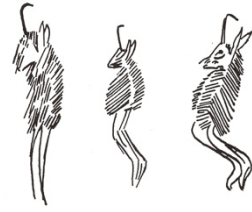


Büro für Wildbiologie Bayern  
Dr. Christine Miller  
Haslau  
83700 Rottach-Egern



# Gutachten

zu einem Fütterungskonzept für Rotwild im Rotwildgebiet ("Hegegemeinschaft  
Erzgebirge")

# Inhaltsverzeichnis

<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ZIELSETZUNG DES GUTACHTENS.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ROTWILDLLEBENSÄRÄUME IM ERZGEBIRGE.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ROTWILD IM JAHRESLAUF.....</b>	<b>11</b>
3.1. JAHRESZEITLICHE EINSTANDSWAHL VON ROTWILD .....	11
3.2. VERDAUUNGSVORGÄNGE BEIM ROTWILD .....	13
3.2.1. <i>Aufbau eines Wiederkäuermagens</i> .....	13
3.2.2. <i>Pansenflora und Mikroben</i> .....	14
3.2.3. <i>Das Wiederkauen</i> .....	14
3.3. SAISONALER ENERGIEBEDARF UND STOFFWECHSEL.....	16
3.3.1. <i>Hungergefühl und Fressverhalten</i> .....	16
3.3.2. <i>Physiologische Anpassungen im Winterhalbjahr</i> .....	17
<b>4. ROTWILDMANAGEMENT IM WINTER.....</b>	<b>18</b>
4.1. RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN .....	19
4.2. FÜTTERUNGSSTANDORTE .....	22
4.3. ZEITLICHER ABLAUF EINER NOTZEITFÜTTERUNG .....	25
4.4. FUTTERMITTEL .....	27
4.4.1. <i>Störungen im Ablauf des Wiederkauens und der Verdauung</i> .....	27
4.4.2. <i>Grundlegende Einteilung von Futtermitteln</i> .....	28
4.4.3. <i>Bewertung „wiederkäuergerechter“ Futtermittel</i> .....	29
4.5. <i>Rotwildgerechte Notzeitfütterung in der Praxis</i> .....	30
4.5.1. <i>Mögliche Risiken von Futtermitteln</i> .....	31
4.6. <i>Fütterungshygiene und Krankheitsprophylaxe</i> .....	32
<b>5. WILDSCHÄDEN UND ROTWILDFÜTTERUNG .....</b>	<b>34</b>
5.1. FÜTTERUNGSFEHLER .....	36
5.2. AUFTRETEN VON VERBISSSCHÄDEN .....	37
5.3. AUFTRETEN VON SCHÄLSCHÄDEN.....	39
<b>6. WEITERE EMPFEHLUNGEN ZUM ARTGERECHTEN ROTWILDMANAGEMENT.....</b>	<b>41</b>
<b>7. VORSCHLÄGE ZUR PRAKTISCHEN UMSETZUNG AUF REVIERELENE .....</b>	<b>43</b>
<b>8. ZITIERTE LITERATUR .....</b>	<b>45</b>

## Zusammenfassung

Rotwild ist eine Wildart mit ausgeprägtem Raumnutzungsverhalten. Je nach Jahreszeit werden von unterschiedlichen Sozialgruppen unterschiedliche Lebensräume aufgesucht. Die Kenntnis der saisonal jeweils artgerechten Einstände (Aufenthaltsgebiete der Tierart) und Wege dorthin wird von den weiblichen Tieren an die jeweils jüngeren Tiere weitergegeben. Auf diese Weise entstehen generationsübergreifende Raumnutzungsmuster und Wanderrouten.

Im Rotwildvorkommen im sächsischen Erzgebirge sind die natürlichen, geeigneten Lebensräume, in denen das Rotwild den Winter überdauern kann, entweder nicht mehr vorhanden oder nicht mehr zugänglich. Wie in anderen Rotwildvorkommen in Sachsen und Deutschland muss im Erzgebirge das Rotwild den Winter über in den Sommerlebensräumen verbringen. Dort kann es sich entweder nicht ausreichend oder nur unter Aufnahme von Nahrungspflanzen, die auch wirtschaftliche interessanten forstlichen Bewuchs darstellen, ernähren. Dadurch herrscht für das Rotwild automatisch eine „Notsituation“ im Winter.

Sowohl das Bundesjagdgesetz wie das Sächsische Landesjagdgesetz verpflichten die Jagdrechtsinhaber, dafür zu sorgen, dass Wildtiere (z.B. Rotwild) in der Notzeit, in der die natürliche Äsung zur artgemäßen Versorgung der Tiere nicht ausreicht, mittels Notzeitfütterungen versorgt werden. Zudem ist der Jagdnutzungsberechtigte verpflichtet, den Einfluss von Wildtieren auf wirtschaftlich interessante Nutzpflanzen (z.B. forstlichen Jungwuchs) so gering zu halten, dass eine ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft ermöglicht wird. Die Sozialpflichtigkeit des (Grund-)Eigentums verpflichtet die Grundbesitzer jedoch grundsätzlich dazu, Wildtiere und deren Auswirkungen auf Land- und Forstwirtschaft soweit zu dulden, dass dadurch die artgemäßen Lebensbedingungen der Wildarten gewährleistet werden.

Damit die gesetzlich verpflichtenden Notzeitfütterungen von Rotwild im Sommerlebensraum durchgeführt werden, müssen in den sowohl für Rotwild wie für den Betreiber der Notzeitfütterung zugänglichen, artgemäßen Orten entsprechende Einrichtungen und Futtermittel vorgehalten werden. Es empfiehlt sich im Rahmen von großräumigen Planungen ein Netz von geeigneten Fütterungsstandorten zu etablieren, das sowohl den Bedürfnissen des Wildes, der Schadensminimierung und den Ansprüchen der beteiligten Eigentümer, Jagdnutzer und den Trägern öffentlicher Belange (Naturschutz) gerecht wird.

Eine gesetzlich verpflichtende Notzeitfütterung beinhaltet auch eine geeignete, frühzeitige Lenkung des Wildes in wenig schadensanfällige und geeignete Bereiche eines Hegebezirkes, bzw. Rotwildraumes. Die Auswahl der Futtermittel muss so erfolgen, dass sie den Bedürfnissen des

Rotwildes in der je nach Abschnitt des Winters vorliegenden Stoffwechselsituation gerecht wird. Während des Hochwinters sind geeignete Erhaltungsfuttermittel in ausreichender Menge und in hygienisch einwandfreier Weise vorzulegen. Zum Ausgang des Winters, bei einem steigenden Energiebedarf des Rotwildes, infolge der erneuten Umstellung des Stoffwechsels, muss je nach topographischen und land- und forstwirtschaftlichen Gegebenheiten der Futterwert und die Attraktivität der Futtermittel dem der bereits in der Natur vorliegenden Äsung übersteigen, um eine deutliche Entlastung forstlich bedeutsamer Bereiche (Jungwuchs) zu gewährleisten.

Bei der sorgfältigen Auswahl von geeigneten und ausreichenden Fütterungsstandorten und einer fachgerechten Durchführung einer Notzeitfütterung von Rotwild sind weder vermehrte Verbißschäden durch Rotwild zu erwarten noch eine Zunahme von Schälschäden. Im Gegenteil führt die fachgerechte Führung von Rotwild durch den Winter zusammen mit begleitenden Lebensraum verbessernden Maßnahmen zu einer Verringerung des unerwünschten Wildeinflusses auf forstlich interessante Baumbestände.

Die Befürchtung, dass die Versorgung von Rotwild (oder Rehwild) im Winter zwangsläufig zu einer Erhöhung der Zuwachsraten, einer Verminderung der Sterblichkeit und zu einer Zunahme der Bestände bzw. der Dichte in einem bestimmten Gebiet führen, sind unbegründet. Die Zuwachsraten von Rot- oder Rehwildpopulationen werden durch andere Faktoren (Geschlechterverhältnis, Kondition während der Fortpflanzungszeit und Stress) bestimmt. Die Vorlage von Notzeitfütterungen allein kann einen Bestand nicht in „unnatürlicher Weise“ anwachsen lassen.

Unterstützend zur Erhöhung des natürlichen Äsungsangebotes mittels Anlage und Gestaltung von Waldinnen- und -außenrändern sollten in jedem Jagdbezirk auch Ruhegebiete und Äsungsflächen aufeinander abgestimmt, ausgeschieden und gepflegt werden. Ein großflächig angelegtes Netz aus Ruhe-zonen, Wildäsungsflächen, Notzeitfütterungsstandorten und Schwerpunktbejagungsflächen sollte gemeinsam mit allen Beteiligten, Experten und Trägern öffentlicher Belange in einem gemeinsamen, verbindlichen Konzept zur Bewirtschaftung des gesamten Gebietes und seines Wildbestandes entwickelt werden.

# 1. Zielsetzung des Gutachtens

Das vorliegende Gutachten bewertet die räumliche und zeitliche Steuerung und Versorgung von Rotwild in der winterlichen Notzeit. Art und Umfang des Einsatzes verschiedener Futtermittel und Maßnahmen zu einer artgerechten Überwinterung des Rotwildes im Bereich der „Hegegemeinschaft Erzgebirge“ im Freistaat Sachsen. Maßnahmen zur Lenkung von Rotwild und Auswahl und Einsatz von Futtermitteln und deren Darbietung im Rahmen einer artgerechten Winterfütterung werden auf der Grundlage des aktuellen wissenschaftlichen, wildbiologischen und veterinärmedizinischen Kenntnisstands diskutiert.

Die Folgen von verschiedenen Überwinterungsstrategien für Rotwild werden im Hinblick auf forstliche Schäden mit Blick auf den fachlichen Wissenstand und einschlägige Erfahrungen in vergleichbaren Rotwildvorkommen Mitteleuropas gezeigt.

Das Gutachten wird im Auftrag der „Hegegemeinschaft Erzgebirge“, des „Bündnis für Wald und Wild e. V.“ und der TU Dresden erstellt. Ansprechpartner sind der Leiter der Hegegemeinschaft, Karsten Bergner und Gregor Modos, Vorsitzender des BWV e. V.

Das Gutachten erfolgt auf der Grundlage von mehreren Ortsbesichtigungen vom Frühjahr 2017 bis Sommer 2020, Interviews mit den für das Rotwildmanagement beauftragten und verantwortlichen Personen in der Region sowie der Auswertung einschlägiger Akten und Fachliteratur.

## 2. Rotwildlebensräume im Erzgebirge

Im Freistaat Sachsen kommt Rotwild nur in wenigen, voneinander getrennten Gebieten vor. Jeweils im Norden und Osten des Freistaates reichen die Rotwildvorkommen der Dübener Heide (Sachsen-Anhalt) und der Lausitz (Brandenburg) nach Sachsen. Im Westen gibt es ein kleines Vorkommen, das Anschluss an das Rotwildvorkommen des Vogtlandes (Thüringen) hat. Im Süden erstreckt sich entlang des Erzgebirges und Elbsandsteingebirges das größte sächsische Rotwildvorkommen. Diese Population steht mit dem geschlossenen Rotwildvorkommen in Nord-Tschechien in Verbindung. Zu den Vorkommen in Bayern (Fichtelgebirge, Frankenwald) und Tharandter Becken besteht durch etablierte Wanderbewegungen durch Einzeltiere und kleine dispersierende Gruppen Kontakt.

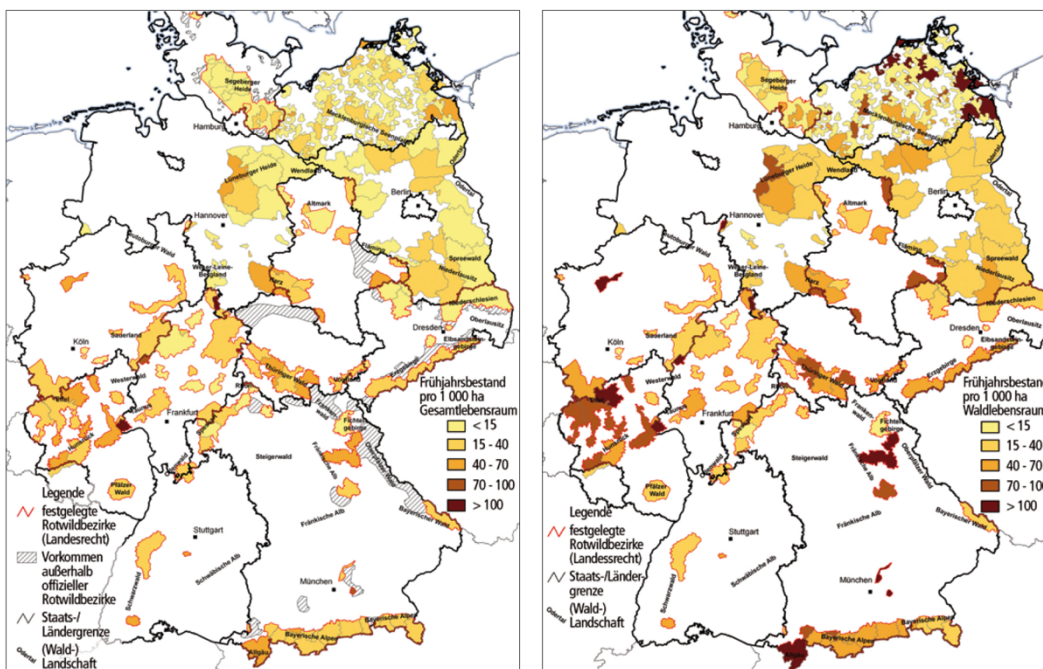


Abbildung 1 Rotwildverbreitung und -dichte in Deutschland sowie Vorkommen außerhalb offizieller Rotwildgebiete (aus: Kinser et al. 2010)

Die Berglagen des Erzgebirges und Elbsandsteingebirges stellen typische Sommereinstandsgebiete von Rotwild dar, wenn die artgemäßen Halb-Offenland-Lebensräume für die Art nicht zugänglich sind. Die Mittelgebirgslagen bieten als Alternative im Sommer einen einigermaßen ruhigen Rückzugsraum für diese Art. Die in der Abbildung von Herzog et al. (2011) dargestellten Streckendichten bilden nicht direkt die tatsächliche Verteilung der Rotwildichte in dem Raum ab, sondern sind von unterschiedlich starken Jagddrücken auf Flächen mit unterschiedlichen Eigentümern abhängig. So wird in den Bereichen der Sächsischen Landesforsten (Staatsbetrieb Sachsenforst) durchweg ein höherer Jagddruck ausgeübt als in den

Revieren mit nicht-staatlichen Eigentümern, da „Sachsenforst“ als Bewirtschaftungsziel angibt, die Rotwildpopulation großflächig unter eine bestimmte Dichteschwelle zu drücken.

