bucht. Die Silexartefakte finden sich auf einer von Nord nach Süd orientierten Kuppe, bleiben aber nicht auf diese beschränkt. Die Kuppe ist etwa 60 m lang und 50 m breit. Die Fundstreuung hat eine Fläche von etwa 3000 m<sup>2</sup> bzw. 0,3 ha. Der gesamte Fundkomplex wird als Acker landwirtschaftlich genutzt.

Die sechs Fundkomplexe werden seit dem Jahr 1981 abgesammelt, die Aufnahme der Steinartefakte nach dem vorgestellten Merkmalsystem erfolgte bis zum Jahrgang 1983. Zwar ging die Sammeltätigkeit weiter, die Menge der Fundobjekte hat sich in der Zwischenzeit auch verdoppelt, doch erschien eine Beschränkung der Objekte zur Auswertung sinnvoll. Die vorhandene Stichprobe ist mit über 5500 Artefakten sicherlich ausreichend, um signifikante Aussagen zu machen. Außerdem zeigte sich bei der Durchsicht des neuen Materials, daß – obwohl einige weitere „schöne“ Stücke hinzugekommen sind, die es gelohnt hätte vorzustellen – keine neuen Erkenntnisse zu erwarten sind.

## Statistik der Aufsammlungen

Die Aufsammlungen auf den sechs verschiedenen Fundkomplexen bzw. den verschiedenen Einzelfundstellen wurden exakt dokumentiert. Über jede Tätigkeit wurde genau Buch geführt, so daß eine Statistik der Begehungen erstellt werden kann. Sie gibt interessante Einblicke in die Funddichte der verschiedenen Komplexe (Tab. 1).

Mit insgesamt fast 1600 gefundenen Silexartefakten ist der Fundkomplex FK A bei weitem die reichste Fundstreuung von allen. Doch es zeigt sich, daß in Relation zu seiner Größe und hauptsächlich zur Anzahl der Begehungen der Komplex A recht wenig Funde geliefert hat. Besonders der vermeintlich reiche Einzelfundplatz A1 hat bei einer Größe von rund 14 000 m<sup>2</sup> und 66 Begehungen „nur“ 1152 Artefakte erbracht, was zwei Artefakten pro Begehung und 1000 m<sup>2</sup> entspricht. Im Gegensatz hierzu sind die Einzelfundstellen A7 aus Fundkomplex E sowie A17 aus Fundkomplex D die reichsten Areale. Sie erbrachten durchschnittlich pro Begehung und 1000 m<sup>2</sup> je 21 Silexartefakte. Auch der Fundkomplex F, der nur aus der Fundstelle A6 besteht, ist mit 1299 Artefakten aus 3000 m<sup>2</sup> und 33 Begehungen zu den reicheren zu rechnen. Insgesamt ist festzustellen, daß sich Unterschiede innerhalb der Funddichte der verschiedenen Fundkomplexe manifestieren, die die Größenordnung einer Zehnerpotenz erreichen. Auch wenn hier Faktoren wie der Zustand der Ackeroberfläche, die Witterung oder sonstige sekundäre Ursachen sicherlich eine Rolle spielen, zeigt sich doch schon jetzt, daß es unterschiedlich große Fundstellen mit unterschiedlich großen Fundaufkommen innerhalb eines sehr begrenzten Areals von nur wenigen Hektar gibt. Dies könnte einerseits damit begründet werden, daß die Fundkomplexe verschieden intensiv besiedelte Lagerplätze repräsentieren. Diese Intensität kann sich in der Größe der Population oder in der Dauer der Besiedlung ausdrücken. Andererseits wäre

Tabelle 1 Statistik der Absammlungen und der Fundkomplexe.

Fundstelle	Fläche in qm	Anzahl Begehungen	Summe der Silexartefakte	Silexartefakte je 1000 qm + Begehung
FK A	14 500		1585	
A 1	10 000	66	1148	2
A 4	4 000	20	388	5
A 9	500	11	49	9
FK B	10 000		656	
A 10	3 000	12	175	5
A 11	3 000	16	257	5
A 14	1 000	10	118	12
A 16	3 000	9	106	4
FK C	7 000		707	
A 12	1 500	11	183	11
A 13	3 000	22	230	4
A 18	1 500	20	273	9
A 19	1 000	8	21	3
FK D	6 500		640	
A 5	2 000	19	346	9
A 15	1 500	8	44	4
A 17	3 000	4	250	21
FK E	1 800		623	
A 7	1 000	29	600	21
A 8	800	6	23	5
FK F	3 000		1294	
A 6	3 000	33	1294	13
gesamt	42 800	304	5505	

auch denkbar, daß eine unterschiedlich intensive Erfassung der Fundhorizonte durch den Pflug in den Differenzen zum Ausdruck kommt.

### Die verschiedenen Inventare

Insgesamt wurden 5505 Silexartefakte in die Auswertung aufgenommen. Diese wurden nach sechs Fundkomplexen differenziert. Mit 1585 Artefakten ist, wie bereits gezeigt, Fundkomplex A der reichste, gefolgt von Komplex F mit 1294 Objekten. Die restlichen vier Inventare führen zwischen 600 und 700 Artefakte.

In allen sechs Komplexen bilden die unmodifizierten Abschlüge die häufigste Artefaktklasse. Ihre Anteile schwanken zwischen 54,9 % als niedrigstem Wert im Komplex B sowie 74,0 % im Komplex F als Maximum. Die anderen Inventare repräsentieren recht einheitliche Werte zwischen 55 und 65 % (Tab. 2). Genau gegenläufig zur Menge der Abschlüge verhalten sich die Klinge. Hier zeigt Komplex B mit 21,3 % den höchsten und Komplex F mit 16,2 % einen sehr niedrigen Wert. Bei den anderen Inventaren schwanken die Klingenteile zwischen 15 und

19%. In den beiden Komplexen B und F scheinen sich also bereits bei den Anteilen der Grundformen gewisse Gegensätze herauszukristallisieren.

Die Prozentwerte der Kerne verhalten sich wiederum unterschiedlich. Den höchsten Anteil erreichen sie im Komplex D, in dem 8,1% aller Artefakte Kerne sind. Am seltensten sind Kerne im Komplex F mit 2,2%.

Tabelle 2 Anteile der Artefakttypen in den sechs verschiedenen Fundkomplexen.

Fundkomplex	A	B	C	D	E	F	gesamt
Abschläge = %	986 62,2	360 54,9	407 57,6	384 60,0	404 64,8	958 74,0	3499 63,6
Klingen = %	269 17,0	140 21,3	115 16,3	99 15,5	121 19,4	211 16,3	955 17,3
Kerbreste = %	4 0,3	1 0,2	3 0,4	2 0,3	2 0,3	5 0,4	17 0,3
Grundproduktion = %	1259 79,4	501 76,4	525 74,3	485 75,8	527 84,6	1174 90,7	4471 81,2
Kerne = %	101 6,4	34 5,2	47 6,6	52 8,1	32 5,1	28 2,2	294 5,3
Stichel = %	36 16	32 26	32 24	17 17	20 31	9 10	146 20
Kratzer = %	29 13	23 19	25 19	20 19	5 8	11 12	113 15
Bohrer = %	4 2	6 5	6 4	2 2	2 3	2 2	22 3
Rückenmesser = %	9 4	13 11	11 8	4 4	6 9	7 8	50 9
Endretuschen = %	5 2	3 3	3 2	3 3	4 6	4 4	22 3
Spitzen = %	7 3	1 1	3 2	2 2	3 5	2 2	18 2
ausgesplitterte Stücke = %	2 1	2 2	–	–	–	–	4 1
Mikrolithen = %	11 5	1 1	6 4	5 5	4 6	31 34	58 8
Stichel-Kratzer = %	3 1	4 4	2 1	–	1 2	–	10 1
Stichel-Bohrer	–	–	–	–	1	–	1
Kratzer-Bohrer	–	–	1	–	–	–	1

→

Fortsetzung Tabelle 2

Fundkomplex	A	B	C	D	E	F	gesamt
ret. Klingen = %	51 23	13 11	17 13	23 22	9 14	5 5	121 16
ret. Abschläge = %	65 29	23 19	29 22	27 26	9 14	21 23	174 24
Geräte = %	222 14,1	121 18,4	135 19,1	103 16,1	64 10,3	92 7,1	740 13,4
neolithische Artefakte	3						3
gesamt	1585	656	707	640	623	1294	5505

In den übrigen Fundkomplexen schwanken die Anteile der Kerne zwischen 5 und 7 %. Insgesamt liegen sie somit für Freilandfundplätze recht hoch (siehe Tab. 3). Für Oberflächenaufsammlungen dürften sie aber im üblichen Rahmen streuen.

Wie die Kerne haben auch die Geräte innerhalb der Fundkomplexe der Aichbühler Bucht unterschiedlich hohe Anteile. Der geringste Wert wird innerhalb des Komplexes F erreicht, in dem nur 92 der 1294 gefundenen Artefakte intentionelle Modifikationen tragen, was 7,1 % entspricht. Dies korrespondiert mit der Tatsache, daß auch bei den Kernen Komplex F die geringsten Werte aufwies. Es wird zu klären sein, was bewirkte, daß im Fundkomplex F bei weitem mehr kleine unmodifizierte Abschläge gefunden werden konnten als bei den anderen Fundstellen.

Der höchste Anteil von Geräten findet sich in den Fundkomplexen B und C, in denen zwischen 18 und 19 % aller Stücke modifiziert sind. Im Durchschnitt sind innerhalb der Fundkomplexe der Aichbühler Bucht 13,5 % aller Artefakte Geräte. Dieser Wert liegt – speziell für Freilandfundplätze – sehr hoch (siehe Tab. 3). Er wird zum Teil sicherlich mit den besonderen Fundumständen bei einer Oberflachenaufsammlung zu erklären sein, die sich nur schwer mit denen gegrabener Inventare vergleichen lassen. In dieser Hinsicht dürften die Verhältnisse in den Komplexen der Aichbühler Bucht denen anderer Sammelfundplatze angenähert sein. Zusätzlich ist anzuführen, daß die Anteile der lateral retuschierten Klingen und Abschläge in allen sechs Komplexen extrem hoch sind. Sie liegen zwischen 28 und 52 % aller Geräte. Unter diesen Lateralretuschen kann sich ohne weiteres noch eine nicht weiter zu identifizierende Anzahl sekundär modifizierter Objekte befinden, die im Sediment oder durch den Pflug bestoen wurden. Hier

<sup>26</sup> J. HAHN, Funktion und Genese einer jungpaläolithischen Freilandstation: Lommersum im Rheinland. Rhein. Ausgrab. (in Vorbereitung).

<sup>27</sup> J. HAHN, Die Geißenklösterle-Höhle im Achtal bei Blaubeuren. Teil I: Fundhorizontentstehung und Besiedlung im Mittelpaläolithikum und Aurignacien. Forsch. u. Ber. z. Vor- u. Frühgesch. in Bad.-Wurt. (im Druck).

<sup>28</sup> B. KLIMA, Dolni Vestonice. Erforschung eines Lagerplatzes der Mammutjager in den Jahren 1947–1952 (1961).

<sup>29</sup> J. K. KOLOWSKI/E. SACHSE – KOLOWSKI/B. VLIET, Upper palaeolithic site with dwelling of mammoth bones – Crakow, Spadzista Street B. Folia Quaternaria 44, 1974, 58.

Tabelle 3 Vergleich der Anteile von Grundproduktion, Kernen und Geräten in einigen jungpaläolithischen und mesolithischen Inventaren mit denen der Fundkomplexe aus der Aichbühler Bucht.

Fundstelle	Techno- komplex	Grundpro- duktion	Kerne	Geräte	gesamt
Lommersum <sup>26</sup>	AU	9613 = 97,3 %	53 = 0,5 %	212 = 4,9 %	9878
Geißenklösterle II <sup>27</sup>	AU	978 = 80,2 %	8 = 0,7 %	233 = 19,1 %	1219
Geißenklösterle III	AU	1342 = 91,4 %	30 = 2,0 %	96 = 6,5 %	1468
Dolni Vestonice <sup>28</sup>	GR	6320 = 91,6 %	29 = 0,4 %	550 = 8,0 %	6899
Krakau <sup>29</sup>	GR	1094 = 79,3 %	49 = 3,6 %	236 = 17,1 %	1379
Felsstätte IIIb <sup>30</sup>	MA	51294 = 97,9 %	516 = 1,0 %	557 = 1,1 %	52367
Groitzsch C3, DN <sup>31</sup>	MA	45964 = 91,1 %	709 = 1,5 %	682 = 1,4 %	47355
Petersfels P3, AH2 <sup>32</sup>	MA	3052 = 91,9 %	20 = 0,6 %	248 = 7,5 %	3320
Brillenhöhle IV <sup>33</sup>	MA	1533 = 75,0 %	82 = 4,0 %	428 = 20,9 %	2043
Munzingen <sup>34</sup>	MA	1410 = 94,9 %	8 = 0,5 %	68 = 4,5 %	1486
Barbing A <sup>35</sup>	MA	1829 = 92,9 %	28 = 1,4 %	111 = 5,6 %	1968
Moosbühl <sup>36</sup>	MA	22766 = 92,1 %	105 = 0,4 %	1851 = 7,5 %	24725
Burkhardtshöhle <sup>37</sup>	MA	763 = 90,1 %	8 = 0,9 %	76 = 9,0 %	847
Kefßlerloch II <sup>38</sup>	MA	3266 = 87,2 %	207 = 6,3 %	271 = 7,2 %	3744
Felsstätte IIa3 <sup>30</sup>	ME	765 = 88,2 %	22 = 2,5 %	80 = 9,2 %	867
Jägerhaushöhle 7 <sup>39</sup>	ME	1353 = 95,0 %	14 = 1,0 %	57 = 4,0 %	1424
Jägerhaushöhle 8	ME	2220 = 94,8 %	26 = 1,1 %	95 = 4,1 %	2341
Schuntershöhle 4 <sup>39</sup>	ME	330 = 86,6 %	9 = 2,3 %	44 = 11,5 %	383
Sarching 3 <sup>40</sup>	ME	2297 = 97,5 %	23 = 1,0 %	34 = 1,4 %	2354
Birmatten <sup>41</sup>	ME	30330 = 95,4 %	184 = 0,6 %	979 = 3,1 %	31493
Aichbühl A	JP + ME	1258 = 79,4 %	101 = 6,4 %	223 = 14,1 %	1585
Aichbühl B	JP + ME	501 = 76,4 %	34 = 5,2 %	121 = 18,4 %	656
Aichbühl C	JP + ME	525 = 74,3 %	47 = 6,6 %	135 = 19,1 %	707
Aichbühl D	JP + ME	485 = 75,8 %	52 = 8,1 %	103 = 16,1 %	640
Aichbühl E	JP + ME	527 = 84,6 %	32 = 5,1 %	64 = 10,3 %	623
Aichbühl F	JP + ME	1174 = 90,7 %	28 = 2,2 %	92 = 7,1 %	1294
Aichbühl gesamt	JP + ME	4470 = 81,2 %	294 = 5,3 %	741 = 13,5 %	5505

(AU = Aurignacien, GR = Gravettien, MA = Magdalénien, JP = Jungpaläolithikum, ME = Mesolithikum)

<sup>30</sup> C. J. KIND, Das Felsstätte. Eine jungpaläolithisch-frühmesolithische Abri-Station bei Ehingen-Mühlen, Alb-Donau-Kreis. Forsch. u. Ber. z. Vor- u. Frühgesch. in Bad.-Württ. 23 (1987).

<sup>31</sup> H. HANITZSCH, Groitzsch bei Eilenburg. Schlag- und Siedlungsplätze der späten Altsteinzeit (1972) 99, Tab. 5.

<sup>32</sup> G. ALBRECHT, Magdalénien-Inventare vom Petersfels. Siedlungsarchäologische Ergebnisse der Grabungen 1974–1975. Tübinger Monogr. z. Urgesch. 6 (1979) 41 ff.

<sup>33</sup> C. LAUXMANN, Die magdalénienzeitlichen Horizonte IVu und IVo der Brillenhöhle bei Blaubeuren (Magisterarb. Tübingen, in Vorbereitung).

<sup>34</sup> ALBRECHT, Petersfels<sup>32</sup> 65.

<sup>35</sup> L. REISCH, Eine spätjungpaläolithische Freilandstation bei Barbing, Ldkr. Regensburg. Quartär 25, 1974, 53 ff.

<sup>36</sup> J. H. BARR, The late upper palaeolithic site of Moosbuehl: an attempt to analyse some of its problems (ungedr. Diss. Bern 1973) 44.

<sup>37</sup> KIND, Felsstätte<sup>30</sup> Tab. 37.

<sup>38</sup> WENIGER, Wildbeuter<sup>8</sup> Tab. 37.

<sup>39</sup> TAUTE, Mesolithikum<sup>24</sup> Jägerhaushöhle Abb. 14, Schuntershöhle Abb. 18.

<sup>40</sup> W. SCHÖNWEISS/H. WERNER, Mesolithische Wohnanlagen von Sarching, Ldkr. Regensburg. Bayer. Vorgeschichtsbl. 39, 1974, 14.

<sup>41</sup> H. G. BANDI (Hrsg.), Birmatten – Basisgrotte. Eine mittelsteinzeitliche Fundstelle im unteren Birstal. Acta Bernensia I (1963).

wurde möglicherweise bei der Analyse ein zu grobes Raster angelegt. Somit ließe sich der hohe Anteil retuschierter Artefakte durchaus verkleinern. Der Prozentsatz der „traditionellen“ Geräte ohne die Lateralretuschen liegt mit 446 Objekten bei durchaus vergleichbaren 8,1%.

Im Vergleich zu einigen zumeist süddeutschen Inventaren des Jungpaläolithikums und Mesolithikums zeigt sich (Tab. 3), daß die Freilandstationen des Magdaléniens – wie z. B. Groitzsch, Munzingen, Barbing A und Moosbühl – normalerweise geringere Anteile von Geräten besitzen als die Höhlen- bzw. Abrifundstellen wie Petersfels, Brillenhöhle, Burkhardtshöhle und Keßlerloch. Dasselbe gilt für die Fundstellen des Mesolithikums. Die dokumentierte Freilandstation Sarching 3 liegt mit 1,4% bei weitem unter den Werten der Höhlen und Abristationen wie Felsställe, Jägerhaus und Schuntershöhle. Die Fundkomplexe der Aichbühler Bucht hingegen – obwohl Freilandfundplätze – zeigen Anteile der Geräte, die noch über denen der Höhlenstationen liegen. Auch wenn die lateral retuschierten Objekte unberücksichtigt bleiben, ändert sich diese Tatsache nur geringfügig. Hier muß wiederum die besondere Fundsituation einer Oberflächenaufsammlung berücksichtigt werden.

Abgesehen von den lateral retuschierten Klingen und Abschlägen, die, da sie in ihrer Ansprache oft unsicher sind, im weiteren nur am Rande behandelt werden sollen, stellen die Stichel die häufigste Geräteklasse innerhalb der Fundkomplexe der Aichbühler Bucht (Tab. 2, Abb. 4). Mit insgesamt 146 Exemplaren, was 20% der Geräte entspricht, dominieren sie eindeutig. Bis auf die Komplexe D und F sind sie auch innerhalb der verschiedenen Inventare am häufigsten. In D gibt es einige Kratzer mehr als Stichel, in F hingegen überwiegen die Mikrolithen.

Insgesamt stellen die Kratzer die zweithäufigste Klasse, gefolgt von Rückenmessern und Mikrolithen. Bohrer, endretuschierte Artefakte, Spitzen und ausgesplitterte Stücke sind mit jeweils 1 bis 3% aller Werkzeuge vertreten. Mit Ausnahme der ausgesplitterten Stücke, die nur in den Komplexen A und B gefunden werden konnten, liegen die übrigen Gerätetypen aus allen Fundstellen vor.

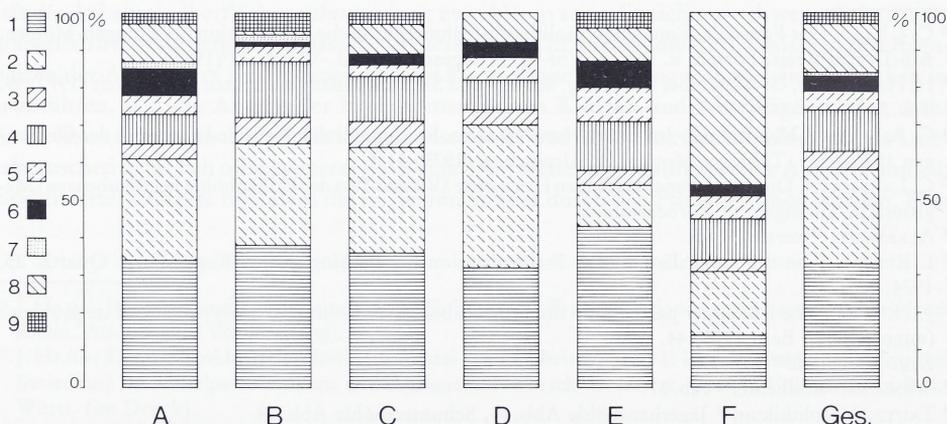


Abb. 4 Anteile der verschiedenen Gerätetypen in den sechs Fundkomplexen der Aichbühler Bucht. 1 Stichel, 2 Kratzer, 3 Bohrer, 4 Rückenmesser, 5 endretuschierte Artefakte, 6 Spitzen, 7 ausgesplitterte Stücke, 8 Mikrolithen, 9 Stichel-Kratzer.

