Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 11 (1936-1938)

Artikel: Kiefer und Zähne aus dem neolithischen Steinkistengrab bei Aesch
Autor: Bay, Roland
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676566

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

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

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

Download PDF: 02.07.2025

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

Wissenschaftliche Arbeiten

Kiefer und Zähne aus dem neolithischen Steinkistengrab bei Aesch

Von **Dr. Roland Bay,** Basel

In den Jahren 1907—09 wurde durch die Herren Drs. P. und F. Sarasin ein steinzeitliches Steinkistengrab bei Aesch ausgegraben. Der Entdecker war Dr. K. von Blarer. Dr. F. Sarasin berichtete darüber ausführlich in den Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel 1910. Die Steinkiste befindet sich in der Nähe von P. 409 des Blattes „Blauen", ca. 410 m ü. M. im Walde. Auf einem niedrigen Tumulus fand sich eine auf drei Seiten aus 90—95 cm hohen rohen Kalksteinplatten gefügte Grabanlage mit den lichten Massen von 3,10 × 1,80 m. Die westliche Schmalseite besass nur eine Trockenmauer. Darin fand sich ein ca. 50 cm mächtiger Grabinhalt, der auf zwei Lagen von Steinplattenböden lag. Eine Deckenplatte fehlte, hingegen war diese vielleicht einmal vorhanden gewesen. Die Ausfüllung bestand aus Walderde, Kalksteinbrocken, menschlichen Knochen und Zähnen und wenigen Beigaben. Letztere sind sehr dürftig, so dass Sarasin schreibt: „Es sind der Fundstücke so wenige, dass man beinahe vermuten könnte, es handle sich überhaupt nicht um Beigaben, sondern um zufällig verlorengegangene Gegenstände". Es fanden sich 2 Messer und 3 Spitzen aus weissem Silex, eine aus gelbem Jaspis, 3 rohe Tonscherben, Hammersteine und z. T. durchbohrte Bären- und Hundeeckzähne. Besonders interessant ist ein menschliches Schädelamulett mit einer Trepanationsmarke.

Das Inventar ist spätneolithisch. Die Grabanlage ist typisch für die zweite Hälfte des dritten vorchristlichen Jahrtausends. Bis jetzt hat aber das Aescher Grab keine Parallele in der Schweiz. Es ist ein Fremdling, weil sonst die Neolithiker andere Bestattungsweisen haben. Ein Einfluss vom Westen, von Frankreich, ist daher anzunehmen.

Die menschlichen Skelettreste waren alle stark zerfallen und zertrümmert. Nur einmal konnte konstruiert werden, dass die Beine in ausgestreckter Lage sich befunden haben. Andererseits waren an der S-O-Ecke Schädelreste und Langknochen eines Individuums auf so kleinem Raum beisammen, dass an Hockerstellung gedacht werden muss. Es sind also beide Bestattungsweisen neben einander zu denken.

F. Sarasin kommt nach der statistischen Bearbeitung der Kiefer und Zähne auf mindestens 20 Erwachsene und 5—6 Kinder. Doch seien die intra vitam verlorenen und die während der Grabung verloren gegangenen Zähne darin nicht berücksichtigt, so dass die Zahl von 30 Bestattungen „eher zu niedrig als zu hoch" sei. Auch die Zahl der Kinder sei in Anbetracht der Neugeborenen mindestens auf 10 zu erhöhen.

Diese 40 Leichen konnten wegen der Kleinheit der Kiste nicht zur gleichen Zeit bestattet worden sein. Es ist überhaupt kaum anzunehmen, dass frische Leichen hier bestattet worden sind. Es handelt sich „ohne Zweifel hier um eine zweistufige Bestattung, wonach nicht die Leichen, sondern erst die Skelette in der Grabkammer deponiert worden sind. Das Grab von Aesch ist also als ein Beinhäuschen anzusehen, in welchem ein nahes Dörfchen oder mehrere zerstreute Bauernhöfe sukzessive die Skelette ihrer Verstorbenen niederlegten, nachdem sie an anderer Stelle eine Vorbestattung erfahren oder einen Trocknungsprozess durchgemacht hatten."

