

# Mesolithische Artefakte aus dem Murrhardtter Raum

## Ein Beitrag zur Kenntnis zweier Fundplätze unter Berücksichtigung der Herkunft des Rohmaterials<sup>1</sup>

VON DIETER B. SEEGIS, HANS-DIETER BIENERT UND DAVID W. GREGG

Die ältesten bisher bekannten Hinweise auf menschliche Anwesenheit im Raum Murrhardt stammen aus dem Mesolithikum<sup>2</sup>, das in Württemberg den Zeitraum von 10000 bis 7500 vor heute<sup>3</sup> umfaßt. Als besonderes Charakteristikum dieser Periode gelten kleine geometrische Silexgeräte, die sogenannten Mikrolithen<sup>4</sup>. Sämtliche bisher im Bearbeitungsraum gemachten Funde entstammen Oberflächenbegehungen. Sie wurden zwischen Ende der 30er und Beginn der 50er Jahre von E. und V. Kost (Schwäbisch Hall) sowie W. Nagel (Kirchenkirnberg)<sup>5</sup>, E. Schweizer (Murrhardt) und W. Müller (Vorderwestermurr) durchgeführt<sup>6</sup>. Seit Mitte der 50er Jahre erfolgten Aufsammlungen auch durch R. Schweizer (Murrhardt), F. Mayle und H. W. A. Dürr<sup>7</sup>. In jüngster Zeit wurden Funde von H.-D. Bienert (Murrhardt), Dieter B. Seegis (Schorndorf) und S. Wolfart (Schwäbisch Gmünd) gemacht<sup>8</sup>.

Die Fundpunkte (Abb. 1) befinden sich:

– In Murrhardt im Bereich der Walterichskirche<sup>9</sup>.

1 Die in der Arbeit besonders berücksichtigten Artefakte befinden sich in der Sammlung Bienert/Seegis/Wolfart. Die Ausführungen zur Analyse des Rohmaterials basieren auf Untersuchungen von Dieter B. Seegis (Schorndorf). Frau C. Lauxmann (Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen) sei für die Anfertigung der Artefaktzeichnungen und hilfreiche Kommentare gedankt. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir Herrn Dr. J. Hahn (Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen). Bei den photographischen Aufnahmen leistete H. Quayzin (Murrhardt) Unterstützung.

2 Nachdem zu Beginn dieses Jahrhunderts die Kulturperioden des Paläolithikums und Neolithikums für Württemberg bereits bestimmt waren, setzte man zwischen beide einen kulturellen Hiatus. Erst Ende der 20er Jahre konnte diese Meinung revidiert und ein Mesolithikum, eine Mittelsteinzeit, für Süddeutschland näher definiert werden. Hinweise auf eine solche Periode hatten bereits frühere Grabungen erbracht. Die zum Teil äußerst kleinen Steinartefakte dieser Zwischenstufe waren jedoch damals aufgrund der noch sehr groben Grabungstechnik übersehen worden.

3 Angabe nach C. J. Kind: Das Mesolithikum in Württemberg. In: Planck D. (Hg.): Archäologie in Württemberg: 55–70, 6 Abb.; Stuttgart 1988, S. 58.

4 Zum Mesolithikum Württembergs vgl. J. Hahn: Die frühe Mittelsteinzeit. In: Müller-Beck (Hg.): Urgeschichte in Baden-Württemberg: 363–392, Abb. 221–233, 1 Tab.; Stuttgart 1983; H. Müller-Beck: Die späte Mittelsteinzeit. In: Müller-Beck (Hg.): Urgeschichte in Baden-Württemberg: 393–404, Ab. 234–235; Stuttgart 1983; Kind (wie Anm. 3).

5 Nach Auskunft von Dr. R. Schweizer (Carl-Schweizer-Museum Murrhardt) ist die vormalig im Schulhaus Kirchenkirnberg aufbewahrte Sammlung Nagel bis auf die später ins Carl-Schweizer-Museum verbrachten Stücke verschollen.

6 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 11 (1938–50) S. 21; 12 (1938–51) S. 14, 20.

7 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 14 (1957) S. 160; 15 (1959) S. 130; 16 (1962) S. 202, 204–205.

8 Vgl. Fundberichte aus Baden-Württemberg 9 (1984) S. 558.

9 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 18/2 (1967) S. 104.

- Nördlich von Murrhardt auf den Fluren »Lang« (SSO Hoffeld)<sup>10</sup>, »Äußeres Feld« und »Rosenfeld« (S Vordermurrhärle)<sup>11</sup>, »Lemmersts« (S Kieselhof)<sup>12</sup>, »Stock« (WSW Kieselhof)<sup>13</sup>, »Kammes« (WNW Kieselhof)<sup>14</sup>, »Spechtshof« (SSW Steinberg)<sup>15</sup>.
- Östlich von Murrhardt auf der Flur »Heiden« (SO Hinterbüchelberg)<sup>16</sup>.
- Südöstlich von Murrhardt auf den Fluren »Raitberg« (O Köchersberg)<sup>17</sup>, »Schönrainäcker« (W Kirchenkirnberg)<sup>18</sup>, »Haseläcker« (N Kirchenkirnberg)<sup>19</sup>, »Bei den Eichen« (NW Kirchenkirnberg)<sup>20</sup>, »Hühnerklinge« (NNO Mettelberg)<sup>21</sup>, »Kuhreute« (SSW Mettelberg)<sup>22</sup>, »Seidenbusch« (OSO Käs-bach)<sup>23</sup>.
- Südlich von Murrhardt auf den Fluren »Halde« (S Vorderwestermurr)<sup>24</sup>, »Bronnen« (S Vorderwestermurr)<sup>25</sup>, »Mühlhalde« (SW Waltersberg)<sup>26</sup>, »Bühl« (SW Waltersberg)<sup>27</sup>, »Waltersberg« (N Eulenhöfle)<sup>28</sup>.
- Westlich von Murrhardt auf der Flur »Bühl« (S Harbach)<sup>29</sup>.

Aufgesammelt wurden die Artefakte (Abb. 2) auf Äckern, wo sie durch den Pflug eine häufige Verlagerung erfahren haben. Bei einer lokal begrenzten Fundhäufung kann dann davon ausgegangen werden, daß hier ein ehemals saisonal aufgesuchter Rast- beziehungsweise Lagerplatz mesolithischer Jäger und Sammler vorliegt. Es ist wahrscheinlich, daß die Mesolithiker an solchen Plätzen leichte Behausungen, beispielsweise in Form einfacher Zelte, errichteten, die allerdings archäologisch in Württemberg noch nicht nachgewiesen werden konnten<sup>30</sup>. In den sandigen, gut durchlüfteten und rasch abtrocknenden Böden des Murrhardter Raums zersetzten sich auch etwaig vorhandene Knochen-, Horn- oder Holz-

10 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 205; Fundberichte aus Baden-Württemberg 9 (1984) S. 558.

11 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 205; Fundberichte aus Baden-Württemberg 9 (1984) S. 558.

12 Vgl. Fundberichte aus Baden-Württemberg 9 (1984) S. 558.

13 Vgl. Fundberichte aus Baden-Württemberg 9 (1984) S. 558.

14 Vgl. Fundberichte aus Baden-Württemberg 9 (1984) S. 558.

15 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 15 (1962) S. 205.

16 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 204.

17 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 11 (1938–50) S. 21; 16 (1962) S. 205.

18 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 15 (1959) 130.

19 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 14 (1957) S. 160.

20 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 15 (1959) S. 130. Unklar sind die Angaben von H. W. A. Dürr in »Fundberichte aus Schwaben« N. F. 16 (1962) S. 204, wo er zwei weitere Fundpunkte anführt, die aber anhand der von ihm gemachten Angaben auf der TK 25 Blatt 7023 bzw. 7024 nicht zu identifizieren sind.

21 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 202.

22 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 202.

23 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 205.

24 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 14 (1957) S. 160; Fundberichte aus Baden-Württemberg 9 (1984) S. 558.

25 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 12 (1938–51) S. 14.

26 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 205.

27 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 205.

28 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 16 (1962) S. 204.

29 Vgl. Fundberichte aus Schwaben N. F. 11 (1938–50) S. 19.

30 Siehe die Ausführungen bei *Kind* (wie Anm. 3), S. 66.

geräte innerhalb kurzer Zeit, so daß heute Steinwerkzeuge in der Regel den einzig sichtbaren Hinweis auf die Anwesenheit der Mesolithiker bilden.

