

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 1 (1946)
Heft: 7

Artikel: Die Entwicklung der Zähne vor der Geburt
Autor: Frei-Sulzer, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-653940>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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

danach trachten, die Willkür auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Da sind wir in der Praxis oft angenehm überrascht, doch deutliche Grenzen zwischen benachbarten Lebensgemeinschaften wahrzunehmen. Nahe verwandte, schwer unterscheidbare Insektenarten sind in der Natur in bezug auf ihre Lebensorte meist recht scharf getrennt, selbst da, wo die Umweltsbedingungen allmählich ineinander übergehen. Bei den «roten» Ameisen (*Myrmica*), über die die Gelehrten sich noch streiten, ob sie von Arten oder Rassen sprechen wollen, benötigen die einen sehr trockenen Untergrund, andere etwas feuchteren usw. Wieso trifft man sie aber so selten zusammen am gleichen Standort mittlerer Ausprägung an? Gewöhnlich sind doch die Umweltansprüche einer Art nicht so haarscharf begrenzt. Immerhin ist zum Beispiel für einen Meeresstrudelwurm (*Convoluta*) eine wässrige Lösung unterhalb bzw. oberhalb eines kritischen Säuregrades (pH 5) ohne Einfluß bzw. tödlich, ohne daß eine Zwischenwirkung zu beobachten wäre.

Viel häufiger spielt aber die *Konkurrenz* zwischen sich vertretenden Pflanzen- und Tierarten eine entscheidende, oft unterschätzte Rolle. Züchtet man zwei Einzeller, ein Pantoffeltierchen (*Paramecium bursaria*) und ein anderes Wimpertierchen (*Holosticha*), die sich beide von den gleichen Mikroben ernähren, in einer geeigneten Nährlösung, so nimmt nach wenigen Tagen *Holosticha* völlig überhand; säuert man die Lösung aber ein wenig an (pH 7,6

statt 7,9), so tritt das Umgekehrte ein: die *Parameccien* verdrängen die *Holosticha* völlig. Die Pantoffeltierchen hingegen für sich allein gezüchtet gedeihen in beiden Medien gleich gut, sind also im ersten Versuch durch die Konkurrenz der offenbar besser an jene Nährlösung angepaßten *Holosticha* ausgetrieben worden. Unterscheiden sich, ganz allgemein, zwei verwandte Organismenarten auch noch so wenig in den für sie günstigsten Umweltsbedingungen, so wird bald diejenige die Oberhand gewinnen, die sich am betreffenden Standort rascher vermehren kann. Der Übergang, wo die fördernde Wirkung der Standortsfaktoren in bezug auf zwei konkurrierende Arten sich die Waage hält, ist eng begrenzt und genau bestimmt. Das gegenseitige Verhalten der beiden Lebewesen erlaubt daher einen wichtigen Rückschluß auf die biologische Eigenart eines Standortes, einfacher und genauer, als es mit physikalisch-chemischen Methoden möglich ist. Dadurch gewinnt die Wissenschaft von den Biocönosen auch eine *praktische* Bedeutung. Die «Unkräuter» zeigen dem Kolonisten an, für welche Kulturen der Boden am besten geeignet ist. Förster können einen Wald auf Grund des Unterholzes bewerten.

Es ist daher eine wichtige Aufgabe der Biocönotik, die sich ersetzenden Tier- und Pflanzenarten festzustellen. Sie bilden die Knotenpunkte, welche erlauben, das Geflecht der Lebensgemeinschaften gedanklich aufzulockern ohne es zu zerreißen; es erscheint uns so schließlich auflösbar in eine bestimmte Anzahl ineinandergefügter Grundverbände.

DIE ENTWICKLUNG DER ZÄHNE VOR DER GEBURT

Dr. M. Frei-Sulzer

Der erste Zahn wird bei unseren Kindern normalerweise etwa ein halbes Jahr nach der Geburt sichtbar; die Bildung der Zähne erfolgt aber viel früher, und so ist es möglich, daß ausnahmsweise einmal ein Kind sogar bereits mit durchgebrochenen Zähnen zur Welt kommt. Um die allererste *Anlage* eines Zahnes zu studieren, muß man zurückgehen in der Entwicklung bis zu einem Embryo im zweiten Monat, der erst drei bis vier Zentimeter lang ist.

