

Zoologie am Ferdinandeum



mit Beiträgen aus dem Alpenzoo Innsbruck

ZOOLOGIE AM FERDINANDEUM

mit Beiträgen
aus dem Alpenzoo Innsbruck

Beiheft zur Sonderausstellung
Tierpräparation
im Tiroler Landeskundlichen Museum
im Zeughaus Innsbruck

Juni 1987

Eine Ausstellung
des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum
in Zusammenarbeit
mit dem Natur-Museum Luzern

Pathologische Erkenntnisse an Knochen als Nebenprodukt der Tierpräparation*

von
Peter MORASS (Innsbruck)

Abstract

As a by-product in the process of taxidermy it is often possible to get insight in pathological malformation of bones which otherwise go unnoticed. This might be of interest to veterinarians. Described are a nearly healed fracture of a rib and a luxation of shoulder-joints on both sides in ibex (*Capra ibex*), a healed fracture of the lower leg in an Alpinemarmot (*Marmota marmota*), a fracture of the cheekbone in a beech-marten (*Martes foina*), the formation of a cyst in the lower jaw in a roe deer (*Capreolus capreolus*), as well as a dental malformation in a wolf (*Canis lupus*) and in a lynx (*Felis lynx*). Most of these specimens came in from the Alpine Zoo, Innsbruck.

Einleitung

Eigentlich ist der Autor Student der Human-Medizin, aber aus dem Hobby der Tierpräparation ist im Laufe der Jahre eine ziemlich umfangreiche Nebenbeschäftigung geworden. Durch die intensive Arbeit an Tieren kommt es immer wieder zu Verknüpfungen und Überschneidungen von Medizin und Präparation, sodaß sich im Laufe der Zeit einige Punkte ergeben haben, die schlußendlich auch für die Veterinärmedizin von Interesse sein dürften.

Gerade die Knochen der zur Verarbeitung anfallenden Tierleichen sind dank-

bare Objekte für Beobachtungen und Untersuchungen, da normalerweise ein Großteil des Skelettes nach dem Abziehen der Haut und dem Vermessen des Fleischkörpers, Kern genannt, für die weitere Präparation nicht mehr gebraucht und beseitigt wird. Eine Ausnahme besteht, wenn man ein komplettes Knochengerüst, zum Beispiel für Anschauungszwecke, aufstellen muß. Schon sehr früh habe ich damit begonnen, den Kern genau zu untersuchen und interessante Knochen auszubauen und zu sammeln (Schulterknochen, Penis-knochen u. a.). Dabei ist so manches ans Tageslicht gekommen, das sonst gar nie bekannt geworden wäre.

Präparationstechnisches

Die grob entfleischten Knochen werden in fließendem kalten Wasser mehrere Tage lang entblutet. Bleibt dieses Wasser klar, siedet man den Knochen solange, bis sich das Fleisch und die Bänder leicht ablösen lassen. Die Kochzeit läßt sich durch die Zugabe von Soda erheblich verkürzen. Dies hat auch noch den Vorteil, daß der Knochen schon etwas entfettet wird. Nach dem vollständigen Entfetten mit Petrolbenzin oder Tetrachlorkohlenstoff wird das Mazerationsgut gebleicht. Gerade hier wird oft der schwere Fehler gemacht, daß man mit zu hochprozentigem Wasserstoffperoxid arbeitet, das durch die Zersetzung der organischen Faserbestandteile des Knochens diesen brüchig und spröde macht. Am besten hat sich eine 3%ige Lösung bewährt, die bei etwas erhöhter Zimmertemperatur mehrere Tage einwirken soll. Dabei ist zu beachten, daß keine Metall-, sondern am besten Plastikgefäße verwendet werden, da durch den Kontakt des Wasserstoffperoxids mit Metall das Bleichwasser in Wasser und Sauerstoff zerfällt und wirkungslos wird (PIE-CHOCKI, 1979).

*) Gewidmet dem Tiroler Landesmuseum Ferdinandum sowie seinen Mitarbeitern und Gönnern, die den Aufbau der neuen Naturkundlichen Sammlung so zielstrebig betreiben und unterstützen.

Fälle

Ein Großteil der im folgenden gezeigten Knochen stammt von Zootieren. Pathologische Erscheinungsbilder bei Freilandtieren sind deshalb eher selten zu sehen, weil sich kranke Tiere meist irgendwo verkriechen und an unzugänglichen Orten verenden.