Herr Dr. F. Sarasin hat mir die Zähne und Kiefer zur Verfügung gestellt, wofür ich ihm bestens danke. Die unermüdlich fortschreitende Wissenschaft hat uns bis heute Mittel und Wege gezeitigt, die diese Nachuntersuchung rechtfertigen. Mancherorts ist es aber nur eine Bestätigung der exakten Forschungsergebnisse von Dr. Sarasin.

1. Individuenzahl. Eine genaue Untersuchung und Zusammenstellung der entsprechenden Zähne ergab folgende Angaben:

Es fanden sich 12 untere linke erste Milchmolaren, also mindestens 12 Kinder. Für Erwachsene fanden sich obere mittlere Schneidezähne r. = 18, l. = 17. Davon sind höchstens 5 Paare, also 18 + 12 = 30 Erwachsene. Für die seitlichen Schneidezähne ergab sich die Zahl 28. Doch könnten darunter auch Kinder fallen. Die Zahl der erwachsenen ersten unteren Molaren ergab für r. = 20, für l. = 24, doch sind hier die Paare nicht anzugeben. Da die Eckzähne unter sich sehr verschieden, die beiden des gleichen Kiefers aber sehr ähnlich sind, können wir die Paare heraussuchen und kommen so auf eine Individuenzahl von ca. 30 Individuen.

Wir können also sagen, dass das Dolmengrab die Reste von mindestens 12 Kindern und 28 Erwachsenen + einen zahnlosen Greis enthalten hat.

Wie F. Sarasin selbst mitteilt, sind viele der Zähne verloren gegangen, so dass die Zahl der Toten wohl höher gewesen ist. Zu bemerken ist noch, dass es sich bei den Milchzähnen nicht etwa um beim Zahnwechsel ausgefallene Zähne handelt. Die Wurzeln sind nicht resorbiert.

2. Die Sterblichkeit. Auf Grund des Abkauungsgrades der Zähne hat schon 1911 M. Baudouin das Alter der Neolithiker fest-

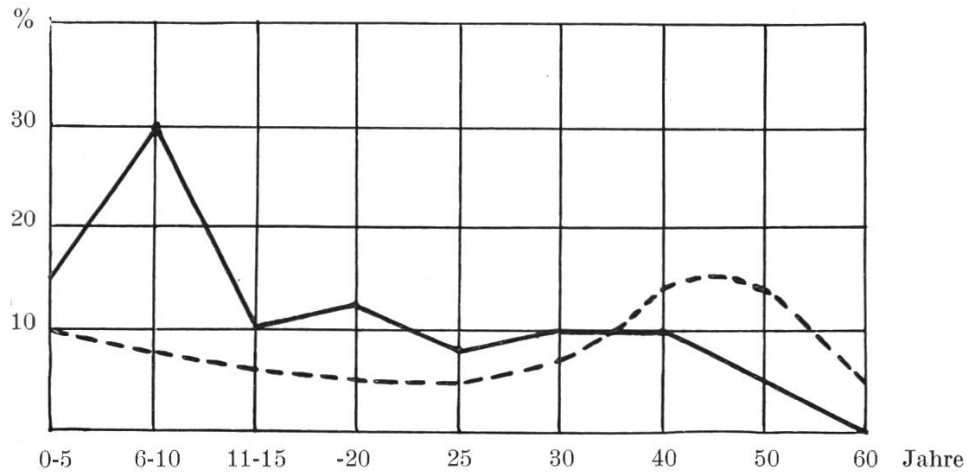

Abb. 1 **Sterblichkeitskurve —— Aesch — — — Schlesien**

zustellen versucht. Neuere Untersuchungen, bes. von Euler (2) und Greve (3), haben die Bestätigung gebracht.