Tabelle 4 Weitere Differenzierung der Sticheltypen nach ihren Funktionskanten getrennt (mit Kombinations- und Doppelwerkzeugen) sowie der Mikrolithen.

Fundkomplex	A	B	C	D	E	F	gesamt
Stichel an Bruch	5	11	7	3	2	–	28
= %	11	26	17	15	8	–	15
Stichel an Endretusche	36	24	28	10	14	5	117
= %	80	56	67	50	54	56	63
Mehrschlagstichel	4	7	7	7	10	2	37
= %	9	16	17	35	38	22	20
sonstige Stichel	–	1	–	–	–	2	3
= %	–	2	–	–	–	22	2
Stichelschneiden gesamt	45	43	42	20	26	9	185
<hr/>							
gleichschenklig-stumpfwinkliges Dreieck	7	1	1	2	–	11	22
gleichschenklig-spitzwinkliges Dreieck	1	–	–	–	1	7	9
ungleichschenkliges Dreieck	2	–	2	–	1	6	11
Mikrospitze mit konkaver Basis	1	–	1	2	1	–	5
Mikrospitze mit konvexer Basis	–	–	2	–	1	–	3
sonstige Mikrolithen	–	–	–	1	–	7	8

Die Inventare A, C, D und E scheinen sich in ihrer Zusammensetzung weitgehend zu gleichen. In allen vier sind viele Stichel vorhanden, ebenso gibt es aber Mikrolithen, die um 5 % der Geräte ausmachen. Desgleichen sind Bohrer repräsentiert, und unter den Kratzern sind sowohl solche an Klingen belegt (Abb. 6, 3; 12, 7. 8; 16, 1. 7. 8; 18, 1. 3) als auch kurze Exemplare (Abb. 5, 13. 14. 17. 18; 12, 10–12; 8, 10–12). Diese vier Fundkomplexe machen auf diese Weise einen stark vermischten Eindruck. Hierbei sind die Mikrolithen als eindeutiger Hinweis auf mesolithische Komponenten zu verstehen, während Stichel, Bohrer, Spitzen und auch die kurzen Kratzer eher als paläolithische Bestandteile anzusehen sind. Die Fundkomplexe B und F hingegen scheinen – obwohl sicherlich auch gemischt – einheitlicher ausgeprägt zu sein. Komplex B erbrachte nur einen Dreiecksmikrolithen, während in F die Mikrolithen mit 34 % aller Geräte dominieren. Stichel sind in F hingegen relativ selten, während sie in B überwiegen. In B gibt es zudem noch markante Anteile von Bohrern und Rückenmessern. Wie schon bei den Anteilen der Klingen und Abschlüge erweisen sich die Fundkomplexe B und F auch bei der typologischen Analyse gewissermaßen als Antipoden. Komplex B kann als recht einheitlicher paläolithischer Fundplatz angesehen werden, während in F die mesolithischen Funde überwiegen. Hier scheinen sich also eindeutige Differenzierungen abzuzeichnen.

Es stellt sich nun die Frage, ob möglicherweise eine weitere feinchronologische Unterscheidung des Fundmaterials möglich ist. Fundkomplexe mit kurzen Kratzern (Abb. 5, 13. 14. 17. 18) und Rückenspitzen (Abb. 5, 1–4; 11, 8. 15; 15, 12. 14; 17, 14) können ohne weiteres in spätpaläolithische Zusammenhänge gestellt werden. Sie ähneln somit Inventaren wie sie z. B. aus dem Hel-

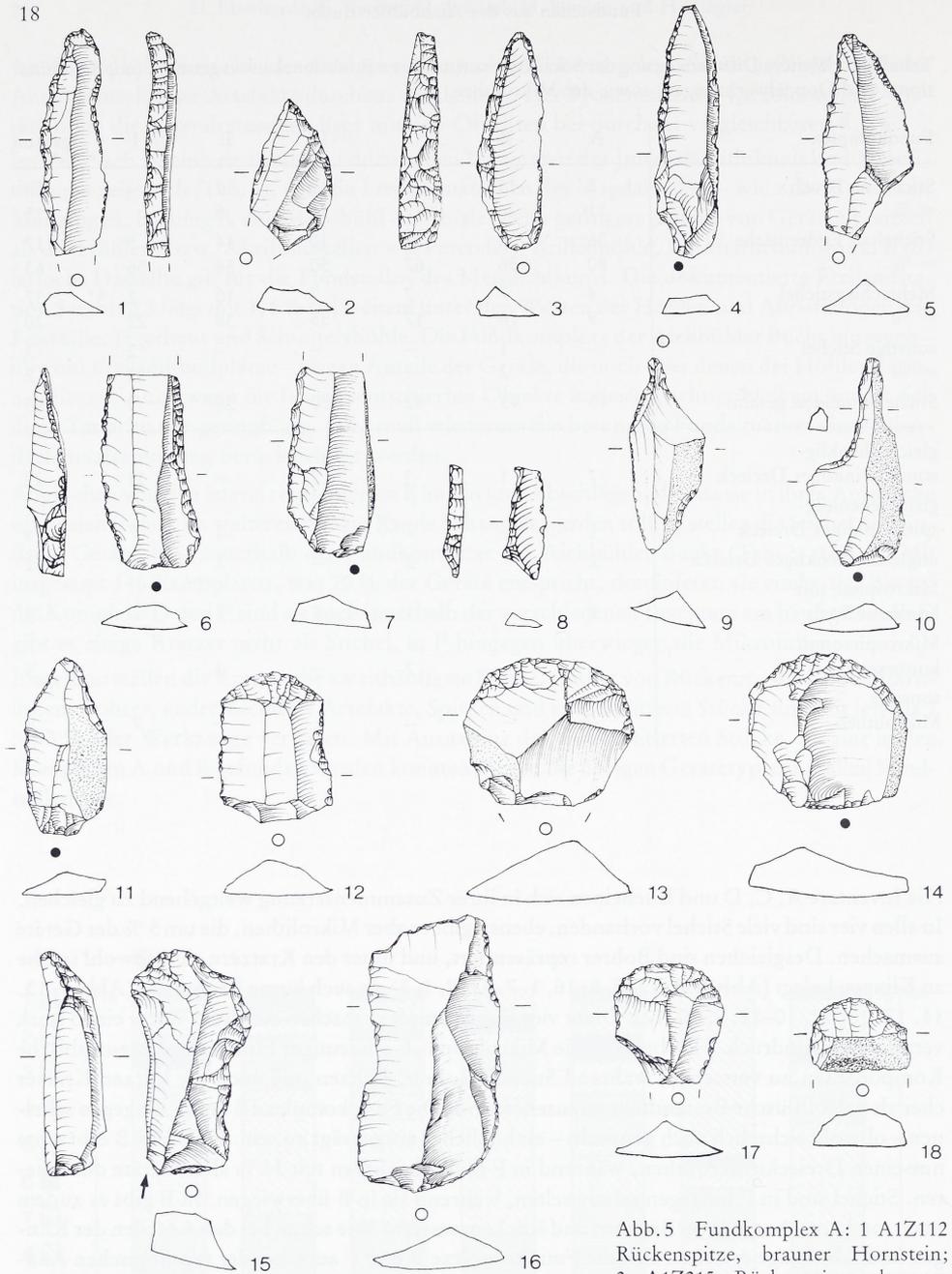


Abb.5 Fundkomplex A: 1 A1Z112

Rückenspitze, brauner Hornstein;

2 A1Z215 Rückenspitze, brauner

Hornstein; 3 A2E36 Rückenspitze, brauner Hornstein; 4 A1E139 Rückenspitze, brauner Hornstein;

5 A4Z220 Kerbspitze, Radiolarit; 6 A4Z96 Rückenmesser, brauner Hornstein; 7 A1E135 Rückenmesser,

brauner Hornstein; 8 A4Z199 Rückenmesser mit Endretusche, brauner Hornstein; 9 A4Z112 Bohrer, weißer

Hornstein; 10 A1R50 Bohrer, weißer Hornstein; 11 A1R51 Bohrer, weißer Hornstein; 12 A2E28 Dop-

pelkratzer, weißer Hornstein; 13 A4Z10 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 14 A1R34 Kurzer Kratzer,

weißer Hornstein; 15 A1R201 Klingenskratzer, Radiolarit; 16 A1E132 Klingenskratzer, brauner Hornstein;

17 A1R194 Kurzer Kratzer, weißer Hornstein; 18 A1Z104 Kurzer Kratzer, grauer Hornstein. Maßstab

1:1.

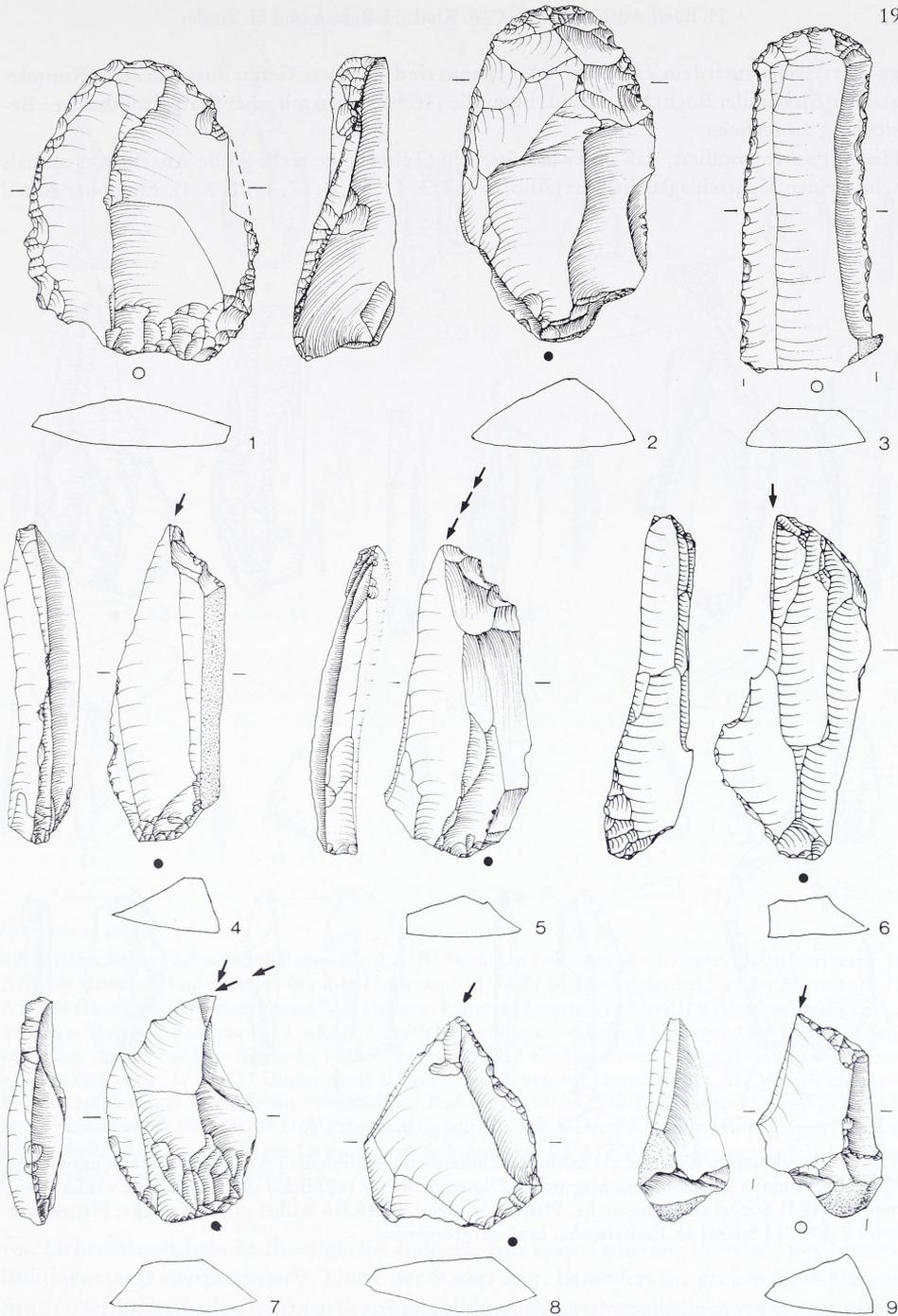


Abb. 6 Fundkomplex A: 1 A1R108 Abschlagkratzer, grauer Hornstein; 2 A1R33 Klingenkratzer, brauner Hornstein; 3 A2E20 Klingenkratzer, brauner Hornstein; 4 A1Z179 Stichel an Endretusche, Plattenhornstein; 5 A1R161 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 6 A2Z96 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 7 A1E183 Mehrschlagstichel, Ölquarzit; 8 A1R116 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 9 A1Z185 Stichel an Endretusche, grauer Hornstein. Maßstab 1:1.

ga-Abri<sup>42</sup> oder auch dem Zigeunerfels<sup>43</sup> bekannt sind. Da diese Geräte aus allen sechs Komplexen der Aichbühler Bucht belegt sind, ist an allen sechs Stellen mit einer spätpaläolithischen Besiedlung zu rechnen.

Hiermit korrespondiert, daß unter den Stichel (Tab. 4) eine recht große Anzahl von oftmals sehr kleinen Mehrschlagsticheln ist (Abb. 6, 7; 7, 3, 11; 15, 2; 17, 4; 21, 3, 4). Ein hoher Anteil

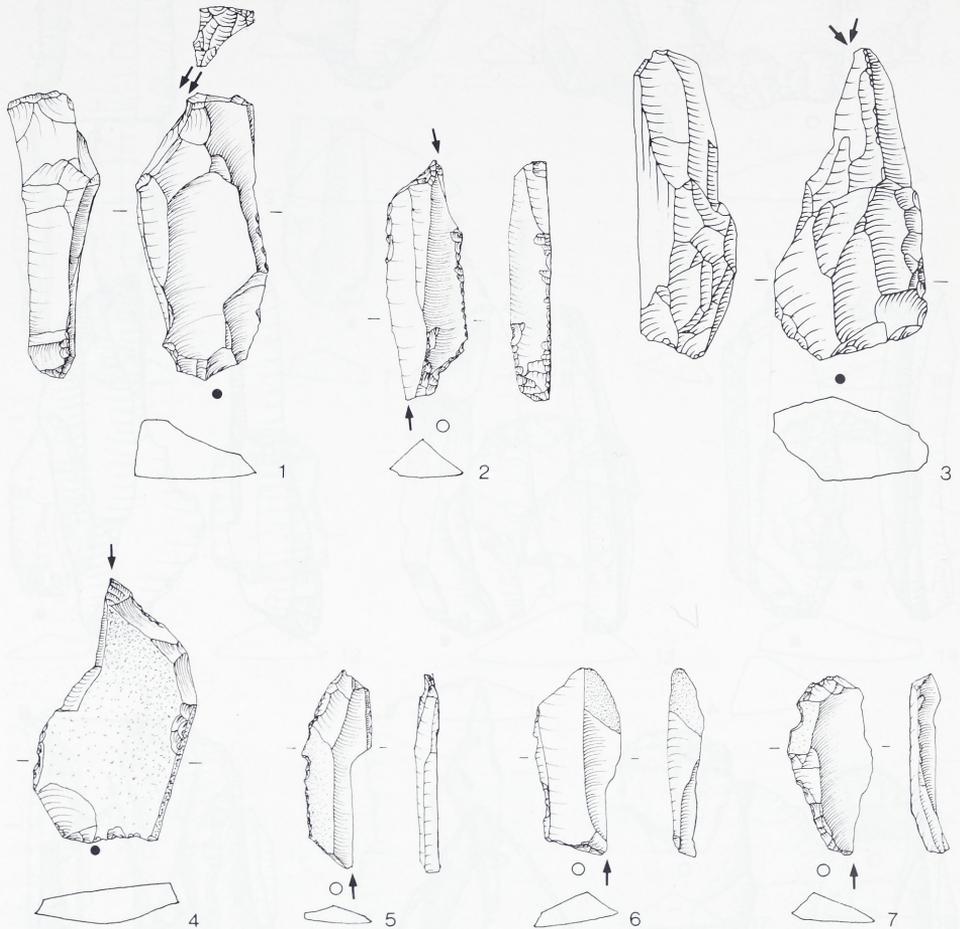
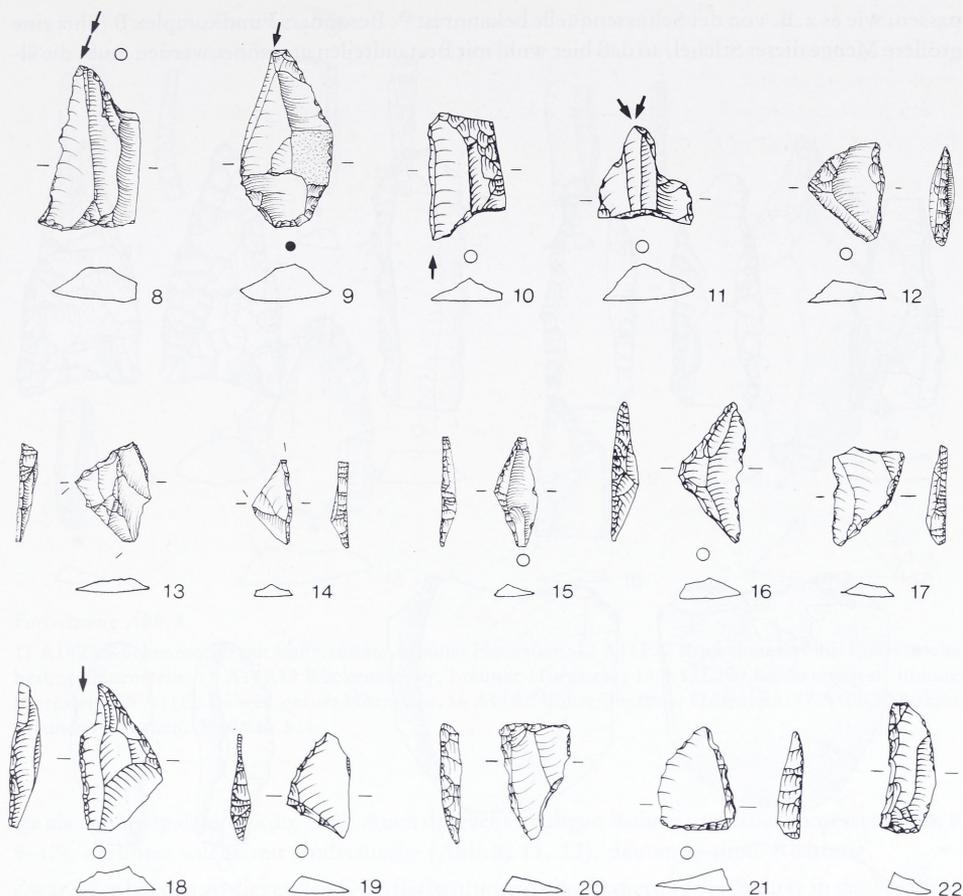


Abb. 7 Fundkomplex A: 1 A4Z231 Stichel an Endretusche, Radiolarit; 2 A1Z191 Stichel an Endretusche, Plattenhornstein; 3 A1E22 Mehrschlagstichel, Ölquarzit; 4 A1Z160 Stichel an Endretusche, weißer Hornstein; 5 A1E31 Stichel an Endretusche, Plattenhornstein; 6 A1R316 Stichel an Endretusche, Plattenhornstein; 7 A1R254 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; →

<sup>42</sup> J. HAHN/A. SCHEER, Das Helga-Abri am Hohlenfels bei Schelklingen: eine mesolithische und jungpaläolithische Schichtenfolge. Arch. Korrespondenzbl. 13/1, 1983, 19 ff.

<sup>43</sup> W. TAUTE, Die spätpaläolithisch-frühmesolithische Schichtenfolge im Zigeunerfels bei Sigmaringen (Vorbericht). Arch. Inform. 1/1972, 29 ff.



