

Zeitschrift:	Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber:	Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band:	71 (1978)
Heft:	3
Artikel:	Ein varanoider Lacertilier (Reptilia, Squamata) aus einer alttertiären Spaltenfüllung von Dielsdorf (Kt. Zürich)
Autor:	Hünermann, Karl Alban
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-164755

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: 11.01.2026

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

Ein varanoider Lacertilier (Reptilia, Squamata) aus einer alttertiären Spaltenfüllung von Dielsdorf (Kt. Zürich)

Von KARL ALBAN HÜNERMANN¹⁾

ZUSAMMENFASSUNG

Aus einer alttertiären Bohnerzspalte im östlichen Schweizer Jura wird erstmals ein Squamatenkiefer beschrieben. Das Dentale eines varanoiden Lacertiliens ist der älteste Beleg für eidechsenartige Squamaten im Tertiär des Kantons Zürich. Derartige Squamatenreste sind bisher noch nicht aus dem schweizerischen Eozän beschrieben worden.

ABSTRACT

A jaw fragment of a squamate reptile is described for the first time from eo-/oligocene fissure fillings in the Jura of Eastern Switzerland. The dentale of a varanoid lacertilian is the most ancient document of a lizard like squamate in the Tertiary of the Zürich region. So far squamate remains like that lower jaw fragment from the lower Tertiary of Switzerland have never been published.

RÉSUMÉ

Un fragment d'une mâchoire inférieure d'un squamate dans une fissure karstique de l'Eocène supérieur en Suisse orientale est décrit ici pour la première fois. Le dental d'un lacertilien varanoidé est le document le plus ancien d'un squamate du groupe des lézards dans le Tertiaire de la région du canton de Zurich. Fragments de tels squamates de l'Eocène suisse n'ont jamais été publiés jusqu'à présent.

Vorwort

Während der regelmässigen Sammelaktionen des Paläontologischen Instituts und Museums der Universität Zürich an den Bohnerzspalten in den Wettinger Schichten des vorderen Dielsdorfer Steinbruchs wurde von Dipl. Geol. Heinz Furrer im Frühjahr 1977 ein bezahnter Kieferrest eines Squamaten gefunden (Inv.-Nr. A/III 234). Da es sich vermutlich um eine waranartige Form handelt und damit der älteste Rest eines eidechsenartigen Reptils aus dem Tertiär des Kantons Zürich vorliegt, ermunterte das Stück zu einer gesonderten Publikation.

Im Ostausläufer des Kettwjura, der Lägern, werden nördlich Regensberg drei Steinbrüche betrieben, die von RIEBER 1973 (siehe BÜCHI u.a.) zusammenfassend beschrieben worden sind. In dem vorderen Bruch, dem einzigen auf der Gemarkung

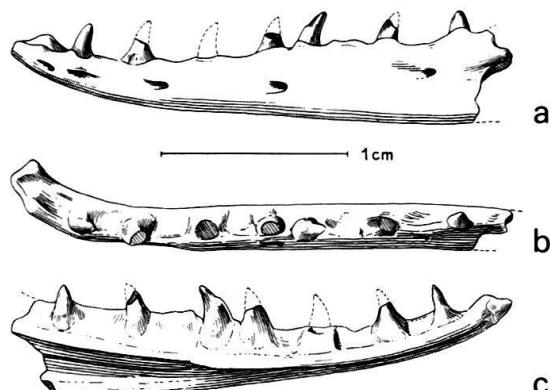
¹⁾ Paläontologisches Institut und Museum der Universität, Kästlergasse 16, CH-8006 Zürich.

Dielsdorf, ist in den dort anstehenden Wettinger Schichten des Kimmeridge ein System von Bohnerzspalten ausgebildet. Der Gehalt der Spaltenfüllungen an Makrovertebraten ist bisher lediglich in einer provisorischen Faunenliste veröffentlicht worden (HÜNERMANN 1973, siehe BÜCHI u. a.). Der Fossilreichtum der Spalten wurde unserem Institut jedoch bereits 1963 durch Rolf Chiarini (Zürich) bekannt. Aus der Faunenliste von 1973 geht hervor, dass es sich aufgrund der «Huftier-Stratigraphie» um eine *Palaeotherium magnum*-Fauna handelt, die für den weiteren Grenzbereich Obereozän / Unteroligozän charakteristisch ist. Mit den seither viel reichhaltiger gewordenen Funden von Mikrovertebraten lässt sich jedoch eine wesentlich genauere Alterseinstufung durchführen. Studien dazu mit Primaten (Dipl. Nat. Peter Schmid, Anthropologisches Institut der Universität Zürich) und Rodentiern (Hünermann) befinden sich in Arbeit.

