Wildmanagement Gailtaler Alpen II

Endbericht 2012 – 2018

Foscari Widmann Rezzonico'sche Forstdirektion

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION

Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus

LE 14-20 Entwicklung für den Ländlichen Raum

LAND KÄRNTEN

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

BÜRO FÜR WILDÖKOLOGIE
& FORSTWIRTSCHAFT
DI HORST LEITNER
www.wildoekologie.at

Projekttitel: Wildmanagement Gailtaler Alpen II

Auftraggeber: Foscari Widmann Rezzonico´sche Forstdirektion

Bearbeitung: DI Horst Leitner, Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft
Mag. Daniel Leissing, Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft
Mag. Stephanie Wohlfahrt, Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft
Dr. MSc (FH) Johannes Signer, Universität Göttingen
Severin Walcher, BSc, Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft
Dipl. Sz. Wolfram Jantsch (BSc), Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft

Projektpartner: Dr. Friedrich Reimoser und Dr. Susanne Reimoser, Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, Veterinärmedizinische Universität Wien (Monitoring Verbisskontrollzaunsystem)

Finanzierung und Unterstützung: Bund und Europäische Union, Kärntner Jägerschaft, Land Kärnten

Titelfoto: H. Leitner

Zitiervorschlag: LEITNER H., LEISSING D., WOHLFAHRT S., SIGNER J., Walcher S. & W. JANTSCH 2019: Wildmanagement Gailtaler Alpen II. Endbericht 2012 – 2018. 197 S. Klagenfurt

Klagenfurt, am 28. Februar 2019

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION

Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus

LE 14-20 Entwicklung für den Ländlichen Raum

LAND KÄRNTEN

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

Wildmanagement Gailtaler Alpen II

Endbericht 2012 – 2018

Foscari Widmann Rezzonico'sche Forstdirektion

Herrschaft Paternion

Foscari Widmann Rezzonico

Inhalt

1 Ausgangslage 6
2 Einleitung, Problemstellung und Ziele 8
3 Untersuchungsgebiet 9
4 Methode 12
4.1 Rotwild-Monitoring 12
4.1.1 Rotwild-Telemetrie 12
4.1.2 Fotofallen 14
4.1.3 Jagdstatistik 15
4.2 Waldzustands-Monitoring 15
4.2.1 Schältraktverfahren 15
4.2.2 Verbiss-Kontrollzaunsystem (Vergleichsflächenverfahren) 16
4.2.3 Verbissaufnahmen – Stichprobeverfahren 18
4.3 Jagd-Monitoring 19
5 Ergebnisse 20
5.1 Rotwild-Monitoring 20
5.1.1 Rotwild-Telemetrie 20
5.1.2 Fotofallen 45
5.1.3 Jagdstatistik 62
5.1.4 Zusammenfassung Rotwild-Monitoring 75
5.2 Waldzustands-Monitoring 80
5.2.1 Schältraktverfahren 80
5.2.2 Verbiss-Kontrollzaunsystem (Vergleichsflächenverfahren) 83
5.2.3 Verbissaufnahmen – Stichprobeverfahren 96
5.2.4 Zusammenfassung Waldzustands-Monitoring 99
5.3 Jagd-Monitoring 100
5.3.1 Jagdaufzeichnungen 100
5.3.2 Rotwildsichtungen 101
5.3.3 Abschuss 104
5.3.4 Tageszeiten 106
5.3.5 Jagdgäste 108
5.3.6 Zusammenfassung Jagd-Monitoring 109
5.4 Öffentlichkeitsarbeit 111
5.5 Meinungsumfrage 114
6 Zusammenfassung 118
Abstract 119

Sintesi 120
7 Diskussion 121
8 Danksagung 122
9 Literatur 123
10 Abbildungen 125
11 Tabellen 131
12 Anhang 134
12.1 Individuelle Streifgebiete 134
12.1.1 Felln 134
12.1.2 Farcherwiese 148
12.1.3 Klotzenberg 150
12.1.4 Rubland 176
12.2 Schälschaden-Monitoring Aufnahmeformular 182
12.3 Verbiss-Kontrollzaunsystem Erhebungsformular, Erhebungsschlüssel, Aufnahmeanweisung 183
12.4 Impressionen Fotofallen 187
12.5 Wetterdaten 196

1 Ausgangslage

Die Fütterung von Rotwild hat in Österreich eine lange Tradition. Sie wurde stets weiterentwickelt und perfektioniert. Dennoch wird sie in letzter Zeit stärker hinterfragt. Einige Gründe dafür, die mitunter auch maßgeblich waren, warum sich die FD Foscari (kurz für Foscari Widmann Rezzonico'sche Forstdirektion) zur Auflösung ihrer Rotwildfütterungen entschieden hat, werden nachfolgend erörtert.

Wildschäden steigen

Gerechtfertigt wird die intensive Fütterung von Rotwild heute oft durch ihre Vermeidungswirkung von Wildschäden am Wald. Die Österreichische Waldinventur (ÖWI) zeigt für die letzten drei Aufnahmeperioden jedoch einen stetigen Anstieg der frisch geschälten Stämme (BFW 2019). Hinsichtlich des Verbisses weist das Wildeinfluss-Monitoring bundesweit auf rund 60 Prozent der Flächen seit Beginn der Aufnahmen einen anhaltend starken Wildeinfluss aus (BFW 2017). Dies bedeutet, dass

- der Verjüngungszeitraum für den Wald erheblich verlängert wird,
- Mischbaumarten ausfallen und
- ein landeskultureller oder wirtschaftlicher Schaden durch Wildeinfluss entstehen kann.

Abbildung 1-1: Schalenwildverbiss an Fichte

Die Inventurergebnisse erlauben keinen Rückschluss darauf, dass durch die Schalenwildfütterung Wildschäden bundesweit reduziert werden können. Ungeachtet dessen ermöglicht die Winterfütterung in manchen Regionen höhere Wildbestände im Lebensraum als dies ohne Fütterung der Fall wäre.

Abschusszahlen steigen

Seit Jahrzehnten gehen die Abschusszahlen und mit ihnen vermutlich auch die Bestandeszahlen des Rotwildes im Alpenraum tendenziell in die Höhe. Die Ursachen sind vielfältig, einige könnten unmittelbar mit der Fütterung zusammenhängen.

Ein Grund für steigende Wildbestände könnte sein, dass ähnlich wie in der Forstwirtschaft auch bei der Rotwildfütterung das Stück-Masse-Gesetz zur Anwendung kommt. Ist zu Beginn ein Fütterungswildbestand von beispielsweise 50 Stück geplant, so wird man rasch feststellen, dass sich die Fütterung bei höherem Wildbestand besser amortisiert. Die Betreuungskosten sowie die Fütterungsanlage werden im Durchschnitt, umgerechnet auf das versorgte Stück Rotwild, deutlich günstiger.

Ein weiterer Grund für steigende Wildbestände könnte die frühzeitige Konzentration des Rotwildes bei den Fütterungen sein. Durch die vorzeitige Futtervorlage, häufig noch in der Jagdzeit, wird Rotwild aus den Gebieten, in denen nicht gefüttert wird, weggelockt. Durch diesen Effekt werden viele Jäger von der Bejagung des Rotwildes ausgeschlossen. In den Gebieten mit hoher Wildkonzentration wirkt sich die Rotwildentnahme negativ auf die Vertrautheit und somit auf die Möglichkeit aus, Schäden mittels Fütterns zu vermeiden. Ein geringfügiger Mehrabschuss in der Fütterungsumgebung kann die nachteiligen Effekte von weniger vertrautem Wild kaum wettmachen.

Durch Fütterung entstehen Großrudel, und die Raumnutzung des Rotwildes konzentriert sich gerne auch im Sommer im Großraum der Fütterungen. Insbesondere auch deshalb, weil die Kälber häufig in Fütterungsnähe gesetzt werden. Große Rudel lassen sich jedoch nur schwer so bejagen, dass die Entnahme einer bestandesregulierenden Stückzahl gelingt, ohne die verbleibenden Rudelmitglieder noch scheuer zu machen. Aus Sorge vor noch mehr nachtaktivem Rotwild unterbleibt der regulierende Eingriff und die Wilddichten steigen weiter an.

Temperaturen steigen

Der Klimawandel ist in den Alpen besonders deutlich zu spüren. In den letzten hundert Jahren hat die Jahresmitteltemperatur um zwei Grad Celsius zugenommen. Der größte Anteil an der Zunahme konnte in den letzten Jahrzehnten beobachtet werden. Unbestritten findet die beste Wildlenkung bei Kälte und hoher Schneelage statt. Ausbleibende Minusgrade und das Steigen der Schneefallgrenze um rund 300 Meter machen den Lenkungseffekt von freien Fütterungen zunehmend schwieriger. Insbesondere im Frühjahr strebt das Wild schon vorzeitig von den Fütterungen weg, um an das immer früher austreibende Grün zu gelangen. Untersuchungen zeigen, dass in den letzten 40 Jahren die durchschnittliche Dauer einer geschlossenen Schneedecke in Seehöhen von 1.100 bis 2.500 Meter um 36 Tage abgenommen hat (KLEIN ET AL. 2016).