1. *Capra i. ibex* Linnaeus, 1758 – Alpensteinbock ♀

Beidseitige spontane Schultergelenksluxation mit Ausbildung einer Pseudarthrose (Abb. 1 und 2).

riert die Annäherung durch den Menschen bis auf eine Distanz von einem halben Meter. Bei weiterem Näherkommen läuft sie an beiden Vorderbeinen lahmend 5 bis 10 Meter weit und legt sich sofort wieder nieder. Durch das plötzliche Auftreten der Symptome und wegen der symmetrischen Erscheinung an beiden Vordergliedmaßen lenkt sich der Verdacht auf eine nervale Störung im Bereich des Rückenmarks, eventuell hervorgerufen durch das Anrennen an das Gitter im neuen, für das Tier unbekanntem, Gehege. Daraufhin beginnt man

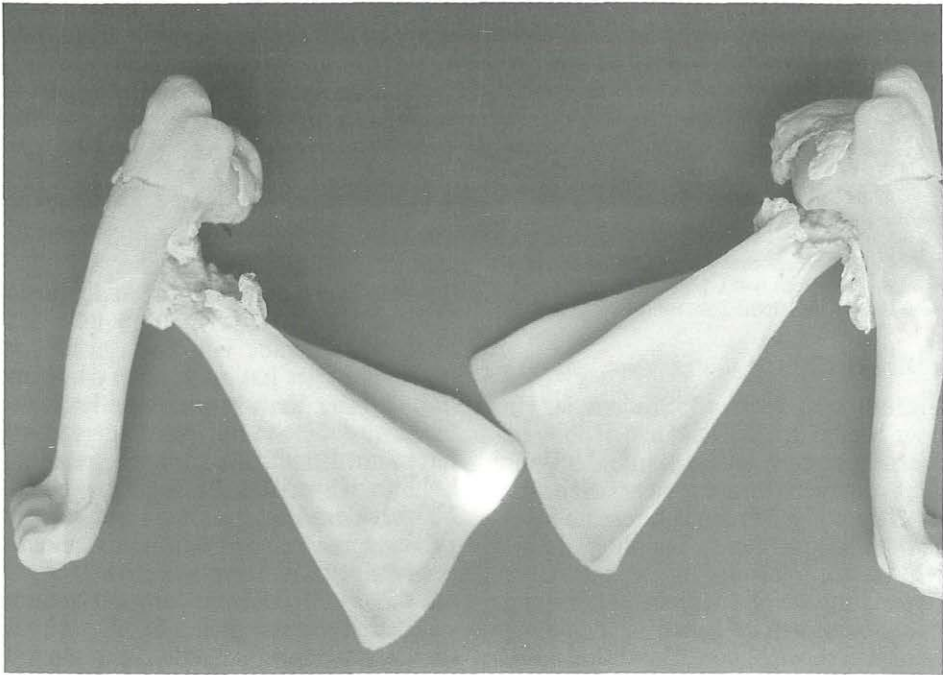


Abb. 1: Außenansicht von rechtem und linkem Schulterblatt und Oberarmknochen von *Capra i. ibex* nach beidseitiger Schultergelenksluxation und Bildung einer Pseudarthrose.

Die Steingais, die im Jahre 1986 als Dreijährige aus dem Wildpark Peter und Paul in St. Gallen in den Alpenzoo Innsbruck kommt, verhält sich in den ersten 2 bis 3 Tagen völlig normal. Am dritten Tag jedoch beginnt sie festzuliegen und tole-

eine Behandlung mit Cortison, Vitamin-B-Komplex und antibiotische Abschirmung mit Kanamycin[®]. Der Zustand der Gais bessert sich daraufhin soweit, daß sich die Lahmheit bis zu 80% zurückbildet. Nach ungefähr 3 Wochen kommt es

zum Abortus eines abgestorbenen Embryos (Cortisonbehandlung!). Da das Tier aber weiterhin nur sehr kurzfristig auf allen vier Extremitäten belastbar ist, entschließt man sich zur Euthanasie und übergibt den Kadaver dem Taxidermist des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum zur Präparation, mit der Bitte, den Bereich der Halswirbelsäule genau zu obduzieren, um die Verdachtsdiagnose bestätigen zu können. Von tierärztlicher Seite wurde auf eine Untersuchung (z. B. Röntgen) des Schultergürtels verzichtet, weil das Krankheitsbild spontan und bilateral-symmetrisch aufgetreten ist und eine Fraktur offensichtlich nicht vorlag. Die Sektion ergibt keinen brauchbaren Befund. Da aber in der Schulterblattsammlung des Autors ein Solches von *C. i. ibex* fehlt, wird durch Exartikulation

