

Der Elch

Alces alces

von Prof. Dr. W. G. Heptner, Moskau

und Dr. A. A. Nasimowitsch, Moskau

Zweite, unveränderte Auflage

Mit 58 Abbildungen, 16 Textfiguren und

14 Verbreitungskarten



Die Neue Brehm-Bücherei

A. Ziemsen Verlag · Wittenberg Lutherstadt · 1974

Originalarbeit für „Die Neue Brehm-Bücherei“
Aus dem Russischen übersetzt von Günther G r e m p e , Rostock
Titel der Originalarbeit: Лось

Die Neue Brehm-Bücherei 386

Alle Rechte dieser Ausgabe vorbehalten
Lizenz-Nr. 251 — 510/13/74 · ES 18/G/3
Herstellung: Druckwerke Zwickau · VEB Wissenschaftsdruck Leipzig
Printed in GDR
Bestellnummer 799 748 5
EVP 15,00

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| 1. Vorwort | 5 |
| 2. Beschreibung | 7 |
| 2.1. Äußere Kennzeichen | 7 |
| 2.2. Schädel und Gebiß | 19 |
| 2.3. Größe und Gewicht | 20 |
| 3. Systematische Stellung und Abstammung | 26 |
| 4. Das Verbreitungsgebiet und seine Veränderungen | 28 |
| 5. Geographische Variabilität | 69 |
| 6. Bestand | 83 |
| 7. Biotop | 85 |
| 8. Beziehungen zum Territorium (Revier) | 94 |
| 9. Nahrung | 98 |
| 10. Tagesaktivität und Verhalten | 124 |
| 11. Jahreszeitliche Wanderungen | 133 |
| 12. Wachstum und Entwicklung | 140 |
| 13. Fortpflanzung | 162 |
| 14. Feinde, Krankheiten und Parasiten; sonstige Todesursachen | 171 |
| 15. Produktivität der Reviere und Populationsdichte, Bedeutung der Konkurrenz | 184 |
| 16. Populationsstruktur | 190 |
| 17. Wirtschaftliche Bedeutung und Akklimatisierung | 194 |
| 18. Domestizierung | 202 |
| 19. Feldkennzeichen | 208 |
| 20. Altersbestimmung | 211 |
| 21. Literaturverzeichnis | 218 |
| 22. Nachtrag zur 2. Auflage | 232 |

1. Vorwort

Neben dem Braunbären ist der Elch eines der eigentümlichsten und bekanntesten Tiere der russischen Wälder. Dieses gewaltige und majestätische Tier wird vom Volke mit Recht als Recke des Waldes bezeichnet. Seit alters her bis heute ist es der Traum eines Jägers, einen Elch zu erlegen. Im Leben einiger kleiner Völkerschaften Westsibiriens spielt der Elch eine sehr große Rolle bei der Sicherung der Existenzgrundlage. Diese Völker haben besondere Jagdmethoden entwickelt und eine spezielle Hunderasse für die Jagd auf den Bären und den Elch gezüchtet.

Es gibt Hinweise, daß der Elch in prähistorischer Zeit in Sibirien bereits domestiziert worden war, und zwar noch vor dem Rentier. Domestizierungsversuche wurden auch in neuerer Zeit wiederholt durchgeführt, und in den letzten Jahren erfolgen diese Versuche auf wissenschaftlicher Grundlage und brachten bereits beachtliche Erfolge.

Seit frühester Zeit hat das russische Volk ein besonderes Verhältnis zum Elch, und zu Recht gilt er als Nationaltier. Ähnlich sind die Beziehungen zum Elch in den skandinavischen Ländern, in Kanada und Alaska.

In den letzten Jahrzehnten haben sich Veränderungen vollzogen, wie es sie in der Geschichte des Elchs nur wenige gegeben hat. Vor etwa 50 Jahren war der Elch in seinem Bestand sehr stark zurückgegangen, sein Verbreitungsgebiet war beträchtlich zusammengeschrumpft, und im europäischen Teil des damaligen Rußlands stand er vor der Ausrottung. In den Jahren nach der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution wurde er jedoch unter gesetzlichen Schutz gestellt, und in weiten Gebieten des Landes war die Jagd vollständig untersagt.

Es war ganz natürlich, daß sich um den Schutz des Elchs nicht nur Verwaltungs- und Jagdbehörden bemühten, sondern auch die Naturschutzgebiete, die Presse und das Volk überhaupt. Das Ergebnis ist beachtlich, denn in wenigen Jahrzehnten hat der Bestand in ungeahntem Maße zugenommen und sich die Art derartig ausgebreitet, wie es die Personen, die sich mit der Rettung des Elchs befaßten — zu ihnen gehören auch die Verfasser dieses Buches —, nicht erwarten konnten — nicht einmal die größten Optimisten unter ihnen. Heute lebt der Elch fast im ganzen Lande, kommt in der nächsten Umgebung der Städte vor und besucht ihre Randgebiete und Parks. In Moskau taucht er nicht selten in den Parks Ostankino, Serebrjanny Bor, Ismailowo u. a. auf und lebt ständig im Park der Pogonno-Losiny-Ostrow. Manchmal kom-

men Elche auch fast bis ins Zentrum der Großstädte, selbst in Moskau. In den fünf Jahren von 1960—1964 zeigten sich über 100mal Elche in Moskau. Diese „Stadtbesuche“ finden auch heute statt. Vor einigen Jahren tauchte ein Elch am Gebäude der Moskauer Universität auf. Anfang Mai 1965 zeigte das Moskauer Fernsehen einen Elch, der in der Stadt in ein mehrgeschossiges Wohnhaus eingedrungen war, sich dort auf dem Treppenabsatz zum 2. Stockwerk niedergelegt hatte und so 20 Wohnungen blockierte. Das Tier mußte betäubt werden, und erst dann konnte die Moskauer Jagdbehörde den Elch abtransportieren. Einen guten Monat darauf zeigte sich am 23. Juni ein anderer Elch auf dem breiten, verkehrsreichen Friedensprospekt, wo er in einem Hof verschwand. Wieder mußte man zur Narkose greifen, um das Tier aus der Stadt bringen zu können. Schließlich tauchte im Frühjahr 1966 ein Elch auf dem großen und sehr belebten Moskauer Flughafen Wnukowo auf. Das Tier trabte gemütlich die Startbahn entlang, lief zwischen den Flugzeugen und Fahrzeugen umher, näherte sich dem Flughafengebäude und ließ sich ruhig fotografieren. Nach einer Weile verschwand der Elch wieder in den den Flughafen umgebenden Wäldern.

