

# 1

## ROTHIRSCH (*Cervus elaphus*)

### SYSTEMATIK

Reich: Tiere (*Animalia*)  
 Stamm: Chordatiere (*Chordata*)  
 Unterstamm: Wirbeltiere (*Vertebrata*)  
 Klasse: Säugetiere (*Mammalia*)  
 Ohne Rang: *Theria*  
 Unterklasse: Höhere Säugetiere (*Placentalia*)  
 Ordnung: Paarhufer (*Artiodactyla*)  
 Unterordnung: Wiederkäuer (*Ruminantia*)  
 Familie: Hirsche (*Cervidae*)  
 Unterfamilie: *Cervinae*  
 Gattung: Edelhirsche (*Cervus*)  
 Art: Rothirsch (*Cervus elaphus*)

### Unterarten:

- *Cervus elaphus hippelaphus*
- *Cervus elaphus montanus*

Die zwei oben genannten, ursprünglich europäischen Unterarten sind im Böhmerwald aufgrund gegenseitiger Kreuzung und der Kreuzung mit importierten Arten (Maral, Wapiti etc.), nicht in genetischer Reinform erhalten.

### GRÖÖE

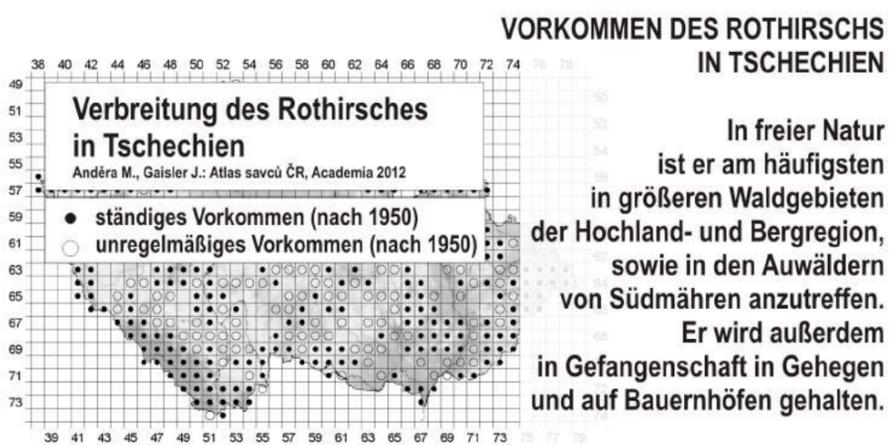
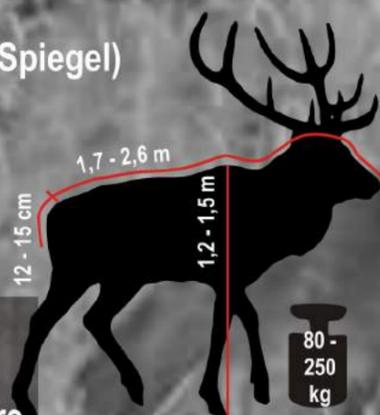
- robuster Körper
- kurzer Schwanz
- Männchen wächst jedes Jahr ein neues Geweih mit einem Gewicht von 8-13 kg
- Weibchen (Hirschkuh) sind um circa ein Drittel kleiner als Männchen

### FÄRBUNG

- rotbraunes Sommerfell
- rostbraunes bis graues Winterfell
- blasse, gelbliche Flecken um den Schwanz (Spiegel)
- Karpaten Hirsche haben braunschwarze Schultern und Beine
- Jungtiere bis zum Alter von 2-3 Monaten weisen weiße Flecken auf

### ALTER

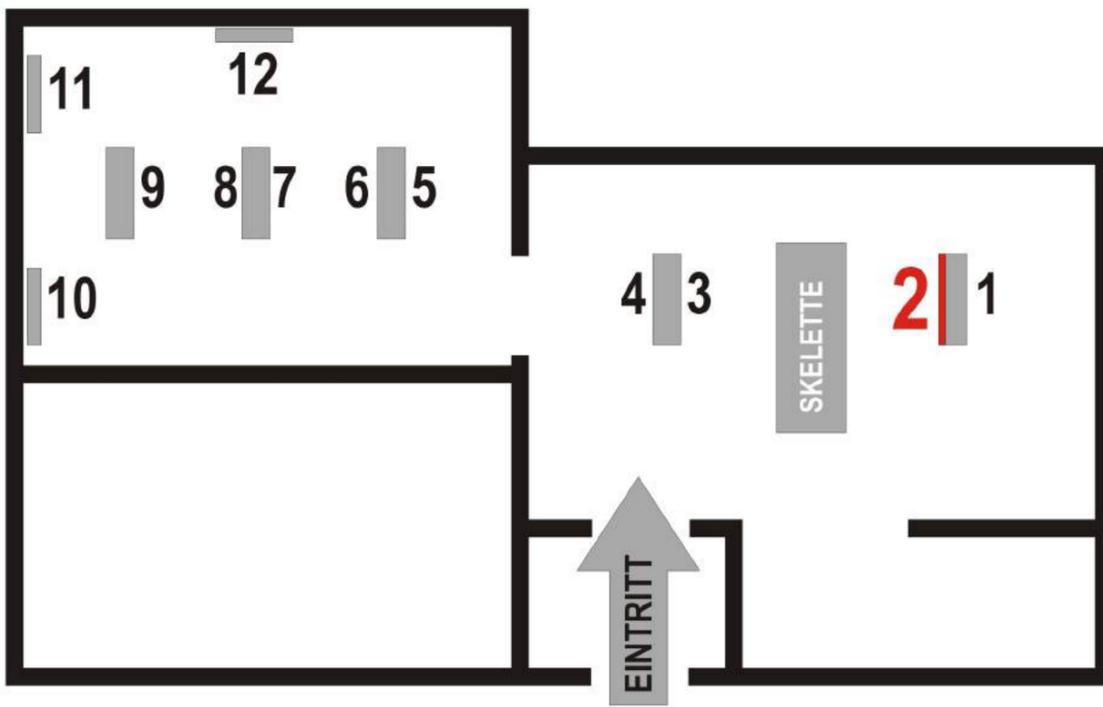
- Schätzwerte zum maximalen Alter in freier Natur belaufen sich auf bis zu 20 Jahre



Auch die Hochlagen des Böhmerwaldes dienen dem Rothirsch als Lebensraum.



Hirsche halten sich auch in den Mooren des Böhmerwaldes auf.



# 2

## Lebensweise



### Kommunikation

Der Hirsch links zeigt seine Dominanz. Seine Ohren sind angelegt und er bewegt sich mit direktem Blick in Richtung des schwächeren Hirschs, um diesen zu verjagen. Im Gegensatz dazu schaut der schwächere Hirsch in eine andere Richtung, um Spannung abzubauen, lässt sich jedoch nicht einschüchtern. Vielleicht zieht er weiter, aber er wird es vermeiden die Flucht anzutret.



Die Stunde der Hirsche kommt mit der Dämmerung. Bis dahin ruhen die Hirsche in der Regel an abgelegenen Orten, in Büschen oder im Gras. Am Abend gehen Hirsche auf Nahrungssuche und Wanderungen durch die Landschaft. Der zweite Höhepunkt ihrer Aktivitäten ist am frühen Morgen. An Orten, an denen sie nicht gestört werden, verlassen Hirsche auch tagsüber ihr Versteck. Auch im Winter, wenn das Futter knapp wird, begeben sie sich tagsüber auf Nahrungssuche.

### Den Großteil des Jahres leben Hirsche in getrennten Gruppen:

Rund 40 Tiere können in einer Gruppe mit Jungtieren und heranwachsenden Individuen beider Geschlechter sein.



Ausgewachsene Männchen sind in kleineren Gruppen oder einzeln (vor allem ältere Hirsche) unterwegs.



Rudel während der Brunft: Rothirsch mit einer Gruppe von Rothirschkühen

Eine Hirschkuhgruppe wird von einer älteren, erfahrenen Hirschkuh geführt. Sie wird von ihrem diesjährigen und ihrem vorjährigen Jungtier begleitet. Andere Hirschkühe ordnen sich der Leitkuh freiwillig unter.



Alte und kranke Hirsche leben dagegen als Einzelgänger.

In Gruppen der Männchen kommt es ständig zu Streitereien um den Rang. Zur Kommunikation verwenden sie verschiedene Gesten und Stellungen, welche vom direkten Blick über drohend angelegte Ohren, Zähneknirschen und Verjagen bis hin zu Beißen und Treten reichen. Sobald bei den Hirschen das Geweih (bis dahin weich und verletzlich) ausreift, zögern sie nicht, es bei Rankämpfen einzusetzen.

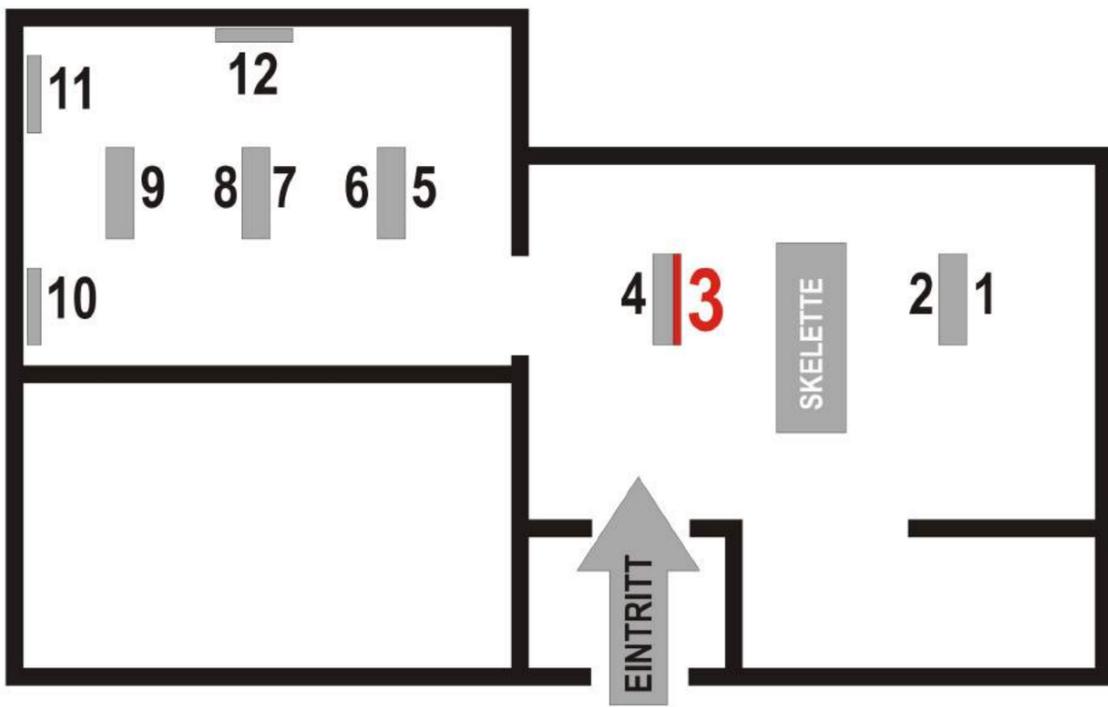


### Brunft

Die Paarungszeit dauert von Mitte September bis Ende Oktober. Hirschkühe die sich um Junge kümmern, bestimmen den Brunftplatz, da für sie ein ausreichendes Nahrungsangebot wichtig ist. Männchen nehmen während der Brunft so gut wie keine Nahrung zu sich. Starke Hirsche bewachen ihr Rudel, laufen um die Hirschkühe herum und treiben sie zusammen. Schwächere Hirsche werden hingegen verjagt. Wenn ein anderer, starker Hirsch erscheint, messen beide Tiere ihre Stärke. Falls keiner als der Schwächere ausgemacht wird kommt es zum Kampf.