Bild 1 stellt einen Schnitt durch die Mundhöhle eines solchen Embryos dar. Links ragt noch ein Stück Zunge ins Bild hinein, oben ist der Gaumen, unten der Unterkiefer, der in diesem Stadium auf dem Schnitt als runder Knorpelkreis hervortritt. Von der Mundspalte aus senkt sich das Epithel (Schleimhaut) der Mundhöhle in Form einer Leiste in die tieferen Schichten ein und wächst dem Unterkiefer entgegen.

Im Laufe der weiteren Entwicklung trennen sich an dieser Zahnleiste einzelne Portionen ab, entsprechend der zukünftigen Anzahl der Zähne. Jeder solche Zahn macht seine Entwicklung in einem eigenen Zahnsäckchen aus Bindegewebe durch. (Bild 2). Schon bald erkennt man die Zahnpapille, die das zukünftige Innere ausfüllt und vom Schmelzepithel begrenzt wird. Darüber sitzt wie eine Haube ein lockeres Gewebe von Schmelzpulpa, welches dem Zahn für sein späteres Wachstum den Platz frei hält.

Zu Beginn des fünften Entwicklungs-Monats fängt das Schmelzepithel an, von der Spitze her die zukünftige Zahnkrone mit Schmelz in Form von feinen Prismen zu überziehen. Von innen her wird gleichzeitig das Zahnbein (Dentin) ausgeschieden. Dabei kommt jetzt auch zum Ausdruck, ob der Zahn nur eine Spitze haben wird oder mehrere. Auf einem Schnitt durch einen jungen Backenzahn erkennt

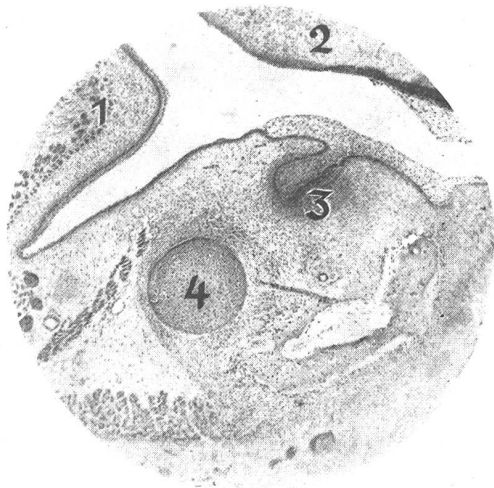


Bild 1: Erste Zahnanlage
1 Zunge, 2 Gaumen, 3 Zahnleiste, 4 Unterkiefer

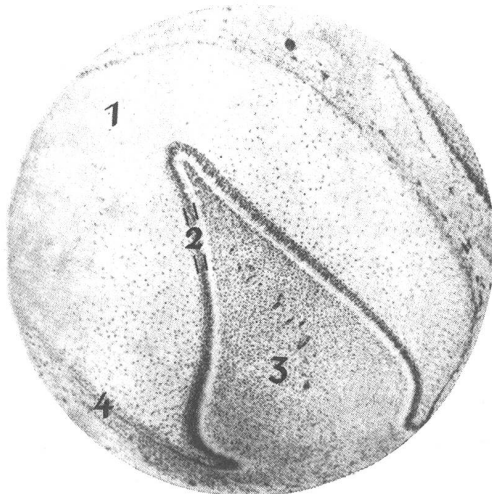


Bild 2: Junger Milchzahn
1 Lockeres Gewebe der Schmelzpulpa, 2 Schmelzepithel
3 Zahnpapille, 4 Wand des Zahnsäckchens