Fortsetzung Abb. 7

8 A1Z70 Stichel an Endretusche, Radiolarit; 9 A1R1 Stichel an Endretusche – Kratzer, Plattenhornstein; 10 A1R208 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 11 A1Z9 Mehrschlagstichel, weißer Hornstein; 12 A1Z254 Gleichschenklig stumpfwinkliges Dreieck, brauner Hornstein; 13 A4Z169 Gleichschenklig rechtwinkliges Dreieck, Radiolarit; 14 A4Z27 Ungleichschenkliges Dreieck, Radiolarit; 15 A4Z329 Gleichschenklig stumpfwinkliges Dreieck, Radiolarit; 16 A4Z217 Gleichschenklig stumpfwinkliges Dreieck, brauner Hornstein; 17 A4Z37 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 18 A1Z177 Gleichschenklig stumpfwinkliges Dreieck mit Stichelschlag, Radiolarit; 19 A4Z215 Gleichschenklig rechtwinkliges Dreieck, Radiolarit; 20 A1R226 Ungleichschenklig spitzwinkliges Dreieck, weißer Hornstein; 21 A1R63 Ungleichschenklig spitzwinkliges Dreieck, weißer Hornstein; 22 A1Z265 Rückenmesser mit Endretusche, weißer Hornstein. Maßstab 1:1.

von Mehrschlagsticheln ist als mögliches Indiz für eine späte Datierung innerhalb des Jungpaläolithikums zu interpretieren<sup>44</sup>. Einige der Stichel aber, besonders die großen Exemplare an Bruch oder Endretusche, scheinen in spätpaläolithischen Zusammenhängen etwas ungewöhnlich zu sein (Abb. 10, 2. 9. 13; 13, 6; 28, 6). Sie würden besser in magdalénienzeitliche Inventare

<sup>44</sup> WENIGER, Wildbeuter<sup>8</sup> 161f.

passen, wie es z. B. von der Schussenquelle bekannt ist<sup>45</sup>. Besonders Fundkomplex B führt eine größere Menge dieser Stichel, so daß hier wohl mit Bestandteilen gerechnet werden muß, die äl-

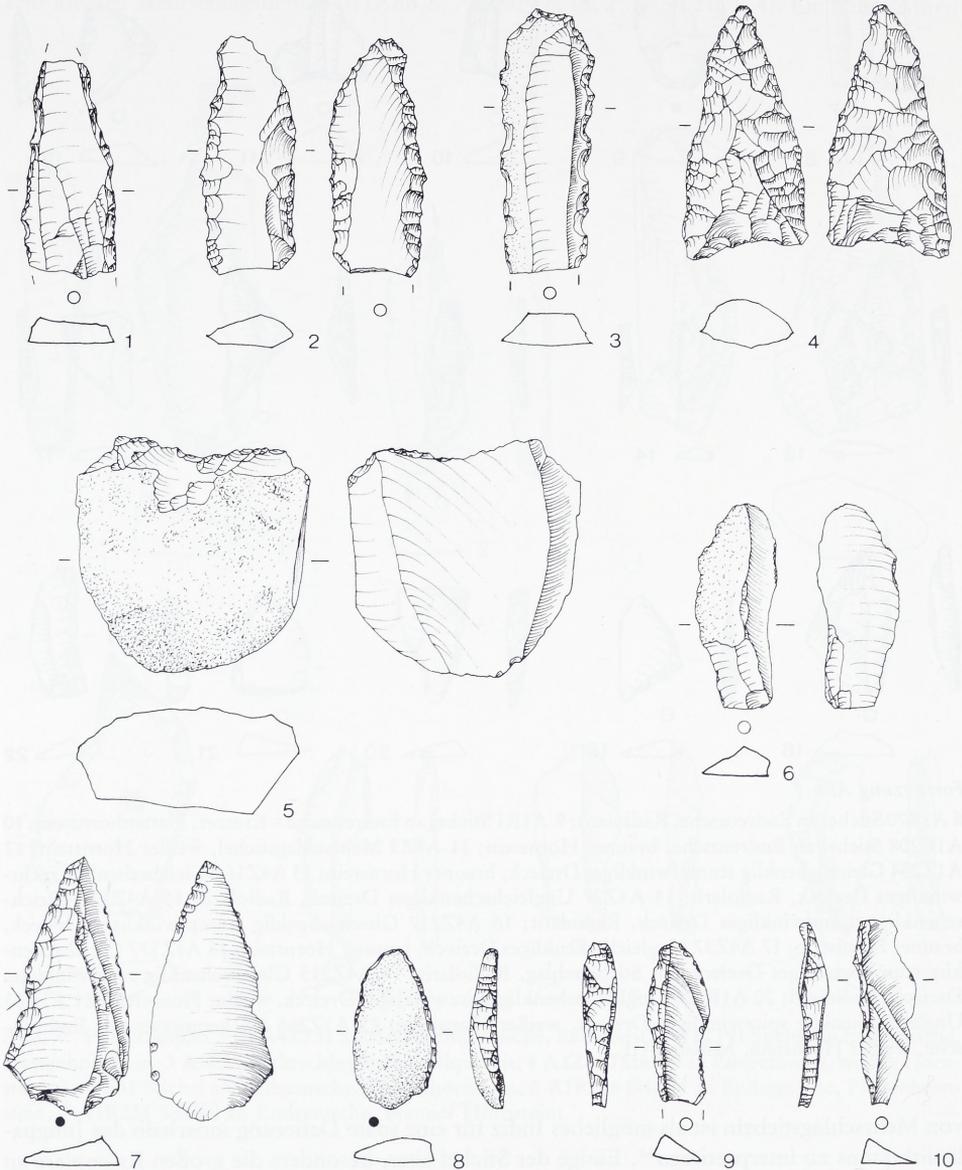
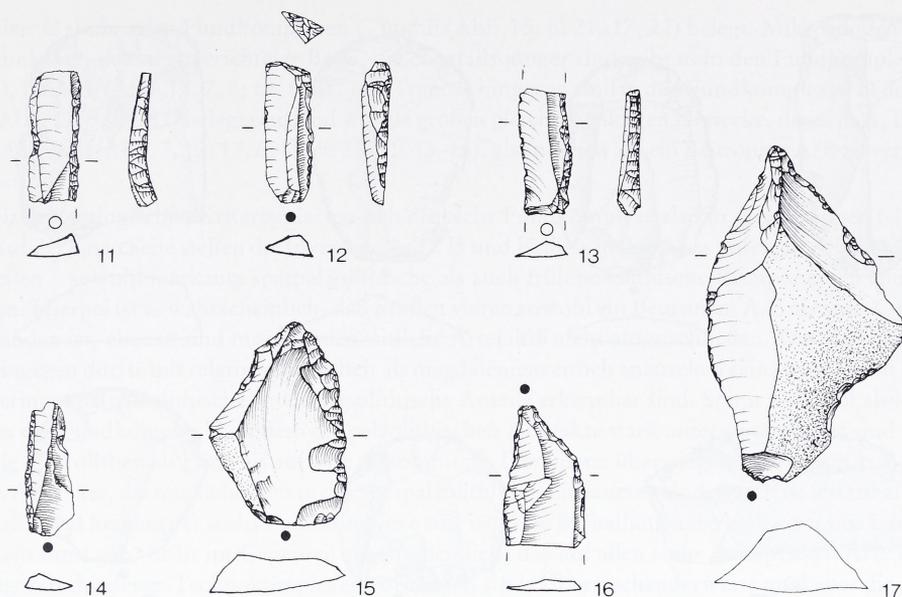


Abb. 8 Fundkomplex A: 1 A1R216 Lateral retuschierte Klinge, brauner Hornstein; 2 A1R22 Lateral retuschierte Klinge mit Lackglanz, brauner Hornstein; 3 A1R215 Lateral gezähnte Klinge, brauner Hornstein; 4 A2Z91 Beidseitig flächig retuschierte Pfeilspitze, weißer Hornstein; 5 A1E130 Endretuschiertes Abschlag, brauner Hornstein; 6 A1Z129 Ausgesplittertes Stück, weißer Hornstein.

Fundkomplex B: 7 A10R86 Rückenspitze(?), brauner Hornstein; 8 A10E26 Rückenspitze, brauner Hornstein; 9 A14R5 Rückenmesser, brauner Hornstein; 10 A11E22 Rückenmesser, brauner Hornstein;

→



Fortsetzung Abb. 8

11 A14Z2 Rückenmesser mit Endretusche, brauner Hornstein; 12 A11E27 Rückenmesser mit Endretusche, brauner Hornstein; 13 A14R19 Rückenmesser, brauner Hornstein; 14 A17E200 Rückenmesser, brauner Hornstein; 15 A11E3 Bohrer, grauer Hornstein; 16 A11R2 Bohrer, brauner Hornstein; 17 A10R50 Bohrer, brauner Hornstein. Maßstab 1:1.

ter als das Spätpaläolithikum sind. Auch die recht häufigen Bohrer und Rückenmesser (Abb. 8, 9–17), darunter solche mit Endretusche (Abb. 8, 11, 12), deuten in diese Richtung.

Zwar wäre bei den vorliegenden Oberflächenfunden eine Datierung der Bohrer in das Neolithikum denkbar, aber neolithische Funde sind insgesamt sehr selten. Innerhalb des Fundmaterials der Aichbühler Bucht existieren nur drei eindeutig neolithische Geräte. Hierbei handelt es sich um eine flächig retuschierte Pfeilspitze, eine doppelseitig gezähnte Klinge sowie eine Klinge mit Lackglanz (Abb. 8, 4–6). Alle drei stammen vom Fundkomplex A. Somit spricht nichts dagegen, in den zahlreichen Bohrern aus Komplex B und auch C eine magdalénienzeitliche Komponente zu sehen.

Wie W. TAUTE zeigen konnte, sind Mikrolithen geeignet<sup>45</sup>, eine weitere Differenzierung des Mesolithikums vorzunehmen. Innerhalb der Fundkomplexe der Aichbühler Bucht führt diese Differenzierung aber leider zu keinem eindeutigen Ergebnis. In nahezu allen Inventaren mit Ausnahme des Komplexes B dürften Funde des älteren und jüngeren Frühmesolithikums vorhanden sein (Beuronien A/B und C). Stark ungleichschenklige und spitzwinklige, oftmals sehr kleine Dreiecksmikrolithen als Hinweis auf ein späteres Frühmesolithikum der Stufe Beuro-

<sup>45</sup> R. R. SCHMIDT, Die diluviale Vorzeit Deutschlands (1912) Taf. 23.

<sup>46</sup> TAUTE, Mesolithikum<sup>24</sup>. – W. TAUTE, Ausgrabungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. In: Ausgrabungen in Deutschland gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1950–1975. Monogr. RGZM. I, 1 (1975) 64 ff.

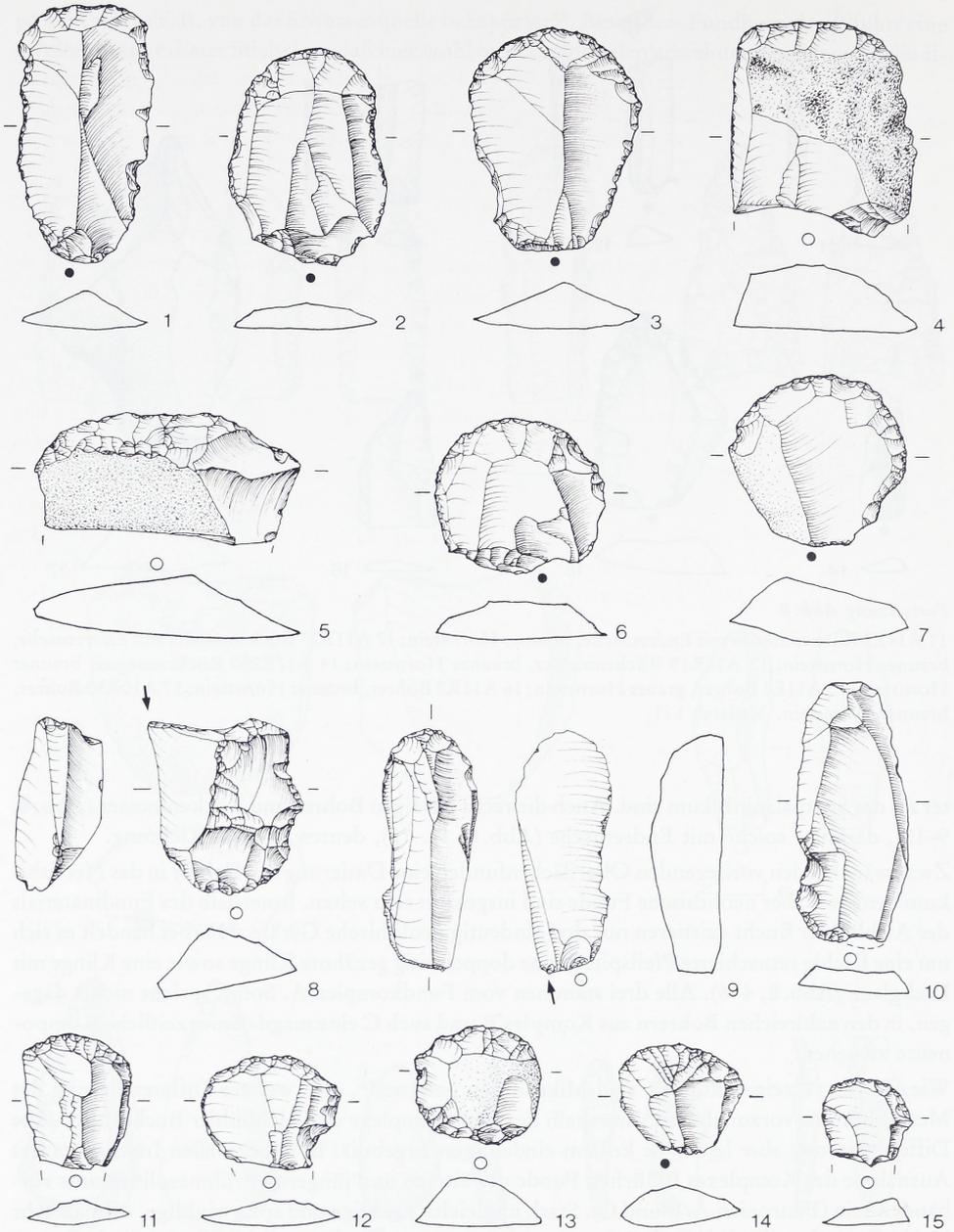


Abb. 9 Fundkomplex B: 1 A11E80 Klingenkratzer, brauner Hornstein; 2 A11E18 Kratzer, brauner Hornstein; 3 A10R11 Kratzer Radiolarit; 4 A10R53 Kratzer, brauner Hornstein; 5 A14Z6 Kratzer (Schaber), brauner Hornstein; 6 A10R45 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 7 A11E56 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 8 A11E21 Stichel an Endretusche – Kratzer, brauner Hornstein; 9 A11Z41 Stichel an Endretusche – Kratzer, Radiolarit; 10 A11Z40 Klingenkratzer, brauner Hornstein; 11 A14Z11 Kurzer Kratzer, Radiolarit; 12 A10Z21 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 13 A11E23 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 14 A14R64 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 15 A10Z18 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein. Maßstab 1:1.

nien C sind in den Fundkomplexen C und F (Abb. 15, 6; 21, 17, 22) belegt. Mikrospitzen mit konkaver, dorsal zugerechter Basis, die ebenfalls jünger sind, gibt es in den Fundkomplexen D, E und F (Abb. 17, 7, 8; 19, 8; 21, 11). Trapeze hingegen sind in den Fundkomplexen D und F (Abb. 17, 9; 21, 12) belegt und sind wie die großen gleichschenkligen Dreiecke, die es in A, D, E und F gibt (Abb. 7, 12; 17, 6; 19, 9; 21, 11, 13–16), als Indizien auf ein Beuronien A/B zu verstehen.

Nach typologischen Kriterien lassen sich die sechs Fundkomplexe also in drei Gruppen teilen. Auf der einen Seite stehen die Inventare A, C, D und E, die – in durchaus unterschiedlichen Anteilen – sowohl markante spätpaläolithische als auch frühmesolithische Komponenten enthalten. Hierbei ist es wahrscheinlich, daß in allen vier sowohl ein Beuronien A/B als auch C vorhanden ist, ebenso sind magdalénienzeitliche Artefakte nicht auszuschließen. Der Komplex B hingegen dürfte mit relativer Sicherheit als magdalénienzeitlich anzusehen sein, wobei auch hier geringe spätpaläolithische sowie mesolithische Anteile erkennbar sind. Somit verbleibt als letztes der Fundkomplex F, in dem die paläolithischen Artefakte stark unterrepräsentiert sind und die Mikrolithen als Hinweis auf eine mesolithische Dominanz überwiegen. Aber auch in F gibt es Artefakte, die mit Sicherheit in das Spätpaläolithikum zu datieren sind. Somit ist festzuhalten, daß es auf keinem der sechs Fundkomplexe eine isolierte Besiedlung innerhalb eines nur kurzen Zeitraums gab. Es ist im Gegenteil augenscheinlich, daß auf allen sechs Fundplätzen Artefakte aus verschiedenen Technokomplexen vorhanden sind. Überraschenderweise muß aber die Ansicht, daß es ein ausgeprägtes „Federsee-Mesolithikum“ gibt, wie seit den Arbeiten von REINERTH angenommen wird<sup>47</sup>, relativiert werden. Ein Großteil der Artefakte – zumindest aus der Aichbühler Bucht – ist eindeutig paläolithischer Natur.

Das Maß der Zuweisung der sechs Fundkomplexe zu den verschiedenen Technokomplexen läßt sich durch einen einfachen Quotienten ausdrücken. In diesem Quotienten ist einerseits die Anzahl der Stichelschneiden berücksichtigt. Sie können als sichere Indikatoren für paläolithische Komponenten angesehen werden, auch wenn sie noch vereinzelt in mesolithischen Inventaren Süddeutschlands bekannt sind<sup>48</sup>. Als Divisor geht in den Quotienten andererseits die Anzahl der Mikrolithen ein.

Tabelle 5 Quotient aus Anzahl der Stichelschneiden und Mikrolithen in den verschiedenen Fundkomplexen der Aichbühler Bucht.

Fundkomplex	A	B	C	D	E	F	gesamt
Quotient	4,09	43,00	7,17	4,00	6,50	0,29	3,19

Je größer der Stichelschneiden-Mikrolithen-Index ist, um so stärker ist der paläolithische Anteil innerhalb der Inventare, geht er gegen Null, überwiegen mesolithische Komponenten.

Die Verteilung der Indices bestätigt nun die bereits angesprochene Unterteilung der Inventare. Die Fundkomplexe A, C, D und E sind stark vermischt, wobei die Komplexe A und D sowie C und E jeweils recht ähnlich sind. Fundkomplex B ist dagegen überwiegend paläolithisch belegt, während in F mesolithische Anteile dominieren.

<sup>47</sup> REINERTH, Federsee<sup>2</sup>.

<sup>48</sup> TAUTE, Mesolithikum<sup>24</sup>.