Tiergesundheit

Rotwild lebt grundsätzlich gerne in größeren Verbänden. Bei Fütterungsanlagen kommt es jedoch häufig zu Rangeleien, die oft rangniedrigere Tiere einer hohen Stressbelastung aussetzen. Vielfach kommen diese Stücke nicht im nötigen Maß an Futtermittel und müssen die Fütterung hungrig verlassen. Schälschäden in den Einständen oder ein vorzeitiges Verlassen der Fütterung können die Folge sein. Hohe Wildtierkonzentrationen bei Fütterungen erhöhen auch das Übertragungsrisiko von Krankheiten, wie zuletzt bei der Durchseuchung von Rotwild mit Tuberkulose im Westen Österreichs gesehen.

Lebensraum geht verloren

Wildtiere verlieren durch menschliche Aktivitäten täglich an Lebensraum. Allein durch Bodenversiegelung für Bautätigkeit gehen jede Woche Flächen in der Größe einer Eigenjagd (115 ha) verloren. Wird Rotwild nur im hintersten Winkel eines letzten Seitentals gehalten, kommt die Verantwortlichkeit für diese Art und ihren Lebensraum und das Wissen um das Zusammenleben mit ihr in der breiten Bevölkerung abhanden. Wer nimmt Rücksicht auf eine unterschiedliche saisonale Verteilung des Rotwildes und verzichtet auf weitere Erschließungen der Alpen, wer plant Querungshilfen, wenn Wildtiere nicht sichtbar sind und wer gestaltet den Wald wildfreundlich und schadensunanfällig, wenn Rotwild versteckt wird? Das betrifft Touristiker, Land- und Forstwirte im Besonderen und die gesamte Gesellschaft im Allgemeinen. Nur wenig ist Nicht-Fachleuten schwerer zu vermitteln als die Rückkehr von ursprünglich heimischen Wildtieren in ihre angestammten Lebensräume.

Die Dosis macht das Gift

Die Fütterung von Rotwild ist ein massiver Eingriff in alpine- und Wald-Ökosysteme. Kurzfristig können dadurch effizient hohe Wilddichten in unseren Wäldern gehalten werden. Langfristig birgt das System, gleich einer Art Monokultur, jedoch zahlreiche Risiken, die auf Kosten der Resilienz des Gesamtsystems gehen können. Aus diesem Grund sollte die Fütterung von Rotwild wohl überlegt sein. Die Auflösung der Rotwildfütterung ist nicht minder problematisch. Ein Beispiel einer solchen Auflösung in den Jahren 2013 und 2014 wird mit diesem Bericht bis ins Jahr 2018 dokumentiert.

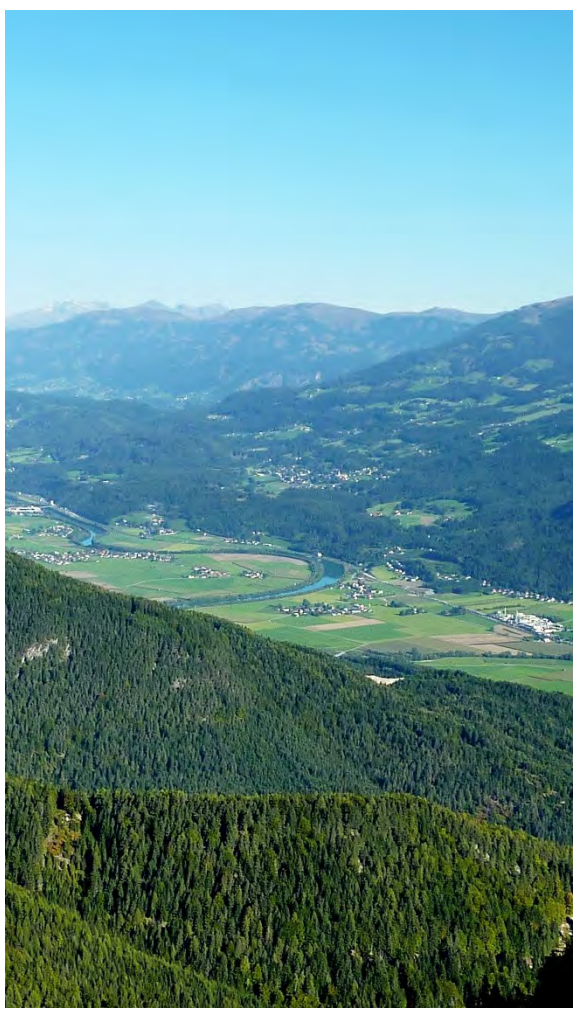


Abbildung 1-2: Blick vom Durrnock ins Drautal (Ferndorf) und auf die Millstätteralm im Hintergrund

2 Einleitung, Problemstellung und Ziele

Die Diskussion um ein adäquates Schalenwildmanagement ist im Alpenraum seit Jahrzehnten im Gang. Durch die Unterzeichnung der sogenannten Mariazeller Erklärung (MANNSBERGER ET AL. 2012), durch die TBC Problematik im Westen Österreichs und durch einen schneereichen Winter 2018/19 in den Zentral- und Nordalpen hat sie einen neuen Höhepunkt erreicht. Die Foscari Widmann Rezzonico´sche Forstdirektion (FD Foscari) hat sich im Jahr 2012 entschlossen, ihre bislang intensive Rotwildbewirtschaftung inklusive Rotwildfütterung zu extensivieren.

Betroffen sind rund 400 Stück Rotwild (gezählter/ geschätzter Fütterungsstand 2011/12). Bereits im Vorfeld wurde im Jahr 2010 ein Fütterungsstandort (Rieder Alpl; Heufütterung) aufgelassen, mit Projektbeginn ein weiterer in Rubland im Winter 2012/13 (Saftfütterung). Bei den verbleibenden drei Saftfutter-Fütterungsanlagen wurde im letzten Fütterungswinter von Saftfutter auf Raufutter umgestellt. Im Winter 2013/14 wurden zwei weitere Fütterungen (Klotzenberg und Farcherwiese) und im Winter 2014/15 die letzte Fütterung (Felln) nicht mehr mit Futtermitteln beschickt. Gleichzeitig mit der Fellnfütterung wurden in der Nachbarschaft der FD Foscari noch sieben weitere Fütterungen mit einem geschätzten Rotwildbestand von 300 Stück aufgelassen.

Trotz gewissenhafter Betreuung und ständiger Optimierung der Rotwildfütterung an fünf Standorten konnte in den letzten Jahren in Hinblick auf Wildschadensvermeidung kein zufriedenstellender Zustand erreicht werden. Diese Rahmenbedingungen waren auch ausschlaggebend für die Auflassung der Rotwildfütterungen.

Langfristiges Ziel des Betriebes ist es, ein ausgewogenes Wald-Wild-Verhältnis herzustellen und die Funktionen des Waldes unter Berücksichtigung einer nachhaltigen Forstwirtschaft durch gemischte Waldbestände zu sichern.

In Österreich, wo ein Großteil des Rotwildes in der Wintersaison gefüttert wird, hatte dieser Plan zu Projektbeginn weitgehend Alleinstellungsmerkmal. Vor allem, da in der Vergangenheit der Fokus der Wildschadensvermeidung auf die Optimierung von Rotwildfütterungskonzepten inklusive intensiver Futtermitteldiskussion gelegt wurde (VODNANSKY & SOMMER 2004; DEUTZ ET AL. 2009).

Für die wildökologische Begleitung des Projekts wurde DI Horst Leitner, Büro für Wildökologie & Forstwirtschaft e.U. von der FD Foscari beauftragt. Folgende zentrale Fragestellungen wurden formuliert:

- Wie wirkt sich die Einstellung der Rotwild-Winterfütterung auf den Wald aus?
- Wie wirkt sich die Einstellung der Rotwild-Winterfütterung auf das Wild aus?
- Durch welche Jagdstrategien und Jagdtechniken ist der Reduktionsbedarf des Rotwildes am effizientesten umsetzbar?

Bis Ende Februar 2014 wurden 21 Stück Rotwild an drei Fütterungsstandorten besendert. Die jagdlichen Aktivitäten wurden von den Jägern aufgezeichnet. Die Rotwildaktivität wurde neben der Halsbandtelemetrierung von 2013 bis 2018 mit vier Wildkameras an vier Wildwiesen-Standorten beobachtet. Ab Herbst 2016 wurden die Erhebungen mittels Fotofallen um weitere zwölf Standorte an Verbisskontrollzaunflächen erweitert. Im Jahr 2018 wurden darüber hinaus an 39 Standorten in der FD Foscari systematische Wilderhebungen mittels Fotofallen durchgeführt. Die Auswertung zu diesen 39 Standorten erfolgt in einem gesonderten Bericht.

Für den ersten Projektteil „Wildtiermanagement Gailtaler Alpen I“ wurde am 31.05.2015 ein Endbericht erstellt (LEITNER ET AL. 2015), dessen Ergebnisse in den vorliegenden Endbericht miteinfließen.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Fragestellungen sind bislang kaum untersucht, da wie bereits erwähnt, die Lösung der Wald-Wild-Frage in der Vergangenheit vornehmlich über die Optimierung der Fütterungsstrategien versucht wurde. Seitens der Wissenschaft wurde bereits in den vergangenen Jahren vermehrt auf die nötige Reduktion der Wildbestände (REIMOSER & SCHULZE 2000) und entsprechende waldbauliche Begleitmaßnahmen hingewiesen (VÖLK 1998; LEITNER 2004; VÖLK ET AL. 2012).

