

Rothirsche

Systematik	
Ordnung:	Paarhufer (Artiodactyla)
Unterordnung:	Wiederkäuer (Ruminantia)
Familie:	Hirsche (Cervidae)
Unterfamilie:	Echte Hirsche (Cervinae)
Gattung:	Cervus
Art:	Rothirsch
Wissenschaftlicher Name	Cervus elaphus Linnaeus, 1758

Der Rothirsch (*Cervus elaphus*) ist eine Art der Echten Hirsche. Unter den Hirscharten zeichnet sich der Rothirsch durch ein besonders großes und weitverzweigtes Geweih aus. Dieses als Jagdtrophäe begehrte Geweih wird nur von männlichen Tieren entwickelt. Im mitteleuropäischen Raum ist der Rothirsch das größte freilebende Wildtier. Er kommt hier fast nur noch in Waldbiotopen vor. Ursprünglich handelt es sich beim Rothirsch jedoch um eine Tierart offener und halboffener Landschaften.

Rothirsche sind in mehreren Unterarten in Eurasien verbreitet. Lange wurden die Wapiti und die zentralasiatischen Rothirsche gemeinsam mit dem Rothirsch einer Art zugerechnet. Die im Norden Ostasiens und Nordamerika lebenden Hirsche werden heute als Wapiti als eigenständige Art geführt.

Die spezifischen Bezeichnungen für den Rothirsch

Da der Rothirsch zu den häufig bejagten Tierarten gehört, hat sich eine umfangreiche jagdliche Fachsprache ausgebildet, die teilweise durch die Belletristik Eingang in die allgemeine Sprache gefunden hat. Im Nachfolgenden werden einige der gängigsten Begriffe erläutert.

Weibliche Tiere werden als Hirschkuh, poetisch veraltet Hinde oder Hindin, jagdlich aber als Tier (vergl. englisch "deer") oder Kahlwild (nur im Plural), und das Jungtier als Kalb bezeichnet. Ein Weibchen, das bereits ein Kalb geworfen oder fachsprachlich „gesetzt“ hat, wird als Alttier bezeichnet. Ein führendes Alttier ist ein Alttier, das von einem diesjährigen Kalb begleitet wird. Weibliche Rothirsche im zweiten Lebensjahr, die nicht tragend sind und keinen Nachwuchs haben, werden Schmaltiere genannt. Unfruchtbare oder alte, nicht mehr setzende Hirschkühe nennt man Gelttiere.

Männliche Rothirsche werden nach der Endenzahl ihrer Geweihstangen unterschieden. Ein Zwölfender ist beispielsweise ein Rothirsch, bei dem mindestens eine Geweihstange sechs Enden oder Sprossen aufweist. Ist dies bei beiden Geweihstangen der Fall, spricht man von einem geraden Zwölfender, hat eine Stange weniger Enden, von einem ungeraden. Die Geweihstangen

sitzen dabei auf einem kurzen, sogenannten Rosenstock. Junge männliche Hirsche, deren Geweih noch keine Verästelungen aufweisen, nennt man Spießer.

Das Fell wird als Decke bezeichnet und in Sommerdecke und Winterdecke unterschieden. „Lichter“ ist die Bezeichnung für Augen, die Ohren werden auch „Lauscher“ genannt. „Wedel“ als Bezeichnung für den Schwanz gehört ebenfalls zu den eingebürgerten Begriffen. Die Paarungszeit heißt Brunft, in der das „Röhren“ der brünftigen Hirsche häufig weithin zu hören ist.

Erscheinungsbild

Körpergröße und Gewicht

Der Rothirsch ist eine der größeren Hirscharten, wobei es zwischen den Unterarten teilweise erhebliche Unterschiede bezüglich der Körpergröße gibt. Besonders kleinwüchsige Hirsche leben auf Sardinien und Korsika. Sie erreichen dort nur ein Gewicht bis zu 80 Kilogramm. Adulte Männchen sind in der Regel um 110 bis 115 Prozent größer und schwerer als ausgewachsene weibliche Rothirsche.

Erhebliche Größen- und Gewichtsunterschiede gibt es bereits innerhalb der in Mitteleuropa verbreiteten Unterarten. Bei männlichen Tieren schwankt hier die Kopf-Rumpf-Länge zwischen 180 und 210 Zentimeter. Im Harz, Reinhardswald und der Region Westfalen geschossene zehnjährige Hirsche wogen durchschnittlich zwischen 100 und 113 Kilogramm. Im Wallis dagegen wogen gleichaltrige Hirsche 148 Kilogramm und im Gebiet um Hohenbucko, Brandenburg geschossene Hirsche 168 Kilogramm. Rothirsche unterliegen allerdings bereits im Jahresverlauf beträchtlichen Gewichtsunterschieden: Männliche Hirsche erreichen ihr jährliches Gewichtsmaximum in der Regel kurz vor der Brunft und verlieren dann während der Brunft bis zu 25 Prozent ihres Körpergewichts. Zu den Größen- und Gewichtsunterschieden zwischen einzelnen Populationen derselben Unterart tragen unterschiedliche Ernährungsbedingungen und Klimaeinflüsse bei. Grundsätzlich nehmen Körpergröße und Körpergewicht der Rothirsche von West- und Nordwesteuropa mit ozeanischem Klima in Richtung Ost- und Südosteuropa mit kontinentalem Klima zu. Diese Größenunterschiede entsprechen der Bergmannschen Regel, die besagt, dass warmblütige Tiere einer Art in kälterem Klima durchschnittlich größer sind.

Besondere Merkmale des Körperbau

Der Rothirsch weist eine breite Brust, einen verhältnismäßig langen, schlanken Hals sowie einen nach vorn verschmälerten Kopf auf. Der Schwanz ist 10 bis 27 Zentimeter lang und zur Spitze hin verschmälert. Der Rothirsch hat mittelgroße Augen, zugespitzte Ohren von halber Kopflänge und hohe schlanke Füße (Läufe). Die Afterklauen berühren bei normaler Fortbewegung den Boden nicht. Die Wirbelsäule ist gerade gestreckt und weist den Rothirsch als Läufertypus aus. Rothirsche, die sich bedroht fühlen, flüchten entsprechend in schnellem

und ausdauerndem Lauf. Sie galoppieren nur über kurze Strecken. Die normale Laufform auf der Flucht ist ein weitausgreifender und kräfteschonender Trab. Das Reh dagegen, das dem Schlüpfertypus zugerechnet wird, hat eine leicht gekrümmte und nach vorn abfallende Wirbelsäule. Es nutzt den Trab nur sehr selten als Laufform: Bei Beunruhigung sucht es normalerweise mit wenigen schnellen Sprüngen Deckung im Dickicht.

Das Hirschgebiss besteht aus 34 Zähnen. Im Oberkiefer fehlen die Schneidezähne. Dort finden sich auf jeder Kieferseite je ein Eckzahn und drei Vorbackenzähne, die sogenannten Prämolare und drei Backenzähne, die Molare. Zwischen den Eck- und den Backenzähnen besteht eine Lücke, das sogenannte Diastema. Der Unterkiefer entspricht im Aufbau dem Oberkiefer. Hier sind zusätzlich je Kieferseite aber noch drei Schneidezähne ausgebildet. Schneidezähne, Eckzähne und die Prämolare werden zunächst als Milchzähne ausgebildet und bis zum 25. Lebensmonat durch Dauerzähne ersetzt. Die hinteren drei Backenzähne erscheinen gleich als Dauerzähne.

Rothirsche weisen eine Reihe von Duftdrüsen auf, deren Duftsignale im Sozialleben eine Rolle spielen. Auffällig ist die Voraugendrüse (auch Tränengruben oder Anorbitalorgan), die außer den Moschushirschen allen geweihtragenden Hirschen eigentümlich ist. Voraugendrüsen sondern besonders zur Brunftzeit ein übel riechendes, bräunliches Sekret, die sogenannten Hirschtränen, ab, welches die Tiere durch Reiben an Bäumen oder Sträuchern zur Markierung abstreifen. Eine weitere Duftdrüse ist das Metatarsalorgan, die sich an der Außenseite der Hinterläufe dicht unter dem Sprunggelenk befindet. Das Sekret dieser Drüse wird am niedrigen Bodenbewuchs abgestreift, so dass Hirsche eine Duftfährte hinterlassen. Das Circumcaudalorgan oder Wedeldrüse sitzt beim Hirsch in der Nähe der Schwanzwurzel. Sie schwillt während der Brunft stark an. Durch Beknabbern und Belecken verteilen Rothirsche das Sekret dieser Drüse in ihrem Haarkleid. Auch das noch mit Bast überzogene Geweih besitzt zahlreiche Duftdrüsen, die ein gelblich-braunes Sekret absondern. Dieses Sekret wird an Zweigen und Grashalmen abgestreift und hinterlässt eine sehr dauerhafte Duftfährte.