Während der Brunft machen Hirsche mit tiefen Rufen – dem Röhren auf sich aufmerksam.



# 3

## EIN JAHR IM LEBEN DER HIRSCH



Frostige Winter mit viel Schnee sind nicht nur für Hirsche eine schwierige Zeit. Die Natur stellt ihre Gesundheit und Fitness auf den Prüfstand. Besonders den schwachen, kranken oder verletzten Tieren droht dabei der Tod durch Erschöpfung, Hunger und Kälte.

Kürzlich abgefallenes Geweih



Anfang März: Hirsch kurz nach Abwerfen des Geweihs.

Die ältesten und stärksten Hirsche werfen ihr Geweih als Erste ab – bereits im Februar. Andere Hirsche folgen meist im März-April.

Kranke und schwache Hirsche werfen ihr Geweih dagegen spät und unregelmäßig ab.

Ende März: Das neu wachsende Geweih ist bereits sichtbar.



Geweih Mitte April

Im Frühling knabbern die Hirsche gerne sprießende Zweige von Bäumen und Sträuchern ab.

Im Frühjahr, wenn das Gras zu wachsen beginnt und die Bäume sprießen, begeben sich die Hirsche zur Nahrungssuche in höhere Lagen.



Geweih im Mai



Im Juli ist das Hirschgeweih bereits ausgereift und hart. Die Basthaut, die bis dahin das Geweih schützte und nährte, vertrocknet und fällt ab.



Manchmal fällt auch in tieferen Lagen viel Schnee. Bewegung im tiefen Schnee ist für Hirsche anstrengend und erschöpfend.

Hirsche schälen oft die Borke von Bäumen ab.



Ein Hirsch sucht nach Nahrung – er fegt den Schnee vom Gras ab.

Wenn der Winter bevorsteht, wandern Hirsche in tiefere Lagen, wo das Klima milder ist. Dies passiert in der Regel im November nach der ersten stärkeren Abkühlung mit Schneefall.

Die Paarung der Hirsche ist der Höhepunkt der Brunft.



Ein Hirsch verfolgt eine Hirschkuh während der Brunft.

Zwei starke Hirsche kämpfen um eine Gruppe Hirschkühe.



Hirsche kühlen sich gerne in matschigen Pfützen (sog. Suhlen) ab. Durch das Wälzen im Matsch befreien sie sich von Fliegen und anderen Hautparasiten.

Hirschkühe leben den Großteil des Jahres im Rudel mit ihren Jungen und halbwüchsigen Hirschen.



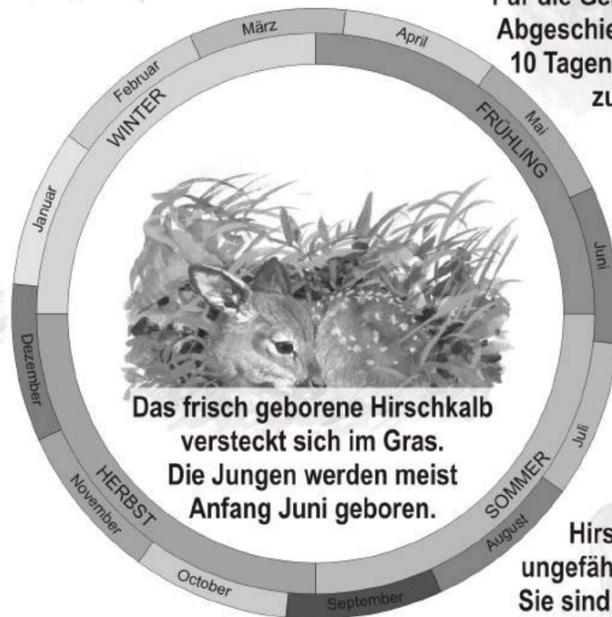
Bei Kämpfen kommt es häufig zur Verletzung der Hirsche. Verletzungen durch die spitzen Enden der Geweihe können auch tödlich enden. Eher selten kommt es dagegen vor, dass sich die Geweihe der kämpfenden Hirsche ineinander verhaken und die Hirsche sich nicht mehr befreien können.



Männchen äußern sich während der Brunft durch Röhren und nehmen fast keine Nahrung zu sich. Starke Hirsche beschützen die Hirschkühe vor anderen Männchen.



Ein starker Hirsch vertreibt schwächere Artgenossen. Schwächere Hirsche werden auch außerhalb der Brunft angegriffen.



Das frisch geborene Hirschkalb versteckt sich im Gras. Die Jungen werden meist Anfang Juni geboren.

Eine Hirschkuh säugt ihr Hirschkalb. Die Jungen werden ungefähr vier Monate lang gesäugt. Sie sind bis zum dritten Monat weiß gefleckt, später verlieren sich die weißen Flecken im dunkleren Haarkleid.

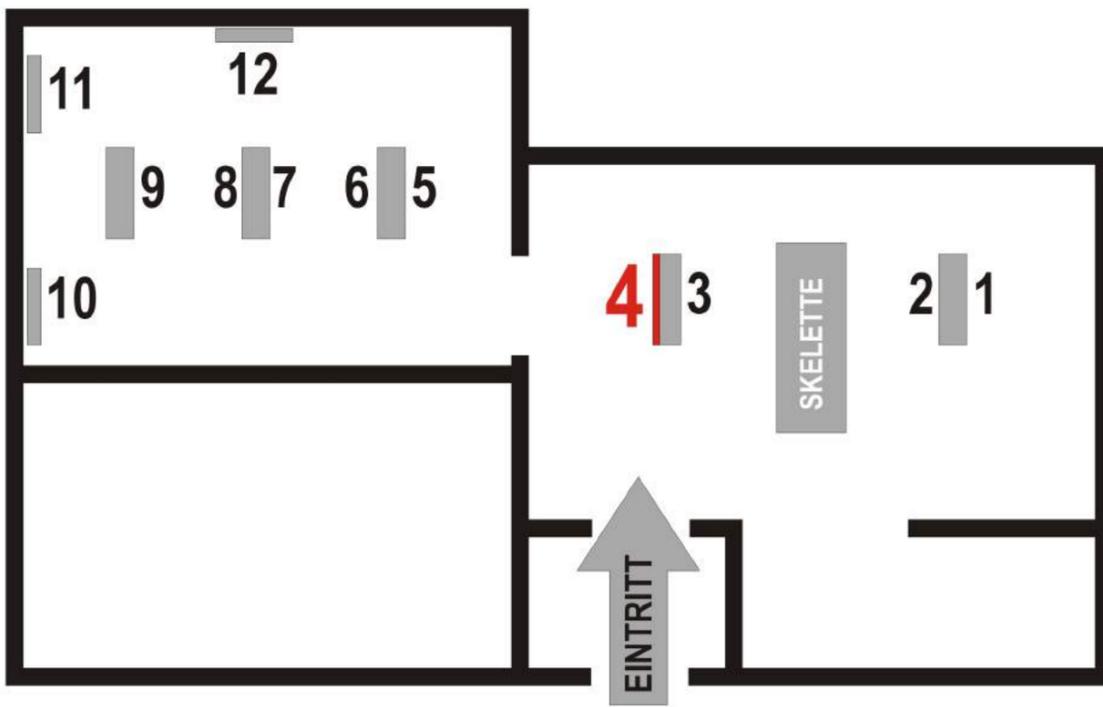


Hier ist eine Gruppe von erwachsenen Hirschen zu sehen. Im Juni ist das Geweih fast vollständig entwickelt, aber noch mit der Basthaut bedeckt.

Hirsche streifen die Basthaut des ausgereiften Geweihs an Bäumen und Sträuchern ab. Dieses Verhalten nennt man Fegen.



Hirschkühe leben den Großteil des Jahres im Rudel mit ihren Jungen und halbwüchsigen Hirschen.



# 4

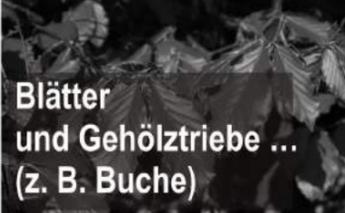
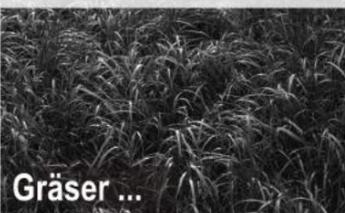
Auf die Weide gehen Hirsche meist abends und am frühen Morgen. In der Nacht können sie mehrere Kilometer zurücklegen. Während des Tages halten sie sich in der Regel im Walddickicht versteckt, wo sie ruhen, wiederkäuen und schlafen.

### Was schmeckt dem Hirsch?

Hirsche mögen Gräser, Kräuter, Blätter, Nadeln, Knospen und junge Triebe von Bäumen und Sträuchern sowie Waldfrüchte und Baumrinde. Sie grasen an Heidelbeeren, Brombeeren, Himbeeren, Farnen, Moosen und Flechten. Der Anteil der einzelnen Komponenten variiert je nach Jahreszeit und ändert sich mit dem Nahrungsangebot des Gebiets, in dem sich der Hirsch befindet.