Auch Zeitungen und Jagdzeitschriften berichteten ab und zu von Fällen, wo Elche bis in Städte vorgedrungen waren, sowie von aufregenden Rettungsaktionen für Elche, die im Eis eingebrochen waren oder vom Hochwasser überrascht wurden usw. Der Elch wurde jedenfalls in der Sowjetunion zu einem Lieblingstier.

Die russische Literatur über den Elch war auch früher schon recht umfangreich, seit der Unterschutzstellung ist sie jedoch gewaltig angewachsen. Mit dem Schutz ging ein eingehendes Studium der Art einher. Damit beschäftigten sich sowohl einzelne Wissenschaftler als auch entsprechende Organisationen. Besonders groß sind in dieser Hinsicht die Verdienste der Naturschutzgebiete. Heute ist die russische Elchliteratur bereits schwer überschaubar, und sie wächst ständig weiter an. Sie betrifft nicht nur die Biologie und Morphologie des Elchs im üblichen Sinne, sondern erfaßt auch verschiedene Seiten der Physiologie.

Das vorliegende Buch ist natürlich keine Elchmonographie, diese müßte einen wesentlich größeren Umfang haben. Es ist gewissermaßen ein kurzer Abriß, in dem die Verfasser den Versuch gemacht haben, die Hauptzüge der Morphologie, der Biologie und der praktischen Nutzung des Elchs darzustellen, natürlich vorwiegend auf Grund von Material aus der Sowjetunion. Die Geschichte der Änderungen des Verbreitungsgebiets und der Häufigkeit ist sowohl vom Standpunkt der theoretischen Zoologie und der Zoogeographie als auch des Naturschutzes so bemerkenswert, daß sie etwas ausführlicher dargestellt wurde.

Außer der vorwiegend russischen Literatur, die im Ausland meist weniger bekannt ist, finden in diesem Buch die Erfahrungen der Verfasser sowie anderer Zoologen und Jäger ihren Niederschlag. Ihr un-

veröffentlichtes Material, Fotografien u. a. haben eine Reihe von Zoologen den Verfassern liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt, wie Doan Tschong Bin (Moskau-Hanoi, DRV), R. S. Saripow (Kasan), O. K. Drobinski (Astrachan), M. L. Kalezkaja (Darwin-Naturschutzgebiet), E. P. Knorre (Petschora-Ilytsch-Naturschutzgebiet), M. W. Koshuchow (Petschora-Ilytsch-Naturschutzgebiet), W. N. Orlow (Moskau), W. A. Popow (Kasan), O. I. Semjonow-Tjan-Schanski (Lappland-Naturschutzgebiet), K. T. Jurlow (Nowosibirsk) und eine Reihe anderer, deren Namen an den entsprechenden Stellen genannt werden. Bei Literaturverweisen wird nur die Nummer des Literaturverzeichnisses angegeben, bei persönlichen Mitteilungen an die Verfasser der Name des Betreffenden.

Ogleich das Literaturverzeichnis sehr umfangreich ist, enthält es nicht das gesamte benutzte Schrifttum. Dies betrifft vor allem die Synonymik, die überhaupt nicht besprochen wird, aber auch einige andere Punkte. Weitere Literaturangaben sind zu finden in:

W. G. Heptner u. N. P. Naumow, (Herausgeber) „Die Säugetiere der Sowjetunion“, Bd. 1, Verlag VEB Gustav Fischer Jena, 1966.

2. Beschreibung

2.1. Äußere Kennzeichen

Der Elch ist der größte unter den rezenten Hirschen und in jeder Hinsicht auch einer der eigenartigsten. Demjenigen, für den das Schönheitsideal eines Hirsches der Rothirsch darstellt, wird das Äußere des Elchs etwas ungewöhnlich vorkommen, und die Schönheit dieses großartigen Tieres offenbart sich nicht sofort.

Der Elch hat einen relativ kurzen und massigen Rumpf mit einem hohen und sehr kräftig gebauten vorderen Abschnitt, bedingt durch den gut entwickelten Brustkorb, die starken Schultern und die breite Brust. Der hintere Teil des Rumpfes ist dagegen schwächer ausgebildet, so daß die Rückenlinie nach hinten abfällt. Der Widerrist ist hoch und zudem mit lockeren, sehr langen und oft abstehenden Haaren bedeckt. Der Widerrist bildet damit einen ins Auge fallenden Buckel. Die Widerristhaare bilden mit den verlängerten Haaren des Nackens eine Art Mähne. Der Hals ist verhältnismäßig kurz, dick und sehr muskulös. Wegen des hohen Widerrists erscheint das ruhig schreitende Tier etwas bucklig. Der Kopf ist relativ groß, langgestreckt und erreicht fast die Länge des Halses. Er ist ziemlich breit an der Stirn, jedoch schmal und sehr langgezogen im Gesichtsabschnitt.

Für seinen relativ kurzen Rumpf hat der Elch hohe Beine, die noch die Eigentümlichkeit der Gestalt unterstreichen. Im Gegensatz zum Rothirsch ist diese in vertikaler Richtung gestreckt. Die Höhe der Beine

fällt besonders bei ruhiger und langsamer Gangart auf. Wegen der ungewöhnlichen Länge der Beine und des relativ kurzen Rumpfes bewegt sich der Elch in einer etwas ungewöhnlichen Weise fort, die ein Mittelding zwischen Trab und Paßgang darstellt, oder aber der Elch trabt mit weitgreifenden Schritten. Eigenartig ist auch der Gang im Schritt. Die hohen Beine sind eine günstige Anpassung an die Fortbewegung im hohen Schnee oder im Sumpf.

Die Zehengelenke und die Hufe sind ziemlich gut entwickelt und beweglich. Die Hufe sind fest mit besonders harter Vorderkante und laufen sehr spitz aus. Die Hufe der männlichen Tiere sind größer und an der Vorderseite stärker abgerundet als die der Elchkühe. Die Vorderbeine mit ihren scharfen Hufen sind eine furchtbare Waffe, bereit, jederzeit in Aktion gesetzt zu werden. Sogar im Herbst spielen sie beim Elchhirsch eine größere Rolle bei der Verteidigung gegen Raubtiere als das Schaufelgeweih. Es sind Fälle bekannt, wo ein Elch mit einem Hufschlag einen Wolf, ja sogar einen Bären tötete und ihm dabei den Schädel zertrümmerte. Bei einem tragischen Unfall durchschlug ein Elch einen Menschen, der einen Schafspelz trug¹.