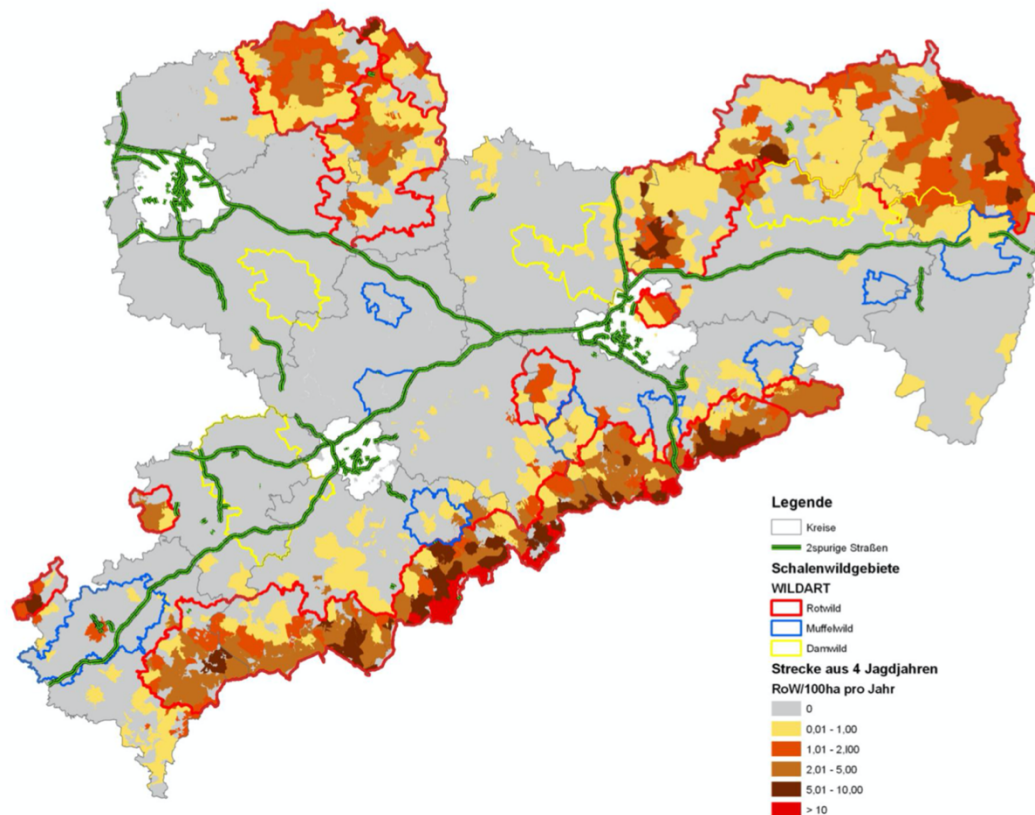


Abbildung 2 Karte der Rotwildverbreitung und Abschussdichte (mit den bis 2012 gültigen Schalenwildgebieten) – Stand 2010 (aus: Hunger et Herzog, 2019)

Das Rotwildgebiet (Hegegemeinschaft) Erzgebirge umfasst eine Fläche von ca. 150.000 ha, gebildet aus dem Erzgebirgskreis und dem Altkreis Freiberg im heutigen Landkreis Mittelsachsen. Die Höhenlagen erstrecken sich von etwa 400 Meter üNN bis auf 1.215 Meter üNN (Fichtelberggebiet). Großräumige Hochplateau-Gebiete finden sich von Satzung über Reitzenhain, Kühnheide - Rübenau bis nach Seiffen und vom Aschberg (Klingenthal) über Auersberg bis ins Fichtelberggebiet – Oberwiesental entlang der deutsch-tschechischen Grenze. Diese Hochlagen sind im Sommer wie im Winter stark touristisch genutzt.

Etwa 10% des Rotwildlebensraumes sind Ortslagen und vom Wild nicht nutzbare Flächen. Den größten Teil des vom Rotwild genutzten Lebensraumes bilden Waldflächen, die überwiegend vom Staatsbetrieb Sachsenforst bewirtschaftet werden. In den Staatswäldern wie in den größtenteils kleinparzelligen Privatwaldbesitzungen überwiegt Fichte (*Picea abies*) als Hauptbaumart. Sie stockt nicht nur in den Hochlagen, wo sie Bestandteil eher natürlicher

hochmontaner Waldgesellschaften ist, sondern dominiert auch in den tiefer gelegenen Wirtschaftswäldern.

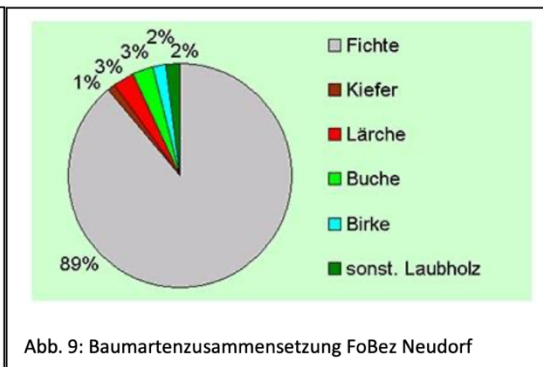
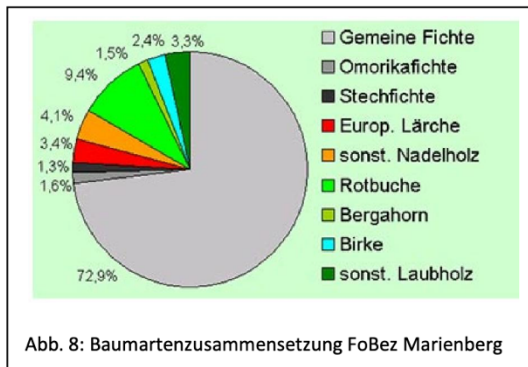


Abbildung 3 Baumartenzusammensetzung und Anteile in zwei Forstbezirken im Erzgebirge (aus Hunger und Herzog, 2011)

Als Winterstand bilden derartige Nadelbaum- dominierte Waldgesellschaften nur unzureichende Lebensräume für Rotwild. Offenlandlebensräume sind nur in deutlich geringeren Anteilen in der Region vorhanden und in der Regel dem Rotwild nicht zugänglich bzw. bieten diese keine artgerechten Äsungs- und Deckungsmöglichkeiten, um als Winterstände genutzt werden zu können.

Insgesamt kann in dem gesamten Gebiet davon ausgegangen werden, dass das vorhandene Äsungsangebot gewährleistet, dass sich die Bestände des wiederkäuenden Schalenwildes deutlich innerhalb der Lebensraumkapazität bewegen (Hunger et Herzog 2020).

Der Temperatur- und Niederschlagsverlauf in der Region ist typisch für ein kühl- gemäßigt Klima, das Niederschlagsspitzen im Sommer aufweist, aber im Winter dennoch, vor allem in größeren Höhenlagen beträchtliche Niederschläge, teilweise als Schneefall, erfahren kann.



## KLIMADIAGRAMM FÜR LENGEFELD

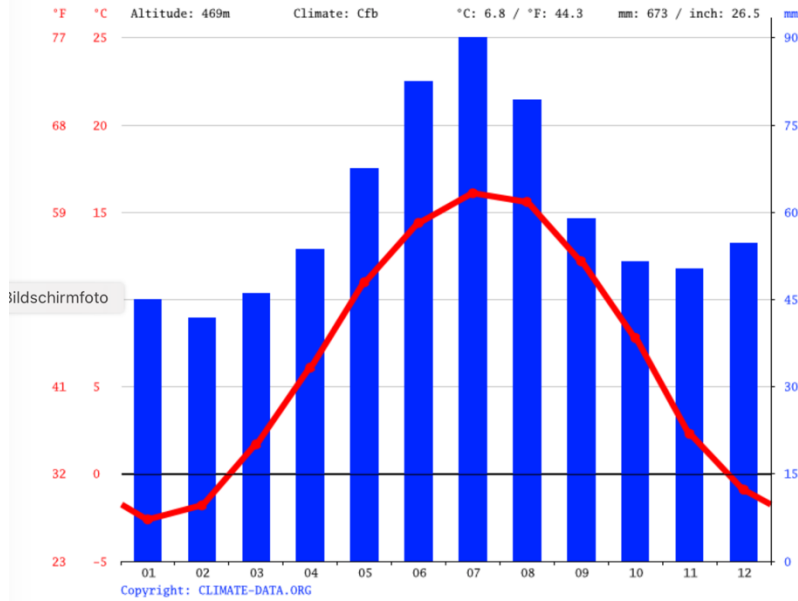
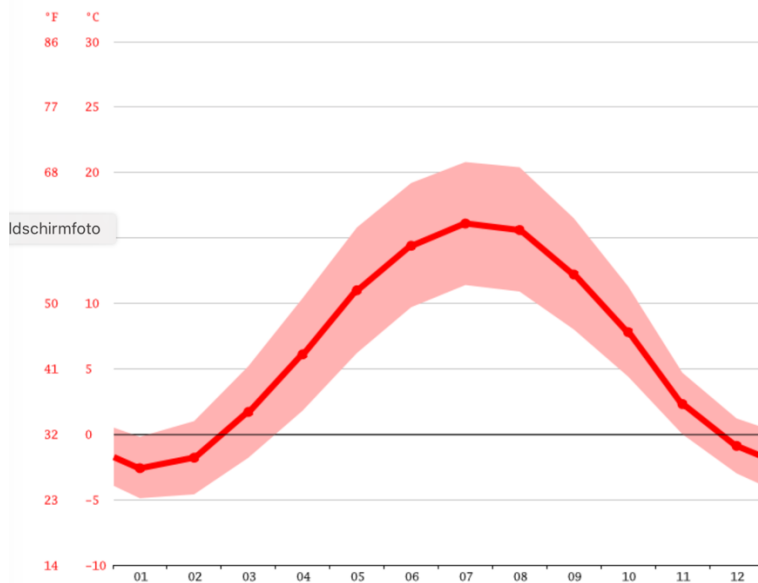


Abbildung 4 Niederschlags- und Temperaturverlauf für den Ort Lengefeld im Zentrum der Hegegemeinschaft Erzgebirge (<https://de.climate-data.org/location/23153>)

Die Mittelwerte der Temperaturen in den Wintermonaten (Dezember, Januar, Februar) liegen unter dem Gefrierpunkt.



	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Ø. Temperatur (°C)	-2.6	-1.8	1.7	6.1	11	14.4	16.1	15.6	12.2	7.8	2.3	-0.9
Min. Temperatur (°C)	-4.9	-4.6	-1.8	1.8	6.2	9.7	11.4	10.9	8	4.4	0	-3
Max. Temperatur (°C)	-0.2	1	5.2	10.4	15.8	19.2	20.8	20.4	16.5	11.3	4.7	1.2
Niederschlag (mm)	42	39	43	50	63	77	84	74	55	48	47	51

Abbildung 5 Temperatur Verlauf und Klimatablelle für Lengefeld (aus <https://de.climate-data.org/locations/23153>)

Es muss davon ausgegangen werden, dass unter Bedingungen, die dem Rotwild ein artgemäßes Raumnutzungsverhalten ermöglichen würden, die Sommereinstände in den Hochlagen- und teilweise Mittellagen des Erzgebirges im Winter vom Rotwild verlassen werden würden. Unter welchen Voraussetzungen und mit welchen Folgen eine Überwinterung des Rotwildes in den Sommereinstandsgebieten stattfinden kann, wird in den folgenden Kapiteln erörtert.

### 3. Rotwild im Jahreslauf

Rotwild ist von Natur aus an die Nutzung von halboffenen und offenen Landschaften angepasst. Zu den natürlichen Lebensräumen dieser Art gehören zum Beispiel sehr offene, lichte, „savannenartige“ Wälder, auf deren Boden viel Licht fällt. Bevorzugt werden auch große offene Weideflächen. Derartige Lebensräume werden auch heute noch von Rotwild bevorzugt aufgesucht, seien es natürlich unbewaldete Freiflächen oder durch den Menschen geschaffene Wiesen, Weiden, Kahlflächen und Brachen. Die Nutzung derartiger Flächen hängt dabei stark von den Störungen durch Menschen ab. In unbejagten Gebieten oder bei jahreszeitlich nur sehr kurzem Jagddruck nutzt Rotwild diese Flächen auch tagsüber und wird dadurch „sichtbar“. Da derartige natürliche Lebensräume heute dem Rotwild nur noch eingeschränkt zur Verfügung stehen oder für dieses zugänglich sind, lebt Rotwild aktuell in Deutschland überwiegend in großen Waldgebieten (Meissner et al. 2011, Pfefferle 2013, Zeiler 2014).

#### 3.1. Jahreszeitliche Einstandswahl von Rotwild

Die Nutzung offener Einstände gehört zum natürlichen Verhaltensrepertoire von Rotwild. Die Tiere nutzen derartige Lebensräume zur Aufnahme von Nahrung: in erster Linie Gräser, Kräuter, zum Teil Laub und Zweige und Triebe von jungen Gehölzpflanzen. Wichtig ist vor allem, dass ein übersichtliches Gelände auch im Wald den Tieren erlaubt, in ihrer Gruppe Sichtkontakt zu halten. Dies ist eine zwingend notwendige Voraussetzung für ein artgerechtes Sozialverhalten und damit für das Wohlbefinden der einzelnen Tiere eines Rotwildverbandes.

Rotwild lebt in geschlechtsspezifischen Gruppen. Den Kern der Rotwild-Gesellschaft bilden die Kleinfamilien von Alttier (mehrjähriges, weibliches Rotwild), dem weiblichen Kalb des Vorjahres (Schmaltier), und dem Kalb des aktuellen Jahres. Mehrere Alttier-, Schmaltier-, Kalb-Gruppen bilden zusammen ein Kahlwildrudel. Diese Gruppen bleiben das gesamte Jahr über zusammen. Ein erfahrenes Alttier „leitet“ das Rudel und bestimmt damit die jahreszeitliche Raumnutzung und das Aktivitätsgeschehen. Jüngere Rudelmitglieder lernen die saisonalen Wander- und Raumnutzungsmuster und wiederholen diese als erwachsene Tiere selbständig. Auf diese Weise bauen sich generationsübergreifende Traditionen in der Raumnutzung auf.

Junge männliche Rothirsche schließen sich ab dem Frühjahr zu „Junggesellen-Rudeln“ zusammen. Ältere Hirsche, meist über 10 Jahre und älter, verbringen den Sommer in der Regel einzeln. Zur Brunft im September gesellen sich die männlichen Hirsche, jüngere wie ältere, zu den weiblichen Tieren. Diese „Brunfrudel“ können sich bis zum Beginn des Winters wieder auflösen und zu den winterlichen Gemeinschaften neu strukturieren, bei denen alle Altersgruppen und Geschlechter gemeinsame Winter-Einstände nutzen (Clutton-Brock et al. 1982).

Die Anforderungen an die Ausstattung (vor allem Deckung und Äsung) der saisonalen Lebensräume sind unterschiedlich. Im Frühsommer und Sommer suchen die weiblichen Rudel hochproduktive und ruhige Einstände auf, da sie vor allem während der Setzzeit (Geburtszeit) sehr störungsanfällig sind. Zudem ist die Produktion hochwertiger Milch nur möglich, wenn auch hochwertige, eiweißreiche Vegetation ausreichend zur Verfügung steht. Die jungen Hirsche ziehen sich im Sommer in ruhige Lagen zurück, wo sie ohne große Mühen Fettvorräte für den kommenden Winter aufbauen können. Vom Frühjahr bis Sommer schieben die Hirsche außerdem ihr Geweih. Auch dafür müssen sie ausreichend Energie aufnehmen. Um die Konkurrenz zwischen den Geschlechtern so gering wie möglich zu halten, bevorzugen Kahlwildrudel und Hirschrudel im Sommerhalbjahr unterschiedliche Einstände. Die Brunft findet in der Regel in der Nähe der sommerlichen Aufenthaltsorte der weiblichen Tiere statt. Dorthin ziehen junge und alte Hirsche zum Teil von weit her (Reimoser et al. 2014, Zeiler 2014).

