

D I E N E U E B R E H M - B Ü C H E R E I

Die Saiga-Antilope

(*Saiga tatarica* L.)

von

Prof. Dr. A. G. Bannikow, Moskau

Mit 54 Abbildungen



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1963

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
Beschreibung und Stellung im System. Altersvariabilität des Schädels und der Zähne	10
Beschreibung	10
Stellung im System	24
Altersvariabilität des Schädels	28
Schädelbesonderheiten eines Zwitter	38
Altersbedingte Veränderungen im Gebiß	38
Altersbestimmung	51
Lebensdauer	55
Geographische Verbreitung und Geschichte des Areals	55
Häufigkeit und Siedlungsdichte	61
Lebensraum, Migration und Streuung im Areal	65
Allgemeine Charakteristik des Lebensraums	65
Saisonale und aperiodische Wanderungen	67
Herdenbildung	76
Futter, Ernährung, Wasser-Weide-Regime, Ernährungszustand	82
Nahrung	82
Besonderheiten in der Ernährung der Jungen	89
Futtermenge	90
Wasser-Weide-Regime	91
Saisonale Schwankungen des Ernährungszustandes	95
24-Stunden-Aktivitätszyklus und Verhalten	97
Fortpflanzung, Wachstum und Entwicklung	100
Brunft, „Harems“bildung und Verhalten	100
Zeitpunkt der Geschlechtsreife, Geltheit, Tragzeit	102
Wurfzeit, Wurfplätze, Wurfgröße, Verhalten, Geschlechterverhältnis	103
Wachstum und Entwicklung	108

Feinde, Parasiten, Krankheiten, Tod durch Naturgewalten, Populations- dynamik	112
Feinde	112
Parasiten	113
Krankheiten	117
Tod durch Naturkräfte	118
Populationsdynamik	120
Bedeutung für die Praxis	125
Bedeutung für die Landwirtschaft	125
Jagd und wirtschaftliche Nutzung	126
Fang, Gefangenschaftshaltung, Akklimatisierung	131
Literaturverzeichnis	136

Einleitung

Im Verlaufe der letzten drei Jahrzehnte ist die Saiga-Antilope, vordem ein seltenes, aussterbendes Tier, zum häufigsten wilden Huftier der UdSSR geworden. Dank aktiver Schutzmaßnahmen der sowjetischen Regierung wurden Bestandsdichte und Areal der Art sehr schnell wieder hergestellt. Gegenwärtig kommen jährlich 250000 bis 300000 Saiga-Antilopen zur Strecke, das bringt der UdSSR einen Nutzen von etwa 6000 t vorzüglichen Fleisches, 20 Mill. dm² Leder, technische Fette und Rohstoffe für Arzneimittel. Die Saiga-Antilope stellt ein hervorragendes Beispiel für ökonomischen Effekt und Wirksamkeit des Naturschutzes dar!

Früher waren die Saiga-Bestände noch größer. Zweifelsohne muß die Lebensweise der Art schon in ferner Vergangenheit gut bekannt gewesen sein, denn dieses Wissen war Voraussetzung für eine erfolgreiche Bejagung. Die Erwähnung der Saiga in Volksliedern und Epen der Kalmücken, Kasachen, Kirgisen und Mongolen legt beredtes Zeugnis davon ab.

In der europäischen Literatur fanden wir die Saiga-Antilope in der aus dem 1. Jahrhundert u. Z. stammenden „Geographie“ des Strabon (1718?) erwähnt. Über die Ländereien der Skythen und Sarmatiner heißt es dort: „Unter den Vierbeinern kommt dort der sogenannte ‚kolos‘ vor, er steht seiner Größe nach zwischen Hirsch und Schaf, ist von weißer Farbe und übertrifft die genannten Tiere an Schnelligkeit; beim Trinken zieht er mit der Nase Wasser in den Kopf und speichert es einige Tage auf, so daß er ohne weiteres in wasserlosen Gegenden leben kann...“ (nach W. Latschew, 1893). Zu Beginn des 16. Jahrhunderts beschreibt Matvey Mechowski (1517) die Saiga und ihre Bejagung. S. Herberstein (1556) berichtet über die Verbreitung der Saiga in den Steppen an Dnjepr, Don und Wolga.

1620 gibt K. Gesner eine ziemlich genaue Beschreibung der Saiga nebst Trivialnamen und zwei Zeichnungen. Kurze Beschreibungen finden sich bei U. Aldrovandus (1647) und J. Jonson (1657). A. Beaplan (1660) berichtet anlässlich seiner Reise durch die Ukraine: „In den Steppen, nahe der Dnjepr-Schnellen, habe ich ein Tier getroffen, das russisch ‚Sugak‘ heißt... Da ihm das Nasenbein fehlt, kann der Sugak das Gras nur rückwärtsgehend abrufen... Das Gehörn des Sugaks ist weiß, glatt, glänzend, und ich bewahre es jetzt als Seltenheit.“

Hundert Jahre später beschreibt J. Gmelin (1760) die Saiga unter dem Namen *Ibex imberbis* und fügt zwei für diese Zeit charakteristische Zeich-