Durch die mit Ende der Eiszeit einsetzende Klimaveränderung fand in Mitteleuropa eine allmähliche Wiederbewaldung statt. Um 10000 vor heute bestand dieser Wald aus lichten Kiefern-, Birken- und Haselbeständen. Diese Florenzusammensetzung verschob sich um 8000 vor heute zunehmend in Richtung auf einen dichteren Eichenmischwald<sup>31</sup>.

Wie bei den Paläolithikern bildete auch bei den Mesolithikern die Jagd die Grundlage der Nahrungsbeschaffung. Daneben waren Fischfang und das Sammeln von Nahrungspflanzen, Muscheln und Vogeleiern von Bedeutung. Diese vorwiegend anhand von Untersuchungen in Höhlen und unter Felsschutzdächern der Schwäbischen Alb gewonnenen Erkenntnisse<sup>32</sup> können aufgrund ähnlicher klimatischer und landschaftlicher Verhältnisse auch auf den Murrhardter Raum übertragen werden.

Unmittelbar nördlich von Murrhardt lassen sich aufgrund der Konzentrationsdichte der vorliegenden Oberflächenfunde zwei mesolithische Rastplätze identifizieren (Abb. 3), die im folgenden näher vorgestellt werden sollen.

Beide Fundpunkte liegen auf einer Verebnung des l. Stubensandsteins südlich beziehungsweise nördlich des Weilers Hoffeld. Fast die gesamte Hochfläche wird heute landwirtschaftlich genutzt. Ausgedehnte Ackerfluren erlauben flächenhafte Begehungen und somit die Erfassung von Artefaktkonzentrationen. Das für die Artefakte verwendete Rohmaterial ist ortsfremd, das heißt es kommt an dieser Stelle von Natur aus nicht vor. Die Auswahl der Rastplätze durch die Mesolithiker erfolgte hier – wie auch an fast allen übrigen Freilandstationen in Württemberg – nach einigen Grundkriterien<sup>33</sup>. So liegen beide Lokalitäten auf leicht nach Süden geneigten Hängen, wobei ein sandiger Untergrund eine schnelle Abtrocknung und gute Entwässerung der Oberfläche fördert und deshalb günstige Bedingungen für einen temporären Aufenthalt der Mesolithiker bot<sup>34</sup>. Ein weiteres sehr wichtiges Kriterium war die Nähe zu Frischwasser, das bei Hoffeld am Ostrand der Verebnung an mehreren Quellaustritten heute noch zur Verfügung steht.

Die erste Fundkonzentration liegt ca. 300 m südsüdöstlich von Hoffeld auf der Flur »Lang« (Abb. 3, 4). Bei den 185 Fundstücken handelt es sich vorwiegend um kleine, teilweise klingenförmige Abschläge. Daneben erscheinen einige wenige geometrische Mikrolithen sowie bearbeitete Artefaktfragmente (Abb. 5). Folgt man der von Taute anhand von Grabungen in Höhlen und unter Felsschutzdächern erarbeiteten zeitlichen Gliederung des Mesolithikums<sup>35</sup>, so fallen fast alle

31 Vgl. hierzu *Kind* (wie Anm. 3), S. 61.

32 Vgl. hierzu *Hahn* (wie Anm. 3), S. 363–392; *Müller-Beck* (wie Anm. 3), S. 393–404; *Kind* (wie Anm. 3), S. 65f.

33 Vgl. hierzu *K. L. Kvamme* und *M. A. Jochim*: The environmental basis of mesolithic settlement. In: *Bonsall, C.* (Hg.): *The Mesolithic in Europe*: 1–12, 5 Abb.; Edinburgh 1985, S. 3f.

34 Vgl. hierzu auch *Hahn* (wie Anm. 4), S. 369.

35 Vgl. hierzu *W. Taute*: Untersuchungen zum Mesolithikum und Spätpaläolithikum im südlichen Mitteleuropa. Habilitationsschrift Univ. Tübingen 1971; *W. Taute*: *Neue Forschungen zur Chronologie*

typologisch datierbaren Mikrolithen in ein frühes Mesolithikum<sup>36</sup>, das heißt ins sogenannte Beuronien A beziehungsweise B. Ein stark ungleichschenkliger Dreiecksmikrolith gehört ins Beuronien C (Abb. 5 unten rechts). Dieser Befund läßt darauf schließen, daß der Ort schwerpunktmäßig im Frühmesolithikum von den Jägern und Sammlern aufgesucht wurde.

Eine zweite Fundkonzentration findet sich ca. 500 m nordnordwestlich von Hof-feld auf der Flur »Äußeres Feld« (Abb. 3, 6, 7). Hier ist die Fundkonzentration aber deutlich geringer. Neben 32 kleinen, wiederum teils klingenförmigen Abschlägen erscheinen im Fundspektrum vier Kerne, eine schräg endretuschierte Mikrospitze (Abb. 7 links), ein Stichel und eine bilateral retuschierte Kerbklinge sowie ein geometrischer Mikrolith. Entsprechend dem Fundinventar dürfte dieser zweite Rastplatz zeitlich mit oben beschriebener erster Lokalität korrelieren.

Die Mikrolithen waren zumeist in Holzpeilen oder -speeren eingesetzt, wo sie als Schneiden oder Spitzen dienten<sup>37</sup>. Eine Rekonstruktionsskizze (Abb. 8) verdeutlicht die Funktion.

Zur Herstellung der Artefakte wurde fast ausschließlich Horn- beziehungsweise Feuerstein verwendet, der sich durch außerordentliche Härte auszeichnet und die Möglichkeit bietet, durch Abschlag sehr scharfe Kanten zu erzielen.

Die allermeisten Horn- beziehungsweise Feuersteine bestehen nahezu vollständig – von Verunreinigungen einmal abgesehen – aus dem Mineral Quarz, enthalten manchmal aber auch beträchtliche Anteile an Opal. Quarz ist die kristalline Form des Siliziumdioxids ( $\text{SiO}_2$ ) und tritt in einer ganzen Reihe von Varianten auf, die – je nach Herkunft – in wechselnder Menge am Aufbau eines Feuersteins beteiligt sind. Opal ist die amorphe (nicht-kristalline) Form des  $\text{SiO}_2$ . Er ist metastabil und kommt daher nur noch in Kieselgesteinen vor, die jünger als Oberkreide sind<sup>38</sup>.

Für die aus feinkörnigem Quarz aufgebauten Gesteine ist eine ganze Anzahl von Begriffen in Gebrauch, die allerdings meist nur sehr unscharf voneinander abgetrennt sind. Sehr verbreitet ist die Bezeichnung »Hornstein« oder »Flint«, die in dieser Arbeit als Synonym zu »Feuerstein« verwendet wird<sup>39</sup>. Im Französischen üblich, aber auch bei uns gebräuchlich, ist der Name »Silex«. Im englischsprachigen Bereich wird sehr oft die Bezeichnung »chert« benutzt. »Karneol« ist eine durch Eisenoxide rot gefärbte Spielart des Hornsteins. »Jaspis« wird gewöhnlich als Überbegriff für alle undurchsichtigen, feinkristallinen und aufgrund starker Verunreinigungen in verschiedenen Farben auftretenden Quarzgesteine verwen-

von Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. In: Archäolog. Infor. 2–3, 59–66, 4 Abb.; Tübingen 1973/74; Kind (wie Anm. 3), S. 56–58, 63.

36 Eine Übersicht der für die einzelnen Zeitstufen charakteristischen Stücke findet sich bei Tautte (1973/74, wie Anm. 5), Abb. 3; Hahn (wie Anm. 4), Abb. 230; Kind (wie Anm. 3), Abb. 4.

37 Vgl. hierzu Kind (wie Anm. 3), S. 62.

38 Vgl. H. Füchtbauer: Kieselgesteine. In: Füchtbauer, H. (Hg.): Sedimente und Sedimentgesteine, 4. Aufl.: 501–542, 26 Abb., 3 Tab.; Stuttgart 1988, S. 501.

39 Für Kieselknollen aus dem Jura wird in der Regel der Name Hornstein verwendet, während Verkieselungen aus dem Keuper, ebenso wie aus der Kreide, oft als Feuerstein bezeichnet werden.

det<sup>40</sup>. »Achat« ist konzentrisch gebändert und aus dünnen Lagen der Quarzvarietät Chalcedon sowie aus feinkörnigem Quarz aufgebaut.