3 Untersuchungsgebiet

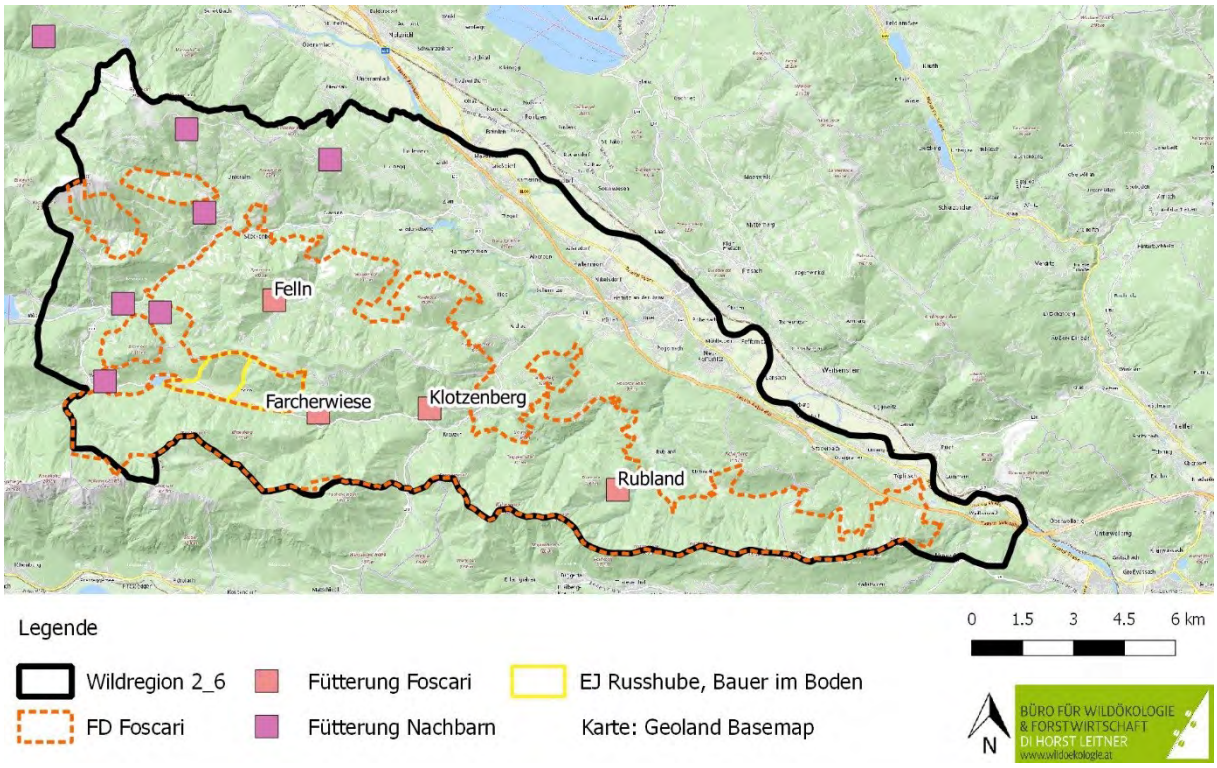


Abbildung 3-1: Untersuchungsgebiet FD Foscari und gesamte Wildregion 2.6

Der Forstbetrieb der Foscari Widmann Rezzonico'schen Forstdirektion liegt in den östlichen, kalkdominierten Gailtaler Alpen und erstreckt sich über eine Jagdfläche von ca. 9.500 ha und einen Seehöhengradienten von 600 bis 2.200 Meter. Nur ein Bruchteil der Fläche (< drei Prozent) ragt über die Waldgrenze hinaus. Der gesamte Waldanteil liegt bei über 90 Prozent. Der Betrieb befindet sich knapp zur Hälfte im *Wuchsgebiet 3.3 Südliche Zwischenalpen* und etwas mehr als zur Hälfte im *Wuchsgebiet 6.1 Südliche Randalpen* nach (KILIAN ET AL. 1994). Auf über 50 Prozent der Fläche dominiert der montane Fichten-(Tannen-Buchen-)Wald, gefolgt vom subalpinen Fichten-Lärchen-Wald auf knapp 20 Prozent der Fläche. Auf jeweils rund zehn Prozent der Fläche ist der submontane Fichten-Tannen-Buchenwald und der alpine Schneeheiden-Kiefernwald vertreten.

Die aktuelle Baumartenzusammensetzung im Betrieb besteht lt. Operat aus Fichte (53 %), Lärche (20 %), Buche (12 %), Kiefer (10 %) und Tanne (5 %) (vgl. Abbildung 3-2). Der Schutzwaldanteil liegt bei über 60 Prozent.

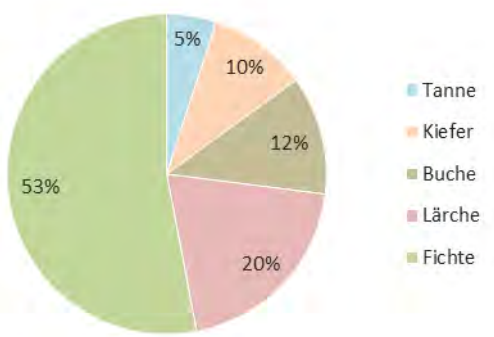


Abbildung 3-2: Baumartenzusammensetzung in der FD Foscari

Bei der FD Foscari herrscht Schirm-Saumschlagbetrieb mit Naturverjüngung auf ca. 75 Prozent der Fläche vor. Kahlschlag mit künstlicher Aufforstung kommt auf ca. 25 Prozent der Fläche vor (teilweise auch durch Kalamitäten verursacht). Das Vornutzungsprozent liegt bei rund einem Drittel des Einschlages. Bedingt durch die Steilheit des Geländes werden etwa 75 Prozent des jährlichen Einschlages mit der (Kippmast-)Seilbahn zur Forststraße gerückt. Die Dickungen (künstliche wie naturverjüngte Flächen) werden intensiv geläutert. Die Zielstammzahl nach Läuterung ist 1.200 Stück pro Hektar. Der

jährliche Hiebsatz des Betriebes beträgt knapp 40.000 Erntefestmeter.

Die Bestockungsziele sind Nadelholz dominiert – je nach Höhenlage mehr Fichte oder Lärche. Wo die Tanne vorhanden ist, wird diese bevorzugt. Die Kiefer wird auf südexponierten Flächen gefördert. Die Laubholzbestockungsziele über Naturverjüngung liegen bei rund zehn bis zwanzig Prozent.

Zwei Drittel der Fläche der FD Foscari liegt zwischen 1.000 und 1.400 Meter Seehöhe. Der Großteil davon ist in Richtung Norden exponiert und 80 Prozent der Fläche sind stärker als 40 Prozent geneigt (vgl. Abbildung 3-3).

Trotz Futtervorlage nach aktuellem Stand des Wissens und trotz erheblicher Bemühungen, eine Reduktion des Wildbestandes im letzten Jahrzehnt herbeizuführen, gelang es nicht, die Wildschäden auf ein zufriedenstellendes Maß zu senken.

Die Definition von neuen Betriebszielen im Jahr 2010 mit der Priorität auf einer nachhaltigen Waldentwicklung mit standortgemäßer Baumartenmischung hatte zur Folge, dass bereits im selben Jahr rund 50 Rehwildfütterungen und eine Rotwildfütterung aufgelassen wurden. In der Folge stand auch die Auflassung der übrigen vier Rotwildfütterungen zur Diskussion, welche durch das vorliegende Projekt dokumentiert wird.

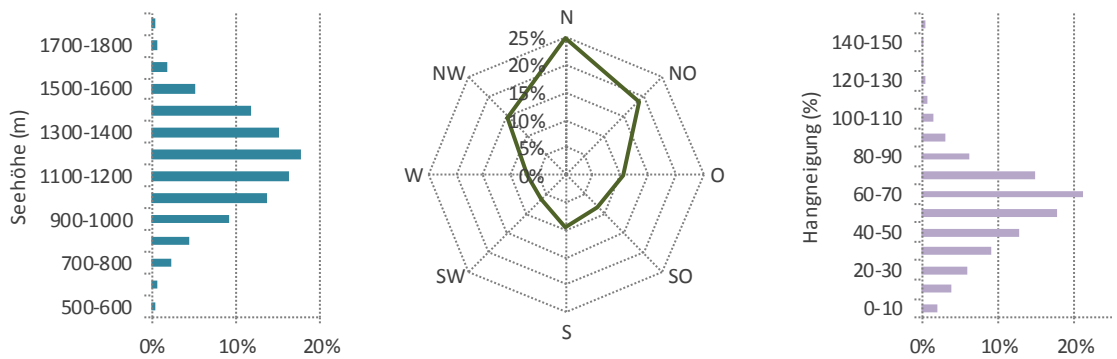


Abbildung 3-3: Seehöhe, Exposition und Hangneigung in der FD Foscari

Der Forstbetrieb ist gemäß Wildökologischer Raumplanung (WÖRP) in die Wildregion 2.6 – Dobratsch, Stockenboi eingebettet. Die Wildregion umfasst 22.951 Hektar, wovon 82 Prozent der Rotwild-Kernzone und 18 Prozent der Rotwild-Randzone zugehörig sind. Teil der Wildregion ist der Hegering 28 mit den Jagdgebieten Foscari, Bauer im Boden und Russhube. Die EJ Bauer im Boden und Russhube haben gemeinsam rund 400 Hektar. Werden im Bericht Abschuss- und Fallwildzahlen für die FD Foscari genannt, sind darin einige wenige Stück der Eigenjagden Bauer im Boden und Russhube enthalten.

