

Zur Evolution des oberen Eckzahnes bei einigen Hirschen*)

Von

ERNST VON LEHMANN, Bonn

(Mit 5 Abbildungen)

Bei vergleichenden Schädeluntersuchungen an europäischen und zentral- bzw. ost-asiatischen Rehen fiel mir eine Abweichung auf, die diese beiden Gruppen voneinander scheidet und die in der unterschiedlichen Begrenzung zwischen Ober- und Zwischenkiefer besteht. Die Knochennaht bildet nämlich an der Unterseite des Rostrums entweder (Westreh = *Capreolus capreolus*) eine mehr oder weniger ruhig verlaufende, schwach gebogene Linie, oder sie zeigt durch einen scharf einspringenden Keil des Zwischenkiefers einen stark „verzahnten“, zackigen Verlauf (Ostreh = *Capreolus pygargus*) (s. Abb. 5). Diese Erscheinung war bei dem vorliegenden Material von etwa 70 Schädeln von einer für *Capreolus* bemerkenswert geringen Variabilität. Bei europäischen Rehen konnte ein starkes Einspringen des Zwischenkiefers bisher niemals festgestellt werden, bei der asiatischen Gruppe zeigte sich allerdings in manchen Populationen vereinzelt ein dem europäischen Reh ähnliches Bild.

Da diese merkwürdige Unterbrechung einer im oberen Teil gerade verlaufenden Knochennaht genau an dem Punkt festzustellen ist, den bei anderen Cerviden der obere Eckzahn einnimmt, lag es nahe, diese Verhältnisse bei den anderen Angehörigen dieser Familien (*Tragulidae* und *Cervidae*) zu untersuchen. Es standen dafür nur rezente Vertreter aus der paläarktischen und äthiopischen Region zur Verfügung. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist in der folgenden Tabelle zusammengefaßt.

*) Dem Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen danke ich auch an dieser Stelle für die Unterstützung und Förderung meiner Arbeiten.

ABBILDUNGEN

- Nr. 1 *Hyemoschus aquaticus* aus Liberia mit geschlossener Eckzahn-Alveole (rechter Zahn entfernt).
- Nr. 2 *Elaphodus cephalophus* aus Fukien (China). — Alveole des Eckzahnes groß und zum Zwischenkiefer geöffnet. Zwischenkiefer wandert ein (Pfeil).
- Nr. 3 *Dama dama* aus Mecklenburg. Kein oberer Eckzahn, stark einspringender Zwischenkiefer.
- Nr. 4 *Cervus elaphus* aus Mecklenburg (♀). Der — schwache — obere Eckzahn ist entfernt — Alveole (sekundär) geschlossen, Begrenzung zum Zwischenkiefer annähernd geradlinig.
- Nr. 5 Links Westreh aus Schweden (Museum Stockholm), rechts Ostreh aus Ost-Tibet (Museum Philadelphia). Links Zwischenkiefer kurz, Begrenzung gerade; rechts Zwischenkiefer lang, stark einspringender Zwischenkiefer.

	funktionierende obere Eckzähne		funktionslose obere Eckzähne	ohne obere Eckzähne
Eckzahn- Alveolen	geschlossen	offen	offen bis geschlossen	keine
Einspringender Zwischenkiefer	nicht	beginnend	angedeutet bzw. nicht	deutlich, spitz
Gattungen	<i>Hyemoschus</i> <i>Tragulus</i>	<i>Moschus</i> <i>Muntiacus</i> <i>Elaphodus</i>	<i>Rangifer</i> <i>Cervus (+ Sika)</i> <i>Capreolus (capreolus)</i>	<i>Alces</i> <i>Dama</i> <i>Capreolus (pyg.)</i>