Der mineralogische Aufbau eines Hornsteins läßt sich durch die Anfertigung von Dünnschliffen<sup>41</sup>, die dann unter dem Polarisationsmikroskop untersucht werden, ermitteln.

Die Grundmasse der in der vorliegenden Arbeit behandelten Hornsteine besteht aus sehr feinen Quarzkristallen<sup>42</sup>, dem Mikroquarz. Darin eingesprengt sind oft büschelartige Aggregate aus feinen Fasern, bei denen es sich um die Quarzvarietät Chalcedon handelt. Eine weitere, aber etwas seltenere faserige Varietät ist der Quarzin<sup>43</sup>. Ferner kommt der Zebrachalcedon, bei dem die Fasern um ihre Längsachse verdrillt sind, vor.

Schließlich tritt »normaler« Quarz mit einer Korngröße über 20 Mikron auf, der Megaquarz. Wenn er frei in Hohlräume des Hornsteins hineinwachsen konnte, kam es zur Ausbildung von Kristallflächen, und es konnten kleine Bergkristalle entstehen. Solche mit Kristallen ausgekleideten Hohlräume nennt man Drusen. Behinderten sich dagegen die Kristalle beim Wachstum gegenseitig, entstanden Gruppen aus unregelmäßig aneinandergrenzenden Kristallen, die als Pflaster- oder Mosaikquarz bezeichnet werden.

Die meisten Hornsteine entstanden durch die Verdrängung eines bereits vorhandenen Kalkgesteins durch SiO<sub>2</sub>, vermutlich entlang eines feinen Lösungsfilms<sup>44</sup>. Dabei wurden sehr oft Feinstrukturen des Kalkes, beispielsweise Mikrofossilien, in den Hornstein übernommen. Diese Reliktstrukturen sind für die Herkunftsbestimmung eines Hornsteins von allergrößter Bedeutung. Sie treten an oberflächlich angewitterten Stücken – wie es viele Artefakte, die jahrtausendlang im Boden gelegen haben, sind – besser hervor und können durch Anfeuchten noch deutlicher hervorgehoben werden. Die Farbe eines Hornsteins ist dagegen wenig wichtig, da sie allem Anschein nach von der Art des Bodens abhängt, in dem der Hornstein über lange Zeit lag.

Beim Anschlagen von Hornsteinen entstehen typische rundliche, konzentrisch gestreifte, napfförmige Bruchflächen. Man spricht von einem »muscheligen Bruch«, da die konkaven Bruchflächen an Abdrücke von Muscheln mit ihrer

40 Ausgenommen davon ist der Radiolarit, der überwiegend aus den Kieselskeletten von Einzellern (Radiolarien) besteht.

41 Dünnschliffe sind auf einen Objektträger aufgeklebte Gesteinsplättchen, die auf eine Dicke von etwa 25 Mikron heruntergeschliffen wurden, um sie für die Lichtmikroskopie transparent zu machen. Dünnschliffbilder und mineralogische Beschreibungen von Hornsteinen finden sich bei S. Vetter: Strukturen von Feuersteinen des Muschelkalk, Keuper und Weißjura 8/E in Württemberg. Dipl.-Arb. Univ. Stuttgart: 62 S., 29 Abb., 1 Tab.; Stuttgart 1954.

42 Der Durchmesser der Kristalle beträgt ca. 1–20 Mikron.

43 Quarzin unterscheidet sich vom Chalcedon durch die Orientierung der Fasern in Bezug auf ihre kristallographischen Achsen, was sich unter dem Polarisationsmikroskop erkennen läßt.

44 R. G. Maliva und R. Stever: Nodular chert formation in carbonate rocks. In: J. Geol. 97: 421–433, 3 Abb.; Chicago 1989.

Anwachsstreifung erinnern. Dieser muschelige Bruch ist bei feinkörnigem Material am deutlichsten ausgeprägt<sup>45</sup>.

Bei den im untersuchten Murrhardter Fundinventar vorliegenden Hornsteintypen lassen sich in Bezug auf Herkunft, Merkmale und schlagtechnische Eigenschaften drei Typen unterscheiden. Sie können aufgrund ihrer charakteristischen Merkmale fast immer zweifelsfrei zugeordnet werden, auch in kleinen Exemplaren, wie sie in meso- oder neolithischen Artefaktserien die Regel sind<sup>46</sup>.

Der erste Typus sind die Jura-Hornsteine. Sie leiten sich aus den höheren Schichten des Weißen Juras der Schwäbischen Alb ab, wo sie als rundliche, abgeflachte oder unregelmäßig geformte Knollen auftreten. Die Oberfläche zeigt eine weiße Rinde (Cortex)<sup>47</sup>. Gewöhnlich sind sie grau bis weiß gefärbt und besitzen aufgrund ihrer Feinkörnigkeit<sup>48</sup> besonders gute schlagtechnische Eigenschaften. Da sie marinen Kalken entstammen, enthalten sie oft Fossileinschlüsse wie Schwammnadeln, Muschel- und Brachiopodenschalen oder Gehäuse von Einzellern aus der Gruppe der Foraminiferen.

Am einfachsten lassen sich Jura-Hornsteine an den meist vorhandenen Schwammnadeln erkennen. Diese erscheinen im Querschnitt als oft helle, runde Punkte von etwa 60–80 Mikron Durchmesser mit einem dunkleren, ehemaligen Zentralkanal. Im Längsschnitt sind es nadelförmige, teilweise gegabelte Gebilde (Abb. 9). Drusen sind selten. In vielen Fällen zeigt die Grundmasse im Auflicht eine extrem feine, körnige Struktur, was ein weiteres Unterscheidungsmerkmal gegenüber anderen Horn- beziehungsweise Feuersteintypen ist. Jura-Hornsteine enthalten relativ wenige Risse und waren daher für die Herstellung auch größerer Artefakte geeignet.

Der zweite Typus sind die Keuper-Feuersteine. Nennenswerte Mengen an primären Feuersteinen kommen im Keuper Württembergs in zwei Horizonten vor: zum einen in den Krustenkarbonaten des Stubensandsteins<sup>49</sup>, zum andern in lokal auftretenden Kalken des höheren Knollenmergels.

Feuersteine aus dem Stubensandstein sind in Württemberg anscheinend nicht zu Artefakten verarbeitet worden, wohl wegen ihrer geringen Größe und schlechten Qualität. In Bayern dagegen kommen im Burgsandstein, der dem württembergischen Stubensandstein entspricht, umfangreiche Feuersteinlagerstätten vor, die örtlich zur Geräteherstellung genutzt wurden<sup>50</sup>.

45 J. Müller und M. Warth: Kieselsäurewanderungen in südwestdeutschen Sedimenten und die Bildung lokaler Silix-Werkstoffe der Steinzeitkulturen. In: Mittbl. Archaeologica venatoria 9: 4–23, 2 Abb.; Tübingen 1985, S. 13.

46 In vielen Fällen ist die Verwendung eines Binokulars – Vergrößerung etwa 10–40fach – notwendig, um auch feinere Strukturen erkennen zu können.

47 Die Rinde entsteht während des Wachstums der Hornsteinknolle durch eine unvollständige Verkiezelung im Grenzbereich zwischen Knolle und umgebendem Kalk.

48 Die Korngröße beträgt meist 3–5 Mikron.

49 Dort sind sie meist selten und normalerweise sehr klein.

50 Vgl. H. Löhr, W. Schönweiß: Keuperhornstein und seine natürlichen Vorkommen. In: Archäolog. Infor. 10 (2), 126–137, 1 Abb.; Tübingen 1987, S. 132, 134.

Der weitaus größte Teil der Keuper-Feuersteine in Württemberg entstammt dem höheren Knollenmergel. Diese Feuersteine wurden früher meist dem Stubensandstein oder dem Oberkeuper zugerechnet<sup>51</sup>. Durch jüngste Untersuchungen<sup>52</sup> wurde jedoch die Zugehörigkeit zum Knollenmergel nachgewiesen. Die Feuersteine treten als Bänder und Putzen in lokalen Kalk- und Tonsteinvorkommen auf, die als Ablagerungen extrem flacher, häufig austrocknender Seen anzusprechen sind<sup>53</sup>. Durch die Verwitterung der Kalke sind die Feuersteine in Form von Schuttdecken an zahlreichen Stellen angereichert worden.