Die Afterklauen setzen niedrig an und sind gut entwickelt. Der gesamte distale Abschnitt der Extremitäten ist sehr biegsam. Die Hufe der Mittelzehen sind beim Lauf immer etwas gespreizt, auf weichem Grund gehen sie weit auseinander, und die Afterklauen übernehmen ebenfalls Stützfunktionen. Beim Lauf im Schnee und besonders auf morastigem Boden ist die Stützfläche der Läufe also sehr groß. So sind die gewaltigen Fährten besonders im Schnee oder im Sumpf recht auffällig.

Die Ohren sind sehr groß, breit, länglichoval und an den Enden etwas spitz zulaufend. Sie sind sehr beweglich. Der Elch dreht sie ständig und lauscht, und bei einem verdächtigen Laut stellt er sie sofort auf. Das Gehör ist für den Elch als einem Waldtier der wichtigste Orientierungssinn. Die Augen sind klein und dunkel. Eigentümlich gestaltet ist die Oberlippe, denn sie ist sehr groß und kräftig, wirkt etwas geschwollen und vorn wie abgeschnitten. Betrachtet man den Elchkopf von oben, so ist der Gesichtsteil des Kopfes nicht schmaler, sondern ebenso breit

¹ Früher waren in einigen Gegenden Sibiriens (Transbaikalien [28]) tödliche Unfälle unvorsichtiger Jäger durch Hufschläge von Elchen offenbar keine so große Seltenheit. Das erklärt sich daraus, daß die Waffen sehr primitiv waren und die Jagd während der Brunft durchgeführt wurde, wo die Elchhirsche sehr erregt sind und leicht angreifen. In manchen Gegenden galt die Jagd auf den Elch, in Sibirien wegen seines Geweihs mit vielen Enden „Sochaty“ genannt, für gefährlicher als die Bärenjagd, denn gegen den Bären konnte man im Notfall mit der kalten Waffe, dem Dolch, vorgehen. Es gab sogar die Redewendung: „Gehst du auf Bärenjagd, deck das Bett auf, gehst du auf Elchjagd, bestell den Sarg.“ Diese Redewendung übertreibt natürlich die Gefährlichkeit. Das zeigt sich besonders deutlich heute, wo der Elch recht häufig geworden ist.

oder sogar breiter als in Augenhöhe. Von vorn gesehen hat er rechteckige Form und ähnelt insgesamt einem großen Holzschitt. Die Oberlippe hängt stark herab, so daß das Gesichtsprofil eine gekrümmte Linie zeigt. Die Nasenlöcher sind sehr groß, weit geöffnet und nach vorn gerichtet. Der vordere Rand ist abgerundet, während sich der hintere Teil verengt und spitz ausläuft.

Eine solche Oberlippe ermöglicht offensichtlich das Erfassen von Zweigen, besonders beweglich wie „rüsselartige“ Bildungen ist sie jedoch nicht. Das liegt z. T. an dem ziemlich komplizierten Bau der knorpeligen Basis der Lippe. Sie wird von lockerem Fett-Bindewebe gebildet. Bei russischen Jägern gilt Elchmuffel zu Recht als besondere Delikatesse. Insgesamt sieht der Kopf des Elchs im Vergleich zu anderen Hirschen ungewöhnlich aus, zeigt jedoch besonders bei gut ausgebildeten Schaufeln eine sehr eigentümliche Schönheit.

An der Kehle befindet sich bei beiden Geschlechtern eine besondere Bildung, die bei anderen Hirschen fehlt, bei den russischen Jägern „Ohrgehänge“ (Serjgá) genannt. Hierbei handelt es sich um einen seitlich zusammengedrückten Auswuchs mit etwas verlängerten Haaren. Er ist schon bei ganz jungen Tieren vorhanden und kann auch schon beim Embryo festgestellt werden.



Fig. 1. Normale Form des Bartes bei einem jungen (links) und einem alten Elch (*Alces a. alces* L.) von der Petschora. Nach K n o r r e [104].

Der Bart hat meist dreieckige, seltener länglich-wurstförmige Gestalt. Mit zunehmendem Alter vergrößert er sich und erreicht im 3. bis 5. Lebensjahr die größten Ausmaße. In dieser Zeit kann er 35 bis 40 cm lang sein, gewöhnlich aber nur 20 bis 25 cm. Später bildet er sich wieder zurück und kann fast ganz verschwinden. Er trocknet gewöhnlich zusammen und bröckelt ab.

Bei den Elchen im Osten Eurasiens ist der Bart gewöhnlich größer als bei den westlichen Tieren. Besonders gut ausgebildet und häufig vorkommend ist er bei den Elchen Nordamerikas. Hier hat er oft dünne, wurstförmige Gestalt. Als seltene Ausnahme ist aus Amerika ein Bart von 96 cm Länge bekannt. Aus der Alten Welt kennt man nichts auch nur annähernd Ähnliches. Bei beiden Geschlechtern ist die histologische Struktur des Bartes zu allen Jahreszeiten gleich. „Die großen Haar-

scheiden bilden den Hauptteil des Präparats. Die Haarwurzeln stoßen im Zentrum fast zusammen. Die Talgdrüsen um die Haare herum sind klein. Die Schweißdrüsen sind ebenfalls von geringer Größe... Der Bart ist keine spezifische (drüsige — W. H.) Bildung“ [201], die Funktion ist unklar.

Der Schwanz ist kurz und erreicht etwa ein Drittel der Ohrlänge. Beim lebenden Tier ist er gar nicht erkennbar.

In der Gesamtgestalt unterscheidet sich die Elchkuh, besonders ein altes Tier, nicht vom Elchhirsch, sie ist lediglich etwas leichter, der Brustkorb ist weniger entwickelt. Auch der Widerrist tritt nicht so stark in Erscheinung, und die Schulterpartie ist schwächer. Tiere im ersten Lebensjahr, besonders in den ersten Monaten, zeichnen sich durch eine besonders krasse Disproportion zwischen Rumpf und Extremitäten aus, denn bei einem relativ schwach entwickelten Rumpf wirken die Beine besonders lang. Außerdem ist der Kopf im Verhältnis kleiner, er ist nicht so langgestreckt, die Oberlippe schwächer ausgebildet. Bei ganz jungen Elchen ist sie fast „normal“. Im ersten Winter unterscheidet sich der junge Elch in Gestalt und Proportionen deutlich von den Alttieren, erst im zweiten Lebensjahr erlangt er im Bau des Kopfes und des Körpers das typische Aussehen.

