Zeitschrift: Wissen und Leben
Herausgeber: Neue Helvetische Gesellschaft
Band: 1 (1907)

Artikel: Das Gebiss des Menschen als Zeugnis seiner Vergangenheit [Schluss]
Autor: Bluntschli, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-764123

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: 15.07.2025

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

DAS GEBISS DES MENSCHEN ALS ZEUGNIS SEINER VERGANGENHEIT.

(Schluss.)

Die komplizierte Formgestalt vieler heute lebenden Säugetiere hat sich, wie die Palaeontologie lehrt, erst allmählich ausgebildet. Das schliesst nicht aus, dass es in jüngeren Erdperioden neuerdings wieder in mancher Beziehung zu vereinfachenden Umgestaltungsvorgängen kam, welche im Sinne von Rückbildungsprozessen zu deuten sind. Auch am menschlichen Gebiss lassen sich Beweise hiefür aufdecken.

Betrachten wir im besonderen Hinblick auf die Formgestaltung noch einmal die verschiedenen Zahngruppen, dann lassen sich für die Schneidezähne als ursprünglich einmal jene Zustände ansprechen, wo in beiden Kiefern die seitlichen Schneidezähne den mittleren an Höhe und Breite möglichst gleichkommen (Fig. 1 A). Einen weiteren Zustand eines ursprünglichen Verhaltens erkennen wir in der starken Rückwärtsbiegung der Zahnwurzel und der starken Wölbung der Lippenfläche der Krone in der Höhenrichtung. Beide Zustände erinnern an Zeiten, wo die Zähne noch stark geneigt in den ebenfalls abfallenden Kiefern standen. Wir nennen einen solchen Zustand eine Prognathie. Sie kommt allen lebenden Affen (Fig. 8 D) zu und fand sich auch beim diluvialen Menschen noch mehr oder weniger ausgesprochen als Regel. Heute stehen die Schneidezähne bei unserem Geschlecht (Europäer) steil in den Kiefern (Fig. 8 A), nur als gelegentliche Varietäten kommen Fälle zur Beobachtung, wo entweder die ganzen Zähne unter grösserem Winkel, das heisst schräger im Kiefer eingepflanzt erscheinen oder wo nur die Zahnwurzel der Zahnkrone gegenüber stark rückwärts gebogen erscheint (Fig. 8 B und C).

Auch am Eckzahn des Menschen lassen sich Formabänderungen nachweisen. Von der stark zugespitzten Krone (Fig. 3 D) bis zu jener, wo wir eine Mittelspitze durch zwei schräge Kaukanten in Verbindung mit zwei seitlichen Ecken treten sehen (Fig. 2 C), bestehen alle Übergänge, und endlich kann der Zahn sogar sehr schneidezahnähnlich werden (Fig. 4 E auf der rechten

Seite). Der Wechsel der Erscheinungsform dürfte, wie schon Darwin erkannte, der Ausdruck eines Funktionswechsels, dem der Eckzahn unterlag, sein. Zu jenen Zeiten, da das Menschengeschlecht allein mit den Kräften des Körpers um seine Existenz kämpfte, war ihm ein spitzer, scharfer und wohl etwas die Kaufläche überragender Eckzahn von grossem Nutzen. An diese Vergangenheit erinnern die starke Wurzel und das gelegentliche Wiederauftreten stark zugespitzter, starker, die Kaufläche überragender Eckzähne. Doch muss Adloff*), der eine ursprünglich stärkere Entwicklung der menschlichen Eckzähne bestreiten zu müssen glaubt, ohne weiteres zugegeben werden, dass eine so enorme Entfaltung des Eckzahnes, wie sie die meisten Menschenaffen (Fig. 6) aufweisen, wohl eine Excessivbildung darstellt, die in der Vorfahrenreihe des Menschen kaum bestand, zeigen doch die Funde vom diluvialen Menschen, dass die Eckzähne über die Kaufläche nicht oder nur wenig prominieren. Der normal gebaute Eckzahn des heutigen Menschen ist jener, wo eine stumpfe Mittelspitze zwei Seitenecken mässig überragt und durch zwei abfallende Kanten mit diesen in Verbindung steht. Je mehr aber das Niveau der Kaukanten sich ausgleicht, um so mehr nähert sich der Eckzahn dem Schneidezahntypus, um so mehr verliert er seine ursprüngliche Originalität als starke Waffe und wird zum Genossen seiner schneideartig gestalteten Nachbarn. Ähnliche Umwandlungen weist ja auch, was als lehrreiche Parallele dienen kann, der Eckzahn gewisser Insektenfresser (Soriciden) auf, sie charakterisieren sich hier wie dort als sekundäre.