Knollenmergel-Feuersteine sind farblich sehr variabel. Neben den im Raum Murrhardt dominierenden weißen Farben kommen braune, rote, honigfarbene, graugelbe und sogar schwarze Farbtönungen vor.

Anders als die Jura-Hornsteine enthalten die Knollenmergel-Feuersteine keinerlei Hartteile tierischer Organismen. Dennoch sind sie – im Gegensatz zu einer weit verbreiteten Meinung – nicht ganz fossiler. Das wichtigste Merkmal sind schlauchförmige, innen mit gröberem, glasartig-körnig erscheinendem Quarz und randlich mit milchig erscheinendem Chalcedon ausgefüllte Strukturen<sup>54</sup>, die oft in größerer Zahl auftreten (Abb. 10). Es sind ehemalige Wurzelstrukturen, die bei der Verkieselung der Kalke übernommen wurden. In seltenen Fällen sind auch noch die Zellstrukturen der Wurzeln überliefert. An den in dieser Arbeit untersuchten Artefakten konnten solche Zellstrukturen allerdings nicht nachgewiesen werden. Die körnigen, glasartigen Quarzaggregate können auch einzeln in die Feuerstein-Grundmasse eingesprengt sein. Sie sind bei mikroskopischer Betrachtung meist gut erkennbar und bilden ein gutes Kriterium zur Identifizierung der Knollenmergel-Feuersteine.

Das zweite wichtige Merkmal der Knollenmergel-Feuersteine sind Reliktstrukturen von zahlreichen Karbonatrundkörpern, deren Größe zwischen 0,1 mm und mehreren Zentimetern schwankt. Diese Rundkörper (Abb. 11) bilden gewöhnlich Gruppen oder Lagen, wobei oft ganz verschiedene Größen nebeneinander liegen. Die

51 *K. Weinland*: Geologische Untersuchungen in den Löwensteiner Bergen und im Mainhardter Wald. Diss. TH Stuttgart: 109 S., 3 Abb., 3 Taf.; Würzburg 1933, S. 39–42; *E. Eisenhut*: Das Rät-Kohlenvorkommen von Mittelbronn (vorläufige Mitteilung). In: Jh. geol. Landesamt Baden-Württ. 1: 233–238, Abb. 28; Freiburg i. Br. 1955; *E. Eisenhut*: Stubensandstein und Obere Bunte Mergel in Nordwürttemberg. In: Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F. 40: 145–169, 4 Abb., 1 Taf.; Stuttgart 1958, S. 160; *E. Eisenhut*: Ein Naturdenkmal auf dem Flinsberg bei Oberrot. In: Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ. 36: 164–168, 1 Abb.; Ludwigsburg 1968; *E. Eisenhut*: Die Feuersteine vom Kieselberg bei Gaildorf. In: Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ. 41: 155–158, 1 Abb.; Ludwigsburg 1973; *S. Müller*: Feuersteinlehme und Streuschuttdecken in Ost-Württemberg. In: Jh. geol. Landesamt Baden-Württ. 3: 241–262, Abb. 34–35; Freiburg i. Br. 1958, S. 257.

52 *D. B. Seegis*: Geologische Kartierung auf Blatt 6923 Sulzbach a. d. Murr, SE-Teil. Teil 1, Schichtenfolge. Dipl. Arb. Univ. Stuttgart: 52 S., 35 Abb., 1 Tab.; Stuttgart 1987, S. 26–31. *D. B. Seegis, M. Goerigk*: Lakustrine und pedogene Sedimente im Knollenmergel (Mittl. Keuper, Obertrias) des Mainhardter Waldes (Nordwürttemberg) – in Vorbereitung –. Bereits Hezel hatte die Zugehörigkeit der Feuersteine zum Knollenmergel erkannt; *G. Hezel*: Die Feuersteine des Keupers im nordöstlichen Württemberg, ihre Entstehung, Lagerung und Verbreitung. Diss. TH Stuttgart: 125 S., 2 Abb., 4 Tab., 3 Kt.; Stuttgart 1947.

53 Vgl. *Seegis, Goerigk* (wie Anm. 52).

54 Sie weisen einen Durchmesser zwischen 0,2 und 1 mm auf.

Rundkörper entstanden im Kalk, der heute durch die Verkieselung als Feuerstein vorliegt, durch wiederholtes Trockenfallen und Überfluten von Kalkschlamm im Uferbereich von Seen. Typisch für die Keuper-Feuersteine – sowohl des Knollenmergels wie auch des Stuben- beziehungsweise Burgsandsteins – sind ferner Mikroachate<sup>55</sup>. Sie entstanden durch Abscheidung wandparalleler SiO<sub>2</sub>-Lagen in Hohlräumen. Sie erfüllen einerseits primäre Hohlräume, die im Kalk vorhanden waren<sup>56</sup> und andererseits einstige Hohlräume im Feuerstein, die durch die Herauslösung von bei der Verkieselung ausgesparten Karbonatknollen entstanden sind. In manchen Stücken beobachtet man rhomboedrische Hohlformen<sup>57</sup>, die auf aufgelöste Karbonat-Rhomboeder in der Feuerstein-Grundmasse zurückgehen. Auch sie sind zur Identifizierung von Knollenmergel-Feuersteinen geeignet, da sie in Jura-Feuersteinen anscheinend sehr viel seltener und vor allem kleiner vorkommen.

Schließlich treten in den Knollenmergel-Feuersteinen gelegentlich kleine Drusen auf, die mit gedrungenen Quarzkriställchen ausgekleidet sind. Bei nur milimetergroßen Drusen haben die Quarzkriställchen zumeist den ganzen Hohlraum ausgekleidet.

Knollenmergel-Feuersteine zeigen sehr oft zahlreiche, engständige Risse. Dies hat zur Folge, daß sich gewöhnlich nur zentimetergroße rißfreie Stücke gewinnen lassen. Sie eigneten sich deshalb besonders für die Herstellung mesolithischer Mikrolithen. Die Häufigkeit der Risse hängt sehr stark vom Grad der Verwitterung ab, dem ein Feuersteinblock ausgesetzt war. Größere, seit langem an der Erdoberfläche liegende Blöcke zeigen insbesondere an ihrer Oberfläche ein enges Netz von Rissen. Frischere Blöcke, besonders aus tonigen Sedimenten, weisen dagegen sehr viel weniger Risse auf und ließen sich auch zur Herstellung größerer Artefakte verwenden.

Früher glaubte man, diesen Qualitätsunterschied der Feuersteine auf die Herkunft aus verschiedenen geologischen Horizonten zurückführen zu können. Man stellte die rissigen Feuersteine, die seit langem an der Oberfläche liegen, in den Stubensandstein, die homogenen Stücke hingegen in den Oberkeuper<sup>58</sup>. In Wirklichkeit entstammen aber alle diese Feuersteine dem Knollenmergel<sup>59</sup>. Die homogenen, qualitativ besseren Feuersteine gelangten in größeren Mengen oft erst durch bergbauliche Maßnahmen der letzten Jahrhunderte an die Oberfläche<sup>60</sup> und kommen darüberhinaus aus tonigen Sedimenten, die anscheinend einen besseren Schutz vor Verwitterung bewirkten.

Im für diese Arbeit untersuchten Artefaktmaterial fand sich ein einzelner Feuerstein<sup>61</sup>, der wahrscheinlich weder dem Jura noch dem Keuper entstammt. Es ist ein ausgesprochen transparenter, leicht honigfarbener Feuerstein, der außer

55 Mikroachate sind kleine, meist etwa 0,5–3 mm große Achate, deren Zentrum gewöhnlich mit größerem Quarz gefüllt ist.

56 Es handelt sich dabei um Wurzelhöhlräume und Zwickel zwischen Karbonat-Rundkörpern.

57 Sie weisen einen Durchmesser zwischen 0,1 und 1 mm auf.

58 Vgl. Müller (wie Anm. 51), S. 257; Eisenhut (wie Anm. 51).

59 Vgl. hierzu die Ausführungen in Seegis, Goerigk (wie Anm. 52).

60 Diese Feuersteine sind gewöhnlich mit kleinen Kohlelinsen verknüpft, z. B. bei Mittelbronn und Obergörningen.

61 Das Objekt befindet sich unter der Inventarnummer 40/1 in der Sammlung Bienert/Seegis/Wolfart. Es wurde auf Flur »Lang« gefunden.

schwachen weißen Schlieren keine Strukturen enthält. Er bricht hervorragend muschelrig, ist also wohl sehr feinkörnig. Die vollständige Übereinstimmung mit typischen Kreide-Feuersteinen läßt vermuten, daß auch hier ein solcher vorliegt. Kreide-Feuersteine sind im norddeutschen Raum, zum Beispiel an der Nord- und Ostseeküste, weit verbreitet und wurden dort schon in frühester Zeit in umfangreichem Maße zur Werkzeugherstellung genutzt.