Am häufigsten frisst er jedoch Gräser, Blätter und Triebe.

Hirsch auf Nahrungssuche auf dem Abendfoto einer Fotofalle.



### Nahrungsstrategien: Weiden Hirsche wie Rehe?

Der Hirsch gehört zu den sogenannten „Nahrungsoportunisten“. Dies bedeutet, dass er anpassungsfähig ist und leichte sowie schwer verdauliche Nahrung frisst. Damit unterscheidet er sich z. B. von Reh und Elch, die zu den sogenannten „Konzentratselktierern“ gehören. Sie bevorzugen leicht verdauliche Nahrung wie junge Blätter, Sprossen und Kräuter. Die Konzentratselktierer können ballaststoffreiche Nahrung wie beispielsweise Gräser nur schwer verdauen. Rehe fressen deswegen nur wenig Gras, vor allem im Frühling, wenn es verdaulicher ist. Der letzte Typ der wiederkäuenden Huftiere in Europa sind die „Raufutterfresser“. Ihr Verdauungssystem kann auch wenig verdauliche Nahrung mit viel Zellulose verarbeiten. Deshalb nehmen sie überwiegend Gräser zu sich. Aus der Familie der Hirsche ist allerdings keine Art den Raufutterfresser zuzuordnen. Beispiele für Raufutterfresser sind Mufflons oder Rinder. Der Verdauungstrakt von Wiederkäuern vollzieht eine Art „saisonalen Umbau“ – er muss sich der in einer bestimmten Jahreszeit verfügbaren Nahrung anpassen. Gerade bei den Nahrungsoportunisten ist dieser Umbau am deutlichsten erkennbar. Auch deshalb verhält sich der Hirsch manchmal wie ein „Raufutterfresser“ und manchmal wie ein „Konzentratselktierer“.



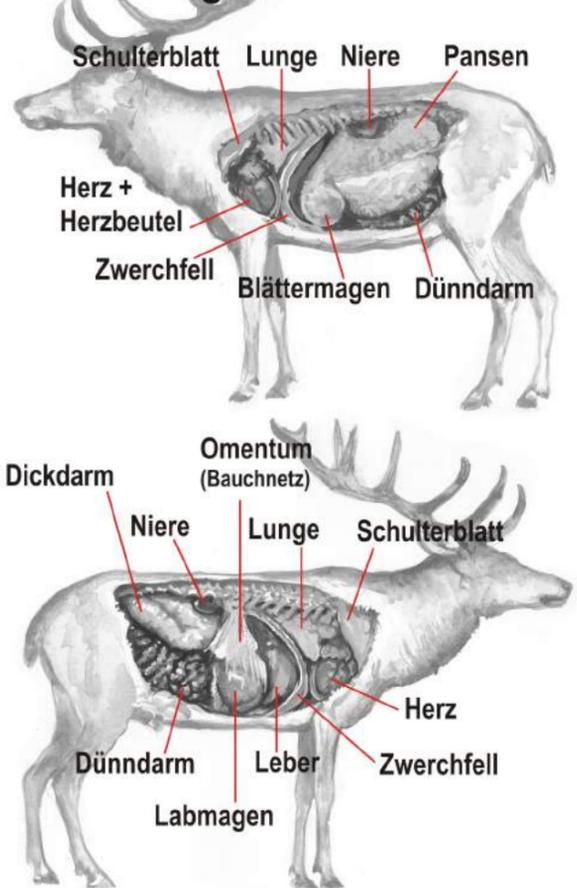
Das Reh ernährt sich von leicht verdaulicher Nahrung, die schnell den Verdauungstrakt passiert. Deswegen muss es öfter weiden als der Hirsch.

Dauerhaft verbissener Bergahorn hat einen buschigen Wuchs und muss ständig neue Knospen bilden.

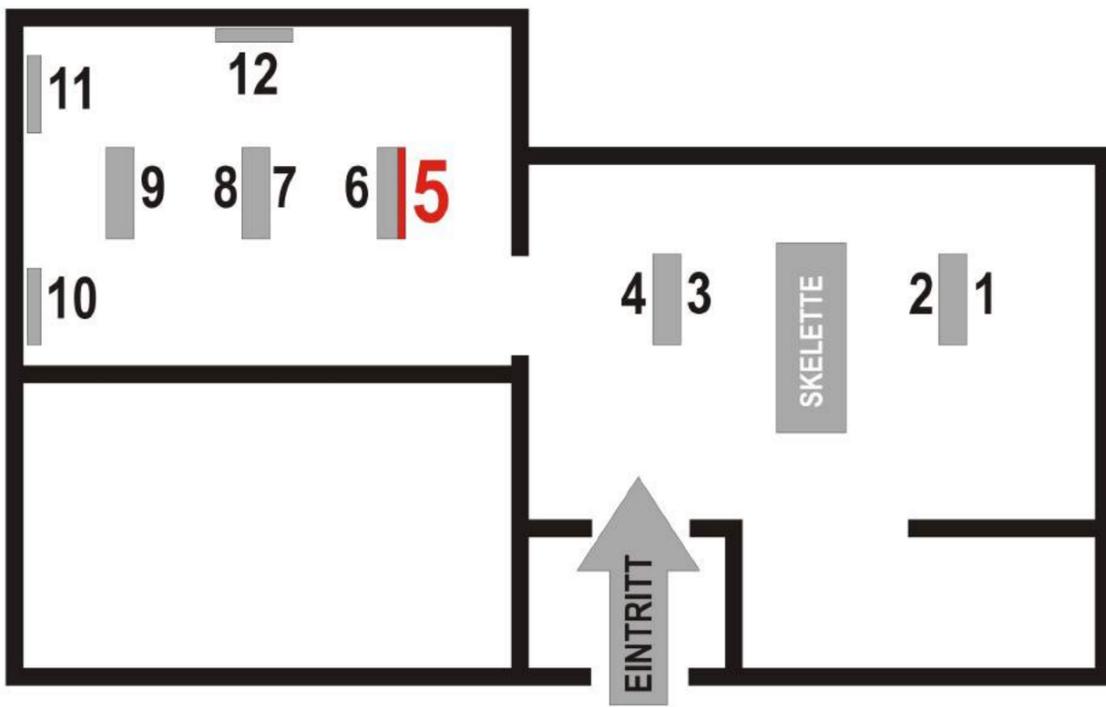
## Der Magen der Hirsche

**Verdauung**  
Hirsche gehören zu den wiederkäuenden Pflanzenfressern. Sie haben einen mehrhölgigen Magen. Die grob zerkaute Nahrung wird im Pansen gelagert, wo sie mithilfe von Mikroorganismen verdaut wird. Nach einiger Zeit wird das Essen über die Speiseröhre zurück in die Mundhöhle bewegt, wo die Hirsche sie erneut zerkauen und fein zerkleinert nochmals schlucken. Über den Netz-, Blätter- und Labmagen gelangt die Nahrung schließlich in den Dünndarm.

### Innere Organe des Hirsches



Der Hirsch gehört zu unserer Natur und ein gewisses Maß an Verbiss an Pflanzen ist natürlich. Warum also schaden die Hirsche dem Wald? Die meisten Wälder in der Tschechischen Republik wurden durch die intensive Bewirtschaftung des Menschen in Bestände mit einfacher Struktur und geringer Gehölzvielfalt umgewandelt. Diese Wälder können nur eine kleine Anzahl an Tieren ernähren. Deswegen kommt es bei einer großen Zahl von Hirschen zu vielen Waldschäden. Selbst dort wo es weniger Hirsche gibt kann es zu Schäden kommen, wenn sie häufig gestört werden. Bei Störungen suchen die Hirsche ruhigere Bereiche auf und konzentrieren sich dort, was erhöhte Verbisschäden zur Folge hat. Bäume mit Verbisschäden wachsen langsamer, haben einen schlechteren Gesundheitszustand und können sogar absterben. Darüber hinaus wählen Hirsche die wirtschaftlich wertvollsten Baumarten wie Tanne, Buche, Ahorn und andere Laubbäume aus. Große Hirschpopulationen verhindern dadurch die Verjüngung der Wälder und ihre Umwandlung zu gemischten Beständen mit naturnaher Artenzusammensetzung.



# 5

## Hirsche im Nationalpark Šumava

### Die Bedeutung des ökologischen Gleichgewichts

Die Bestände einiger Tierarten im Nationalpark werden durch Anweisungen des Umweltministeriums und durch Managementpläne der einzelnen Schutzgebiete geregelt. Dies gilt auch für den Rothirsch. Das primäre Ziel besteht darin, ein Gleichgewicht im Ökosystem zu erreichen. Das natürliche Gleichgewicht ist in der Šumava gestört, da natürliche Feinde (vor allem Wölfe) fehlen. Vom Luchs wird die Hirschpopulation nur wenig beeinflusst (seine Hauptnahrung ist das Reh). Die Kontrolle des Hirschbestandes wird deshalb in erster Linie vom Mensch durchgeführt. Das Ziel ist es, die Hirschpopulation auf einem ökologisch verträglichen Niveau zu halten, um Schäden am Ökosystem zu verhindern und um die Interessen und Bedürfnisse des Naturschutzes zu erfüllen.

### Es reicht nicht den Hirschbestand zu regulieren.

In der Vergangenheit wurde ein großer Teil der Wälder in der Šumava intensiv genutzt. Es entstanden Bestände mit einer einfachen Struktur und einer geringen Vielfalt an Baumarten. Solche Wälder können viel weniger Tiere ernähren und sind anfälliger für Schäden. Im Nationalpark Šumava wurde als langfristiges Ziel die Erschaffung von reich strukturierten Wäldern mit einem naturgetreuen Anteil an verschiedenen Gehölzarten festgelegt. Dafür werden natürliche Gesetzmäßigkeiten in der Waldentwicklung genutzt und ein Teil der Wälder ohne menschliche Eingriffe belassen.