In der Grössenentfaltung und Gestalt der Eckzähne spricht sich bei sehr zahlreichen Primaten, auch bei allen Menschenaffen, ein auffallender Geschlechtsunterschied aus, so, dass im allgemeinen dem männlichen Geschlecht stärker hervorragende, spitzere Eckzähne zukommen (Fig. 6). Es ist nicht uninteressant, dass man auch für die menschlichen Eckzähne durch genaue Messungen Geschlechtsunterschiede feststellen konnte, wobei allerdings nur bei der Mehrzahl der Untersuchten die geschlechtliche Differenzierung deutlich ausgesprochen sich fand, während bei den übrigen Individuen Übergangs- und Mischtypen im Eckzahnbau getroffen

*) Zeitschrift für Morph. u. Anthr. 1906.

wurden. Es besteht also der geschlechtliche Dimorphismus des Eckzahnes beim Menschen nicht mehr als konstantes Merkmal, die Verwischung der Unterschiede ist als zunehmende, progressive Erscheinung aufzufassen. Die Geschlechtsunterschiede sind keine auffallenden, nur der Geübte wird sie ohne genaue Messungen erkennen. Sie bestehen darin, dass der männliche, obere Eckzahn ganz oder nahezu die volle Breite des oberen, mittleren Schneidezahnes erreicht, der untere aber die Kronenhöhe jenes genannten Incisivus um einen ganzen Millimeter und darüber überschreitet, während für ein typisch geformtes weibliches Gebiss die auffallende Kleinheit des unteren Eckzahnes als Hauptcharakteristikum erscheint; er ist oft kaum breiter als der neben ihm stehende untere Seitenschneidezahn (Mühlreiter).

Die Backenzähne des bleibenden Gebisses weisen ihren Vorgängern im ursprünglicheren Milchgebiss gegenüber so abweichende Gestaltung auf, dass ihre Krone schon deshalb nicht als eine ursprünglich gestaltete gelten darf. In der Tat sind die Backenzähne des diluvialen Menschen durch grössere Höckerzahl ausgezeichnet, also mahlzahnähnlicher gebaut (Virchow, Walkhoff). Auch die Backenzähne niederer Primaten weisen eine kompliziertere Kaufläche auf. So ist also das gelegentliche Auftreten von mehr als zwei Kronenhöckern an der Kaufläche, das Auftreten von drei Wurzeln an Stelle von normalerweise einer oder zweier im Oberkiefergebiss und einer an den Unterkieferbackenzähnen in regressivem Sinne zu deuten (Adloff).

Am meisten Interesse hat seit langem der Bau der Mahlzähne geweckt. Deren vielhöckerige Krone auf einfachere Zustände zurückzuführen und dem Verständnis näher zu bringen war eine schwere Aufgabe. Die palaeontologische Forschung hat diese Aufgabe zwar noch nicht in allen Punkten gelöst, aber das Dunkel, das über diesem Probleme lag, erhellt. Unsere Kenntnis ist heute so gefördert, dass wir auf sicherem Boden weiterbauen können. Die Palaeontologie zeigt uns, dass in der Jurazeit zum erstenmal im Mahlzahnbereich ausgestorbener Säugetiere eine Zahnform besteht, welche durch eine Dreihöckerzahl ausgezeichnet ist. Diese Höcker stehen zu einander wie die drei Ecken eines Dreiecks, sie formen die trituberkulare (dreihöckerige) Krone. Selbe hat sich bei gewissen Säugetieren bis heute erhalten. Sie dient uns