Die Jagd hatte in der Forstdirektion immer einen hohen Stellenwert. So wurde die Rotwildbewirtschaftung ab Mitte der 1960er Jahre intensiv durchgeführt und konzentrierte sich im Wesentlichen auf die Erzielung eines guten Altersklassenaufbaues bei den Hirschen. Durch fachgerechte Fütterung wurde u. a. versucht, die Wildschäden am Wald so gering wie möglich zu halten.

Der Abschuss des Schalenwildes lag vor Projektbeginn im Jahr 2012 bei 177 Stück Rotwild, 275 Stück Rehwild und 201 Stück Gamswild. Diese gesamt 653 Stück Schalenwild entsprechen einem durchschnittlichen Abschuss von knapp sieben Stück auf 100 Hektar. Der durchschnittliche jährliche Abschuss seit 1996 lag bei rund 480 Stück Schalenwild. Rund 60 Prozent der ca. 9.500 Hektar großen Jagdfläche der FD Foscari werden in Eigenregie bejagt.

Die touristische Nutzung im Untersuchungsgebiet ist gering ausgeprägt. Aufgrund der nahezu fehlenden Lagen über der Waldgrenze und des hohen Waldanteils ist das Gebiet für Massentourismus wenig attraktiv. Als touristische Einrichtungen sind lediglich einige wenige markierte Wanderwege mit mäßiger Frequenz zu nennen. Wintertourismus gibt es im Bereich der FD Foscari keinen.

Von Beginn an war klar, dass die Einstellung der Fütterung auch auf die Nachbarjagdgebiete Auswirkungen haben wird, weshalb man sich zu einer lückenlosen Information der Proponenten dieser Jagden, der zuständigen Behörden und der Jägerschaft über den aktuellen Projektstatus entschloss.

Abbildung 3-6: Rothirsch im Bast

Abbildung 3-4: FM DI Steiner erläutert die Betriebsziele

Abbildung 3-5: Lärchen-Überhälter, eine Voraussetzung zur Sicherung der Verjüngung

4 Methode

Abbildung 4-1: Mischwald

Die wildökologische Begleitung des Projekts sieht drei Monitoring-Ansätze vor, die Folgendes untersuchen:

- Auswirkungen der Auflösung der Rotwildfütterungen auf das Raum-Zeit-Verhalten des Rotwildes
- Waldzustand
- Reaktion des Wildes auf unterschiedliche jagdliche Einflüsse

4.1 Rotwild-Monitoring

4.1.1 Rotwild-Telemetrie

Das Rotwild-Monitoring wird mittels 20 Stück GPS-GSM-Halsbandsender von der Firma VECTRONIC Aerospace GmbH umgesetzt. Die Besenderung gibt Aufschluss über das Raum-Zeit-Verhalten des Rotwildes. Errechnet werden Streifgebietsgrößen, zurückgelegte Distanzen und die Aktivität der besenderten Stücke.

4.1.1.1 Ortungsdaten

Die per GPS durchgeführten Ortungen des Rotwildes werden im Regelfall automatisch alle drei Stunden und 20 Minuten durchgeführt. Bei Vorhandensein von sieben gesammelten Positionen werden die Daten per GSM-Netz zu einer Bodenstation übermittelt. Dadurch ist das zeitnahe Verfolgen der Rotwildbewegungen möglich.

Die Auswertung der Ortungsdaten erfolgt mit den Programmen GPS Plus X (Vectronic Aerospace), QGIS, Microsoft Excel, SPSS und R. Für den vorliegenden Endbericht gelangen alle Daten zur Analyse, die von der ersten Besenderung des Tieres 11698 am 26.01.2013 bis zur letzten Positionsübermittlung des Hirsches 13897 am 14.10.2017 aus den bis dato zurückgewonnenen 19 Halsbandsendern ausgelesen werden konnten. Zwei Halsbandsender (12150 und 12151) konnten nicht wieder eingeholt werden, daher werden von diesen die per GSM übermittelten Daten herangezogen.

Zur Qualitätssicherung der Daten werden nicht-valide Ortungen ausgefiltert. Dies geschieht über die aufgezeichneten Datenattribute „DOP“ (Dilution of Precision) und „FixType“. Nur Daten mit DOP-Werten kleiner oder gleich zehn sowie den FixType Attributen „GPS-3D“ oder „val. GPS-3D“ werden als valide akzeptiert.

4.1.1.1.1 Streifgebiete

Die Berechnung von Streifgebietsgrößen kann mittels unterschiedlicher Methoden vorgenommen werden. Im vorliegenden Bericht wird die MCP-Methode angewandt. MCP steht für *Minimum Convex Polygon*. Dabei wird das kleinste konvexe Vieleck um die Punktwolke der Ortungen gelegt. Es werden nicht alle Ortungen herangezogen, sondern ein Anteil von 95 Prozent der Ortungen wird verwendet (Home-Range-Level 95 %). Es werden jene 95 Prozent der Ortungen verwendet, die räumlich am nächsten zum arithmetischen Mittel aller Ortungen sind. Die MCP-Größe, die hier in Hektar angegeben wird, kann sowohl für den gesamten Besenderungszeitraum eines Tieres bestimmt werden als auch nur für einen konkreten Zeitabschnitt wie z. B. ein Auswertungsjahr. Die MCP-Angabe für ganze Jahreszeiträume als Einheiten ist wichtig, um Streifgebietsgrößen vergleichen zu können. Mittlere Streifgebietsgrößen pro Jahr werden bei einzelnen Tieren nur dann berechnet, wenn deren Ortungen zumindest 95 Prozent der Tage eines Auswertungsjahres abdecken. Maßgeblich für die Flächenberechnung der MCP sind die am weitesten voneinander entfernten Ortungspunkte, wodurch die berechnete Fläche die tatsächlich genutzte Fläche in der Regel zwar deutlich übertrifft, dennoch aber einen wichtigen Hinweis auf den Aktionsradius eines Tieres liefert. MCP ist eine vielfach verwendete Kenngröße, die wie erwähnt Vergleiche mit anderen Studien ermöglicht.

Als Indikator für die Raumtreue bzw. Mobilität eines Tieres wird außerdem die mittlere Abweichung zweier aufeinanderfolgender Ortungspunkte herangezogen. Es werden die horizontale Distanz sowie die vertikale Distanz (Höhendifferenz) ausgewertet. Je höher diese Werte sind, desto größer ist die Distanz, die eine Lokalisierung im Mittel von der vorherigen Lokalisierung entfernt liegt. Es werden nur Lokalisierungen betrachtet, die der Intervalleinstellung des GPS-Senders entsprechend in einem Zeitabstand von drei Stunden und 20 Minuten (± 10 min) liegen.

4.1.1.1.2 Habitat-Selektion

Die Raumnutzung der Tiere ist in der Regel nicht zufällig, sondern es findet meist eine Selektion für bestimmte Habitat-Faktoren und eine Meidung anderer statt.

Um die Habitat-Selektion von Rotwild (Wald oder Offenland) zu beurteilen, werden LiDAR-Daten der Kärntner Landesregierung (digitales Oberflächenmodell, DOM) und des Bundesamts für Vermessung (digitales Geländemodell, DGM) verwendet. Die Daten stehen in einer Auflösung von ein mal ein Meter sowohl für die Gelände- als auch für die Vegetationsoberfläche zur Verfügung, woraus sich die absolute Vegetationshöhe ermitteln lässt. Für die Berechnung der Bestandeshöhe wird um jeden Ortungspunkt eines Stückes Rotwild ein Puffer mit fünf Meter gezogen. In diese Kreisfläche fallen somit durchschnittlich rund 20 gemessene Vegetationshöhen aus den LiDAR-Daten, welche gemittelt und dem Ortungspunkt des Stückes Rotwild als Bestandeshöhe zugeordnet werden.

Für sämtliche Monate, in denen ein Tier Daten liefert (Tiermonate), wird so der Anteil der Ortungen im Wald und Offenland (Wiesen, Weiden, Äcker und Almen) berechnet und für Ortungen, die im Wald sind, die Bestandeshöhe unterschieden. Die Bestandeshöhe wird mit dem Gelände (Exposition, Inklination) und mit unterschiedlichen Zeitintervallen (Jahr, Monat, Tag, Nacht, Schnee, kein Schnee, Jagdzeit, Schonzeit) in Beziehung gesetzt. Tiermonate mit weniger als 200 Positionsdaten werden nicht berücksichtigt. Es werden Daten für die Jahre 2014, 2015 und 2016 herangezogen.

4.1.1.2 Aktivitätsdaten

Die Aktivität des Rotwildes korreliert in der Regel mit Bewegung und mit dem Zurücklegen von Distanzen im Gelände in einer bestimmten Zeit. Allerdings beschränkt sich Aktivität nicht ausschließlich auf Fortbewegung, da aktives Verhalten auch Verhaltensweisen wie Futteraufnahme oder soziale Interaktionen beinhält, die nicht notwendigerweise mit Ortswechseln verbunden sein müssen. Zur genaueren Beurteilung der Aktivität zeichnet aus diesem Grund zusätzlich ein Bewegungssensor im Halsband durchschnittlich alle acht Sekunden die Halsbandbewegung in x- und y-Richtung auf. Die Daten werden auf Fünf-Minuten-Intervalle aggregiert und

für die Auswertung zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis der Aktivitätsmessung ist für jedes Intervall ein Wert zwischen Null und 255, der sich aus der gemittelten Beschleunigungsveränderung ergibt und ein relatives Maß für die Aktivität pro gewählter Zeiteinheit darstellt (KROP-BENESCH ET AL. 2011). Die Auswertung der Aktivitätsdaten erfolgt mit dem Programm Activity Pattern von der Firma Vectronic Aerospace, R und mit Microsoft Excel.