Ein weiteres Einzelstück<sup>62</sup> aus dem Artefaktmaterial sei ebenfalls erwähnt. Es zeigt ein Gefüge aus sehr feinen, wirr verfilzten Nadeln. Weitere Funde dieses Materials müssen abgewartet werden, denn erst ein häufigeres Auftreten in den Fundinventaren und detaillierte mineralogische Untersuchungen dürften Rückschlüsse auf das Herkunftsgebiet zulassen.

Die Auszählung der Artefakte beider Fundpunkte ergab folgendes: Es wurden insgesamt 225 Stücke erfaßt. Davon waren 174 aus Jura-Hornstein gefertigt, 49 aus Keuper-Feuerstein, eines wahrscheinlich aus Kreide-Feuerstein und eines nicht zu bestimmen.

63 % der mesolithischen Artefakte im untersuchten Murrhardter Fundmaterial zeigen eine rötliche bis violette Färbung und einen charakteristischen seidigen Glanz. Diese Erscheinung geht auf eine starke Erhitzung des Materials zurück, die – nach der Häufigkeit solcher Stücke zu urteilen – gezielt vorgenommen wurde, um die Qualität des Rohmaterials zu verbessern. Bei diesem als »Tempern« bezeichneten Erhitzen findet eine Ansinterung der feinen Kriställchen statt, die zu einem glatteren und einheitlicheren Bruch führt<sup>63</sup>.

Die sorgfältige Untersuchung der natürlichen Feuerstein-Vorkommen wie auch der Artefakte läßt bemerkenswerte Rückschlüsse auf die Herkunft des während des Mesolithikums verwendeten Materials zu. Danach ergeben sich für die bisher untersuchten mesolithischen Artefakte aus dem Murrhardter Raum folgende Herkunftsgebiete (Abb. 12):

Die nächstgelegenen Vorkommen von Jura-Hornstein liegen in den quartären Flußschottern des Kochers und der Rems. Sie enthalten Gerölle von Weißjura-Feuersteinen aus dem jeweiligen Einzugsgebiet, also der Ostalb. Aus diesen Schottern dürften die Mesolithiker und später auch die Neolithiker einen Großteil ihres Rohmaterials aufgesammelt haben<sup>64</sup>. Eine direkte Herkunft von der Schwäbischen Alb ist dagegen wegen der größeren Entfernung und der Häufigkeit der Jura-Feuersteine im Fundinventar wenig wahrscheinlich. Die Mindestentfernung der Murrhardter Hornstein-Artefakte vom ursprünglichen Vorkommen beträgt für das Remstal etwa 20 und für den Kocher etwa 15 km.

Die Herkunft der Keuper-Feuersteine läßt sich dagegen präziser erfassen. Im Murrhardter Material dominieren die weißen Feuersteine, wie sie für das ausgedehnte

62 Das Objekt befindet sich unter der Inventarnummer 11/1 in der Sammlung Bienert/Seegis/Wolfart. Es wurde auf Flur »Lang« gefunden.

63 Vgl. *Hahn* (wie Anm. 4), S. 370; *Kind* (wie Anm. 3), S. 62.

64 Hinweise auf die Herkunft der Hornsteine kann auch der Zustand der Rinde geben. Stammen die Steine aus Flußschottern, so ist die Rinde gewöhnlich bis auf eine dünne Lage abgeschliffen, und bei längerem Transport sind die Kanten deutlich gerundet.

Vorkommen des Flinsbergs bei Oberrot charakteristisch sind. An diesem heute als Naturdenkmal ausgewiesenen Vorkommen treten große, ausgewitterte Feuersteinblöcke auf. Kleine Feuersteinstücke sind als Streuschutt besonders in südöstlicher Richtung sehr verbreitet. Von diesem Vorkommen stammt sicherlich ein großer Teil der Keuper-Feuersteine, die die Mesolithiker bei Murrhardt verarbeitet haben<sup>65</sup>. Die mesolithischen Keuper-Feuerstein-Artefakte vom Hoffeld wurden also über eine Entfernung von 5–6 km von der ursprünglichen Lagerstätte transportiert.

Die Flinsberg-Feuersteine galten lange als ein Musterbeispiel für Stubensandstein-Feuersteine<sup>66</sup>, da sie – oberflächlich betrachtet – im Stubensandstein zu liegen scheinen. Jüngste Kartierungen und petrographische Untersuchungen<sup>67</sup> haben aber gezeigt, daß es sich lediglich um Erosionsrelikte aus verkieselten Knollenmergel-Kalken handelt, die heute als Schuttdecke auf Stubensandstein lagern. In geringer Entfernung vom Flinsberg – zwischen Mannweiler und Konhalden – lassen sich solche verkieselten, feuersteinführenden Knollenmergel-Kalke im Schichtverband noch beobachten. Aus diesem Fundgebiet dürfte ein weiterer Feuerstein<sup>68</sup> des vorgestellten Artefaktmaterials stammen, der durch seine schwarze Farbe auffällt. Schwarze Keuper-Feuersteine fanden sich in der weiteren Umgebung von Murrhardt bisher nur an einem Punkt: am »Bühl«, einer kleinen Bergkuppe bei Konhalden westlich Oberrot. So läßt sich vermuten, daß er einst dort aufgefunden wurde.

Weitere Vorkommen von Keuper-Feuersteinen im nördlichen Württemberg liegen auf dem Frankenbergle bei Oberrot, dem Steinbühl bei Westheim am Kocher, auf dem Kieselberg bei Gaildorf sowie bei Mittelbronn und Obergröningen auf der Frickenhofer Höhe. Obwohl es nicht ausgeschlossen ist, daß einzelne Proben im untersuchten Material von einer dieser Stellen stammen, fehlen doch die für jede dieser Lokalitäten typischen Feuersteinvarianten<sup>69</sup>. Die genaue Herkunft des mutmaßlichen Kreide-Feuersteins ist dagegen nicht mehr zu ermitteln, da diese Feuersteine nicht zuletzt durch die Gletscher während der pleistozänen Vereisung im norddeutschen Tiefland weit verschleppt wurden. Dennoch könnte er auf möglicherweise im Mesolithikum erfolgte Wanderbewegungen beziehungsweise Handelsbeziehungen in den norddeutschen Raum hindeuten.

65 Vgl. F. A. v. Quenstedt: Begleitworte zur Geognostischen Spezialkarte von Württemberg. Atlasblatt Hall. 40 S.; Stuttgart 1980, S. 39. Bereits Quenstedt hatte vermutet, daß die Flinsberg-Feuersteine schon in frühester Zeit als Artefaktrohstoff dienten.

66 Vgl. Eisenhut (1968 – wie Anm. 51).

67 Vgl. Seegis (wie Anm. 52), S. 26–31; M. Goerigk: Geologische Kartierung auf Blatt 6923 Sulzbach SE. Teil II, Tektonik. Dipl.-Arb. Univ. Stuttgart: 37 S., 19 Abb., 1 Beil.; Stuttgart 1987, S. 14; Seegis, Goerigk (wie Anm. 52).

68 Das Objekt befindet sich unter der Inventarnummer N 20 in der Sammlung Bienert/Seegis/Wolfart. Es wurde auf Flur »Lang« gefunden.

69 Als Beispiel seien genannt: Frankenbergle: graue Feuersteine; Steinbühl und Kieselberg: honigfarbene Stücke; Mittelbronn: dunkle bis blaugraue Feuersteine; Obergröningen: weiße Feuersteine mit schwarzen Linien und Punkten.