als Ausgangspunkt für die Erklärung der Fünf- und Sechshöckerkrone. Sehen wir doch, wie in der Kreidezeit erst an den Mahlzähnen des Unterkiefers, — später auch an den Oberkiefermolaren — ein gegen das hintere, respektive obere Ende der Zahnreihe gerichteter erst tiefliegender Auswuchs der Zahnkrone erscheint, die Ferse oder der Talon genannt. Auf ihm differenzieren sich sekundäre Höcker, erst einer, später aber zwei oder drei, welche sich schliesslich bis ins Niveau der primären drei Höcker der Mahlzahnkrone erheben und diese somit zu einem Fünf- oder Sechshöckerzahn gestalten. Genetisch sind die verschiedenen Höcker, welche nunmehr geschlossen neben einander stehen, von verschiedener Wertigkeit, den primären, ursprünglichen Höckern des Dreihöckerzahnes haben sich an genau lokalisierbarer Stelle sekundäre Höcker des Talon in Ein- bis Dreizahl zugesellt. Betrachten wir jetzt die menschlichen Mahlzähne, zum Beispiel jene des Oberkiefers (Fig. 5), so finden wir hier als Norm vier Höcker, zwei wangenwärts, zwei zungenwärts gelegen. Von diesen vier Höckern sind der vordere Zungen- und die beiden Wangenhöcker im allgemeinen besser entwickelt und stärker als der hintere Zungenhöcker. Jene ersteren entsprechen den ursprünglichen Höckern des trituberkularen Zahnes, dieser ist sekundärer Natur, ein Abkömmling des Talon (vergleiche zum Beispiel M_1 der Fig. 5 A). Es haben also beim menschlichen Oberkiefermahlzahn die ursprünglichen, primären Höcker noch das Übergewicht, sie treten sowohl in der Entwicklungsperiode vor dem sekundären hinteren Zungenhöcker auf, indem sie vor diesem verkalken, als sie sich auch länger wie dieser erhalten, wenn an der Mahlzahnkrone sich Reduktionserscheinungen geltend machen. Stets verschwindet dann zuerst der hintere Zungenhöcker (vergleiche zum Beispiel M_2 und M_3 der Fig. 5 A und M_2 der Fig. 5 F). Damit ist aus dem vierhöckerigen Oberkiefermahlzahn in ganz sekundärer Weise wieder ein Dreihöckerzahn geworden. Es ist übrigens sehr wahrscheinlich, dass im Lauf der Primatengeschichte der Vierhöckertypus oberer Mahlzähne selber aus einer reicheren Reliefgestaltung, aus dem Fünf- oder Sechshöckerzahn hervorging.

Nicht von allen Forschern wird die hier vorgetragene Anschauung der allmählichen Aus- und Umgestaltung der Mahlzähne aus einfacher gestalteten Einzelzähnen anerkannt. Auf entwick-

lungsgeschichtliche Beobachtungen stützen sie ihre Auffassung der Mahlzähne als verschmolzener Einzelzähne einer oder mehrerer Dentitionen. Ohne auf die ausführliche Widerlegung dieser sogenannten Verschmelzungstheorie einzugehen, will ich hier nur betonen, dass es meiner Ansicht nach durchaus mehrdeutige Befunde der Einzelentwicklung sind, welche diese Verschmelzungstheorie stützen. Umsonst versuchen ihre Anhänger mit diesen mehrdeutigen Beobachtungen die gesicherten Ergebnisse palaeontologischer und vergleichend anatomischer Forschung herabzuwürdigen. Die einheitliche Anlage für jeden Mahlzahn und nicht für jeden Höcker ist eine so fundamentale Tatsache, dass sie als ein Beweis für die einheitliche Entstehung der Mahlzähne gelten muss. Dass wirklich vereinzelt Verschmelzungen von in der Entwicklung begriffenen Zahngebilden vorkommen, das kann noch lange nicht als beweisend für die Entstehung aller Mahlzähne aus mehreren Einzelzähnen dienen, auch andere Organe des Körpers können ja unter krankhafter Entwicklung eigentümliche Verschmelzungsprozesse eingehen.