## 3.2. Verdauungsvorgänge beim Rotwild

Das Nahrungsangebot ändert sich in Menge und Zusammensetzung im Laufe eines Jahres bei Rotwild, so wie bei allen großen wiederkäuenden Pflanzenfressern der gemäßigten Zonen üblich. Die Verdauungsorgane, der gesamte Stoffwechsel sowie das Verhalten der Tiere passen sich an das jahreszeitlich verfügbare Nahrungsangebot an. Bedarf und Verbrauch von Nahrung und Energie entsprechen so dem natürlichen Angebot im Lebensraum von Rotwild.

### 3.2.1. Aufbau eines Wiederkäuermagens

Die aufgenommene Nahrung wird von Wiederkäuern, wie dem Rotwild, zunächst grob zerkaut und dabei eingespeichelt. Der Nahrungsbrei gelangt in das Vormagensystem. Bei ausgewachsenen Tieren (Körpergewicht etwa 70 bis 100kg) fasst der Pansen etwa 16 bis 24 Liter. Nach einem Nahrungsaufnahmegang ist der Pansen etwa zu 40 bis 60 % gefüllt (Langer 1988, Deutz et al. 2009, Clauss und Hofmann 2014).

Das Verdauungssystem dieser Tiergruppe besteht aus einem vierkammerigen Magen, mit dem sogenannten Vormagensystem, dessen erster und größter Abschnitt der Pansen ist. Dieser Pansen ist auf seiner Innenfläche mit Hautleisten und kleinen Zotten ausgestattet. Dadurch wird die Innenfläche des Hohlraumes stark vergrößert. Diese Innenfläche ist der Lebensraum der sogenannten „mikrobiellen Pansenflora“, die einerseits die in den Pansen gelangenden Kohlenhydrate verdaut und dem Wiederkäuer Energie liefert und andererseits beständig wächst (der Pansen ist sozusagen eine „Mikrobenfarm“). Aus dem Vormagen werden die Mikroben zusammen mit den feinen Nahrungspartikeln ständig ausgespült und versorgen den Wiederkäuer-Organismus auf diese Weise mit verdaulichem Protein (Mikroben bestehen hauptsächlich aus Protein).

Die Wand des Pansens ist muskulös und kann durch entsprechende Kontraktionen den Inhalt des Pansens immer wieder umwälzen. Im zweiten Teil des Vormagens, im Netzmagen, werden die Nahrungsbestandteile durch einen Dichte- abhängigen Flotationsprozess nach ihrer Größe sortiert, so dass große Teile wieder in den Pansen zurückgeschleudert werden (von wo aus sie zur weiteren Zerkleinerung im Zuge des „Wiederkauens“ in die Maulhöhle zurück gewürgt werden). Dieser Sortiermechanismus benötigt viel Flüssigkeit im Netzmagen, die mit den kleinen Futterteilchen und Mikroben in die nachgeschalteten Organe abfließt. Da diese Flüssigkeit dort aber wegen des Verdünnungseffektes stören würde, wird sie im dritten Vormagenabteil, dem Blättermagen, zurückresorbiert, bevor der so „eingedickte“ Nahrungs- und Mikrobenebrei in den drüsenreichen Hauptmagen (den sogenannte „Labmagen“) gelangt und nach dem Abschluss der dortigen enzymatischen Verdauungsvorgänge in den Dünndarm.

Die Abläufe bei der Verarbeitung der Nahrung bestimmen weitgehend die Aktivitätsmuster, das räumliche und zeitliche Verhalten der Wiederkäuer sowie deren gezielte Suche nach bestimmten Nahrungspflanzen und Pflanzenbestandteilen. Störungen bei der Nahrungsaufnahme und -verarbeitung und nicht artgerechte Futtermittel führen zu kompensatorischem Verhalten, das heißt die jeweiligen Tiere versuchen die Störung zu umgehen bzw. kompensierende Nahrungsbestandteile aufzunehmen.

### 3.2.2. Pansenflora und Mikroben

Bei Wiederkäuern wird der grob zerkleinerte Nahrungsbrei von der Pansenflora „aufgeschlossen“, das heißt für den weiteren Verdauungsprozess des Tieres verfügbar gemacht. Dabei werden die schwer verdaulichen Kohlenhydrate durch die Mikroorganismen der Pansenflora mittels Fermentation zersetzt und in die sogenannten flüchtigen Fettsäuren (FFS) abgebaut. Diese FFS sind die eigentlichen Energielieferanten für den Wiederkäuer. Sie sind zwar „Säuren“ und würden daher theoretisch zu einer Säuerung des Panseninhaltes (d. h. einem Absinken des pH-Wertes) führen, doch da die Fermentation von Pflanzenfasern ein langsamer Prozess ist, besteht ein Gleichgewicht zwischen der Produktion und der Absorption dieser FFS. Gelangen aber große Mengen leichtverdaulicher Kohlenhydrate in den Pansen (Zucker/Stärke), die von den Mikroben sehr rasch umgesetzt werden können, fallen unter Umständen zu viele FFS in zu kurzer Zeit an, so dass es zu einer Übersäuerung des Panseninhaltes kommt und dadurch zum Absterben der Pansenflora und Mikroben (Claus 2010).

Je Milliliter Panseninhalt kommen etwa 100 Milliarden Bakterien vor, die zu mehr als 60 verschiedenen Arten gehören können. Das ergibt im Pansen eines Rothirsches etwa einige Kilogramm an Bakterienmasse. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um anaerobe Bakterien, also Bakterien, die nur in Abwesenheit von Sauerstoff gedeihen können. Mit der Nahrung gelangen auch Hefen in den Pansen. Sie zehren vor allem den Sauerstoff im Nahrungsbrei und stellen ein ideales Mikroklima für die Verdauungsvorgänge der anderen Mitglieder der Pansenflora her. Neben Bakterien leben auch große einzellige „Tiere“ (Protozoen) im Pansen. Die meisten dieser milliardenfach vorkommenden Einzeller sind sogenannte Wimpern- und Geißeltierchen. Sie sind am Abbau von Kohlehydraten und Eiweißverbindungen beteiligt. Wie die Bakterien sind die Pansenprotozoen empfindlich gegenüber Änderungen des pH-Wertes im Panseninhalt. Wird der Nahrungsbrei insgesamt zu sauer, sterben sie relativ rasch ab.

### 3.2.3. Das Wiederkauen

Im Verlauf des Wiederkauens wird immer wieder eine frische Portion größerer Futterpartikel aus dem Pansen zurück in den Mundraum transportiert. Während dieses Vorgangs wird auch etwas Gärgas nach oben und außen „gerülpt“. Ein zu starkes Aufblähen des Pansens wird dadurch

vermieden, da durch die Tätigkeit der Pansenflora große Mengen an Gasen (vor allem Methangas) erzeugt werden. Beim Wiederkäuen wird die Nahrung noch einmal intensiv zerkleinert und vor allem eingespeichelt. Der Speichel ist von entscheidender Bedeutung, damit das Säuremilieu im Pansen stabil bleibt, denn der Speichel puffert das immer leicht saure Milieu des Nahrungsbreis im Pansen ab. Rotwild erzeugt bei artgemäßer Ernährung pro Tag zwischen 10 bis 50 Liter Speichel.

### 3.3. Saisonaler Energiebedarf und Stoffwechsel

Die Nahrungsverfügbarkeit und die Qualität der Nahrung verändern sich in unseren Breiten im Jahreslauf. Im Frühjahr steht frisches Grün in großer Menge zur Verfügung. Junge Gräser, Kräuter, frische Sprossen und Triebe von Gehölzpflanzen sind einerseits energiereich (mit einem höheren Anteil an leichtverdaulichen Kohlenhydraten) und besitzen weniger Struktursubstanzen als ältere Pflanzenbestandteile. Im Laufe des Sommers nimmt deren Anteil an der gesamten dem Wild zur Verfügung stehenden Pflanzenmasse zu. Im Winter dagegen weist die natürliche Nahrung einen nur geringen Eiweißgehalt, einen sehr niedrigen Gehalt an leichtverdaulichen und einen hohen Gehalt an schwerverdaulichen Kohlenhydraten auf und ist nur auf wenigen Flächen noch in ausreichender Menge konzentriert. Zum Beispiel bieten Lebensräume wie Auenlandschaften mit einem hohen Anteil an Weichhölzern auch im Winter noch rotwildgerechte, natürliche Nahrung. Der Zugang zu derartigen Lebensräumen – sofern sie überhaupt noch vorhanden sind – ist jedoch in den meisten Fällen dem Rotwild nicht mehr möglich. Artgerechte Wintereinstände, unabhängig, ob darin Futtermittel gereicht werden, bieten nicht nur die für diese Jahreszeit typischen Nahrungsbestandteile in ausreichender Menge. In ihnen können die Tiere auch ihr natürliches Sozialverhalten ausleben. Dazu gehört, dass sie in Gemeinschaft gleichzeitig und mit Sichtkontakt zu anderen ihrer Art Nahrung aufnehmen können. Dem natürlichen Sicherheitsbedürfnis entsprechende störungsfreie Rückzugsgebiete für Phasen des Wiederkauens runden einen natürlichen Wintereinstand ab (Arnold 2003, Reimoser et al. 2014).

#### 3.3.1. Hungergefühl und Fressverhalten

Als Anpassung an den winterlichen Nahrungsengpass und die veränderte Nahrungsqualität verringert Rotwild sein Nahrungsverhalten, den individuellen Nahrungsbedarf und Stoffwechselvorgänge. Das Fressverhalten, inklusive des zugrundeliegenden Hungergefühls, werden bereits nach der Brunft im Herbst umgestellt; die Anzahl der Aktivitätsphasen pro Tag verringern sich.

Daneben spielt bei hochsozialen Tieren wie dem Rotwild auch eine nicht unbedeutende Rolle, wie durch Stimmungsübertragung der Fresstrieb ausgelöst wird. Beobachtet ein Tier ein anderes bei der Nahrungsaufnahme, dann stimuliert dies auch bei ihm dieses Verhalten. Andererseits verlässt ein hungriges Tier den Platz der Nahrungsaufnahme, wenn das Rudel wegzieht. Ausgelöst wird das Ende der Fressperiode von ranghohen Tieren, denen die rangniederen folgen, unabhängig vom individuellen Sättigungsgrad.

Auch Störungen an den Futterstellen veranlassen die Tiere, den Bereich zu verlassen und sich in als sicher empfundene Gebiete zurück zu ziehen. Stehen die Tiere auch dort unter Stress (zum Beispiel weil der Einstand nicht als sicher empfunden wird, weil das Tier vom Rudel getrennt wurde oder weil Sozialkontakte bei sehr niedrigen Wilddichten fehlen) führt das zu einem



erhöhten Bedarf an Nahrung, entsprechendem Hungergefühl und Fressverhalten (Arnold 2003, Deutz et al. 2009, Zeiler 2014).

### 3.3.2. Physiologische Anpassungen im Winterhalbjahr

Den Veränderungen der Umgebung entsprechend sinkt bei Rotwild im Winter der Energieverbrauch. Das ist sichtbar an niedrigeren Pulsraten in dieser Zeit. Der gesamte Verdauungstrakt wird dem reduzierten Arbeitsaufwand angepasst, verkleinert und nicht benötigtes Gewebe wird abgebaut. Das Volumen eines Rotwildpansens verändert sich um 20 bis 30 Prozent im Jahresverlauf, mit größtem Volumen im Herbst und geringstem im Spätwinter. Ähnlich verändert sich auch die Größe von Organen, wie der Leber, die relativ zum Körpergewicht am größten zu der Jahreszeit mit höchster Stoffwechselaktivität ist. Der Auf- und Abbau von Fettreserven und Organgewebe führt zu erheblichen Veränderungen des Körpergewichtes im Jahresverlauf, sowohl in freier Wildbahn als auch in der Haltung in menschlicher Obhut bei bester Fütterung.

Rotwild kann seinen Energieverbrauch und Stoffwechsel um bis zu einem Drittel der im Sommer erzielten Werte reduzieren. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Tiere einem natürlichen Aktivitätsrhythmus folgen können und Störungen im Lebensraum weitgehend ausbleiben (Arnold 2003). Die grundlegende Funktionsfähigkeit des Verdauungssystems mit seiner mikrobiellen Pansenflora muss aber immer gewährleistet sein.

## 4. Rotwildmanagement im Winter

Die Versorgung von Rotwild während der vor allem winterlichen Notzeit ist in vielen Ländern Europas und in Nordamerika eine gängige und regional seit etwa 100 Jahren traditionelle Praxis, die vor allem in den deutschsprachigen Ländern auch eindeutig in der Jagdgesetzgebung geregelt ist. Dort, wo Rotwild gezwungen ist bzw. wird, in den Sommereinständen zu überwintern, ergibt sich für die Tiere zwangsläufig eine Notsituation, die durch diese Managementmaßnahme gemildert wird.

Eine fachgerechte Winterfütterung dient nicht nur dem Ersatz von nicht (mehr) vorhandenen Wintereinständen mit den dort für die Wintermonate ausreichend vorhandenen Nahrungspflanzen. Sie dient auch dazu, das Wild von Einständen weg zu lenken, in denen Pflanzennahrung im Winter zwar vorhanden ist, zum Beispiel in Form von jungem Baumaufwuchs, deren Verlust durch Abweiden aber einen unzumutbaren Schaden für den Grundbesitzer verursachen würde. Das Rotwild wird durch eine fachgerechte Fütterung in Gebiete gelenkt und dort gehalten, die sowohl dem natürlichen Ruhe- und Sicherheitsbedürfnis des Rotwildes in dieser Jahreszeit Rechnung tragen als auch weniger schadensempfindliche Flächen umfassen. Entscheidend ist dabei auch, dass vor allem zum Ausgang des Winters der Fütterungseinstand attraktiver ist als die bereits wieder austreibende Vegetation, vor allem in wertvollen Forstkulturen.

## 4.1. Rechtliche Rahmenbedingungen

Das Bundesjagdgesetz (BJagdG) verpflichtet den Grundeigentümer bzw. den Jagdausübungsberechtigten in § 1 Satz 1 zur „Hege“, sowie in § 23 zum „Jagdschutz“ (*„... den Schutz des Wildes vor – Futternot ...“<sup>1</sup>*). Dies beinhaltet nach den Grundregeln, die in Satz 2 spezifiziert werden, *„das Ziel einen den landschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepassten artenreichen und gesunden Wildbestand zu erhalten sowie die Pflege und Sicherung seiner Lebensgrundlagen“*. Die Hegemöglichkeiten des Jagdausübungsberechtigten liegen neben der Art der Bejagung explizit auch *„in der Sorge für die Ernährung und Einstandsmöglichkeiten des Wildes durch Maßnahmen der Reviergestaltung“* unter anderem auch *„durch Fütterung des Wildes in der Notzeit“*.

Nach Auffassung der Rechtskommentare (Leonhardt 2010) *„dient die Bestimmung in § 1 des BJagdG Absatz 2 Satz 2 ... dazu, das Interesse der Allgemeinheit an der Erhaltung des Wildbestandes gegenüber den Belangen der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft abzugrenzen“*. Obwohl in § 23 BJagdG die näheren Bestimmungen zur Praxis der Fütterung den Ländern überlassen werden, können ländergesetzliche Regelungen den Normzweck des Rahmengesetzes nicht aussetzen oder umkehren. So dürfen die länderrechtlichen „näheren Bestimmungen“ die bundesrechtlichen Regelungen nur ausgestalten, aber diesen nicht zuwiderlaufen. Es genügt also nicht „irgendwo“, „irgendwann“ und „irgendwelches“ Futter bereit zu stellen. Aus der Sicht des Wildes müssen die Futtermittel regelmäßig zugänglich, vorhersehbar und artgerecht sein. Das heißt, auch die Erwartungshaltung des Wildes fließt in die ordnungsgemäße Winterfütterung mit ein, die auf den tradierten Verhaltensweisen der Tiere beruhen (regelmäßiges Ziehen in die Einstände, in denen bisher zu bestimmten Zeiten bestimmte Futtermittel zu erwarten waren). Dies trifft für Futterstellen, deren Lage und Beschickung genauso zu wie für Einstände, die natürlich Äsung bieten.

