

Adresse des Autors:
Dr. Franz Müller
Hauptstraße 22
36129 Gersfeld/Rhön

Für die Bereitstellung von Bildmaterial bedanken wir uns bei:
Rudolf Diemer, Robert Groß, Beate Ludwig, dem Nationalpark Harz, Klaus Robin.

4. erweiterte und aktualisierte Auflage 2018
Alle Rechte vorbehalten
© Verlag Dr. Kessel
Eifelweg 37
53424 Remagen

Tel.: 02228-493
Fax: 03212-1024877

Homepage:
www.forstbuch.de
www.forestrybooks.com
www.verlagkessel.de

eMail: nkessel@web.de

Druckerei Sieber www.business-copy.com, Kaltenengers
In Deutschland hergestellt

ISBN: 978-3-935638-51-7

Wildbiologische Informationen für den Jäger

Band 1 Haarwild

von

Franz Müller

4. Auflage 2018

Vorwort des Autors zur vierten Auflage

Seit dem Erscheinen der letzten Auflage ist inzwischen mehr als ein Jahrzehnt vergangen, so dass eine Neuauflage angezeigt war. Dies bot Gelegenheit, wichtige neuere Literatur zu benennen und teilweise auch einzuarbeiten. Vor allem wurden die Verbreitungskarten der einzelnen Arten auf den aktuellen Stand gebracht. Bei einigen von ihnen haben sich die Arealgrenzen mehr oder weniger verändert, was im einen oder anderen Fall auch auf den fortschreitenden Klimawandel zurückzuführen sein mag. Da mittlerweile die Zahl der vom Verfasser morphometrisch untersuchten Wildtiere erheblich zugenommen hat, wird auch der neueste Stand der erhobenen Körpermesswerte bei den betreffenden Wildarten mitgeteilt.

Bei den Angaben zur Bejagbarkeit wird wieder darauf verzichtet, Jagd- und Schonzeiten zu benennen. Dazu sind diese in den einzelnen Staaten – und innerhalb derselben auch in Ländern und Regionen – teilweise unterschiedlich und zunehmend auch Veränderungen unterworfen. Die Jagdzeiten werden in den letzten Jahren – zumindest in Deutschland – offenbar weniger durch neue wildbiologische oder -ökologische Erkenntnisse verändert oder angepasst als zunehmend durch politische, wirtschaftliche oder ideologische Interessen und Einflüsse eingeschränkt oder gar abgeschafft. Deshalb sind im einen oder anderen fallkritische Anmerkungen nötig.

In der Neuauflage soll auch auf ein bei der Beobachtung von Wildtieren noch zu wenig beachtetes, aber interessantes Phänomen eingegangen werden: die Möglichkeit der individuellen Identifizierung einzelner Tiere anhand gut erkennbarer äußerer Körpermerkmale, die fast bei allen heimischen

Wildarten in unterschiedlicher Formen auftreten können. Dabei handelt es sich um bekannte, auffällige, aber selten vorkommende angeborene bzw. vererbte Merkmale z.B. der Fellfarbe wie Schwarzfärbung (z.B. beim Reh oder Wildkaninchen), totale oder partielle Weißfärbung (z.B. beim Reh, Fuchs und Schwarzwild). Daneben gibt es viele «erworbene» Merkmale, etwa infolge von Unfall-Verletzungen im Straßenverkehr, durch Stein-schlag oder Lawinen sowie Revier- und Brunft-kämpfe (z.B. Kerben im Ohr, gekappte Ohr- oder Schwanzspitzen, einseitige Stangenabbrüche bei Reh- oder Hirschgeweihen). Diese Kennzeichen haben den gleichen «Wiedererkennungswert» wie «künstliche» Markierungen, die in der Wildtierforschung seit langem zum Einsatz gebracht werden, wie farbige Ohrmarken oder Halsbänder mit Codierungen und neuerdings mit Funk- und GPS-Technik, wozu die betreffenden Exemplare meist aufwändig gefangen und immobilisiert werden müssen.

Von all diesen Aspekten wird in einem eigenen, kurzen Kapitel ein Überblick gegeben und bei Bedarf in einzelnen Artkapiteln auf Besonderheiten eingegangen.

Wenn man solche individuellen Kennzeichen im Revier bei Ansitz oder Pirsch beim einen oder anderen Stück Wild entdeckt bzw. wiederkennt, erhöht dies den Erlebniswert des Beobachtens und der Reiz der Jagd. Daneben hilft es, Wildtiere besser kennenzulernen und z.B. mehr über Ortstreue oder Einstandswechsel und Wanderungen, Rangordnung oder sozialen Status im Rudel und vieles andere zu erfahren.

Dr. Franz Müller

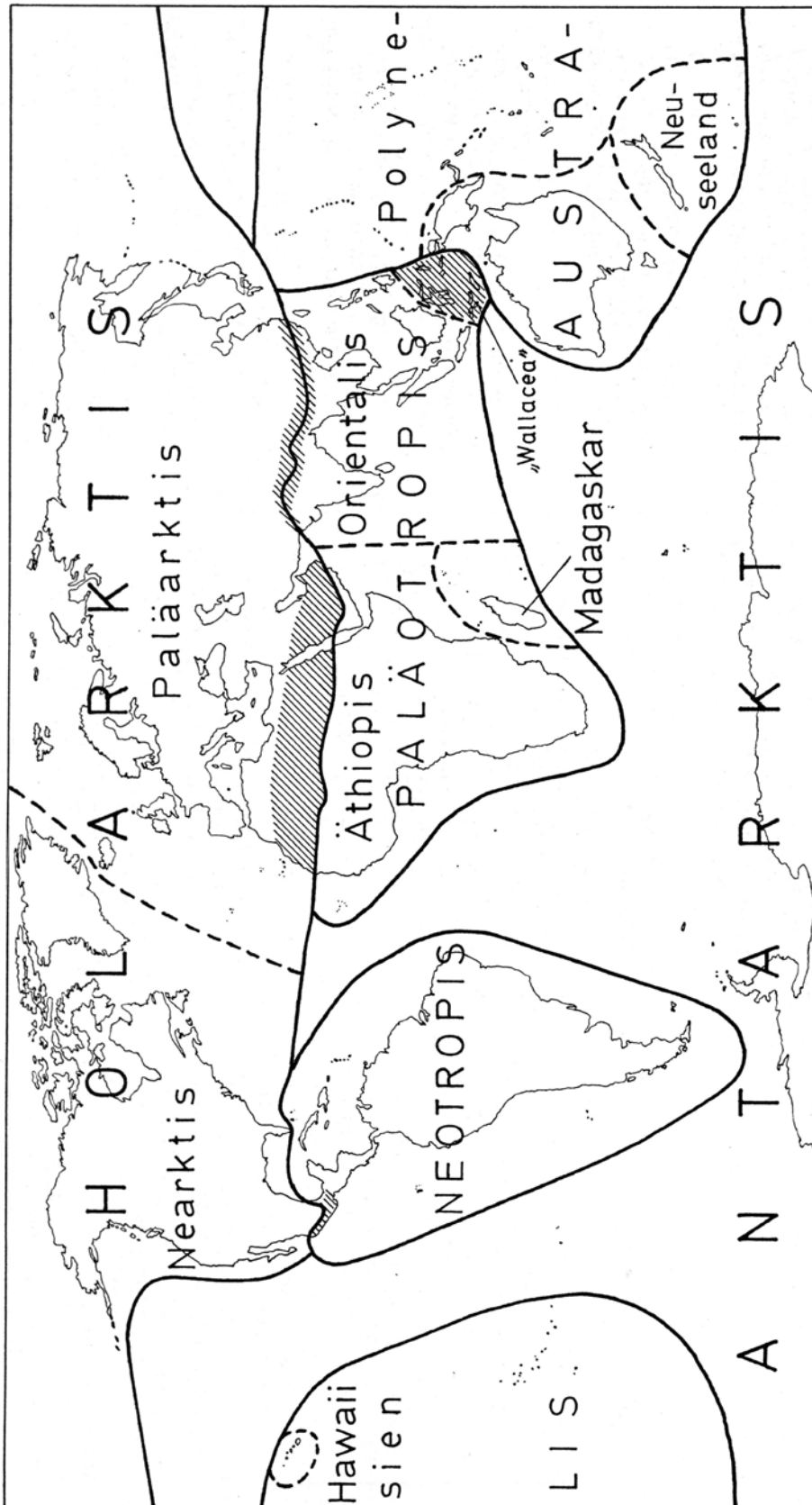
Inhaltsverzeichnis

I	Allgemeine Tafeln.	8
I.1	Tiergeographische Regionen und Höhenstufen des Festlandes.	8
I.2	Das Messen der wichtigsten Körpermaße bei Säugern.	9
I.3	Schädelknochen und Erklärung der Gebissformel bei einem Säugetier.	10
I.4	Individualmerkmale beim Haarwild.	11
II	Artbeschreibungen der wildlebenden Säugetiere (Klasse: Mammalia)	22
1	Ordnung Paarhufer (Artiodactyla)	22
1.1	Familie Hirsche (Cervidae)	22
1.1.1	Das Rotwild (<i>Cervus elaphus</i> LINNÉ).	22
1.1.2	Das Damwild (<i>Cervus dama</i> LINNÉ).	40
1.1.3	Das Rehwild (<i>Capreolus capreolus</i> LINNÉ).	52
1.2	Familie Hohlhörner (Bovidae)	64
1.2.1	Das Gamswild (<i>Rupicapra rupicapra</i> LINNÉ).	64
1.2.2	Das Alpensteinwild (<i>Capra ibex</i> LINNÉ).	74
1.2.3	Das Muffelwild (<i>Ovis ammon musimon</i> SCHREBER)	84
1.3	Familie Schweine (Suidae).	94
1.3.1	Das Schwarzwild (<i>Sus scrofa</i> LINNÉ).	94
2	Ordnung Raubtiere (Carnivora)	108
2.1	Familie Hundartige (Canidae)	108
2.1.1	Der Rotfuchs (<i>Vulpes vulpes</i> LINNÉ)	108
2.2	Familie Katzen (Felidae)	118
2.2.1	Der Luchs (<i>Lynx lynx</i> LINNÉ)	118
2.2.2	Die Wildkatze (<i>Felis silvestris</i> SCHREBER)	130
2.3	Familie Marder (Mustelidae)	142
2.3.1	Der Dachs (<i>Meles meles</i> LINNÉ).	142
2.3.2	Der Baummarder (<i>Martes martes</i> LINNÉ)	152
2.3.3	Der Steinmarder (<i>Martes foina</i> ERXLEBEN)	162
2.3.4	Der Iltis (<i>Mustela putorius</i> LINNÉ).	172
2.3.5	Der Mink (<i>Neovison vison</i> SCHREBER, zuvor <i>Mustela vison</i> SCHREBER)	182
2.3.5	Das Hermelin (<i>Mustela erminea</i> LINNÉ)	194
2.3.6	Das Mauswiesel (<i>Mustela nivalis</i> LINNÉ).	204
2.3.7	Der Fischotter (<i>Lutra lutra</i> LINNÉ)	214
2.4	Familie Kleinbären (Procyonidae)	224
2.4.1	Der Waschbär (<i>Procyon lotor</i> LINNÉ).	224
3	Ordnung Nagetiere (Rodentia).	236
3.1	Familie Biber (Castoridae)	236
3.1.1	Der Biber (<i>Castor fiber</i> LINNÉ)	236
3.2	Familie Hörnchen (Sciuridae)	248
3.2.1	Das Alpenmurmeltier (<i>Marmota marmota</i> LINNÉ)	248
3.2.2	Das Eichhörnchen (<i>Sciurus vulgaris</i> LINNÉ)	258

3.3	Familie Wühlmäuse (Arvicolidae)	268
3.3.1	Der Bisam (<i>Ondatra zibethicus</i> LINNÉ)	268
3.4	Familie Wühler (Cricetidae)	278
3.4.1	Der Hamster (<i>Cricetus cricetus</i> LINNÉ)	278
4	Ordnung Hasentiere (Lagomorpha)	288
4.1	Familie Hasenartige (Leporidae)	288
4.1.1	Der Feldhase (<i>Lepus europaeus</i> PALLAS)	288
4.1.2	Der Schneehase (<i>Lepus timidus</i> LINNÉ)	298
4.1.3	Das Wildkaninchen (<i>Oryctolagus cuniculus</i> LINNÉ)	308
5	Ordnung Insektenfresser (Insectivora)	318
5.1	Familie Maulwürfe (Talpidae)	318
5.1.1	Der Maulwurf (<i>Talpa europaea</i> LINNÉ)	318

I Allgemeine Tafeln

I.1 Tiergeographische Regionen und Höhenstufen des Festlandes



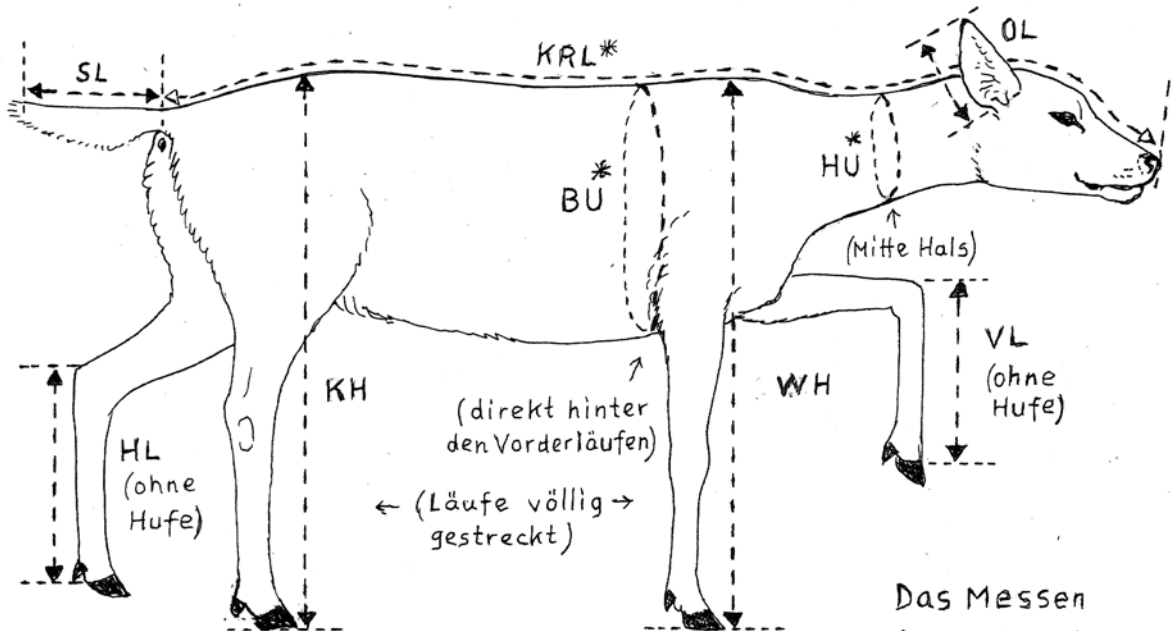
Die Erdoberfläche wird von Tiergeographen in Regionen (Grenzlinien durchgezogen) und Unterregionen (Grenzen gestrichelt) eingeteilt. In jeder gibt es Tierarten, die anderswo nicht vorkommen. Auf dem Festland sind die Regionen meist durch natürliche Hindernisse wie Wüsten, Gebirge (z.B. Sahara, Himalaya) oder Meeresarme begrenzt. Dort liegen meist Übergangszone (schräffert), in denen Arten aus jeweils benachbarten Regionen vorkommen. Große Inseln bilden Kleinregionen mit charakteristischen Arten, die nur dort auftreten (z.B. Madagaskar, Hawaii). Die in dieser Serie behandelten Tierarten gehören der Paläarktischen an, einige kommen aber auch in anderen Regionen oder Unterregionen vor, besonders Vögel (z.B. auf dem Zug in Winterquartiere).

Innerhalb dieser horizontal abgegrenzten Verbreitung kommen viele Tierarten nur in bestimmten Höhenlagen vor, oft abhängig von Klima, Exposition und Pflanzendecke. Man spricht dann von der Höhen- (Vertikal-)Verbreitung, bei der verschiedene Stufen unterschieden werden. In Mitteleuropa lassen sich diese etwa

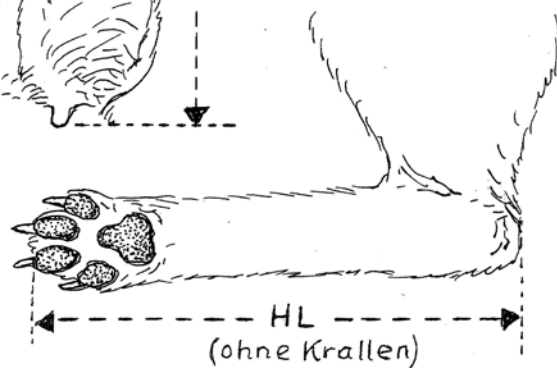
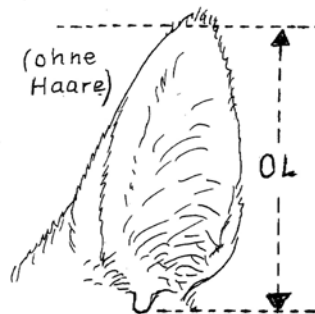
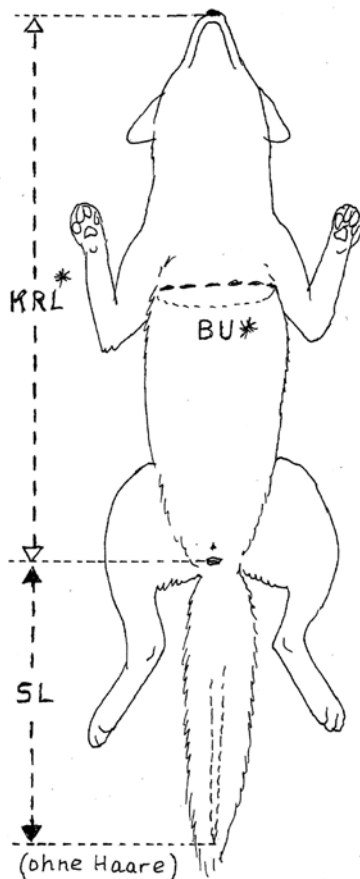
durch folgende Höhenwerte abgrenzen:

nivale Stufe	— über 3000 m
alpine Stufe	— bis ~3000 m
subalpine Stufe	— bis ~2000 m
montane Stufe	— bis ~1600 m
kolline Stufe	— bis ~300 m
planare Stufe	— bis ~100 m

I.2 Das Messen der wichtigsten Körpermaße bei Säugern



Das Messen
(und Wiegen)
muß mit
Präzisions-
instrumenten
erfolgen!



* mit Bandmaß (stahl) messen; alle anderen Maße mit Stockmaß, Lineal, Schieblehre, Zirkel, Kluppe u.a.