Das Haar ist grob und hart. Die einzelnen Haare sind dick, leicht gewellt und weisen besonders im Winter große luftgefüllte Hohlräume auf. Sie sind spröde und brüchig, jedoch nicht so sehr wie beim Rentier. Im Winter haben die Haare der Körperoberseite eine Länge von etwa 10 cm, auf der Rückenlinie sind sie etwas länger, an den Körperseiten und am Bauch wesentlich kürzer. Außerordentlich lang sind sie am Widerrist, wo sie 16 bis 18 cm erreichen, bei sehr starken Elchhirschen 20 bis 22 cm, einzelne sogar 24 bis 25 cm. Sie stehen dicht und sind nur wenig nach hinten gerichtet. Diese langen Haare auf dem ohnehin hohen Widerrist unterstreichen noch die für den Elch so charakteristische bucklige Gestalt.

Auch die Nackenhaare sind verlängert, jedoch nicht in dem Maße wie am Widerrist. Sie bilden so eine Art Mähne, die bis zum Widerrist reicht. Die Halsseiten und der Vorderhals sind kürzer behaart, etwa wie am Rumpf oder etwas kürzer. Der für den Rothirsch und einige andere Arten charakteristische „Kragen“ an der Halsvorderseite fehlt beim Elch. Die Widerristhaare und z. T. die der Mähne sind beweglich. Ein erregter Elch — gleich ob Elchhirsch oder -kuh —, der bereit zum Angriff ist, läuft langsam mit gesenktem Kopf an den Gegner heran, wobei sich wie bei einem Hund die Widerristhaare sträuben. Dies ist sehr imponierend.

Der Kopf hat eine kürzere Behaarung. Besonders kurz und federnd sind sie im vorderen Gesichtsabschnitt, den sie bis zur Maulspalte bedecken. Nur in der Mitte der Oberlippe befindet sich zwischen dem vorderen Abschnitt der weit auseinander gestellten Nüstern ein kleiner,

kahler, runzeliger, schwarzer Hautbezirk. Er ist so klein, daß er die Nüstern nicht einmal berührt. Seine Form ist sehr unterschiedlich und kann oval, birnenförmig oder dreieckig sein, manchmal hat er auch die Form eines senkrecht stehenden Rhombus. Gelegentlich reicht er auch bis an den Lippenrand. Hin und wieder findet man am Rand der Nasenlöcher auf beiden Seiten dieses Bezirks noch je einen kleinen unbehaarten Fleck. Entgegen anderen Auffassungen hat die Form des unbehaarten Bezirks und das Vorhandensein der kleinen Nebenflecke weder mit dem Alter noch mit dem Geschlecht etwas zu tun. Wahrscheinlich gibt es auch keinerlei Unterschiede in der Form dieses Bezirks bei den einzelnen Unterarten.

An den Beinen, hier besonders im unteren Abschnitt, sind die Haare sehr kurz, glatt, etwas bogenförmig nach unten gekrümmt, sehr elastisch und fest. Dies ist eine Anpassung an die Fortbewegung im Schnee, der oft feucht ist und in den Elchgebieten während eines großen Teils des Jahres vorhanden ist. Unter die sibirischen Schneeschuhe werden Stücke von der Decke der Beine eines Rentiers, Marals oder Elchs befestigt. Dieser sogenannte „Kamus“ oder „Kamas“ wird mit nach hinten weisendem Haarstrich angebracht. Er erleichtert einerseits die Vorwärtsbewegung (die Schneeschuhe brauchen außerdem nicht gewacht zu werden, und der Schnee klebt niemals an), andererseits verhindert er aber auch das Rückwärtsgleiten und ermöglicht so, bequem Steigungen zu bewältigen. Der Elchkamus ist besonders haltbar.

Einige Besonderheiten der Haardecke des Elchs und die jahreszeitlichen Änderungen zeigt die nachstehende Tabelle [201].

| Körperregion, Jahreszeit | Haarkategorie | Länge der Haare in mm | Durch- messer in μ | Zahl der Haare pro cm^2 |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|--|
| Widerrist Winter | Grannen | 158,8 | 551 | 250 |
| | Unterwolle | 72,8 | 23 | 916 |
| Widerrist Sommer | Grannen | 67,5 | 259 | 166 |
| | Unterwolle | 3,2 | 26 | 500 |
| Brust Winter | Grannen | 109,7 | 527 | 250 |
| | Grannen- Wollhaare | 48,0 | 512 | 583 |
| | Unterwolle | 32,9 | 21 | |
| Brust Sommer | Grannen | 29,5 | 127 | 250 |
| | Unterwolle | 1,3 | 13 | 416 |

Für den Winter und Sommer sind große Unterschiede in der Markschicht des Haares bezeichnend, d. h. in der hauptsächlich wärmeisolierenden Schicht. Im Winter nimmt sie in den Brusthaaren 95,3⁰/₀ des Durchmessers ein, im Sommer nur 51,5⁰/₀.

Die Färbung des Elchs ist ziemlich einheitlich. Der Körper, die oberen Abschnitte der Läufe, der Hals und ein großer Teil des Kopfes sind satt-schwarzbraun oder fast schwarz. Die Schnauzenspitze ist hellgrau. Die Färbung des größten Teils der Läufe, etwa von der Mitte des Unterschenkels und des Upterarms an, ist grauweiß oder fast reinweiß mit silbrigem Schimmer. Sie kontrastiert stark mit der Farbe des Rumpfes. Geschlechtsdimorphismus ist in der Färbung nicht ausgebildet, ebenso besteht kein wesentlicher Unterschied in der Farbe des Sommer- und Winterhaares.

Der Elch wechselt nur einmal im Jahr das Haar. In Mittelrußland beginnt der Haarwechsel bereits im April, besonders intensiv ist er im Mai und Juni, Reste des Winterhaares bleiben aber bis zum Juli erhalten. Im August trägt der Elch ein sehr schönes, kurzes, fast ganz schwarzes, glänzendes Fell. Später beginnen die Haare nachzuwachsen, und zu Beginn des Winters werden sie matter und heller. Die durchschimmernenden, ziemlich hellen Basalabschnitte der Winterhaare geben dem Fell einen braunen Ton. Am Ende des Winters bleichen die Haare etwas aus, und die dunklen Haarspitzen nutzen sich ab, so daß die Färbung insgesamt noch bräunlicher und matter wird.