Haarkleid

Die Färbung des Haarkleides variiert in Abhängigkeit von Jahreszeit, Geschlecht und Alter. Von den Tastaaren am Maul abgesehen werden sämtliche Haare zweimal jährlich gewechselt.

In Mitteleuropa setzt das Wachstum des Sommerfells im Mai bis Juni ein. Es hat einen für den Rothirsch charakteristischen rotbraunen Haselnusston. Im September bis Oktober wechselt die Mehrzahl der Rothirsche zu einem graugelben bis graubraunen Winterfell. Bei älteren Hirschen kann dieser Fellwechsel auch schon im August einsetzen. Das Winterfell ist im Vergleich zum Sommerfell struppiger und besitzt unter den Grannenhaaren ein dichteres Wollhaar. Winterhaare sind im Durchschnitt doppelt so lang wie die Sommerhaare. Während diese einen ovalen Querschnitt haben, ist dieser beim Winterhaar rund. Das Haarkleid der Kälber ist rotbräunlich mit dichten weißen

Fleckenreihen. Diese sogenannten Kälberflecken werden im Verlauf der Sommermonate durch nachwachsende Haare überdeckt.

Viele Rothirsche weisen vom Nacken bis zum Ansatz des Schwanzes einen Aalstrich auf. Für alle Rothirsche ist es charakteristisch, dass die Hinterseite des Oberschenkels sich deutlich von der übrigen Fellfarbe unterscheidet. Die Färbung dieses sogenannten Spiegels ist grauweiß bis gelblich-weiß. Der Spiegel ist von schwärzlichen Haaren umrahmt und damit deutlich gegen die übrige Rückenpartie abgesetzt. Beim männlichen Rothirsch ist der Hodensack häufig ebenfalls sehr hell gefärbt. Von dem Spiegel geht insbesondere bei Flucht eine Signalwirkung aus, die das Rudel zusammenhält.

Den in West- und Nordeuropa beheimateten männlichen Rothirschen wächst vor der Brunft eine Halsmähne, die am Vorderhals bis zu fünfzehn Zentimeter lang werden kann. Diese Hirsche werden unabhängig von ihren Unterarten dem sogenannten elaphoiden Typ zugerechnet. Die in Südosteuropa beheimateten Hirsche des maraloiden Typs sind dagegen fast oder völlig mähnenlos. Männliche Hirsche weisen außerdem ein dunkles, gekräuseltes oder gewelltes Stirnhaar auf.

Abweichende Fellfärbungen treten auch in freier Wildbahn auf. Die weiße Fleckung, wie sie für Kälber typisch ist, bleibt gelegentlich deutlich abgeschwächt bei adulten Rothirschen erhalten. In einigen Populationen weisen einige der Tiere am Kopf eine weiße Blesse auf, oder sie sind an den Fesseln weiß gefärbt. Auch rein weiße Tiere sind in seltenen Fällen in freier Wildbahn zu beobachten. In Wildgehegen und -gattern werden solche Farbmutationen, die auch als Blesswild bezeichnet werden, mitunter gezielt gepflegt. Anders als beim Reh, wo Tiere mit einem ausgesprochen schwarzen Fell häufiger zu beobachten sind, ist Melanismus beim Rothirsch äußerst selten.

Das Geweih

Das Geweih wird von den männlichen Tieren je nach Lebensalter jährlich etwa im Februar bis April abgeworfen, eine Neubildung setzt kurzzeitig danach wieder ein und ist in 120 Tagen abgeschlossen. Der Geweihabwurf erfolgt umso eher, je älter der Hirsch ist. Hirsche mit großem Geweih bilden innerhalb dieser knapp vier Monaten eine Knochensubstanz von vier bis fünf Kilogramm Gewicht aus.

Hirschkalber entwickeln im Winter ihres ersten Lebensjahres den sogenannten Rosenstock, einen kurzen walzenförmigen Stirnbeinfortsatz. Gegen Ende des ersten Lebensjahres ist dieser in Form von zwei kleinen Höckern, aus denen sich im Verlauf der Sommermonate erste, noch unverzweigte Geweihstangen, die sogenannten Spießer, entwickeln. Diese ragen häufig nicht über die Ohrenspitze hinaus, sie können aber auch bei besonders guter Ernährung eine Länge von 40 Zentimetern erreichen. Diese Spieße werden im Frühjahr des nächsten Jahres, wenn der Hirsch das Ende seines zweiten Lebensjahres

erreicht hat, abgeworfen, und es setzt sofort die neue Geweihbildung ein. Je nach Veranlagung und Umweltbedingungen können dem jungen Hirsch erneut unverzweigte und verhältnismäßig kleinbleibende Spieße oder ein sogenanntes Gabelgeweih wachsen. Gelegentlich entwickeln sich junge Hirsche bereits zu diesem Zeitpunkt zu einem Achtender. Beim Gabelgeweih verzweigen sich die Geweihstangen das erste Mal; es entwickelt sich die sogenannte Augsprosse. Der Geweihaufbau erfolgt grundsätzlich an den Spitzen der Stangen und den Enden. Unter idealen Bedingungen nehmen tendenziell sowohl die Länge der Geweihstangen, das Geweihgewicht und die Endenzahl bis etwa zum zwölften Lebensjahr eines Hirsches zu. Hirsche weisen selten mehr als 20 Enden am Geweih auf. Es lässt sich allerdings nicht von der Endenzahl eines Hirsches auf sein Lebensalter rückschließen, da die Geweihentwicklung von weiteren Faktoren bestimmt ist.

Das Geweih ist während seiner Wachstumsphase mit einer behaarten Haut, der sogenannten Basthaut überzogen. Basthaut unterscheidet sich von Körperhaut lediglich dadurch, dass ihr Schweißdrüsen und aufrichtende Haarmuskeln fehlen. Dieser Bast ist ebenso wie das noch wachsende Geweih von Blutgefäßen durchzogen. Mit fortschreitendem Wachstum verknöchert das Geweih, und schließlich verliert auch die Basthaut die nährnde Funktion. Bei ausgewachsenen Hirschen ist das Wachstum des Geweihs in Europa im Juli bis Anfang August abgeschlossen, und die Hirsche beginnen, durch Fegen des Geweihs an Zweigen, Sträuchern und trockenen Pflanzenteilen die Basthaut abzustreifen. Die noch durchblutete Basthaut hängt zu diesem Zeitpunkt gelegentlich in blutigen Streifen vom Geweih herunter.

Ein frisch gefegtes Geweih ist durch eine noch helle Farbe gekennzeichnet. Erst in den nächsten Wochen verändert sich die Geweihfarbe hin zu einem hellbraunen bis schwarzbraunen Ton. Welche Farbe sich entwickelt, hängt von den zum Fegen genutzten Pflanzen und ihren unterschiedlich stark färbenden Säften ab.

Der Geweihabwurf erfolgt zu einem Zeitpunkt, da der Testosteronspiegel seinen niedrigsten Stand erreicht hat. Vor dem Abwurf wird die Zellschicht zwischen Rosenstock und Geweihstange wieder stark durchblutet. Dadurch lockert sich die Verbindung der Stange mit dem Rosenstock so weit, dass ein Anstoßen mit dem Geweih, oder bei großen Geweihen auch das Eigengewicht der Geweihstangen sie abfallen lässt.

Es ist bisher nicht hinreichend geklärt, warum Hirsche jährlich ihr Geweih abwerfen und damit den kräftezehrenden Aufbau eines neuen Geweihs eingehen. Der Wildbiologe Wilfried Bützler schlägt als These vor, dass Junghirsche wegen ihrer noch nicht abgeschlossenen körperlichen Entwicklung nicht in der Lage sind, ein lebenslang einsatzfähiges Geweih zu entwickeln. Dazu wären sie erst in der Lage, wenn sie ihre körperliche Entwicklung abgeschlossen haben. Ein biologisches Wachstumsprogramm, das erst zu

diesem Zeitpunkt eine Geweihbildung erlaubt, war nach Ansicht von Bützler evolutionsbiologisch schwieriger zu entwickeln als eine alljährliche Geweihbildung.