Schäden an einer Buche durch Schälen der Rinde



Schäden an einer Tanne durch Schälen der Rinde



Schäden an einer Tanne durch Knospenerbiss



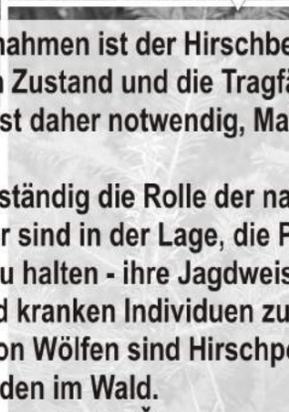
Schäden an einer Tanne durch wiederholten Knospenerbiss – buschiger Wuchs als Folge



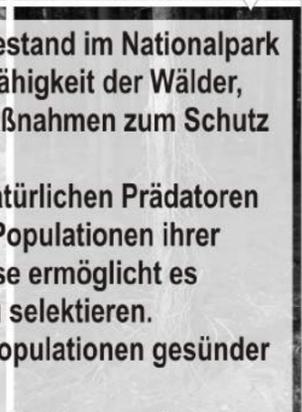
Schäden an einer Tanne durch Fegen des Geweihs



Schäden an einer Kiefer durch Fegen des Geweihs



Tannenschutz vor Knospenerbiss - Anstrich mit Repellent



Individueller Fichtenschutz vor Verbiss und Schälen; zum Schutz des Stammes werden auch Maschendraht und Anstriche genutzt

Trotz verschiedener Maßnahmen ist der Hirschbestand im Nationalpark Šumava, bezogen auf den Zustand und die Tragfähigkeit der Wälder, immer noch zu hoch. Es ist daher notwendig, Maßnahmen zum Schutz des Waldes zu ergreifen.

Der Mensch kann nie vollständig die Rolle der natürlichen Prädatoren ersetzen. Nur Beutegreifer sind in der Lage, die Populationen ihrer Beute im Gleichgewicht zu halten - ihre Jagdweise ermöglicht es ihnen, die schwachen und kranken Individuen zu selektieren. Durch die Anwesenheit von Wölfen sind Hirschpopulationen gesünder und es gibt weniger Schäden im Wald.

Werden Wölfe irgendwann in die Šumava zurückkehren?

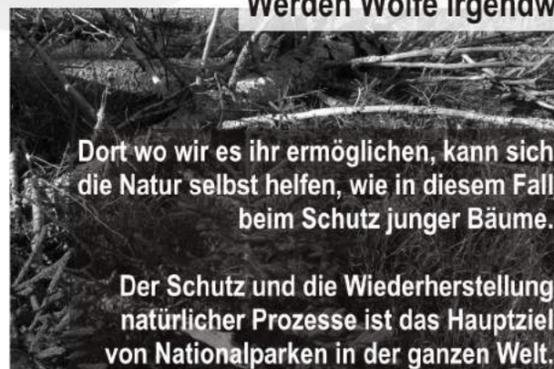
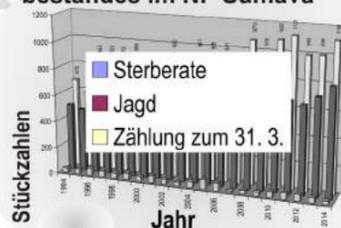
### Wintergatter

Die Wintergatter im Nationalpark Šumava wurden in der Absicht gebaut, durch Hirsche verursachte verbissenschäden im Winter zu reduzieren. Ihr Einsatz orientiert sich an den klimatischen Bedingungen. So werden sie in der Regel im November oder Dezember geschlossen. Wenn im Frühjahr, meist gegen Ende April, wieder Gras als natürliche Nahrung zur Verfügung steht, werden sie wieder geöffnet. Die Gatter ermöglichen eine genaue Erfassung des Hirschbestandes. Die Möglichkeit den Winter im Gatter zu verbringen nutzt etwa die Hälfte der Hirsche. In mehreren Hirschgattern wurden für die Besucher Beobachtungsmöglichkeiten geschaffen.

Wintergatter und Beobachtungstellen im Nationalpark Šumava

- Beobachtungstelle
- Wintergatter
- Jagdreviergrenze
- Siedlung
- Grenze des NP Šumava
- Fließgewässer

Entwicklung des Hirschbestandes im NP Šumava

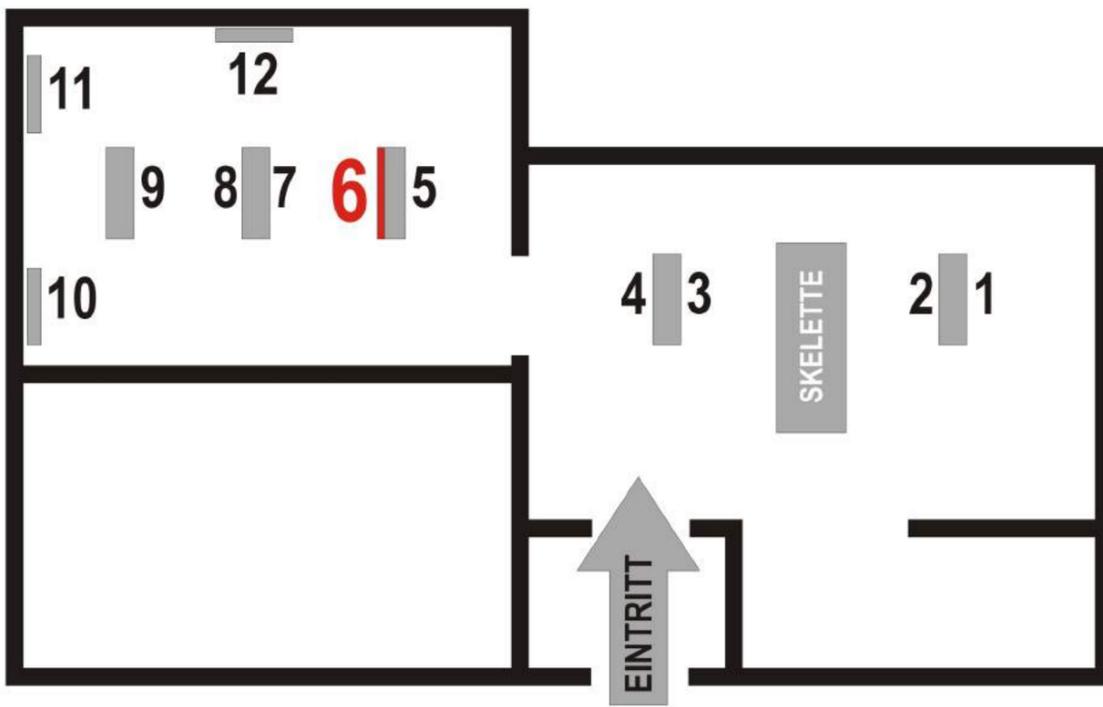


Dort wo wir es ihr ermöglichen, kann sich die Natur selbst helfen, wie in diesem Fall beim Schutz junger Bäume.

Der Schutz und die Wiederherstellung natürlicher Prozesse ist das Hauptziel von Nationalparks in der ganzen Welt.



Schutz der Bäumchen durch Abzäunung



# 6

## Forschung

### Was? Warum? Wie?

Die Forschung hilft, das Leben und die Gewohnheiten der Tiere, ihre Lebens- und Raumanforderungen und die Beziehungen zwischen einzelnen Arten und Ökosystemen besser zu verstehen. Auf Grundlage der Forschungsergebnisse können dann Maßnahmen zum Schutz von Arten, Ökosystemen und der Natur als Ganzes optimiert werden.

Jahresbewegungsaktivität eines Rothirschs mit saisonaler Migration. Die orangen Punkte markieren die Brunftzeit.

Große Tiere wie der Rothirsch müssen für das Besenden betäubt werden.

Jahresbewegungsaktivität eines Rothirschs ohne saisonale Migration. Die roten Punkte markieren die Brunftzeit.

Hirsch mit Halsband. Einige Halsbänder haben eine Vorrichtung, die das Halsband nach Beendigung des Monitorings von alleine öffnet damit es abfällt.

Die Telemetrie-Forschung der Hirsche zeigt unter anderem ein unterschiedliches Verhalten von Individuen dieser Art. Während einige Hirsche das ganze Jahr über mehr oder weniger die gleichen Orte aufsuchen, bewegen sich andere im Sommer in höhere Lagen oder wandern über längere Strecken und kommen erst später an die vertrauten Orte zurück. Die größeren Wanderungen finden meist in der Brunftzeit statt.

Die Telemetrie-Forschung der Hirsche zeigt unter anderem ein unterschiedliches Verhalten von Individuen dieser Art. Während einige Hirsche das ganze Jahr über mehr oder weniger die gleichen Orte aufsuchen, bewegen sich andere im Sommer in höhere Lagen oder wandern über längere Strecken und kommen erst später an die vertrauten Orte zurück. Die größeren Wanderungen finden meist in der Brunftzeit statt. Im Juni zeigen Hirsche die höchste Aktivität. Dies liegt vor allem am großem Nahrungsangebot, den vielen Stechmücken und Parasiten, die die Tiere kaum zur Ruhe kommen lassen und bei den Hirschkühen an der Aufzucht der Jungen). Auch während der Brunft im September und Oktober zeigt sich eine starke Aktivität. Im Laufe des Tages sind Hirsche am aktivsten bei Tagesanbruch und bei Dämmerung, wo sie meist auf Nahrungssuche gehen.

### Telemetrie

- ermöglicht die Position und den Zustand des besendeten Tiers zu bestimmen
- liefert genaue Informationen, insbesondere über:
  - die Größe des Gebiets, die das Tier nutzt
  - die Bewegung des Tieres in der Landschaft
  - die Tagesaktivitäten des Tieres

### Wie funktioniert Telemetrie?

Für die Hirsche des Böhmerwaldes wurden Halsbänder genutzt, die die Position des Tieres mit Hilfe vom GPS-Satellitensystem ermitteln. Das GPS-Gerät im Halsband versucht, in vorgegebenen Zeitintervallen den Kontakt zu mindestens drei Satelliten herzustellen. Dies ermöglicht es, die Position des Tieres mit hoher Genauigkeit (Abweichung max. 15 m) zu bestimmen.

Informationen über das Tier werden durch einen Mobilfunksender per SMS an ein Mobiltelefon und als E-Mail an einen Computer gesendet.

Die Telemetrie-Forschung und das Fotofallen-Monitoring erfolgen in der Šumava grenzüberschreitend in Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Bayerischer Wald. Folgende Arten wurden im NP Šumava mit Hilfe von Radiotelemetrie untersucht: Rothirsch, Eurasischer Luchs, Reh, Rotfuchs, Wildschwein, Habichtskauz, Auerhuhn.