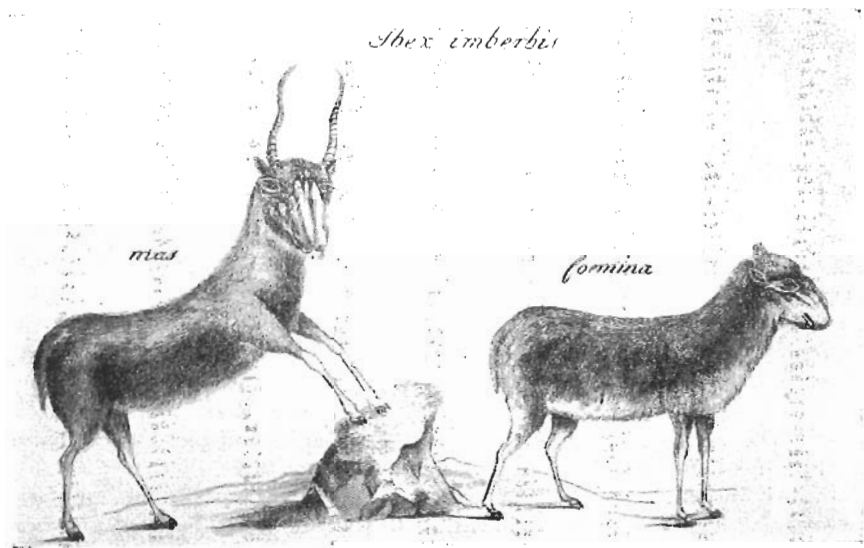


Abb. 1. Darstellung der Saiga nach Gmelin (1760)

nungen bei (Abb. 1). M. Buffon (1764) verbindet Zeichnungen des Gehörns und des Skelettes mit einer kurzen Beschreibung. Eine Diagnose und Beschreibung unter dem Namen *Capra tatarica* gab C. v. Linné (1766). Ferner sind aus dieser Zeit Mitteilungen über Begegnungen mit der Saiga und Darstellungen ihrer Lebensweise bekannt. So weist D. Cook (1770), der die Saiga auf dem Wege von Astrachan nach Persien beobachtete, auf ihren schnellen Lauf und den ungewöhnlichen Bau von Nase und Gehörn hin.

N. Rytschkow (1770, 1772), I. Lepechin (1821) und besonders P. Pallas (1773, 1777) haben viel über Begegnungen mit der Saiga berichtet. Pallas' Beschreibung, fast ein Jahrhundert lang die vollständigste, enthielt detaillierte Angaben über Habitus und Anatomie der Saiga, Maße, geographische Verbreitung, Lebensweise und Parasiten. Eine kurze Beschreibung P. Rays (1788) ist deshalb erwähnenswert, weil in ihr eine Reihe neuer Mitteilungen über die Lebensweise der Saiga, z. B. die Existenz von Brunfrudeln, angeführt sind.

In vielen Arbeiten aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, die der Feder von Reisenden und Naturforschern entstammen, werden Begegnungen mit der Saiga, ihre Bejagung und einige Besonderheiten ihrer Biologie geschildert (Kirjakow, 1837; M. Bronjewski, 1834; A. Tschernai, 1853; C. Potocki, 1829; M. Shitkow, 1849; I. Erdmann, 1882; N. Shellesnow, 1857; E. Eversman, 1850; Helmersen, 1841 u. a.). Viele Hin-

weise zur Verbreitung und Migration der Saiga-Antilope verdanken wir G. Karelin (1861, 1883).

Eine eingehende Darstellung der Lebensweise, der saisonalen Wanderungen, der Futterzusammensetzung, der Herdengröße, einiger Besonderheiten der Fortpflanzung, des Geschlechterverhältnisses usw. finden wir bei C. Glitsch (1865). Nach Genauigkeit und Vollständigkeit der Beschreibung ist dies die beste im 19. Jahrhundert erschienene Arbeit über die Saiga-Antilope. Alle späteren Autoren bis in die jüngste Zeit haben nur wenig Neues hinzugefügt. C. Glitsch befaßte sich nach Karelin ebenfalls mit dem Problem der starken Areal einschränkung und Bestandsabnahme der Saiga und äußerte sich über die Ursachen dieser Erscheinung. Sein Bruder L. Glitsch (1873) beschrieb eingehend die anatomische Struktur der Saiga-Nase und illustrierte das Gesagte durch gute Zeichnungen. Der Anatomie der Saiga-Antilope widmete sich I. Murie (1870), seine Arbeit stellt bis heute die vollkommenste anatomische Untersuchung der Art dar. Eine Bibliographie der Mitteilungen über die Biologie der Saiga hat D. Anutschin (1875) zusammengestellt. F. Köppen (1891) gab unter Auswertung einer großen Anzahl literarischer Quellen einen genauen Überblick über die frühere Verbreitung der Art. Dieser Überblick wurde von C. Greve (1898) in erweiterter Form wiederholt. In allen späteren Arbeiten, die die Arealveränderungen der Saiga im 17. bis 19. Jahrhundert betreffen, greift man auf diese Veröffentlichungen zurück.