im Bereich des Schultergelenksspaltes versucht, die rechte Scapula zu entnehmen, was bisher bei anderen Tieren ohne Problem mit einem Skalpellschnitt gelang. Diesmal kratzt die Klinge aber nur über harte Substanz und findet keinen Weg in das Gelenk. Also werden Scapula und Humerus zusammen herausgezerrt. Dasselbe geschieht aber auch auf der linken Seite. Nach der anschließenden Mazeration ergibt sich eine große Überraschung. Beide Schultergelenke sind luxiert, und die Gelenkspfannen der Schulterblätter bilden an den Oberarmschäften ungefähr 3 cm unterhalb der Normalstellung eine Pseudarthrose (Abb. 2). Die ehemalige Gelenkkapsel und das umgebende Gewebe sind zu einem gewaltigen Callus umgebildet.

Auf Grund des Befundes, der bei der

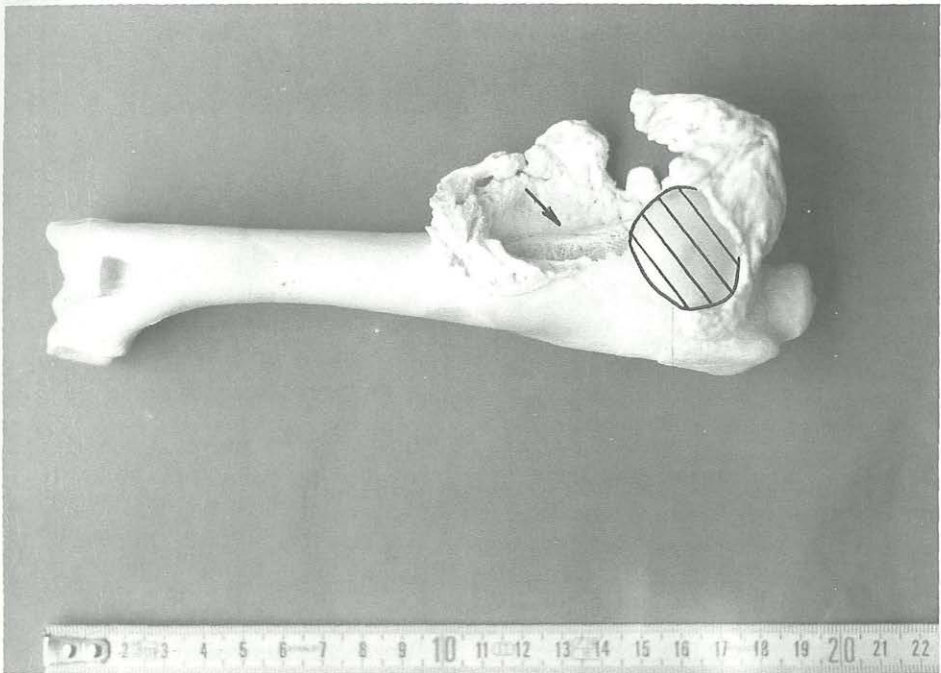


Abb. 2: Dorsalansicht des rechten Humerus. Schraffiert der Humeruskopf; der Pfeil zeigt auf die Gelenkfläche der Pseudarthrose am Humerusschaft.

Präparation erhoben wird (beidseitige spontane Schultergelenksluxation mit Ausbildung einer Pseudarthrose) kann rückblickend klar festgestellt werden, daß das neu zugegangene Tier im unbekanntem neuen Gehege an der rückwärtigen Breccie-Wand hochgeklettert sein dürfte und beim Absprung auf darunterliegenden Natursteinplatten diese Doppelluxation erlitt.

2. *Capra i. ibex* Linnaeus, 1758 – Alpensteinbock ♂

Fraktur der rechten 5. Rippe mit teilweiser Callusbildung (Abb. 3). Das männliche Tier wird 1977 aus freier Wildbahn aus dem Nationalpark Gran Paradiso in ziemlich geschwächtem Zustand abgeholt. Der damals elfjährige Bock lebt bis 1984 im Alpenzoo Innsbruck und ist der Grundstock für eine erfolgreiche Nachzucht des Steinwildes, die teilweise für Wiederansiedlungsprojekte verwendet wird. Die Sektion des Steinbocks, die man nach dem plötzlichen Tod des altersschwachen Tieres vornimmt, ergibt einen Nierenstich mit Verbluten in die Bauchhöhle als Todesursache. Diese Verletzung dürfte vom Horn eines Weibchens herrühren, da der Stichkanal ziemlich dünn ist. (Abbildung 3)