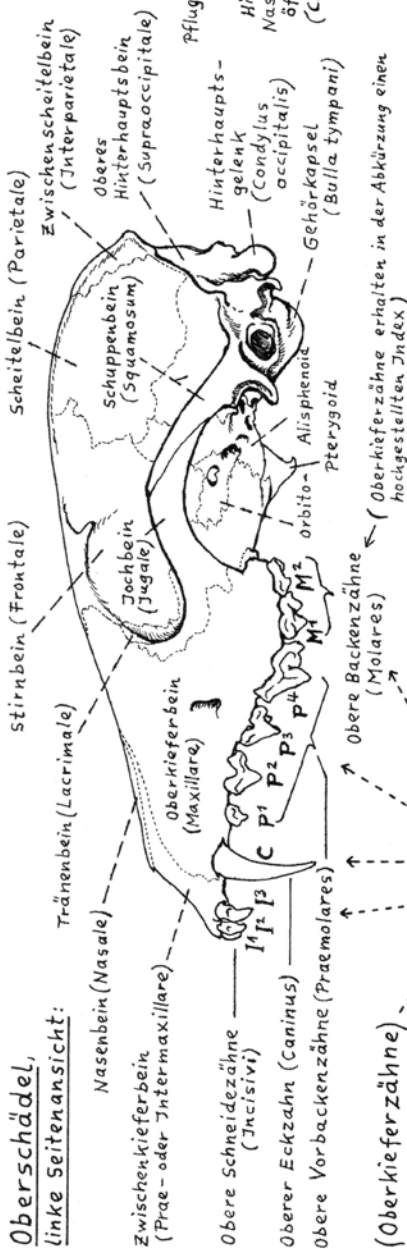
Bedeutung der Kürzel:

KRL = Kopf-Rumpflänge SL = Schwanzlänge
 OL = Ohrlänge HL = Hinterlaufgröße
 VL = Vorderlaufgröße WH = Widerristhöhe =
 Kruppenhöhe KH = Kruppenhöhe
 HU = Halsumfang BU = Brustumfang

I.3 Schädelknochen und Erklärung der Gebissformel bei einem Säugetier

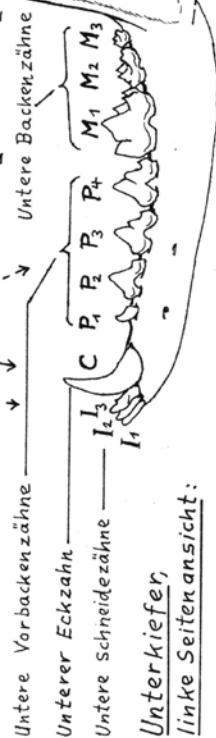
Der Säugetier-Schädel ist formkonstant und gestattet in den meisten Fällen eine Artbestimmung. Er besteht aus dem Oberschädel (mit meist nicht scharf abgrenzbarem Gesicht- und Hirnteil) und dem Unterkiefer. Die Schädelknochen können bis zur Unerkennbarkeit ihrer Grenzen verwachsen. Nach dem Verwachsungszeitpunkt ist das Alter schätzbar.

Oberschädel, linke Seitenansicht:

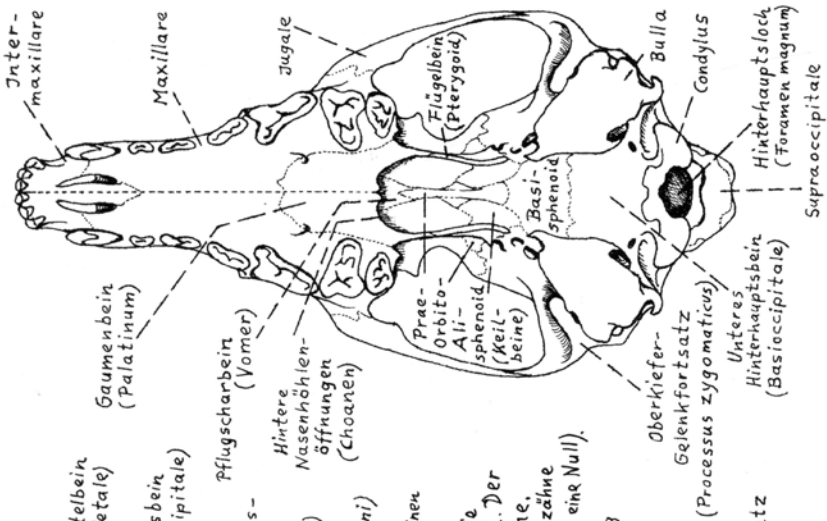


Die Gesamtzahnzahl einer Art ist die verdoppelte Summe der Kurzformel. Der Rotfuchs (Beispiel) hat also 42 Zähne. (Fehl ein Zahntyp, z.B. Oberkieferschneidezähne beim Rotwild, so steht in der Formel dafür eine Null).

$$\text{ZAHNFORMEL (Kurzform)} = \frac{\begin{matrix} \text{(Oberkieferzähne)} \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{(Unterkieferzähne)} \\ 3 & 1 & 4 & 3 \end{matrix}} \times 2 = 42$$



Oberschädel, Ansicht von unten:



Das Gebiß der Säugetiere besteht aus unterschiedlich geformten Zähnen mit verschiedener Funktion, die jeweils an den Kiefferrändern in einer Reihe angeordnet sind. Zahl und Zuordnung bzw. Vorhandensein der Zähne kann man für jede Art in einer Zahnformel ausdrücken, bei der über einem Strich die Zahl der Oberkiefer-, darunter die der Unterkieferzähne steht, jeweils in der Reihenfolge: Schneide-, Eck-, Vorbacken- und Backenzähne.

I.4 Individualmerkmale beim Haarwild

Wenn bei der Begegnung mit Wildtieren die Umstände für eine genaue Beobachtung günstig sind – ausreichende Lichtverhältnisse, freie Sicht, nicht zu große Entfernung, vertrautes Verhalten der Tiere und ausreichend Zeit zur Betrachtung – wird man bei einigen von ihnen äußere Körpermerkmale entdecken, die sie von Artgenossen mehr oder weniger deutlich unterscheiden. Wenn es gelingt, von ihnen Notizen oder Skizzen oder sogar Fotos oder Filmaufnahmen anzufertigen, wird man sie bei weiteren Begegnungen wiedererkennen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass Körpermerkmale nicht unbedingt konstant sind, sondern einem zeitlichen Wandel unterworfen sein können (etwa das Fleckenmuster bei Rehkitzen, Hirschkalbern und Frischlingen und der jährliche Wechsel zwischen Sommer- und Winterhaar).

Natürliche Merkmale

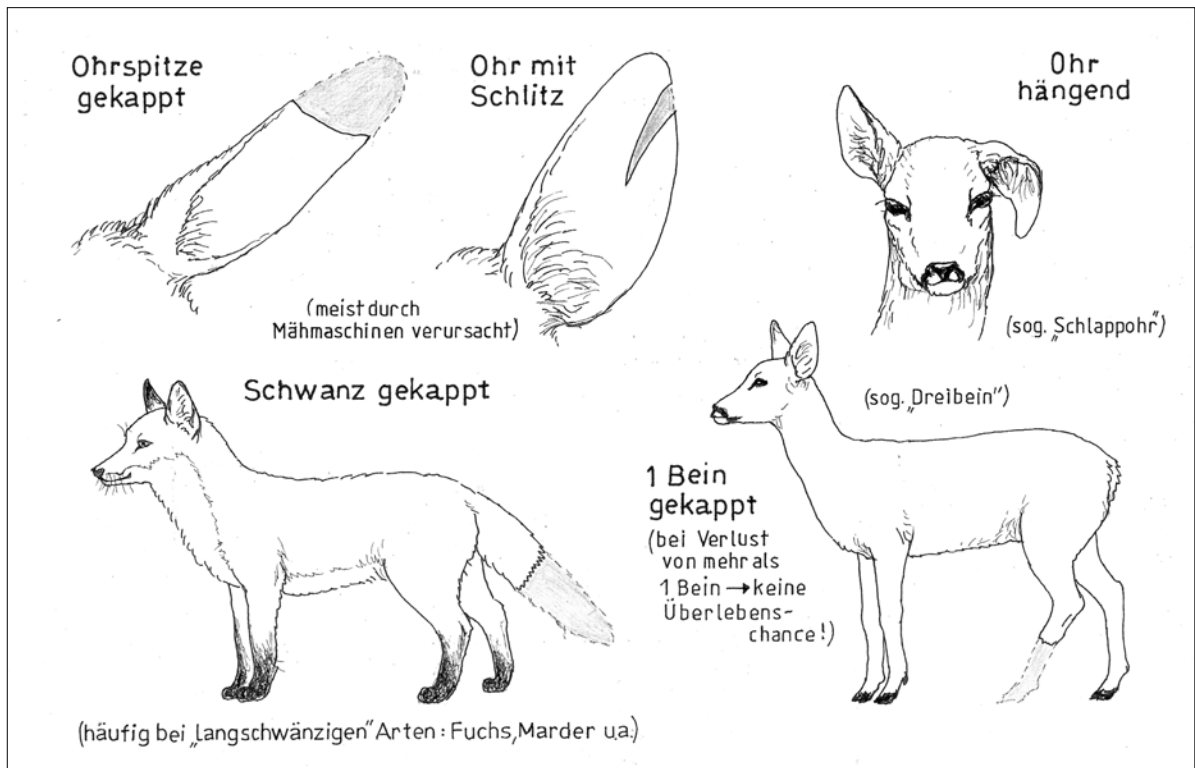
Auffällige und unverwechselbare Farbabweichungen des Haar- und Federkleides, die bei vielen Arten, aber jeweils nur bei sehr wenigen Individuen vorkommen, sind Anomalien wie totale oder partielle Weißfärbung (Albinismus, Teilalbinismus und

Leukismus), Schwarzfärbung (Melanismus), Rotfärbung (Erythrismus) und Blondfärbung (Flavismus). Sie kennzeichnen die betroffenen Individuen lebenslang. Ähnlich ist es mit anderen Farb- oder Zeichnungsmerkmalen, die den gesamten Körper oder nur Teile betreffen (z.B. Kehl- und Halsflecken bei Mardern).

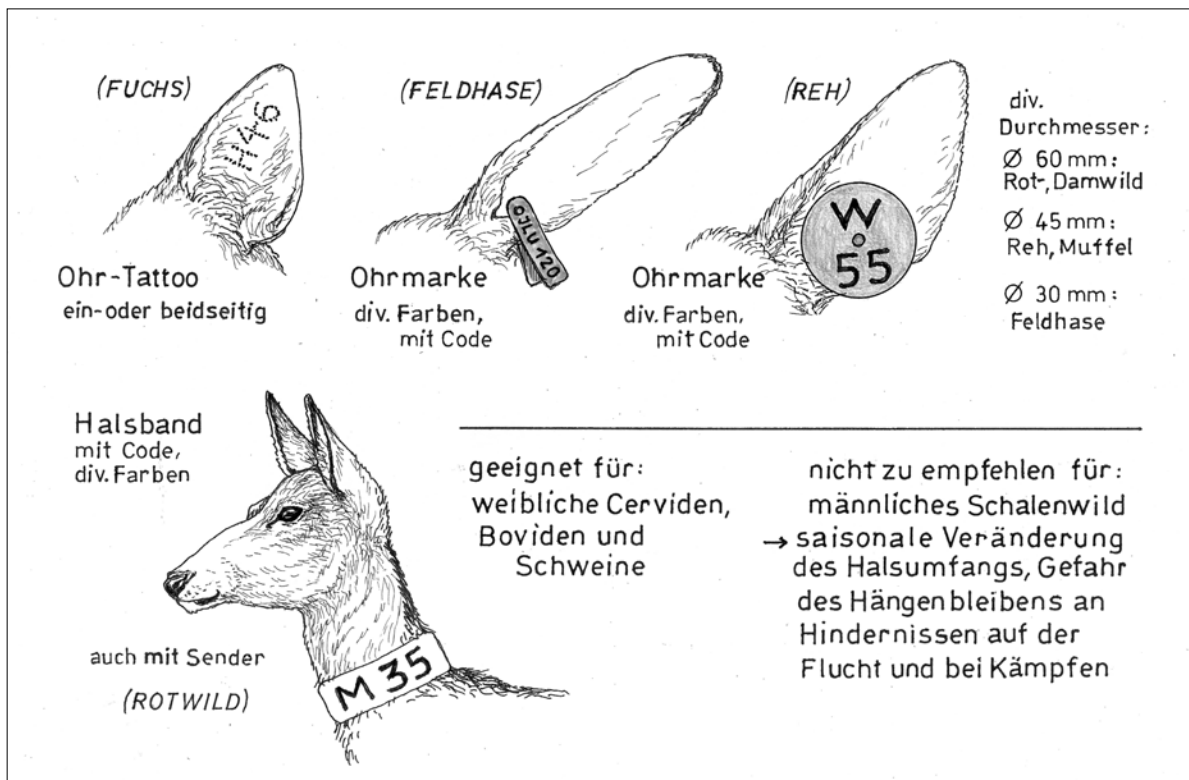
Manche äußere Merkmale sind im Freiland sehr selten oder gar nicht festzustellen, weil sie an solchen Körperstellen der betreffenden Tiere positioniert sind, die man praktisch nie sieht. Das sind z.B. weiße (nicht pigmentierte) Flecken am Kinn bei Dachsen oder auf den Fußsohlen bei Bibern. Sie bemerkt man erst bei der Untersuchung verunfallter oder erlegter Exemplare.

Gleiches gilt für ein «inneres» Merkmal, das bei allen Säugetieren am harten Gaumen vorkommt und hinsichtlich Pigmentierung sowie Anzahl, Anordnung und Form von Gaumenleisten und -papillen eine Vielzahl individueller Variationen bei fast allen Arten ermöglicht. Solche Merkmale sind praktisch nur im Zoo, Wildpark oder Forschungsgehege festzustellen oder im Freiland bei Fangaktionen der Wildforschung, wenn die betreffenden Tiere für Umsetzungen, tierärztliche Behandlungen oder Markierungen immobilisiert werden.

Viele Möglichkeiten zur Ausbildung individueller



Individuelle «Markierung» durch Verletzungen



Markierungen für Haarwild

Merkmale bieten die – meist nur bei männlichen – Cerviden und Boviden ausgebildeten Stirnwaffen durch Veränderungen ihrer Größe, Form und Struktur im Lebenslauf des betreffenden Trägers. Dabei haben die jährlich sich erneuernden Geweihe der Cerviden mit ihren Verzweigungen (Enden, Kronen) einen viel weiteren Spielraum für Variationen als die Hörner der Boviden,

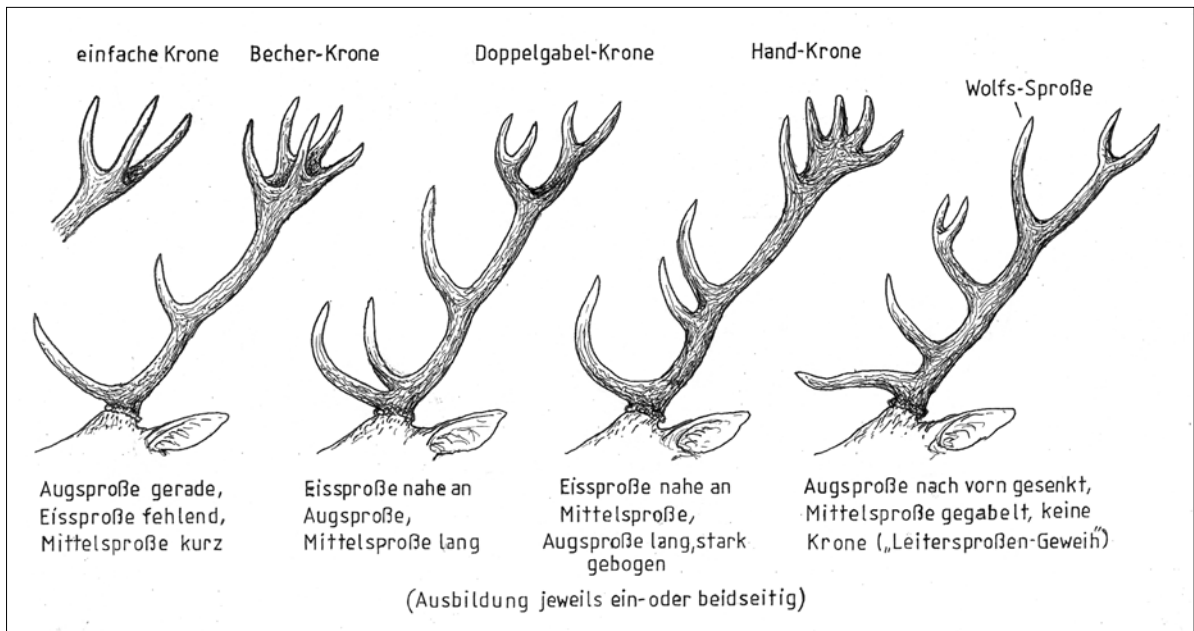
Künstliche, «erworbene» Merkmale

Die erwähnten Stirnwaffen können durch Verletzungen verschiedenster Art dauerhaft oder vorübergehend ein- oder beidseitig Veränderungen erfahren, die das betroffene Tier dann unverwechselbar kennzeichnen.

Das gilt auch für andere Körperteile, die durch äußere Einwirkungen wie Verkehrsunfälle, Rivalenkämpfe, Räuberangriffe, Lawinen, Steinschlag u.a. bleibende Veränderungen und Schäden erleiden können. Zum Beispiel kann ein Ohr eine markante Kerbe aufweisen, die Spitze kann gekappt sein oder die Beweglichkeit verloren gehen (etwa bei in Wiesen abgelegten Junghasen oder Rehkitzen durch Mähmaschinen). Manchmal gehen Schwanzspitzen, Zehen, Hufe und sogar Gliedmaßen ganz oder teilweise verloren.

Für Forschungszwecke kann es erforderlich sein, einzelne oder mehrere Tiere einer Population «künstlich» zu markieren, etwa um ihre Aktionsräume oder Wanderbewegungen zu erkunden. Dazu muss man sie fangen und mit äußerlich auf kurze oder große Distanz sichtbaren oder aber implantierten Marken versehen. Dabei kann man auf jahrzehntelang bewährte oder aber neu entwickelte Methoden und Materialien zurückgreifen.

Bewährte Markierungen beim Haarwild sind das ein- oder beidseitige Anbringen von Ohrmarken unterschiedlicher Form, Farbe und Zahlen- oder Buchstaben-Codierungen, die sich mit Ferngläsern auch auf größere Entfernung ablesen lassen. Das gleiche gilt für Halsbänder. In breiten Bändern für mittelgroße bis große Arten lassen sich sogar Sender unterbringen, die auch außerhalb der Sichtweite und nachts zu orten sind. Bei fortschrittlichen Geräten übertragen sie mit Hilfe von GPS und Satelliten die Daten des Trägers wie Datum, Uhrzeit und Aktivität sogar in bestimmten Zeitintervallen automatisch per Funk auf Handies oder Rechner. Bei männlichem Schalenwild sind Halsbänder problematisch und nicht empfehlenswert, da der Halsumfang dieser Tiere sich saisonal so stark ändern kann, dass die Gefahr des Hängenbleibens an



Geweihel älterer Rothirsche mit Besonderheiten an Enden und Kronen

Hindernissen auf der Flucht oder bei Revierkämpfen besteht. Auf artspezifische Besonderheiten von Individualmerkmalen wird gegebenenfalls bei den Artkapiteln eingegangen.