Es ergibt sich so für die Aescher eine Kurve (Abb. 1), die eine enorme Kindersterblichkeit im 6.—10. Altersjahr zeigt. Ein Drittel der Kinder starb in diesem Alter. Dann fällt die Kurve auf 10% ab und bleibt bis zum 40. Altersjahr ungefähr konstant. Nur 5% wurden 50 Jahre alt, 60jährige finden sich keine mehr. Euler (2) fand für neolithische Schlesier eine wesentlich günstigere Kurve. Die Kindersterblichkeit beträgt nur 10% und während der Pubertät gar nur 5%. Je 15% starben mit 40, 45 und 50 Jahren.

Die für die Aescher dargestellte Kurve ist eine Mittelwertskurve, die sich aus annähernd gleichförmig verlaufenden Kurven für die einzelnen Zähne ergab. (M 1 und J_1).

3. Somatisch-anatomische Angaben. Sämtliche 703 Zähne wurden genau vermessen. Die diesbezüglichen Angaben werden

anderorts erscheinen. Hier seien einige Angaben über die 40 erhaltenen Kieferfragmente mitgeteilt, weil diese zeigen, wie mannigfaltig ausgebildet der menschliche Kiefer im Neolithikum war.

Die Zahnbogenform konnte an einem Ober- und einem Unterkiefer ermittelt werden. Die obere Zahnbogenbreite von 64 mm vereinigt sich mit der Länge von 50,3 mm zu einem Zahnbogenindex nach de Terra von 127. Der Kiefer ist also schmal und lang, was für Neolithiker die Regel ist. Sarasin fand für den Neolithiker von Birseck (4) I = 126 und Schlaginhaufen für die kleinwüchsige Frau von Egolzwil (5) I = 123,4. Die rezenten Schweizer besitzen im Durchschnitt breitere und kürzere Kiefer (I = 150,6). Doch finden wir auch hier diese breite Form. So zeigt ein Unterkiefer von Aesch einen sehr breiten Zahnbogen. Nach der Methode von Schwalbe beträgt der Index 86,1. Dasselbe zeigt die grosse Entfernung (oral) der beiden C von 20 mm und der beiden P 2 von 34 mm an.

An den 34 Unterkieferfragmenten war die Kinngegend von 5 Kindern und 8 Erwachsenen erhalten. Das Kinn war sehr verschieden stark vorstehend, ebenso die Einziehung (Incurvatio) unter den Schneidezahnwurzeln verschieden tief. Meist hatte das Kinndreieck eine sehr breite Basis, war aber gegen die seitliche Kinnpartie wenig deutlich abgesetzt. Ein Lateralkinn war selten angedeutet. Das Innenrelief der Symphysengegend zeigte nie ein Planum alveolare, die Spina mentalis war meist schwach entwickelt und die Fossae digastricae verschieden tief gegen den Unterrand verlagert. Zu einer deutlichen „échancrure sous-mentale" nach Boule kam es nur zweimal.

Der Index des Symphysenquerschnittes zeigte eine Variation für Kinder und Jugendliche von 46,0—52,8 (M = 49,9) und für Erwachsene von 39,5—48,6 (M = 45,4). Das zeigt, dass der Querschnitt mit dem Alter höher und dünner wird und sehr stark variiert.

In Abb. 2 werden die Symphysenquerschnitte nach der Basis orientiert neben einander gestellt. Es zeigen sich sehr altertümliche, aber auch sehr rezente Formen, solche mit stark und solche mit schwach vorstehendem Kinn. Der Kinnwinkel auf den Unterrand der Mandibel bezogen ergab ein Mittel von 74^0 (Var. = $65—81^0$). Die Kieferplatte ist also im Mittel steiler gestellt als bei den rez. Schweizern (M = $65,6^0$), zeigt aber eine grosse Variation.

Der Querschnitt durch das Foramen mentale zeigt eine gleichmässigere Ausbildung. Bei Kindern variiert der Höhen-dicken-index zwischen 42,4 und 51,4, bei Erwachsenen zwischen 33,1 und

35,8 (M = 34,8). Die Unterkiefer sind also wie derjenige von Birseck wenig stark entwickelt, im Gegensatz zu der neol. weibl. Mandibel von Egolzwil (I = 51,8).