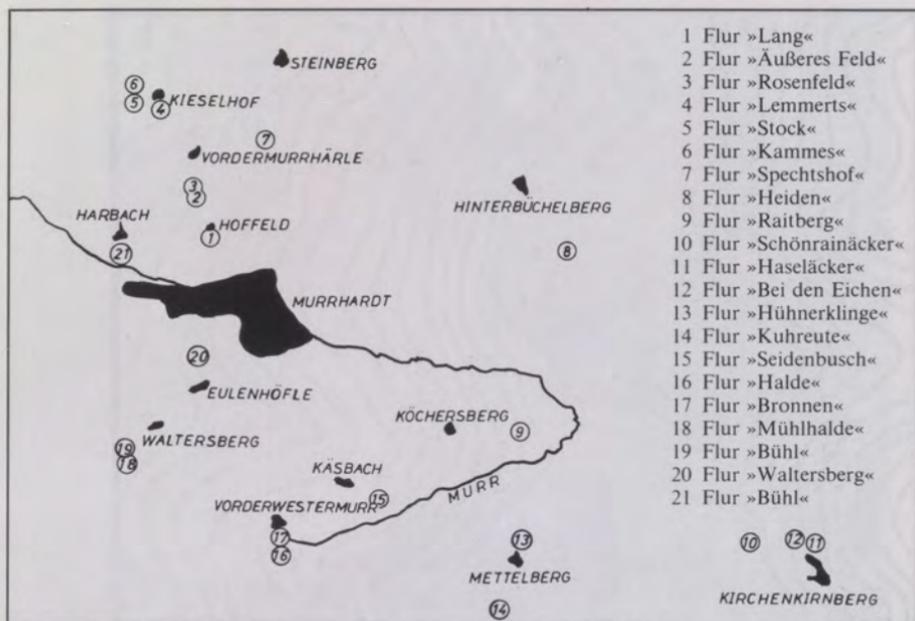


Abb. 1 Übersicht über die mesolithischen Fundpunkte im Raum Murrhardt



Abb. 2 Mesolithische Artefakte von den Fluren »Lang« und »Äußeres Feld«

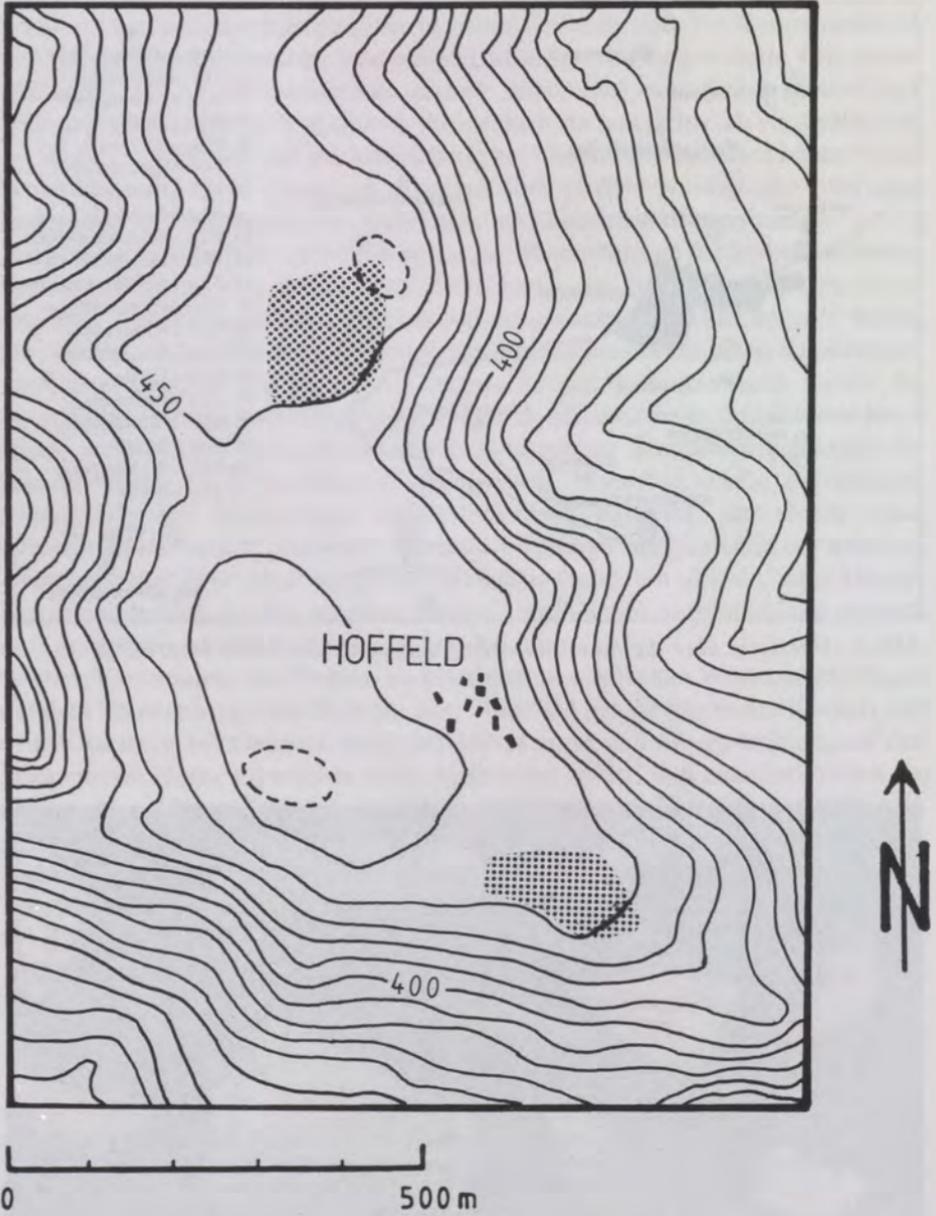


Abb. 3 Übersicht über die Fundplätze (gerasterte Felder) bei Hofffeld



Abb. 4 Blick vom Wasserbehälter Hoffeld nach SO auf die Flur »Lang« mit dem mesolithischen Rastplatz (Bildmitte)