Beschreibung

Der 27 mm lange Knochen nimmt von hinten nach vorn an Höhe ab, und zwar von 5 auf 1,6 mm. An der Aussen- und Innenseite sowie an der Unterkante verläuft die Knochenoberfläche nahezu plan, an der Oberkante leicht konkav. Die vordere Spitze des Kieferknochens ist zur Seite gebogen und endet in einer unregelmässigen Verdickung (Fig. 1b) wie sie für eine syndesmotische Symphysenregion bei Reptilien typisch ist. Von der Innenseite des Knochens ist erkennbar, dass die Zähne pleurodont verankert sind (Fig. 1c). Die Aussenwand des Kiefers wird in unregelmässigen Abständen von fünf Öffnungen durchbohrt (Fig. 1a). Aus der Grössenordnung und der Form des Knochens sowie dem Bau der Zähne ist ersichtlich, dass es sich hier um das linke Dentale eines Squamaten handelt.

Der unversehrte Hinterrand des Dentale weist zwei übereinanderliegende, rundliche Einkerbungen auf, die durch einen knöchernen Sporn getrennt sind. Die ventrale Kerbe ist erheblich grösser als die dorsale. Zwischen der ventralen Kerbe, dem zahntragenden Teil des Dentale und der nach lingual umgebogenen ventralen Kante des Knochens liegt im hinteren Abschnitt der Lingualseite eine dreieckige, nach vorn zugespitzte Grube. Diese Grube nimmt nicht ganz die hintere Hälfte der



Linkes Dentale eines varanoiden Squamaten aus einer alttertiären Bohnerzspalte von Dielsdorf, Kt. Zürich. $\times 2$. a = labial, b = dorsal, c = lingual. Beleg (A/III 234) im Paläontologischen Institut und Museum der Universität Zürich.

gesamten Knochenlänge ein. Nach vorn verschmälert sie sich allmählich zu einer Rinne, die am Ventralrand der Lingualseite verläuft. Die Rinne wird nach vorn allmählich seichter. Sie endet mesial jedoch erst unmittelbar hinter der Symphyse.

Auch die dorsale, zahntragende Seite des Dentale ist rinnenartig ausgebildet. Während der Rinnenboden lingual nur ganz schwach überhöht ist, steht labial eine hohe Aussenwand. Vom Rinnenboden zur lingualen Fläche der Aussenwand sind die sieben, in unregelmässigen Abständen stehenden Zähne durchgehend verankert. In den Zwischenräumen der Zähne sieht man die Regionen, auf denen weitere Zähne befestigt waren. Auch dort ist die durchgehende Verankerung der Zähne erkennbar. Die Zähne haben eine spitzkonische Form mit schwach angedeuteter Vorder- und Hinterkante. Ihre Querschnitte sind längsoval. In den Apikalregionen weisen sie teils erhebliche Abnutzungsspuren auf. Infolgedessen erscheinen die usierten Zahnindividuen stumpfer, als sie vor Beginn der Abnutzung waren. Soweit erkennbar, sind die Zähne auf der gesamten Länge des Dentale etwa gleich gross. Phasen des Zahnwechsels können nicht beobachtet werden.

Beziehungen und Vergleiche

Anhand der festgestellten Merkmale lässt sich die systematische Zuordnung des Dentale von Dielsdorf innerhalb der Ordnung Squamata weiter einengen.

Aus der Anlage der Nervenöffnungen auf der Labialseite des Dentale ist ersichtlich, dass es sich nicht um einen Schlangenrest handeln kann. Der Austritt des Ramus alveolaris inferior des Nervus mandibularis aus dem Os dentale zur nervösen Versorgung der Unterlippenregion erfolgt nämlich bei den Ophidia durch ein Foramen mentale (HALLER VON HALLERSTEIN 1934, S. 596, vgl. auch FRAZZETTA 1959, S. 457, Fig. 2B). Bei den Lacertiliern hingegen treten die entsprechenden sensiblen Fasern stets durch mehrere Öffnungen, die Foramina dento-facialis, aus dem Dentale aus (McDOWELL & BOGERT 1954, S. 108 und 109, Fig. 31 und 32).