Individual-Merkmale beim Rotwild

Auffällige Merkmale des Haarkleids sind z.B. Reste der sog. «Kälberfleckung», die dauerhaft – in abgeschwächter Form – erhalten bleiben kann sowie besonders breite und dunkle Aalstriche in Rückenmitte. Ansonsten sind Farbe und Länge der Haare saisonabhängig (graubraunes, langes Winter- und rotbraunes, kurzes Sommerhaar) und während des Haarwechsels nicht konstant. Albinismus und Teilalbinismus treten gelegentlich auf.

Am auffälligsten sind Geweihmerkmale bei den Hirschen, besonders im fortgeschrittenen Alter. Soweit sie auf natürlicher Variation beruhen, sind sie allerdings nur während der jährlichen Zeitspanne vom Ende des Wachstums bis zum Abwurf der Geweihstangen zur Identifizierung des Trägers brauchbar, bleiben aber über mehrere Jahre ziemlich konstant, was Serien von Abwurfstangen zeigen, (eine Auswahl charakteristischer Merkmale zeigt obige Abb.). Auch verletzungsbedingt «erworbene» Merkmale wie abgebrochene oder abgelenkte Enden oder gar abgebrochene Stangen oder Kronen sind nur bis zum Abwurfstermin sichtbar. Werden bei einem Unfall ein Rosenstock oder gar beide abgebrochen, bleibt der betreffende Hirsch (falls er überlebt) in der Folge ein «Einstangler» oder völlig

geweihlos (sog. «Plattkopf» oder «Mönch»). Wird ein Rosenstock durch Verletzung geteilt, kann es später auf der betreffenden Körperseite zur «Doppelstangenbildung» kommen.

Individual-Merkmale beim Damwild

Es gelten prinzipiell die gleichen Angaben wie beim Rotwild. Bei der Färbung des Haarkleids gibt es mehr Variabilität, wohl bedingt durch Gehegehaltungen und Auswilderungen verschiedener Herkünfte. Auffällig sind «Weißlinge» (mit weißlich-fahler Decke – keine echten Albinos, höchstens 1 % einer Population). Schwarze Stücke (Unterseite und Spiegel dunkelgrau) sind bis zu 30 % in wildlebenden Populationen vertreten.

Beim Damhirsch gibt es bei der Geweihbildung noch mehr Möglichkeiten für individuelle Variationen als beim Rothirsch, da mit zunehmendem Alter seine Geweihstangen sich im oberen Teil mehr oder weniger flächig zu sog. «Schaufeln» verbreitern, was zahlreichen Veränderungen Raum bietet. Eine Vorstellung davon vermittelt folgende Abb. (nach MEHLITZ in STUBBE 1989).

Individual-Merkmale beim Rehwild

Auch beim Rehwild gelten die gleichen Angaben wie beim Rotwild. Bei der Färbung des Haarkleids fallen gelegentlich Albinos, etwas häufiger Teilalbinos («Schecken») auf. Der Anteil schwarzer Mutanten ist im norddeutschen Raum besonders hoch, im Kerngebiet liegt er über 50 %, wodurch



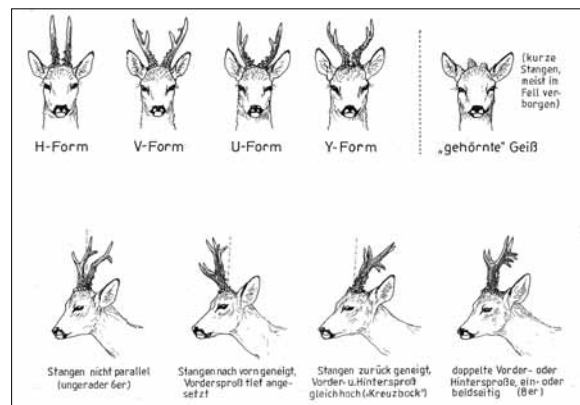
Individuelle Varianten der Schaufelbildung beim Damhirsch

dieses Merkmal für eine individuelle Identifikation unbrauchbar wird.

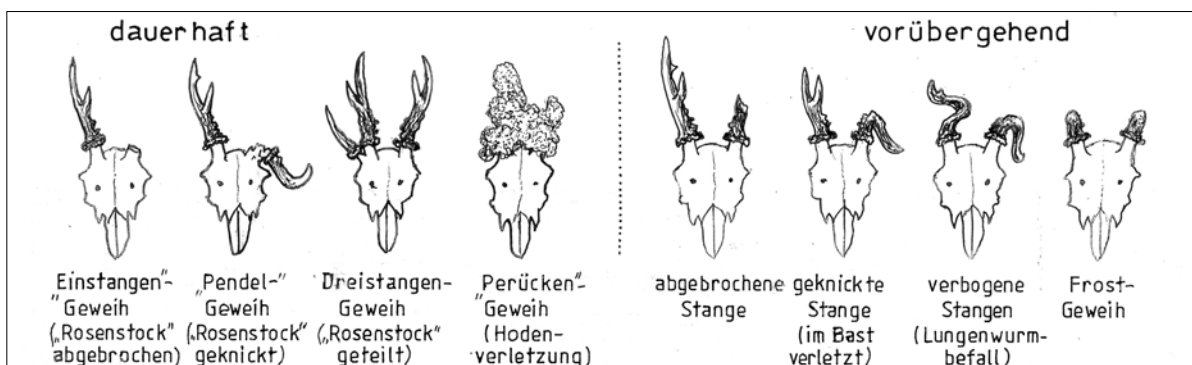
Von Besonderheiten bezüglich Form, Stellung, Auslage und «Vereckung» (Zahl, Länge und Anordnung der Enden) der Stangen beim Geweih (sog. «Gehörn») von Rehböcken sowie verletzungsbedingten, vorübergehenden oder dauerhaften Veränderungen derselben, die als Individualmerkmale dienen können, werden Beispiele angeführt (Abb. rechts unten).

Individual-Merkmale beim Gamswild

Bei der Färbung des Haarkleids werden gelegentlich Voll- und Teilalbinismus beobachtet. Eine Besonderheit ist die «Kohlams»-Mutante, die in den Nideren Tauern bei etwa 5 % der Population auf-



Individuell verschiedene Stangen-Stellungen bei Rehböcken (Übergangsformen häufig)



Veränderungen an Stirn Waffen durch äußere Einflüsse (Beispiel: Reh, können auch bei anderen Cerviden vorkommen)

tritt, in anderen Vorkommensgebieten aber selten ist. Bei ihr sind Kehle, Wangen, Spiegel und Unterseite verdunkelt.

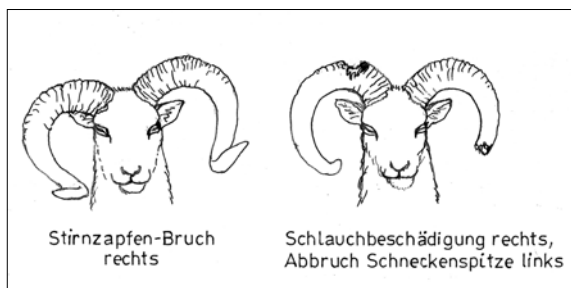
Bei den Stirnwaffen («Krucken») beider Geschlechter können unterschiedliche Länge, Stellung, Auslage und Krümmung der Spitzen ebenso wie aus ein- oder beidseitigen Verletzungen resultierende Veränderungen als individuelle Merkmale dienen (Abb. rechts).

Individual-Merkmale beim Steinwild

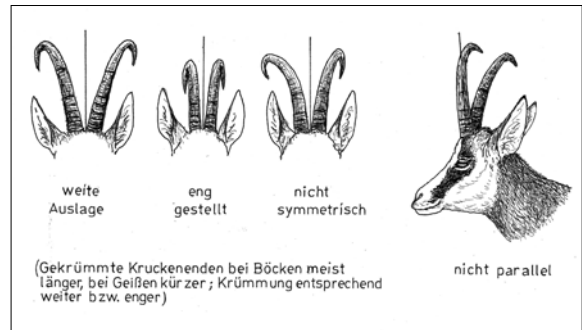
In der Fachliteratur sind bezüglich der Färbung des Haarkleids beim Alpensteinwild keine Angaben über auffällige Farbabweichungen zu finden. Was die Stirnwaffen beider Geschlechter angeht, so können gelegentlich durch Unfälle (z.B. Lawinen, Steinschlag, Absturz) oder Kämpfe «erworbene» individuelle Merkmale vorkommen, wie beschädigte oder abgebrochene Hörner.

Individual-Merkmale beim Muffelwild

Angaben über markante Farbvarianten des Haarkleids beim Muffelwild, die als Individualmerkmale brauchbar wären, finden sich in der Literatur nicht. Auch der weiße bis weißlich-graue oder -gelbliche «Sattelfleck» bei den allermeisten Widdern ist kaum hilfreich, solange seine Veränderlichkeit durch Alter und Haarwechsel-Status anhand markierter Tiere nicht hinreichend geklärt ist. Eher ist das Fehlen des Sattels, zumindest in isolierten bzw. überschaubaren Populationen, ein solches Merkmal. Bei Widdern können auffällige Besonderheiten bezüglich Form, Symmetrie, Drehung, Auslage u.a. Details der Schnecken, vor allem aber verletzungsbedingte Veränderungen (beschädigte Basis, abgebrochene Spitzen) als Individualmerkmale dienen.



Verletzungsbedingte Schäden an Hörnern. Beispiel: Mufflon, können auch bei anderen Boviden vorkommen, z.B. bei Rivalenkämpfen, im Gebirge auch durch Steinschlag und Absturz bei Lawinen



Verschiedene Krucken-Stellungen bei Gämsen

Individual-Merkmale beim Schwarzwild

Die Beurteilung der ziemlich variablen Färbung des Haarkleids der Sauen wird oft dadurch erschwert, dass sie sich häufig suhlen, vor allem im Sommer. Je nach Beschaffenheit und Farbe des Schlammes in einer Suhle kann die ursprüngliche Farbe der Schwarte durch das «Übertünchen» kurze oder längere Zeit mehr schwarz, braun, grau, rötlich, gelblich oder gar weißlich (von Ton, der besonders lange haftet) erscheinen. In mittel- und westeuropäischen Populationen gibt es einen unterschiedlichen Anteil gescheckter Sauen, im östlichen Deutschland etwa 5-10 %. Diese Fleckung beruht auf Einkreuzung mit Hausschweinen.

Die Beurteilung der Haarfärbung wird auch durch den Umstand erschwert, dass die Sauen wegen des Jagddrucks kaum noch bei gutem Licht aktiv sind, was z.B. auch das Erkennen von verletzungsbedingten Kerben in den «Tellern» unmöglich macht.

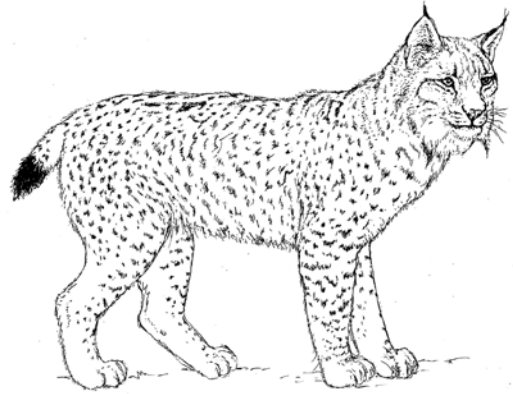
Individual-Merkmale beim Fuchs

Auf die erhebliche individuelle Variabilität der Fellfärbung beim Fuchs wird noch hingewiesen. Das Wiedererkennen solcher Farbmerkmale, bei denen es meist um hellere oder dunklere «Tönungen» geht, setzt aber voraus, dass man den betreffenden Fuchs bei gutem Licht längere Zeit und möglichst auf geringe Distanz beobachten kann. Hilfreich sind immer Fotos oder Filmaufnahmen. Weiße Luntenspitzen kommen so häufig vor, dass sie bestenfalls bei ansonsten sehr ähnlichen Füchsen als Ausschlußkriterium dienen können. Sichere Kennzeichen – allerdings nur in seltenen Fällen – sind Total- oder Teilalbinismen («Schecken») oder Melanismus.

Verletzungsbedingt «erworbene» Merkmale an Ohren (Kerben, gekappte Spitze) oder Lunte (gekappte kürzere oder längere Teile) kommen gelegentlich vor und sind dann sichere Kennzeichen.

Individual-Merkmale beim Luchs

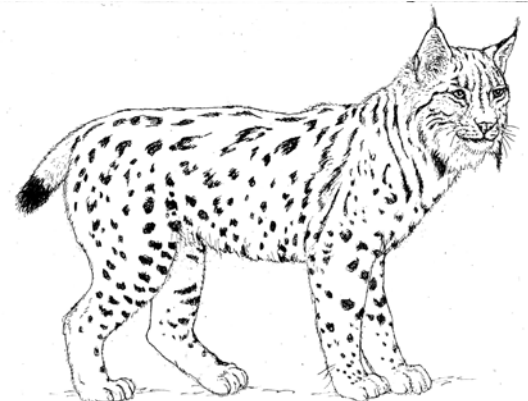
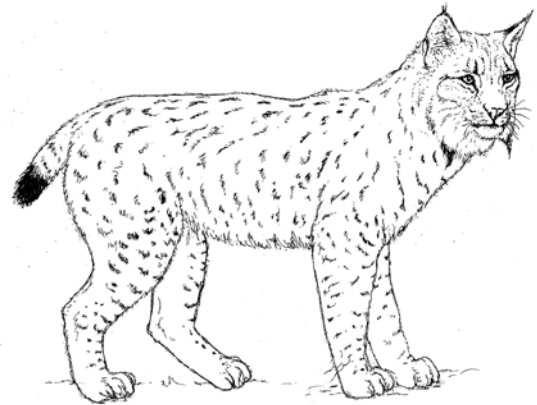
Auf die sehr große individuelle Variabilität der Färbung und Fleckung des Luchsfelles wird noch hingewiesen. Da ein Beobachter nur besonders typische Fellmerkmale – am ehesten solche mit geringer bis fast fehlender Fleckung – im Gedächtnis behalten bzw. wiedererkennen kann, ist man bei der Identifizierung bestimmter Individuen wohl fast immer auf Aufnahmen von Wildkameras von möglichst guter Qualität angewiesen. Nach solchen Fotos entstanden die Zeichnungen rechts.

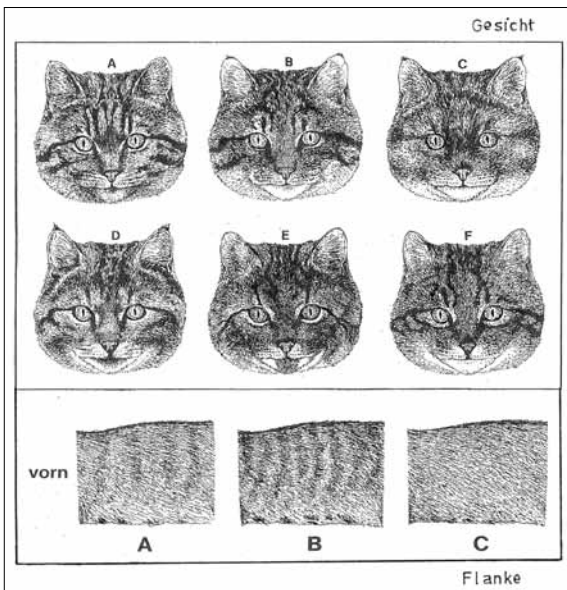


Individual-Merkmale bei der Wildkatze

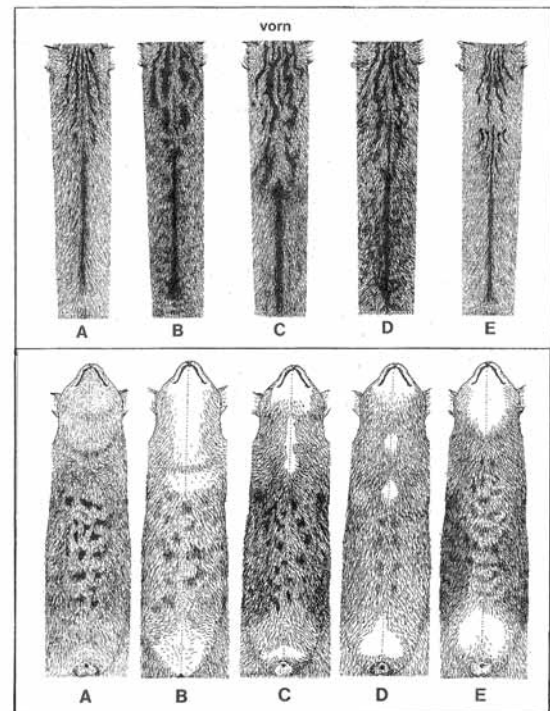
Die sehr variablen Merkmale des Haarkleids bei der Wildkatze hinsichtlich Farbe und Zeichnung werden noch behandelt. Dies gilt prinzipiell auch für wildfarbene Hauskatzen, bei denen ebenfalls kaum einmal zwei Exemplare ähnlich, aber nie genau gleich aussehen. Zweifelsfrei läßt sich dies beim Vergleich von Fotos oder Filmaufnahmen feststellen, die an mit Baldrian präparierten Lockstöcken im Freiland relativ leicht zu beschaffen sind. Die zur Unterscheidung von Wildkatzen und wildfarbenen Hauskatzen (und möglichen Bastarden) tauglichen morphometrischen und anatomischen Kriterien sind aber nur bei toten oder gefangenen und immobilisierten Katzen zu überprüfen. Im Zweifelsfall helfen genetische Untersuchungen.