Das Auslesen der Aktivitätsdaten erfolgt in der Regel nach der Rückgewinnung der Halsbandsender, wenn der Sender den Tieren durch Wiederfang oder Abschuss abgenommen wird. Als Auslesen wird die Übertragung der Aktivitätsdaten vom Halsband auf den PC bezeichnet. Es besteht auch die Möglichkeit mit einem sogenannten Handheld die Daten aus bis zu 300 Metern Entfernung abzurufen.

Von den zwei ausständigen Halsbandsendern 12150 und 12151 liegen keine Aktivitätsdaten vor.

4.1.1.2.1 Vergleich aktiver und passiver Zustände

Ein Ziel bei der Analyse der Aktivitätsdaten ist es, die zwei Verhaltenszustände – aktiv (das Tier bewegt sich) und passiv (das Tier ruht) – zu bestimmen. Die Klassifikation der Aktivitätsdaten in diese zwei Zustände erfolgt über ein verborgenes Markov Model (engl. *Hidden Markov Model*; HMM). Die Idee hinter HMMs ist, dass es eine unbeobachtete (latente) Variable gibt, die verschiedene Verhaltenszustände beschreibt. In diesem Fall wäre es eine Indikatorvariable, die angibt, ob ein Tier aktiv oder passiv ist. Da diese Variable nicht direkt beobachtet werden kann, also versteckt (= hidden) ist, muss auf beobachtete Werte zurückgegriffen werden (hier die Beschleunigungssensoren in den Halsbändern). Es wird nun eine geeignete statistische Verteilung gewählt, um die Verteilung der Aktivitätsdaten zu modellieren (z. B. eine Gamma-Verteilung) und versucht, die Parameter dieser Verteilung für jeden Verhaltenszustand zu schätzen (vgl. LEOS-BARAJAS ET AL. 2017).

Für jeden Tiermonat wird ein HMM angepasst. Dafür werden folgende Schritte durchlaufen:

1. Die Beschleunigung in beide Richtungen (x, y) wird in Form der euklidischen Distanz zusammengefasst.
2. Es werden a priori zwei Verhaltenszustände unterstellt und für jeden Zustand eine Gamma Verteilung für Aktivitätsdaten angepasst.
3. Der Zustand mit der höchsten Wahrscheinlichkeit wird mit dem *Viterbi-Algorithmus* berechnet. Somit kann für jeden Fünf-Minuten-Zeitraum bestimmt werden, ob ein Tier aktiv oder passiv ist.

Als Datengrundlagen für diese Analyse des Einflusses der Winterfütterung bzw. deren Beendigung dienen Aktivitätsdaten der Monate März in den Jahren 2013 bis 2017. Der Monat März wird gewählt, weil hier die Datenverfügbarkeit am größten ist, Wintereinfluss und Fütterungseinfluss vorhanden sind und gleichzeitig Extremschneeereignisse aus den Monaten Jänner und Februar (wie im Jahr 2014) schon an Bedeutung verloren haben. Zur Berechnung stehen 28 Tiermonate von insgesamt acht weiblichen (davon sechs mit Daten von mehr als einem Jahr) und fünf männlichen Rothirschen (davon drei mit Daten von mehr als einem Jahr) zur Verfügung. Nur Tiermonate mit mindestens 8.000 Aktivitätsdaten werden berücksichtigt.

4.1.2 Fotofallen

Mit Hilfe von Fotofallen werden Daten zur Tag-Nacht-Aktivität, zum Geschlechterverhältnis (GV) sowie zu Populationstendenzen des Rotwildes stichprobenweise erhoben. Zusätzlich wird der Anteil der drei im Gebiet vorkommenden Schalenwildarten am Verbiss der Jungbäume ermittelt.

Verwendet werden Wildkameras vom Typ *Bushnell Trophy Cam HD Low Glow*. Die Kameras erfassen bei jeder Aufnahme Datum, Uhrzeit und Lufttemperatur zum Zeitpunkt der automatischen Auslösung. Der 24-Stunden-Tag wird in Tag, Dämmerung und Nacht aufgeteilt. Die Zuweisung in diese drei Kategorien erfolgt bis Ende 2017 rechnerisch mit dem Fotofallen-Auswertungsprogramm *Camera Base* nach Uhrzeit (TOBLER 2015). Die Kamerastandorte werden mittels GPS eingemessen und die Daten in das Programm eingespielt. Anhand von Koordinaten und Datum berechnet das Programm die jeweiligen Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeitpunkte. Ein Zeitraum von ± 30 Minuten vor und nach Sonnenaufgang- und Sonnenuntergang wird dabei als Dämmerung kategorisiert.

Die Kameras werden an allen Standorten in rund einem Meter Höhe angebracht. Dabei wird darauf geachtet, dass der Wildpflanzenbestand nicht durch Windbewegungen den Bewegungssensor fälschlich auslösen kann. Die eingestellte Bildgröße beträgt acht Megapixel. Pro Auslösung werden drei Fotos gemacht. Die Refraktärzeit der Kamera beträgt 30 Sekunden. Der Sensorlevel wird auf hoch eingestellt. Die Datenspeicherung erfolgt mittels SDHC-Karten mit 8 – 32 GB Speichervolumen. Die Auslesung der Karten in unregelmäßigen Abständen durch das Revierpersonal ist stark abhängig von Personalressourcen und Witterungsverhältnissen. Mindestens viermal pro Jahr werden die Kameras ausgelesen.

Der Sensor der Kameras reagiert neben Bewegung auch auf Temperatur und kann bei Lufttemperaturen von über 30°C serienmäßige Fehlaufnahmen durch erwärmte oder sich bewegende Vegetation produzieren.

4.1.2.1 Datenaufbereitung

Die ausgelesenen Fotodaten von 2013 bis Mitte 2017 werden im Open Source Programm Camera Base von M. Tobler (PhD San Diego Zoo) manuell ausgewertet und anschließend in Microsoft Excel zusammengefasst und dargestellt. Aufgrund sehr hoher Datenmengen wird ab dem Jahr 2018 auf eine neue serverbasierte Software namens *Camelot* umgestellt (HENDRY & MANN 2017). In den Auswertungen werden die Fotos nach Fotosichtungen bearbeitet. Jedes Foto wird nach einem darauf abgelichteten Tier untersucht – von Schalenwild über Beutegreifer bis hin zu Kleinsäugern und Vögeln. Als Fotosichtung wird jedes Tier auf einem Foto bewertet. Sind auf einem Foto drei Stück Rotwild abgelichtet, werden demnach drei „Fotosichtungen“ (= “Tiersichtungen“) gezählt. Kommt ein und dasselbe Tier auf mehreren aufeinanderfolgenden Fotos vor, wird es jedes einzelne Mal als Fotosichtung gewertet. Die Zeitdauer zwischen zwei Auslösungen beträgt entsprechend der Refraktärzeit mindestens 30 Sekunden.

Als Parameter wird die ***Trap Rate*** gewählt, welche als Anzahl von Fotosichtungen in einem gewissen Zeitabschnitt definiert ist. Für dieses Projekt wird mit der Trap Rate einerseits die **relative Häufigkeit** anhand der Anzahl der Fotosichtungen pro Kameratag berechnet und andererseits die sogenannte ***Fängigkeit*** eines Standortes anhand der Anzahl ausgelöster Fotos pro Kameratag (unabhängig von der Individuenanzahl auf den Fotos).

4.1.3 Jagdstatistik

Um den Ausgangszustand der Wildtierpopulation festzuhalten, werden Statistiken über Abschuss- und Fallwildhöhe sowie über das Wildbretgewicht angeführt und die Entwicklung der letzten 23 Jahre ausgewertet. Die Daten werden von der Kärntner Jägerschaft bzw. von der FD Foscari zur Verfügung gestellt. Des Weiteren werden Wetterdaten von der ZAMG eingeholt, um Zusammenhänge des Wildtierverhaltens mit den Wetterbedingungen herstellen zu können (sh. Kapitel 12.5).

4.2 Waldzustands-Monitoring

Das Waldzustands-Monitoring gibt Aufschluss über die Wirkung der gesetzten Maßnahmen auf den Wald. Zur Feststellung des Wildeinflusses auf die Vegetation kommen drei Aufnahmeverfahren zum Einsatz:

- Schälschaden-Monitoring mittels Linientaxation
- Verjüngungs-Monitoring mittels Verbiss-Kontrollzaunsystem (Vergleichsflächenverfahren)
- Verjüngungs-Monitoring mittels Stichprobeverfahren

Die drei Verfahren gewährleisten die Dokumentation der Waldentwicklung und lassen Rückschlüsse auf die Wirkungen der Maßnahmen zu.

4.2.1 Schältraktverfahren

Zur Aufnahme der Schälschäden werden in einem GIS insgesamt 64 Kilometer Schältrakte in Beständen zwischen 15 und 65 Jahren ausgewiesen. Die vier Meter breiten Trakte werden in der Falllinie eingetragen und aufgenommen (Aufnahmeformular, sh. Kapitel 12.2 im Anhang). Dabei werden rund 30 Prozent der schälfähigen Bestände im Betrieb erfasst. Bei der Ersterhebung werden alle Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser größer als fünf Zentimeter und in den Sozialklassen nach Kraft von 1 bis 3 (vorherrschend, herrschend, mitherrschend)

aufgenommen. Erhoben werden Baumart, Schälgrad und Frische der Schäle. Die Schälschadensaufnahmen werden im Jahr 2013, 2014, 2016 und 2018 durchgeführt. Bei den Folgeaufnahmen werden nur noch frisch geschälte oder wiederholt geschälte Bäume erhoben.

