

# MAUS

Mitteilungen  
aus unserer Säugetierwelt



Heft 12



Arbeitsgruppe Wildlebende Säugetiere (AGWS)  
Baden-Württemberg e. V., August 2005  
ISSN 0940-807X

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
In eigener Sache	1
Berichte und Aktivitäten	2
Originalarbeiten	12
Termine	20
Buchbesprechungen, Leserbriefe, Sonstiges	24

Titelfoto: Fuchsschädel mit Zahnanomalie;  
Thomas Rathgeber

## Originalarbeiten

### Eine Zahl- und Stellungsanomalie im Praemolaren-Gebiss eines Rotfuchses, *Vulpes vulpes* (LINNAEUS, 1758), aus Baden-Württemberg

Von Thomas Rathgeber

Im Jahr 1994 erhielt ich für die paläontologische Vergleichssammlung am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart von meinem Präparatorenkollegen Achim Lehmkuhl einige Fuchsknochen, die er im Wald bei Laufen an der Eyach (Zollernalbkreis) aufgelesen hatte. Das Ensemble besteht aus dem Oberschädel (Basilarlänge 138,2 mm, Jochbogenbreite 83,3 mm), den beiden Unterkieferhälften (links 111,8 mm, rechts 110,4 mm) und einem rechten Femur (Gesamtlänge 134 mm). Die Knochen sind vollständig überliefert, was für das Gebiss nur eingeschränkt gilt. Wie bei derartigen Funden zu erwarten, fehlen die meisten der beim Fuchs nur lose verankerten Schneidezähne. Außerdem sind im Oberkiefer links der Eckzahn und der nachfolgende Vorbackenzahn sowie rechts die drei vorderen Vorbacken-

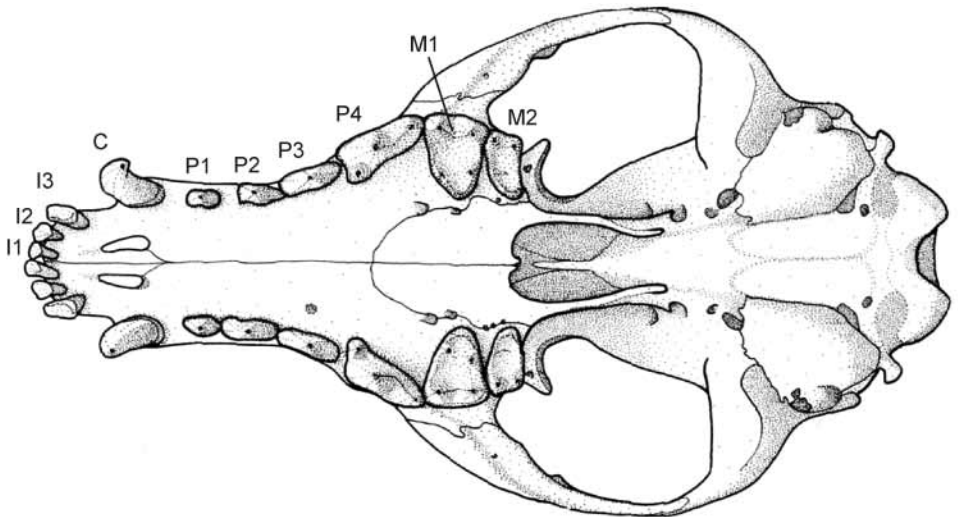


Abb. 1: Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) – Oberschädel von der Unterseite mit allen Zähnen in nahezu typischer Stellung als „Normalgebiss“. Markierung der Zähne im linken Zwischenkiefer- und Kieferknochen (I Incisivi / Schneidezähne, C Caninus / Eckzahn, P Praemolares / Vorbackenzähne, M Molares / Backenzähne). Nach WANDELER & LÜPS (1993: Abb. 19A).

zähne ausgefallen. Eine Zahl- und Stellungsanomalie in der Reihe der verbliebenen linken Praemolaren ist bemerkenswert und rechtfertigt eine Bekanntgabe des Fundes, der ohne jeden Zweifel rezent ist und somit der im Gebiet heute allein vorkommenden Art *Vulpes vulpes* (LINNAEUS, 1758) angehört.