Im Freiland sollte man auf folgende Details achten: Die Grundfarbe des Fells bei der Wildkatze ist ein «warmes» Grau (gelblich-rosfarben getönt, vor allem auf der Unterseite), bei wildfarbenen Hauskatzen fast stets ein «kaltes» Grau (mit asch- bis bläulich-grauer Tönung). Die dunklen Zeichnungsmuster der Oberseite (Stirn, Scheitel- und Nackenstreifen, Schulterflecke, Aalstrich) sind bei Wildkatzen kräftig und deutlich abgesetzt, bei Hauskatzen eher verwaschen. (Bei ihnen sind die Scheitelstreifen meist zu einer schwarzen «Scheitelplatte» verschmolzen). Bei der Zeichnung der Flanken, der Läufe und der Unterseite ist es eher umgekehrt. Charakteristisch für Wildkatzen ist der höchstens bis zur Hälfte der Ferse reichende schwarze «Nehring'sche Fleck», ferner der nicht oder nur andeutungsweise auf die Schwanzoberseite übergehende Aalstrich und das stumpfe, buschige Schwanzende. Bei Hauskatzen reicht der «Nehring'sche Fleck» dagegen fast immer bis zur Fersenspitze, der Aalstrich setzt sich meist auf der Schwanzoberseite fort und verbindet dort die schwarzen Ringe (deren Anzahl kein sicheres Un-

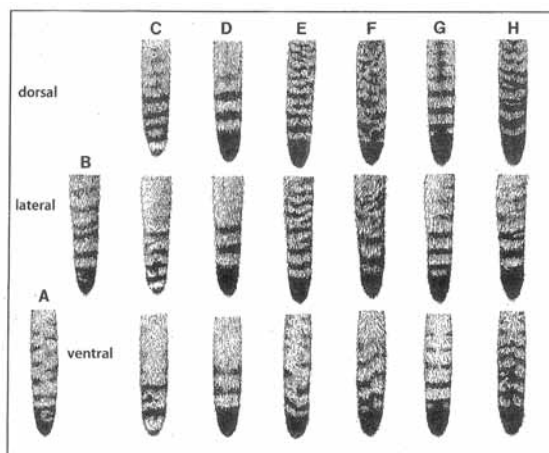




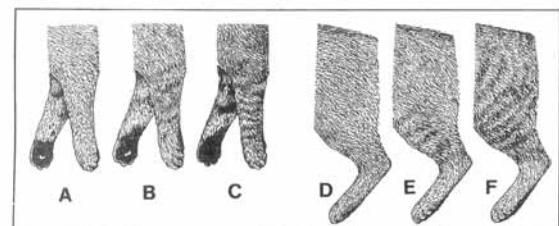
Individuell variierende Fellzeichnung auf allen Körperabschnitten bei der Wildkatze



Beispiele für individuelle Varianten der Körperober- und Unterseite des Fells bei Wildkatzen



Beispiele für individuelle Varianten des Zeichnungsmusters am Schwanz bei Wildkatzen



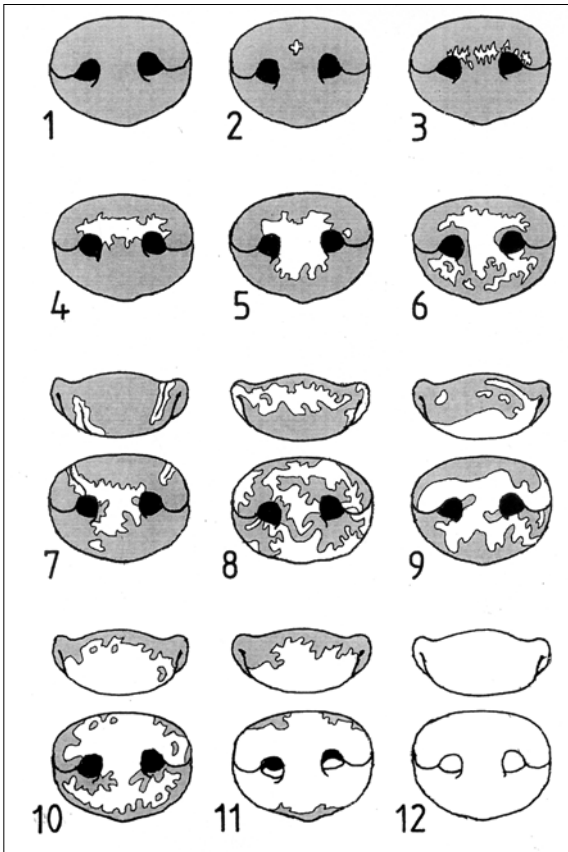
Beispiele für individuelle Varianten des Fellmusters an den Vorderläufen (A–C) und Hinterläufen (D–F)

terscheidungsmerkmal ist!) Das Schwanzende ist bei Hauskatzen selbst im Winterhaar mehr oder weniger spitzendig und schlank.

Farbmutanten wie Melanismus und Albinismus sind wegen möglicher Einkreuzungen von Hauskatzen schwer zu beurteilen. «Erworbene» Merkmale (Ohr-Kerben, Verlust der Schwanzspitze u.a.) können zur individuellen Identifizierung beitragen.

Individual-Merkmale beim Dachs

Über die Variabilität der Fellfarbe wird noch berichtet. Untersuchungen an verunfallten und erlegten Dachsen ergaben, dass bei 50 % (von 248) erwachsenen Dachsen auf der nackten, schwärzlichen Haut der kräftigen Nase pigmentlose, weißliche Flecken unterschiedlicher Form, Größe und Verteilung auftreten, die eine Unterscheidung von Individuen zulassen (s. folgende Abb.). Im Sommer sind solche Flecken bei gutem Licht

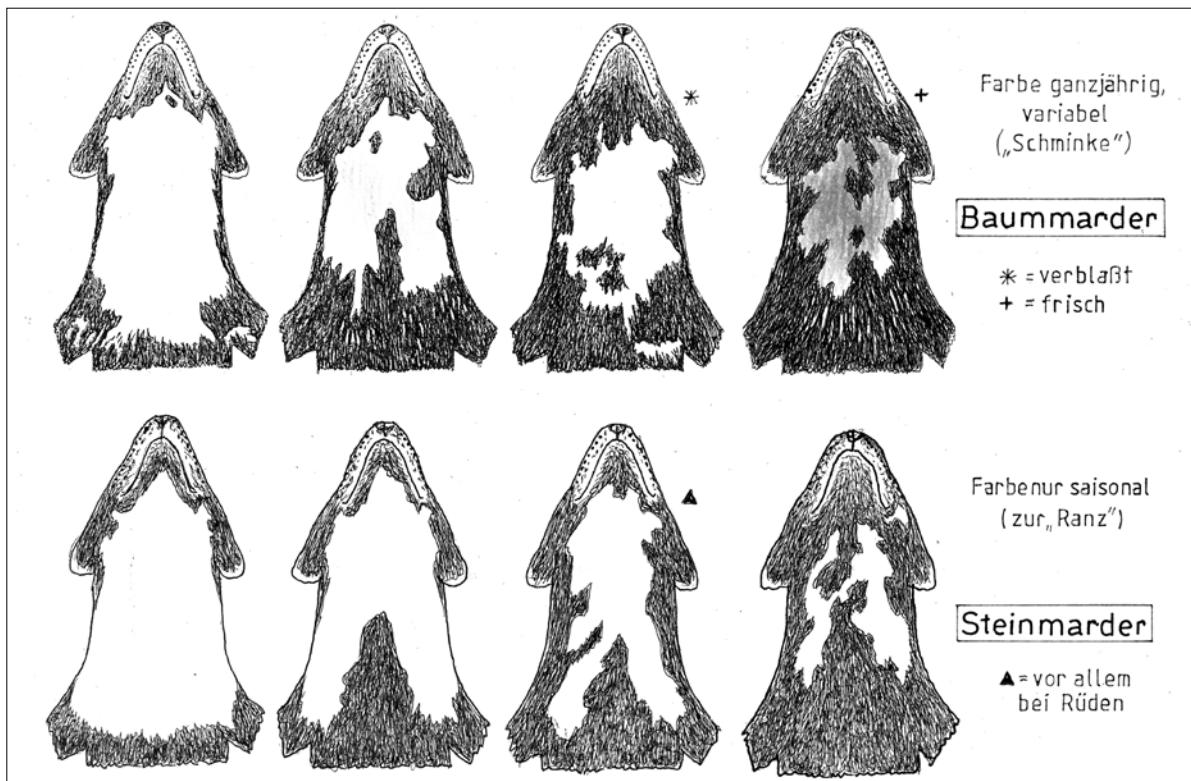


Beispiele individueller Pigmentierung der Nase beim Dachs (frontale und dorsale Ansichten)

mit einem Fernglas bei Beobachtungen an einem Bau gut zu erkennen. Ansonsten ist man auf Fotos von Wildkameras angewiesen. «Erworbene» Merkmale wie Kerben in den Ohrändern oder gekappte Schwanzspitzen treten beim Dachs offenbar nur selten auf, wohl weil diese Körperteile wegen ihrer relativ geringen Größe kaum einmal verletzt werden.

Individual-Merkmale beim Baummarder

Flavistische und albinotische Farbmutanten beim Baummarder sind relativ selten. Auf die große Variabilität des Kehlflecks bezüglich Größe, Form und Farbe wird noch berichtet. Beim Vergleich von 252 untersuchten erwachsenen Baumardern aus Deutschland, weit überwiegend aus Hessen, zeigte sich, dass keine zwei Flecken auch nur annähernd gleich aussahen. Die Flächengröße dieser Flecken schwankt zwischen 51 und 250 cm², unabhängig vom Geschlecht. Typisch für die Kehlflecken der Baummarder ist, dass sie im Vergleich zum Steinmarder eher klein und caudalwärts sehr oft in Zipfel und Flecken aufgelöst sind und keine deutliche Abgrenzung aufweisen, was noch dadurch verstärkt wird, dass in diesem Bereich viele weißliche Einzelhaare vorkommen.



Individuelle Variation der Kehlflecken bei Martes-Arten

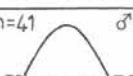
Auf die Färbung des Kehlflecks einzugehen, ist entbehrlich geworden seit der Autor herausgefunden, dass sie keine «echte» Färbung, sondern das Ergebnis von offenbar unregelmäßigen «Schmink-Aktionen» mit dem braunen Bauchdrüsensekret jedes einzelnen Marders ist, die eine ziemlich variable und vergängliche Einfärbung erzeugen.

Individual-Merkmale beim Steinmarder

Nach Literaturangaben (STUBBE 1993) sind albinotische Formen und sonstige Farbmutationen beim Steinmarder selten. Der Kehlfleck variiert danach stark bis zum völligen Fehlen. Die Kehlfärbung soll nur sehr selten gelb bis rötlich sein. Dass sich große individuelle Unterschiede bei der Kehlfleckform finden, ist auch beim Untersuchungsmaterial des Autors (n=640) festzustellen, nicht aber, dass die Färbung nur sehr selten gelb bis rötlich sei. Bei diesem Material ist die gelbliche Einfärbung des Kehlflecks, mittels der «Schminke» des Bauchdrüsensekrets bei allen erwachsenen Steinmardern zu beobachten, die in den Monaten März bis September (Schonzeit!) fast ausschließlich durch Verkehrsunfälle getötet wurden, und zwar hauptsächlich bei Rüden (85 von 106 Fällen). Bei ihnen tritt diese Färbung zwischen 8. März und 21. September auf, hauptsächlich von Mitte April bis Ende August. Bei den Fähen (21 Fälle) war sie zwischen dem 30. April und 15. Juli zu finden (nur 3 Fälle bis 19. September). Vermutlich steht diese Einfärbung – die allerdings selten so intensiv ist wie bei Baummardern – mit vermehrter Markierungstätigkeit in der Fortpflanzungsperiode (Jungenaufzucht, Ranz) in Verbindung.

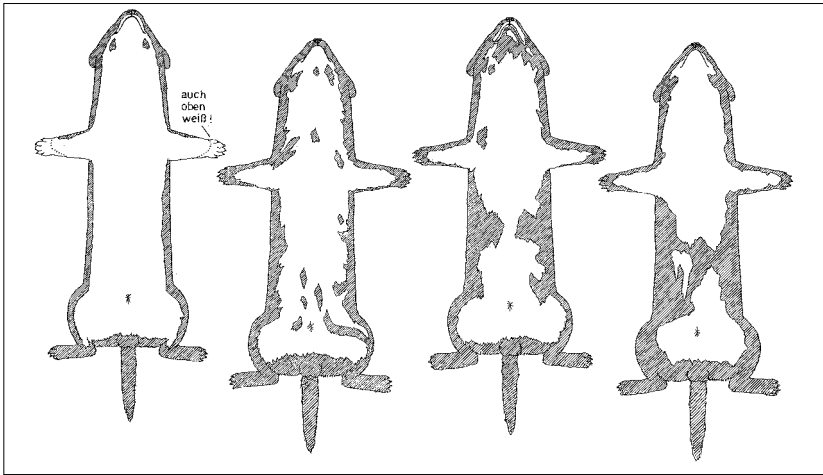
Die Flächengröße des Kehlflecks erreicht beim

Halbmond- Flecke:	unscharf (meliert)		deutlich (rein weiß)	
	klein	groß	klein	groß
„isoliert“ n=33 (30,5%)	 n=11 ♂ 54,5%	 n=8 ♂ 37,5%	 n=12 ♂ 58,3%	 n=2 ♂ 100%
an der Stirn un- ver- scharf- bun- den		 n=2 ♀ 100%	 n=3 ♂ 67%	
„deutlich“ n=5 (4,8%)				
mit den Mund- un- win- scharf- keln ver- bun- den		 n=2 ♂ 50%	 n=2 ♂ 50%	 n=6 ♂ 67%
deutlich n=19 (18,2%)				 n=9 ♂ 55,5%
an Stirn und Mund- un- win- scharf- keln ver- bun- den		 n=16 ♂ 62,5%	 n=29 ♂ 79,3%	
deutlich n=49 (46,7%)				 n=4 ♂ 50%

Grenze von Hell-Dunkel:	± gerade und scharf	nicht gerade, unscharf oder in helle/dunkle Flecke aufgelöst	Kinnspitze mit dunklen Zeichen
vor der Linie der Mundwinkel endend	 n=1 ♂	 n=15 ♂ 67%	 n=5 ♂ 80%
± an der Linie der Mundwinkel endend	 n=28 ♂ 75%	 n=41 ♂ 46%	
hinter der Linie der Mundwinkel endend	 n=1 ♂	 n=15 ♂ 67%	

Beispiele der individuellen Variabilität der Gesichts- und Kinnzeichnung beim Iltis

Steinmarder zwar nicht die Minima und Maxima des Baummarders, die Schwankung zwischen 87 und 237 cm² ist aber ebenfalls erheblich, wobei die durchschnittliche Größe beim Steinmarder sogar höher ist. Beim Steinmarder, der sich viel häufiger in Siedlungen bewegt als der Baummarder, wäre zu erwarten, dass «erworbene» Merkmale



Individuelle Zeichnung der Unterseite beim Mauswiesel

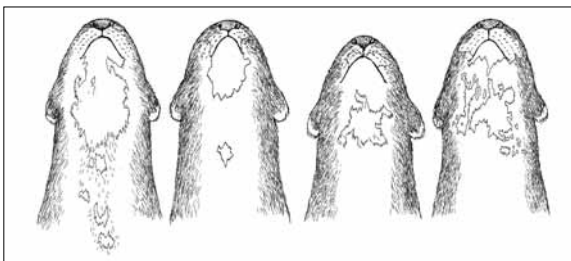
wie der Verlust von Schwanzspitzen durch Unfälle entsprechend häufiger vorkommen sollten. Dies ist aber nicht der Fall: bei nur 1,6 % der untersuchten Steinmarder fehlten Schwanzspitzenteile, aber bei 2,8 % der Baummarder!

Individual-Merkmale beim Iltis

Albinos kommen beim Iltis gelegentlich vor, beim Frettchen, seiner Haustierform, sind sie sehr häufig. Rötliche Tönungen der Unterwolle und auch der Grannen sind gegendweise öfters zu beobachten. Die kontrastreiche Maskenzeichnung im Gesicht und am Kinn ist sehr variabel, im Freiland zur individuellen Identifizierung aber nur selten anwendbar. Nur wenn Fotos oder Filmaufnahmen gelingen, kann man diese in wiederholten Fällen oder mit gefangenen Iltissen abgleichen.

Individual-Merkmale beim Hermelin

Wegen der Umfärbung des braunen Sommerkleids mit weißer Unterseite ins völlig weiße Winterkleid – ausgenommen die stets schwarze Schwanzspitze – die unvollständig sein oder gar ausbleiben kann, sind zur individuellen Identifizierung brauchbare Merkmale nicht verlässlich genug zu definieren.



Individuelle Fleckenmuster an Kinn, Kehle und Hals beim Otter

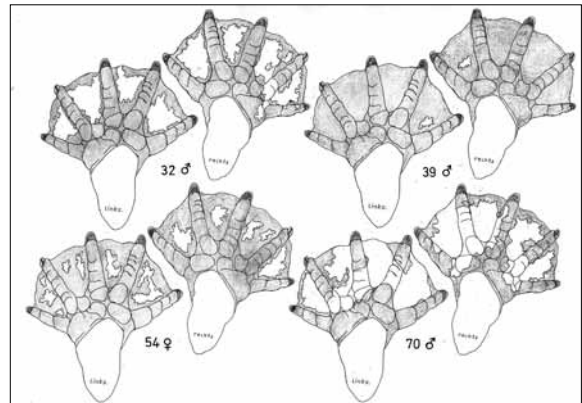
Individual-Merkmale beim Mauswiesel

Viele Exemplare haben unterschiedliche Abgrenzungslinien zwischen der braunen Oberseite und der weißen Unterseite. Zusätzlich kommen auf letzterer noch braune Flecken unterschiedlicher Größe, Form und Position vor. Diese Merkmale sind eigentlich nur bei Gehegehaltung für Forschungszwecke brauchbar. Im Freiland wird

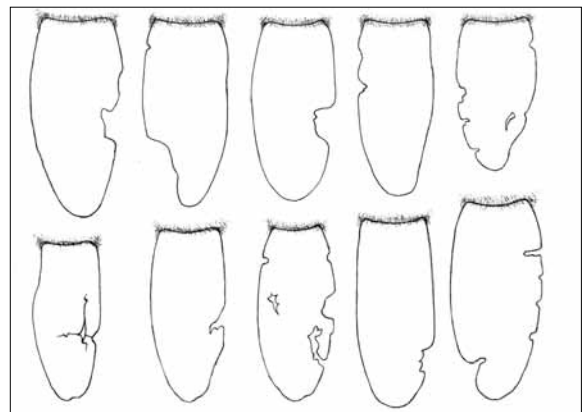
man sie kaum erkennen können, da die sprichwörtlich flinken Wiesel kaum einmal einen Augenblick stillhalten.

Individual-Merkmale beim Fischotter

Die Fellfarbe des Fischotters variiert individuell erheblich, auf der Oberseite von dunklem Kaffeebraun bis zu hellem Ockerbraun, auf der Unterseite



Individuelle Muster heller Flecken auf der Fußunterseite bei Bibern



Verletzungen an Biber-Kellen als Individual-Merkmal (Dorsal-Sicht)

te von dunklem Grau bis weiß. Diese Hellfärbung kann bei den Grannenhaaren auf Wangen, Kinn, Kehle, Hals und Bauch unterschiedlich ausgeprägt sein. Sie überdeckt in der Regel deutlich abgegrenzte weiße Flecken verschiedener Form, Größe und Verteilung, die sich häufig auf dem dichten, kurzen Wollhaar an Kinn, Kehle und Hals finden. Deshalb sieht man diese Flecken fast nie auf Fotos und nur auf geringe Distanz bei gutem Licht, z.B. im Zoo oder Tierpark oder bei tierärztlichen Untersuchungen. Beispiele zeigt die Abb. S. 20 unten links. Dieses Merkmal ist deshalb bei Freilandbeobachtungen kaum zu gebrauchen, anders als «echte» Farbmutanten wie Albinismus, der aber offenbar nur vereinzelt vorkommt.