Gegen Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts waren der Saiga-Antilope keine speziellen Forschungen gewidmet, doch finden sich in vielen faunistischen Arbeiten und Reisebeschreibungen Mitteilungen über Areal einschränkung, frühere Verbreitung der Saiga und ihre Bejagung. Derartige Hinweise geben A. Witte (1856) und M. Lewandowski (1894), die die Jagd auf Saiga-Antilopen, z. B. durch Zusammentreiben großer Herden in ein „Aran“, schilderten. Angaben über die Saiga machen W. Gern (1891), N. Slowzow (1897), P. Sotnikow (1893), N. Sarudni (1897), S. Alferaki (1910), B. Begitschew (1925), S. Bogdanow (1869), M. Wawilow (1873), P. Warezow (1900), A. Nikolski (1885, 1887); J. Polfjerow (1896), M. Pewzow (1879), K. Satunin (1896, 1901, 1907), A. Tolstoi (1906) u. a. Zur gleichen Zeit wurden viele Funde fossiler Reste der Saiga-Antilopen veröffentlicht (A. Woodward, 1890; E. Lartet, 1875; A. Gaudry, 1880; A. Arcelin, 1877; A. Nehring, 1891; E. Herle, 1891; M. Dupont, 1872; I. Hibsich, 1898; M. Pawlowa, 1906; I. Tscherski, 1892, u. a.).

Gegen Ende des 19., zu Beginn des 20. Jahrhunderts mehren sich die Mitteilungen über die schnelle Areal einschränkung und Bestandsabnahme der Saiga-Antilope (M. Lewtschenko, 1882; W. Wagner, 1887—1888; Prawdin, 1923; W. Selewin, 1930, 1937; W. Schnitnikow, 1936, u. a.). Das Schicksal der Art schien besiegelt... Das gesetzliche Jagdverbot im

Jahre 1919 und weitere Maßnahmen führten jedoch zu einer Wiederauffüllung des Saiga-Bestandes, die bereits in den 30er Jahren spürbar wurde.

Mit dem Anwachsen der Saiga-Bestände erwuchs den Zoologen die Aufgabe, die Biologie der Art zu erforschen, um damit die theoretischen Grundlagen für eine geregelte Nutzbarmachung zu schaffen. Eingehende Angaben über die Biologie der Saiga, gewonnen unter Anwendung moderner zoologischer Forschungsmethoden, erschienen in den 40er und 50er Jahren; in diesen Veröffentlichungen wurde gleichzeitig das Restümee unseres früheren Wissens um die Biologie der Art gezogen.

E. Wassenko (1950) hat beispielsweise in den Jahren 1940 bis 1945 Untersuchungen auf der Insel Barsa-Kelmes (Aralsee) durchgeführt. In ihrer Arbeit sind Körpermaße und Altersvariabilität der Saiga-Antilope der Insel genau dargelegt, ferner erörtert die Autorin die gegenwärtige Verbreitung und die Arealveränderungen der Art, vor allem für das Gebiet Kasachstans. Nach Analysen des Mageninhaltes ($n = 14$) und Untersuchungen an Fraßplätzen wurde eine Liste der Futterpflanzen zusammengestellt; außerdem sind Beobachtungsergebnisse über Fortpflanzung, Wachstum, Entwicklung und Haarwechsel angeführt. Die Arbeit E. Wassenkos (1950) gehört zu den vollständigsten ökologischen Beschreibungen über die Saiga-Antilope.

Fast gleichzeitig mit E. Wassenko nahm T. Adolf ihre Arbeiten auf. Sie untersuchte die Saiga hauptsächlich in den Astrachaner Steppen 1941, 1944—1945, 1948—1950. In ihren Publikationen (1948, 1950, 1952, 1954, 1957) verallgemeinerte T. Adolf Literaturangaben über die historischen Arealveränderungen der Saiga. Allerdings wiederholen sich die Arbeiten ihrem Inhalt nach ziemlich stark; in der letzten (1957) sind Fehler enthalten, besonders in den Kartenskizzen. Die Ökologie der Saiga betreffend hat T. Adolf (1954) Materialien über Fortpflanzung und Entwicklung sowie eine Liste von Futterpflanzen veröffentlicht, der Magenanalysen von 53 Saiga-Antilopen zugrunde liegen. Das zweifellose Verdienst der Autorin besteht darin, daß sie erstmalig Zählungen der Saiga-Antilope vom Auto (1948, 1949) und dann auch vom Flugzeug aus (1950) vornahm und somit die ersten Zählmethoden für diese Art erarbeitete.

In Kasachstan hatte sich A. Sludski der Biologie der Saiga gewidmet, er befaßte sich eingehend mit dem Problem des Massensterbens (Dschut) von Huftieren und mit den Ursachen dieser Erscheinung (A. Sludski, 1953). Ferner verdanken wir ihm (1955) wertvolle Angaben über Verbreitung und Häufigkeit der Art in Kasachstan sowie einige Mitteilungen über ihre Biologie. Einiges Material zur Ökologie der Saiga haben S. Sokolow (1951) und S. Sokolow und N. Suworow (1955) beigesteuert. N. Rakow (1956, 1957) erörtert auf Grund von Flugzeugbeobachtungen an westkasachischen Saiga-Antilopen das Problem des saisonalen Aufenthaltswechsels und der Migration und macht interessante Angaben zur Biologie der Art.

Die Saiga der Mongolei ist Gegenstand der Arbeiten A. Bannikows (1946, 1951, 1954), in denen eine neue Form beschrieben, die Arealgrenzen

und einige ökologische Fragen behandelt werden. Auf Grund dieser Publikationen und im Resultat von Umfragen konnte E. Dagwa (1955) eine allgemeine Darstellung der mongolischen Saiga veröffentlichen. In der mongolischen Volksrepublik wurde ein Gesetz angenommen, das die Bejagung der Saiga verbietet und den Schutz dieser Art propagiert (Abb. 2).