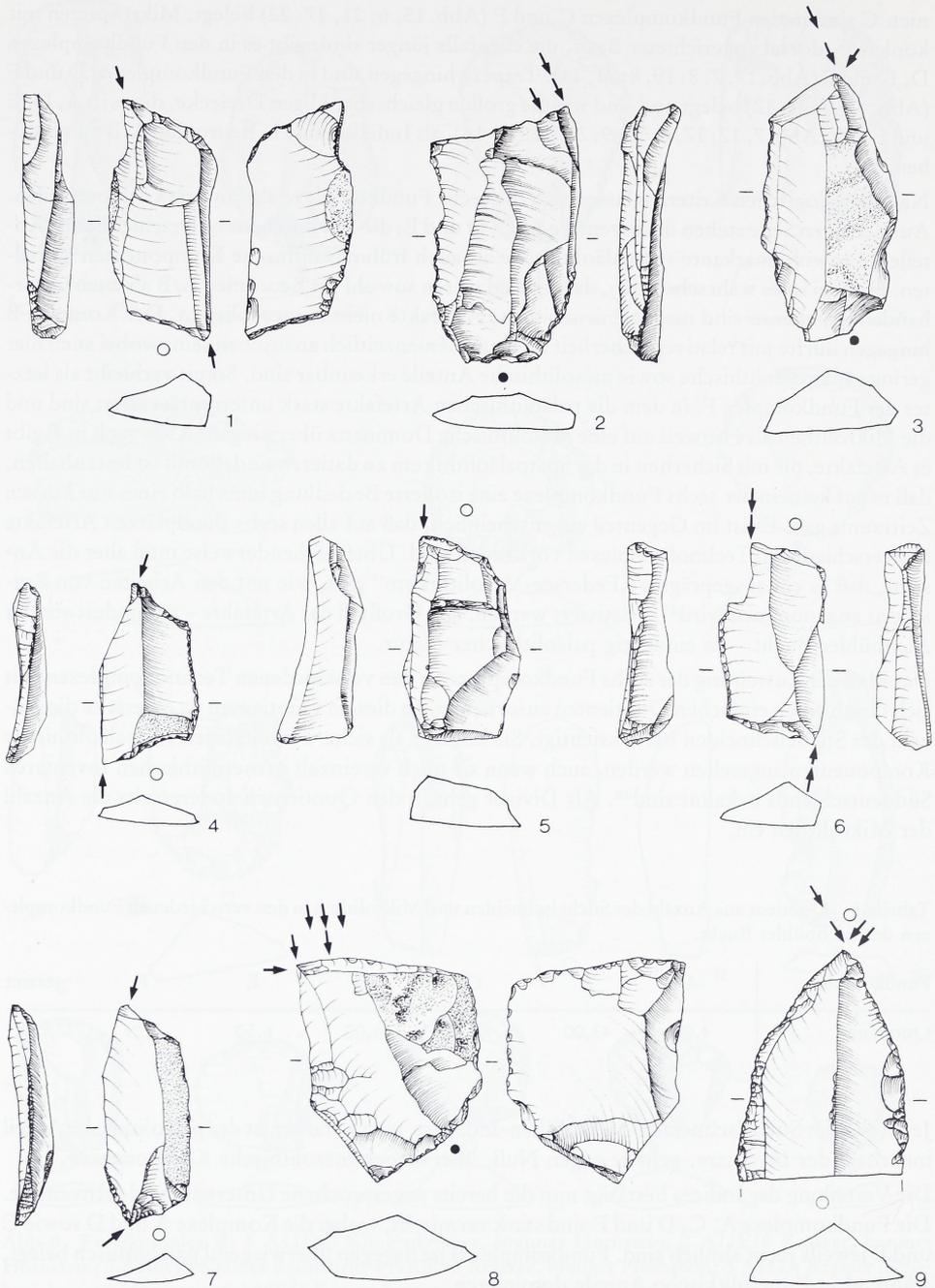
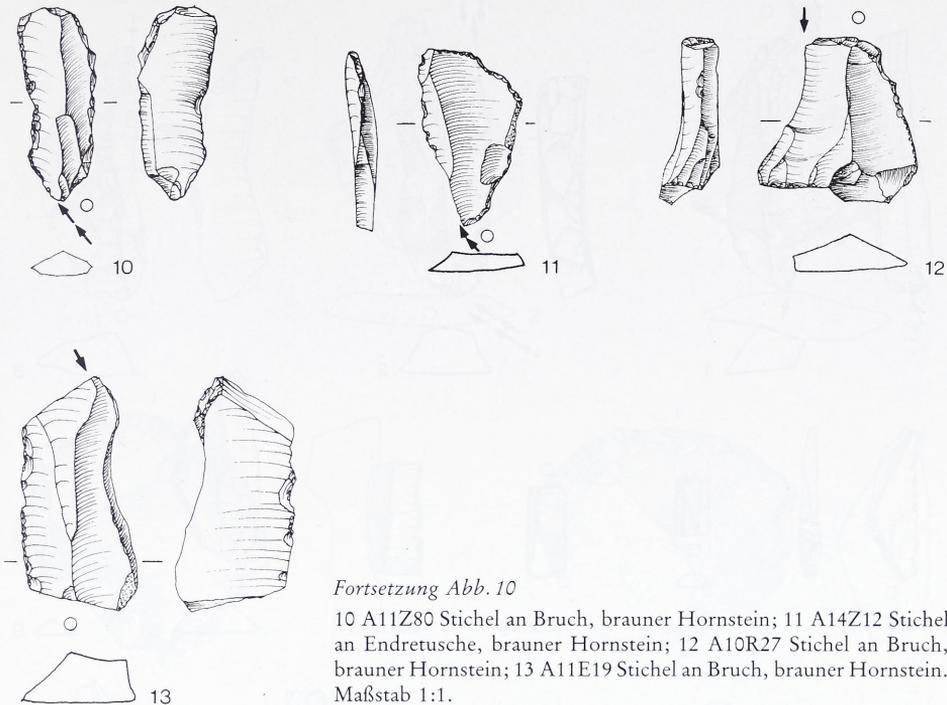


Abb. 10 Fundkomplex B: 1 A11Z34 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 2 A14Z4 Stichel an Bruch, brauner Hornstein; 3 A14R62 Mehrschlagstichel, Ölquarzit; 4 A14R30 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 5 A14R37 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 6 A11Z12 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 7 A10Z36 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 8 A10E7 Doppelstichel, grauer Hornstein; 9 A10R17 Mehrschlagstichel, Radiolarit; →



Fortsetzung Abb. 10

10 A11Z80 Stichel an Bruch, brauner Hornstein; 11 A14Z12 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 12 A10R27 Stichel an Bruch, brauner Hornstein; 13 A11E19 Stichel an Bruch, brauner Hornstein. Maßstab 1:1.

Zur weiteren Auswertung der sechs Fundkomplexe aus der Aichbühler Bucht am Federsee wurden mehrere Cluster-Analysen<sup>49</sup> gerechnet. In dieser Analyse werden Ähnlichkeiten untersucht, die durch Merkmale definiert sind. Als Merkmale eines Inventars können die Anteile der verschiedenen Artefakttypen bezeichnet werden. Durch eine Kombination der unterschiedlichen Gewichtung der Merkmale wird ein „Fehler“ errechnet. Je geringer dieser Fehler ist, um so stärker sind zwei Inventare miteinander verknüpft, d. h. um so ähnlicher sind sie einander. Die Ergebnisse der Cluster-Analysen sind in zwei sog. Dendrogrammen (Abb. 22) ausgedrückt. In die Analyse A wurden die absoluten Zahlen aller Artefakttypen aufgenommen. Dies waren unmodifizierte Klingen, unmodifizierte Abschläge, Kerbreste, Kerne, Stichel, Kratzer, Bohrer, Rückenmesser, endretuschierte Artefakte, Spitzen, ausgesplitterte Stücke, Mikrolithen, lateral retuschierte Klingen, lateral retuschierte Abschläge sowie die verschiedenen Kombinationswerkzeuge. Insgesamt wurden also 17 verschiedene Artefakttypen berücksichtigt. Die Clusteranalyse zeigt nun, daß die Komplexe B und C sowie D und E relativ ähnlich zueinander sind. Der Komplex F hingegen sowie besonders der Komplex A sind völlig unabhängig, ähneln also keinem anderen Inventar. Die isolierte Position von F wurde bereits in anderen Analysen bemerkt. Dagegen erstaunt die geringe Ähnlichkeit von A zu den anderen Inventaren. Sie wird

<sup>49</sup> F. R. HODSON, Cluster analysis and archaeology: some new developments and applications. *World Arch.* 1/3, 1970, 299ff.

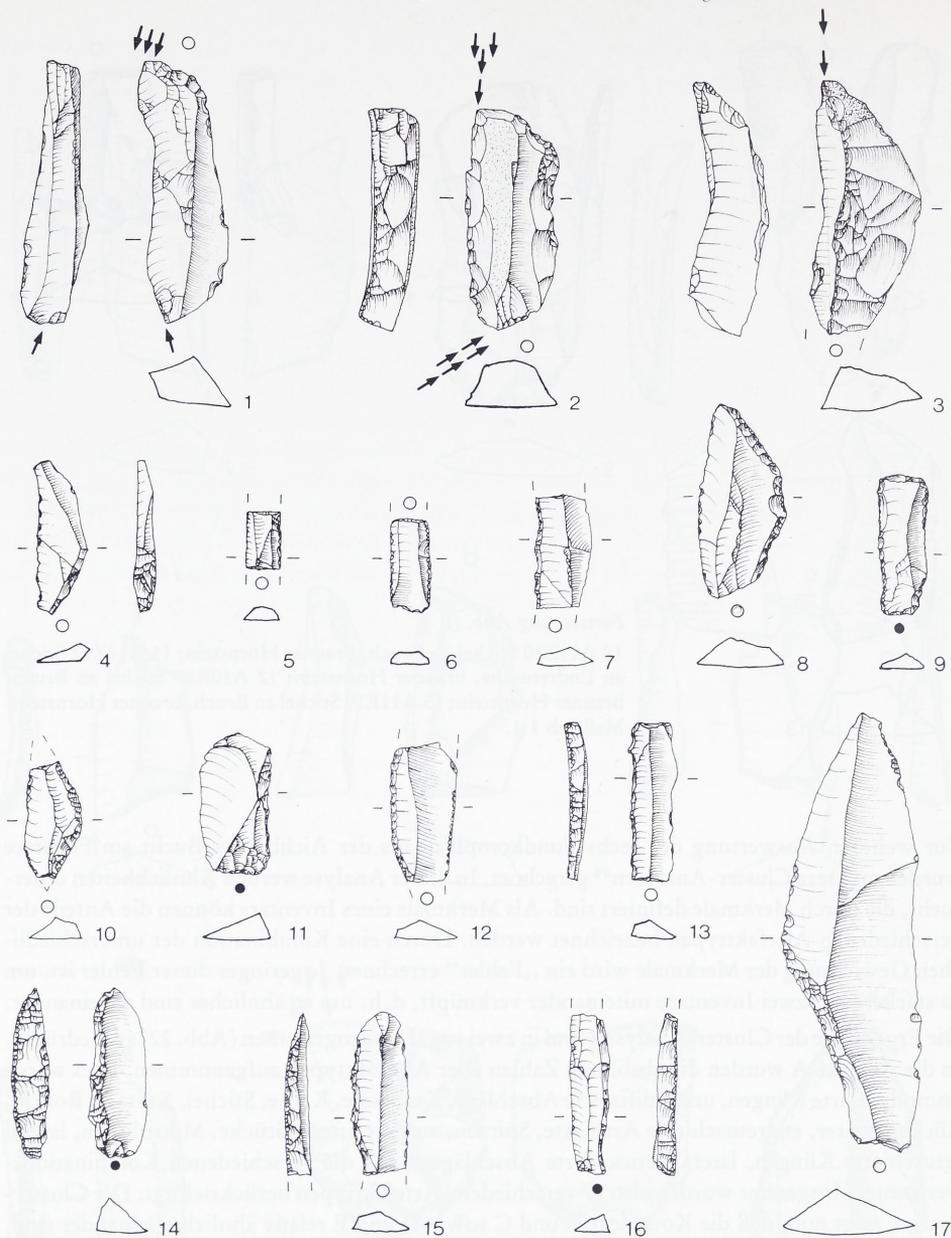


Abb. 11 Fundkomplex B: 1 A10R12 Doppelstichel an Endretusche und Bruch, brauner Hornstein; 2 A14E10 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 3 A11E66 Stichel an Bruch, brauner Hornstein; 4 A14Z13 Fragment eines Dreiecksmikrolithen, brauner Hornstein.

Fundkomplex C: 5 A13R130 Rückenmesser, brauner Hornstein; 6 A18Z41 Rückenmesser mit Endretusche, brauner Hornstein; 7 A12R73 Rückenmesser, brauner Hornstein; 8 A13R200 Geknickte Rückenspitze, brauner Hornstein; 9 A13R61 Rückenmesser mit Endretusche, brauner Hornstein; 10 A18Z38 Geknickte Rückenspitze (?), brauner Hornstein; 11 A13R42 Rückenmesser, brauner Hornstein; 12 A12R18 Rückenmesser, brauner Hornstein; 13 A18E20 Rückenmesser mit Endretusche, brauner Hornstein; 14 A18R110 Rückenspitze, brauner Hornstein; 15 A18Z39 Rückenmesser, brauner Hornstein; 16 A12R90 Rückenmesser, brauner Hornstein; 17 A19R5 Kerbspitze, brauner Hornstein. Maßstab 1:1.

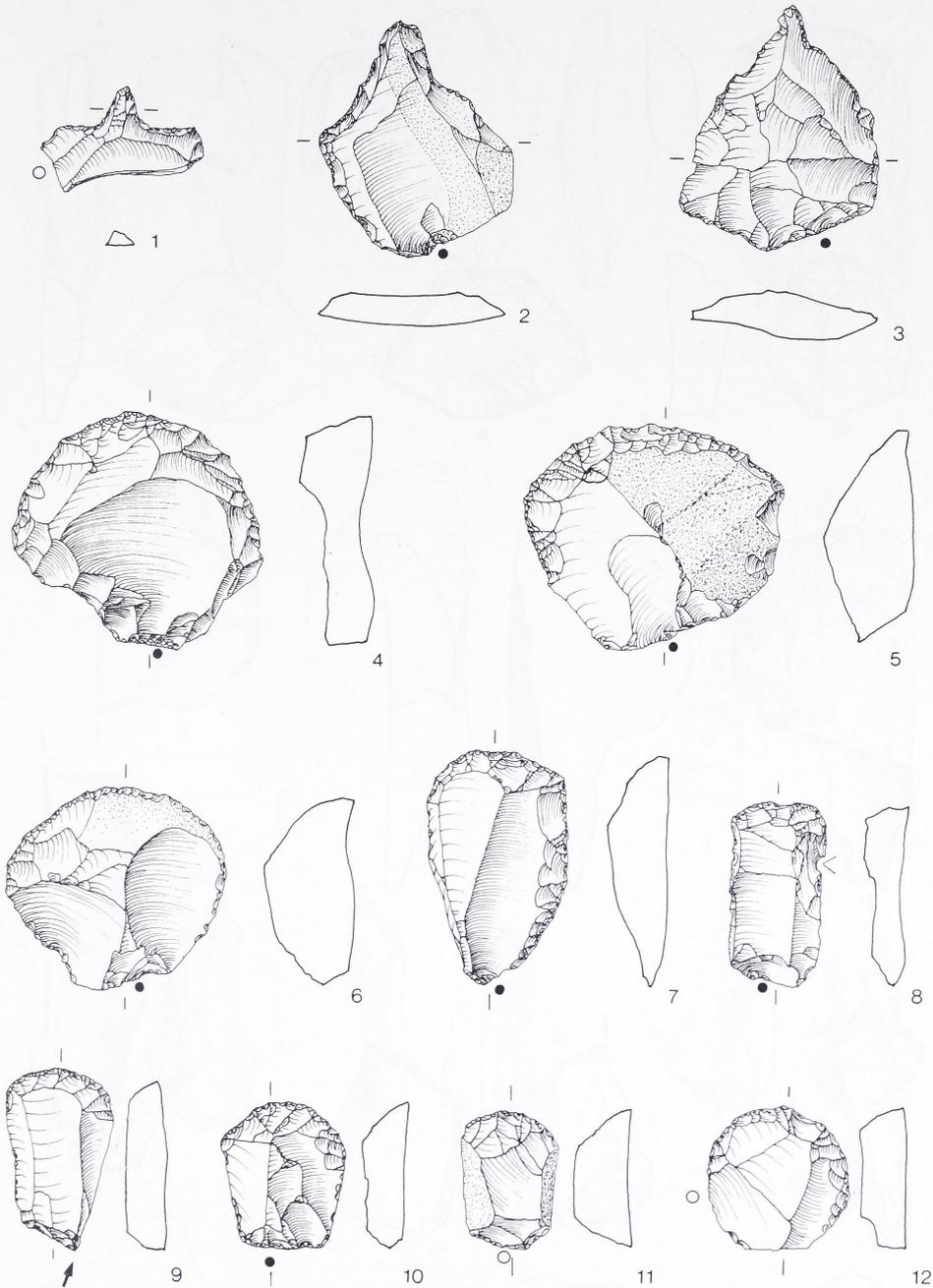


Abb. 12 Fundkomplex C: 1 A13R91 Bohrer, brauner Hornstein; 2 A12R44 Bohrer, brauner Hornstein; 3 A12R33 Bohrer, brauner Hornstein; 4 A12E25 Abschlagkratzer, brauner Hornstein; 5 A19R13 Abschlagkratzer, Radiolarit; 6 A13R50 Abschlagkratzer, brauner Hornstein; 7 A12R46 Kratzer, brauner Hornstein; 8 A12R65 Klingenskratzer, brauner Hornstein; 9 A13Z1 Stichel an Endretusche – Kratzer, brauner Hornstein; 10 A12E 81 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 11 A12R62 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 12 A13R53 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein. Maßstab 1 : 1.

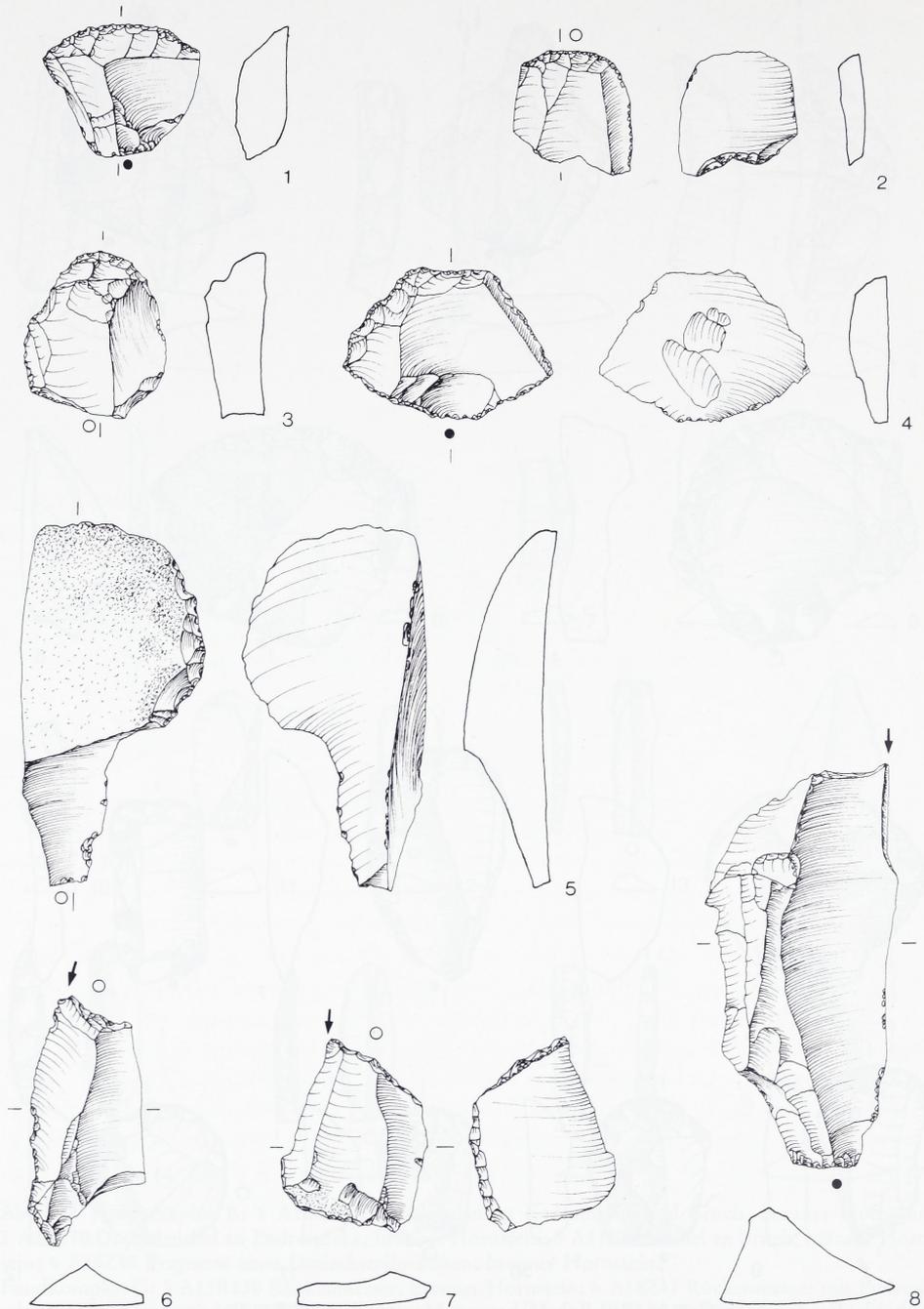


Abb. 13 Fundkomplex C: 1 A13R206 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 2 A12E43 Kurzer Kratzer mit ventraler Endretusche, brauner Hornstein; 3 A18R23 Kratzer, brauner Hornstein; 4 A12R53 Kratzer; Radiolarit; 5 A18E9 Schaber, brauner Hornstein; 6 A18R34 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 7 A13R182 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 8 A18R1 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein. Maßstab 1:1.

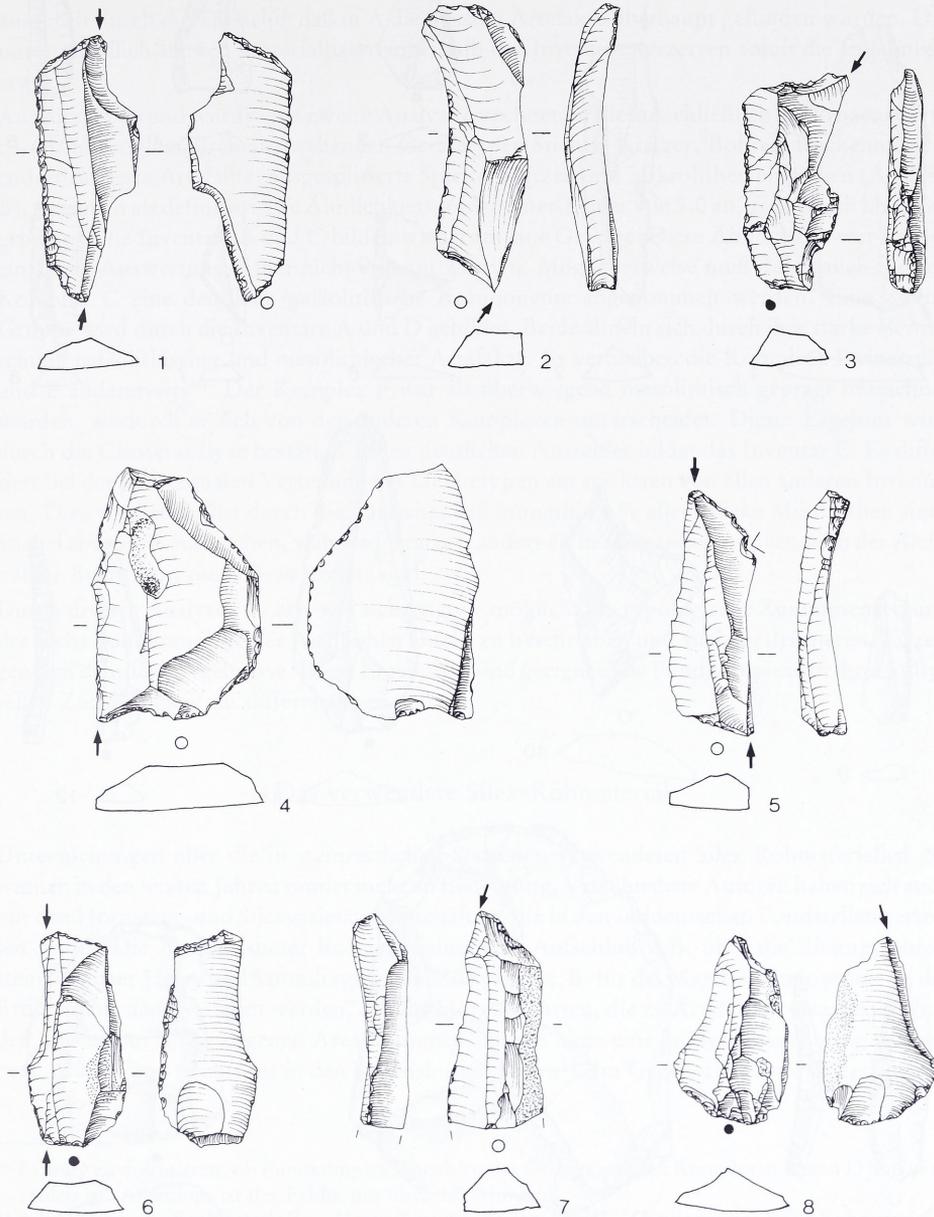


Abb. 14 Fundkomplex C: 1 A18R30 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 2 A13R23 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 3 A13R49 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 4 A12R87 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 5 A12R47 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 6 A13R150 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 7 A13R179 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 8 A13R90 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein. Maßstab 1 : 1.