Da für die Lehrmittelsammlung des Alpenzoos das Skelett einer Vordergliedmaße hergestellt werden sollte, wird das Tier enthäutet. Dabei zeigt sich eine Verdickung im Bereich der rechten 5. Rippe, die sich nach Mazeration derselben als ältere, schlecht verheilte Fraktur mit Callusbildung herausstellt. Die Genese dieser Verletzung ist fraglich. Höchstwahrscheinlich dürfte das Trauma noch in freier Wildbahn, zum Beispiel durch Steinschlag, geschehen sein, was den damals geschwächten Zustand erklären würde. Eine Verletzung im Rahmen eines Rangordnungskampfes kommt eigentlich nicht in Frage, weil das männliche Steinwild keine Beschädigungskämpfe ausführt. Andererseits war je-

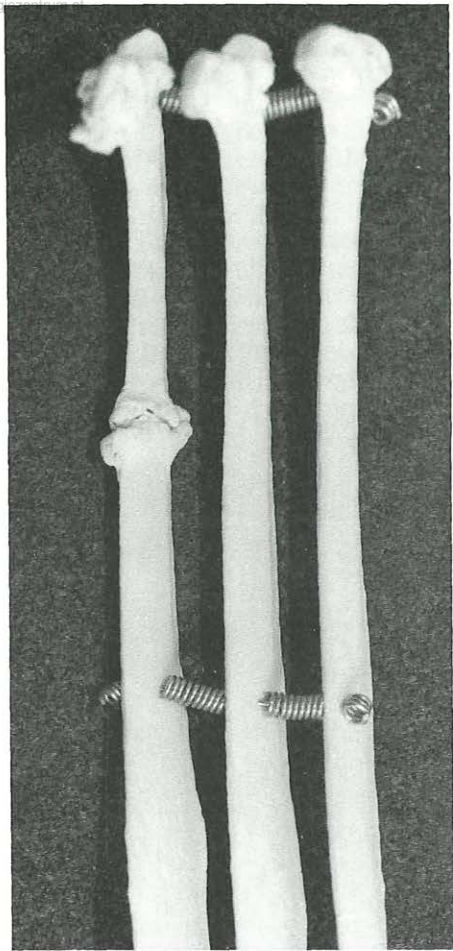


Abb. 3: Fraktur mit Callusbildung an der 5. Rippe rechts bei *Capra i. ibex*.

doch jener Bock schon so betagt, daß es durch die altersbedingte Brüchigkeit der Knochen, verbunden mit den dauernden Attacken der jüngeren Böcke zu dieser Fraktur gekommen sein könnte. Daß dieses alte Tier unter Druck stand, zeigt ja auch die Art des Todes.

3. *Capreolus capreolus* LINNAEUS, 1758, Rehbock

Cyste in der rechten Pars molaris des Corpus mandibulae (Abb. 4).

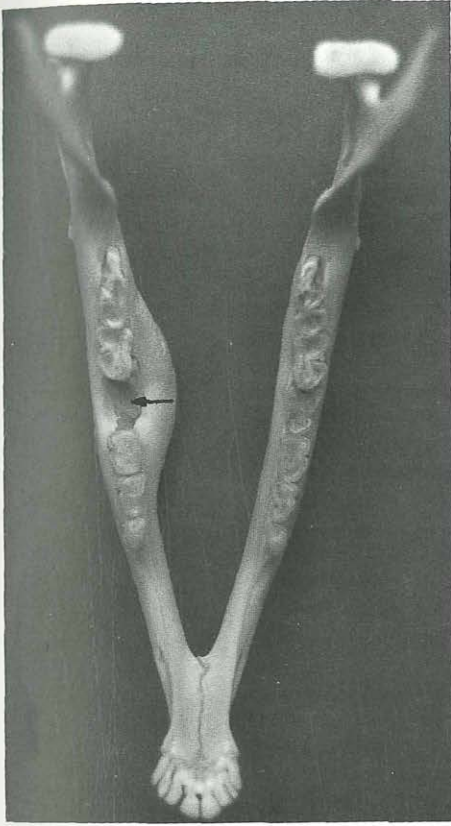


Abb. 4: Knochencystenbildung im rechten Unterkieferast von *Capreolus capreolus*. Zu beachten der in die Cyste eingebrochene 4. Backenzahn (Pfeil).