Hervorgerufen durch das Anwachsen der Bestände und die Wiederherstellung des Areals erschien in den 40er bis 50er Jahren eine ganze Reihe von Mitteilungen, daß die Saiga in Gebieten auftauchte, wo sie lange nicht vorgekommen war (W. Babenyschew, 1948; W. Iwanow, 1952; P. Kulpin, 1954; W. Saletajew, 1956; M. Karasjew, 1957, 1960 u. a.). Eine interessante Arbeit über Verbreitung und Biologie der Saiga westlich der Wolga verdanken wir N. Bakejew und A. Formosow (1955). Einige Fortpflanzungsprobleme der Saiga in den Kalmückensteppen behandelten S. Dal, W. Gusjew und S. Bedni (1956, 1958).

Der Einfluß harter Winter auf die Bestandsdichte und die Verbreitung der steigenden Bestände finden bei A. Lawrowski, 1950; N. Kolesnikow, 1950, 1959; S. Dal, W. Gusjew, S. Bedni, 1956; W. Antipin, 1955, Erwähnung.

Gleichzeitig erschienen Arbeiten über die Anatomie des Stütz- und Bewegungsapparates (A. Berggrin, 1948), die Atemwege (D. Lodyschenskaja, 1952; S. Tschitjan, 1953), die Lunge (N. Lebedewa, 1954) und die altersbedingten Veränderungen der Zahnstruktur (A. Chusainow, 1959). W. Gromow (1948) faßte alle Hinweise über Quartärfunde fossiler Saigas zusammen. Sowohl im europäischen Verbreitungsgebiet als auch in Kasachstan wurden Parasitofauna und Seuchen der Saiga untersucht (I. Sokolowa und S. Bojew, 1950; I. Sokolowa, 1953, 1954, 1956; W. Tarassow, 1955; S. Swanbajew, 1959; N. Besukladnikowa, 1957; A. Kondraschkina, W. Kukin, M. Kosin, 1955; K. Grunin, 1957; I. Skorin, W. Schubin, 1958; Ch. Kotljarowa u. a., 1957; W. Uraljewa, S. Issakow u. a., 1956; M. Kusnezow, 1959, u. a.).



Abb. 2. Mongolische Briefmarke mit Darstellung einer Saiga-Antilope

Die Mitte der 50er Jahre in Angriff genommene wirtschaftliche Nutzung der Saiga stellte neue Anforderungen an die Zoologen. Die vorhandenen Kenntnisse erwiesen sich als unzureichend für eine rationelle Bewirtschaftung der Bestände. Im März 1957 wurde von der obersten Jagd- und Naturschutzbehörde beim Ministerrat der RSFSR ein Laboratorium zum Studium der Biologie der Saiga-Antilope ins Leben gerufen. Diese Arbeitsgruppe hatte ihren Sitz im Astrachaner Naturschutzgebiet und arbeitete westlich der Wolga, hauptsächlich in den Kalmückensteppen. Die Mitarbeiter des Laboratoriums, L. Shirnow, L. Lebedewa und A. Fandejew führten unter Leitung von Prof. Dr. A. Bannikow von 1957 bis 1960 ganzjährige Untersuchungen durch. Autorouten von mehr als 20000 km und Flugzeugrouten (etwa 8000 km) erfaßten das gesamte Verbreitungsgebiet der Saiga rechts der Wolga. 400 Tiere wurden untersucht, um Material über Futterzusammensetzung, Fortpflanzung, Maße usw. zu erhalten. Zur Erforschung der Migration, der Altersvariabilität usw. markierten die Mitarbeiter des Laboratoriums etwa 20000 neugeborene Saigas.

Die Arbeitsergebnisse sind in vorläufigen Mitteilungen teilweise publiziert (A. Bannikow, 1958, 1958a, 1960, 1961; A. Bannikow, L. Shirnow, L. Lebedewa, A. Fandejew, 1959, 1961; L. Shirnow, 1959, 1961; L. Lebedewa, 1959, 1960; A. Fandejew, 1960).

Im vorliegenden Büchlein ist zu einem bedeutenden Teil Originalmaterial dargelegt, das vom Autor und seinen Schülern zusammengetragen wurde. Ferner wurde auf 250 literarische Quellen zurückgegriffen. Nicht alle sind im beigefügten Schriftenverzeichnis enthalten, den interessierten Leser verweisen wir auf das spezielle Werk des Autors und seiner Schüler „Die Biologie der Saiga-Antilope“ (1961, russisch).

Die Originalzeichnungen der Schädel und Zähne wurden von M. Kondakow, die Totalzeichnungen von W. Smirin ausgeführt. Die Photographien stammen vom Autor und von L. Shirnow.

Beschreibung und Stellung im System Altersvariabilität des Schädels und der Zähne

Beschreibung

Äußere Gestalt: Habitus eines kleineren Schafes auf hohen dünnen Beinen, jedoch leichter im Bau. Widerrist etwas höher als das Kreuz oder gleichhoch (Abb. 3).

Großer Kopf. Die stark aufgeblähte, bucklige Nase überragt das Maul und bildet eine Art kurzen, weichen, beweglichen Rüssel. Nasenlöcher rund, dicht nebeneinander gelegen und nach unten gerichtet (Abb. 4). Nackte Hautflächen an der Schnauzenspitze fehlen. Ohren kurz, an der Spitze abgerundet, innen und außen von Haaren bedeckt; etwa so breit wie hoch.