Vergleicht man die Umfänge an der Symphyse und zwischen P_2 und M_1, so finden wir in einem Falle eine Volumabnahme (I = 96,4

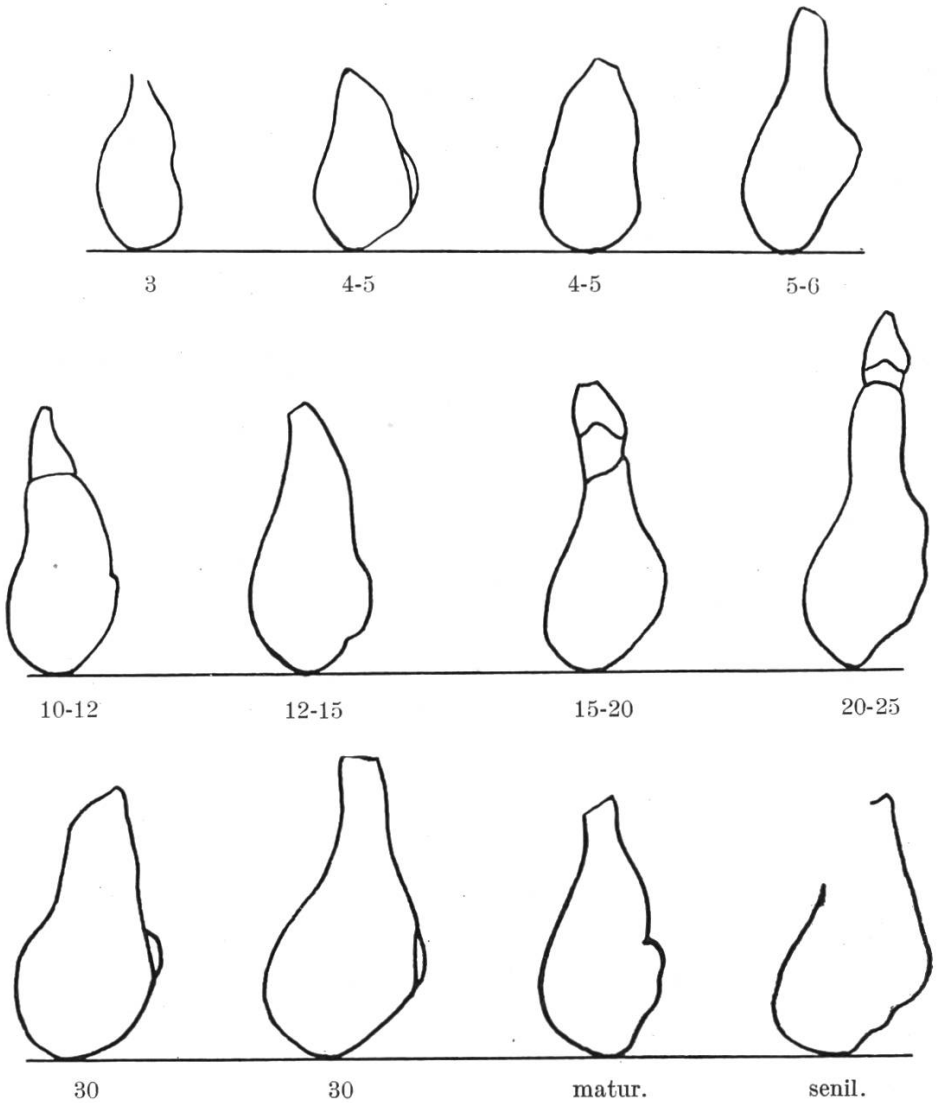

Abb. 2 **Symphysenquerschnitte mit Altersangabe, auf die Basis des Unterkiefers bezogen**

nach Schlaginhaufen 5.75), wie das für rezente Unterkiefer die Regel ist. In einem Falle aber findet sich eine ausgesprochene Zunahme (I = 109).