Stimme

Rothirsche verfügen über eine Reihe unterschiedlicher Töne. Am bekanntesten ist das Röhren der männlichen Hirsche in der Brunft, das im Herbst zu hören ist. Auf die Funktion und das Klangbild wird im Kapitel Brunft eingegangen.

Beim Säugen lässt das Kalb sogenannte „Behaglichkeitslaute“ hören - kurze, nasale Laute, die es rhythmisch ausstößt. Die Bettellaute, mit denen ein hungriges Kalb nach seiner Mutter ruft, sind gleichfalls nasal. Die Stimmlage fällt am Ende leicht ab. Bei den sogenannten Verlassenslauten ist der Ruf am Anfang hoch und fällt dann stark ab. Ein gellend-klagender Ruf ist zu hören, wenn sich die Kälber unmittelbar bedroht fühlen. Muttertiere sind dabei in der Lage, ihre Kälber an der Stimme zu erkennen.

Rothirsche geben kurze bellende Schrecklaute von sich, wenn sie durch Vorgänge beunruhigt werden, deren Ursache sie nicht erkennen können. Sie werden durch heftiges Ausstoßen der Luft erzeugt. Meist sind es Alttiere, die diesen Laut von sich geben.

Sinne

Der Rothirsch ist ein ausgeprägt geruchlich orientiertes Tier. Er zählt zu den sogenannten Makrosmatikern, da ein hoher Anteil der Nasenschleimhaut mit einem Riechepithel (Riechschleimhaut) überzogen ist.

In der Regel bewegen sich Rothirsche gegen den Wind, wenn sie auf ihre Äsungsflächen ziehen. Ruheplätze suchen sie so, dass der Wind dort entweder kreiselt oder vor allem aus Feindrichtung weht [26]. Die geruchliche Orientierung zeigt sich auch an anderen Verhaltensmustern: Potentielle Feinde werden vom Rothirsch häufig in einem weiten Kreis umgangen, bis der Wind aus ihrer Richtung weht. Kann ein Rothirsch eine Geruchsquelle noch nicht einordnen, hebt und senkt er mit leicht geöffnetem Maul und sich bewegendem Nasenspiegel den Kopf, um Witterung aufzunehmen. Menschliche Witterung kann ein Rothirsch bei günstigen Windverhältnissen auf einige hundert Meter wahrnehmen.

Die seitlich stehenden Augen mit den großen, ovalen Pupillen erlauben den Rothirschen, ohne Kopfdrehung einen weiten Umkreis zu überblicken. Sie reagieren dabei besonders auf Bewegungen. Das Erkennungsvermögen für unbewegte Gegenstände ist dagegen nicht sehr hoch entwickelt. Die stark erweiterungsfähigen Pupillen ermöglichen, auch während der Dämmerung gut zu sehen.

Rothirsche sind in der Lage, ihre Ohren unabhängig voneinander zu bewegen.

Sie können daher die Richtung, aus der Geräusche kommen, sehr genau orten. Sie lernen auch, sich an bestimmte Geräusche zu gewöhnen und sie als ungefährlich einzuordnen, so dass ein Flüchten über längere Distanzen unterbleibt. Dazu zählen beispielsweise die Geräusche der Motorsägen von Waldarbeitern oder redende Wanderer, die auf den Wegen verbleiben.

Beim sogenannten „Sichern“ spielen die drei Sinne zusammen, und der Rothirsch überprüft mit Nase, Augen und Ohren, ob für ihn Gefahren lauern. Dabei nimmt er eine gespannte Körperhaltung ein, bei der der Hals aufgerichtet und die Ohren steil gespitzt sind. Die Augen sind weit geöffnet. Die Erregung des Tieres drückt sich auch in einer stehschrittartigen und schnellen Fortbewegung aus. Verharrende Rothirsche winkeln häufig einen der Vorderläufe an. Die gespannte Körperhaltung erlaubt dem Tier ein schnelles Herumwerfen und Flüchten, sobald es etwas als potentiell bedrohlich identifiziert.

Verbreitung und Unterarten

Natürliches Verbreitungsgebiet

Das Verbreitungsgebiet des Rothirsches umfasst Europa, Westasien, Zentralasien und Nordafrika.

Zu den rothirschreichen Ländern in Europa zählen Großbritannien mit einem Verbreitungsschwerpunkt in England und Schottland, die Bundesrepublik Deutschland, Österreich und Spanien. In Österreich hat er sein Siedlungsareal in den letzten Jahrzehnten ausgedehnt. In der Schweiz war der Rothirsch um 1850 ausgerottet. Über Alpenpässe wie die Kleine Furka, das Schweizertor und die Schesaplana wanderten in den folgenden Jahrzehnten wieder ein. Um 1925 hatte sich der Bestand bereits soweit erholt, dass die Tiere in Graubünden als Plage angesehen wurden.

Hohe Bestände weisen außerdem Polen, Tschechien, die Slowakei, Serbien, Ungarn, Kroatien, Bosnien und Rumänien auf. Frankreich, Italien, Griechenland, Belgien, Irland, die Niederlande sowie Norwegen und Schweden haben nur geringe Bestände. Die Bestände auf Korsika und Sardinien gelten als bedroht.

In Osteuropa ist das Verbreitungsgebiet des Rothirsches noch weitgehend zusammenhängend. Für Westeuropa ist eine stark fragmentierte Verbreitung mit zum Teil sehr kleinen Vorkommen charakteristisch. Die deutschen Verbreitungsschwerpunkte sind die Mittelgebirge sowie die Alpen und das Alpenvorland. Größere Verkehrswege sowie stark besiedelte Gebiete verhindern teilweise einen genetischen Austausch zwischen den einzelnen Verbreitungsgebieten.

Unterarten

Man unterscheidet folgende Unterarten, die auch weitgehend durch genetische Studien bestätigt wurden.

Westeuropäischer Rothirsch *Cervus elaphus elaphus*. Europa, während die Unterart in Nordwesteuropa recht häufig ist, sind die Bestände in den Mittelmeerländern stark zurückgegangen. In Großbritannien sind Rothirsche zwar recht häufig, hier hat aber die Einführung von nordamerikanischen Wapitis und japanischen Sikahirschen zu einer Vermischung geführt, so dass es dort kaum noch reine europäische Rothirsche gibt.

Osteuropäischer Rothirsch (*Cervus elaphus hippelaphus*). Südosteuropa, Balkangebiet; durch Alpen- und Karpatenbogen vom Westeuropäischen Rothirsch getrennt.

Berberhirsch (*Cervus elaphus barbarus*): Nordafrika, schon zu römischen Zeiten bejagt, waren zuletzt nur noch versprengte Tiere im Atlas übrig. In letzter Zeit haben sich die Bestände in Algerien, Marokko und Tunesien wieder auf 5000 vergrößert, so dass die IUCN den Berberhirsch momentan nur als "gering gefährdet" führt.

Korsischer oder Tyrrhenischer Rothirsch (*Cervus elaphus corsicanus*): Korsika und Sardinien. Es ist allerdings nicht geklärt, ob dies tatsächlich eine natürlich entstandene Unterart ist oder von schon in der Antike eingeführten Rothirschen des Festlands abstammt. Genetisch unterscheidet sich diese Unterart jedenfalls kaum vom Nordafrikanischen Berberhirsch. Auf Sardinien leben noch etwa 200 Tiere, die durch Habitatzerstörung und Jagd bedroht sind. Auf Korsika war diese Unterart ganz ausgestorben, inzwischen wurden allerdings Hirsche von Sardinien aus eingeführt. Die IUCN führt die Unterart als stark gefährdet.

Kaukasushirsch oder Kaukasusmaral (*Cervus elaphus maral*) lebt im Kaukasus sowie in Anatolien und südlich des Kaspischen Meeres.

Die Mittelasiatischen Formen des Rothirsches bilden genetischen Befunden zufolge eine relativ ursprüngliche Seitengruppe, die den anderen Unterarten des Rothirsches gegenüber steht. Sie sind allerdings näher mit den westlichen Rothirschen als mit den Wapitis verwandt:

Bucharahirsch (*Cervus elaphus bactrianus*): Afghanistan, Kasachstan, Turkmenistan, Usbekistan und Tadschikistan; gefährdet.

Jarkandhirsch (*Cervus elaphus yarkandensis*): Xinjiang; war bereits für ausgestorben erklärt, inzwischen weiß man aber von etwa 5.000 lebenden Tieren im Tarimbecken. Stark gefährdet.

Ungeklärt ist die systematische Stellung des Hanguls:

Kaschmirhirsch oder Hangul (*Cervus elaphus hanglu*): Kaschmir; stark gefährdet; nur etwa 500 Tiere sind übrig.