4.2.2 Verbiss-Kontrollzaunsystem (Vergleichsflächenverfahren)

von Susanne und Friedrich Reimoser

Einleitung

Die Auswirkungen des Schalenwildes auf die Entwicklung der Waldvegetation werden mittels Kontrollzaun-Vergleichsflächenverfahren festgestellt. Auf verjüngungsnotwendigen Standorten mit beginnender Waldverjüngung wurden 54 Vergleichsflächenpaare errichtet. Die Erstaufnahme der Vegetation auf den Vergleichsflächen erfolgte im Jahr 2013. Wiederholungsaufnahmen sind in dreijährigen Intervallen vorgesehen. Nach der zweiten Vegetationsaufnahme (erste Wiederholungsaufnahme im Jahr 2016) sind erste Aussagen über die Auswirkungen des Schalenwildes auf die Jungwaldentwicklung und eine Beurteilung der Tragbarkeit dieser Auswirkungen in Abhängigkeit von Soll-Werten (Verjüngungszielen) und Toleranzgrenzen möglich.

Methodischer Hintergrund

Verbiss der Waldvegetation durch Huftiere, Hasen und Mäuse ist grundsätzlich eine natürliche Begleiterscheinung der Jungwaldentwicklung. Bei der Beurteilung des daraus entstehenden Wildschadens bestehen erhebliche Probleme in Wissenschaft und Praxis (vgl. z. B. GOSSOW & REIMOSER 1985; DONAUBAUER ET AL. 1990; REIMOSER & PUTMAN 2011). Falsche, voreilige Schlüsse führen häufig zu Konflikten zwischen Forstwirtschaft, Jagd und Naturschutz. Die unterschiedlichen Methoden der Verbissbeurteilung sind hinsichtlich ihrer allgemeinen Anwendbarkeit und Aussagekraft umstritten. Die Ursachen dieser Problematik ergeben sich aus den unterschiedlichen Ausgangslagen der Länder (Rechtslage, Eigentumsverhältnisse, Maßnahmenpotentiale, Zielvorgaben, unsichere Prognosen hinsichtlich der Verbissauswirkungen und der entstehenden Schäden etc.), aus unklaren Fragestellungen sowie auch aus der Vermischung und "Vereinfachung" verschiedener Methoden.

Die aussagekräftigste, aber auch aufwendigste Methode, um den Wildeinfluss auf die Waldentwicklung objektiv festzustellen, ist die Errichtung von Kontrollzaunflächen und die mehrjährige Beobachtung der Waldentwicklung innerhalb des Zaunes (ohne Wildeinfluss) im Vergleich mit möglichst ähnlichen Flächen außerhalb des Zaunes (mit Wildeinfluss). Der Keimlingsverbiss kann nur mit dieser Methode eindeutig festgestellt bzw. sichtbar gemacht werden. Vergleichsflächenverfahren dieser Art bieten die Möglichkeit, die konkreten Auswirkungen des Wildeinflusses auf die Waldverjüngung unmittelbar zu beurteilen. Ihr Anwendungsbereich geht von der lokalen Feststellung des Wildeinflusses über landesweite Wildschaden-Kontrollsysteme bis zu detaillierten Langzeituntersuchungen über waldbauliche Auswirkungen von Wildverbiss.

Im Untersuchungsgebiet wurden 54 Vergleichsflächenpaare (Abstand 5-20 m, vergleichbare Standorte) mit je 2 mal 25 m² (5 x 5 m) errichtet. Der Vergleich der gezäunten mit der ungezäunten Fläche ermöglicht die objektive Erfassung der *Auswirkungen* von Schalenwild auf die Vegetationsentwicklung und nicht bloß der Einwirkungen (des Einflusses) von Wild. Die Feststellung eines *Schadens* ist aber allein aus dem Vergleich der beiden Vergleichsflächen (Waldentwicklung auf gezäunter und ungezäunter Fläche) noch nicht möglich. Da die Vegetationsentwicklung innerhalb des Zaunes keine natürliche Situation darstellt (völliger Wildausschluss) und außerdem nicht dem erwünschten Waldzustand entsprechen muss, bleibt beim Vergleich mit der Vegetation außerhalb des Gatters stets die Frage offen, ab welchem Grenzwert der Einfluss der Tiere negativ bzw. untragbar wird. Zur Klärung dieser Frage dient der Vergleich mit dem jeweils vorgegebenen Soll-Zustand. Wenn lediglich *ein* Ist-Zustand (z. B. nur ungezäunte Fläche) mit dem Soll-Zustand verglichen werden würde, so gäbe dies zwar Aufschluss darüber, ob ein Mangel bzw. Schaden vorliegt oder nicht, würde jedoch nichts darüber aussagen, inwieweit der Schaden durch Schalenwild verursacht wurde oder ob nicht andere Faktoren maßgeblich sind.

Für jedes Vergleichsflächenpaar werden somit alle drei Jahre drei Zustände festgestellt und miteinander verglichen: Zwei "Ist-Zustände" (1. Ungezäunte Fläche mit aktuellem Wildeinfluss, 2. Zaunfläche ohne Schalenwild) und ein vorgegebener Soll-Zustand. Das Soll entspricht dem Verjüngungsziel in Abhängigkeit von natürlicher Waldgesellschaft und Waldfunktion (”Mindestzielsetzung” 3.000 ungeschädigte Bäumchen je Hektar). Jede (von der Waldgesellschaft abhängige) Zielbaumart ist mit mindestens zehn Prozent der Stammzahl (ungeschädigt) gefordert; die übrigen als ungeschädigt geforderten Bäume der Mindestzielsetzung können zusätzliche Bäume von einer Zielbaumart oder Bäume von anderen standorttauglichen Baumarten sein (Substitutionsmöglichkeit).

Wenn die beiden Ist-Zustände (U = ungezäunte Fläche, Z = Zaunfläche) drei Jahre nach der Zaunerrichtung und Erstaufnahme der Vegetation das zweite Mal aufgenommen werden, wird von der bei der zweiten Erhebung festgestellten Differenz zwischen U und Z (U - Z) hinsichtlich Baumanzahl, Baumartenmischung, Pflanzenhöhe usw. zunächst die bei der Erstaufnahme, also bei der Zaunerrichtung bereits vorhandene Differenz zwischen U und Z abgezogen. Daraus ergeben sich die konkreten *Auswirkungen* des Wildes während des Beobachtungszeitraumes (über einen eventuellen "Schaden" oder auch “Nutzen” des Wildes für die Waldentwicklung wird dabei noch nichts ausgesagt - dies erfordert zusätzlich einen Soll-Ist-Vergleich). Bei der Feststellung des Wildeinflusses werden somit für jedes Vergleichsflächenpaar folgende Differenzen gebildet: Die Differenz der Vergleichswerte zwischen U und Z für jedes Aufnahmejahr und die Differenz dieser beiden Differenzwerte zwischen Beginn (A) und Ende (B) der jeweiligen Beobachtungsperiode. Die durch den Zaunvergleich festgestellten Auswirkungen des Wildeinfluss auf die Vegetation können positiv, negativ oder unbedeutend sein. Da zusätzlich zum Schaden auch der „Wildnutzen“ für die Waldentwicklung mit vergleichbarem Maßstab überprüft wird, entsteht ein neutraler, beidseitig offener Ansatz, der eine Bilanz von Nutzen und Schaden ermöglicht. Durch die objektivere Zustandsdiagnose soll einerseits die Entstehung von Nutzen gefördert und andererseits Schaden gezielter und konsequenter durch entsprechende jagdliche und waldbauliche Maßnahmen vermieden werden können.

Anmerkung zum möglichen „Wildnutzen“

Im Gegensatz zu den möglichen negativen Auswirkungen des Wildes auf die Waldvegetation sind die „positiven“ Funktionen des Schalenwildes im Ökosystem Wald wie die Samenverbreitung und das Eintreten von Pflanzensamen in den Boden, das Verbeißen der Konkurrenzvegetation von „Zielbaumarten“, die Veränderung der Keimungsbedingungen durch Kotproduktion sowie Nährstoffumverteilung bisher wenig bekannt. Nach positiven Funktionen wurde jedoch – im Gegensatz zu den „negativen“ Auswirkungen – auch nur selten gesucht.

Erhebung der Vergleichsflächen

Der vorliegende Bericht enthält Ergebnisse von 54 Vergleichsflächenpaaren, wovon 9 Zäune im Jahr 2011 und 45 Zäune im Jahr 2013 errichtet wurden. Ein Vergleichsflächenpaar besteht aus einer schalenwildsicher eingezäunten und einer ungezäunten Vergleichsfläche mit jeweils 25 m² im Abstand von 5 bis 20 Metern zueinander. Die Datenerhebung (2013) wurde entsprechend der Aufnahmeanweisung (sh. Kapitel 12.3 im Anhang) durchgeführt. Auf allen Probeflächen (54 x 2) wurden die sechs höchsten Bäumchen jeder Baumart sowie Standortsmerkmale und Sträucher erhoben.