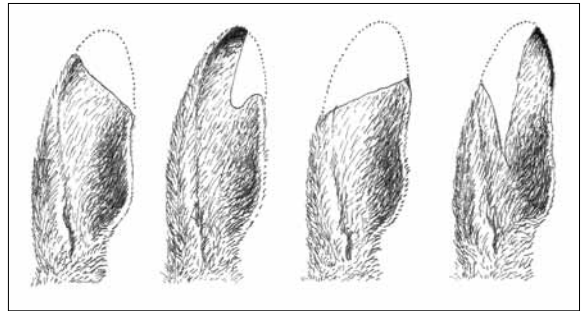
Individual-Merkmale beim Biber

Wegen der unterschiedlichen Herkunft der bei verschiedenen Einbürgerungsaktionen in Mitteleuropa ausgewilderten Biber ist es kaum möglich, bei den verschiedenen Brauntönen des Haarkleids – von schwarzbraun bis hell gelblichbraun – individuelle Varianten von herkunftsbedingten Farbnuancen zu trennen.

Die individuelle Variabilität der Längen- und Breitenmaße, deren Verhältnis zueinander sowie des Umrisses der «Kelle» (unbehaarter Teil des Schwanzes) läßt sich im Freiland wegen der Dämmerungs- und Nachtaktivität des Bibers nicht erkennen und fällt erst bei Vergleichen verunfallter oder gefangener Biber auf. Gleiches gilt für ein weiteres Merkmal, das bei 70 % der vom Autor untersuchten Biber gefunden wurde: weiße (pigmentlose) Flecken unterschiedlicher Zahl, Form und Größe auf der Unterseite der Füße, die hauptsächlich auf den Schwimmhäuten zwischen den Zehen ein- oder beidseitig auftreten. Einen Eindruck von der Vielfalt dieses Merkmals gibt die Abb. S. 20 unten rechts. Über 50 % der untersuchten Biber weisen an der Kelle Einschnitte, Kerben oder Löcher auf, die durch Verletzungen entstanden sind und zur individuellen Identifizierung herangezogen werden können.

Individual-Merkmale beim Alpenmurmeltier

Da sich der jährlich nur einmalige Haarwechsel beim Murmeltier sehr lange hinzieht und an manchen Körperstellen nur unvollständig erfolgt, haben diese Tiere ein sehr unterschiedliches und wechselhaftes Aussehen, was individuelles Erkennen nicht ermöglicht. Farbmutanten sind nicht



Unterschiedliche Formen verletzungsbedingter Kerben an den Ohren bei Feldhasen

sehr häufig, wobei Melanismen überwiegen. Albinismus kommt dagegen nur äußerst selten vor.

Individual-Merkmale beim Feldhasen

Über Farbvarianten des Hasenells finden sich in der Fachliteratur (auch über Pelztiere) keine Hinweise. Wahrscheinlich werden farbmutierte Exemplare durch den hohen Prädationsdruck, dem diese Art ausgeliefert ist, schon in frühem Alter eliminiert. «Erworbene» Merkmale wie Kerben im Ohr oder gekappte Spitzen sind in reinen Feldrevieren (Mähmaschinen!) nicht selten. Sollen sie zur individuellen Identifikation dienen, ist auf charakteristische Details dieser Verletzungen zu achten (Beispiele: Abb. oben).

Individual-Merkmale beim Wildkaninchen

Neben der normalen Färbung treten gegendweise Tiere mit gelblichroter Tönung auf. Vereinzelt kommen noch auffälligere Farbabweichungen vor (blaugrau, fuchsrötlich, schwarz, weiß, gescheckt). Obwohl es sich dabei um neu entstandene Mutationen handelt, ist zu bedenken, dass es sich auch um Nachkommen entwichener Hauskaninchen handeln kann, bei denen es ja bekanntlich sehr viele Farbvarianten gibt (DATHE und SCHÖPS, 1986).

Individual-Merkmale beim Eichhörnchen

In Gebirgen steigt der Anteil schwarzbrauner und schwarzer Tiere mit zunehmender Höhenlage, bis er zuletzt vorherrscht. Selten sind Albinos und Schecken, ferner völlig schwarze sowie rotbraune Eichhörnchen mit schwarzem Schwanz, die dadurch individuell kenntlich sind.

II Artbeschreibungen der wildlebenden Säugetiere (Klasse: Mammalia)

1 Ordnung Paarhufer (Artiodactyla)

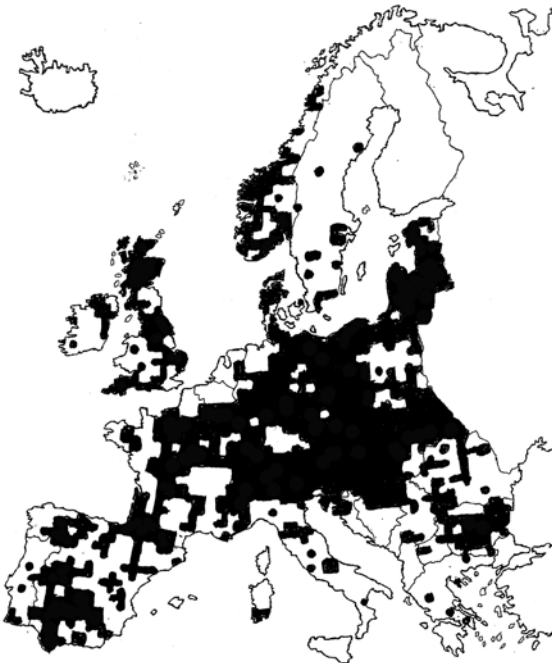
1.1 Familie Hirsche (Cervidae)

1.1.1 Das Rotwild (*Cervus elaphus* LINNÉ)

Andere bekannte Namen: Rothirsch, Edelhirsch.

Systematische Stellung:

Ordnung: Artiodactyla (Paarhufer), Familie: Cervidae (Hirsche), Unterfamilie: Cervinae (Echthirsche).



Die Verbreitung des Rotwildes in Europa (Stand: 2000)

Verbreitung:

In mehreren Unterarten in Europa, Nordafrika, im nördlichen Asien und in Nordamerika. Im euro-

päischen Areal werden 2 Typen unterschieden – der hippelaphide im westlichen und der maraloid im südöstlichen Teil –, die sich geographisch aber nicht scharf trennen lassen. Die Nordgrenze verläuft hier von Schottland im Westen durch das südliche Norwegen und Schweden nach Lettland, die Ostgrenze von dort zur Westküste des Schwarzen Meeres unter Aussparung waldfreier Gebiete in der Ukraine. Im Südosten greift sie auf Kleinasien, den Kaukasus, die Krim und den Ostläufer des Elburs in Nordiran über.

Die Südgrenze bildet das Mittelmeer, wo auf Sardinien und Korsika eine insulare Kümmerform lebt, und das Atlasgebirge Algeriens und Tunesiens. Die Westgrenze bildet der Atlantik. Innerhalb dieses Areals gibt es wegen Zurückdrängung durch menschliche Einflüsse meist nur noch mehr oder weniger isolierte Teilpopulationen in grösseren, geschlossenen Waldgebieten. – Von der Meeresküste aufsteigend bis zur Baumgrenze im Hochgebirge, in Schottland auch im fast baumlosen Heide-Hochland.

Typische Merkmale:

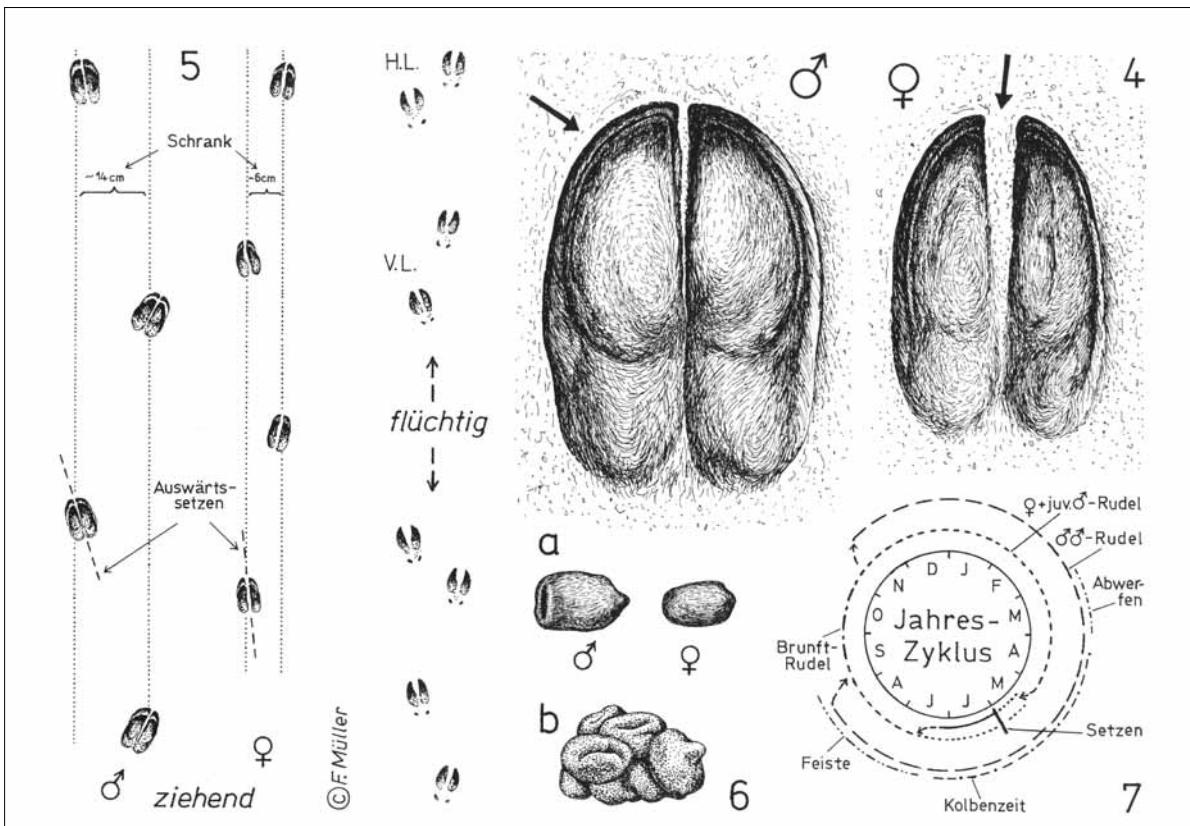
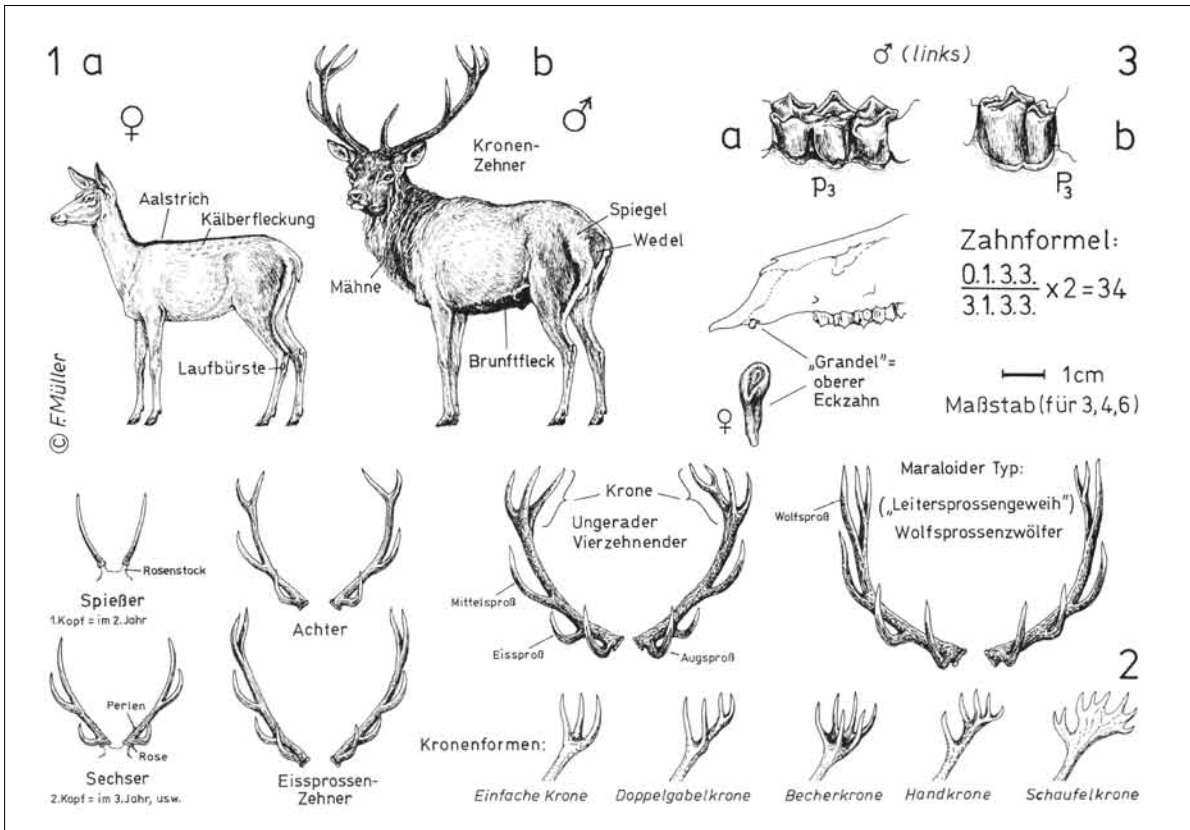
Grösster heimischer Wildwiederkäuer. Körper, wohlproportioniert kräftig, mit relativ kurzem, leicht durchgebogenem, seitlich zusammengedrücktem Träger und gestrecktem Haupt, relativ grossen Lauschern (halb so lang wie das Haupt), gerader (bei alten Hirschen nach vorn leicht steigender) Rückenlinie mit nur schwach betontem, nur im Alter stärkerem Widerrist. Läufe schlank und sehnig mit relativ kleinen Schalen. Wedel kurz (nur halb so lang wie die Lauscher). – Sommerfärbung (Haarquerschnitt oval) am Haupt grau, oben am dunkelsten, Unterlippe hell, beiderseits mit

Beschreibung:

(nach verschiedenen Autoren und eigenem Material)

Körpermaße:	Hirsche (♂♂)	Tiere (♀♀)
Gewicht*	160 – 260 kg	90 – 150 kg
Kopfrumpflänge	180 – 210 cm	160 – 180 cm
Schulterhöhe	110 – 135 cm	95 – 105 cm
Schwanzlänge	12 – 15 cm	10 – 13 cm

* lebend, erwachsen





Relativ selten führen Alttiere zwei Kälber



Zur Feistzeit äsen Bast-Hirsche oft gemeinsam in kleineren Rudeln



Im Sommer sucht das Rotwild Kühlung und Schutz vor lästigen Insekten in Gewässern ...



... oder in schlammigen Suhlen



Dieser Bast-Spießer ist an der «Kälber-Fleckung» und den weißlichen Laufbürsten der Hinterläufe individuell kenntlich



Altier mit «vorübergehenden» (Narben an der Flanke) und «dauerhaften» Individualmerkmalen (starker Aalstrich am Träger oben, der auf den Scheitel und die Lauscheroberseiten übergeht)



Röhrender, kapitaler Rothirsch (ungerader 20-Ender, Foto: Robert Groß)

schwarzem Fleck im Winkel, Lauscher aussen grau mit dunklem Rand, innen weisslich. Träger rötlich-grau mit dunklem Nackenband, unterseits dunkel-grau. Rumpfoberseite fuchsrötlich bis zimtbraun, Rumpfunterseite fahlrot bis gelblich; Läufe grau, innen heller. Spiegel fuchsrötlich bis weissgrau, mit schwärzlichem Saum gegen den Rücken abgesetzt; Wedel rot. Beim Kahlwild kann sich der dunkle Nackenstreif als «Aalstrich» über den ganzen Rücken hinziehen (**Abb. 1a**). – Winterfärbung (Haarquerschnitt rund, Haare etwa doppelt so lang wie im Sommer) trüb grau. Beim Hirsch Stirnhaar braungrau und gewellt, Träger oberseits dunkelbraun bis schwarz, seitlich rötlich-grau-schwarz, unten schwärzlich mit hellen Spitzen, zottige Mähne mit 10-15cm langen Haaren; Rumpfunterseite schwarz (**Abb. 1b**). Beim Tier ist das Stirnhaar glatt, die Trägermähne fehlt, der schwarze Nackenstreif geht nach unten in helleres Grau über. Rumpfunterseite vorn hellgrau, nach hinten in fast reines Weiss übergehend. Von dieser «Norm» weichen viele regionale und individuelle Farbschattierungen ab. In fast allen Populationen gibt es einen hippelaphoiden «roten» Typ (der oft, besonders bei Tieren, angedeutet «Kälberfleckung» aufweist) und einen maraloiden «grauen» Typ. Daneben kommen gelegentlich Albino-, Isabell-, Schecken- und Schwarzfärbung vor. – Das Geweih wächst nur bei Hirschen als echte Knochenbildung alljährlich auf den «Rosenstöcken» (vgl. Rehbock, Seite 53), bei jüngeren innerhalb von 60-90, bei älteren von 90-130 Tagen und wird im Februar/März (bei jüngeren später) abgeworfen. Die Stangen sind kräftig, stark nach rückwärts gebogen und haben bei voller Ausbildung in der Regel mindestens 5 Enden (Aug-, Eis-, Mittelspross und wenigstens eine Endgabel, vgl. **Abb. 2**). Auch in der Geweihform gibt es zwei Haupttypen: der hippelaphoide hat meist einander genäherte Basen der 1. und 2. Sprosse, am grössten sind der 1. und 3., durch «buschartige» Verzweigung des Stangenendes bildet sich meist eine «Krone», die die Gesamtendenzahl auf bis über 20 erhöht. Der maraloide hat besonders starke, weitausladende, gewöhnlich an der Abzweigung der längsten 4. («Wolfs-») Sprosse nach hinten gebogene Stangen mit grossem Abstand der 1. und 2. Sprosse und Anordnung der restlichen in einer Ebene («Leitersprossen»-Geweih ohne Krone). Auch hier gibt es Übergänge. – Ausser durch das Fehlen des Geweihes und einige Unterschiede im Haarkleid unterscheiden sich erwachsene Tiere

von Hirschen auch durch geringere Körpermaße und niedrigeres Gewicht.