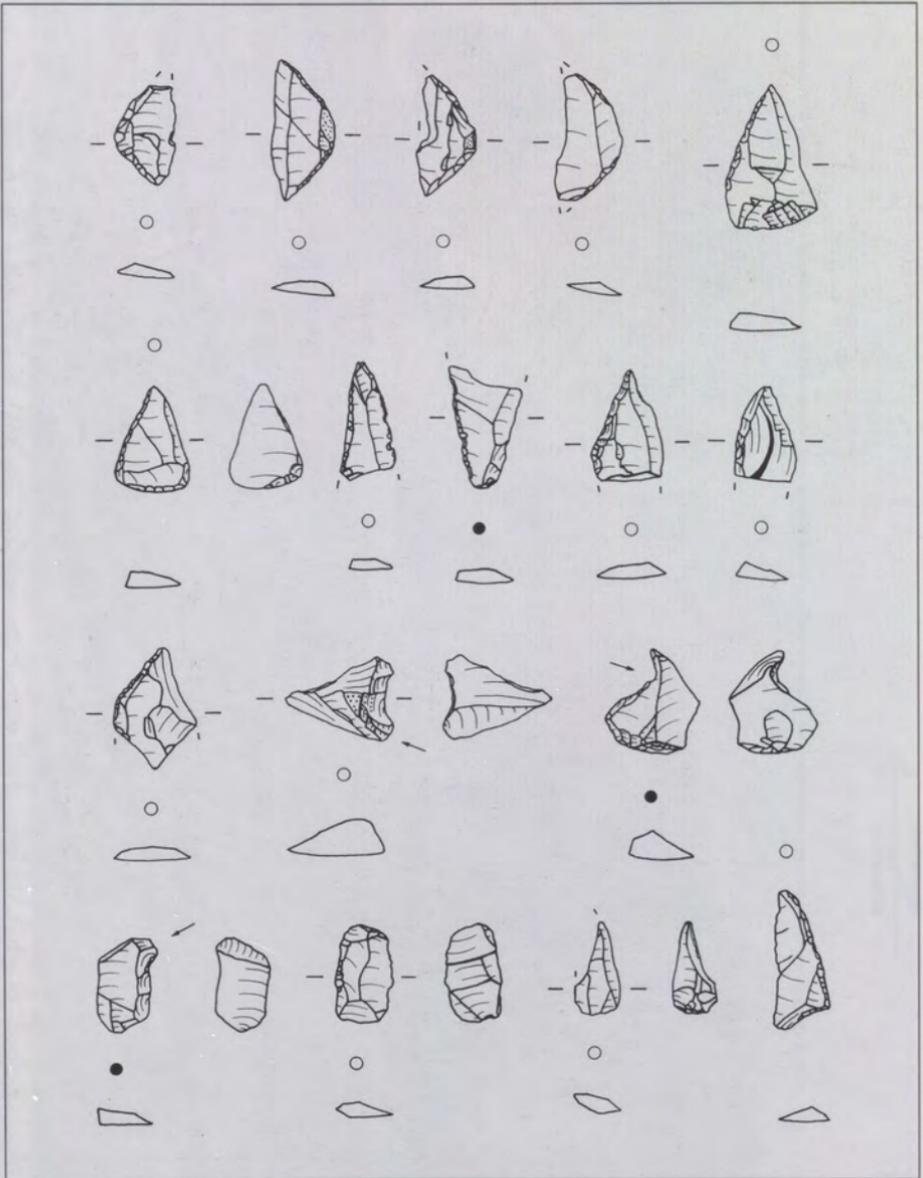


Abb. 5 Eine Auswahl der auf Flur »Lang« gemachten mesolithischen Artefaktfunde

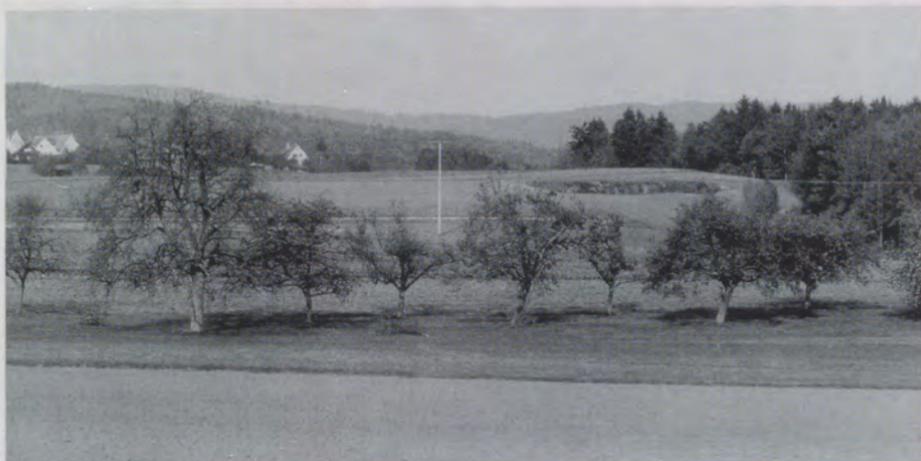


Abb. 6 Blick vom Wasserbehälter Hoffeld nach NO auf die Flur »Äußeres Feld« mit dem mesolithischen Rastplatz (Bildmitte)

Abb. 8 Rekonstruktionsskizze mesolithischer Geräte mit Horn- beziehungsweise Feuersteineinsätzen (Umzeichnung nach Hahn [1983] Abb. 226 rechts und Müller-Beck [1983] Abb. 235 Mitte)

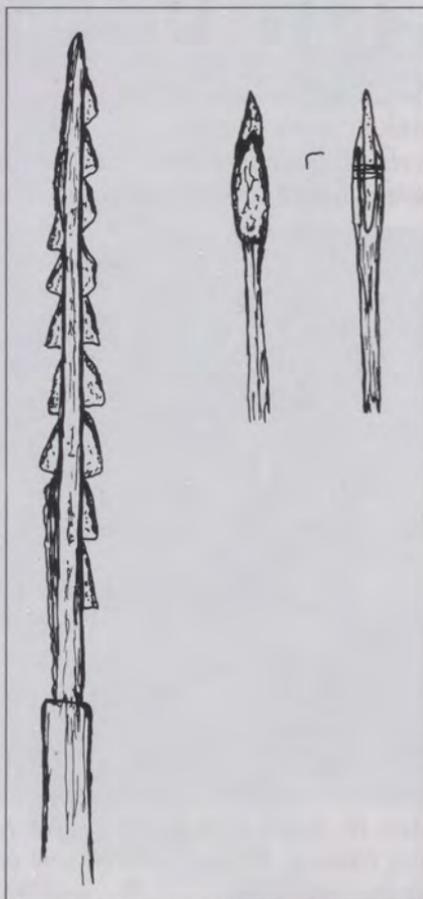
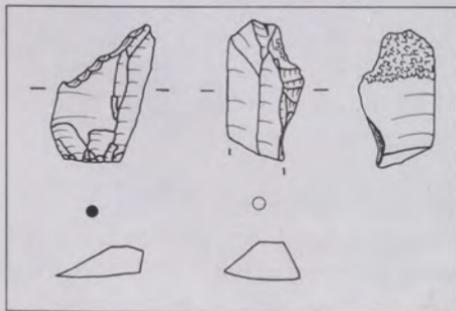


Abb. 7 Zwei der auf Flur »Äußeres Feld« gemachten mesolithischen Artefaktfunde



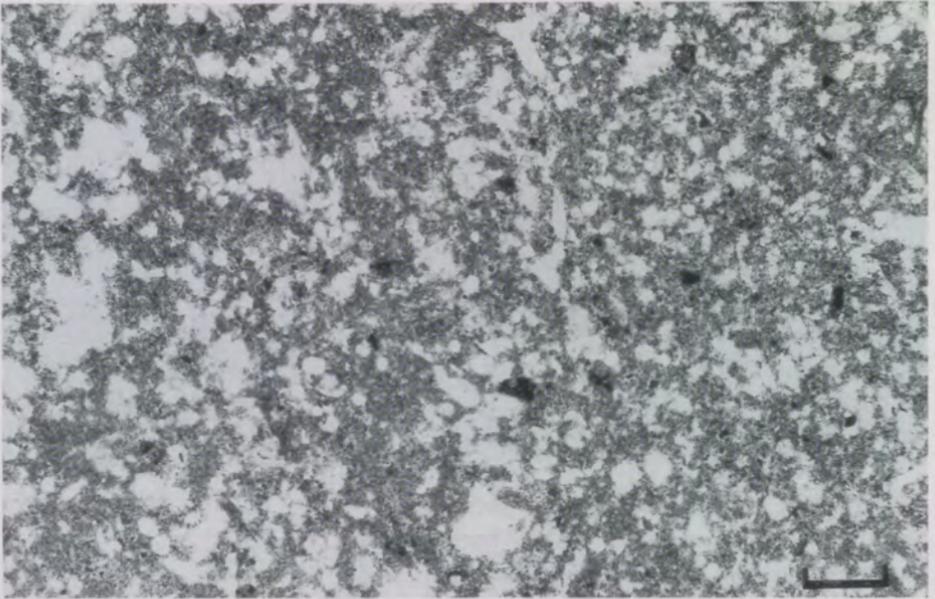


Abb. 9 Dünnschliffaufnahme eines Jura-Hornsteins aus den Rems-Schottern bei Winterbach. Zahlreiche Schwammnadeln sind im Querschnitt (helle Punkte) und Längsschnitt (nadelige Gebilde) erkennbar (Maßstab entspricht 1 mm)

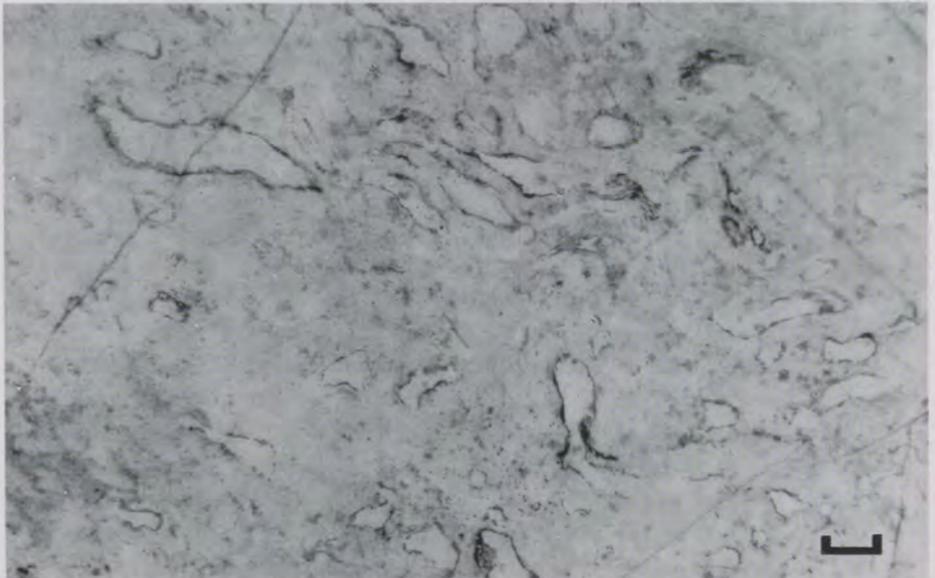


Abb. 10 Dünnschliffaufnahme eines Knollenmergel-Feuersteins vom Dexelhof NW von Oberrot. Wurzelstrukturen sind als dunkle Schlieren erkennbar (Maßstab entspricht 1 mm)