Die Prominentia lateralis ist z. T. stark ausgebildet, ebenso die Linea mylohyoidea, die in einem Falle perlschnurartige Ausbildung zeigt. Ein Torus mandibularis „tubercle type" nach Weidenreich fehlt, der „striation type" ist selten ausgebildet.

Der Kieferwinkel variiert zwischen 119° und 132° (M = 124°). Meist ist er abgerundet, so dass das Gonion nur schwer zu bestimmen ist. Betrachtet man den Unterkiefer von unten, so erscheint die dünne Winkelregion mehr oder weniger stark nach einwärts umgeschlagen. Dies ist ein typisch neolithisches Merkmal, das auch der Uk. von Birseck deutlich zeigt (4. 105), während beim rezenten Unterkiefer das Gegenteil der Fall ist. Die Winkelbreite ist nicht feststellbar, sie wäre aber klein zu erwarten.

Der aufsteigende Ast ist an kindlichen Uk. sehr breit (I = 60,8 und 63,8). An einem adulten Uk. ist er breiter (I = 52,8) als dies nach Rasche (6) für europäische Uk. die Regel ist. Doch scheint dieses Merkmal nicht so charakteristisch zu sein, wie es oft in der Literatur angeführt wird.

Der Processus coronoideus zeigt sehr verschiedene Ausbildung. Bald ist er lang ausgezogen, bald breit und abgerundet.

Das Capitulum (Gelenkköpfchen) zeigt ebenfalls sehr verschiedene Dicke (I = 47,2—54,4), doch ist es durchgehend dicker als beim rezenten Schweizer (M = 44,1). Zwischen beiden Fortsätzen senkt sich die Incisura semilunaris verschieden tief ein, ohne sich von der Ausbildung beim rezenten Schweizer wesentlich zu unterscheiden. In allen Fällen, wo der dritte Molar durchgebrochen ist, bleibt zwischen diesem und dem aufsteigenden Ast ein rauhes 7—12 mm langes Dreieck, das Trigonum postmolare (Klaatsch), die Rudimentstelle des vierten Molaren. Es wird also nie zu einem erschwerten Durchbruch des Weisheitszahnes gekommen sein.

4. Zahnpathologie. Als Ergebnis unserer Caries- oder Zahnfäulnisfeststellungen seien die folgenden Werte angeführt: Bei den 81 Milchzähnen fand sich keine Caries. Von 622 bleibenden Zähnen sind 16 im Oberkiefer und 8 im Unterkiefer cariös, also im bekannten Verhältnis 2:1. Das macht einen Prozentsatz von 3,87% cariöser Zähne. Da es sich meistens um einzelne Zähne handelt, ist es nicht möglich, die Zahl der carieskranken Individuen zu ermitteln. An einem linken Oberkiefer fand sich gehäufte Caries, indem der zweite Backenzahn vollständig zerstört ist, und die beiden benachbarten Zähne Approximalcaries zeigen. Diese ist vom Schmelz und nicht vom Wurzelzement ausgegangen.

Über die Form und den Sitz der Caries wird anderorts berichtet. Hier sei nur in einer Kurve (Abb. 3) der prozentuale Anteil der einzelnen Zähne angegeben. Da die Verteilung im Ober- und Unterkiefer annähernd die gleiche ist, wird nur die Kurve für beide Kiefer zu-

sammen angeführt. Daraus ist ersichtlich, dass die Front- und Backenzähne nur wenig von Caries befallen wurden, dass aber auf den ersten und zweiten Stockzahn je ein Drittel der Cariesfälle fallen.

Ganz ähnliche Verhältnisse fanden Euler und Werner (2) für die neolithischen Schlesier, wenngleich auch der dortige Prozentsatz an Caries geringer ist. Unter 1589 bleibenden Zähnen waren 27 oder 1,76% cariös. Und von 100 Menschen waren 22,2 carieskrank. Aus der nächsten Umgebung von Aesch finden sich bis heute keine Vergleichswerte über die Cariesverteilung im Neolithikum, hingegen vom Mittel- und Niederrhein und Württemberg.