Alterskennzeichen:

Kälber sind im Sommerhaar an der «Kälberfleckung», Jungtiere danach an der Gestalt zu erkennen. Auch später dienen als äussere Merkmale Körperproportionen, Verfärben, Verhalten und bei Hirschen – allerdings begrenzt – das Geweih. Jährlinge wirken schlank und hochläufig, ihr Träger dünn. Vom 12.-14. Monat an schieben Hirsche das Erstlingsgeweih (1.«Kopf») – in der Regel Spiesse –, das im April/Mai (Ende des 2.Jahres) abgeworfen wird. Im 2.«Kopf» (3. Jahr) hat das Geweih bereits 6-8, bei guter Ernährung und Veranlagung noch mehr Enden. Mit 5-6 Jahren sind Hirsche körperlich ausgewachsen, das stärkste Geweih schieben sie im allgemeinen zwischen dem 8. und 14. Jahr (vgl. **Abb. 2**). Der herbstliche Haarwechsel beginnt im September (die Mähnenbildung bei Hirschen schon im August) und dauert bis Ende Oktober. Junge Stücke beginnen etwa 2 Wochen früher als alte, am spätesten führende Alttiere. Die Sommerhaare fallen einzeln und unauffällig, die langen Winterhaare in grossen Flocken oder flächenweise aus, beginnend an Träger und Vorderkörper in der 2. Aprilhälfte bis in den Juni. Auch hier gilt: Junges Rotwild verfärbt früher als älteres, gesundes früher als kümmerndes. – Sichere Altersbestimmung nur am Gebiss möglich. Im 4. Monat erscheint der 1. Molar als Dauerzahn, im 11. und 12. Monat der 2. Molar. Vom 14. bis spätestens 19. Monat werden die Milch-Schneidezähne und Eckzähne gewechselt, beginnend mit 11 (zugleich wird der Oberkiefer-Eckzahn = «Grandel» gewechselt). Vom 18. bis 21. Monat erscheinen die 3. Molaren, im 24. und 25. Monat die Prämolaren, wobei der Austausch des dreiteiligen P3 (**Abb. 3a**) gegen den zweiteiligen P3 (**Abb. 3b**) auffällt. Später können Abnutzungsgrad bzw. Zahnhöhe (GOTTSCHECH 1972 in WAGENKNECHT 1983), Ersatzdentin im I1 (EIDMANN 1933, 1938 in WAGENKNECHT) und Ablagerung von Zahnzement im M1 (MITCHELL 1963 in WAGENKNECHT) herangezogen werden. UECKERMANN u. SCHOLZ (1976) stellten eine statistisch abgesicherte enge Beziehung zwischen diesen drei Methoden fest. Nach dem Abnutzungsgrad der Backenzähne (vgl. DJV-Rotwildaltermerkblatt und Tabelle in WAGENKNECHT) wurden von 529 Wildmarken-Stücken 85 % richtig bestimmt,

womit diese Methode für die Praxis ausreicht, wenn man einen Genauigkeitsgrad von ± 1 Jahr bis zum Alter von 10 und von ± 2 Jahren bei über 10 Jahren zugrundelegt.

Nachweismethoden, Bestandsermittlung:

Neben Direktbeobachtungen sind indirekte Nachweise durch Funde der typischen Trittsiegel (Abb. 4) und Fährten (Abb. 5) möglich. Auch Haare, Lager, Wechsel, Fege- und Schälstellen, Abwurfstangen, die Stimme und Losung geben Hinweise. Letztere variiert in Form und Farbe je nach Äsung bzw. Jahreszeit, Geschlecht und Erhaltungszustand. Im Winter ist sie hart, kurzzyllindrisch, bei Hirschen meist mit einem etwas zugespitzten und einem eingetieften Ende, bei Tieren an beiden Enden abgerundet (Abb. 6a); im Sommer oft weich, zusammengeballt oder -geflossen (Abb. 6b). – Bestandserhebung nur für Einstandsgebiete ganzer Populationen sinnvoll, am besten als zeitgleiche Zählkartierung. Im Herbst sollte an 3 aufeinanderfolgenden Tagen zur Hochbrunft gezählt werden. Im Winter ist zeitgleiches Abfahren von jeweils 200-300 ha großen »Spürbezirken« des Gesamteinstandes am 2. Tag nach Neuschnee (Fährten am 1. Tag verstreichen) Erfolg versprechend. In Gebieten mit ausreichenden Äsungsflächen und Fütterungen lässt sich dort ein guter Überblick gewinnen. Die Zählungen sind durch Kontrollbeobachtungen während des ganzen Jahres unter besonderer Berücksichtigung auch von Winter-, Feisthirsch-, Kahlwildeinständen, »Kinderstuben« und Suhlen zu ergänzen. Ein gemeinsamer Jahresabgleich aller Revierinhaber eines Rotwildgebietes unter Ergänzung durch statistische Kontrollrechnungen (z.B. nach DRECHSLER 1966) ist – auch im Hinblick auf die Abschussplanung – empfehlenswert.

Lebensraum, Siedlungsweise:

Infolge großer Anpassungsfähigkeit in fast allen Biotopen von der Meeresküste bis ins Hochgebirge über der Baumgrenze. Als ursprünglicher Steppenbewohner keineswegs nur an Wälder gebunden (z. B. im Schilfgürtel großer Seen und Sümpfe, auf deckungslosen Hochheiden in Schottland), im westlichen Europa durch menschliche Einflüsse aber dorthin zurückgedrängt. Im allgemeinen recht standorttreu (z. B. wurden 76,3 % markierter Hirsche im Umkreis von nur 5 km und nur 3,4 % weiter als 20 km – max. 41 km – erlegt, ULLRICH

1940 in WAGENKNECHT). Je nach Äsung, Klima bzw. Schneeverhältnissen (kritische Schneehöhe 50-60 cm), Insektenplage u.a. Verweilen unter Einstandswechsel geringer Distanz (z. B. im Naturschutzgebiet Woronesch Wohngebiet eines kleinen Rudels 300-400 ha, im Winter eines Rudels von 10 nicht über 200 ha bei täglichem Wechsel von meist nicht mehr als 1 km) oder größere Wanderungen, regelmäßig und ausgeprägt besonders im Gebirge, wo zuweilen 50-140 km und Höhenunterschiede von 1000-1500 m bewältigt werden, vor allem von Kahlwild, das tiefer hinabzieht. Dieses ausgedehnte, meist allmähliche Überwechseln beginnt nach der Brunft, die raschere Rückkehr nach der Schneeschmelze, und geschieht häufig auf traditionellen Fernwechseln (HEPTNER et al. 1961). In Mitteleuropa sind solche Ortswechsel durch die Isolation der meisten Einstandsgebiete unterbunden, kommen in naturnahen Lebensräumen aber noch vor (z. B. Engadin bis 35 km, BLANKENHORN et al. 1979).

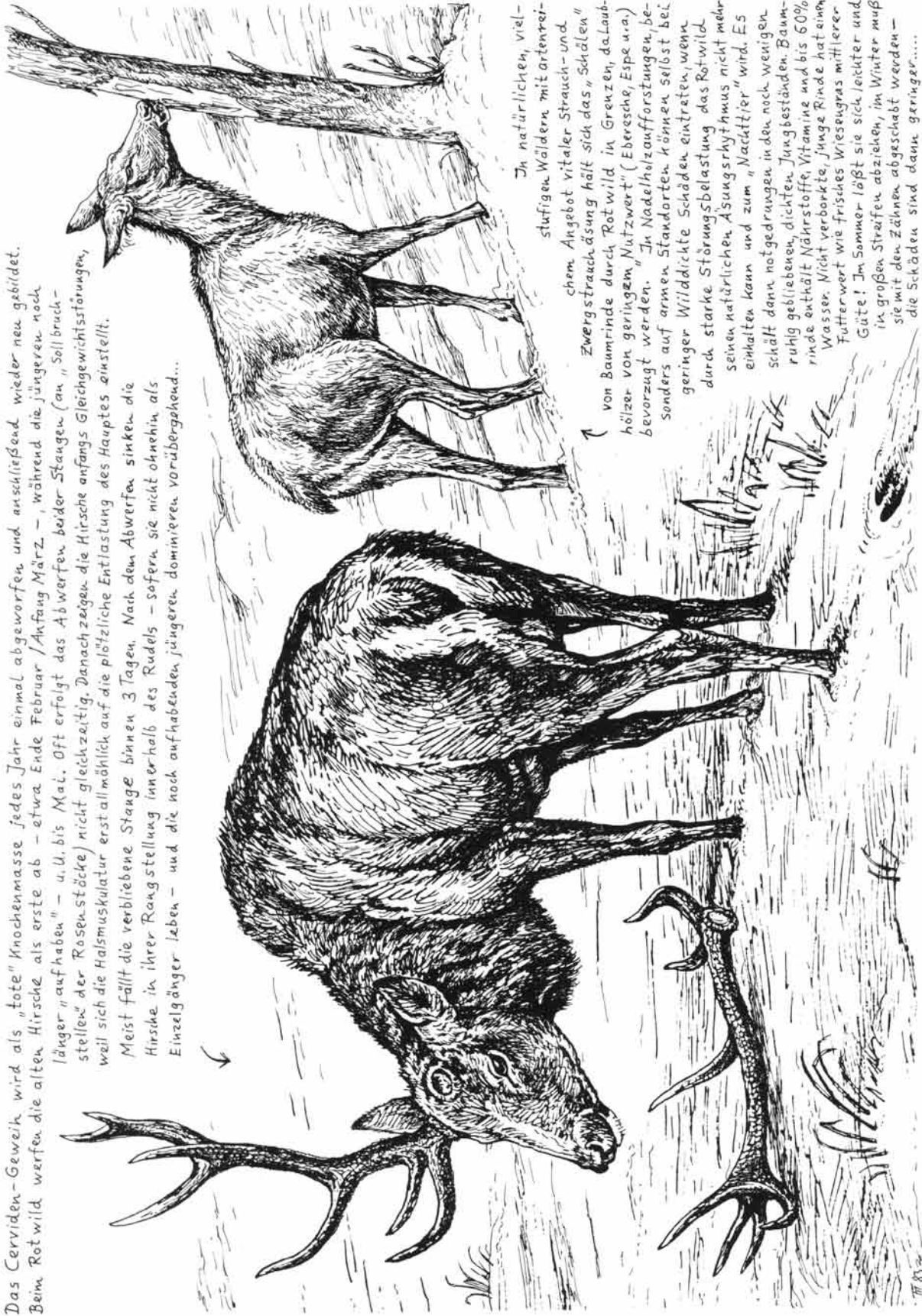
Fortpflanzung, Zuwachsrate:

Geschlechtsreife bei Hirschen ab 17.-19. Monat, Beteiligung an der Fortpflanzung aber kaum vor dem 5.-6. Jahr; der Anteil beschlagener Tiere im 2. Jahr in verschiedenen deutschen Vorkommen schwankt zwischen 0 und 63 (Mittel: 49)% ($n = 1739$; KRÖNING u. VORREYER 1957). Brunfteinleitung durch Auflösung der Feisthirschrudel infolge Unverträglichwerden und Absonderung zunächst der alten Hirsche (gekennzeichnet durch Mähnenbildung, Markieren mittels der vergrößerten Voraugendrüsen, Geweihschlagen und »Röhren«), die ab Ende August die Brunftplätze aufsuchen – gelegentlich über größere Entfernung (10-20 km, Karpaten bis 50, Schottland bis 120 km). Bei normaler Sozialstruktur können nur ältere, starke »Platzhirsche« ein Brunfrudel (in dem die älteren Tiere zuerst brunftig werden) gegen Rivalen behaupten. In den heute vielerorts desolaten Populationen Mitteleuropas bilden sich kaum noch Brunfrudel, die Hirsche ziehen einzelnen Stücken nach und die Brunft verzettelt sich. Beginn, Höhepunkt und Dauer der Brunft können je nach Äsungsverhältnissen und Wetter von Jahr zu Jahr schwanken.

Der Beschlag während der 3-4 Wochen dauernden Hochbrunft (nach Vorbereitung von 1-2 Tagen unter ständiger geruchlicher Kontrolle, Stimulierung und schließlich mehreren Aufreitversuchen)

Das Cerviden-Geweih wird als "tote" Knochenmasse jedes Jahr einmal abgeworfen und anschließend wieder neu gebildet. Beim Rotwild werfen die alten Hirsche als erste ab – etwa Ende Februar / Anfang März – , während die jüngeren noch länger "aufhaben" – u.U. bis Mai. Oft erfolgt das Abwerfen beider Stangen (an "Sollbruchstellen" der Rosenstücke) nicht gleichzeitig. Danach zeigen die Hirsche anfangs Gleichgewichtsstörungen, weil sich die Halsmuskulatur erst allmählich auf die plötzliche Entlastung des Hauptes einstellt.

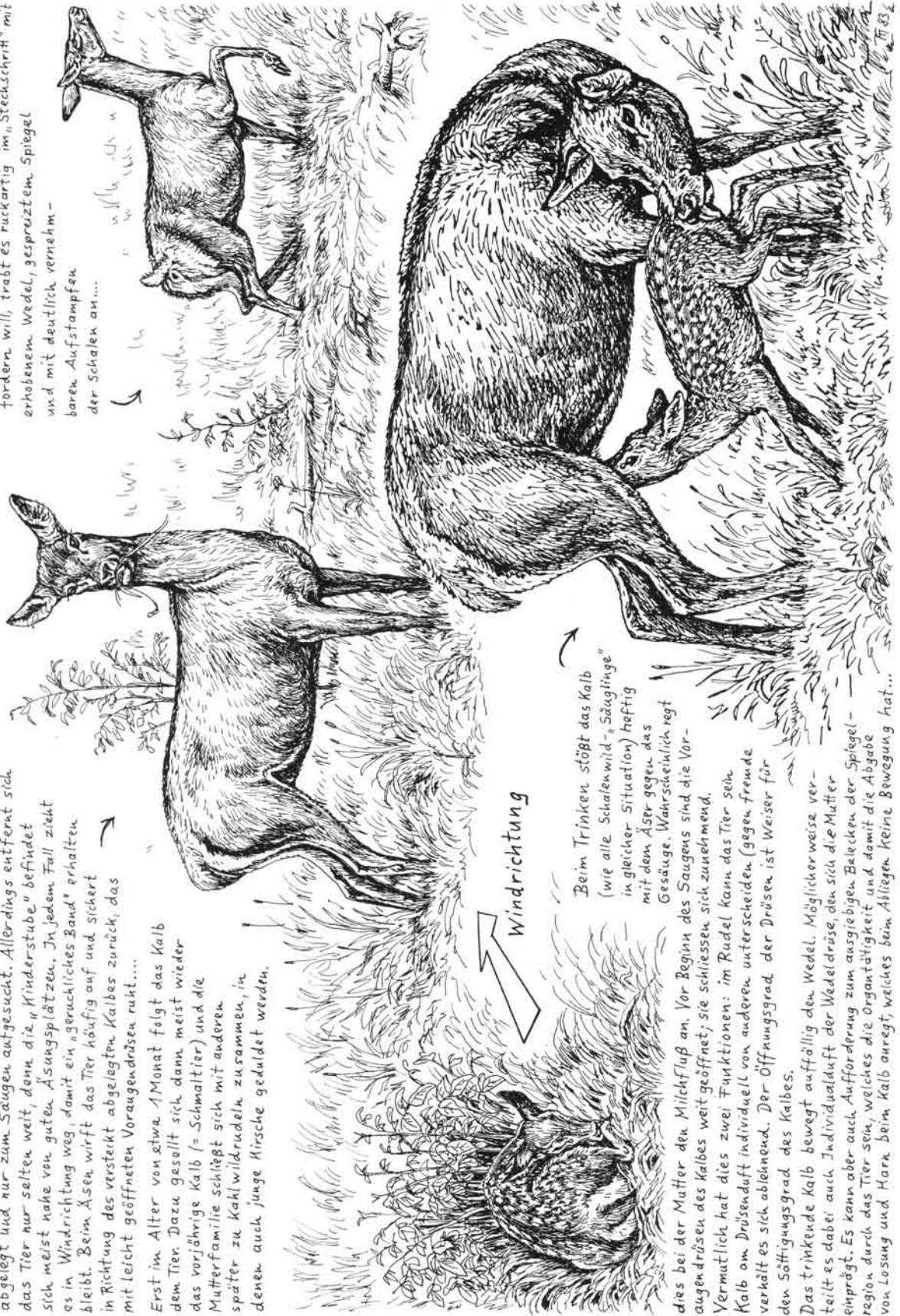
Meist fällt die verbliebene Stange binnen 3 Tagen. Nach dem Abwerfen sinken die Hirsche in ihrer Rangstellung inner halb des Rudels – sofern sie nicht ohnehin als Einzelgänger leben – und die noch aufhabenden jüngeren dominieren vorübergehend...



In natürlichen, vielstufigen Wäldern mit artenreichem Angebot vitaler Strauch- und Zwergstrauchflora hält sich das "Schälen" von Baumrinde durch Rotwild in Grenzen, da Laubhölzer von geringem Nutzwert (Eberesche, Espe u.a.) bevorzugt werden. In Nadelholzaufforstungen, besonders auf armen Standorten können selbst bei geringer Wilddichte Schäden eintreten, wenn durch starke Störungsbelastung das Rotwild seinen natürlichen Asungrhythmus nicht mehr einhalten kann und zum "Nachtzirkel" wird. Es schält dann notgedrungen in den noch wenigen ruhig geliebten, dichten Jungbeständen. Baumrinde enthält Nährstoffe, Vitamine und bis 60% Wasser. Nicht verbackte, junge Rinde hat einen Futterwert wie frisches Wiesengras mittlerer Güte! Im Sommer löst sie sich leichter und in großen Streifen abziehen, im Winter muß sie mit den Zähnen abgeschabt werden – die Schäden sind dann geringer....

Rotwildkälber werden von ihren Müttern anfangs relativ lange Zeit abgelegt und nur zum Säugen aufgesucht. Allerdings entfernt sich das Tier nur selten weit, denn die „Kinderstube“ befindet sich meist nahe von guten Äsungsplätzen. In jedem Fall zieht es in Windrichtung weg, damit ein „geruchliches Band“ erhalten bleibt. Beim Äsen wirft das Tier häufig auf und sichert in Richtung des versteckt abgelegten Kalbes zurück, das mit leicht geöffneten Voraugendrüssen ruht...

Erst im Alter von etwa 1 Monat folgt das Kalb dem Tier. Dazu gesellt sich dann meist wieder das vorjährige Kalb (= Schmaltrieb) und die Mutterfamilie schließt sich mit anderen später zu Kahlwildrudeln zusammen, in denen auch junge Kirsche geduldet werden.



Windrichtung

Beim Trinken stößt das Kalb (wie alle Schalenwild-„Säuglinge“ in gleicher Situation) heftig mit dem Äser gegen das Gesäuge. Wahrscheinlich regt

dies bei der Mutter den Milchfluß an. Vor Beginn des Säugens sind die Voraugendrüssen des Kalbes weit geöffnet; sie schließen sich zunehmend. Vermutlich hat dies zwei Funktionen: im Rudel kann das Tier sein Kalb am Drüsenauff individualisiert von anderen unterscheiden (gegen fremde verhält es sich ablehnend. Der Öffnungsgrad der Drüsen ist Weiser für den Sättigungsgrad des Kalbes.

Das trinkende Kalb bewegt auffällig den Wedel. Möglicherweise verteilt es dabei auch Individualduft der Wedeldrüse, den sich die Mutter einprägt. Es kann aber auch Aufforderung zum ausgiebigen Blecken der Spiegelregion durch das Tier sein, welches die Organitätigkeit und damit die Abgabe von Losung und Harn beim Kalb anregt, welches beim Ablegen keine Bewegung hat...

Wenn das Tier sein Kalb zum Nachfolgen auffordern will, trabt es ruckartig im „Stechschritt“ mit erhöhtem Wedel, gespreiztem Spiegel und mit deutlich vernehmbar aufstampfen der Schalen an...