Im Gebiss der Caniden oder Hundartigen Raubtiere – und somit auch im Gebiss des Rotfuchses (Abb. 1) – kommen Unter- oder Überzahl der Zähne gelegentlich vor (WANDELER & LÜPS 1993: 147) und betreffen dann in der Regel die erste oder die letzte Position der Backenzahnreihen (REINWALDT 1962: 373f; VAN BREE & SINKELDAM 1969: 3f). Solchen Abweichungen von der typischen Zahnzahl wird sogar stammesgeschichtliche Relevanz eingeräumt (ANSORGE 1993: 75; HOCHSTRASSER 1971: 197).

Innerhalb der Backenzahnreihen dürften Gebissanomalien, die nicht auf Krankheit oder traumatischen Verlust zurückzuführen sind, wesentlich seltener sein. Wie im vorliegenden Fall sind Zahnverdoppelungen nach ANSORGE (1993: 72) in Ober- wie Unterkiefer auf die vor dem Reißzahn liegenden Praemolaren beschränkt. Ein entsprechendes Beispiel bilden VAN BREE & SINKELDAM (1969: Fig. 2) ab, die außerdem als einmaligen Fall eine Überzahl in der Unterkiefer-Zahnposition M1 dokumentieren.



Abb. 2: Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) von Laufen an der Eyach – Oberschädel von unten mit einer Zahl- und Stellungsanomalie im Praemolaren-Gebiss der linken Seite.

Beim Fuchs-Schädel von Laufen an der Eyach (Abb. 2) gibt es am linken Kieferrand zwischen der leeren, aber typisch ausgebildeten Zahnhöhle des P1 und dem großen Reißzahn, dem P4, nicht, wie zu erwarten, zwei, sondern insgesamt drei Vorbackenzähne. Alle wiesen je zwei getrennte Wurzeln auf. Der hinterste dieser Praemolaren in der Position eines P3 befindet sich, unterhalb des Foramen infraorbitale gelegen, noch in einer typischen Stellung innerhalb der Zahnreihe, nämlich nahezu parallel zum Kieferrand. Die beiden sich unmittelbar davor befindenden Vorbackenzähne dagegen sind mit etwa 45° schräg zur Zahnreihe versetzt, außerdem stehen sie mit ihren Längsseiten dicht nebeneinander (Abb. 2 und 3). Während der vordere Zahn mit seiner vorne befindlichen Wurzel in einer Alveole unmittelbar am Kieferrand steht, ragt der mittlere Praemolar mit seiner vorderen Wurzel, welche in einem baldachinartigen Vorsprung des Kieferknochens verankert ist, sogar seitlich darüber hinaus. Die hinten liegenden Wurzeln der Zähne sind beide relativ weit vom Kieferrand entfernt im Gaumenteil des Maxillares verankert. Nach den Längen der Zahnkronen ist der mittlere Zahn mit ca. 9,8 mm ebenso groß wie der dahinter folgende. Er ist auch – von der Schrägstellung abgesehen – „richtig“ orientiert. Das heißt, seine lange gerade Schneidekante zeigt nach vorne, seine konkav eingezogene, in der Andeutung einer Nebenspitze über der kräftiger ausgebildeten hinteren Wurzel endende Schneidekante nach hinten. Der vordere der drei Zähne mit einer Länge von ca. 8,5 mm steht im vorliegenden Fall „verdreht“: hier liegt das „Hinterende“ mit der stärkeren Wurzel vorne. Dieser Zahn ist von den dreien der kleinste, und es fällt nicht schwer zu entscheiden, dass er ein P2 und folglich der P3 verdoppelt ist (Abb. 4).