Die Ausgestaltung der Mahlzahnkaufläche bewegt sich in der Reihe der Primaten in drei verschiedenen Richtungen. Die niederen Ostaffen zeigen in dem Auftreten von leichten Querjochen zwischen je einem Wangen- und einem Zungenhöcker einen Mahlzahnbau, der an die Mahlzähne von Huftieren entfernte Anklänge besitzt. Auch der Gibbon hat ähnlich gebaute Molaren. Dagegen finden wir unter den Anthropomorphen beim Gorilla (Fig. 7 und 9) ein ausgesprochenes Höckergebiss mit deutlich abgesetzten, zugespitzten Höckern, die von fast ganz glatten Konturen und Flächen begrenzt sind. Beim Orang dagegen (Fig. 10 und 11) und in geringerem Grade auch beim Schimpanse sind die Höcker niedrig und durch eine ausgesprochene Runzelung des Schmelzes der Kaufläche undeutlich gestaltet. Man darf in dieser Runzelung der Kaufläche wohl die Tendenz sehen, an Stelle prominenter, isolierter Höcker eine rauhe, aber im ganzen planere Kaufläche zu setzen. Solch ein Zustand muss vor allem dem Pflanzenfresser von Vorteil sein. In der Tat lebt der Orang allein von vegetabilischer Kost. Scharfe, deutlich abgesetzte Höcker, wie sie dem Gorilla zukommen, dürfen dagegen eher als ein Fleischfressermerkmal gelten. Es ist daher fraglich, ob dieser Menschenaffe tatsächlich

vorwiegend von Pflanzenkost lebt, wie die meisten Reisenden angeben. Erfahrungen mit gefangenen Tieren zeigen, dass er Fleischnahrung nicht verschmäht.

Die menschlichen Mahlzähne nehmen zwischen den beiden geschilderten Extremen eine vermittelnde Stellung ein und erweisen dadurch die omnivore Nahrungsweise unseres Geschlechtes. Die Höcker sind beim Menschen, wenn auch nicht so scharf ausgeprägt wie beim Gorilla, so doch stets deutlich erkennbar (Fig 5). Aber die Kaufläche wird auch durch Schmelzrunzelung nach der anderen Richtung hin ausgestaltet (Fig. 12). Diese Feststellung kann man besonders an den eben durchgebrochenen Mahlzähnen des bleibenden Gebisses und an den sogenannten Molaren des Milchgebisses machen. Die Spuren dieser Schmelzrunzelung gehen durch Abnutzung der Kaufläche im späteren Leben in sehr wechselndem Grade verloren. So zeigen sich also die Mahlzähne des Menschen als ursprünglicher wie jene der Menschenaffen, sie sind weder einseitig nach dem reinen Höckertypus noch nach jenem der ausgesprochenen Schmelzrunzelung gebaut.

Auch in den Grössenverhältnissen der einzelnen Mahlzähne zu einander bestehen beim Menschen wechselnde Zustände. Im allgemeinen ist jedoch der erste Mahlzahn der grösste und eine Abnahme gegen das hintere Ende der Zahnreihe festzustellen (Fig. 5 C). Gelegentlich aber trifft man Individuen, wo, wie beim diluvialen Menschen von Spy (Fig. 5 B), eine Grössenabnahme von vorn nach hinten nicht besteht. Da sich alle niederen Primaten mit wenigen Ausnahmen ebenso verhalten, hat man auch hierin ein primitives Merkmal gesehen.