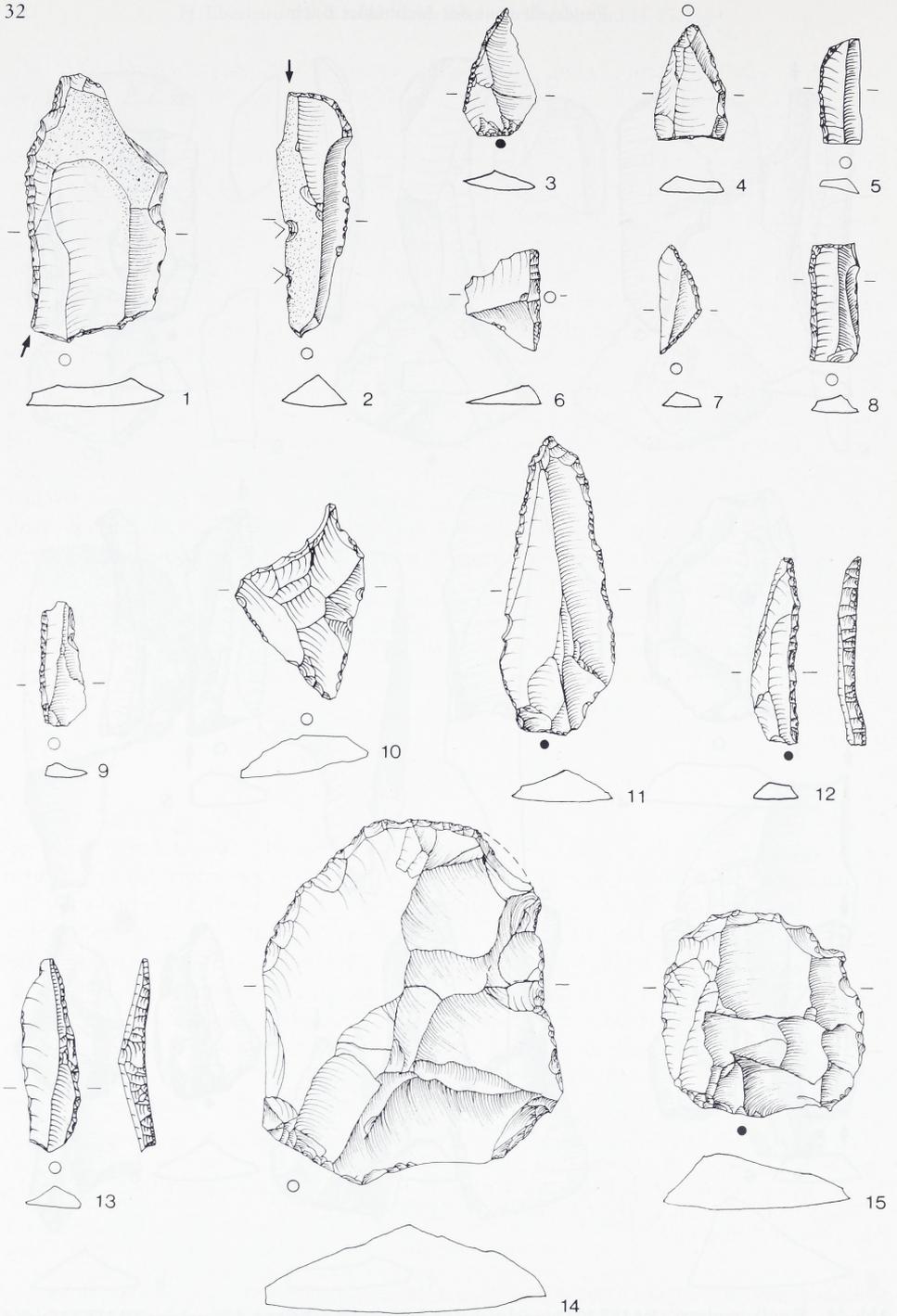


Abb. 15 Fundkomplex C: 1 A12R58 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 2 A12R24 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 3 A18E33 Mikrospitze, Radiolarit; 4 A18Z18 Mikrospitze, brauner Hornstein; 6 A12E61 Mikrolithenfragment, brauner Hornstein; 7 A18E45 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein. →

ausgelöst durch die Tatsache, daß in A die meisten Artefakte überhaupt gefunden wurden. Die unterschiedlich starken Materialbasen innerhalb der Inventare verzerren somit die Ergebnisse etwas.

Aus diesem Grund wurde eine zweite Analyse errechnet, in die ausschließlich die Prozentwerte der als unproblematisch anzusehenden Gerätetypen Stichel, Kratzer, Bohrer, Rückenmesser, endretuschierte Artefakte, ausgesplitterte Stücke, Spitzen und Mikrolithen eingingen (Analyse B). Legt man als definitivische Ähnlichkeitsgrenze einen Fehler von 5,0 an, zeigen sich klare Ergebnisse. Die Inventare B und C bilden wiederum eine Gruppe. Diese Ähnlichkeit war bei der einfachen Auswertung bisher nicht erkannt worden. Möglicherweise muß daher auch für den Komplex C eine deutliche paläolithische Komponente angenommen werden. Eine zweite Gruppe wird durch die Inventare A und D gebildet. Beide ähneln sich durch ihre starke Vermischung paläolithischer und mesolithischer Artefakte. Es verbleiben die Komplexe F einerseits und E andererseits<sup>50</sup>. Der Komplex F war als überwiegend mesolithisch geprägt bezeichnet worden, wodurch er sich von den anderen Komplexen unterscheidet. Dieses Ergebnis wird durch die Clusteranalyse bestätigt. Einen deutlichen Ausreißer bildet das Inventar E. Es differiert bei der prozentualen Verteilung der Gerätetypen am stärksten von allen anderen Inventaren. Dies wird ausgelöst durch die Tatsache, daß immerhin 6 % aller Stücke Mikrolithen sind, Stichel aber 34 % ausmachen, während Kratzer, anders als in allen anderen Inventaren der Aichbühler Bucht, mit nur 8 % vertreten sind.

Durch diverse Analysen ist es – wie sich zeigte – möglich, die typologische Zusammensetzung der sechs Fundkomplexe der Aichbühler Bucht zu beschreiben und auch zu definieren. Es zeigen sich deutliche Ergebnisse. Diese Ergebnisse sind geeignet, die Fundkomplexe in ihrer kulturellen Zugehörigkeit zu differenzieren.

### Das verwendete Silex-Rohmaterial

Untersuchungen über die in steinzeitlichen Stationen verwendeten Silex-Rohmaterialien gewinnen in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung. Verschiedene Autoren haben sich auch mit den Hornstein- und Silexvarietäten beschäftigt, die in den süddeutschen Fundstellen vertreten sind<sup>51</sup>. Die Analyse dieser Rohmaterialien gibt Aufschluß z. B. über die Einzugsgebiete steinzeitlicher Jäger- und Sammlergruppen. So konnte z. B. für das Magdalénieninventar IV der Brillenhöhle nachgewiesen werden, daß die Hornsteinarten, die zu Artefakten verarbeitet wurden, aus einem langgezogenen Areal stammen. Dieses hatte eine größte Ausdehnung von nahezu 200 km und reichte bis in den Regensburger Raum<sup>52</sup>. Im Gegensatz hierzu ist ersichtlich,

<sup>50</sup> Es wäre zu diskutieren, ob Fundkomplex F noch zu der Gruppe mit den Komplexen A und D hinzuzuzählen ist. Allerdings ist der Fehler mit über 8,0 sehr groß.

<sup>51</sup> z. B. HAHN, Geißenklösterle<sup>27</sup>. – HAHN/SCHNEER, Helga-Abri<sup>42</sup>. – Kolloquium: Silex-Rohmaterial – Nutzung und Verbreitung. In: Mitteilungsbl. Arch. Venat. 9, 1985.

<sup>52</sup> LAUXMANN, Brillenhöhle<sup>33</sup>.

#### *Fortsetzung Abb. 15*

Fundkomplex D: 5 A5E185 Rückenmesser, brauner Hornstein; 8 A5E10 Rückenmesser mit Endretusche, brauner Hornstein; 9 A17E200 Rückenmesser, brauner Hornstein; 10 A5E222 Bohrer, brauner Hornstein; 11 A5E5 Bohrer, brauner Hornstein; 12 A15E6 Rückenspitze, brauner Hornstein; 13 A5E49 Rückenspitze, brauner Hornstein; 14 A5E163 Abschlagkratzer, brauner Hornstein; 15 A5R50 Abschlagkratzer, brauner Hornstein. Maßstab 1:1.

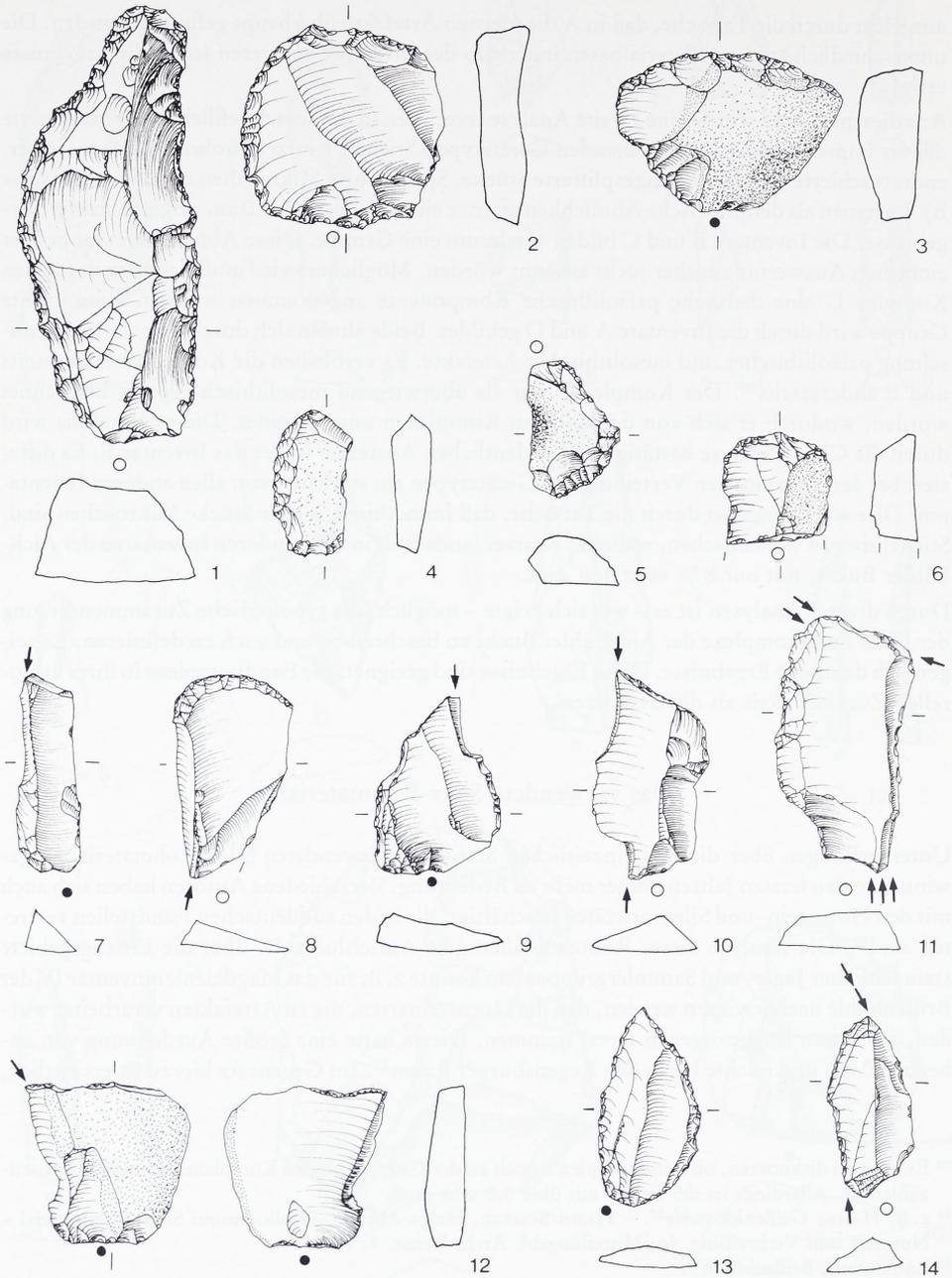


Abb. 16 Fundkomplex D: 1 A15E18 Klingenkrazer, Radiolarit; 2 A15Z9 Abschlagkrazer, brauner Hornstein; 3 A15E10 Schaber, brauner Hornstein; 4 A5E64 Schaber (?), Radiolarit; 5 A15E29 Krazer, brauner Hornstein; 6 A15E20 (Klingen ?-) Krazer, brauner Hornstein; 7 A5E139 Stichel an Bruch, brauner Hornstein; 8 A5E215 Stichel an Bruch – Krazer, Plattenhornstein; 9 A17E175 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 10 A17E245 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 11 A5E98 Doppelstichel, brauner Hornstein; 12 A17E51 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 13 A5E91 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 14 A5E63 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein. Maßstab 1 : 1.

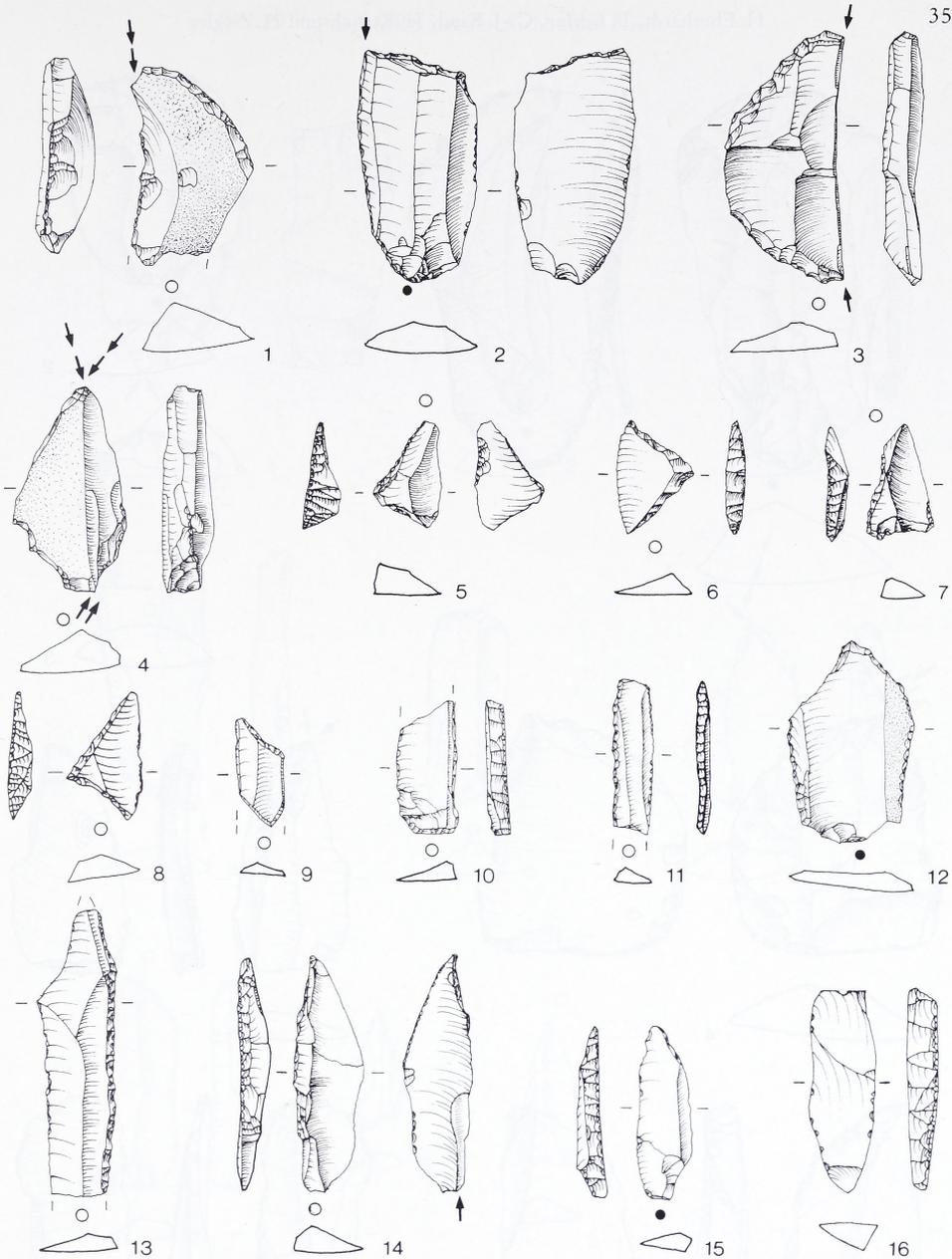


Abb. 17 Fundkomplex D: 1 A5R45 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 2 A17E215 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 3 A5E42 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 4 A5E208 Doppel-Mehrschlagstichel, Plattenhornstein; 5 A15E14 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 6 A17E80 Gleichschenklige spitzwinkliges Dreieck, brauner Hornstein; 7 A17E180 Mikrospitze mit konkaver Basis, dorsal retuschiert, brauner Hornstein; 8 A5E130 Mikrospitze mit konkaver Basis, brauner Hornstein; 9 A5Z9 Trapez (?), brauner Hornstein.

Fundkomplex E: 10 A7Z141 Rückenmesser, brauner Hornstein; 11 A7E111 Rückenmesser, brauner Hornstein; 12 A7Z29 Bohrer, Plattenhornstein; 13 A8Z1 Rückenmesser, brauner Hornstein; 14 A7Z39 Rückenspitze mit proximaler Stichelbahn, grauer Hornstein; 15 A7Z137 Geknickte Rückenspitze oder Kerbspitze, brauner Hornstein; 16 A7Z200 Rückenmesser, brauner Hornstein. Maßstab 1 : 1.