Rothirsche als eingeführte Tierart

Rothirsche sind in einer Reihe von Ländern eingeführt worden. Zu den Ländern, in denen sich Rothirsche als Neozoon etabliert haben, gehören unter anderen Australien, Argentinien, Chile und Neuseeland. Die Erfahrungen, die mit dieser eingeführten Tierart gemacht wurden, sind dabei unterschiedlich.

Jagdbegeisterte Farmer importierten im Jahre 1904 Rothirsche aus den Karpaten und den österreichischen Alpen zunächst nach Argentinien, um sie auf ihren weitläufigen Farmen als Jagdwild zu etablieren. Von diesen Importen stammen im Wesentlichen auch die Bestände in Chile ab. Ausgehend von diesen Farmen haben sich Rothirsche in Chile und Argentinien als freilebende Wildart etabliert. Der Bestand in Chile betrug Ende der 1980er Jahre 4.200 Tiere auf einer Fläche von etwa 340.000 Hektar. Legal dürfen diese Rothirsche auf dem Gelände ausgewiesener Jagdfarmen gejagt werden. Daneben werden sie in großer Zahl gewildert. Negative Auswirkungen auf die Biodiversität in Chile und Argentinien werden wegen der generell geringen Individuenzahl und der geringen Konzentration nicht beschrieben.

In Australien wurden durch Akklimatisierungsgesellschaften bereits im 19. Jahrhundert Rothirsche neben anderen Hirscharten eingeführt. Die klimatischen Bedingungen Australiens haben aber verhindert, dass es bei dieser Art zu einem vergleichbar starken Populationsanstieg wie etwa beim Wasserbüffel kam. Rothirsche kommen in kleinen, isolierten Populationen vor, ohne gravierende Auswirkungen auf die Fauna Australiens zu haben. Für einzelne Nationalparks wird lediglich wegen der Nahrungskonkurrenz eine negative Korrelation zwischen dem Vorkommen von Hirschen und Kängurus vermutet. Anders ist die Situation in Neuseeland, wo die klimatischen Bedingungen die Ausbreitung von Rothirschen auf beiden neuseeländischen Inseln begünstigte. Hier haben Rothirsche direkt und indirekt negative Auswirkungen auf die Biodiversität Neuseelands. Durch ihr Äsverhalten tragen sie hier zur Erosion von Hängen bei, verändern nachhaltig die Pflanzenstruktur und fördern die Ausbreitung eingeführter Pflanzenarten wie Disteln, Greiskraut und Clematis-Arten.

Lebensraum

Rothirsche bevorzugen Lebensräume mit einer engen Verzahnung aus strukturreichen Wäldern, Dickungen, und großen offenen Lichtungen. Sie können aber auch in urwaldartig geschlossenen und nahrungsarmen Waldgebieten oder nahezu baumfreier Landschaft wie etwa in Schottland gut überleben. Da der Rothirsch sowohl in den kalten Hochlagen der Alpen, in den feuchten Flussauen Südosteuropas und in den heißen und trockenen Tiefebene Spaniens vorkommt, kann er, was seine Lebensraumansprüche betrifft, als anpassungsfähige Art gelten. Dies belegt auch die erfolgreiche Ansiedelung als Neozoon in Ländern wie Chile, Argentinien sowie Neuseeland.

In Mitteleuropa ist die freie Lebensraumwahl des Rothirsches auf Grund der dichten Besiedelung durch den Menschen stark eingeschränkt. Da der Rothirsch den Menschen meidet, ist der Rothirsch hier überwiegend in Waldbiotopen zu finden und konzentriert sich dort auf die Waldbereiche, in denen er dem Kontakt mit Menschen am geringsten ausgesetzt ist. In Deutschland wird außerdem jagdrechtlich zwischen Rotwildgebieten und rotwildfreien Gebieten unterschieden. In Letzteren ist es dem

Jagdausübungsberechtigten gesetzlich untersagt, das Rotwild zu hegen. Bekannten alten Fernwechsellinien des Rotwildes zwischen den Rotwildgebieten wird kein besonderer Schutz zu teil. Aus biologischer Sicht handelt es sich bei den heutigen mitteleuropäischen Rotwildgebieten um inselartige Rückzugsräume. Der für die genetische Vielfalt der Rotwildpopulation notwendige Austausch zwischen den verschiedenen Rotwildgebieten ist sowohl von gesetzlicher wie raumordnerischer Seite nicht gewährleistet. Es unterbleiben auch die Wanderungen zwischen Winter- und Sommereinständen, die ursprünglich für diesen Hirsch charakteristisch waren und für seinen Nahrungserwerb eine hohe Rolle spielten. Dies kann in einzelnen Revieren zu einer punktuell hohen Wilddichte mit einer entsprechend Waldschädigung führen. Auf diese Waldschäden wird im Kapitel Rothirsch und Mensch näher eingegangen.

Nahrung

Der Rothirsch wird nach seinem Nahrungsverhalten als Intermediärtyp eingestuft. Er nimmt damit eine Zwischenstellung ein zwischen Tieren, die sich ausschließlich Rohfutter verwerten und solchen, die sogenannte „Konzentrat-Selektierer“ sind. Zu letzterem Typus gehört beispielsweise das Reh, das auf hochwertige Nahrung angewiesen ist. Täglich nehmen Rothirsche zwischen acht und zwanzig Kilogramm Grünäsung zu sich. Die hohe Schwankung ergibt sich einmal aufgrund der unterschiedlichen Qualität der gefressenen Nahrungspflanzen als auch einem jahreszeitlich schwankenden Nahrungsbedarf. Tragendes oder säugendes Kahlwild sowie Hirsche, deren Geweih heranwächst, haben einen besonders hohen Nahrungsbedarf.

Der im Verhältnis zur Körpergröße relativ große Pansen mit einem Fassungsvermögen bis zu 25 Liter ermöglicht dem Rothirsch, auch zellulosereiche und nährstoffarme Nahrung wie Baumrinde und Gras zu verdauen. Gras, Kräuter, Feldfrüchte aller Art wie Rüben und Kartoffeln, die mit den Vorderläufen ausgegraben werden, Eichen, Bucheckern, Kastanien, Obst, verschiedene Pilze, Baumrinde, Moos, Flechten, Heidekraut, Knospen und junge Zweige von Bäumen und Sträuchern gehören gleichfalls zu seinem Nahrungsspektrum. Einzelne Untersuchungen in Europa haben gezeigt, dass von im Untersuchungsgebiet vorkommenden Pflanzenarten über 90 Prozent als Nahrungspflanze genutzt werden. Gemieden werden lediglich einige Sauergräser, Moose sowie Roter Fingerhut, Schwarze Königskerze, Wilde Karde und Acker-Kratzdistel.

Die Anwesenheit von Rothirschen hat mitunter starke Auswirkung auf die Häufigkeit von Pflanzenarten. Bei Vergleichen zwischen für Rothirsche unzugänglichen Flächen mit angrenzenden Flächen, auf denen Rothirsche äsen konnten, wurden für letztere ein völliges Verschwinden von Arten wie der Gemeinen Esche, Feldahorn, Mehlbeere und Salweide festgestellt, die auf den benachbarten geschützten Flächen dagegen gut gediehen. Auf diesen eingegatterten Flächen fanden sich auch Arten wie Vogelwicke, Wald-

Sternmiere und Ohrweide sehr viel häufiger. Rothirsche zeigen eine so typische Nahrungspräferenz, dass sich aus der Verdrängung von bestimmten Pflanzen auf die Dichte des Rothirsches rückschließen lässt. Auf die Probleme, die das Nahrungsverhalten für die natürliche Waldverjüngung bedeutet, wird im Abschnitt Schäden durch Rothirsche eingegangen.

Nahrungserwerb

Außerhalb der Brunftzeit dominiert das Fressverhalten den Tagesrhythmus der Rothirsche. In Revieren ohne äußere Störungen wechseln sich Äsungszeiten verhältnismäßig gleichmäßig mit Ruheperioden ab, in denen die Tiere dösen und die aufgenommenen Pflanzen wiederkauen. Die erste Äsungsperiode liegt in den frühen Morgenstunden, die letzte etwa um Mitternacht. Mit Äsen verbringen die Rothirsche insgesamt etwa sieben bis zehn Stunden am Tag und mit Wiederkäuen etwa fünf bis sechs Stunden. In Revieren, in denen es häufig durch Störungen durch den Menschen kommt, ist der Rothirsch dagegen überwiegend in der Dämmerung und Nacht auf offenen Äsungsflächen zu finden.