Gerade hier kommt es häufig zu Zielkonflikten mit den Erwartungen der Grundbesitzer. Sind günstige natürliche Nahrungseinstände gleichzeitig Flächen, die der Eigentümer vor übermäßiger Wildeinwirkung bewahren will, muss der Jagdausübungsberechtigte versuchen, diese schadensempfindlichen Flächen zu schützen. Die Maßnahmen dazu beinhalten in erster Linie eine räumliche Lenkung des Wildes.

Im Absatz 2 Satz 1 Halbs. 1 des §1 BJagdG sind die berechtigten Ansprüche der Grundeigentümer sowie der Allgemeinheit im weiteren Sinn (als Naturnutzer) definiert: *„Die Hege muss so durchgeführt werden, dass Beeinträchtigungen einer ordnungsgemäßen land-, forst- und*

---

<sup>1</sup> kursiv gesetzte Textstellen sind aus dem Gesetz, bzw. dem zitierten Kommentar entnommen

*fischereiwirtschaftlichen Nutzung, insbesondere Wildschäden, möglichst vermieden werden.“* Hegemaßnahmen haben daher auch die ökonomischen Zielsetzungen des jeweiligen Grundbesitzers zu berücksichtigen. Der Vermeidung von Wildschäden kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, sofern ein landeskulturell angepasster Wildbestand vorliegt. Explizit weisen die einschlägigen Kommentare darauf hin, dass auch in für eine Wildart nicht vollständig ausgestatteten Lebensräumen, *„die Anpassung der Wildbestände an die landeskulturellen Verhältnisse gleichwohl nicht einseitig zu Lasten der für die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft schädlichen Wildarten betrieben werden darf, weil dies ... zumindest zur Verdünnung einer Population oder gar Wildart insgesamt führen würde, die mit der gesetzlichen Wilderhaltungspflicht nicht mehr im Einklang stünde.“* (Leonhardt 2010).

Der Normzweck der bundesgesetzlichen Regelung verpflichtet demnach die Ausübung des Jagdrechts so zu gestalten, dass einerseits ein natürlicher und artgerecht lebender Wildbestand im Jagdgebiet erzielt und erhalten wird – in einer Dichte, in der das natürliche Sozialverhalten einer Art gewährleistet wird. Andererseits muss durch entsprechende Hegemaßnahmen, einschließlich der Winterfütterung, ein Ausgleich für nicht zugängliche oder nicht mehr vorhandene Wintereinstandsmöglichkeiten geschaffen werden. Und drittens sind die Hegemaßnahmen so zu gestalten, dass die *„berechtigten Ansprüche der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft ... zu wahren ist.“*

Die Winterfütterung des Rotwildes dient also entsprechend den bundesgesetzlichen Regelungen nicht ausschließlich dem Ersatz von Winteräsung und damit der Vermeidung von erhöhter Wintersterblichkeit in Gebieten, die keine vollwertigen Wintereinstände aufweisen. Die Winterfütterung hat explizit auch die Funktion, Wildschäden in diesen Einstandsgebieten zu vermeiden. Eine einseitige Einschränkung der Hegeverpflichtung auf die Vermeidung oder Verminderung von erhöhter Sterblichkeit durch einzelne landesgesetzliche Regelungen widerspricht somit dem Rechtsrahmen, der durch das BJagdG gesetzt ist. Derartige Regelungen, zum Beispiel durch ein Verbot, die Fütterung nicht frühzeitig oder nicht lange genug mit geeigneten Futtermitteln anzubieten und damit zu erreichen, dass Wildschäden vermieden werden, würden den Jagdausübungsberechtigten dazu zwingen, gegen die Hegeverpflichtung des BJagdG zu verstoßen. Würde der Jagdausübungsberechtigte eine zeitlich verkürzte Fütterung nach den Vorgaben des Landesgesetzes betreiben, würde er damit unter Umständen gleichzeitig gegen die Anforderungen nach dem Bundesgesetz verstoßen, da sie das Hegeziel gefährdet.

Grundsätzlich verpflichtet auch das Sächsische Jagdgesetz die Jagdausübungsberechtigten zur Versorgung von Wild (Rotwild) in Notzeiten innerhalb des betroffenen Bezirkes (§27 Abs. 4 SächsJagdG). Die Art und Weise der „Notzeit“ wird nicht weiter erläutert. Sie liegt in der Regel

dann vor, wenn der Nahrungsbedarf höher ist als das natürliche Nahrungsangebot. Das ist in Einständen regelmäßig der Fall, in denen die Bodenvegetation infolge Schneehöhe oder Schneebeschaffenheit (Harsch, der vom Wild nicht mit den Läufen weggeschlagen werden kann, Vereisung) nicht zugänglich oder zu wenig Bodenvegetation vorhanden ist. Auch längere Dürre- oder Frostperioden, Überschwemmungen oder Waldbrände haben als unmittelbare Folge ein unzureichendes Angebot an natürlicher Äsung für das dort vorkommende Rotwild, ebenso wie für andere große Pflanzenfresserarten, wie Reh- Dam- oder Muffelwild.

Um eine ordnungsgemäße Versorgung des Wildes in der Zeit einer unvollständigen Versorgung mit Äsung zu gewährleisten, ist jedoch eine frühzeitige, vorausschauende Organisation bei der Beschaffung von ausreichenden und artgerechten Futtermitteln unerlässlich. Ebenso muss während der Notzeit der Aufenthalt des notleidenden Wildes bekannt und für die Versorgung mit Futtermitteln zugänglich sein. Daher ergibt sich aus der landesgesetzlichen Verpflichtung automatisch eine vorausschauende Planung der Winterfütterung und einer sachgerechten Lenkung des Wildes zu den vorgesehenen Fütterungsstandorten. Der Aufbau einer Tradition in der winterlichen Nutzung dieser Lebensräume durch das Rotwild ist Teil der verpflichtenden Maßnahmen der Hege und des Jagdschutzes.

Ebenso muss durch die vorausschauende Lenkung des Rotwildes verhindert werden, dass Gebiete vom Wild aufgesucht werden, die besonders schadensanfällig sind. Da dies meist auch Einstände mit einem höheren Angebot an verfügbarer pflanzlicher Nahrung sind (z.B. forstlicher Jungwuchs, Baumrinde), ist es integraler Teil einer Notzeitfütterung und der gesetzlichen Verpflichtung zur Schadensminimierung und Schadensprophylaxe, mit geeigneten Maßnahmen das Wild aus derartigen Bereichen zu lenken.

## 4.2. Fütterungsstandorte

Rotwild ist im Laufe eines Jahres großräumig unterwegs. Wild, das im Sommer und Herbst in einem Revier lebt und dort bejagt wird, hält sich im Winter und Frühjahr möglicherweise in anderen Revieren des Gesamtlebensraumes auf.

Daher ist es sinnvoll, ein (Notzeit-)Fütterungskonzept für die Gesamtheit eines ganzjährigen Rotwild- Lebensraums zu erstellen. Da Reviergrenzen nicht automatisch lebensraum- relevante Grenzen widerspiegeln, entsprechen die Grenzen einer Hegegemeinschaft nur annäherungsweise den Grenzen eines Lebensraumes einer Rotwild-Subpopulation. Die sinnvolle Zusammenarbeit der Jagd ausübungs berechtigten verschiedener Jagdbezirke zum Zwecke der Hege von großräumig agierenden Wildtieren legt das BJagdG in §10a Abs. 1 fest und gibt den Ländern auch die Möglichkeit, derartige Zusammenschlüsse für ein sachgerechtes Management von derartigen Wildarten vorzuschreiben. Jagd ausübungs berechtigten bzw. Jagdbezirke, die sich der Zusammenarbeit zur Erfüllung des gesetzlichen Auftrags (BJagdG §1 Abs.2) entziehen, können von den überwachenden Landesbehörden zur Zusammenarbeit verpflichtet werden. Das sieht auch das SächsJagdG (§ 12) vor, indem es die Mitarbeit zu jagdbezirksübergreifenden Maßnahmen, die „wildbiologisch und jagdfachlich sinnvoll“ sind, vorschreibt.

Fütterungsstandorte, die den jagdfachlich erforderlichen Kriterien, wie Zugänglichkeit, Hygiene, und Schadensminimierung sowie den wildbiologischen Kriterien, wie ungestörte Einstände, Übersichtlichkeit und entzerrte Äsungsaufnahme, entsprechen, müssen so ausgewählt werden, dass, so weit wie möglich, alles in der Region vorkommende Rotwild Zugang zu Notfütterungsstandorten hat und diese auch kennt bzw. Wandertraditionen dazu aufbauen kann. Für die Auswahl eines Standortes hat es sich bewährt, großräumig naturnahe, artgemäße Wintereinstandsflächen festzustellen und dann in Absprache mit Grundbesitzern und Jagdnutzungsberechtigten entsprechende Einrichtungen zu unterhalten. Zur Anlage einer Notzeitfütterung muss der Standort einen zugänglichen und ausreichend großen Bereich aufweisen, an denen Fütterungseinrichtungen (Futtertische, Raufen, Krippen etc.) in ausreichender Zahl aufgestellt werden können. Die Nutzung von Fütterungen erfolgt in der streng hierarchisch strukturierten Rotwildgemeinschaft je nach individuellem Rang. Alte, ranghohe Hirsche wählen zuerst einen Platz und dulden meist nicht, dass rangniedrigere Hirsche oder weibliches Wild dicht daneben äsen. Alttiere führen meist ihren jeweiligen Verband, bestehend aus Kalb, Schmaltier und möglicherweise noch weiteren Alttieren, an einen Futterplatz. Da auch zwischen den Alttieren und ihren Gruppen eine Rangordnung besteht und da eine Rotwildgemeinschaft an einem Futterplatz aus mehreren Rudeln besteht, ist es notwendig – entsprechend der Zahl der im Winter an der Fütterung stehenden Stücke Rotwild – ausreichend Futtereinrichtungen anzubieten, damit alle Stücke während der Fütterungsaufnahme (in der Regel nicht länger als 1,5 Std.) gleichzeitig Nahrung aufnehmen können.

Die Anlage muss weiter so konzipiert sein, dass das Rotwild stets Sichtkontakt mit den anderen Rudelmitgliedern halten kann und das Gefühl von Sicherheit empfindet. Der regelmäßige Betrieb der Fütterung durch nur jeweils wenige, gleichbleibende Personen trägt zu einer ruhigen und stressarmen Fütterungssituation bei.

Im Umfeld der Fütterung muss es auch die Möglichkeit der Wasseraufnahme für das Wild geben. Die Einstandsgebiete, in denen sich das Wild zurückziehen kann, sollen wenn möglich ebenfalls klimatisch geschützt liegen (so wie der Fütterungsstandort). Störungen in diesen Einstandsgebieten müssen auf jeden Fall vermieden bzw. ausgeschlossen sein. Bei der Abwägung verschiedener Standorte sind diejenigen zu bevorzugen, die am meisten Ruhe für das Wild bieten, also im Entscheidungsfall lieber ruhig als sonnig.

Auch in Anwesenheit großer Beutegreifer kann ein Fütterungsbetrieb weiter bestehen bleiben und der befürchtete Einfluss von Rotwild, das von der Fütterung verdrängt wurde, auf Forstpflanzen verringert werden. Erfahrungen dazu wurden sowohl in Slowenien wie in Österreich gesammelt und ausgewertet. Es ist in den jeweiligen Wolfsgebieten die Praxis entwickelt worden, mehrere kleine Futterplätze anzubieten als wenige große. Bei anfänglicher Wiederbesiedelung durch den Wolf hatte man zwei bis drei Jahre lang in beiden Gebieten mehr Risse verzeichnet. Jedoch scheint es mit der Zeit zu einer Anpassung des Rotwildes mit entsprechenden Feindvermeidungs-Strategien gekommen zu sein. Es konnte keine langfristige Störung des Rotwildes durch Wolfsinteraktionen festgestellt werden. Eine Masterarbeit über Winterfütterungsplätze in Slowenien zeigte, dass die sich in näherer Entfernung zu Wolfshöhlen mit Welpen befindlichen Winterfütterungsplätze von Rotwild stark beäst wurden (Huber-Eustachi 2016). Lediglich die Beästungsintensität in der Nähe der Baue der Wölfe selbst nahm ab. Entscheidend war in beiden Fällen (Truppenübungsplatz Allenstein in Österreich sowie in Slowenien) die Nähe von Ausweich- Fütterungsstandorten für das Rotwild, die zu nur kurzzeitigen Verschiebungen von einem Fütterungsstandort zum anderen geführt hat. Eine entsprechende Flexibilität des Rotwildmanagements, basierend auf wildbiologischer Fachkenntnis, ist für derartige Strategien entscheidend (Miller et al. 2019).

Die nach fachlichen Kriterien ausgewählten Fütterungsstandorte werden dann in Absprache mit den Vertretern der Jagdbezirke eines Wildraumes (Hegegemeinschaft) und den Grundeigentümern zur Umsetzung vorgeschlagen. Neben Vertretern der betroffenen Grundbesitzer (alle die am ganzjährigen Lebensraum des Rotwildes Anteil haben) und der betroffenen Jagdbezirke sollten auch Vertreter des Naturschutzes (Naturschutzbund Sachsen, Grüne Liga Sachsen), Vertreter des Landesjagdverbandes, Vertreter der betroffenen

Hegegemeinschaft und unabhängige Fachexperten zum Rotwildmanagement die umzusetzenden Notzeitfütterungsstandorte erarbeiten.

Grundsätzlich sollte in tieferen Lagen (unter 600 Meter üNN) etwa alle 500 ha eine Notzeitfütterung, in höheren Lagen des Erzgebirges (ab 600 Meter üNN) etwa zwei Fütterungen unterhalten werden. Die jeweiligen topographischen Gegebenheiten können zu Abweichungen von dieser Verteilung führen. Die Kosten für den Betrieb entsprechender Notzeitfütterungen sollten auf die Jagdbezirke verteilt werden, die im Lebensraum der an der Fütterung regelmäßig sich einfindenden Stücke Rotwild liegen. Zur Festlegung eines Beitrags eignen sich eine Reihe von Parametern, z.B. die Größe der Sommer- und Herbsteinstandsgebiete des Rotwildes, die jeweils erzielte Jagdstrecke, Art und Ausmaß von Wildäsungsflächen und Ruhezeiten in den jeweiligen Revieren. Aufgrund derartiger Kriterien können sich mögliche punktuelle Belastungen sowohl für betroffene Grundbesitzer wie für Jagdnutzungsberechtigte mildern lassen. In anderen Rotwildgebieten sind dafür praktikable und in der Praxis bewährte Ansätze gebräuchlich.