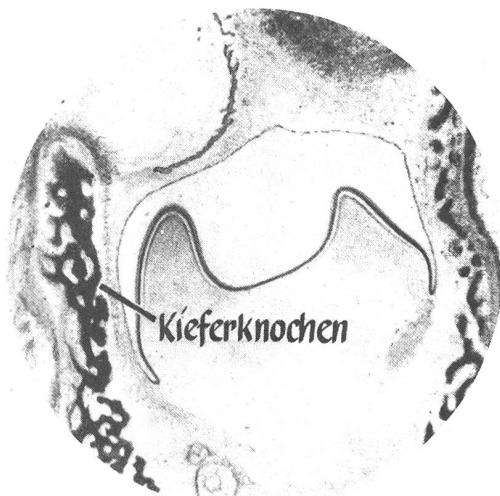


Bild 3: Mehrhöckeriger Backenzahn

man deutlich, daß jeder Höcker getrennt angelegt wird und die Verschmelzung in der Mitte erst nachträglich erfolgt (Bild 3). Bei diesem Präparat ist der Aufbau des Kieferknochens schon weiter fortgeschritten; denn die knorpelige Vorstufe geht langsam in den richtigen Knochen über.

Vom jungen Zahn wird zuerst die Krone ganz fertig aufgebaut aus Schmelz und Zahnbein. Erst unmittelbar vor dem Durchbruch streckt sich der Zahn unter Bildung einer Wurzel, wobei die Krone emporgehoben wird. Das Zahnsäckchen wird resorbiert und die darüberliegenden Schichten der Mundschleimhaut müssen ausweichen.

Viel erstaunlicher als die frühe Bildung des Milchgebisses ist aber die Tatsache, daß auch das Dauergebiß schon vor der Geburt angelegt wird. Bereits im sechsten Embryonalmonat, also in einem Zeitpunkt, wo die Milchzähne noch völlig wurzellos sind, entstehen neue Schmelzorgane aus den nicht gebrauchten Überresten der Zahnleiste. Sie liegen mehr zungenwärts, also neben den jungen Milchzähnen, und wachsen langsam in die Tiefe (Bild 4). Der Zahnwechsel erfolgt in der Weise, daß bei den Milchzähnen zuerst die Wurzel aufgelöst und resorbiert wird. Daraufhin treten die Dauerzähne unter Bildung einer eigenen Wurzel in die Lücke, so daß man annehmen müßte, sie seien *unter* den Milchzähnen angelegt worden, während das Bild 4 deutlich beweist, daß sie *neben* ihren Vorgängern gebildet wurden. Auch die erst später durchbrechenden hinteren Backenzähne werden schon im embryonalen Leben vorgebildet; beim Weisheitszahn dauert es also fast 20 Jahre, bis er sichtbar wird.

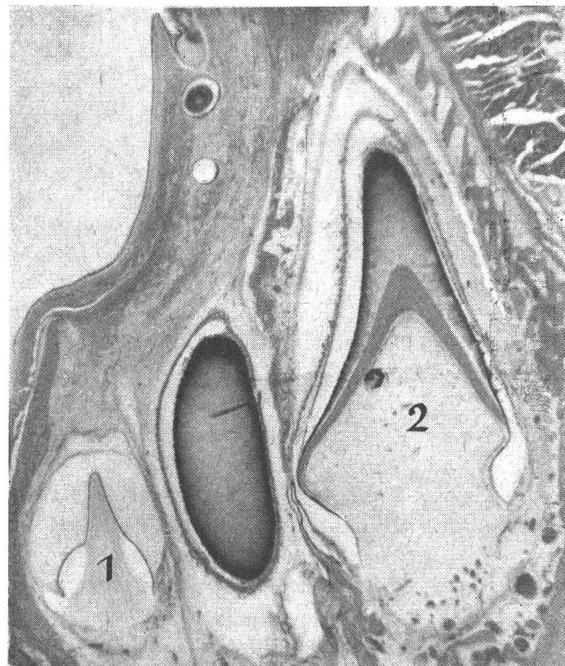


Bild 4: 1 Junger Dauerzahn, 2 Milchzahn