Überblicken wir das Ergebnis unserer Betrachtungen, so liess sich an einer Reihe von Tatsachen zeigen, dass das Gebiss, so gut wie bei genauerem Studium jedes andere Organsystem unseres Körpers, eine Menge von Merkmalen aufweist, welche uns — indem sie Stadien der menschlichen Vorgeschichte repräsentieren — als Dokumente für den stammesgeschichtlichen Werdegang unseres Körpers überhaupt dienen. Wie durch Wandel allein unser Organismus zu dem wurde, was er ist, so wirkt dieser Wandel fort, so ist unsere morphologische Differenzierung niemals eine endgültige. Freilich braucht es grosse Zeiträume bis dieser Wandel sich in auffallender Weise ausspricht. Demjenigen aber, der den

einzelnen Erscheinungen bis in die Einzelheiten nachzugehen sich bemüht, zeigt sich im Kleinen so mancherlei was diesen fortwährenden, niemals stillstehenden, langsamen Wandlungsprozess in untrüglicher Weise enthüllt. Von einer abgeschlossenen Entwicklung kann für den menschlichen Körper keine Rede sein.

DR H. BLUNTSCHLI.

□□□

EIN JUBILÄUM.

Für Festreferate ist hier der Platz nicht. Aber die Feier, die der „Lesezirkel Hottingen, literarische Gesellschaft in Zürich" zu seinem 25jährigen Bestehen jüngst abgehalten hat, darf doch auch die Leser einer Zeitschrift interessieren, die „Wissen und Leben" auf ihre Fahne geschrieben hat. Aus einem unleugbaren Bildungsdrang ist im Jahre 1882 von ein paar jungen hochgemuten Hottinger Turnvereinlern ein bescheidener Lesezirkel ins Leben gerufen worden. Die literarischen Bedürfnisse gingen nicht besonders hoch, und wir lächeln heute, wenn wir lesen, dass die Begründer dieser Lesemappe, um sich auch eine Bibliothek zuzulegen, beschlossen, wöchentlich je ein Bändchen der bekannten spottbilligen Reclambibliothek anzuschaffen. Aber wenn wir sehen, wie in der verhältnismässig kurzen Zeit eines Vierteljahrhunderts das so bescheidene Reis zu einem mächtigen Baum sich entwickelt hat, so dürfen wir dieses Sieges eines idealen Strebens denn doch mit gutem Recht uns freuen. Der Lesezirkel Hottingen hat sich im Jahre 1896 den weitern Titel „Literarische Gesellschaft in Zürich" beigelegt — ein stolzer Titel, der verpflichtet! Und wenn man, im Anhang der liebevoll ausgearbeiteten und reich ausgestatteten Lesezirkel-Chronik aus der Feder von Hedwig Bleuler-Waser, die Statistik der literarischen Abende und der Sitzungen des vor fünf Jahren ebenfalls unter des Lesezirkels Aegide begründeten literarischen Klubs durchmustert, so darf man wohl, ohne des Chauvinismus verdächtig zu werden, sagen: der Lesezirkel hat es mit den hohen Verpflichtungen, die jene Bezeichnung in sich schliesst, ernst genommen. Eine Fülle literarischer Anregung ist von diesen Abenden ausgegangen. Das Wertvollste aber ist vielleicht das, dass dem nachgerade zum Schädling ausgewachsenen Musikbetrieb die Pflege der Literatur als durchaus ebenbürtiges und gleichberechtigtes Kulturferment entgegengestellt und weiten Kreisen der Gebildeten oder Bildungslustigen nachdrücklich zum Bewusstsein gebracht worden ist.

Wenn wir einen Wunsch hätten, so würde er sogar dahin gehen, dass die Musik an den literarischen Abenden des Lesezirkels weit mehr in den Hintergrund gedrängt, ja nur dann beigezogen würde, wenn ein Vortragsthema dies unbedingt verlangt (was zum Beispiel bei einem Vortrag