So können zum Beispiel die Fütterungskosten in einem Pool eines Hegebezirkes gemeinsam verwaltet und nach den erlegten Stücken Rotwild pro Revier aufgeteilt werden. Als Abrechnungsgrundlage können die tatsächlich anfallenden Fütterungskosten pro betriebener Winterfütterung herangezogen werden oder die Verteilung nach Fütterungsstand. Die Aufteilung kann nach den tatsächlich entfallenen Kosten erfolgen, die unterschiedliche Fütterungszeiträume je nach Witterung, und die zu unterschiedlichen Zeiten zu- und abwechselnden Stücke und den unterschiedlichen Futtermittelverbrauch unterschiedlicher Sozialklassen (Hirsche, Kälber) berücksichtigt oder pauschal nach gefüttertem Stück je 4 kg Heu pro Tag berechnet werden.

Jagdbezirke, die im Wildraum einer zusammenhängenden Rotwild-Subpopulation liegen, sich aber nicht an einem wildbiologisch und jagdfachlich sinnvoll gebotenen, jagdbezirksübergreifenden Rotwild-Management (siehe §12 SächsJagdG) beteiligen, müssen von der zuständigen Behörde zumindest zu einem Ersatz der Aufwendungen bei der Notzeitfütterung verpflichtet werden.



### 4.3. Zeitlicher Ablauf einer Notzeitfütterung

Zur Erfüllung der Ansprüche einer Notzeitfütterung bei Berücksichtigung der berechtigten Ansprüche der Land- und Forstwirtschaft auf Minimierung des Wildeinflusses hat sich in guter fachlicher Praxis eine an die jeweiligen Revierverhältnisse angepasste „**Drei-Phasen-Fütterung**“ bewährt. Der Beginn der Fütterungsperiode ergibt sich aus den klimatischen Gegebenheiten im Spätherbst (Dezember). Um zum Beginn der zu erwartenden Notzeit eine artgerechte Fütterung durchführen zu können, muss das Wild in ihm bekannte und attraktive Fütterungseinstände aus den Herbsteinständen sukzessiv zuwandern. Je nach örtlichen Gegebenheiten und Rudelstruktur schließen sich dort Gruppen aus unterschiedlichen sommerlichen Einständen zusammen. Der Beginn der Vegetationsruhe ist in der Regel auch der Beginn der Zuwanderung des Wildes. Dies kann bereits lange vor dem Auftreten von Frostperioden und länger anhaltenden Schneefällen der Fall sein. Auch wenn eine unter Umständen gesetzlich definierte „Notzeit“ zu dieser Zeit noch nicht akut vorliegt, muss doch unter Umständen bereits im Vorfeld zur Vermeidung von Wildschäden und zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Notfütterung das Wild mit der Gabe von kleinen Mengen attraktiver, artgerechter Futtermittel am Fütterungsstandort gehalten werden. Andernfalls könnte das Wild großräumig im Umfeld herumschweifen und möglicherweise in schadensanfälligen Bereichen stehen. Die Entscheidung über den Fütterungsbeginn muss sich dabei an den land- und forstwirtschaftlichen Gegebenheiten des jeweiligen Gebietes orientieren.

Auf keinen Fall darf in dieser Zeit durch die Gabe von großen Mengen energiereicher Futtermittel verhindert werden, dass sich der Stoffwechsel des Rotwildes auf sein hochwinterliches Minimum hin entwickelt. Dies ist etwa Mitte Dezember erreicht. Während der ersten Phase der Fütterungsperiode bis zur Wintersonnwende, wird in manchen Revieren empfohlen, neben Grummet (eiweißreicheres Heu aus dem zweiten Schnitt) auch duft-intensives Saftfutter in ernährungsphysiologisch sinnvollen Anteilen beizumischen.

Von der Wintersonnwende bis Ende Februar, Anfang März ist der Stoffwechsel von Rotwild auf dem jahreszeitlich tiefsten Stand. Es lebt in dieser Zeit in erster Linie von seinen Fettvorräten und nur zu einem geringeren Anteil von aufgenommener Nahrung.

Ab Anfang März steigt die Stoffwechsellätigkeit des Wildes wieder. Das einsetzende Fötenwachstum bei den weiblichen Tieren, der Aufbau des Geweihs bei den männlichen Stücken und der bevorstehende Haarwechsel fordern eine höhere Energiezufuhr. Dies wird allein schon in der Zunahme der täglich aufgenommenen Nahrungsmenge sichtbar. Auch die natürliche Vegetation im Vorfröhlhing und Fröhlhing beginnt in dieser Zeit auszutreiben. Dadurch entsteht ein hochwertiges, leichtverdauliches und in der Regel eiweißreiches attraktives Angebot. Sobald die

natürliche Frühjahrsvegetation für das Rotwild mehr zu bieten hat, als das am Fütterungsstandort angebotene Futtermittel, werden die Tiere diese frische Nahrung bevorzugen und den Wintereinstand verlassen. Austreibende Bäume, vor allem konzentriert auf Verjüngungsflächen, stellen in dieser Zeit eine höchst attraktive Nahrungsquelle dar. Um Rotwild von den land- und forstwirtschaftlich bedeutsamen Nahrungsquellen fern zu halten und der Vegetation dort einen gewissen Vorsprung zu ermöglichen, müssen dem Wild bis zum Ende der Fütterungszeit sensorisch und qualitativ attraktive Futterzusammensetzungen angeboten werden.

Die Winterfütterung hat zum Ausgang des Winters vor allem eine ablenkende, schadensmindernde Funktion – wie sie in der gesetzlichen Hegeverpflichtung verankert ist. Das Ende der Fütterungsperiode richtet sich nach den phänologischen Gegebenheiten in den entsprechenden Revierteilen und kann örtlich deutlich voneinander abweichen (siehe dazu Petrak 2008b).

## 4.4. Futtermittel

Der Jagdausübungsberechtigte ist sowohl durch das BJagdG (Erhaltung eines „gesunden“ Wildbestandes) als auch durch das Sächsische Jagdgesetz dazu verpflichtet (§ 27 Abs. 4 SächsJagdG), artgerechtes Erhaltungsfutter bereit zu stellen. Diese Nahrung muss die grundlegenden Bedürfnisse der Tiere zur Erhaltung des Stoffwechsels erfüllen und ausreichend Energie liefern, damit lebensnotwendige Muskelaktivitäten und andere Zellfunktionen erfolgen können. Diese Energie wird letztendlich aus dem „Verbrennen“ von kurzkettigen Kohlenstoff-Verbindungen mit Sauerstoff innerhalb von Zellen gewonnen. Unabhängig davon, welche Nahrung ein Tier aufnimmt, müssen letztendlich im Laufe der Verdauungs- und Stoffwechselforgänge derartige Kohlenstoff-Verbindungen hergestellt werden.

Ebenso wichtig ist es, dass die Nahrung eines Tieres auch sogenannte „Baustoffe“ enthält. Darunter versteht man chemische Verbindungen, die der Körper in seine eigenen Zellen einbaut oder die für die Funktionen innerhalb des Körpers notwendig sind. Typisch für Pflanzennahrung sind Stoffe wie Zellulose oder Hemizellulose. Sie erfordern einen relativ hohen Aufwand beim Verdauen. Pflanzenfresser besitzen deshalb mehr oder weniger hochspezialisierte Verdauungssysteme und sind zu einer genauen „Kosten-Nutzen-Kalkulation“ bei der Nahrungsaufnahme gezwungen. Entsprechen die zur Verfügung stehenden Futtermittel nicht dem jahreszeitlich angepassten Verdauungsapparat müssen die Tiere zusätzlich entsprechende kompensatorische Nahrungsstoffe suchen und aufnehmen.

### 4.4.1. Störungen im Ablauf des Wiederkauens und der Verdauung

Das Zusammenspiel der Pansenmikroben ermöglicht es dem Rotwild, wie anderen spezialisierten Pflanzenfressern, pflanzliche Nahrung aufzunehmen. Jedoch ist diese Spezialisierung davon abhängig, dass im Pansen der Säuregehalt im Rahmen eines bestimmten Bereiches bleibt. Futtermittel, die viel leichtverdauliche Kohlenhydrate enthalten, wie Getreide und Getreidebasierte Pelletfutter („Kraftfutter“), führen auf doppelte Weise dazu, dass der pH-Wert im Pansen absinkt: einerseits werden die leichtverdaulichen Kohlenhydrate schneller zu den flüchtigen Fettsäuren abgebaut, als diese absorbiert werden können (d. h. die Menge an FFS im Pansen steigt); andererseits ist derartige Futter arm an gröberen Partikeln und wird deshalb wenig wiedergekaut, so dass wenig puffernder Speichel freigesetzt wird (d. h. weniger FFS im Pansen werden neutralisiert). Infolge der Übersäuerung sterben die säureempfindlichen Pansenmikroben ab.

Auch ein zu geringer Wassergehalt von Futtermitteln, ohne die Möglichkeit Feuchtigkeit zu sich zu nehmen, stört die Abläufe im Verdauungssystem und veranlasst das Rotwild, geeignete

Nahrung mit hohem Feuchtegehalt gezielt zu suchen und aufzunehmen (Deutz et al. 2009, Clauss 2010, Ritz et al. 2013, Clauss und Hofmann 2014, Gattiker et al. 2014, Ritz et al. 2014).

#### 4.4.2. Grundlegende Einteilung von Futtermitteln

Pflanzenfresser, die sich auf die Aufnahme von hohen Anteilen zellulosehaltiger Pflanzennahrung spezialisiert haben, wie Rotwild, verfügen meist über ein effektives Verdauungssystem, das ihnen ermöglicht, mit Hilfe von Bakterien Zellulose und ähnliche Strukturstoffe aufzuschließen. Die Vorgänge wurden bereits beschrieben. Um dieses anspruchsvolle Verdauungssystem funktionsfähig zu halten, benötigt zum Beispiel Rotwild jahreszeitlich wechselnde Mindestbestandteile an Zellulose und anderen Strukturstoffen in der Nahrung. Der in der Pflanzennahrung enthaltene Anteil an Zellulose und anderer schwer aufzuschließender Inhaltsstoffe wird vereinfacht als „Rohfaser“ bezeichnet. Neben dem Gehalt an Rohfaser schwankt jahreszeitlich auch der Wassergehalt der Pflanzennahrung sowie der Energie- und Eiweißgehalt.

Futtermittel mit einem hohen Anteil an strukturreicher Rohfaser werden als „Raufutter“ bezeichnet. Dazu zählen zum Beispiel Heu, sogenanntes „Grummet“ oder Laubheu. Durch Trocknung konservierte Raufutter (Heu, Grummet, Laubheu) haben einen sehr geringen Wassergehalt von oft weniger als 10%. In der Wildfütterung weitgehend unüblich, aber für Wildwiederkäuer verdauungsphysiologisch sinnvoll, sind außerdem z.B. bei Zoo-Wiederkäuern eingesetzte pelletierte Mischfutter auf Raufutter- Basis, oder unmelassierte Trockenschnitzel (Clauss 2010). Auch solche Futtermittel enthalten in der Regel weniger als 10% Feuchtigkeit.

Übersteigt der Wassergehalt der Futtermittel etwa 50 %, werden diese als „Saftfutter“ bezeichnet. Allerdings gibt es in dieser Kategorie große Unterschiede bezüglich des Struktur- und des Energiegehalts. Die Palette der Saftfuttermittel reicht von Anwelksilage, Silage (z.B. Grassilage, Mais-Ganzpflanzen-Silage, silierte Trester), Hackfrüchten bis zu Obst und Trestern. Silagen, Rüben und silierte Obsttrester sind für wiederkäuende Wildtiere sehr attraktiv. Die aromatischen Futtermittel haben, bei entsprechender Qualität, eine starke Lockwirkung auf die Tiere und decken einen großen Teil des täglichen Flüssigkeitsbedarfs.

Futtermittel mit hohem Energie- und/oder Eiweißgehalt und sehr wenig Struktur werden als „Kraftfutter“ bezeichnet. Derartige Futtermittel, wie Rapskuchen, Maisschlempe, Getreide, Getreide- basierte pelletierte oder nicht pelletierte Mischfutter, entsprechen weniger dem natürlich vorkommenden Nahrungsangebot, sind aber sehr attraktiv für das Wild. Sie bergen jedoch die Gefahr, dass das arteigene Verdauungssystem bei einer übermäßigen,

unausgewogenen Aufnahme durch die resultierende Übersäuerung akut oder dauerhaft geschädigt werden kann.

#### 4.4.3. Bewertung „wiederkäuergerechter“ Futtermittel

Aufgrund der wiederkäuer-typischen Verdauungsphysiologie sind eine Reihe von Futtermittel mit hohem Rohfasergehalt ernährungsphysiologisch geeignet und „wiederkäuergerecht“ (Claus 2010). Dazu zählen:

- **Heu:** getrocknetes Wiesen gras vom ersten Schnitt im Frühjahr; meist etwas gröber
- **Grummet:** getrockneter Schnitt vom 2. oder 3. Aufwuchs, meist etwas blattreicher und weicher in der Struktur
- **Laubheu:** getrocknete Äste und Zweige von Sträuchern
- **Silagen:** Frisches Pflanzenmaterial wird bei einem Mindestfeuchtigkeitsgehalt luftdicht abgeschlossen. Die daraufhin einsetzende Milchsäuregärung konserviert und verhindert Fäulnis und Schimmelbildung.
- **Anwelksilagen** (statt Grassilagen): angewelktes Gras oder Pflanzen, welche unter Luftabschluss konserviert und siliert wird; hat per Definition einen geringeren Feuchtigkeitsgehalt als „Silage“
- **unmelassierte Trockenschnitzel:** Nebenprodukt aus der Zuckerherstellung; die leichtverdaulichen Kohlenhydrate der Zuckerrübe (Zucker) sind in diesem Produkt nicht mehr vorhanden (v. a. nicht, wenn nicht Zucker via Melasse wieder hinzugefügt wurde), dafür hat es einen sehr hohen Gehalt an schwerer verdaulichen Kohlenhydraten (Pektinen) und führt daher nicht zur Pansenübersäuerung.
- **silierter Apfeltrester:** Er hat einen wiederkäuer- gerechten, hohen Rohfasergehalt (bis zu 20% der Trockenmasse), ist für Wiederkäuer als Lockfutter schmackhaft. Durch den Silierprozess werden die darin enthaltenen Restzucker bereits vergoren, so dass bei Aufnahme keine Pansenübersäuerung ausgelöst wird.
- **Raufutter-Grasmehl, Luzernemehl:** auf Grünmehl (getrocknete und gemahlene Grünpflanzen, meist in Pelletform gepresst) basierendes Mischfutter mit einem Zusatz an puffernden Substanzen
- **kombinierte Darreichung von Heu und Futterrüben.**

Eine Fütterung von Backwaren (Stärke) oder Süßfrüchten (Zucker) ist ebenso ungeeignet für Rotwild (oder andere Wiederkäuer) wie reines Getreide (Hafer, Gerste, Weizen) oder auf Getreide basierendes Mischfutter (lose Mischungen oder pelletiert).