Geboren 1979 im Alpenzoo, entwickelt sich aus dem schwierigen Zoopflegling, das ein Reh im Allgemeinen ist, ein kapitaler Bock. Am 2. Juni 1986 verendet er plötzlich. Die Obduktion an der Bundesanstalt für Veterinärmedizinische Untersuchungen Innsbruck ergibt eine katarrhalisch blutige Darmentzündung und eine lokale eitrige Hepatitis mit beginnendem Ikterus. Da der Kadaver für die Taxidermie nicht mehr geeignet ist, soll ein Kopfskelett hergestellt werden. Dabei kommt eine Knochencyste im rechten Unterkieferast zum Vorschein, in die

der 4. Backenzahn eingebrochen ist, wodurch sich im Oberkiefer eine Fehlstellung der entsprechenden Zähne ergibt. Eventuell handelt es sich um eine radikuläre Cyste. Trotz dieser sicher die Nahrungsaufnahme behindernden Zahnstellung ist der Bock gut ernährt. Das mag ein Beweis dafür sein, daß Zootiere trotz Erkrankung viel größere Überlebenschancen haben als ihre Artgenossen in freier Wildbahn, fehlt doch der Feinddruck und die Nahrungskonkurrenz; denn an der Zahnerkrankung ist das Tier nicht verendet. Das ist auch ein weiterer Hinweis dafür, daß mangelhafter Selektionsdruck bei Zootieren das Überleben kleiner Populationen im Gehege viel mehr gefährdet als der heißdiskutierte Inzuchtkoeffizient.

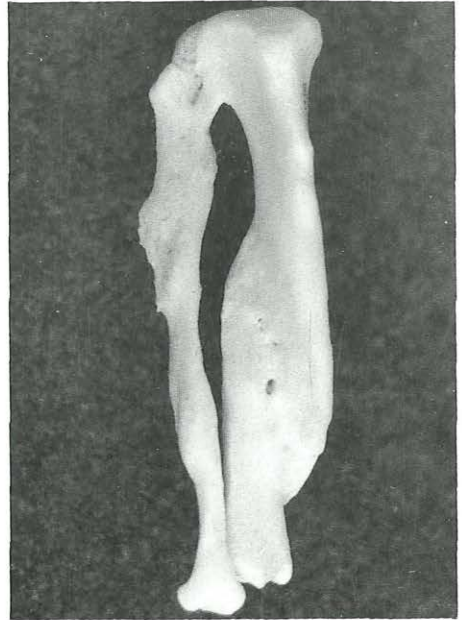


Abb. 5: Vorderansicht einer abgeheilten Unterschenkelfrakur rechts bei *Marmota marmota*.

4. *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758) – Alpenmurmeltier ♂

Völlig verheilte Unterschenkelfraktur rechts (Abb. 5).

Dieses, nach außen hin völlig normale Murmeltiermännchen wurde im September 1980 im Ötztal erlegt. Erst als im Rahmen der gewünschten Ganzpräparation die Unterschenkelknochen zur Konservierung vom Fleisch gereinigt wurden, konnte eine völlig verheilte Fraktur von Tibia und Fibula rechts sichtbar gemacht werden. Inwieweit das Tier zeitweilig in seiner Bewegungsfreiheit eingeschränkt war, läßt sich nicht mehr rekonstruieren. Jedenfalls sind die Bruchstücke fast achsengerecht zusammengewachsen. („War hier das als Heilmittel bekannte Murmeltierfett Schuld am guten Resultat der Genesung?“ – Die Vermutung eines Jägers).

5. *Canis lupus* Linnaeus, 1758 – Wolf ♀
Fehlstellung des rechten oberen Eckzahnes (Abb. 6 und 7)

Diese Wölfin der kleineren osteuropäischen Rasse wurde 1985 im Alpenzoo als Tochter eines Rüden aus Polen und einer Fähe aus Jugoslawien geboren. Da das Tier im Rudel nie toleriert wurde und besonders von den anderen Weibchen dauernd attackiert, zum Schluß durch Bisse in den Rücken und in die Flanken auch verletzt wurde, schläfert man es 1986 ein. Bei der Mazeration des Schädels wird dann der Grund für die Schwäche, derentwegen ja auch die Wölfin dauernd angegriffen wurde, sichtbar: Eine Fehlstellung des rechten oberen Caninus – er beißt vor den unteren – bewirkt im ganzen vorderen Kiefer eine Verschiebung der Zähne, die das Tier sicher in der Nahrungsaufnahme genauso wie bei den Rudelkämpfen behindert hat. (Siehe 3.)