### Wie groß ist der Lebensraum des Hirsches?

Das von den Hirschen im Jahresverlauf genutzte Gebiet umfasst bei Tieren mit ausgeprägter saisonaler Wanderung ca. 60 - 120 km<sup>2</sup>, bei nicht wandernden Tieren 20 - 50 km<sup>2</sup>.

### Bilder aus Fotofallen: Nationalpark Šumava



### Fotofallen

Interessante Informationen über die Fauna des Böhmerwaldes liefern Bilder von Fotofallen. Das Fotofallen-Monitoring im Böhmerwald konzentriert sich in erster Linie auf den Luchs, bringt jedoch zusätzlich Erkenntnisse über andere Arten, inklusive den Rothirsch. Fotofallen nehmen automatisch Bilder von Tieren auf, die von einem Bewegungssensor erfasst werden.

Zur gleichen Zeit zeichnen sie das Datum und die Uhrzeit der Aufnahme auf sowie gegebenenfalls auch die Temperatur, den Luftdruck und andere Daten.



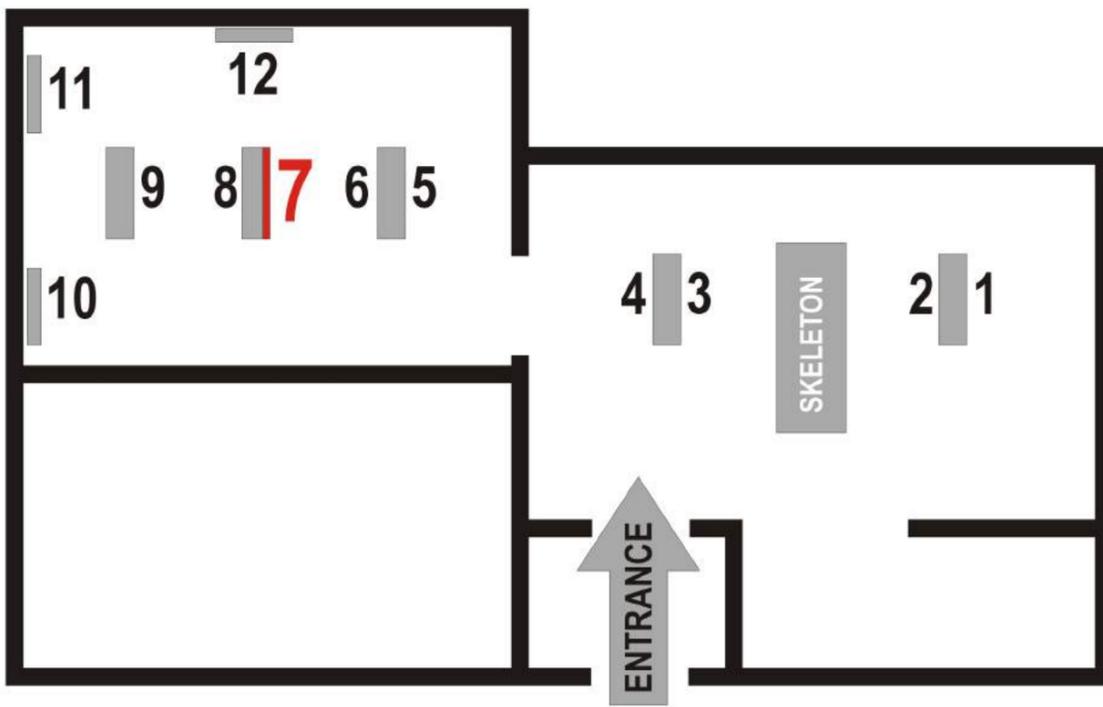
Fuchs auf einem Fotofallenbild

Die Größe des Halsbandes richtet sich nach der Größe der untersuchten Art. Ein starker Hirsch kann leicht ein schwereres Halsband (750 - 900 g) mit größerer Batterie tragen, die bis zu zwei Jahre funktioniert.

### Weitere Forschung und Zusammenarbeit

Einige zoologische Forschungsprojekte finden in der Šumava in Zusammenarbeit mit externen Forschern statt. Neben dem benachbarten deutschen Nationalpark Bayerischer Wald sind dies unter anderem das Institut für Biologie der Wirbeltiere der Akademie der Wissenschaften und die Tschechische Agraruniversität Prag.

Im Böhmerwald laufen bzw. laufen aktuell Telemetrie-Forschungen zum Hirsch und anderen Tierarten - z. B. Luchs, Reh, Fuchs, Biber, Habichtskauz, Auerhuhn.



7

# Gesund oder krank?

## Was beeinflusst die Gesundheit?

- Kondition
- Ernährung (Qualität und Quantität der verfügbaren Nahrung)
- Erbanlage
- Anzahl der Tiere und ihre Konzentration im Gebiet
- Anwesenheit von Prädatoren
- Umweltzustand

## Eine gesunde Umwelt als Grundlage

Schadstoffemissionen, saurer Regen und ein daraus folgender schlechter Zustand von Wäldern und anderen Ökosystemen wirken sich negativ auf die Gesundheit der Tiere aus. Auch schlechte Wasserqualität, hohe Konzentrationen von Schwermetallen und anderen Schadstoffen in der Natur, die sich über die Nahrung in den Körpern der Tiere anreichern, verschlechtern den Gesundheitszustand. All dies führt zu mehr Krankheiten, einer niedrigeren Widerstandsfähigkeit, einer verminderten Vermehrungsrate und zu einer niedrigeren Überlebensfähigkeit der Nachkommen.



Der Wolf ist ein Spezialist bei der Hirschjagd.



Der Luchs erbeutet oft eine Hirschkuh oder ein Kalb.

Beutegreifer suchen sich bei der Jagd einfache Beute aus. Somit töten sie meist kranke oder schwache Individuen, was die Verbreitung von Krankheiten eindämmt.

Im Böhmerwald ist die Umweltqualität immer noch hoch.

Es hängt allein vom Mensch ab, ob dies so bleibt, oder ob sich auch hier die Situation aufgrund kurzfristiger wirtschaftlicher Interessen und der damit einhergehenden Ausbeutung der Natur verschlechtert. Die Tragfähigkeit jeder Landschaft für verschiedene Aktivitäten ist begrenzt.



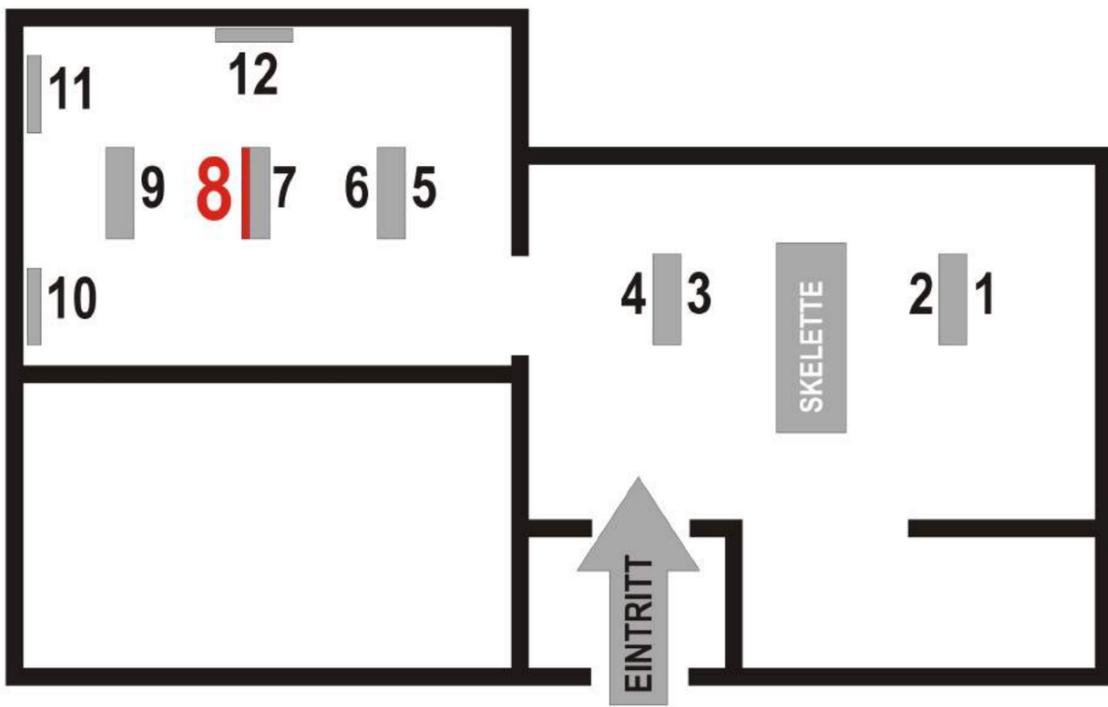
Verendeter Hirsch

## Störungen durch den Mensch

Übermäßige, wiederholte Störungen sind eine Belastung und Gefahr für alle Wildtiere. Hirsche brauchen Ruhe zum Wiederkäuen und zur Nahrungverarbeitung. Wenn sie ständig aufgeschreckt werden, wird die Nahrung nicht vollständig verarbeitet. Dadurch müssen die Hirsche trotz ausreichender Nahrungsaufnahme hungern, oder sie konzentrieren sich an wenigen, abgelegenen Orten, wo sie dem Wald stärker schaden.

## Nicht nur der Hirsch

Der zunehmende Druck auf die Landschaft durch den Bau neuer Gebäude und Sportanlagen, den zunehmenden Tourismus und Freizeitsport und die damit verbundene Vielzahl von Menschen in der Natur, führt zum Verlust von Ruhe und einem höheren Maß an Störungen von Wildtieren. Die gefährlichste Zeit für Wildtiere ist der Winter, in dem sie oft mit Nahrungsmangel kämpfen. Wo ein Skifahrer oder Schneeschuhwanderer sich leicht in warmer Kleidung bewegt, müssen Tiere durch tiefen Schnee stapfen, womit sie wertvolle Energie im eisigen Winter verlieren. Manchmal kostet sie dies sogar das Leben. Darum bitten wir Sie um ein rücksichtsvolles Verhalten bei Ausflügen in die Natur. Die Gewährleistung der Ruhe für Wildtiere ist einer der Hauptgründe für den begrenzten Zugang zu bestimmten Teilen von Schutzgebieten, einschließlich des NP Šumava.