Es zeigt sich also, daß bei den primitiven Zwergböckchen bei steil stehendem, kurzem Zwischenkiefer noch eine allseitig geschlossene Alveole den Eckzahn umgibt (Abb. 1). Bei den weiter entwickelten Formen, bei denen die Caninen bereits zu hochspezialisierten Kampfaffen wurden, ist die Alveole aus funktionellen Gründen (van Bommel 1952) stark vergrößert; sie öffnet sich zum Zwischenkiefer hin, und dieser beginnt, mit zunehmender Streckung nach vorn, auch nach rückwärts zu wachsen und in diese Öffnung einzuwandern (Abb. 2). Bei den am meisten fortgeschrittenen, geweihtragenden Hirschen sind nun zwei verschiedene Wege der Evolution beschritten worden: Entweder die bei der vorigen Gruppe eingeleitete Einwanderung des Zwischenkiefers in die Alveole des Eckzahnes setzt sich fort, es entsteht eine keilförmige „Verzahnung“, die auch bestehen bleibt, wenn der Eckzahn schließlich ganz verschwindet (Abb. 3), oder es bildet sich gewissermaßen ein Gleichgewichtszustand zwischen der Tendenz, in die noch offene Alveole einzuwandern, oder — andererseits — bei langem Fortbestand des funktionslosen Eckzahnrudimentes dieses wieder sekundär mit einer Alveole zu umkleiden; dies führt dann wieder zu einer glatten Knochennaht (Abb. 4). Die zweite Möglichkeit zeigt also in der Auswirkung ein Gefälle, wie es beim Rothirsch besonders deutlich wird: starke „Grandeln“ beim ♂ haben meist noch offene Alveolen, und der Zwischenkiefer zeigt die Neigung einzuwachsen (ebenso ist es auch noch beim Ren), ♀ dagegen zeigen bei schwächeren Eckzähnen meist geschlossene Alveolen (Abb. 4). Der Elch gehört in gewissem Sinne auch noch in diese Gruppe, da man noch vereinzelt Tiere mit Eckzahnrudimenten beobachtet haben will (Miller 1912; siehe hier auch die Schädelzeichnungen!). Die extrem starke Streckung des Zwischenkiefers nach vorn dürfte aber bei ihm das entsprechende Wachstum auch in der anderen Richtung verursacht haben.

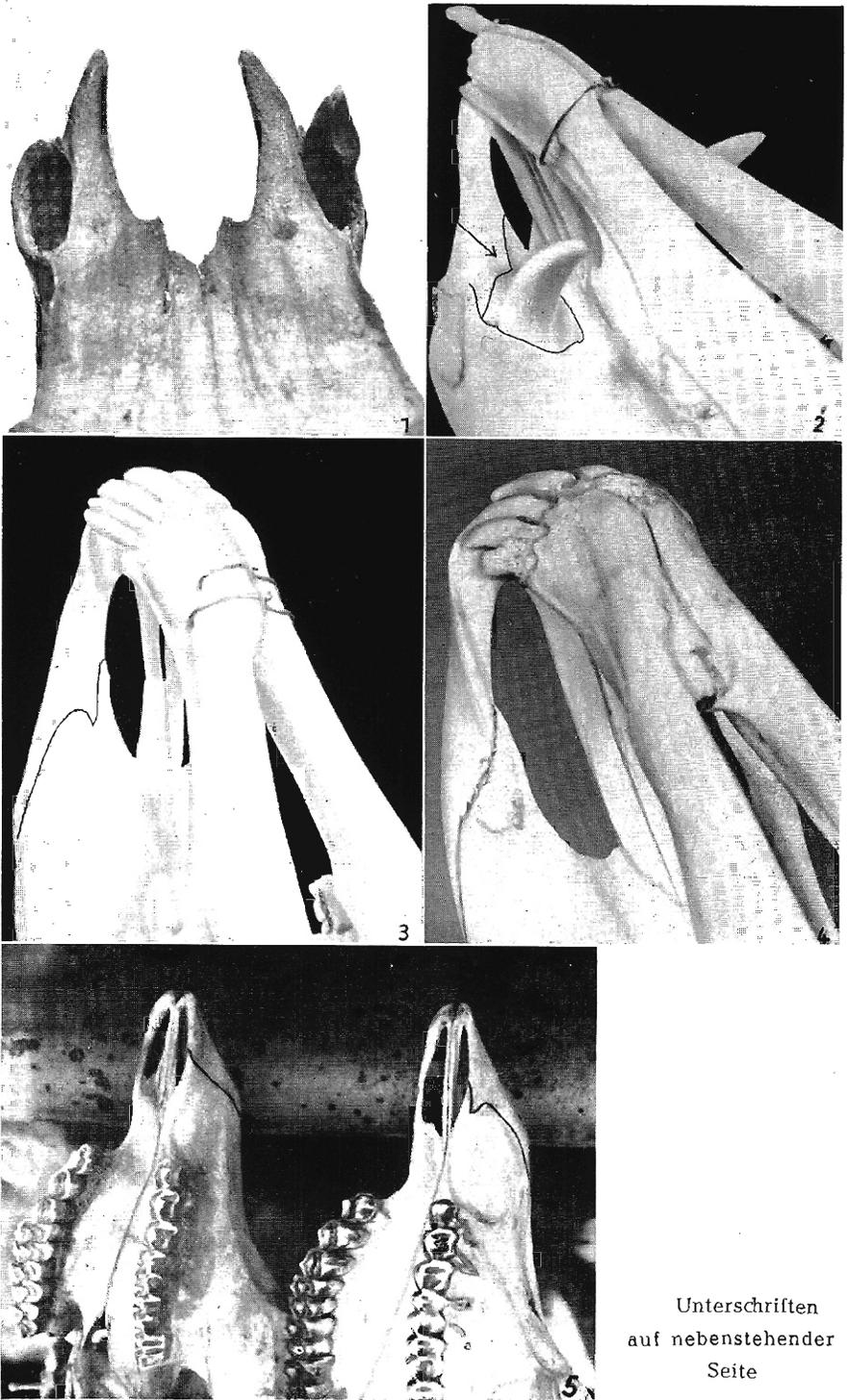
Wenn diese Überlegungen richtig sind, müßten sich hinsichtlich der Feststellungen am Reh folgende Schlußfolgerungen ergeben: 1. Das asiatische Reh (*Capreolus pygargus*) müßte ein gestreckteres Rostrum aufweisen als das europäische und, 2. beim europäischen Reh (*Capreolus capreolus*) müßten die oberen Caninen länger erhalten geblieben sein als beim Asiaten. — Tatsächlich treffen beide Annahmen zu: Wie Messungen an größeren Serien (Jacobi 1932, Pasternak 1955) zeigen, hat *Capreolus pygargus* ein längeres „Gesicht“. Besonders deutlich ist dies beim Ost-