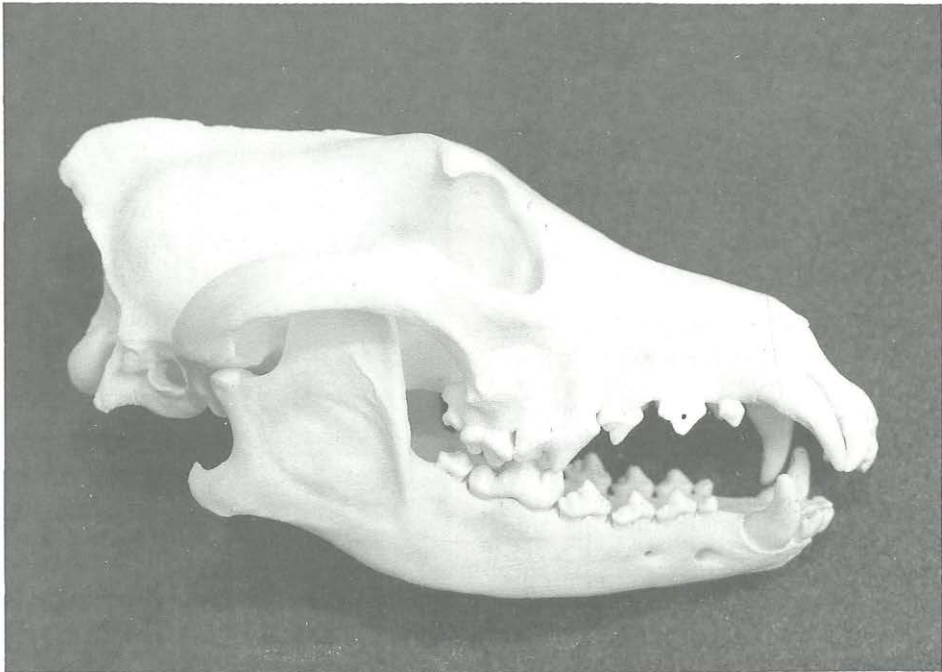


Abb. 6: Fehlstellung des rechten oberen Eckzahnes bei *Canis lupus*.

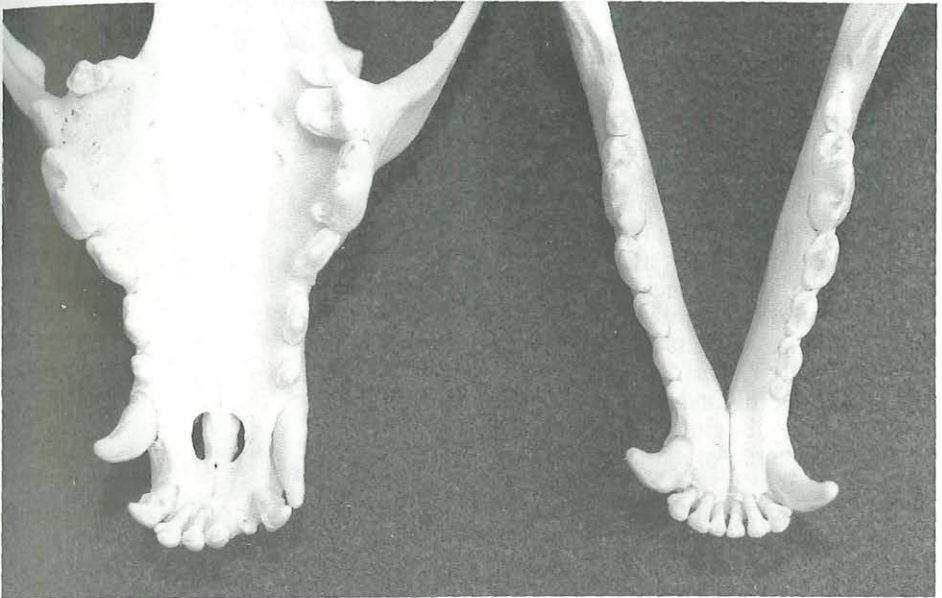


Abb. 7: Innensicht von Ober- und Unterkiefer des beschriebenen Wolfes. Deutlich zu sehen der verschobene rechte obere Eckzahn mit der daraus resultierenden Verschiebung im Unterkiefer.