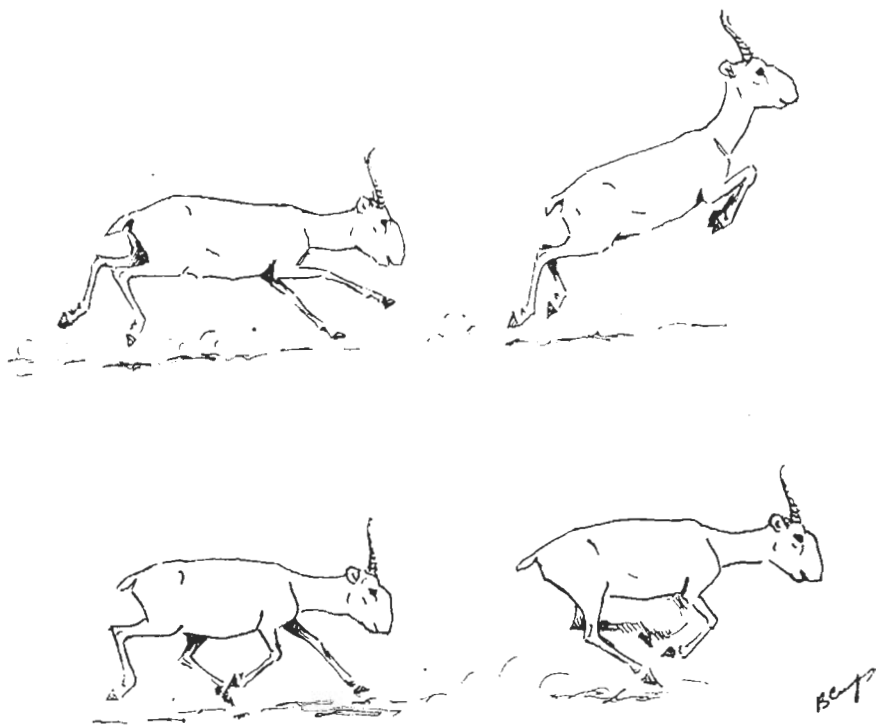


Abb. 3. Laufposen der Saiga

Schwanz kurz, Haare an seinem Ende etwas länger. Hufe groß, breit; Vorderhufe 55—68 mm lang, 42—54 mm breit. Hinterhufe etwa 10% kleiner. Afterklauen klein, 10—14 mm lang. Interdigitaldrüsen an Vorder- und Hinterläufen. Außerdem Carpaldrüsen („Kniebürste“), 2 kleine Inguinaldrüsen (nahe der Zitzen gelegen) und Präorbitaldrüsen. Mammae mit 4 Zitzen, davon vorderes Paar unterentwickelt. Augen groß mit stark hervortretenden Überaugenbögen (Arcus superciliaris), Iris dunkelbraun; Pupille oval, horizontal gelegen.

Gehörn halb durchsichtig, hell wachsfarben, nur äußerste Enden dunkel; fast vertikal aufstrebend, leicht nach hinten geneigt und leierförmig gebogen. Außer in ihrem oberen Drittel weisen die Hörner bis 18—20 (meist 12—14) ringförmiger Wülste auf; die drei bis vier distalen Wülste bilden keinen vollen Ring und sind nur an der Vorderseite des Gehörns deutlich ausgeprägt. Weibliche Tiere besitzen kein Gehörn. (Wir erlegten drei Geißen mit 3—10 cm langem Gehörn und einen Zwitter mit 29 cm langen Hörnern. Auf 10000—12000 weibliche Tiere kommt ein gehörntes.)

Im Haarkleid lassen sich deutlich Grannen und Wollhaare unterscheiden. T. Adolf (1959) trennt noch Grannen und Leithaare. Die Behauptung N. Sokolowas (1959), daß kein klarer Unterschied zwischen Grannen und Unterwolle bestünde, entspricht nicht den Tatsachen.

Die Länge des Haarkleides unterliegt saisonalen Veränderungen. Im Sommer ist das Fell am ganzen Körper gleichlang (18—30 mm), im Winter doppelt so dick (40—70 mm). Außerdem sind dann die Haare in der Kreuzgegend (s. unten) länger, und bei den Böcken befindet sich am Hals eine Art Mähne (120—150 mm) und ein „Backenbart“ unterhalb der Augen.

Färbung: Grundton des Sommerfelles gelblichrot. Seiten etwas heller als der Rücken. Bauch und Brust weiß, deutlich gegenüber den sandfarbenen Seiten abgesetzt. Ein Spiegel ist nicht vorhanden. Hals oben dunk-