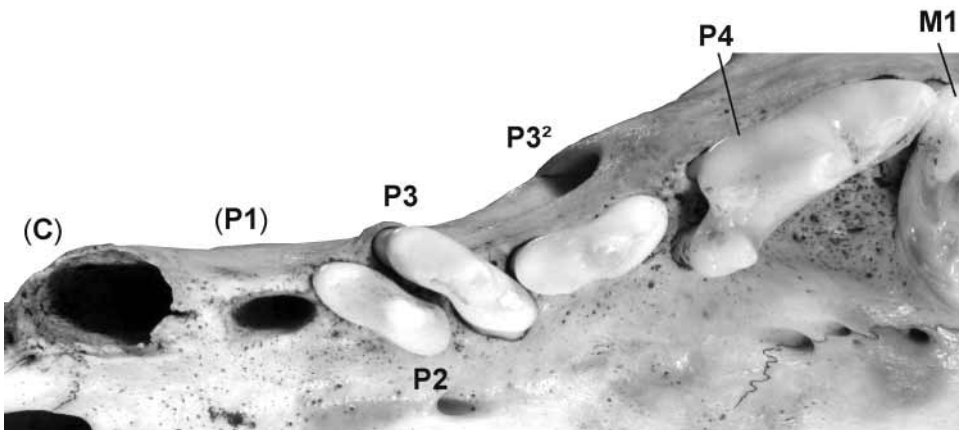


Abb. 3: Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) von Laufen an der Eyach – linke Schädelseite von unten mit einer Zahn- und Stellungsanomalie im Praemolaren-Gebiss.

Im Zusammenspiel von Ober- und Unterkiefer wird keine große Behinderung des Gebiss-schlusses erkennbar (Abb. 5). Der an der „richtigen“ Stelle stehende P3 des Oberkiefers korrespondiert mit der Kerbe zwischen unterem P3 und P4, die beiden eng nebeneinander schräg gestellten Praemolaren des Oberkiefers greifen in die Kerbe zwischen den mandibularen P2 und P3 ein. Die Abnützung der Vorbackenzähne im Unterkiefer ist rechts und links nahezu gleich.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die Alveole des innersten rechten Oberkieferschneidezahns mit Knochensubstanz ausgefüllt ist, dieser Zahn also bereits zu Lebzeiten des Tieres in Verlust geriet. Die entsprechende Zahnhöhle der linken Seite zeigt einen auf die Hälfte reduzierten Durchmesser und zeugt so von beginnendem Zahnverlust; möglicherweise wuchs nach einem Abbrechen der Zahnkrone der im Kieferknochen verbliebene basale Zahnteil heraus, was mit einem Zuwachsen der Alveole vom Rand her einherging. Ferner korrespondiert mit der abnormen Bezahnung des linken Oberkiefers eine Störung im Bereich des – leider nicht überlieferten – rechten zweiten Oberkiefer-Praemolaren, denn die vordere Alveole ist hier abnorm klein, die hintere besonders groß ausgebildet (vergleiche Abb. 2).

Nach Größe und Gestalt der Zähne ist auszuschließen, dass die Überzahl einem im linken Oberkiefer stehengebliebenen Milchzahn zu verdanken sein könnte. Es handelt sich eindeutig um eine Verdoppelung eines Praemolaren, und zwar eines P3, der dem Dauergebiss angehört. Die Verdoppelung muss bereits bei der Ausformung der Zahnknospen an der Zahnleiste in einem frühen ontogenetischen Stadium stattgefunden haben.

Mit dem Ersatz der Milchbackenzähne nehmen die aus dem Kieferknochen hervorbrechenden Praemolaren ihren Platz ein. Über die zeitliche Abfolge des Wechsels informieren LÜPS et al. (1972: 1093). Sie lautet (von links nach rechts zu lesen):

im Oberkiefer:	P1	M1	P2	P4	P3		
im Unterkiefer:	P1	M1	P2			P3	P4

Dies bedeutet, dass im Oberkiefer der Milchreißzahn dP3 seine Stellung am längsten behält; im Unterkiefer ist es entsprechend der dP4. Diese Zähne beziehungsweise ihr Ersatz im Dauergebiss, der P4 und der M1, bilden funktionelle Einheiten, die optimal zusammenwirken und deshalb fest verankert sein müssen. Sie und die vordersten Praemolaren, welche als erste Dauerzähne überhaupt durchbrechen (LÜPS et al. 1972: 1093) und ihren endgültigen Platz einnehmen, bilden Fixpunkte, zwischen denen die mittleren Praemolaren beim Durchbrechen nun ihrerseits Platz finden müssen.