Beim Äsen zerkauen Rothirsche ihre Nahrung zunächst nur sehr oberflächlich. Ruhende Hirsche würgen den im Pansen befindlichen Nahrungsbrei wieder hoch, kauen ihn erneut und schlucken ihn wieder herunter. Dieser Vorgang kann sich mehrfach wiederholen, bis die Nahrung ausreichend zerkleinert ist. Nahrung, die bereits hinreichend zerkleinert ist, gelangt durch eine Schlundrinne zunächst in den Blättermagen, von wo aus der angedaute Nahrungsbrei in den Labmagen gelangt, wo die eigentliche Verdauung stattfindet.

Die Rudel

Rothirsche sind grundsätzlich soziale Tiere, die sich in Trupps oder Rudeln zusammenschließen. Der Wildbiologe Wilfried Bützler bezeichnet das Zusammensein des Rothirsches mit seinen Artgenossen als das dominierende Element seiner Existenz. Die einzelnen Rudel sind dabei standorttreu. Lediglich starke Beunruhigung führt dazu, dass Rudel ihr Einstandsgebiet verlassen. Die Größe der einzelnen Rudel ist grundsätzlich abhängig vom Lebensraum. In Regionen mit einem hohen Anteil an Freiflächen oder sogar völlig offenen Landschaften sind die Rudel in der Regel größer als in reinen Waldbiotopen. Auch in Europa kommen Rotwildrudel vor, die 200 Tiere umfassen. Die nah verwandten Wapitis in Nordamerika bilden sogar Rudel mit mehr als 1000 Tieren.

Ausgewachsene Tiere leben von der Brunftzeit abgesehen in jeweils nach Geschlechtern getrennten Rudeln. Lediglich sehr alte Hirsche leben ausnahmsweise auch einzeltgängerisch.

Das Kahlwildrudel

Die sogenannten Kahlwildrudel setzen sich in der Regel aus mehreren

Mutterfamilien zusammen, die jeweils aus einem Alttier, einem Jährling und einem Kalb bestehen. Kurz vor der Niederkunft mit dem diesjährigen Kalb sondern sich die Alttiere zwar vom Rudel ab und vertreiben dann auch die ihnen folgenden Jährlinge; in der Regel schließen sich insbesondere weibliche Jährlinge nach der Niederkunft wieder dem Alttier an. Bei männlichen Jährlingen endet die Mutterbindung meistens während des zweiten Lebensjahr; sie schließen sich einem Hirschrudel an [45]. Der Zeitpunkt, ab dem beim Kahlwild die Mutterbindung endet, ist weniger eindeutig. Die enge Bindung an das Muttertier endet beim Schmaltier wahrscheinlich zu dem Zeitpunkt, zu dem es selbst erstmals ein Kalb wirft. Häufig verbleiben die weiblichen Nachkommen aber im weiteren Einstandsrevier ihrer mütterlichen Verwandtschaftslinie und bleiben mitunter sogar im selben Rudel zusammen.

Verglichen mit dem Hirschrudel ist die Zusammensetzung eines Kahlwildrudels verhältnismäßig stabil. Kennzeichnend für Kahlwildrudel ist, dass sie einem Leittier folgen, das beim Ziehen die Richtung wählt und dem sich die anderen anschließen. Es handelt sich dabei um eine sogenannte passive Führerschaft, d.h. die Mehrzahl der Tiere folgt freiwillig den Handlungen eines Einzeltiers. Abgesehen vom eigenen Kalb ist es für dieses Einzeltier ist es nicht maßgeblich, ob ihm die anderen Mitglieder des Rudels folgen. Die Leittierrolle fällt deshalb dem Alttier zu, das besonders aufmerksam und misstrauisch ist und am schnellsten auf Gefahren reagiert. Seine Warn- und Schreckrufe sind vom Fürsorgetrieb für das Kalb motiviert und richten sich nur an den eigenen Nachwuchs. Durch Stimmungsübertragung folgt der Rest des Rudels aber den Handlungen dieses Alttiers. Leittierrollen werden entsprechend auch nur von Alttieren wahrgenommen, die Kälber führen.

Das Hirschrudel

Hirschrudel bestehen ausschließlich aus männlichen Tieren. Entsprechend dem Altersaufbau der Rothirschpopulation überwiegen in diesen Rudeln der Anteil junger bis mittelalter Hirsche. Hirsche, die über 10 Jahre alt sind, leben gelegentlich einzelgängerisch oder nur von einem weiteren, etwas jüngerem Hirsch begleitet.

Hirschrudel sind in ihrer Zusammensetzung instabiler als Kahlwildrudel. Mit Beginn der Brunft wandern in der Regel die Hirsche, die älter als fünf Jahre und damit fortpflanzungsfähig sind, zu den Brunftplätzen ab. Größere Hirschrudel, in denen auch die Brunfthirsche versammelt sind, bilden sich erst mit Winterbeginn erneut. In kämpferischen Auseinandersetzungen sowie durch Droh- und Imponierduellen wird die soziale Rangordnung innerhalb dieser Hirschrudel ermittelt. Ein individueller Hirsch ‚weiß‘ dabei jeweils, welches die ihm überlegenen und welches die ihm unterlegenen Tiere sind. Obwohl damit eine ausgesprochene soziale Rangordnung besteht, gibt es keinen dem Leittier des Kahlwildrudels entsprechenden Rudelführer. Die soziale Rangordnung innerhalb eines Rudels kann sich bis zum nächsten Brunftbeginn mehrmals ändern. Der Geweihabwurf, der bei den älteren Hirschen zuerst einsetzt, geht normalerweise mit einem Rangverlust für diese einher. Wenn auch die jüngeren

Hirsche ihre Geweihe verloren haben, kommt es erneut zu Rangordnungskämpfen, die diesmal mit den Vorderläufen ausgekämpft werden. Dabei richten sich die Tiere auf den Hinterläufen auf. Während der Zeit, in der Hirsche ihr ausgewachsenes Geweih durch Fegen von der Basthaut befreien, kommt es meist erneut zu kämpferischen Auseinandersetzungen, bei denen diesmal die Geweihe eingesetzt werden.

Die Brunft

Der Platzhirsch

Die Paarungszeit beginnt in Mitteleuropa Anfang September und dauert fünf bis sechs Wochen. Im Alpenhochland sowie in Schottland setzt die Brunft dagegen erst im Oktober ein [50]. Schon gegen Ende August trennen sich die älteren männlichen Hirsche von den Hirschrudeln und suchen die Kahlwildrudel auf. Ausschlaggebend dafür ist der Hormonzyklus, der ältere Hirsche zuerst brunftbereit werden lässt. Auf der Wanderung zu den Brunftterritorien legen die Hirsche dabei mitunter größere Strecken zurück. Belegt ist die Wanderung eines Hirsches über eine Strecke von 120 Kilometern. Das Brunftterritorium (auch Brunftplatz genannt) ist meist eine bevorzugte ebene Äsungsstelle des Kahlwildrudels wie etwa eine Waldlichtung.

Zum Beginn der Brunft können sich im Umfeld eines Kahlwildrudels noch mehrere Hirsche aufhalten; nach Drohen und ersten Kämpfen verbleibt schließlich nur der stärkste Hirsch unter ihnen in der Nähe des Kahlwildrudels. Er wird als Platzhirsch bezeichnet, während die sich in weiterer Entfernung aufhaltenden Hirsche Beihirsche genannt werden.

Kennzeichnend für den Platzhirsch ist, dass er weibliche Tiere, die sich vom Rudel entfernen, häufig wieder zurücktreibt. Dazu überholt er das sich entfernende Tier und schreitet in einer Imponierhaltung vor ihm her. Charakteristisch für diese Imponierhaltung ist ein wiegender Stehschritt und ein hoch erhobener Kopf mit nach oben gerichtetem Maul. Dieses Verhalten wird auch als Eckzahndrohen bezeichnet. Es findet sich auch bei primitiveren Hirscharten wie Muntjak und Wasserreh, die noch zu Waffen ausgebildete Eckzähne aufweisen. Beim Rothirsch haben sich die oberen Eckzähne zwar zurückentwickelt; dieses Verhalten ist jedoch erhalten geblieben. Das Geweih dagegen wird gegenüber den weiblichen Tieren nur drohend eingesetzt. Grundsätzlich übernimmt der Platzhirsch jedoch keine Führungsrolle im Brunfttrudel. Er hält sich lediglich im Umfeld eines Kahlwildrudels auf, das nach wie vor seinem Leittier folgt.