Tibet-Reh, und dieses zeigt auch die stärkste „Einwanderung“ des Zwischenkiefers (Abb. 5). — Obere Eckzähne kommen beim Westreh heute noch in wechselndem Hundertsatz vor (Raesfeld 1956), beim Ostreh ist mir bisher kein einziger Fall bekannt geworden, obwohl außer dem mir zugänglichen Material über 200 Schädel des Leningrader Museums von Herrn Prof. Flerow bzw. Herrn Sokolow freundlicherweise daraufhin untersucht wurden. — Es sind also innerhalb des Formenkreises *Capreolus* auch in dieser Hinsicht verschiedene Evolutionswege beschritten worden. —

SCHRIFTTUM

- Bemmel, A. C. V. van, 1952: On the meaning of movable attachment of the incisiviform teeth in Ruminantia. — *Beaufortia*, Nr. 22, Zool. Mus. Amsterdam.
- Boessneck, J., 1954: Angeborene Oligodontie bei vor- und frühgeschichtlichen Haustieren sowie ein Beitrag zur Frage der Oligodontie bei Haustieren und ihren Wildverwandten. *Tierärztliche Umschau* (Sonderdruck), Nr. 4-5-6.
- Jacobi, A., 1932: Kranimetrische Untersuchungen und stammesgeschichtliche Ableitung der Rehe. *Jenaische Ztschr. d. Naturwissenschaft*, 67, S. 326.
- Miller, G., 1912: *Catalogue of the Mammals of Western Europe*. London.
- Obergfell, F. A., 1956: Vergleichende Untersuchungen an Detitionen und Dentale Altburdigaler Cerviden von Wintershof-West in Bayern und rezenter Cerviden. *Paläontographica*. Stuttgart.
- Pasternak, F. A., 1955: Material zur Systematik und Biologie des Rehes. *Unterrichtsschriften des Pädagogischen Institutes der Stadt Moskau*, Band XXXVIII, S. 29—140 (Russisch).
- Raesfeld, F. von, 1956: *Das Rehwild*. Berlin (4. Auflage).
- Schlosser, Max, 1903: Die fossilen Säugetiere Chinas. *Abh. d. Kgl. Bayr. Akad. d. Wissenschaften*, Band 22, Abtlg. 1.
- Zdanský, O., 1925: Fossile Hirsche Chinas. *Paläontologia Sinica*, Ser. C, 2, Fasc. 3.

Anschrift des Verfassers: Dr. E. v. Lehmann, Bonn, Museum A. Koenig.



Unterschriften
auf nebenstehender
Seite