Das Hinterende des Dentale weist bei den Ophidia einen tiefen, sehr weit nach vorn in den Knochen hineinreichenden Einschnitt zur Aufnahme des Surangulare oder auch des Articulare auf (RIEPPEL 1977, Fig. 1e, 3e, 8b, 14e und 17c, sowie ROMER 1956, S. 125, Fig. 67C und D). Die Kerbe am Hinterende unseres Dentale ist hingegen in der für varanoide Lacertilier typischen Weise rundlich und sehr kurz (JOLLIE 1960, S. 6, Fig. 7, vgl. auch FRAZZETTA 1962, S. 291, Fig. 1d). Sie dient zum Kontakt mit dem Coronoid, Surangulare und Angulare, was besonders deutlich von MESZOELY (1970, S. 143, Fig. 17B) zum Ausdruck gebracht worden ist.

Die Grube und ihre rinnenartige Fortsetzung nach mesial an der Lingualseite des Dentale kommt bei Squamata allgemein vor. Beim vollständigen Unterkiefer sind Grube und Rinne mehr oder weniger weit vom Spleniale überdeckt. Sie dienen zur Aufnahme des Meckelschen Knorpels bzw. dessen Resten (ROMER 1956, S. 208-209) und werden als Fossa mandibularis bzw. Fossa meckeli und Sulcus cartilaginis meckeli bezeichnet. Die Fossa meckeli verjüngt sich nach mesial zum Sulcus, der sich bei Lacertiliern mindestens über die vordere Hälfte des Dentale erstreckt. Er verläuft am Unterrand der Lingualseite des Dentale und endet unmittelbar hinter der Symphyse. Diese Lage des Sulcus scheint für Lacertilier typisch zu sein. Sie kommt nämlich nicht nur bei Waranen vor (MERTENS 1942, Tf. 33 und 34), sondern

wurde auch an Schädeln von Leguanen und Agamen im Zoologischen Museum der Universität Zürich beobachtet. Bei Ophidia hingegen ist der Verlauf des Sulcus cartilaginis meckeli durchaus nicht so einheitlich. Bei diesen kann der Sulcus streckenweise dicht unter dem zahntragenden Teil des Dentale verlaufen und bereits ein Stück hinter der Symphyse auf die Unterseite des Dentale ausmünden (RIEPPEL 1977, Fig. 3f und 8a) oder bis zum Mesialrand des Dentale durchziehen (McDOWELL & BOGERT 1954, Fig. 32).

Alle hier verglichenen osteologischen Merkmale am Dentale weisen darauf hin, dass der Dielsdorfer Squamatenrest von einem Lacertilier stammt, und zwar am ehesten von einem Vertreter der Platynota bzw. Varanoidea. Die Merkmale am Gebiss weisen in dieselbe Richtung:

Die Zähne sind pleurodont am Kieferknochen verankert. Die Pleurodontie ist jedoch nicht so ausgeprägt wie beispielsweise bei den diploglossiden Lacertiliern, deren Zähne dicht in parallelen Fächern stehen (MESZOELY 1970, S. 98, Fig. 4, sowie McDOWELL & BOGERT 1954, S. 108, Fig. 31), sondern etwas unregelmässig, mit gelegentlichen, kleinen Lücken, wie es MERTENS (1942, S. 140) als subpleurodont für die Varaniden beschrieben hat. Diese Art der Einpflanzung der Zähne erwähnt ja bereits CAMP (1923, S. 363) als typisches Evolutionsstadium bei einigen Lacertilier-Familien, unter anderen den Varaniden. Auch die spitzkonische, seitlich abgeplattete Form der Zähne an unserem Dentale, mit einspitzer, leicht nach hinten gebogener Apikalregion, stimmt sehr gut mit der Zahnform der Varaniden überein. Varaniden haben jedoch ausserdem an den Kanten der Apikalregion eine schwache Zähnelung (BULLET 1942, Fig. 22-29). Dieses Merkmal scheint jedoch nicht regelmässig ausgebildet zu sein (MERTENS 1942, S. 141). Da an unserem Dentale alle Zähne deutliche Spuren von Usur aufweisen, könnte eine ursprünglich vorhandene Zähnelung bereits abgenutzt sein. Gut entwickelt ist hingegen die Dentinfaltung in den basalen Zahnschnitten. Die bei Varanidengebissen im basalen Teil des Zahnes ausgebildete Längsriefelung des Dentins (BULLET 1942, S. 141ff., sowie MERTENS 1942, S. 141, vgl. auch McDOWELL & BOGERT 1954, S. 131) ist an unserem Dentale vor allem an den hinteren Zähnen genauso entwickelt wie bei *Varanus* (BULLET 1942, Fig. 19 und 24-25). Ausserdem zeigt an unserem Dentale der dritte Zahn von vorn, dessen Spitze am weitesten abgebrochen ist, ein Querschnittsbild, welches im Komplikationsgrad der Dentinfaltung zwischen den Stadien in Figuren 7 und 8 bei BULLET (1942, S. 152) vermittelt. Schliesslich liefert die Zahl der Zähne des Unterkiefers einen zusätzlichen Hinweis. Das vorliegende Dentale trägt sieben, meist fragmentäre Zähne. Ausserdem ist im zahntragenden Teil der Platz für weitere acht Zahnpositionen vorhanden. Von diesen weist eine Position Bruchstellen auf, die auf einen gewaltsamen, evtl. postmortalen Ausbruch hindeuten. Infolgedessen müssen mindestens acht Zähne gleichzeitig im Kiefer gestanden haben. Mit dieser Zahanzahl liegt der Kieferrest im Variationsbereich der Dentalzähne der Varaniden, nämlich 7 bis 15 (MERTENS 1942, S. 141).

Aus der vergleichenden Betrachtung insgesamt geht eindeutig hervor, dass es sich bei dem Dielsdorfer Squamatenrest um das Dentale eines Vertreters der Platynota (=Varanoidea) handelt. Sollte ein echter Angehöriger der Familie Varanidae vorliegen, so handelt es sich nach Vergleichen mit rezenten Formen um

ein kleineres bis mittelgrosses Exemplar mit einer Gesamtkörperlänge von etwa einem Meter.

Verbreitung der Lacertilier im mitteleuropäischen Eozän

Lacertilia oder Sauria, wie die Eidechsenartigen in manchen systematischen Gliederungen genannt werden, sind aus zahlreichen Eozänfaunen mit Sicherheit nachweisbar. Doch nur die reichen Funde aus dem Mitteleozän des Geiseltals, unter denen vollständige Skelette erhalten sind, wurden in ausführlichen Detailbeschreibungen bekanntgemacht (KUHN 1940, NÖTH 1940, KUHN 1944; wegen weiterer Literaturhinweise siehe auch KUHN 1971). Die von FRANZEN (1977, S. 20) erwähnten Eidechsen von Messel bei Darmstadt, unter denen sich nach TOBIEN (1969) auch cf. *Varanus* befindet, sind noch nicht beschrieben. Dasselbe gilt für die von HOFFSTETTER (1955, S. 627–629) erwähnten terrestrischen Platynota aus den Phosphoriten des Quercy sowie die anguiden und gekkoniden Sauria aus dem älteren Eozän von Mas de Gimel bei Montpellier (HARTENBERGER, SIGÉ & SUDRE 1969, S. 12). Auch aus dem schweizerischen Eozän liegen Lacertilierfunde vor, die teilweise bereits durch HEIM (1919, S. 538) bekanntgemacht worden waren. Beschreibungen liegen jedoch bisher nicht vor.

Für das Fehlen von Publikationen über tertiäre Lacertilier gibt es verschiedene Gründe. Vor allem stehen bereits im Alttertiär die Reptilien «im Schatten» der stratigraphisch brauchbaren Säugetiere in terrestrischen Wirbeltierfaunen. Ausserdem sind die Reste meist sehr unvollständig. Es handelt sich vorwiegend um einzelne Knochen oder Zähne. Diese sind systematisch nicht so exakt bestimmbar wie entsprechende Funde von Säugetieren. Das zeigt auch das vorliegende Dentale von Dielsdorf. Daher ist auch die Wertigkeit von Lacertilierfunden für ökologisch-fazielle Aussagen aus unserer Perspektive von untergeordneter Bedeutung.