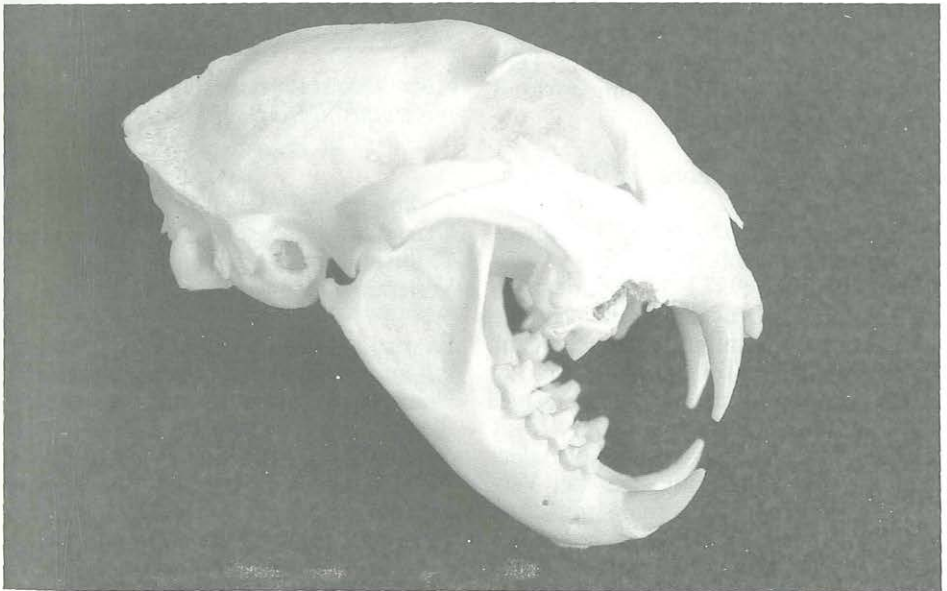


Abb. 8: Knochendefekt im Bereich des oberen rechten Reißzahnes bei Felis lynx.

6. *Felis lynx* Linnaeus, 1758 – Nordluchs ♂

Oberkieferknochenarrosion im Bereich des rechten oberen Reißzahnes als Folge eines Wurzelspitzengranuloms (Abb. 8) Dieser Kater stammt aus dem Wildpark Grünau in Oberösterreich, wo er 10 Jahre lang für Nachwuchs bei den Luchsen sorgte. Auf Betreiben von Herrn Dr. Helmut Pechlaner, der als Alpenzoo-direktor gute Beziehungen zu diesem Tierpark unterhält, wurde die Leiche des etwas altersschwachen Katers zusammen mit der der Kätzin dem Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum überlassen. Die Sektion ergibt einen sehr guten Ernährungszustand. An manchen Körperpartien, wie Bauch und Flanken, befinden sich zentimeterdicke Fettschichten. Am mazerierten Knochenschädel, der eigentlich für das Aufstellen des Präparates gebraucht würde, zeigt sich im Bereich des rechten oberen Reißzahnes ein großer Kieferknochendefekt und eine völlig gangränös veränderte Zahnwurzel. Das Krankheitsbild dürfte durch ein Wurzelspitzengranulom hervorgerufen worden sein und dem Luchs doch erhebliche Schmerzen zugefügt haben. Dies macht den guten Ernährungszustand umso verwunderlicher.

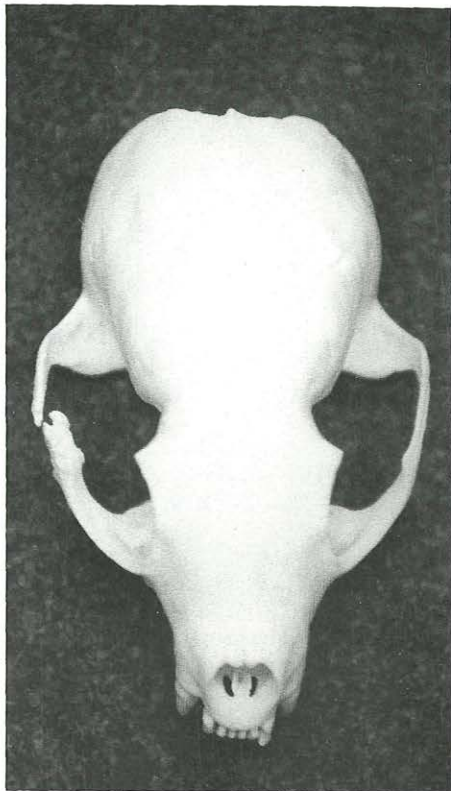


Abb. 9: Fraktur des rechten Jochbogens mit Callusbildung bei *Martes foina*.