# 8

## Die Qual der Hirsche



Die Übertragung von Infektionskrankheiten und insbesondere Parasitenbefall werden an Orten mit unnatürlich hoher Tierdichte (auch saisonal, beispielsweise in Gattern) stark begünstigt.

Weitere Krankheiten wie Magen-Darm-Entzündungen und Durchfallerkrankungen, aber auch Vergiftungen und Beeinträchtigungen der Entwicklung und des Wachstums bis zu Knochenmissbildung und dergleichen können zum Beispiel durch schlechte Ernährung verursacht werden. Hinzukommen genetisch übertragbare Krankheiten und auch der wachsende Verkehr und die Landschaftsveränderungen tragen zu den Problemen der Hirsche bei.



### Wie heilen sich die Hirsche?

Am einfachsten können sich Hirsche von äußeren Parasiten befreien. Dazu verwenden sie „Schlambäder“ - gerne wälzen sie sich dabei in schlammigen Pfützen, den sogenannten „Suhlen“. Außerdem nutzen sie Wasser, in dem sie sich an heißen Tagen abkühlen und das sie vor lästigen Insekten schützt. Auch gilt es als wahrscheinlich, dass Hirsche absichtlich bestimmte Kräuter fressen, die helfen, die Verdauung zu verbessern und einige Krankheiten zu heilen.



In Wasser und an Pflanzen in der Umgebung können Entwicklungsstadien von Saugwürmern vorkommen. Verunreinigtes Wasser kann eine Quelle für weitere Infektionen sein.

Erkrankung	Parasit	Übertragungsweg	Wirkung	Diagnose	Behandlung
<b>HAUPTKRANKHEITEN DER HIRSCHHE</b>					
<b>Maulseuche</b>	<i>Haemaphysalis</i>	Blut	Blutverlust, Anämie	Blutausstrich	Bluttransfusion
<b>Klauenseuche</b>	<i>Parascaris</i>	Ernährung	Entzündung der Klauen	Klauentyp	Antibiotika
<b>Tollwut</b>	<i>Rabiesvirus</i>	Biss	Enzephalitis	Blutausstrich	Keine Behandlung
<b>Tuberkulose</b>	<i>Mycobacterium</i>	Ernährung	Respiratorische Infektion	Röntgen	Antibiotika
<b>Pseudotuberkulose</b>	<i>Mycobacterium</i>	Ernährung	Respiratorische Infektion	Röntgen	Antibiotika
<b>Salmonellose</b>	<i>Salmonella</i>	Ernährung	Durchfall, Fieber	Koproskopie	Antibiotika
<b>Aktinomykose</b>	<i>Actinomyces</i>	Ernährung	Entzündung	Röntgen	Antibiotika
<b>Kokzidiose</b>	<i>Coccidia</i>	Ernährung	Durchfall	Koproskopie	Antibiotika
<b>Toxoplasmose</b>	<i>Toxoplasma</i>	Ernährung	Enzephalitis	Serologie	Keine Behandlung
<b>Parasitäre Krankheiten:</b>					
<b>Endoparasiten:</b>					
<b>Nematoden</b>	<i>Strongylus</i>	Ernährung	Durchfall	Koproskopie	Antibiotika
<b>Leberegel</b>	<i>Fasciola</i>	Ernährung	Lebererkrankung	Serologie	Keine Behandlung
<b>Bandwurm</b>	<i>Taenia</i>	Ernährung	Durchfall	Koproskopie	Antibiotika
<b>Hypodermose</b>	<i>Hypoderma</i>	Biss	Hautläsion	Blutausstrich	Antibiotika
<b>Ektoparasiten:</b>					
<b>Zecken, Flöhe, Milben, Läuse, Bremsen, Mücken u. a.</b>					

### EINIGE HIRSCHPARASITEN



Eine Suhle an einem nassen Standort im Wald ist ein guter Ort zur Körperhygiene für Hirsche. Wenn ein Hirsch jedoch in den tückischen Mooren des Böhmerwaldes in ein bodenloses Moorauge tritt, kann ihn das sein Leben kosten.



Lästige Insekten verursachen viele Probleme für die Tiere.



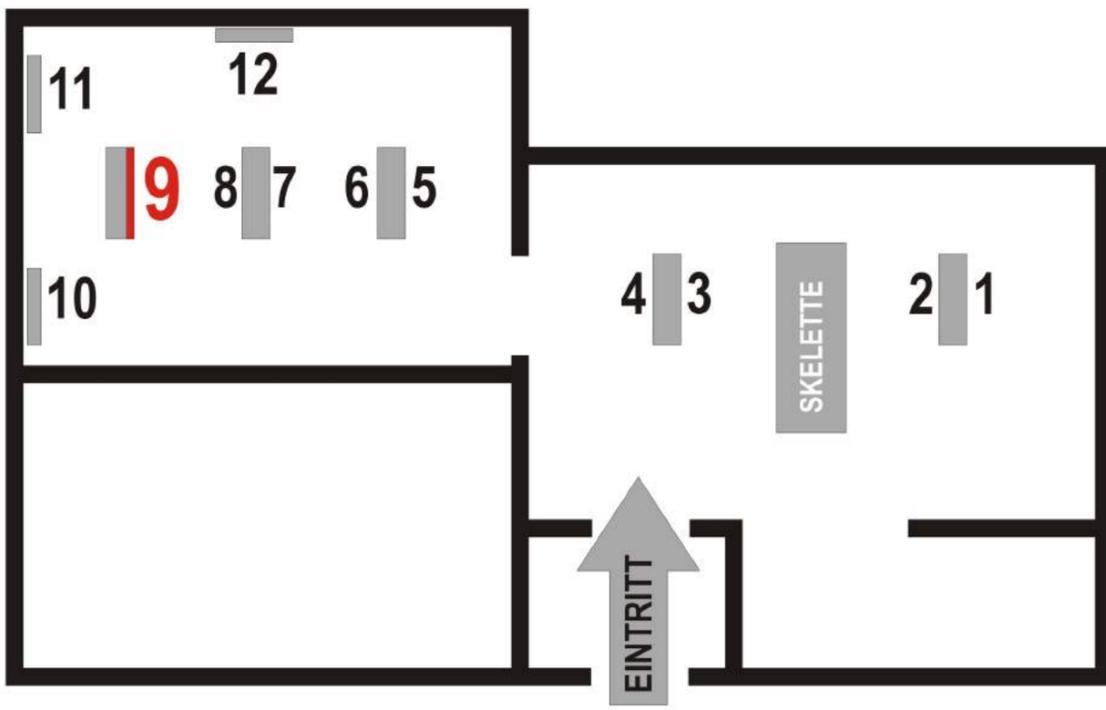
**Hypoderma diana**  
Die Hautdasselfliege - *Hypoderma diana* - befällt das Bindegewebe unter der Haut (adultes Insekt und Larve).

**Cephenemyia stimulator**  
Die Reh-Rachendassel - *Cephenemyia stimulator* - befällt den Hals (adultes Insekt und Larve).



**Hirschlausfliege und Zecke im Hirschfell**  
Nachdem sich die Hirschlausfliege am Wirt festgekrallt hat, bricht sie ihre Flügel ab.

**Dictyocaulus-lungenwurm**  
Fadenwürmer - Lungenwürmer  
Die Bilder der Parasiten sind in unterschiedlichen Maßstäben vergrößert.



# 9

## Verwandschaft des Rothirschs in Tschechien

### Heimische und nicht heimische Hirsche

Neben dem Rothirsch sind aus der Familie der Hirsche nur noch zwei weitere Arten im Böhmerwald heimisch: Reh und Europäischer Elch. Nicht heimische Hirscharten leben nur durch das Zutun des Menschen bei uns – entweder sind sie aus Gehegen ausgebrochen oder wurden ausgesetzt. Im Böhmerwald ist das Vorkommen dieser Arten - vor allem aufgrund der natürlichen Bedingungen – nicht sehr hoch. Im Nationalpark sind nicht-heimische Arten unerwünscht und das Ziel ist ihre vollständige Entfernung aus dem Ökosystem.

Welche Probleme können nicht heimische Arten verursachen?

- sie konkurrieren mit heimischen Arten um Lebensräume
- sie werden zu ihren Nahrungskonkurrenten
- sie verursachen Schäden durch Verbiss und Schälern von Bäumen und können auch Schäden auf Feldern anrichten
- beim Sikahirsch kommt es zur unerwünschten Kreuzung mit dem Rothirsch

### Damhirsch (*Dama dama*)

Der Damhirsch stammt aus dem Mittelmeerraum und Südwestasien.

- vor langer Zeit - im 14. oder 15. Jahrhundert – wurde er als Gehegetier bei uns eingeführt
- typischerweise bilden ältere Männchen ein Schaufelgeweih aus
- das Fell ist gefleckt (Im Winter sind die Flecken weniger ausgeprägt)
- Am häufigsten kommt er in lichten Laub- und Mischwäldern oder in landwirtschaftlich genutzten Bereichen bis zu 500 m ü. NN vor

Damhirsch im Böhmerwald:

- da der Damhirsch wärmere Lagen bevorzugt, kommen im Böhmerwald nur einzelne Tiere vor
- ständige Populationen leben in der Nähe von Nýrsko und Klatovy
- Beobachtungen sind aus der Umgebung von Sušice, Hartmanice, Prachatic und Český Krumlov bekannt

### Reh (*Capreolus capreolus*)

- die kleinste heimische Art aus der Familie der Hirsche (Höhe bis 90 cm, max. Gewicht ca. 30 kg)
- das Fell ist im Sommer bräunlich, im Winter graubraun, Jungtiere haben weißen Flecke
- in unserer Natur eine gewöhnliche Art; in tieferen Lagen häufiger als in den Hochlagen
- anpassungsfähig - lebt sowohl in intensiv genutzter Landschaft als auch in ausgedehnten Wäldern
- in der Regel lebt es allein, im Winter bildet es Gruppen
- Brunft verläuft von Mitte Juli bis Mitte August
- Jungtiere werden Ende Mai bis Anfang Juni geboren; Neugeborene verstecken sich im Gras – niemals anfassen oder streicheln, da sie sonst häufig verstoßen werden!