Auswertung

Die Datenauswertung erfolgte mittels *WIKOSYS 7.1* (Auswertungsvariante 2). Nach der nun vorliegenden Zweiterhebung ist eine weitere Beurteilung der Auswirkungen des Schalenwildeinflusses auf die Jungwaldentwicklung möglich, weil der aktuelle Zustand der Waldverjüngung mit dem Ausgangszustand vor drei Jahren mit und ohne Schalenwildeinfluss verglichen werden kann. Ob diese Auswirkungen als Wildschaden oder Wildnutzen oder als keines von beiden zu beurteilen sind, hängt von den vorgegebenen Soll-Werten für die Waldverjüngung (Verjüngungsdichte, Zielbaumarten; Mischungstyp, Sträucher) und der Einstellung der Toleranzgrenzen (Höhenwachstum, Verbiss) ab, die aus landeskultureller Sicht vergleichbar mit anderen Bundesländern in Abhängigkeit von potenzieller natürlicher Waldgesellschaft und Waldfunktion festgelegt wurden.

Prüfkriterien (Details siehe REIMOSER 2001a; REIMOSER & REIMOSER 2003)

Um „Schaden“ und „Nutzen“ feststellen zu können, ist zu berücksichtigen, wie diese definiert sind. Lediglich dann, wenn ein festgestellter Ist-Zustand dem vorgegebenen Soll-Zustand nicht entspricht, liegt Schaden vor. Ob dieser Schaden wildbedingt ist oder nicht, kann durch den Vergleich der Jungwaldentwicklung bei völligem Wildausschluss im Zaun mit aktuellem Wildeinfluss außerhalb des Zaunes festgestellt werden. Entsprechendes gilt auch für die Feststellung eines Nutzens. Auch er orientiert sich an der Erreichung eines definierten Soll-Zustandes. Zum Beispiel wäre als Nutzen des Schalenwildeinflusses zu bewerten, wenn durch selektiven Verbiss an konkurrenzstarken aber unerwünschten Baumarten andere, konkurrenzschwächere Arten den Soll-Wert erreichen.

Zur Definition des Soll-Zustandes werden Soll-Werte (Prüfkriterien) für Verjüngungsdichte, Baumarten und Sträucher in Abhängigkeit von potentieller natürlicher Waldgesellschaft und Waldfunktion festgelegt und für die Berechnungen herangezogen. Weitere Prüfkriterien mit definierten Intoleranzgrenzen sind Höhenzuwachs, Strauchartenanzahl und der Verbissindex. Aus Mehrfach- und Einfachverbiss (Leittriebverbiss innerhalb von 3 Jahren) wird ein Verbissindex berechnet (Verbissindex = Mehrfachverbiss + Einfachverbiss x 0,5), der als Hilfskriterium (als „Frühwarnsystem“) für die Entstehung eines nicht tolerierbaren Höhenzuwachsverlusts (Verlust an Konkurrenzkraft für die weitere Entwicklung des Baumes) verwendet wird. Bei artspezifischem Überschreiten einer Toleranzgrenze kann angenommen werden, dass durch den Schalenwildeinfluss ein Schaden an der Waldverjüngung entsteht. Aufgrund bisher vorliegender Ergebnisse auf langfristigen Vergleichsflächenbeobachtungen wurde die Toleranzgrenze beim Verbissindex bei Tanne auf 30 Prozent, bei sonstigen Nadelholzarten auf 50 Prozent und bei allen Laubholzarten auf 70 Prozent festgelegt. Dies berücksichtigt, dass sich der Verbiss bei Laubhölzern weniger negativ auf den Höhenzuwachs auswirkt als bei Nadelhölzern.

Als Schaden gilt, wenn bei mindestens einem Prüfkriterium der Soll-Wert schalenwildbedingt (Vergleich der Waldentwicklung auf der ungezäunten Fläche mit jener auf der schalenwildsicher eingezäunten Fläche) nicht erreicht oder eine Intoleranzgrenze wildbedingt erreicht wird. Entsprechendes gilt als Nutzen, wenn bei mindestens einem Prüfkriterium der Soll-Wert bedingt durch den Schalenwildeinfluss erreicht wird oder an einer Schlüsselbaumart ein schalenwildbedingter Höhenmehrzuwachs (mind. 3 Höhenklassen) durch Verbiss der Konkurrenzvegetation eintritt.

Die Auswertung erfolgt nach einem standardisierten Verfahren (REIMOSER ET AL. 1999; REIMOSER 2001a, 2001b; REIMOSER & REIMOSER 2003), das auch in anderen Ländern angewendet wird.

Flächenverteilung nach Waldgesellschaft (Verjüngungszieltyp)

Es überwiegen Fichten-Laubholzgesellschaften (57 % der Probeflächen), gefolgt von Fichten-Lärchenwäldern (19 %), Kiefer-Laubholzwäldern (13 %) und Fichten-Tannen-Buchenwäldern (11 %) (Tabelle 4-1). 93 Prozent der Vergleichsflächen liegen im Wirtschaftswald, 7 Prozent im Schutzwald.

Waldgesellschaft	Anzahl	%	Verjüngungsziel (Soll)
Fichten-Tannen-Buchenwald	6	11	Fichte-Tanne-Buche
Kiefer-Laubholzwald	7	13	Kiefer-Laubholz-Sträucher
Fichten- Laubholzwald	31	57	Fichte-Laubholz-Sträucher
Fichte-Lärchenwald	10	19	Fichte-Lärche
Gesamt	**54**	**100**	

Tabelle 4-1: Verteilung der 54 Probeflächen auf potenzielle natürliche Waldgesellschaften (Verjüngungszieltypen)

4.2.3 Verbissaufnahmen – Stichprobeverfahren

Auf Rasterpunkten in einem Abstand von 735 Metern werden an 140 Stichprobepunkten die Verjüngungskennzahlen Baumart, Leittriebverbiss (Vorjahr, aktuell, Vorjahr und aktuell), Höhenklasse (10 – 30, 30 – 60, 60 – 90, 90 – 150, 150 – 300 cm), Fegung, Schälung, Nagetier- bzw. Hasenverbiss innerhalb eines Radius von zwei Metern erhoben. Die

Mindestanzahl der zu erhebenden Bäumchen beträgt drei. Aufgenommen werden Bäume zwischen zehn und 300 Zentimetern. Falls die erforderliche Anzahl an Bäumen nicht erreicht wird, wird der Probepunkt systematisch verlegt.

Abbildung 4-2: Jagdmonitoring

4.3 Jagd-Monitoring

Die jagdliche Komponente spielt bei der Entstehung oder Vermeidung von Wildschäden eine prominente Rolle. Aus diesem Grund wird möglichst jede jagdliche Aktivität im Betrieb Foscari während der Projektlaufzeit dokumentiert. Aufgrund der Analyse der jagdlichen Wirkungen auf Wild und Wald lassen sich wichtige Schlüsse für das künftige Rotwildmanagement im Betrieb und darüber hinaus ziehen. Das gesetzte Ziel ist es, den Jagddruck durch Intervalljagd und vermehrte Morgenpirsch zu senken und so die Vertrautheit des Wildes zu steigern (vgl. VÖLK 2012). Mit Schwerpunktjagd soll in wildsensiblen Gebieten mit guter Bonität der Verbiss minimiert werden.

Folgende Grundsätze gelten:

- Jagdbeginn nach hinten verschieben (Mitte Juni)
- Ab Juli vermehrte Entnahme von Tieren und Kälbern
- Schwerpunktjagdgebiete einrichten
- Abendpirsch vermeiden, Morgenpirsch bevorzugen
- Gemeinschaftsansitz vor Einzelansitz
- Rotwild vor Reh- und Gamswild erlegen
- Generell weibliches vor männlichem Wild erlegen
- Wenn Abendpirsch, dann Reh- und Gamswild eher nicht erlegen
- Mehrere Stücke bei einer Pirsch erlegen

5 Ergebnisse

5.1 Rotwild-Monitoring

5.1.1 Rotwild-Telemetrie

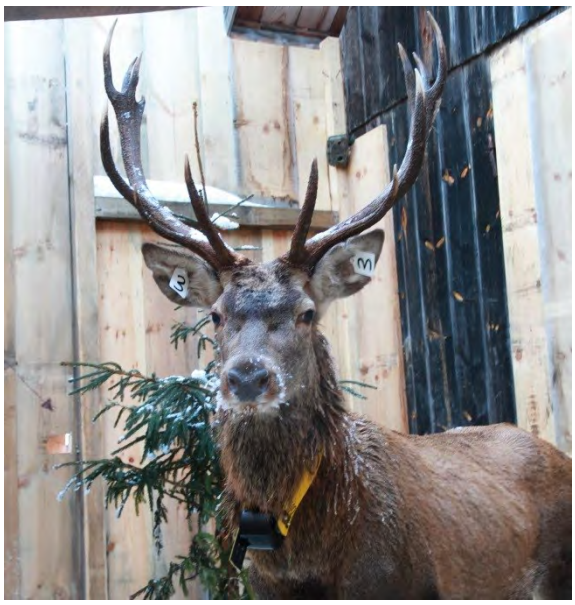


Abbildung 5-1: Hirsch 11692 I nach der Besenderung

5.1.1.1 Fang, Besenderung, Senderlaufzeiten

Nach Einholung der entsprechenden jagd- und tierschutzrechtlichen Genehmigungen für den Fang und die Besenderung von sieben Stück Rotwild in der Zeit von Dezember bis Mai 2013 konnte in Rubland durch eine intensive Fallenbetreuung (Kontrolle in der Früh und Kirrvorlage am Abend) und nach zahlreichen Feinjustierungen am 26.1.2013 ein erstes Stück Rotwild, ein ca. zehnjähriges Tier, gefangen und besendert werden. An diesem Standort wurden noch ein rund fünfjähriger Hirsch und ein ca. neunjähriger Hirsch gefangen und mit einem GPS-GSM-Sender versehen. Das zu Beginn gefangene Tier wurde am 1. April ein weiteres Mal gefangen. Bei dessen Sender war die Verbindung zwischen Batterien und GSM Modul schadhaft. Der Sender wurde ausgetauscht.