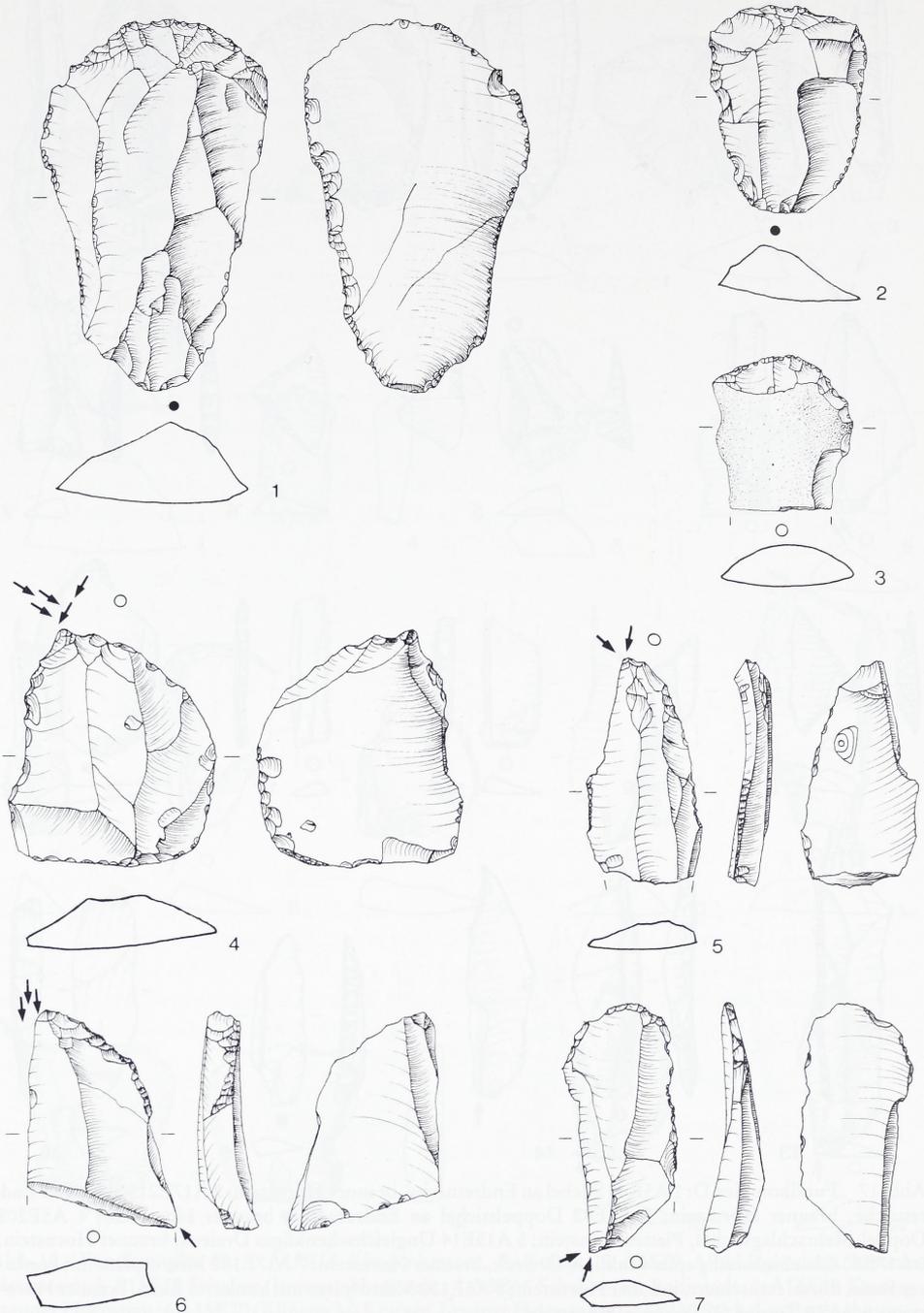


Abb. 18 Fundkomplex E: 1 A7E33 Kratzer, Radiolarit; 2 A7Z112 Kratzer, brauner Hornstein; 3 A7E28 Klingenkratzer-Fragment, brauner Hornstein; 4 A7E118 Mehrschlagstichel, Radiolarit; 5 A7E53 Mehrschlagstichel, brauner Hornstein; 6 A7Z66 Doppelstichel an Endretusche und Bruch, brauner Hornstein; 7 A7Z117 Mehrschlagstichel – Kratzer, brauner Hornstein. Maßstab 1:1.

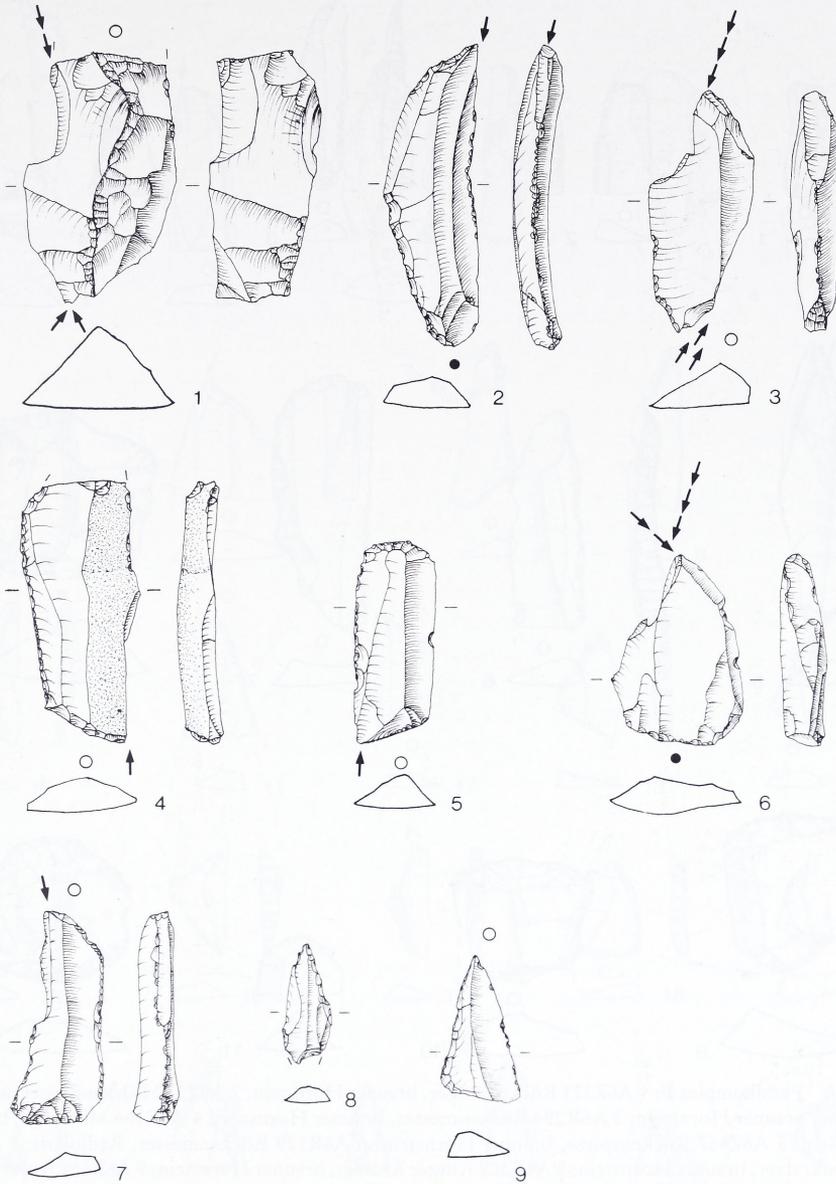


Abb. 19 Fundkomplex E: 1 A7E144 Doppelstichel, Radiolarit; 2 A7Z246 Stichel an Endretusche, Radiolarit; 3 A7Z247 Doppelstichel an Endretusche, brauner Hornstein; 4 A7R9 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 5 A7R70 Stichel an Endretusche – Kratzer, brauner Hornstein; 6 A7E235 Mehrschlagstichel, brauner Hornstein; 7 A7Z34 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 8 A7R30 Mikrospitze mit konkaver Basis, brauner Hornstein; 9 A7Z136 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein. Maßstab 1 : 1.

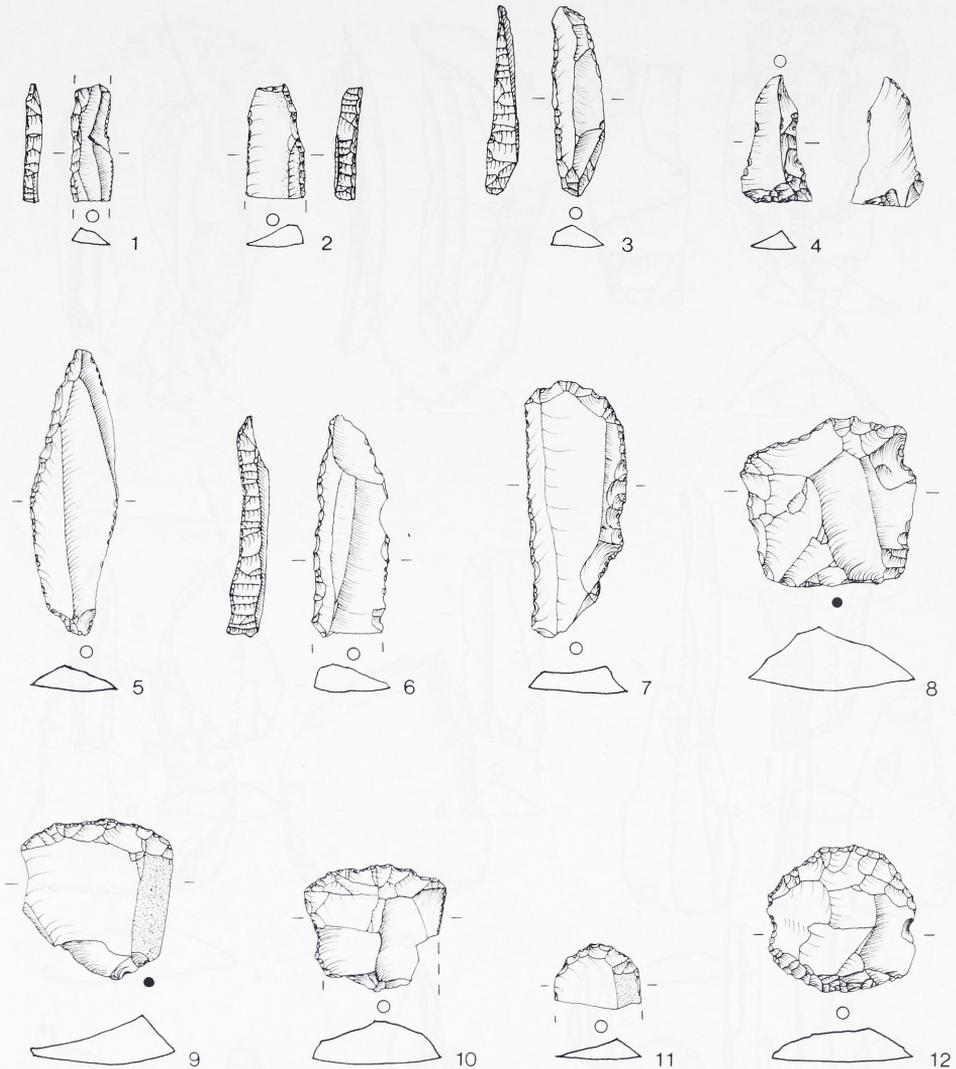
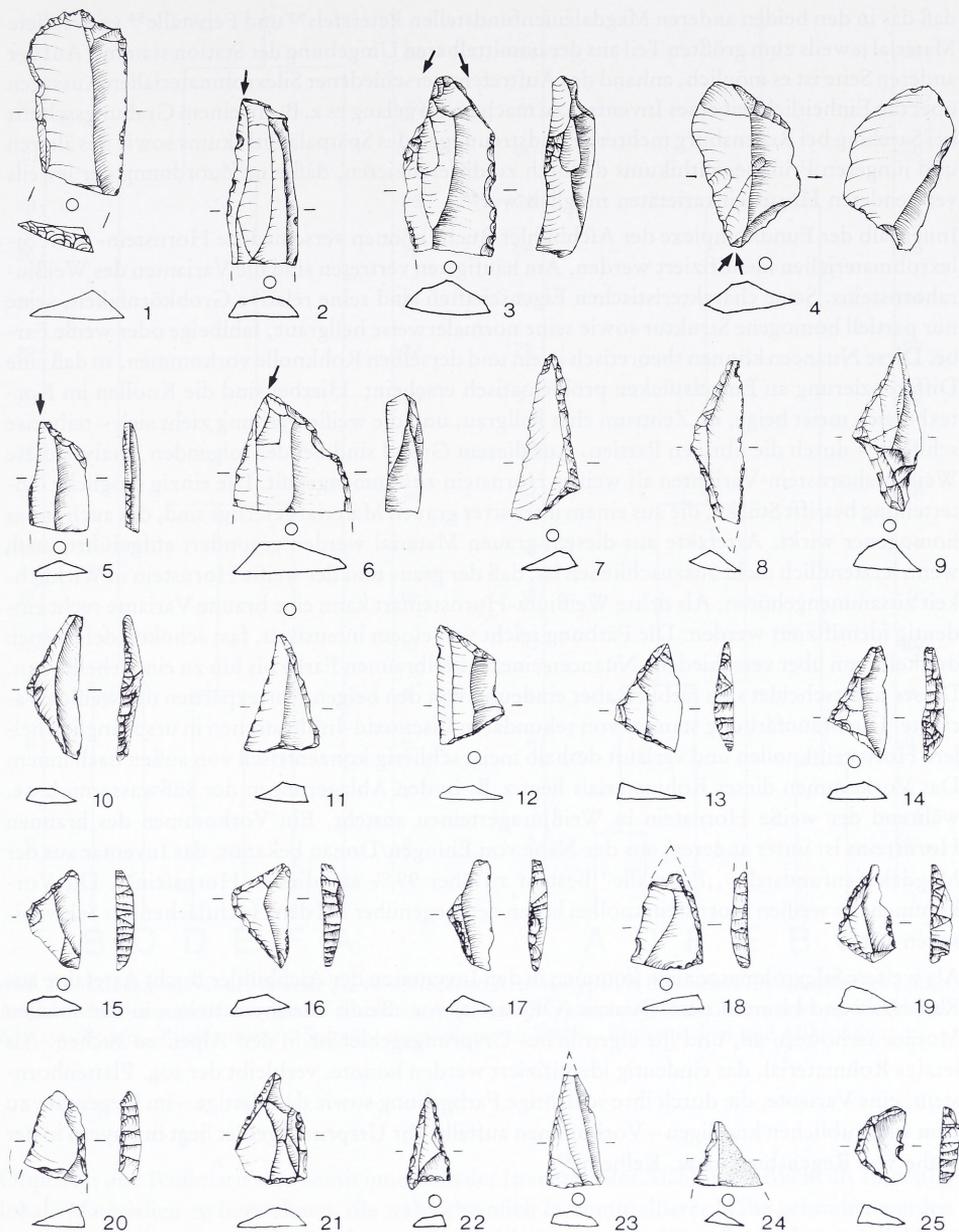


Abb. 20 Fundkomplex F: 1 A6Z323 Rückenmesser, brauner Hornstein; 2 A6Z320 Rückenmesser mit Endretusche, brauner Hornstein; 3 A6R294 Rückenmesser, brauner Hornstein; 4 A6Z166 Mikrolith, brauner Hornstein; 5 A6Z467 Rückenspitze, brauner Hornstein; 6 A6R129 Rückenmesser, Radiolarit; 7 A6R90 Klingenkratzer, brauner Hornstein; 8 A6R302 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 9 A6Z658 Kurzer Kratzer, brauner Hornstein; 10 A6Z167 Kurzer Kratzer, Radiolarit; 11 A6R113 Kratzer, brauner Hornstein; 12 A6Z466 Doppelkratzer, brauner Hornstein. Maßstab 1:1.

Abb. 21 Fundkomplex F: 1 A6R297 Klingenkratzer, brauner Hornstein; 2 A6R17 Stichel an Endretusche, ventrale Stopperkerbe, brauner Hornstein; 3 A6R237 Mehrschlagstichel, brauner Hornstein; 4 A6R105 Mehrschlagstichel, brauner Hornstein; 5 A6Z111 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 6 A6R179 Stichel an Endretusche, brauner Hornstein; 7 A6E60 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 8 A6E61 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 9 A6R87 Gleichschenklig stumpfwinkliges Dreieck, grauer Hornstein; 10 A6R36 Gleichschenklig stumpfwinkliges Dreieck, brauner Hornstein; 11 A6Z276 Mikrospitze mit konkaver Basis, dorsal retuschiert, brauner Hornstein; 12 A6Z494 Trapez,

→



Fortsetzung Abb. 21

brauner Hornstein; 13 A6R35 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 14 A6R331 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 15 A6Z273 Gleichschenklig rechtwinkliges Dreieck, brauner Hornstein; 16 A6Z274 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 17 A6Z275 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 18 A6R280 Mikrospitze mit konvexer Basis, brauner Hornstein; 19 A6R83 Gleichschenklig stumpfwinkliges Dreieck, brauner Hornstein; 20 A6R37 Mikrolithenfragment, brauner Hornstein; 21 A6Z493 Kerbrest, brauner Hornstein; 22 A6Z270 Ungleichschenkliges Dreieck, brauner Hornstein; 23 A6R147 Mikrospitze, brauner Hornstein; 24 A6Z271 Mikrolithenfragment, brauner Hornstein; 25 A6Z488 Mikrolith, Dreieck oder Segment, brauner Hornstein. Maßstab 1 : 1.

daß das in den beiden anderen Magdalénienfundstellen Petersfels<sup>53</sup> und Felsställe<sup>54</sup> verwendete Material jeweils zum größten Teil aus der unmittelbaren Umgebung der Station stammt. Auf der anderen Seite ist es möglich, anhand des Auftretens verschiedener Silexrohmaterialien Aussagen über die Einheitlichkeit eines Inventars zu machen. So gelang es z. B., in einem Grabungsschnitt bei Sarching bei Regensburg mehrere Fundstreuungen des Spätpaläolithikums sowie des älteren und jüngeren Frühmesolithikums dadurch zu differenzieren, daß eine Zuordnung der jeweils verwendeten Hornsteinvarietäten möglich war<sup>55</sup>.

Innerhalb der Fundkomplexe der Aichbühler Bucht können verschiedene Hornstein- bzw. Silexrohmaterialien identifiziert werden. Am häufigsten vertreten sind die Varianten des Weißjurahornsteins. Seine charakteristischen Eigenschaften sind seine relative Grobkörnigkeit, seine nur partiell homogene Struktur sowie seine normalerweise hellgraue, fahlbeige oder weiße Farbe. Diese Nuancen können theoretisch in ein und derselben Rohknolle vorkommen, so daß eine Differenzierung an Einzelstücken problematisch erscheint. Hierbei sind die Knollen im Kortextbereich meist beige, im Zentrum eher hellgrau, und die weiße Färbung zieht sich – teilweise schlierig – durch die übrigen Partien. Aus diesem Grund sind bei der folgenden Analyse diese Weißjurahornstein-Varianten als weißer Hornstein zusammengefaßt. Die einzige mögliche Unterteilung betrifft Stücke, die aus einem intensiver grauen Material gefertigt sind, das auch etwas homogener wirkt. Artefakte aus diesem grauen Material werden gesondert aufgeführt, auch wenn letztendlich nicht auszuschließen ist, daß der graue und der weiße Hornstein in Wirklichkeit zusammengehören. Als dritte Weißjura-Hornsteinart kann eine braune Variante recht eindeutig identifiziert werden. Die Färbung reicht von einem intensiven, fast schokoladefarbenen dunkelbraun über verschiedene Nuancen einer mittelbraunen Farbe bis hin zu einem hellbraun. Dieses unterscheidet sich farblich aber eindeutig von den beigeen Kortextpartien der weißen Variante. Die Braunfärbung stammt von sekundären Eisenoxid-Infiltrationen in ursprünglich hellere Hornsteinknollen und verläuft deshalb meist schlierig konzentrisch von außen nach innen. Das Vorkommen dieses Rohmaterials liegt z. B. in den Ablagerungen der Süßwassermolasse, während der weiße Hornstein in Weißjuragesteinen ansteht. Ein Vorkommen des braunen Hornsteins ist unter anderem aus der Nähe von Ehingen/Donau bekannt, das Inventar aus der Magdalénienfundstelle „Felsställe“ besteht zu über 99 % aus diesem Hornstein<sup>56</sup>. Die Vorkommen der weißen Hornsteinknollen liegen demgegenüber auf den Hochflächen der Schwäbischen Alb.

Als weitere Silexrohmaterialien kommen in den Inventaren der Aichbühler Bucht Artefakte aus Radiolarit und bituminösem Quarzit (Ölquarzit) vor. Beide Varianten stehen in den lokalen Moränenschottern an, und ihr eigentliches Ursprungsgebiet ist in den Alpen zu suchen. Als letztes Rohmaterial, das eindeutig identifiziert werden konnte, verbleibt der sog. Plattenhornstein, eine Variante, die durch ihre schichtige Farbgebung sowie das plattige – im Gegensatz zu dem sonst üblichen knolligen – Vorkommen auffällt. Ihr Ursprungsgebiet liegt in Bayern in der Nähe von Regensburg bzw. Kelheim<sup>57</sup>.

<sup>53</sup> ALBRECHT, Petersfels<sup>32</sup> 62.

<sup>54</sup> KIND, Felsställe<sup>30</sup> Tab. 50.

<sup>55</sup> HEINEN, Sarching<sup>23</sup>.

<sup>56</sup> KIND, Felsställe<sup>30</sup> Tab. 50.

<sup>57</sup> M. MOSER, Der vorgeschichtliche Bergbau auf Plattensilex in den Kalksteinfelsen der Altmühl-Alb und seine Bedeutung im Neolithikum Mitteleuropas. Arch. Inform. 4, 1978, 45 ff.