Abb. 4. Kopf eines einjährigen Saigabockes

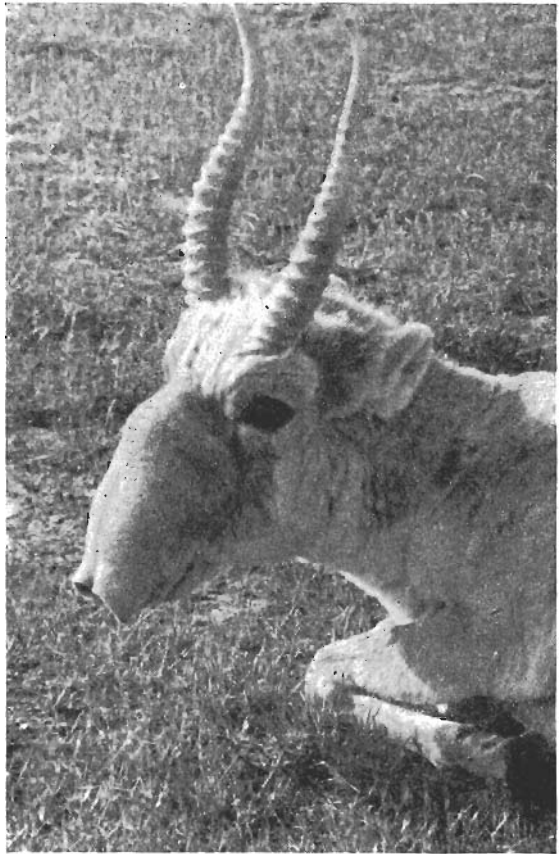


Abb. 5. Kopfeines alten Saigabockes

ler als an den Seiten. Vom Nacken zieht sich an der Halsoberseite entlang ein Streifen intensiver Färbung; an Schulterblättern und in der Kreuzgegend sind noch dunklere Farbzonon ausgebildet. Letzteres Kennzeichen ist bei alten Böcken in Form dunkelbrauner Flecke an Schulterblättern und in der Kreuzgegend besonders ausgeprägt. Läufe sandgelb, vorn dunkler. An den Gelenken, besonders der Vorderläufe, deutliche braune Flecke. Kopf bei erwachsenen Böcken oben bis in Augenhöhe schmutzigweiß. Stirn und Scheitel dunkelfuchsrot und weiß. Hellsandfarbener Augenring. Verwaschener weißlicher Fleck unterhalb des Auges. Kopfseiten gelblichrot wie Körperseiten. Äußerer Ohrrand mit deutlichem dunkelbraunen Haarsaum. Büschel langer schwarzer Vibrissen auf den Lippen und um die Nüstern (Abb. 5). Schwanz oben mit bräunlichgelben Haaren bedeckt, die nach dem Schwanz-

ende zu länger werden. Stirn und Scheitel bei Geißen weniger bunt, Nase oben sandgelb. Bei Jungtieren Stirn, Scheitel und Nase gelblichrot.

Grundton im Winterfell sehr hell, glanzlos, tonfarbengrau. Kehle, Brust, Bauch weißlich mit bräunlichgrauem Anflug. Die dunklere Rückenfärbung ist an den Seiten aufgehellte und allmählich in die helle Bauchfärbung übergehend. In der Kreuzgegend dunkelbrauner, manchmal fast schwarzer Fleck, etwa 7×4 cm groß, bestehend aus dunklen Haaren, die doppelt so lang sind wie das übrige helle Rückenhaar, ebensolche grauschwarze Flecke unterhalb der Augen (Abb. 6). Kopfseiten außer „Backenbart“ und Halsseiten grau mit bräunlicher Schattierung; diese beiden grauen Streifen sind erheblich dunkler als Flanken und Rücken, namentlich bei alten Böcken. Albinos sind selten. (Im Laufe von drei Jahren haben wir zwei neugeborene Albinos



Abb. 6. Kopf eines Saigabockes während der Brunft



Abb. 7. Neugeborener Saiga-Albino

[Abb. 7] erlegt und fünf beobachtet. Augenscheinlich ist ihre Lebensfähigkeit gering, denn wir sind nie erwachsenen Albinos begegnet.)

Haarwechsel: Im Alter von etwa 2 Wochen beginnt bei den jungen Saiga-Antilopen der erste, offenbar partielle Haarwechsel. Das leicht gewellte Jugendhaar fällt aus, an seine Stelle tritt das Sommerfell der erwachsenen Tiere. Dieser Haarwechsel erstreckt sich über einen langen Zeitraum und ist Ende Juli — Anfang August abgeschlossen. Die Frühjahrshärung beginnt Anfang, Mitte oder Ende April und dauert 20—30 Tage, also bis Anfang — Mitte Mai. Im östlichen Teil des Verbreitungsgebietes verzögert sich der Haarwechsel um 10—15 Tage. Die genauen Daten werden vom Verlauf des Frühjahres bestimmt.

Zuerst wechseln die Haare an der Muffel, um die Augen, Lippen und am inneren distalen Teil der Läufe. Im weiteren breitet sich die Härung auf die obere Gesichtshälfte, Stirn und Rücken aus, danach auf Seiten, Hals, Bauch und Läufe in ihrem proximalen äußeren Teil.

Die Herbsthärung beginnt in den letzten Septembertagen (im Osten des Areals) oder Anfang Oktober (im Westen) und zieht sich bis Ende November — Anfang Dezember hin, dauert also $2\frac{1}{2}$ Monate. Jungtiere hären später als alte. Im Herbst erfaßt der Haarwechsel zunächst die Muffel, das Kreuz, die Gegend oberhalb des Schwanzes, die Innenseite der Läufe. Dann folgen Stirngegend, Hinterrücken und unterer Teil des Halses, anschließend Vorderrücken, Flanken und Hals. Zuletzt hären Bauch- und Außenseite der Läufe.