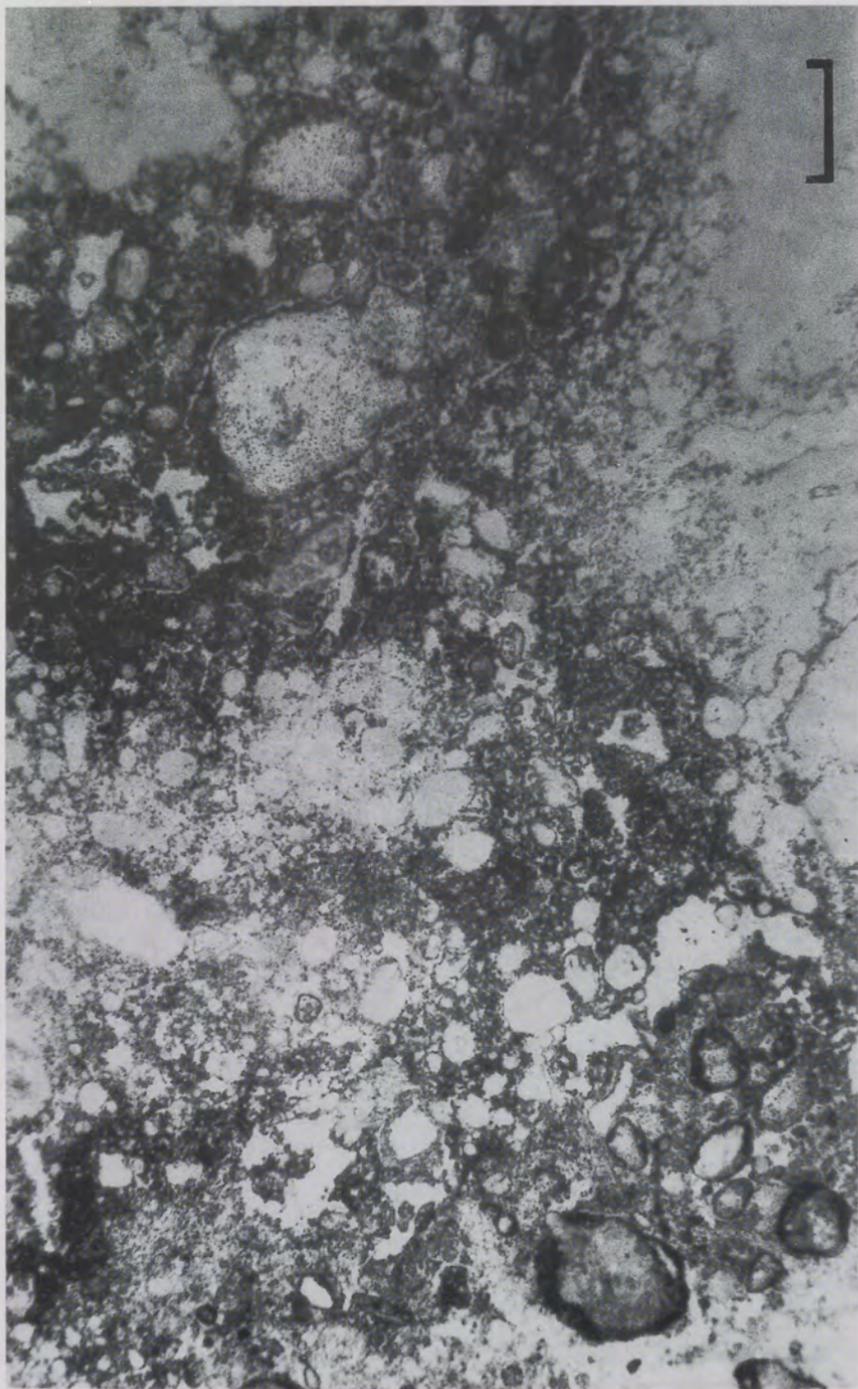


Abb. 11 Dünnschliffaufnahme eines Knollenmergel-Feuersteins vom Dexelhof NW von Oberrot. Es zeigen sich Rundkörper verschiedener Größe (Maßstab entspricht 1,45 mm)

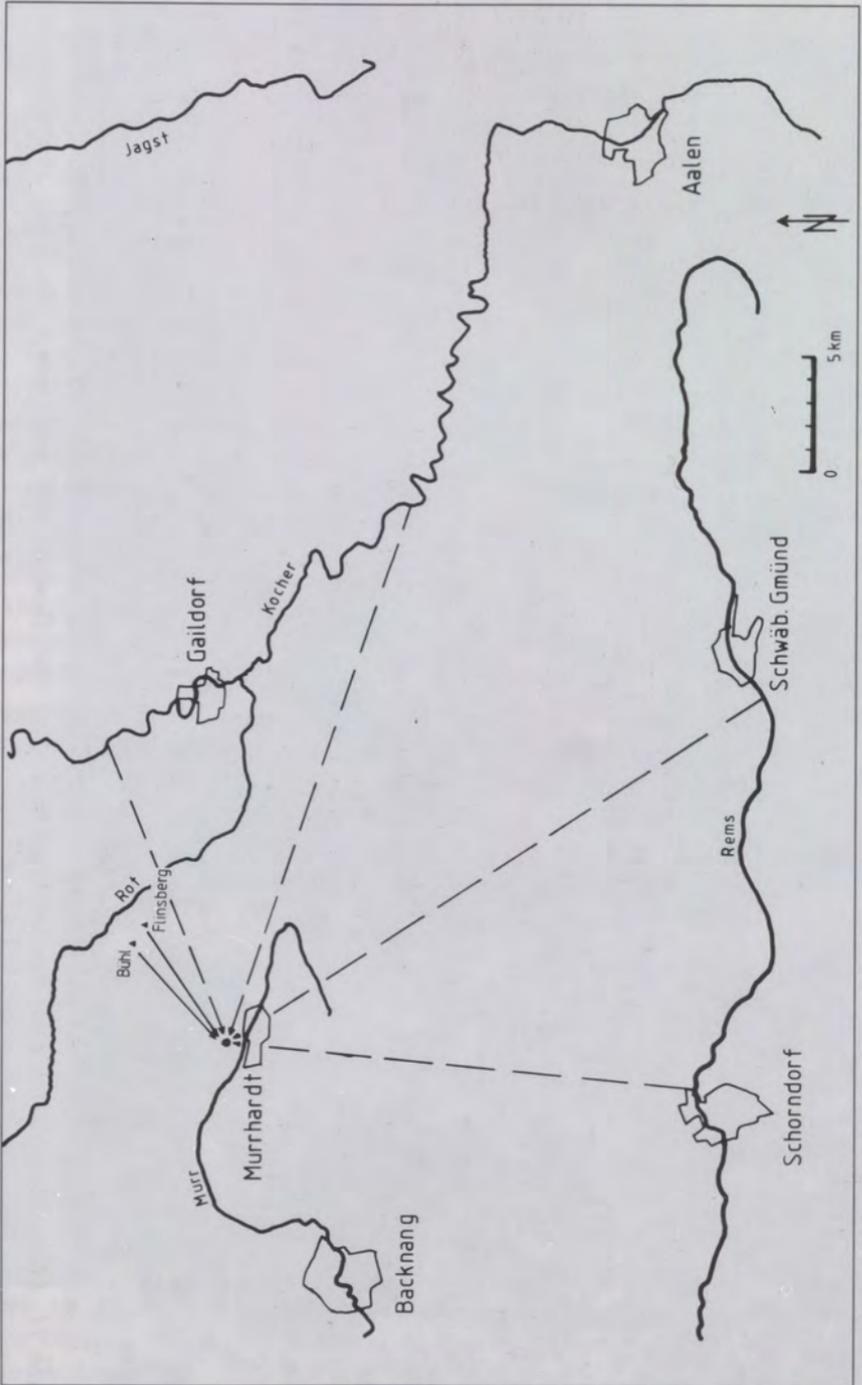


Abb. 12 Übersicht über gesicherte und mögliche Herkunftsgebiete des Rohmaterials der bei Hoffeld gefundenen Horn-beziehungsweise Feuersteinartefakte