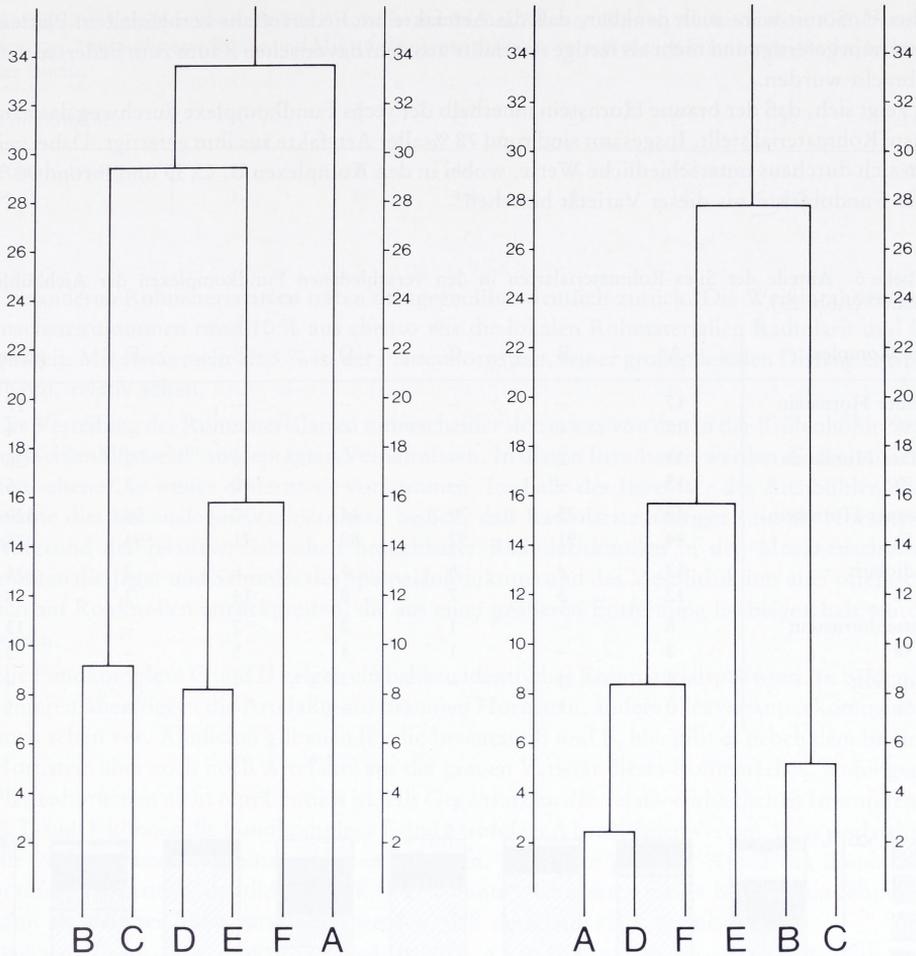


Abb. 22 Clusteranalyse der Anteile der verschiedenen Artefakttypen in den sechs Fundkomplexen. Links: Analyse sämtlicher Artefakttypen in absoluten Anzahlen. Rechts: Analyse der Prozentwerte der Stichel, Kratzer, Bohrer, Rückenmesser, Spitzen, ausgesplitterten Stücke, Endretuschen und Mikrolithen.

Ölquarzit und Radiolarit sind somit innerhalb der Inventare der Aichbühler Bucht als eindeutig lokale Materialien zu bezeichnen, die wahrscheinlich in unmittelbarer Nähe gefunden werden konnten. Die drei Abarten des Jurahornsteins sind dagegen mit recht großer Wahrscheinlichkeit (sofern sie nicht ebenfalls aus Moränenschottern stammen) aus einer Entfernung zwischen 30 und 40 km herbeigeschafft worden. Der Plattenhornstein schließlich stammt aus einer Gegend, die rund 200 km entfernt liegt.

Durch die Herkunftsregionen der verwendeten Silexarten kann also ein erster Hinweis auf die doch sehr große Mobilität der Jäger- und Sammler-Gruppen gewonnen werden. Es gibt allerdings Indizien, die darauf hindeuten, daß der Plattenhornstein in Form von Rohplatten in den südwestdeutschen Raum gelangte und nicht als fertige Grundausrüstung der Steinzeitmen-

schen<sup>58</sup>. Somit wäre auch denkbar, daß die Artefakte am Federsee aus verhandeltem Plattenhornstein gefertigt und nicht als fertige Artefakte aus dem bayerischen Raum zum Federsee mitgebracht wurden.

Es zeigt sich, daß der braune Hornstein innerhalb der sechs Fundkomplexe durchweg das häufigste Rohmaterial stellt. Insgesamt sind rund 78 % aller Artefakte aus ihm gefertigt. Dabei zeigen sich durchaus unterschiedliche Werte, wobei in den Komplexen B, C, D und F rund 90 % aller Fundobjekte aus dieser Varietät bestehen.

Tabelle 6 Anteile der Silex-Rohmaterialarten in den verschiedenen Fundkomplexen der Aichbühler Bucht<sup>59</sup> (Abb. 23).

Fundkomplex	A	B	C	D	E	F	gesamt
weißer Hornstein	17	—	—	—	—	—	17
= %	17	—	—	—	—	—	4
grauer Hornstein	18	2	—	—	4	2	26
= %	18	—	—	—	10	3	6
brauner Hornstein	45	73	79	44	30	58	329
= %	44	91	92	89	71	94	78
Radiolarit	12	4	6	4	6	2	34
= %	12	5	7	8	14	3	8
Plattenhornstein	8	—	1	2	2	—	13
= %	8	—	1	4	5	—	3
Ölquarzit	3	1	—	—	—	—	4
= %	3	1	—	—	—	—	1

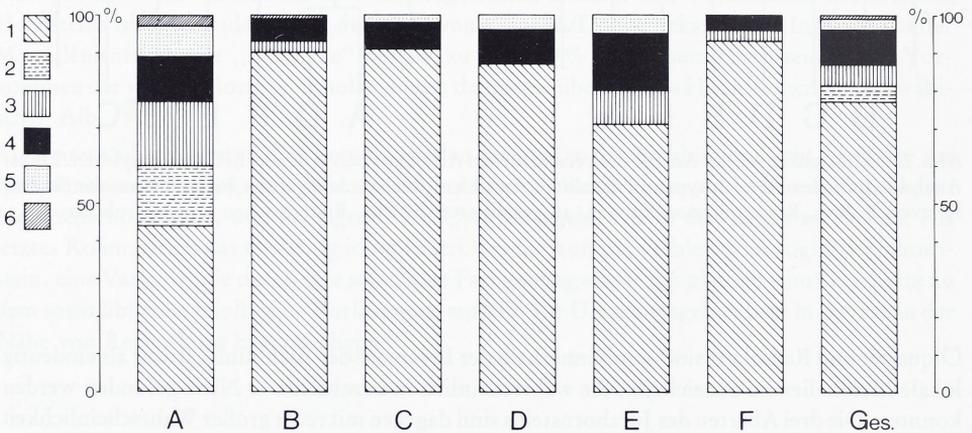


Abb. 23 Anteile der Silex-Rohmaterialien in den sechs Fundkomplexen. A–F Aichbühler Bucht. 1 brauner Hornstein, 2 weißer Hornstein, 3 grauer Hornstein, 4 Radiolarit, 5 Plattenhornstein, 6 Ölquarzit.

<sup>58</sup> LAUXMANN, Brillenhöhle<sup>33</sup>.

<sup>59</sup> Es kamen nur Stichel, Kratzer, Bohrer, Rückenmesser, Spitzen und Mikrolithen in die Auswertung.

Tabelle 7 Anteil feuerbeeinflusster Artefakte (nur Stichel, Kratzer, Bohrer, Rückenmesser, Endretuschen, Spitzen, ausgesplitterte Stücke und Mikrolithen) innerhalb der verschiedenen Fundkomplexe der Aichbühler Bucht.

Fundkomplex	A	B	C	D	E	F	gesamt
Anzahl feuerb.	11	7	4	3	5	3	33
= %	10	8	4,5	6	12	4,5	7,4

Die anderen Rohmaterialarten treten demgegenüber deutlich zurück. Die Weißjurahornsteine machen zusammen rund 10 % aus ebenso wie die lokalen Rohmaterialien Radiolarit und Ölquarzit. Mit etwas mehr als 3 % ist der Plattenhornstein, seiner großen lokalen Distanz entsprechend, relativ selten.

Die Verteilung der Rohmaterialarten unterscheidet sich etwas von den in der Brillenhöhle<sup>60</sup> und im Geißenklösterle<sup>61</sup> ausgeprägten Verhältnissen. In diesen Inventaren werden die Rohmaterialien seltener, je weiter entfernt sie vorkommen. Im Falle der Inventare der Aichbühler Bucht müßte dies bei analogen Verhältnissen heißen, daß Radiolarite häufiger sind als Hornsteine. Aufgrund der relativen Seltenheit brauchbarer Radiolaritknollen in den Moränenschottern mußten die Jäger und Sammler des Spätpaläolithikums und des Mesolithikums aber offensichtlich auf Rohknollen zurückgreifen, die aus einer größeren Entfernung herbeigeschaft worden waren.

Die Fundkomplexe C und D zeigen ein nahezu identisches Rohmaterialspektrum. In beiden Inventaren überwiegen die Artefakte aus braunem Hornstein, andere Silexvarianten kommen nur noch selten vor. Ähnliches gilt auch für die Inventare B und F, hier gibt es neben dem braunen Hornstein aber auch noch Artefakte aus der grauen Varietät dieses Rohmaterials, wohingegen Plattenhornstein nicht repräsentiert ist. Als Gegensatz zu den relativ einheitlichen Inventaren B, C, D und F können die Fundkomplexe E und besonders A bezeichnet werden. Hier sind nahezu alle vorkommenden Rohmaterialarten vertreten, außerdem geht der Anteil des dominanten braunen Hornsteins deutlich zurück. Der „bunte“ Charakter dieser beiden Fundkomplexe kann als weiteres Indiz verstanden werden, daß sie relativ stark vermischt sind.

Der Anteil verbrannter Objekte innerhalb eines Artefakt-Inventars kann chronologisch interpretiert werden. So zeigte sich<sup>62</sup>, daß in magdalénienzeitlichen Inventaren verbrannte Artefakte normalerweise zwischen 2 und 5 % ausmachen. Im Verlauf des Spätpaläolithikums steigt dieser Wert bis über 10 % an. Dies kann durch eine erhöhte Verfügbarkeit von Holz als Brennmaterial im bewaldeten Alleröd erklärt werden. Während des Mesolithikums steigt der Anteil feuerbeeinflusster Artefakte weiter. Nun ist teilweise die Hälfte aller Stücke eines Inventars gerötet. In süddeutschen Inventaren mit hohen Anteilen von Jurahornstein wird dies zum größten Teil durch eine thermische Vorbehandlung des Silexrohmaterials zu begründen sein<sup>63</sup>.

Es läßt sich somit als vereinfachtes Definitionskriterium festhalten, daß normalerweise ein Inventar um so jünger sein müßte, je höher der Anteil feuerbeeinflusster Artefakte ist. Leider stimmt dies nicht mit den Ergebnissen innerhalb der Aichbühler Bucht überein (Tab.7).

<sup>60</sup> LAUXMANN, Brillenhöhle<sup>33</sup>.

<sup>61</sup> HAHN, Geißenklösterle<sup>27</sup>.

<sup>62</sup> LÖHR, Alsdorf<sup>25</sup> Tab. Abb. 15. – KIND, Felsställe<sup>30</sup> Tab. 2.

<sup>63</sup> TAUTE, Mesolithikum<sup>24</sup>. – LÖHR, Alsdorf<sup>25</sup> Kap. 4.2.1.

Die Anteile schwanken hier zwischen 4,5 und 12 %, wobei durchweg sehr geringe absolute Zahlen repräsentiert sind. Der erwartete hohe Wert in dem überwiegend mesolithischen Komplex F und der spekulativ sehr niedrige Wert in Fundkomplex B sind nicht vorhanden. Hier muß damit gerechnet werden, daß sich die modifizierten Geräte anders verhalten als die unmodifizierte Grundproduktion. Geräte werden erst nach dem Gebrauch verworfen, während die Grundproduktion sofort liegenbleibt und so weitaus stärker den siedlungsbedingten Mechanismen unterworfen ist.

### Die verschiedenen Gerätetypen

Im folgenden Abschnitt sollen die innerhalb der sechs Fundkomplexe auftretenden Gerätetypen noch kurz charakterisiert werden. Da die Mengen innerhalb der einzelnen Komplexe zum Teil recht niedrig sind, zudem alle Komplexe Hinweise auf eine mehr oder weniger starke Vermischung zeigen, werden die Geräte der verschiedenen Fundstellen zusammengefaßt.

Die Stichel sind mit 146 Exemplaren die häufigste Geräteklasse, sieht man von der inhomogenen Einheit der lateral retuschierten Klingen und Abschläge ab. Unter den Sticheln überwiegen die Exemplare, die den Stichelschlag auf einer Endretusche tragen (Abb. 6, 4–6. 8. 9; 7, 1. 2. 4–10; 10, 1. 4–7; 13, 6–8; 14, 1–9; 16, 9. 10. 12–14; 17, 1–3; 19, 2–5; 21, 2. 5. 6). Unter ihnen wie unter den selteneren Sticheln an Bruchflächen gibt es neben kleineren Stücken recht große Formen (Abb. 10, 2. 9. 10. 13; 13, 6; 18, 6), die – wie bereits ausgeführt – am ehesten in magdalénienzeitliche Zusammenhänge passen würden. Die zweithäufigste Stichelklasse sind die Mehrschlagstichel (Abb. 7, 3. 11; 10, 3. 8; 19, 6). Unter ihnen gibt es eine ganze Reihe recht kleiner Formen (Abb. 6, 7; 7, 3. 11; 15, 2; 17, 4; 21, 3. 4), wie sie typisch sind für spätpaläolithische Inventare. Daneben sind Exemplare mit Stoppperben für die Stichelbahn belegt (Abb. 7, 2; 9, 9; 21, 3). Mit 113 Stücken sind die Kratzer die zweithäufigste Geräteklasse. 24 Exemplare können als typische Klingenkratzer bezeichnet werden (Abb. 6, 3; 12, 7. 8; 16, 1. 7. 8; 18, 1. 3), wie sie in allen jungpaläolithischen Technokomplexen vorkommen. 80 Exemplare sind Abschlagkratzer, unter ihnen sind kurze Kratzer sehr häufig (Abb. 5, 13. 14. 17. 18; 8, 10–12; 9, 11–15; 12, 10–12). Obwohl diese Formen auch aus dem Mesolithikum – sowie der Bandkeramik – belegt sind, sind sie im Fundzusammenhang der Aichbühler Bucht als eindeutige Hinweise auf spätpaläolithische Belegungen zu werten.

Mit 58 Exemplaren sind Mikrolithen der dritthäufigste Faktor. Sie lassen sich verschiedenen Einheiten des Frühmesolithikums zuweisen, wie weiter oben (siehe S. 23) gezeigt wurde. Die häufigste Klasse der Mikrolithen sind die gleichschenkligen-stumpfwinkligen Dreiecke (Abb. 7, 12; 17, 6; 19, 9; 21, 11. 13–16), wie sie typisch sind für das Beuronien A und B. Als Hinweise auf das Beuronien C sind hingegen die kleinen spitzwinkligen, stark ungleichschenkligen Dreiecke (Abb. 15, 6; 21, 17. 22) zu verstehen.

Rückenmesser sind mit 50 Exemplaren vertreten. Typologisch sind sie als charakteristische Geräteklasse des späteren Jungpaläolithikums zu verstehen, kommen aber durchaus auch noch in mesolithischen Zusammenhängen des Beuronien C<sup>64</sup> vor. Deshalb ist ihre chronologische Einordnung in Oberflächenaufsammlungen etwas schwierig. Unter den Rückenmessern überwiegen einfach dorsal retuschierte Exemplare (Abb. 5, 6. 7; 8, 9. 10; 11, 5. 7. 10–13; 15, 7; 17, 10.

<sup>64</sup> TAUTE, Mesolithikum<sup>24</sup> 57 ff.

11; 20, 1. 3) mit 35 Stücken. 13 Rückenmesser tragen eine zusätzliche Endretusche (Abb. 5, 8; 8, 11. 12; 11, 6. 9; 15, 8; 20, 2), nur zwei Rückenmesser sind beidseitig retuschiert (Abb. 8, 11). Bohrer kommen im Magdalénien sehr häufig vor, dagegen sind sie aus spätpaläolithischen Inventaren seltener belegt. Im Mesolithikum scheinen sie bis auf wenige Ausnahmen<sup>65</sup> fast völlig zu fehlen, erst im Frühneolithikum werden sie wieder sehr häufig. Da neolithische Funde in der Aichbühler Bucht sonst fast nicht vorkommen, können die 22 gefundenen Bohrer als Indiz für magdalénienzeitliche Begehungen gewertet werden. Unter den Bohrern gibt es 22 einfache Exemplare, darunter sowohl kleine (Abb. 5, 9–11; 8, 15. 16; 12, 1; 15, 10; 18, 12) als auch recht massive (Abb. 8, 17; 12, 2. 3; 15, 11) Formen. Ein Bohrer hat eine mehrfache Spitze.

Spitzen sind typologisch ebenfalls recht klar einzuordnen. Rückenspitzen gibt es seit dem Gravettien<sup>66</sup>. Da dieser Technokomplex an der Aichbühler Bucht nicht belegt ist, dürfte diese Datierung für die Rückenspitzen von den sechs Fundkomplexen auszuschließen sein. Auch im Magdalénien kommen Rückenspitzen vor, wobei sie hier offensichtlich ein Hinweis auf eine recht späte Einordnung sind<sup>67</sup>. Als typisch sind sie für spätpaläolithische Inventare zu bezeichnen, die zumeist in das Alleröd datiert werden<sup>68</sup>. Zusammen mit den kurzen Kratzern sind die 15 Rückenspitzen (Abb. 5, 1–4; 8, 7. 8; 11, 8. 15; 15, 12; 17, 14; 20, 5) aus den Fundkomplexen der Aichbühler Bucht somit Hinweise für spätpaläolithische Besiedlungen. Zu den 15 Rückenspitzen kommen noch drei Exemplare, die als Kerbspitzen bezeichnet werden können (Abb. 5, 5; 11, 13).

Als letztes verbleiben drei Geräte, die als sicher neolithische Artefakte gewertet werden können. Es handelt sich bei ihnen um eine flächig retuschierte Pfeilspitze (Abb. 8, 4), eine beidseitig gezähnte Klinge (Abb. 8, 3) sowie um eine Klinge mit Lackglanz (Abb. 8, 2).

Tabelle 8 Metrik der verschiedenen Gerätetypen aus der Aichbühler Bucht (jeweils arithmetisches Mittel).

Gerätetyp	Länge	Breite	Dicke	Gewicht
Stichel	29,6 mm	15,6 mm	6,2 mm	3,7 g
Kratzer	25,2 mm	20,1 mm	7,2 mm	4,6 g
Bohrer	27,8 mm	17,4 mm	5,4 mm	2,7 g
Rückenmesser	20,1 mm	8,0 mm	2,9 mm	0,6 g
Spitzen	30,1 mm	10,1 mm	3,9 mm	1,2 g
Mikrolithen	15,5 mm	8,8 mm	2,6 mm	0,6 g

Die durchschnittlich längsten Geräte sind die Spitzen, gefolgt von den Sticheln (vgl. Tab. 8). Als weitere Gruppe sind die Kratzer und die Bohrer auszumachen, die durchschnittlich zwischen 25 und 28 mm lang sind. Erwartungsgemäß die kürzesten Geräte sind die Rückenmesser und die Mikrolithen, die durchschnittlich 1,5 und 2 cm lang sind. Als Beispiel für die Verteilung der Ar-

<sup>65</sup> z. B. KIND, Felsställe<sup>30</sup> Taf. 90, 5.

<sup>66</sup> z. B. aus der Brillenhöhle: G. RIEK, Das Paläolithikum der Brillenhöhle bei Blaubeuren (Schwäbische Alb). Forsch. u. Ber. z. Vor- u. Frühgesch. in Bad.-Württ. 4/1 (1973) Taf. 5, 9. 10; 6, 1–10. 13. 14.

<sup>67</sup> LÖHR, Alsdorf<sup>25</sup> 117. – WENIGER, Wildbeuter<sup>8</sup> 161.

<sup>68</sup> G. BOSINSKI/R. BRAUN/E. TURNER/P. VAUGHAN, Ein spätpaläolithisches Retuscheurdepot von Niederbiber/Neuwieder Becken. Arch. Korrespondenzbl. 12/3, 1982, 295 ff. – M. STREET, Ein Wald der Allerödzeit bei Miesenheim, Stadt Andernach (Neuwieder Becken). Arch. Korrespondenzbl. 16/1, 1986, 13 ff.

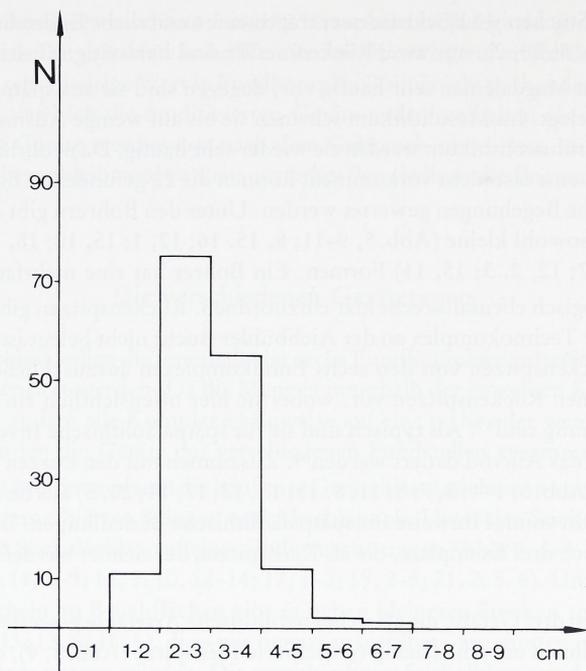


Abb. 24 Histogramm der Längen der Stichel aus der Aichbühler Bucht.

tefaktlängen soll das Histogramm der Stichel dienen (Abb. 24). Es zeigt eine eingipflige Anordnung und ein deutliches Maximum zwischen 2 und 3 cm Länge.