*Abb. 4: Rotfuchs (Vulpes vulpes) von Laufen an der Eyach – linker Oberkiefer mit Zahl- und Stellungsanomalie im Praemolaren-Gebiss. Ansicht schräg von links unten. Oben links: C-Alveole, unten rechts: vorderes Ende des P4.*



*Abb. 5: Rotfuchs (Vulpes vulpes) von Laufen an der Eyach, linke Schädelseite – an den Zahnreihen zeigt sich in geschlossener Stellung, dass trotz der Zahnüberzahl ein normales Funktionieren des Gebisses gewährleistet war (Fotos: T. Rathgeber).*

Durch ein Zusammenwirken von Kippung, Drehung und Vertikalbewegung treten die Praemolaren mit ihren Spitzen unter den Milchzähnen aus dem Kiefer aus, und zwar unter Ab- oder besser Umbauvorgängen im Knochen. Dabei zeigt das Gebiss eine gewisse Plastizität, die es, wie im vorliegenden Fall, sogar erlaubt, einen zusätzlichen Zahn unterzubringen. Wenn dabei die Schneidekanten ihre Funktion nur stellenweise erfüllen können, deutet das zugleich darauf hin, dass den verhältnismäßig einfach gebauten Zähnen im Praemolaren-Gebiss des Rotfuchses keine Hauptrolle bei der Nahrungsaufnahme mehr zukommt.

## Literatur

- ANSORGE, HERMANN (1993): Dentalverhältnisse des Rotfuchses *Vulpes vulpes* in der Oberlausitz. – Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, Bd. 18, S. 71-78, 2 Abb., 5 Tab.; Berlin.
- VAN BREE, P. J. H. & SINKELDAM, E. J. (1969): Anomalies in the Dentition of the Fox, *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758), from Continental Western Europe. – Bijdragen tot de Dierkunde, Bd. 39, S. 3-5, 6 Tab., 2 Abb. auf 2 Tafeln; Amsterdam.
- HOCHSTRASSER, GERHARDT (1971): Die Zahnzahl des Rotfuchses, *Canis vulpes* (Linné, 1758), im Vergleich mit der anderer Caniden. – Säugetierkundliche Mitteilungen, Jg. 19, S. 194-198, 4 Abb.; München.
- LÜPS, PETER; NEUENSCHWANDER, A. & WANDELER, ALEXANDER I. (1972): Gebissentwicklung und Gebissanomalien bei Füchsen (*Vulpes vulpes* L.) aus dem schweizerischen Mittelland. – Revue Suisse de Zoologie, Bd. 79 (1972-73), Nr. 46, S. 1090-1103, 3 Abb. im Text, 5 Fotos auf 1 „Tafel“; Genève.
- REINWALDT, EDWIN (1962): Über einige Anomalien im Gebiss des Rotfuchses, *Vulpes vulpes* Linné. – Arkiv för Zoologi, Serie 2, Bd. 15 (1962-63), Nr. 25, S. 371-375, 5 Fotos in Abb. 1; Stockholm, Göteborg und Uppsala.
- WANDELER, ALEXANDER I. & LÜPS, PETER (1993): *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) – Rotfuchs. – In: Handbuch der Säugetiere Europas. Band 5/I (Raubsäuger, Teil I). S. 139-193, Abb. 42-53, Tab. 11-19; Wiesbaden.

## Anschrift

Thomas Rathgeber, Staatl. Museum für Naturkunde, Rosenstein Gewann 1, D-70191 Stuttgart  
E-mail: rathgeber.smns@naturkundemuseum-bw.de