Es ist charakteristisch, daß der Elch am hinteren Teil der Schenkel keinen weißen Spiegel aufweist. Bei den Hirschen und bei einigen anderen Huftieren hat er Signalfunktion, etwa damit das Kalb die Mutter nicht aus den Augen verliert, ihr bei der Flucht folgen kann usw. Signalfunktion hat der Spiegel auch für die Alttiere, die im Rudel leben. Man nimmt gewöhnlich an, daß beim Fehlen des Spiegels — wie bei einigen amerikanischen Hirschen — dessen Funktion der lange, kontrastreich gezeichnete Schwanz übernimmt. Das Tier kann dann mit ihm wedeln oder ihn wie eine auffällig gezeichnete Standarte aufstellen. Umgekehrt gilt die Regel, daß Tiere mit großem Spiegel (Reh, Rothirsch u. a.) keinen Schwanz haben, genauer gesagt, der Schwanz ist in diesem Fall so klein, daß er kaum zu sehen ist und keine Signalfunktion haben kann. Der Elch stellt nun eine Ausnahme von dieser im allgemeinen recht klaren Regel dar.

Betrachtet man die Färbung des Elchs vom biologischen Standpunkt, so muß folgendes hervorgehoben werden. Der Elch ist ein starkes Tier, das sich eventueller Feinde erwehren kann und deshalb keine Schutzfärbung benötigt. Jeder, der das Tier unter verschiedenen Bedingungen in der Natur beobachtet hat, weiß jedoch, daß die Färbung nicht nur dem Schutz, sondern auch als Signal dient.

In der schneefreien Jahreszeit hebt sich die dunkle Masse des Elchkörpers besonders bei fehlender Belaubung im Halbdunkel des Waldes

nur wenig vom Hintergrund ab. Die weißen Läufe sind dagegen gut sichtbar. Wenn das Tier mit weitgreifenden Schritten läuft oder trabt, fallen sie besonders auf und leuchten geradezu. Als Erkennungssignal sind die weißen Läufe der Mutter für das junge Tier zweifellos besser geeignet als der Spiegel bei anderen Hirschen. Sie leuchten nicht nur, sondern sind auch von allen Seiten gut sichtbar.

Auch im Winter ist der Elch trotz seiner dunklen Färbung wesentlich weniger auffällig, als man vermutet, es sei denn, der Elch steht irgendwo frei auf einer lichten Stelle oder wechselt über eine Waldblöße. Im dichten Buschwald, besonders in niedrigem Espengehölz, wo sich Elche gern aufhalten und äsen, sind die Läufe auf dem Hintergrund des Schnees fast nicht zu erkennen, während sich die Körper selbst einer Gruppe von Tieren nur als verschwommene Schatten abheben, als würden sie über der Erde schweben (Abb. 6).

Die Färbung frischgeborener Kälber ist in den ersten Lebensmonaten am ganzen Körper einschließlich der Läufe und der Schnauze einheitlich dunkelbraun oder rötlichbraun. Manchmal ist auf dem Hinterhals und dem Rücken ein dunkler Streifen (Aalstrich) zu bemerken.

Beim Elch sind keinerlei Anzeichen einer Fleckung festzustellen, die für die Jungen vieler Hirscharten so charakteristisch ist. Das Haar des Elchkalbs ist weich und am ganzen Körper fast gleichmäßig lang. Im Laufe des Sommers wird dieses Haarkleid gewechselt (s. u.), und im ersten Winter trägt der junge Elch ein Fell, das sich in der Färbung nur unwesentlich von dem der Alttiere unterscheidet. Er hat jedoch noch nicht so helle Läufe.

Wie alle Hirsche hat der Elch eine Voraugendrüse, die jedoch relativ klein ist. An den Vorder- und Hinterläufen (nicht nur an den Hinterläufen, wie manchmal gesagt wird) befinden sich Zwischenklauendrüsen. Sie liegen an der Oberfläche, denn eine sackartige Hauteinstülpung fehlt. Hier befinden sich zahlreiche tubuläre Drüsen, die den Schweißdrüsen ähneln. Sie nehmen fast das ganze Hautgewebe ein. Die Ausführungsgänge dieser Drüsen münden in die Haarscheiden. Hier sind auch die Talgdrüsen stark entwickelt. Bei Jungtieren sind diese Drüsen wesentlich stärker ausgebildet als bei alten Stücken, und das Drüsenfeld ist etwas eingedellt. Möglicherweise hinterlassen diese Jungtiere eine stärkere Duftspur, wodurch die Muttertiere ihre Kälber besser finden können.

Die Lage der Tarsaldrüsen zeigen verlängerte Haare an, die eine Art Wirbel bilden (Hinterlaufbürste). Hier liegen auch Talgdrüsen, die selbst im Winter gut ausgebildet sind, wenn sie am übrigen Körper reduziert sind. Es befinden sich hier auch große tubuläre Drüsen vom Typ der Schweißdrüsen. Weitere Drüsen sind an den Läufen nicht vorhanden [201]. All diese Drüsen spielen wie bei den anderen Hirschartigen offenbar eine Rolle bei der Fortpflanzung, bei der Reviermarkierung und

wahrscheinlich auch beim Kontakt zwischen den Tieren. Die Elchkuh hat 4 Zitzen.

Eine auffallende Besonderheit des Elchs ist sein Schaufelgeweih, das bei keinem anderen rezenten Hirsch vorkommt. Es ist nur beim Elchhirsch ausgebildet.

„Das Elchgeweih ist in der Größe und in der Gestalt sehr veränderlich, viel stärker als bei allen anderen unseren Hirschen, ausgenommen vielleicht das Rentier. Die Veränderungen sind, abgesehen von den vom Alter abhängigen, z. T. geographisch bedingt (s. u.), z. T. variieren die Geweihe aber auch individuell sehr stark. Das Geweih besteht aus einer kurzen, horizontal zum Schädel und senkrecht zur Sagittalebene des Körpers stehenden Stange und einer breiten, abgeflachten, mehr oder weniger gebogenen Schaufel, deren Fläche etwas nach vorn, in der Hauptsache jedoch seitwärts und nach hinten gerichtet ist. Bei waagrechtlicher Kopfhaltung befindet sich die Schaufel in fast horizontaler Lage und ist nur hinten etwas angehoben. An der Schaufel sitzen nach vorn außen und nach hinten (nicht jedoch nach innen zum Hals) gerichtete Fortsätze. Sie weisen ebenfalls etwas nach oben und setzen so die Schalenform der Schaufel fort. Sie ähneln sich alle mehr oder weniger und säumen gleichmäßig den Rand der Schaufel. Oft sind jedoch die nach vorn gerichteten Enden größer als die übrigen und verselbständigen. Nicht selten zeigen auch die Enden der übrigen Schaufelabschnitte eine gewisse Selbständigkeit, am ehesten am hinteren Teil und hinten seitlich, auch läßt sich eine Zergliederung der Schaufel beobachten.