#### 4.5. Rotwildgerechte Notzeitfütterung in der Praxis

Aromatische, attraktive Futtermittel können zu Beginn der Winterfütterung eine wichtige Leitfunktion spielen. Sie können das Rotwild gezielt an die Fütterungsstandorte lenken. Dadurch wird die Zeit verringert, die das Wild noch vor dem hochwinterlichen Stoffwechsellief in ruhigen, möglicherweise schadensempfindlichen Einständen zubringt. Es empfiehlt sich, neben rohfaserreicher Heu auch bis zu 60% Saftfutter- Beimischungen in dieser Phase einzusetzen. Die Entscheidung, ob das Rotwild frühzeitig durch kleine Gaben attraktiver Futtermittel zu den Notzeit- Fütterungsstandorten gelenkt und dort gebunden werden soll, muss nach den Reviergegebenheiten und der Erfüllung des vorgesehen Abschusses getroffen werden. Grundsätzlich müssen die Fütterungsstandorte und die Gebiete, in denen Rotwild bejagt wird, weiträumig getrennt sein. Eine weiträumig und spätestens zur Wintersonnwende einsetzende Ruhe (keine Jagd, keine Störungen durch touristische oder land- und forstwirtschaftliche Aktivitäten) gewährleistet auch, dass das Rotwild seinen Stoffwechsel in den winterlichen Erhaltungsmodus umstellen kann. Bei Einsetzen der Notzeit kann dann bereits mit entsprechendem artgerechten Erhaltungsfutter die Fütterung betrieben werden (Arnold 2003).

Während der Notzeit ruht in dem betreffenden Jagdbezirk (und Einstandsbereich des Rotwildes) die Jagd (§18 Abs. 1 Ziff. 7 SächsJagdG). In der Zeit des winterlichen Nahrungseinganges sollte nicht mehr als 20 bis 30 % der angebotenen Futtermenge aus Saftfutter bestehen. Plötzliche Änderungen in der Zusammensetzung der Futtermittel sollten weitgehend vermieden werden. Da sich vor allem Rotwild physiologisch und vom Verhalten her an die Fütterungsstrategie anpasst, wird es andernfalls versuchen, derartige Veränderungen auszugleichen. Bei ausschließlicher Vorlage von Heu oder Grummet muss darauf geachtet werden, dass der für den Ablauf des weiteren Nahrungsaufschlusses notwendige Wassergehalt der Äsung vom Wild aufgenommen werden kann. Da Baumrinde teilweise auch wasserhaltig ist, könnte bei einem Fehlen von zugänglichem Wasser Baumschäle auftreten. Dies kann verhindert werden, wenn auch ein geringer Anteil an Saftfutter in dieser Periode gereicht wird.

In der Praxis werden deshalb rohfaserreiche Raufutter wie Heu, Grummet oder Laubheu mit anderen Futtermitteln ergänzt. Die möglichen Ergänzungsfuttermittel umfassen die gesamte Bandbreite von Futtermitteln, die (I) vergleichsweise unbedenklich (ohne Beachtung genauer Proportionen) zugegeben werden können, wie Silage oder Anwelksilage, (II) Futtermittel, die in der Zuteilung in bestimmten (größeren) Anteilen am insgesamt angebotenen Futter vorgelegt werden sollten, wie silierte Trester, Hackfrüchte (incl. Futterrüben), rohfaserreiche Mischfutter, und (III) Futtermittel, die aufgrund ihres Gefahrenpotentials in deutlich geringerer Menge und so dargereicht werden müssen, dass einzelne Tiere sie nicht in großen Mengen aufnehmen können, wie Kraftfutter. Aufgrund verdauungsphysiologischer Überlegungen ist die Gabe von Ergänzungsfuttern der Kategorie (III) nicht notwendig und für einen ordnungsgemäßen

Fütterungsbetrieb nicht geboten. Ein Verzicht von Ergänzungsfuttern der Kategorie (II) kommt hingegen einem Ausschluss von verdauungsphysiologisch vertretbaren Alternativen gleich und erscheint daher unverständlich.

Mit dem Ende der Fütterungsperiode werden attraktive Futtermittel immer wichtiger, um das Wild an der Fütterung zu halten. Da einerseits der Bedarf der Tiere steigt, andererseits das natürliche Nahrungsangebot („frisches Grün“) das Wild anregt, die Fütterungseinstände zu verlassen, sollte in dieser Phase bis in den Frühling hinein mindestens 40% der Futterrationen aus Saftfutterbeigaben bestehen.

Der Erhaltungsbedarf für ein Stück Rotwild, über den gesamten Fütterungsverlauf gemittelt, liegt zwischen 4 und 6 kg pro Tag. Je nach physiologischem Zustand (winterliche Ruhezeit, Trächtigkeit, Geweihentwicklung), Alter, Geschlecht und dem Nährstoffgehalt des Futters ist dieser Richtwert anzupassen.

#### 4.5.1. Mögliche Risiken von Futtermitteln

Zu den hauptsächlichen Futtermitteln, die als „Saftfutter“ zusammengefasst werden, sind Silage, Anwelksilage und Rüben die bedeutsamsten. Unter erfahrenen Fachleuten besteht nach wie vor weitgehend Konsens, dass die Beimischung von Saftfutter einer artgerechten Futterzusammensetzung für Rotwild im Winter entspricht und für die Vermeidung von Schäden ebenso unerlässlich ist, wie ausreichende Ruhegebiete um Fütterungen. Silage, Anwelksilage und Futterrüben enthalten genügend Struktur, ausreichende Mengen nur mikrobiell verdaulicher Kohlenhydrate, und außerdem sind sie aromatisch, schmackhaft und werden von Rotwild sehr gerne aufgenommen. Positiv ist, dass über Saftfutter dosiert, auch das in der Fütterung notwendige Wasser aufgenommen wird, anstelle zum Beispiel über Baumrinden. In Rüben sind 80–85 % Wasser enthalten. Selbst die Aufnahme von angefrorenem Saftfutter ist nicht gesundheitsschädlich.

Saftfutter ist in der Herstellung und Handhabung verderbsanfälliger als Heu. Es sollte jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass auch Heu z. B. durch unsachgemäße Herstellung (Pressung vor ausreichender Trocknung), unsachgemäße Lagerung (Feuchtigkeit) oder unsachgemäße Fütterung (Verfütterung innerhalb von 6 Wochen nach Werbung) durchaus ein Gesundheitsrisiko darstellen kann. Silage oder Anwelksilage können bei unsachgemäßer Produktion und Lagerung nicht ausreichend silieren und schon von Beginn an Schimmel ansetzen. Auch bei der Gewinnung und Einlagerung von Futterrüben muss auf eine geringe Verschmutzung, gute Durchlüftung und trockene Lagerbedingungen von 2 - 4 Grad Celsius geachtet werden, damit keine

Nährstoffverluste durch Fäulnis oder Verpilzung eintreten. Durch mehrmaliges Gefrieren und Auftauen können vor allem Rüben verpilzen oder faulen und dadurch gesundheitsschädlich werden. Bei längerem Liegen an freier Luft (Vorratsfütterung bzw. kein Entfernen von Futterresten) setzen Silage und Anwelksilage Schimmel an. Eine gute Fütterungshygiene mit regelmäßigem Entfernen alter Futterreste ist deshalb bei der Gabe von Saftfutter sehr wichtig.

#### 4.6. Fütterungshygiene und Krankheitsprophylaxe

Ein Wintereinstand, ob von einem Rotwildbestand selbst gewählt oder durch das Angebot an Ruhe und Futtermittel vom Menschen zur Verfügung gestellt, wird immer größere Mengen von Wild auf relativ kleiner Fläche bedeuten. Aufgrund des reduzierten Stoffwechsels im Winter minimiert Rotwild die Fortbewegung. Es besteht zwangsläufig immer wieder direkter Kontakt zwischen den Tieren und Kontakt mit Speichel und ggf. Losung über die Futtermittel. Damit dies nicht zu einer erhöhten Übertragung von Parasiten und Erregern zwischen den Tieren führt, muss der Fütterungsbetrieb das Risiko einer Infektion von Tieren verringern.

Dazu ist in erster Linie geeignet, das körpereigene Immunsystem der Tiere nicht zusätzlich zu belasten. Die winterlichen Einstandsgebiete müssen, so weit wie möglich, von Störungen durch Menschen, Hunde oder anderen freigehalten werden.

Zum Zweiten ist die Qualität der Futtermittel, wie bereits beschrieben, wichtig, um die Tiere nicht zusätzlich zu belasten. Verschimmelte oder verpilzte Nahrungsmittel führen einerseits zu einer Belastung des Immunsystems der Tiere, zu geringerer Energieaufnahme und können direkt das Wild schädigen. Darüber hinaus können latent in jedem Wildtier vorliegende Infektionen oder Parasitosen bei derart belasteten Tieren zum Ausbruch kommen.

Die Vorlage der gewählten Futtermittel muss so sein, dass das Wild diese in einem Äsungsvorgang aufnehmen kann. Die Futtermittel sollen weitgehend vor Niederschlag und Durchfeuchtung geschützt werden (z. B. überdachte Futtertische).

Ausreichende Futtertische, Krippen, Raufen etc. ermöglichen es, dass alle Tiere eines Verbandes möglichst gleichzeitig Äsung aufnehmen können und dabei auch wenig mit bereits von anderen Rudelmitgliedern durchspeichelten Futtermitteln in Kontakt kommen.

Die Futtertische (wo vorhanden) und der Boden im Fütterungsbereich müssen spätestens jeden zweiten Tag gereinigt werden. Auch wenn keine Bodenvorlage von Futtermitteln erfolgt, zieht Rotwild immer wieder Heubüschel etc. aus Raufen und von Futtertischen. Damit mögliche Infektionen z. B. durch mit Parasiteneiern kontaminierter Losung verhindert werden, sollte auch



der Boden regelmäßig gereinigt werden, in dem Futterreste und Losung beiseitegeschoben oder geschaufelt werden.

Nach Ablauf einer Fütterungsperiode sollte zudem der gesamte Fütterungsbereich und die Fütterungseinrichtungen gründlich gesäubert und der Boden gekalkt werden.

## 5. Wildschäden und Rotwildfütterung

Der Einfluss von pflanzenfressenden Wildtieren auf die Waldvegetation in den Wintermonaten ist keine direkte Folge der Anzahl der Tiere, die in einem Gebiet leben. Verschiedene Faktoren wirken zusammen, damit aus den natürlichen Lebensäußerungen von Rot- oder Rehwild ein für den Grundeigentümer nicht mehr tragbarer wirtschaftlicher Schaden entsteht oder gar landeskulturell schwerwiegende Auswirkungen auf die Waldökosysteme sichtbar werden können (Arnold et al. 2018).

Die Befürchtung, dass die Versorgung von Rotwild (oder Rehwild) im Winter zwangsläufig zu einer Erhöhung der Zuwachsraten, einer Verminderung der Sterblichkeit und zu einer Zunahme der Bestände bzw. der Dichte in einem bestimmten Gebiet führen, sind unbegründet. Die Zuwachsraten von Rot- oder Rehwildpopulationen werden durch andere Faktoren, wie Geschlechterverhältnis, Kondition während Fortpflanzungszeit und Stress (Vetter et Arnold 2017, Campell et Jenny 2009, Putman et al 2011, Kinser et al 2019), bestimmt. Die Vorlage von Notzeitfütterungen allein kann einen Bestand nicht in „unnatürlicher Weise“ anwachsen lassen. Die Beeinflussung der Mortalitätsrate kann durch eine Notzeitfütterung durchaus gegeben sein. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass diese Sterbefälle nicht „natürlich“ sind, da das Wild ja andere, geeignete Wintereinstände mit einer höheren Tragfähigkeit aufgesucht hätte, wären diese noch vorhanden oder zugänglich. Die Einflüsse auf die Vegetation durch hungerndes und verhungertes Rotwild müssen vom Jagdnutzungsberechtigten aufgrund seines gesetzlichen Auftrags (Vermeidung von unzumutbaren Schäden an Land- und Forstwirtschaft) minimiert werden.

Einerseits gibt es Waldstrukturen, die sehr empfindlich gegenüber dem Einfluss von großen pflanzenfressenden Wildtieren sind. Andererseits können Störungen zu Verhaltensänderungen der Wildtiere führen, die eine erhöhte Nahrungsaufnahme oder Aufnahme bestimmter Pflanzenteile, z. B. Rinde oder zu systematischen Beschädigungen von Pflanzen zur Folge haben. Weiterhin kann durch falsche Fütterung ein erhöhter Bedarf an bestimmten Nahrungsbestandteilen erzeugt werden, den die Tiere versuchen, mit natürlicher Pflanzennahrung zu kompensieren. Und schließlich können auch zeitlich begrenzt oder grundsätzlich sich weit mehr Tiere in einem Gebiet aufhalten als dort an Ressourcen, ob Nahrung, Ruheplätze oder ähnliches, zur Verfügung stehen. Grundsätzlich können folgende Schäden auftreten:

- **Verbiss:** Darunter versteht man das Abfressen von Knospen, Trieben und Blättern von Bäumen, meist in einem Höhenbereich von 10 cm bis über 1,5 m zur Nahrungsaufnahme.

Kleinere Bäumchen werden teilweise komplett aufgeessen. Größere Bäume kann Rotwild auch umbrechen und umdrücken, um an die oberen, nährstoffreicheren und deshalb besonders begehrten Blätter heranzukommen.

- **Schälsschäden:** Unter Schälen versteht man das Abnagen oder Abziehen von Rindenstücken von gesunden Bäumen. Verantwortlich ist dafür in erster Linie Rotwild. Nadelbäume werden praktisch nur im Winter geschält, Laubbäume unter Umständen das ganze Jahr über.
- **Fege- und Schlagschäden:** Rehböcke reiben im Frühjahr, Rothirsche im Sommer die Basthaut von dem fertig ausgebildeten Geweih an Gehölzen ab. Außerdem zeigen beide Arten dieses Verhalten als Folge hoher Aggressivität, zu Beginn der Fortpflanzungsphase. Diese Schadensarten treten nur regional auf und stehen in keiner Beziehung zu Fütterungspraxis. Sie werden im Folgenden nicht weiter behandelt.

Im Folgenden wird der Zusammenhang zwischen Fütterungsstrategie im Winter und möglichen Auswirkungen auf die Waldvegetation dargestellt.

## 5.1. Fütterungsfehler

Das Verdauungssystem von Wildwiederkäuern ist empfindlich gegenüber Störungen. Nehmen Wiederkäuer, vor allem im Winter, zu wenig struktur- und rohfaserreiche Nahrung auf, sinkt der pH-Wert des Pansens (siehe Abschnitt 3.2.2). Die auftretende Stoffwechselstörung wird Pansen-Azidose genannt. Je nach Schwere der Erkrankung leiden die Tiere unter Durchfall, sind apathisch. Sie kann auch zum Tod der Tiere führen und tritt auf, wenn Futtermittel mit hohen Konzentrationen an leichtverdaulichen Kohlenhydraten bei geringem Faseranteil in großer Menge aufgenommen werden. Die Tiere werden inaktiver, kauen weniger und produzieren weniger basischen Speichel. Das Pansenmilieu versauert allmählich, unter Umständen bis zum völligen Erliegen der Verdauung. Bei sinkendem pH-Wert im Pansen versuchen manche Tiere, durch Aufnahme von faserreicher Kost einer Azidose entgegen zu wirken (s. u.).

Auch abrupte Futterwechsel führen zu massiven Störungen der Pansenmikroben, da diese rund drei Wochen benötigen, um sich in ihrer Zusammensetzung auf neue Futtermittelrationen einzustellen. Pansenzotten passen sich erst nach 5-6 Wochen an neue Fütterungsregime an. Fütterungsfehler, sowohl in der Art der Ausbringung wie in der Zusammensetzung der Nahrungsrationen, können neben der Pansenflora auch das Immunsystem und die Darmschleimhaut beeinträchtigen.