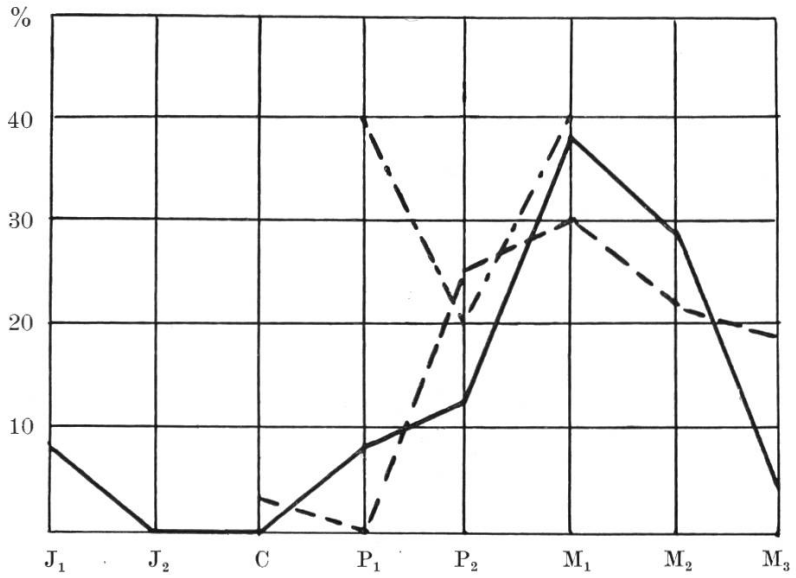

Abb. 3 **Cariesverteilung —— Aesch — — — Schlesien —.— Niederrhein**

H. Greth (7) fand für die Steinzeit am Niederrhein von 133 Zähnen 5 cariöse, also einen Cariesprozentsatz von 3,76% (Verteilung siehe Kurve). Carieskranke Individuen waren es 28,6%. Niens fand für den Mittelrhein eine Cariesfrequenz von 3—4%. Aus Württemberg liegen Angaben von E. Kraus (8) vor, wonach im Neolithikum 4,8% cariöse Zähne und 24% Carieskranke zu finden sind.

Wir sehen also, dass die Carieshäufigkeit im Neolithikum durch ganz Deutschland und in der Nordschweiz ungefähr dieselbe war.

Die Paradentose oder Zahnfleisch- und Knochenschwund war eine verbreitete Erkrankung. Sie führte aber nicht so rasch zur Lockerung und zum Ausfall der Zähne wie bei der heutigen Bevölkerung. Bei einzelnen Zähnen konnte nur bei noch anhaftendem Zahnstein auf die Tiefe des Zahnfleischansatzes resp. der Tasche geschlossen werden. Während an den Frontzähnen nur einmal Knochenschwund

festgestellt werden konnte, und meist nur supragingivaler Zahnstein sich fand, befanden sich tiefe Taschen an obern und untern Backenzähnen und besonders Stockzähnen. An 20 erwachsenen Kiefern fanden wir bei 8 Individuen von 25—30 Jahren sehr weit entblösste Zahnhälse (5—7 mm), wobei die Bifurkation zwischen den Wurzeln weitgehend freiliegt. Der Knochen, besonders die Septa, ist sehr porös, was auf Entzündungserscheinungen hinweist. Trotz diesem starken Knochenschwund kam es selten zur Lockerung der Zähne. Bei einem 30—40jährigen Individuum kam es zum Ausfall der unteren Schneidezähne. Ein Ausfall der unteren Backen- und Stockzähne fand sich nur in einem Falle, jedoch könnte dieser Ausfall auch die Folge der übermässigen Abkauung (Abrasion) mit folgender Pulpeneröffnung-Pulpenvereiterung und einer ostitischen Eiterung sein.