Die Jungen der Wildwiederkäuer spielen im Vergleich zu denen des Raubwildes relativ seltener. Spielen erfolgt im „entspannten Feld“, wenn also andere Verhaltensweisen nicht aktiviert sind. Besonders von Cerviden ist bekannt, daß regelmäßiges Spielen nur unter günstigen Äsungsverhältnissen auftritt. Bei dem heute vielerorts hohen Jagddruck und die dadurch gestörte Sozialstruktur der Rotwildbestände und der in vielen Revieren trotz guter Äsungsbedingungen durch übermäßige Störungen verhinderten regelmäßigen bzw. ausreichenden Nahrungsaufnahme vermindert es kaum, daß man spielende Kälber nur noch selten beobachten kann.

Am häufigsten sind an denen sich oft eines Rudels

„Verfolgungsspiele“, alle Kälber beteiligen.



Dieses Nachahmen des Verhaltens von Spielgefährten (oder Eltern) ist ein typisches Merkmal des Spielens.

Zum spielerischen „Stirnkampf“ versuchen Hirschkalber manchmal erwachsene Hirsche als Partner zu gewinnen.

Bei Hirschkalbarn

sind schon früh vereinzelte spielerische „Aufreitversuche“ an erwachsenen weiblichen Stücken zu beobachten, besonders an der Mutter.



Eine weitere, häufige Form des spielerischen Kampfes ist das „Vorderlauf-Schlagen“



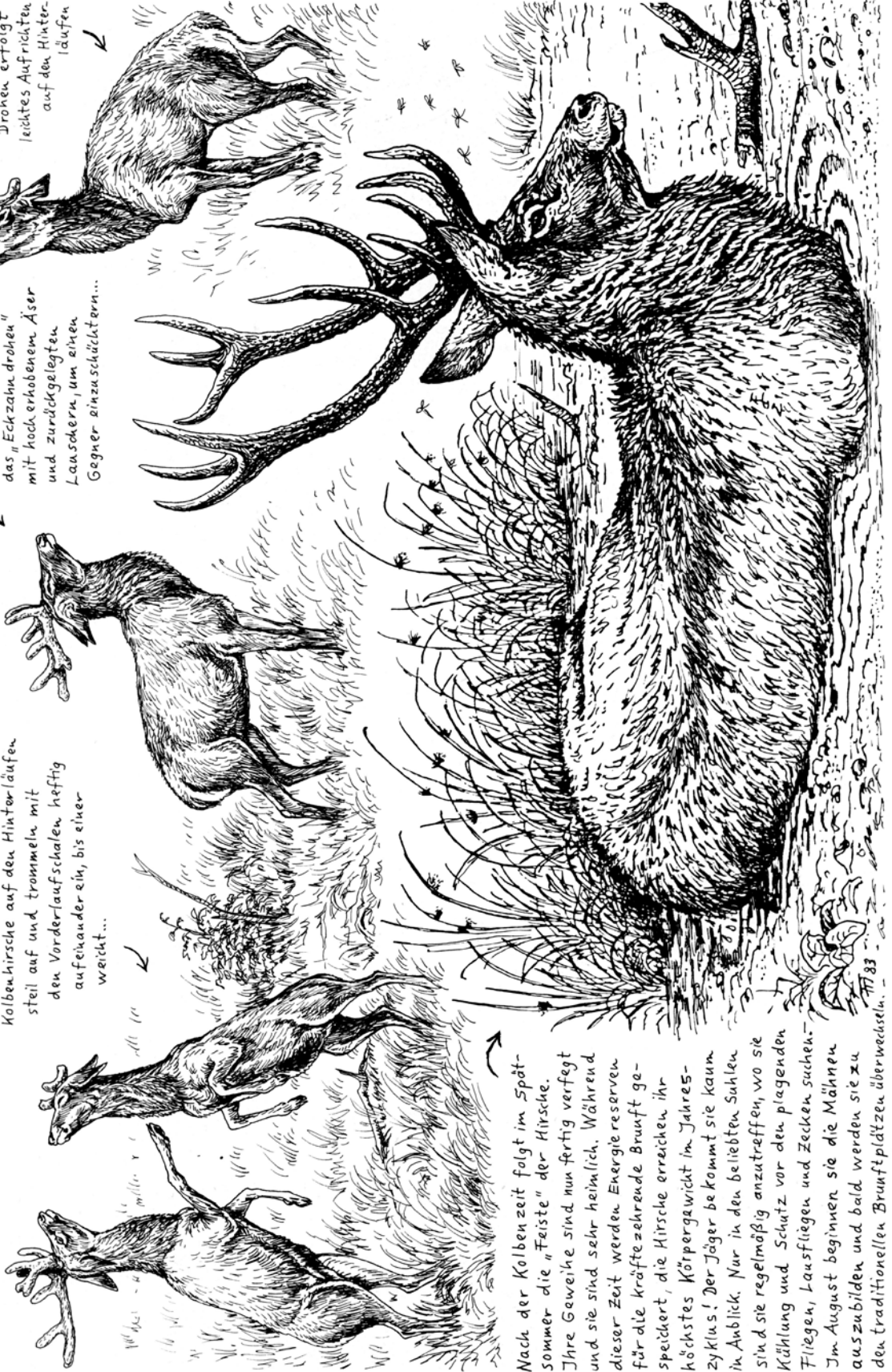
Es kann u. U. aber bei echten Auseinandersetzungen ernststen Charakter haben!

Wenn die Hirsche abgeworfen haben und die „Kolbenzeit“ beginnt, kommt die Rangordnung im Rudel durcheinander. Auseinandersetzungen können mit dem wachen, empfindlichen Bastgeweih nicht ausgetragen werden. Es werden aggressive Handlungen gezeigt, wie sie beim Kahlwild üblich sind.

Im Ernstfall richten sich die Kolbenhirsche auf den Hinterläufen steil auf und trommeln mit den Vorderlaufschalen heftig aufeinander ein, bis einer weicht...

Oft genügt bereits das „Eckzahn drohen“ mit hoch erhobenem Äser und zurückgelegten Lauscher, um einen Gegner einzuschüchtern...

Bei verstärktem Drohen erfolgt leichtes Aufrichten auf den Hinterläufen

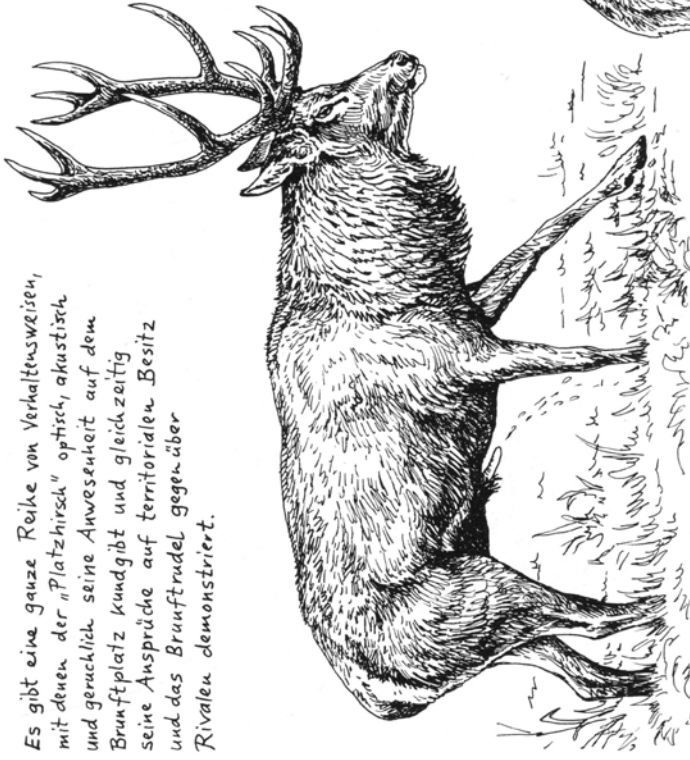


Nach der Kolbenzeit folgt im Spätsommer die „Feiste“ der Hirsche.

Ihre Geweihe sind nun fertig verfestigt und sie sind sehr heimlich. Während dieser Zeit werden Energiereserven für die kräftezehrende Brunft gespeichert, die Hirsche erreichen ihr höchstes Körpergewicht im Jahreszyklus! Der Jäger bekommt sie kaum in Ausblick. Nur in den beliebten Suhlen sind sie regelmäßig anzutreffen, wo sie Kühlung und Schutz vor den plagenden Fliegen, Lausfliegen und Zecken suchen. Im August beginnen sie die Mähnen auszubilden und bald werden sie zu den traditionellen Brunftplätzen überwechseln.

Wenn gegen Ende der „Bastzeit“ die Hirsche ihre Geweihe verfestigen, folgt bald eine Umgruppierung der Feisthirsche – Rudel, die wegen ihrer ziemlich stabilen sozialen Rangordnung den Sommer über nahezu unverändert zusammenhalten. Die älteren Hirsche werden nun unverträglich, sondern sich ab und wenden sich den Kahlwildrudeln zu, die ihren Eistand wieder in der Nähe der oder auf den meist traditionellen Brunftplätzen nehmen. Damit wird eine bedeutende und aktivitätsreiche Phase im Jahreszyklus des Rotwildes eingeleitet, die Brunft. Seit Menschengedenken zieht dieses Geschehen Jäger und Naturbeobachter immer wieder in seinen Bann.

Es gibt eine ganze Reihe von Verhaltensweisen, mit denen der „Platzhirsch“ optisch, akustisch und geruchlich seine Anwesenheit auf dem Brunftplatz kundgibt und gleichzeitig seine Ansprüche auf territorialen Besitz und das Brunfttrudel gegenüber Rivalen demonstriert.



Am auffälligsten und im allgemeinen daher auch Laien bekannt ist der gewaltige, oft über Kilometer hörbare Brunftschrei, das „Röhren“.

Der Hirsch stößt diese Serie von 3-8 tiefen, langgezogenen Rufen in der Regel mit erhobenem Haupt aus, wobei der erste Ton am mächtigsten und längsten gedehnt ist. Die Vorangendrüsen sind dabei weit geöffnet.

Das Röhren wird oft wiederholt und ist individuell verschieden. Den Hirschen wird dadurch rechtzeitiges Distanzhalten ermöglicht, Kämpfe werden dadurch auf ein Minimum reduziert.



Das ritualisierte Bodenforkeln mit dem Geweih zeigt der Hirsch auch gegenüber auf Sichtweite herangezogenen Rivalen.

Diese Kampfhandlung am Ersatzobjekt mindert die Aggression und wirkt zugleich imponierend und einschüchternd.



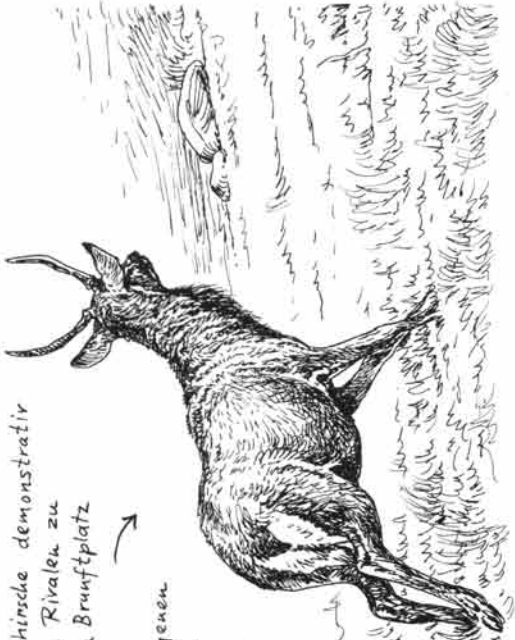
Durch Harnspritzen und Bodenwälen markiert der Platzhirsch den Brunftplatz auch geruchlich. An diesen Stellen wird der Boden vorher durch Vorderlaufscharrten oder Forkeln aufgewühlt, was auch optisch wirkt. Auf gleiche Weise wirkt das Zucken und Hervorschieben der leuchtend roten Brunfttrute beim Harnspritzen, die sich von dem schwarzen „Brunftfleck“ kontrastreich abhebt.

Die jüngeren, rangniederen „Beihirsche“ werden vom „Platzhirsch“ am Rande des Brunftplatzes geduldet. Nur wenn sie sich dem Rudel nähern, werden sie vertrieben....



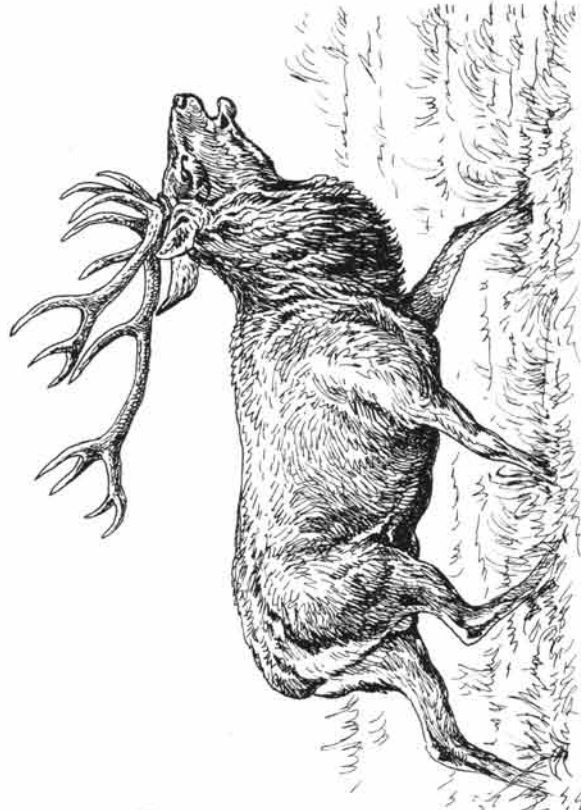
Manchmal verjagen Platzhirsche demonstrativ Beihirsche, um stärkeren Rivalen zu imponieren, die sich dem Brunftplatz genähert haben.

Beim Verjagen eines unterlegenen Gegners (aber ebenso beim Treiben von Kahlwild) oder unmittelbar danach stößt der Platzhirsch den „Sprengruf“ aus....



Optisch sehr wirksam und bei Huftieren sehr verbreitet ist die Form des „Breit-seits-Imponierens“ gegenüber Rivalen. Bei diesem Imponiermarsch schreitet der Hirsch stoßbeinig langsam mit niedrig gehaltenem,

geradeaus gestrecktem Haupt in kleinen Schritten seitlich oder parallel zum Gegner



Der Sprengruf ist eine Serie kurz abgehackter, in schneller Folge ausgestoßener, tiefer Laute. Sie werden mit erhobenem Haupt bei mäßig geöffnetem Aser während flüchtiger Gangart hervorgebracht.

erfolgt bei jedem Tier zur Ovulation, wird diese übergangen, folgt in 18 Tagen ein zweiter. Da Hirsche bis weit in den Winter hinein paarungsbereit sind, können auch zu ungewöhnlicher Zeit brunftig werdende Tiere noch beschlagen werden. Trächtigkeitsdauer 34-35 Wochen, ein verzögertes Entwicklungsstadium wie beim Reh fehlt. In Mitteleuropa setzen die Tiere meist im Mai (51 %) und Juni (44 %), selten im Juli (5 %), ausnahmsweise – infolge unzeitiger Brunft – sehr früh (März) oder spät (Ende August bis Mitte November), wozu sie sich vom Rudel oder der Kleinfamilie an eine ruhige Stelle zurückziehen. Zahl der Kälber 1, selten 2 (bis 2 % der Geburten), Geburtsgewicht 6-11, meist 8 kg, Säugezeit (4 Zitzen) bis Dezember, gelegentlich bis zum Setzen des nächsten Kalbes. Selbständigwerden der Kälber erst mit 9-12 Monaten. – Fruchtbarkeit bis ins hohe Alter, doch setzen die Tiere jahrweise mit der Trächtigkeit aus. Zuwachs (bezogen auf das am 1. April vorhandene, geburtsfähige weibliche Wild, also die mindestens 2-jährigen Tiere) je nach Äsung, Klima und Verlusten in Kulturlandschaften 50-80, meist um 75 %, in natürlichen Biotopen oft nur halb so hoch.

Altersklassenaufbau, Geschlechterverhältnis:

Höchstalter im Freiland 18-20 Jahre, im Gatter selten einige Jahre mehr. In natürlichen Biotopen ist der Jungwildanteil stets gering – höchstens 20 % der Kälber überleben – und bleibt es bis etwa zum Alter von 5-6 Jahren, dann beträgt der Anteil in den höheren Altersklassen (mit Ausnahme der senilen Stufen) z. B. bei Hirschen über 50 % des gesamten männlichen Wildes. Bestände in Kulturlandschaften zeigen einen völlig anderen Aufbau: meist überwiegen hier die jüngeren Altersklassen. – Bei der Geburt überwiegen leicht die männlichen Stücke (z.B. 51,6 % bei n = 614, BEHRENS u. GUSSONE 1908 in WAGENKNECHT; 50,6 % bei n = 864, KRÖNING u. VORREYER 1957), später ist deren Sterblichkeit auch unter natürlichen Bedingungen (Brunftkämpfe, Winterverluste) höher, so dass sich das Geschlechterverhältnis zugunsten der weiblichen verschiebt (nach verschiedenen Autoren in HEPTNER et al.: 1:1,2-4).

Feinde, Verluste:

Natürliche Regulatoren, vor allem von Kälbern und kranken Stücken, sind Wolf (z. B. von 208 Verlusten im Woronescher Naturschutzgebiet 31,2 %, von 107 im Altai-Naturschutzgebiet 42 %, HEPTNER et. al.), Luchs, Vielfraß und Bär, gelegentlich wildernde Hunde, ausnahmsweise Steinadler und Fuchs. Lange Winter mit Harsch oder Tiefschnee merzen besonders spätgesetzte Kälber, kranke und senile Stücke aus, daneben kann auch der Anteil starker Hirsche hoch sein, welche den Gewichtsverlust der Brunft (bis 25 %) nicht mehr aufholen können, z. B. 1955/56 im Woronescher Naturschutzgebiet (bei 20 % Totalverlusten) neben 42,5 % an Kälbern 35 % Hirsche und 1953/54 in einem Reservat in der Südukraine (bei 35 % Totalverlusten) neben 36,2 % jungem Wild 42 % Hirsche! Durch Steinschlag und Absturz im Gebirge – oft eine Folge von Störungen durch Tourismus – und Hochwasser in Flussauen (Kälber), ebenso wie durch Unfälle an Verkehrswegen und Drahtzäunen kommen viele Stücke um, Hirsche auch bei Brunftkämpfen (z. B. im Woronescher Naturschutzgebiet 13 % der Verluste). Infektiöse (Milzbrand, Maul- und Klauenseuche, Wild- und Rinderseuche, Brucellose, Nekrobazillose, Piroplasmose, Pasteurellose, Tuberkulose, Leptospirose, Paratyphus, Tollwut) und parasitäre Erkrankungen (Befall mit Lungen-, Magen- und Bandwürmern, Leberegel, Rachen- und Hautdasselfliegen, Krätzmilben u.a.) führen in freier Wildbahn selten zu hohen Verlusten, eher in Wildgattern. In natürlichen und naturnahen Habitaten ist die Sterblichkeit in der Jugendklasse am höchsten. Im Krim-Naturschutzgebiet kommen – ohne den Einfluss von Wölfen – in den ersten 3-4 Monaten 37 % der Kälber um, im Belowescher Urwald erreichen nur 50 % von ihnen das Ende des 1. und nur 30 % das des 2. Lebensjahres (HEPTNER et. al.).