## 5.2. Auftreten von Verbisschäden

Die Nahrungswahl von Wildwiederkäuern hängt stark vom Lebensraum ab. Je nach Angebot können die Anteile der wichtigsten Nahrungsgruppen sehr unterschiedlich sein. Grundsätzlich bevorzugt Rotwild, ebenso wie Reh- oder Muffelwild, Pflanzengruppen, die in der Minderheit sind. Auch Nadelbäume mit weicheren Nadeln (Tanne, Eibe, Douglasie) oder Pflanzen mit bestimmten aromatischen Inhaltsstoffen werden bevorzugt aufgenommen. Die Selektion bestimmter Arten hängt nicht nur von deren Verfügbarkeit, sondern auch vom Zustand der übrigen Vegetation ab. Auch die unmittelbare Standortsituation ist entscheidend. So sind begehrte Pflanzen, die in einer Gruppe anderer, weniger attraktiver Pflanzen stehen, weniger zugänglich und dadurch von Verbiss gefährdet – zum Beispiel eine Jungtanne inmitten von Fichten oder in einem Himbeergestrüpp.

Auch das „Vorleben“ einer Pflanze trägt zu ihrer Anfälligkeit bei. Baumschulpflanzen, die auf sehr nährstoffreichem Boden angezogen und dann im Wald gepflanzt wurden, haben schmackhaftere, nährstoffreichere Blätter, Triebe und Nadeln. Deshalb werden gepflanzte Baumsetzlinge weit häufiger verbissen als Pflanzen aus der natürlichen Verjüngung des Waldes vor Ort. Wurde ein Pflanze bereits einmal verbissen, baut sie in der Regel mehr Abwehrstoffe gegen Pflanzenfresser in ihre Zellen ein und wird in der Folge weniger gern aufgenommen (Ohse 2016).

Und schließlich ist Verbiss nicht automatisch ein Schaden. Inwieweit der Verbiss von seitlichen Trieben oder vom gerade nach oben wachsenden Haupttrieb (bei Nadelbäumen) einen wirtschaftlicher Schaden darstellt, hängt vom Gesamtangebot, aber auch vom Betriebsziel des Forstbetriebes auf der jeweiligen Fläche ab. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf attraktiven Nahrungspflanzen, die seltener im Waldbestand auftreten, die noch in einer leicht erreichbaren Größe (Jugendstadium) und die eine große wirtschaftliche Bedeutung haben. Douglasien gehören zu dieser Pflanzengruppe.

Ein wichtiger Faktor für das Auftreten von Verbiss- Schäden im Umfeld von Winterfütterungen ist das Angebot an Futtermitteln in der Gesamtmenge, der Kontinuität und in der Verteilung. Denn als Folge der stark hierarchischen Struktur des Rotwildverbandes werden die ranghohen Tiere, starke, alte Hirsche und die ranghohen weiblichen Tiere mit ihren Kälbern, immer zuerst an den Futteranlagen stehen. Haben die anderen rangniedrigeren Tiere des Verbandes dann keine Möglichkeit, ebenfalls das Futterangebot zu nutzen, stehen sie in einiger Entfernung. Sie haben Hunger, beobachten andere Artgenossen bei der Nahrungsaufnahme. In dieser Situation verbeißen sie in der Umgebung der Futteranlage; ein Phänomen, das mit dem Begriff „Warteraum-Verbiss“ anschaulich beschrieben wird. Haben die ranghohen Tiere ihren Hunger gestillt, verlassen sie den Fütterungsbereich. Selbst wenn dort noch genügend Futtermaterial

vorhanden ist, folgen die rangniedrigeren Tiere der Gruppe. Auch wenn sie selbst noch hungrig sind, vermeiden sie es, den Anschluss an die Gruppe zu verlieren.

Wird Rotwild an der Winterfütterung gestört, dann kommt es ebenfalls zu einer höheren Verbiss-Belastung der umliegenden Gebiete, in die sich die Tiere zurückziehen. Deshalb ist es sinnvoll, den Großraum einer Fütterung und die angrenzenden ruhigen Einstandsgebiete als Wildschutzgebiete für touristische, forstliche oder gar jagdliche Nutzung zu sperren. Störungen im Fütterungsbereich verursachen Verbiss- Schäden (Petraak 2011, Zeiler 2014).

### 5.3. Auftreten von Schälsschäden

Unter Schälen versteht man das Abnagen oder Abziehen von Rindenstücken. Dieses Verhalten tritt bei Rotwild einerseits als Folge von Stress auf, andererseits zur Kompensation von Ernährungsmängeln. Mängel können durch falsche Zusammensetzung der Futtermittel entstehen oder durch Störungen im Rhythmus der Nahrungsaufnahme, zum Beispiel bei Störungen im Umfeld. Eine sachgemäße Winterfütterung, welche die jeweiligen Ansprüche der Wildarten berücksichtigt, kann das Auftreten von Schäle minimieren. Risikofaktoren sind Futtermittel mit zu geringem Rohfasergehalt (siehe Abschnitt 4.5), zu geringem Wassergehalt, z. B. durch fehlendes Saftfutter (Rheinberger und Suter 2006), Störungen an der Futterstelle, Unterbrechungen und zu frühes Absetzen der Fütterung (Baumann et al. 2010).

Bäume werden ab einer Mindestdicke geschält. Rotwild bevorzugt im Winter dabei Nadelhölzer, wie Fichte und Douglasie. Oft tritt die Schälung an Dickungsrändern und Stangenhölzern auf und kann an ein und demselben Baum mehrmals erfolgen. Die Bäume überleben in der Regel eine Schäle, doch sind Folgeinfektionen durch Pilze oder Parasiten häufig. Durch die Infektionen steigt das Risiko von Stammbrüchen und späterem Absterben der Bäume. Der wirtschaftliche Schaden durch Schälung kann erheblich und langfristig sein. Grundsätzlich sind sich alle Autoren, die das Phänomen untersucht haben, einig, dass Schälung verhindert bzw. minimiert werden kann, wenn einerseits die Futterstellen ungestört für das Wild zugänglich sind (Ruhegebiet) und wenn eine artgerechte Futtermittelgabe erfolgt, die aus gutem Heu und einem Anteil an Saftfutter besteht (Völk 1998, Rheinberger und Suter 2006, Ondersheka 2007, Rajskey et al. 2008, Simon 2013).

Schälsschäden treten aus verschiedenen Gründen und unter bestimmten Begleitumständen auf. Beim Schälen wird die Rinde eines Baumes vom Wild zuerst punktuell verletzt und dann mit den Zähnen abgeschabt oder abgezogen. Ist der Baum in der Wachstumsperiode, also im Sommer, dann kann die Rinde, wie beim Schälen einer Banane, in langen Streifen abgezogen werden. Im Winter, in der Ruheperiode von Bäumen, schaben die schälenden Tiere kleine Stücke der Rinde ab. Grundsätzlich können viele Tierarten Holzgewächse schälen: von Kleinsäuger über Hasen, Rotwild bis zu allen Weidetieren (Schaf, Ziege, Rind, Pferd). Nadelgehölze können aufgrund ihrer Rindenbeschaffenheit leichter geschält werden als Laubgehölze. Vor allem Fichten in einem bestimmten Bestandesalter (Stangenhölzer) sind grundsätzlich schälunfallig.

Es gibt mehrere Faktoren, die zum Beispiel Rotwild dazu veranlassen, geeignete Bäume zu schälen. Die Rinde kann teilweise eine Quelle für Feuchtigkeit und für sogenannte Rohfaser sein. Beides sind wichtige Bestandteile der Ernährung. Stehen an einer Winterfütterung nicht ausreichend saftreiche Nahrungsmittel oder Wasser zur Verfügung, kann das Wild den notwendigen Bedarf dazu in Form von Rinden decken. Stehen bei einer Winterfütterung zu wenig Nahrungsmittel mit

Strukturanteilen zur Verfügung (zum Beispiel, wenn nur strukturarme, energiedichte Futtermittel vorgelegt werden, wie Melasse oder Treber), wird der Bedarf an Rohfaser durch Rinde gedeckt. Schälung kann daher als Folge von Fütterungsfehlern entstehen.

Wenn in einem Wintereinstand keine ausreichende Möglichkeit besteht, sich zu ernähren, wird das Wild dort alles zur Verfügung stehende Pflanzenmaterial aufnehmen, also neben Zweigen, Triebspitzen, soweit erreichbar, auch Rinde. Derartige „Hungerschäle“ tritt zum Beispiel im Umfeld von aufgelösten Rotwildfütterungen auf, wenn dem Wild keine erreichbaren, geeigneten anderen Wintereinstände bekannt sind und zur Verfügung stehen.

Ein sehr häufiger Auslöser für Schäle sind zudem Stresszustände. Dies tritt vor allem dort auf, wo sich das Wild zwar in der Nähe einer Winterfütterung oder einer natürlichen Äsungsfläche aufhält, diese aber nicht nutzen kann, weil es dem Sicherheitsempfinden der Tiere widerspricht. Werden Fütterungsbereiche gestört oder ein sehr starker und vor allem nicht kalkulierbarer Jagddruck auf Freiflächen ausgeübt, kann in der „Wartezone“ eine sogenannte „Warteraum-Schäle“ auftreten (Sauerwein et al. 2004, Palme et al. 2005). Der Zusammenhang zwischen Stress und Schälereignissen ist in Fachkreisen hinlänglich bekannt und in der Literatur gut beschrieben (Freidhager 2016, Simon 2013, Gerhardt et al. 2013, Völk 1997).



## 6. Weitere Empfehlungen zum artgerechten Rotwildmanagement

Der heute dem Rotwild im Erzgebirge zur Verfügung stehende Lebensraum muss weiterentwickelt werden. Durch großklimatische Veränderungen müssen sich nicht nur langlebige Pflanzen anpassen bzw. erleiden Schäden. Auch Wildtiere werden durch den Klimawandel empfindlich getroffen. Vor allem die durch Tag- und Nachtlänge in ihrem Fortpflanzungsrhythmus gesteuerten Wildarten, wie Rot- und Rehwild, können sich nur schwer an einen früheren Vegetationsantrieb im Frühjahr anpassen. Trockenperioden im Sommer mit Dürreschäden, auch an Äsungspflanzen, führen auch zu einer Unterversorgung von Pflanzenfressern. Gleichzeitig erfordern immer wieder auftretende Extremereignisse bei Niederschlag (Schnee), Frostperioden oder Spätfrost eine weitere Anpassung an Kälte und Schnee, während Hitze und Dürre ebenso gemeistert werden müssen.

Notzeiten bis hin zu Naturkatastrophen werden daher im Winter wie im Sommer auftreten und können langfristig mit entsprechenden Lebensraum gestaltenden Maßnahmen gemildert werden. Zu diesen Maßnahmen gehören die Anlage und Pflege von Waldinnen- und Waldaußenrändern mit Kräutern, Sträuchern und Weichgehölzen (Prossholz), die im Winter wie im Sommer Deckung und Äsung bieten. Im Spätherbst sollten abgeschnittene Prosshölzer auch zum Zweck der Lenkung von Wild eingesetzt werden.

Naturwaldareale mit einer verminderten oder eingestellten forstwirtschaftlichen Nutzung bieten Rückzugsgebiete für Rot- und Rehwild und entlasten andererseits forstliche Verjüngungsflächen vom Wildeinfluss.

Der Einschlag von Laubholz vor dem Wintereintritt (Buchen, Bergahorn, Eschen etc.), das dem Wild als liegende Naturäsung angeboten wird, wirkt lenkend für das Wild, bietet artgerechte Äsung und wirkt entlastend in Bezug auf forstliche Zielsetzungen.

Jeder Jagdbezirk sollte zudem eine der bejagbaren Fläche angepasste Ruhezone ausweisen. Es empfiehlt sich in Zusammenschluss mit den Nachbarrevieren Ruhezeiten, wenn möglich, an den jeweiligen Randbereichen anzulegen, so dass größere, geschlossene Ruhegebiete entstehen können. Dabei ist auch die Wegeführung für Waldbesucher zu berücksichtigen und evtl. sind nicht erschlossene Bereiche zusätzlich mit Bepflanzung durch dornige Sträucher (Weißdorn, Hundsrose etc.) weniger attraktiv für Spaziergänger zu gestalten. Es empfiehlt sich dabei auch, eine Absprache mit Vertretern des Tourismus, um Lenkungssysteme (Wanderwege und -routen) zu entwickeln.

Um Rotwildfütterungen herum sollen grundsätzlich zeitlich befristete Wildruhegebiete mit allgemeinen Betretungsverbot beantragt und behördlich ausgewiesen werden.

Auf Freiflächen, auf Banketten von Forstwegen und auf Holzlagerplätzen sollten Äsungsflächen gepflegt bzw. angelegt werden. Das regelmäßige Mähen von begrünten Böschungen, eine ggf. Düngung (bei Bedarf Kalk, N-P-K Dünger) führt zu einer starken Erhöhung der Attraktivität der Äsungsflächen für Rotwild. Auch die Ansaat (Neuanlage oder Nachsaat) von Rot- und Weißklee, Waldstaudenroggen, Buchweizen, Malve und Grassorten auf Freiflächen, begrünten Waldwegen, Abteilungs-schneisen gewährleistet ein artenreiches und natürliches Äsungsangebot bis in den späten Herbst, zum Teil auch bis in den Winter (Friedrich 2015). Je nach Lage der Äsungsfläche können auch Heu oder Grassilage für die spätere Notzeitfütterung gewonnen werden. Bei regelmäßigem Vorkommen von Schwarzwild sollten die Äsungsflächen mit für Rot- und Rehwild (auch Kälbern) überwindbaren Holzeinzäunung versehen werden. Insgesamt sollten in jedem Jagdbezirk mindestens 5 Prozent der Jagdfläche als Daueräsungsflächen angelegt werden.

Ein Mindestanteil an forstlichen Kalamitätsflächen sollte unbearbeitet bleiben und als Wildruhegebiet auch nicht bejagt werden. Derartige „Naturzonen“ ermöglichen einer Vielzahl von Wald- wie Halb-Offenland Arten ein Überleben und tragen wesentlich zur Erhöhung der Biodiversität bei. Sie sind in der Regel auch touristisch weniger attraktiv und bieten sich damit auch als Wildruhegebiete an.

Grundsätzlich sollte nicht nur ein Notzeitfütterungskonzept großräumig für die Hegegemeinschaft entwickelt werden, sondern insgesamt eine „Wildökologische Raumplanung“, die neben Natur- und Rückzugsgebieten auch forstliche Vorranggebiete definiert. Dort können, flankiert durch Schwerpunkt- Bejagung, forstliche Maßnahmen unterstützt werden, während dem Rotwild artgerechte, saisonale Einstandsgebiete angeboten werden können.

## 7. Vorschläge zur praktischen Umsetzung auf Revierebene

Die folgenden zehn Punkte sollen als Empfehlung zur Umsetzung des Fütterungskonzeptes in den einzelnen Revieren dienen.