Ein Geweih dieses Typs kann beträchtliche Maße erreichen, meist ist jedoch der flache Schaufelteil klein, die Enden dagegen lang. In der Regel ist die flache Schaufel desto größer, je kürzer die Enden sind und umgekehrt. Prachtgeweihe haben eine sehr lange und breite Schaufel (bis 60 cm und mehr) mit kurzen Enden, oft mit einem isolierten, nach vorn gerichteten Schaufelfortsatz, der am Ende zwei oder drei Enden trägt.

Der zweite Typ ist dem vorgenannten Schaufelgeweih ähnlich, nur weist er vorn einen mächtigen Fortsatz auf, der sich gewöhnlich an der Spitze aufspaltet, der wie der vordere Teil der Schaufel mit zwei Fortsätzen aussieht. Diese beiden Typen sind sehr ähnlich, und die Unterschiede zwischen ihnen sind mehr quantitativer Art.

Wesentlich sind dagegen die Besonderheiten des dritten Typs. Dieser kann als „Hirschtyp“ bezeichnet werden, denn er weist überhaupt keine Schaufel auf und besteht aus einer Stange mit sich symmetrisch mehr oder weniger horizontal abspaltenden Enden. Diese sind nach vorn, seitwärts und nach hinten gerichtet und nach oben gekrümmt (Fig. 2, 5).

Zwischen den erwähnten Geweihtypen, besonders den beiden ersten, gibt es die verschiedensten Übergänge. Außerdem ist jeder Typ für sich sehr variabel. Der bei unseren Elchen am häufigsten auftretende Typ ist die kleine Schaufel mit langen Enden, gewöhnlich mit einem kräf-

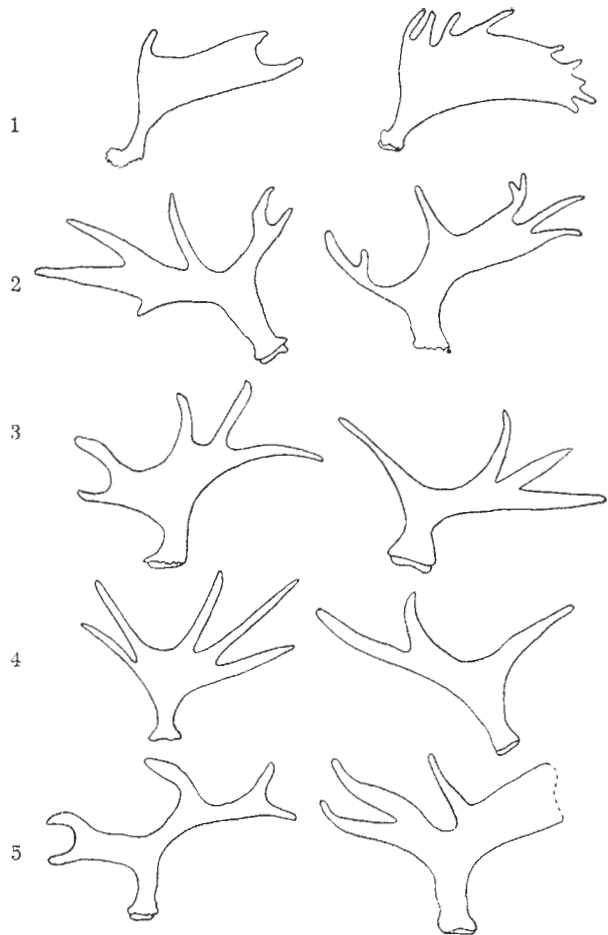


Fig. 2. Verschiedene hauptsächlich unregelmäßige Elchgeweihe aus dem Wolga-Kama-Gebiet (*A. a. alces* L.). Abwurfschaufeln. Alle Zeichnungen sind auf eine Größe gebracht. Nach von W. A. Popow (Kasan) zur Verfügung gestelltem Material.

tigen nach von gerichteten, aufgespaltenen Fortsatz. Die Zahl der Enden kann bei besonders großen Geweihen bis 36 betragen (an beiden Schaufeln zusammen), vielleicht gelegentlich auch einige mehr. Es ist eine gewisse geographische Verteilung dieser Typen zu beobachten, besonders beim ‚Hirschtyp‘ [61]. Weiteres hierzu im Kapitel ‚Geographische Variabilität‘.

Erwähnenswert ist, daß im europäischen Teil der Sowjetunion große Geweihe mit schöner langer und breiter Schaufel und entsprechend klei-

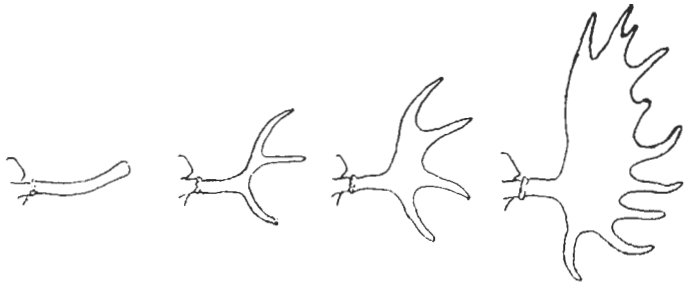


Fig. 3. Einige aufeinanderfolgende Entwicklungsetappen des Elchgeweihs. (Aus Haitenorth u. Trense 1956).

nen Enden, also solche, die von bildenden Künstlern besonders gern dargestellt werden, ziemlich selten sind. Meist haben selbst völlig ausgewachsene und starke Tiere ein kleines Geweih vom Hirschtyp oder kleine Schaufeln mit langen Enden. Ein solches Geweih auf einem so mächtigen Tier macht einen eigenartigen Eindruck.