HEPTNER et. al.), Luchs, Vielfraß und Bär, gelegentlich wildernde Hunde, ausnahmsweise Steinadler und Fuchs. Lange Winter mit Harsch oder Tiefschnee merzen besonders spätgesetzte Kälber, kranke und senile Stücke aus, daneben kann auch der Anteil starker Hirsche hoch sein, welche den Gewichtsverlust der Brunft (bis 25 %) nicht mehr aufholen können, z. B. 1955/56 im Woronescher Naturschutzgebiet (bei 20 % Totalverlusten) neben 42,5 % an Kälbern 35 % Hirsche und 1953/54 in einem Reservat in der Südukraine (bei 35 % Totalverlusten) neben 36,2 % jungem Wild 42 % Hirsche! Durch Steinschlag und Absturz im Gebirge – oft eine Folge von Störungen durch Tourismus – und Hochwasser in Flussauen (Kälber), ebenso wie durch Unfälle an Verkehrswegen und Drahtzäunen kommen viele Stücke um, Hirsche auch bei Brunftkämpfen (z. B. im Woronescher Naturschutzgebiet 13 % der Verluste). Infektiöse (Milzbrand, Maul- und Klauenseuche, Wild- und Rinderseuche, Brucellose, Nekrobazillose, Piroplasmose, Pasteurellose, Tuberkulose, Leptospirose, Paratyphus, Tollwut) und parasitäre Erkrankungen (Befall mit Lungen-, Magen- und Bandwürmern, Leberegel, Rachen- und Hautdasselfliegen, Krätzmilben u.a.) führen in freier Wildbahn selten zu hohen Verlusten, eher in Wildgattern. In natürlichen und naturnahen Habitaten ist die Sterblichkeit in der Jugendklasse am höchsten. Im Krim-Naturschutzgebiet kommen – ohne den Einfluss von Wölfen – in den ersten 3-4 Monaten 37 % der Kälber um, im Belowescher Urwald erreichen nur 50 % von ihnen das Ende des 1. und nur 30 % das des 2. Lebensjahres (HEPTNER et. al.).

Ernährung:

Anatomisch-physiologische Merkmale und großer (Volumen bis 25l), unterteilter, völlig mit Zotten ausgekleideter Pansen mit verzögerter Passage weisen das Rotwild als Wiederkäuer vom Typ des «Mischäfers» mit deutlicher Tendenz zum Grasfresser aus (HOFMANN et al. 1976), der einen hohen (mindestens 50 %) Anteil zellulosereicher, besonders im Frühjahr und Sommer (Geweihbildung bzw. Trächtigkeit!) auch einen gewissen Anteil eiweißreicher Äsung benötigt. Kälber nehmen ab Ende des ersten Monats regelmäßig Grünäsung auf. Nahrungszusammensetzung je nach Biotop und Jahreszeit verschieden. Mindestens 300 Pflanzenarten werden im Verbreitungsgebiet geäst. DZIECIOLOWSKI (1969, in WAGEN-

KNECHT) fand 265 Arten, davon 25 Baum-, 24 Strauch-, 5 Zwergstraucharten, 109 Kräuter, 48 Gräser, Seggen und Binsen, 5 Moose, 2 Flechten, 37 Pilze und 6 Farne. Etwa 13-25 % dieser Arten werden häufig und gern geäst, um 30 % selten und der Rest zufällig. Fast überall überwiegen vom Frühjahr bis Herbst Gräser und Kräuter bei weitem (75-90 %), Zwergsträucher werden das ganze Jahr über genommen, im Winter werden sie, wie Gras, Flechten und Baumfrüchte (Eicheln, Bucheckern u.a.), bis zu einer Schneedecke von 25 cm freigeschlagen. Von Bäumen und Sträuchern werden Triebe, Knospen und Blätter geäst (beliebt sind Eiche, Ahornarten, Esche, Ulme, Hainbuche, Buche, Espe, Linde, Wildobst, Eberesche, Weidenarten, Himbeere, Brombeere u.a.). Im Winter – besonders in der Übergangszeit zu Herbst und Frühling – wird auch Rinde geschält, wobei ebenfalls Laubbäume bevorzugt werden. In Nadelholzeinständen, vor allem aufgeförmten Monokulturen, können in stark störungsbelasteten Gebieten selbst bei geringer Rotwildichte erhebliche Schäl- und Verbißschäden entstehen, weil der natürliche Äsungsrythmus (5-6 Perioden in 24 Std., BÜTZLER 1972) nicht eingehalten werden kann. Täglicher Zeitaufwand für Äsen insgesamt 7-10 Std., für Wiederkäuen 5-6 Std. Täglicher Nahrungsbedarf (bei 100 kg Lebendgewicht) 8-20 kg Frischäsung (2-4 kg Trockenmasse, etwa 200g verdauliches Eiweiß – bei Kolbenhirschen bis zum 3-, bei säugenden Tieren bis zum 4fachen –, durchschnittlich 2000 Stärkeeinheiten). Wasserbedarf/Tag 7-9 l, wovon bei Trockenheit und von säugenden Tieren ein großer Teil geschöpft wird. Hochwertige, leichtverdauliche, faser- und wasserarme Nahrung wird nur schwer verwertet, was bei Fütterungen – die ebenso wie Salzlecken gut angenommen werden – zu berücksichtigen ist. Kraftfutter sollte deshalb nur als Beigabe zu Saft- und Rauhfutter gegeben werden.

Verhalten:

Schneller und ausdauernder Läufer (bei normalem Schritt 4-5 km/Std.), guter Springer (bis über 6 m weit), Kletterer und Schwimmer (überquert reißende Flüsse und breite Ströme, schwimmt zur Rettung vor Wölfen bis mehrere Kilometer aufs Meer hinaus). Ausgezeichnetes Witterungs- und Hör-, recht gutes Sehvermögen. Tag- und nachtaktiv mit Aktivitätsschüben, die im wesentlichen der Zahl der Äsungsperioden (s.o.) entsprechen,

deren Länge zwischen 0,5 und 2,5 Std. schwankt. Morgens und abends gibt es besonders im Winter (Gesamtaktivität aber fast auf die Hälfte reduziert – Energieeinsparung!) eine sehr lange Periode. In stark beunruhigten Gebieten werden zwangsweise die nächtlichen Perioden ausgedehnt und die am Tage eingeschränkt oder unterdrückt (erhöhte Verbiß- und Schälsschäden in Tageseinständen!). Wiederkäuen geschieht z.T. in Ruhe, eigentlicher Tiefschlaf nur etwa 20 Min. täglich. Im Sommer u. U. tagsüber Rhythmusstörung durch Stechinsektenplage (es werden dann windige, kühle Hochlagen oder Suhlen aufgesucht). Zur Brunft kommen die Hirsche wegen anderer Aktivitäten kaum zum Äsen. – Lebt das ganze Jahr über in Rudeln, deren Größe und Zusammensetzung in Abhängigkeit von Umwelteinflüssen, Wilddichte, Alterszusammensetzung u.a. sehr verschieden sein kann. Grosse Rudel – in natürlichen Biotopen selten mehr als 10 Stück – bestehen vor allem aus jungem Wild und im Winter. Kleinste Sozialeinheit ist die Mutterfamilie («Gynopädium») aus Alttier, Kalb, Schmaltier – seltener Schmalspieß (vorjähriges Kalb) – und gelegentlich Übergehendtier (vorvorjähriges Kalb). Aus mehreren Familien bilden sich ab Hochsommer Kahlwildrudel, die von einem Alttier mit Kalb («Leittier») geführt werden, dem sich die anderen Mitglieder freiwillig unterordnen (MÜLLER-USING u. SCHLOETH 1967) und denen sich ausnahmsweise einige Junghirsche (bis 3jährig) anschließen können («gemischte Rudel»). Alle anderen Hirsche etwa ab 3. Lebensjahr schließen sich – mit Ausnahme der Brunft – zu kleineren oder größeren «Hirschrudeln» mit geringer Bindung und altersabhängiger Rangordnung zusammen, ab 10. Jahr nur noch zu kleinen Trupps oder sie werden Einzelgänger. Brunftrudel kommen zustande, indem sich brunftige Hirsche einem Kahlwildrudel beigesellen; die Führung bleibt nach wie vor beim «Leittier». Der Hirsch ist nur am Rudelzusammenhalten, Fernhalten von Rivalen und jungen «Beihirschen» (durch Markieren, Imponieren, notfalls Kämpfen) und an jeweils brunftig werdenden Tieren interessiert. Sich entfernende Tiere werden durch aggressiv motiviertes «Herden» (seitliches Überholen, «Eckzahndrohen», Breitseiten-Imponierschreiten, Verfolgen bis zur Rückkehr – oft unter «Sprengrufen») zurücklanciert. Die Tiere werden indirekt (Bewinden von Lager, Fährte, Losung und Harn) oder direkt (Bewinden und Belecken der Spiegelregion)

geruchlich kontrolliert, wobei der Hirsch «flehmt», und durch sexuell (im Gegensatz zum «Herden») motivierten «Paarungslauf» (BÜTZLER 1974) auf ihre Paarungsbereitschaft geprüft. Ist diese gegeben, weichen sie nicht aus, sondern warten in typischer Haltung (gekrümmter Rücken, breiter gestellte, leicht eingeknickte Hinterläufe, gesenktes Haupt). Beim nur wenige Sek. dauernden Beschlag presst der Hirsch seine Vorderläufe fest um das Tier und drückt sich wie im Sprung unter Aufstellen des Vorderkörpers mit den Hinterläufen vom Boden ab, um anschließend nach hinten abzugleiten. Oft treibt er dazu das Tier in gute Deckung abseits des Rudels, das er auch sonst zeitweilig alleine lässt (z. B. um zu suhlen). An den Brunftplatz ist er noch weniger fest gebunden, obwohl er ihn akustisch (regelmäßiges «Röhren»), optisch und geruchlich (Bodenforkeln, Plätzen von «Brunftkuhlen» und Wälzen unter Duftmarkieren durch Harn und Drüsensekret) markiert. – Innerartliche Auseinandersetzungen geschehen zur Brunft durch Drohen und Imponieren (s.o.), wodurch die Zahl der Kämpfe – bei denen sich meist etwa gleichstarke Rivalen messen – reduziert wird. Häufigkeit und Härte der Kämpfe hängen u. a. von Altersstruktur der Hirsche und dem GV der Population ab. Sie sind ritualisiert: nach Imponierschreiten und blitzschnellem Binden der Geweihe kommt es zu heftigem, frontalem oder kreiselförmigem Hin- und Herschieben, das kurz bis sehr lange und dann bis zur Erschöpfung dauern kann. Der Unterlegene flieht unter plötzlichem Lösen aus der Bindung und wird kaum verfolgt. Aufeinanderprallen und Schieben der Geweihe (als kraftübertragende Hebel des Körpers) dienen dem Kräfteressen, nicht selten kommt es aber zu Verletzungen, sogar tödlichen (Schädel- oder Genickbruch, Forkelstiche – wenn sich der Verlierer nicht rasch genug abwendet-, Hungertod beim «Verkämpfen» der Geweihe miteinander oder mit Zaundraht etc.). Aggressive Handlungen außerhalb der Brunft (z. B. an Fütterungen) sind «Eckzahndrohen» (bei Hirschen unter grunzendem leisem Brummen), Beißen und Stossen mit dem Äser und trommelndes Schlagen mit den Vorderlaufschalen, das führende Tiere z. B. auch gegen Feinde und Hirsche zur Kolbenzeit anstelle des Geweihschlagens zeigen. – Zum Setzen entfernt sich das Tier von Rudel und vorjährigem Kalb, es geschieht im Liegen oder Stehen (Dauer 5-9 Std., BUBENIK 1965 in WAGENKNECHT). Das Kalb wird in den ersten 3-4 Wochen meist ab-

gelegt, aber stets – auf Distanz unter Wind – bewacht. Später (ab Juli) folgt es zur Äsung und zum Rudel. Während des Äsens der Mütter werden oft «Kälbergärten» (bis 15 Stück) von wenigen anderen Tieren bewacht. Häufig spielen die Kälber miteinander (meist Fluchtspiele), aber auch mit den Müttern und anderen Rudelmitgliedern. Das Säugen geschieht in 6 täglichen Perioden (Dauer 0,5-1,5 Min.), dabei erfolgt Beleckern zur Anregung der Verdauungstätigkeit und auch sonst zur Körperpflege. – Stimme: Bei Kälbern gleich einsilbiges «Fiepen» (Stimmföhlung), das ab 2-3 Monaten in das mehrsilbige, vibrierende «Knautschen» (wie «ehrröreh ...») gleicher Funktion übergeht. – «Schrecken»: abgehackter, rülpsender, einsilbiger Laut, Klangfarbe zwischen a und o, manchmal in 5-15 sec. Abstand wiederholt (sehr weittragender Warnlaut). – «Mahnen»: kurzes, nasales, ziemlich leises «nng», mit unterschiedlicher Klangfarbe als Warn- und Locklaut des Tieres, «Suchlaut» des Kalbes und Brunftlaut bei Tieren. – «Klagen»: lautes Stöhnen bei von Hund oder Raubwild ge-griffenen Kälbern, selten bei Erwachsenen. – Brunftschrei («Röhren»): weittragender (bis 6 km), gedehnt-dröhnender Schrei bei weit geöffnetem Äser und zurückgelegtem Haupt, im Liegen oder Stehen, wie «aououou...». «Sprengruf»: Staccato-Ruf («o'ö'ö'...» oder «u' u'...») des Hirsches beim «Herden». – Jahreszyklus: **Abb. 7.**

Bejagung:

Am gebräuchlichsten sind Ansitz und Pirsch. Eine Besonderheit ist das Angehen des Brunfthirsches mit dem «Ruf» (nachgeahmtes Röhren mit Triton, Horn oder Kunststoffinstrumenten). Erlaubt ist nur der Kugelschuss. Gute Hirsche sollten erst gegen Ende oder nach der Brunft erlegt werden. Der Eingriff in die Jugendklasse sollte hoch, der in die mittlere Altersklasse gering sein. Drückjagd ist nur in unübersichtlichen, stark gestörten Waldrevieren empfehlenswert, wo Einzeljagd zu wenig Erfolg bringt. Sie erfordert viel Können und Disziplin bei Ansprechen und Schuss, besonders weil vermieden werden soll, dass führende Tiere von ihren Kälbern weggeschossen werden, die dann oft verwaissen (vom Rudel nicht mehr angenommen werden).

Das Rotwild in der Jägersprache

männliches Tier, ♂	=	Hirsch
weibliches Tier, ♀	=	Tier
Junge (Jugendstadien)	=	♂ Hirschkalb; ♀ Tierkalb, Wildkalb; Schmalspießer, Schmaltier
Gruppe	=	Trupp, Rudel
Paarungszeit	=	Brunft, Brunftzeit
Paarungsort	=	Brunftplatz
Begattung	=	Beschlag
Geburt	=	Setzen
Aufenthaltort	=	Einstand (Sommer-, Winter-)
Ruheort	=	Bett
ruhen	=	im Bett sitzen
ständiger Weg	=	Wechsel
Nahrung	=	Äsung
fressen	=	äsen
Kopf, Maul	=	Haupt, Äser
Zähne	=	Zähne
Zunge	=	Lecker, Weidlöffel
Auge	=	Licht
Ohr	=	Lauscher
Nase	=	Windfang
Augendrüse	=	Tränengrube
Stirnaffen	=	Stangen, zus.: Geweih
Hals, Schulter	=	Träger, Blatt
Rücken, Schwanz	=	Zierner, Wedel
Halsbehaarung ♂	=	Brunftmähne
Beine	=	Läufe (Hinter-, Vorder-)
Hufe	=	Schalen
Afterklauen	=	Geäfter
Hoden, Glied	=	Brunftkugeln, Brunftrute; zus.: Kurzwildbret
Euter	=	Gesäuge
Fell	=	Decke
Haarwechsel	=	Verfärben
Magen	=	Pansen
Därme	=	Gescheide
After	=	Weidloch
Kot, koten	=	Losung, sich lösen
harnen	=	nässen
Trittbilder	=	Trittsiegel, Fährte
Lautäußerungen	=	melden; schreien, röhren, orgeln; trensen, knören; mahnen, klagen
sich erheben	=	hoch werden
sich langsam fortbewegen	=	ziehen
traben	=	trollen
sich schnell fortbewegen	=	flüchten, hoch flüchtig kommen
beim Fortbewegen anhalten	=	verhoffen
sich hinlegen	=	sich niedertun
sich abkühlen	=	sich suhlen
spielen	=	scherzen
markieren	=	fegen, wimelschlagen, plätzen

kämpfen	=	kämpfen, forkeln
vertreiben	=	abschlagen
Jagdmethoden	=	Pirsch, Ansitz, Anstand, Drückjagd, Riegeljagd
verletzt sein, -liegen	=	krank sein, im Wundbett sitzen
ausnehmen	=	aufbrechen
Fett	=	Feist
Trophäen	=	Geweih, Grandeln, Hirschbart

Literatur:

- BLANKENHORN, H. J., BUCHLI, CH. VOSER, P. u. CH. BERGER (1979): Bericht zum Hirschproblem im Engadin und Münstertal. – St. Gallen, 160 S.
- BÜTZLER, W. (1972): Rotwild. – BLV-Jagdbiologie, München, 165 S.
- BÜTZLER, W. (1974): Kampf- und Paarungsverhalten, Soziale Rangordnung und Aktivitätsperiodik beim Rothirsch. – Beih. z. Z. f. Tierpsych., 16: 1-80.
- DRECHSLER, H. (1966): Möglichkeiten der rechnerischen Kontrolle über Bestandserhebungen beim weiblichen Rotwild. Z. f. Jagdwiss., 12: 173-175.
- HEPTNER, V. G., NASIMOVIC, A. A. u. A. G. BANNIKOV (1961): Die Säugetiere der Sowjetunion, Band I, Rothirsch: 154-214.
- HOFMANN, R. R., GEIGER, G. u. R. KÖNIG (1976): Vergleichend-anatomische Untersuchungen an der Vormagenschleimhaut von Reh- und Rotwild – Z. f. Säugetierk., 41: 167-193.
- KRÖNING, F. u. F. VORREYER (1957): Untersuchungen über Vermehrungsraten und Körpergewichte beim weiblichen Rotwild. – Z. f. Jagdwiss., 3: 145-153.
- MÜLLER-USING, D. u. R. SCHLOETH (1967): Das Verhalten der Hirsche. – Handb. d. Zoologie, 10, 1: 1-60.
- UECKERMANN, E. u. H. SCHOLZ (1976): Vergleich der Ersatzdentinbildung im 1. Schneidezahn und der Zementzonenbildung im 1. Molar mit dem Abnutzungsgrad der Backenzähne im Unterkiefer beim Rothirsch. – Z. f. Jagdwiss., 22: 65-74.
- WAGENKNECHT, E. (1983): Rotwild. – VEB Landwirtschaft. Verl., Berlin, 484 S.