Der Neolithiker ass sehr harte Kost: Geröstete Körner, Obst, Brei und Brot (in Fladenform und nicht mit Hefe gehoben) war die Hauptnahrung. Zur Zubereitung von Brei und Brot wurde das Getreide auf Steinmühlen zerquetscht und gemahlen. Dabei wurde vom Mahlstein feiner Steinstaub abgesprengt, der ins Mahlgut gelangte und zwar in einem Prozentsatz von 0,3—3% (Maurizio und Thurnwald). Um über die Dimension dieses Steinstaubes Aufschluss zu erhalten, habe ich Brote vom spätbronzezeitlichen Pfahlbau Alpenquai in Zürich (Dr. E. Vogt) und von der La Téne-Siedlung Breisach (Prof. G. Kraft) daraufhin untersucht. Während das letztere sehr wenig Quarzstaub in der Grössenordnung um 0,05 mm und feingemahlenes Mehl enthielt, zeigten die Proben vom Alpenquai sehr grobe, geschrotete Getreidekörner und einen Steinstaubgehalt von 0,2—0,25%. Dieser Staub hatte eine Korngrösse von durchschnittlich 0,06 mm und bestand aus eckigen, durch mechanische Lossprengung entstandenen Körnern aus Quarz und seltener Calcit (Untersuchung Dr. W. Mohler). Der Staub war also zu fein, als dass er beim Kauen bemerkt oder entfernt werden könnte, aber trotzdem als Abschleifmittel sehr wirksam. So wurden die Zähne, die das harte Fladenbrot kräftig zerkauen mussten, stark abgenützt, sodass am Abkauungsgrad der Zähne auf das Alter des Individuums zu schliessen ist. Die Abkauung wurde begünstigt durch den geringen Überbiss der Schneidezähne, der bei der Abnutzung zum Zangenbiss wurde und so eine weitgehende Kaumöglichkeit zuliess. Es sei aber bemerkt, dass der Scheren- oder Überbiss die Abkauung nicht verhindert, sondern nur in andere Bahnen gelenkt hat.

Wir finden schon im Milchgebiss sehr starke, aber nie pathologische Abrasionsformen, während es im Dauergebiss oft zum vollständigen Abschleifen der Zahnkronen gekommen ist. Dabei hatte die Zahnpulpa eine erstaunlich grosse Kraft, Sekundärdentin abzulagern und sich so zurückzuziehen und am Leben zu erhalten. Wir finden sehr oft bei vollständigem Schwund der Krone, dass der Wurzelkanal noch verschlossen ist. Nur in zwei Fällen kam es zur Pulpaeröffnung im Oberkieferfrontgebiss und sechsmal bei Molaren, wovon einmal im Unterkiefer. Die Pulpa ist dann natürlich abgestorben, vereitert, und es kam schliesslich zur Abszessbildung und dem Zahnausfall.

Die vorstehenden Ausführungen mögen zeigen, wie wichtig scheinbar wertlose Bruchstücke wie Kiefer und Zähne sein können. Sie geben uns Aufschluss über die Morphologie und darüber hinaus über die Biologie und Pathologie einer Bevölkerung, von der wir sonst keine Nachricht haben.

Literaturverzeichnis

1. *Sarasin F.* Das steinzeitliche Dolmengrab bei Aesch unweit Basel. Verh. d. Naturf. Ges. Basel 1910.
2. *Euler* und *Werner.* Die Entwicklung der Karies im heutigen Schlesien im Verlaufe von 4 Jahrtausenden. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 1936.
3. *Greve K.* Abkauungserscheinungen an Gebissen der Neusteinzeit. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. Nr. 35, 1936.
4. *Sarasin F.* Die steinzeitlichen Stationen des Birstales. Neue Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. 54, 1918.
5. *Schlaginhaufen O.* Die menschlichen Skelettreste aus der Steinzeit des Wauwilersees, 1925.
6. *Rasche W.* Beiträge zur Anthropologie des Unterkiefers. Diss. 1913.
7. *Greth H.* Die Entwicklung der Karies am Niederrhein von der Steinzeit bis zur Gegenwart. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 1938.
8. *Kraus E.* Kulturelle Einflüsse auf den Gebisszustand der Menschen während der Jahrtausende in Württemberg. Zahnärztl. Rundschau Nr. 50—52, 1937.