Man kann offensichtlich von zwei Geweihotypen sprechen, die im europäischen Teil der Sowjetunion und in einigen anderen Gebieten (Skandinavien, Westsibirien) auftreten. Es handelt sich hierbei um einen natürlichen Dimorphismus eines Merkmals. Allerdings war am Ende des vergangenen und zu Beginn unseres Jahrhunderts die Zahl der Elchhirsche mit starken Schaufeln, also mit schönen Trophäen, verhältnismäßig größer. Eine Erklärung für diese eigentümliche Herabsetzung zu geben, ist nicht einfach. Wahrscheinlich gibt es hierfür mehrere Gründe. Gewisse Bedeutung hat — zumindest in einigen Gebieten — die Überbesetzung und die damit verbundene Verschlechterung der Existenzbedingungen und der Entwicklungsmöglichkeiten der Tiere. In Westsibirien, wo dieselbe Unterart wie im europäischen Teil der Sowjetunion vorkommt, wo die Dichte jedoch geringer ist, gibt es ebenfalls zwei Geweihotypen, doch ist die relative Zahl an Elchhirschen mit gut ausgebildeten Schaufeln wesentlich höher.

Zweifellos spielt auch eine gewisse Selektion eine Rolle. Vor der Oktoberrevolution wurden in der Umgebung von Leningrad zu rein sportlichen Zwecken hauptsächlich starke Schaufler geschossen, während die Kühe belassen wurden. Dies führte zu einer Degradation des Bestandes und zu einer schnellen Verschlechterung der Qualität der Trophäen [27]. Zur selben Zeit wurden in den Gebieten, wo die Elchjagd lange Zeit vor allem dem Fleischerwerb diente, natürlich ebenfalls die stärksten Tiere erlegt. Dies führte automatisch zum Abschluß der besten Produ-

zenten mit den besten Geweihen, selbst wenn die Jagd zu einer Zeit erfolgte, wenn die Elche kein Geweih trugen. Es steht außer Zweifel, Erfahrungen mit anderen Hirschen zeigen das, daß durch die Erhaltung starker Schaufler die Qualität der Trophäen des europäischen Elchs verbessert werden kann. Trotzdem können auch heute Schaufelgeweihe der europäischen Unterart eine Auslage von 135 cm und ein Gewicht von 20 kg erreichen.

Von den Elchen Eurasiens haben die ostsibirischen, insbesondere die jakutischen, die größten Geweihe; sie gehören jedoch nicht der europäisch-west-sibirischen Unterart an.

Besonders bemerkenswert sind die Geweihe der Elche aus dem Ussurigebiet, aus Nordostchina und dem Amurbecken. Bei ihnen sind selten Schaufeln ausgebildet, und es kommen nur Geweihe des Hirschtyps vor. Sie sind gewöhnlich regelmäßig gebaut und unterscheiden sich von den entsprechenden Geweihen europäischer Elche nicht nur durch einige Besonderheiten in der Form, sondern auch durch stärkere Stangen und Enden sowie durch ihre Größe (Fig. 5).

Die Geweihe der amerikanischen Elche gehören meist zum Schaufeltyp. Als besonders stark und schön sind die Trophäen der Alaska-Elche bekannt.

Ganz allgemein kann gesagt werden, daß die Geweihe der eurasischen Elche noch ungenügend untersucht sind. Das betrifft sowohl die morphologische Seite als auch die quantitative Verteilung der Geweihtypen in den verschiedenen Populationen, die Veränderungen des Geweihs bei der individuellen Entwicklung, die Ursachen für Ausbildung des einen oder anderen Geweihtyps usw. Schließlich kann auch noch nicht als geklärt gelten, welche Teile des Elchgeweihs denen anderer Hirsche homolog sind. So wird gewöhnlich angenommen (z. B. von B e n i n d e [20]), daß die Schaufelenden des Elchgeweihs mit den vorderen Sprossen des Hirschgeweihs homologisiert werden können, während die Schaufel die in die Breite gewachsene Stange und die Sproßbasen darstellt. Es wurde jedoch auch die Meinung geäußert, daß die Enden wie beim Rentier als hintere Sprossen anzusehen sind, die ihre Lage geändert haben.

Die normale Geweihentwicklung beim einzelnen Tier verläuft folgendermaßen. Beim jungen Elchhirsch im zweiten Jahr entwickelt sich ein kleiner, ungegabelter Spieß, im folgenden Jahr eine Gabel mit zwei Enden. Dann folgt gewöhnlich ein kleines Geweih mit drei Enden (insgesamt 6). Darauf bildet sich bereits die Schaufel, sie wird größer, und die Zahl der Enden nimmt zu. Im Alter wird das Geweih wieder kleiner und zurückgesetzt.

Bei der Ausbildung der Enden kann es in den ersten Lebensjahren erhebliche Abweichungen geben. So kann ein Elchhirsch im zweiten Jahr an einer oder sogar an beiden Geweihstangen drei Sprosse ausbilden. In der weiteren Entwicklung kann es dann keine strenge Gesetzmäßigkeit geben und gibt es auch nicht. So hat man an gezähmten und wild-

lebenden Elchen des Petschora-Ilytsch-Naturschutzgebiets (am Oberlauf der Petschora) nur folgende allgemeine Gesetzmäßigkeiten feststellen können. Das Geweih hat die größten Gesamtmaße und die höchste Endenzahl zur Zeit der vollen physischen Entwicklung des Tieres. Diese beginnt nicht vor dem 5. Lebensjahr und dauert bis zum 10. Jahr, d. h., sie liegt in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahrzehnts. Dann beginnt das Tier zu altern, und damit setzt die verbundene Degradation des Geweihs ein. Sehr alte Stücke können Geweihe mit 3 + 3 Enden oder sogar ein Gabelgeweih tragen [106].

Die Altersbestimmung nach der Zahl der Enden ist beim Elch also unmöglich. Beobachtungen an domestizierten Elchen im Petschora-Naturschutzgebiet haben z. B. gezeigt, daß ein Tier, das im zweiten Jahr 1 + 2 Enden trug, vom 3. bis 6. Jahr unverändert 3 + 3 Enden bildete. Geweihe mit 4 + 4 Enden besaßen Elche im Alter von sowohl 2,5 als auch 9,5 Jahren. Nach der Ansicht der Zoologen des Naturschutzgebiets hängt die Zahl der Enden mehr von den allgemeinen Bedingungen des jeweiligen Jahres als vom Alter des Tieres ab [109]. Dieser in so allgemeiner Form dargelegten Ansicht kann man natürlich nicht so ganz zustimmen. Sie ist wahrscheinlich nur in begrenztem Sinne richtig, d. h., sie ist nur anwendbar bei Elchen mit einem Geweih vom „Hirschtyp“ mit geringer Endenzahl und bei Tieren einer bestimmten unteren Altersklasse. Es ist klar, daß sich ein Elch mit schöner, breiter Schaufel nicht mit einemmal in einen Sechsender verwandelt und schon gar nicht umkehrt.