Schädelbau: Der Schädel der Saiga-Antilope weist bedeutende Unterschiede gegenüber dem Schädel anderer Boviden auf. Typisch ist die krasse Veränderung des Gesichtsschädels: Nasenbeine sehr kurz, rudimentär, hochgestellt. Ihre Trennungsnah und die Nähte zwischen Nasen- und Stirnbeinen verschwinden schon im Embryonalstadium völlig. Schädel in seinen Rostralteilen vorderhalb der Backzähne seitlich zusammengedrückt, langgezogen und am Vorderende leicht nach unten geneigt. Zwischenkieferknochen kurz und vorn schaufelförmig verbreitert. Zwischen- und Oberkieferknochen haben keine Berührungspunkte mit dem Nasenbein. Tränenbeine sehr groß und nach vorn ausgezogen. Ihr Vorderteil ist dorsoventral stark verbreitert. Knöcherne Nasenöffnung außerordentlich groß und nach vorn und oben geöffnet. Daß die Tränenbeine in die Seitenwand der Nasenöffnung eingehen, stellt eine Ausnahme bei den Boviden dar. Stirnhöhlen schwach ausgebildet, erreichen die Basis der Hornzapfen nicht. Präorbitalgruben des Tränenbeins nur angedeutet. Eine Ethmoidallücke fehlt.

Augenhöhlen röhrenförmig, seitlich und nach oben ausgezogen. Der Choanenvorderrand liegt hinter den Seiteneinbuchtungen am Hinterrand des knöchernen Gaumens und hinter der oberen Zahnreihe.

$$\text{Zahnformel: } I \frac{0}{3} C \frac{0}{1} Pm \frac{3}{2} \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} M \frac{3}{3} = 30 \quad (32).$$

Molaren hypsodont, Prämolaren reduziert und im Unterkiefer meist (bei der Nominatform) nur in der Zahl 2 vertreten. Letzter Prämolare des Unterkiefers mit offenem Vordersegment. Schneidezähne hypsodont, lang, aber nicht schmal; Grenze zwischen Wurzel und Krone schwach ausgeprägt.

Maße: Körperlänge adulter	Böcke (n = 31)	123—146	(132)	cm
	Geißen (n = 25)	108—125	(116)	cm
Widerristhöhe	Böcke	69—79	(73)	cm
	Geißen	57—73	(68)	cm
Kreuzhöhe	Böcke	60—73	(65,5)	cm
	Geißen	57—69	(62,5)	cm
Rumpflänge	Böcke	76—92	(84)	cm
	Geißen	61—88	(77)	cm
Schwanzlänge ohne Endhaare	Böcke	8—12,5	(10)	cm
	Geißen	6—10	(8,5)	cm
Ohrhöhe	Böcke	8—12	(11)	cm
	Geißen	7—11	(8,5)	cm
Gehörnlänge bis zur Krümmung	Böcke	28—38	(32,5)	cm
Körpergewicht	Böcke (n = 29)	32,5—51	(43,1)	kg
	Geißen (n = 25)	21,4—40,9	(30,8)	kg
Condylbasallänge des Schädels	Böcke (n = 30)	222,3—250	(240,2)	mm
	Geißen (n = 30)	205,4—228,6	(217,8)	mm

Die oben angeführten Maße und Gewichte betreffen ausschließlich geschlechtsreife Tiere der Nominatform (erbeutet am rechten Wolgaufer). Die mongolische Unterart der Saiga-Antilope (*S. t. mongolica*) ist bedeutend kleiner und leichter (s. unten). In Kasachstan beträgt das mittlere Körpergewicht bei Böcken 45,7 kg, bei Geißen 36 kg (A. Sludski, 1955).

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß das Körpergewicht, besonders der Böcke, starken jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt.

Ergänzende Beschreibung: Einige adaptive morphologische Besonderheiten der Saiga sollen zusätzlich Erwähnung finden. Hierzu gehören Bau der Extremitäten, Atemwege und -organe, relative Maße und Gewichte einiger Körperteile und Organe.

Im Extremitätenskelett fällt auf, daß das Kanonenbein (Metacarpus) länger als das Oberarmbein (Humerus) ist. (Von der Spitze des Gelenkkopfes bis zur Mitte der distalen Gelenkrolle gemessen.) Die Vorderläufe sind bei der Saiga-Antilope massiver als die Hinterläufe. Der Winkel zwischen Basis und Vorderwand des Hornhufes beträgt am Vorderlauf 67 Grad, am Hinterlauf 55 Grad. Diese Besonderheiten stehen mit dem Paßgang als dem hauptsächlichsten Lauftypus dieses Huftieres in Zusammenhang.

Nach A. Berggrin (1948) ist das Hüftgelenk der Saiga deutlich scharnierförmig, es funktioniert also vorwiegend beugend-streckend. Entsprechend sind Flexores und Extensores des Gelenks besonders entwickelt (vor allem *M. semimembranosus*). Auch die distalen Sesambeine dienen der Saiga als wichtige Stütze. Die genannten Merkmale sind Anpassungen an schnellen Paßgang, engen aber andererseits die Vielfältigkeit der Fortbewegungsarten ein. Sie zeugen von der ausgeprägten Spezialisierung der Art auf geradlinigen Lauf in der Ebene. In der Tat ist die Saiga stets bemüht, geradeaus zu laufen, sie kann nicht scharf wenden und flieht Unebenheiten.

Die Atemwege der Saiga-Antilope weisen eine Reihe Besonderheiten auf. Am typischsten ist die außerordentliche Entwicklung des Nasenvorhofes (*Vestibulum nasi*), dieser bildet einen beweglichen Rüssel, der erhoben, verkürzt und zur Seite gedreht werden kann (Abb. 8).