Reh im Böhmerwald:

- bewohnt den ganzen Böhmerwald bis zu den höchsten Gipfeln; wird in den Hochlagen jedoch seltener
- ist die wichtigste Beute des Luchses, der durch die Jagd den Zustand der Rehpopulation positiv beeinflusst

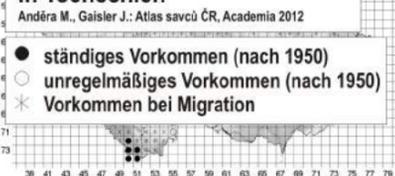
### Elch (*Alces alces*)

- unser größtes Säugetier - Männchen erreichen eine Schulterhöhe von bis zu 230 cm und wiegen bis zu 600 kg
- das Geweih unserer Elche ist meist ein einfaches Stangengeweih, Schaufeln, wie sie von kanadischen Elchen bekannt sind, werden eher selten ausgebildet
- das Fell ist dunkelbraun, die Beine sind hell
- Elche mögen Feuchtgebiete mit Weiden, Erlen und Birken und feuchte, sumpfige Wälder
- die meiste Zeit des Jahres leben sie einsam, die Winter verbringen sie in kleinen Herden
- die Brunft beginnt im August und kann bis zum November andauern, das Männchen paart sich meist mit einem einzigen Weibchen
- vor allem während der Brunft unternehmen Elche Wanderungen von mehreren hundert Kilometern
- bei uns sind Elche wahrscheinlich Ende des 14. oder Anfang des 15. Jahrhunderts ausgestorben, mancherorts auch früher
- ab 1957 begannen die ersten Elche aus Polen in die Tschechische Republik einzuwandern
- er ist das einzige unter Schutz stehende Huftier in der Tschechischen Republik (stark gefährdet)
- am meisten wird er durch den steigenden Verkehr (Kollisionen mit Autos, Zerschneidung des Lebensraumes durch Infrastruktur) und illegale Jagd bedroht.

#### Verbreitung des Rehs in Tschechien



#### Verbreitung des Elchs in Tschechien

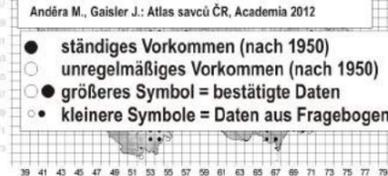


#### Elche im Böhmerwald:

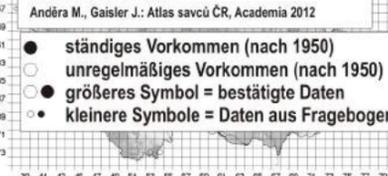
- wahrscheinlich aus Polen stammende Elche erscheinen hier seit den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts
- eine kleine, aber stabile Population (ca. 10 - 15 Tiere) lebt am Lipno-Stausee
- wandernde Tiere können auch an anderen Orten beobachtet werden

Es handelt sich um wirklich große Tiere - das Bild aus der Fotofalle zeigt eindrucksvoll die Größe des Elchs: während der Hirsch vollständig auf dem Bild zu erkennen ist, sehen wir vom Elch nur den Unterkörper und die Beine.

#### Verbreitung des Damhirschs in Tschechien



#### Verbreitung des Sikahirschs in Tschechien



#### Verbreitung des Weißwedelhirschs in Tschechien



Ein Besonderes Merkmal der Hirsche ist die Farbe des Spiegels (heller Fleck an der Rückseite) und des Schwanzes (Abweichungen in der Färbung des Winter- und Sommerfells; beim Reh ist der Spiegel im Sommer Rostbraun, ohne weiße Farbe)

Elch / Rothirsch / Damhirsch / Sika / Weißwedelhirsch / Reh

### Sika (*Cervus nippon*)

Der Sikahirsch stammt aus Ost- und Südostasien und Japan. Im 19. Jahrhundert wurde er als Gehegetier bei uns eingeführt. Er ähnelt dem Rothirsch, ist jedoch kleiner und besitzt ein einfacheres Geweih. Auch erwachsene Tiere sind gefleckt (Im Winter sind die Flecken weniger stark ausgeprägt). Er bevorzugt eine Landschaft in der sich Offenland mit lichten Laub- und Mischwäldern abwechseln.

Sikahirsch im Böhmerwald:

- erste Sichtungen im nordwestlichen Vorgebirge des Böhmerwaldes in der Mitte der 70er Jahre des 20. Jahrhunderts
- seitdem dutzende Beobachtungen, meistens aus der Umgebung von Železná Ruda, Sušice und Strakonice, aber auch aus höheren Lagen bei Hartmanice und Prášíly

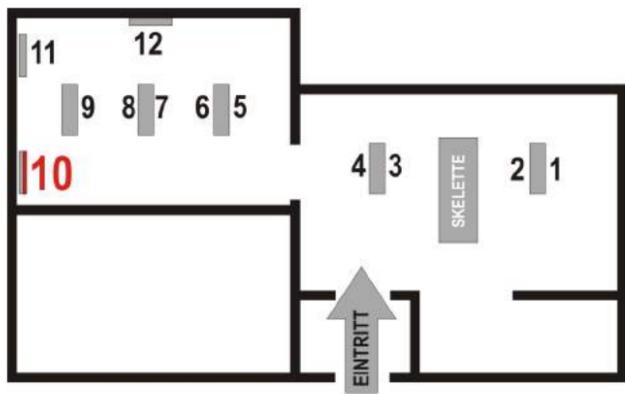
### Weißwedelhirsch

#### (*Odocoileus virginianus*)

Der Weißwedelhirsch kommt aus Amerika.

- in tschechische Gehege wurde er in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eingeführt
- typisch ist ein längerer Schwanz mit weißer Unterseite, den die Weißwedelhirsche bei Gefahr und Flucht aufrecht halten
- das Geweih der Männchen ist bogenförmig nach vorne geschwungen
- er bevorzugt Landschaften, in denen sich Wälder mit landwirtschaftlichen Flächen abwechseln

Der Weißwedelhirsch wurde noch nicht im Böhmerwald beobachtet. Die nächsten Beobachtungen im Umland sind aus der Umgebung von Svihov.



# 10



**Scharfe Sinne:** Die Hirschkuh hörte ein störendes Geräusch. Sie schaut in die Richtung, aus der es kommt, bewegt dabei die Ohren, um weitere Geräusche einzufangen. Sie wittert und erforscht die Gerüche in der Luft.



**Eine Hirschkuh im Böhmerwald** nutzt ein Versteck in einem dichten Bestand von jungen Bäumen.



**Junge Hirsche** werden meist Anfang Juni geboren. Dieser ist nur ein paar Wochen alt.



**Weißer Flecke** auf dem Fell der Jungtiere helfen bei der Tarnung, wenn sie zum Beispiel versteckt im Gras liegen.



**Im Sommer** sind Gräser und Kräuter die wichtigsten Bestandteile der Nahrung der Hirsche.



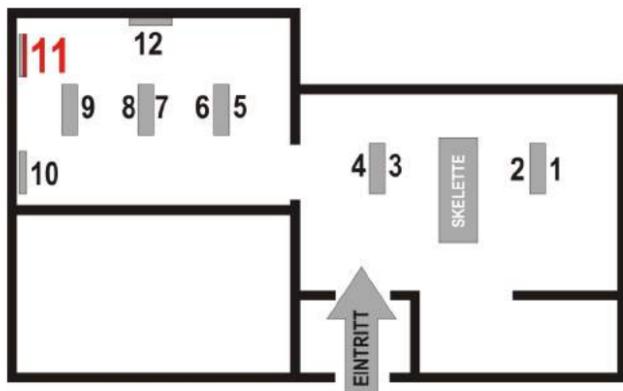
**Hellere Flecken** können manchmal auch auf dem Fell der erwachsenen Tiere zu sehen sein.



**Ein Jungtier** versteckt sich im Gras.



**In der Regel** stillt die Hirschkuh ihr Kalb 4 Monate lang.



# 11

**Hetzjagd auf Hirsche**  
 Litografie von H. Menzler  
 nach der Zeichnung von J. E. Ridinger, 1731  
 Archiv des Nationalen Agrarmuseums Ohrada



## Hirsch und Mensch: Ein Blick in die Geschichte

Die Wahrnehmung und die Einstellung der Menschen zu wilden Tieren haben sich im Verlauf der Jahrhunderte verändert. Ursprünglich waren sie in erster Linie eine Nahrungsquelle, später wurde die Jagd auch zur Unterhaltung ausgeübt. Es reichte den Menschen nicht mehr nur genügend Vorräte für die Küche zu beschaffen; Ziel war die Tötung einer möglichst großen Anzahl von Tieren. Auch die Jagdmethoden haben sich mit der Zeit geändert und weiterentwickelt, besonders wegen der verbesserten Waffen. Es gab organisierte Jagden und Hetzjagden, bei denen innerhalb eines Tages Dutzende, manchmal sogar Hunderte Hirsche und andere Tiere getötet wurden. Nicht nur für die Hirsche waren das 16. bis 18. Jahrhundert sehr harte Zeiten im ständigen Überlebenskampf.

Trotz der intensiven Jagd waren die Tierbestände hoch. Die Tiere verursachten Schäden in den Wäldern und Feldern. Der schlechte Zustand der Wälder war allerdings auch auf die intensive Nutzung des Menschen zurückzuführen. Aus diesem Grund erließ Kaiserin Maria Theresia im Jahr 1754 ein Dekret zum Schutz der Wälder und des Holzes im Königreich Böhmen. Im Jahre 1766 erließ Maria Theresia ein Dekret über die grundsätzliche Verpflichtung, die von Wildtieren verursachten Schäden zu erstatten. Kaiser Joseph II. bestätigte den Schadensersatz und ordnete an, die Zahl der Hirsche zu senken.

Seit dieser Zeit wandelte sich das Verhältnis des Menschen zu verschiedenen Tierarten und der Natur als Ganzem weiter, von absichtlicher Zerstörung bis zum aktuellen Schutz von Arten und ganzen Ökosystemen, einschließlich deren Beziehungen untereinander. Informationen und Dokumente können zum Beispiel in der Literatur sowie in vielen Museen und Archiven gefunden werden.