Zu den typischen Verhaltensmerkmalen des Platzhirsches gehört außerdem das olfaktorische Markieren des Brunftterritoriums durch Urin und Drüsensekrete. Der Urin des Hirsches enthält das Geschlechtsspheromon Andosteron, das so intensiv riecht, dass es auf dem Höhepunkt der Brunft auch vom Menschen wahrgenommen werden kann. Scharren, das kampfähnliche Forkeln des Bodens mit dem Geweih und ausgedehntes Suhlen gehören ebenfalls zu den

typischen Verhaltensweisen des Platzhirsches.

Die Paarung

Brünftigen Tieren des Kahlwildrudels folgt der Hirsch mit vorgestrecktem Kopf. Nur wenn das weibliche Tier paarungsbereit ist, bleibt es mit etwas gekrümmten Rücken, eingewinkelten Hinterläufen und gesenktem Haupt stehen. Der Hirsch beleckt zuerst die Region um die Scheide und reitet dann auf. Dabei werden die Vorderläufe fest um den Rumpf des weiblichen Tieres geklammert und im Moment des Samenergusses stößt sich der Hirsch mit den Hinterläufen vom Boden ab. Kommt es nicht zur Befruchtung, ovulieren die weiblichen Tiere bis maximal sechs Mal während der Brunftzeit. Der Abstand beträgt etwa jeweils 18 Tage.

Von einer gekrümmten Körperhaltung geht grundsätzlich eine sehr starke Signalwirkung aus. Sie wird grundsätzlich als Paarungsaufforderung verstanden. Rothirsche reiten deshalb auch auf anderen männlichen Tieren auf, wenn diese beispielsweise aufgrund einer Verletzung eine solche Haltung einnehmen.

Der Brunftkampf

Platzhirsche sind häufig bereits aufgrund ihres Imponiergehaves in der Lage, einen Rivalen vom Kahlwildrudel fernzuhalten. Dazu trägt bei, dass aufgrund des Hormonzyklus zuerst die älteren und damit körperlich am weitesten entwickelten Hirsche in die Brunft geraten und sich beim Kahlwildrudel einfinden.

Brunftkämpfe werden normalerweise durch Rufduelle eingeleitet. Sie steigern sich gewöhnlich in Lautstärke und Schnelligkeit, während die Hirsche aufeinander zu schreiten. Befinden sie sich in Sichtweite zueinander, ist die Bewegung häufig sehr langsam und die Körperhaltung angespannt. Jetzt kann eine Phase des Parallelgehens beginnen, bei der die Rivalen mit 5 bis 10 Meter Abstand Seite an Seite einher stolzieren. Vorwiegend bewegen sie sich so zueinander, dass sie sich gegenseitig die Breitseite zeigen. Kann durch dieses gegenseitige Imponieren keines der Tiere den anderen vertreiben, werfen sie sich zeitgleich herum und verhaken die Geweihe ineinander. Wilfried Bützler, der zahlreiche Zeitlupenstudien von Hirschkämpfen ausgewertet hat, bezeichnet diese kampfeinleitenden Verhaltensweisen als eine stark ritualisierte Verhaltenssequenz, bei dem die Tiere sich gegenseitig auf die eigentliche Kampfhandlung einstimmen. Als Beleg dafür nennt er auch, dass es nur dann zum Kampf kommt, wenn beide Tiere sich durch eine schnelle Vierteldrehung so in Stellung bringen, dass die beiden Geweihe frontal aufeinander treffen. Zeigt nur eines der Tiere diese Intentionsbewegung, unterbleibt der Kampf. Angriffe auf die Flanken des Gegners erfolgen nicht, es handelt sich um einen Kommentkampf mit festgelegten Regeln, nicht um einen Beschädigungskampf.

Die eigentliche Kampfhandlung ist überwiegend ein frontaler Schiebekampf, bei dem die beiden Rothirsche sich zunächst gegeneinander anstemmen und dann wechselseitig mit ineinander verhaktem Geweih über den Kampfplatz schieben. Der jeweils Schwächere läuft dabei rückwärts und versucht, sich so in den Boden zu stemmen, dass er seinem Gegner Einhalt gebieten kann. Ist die Kampfkraft der beiden Tiere nahezu ausgewogen, kommt es gelegentlich zu einem kreisförmigen Drehen der beiden Tiere umeinander. Auch kurze Kampfunterbrechungen kommen vor, bei denen die Hirsche die Geweihe voneinander lösen, breitseitig imponieren und rufen.

Der Kampf wird vom unterlegenen Tier beendet. In einem Moment, in dem der gegnerische Kampfdruck etwas nachlässt, löst sich der Unterlegene vom anderen Hirsch, indem er sich um 180 Grad herumwirft und flüchtet. Der andere Hirsch reagiert darauf reflexartig mit dem sogenannten Sprengruf, bei dem der Kopf ruckartig nach oben geworfen wird. Dies verhindert in der Regel ein Nachstoßen mit dem Geweih nach dem fliehenden Hirsch.

Die Brunftrufe

Vom Platzhirsch ist das brunfttypische Röhren besonders häufig zu hören. Bei den Brunftrufen handelt es sich um eine Serie von drei bis acht Einzelrufen, wobei der erste Ton am lautesten und am längsten ausgedehnt ist. Diese Rufe stehen meist in einem engen Zusammenhang mit Brunfthandlungen wie Paarung oder dem Zurücktreiben eines weiblichen Tieres ins Rudel zu hören. Weitere typische Auslöser dieses Brunftschreies ist der Anblick eines Rivalen, der vernommene Brunftruf eines anderen Hirsches oder kämpferische Handlungen wobei es sich dabei auch um kampfähnliche Handlungen wie das Bodenforkeln mit dem Geweih handeln kann. Die Rufe der einzelnen Hirsche sind in Stimmhöhe und Stimmfärbung so charakteristisch, dass an ihnen die einzelnen Tiere unterschieden werden können.

Verletzungen und Todesfälle durch Brunftkämpfe

Auch wenn es sich bei den Brunftkämpfen um ritualisierte Kommentkämpfe handelt, kommt es bei einer geringen Zahl der Kämpfe zum Tod von mindestens einem der Hirsche. Für die bundesdeutschen Rothirschpopulationen wird unterstellt, dass jährlich fünf Prozent der Hirsche bei Kämpfen zu Tode kommen. Nur in sehr seltenen Ausnahmefällen ist der Tod der Hirsche dadurch bedingt, dass sie die ineinander verhakten Geweihe nicht mehr voneinander lösen können. Ein Großteil der Hirsche weist allerdings nach der Brunftzeit Verletzungen auf.

Typische Verletzungen sind abgebrochene Geweihstangen, Lahmen und Augenverletzungen durch die Geweihstangen des gegnerischen Hirsches. Auch unverletzte Rothirsche verlieren während der Brunft erheblich an Gewicht, da sie in diesen Wochen eine deutlich verringerte Zeit mit Äsen verbringen. Nach Brunftende, wenn die männlichen Rothirsche in ihre angestammten Einstände zurückgekehrt sind, versuchen sie durch vermehrte Äsung das verlorene

Gewicht wieder aufzuholen. Setzt der Winter frühzeitig mit hohen Schneefällen ein, erhöht ihre schlechte körperliche Verfassung die Wahrscheinlichkeit, dass sie den Winter nicht überstehen.

Die Kälber

Die Tragzeit befruchteter weiblicher Rothirsche beträgt etwa 230 Tage. Die sogenannte „Setzzeit“ ist in Europa von Mitte Mai bis Anfang Juni. In der Regel kommt nur ein Kalb zur Welt. Zwillinge sind sehr selten und überleben meistens nicht. Zur Geburt ziehen sich die Muttertiere zurück; der Nachwuchs aus dem Vorjahr wird dabei aggressiv vertrieben. Das Geburtsgewicht von Kälbern schwankt stark und kann zwischen knapp sechs und 14 Kilogramm betragen. Die neugeborenen Kälber eines einzelnen Alttiers wiesen Gewichte von 5,5 bis 13,7 Kilogramm auf. Tendenziell sind Kälber umso schwerer je älter das Muttertier ist. Die Jungtiere können wenige Stunden nach der Geburt bereits stehen und dem Muttertier auch langsam folgen. Sie weisen eine typische Jugendfleckung auf, bei der sich weiße Flecken vom ansonsten rötlich-braunen Haarkleid abheben. Diese Fleckung wirkt tarnend, da ruhig liegende Kälber sich optisch gegenüber ihrer Umgebung auflösen (sogenannte Somatolyse). Zu den angeborenen Verhaltensweisen der jungen Kälber zählt es, dass sie nach dem Säugen der Mutter nicht folgen, sondern regungslos in zusammengerollter Haltung auf dem Erdboden verharren. Der Voraugendrüse kommt wegen ihrer Duftabsonderung bereits in den ersten Tagen eine wichtige Funktion in der Beziehung zwischen Kalb und Muttertier zu. Sie dient dem individuellen Erkennen des Kalbes durch das Muttertier. Auch zu der Bettelhaltung, mit der das Kalb sich dem Muttertier nähert, wenn es säugen möchte, gehören geöffnete Voraugendrüsen als wesentliches Signal. Mit zunehmender Sättigung schließen sich dann diese Voraugendrüsen.