Im Zusammenhang mit der Hypertrophic des *Vestibulum nasi* erfolgt eine bedeutende Reduktion und Veränderung der Skeletteile: Die reduzierten Nasenbeine verschmelzen mit den Stirnbeinen und bilden kurze Frontonasalknochen; die Nasalfortsätze des *Os maxillare* bilden sich in ihrer oberen Hälfte zurück, dafür erfährt der Alveolarfortsatz eine Verlängerung; in bedeutendem Maße verkürzt sich der Nasalfortsatz des Zwischenkieferknochens (der Teil, der bei anderen Boviden an den Vorderrand der Nasalfortsätze des Oberkiefers grenzt, ist bei der Saiga reduziert). Das Tränenbein verbreitert sich in dorsoventraler Richtung, die Ursache hierfür liegt darin, daß die ventrale Nasenmuschel am Tränenbein (und nicht am Oberkieferknochen wie bei allen Wiederkäuern) befestigt ist.

Die Unterentwicklung des knöchernen Nasenskeletts der Saiga hat zur Folge, daß die Knorpel weit hinter die Nasenlöcher verlagert sind. Der dor-

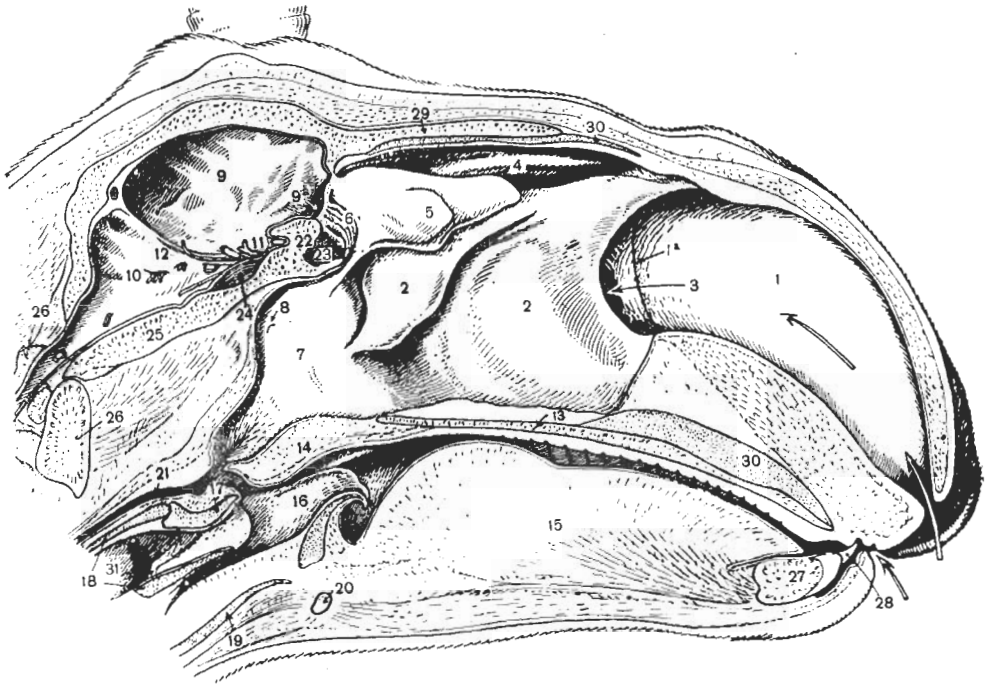


Abb. 8. Längsschnitt durch den Saigakopf (orig.): 1. Vorhof (Vestibulum nasi), 1a. Grenze des Vorhofes, 2. Maxilloturbinale, 3. Öffnung des Tränennasenkanales, 4. Nasoturbinale (?), 5. Ethmoidoturbinale (I), 6. Ethmoidoturbinale (II, III, IV, V, VI), 7. Pharynx (Pars nasalis), 8. Eustachische Röhre, 9. Schädelhöhle (Abschnitt des Großhirns), 9a. Abschnitt des Riechhirns, 10. Abschnitt des Kleinhirns, 11. Canalis opticus, 12. Tentorium cerebelli, 13. Palatum durum, 14. Palatum molle, 15. Zunge, 16. Epiglottis, 17. Cartilago arytaenoidea, 18. Cartilago cricoidea, 19. Cartilago thyreoidea, 20. Os hyoideum, 21. Pharynx (Pars laryngiae), 22. Os praesphenoidale, 23. Sinus sphenoidalis, 24. Sinus cavernosus, 25. Os occipitale, 26. Atlas, 27. Mandibula, 28. Unterer Schneidezahn, 29. Os frontonasale, 30. Knorpel der Nasenscheidewand, 31. Stimmritze

sale Seitenknorpel mit seinen langen Fortsätzen längs des Nasenrückens ist normal gelagert, doch sind die Dorsalfortsätze dieses Knorpels in die Länge gezogen und haben etwa die gleiche Länge wie der Knorpel selbst. Die ventralen Seitenknorpel sind vertikal gelagert und grenzen, da die entsprechenden Teile der Ober- und Zwischenkieferknochen fehlen, an Stirn- und Tränenbein. Der Alinasalknorpel ist sehr groß und bildet in Form einer breiten Platte den gesamten Vorderrand des knorpeligen Nasenskeletts; er ist unter einem Winkel von 50 Grad zum Boden der Nasenhöhle von unten nach oben und vorn gerichtet. Der Cartilago triangularis nasi ist normal gelagert und