Die Rangfolge der durchschnittlichen Breiten unterscheidet sich deutlich von der der Längen. Die Kratzer sind die breitesten Geräte, was verdeutlicht, daß es sich bei ihnen größtenteils um Abschlüge handelt. Stichel und Bohrer sind zwischen 15 und 17 mm breit, wobei die Bohrer erstaunlich hohe Werte erreichen. Hier wirken sich die massiven Exemplare markant aus. Obwohl die Spitzen sehr lang sind, liegt ihre Breite durchschnittlich nur bei 1 cm. Das Verhältnis der durchschnittlichen Länge zur durchschnittlichen Breite der Spitzen von 3 zu 1 ist Ausdruck der extrem langgestreckten Form dieser Geschosköpfe.

Mikrolithen und Rückenmesser sind mit unter 9 mm Breite die schmalsten Formen.

Die durchschnittlichen Dicken der Geräte lassen eine Zweiteilung erkennen. Auf der einen Seite stehen die Kratzer, Stichel und Bohrer, die aus Artefakten gefertigt sind, die dicker als 5 mm waren. Auf der anderen Seite sind die Spitzen, Rückenmesser und Mikrolithen durchschnittlich unter 4 mm dick. Es zeigt sich hierbei eine deutliche Differenzierung in der Auswahl der Grundform.

Insgesamt erscheinen die Geräte aus der Aichbühler Bucht sehr klein. Dies verdeutlicht ein Vergleich der durchschnittlichen Längen und der Breiten mit den Werten aus einigen anderen jungpaläolithischen Inventaren sowie dem Material aus der bandkeramischen Siedlung von Ulm-Eggingen (Tab. 9).

Innerhalb des Jungpaläolithikums und des Mesolithikums ist die Tendenz zu beobachten, daß

Tabelle 9 Vergleich der durchschnittlichen Längenwerte der verschiedenen Gerätetypen aus der Aichbühler Bucht mit denen aus anderen steinzeitlichen Inventaren.

Inventar	Techno-Komplex	Kratzer	Stichel	Bohrer	Rückenmesser
Geißenklösterle <sup>69</sup>	AU	47,7 mm	44,7 mm	36,7 mm	–
Speckberg <sup>70</sup>	JP	47,7 mm	46,3 mm	43,9 mm	20,0 mm
Felsställe IIIb (!) <sup>71</sup>	MA	51,0 mm	55,0 mm	42,0 mm	17,0 mm
Gönnersdorf <sup>72</sup>	MA	35,6 mm	33,1 mm	24,3 mm	16,7 mm
Ulm-Eggingen (!) <sup>73</sup>	LBK	30,9 mm	38,3 mm	27,0 mm	–
Aichbühler Bucht	JP?	25,2 mm	29,6 mm	27,8 mm	20,1 mm

(AU = Aurignacien, JP = nicht näher einzuordnendes Jungpaläolithikum, MA = Magdalénien, LBK = Lienarbandkeramik, (!) = nur vollständige Stücke gemessen)

Tabelle 10 Vergleich der durchschnittlichen Breitenwerte der verschiedenen Gerätetypen aus der Aichbühler Bucht mit denen aus anderen steinzeitlichen Inventaren.

Inventar	Techno-komplex	Kratzer	Stichel	Bohrer	Rückenmesser
Geißenklösterle	AU	27,1 mm	23,7 mm	19,8 mm	–
Speckberg	JP	23,9 mm	23,0 mm	21,3 mm	8,0 mm
Felsställe IIIb	MA	23,0 mm	27,0 mm	17,0 mm	7,0 mm
Gönnersdorf	MA	18,9 mm	17,1 mm	10,0 mm	6,0 mm
Ulm-Eggingen	LBK	22,6 mm	27,5 mm	14,1 mm	–
Aichbühler Bucht	JP?	20,1 mm	15,6 mm	17,4 mm	8,0 mm

(Abkürzungen wie Tab. 9)

die Geräte im Laufe der Zeit immer kleiner werden<sup>74</sup>. Auch aus der sicherlich nicht repräsentativen Aufstellung (Tab. 9) ergeben sich ähnliche Resultate. Zwar ist das Felsställe mit seinem Magdalénienhorizont IIIb diejenige Fundstelle, die vermeintlich die größten Artefakte erbracht hat, dieses Ergebnis muß aber relativiert werden. Im Inventar dieses Horizontes wurden für die Errechnung der Durchschnittslängen nur vollständige Exemplare verwendet, so daß die Mittelwerte im Vergleich zu den anderen Stationen zu hoch liegen. Dasselbe gilt für das Inventar aus der bandkeramischen Siedlung von Ulm-Eggingen.

Mit Ausnahme des Inventars aus Gönnersdorf sind die Artefakte aller anderen hier aufgeführten Fundstellen aus vergleichbarem Rohmaterial gefertigt. Die auftretenden Unterschiede können somit nicht durch unterschiedlich große Rohknollen erklärt werden. Die Tatsache, daß die Artefakte aus der Aichbühler Bucht extrem klein sind, könnte daher chronologisch erklärt werden.

<sup>69</sup> HAHN, Geißenklösterle<sup>27</sup>.

<sup>70</sup> J. HAHN, Archäologie des Jungpaläolithikums. In: H. MÜLLER-BECK (Hrsg.), Der Speckberg bei Meilenhofen, Teil 2. Materialh. d. Prähist. Staatsslg. (1982).

<sup>71</sup> KIND, Felsställe<sup>30</sup> Tab. 51.

<sup>72</sup> E. FRANKEN/S. VEIL, Die Steinartefakte von Gönnersdorf. In: G. BOSINSKI (Hrsg.), Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf, Bd. 7 (1982) 371 ff.

<sup>73</sup> C. J. KIND, Die bandkeramische Siedlung und die mittelalterliche Wüstung von Ulm-Eggingen. Forsch. u. Ber. z. Vor- u. Frühgesch. in Bad.-Württ. (in Vorbereitung).

<sup>74</sup> J. HAHN/H. MÜLLER-BECK/W. TAUTE, Eiszeithöhlen im Lonetal. Führer z. arch. Denkmälern in Bad.-Württ. 3 (1985) 129.

Es spielt hierbei sicherlich eine Rolle, daß ein Teil speziell der Kratzer und vielleicht auch der Rückenmesser mesolithischer Herkunft ist. Für die Stichel und Bohrer ist dies aber auszuschließen. Daher ist die Kleingerätigkeit als Hinweis auf eine relativ späte Datierung der Funde innerhalb des Jungpaläolithikums zu verstehen. Sie dürften mit Sicherheit zum größten Teil – soweit eine solche Aussage bei Oberflächenaufsammlungen überhaupt zulässig ist – jünger sein als der Magdalénienhorizont vom Felsställe, der in das Bölling datiert wird<sup>75</sup>.

Auch aus den Werten der durchschnittlichen Breite der verschiedenen Gerätetypen ergeben sich analoge Resultate (vgl. Tab. 10). Zusätzlich wird die Verzerrung durch unterschiedliche Meßmethoden innerhalb der verschiedenen Inventare bei den Breitenwerten erfahrungsgemäß kleiner.

Die Artefakte aus dem Aurignacien-Horizont vom Geißenklösterle sind die breitesten, gefolgt von denen vom Speckberg und aus dem Horizont IIIb vom Felsställe. Wiederum sind die Exemplare aus der Aichbühler Bucht extrem schmal und bestätigen so die bereits geäußerte Vermutung einer recht späten zeitlichen Einordnung derselben.

Neben einer Analyse der stetigen Merkmale der verschiedenen Gerätetypen lassen auch die qualitativen Daten Aussagen zu. Wie eine Gesamtanalyse der verschiedenen Silexrohmaterialien gezeigt hat, ist der überwiegende Teil der Artefakte aus Jurahornstein gefertigt. Hierbei stellt die braune Farbvariante die weitaus häufigste Rohmaterialart. Sie ist insgesamt zu rund 77 % vertreten.

Innerhalb der verschiedenen Gerätetypen zeigen sich hierbei nur geringfügige Abweichungen. Stichel, Kratzer, Bohrer, Spitzen, Endretuschen und Mikrolithen sind zu zwischen 70 und 80 % aus dem braunen Hornstein hergestellt, nur die Rückenmesser zeigen hier mit 90 % einen etwas erhöhten Wert (Tab. 11). Weißer und grauer Jurahornstein sind ebenfalls analog ihrer Gesamtverteilung bei den Gerätetypen vertreten.

Eine auffällige Verteilung hat der Plattenhornstein. Er ist ausschließlich bei Sticheln, Kratzern, Bohrern und Rückenmessern belegt und kommt unter den Mikrolithen nicht vor. Möglicher-

Tabelle 11 Die Verteilung der Silex-Rohmaterialien bei den verschiedenen Gerätetypen.

Typ	Weißer	Grauer Hornstein	Brauner	Radio- larit	Platten- hornstein	Öl- quarzit	gesamt
Stichel	3	12	113	9	7	2	146
Kratzer	7	6	83	14	3	–	113
Bohrer	4	1	15	1	1	–	22
Rückenmesser	–	2	45	1	1	1	50
Endretuschen	–	3	18	1	–	–	22
Spitzen	–	2	14	2	–	–	18
ausgespl. Stücke	–	–	4	–	–	–	4
Mikrolithen	2	3	47	6	–	–	58
Stichel-Kratzer	–	1	6	1	1	1	10
Stichel-Bohrer	–	–	1	–	–	–	1
Kratzer-Bohrer	–	–	1	–	–	–	1
neolithische Geräte	1	–	2	–	–	–	3
gesamt	17	30	349	35	13	4	448

<sup>75</sup> KIND, Felsställe<sup>30</sup> Kap. 4.

weise ist hierin eine Differenzierung zu sehen, die darauf deutet, daß im Mesolithikum der Plattenhornstein keine Verwendung mehr fand. Hierfür spricht auch, daß bei der Verteilung der Rohmaterialien innerhalb der verschiedenen Fundstellen der überwiegend als mesolithisch erkannte Fundkomplex F von Plattenhornstein frei ist (siehe Tab. 6).

Radiolarit ist bei nahezu allen Gerätetypen vertreten, sieht man von den sehr seltenen ausgesplitterten Stücken ab. Auch bei den Mikrolithen ist er mit rund 10 % aller Stücke vorhanden. Im Gegensatz dazu dürfte Ölquarzit wie der Plattenhornstein auf paläolithische Komplexe beschränkt bleiben. Auch wenn nur insgesamt vier Geräte aus diesem Rohmaterial hergestellt sind, fällt auf, daß es sich hierbei um zwei Stichel, einen Stichel-Kratzer sowie um ein Rückenmesser handelt.

Es hat sich gezeigt, daß in jungpaläolithischen Stationen die verschiedenen Gerätetypen unterschiedlich oft Spuren von Feuereinwirkung tragen. Neben chronologischen Gründen (siehe auch S. 43) können hierfür funktionale Faktoren verantwortlich gemacht werden. So konnte nachgewiesen werden, daß Rückenmesser oft die häufigsten Feuerspuren aufweisen<sup>76</sup>. Dies kann damit begründet werden, daß sie oft am Feuer benutzt und ausgewechselt wurden. Daher war bei diesen Geräten auch die Wahrscheinlichkeit am größten, daß sie, nachdem sie weggeworfen wurden, mit dem Feuer in Berührung kamen.

Tabelle 12 Die Anteile verbrannter Exemplare unter den Gerätetypen der Aichbühler Bucht im Vergleich mit dem Magdalénieninventar IIIb vom Felsställe<sup>77</sup>.

Gerätetyp	Aichbühler Bucht	Felsställe IIIb
Stichel	6 = 4,1 %	8 = 11,9 %
Kratzer	7 = 6,2 %	1 = 2,3 %
Bohrer	1 = 4,5 %	5 = 6,9 %
Rückenmesser	7 = 14,0 %	18 = 14,6 %
Endretuschen	3 = 13,6 %	1 = 2,0 %
Spitzen	3 = 16,7 %	0
ausgespl. Stücke	0	1 = 16,7 %
Mikrolithen	5 = 8,6 %	0
Stichel-Kratzer	1 = 10,0 %	0
gesamt	33 = 7,4 %	34 = 9,1 %

Diese Verhältnisse spiegeln sich auch im Inventar der Aichbühler Bucht wider. Neben den endretuschierten Artefakten sind die Rückenmesser und Rückenspitzen die Geräte, die überproportional häufig Spuren von Feuereinwirkung zeigen. Im Gegensatz hierzu sind Stichel, Bohrer und Kratzer weitaus seltener verbrannt. Die Verteilung feuerbeeinflusster Exemplare unter den Geräten der Aichbühler Bucht unterscheidet sich etwas von dem Vergleichsbeispiel aus dem Horizont IIIb vom Felsställe. Zwar ergeben sich signifikante Übereinstimmungen in bezug auf die rückenretuschierten Artefakte, doch zeigen Stichel, Kratzer, Bohrer und speziell Endretuschen doch markante Abweichungen. Diese könnten sowohl chronologisch als auch funktional zu erklären sein. Zudem darf nicht außer acht gelassen werden, daß in beiden Inventaren die Mengen insgesamt sehr gering sind.

<sup>76</sup> LÖHR, Alsdorf<sup>25</sup> Abb. 17.

<sup>77</sup> KIND, Felsställe<sup>30</sup> Tab. 25.

### Die Frage nach intakten Befunden

Bei der Bearbeitung von Oberflächenfunden stellt sich zumeist folgerichtig die Frage, ob sich weitere Artefakte in noch ungestörter Lagerung im Boden befinden. Dies ist im Bereich des Federsees und der Aichbühler Bucht von besonderem Interesse. Hier besteht durchaus die Möglichkeit, analog zu den Befunden der neolithischen, bronze- und urnenfelderzeitlichen Siedlungen<sup>78</sup>, Schichten aus dem Mesolithikum oder dem Jungpaläolithikum im Feuchtbodenmilieu zu entdecken. Dies würde natürlich für die organischen Reste optimale Erhaltungsbedingungen erwarten lassen.

Unmittelbar auf den Kuppen, den Stellen, an denen die Fundobjekte aus dem Boden gepflügt werden, sind mit großer Wahrscheinlichkeit keine intakten Fundhorizonte mehr vorhanden. Sie liegen derart oberflächennah, daß die ehemaligen Oberflächen sicherlich durch die Bewirtschaftung des Bodens weitgehend zerstört sein dürften. Anders stellen sich die Verhältnisse am Übergang der mineralischen Kuppen zu anmoorigen Senken dar. Hier ist im Verzahnungsbereich der beiden Sedimentarten durchaus mit eingeschalteten Fundhorizonten des Mesolithikums oder des Jungpaläolithikums zu rechnen. Darüber hinaus könnten sich hier im feuchten moorigen Sediment organische Reste sehr gut erhalten haben. Allerdings ist zu befürchten, daß auch hier – wie in den anderen vorgeschichtlichen Siedlungen<sup>79</sup> – durch Austrocknung infolge Grundwasserabsenkungen ein großer Teil der organischen Funde schon zerfallen ist.

Trotzdem ist festzuhalten, daß intakte Fundhorizonte mit einer potentiellen Erhaltung organischer Reste auch im Bereich der Aichbühler Bucht möglicherweise noch vorhanden sind. Dies haben auch einige Bohrungen gezeigt, die vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg 1985 und 1986 in der Umgebung des Federsees durchgeführt wurden. Entsprechende Sedimente wurden hierbei gefunden.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

In den Jahren 1981 bis 1983 wurden in der Aichbühler Bucht am Federsee in Oberschwaben systematische Oberflächenabsammlungen vorgenommen. Hierbei wurden mehrere alt- und mittelsteinzeitliche Fundstellen entdeckt, die sich zu insgesamt sechs Fundkomplexen zusammenfassen ließen. Alle Fundkomplexe lagen auf landwirtschaftlich bewirtschafteten Arealen, zumeist auf mineralischen Kuppen. Insgesamt wurden 5505 Silexartefakte gefunden, die ausretuschierten Geräte wurden nach einem Merkmalsystem aufgenommen und anschließend ausgewertet. Unter den 743 Geräten befinden sich 146 Stichel, 113 Kratzer, 22 Bohrer, 50 Rückmesser, 22 endretuschierte Artefakte, 18 Spitzen, 4 ausgesplitterte Stücke, 58 Mikrolithen, 121 retuschierte Klingen und 174 retuschierte Abschläge sowie 12 Kombinationsgeräte. Hinzu kommen drei Geräte, die eindeutig neolithisch sind. Es handelt sich hierbei um eine Pfeilspitze, eine gezähnte Klinge sowie eine Klinge mit Lackglanz.

Alle sechs Fundkomplexe lassen erkennen, daß vermischte Inventare vorhanden sind. In allen sind überraschenderweise starke spätpaläolithische Komponenten wie kurze Kratzer, kleine Stichel sowie Rückenspitzen vertreten. Diese überwiegen die durchaus vorhandenen Mikroli-

<sup>78</sup> Siehe Anm. 6.

<sup>79</sup> KEEFER/KÖNINGER, Moorsiedlungen<sup>5</sup>.

then bei weitem, so daß die Annahme einer vorwiegend mesolithischen Besiedlung des Federsees revidiert werden muß. Die Fundkomplexe A, C, D, und E enthalten sowohl spätpaläolithische als auch mesolithische Bestandteile, ohne daß ein eindeutiges Übergewicht eines Technokomplexes erkennbar wäre. Es scheint sich zudem anzudeuten, daß auch die mesolithischen Funde sowohl einer älteren als auch einer jüngeren Phase des Frühmesolithikums zuzuordnen sind. Dies ließe sich mit dem Beuronien A/B und C vergleichen. In Fundkomplex B hingegen wurde nur ein Mikrolith gefunden, gleichzeitig sehr viele Stichel, Bohrer und Rückenmesser. Es scheint sich hier abzuzeichnen, daß vorwiegend ein Jungpaläolithikum magdalénienzeitlicher Prägung repräsentiert ist. Auch sind die Artefakte hier recht groß. Im Gegensatz hierzu liegen aus dem Fundkomplex F nur neun Stichel bei 31 Mikrolithen vor, so daß hier ein mesolithischer Schwerpunkt vorhanden ist. So lassen sich innerhalb des Fundmaterials der Aichbühler Bucht mindestens vier zeitlich zu differenzierende Technokomplexe identifizieren, unter denen das Spätpaläolithikum am häufigsten zu sein scheint.

Die Geräte aus den verschiedenen Fundkomplexen sind aus insgesamt sechs differenzierbaren Silex-Rohmaterialien hergestellt. Hierbei überwiegen Artefakte aus Jurahornstein, der aus einer Entfernung von 30 bis 40 km herbeigeschafft wurde. Nur insgesamt rund 10 % der Werkzeuge sind aus lokalen Materialien wie z. B. Radiolarit gefertigt, der offensichtlich aus anstehenden Moränenschottern entnommen wurde. Überraschenderweise sind immerhin 3 % aller Geräte aus Plattenhornstein hergestellt, der aus einer Entfernung von rund 200 km aus dem Regensburger bzw. Kelheimer Raum herbeitransportiert wurde. Aus diesem Rohmaterial sind aber nur Geräte, die ins Spätpaläolithikum oder möglicherweise ins Magdalénien datiert werden müssen, Mikrolithen sind nicht repräsentiert. Hier scheint sich anzudeuten, daß das Vorkommen des Plattenhornsteins für den Raum des Federsees nur im Jungpaläolithikum genutzt wurde, im Mesolithikum aber unberücksichtigt blieb.

Zusammenfassend lassen sich die einleitend gestellten Fragen wie folgt beantworten:

1. Der Federseeraum, untersucht im Bereich der Aichbühler Bucht, erbrachte eindeutig mehr paläolithische als mesolithische Oberflächenfunde.
2. Obwohl alle Fundkomplexe vermischt sind, die Gebiete augenscheinlich also mehrfach belegt wurden, lassen sich doch Komplexe relativer Homogenität erkennen.
3. Diese Fundkomplexe sind durch typologische und statistische Methoden zum Teil voneinander zu unterscheiden.
4. Intakte „in situ-Befunde“ sind nicht auszuschließen.

*Anschriften der Verfasser:*

Dr. HANS EBERHARDT  
Ulrich-von-Hutten-Weg 12  
7950 Biberach-Bergerhausen

Dr. ERWIN KEEFER, Württembergisches Landesmuseum  
Schillerplatz 6  
7000 Stuttgart 1

Dr. CLAUDIUS-JOACHIM KIND, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg  
Schloß · Fünfeckturm  
7400 Tübingen 1

Dr. HORST RENSCH  
Sebastian-Sailer-Straße 24  
7951 Warthausen-Oberhöfen

Dr. HARALD ZIEGLER  
Ginsterhalde 5  
7950 Biberach