Die oben erwähnte allgemeine Gesetzmäßigkeit der Veränderung der Endenzahl wird auch durch das Material von wildlebenden Elchen aus der Petschora-Taiga bestätigt (64 Elchhirsche, die in den Jahren 1955 bis 1959 erlegt wurden; das Alter wurde nach dem Gebiß bestimmt). 15 Elchhirsche im Alter von 1,5 Jahren zeigten Geweihe mit 1 + 1, 1 + 2, 2 + 2, 3 + 3 (1 Expl.) Enden oder im Durchschnitt 1,4 Enden pro Stange. 16 Elchhirsche im Alter von 2,5 Jahren hatten Geweihe mit 1 + 2, 2 + 2 und 3 + 3 Enden oder durchschnittlich 2,0 Enden pro Stange. 7 Elchhirsche von 3,5 Jahren wiesen Geweihe mit 2 + 2, 3 + 3 und 4 + 4 Enden auf, durchschnittlich also 2,4 Enden an jeder Stange. 14 Elchhirsche im Alter von 4,5 bis 5,5 Jahren besaßen 3 + 3, 3 + 4, 4 + 4, 4 + 5, 5 + 5, 5 + 6, 6 + 6 und 7 + 7 Enden oder im Durchschnitt 5 Enden pro Stange. 5 Elchhirsche im Alter von 6,5 bis 7,5 Jahren trugen Geweihe mit 2 + 2, 5 + 6, 7 + 7, 7 + 8, 9 + 9 Enden, durchschnittlich 6 Enden pro Stange. Elchhirsche im Alter von 8,5 bis 9,5 Jahren (4) wiesen 4 + 4, 5 + 6, 7 + 7 und 8 + 9 Enden auf, im Durchschnitt 6,2 Enden, 3 im Alter von 10 und mehr Jahren schließlich zeigten 2 + 2, 3 + 3 und 6 + 7 Enden, d. h. 3,8 Enden pro Stange. Ein entsprechendes Bild zeigen Messungen des Umfangs der Rosen bei wildlebenden Elchen. Er beträgt im Durchschnitt bei Tieren im Alter von 1,5 Jahren 92 mm, 2,5 Jahren 113 mm, 3,5 Jahren 139 mm, 4,5 bis 5,5 Jahren 161 mm, 6,5

bis 7,5 Jahren 174 mm, 8,5 bis 9,5 Jahren 180 mm, im Alter von 10 Jahren und darüber 173 mm [77].

Leider wird bei den in der Literatur enthaltenen Angaben der Zahl der Enden größere Aufmerksamkeit geschenkt als dem Fehlen oder Vorhandensein einer Schaufel und deren Größe. Darin zeigt sich deutlich der bereits erwähnte Umstand, daß im europäischen Teil der UdSSR der „Hirschtyp“ überwiegt.

Wenn auch das Geweih keine Vorstellung vom Alter des Tieres geben kann, so kann es doch im Verein mit weiteren Angaben vom Gesamtzustand des Tieres Zeugnis ablegen. Außerdem können Serien von Geweihen den Zustand einer Population widerspiegeln.

2.2. Schädel und Gebiß

„Der Schädel ist im Verhältnis sehr groß, stark in die Länge gezogen (die Jochbogenbreite ist nur wenig größer als ein Drittel der Gesamtlänge des Schädels) und zeigt einen stark entwickelten Gesichtsabschnitt. Der Abstand zwischen dem Zentrum der Augenhöhlen bis zum vorderen Ende der Zwischenkieferknochen ist etwa doppelt so groß wie der Abstand zwischen dem Zentrum der Augenhöhlen und der hinteren Fläche der Gelenkhöcker. Der Abstand vom Vordermahlzahn bis zum Ende der Zwischenkieferknochen ist ungefähr anderthalbmal so groß wie die Länge der oberen Zahnreihe. Die Fortsätze der Zwischenkieferknochen erreichen nicht das Nasenbein. Dieses ist sehr kurz, etwa um ein Drittel kürzer als die obere Zahnreihe, die Nasenöffnung ist sehr groß. Ihre Länge ist bedeutend größer als die Länge der oberen Zahnreihe. Die präorbitale Grube auf dem Tränenbein ist gut ausgebildet, jedoch nicht groß und vom Rand der Augenhöhle abgewandt. Die Ethmoidallücke ist beträchtlich. Das Pflugscharbein ist in seinem hinteren Teil niedrig und teilt nicht die gemeinsame hintere Choanenöffnung. Die Ohrtrommeln sind sehr klein, sie überragen nicht den Gelenkfortsatz und sind mit zugespitzten Knochenvorsprüngen bedeckt. Die Ohrtrumpete ist lang. Die Rosenstöcke des Stirnbeins weisen genau nach den Seiten (senkrecht zur Sagittalebene des Schädels) und befinden sich in einer Ebene mit der Stirnfläche des Schädels (der einzige Fall in der Familie der Cerviden). Der Unterkiefer ist sehr langgestreckt. Die Länge der Symphyse entspricht etwa der Länge der Zahnreihe.

Die oberen Eckzähne fehlen sowohl bei den männlichen Tieren als auch bei den weiblichen, ihre Alveolen sind geschlossen. Ein rudimentärer Eckzahn kommt als seltene Ausnahme vor. Die Mahlzähne¹ sind relativ groß und massig, breit und flachkronig. Die Seitenflächen der

¹ In der Form und der verhältnismäßigen Massivität ähneln die Molaren des Elchs denen der Giraffe, was offenbar durch ähnliche Nahrung (Zweige) bedingt ist.



Abb. 1. Kapitaler Elchhirsch in der Umgebung von Puschkino, Bezirk Moskau. Das Tier hatte keinerlei Scheu vor den Menschen, 25. August 1959. Aufn. T. W. Koschkina.



Abb. 2. Elch auf dem Moskauer Flughafen Wnukowo, Frühling 1966. Aufn. Ju. L. U sch m a r o w.



Abb. 3. Zahmer Elch im Petschora-Naturschutzgebiet während der Nahrungsaufnahme am Fluß, 25. Juli 1952.
Aufn. O. I. Semjonow - Tjan - Schanski.



Abb. 4. Neugeborenes Elchkalb. Darwin-Naturschutzgebiet (Rybinsker Stausee). 22. Mai 1959, Aufn. M. L. Kalezkaja.