Das Muttertier entfernt sich vom abgelegten Kalb stets in Windrichtung. Verliert das Muttertier die Witterung ihres Kalbes oder gibt es klagende Laute von sich, kehrt es umgehend zum Jungtier zurück. Durch die zusammengerollte Haltung des Kalbes ist der Bauch und die Analgegend bedeckt. Dies bewirkt, dass Raubtiere auch in größerer Nähe die Jungtiere geruchlich nicht wahrnehmen. Erst wenn die Kälber einige Tage alt sind und dem Muttertier problemlos folgen kann, schließt sich das Muttertier wieder dem Kahlwildrudel an. Die weiße Fleckung des Kalbes beginnt ab der sechsten Woche durch braunes, nachwachsendes Sommerhaar zunehmend verdeckt zu werden. Gesäugt wird das Kalb mindestens über einen Zeitraum von einem halben Jahr. Wird das Muttertier im Herbst nicht erneut trächtig, säugen die Muttertiere ihre Kälber bis weit in den nächsten Sommer.

Die Körperentwicklung des männlichen Rothirsches ist etwa im siebten oder achten Lebensjahr abgeschlossen. Ab ihrem sechsten Lebensjahr beteiligen sie sich an der Brunft. Kahlwild hat die körperliche Entwicklung etwa im 5. Lebensjahr beendet.

Krankheiten, Fressfeinde und Lebenserwartung

Natürliche Fressfeinde des Rothirsches sind ausschließlich große Raubtiere. Von besonderer Bedeutung sind Wölfe, die Rothirsche im Rudel hetzen können und auch adulte Tiere zu schlagen vermögen, wobei der Wolf immer bestrebt ist, alte und schwächere Tiere zu bejagen. Der Luchs als Einzeljäger ist im Allgemeinen nur in der Lage, junge oder erkrankte Rothirsche zu schlagen. Bären dagegen jagen Rothirsche nur sehr selten. Junge Kälber fallen in Ausnahmefällen auch Wildkatzen, dem Uhu oder dem Steinadler zum Opfer. Rothirsche sind in der Lage, sich durch Vorderlaufschläge oder mit dem Geweih den Angriffen ihrer Fressfeinde zu erwehren. Muttertiere verteidigen ihre jungen Kälber sehr energisch und zeigen ein aggressives Verhalten dabei gelegentlich auch gegenüber Menschen, die sich einem im Unterholz versteckt liegenden Kalb nähern.

In Mitteleuropa fehlen die großen Raubtiere, die als Fressfeinde den Bestand des Rothirsches beeinflussen. Hier ist es überwiegend die Jagd, die Auswirkung auf die Populationsdichte hat. Schlechte Witterungsbedingungen haben allerdings einen deutlichen Einfluss auf die Mortalität der Kälber. Nahrungsmangel im Winter kann ebenfalls zu Bestandsrückgängen führen.

An Krankheiten treten beim Rothirsch Viruserkrankungen wie Tollwut, Maul- und Klauenseuche sowie Kreuzlähme auf. Sie werden außerdem von bakteriellen Erkrankungen wie Milzbrand, Rinderseuche, Tuberkulose und Aktinomykose befallen. Parasitenbefall führt nur in Ausnahmefall zum Tod der Tiere. Ein starker Befall kann jedoch die Vitalität eines einzelnen Tieres so stark beeinflussen, dass es schlechte Witterungsbedingungen oder einen harten Winter mit reduziertem Nahrungsangebot nicht übersteht. Zu den Parasiten, die beim Hirsch zu finden sind, zählen Leberegel, Bandwürmer, Dasselfliegen, Lungenwürmer, Zecken, Hirschläuse und Rachenbremsen wie *Cephenomyia rufibarbis* und *Pharyngomyia picta*. Rachenbremsen legen ihre Brut am Rand der Nasenlöcher der Rothirsche ab. Die Larven wandern dann tief in die Nasen- und Rachenhöhle der Tiere und erschweren die Atmung erheblich. Rothirsche mit einem hohen Befall an Rachenbremsenlarven magern häufig sehr stark ab.

Hirsche in der freien Wildbahn erreichen nur in Ausnahmefällen ein Alter von achtzehn Jahren. In diesem Alter sind die Schneidezähne meistens ausgefallen und auch einzelne Molare fehlen. In Gefangenschaft werden Rothirsche etwa bis zu zwanzig Jahre alt.

Rothirsch und Mensch

Die Jagd auf den Rothirsch

Auf die Bedeutung des Rothirsches als jagdbares Wild weisen bereits die Höhlenmalereien hin, wie sie steinzeitliche Menschen hinterlassen haben. Als ältestes überliefertes Jagdbuch gilt das von Xenophon verfasste „Kynegetikos“ aus dem vierten Jahrhundert vor der Zeitenrechnung. Es befasst sich unter

anderem auch mit der Jagd auf den Hirschen. Die Jagd auf den Rothirsch stand mindestens zum Ende des Römischen Reichs noch allen offen. In Europa begann sich spätestens ab dem 8. Jahrhundert allmählich ein Jagdrecht zu entwickeln, das die Jagd zunehmend einschränkte und als ein Privileg des Adels definierte. Dabei zählte das Rotwild neben dem Wildschwein und dem Rehwild sehr frühzeitig zu dem Wild, dessen Bejagung nur dem Hochadel als Privileg zustand. Zu den frühen Jagdmethoden in Mitteleuropa gehörte die Heckenjagd, die sich vermutlich bereits in germanischer Zeit entwickelte. Dabei pflanzte man Hecken mit Durchlässen so an, dass das vor Treibern flüchtende Wild die Durchlässe passieren musste. Daraus entwickelte sich allmählich die Hetz- und Überlandjagden, die zu den herrschaftlichen Vergnügungen zählten und vor allem in Frankreich praktiziert wurden. Für diese Form der Jagd brauchte man gut geschulte Hundemeuten: La chasse du cerf (Die Bejagung des Hirschen) aus der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts, zählt zu den ältesten Werken der Jagdliteratur, das sich ausschließlich der Rothirschjagd widmet. In dieser in Versform verfassten Lehrschrift wird besonders ausführlich die Ausbildung des Leithundes beschrieben. Um ausreichend Wild für die herrschaftlichen Jagden zur Verfügung zu haben, wurde eine Wilddichte gefördert, die auf den Feldern der Bauern zu erheblichen Wildschäden führte.

Dies änderte sich auch während des Barocks nicht. Die repräsentative Jagd auf den Rothirsch war unverzichtbarer Bestandteil des höfischen Zeremoniells, zu deren Ausübung aufwändig gestaltete Waffen gehörten. Prestigeträchtiges Wild waren Rothirsch und Wildschwein. Dem Reh wurde ein weit geringerer Wert beigemessen. Neben der nach wie vor praktizierten Parforcejagd auf Hirsche sind sogenannte „eingestellte Jagden“ für diese Zeit typisch. Dazu wurden Rothirsche und Wildschweine über einen Zeitraum von vier bis fünf Wochen auf eine zunehmend kleiner werdende Fläche zusammengetrieben. War die Fläche hinreichend klein, wurde sie mit Lappen, Netze und Tücher so eingezäunt, dass die Gefahr eines Ausbrechens gering war. Mit der Vorbereitung und Bewachung des Wildes waren bis zum eigentlichen Jagdtag Hunderte von Personen beschäftigt, darunter neben einer Vielzahl von Frondienst leistenden Bauern so spezialisierte Berufsgruppen wie „Jagd-Schneider“ und „Jagd-Seiler“. Am eigentlichen Jagdtag wurde das Wild so getrieben, dass es sich optimal für den Abschuss präsentierte. Anlässlich der Hochzeitsfeierlichkeiten von Herzog Karl von Württemberg mit der Markgräfin Elisabeth Friederike Sophie von Brandenburg-Bayreuth im Jahre 1748 wurden beispielsweise die 800 zusammengetriebenen Rothirsche und Wildschweine über einen Teich so auf die in einem Pavillon versammelte Jagdgesellschaft zugetrieben, dass diese bequeme Abschussmöglichkeiten hatte. Der „Erfolg“ solcher Jagden wurde überwiegend am betriebenen Aufwand und der erlegten Stückzahl gemessen.