1. Grundsätzlich hat das Bemühen um ein großräumiges Konzept zur Suche nach Fütterungsstandorten und Umsetzung der jeweils passenden Fütterungsstrategie Priorität. Wo ein großräumiges, abgestimmtes Konzept nicht umgesetzt werden kann, muss für jeweils etwa 500 Hektar Revierfläche ein Fütterungsstandort gesucht werden (in höheren Lagen ab 600 m üNN zwei Standorte je 500 ha).
2. Bei der Wahl eines Fütterungsstandortes muss auf eine geeignete Lage geachtet werden. Der Standort sollte möglichst besonnt und ruhig, für den Betreuer der Fütterung jederzeit im Winter erreichbar sein. Das Wild muss Zugang zu einer Wasserquelle haben. Der Platz muss groß genug sein für die Anlage von ausreichenden Fütterungseinrichtungen und Lagermöglichkeit für die Futtermittel bieten. Im Umfeld der Fütterung müssen ruhige, deckungsreiche Tageseinstände für das Wild vorhanden sein, am besten in wenig schadensanfälligen Waldflächen. Stehen keine derart geeigneten Standorte im Revier zur Verfügung, sind die Anforderungen abzuwägen: ruhige, erreichbare Standorte sind besser als sonnige, aber störungsanfällige Standorte.
3. Der Fütterungsstandort incl. seinem großräumigen Einstandsgebiet muss als Ruhezone verbindlich ausgewiesen werden. In dieser Ruhezone dürfen von Mitte Dezember bis Ende April keine jagdlichen, forstlichen oder touristischen Aktivitäten durchgeführt werden. Wird der Fütterungsstandort auch im Sommer vom Rotwild genutzt, empfiehlt es sich, die Ruhezone ganzjährig zu beachten.
4. Der Beginn der Fütterung ist nicht witterungsabhängig, da für Rotwild, das als grundsätzlich saisonal wandernde Art gezwungen ist, in den Sommereinständen zu überwintern, zwangsläufig eine Notzeit auftritt. Selbst in ausgesprochen milden Wintern muss durch eine Vorlage von Futtermitteln versucht werden, Rotwild in wenig schadensanfälligen und ruhigen Forstbereichen zu halten. Durch eine regelmäßige, jährliche Fütterung können die beim Rotwild generationenübergreifenden Wandertraditionen zu diesen sekundären Überwinterungsstandorten aufgebaut werden. Der ersten Vorlagen von Futtermitteln sollen daher spätestens Mitte Dezember und in der gesamten Hegegemeinschaft einheitlich erfolgen.
5. Die Futtermittel, die täglich vorgelegt werden, bestimmen sich aus der Anzahl der Tiere, deren Geschlecht und Alter und der Stoffwechselphase. Die Auswahl der Futtermittel sollte im gesamten Hegebezirk abgestimmt werden. Die Hegegemeinschaft ist hier beratend tätig.

6. Der Anbau von Winterfrüchten auf nahe gelegenen Agrarflächen kann zu einer unausgewogenen Äsungsaufnahme beim Rotwild führen. Hier muss entschieden werden, ob durch faser- und strukturreiche Futtermittelgabe eine Kompensation der leicht verdaulichen Wintersaaten-Äsung erfolgen muss, oder ob Rotwild durch entsprechend attraktive Futtermittel von den Agrarflächen weggelockt werden soll. Werden Agrarflächen vom Rotwild genutzt, muss mit entsprechender Winterfütterung reagiert werden, wenn diese durch Schnee und Frost nicht mehr genutzt werden kann. Bei Agrarflächen im Wintereinstand von Rotwild stellt die Hegegemeinschaft den Revierinhabern fachgerechte Beratung bezüglich Futtermittel und Fütterungsregime zur Verfügung.
7. Das Ende der Fütterungsperiode ist die Zeit, in der unter normalen Bedingungen das Rotwild aus den Winterlebensräumen in den Sommerlebensraum ziehen würde. Der Beginn der Blüte der Buschwindröschen im Frühjahr läutet das Ende der Fütterungsperiode ein.
8. Die Fütterungseinrichtungen müssen täglich gereinigt werden. Dabei sind Futterreste und Kotansammlungen zu entfernen. Futtermittel sollten grundsätzlich nicht am Boden, sondern in entsprechenden Fütterungseinrichtungen dargeboten werden. Idealerweise sind Futtertische und Raufen, gegen Regen und Schnee geschützt. Am Ende der Fütterungsperiode sind die Fütterungseinrichtungen und der Boden im Fütterungsbereich gründlich zu reinigen.
9. Die Fütterungsstandorte sind flächendeckend engmaschig zu etablieren. Dies dient der Hygiene und Gesunderhaltung der Rotwildbestände, wenn an Fütterungen nur für wenige Dutzend Stücke Rotwild versorgt werden. Im Falle von Störungen durch Wolfsrisse kann das Wild auch an nahe gelegene, andere Fütterungsstandorte ausweichen.
10. Die Fütterungen sollten auch zur Überwachung des Wildbestandes genutzt werden. Dazu müssen geeignete Beobachtungsplätze (Futterstadel, Schlafkanzel) und/oder eine Überwachung mit Wildkameras etabliert werden. Mindestens zweimal, bestens dreimal im Laufe der Fütterungsperiode, sollte der Wildbestand an der Fütterung erfasst werden. Die Hegegemeinschaft sollte dazu synchrone Zählzeitpunkte koordinieren.

## 8. Zitierte Literatur

<https://de.climate-data.org/location/23153>

Arnold, W. 2003. Der verborgene Winterschlaf des Rothirsches. Neue Erkenntnisse zur Winterökologie. Wildtier Schweiz (Hrsg.), Zürich.

Arnold, Johanna Maria, Gerhardt, P., Steyaert, S.M.J.G, Hochbichler, E., Hackländer, K., 2018. Diversionary feeding can reduce red deer habitat selection pressure on vulnerable forest stands, but is not a panacea for red deer damage. *Forest Ecology and Management* 407: 166-173.

Baumann, M., Brang, P., Burger, T., Eyholzer, R., Herzog, S., Imesch, N., Kupferschmid, A., Rüegg, D. und Wehrli, A. 2010. Wald und Wild – Grundlagen für die Praxis. Wissenschaftliche und methodische Grundlagen zum integralen Management von Reh, Gämse, Rothirsch und ihrem Lebensraum. Umwelt-Wissen Nr. 1013. Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.)

Campell, S. und Jenny, H. 2009. Rothirschmarkierung im Kanton Graubünden 1985-2006. In: Münchhausen, H. Frhr. v, Kinser, A., Herzog, S.: „Jagdfrei“ für den Rothirsch – Strategien zur Verringerung des Jagddrucks. Tagungsband zum 4. Rotwildsymposium der Deutschen Wildtier Stiftung vom 29. bis 30. August 2008 in Döllnsee-Schorfheide, ISBN 3-936802-08-4, 248 S.

Clauss, M., 2010. Artgerechte Fütterung der Wildtiere - was ist fachlich vertretbar? 16. Österreichische Jägertagung, Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, ISBN 978-3-902559-39-5, S. 27-34.

Clauss, M. und Hofmann, Reinhold R., 2014. The digestive systems of wild ruminants, and peculiarities of (wild) cattle. In: *Ecology, Evolution and Behaviour of Wild Cattle: Implications for Conservation*, ed. M. Melletti and J. Burton. Cambridge University Press, Cambridge, S. 57-62.

Clutton-Brock, T.H., F.E. Guinness, S.D. Albon. 1982. Red Deer – Behaviour and Ecology of Two Sexes. Edinburgh University Press, The University of Chicago Press, Chicago.

Deutz, A., Gasteiner, J. und Buchgraber, K., 2009. Fütterung von Reh- und Rotwild. Leopold Stocker Verlag, Graz.

Freidhager, R. 2016. Passt der Wildstand, wächst der Wald! Passt der Wildstand? 22. Österr. Jägertagung 2016. Höh. Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Raumberg-Gumpenstein (Hrsg.) pp. 35-37.

Friedrich, Andree, 2015. Zielorientierte Lebensraum- und Reviergestaltung in einem Hochwildrevier im Staatsbetrieb Sachsenforst (SBSF). Abschlussarbeit Akademischer Jagdwirt, Inst. für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Univ. Bodenkultur, Wien.

Gattiker, C., Espie, I., Kotze, A., Lane, E. P., Codron, D. und Claus, M., 2014. Diet and Diet-Related Disorders in Captive Ruminants at the National Zoological Gardens of South Africa. *iZoo Biology* 9999: 1-7.

Gerhardt, P., Arnold, J.M., Hackländer, K., Hochbichler, E. 2013. Determinants of deer impact in European forests – A systematic literature analysis. *Forest Ecology and Management* 310:173-186.

Huber-Eustachi, L., 2016. Do wolves affect browsing intensity around red deer feeding sites and wolf dens? Investigating predator- prey dynamics in Dinaric forest ecosystem, Slovenia. Masterarbeit, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Universität für Bodenkultur, Wien.

Hunger, M. et Herzog, S. 2019. Ein integriertes Wildtiermanagementkonzept auf wildbiologischer Grundlage am Beispiel des Rotwildes (*Cervus elaphus*) in der Hegegemeinschaft Erzgebirge. Gutachten aus Mitteln der sächsischen Jagdabgabe im Auftrag des Freistaats Sachsen.

Kinser, A., Koop, K., Münchhausen, H. Frhr. v. (2010): Die Rotwildverbreitung in Deutschland. *AFZ* 5 / 2010, pp.32-34.

Kinser, A., Wölfling, B., Münchhausen, H.v., Gräber, R., Siebert, U. 2019. Auswirkungen der Abschussstruktur auf die Populationsentwicklung beim Rotwild. In: Kinser, A. und Münchhausen, H. Frhr. v.: Der Rothirsch in der Überzahl – Wege zu einer tierschutzgerechten Rotwildreduktion. Tagungsband zum 9. Rotwildsymposium der Deutschen Wildtier Stiftung vom 28. bis 30. Juni 2018 in Bad Driburg, ISBN 978-3-936802-25-2, 200 S.

Langer, Peter, 1988. The mammalian herbivore stomach: comparative anatomy, function and evolution. Gustav Fischer Verlag, New York.

Leonhardt, Paul, 2010. Jagdrecht. Carl Link Kommunalverlag, Köln; Stand 07/ 2016.

Meissner, Marcus, Reinecke, H., Thissen, I. und Blum, L., 2011. Rotwild in offenen Landschaften – Rahmenbedingungen und Perspektiven. In: Der Hirsch und der Wald – von einem abgeschobenen Flüchtling und seinem ungeliebten Exil. Tagungsband zum 5. Rotwildsymposium der Deutschen Wildtierstiftung. Pp: 72-81

Christine Miller, Andreas Daim, Horst Leitner, Daniel Leissnig und Klaus Hackländer ,2019. Entwicklung von Wildtiermanagement-Strategien bei Anwesenheit großer Beutegreifer. Lösungsansätze für forstwirtschaftliche Betriebe. BOKU-Berichte zur Wildforschung und Wildbewirtschaftung Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung Nr 22 2019. Universität für Bodenkultur Wien.

Ohse, B., Hammerbacher, A., Seele, C., Meldau, S., Reichelt, M., Ortmann, S. and Wirth, C. 2016. Salivary cues: simulated roe deer browsing induces systemic changes in phytohormones and defence chemistry in wild-grown maple and beech saplings. *Functional Ecology*. doi:10.1111/1365-2435.12717 Published online on 8. August 2016.

Onderscheka, K., 2007. Rotwildfütterung: Eine biologische Entgleisung oder ein Beitrag zur Gesunderhaltung dieses Wildes und zur Minimierung der durch das Rotwild verursachten Schäden am Lebensraum. In: Rotwild in Bayern – heute und morgen. Band 13 der Schriftenreihe des Landesjagdverbandes Bayern e.V. pp: 25-36.

Palme, R., Rettenbacher, S., Touma, C., El-Bahr, S.M., Möstl, E. 2005. Stress Hormones in Mammals and Birds. Comparative Aspects Regarding Metabolism, Excretion, and Noninvasive Measurement in Fecal Samples. *Ann. NY Acad. Science* 1040: 162-171.

Petrak, M., 2008a. Verhütung von Wildschäden im Walde: Aufgabe für Waldbesitzer, Forstleute und Jäger. Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung des Landes Nordrhein-Westfalen. Broschüre Wald und Holz. NRW. Ausgabe 31; 2008. ISSN 1864-9394

Petrak, M., 2008b. Beobachtungen im Revier: Hinweise und Empfehlungen für die Praxis. Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung des Landes Nordrhein-Westfalen. Broschüre Wald und Holz. NRW.

Petrak, M., 2011. Die Auswirkungen von Störungen auf das Nahrungsverhalten des Rothirsches (*Cervus elaphus* L.). In: Der Hirsch und der Wald – von einem abgeschobenen Flüchtling und

seinem ungeliebten Exil. Tagungsband zum 5. Rotwildsymposium der Deutschen Wildtierstiftung. Pp: 166-186.

Pfefferle, Stefan, 2013. Sichtbares Schalenwild – welche Bejagungspraxis braucht das?. In: Regulierung von Rot- und Schwarzwild Herausforderungen und Hindernisse. Tagungsband 19. Österr. Jägertagung Raumberg-Gumpenstein. Pp: 21-26.

Putman, r., Watson, P., Langbein, J. 2011. Assessing deer densities and impacts at the appropriate level for management: a review of methodologies for use beyond the site scale. Mamm Rev. 41: 197-219.

Rajsky, M., Vodnansky, M., Hell, P., Slamecka, J., Kropil, R. und Rajsky, D., 2008. Influence supplementary feeding on bark browsing by red deer (*Cervus elaphus*) under experimental conditions. Eur. J. Wildl. Res. 54: 701-708.

Rheinberger, C. und Suter, W., 2006. Schälungen durch den Rothirsch: eine Fallstudie in den Nordostschweizer Voralpen. Schweiz. Z. Forstwesen 1576 (2006) 5: 147-156.

Reimoser, Friedrich, Duscher, T., Duscher, A. und Arnold, W., 2014. Rotwildmarkierung im Dreiländereck (Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein, Kanton Graubünden). Endbericht. Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, Vet. Med. Univ. Wien.

Ritz, J., Hofer, K., Hofer, E., Hackländer, K., Imekus, D., Codron, D. und Clauss, M., 2013. Forestomach pH in hunted roes deer (*Capreolus capreolus*) in relation to forestomach region, time of measurement and supplemental feeding and comparison among wild ruminant species. Eur. J. Wildl. Res. 59: 505-517.

Ritz, J., Codron, D., Wenger, S., Rensch, E., Hatt, J.-M., Braun, U., Clauss, M., 2014. Ruminant pH in cattle (*Bos primigenius* f. *taurus*) and moose (*Alces alces*) under different feeding conditions: a pilot investigation. J. Zoo Aquar. Res. 2: 44-51.

Sauerwein, H., U. Müller, H. Brüssel, W. Lutz, E. Möstl. 2004. Establishing baseline values of parameters potentially indicative of chronic stress in red deer (*Cervus elaphus*) from different habitats in western Germany. Eur. J Wildlife Res. 50: 168–172.

Simon, O. 2013. Aufnahme von Rindenschäle. AfZ 3/2013 pp. 12-15.



Vetter, S., G. und Arnold, W. 2017. Rotwild: mehr Wildkälber bei hohen Wilddichten. Weidwerk 5:12-14.

Völk, F., 1997. Schältschäden und Rotwildmanagement in Abhängigkeit von Jagdgesetz und Waldaufbau in Österreich. Dissertation. Inst. F. Wildbiologie und Jagdwirtschaft. Universität für Bodenkultur Wien. 354 Seiten.

Zeiler, Hubert, 2014. Herausforderung Rotwild. Österreichischer Jagd- und Fischerei-Verlag, Wien.

Haslau, 26. September 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'C' followed by several loops and a long horizontal stroke.

Dr. Christine Miller