7. *Martes foina* (Erxleben, 1777) – Steinmarder ♀

Jochbogenfraktur rechts mit beginnender Verheilung (Abb. 9).

Am 16. Februar 1987 bekommt der Autor ein im Innsbrucker Straßenverkehr verunglücktes Steinmarderweibchen zur Präparation. Als Todesursache werden innere Verletzungen, wie zum Beispiel ein Leberriß, festgestellt. Der Kopf scheint unbeschädigt zu sein. Normalerweise ist der Schädelknochen bei Verkehrsleichen mehr oder weniger frakturiert. Nach dem Auskochen zeigt sich aber, daß dieser Marder schon früher einmal ein schweres Schädeltrauma erlitten haben muß, ist doch sein rechter

Jochbogen gebrochen. Da die Heilung aber schon eingesetzt hat, was an der Callusbildung zu ersehen ist, dürfte diese Verletzung bereits einige Zeit alt sein.

Es wird wohl noch viele Tiere geben, die mit anderen interessanten größeren oder kleineren Schäden herumlaufen oder -fliegen, deren Vorhandensein aber nie offenkundig wird. So sei diese kleine Aufstellung eine Anregung, tote Tiere genau nach pathologischen Veränderungen abzusuchen. Bei solchen aus Zuchtgruppen können allfällige Befunde für spätere Zuchtwahl von besonderer Bedeutung sein.

Dank

Mein Dank gilt den öffentlichen und privaten Überbringern von Präparationsmaterial für das Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, allen voran dem Alpenzoo Innsbruck.

Literatur

- ARNOLD, W. 1986: Ökosoziozoologie des Alpenmurmeltiers. Inaugural-Dissertation München. 138 pp.
- CORBET, G. & OVENDEN, D. 1980: Pareys Buch der Säugetiere. 240 pp. Hamburg und Berlin.
- ECHSEL, H. & RACEK, M. 1976: Biologische Präparation. 253 pp. Wien-München.
- EDER, M. & GEDIGK, P. 1977: Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der Pathologischen Anatomie. 848 pp. Berlin-Heidelberg-New York.
- FESTETICS, A. 1978: Der Luchs in Europa. 355 pp. Greven.
- FREI, W. 1962: Allgemeine Pathologie für Tierärzte und Studierende der Tiermedizin. Zürich.
- GÄBLER, H. 1966: Organgewichte beim Rehwild. Zeitschrift für Jagdwissenschaft **12**.
- KONRAD, F. et al. 1975: Wildkrankheiten. 282 pp. Jena.
- LÜPS, P. et al. 1986: Sonderabschüsse von Steinwild (*Capra i. ibex*) im Berner Oberland. Erste Erfahrungen und Resultate. Zeitschrift für Jagdwissenschaft. **32**: 148-157.
- LÜPS, P. & ZUBER, M. 1986: 65 Jahre Steinwildhege im Berner Oberland (1921-1986). Jahrbuch vom Thuner- und Brienzensee: 65-79.
- METCALF, J. C. 1981: Taxidermy, a complete manual. 166 pp. London.
- MEYER, P. 1975: Beispiele angeborener Zahn- und Gebißanomalien beim europäischen Reh (*Capreolus capreolus* Linnè, 1758) nebst einigen Bemerkungen zu deren Genese und Terminologie. Zeitschrift für Jagdwissenschaft. **21**: 89-105.
- NICKEL, R. et al. 1961: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere 1. 502 pp. Berlin-Hamburg.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. 1986: Handbuch der Säugetiere Europas 2/II. 462 pp. Wiesbaden.
- PIECHOCKI, R. 1979: Makroskopische Präparationstechnik 1. 403 pp. Stuttgart-New York.
- SMIL, C. J. & VAN WIJNGAARDEN, A. 1981: Threatened Mammals in Europe. 259 pp. Wiesbaden.
- VAN DEN BRINK, F. H. 1972: Die Säugetiere Europas. 217 pp. Hamburg und Berlin.
- ZINNBACH, S. & LÜPS, P. 1987: Hinweise zur Kondition des Steinwildes (*Capra i. ibex*) im Berner Oberland (Schweizer Alpen). Zeitschrift für Säugetierkunde **52**: 30-38.

Anschrift des Verfassers:
 cand. med. Peter Morass
 Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum
 Museumstraße 15
 6020 Innsbruck

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monografien Allgemein](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [0012](#)

Autor(en)/Author(s): Morass Peter

Artikel/Article: [Pathologische Erkenntnisse an Knochen als Nebenprodukt der Tierpräparation 21-29](#)