Der Schaden, den Wild auf Feldern und Äckern anrichten kann, ist einer breiten Öffentlichkeit seit langem bewusst. Die Jagdgesetze der einzelnen Länder regeln die Entschädigungen, die Landwirte für Wildschäden auf ihren Feldern erhalten. Der Schaden, den überhöhte Rothirsch- und Rehbestände in

Waldbiotopen anrichten können, wurde vor dem Hintergrund des Waldsterbens erst seit den 1970er Jahren öffentlich breit diskutiert. Der Beginn der Diskussion im deutschsprachigen Raum wird vor allem mit Horst Sterns Film „Bemerkungen über den Rothirsch“ verknüpft, der Weihnachten 1971 ausgestrahlt wurde und unter anderem die Aufmerksamkeit auf die ökologischen Schäden eines zu hohen Rothirschbestandes lenkte [79]. Diese Diskussionen haben in erheblichem Maße die heute üblicherweise verfolgten Jagd- und Hegeziele mitbestimmt. Es ist jedoch durchaus sachgerecht auch die Art der Wald- und Feldebewirtschaftung als Schadensursache mit heran zu ziehen, weil durch Intensivbewirtschaftung integrierte Lebensräume vernichtet wurden.

Schäden im Wald entstehen durch Verbiss, Schälen von Bäumen sowie in geringerem Umfang durch das Fegen des Geweihs im Sommer und bestimmte Imponierhandlungen des männlichen Hirsches während der Brunft wie Bodenforkeln und Schlagen des Geweihs an Bäumen in Form einer Kampfersatzhandlung.

Rothirsche schälen Bäume, indem sie mit den Schneidezähnen etwa in Schulterhöhe die Baumrinde erfassen und die Rinde dann vom Stamm abziehen [80]. Während der Sommerzeit, wenn sich lange Rindenstücke einfach abschälen lassen, sind Rothirsche sehr häufig beim Schälen von Bäumen zu beobachten. Im Winter ist Schälung vor allem eine Reaktion auf Nahrungsknappheit. Rothirsche fressen außerdem junge Baumtriebe, in denen sich für ihre Ernährung wichtige Nährstoffe befinden. Verbissen werden sowohl die Leittriebe junger Bäume wie auch Zweige und Äste. Dies hat erhebliche Auswirkung auf den Pflanzenbestand. Aus Sicht der Waldwirtschaft ist der Verbiss des zentralen Leittriebs besonders kritisch, da er zu Krüppelwuchs führt oder zur Folge hat, dass einzelne Baumarten gar nicht aufkommen. Besonders kritisch gilt dieses Äsungsverhalten in den Bergwäldern, wo ein zu hoher Bestand an Schalwild wegen der verursachten Fressschäden zu einer Reduktion der Schutzfunktion des Bergwaldes gegen Erosion und Lawinenschutz führt. [81] Wo dies möglich ist, werden häufig Flächen mit nachwachsendem Baumbestand vergattert, damit Rothirsche keinen Zugang haben.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Der mittlere Wert eines zulässigen Rotwildbestandes wird mit etwa zwei Tieren je 100 Hektar Waldbiotop unterstellt, wobei dieser Wert in Abhängigkeit von örtlichen Gegebenheiten schwankt. [82] Diese Bestandsgröße soll sicherstellen, dass sich die Hauptbaumarten des jeweiligen Waldreviers natürlich verjüngen und die standörtlich typische Bodenvegetation gedeiht. Der Wert setzt voraus, dass die Rothirsche die zur Verfügung stehende Fläche verhältnismäßig gleichmäßig nutzen. In der Realität ist dies häufig nicht der Fall. Beunruhigungen durch Waldnutzer wie Jogger, Wanderer, Waldarbeiter und Pilzsammler sorgen dafür, dass sich das Wild während des Tages in ungestörtere Waldabschnitte zurückzieht, auch wenn diese keine geeigneten

Äsungsflächen bieten. Wegen der dichten Wegenetze, die in Mitteleuropa typischerweise die Wälder durchziehen, sind diese ungestörten Flächen häufig sehr klein. Der dort konzentrierte Rothirschbestand äst auf diesen Flächen sehr häufig mangels anderer Äsungsalternativen Baumtriebe sowie Rinde. Dies kann so extreme Formen annehmen, dass es auf diesen Flächen zum Absterben der Bäume kommt. Ursächlich dafür ist, dass Rothirsche als Wiederkäuer einen verhältnismäßig regelmäßigen Rhythmus zwischen Äsungs- und Wiederkauperioden haben, wegen der Beunruhigung durch Menschen aber nur nachts und in der Dämmerung auf offene Äsungsflächen ziehen. Ziel der Hege ist häufig entsprechend, durch verschiedene Maßnahmen solche Rothirschkonzentrationen zu vermeiden. Zu den Maßnahmen, die in einzelnen Revieren erfolgreich umgesetzt wurden, gehören eine Lenkung der Besucherströme auf möglichst wenige, dafür aber attraktiv gestaltete Waldwege, so dass dem Rothirschen ausreichend Rückzugsflächen offen bleiben. Auch die Schaffung abseits gelegener Äsungsflächen, die vom Rotwild dann auch am Tage genutzt werden können, mindert den Äsungsdruck. [83] Selbst die Nichtbefestigung von Nebenwegen kann den Äsungsdruck verringern. Wegen der schlechteren Wegequalität werden diese von Menschen weniger häufig begangen; gleichzeitig bietet die aufkommende Krautschicht den Rothirschen attraktive Äsungsflächen. Mit dem Ziel die gesetzlich geforderten Anteile an Wildäsungsflächen auch tatsächlich für das Wild wirksam werden zu lassen, wird beim wildgerechten Waldbau die räumliche Struktur der Forsten so angelegt, dass Wild die bilanzierte Äsungsflächen im Rahmen seines natürlichen Verhaltens wirklich nutzen kann. Besonders effizient ist die Anlage von abgelegenen, verdeckten Äsungsflächen, die innerhalb geschlossener Bestände zugelassen werden und nicht durch nahe Wege erschlossen werden. In den Alpen- und Mittelgebirgswäldern, in denen man den Eurasischen Luchs wieder ansiedeln konnte, hat man außerdem die Erfahrung gemacht, dass der Luchs größere Rothirschkonzentrationen auf Dauer verhindert und die Tiere zwingt, sich bei ihrer Äsung auf größere Flächen zu verteilen, was ebenfalls zu einer niedrigeren Verbissbelastung führt. [84]

Zu den Maßnahmen, die Schälung und Verbisschäden an Waldbäumen mindern, gehört auch die Fütterung. Sie ist umstritten, da je nach Durchführungsform unterschiedliche Interessen mit ihr verfolgt werden können. Eine Fütterung kann sich darauf beschränken, in den wenigen Wintermonaten Heu als Zusatzfutter anzubieten. Mit ihr wird Rechnung getragen, dass die mitteleuropäische Kulturlandschaft so eng besiedelt ist, dass Rothirsche im Winter nicht in Tallagen und Flusssauen ziehen können, die noch ein ausreichendes Nahrungsangebot böten. Das andere Extrem stellt eine Fütterung dar, bei der neben Heu und Silage über einen langen Zeitraum auch Zuckerrüben, Trester, Kraftfutter wie Mais und Getreide sowie Brot gefüttert wird. Eine solche Fütterung kann zum Ziel haben, möglichst starke Geweihträger heranzuziehen und im Revier eine unnatürliche Dichte an Rothirschen zu halten.

Ente di Gestione delle Aree Protette della Valle Sesia

In Österreich werden zum Schutz des Waldes in Regionen mit starkem Schneefall Rothirsche in Wintergattern gehalten. Die Größe eines solchen Wintergatters beträgt pro 50 Rothirsche etwa 10 Hektar und besteht im Idealfall zu etwa 50 Prozent aus Wald und Wiesenflächen. Auf der Waldfläche werden die Bäume jeweils einzeln vor Schältschäden geschützt; er soll dem Wild vor allem geschützte Rückzugsmöglichkeiten geben. Durch Fütterung wird das Wild auf diese Flächen gelockt, dann eingegattert und bis zum nächsten Frühjahr dort mit Futter versorgt.