Verdankungen

Prof. Dr. H. Rieber und H. Furrer boten die Voraussetzungen für die Entdeckung des Fundes. Herr O. Garraux fertigte die Zeichnungen an. Während der Bearbeitung des Stückes hatte ich die Gelegenheit, mit Prof. Dr. G. Haas, Jerusalem, zu diskutieren. Rezentes Vergleichsmaterial aus dem Zoologischen Museum der Universität Zürich erhielt ich von den Herren Prof. Dr. H. Burla und Dr. C. Claude. Allen genannten Herren möchte ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank abstatte.

LITERATURVERZEICHNIS

- BÜCHI, U.P., HAUBER, L., HÜNERMANN, K.A., & RIEBER, H. (1973): *Geologische Exkursion «Rund um die Lägern» am 24. April 1973.* – Jber. Mitt. oberrh. geol. Ver. [N.F.] 55, 1–11.
- BULLET, PH. (1942): *Beiträge zur Kenntnis des Gebisses von Varanus salvator Laur.* – Vjschr. natf. Ges. Zürich 87, 139–192.
- CAMP, C. L. (1923): *Classification of the lizards.* – Bull. amer. Mus. nat. Hist. 48/11, 289–481.
- FRANZEN, J. (1977): *Urpferdchen und Krokodile, Messel vor 50 Millionen Jahren.* – Kleine Senckenberg-Reihe 7, 1–36.
- FRAZZETTA, T.H. (1959): *Studies on the morphology and function of the skull in the Boidae (Serpentes).* I. *Cranial differences between Python sebae and Epicrates cenchris.* – Bull. Mus. comp. Zool. Harvard 119, 453–472.
- (1962): *A functional consideration of cranial kinesis in lizards.* – J. Morph. 111/3, 287–320.

- HALLER VON HALLERSTEIN, V. (1934): *Kranialnerven*. - Hb. vgl. Anat. Wirbeltiere 4/1, 541-684.
- HARTENBERGER, J.-L., SIGÉ, B., & SUDRE, J. (1969): *Les gisements de Vertébrés de la région montpelliéenne. 1. Gisements éocènes*. - Bull. Bur. Rech. géol. min. (2; Sect. I), 1969/1, 7-18.
- HEIM, A. (1919): *Geologie der Schweiz* (Bd. 1), *Molasseland und Juragebirge*. - Tauchnitz, Leipzig.
- HOFFSTETTER, R. (1955): *Squamates de type moderne*. - Traité de Paléontologie 5, 606-662.
- JOLLIE, M. T. (1960): *The head skeleton of the lizard*. - Acta zool. 41, 1-64.
- KUHN, O. (1940): *Neue Eidechsenfunde aus der Braunkohle des Geiseltales*. - Umschau, 44/17, 261-263.
- (1944): *Weitere Lacertilier, insbesondere Iguanidae aus dem Eozän des Geiseltales*. - Paläont. Z. 23, 360-368.
- (1971): *Die Amphibien und Reptilien des deutschen Tertiärs und Diluviums*. - Geiselberger, Altötting.
- MCDOWELL, S. B., & BOGERT, C. M. (1954): *The systematic position of Lanthanotus and the affinities of the anguynomorphan lizards*. - Bull. amer. Mus. nat. Hist. 105/1, 1-142.
- MERTENS, R. (1942): *Die Familie der Warane (Varanidae). Zweiter Teil: Der Schädel*. - Abh. senckenb. natf. Ges. 465, 117-234.
- MESZOELY, C. A. M. (1970): *North American fossil anguid lizards*. - Bull. Mus. comp. Zool. Harvard, 139/2, 87-149.
- NÖTH, L. (1940): *Eolacerta robusta n. g. n. sp., ein Lacertilier aus dem mittleren Eozän des Geiseltales*. - N. Acta Leopoldina [N.F.] 8/53, 439-460.
- RIEPPEL, O. (1977): *Studies on the skull of the Henophidia (Reptilia Serpentes)*. - J. Zool. 181, 145-173.
- ROMER, A. S. (1956): *Osteology of Reptiles*. - Chicago.
- TOBIEN, H. (1969): *Die alttertiäre (mitteleozäne) Fossilfundstätte Messel bei Darmstadt (Hessen)*. - Mainzer natw. Arch. 8, 149-180.