**Rothirsch**  
 Litografie von H. Menzler  
 nach der Zeichnung von J. E. Ridinger, 1731  
 Archiv des Nationalen Agrarmuseums Ohrada



## Wie war es mit Hirschen im Böhmerwald?

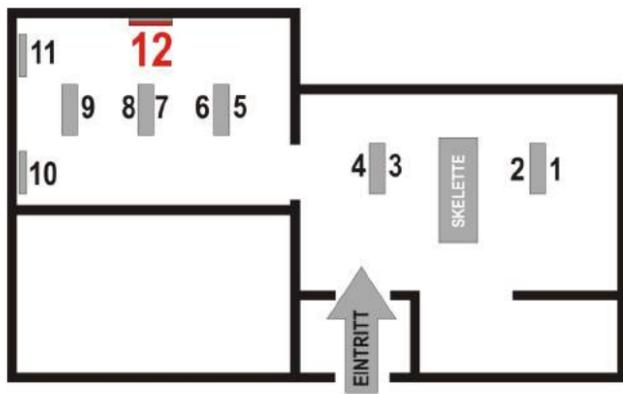
### Stammen die Hirsche des Böhmerwaldes tatsächlich aus der Region?

Hirsche gehörten im Böhmerwald immer zu den häufigsten Tierarten. Das Recht zur Jagd war in der Vergangenheit dem Adel vorbehalten. Das Rotwild zog jedoch auch Wilderer an, die die Tiere für sich selbst oder zum Verkauf bejagten. Dafür drohten ihnen hohe Strafen.

Zwischen den Wilderern und dem fürstlichen Forstpersonal gab es häufig Konflikte, die nicht selten tödlich endeten. Daher ordnete Fürst Schwarzenberg im Jahr 1817 die Erschießung aller Hirsche an. Dieser Befehl wurde Berichten zufolge bis zum Jahr 1820 vollständig umgesetzt. Die ursprüngliche Hirschpopulation des Böhmerwaldes war somit ausgerottet.

Erst im Jahr 1874 wurde am Fuß des Kubany ein Hirschgehege errichtet. Nach vier Jahren wurden insgesamt 29 Hirsche in die Wildnis entlassen. Die heutige Hirschpopulation des Böhmerwaldes besteht aus mehreren Unterarten, die nach und nach bei uns ausgewildert wurden.





# 12

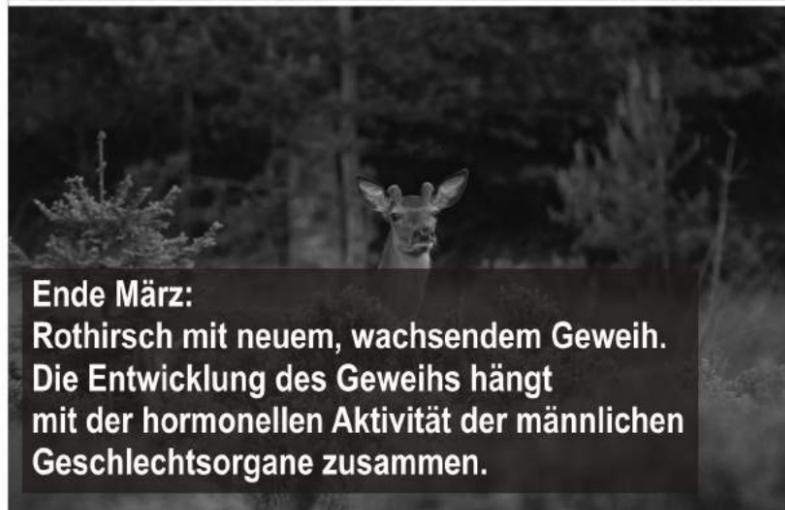
## Wie wächst ein Hirschgeweih?



**Ende Februar Anfang März:**  
Abgeworfenes Geweih. In dieser Zeit bricht das Geweih von allein und fällt herunter. Als erstes passiert dies bei den ältesten Hirschen.



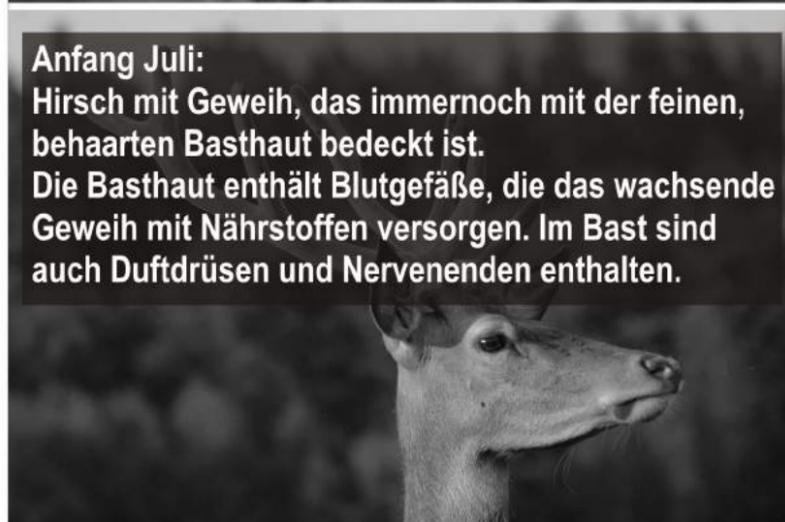
**Mitte Juli:**  
Als erste entledigen sich die ältesten Hirsche der Basthaut.



**Ende März:**  
Rothirsch mit neuem, wachsendem Geweih. Die Entwicklung des Geweihs hängt mit der hormonellen Aktivität der männlichen Geschlechtsorgane zusammen.



**Mitte Juli:**  
Die Basthaut stirbt ab, trocknet und fällt herunter. Unter ihr kommt ein ausgereiftes, knochiges Geweih zum Vorschein.



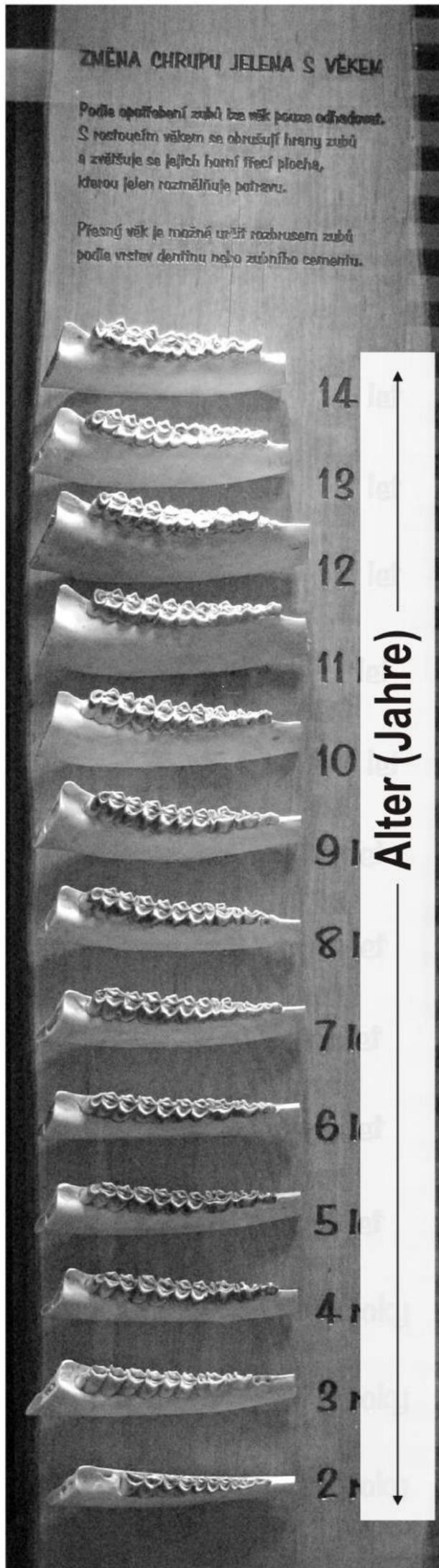
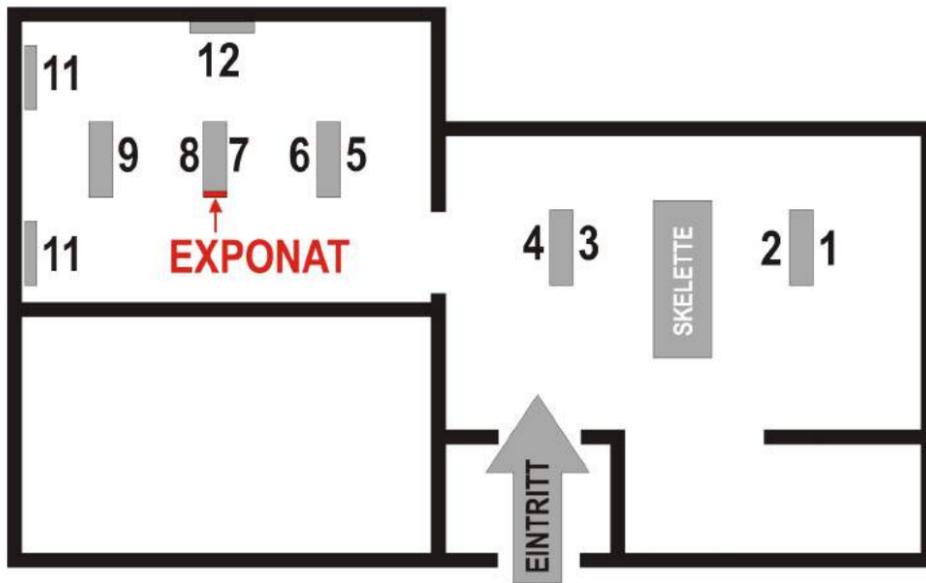
**Anfang Juli:**  
Hirsch mit Geweih, das immernoch mit der feinen, behaarten Basthaut bedeckt ist. Die Basthaut enthält Blutgefäße, die das wachsende Geweih mit Nährstoffen versorgen. Im Bast sind auch Duftdrüsen und Nervenenden enthalten.



**September / Oktober:**  
Während der Brunft können die Hirsche ihr voll ausgereiftes Geweih zum Kämpfen um Hirschkühe nutzen. Das Geweih dient auch zur Verteidigung, z. B. vor Prädatoren.

Hirsche kratzen sich auch mit Hilfe des Geweihs, oder nutzen es bei der Nahrungssuche (z. B. zum Schneeräumen).





# ÄNDERUNG DES HIRSCHGEBISSES IM ALTER

Über die Abnutzung der Zähne kann das Alter eines Hirsches geschätzt werden.

Mit zunehmendem Alter werden die Zahnkanten abgeschliffen, die obere Mahlfäche, mit der die Hirsche die Nahrung zerkleinern, vergrößert sich.

Das genaue Alter kann durch Schleifen der Zähne anhand der Schichten von Dentin oder Zahnzement bestimmt werden.