Aufgrund der fortschreitenden Zeit und der vorerst geringen Fangerfolge wurde im Februar 2013 eine zweite Fallenanlage im Bereich Klotzenberg errichtet. Gegen Ende der Fanggenehmigungsperiode im Jahr 2013 konnten durch Freibesenderung mittels Narkotisierung des Rotwildes an den Rotwildfütterungen Farcherwiese und Felln zwei Tiere besendert werden.

Für die Saison 2013/14 wurde die Fanggenehmigung für weitere 13 Stück Rotwild eingeholt und es gelang, diese Stücke bei den Fallen Klotzenberg und Felln (Neuerrichtung im Herbst 2013) bis Ende Februar 2014 zu besendern. Ein Überblick über die besenderten Tiere findet sich in Tabelle 5-1.

Abbildung 5-2 gibt einen Überblick über die Senderlaufzeiten. Es ist dargestellt, in welchen Zeiträumen Ortungen von den einzelnen Tieren aufgezeichnet werden konnten. Für die Vergleichbarkeit gewisser Ergebnisse ist es wichtig, immer einen vollen Jahreszyklus auszuwählen. Nicht alle Sender erreichten eine solche Zeitspanne und wie aus der Abbildung ersichtlich ist, kommen je nach Individuum auch unterschiedliche Zeitjahre zur Auswertung. Besonders interessant sind jene Tiere, deren Ortungen mehr als einen Jahreslauf vollständig abdecken. Das trifft auf zehn Tiere mit zwei bis maximal drei Auswertejahren zu. Ganzjahresauswertungen sind dann nicht relevant, wenn nur bestimmte, kürzere Zeiträume veranschaulicht werden sollen, wofür Jahresdurchschnittswerte nicht notwendig sind.

Von 21 besenderten Tieren konnten bei einer durchschnittlichen Senderlaufzeit von fast zwei Jahren (724 Tage) 16 Stück (76 %) während eines kompletten Jahres oder länger verfolgt werden. Sechs Stück (29 %) decken mit ihrer Sendedauer das erste Auswertungsjahr (2013/2014) ab, 13 Stück (62 %) das zweite Jahr (2014/2015), acht Stück (38 %) das dritte Jahr (2015/2016) und zwei Stück (10 %) das vierte Jahr (2016/2017). Das fünfte Auswertungsjahr wird von keinem der Tiere mehr vollständig abgedeckt.

Bei fünf (24 %) der besenderten Tiere erreichte die Senderlaufzeit kein volles Jahr. Die längste Sendedauer von Ortungsdaten erreichten die Sender 11696, 13894 und 13897 mit teilweise über dreieinhalb Jahren. Bei allen drei Sendern endeten die Aktivitätsaufzeichnungen schon früher als die Ortungen, da deren Speicherkapazität begrenzt ist und nur für rund drei Jahre ausreicht.

Im gesamten Besenderungszeitraum zwischen 26.01.2013 und 14.10.2017 wurden von 21 Sendertieren insgesamt 101.623 valide Ortungen an 14.981 Ortungstagen aufgenommen.

Auswertungsjahre und Besenderungszeiträume

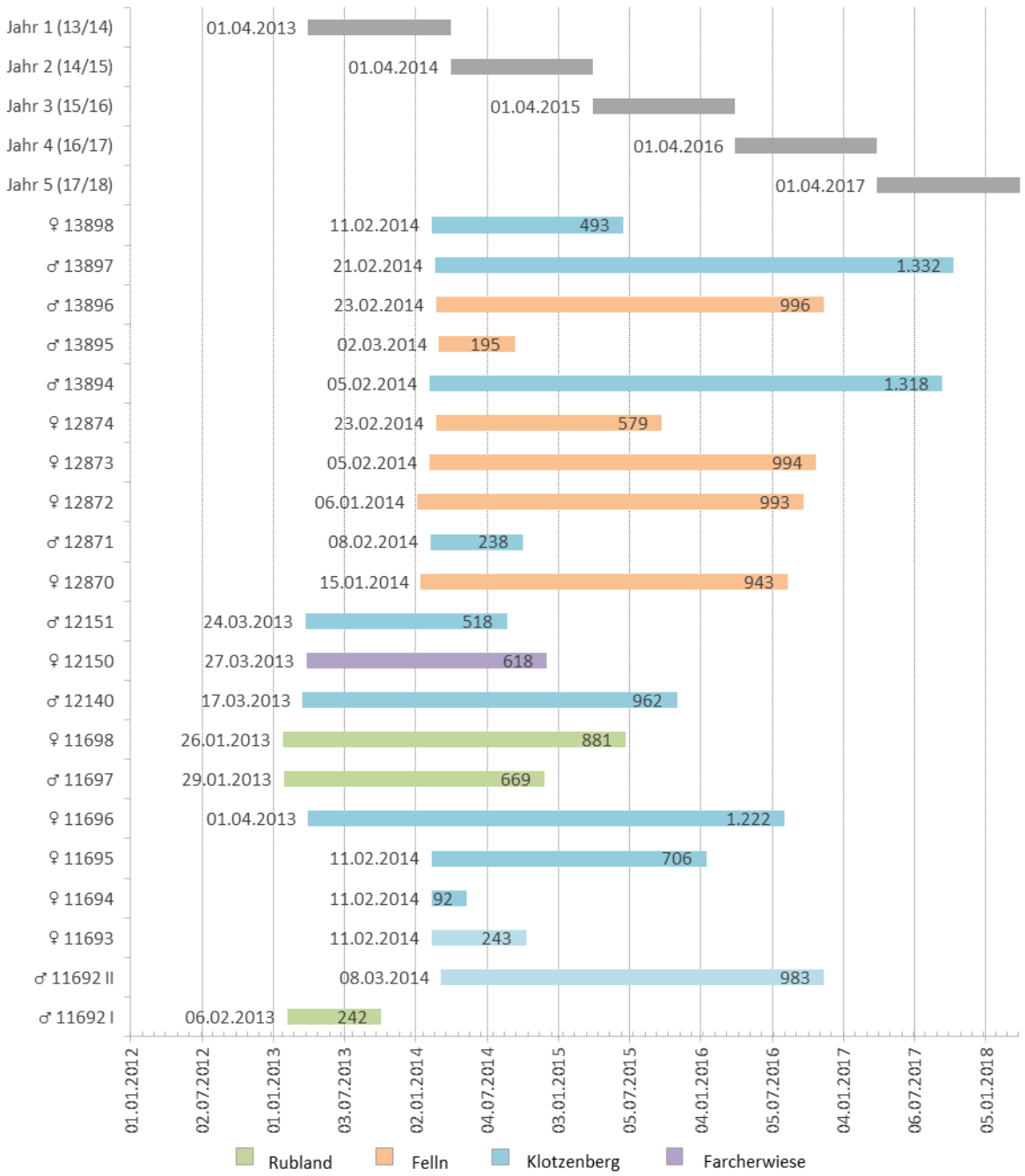


Abbildung 5-2: Ortungszeiträume der besenderten Tiere.

Die grauen Balken sind keine besenderten Tiere, sondern zeigen die Jahreszeiträume an, welche zu Auswertungszwecken definiert wurden.

Abbildung 5-3: Rotwildbesenderung

Übersicht besendertes Rotwild

Tabelle 5-1: Liste der besenderten Stücke (11 weibliche Tiere und 10 Hirsche) und Ortungszeiträume

	*		Sender-Nr.	Besender-ungsort	Alter bei Besenderung	Erste Ortung	Letzte Ortung	Tage	Tod
1		Hirsch	♂ 11692 I	Rubland	8 Jahre	06.02.2013	06.10.2013	243	05.10.2013
2		Hirsch	♂ 11692 II	Klotzenberg	3 Jahre	08.03.2014	14.11.2016	983	14.11.2016
3		Tier	♀ 11693	Klotzenberg	10+ Jahre	11.02.2014	11.10.2014	243	11.10.2014
4		Tier	♀ 11694	Klotzenberg	8 Jahre	11.02.2014	13.05.2014	92	13.05.2014
5		Tier	♀ 11695	Klotzenberg	5. Jahre	11.02.2014	17.01.2016	706	~Juli 2017
6		Tier	♀ 11696	Klotzenberg	2 Jahre	01.04.2013	04.08.2016	1.222	04.08.2016
7		Hirsch	♂ 11697	Rubland	4-5 Jahre	29.01.2013	28.11.2014	669	15.09.2016
8		Tier	♀ 11698	Rubland	10+ Jahre	26.01.2013	25.06.2015	881	09.09.2015
9		Hirsch	♂ 12140	Klotzenberg	4 Jahre	17.03.2013	03.11.2015	962	03.11.2015
10		Tier	♀ 12150	Farcherwiese	5 Jahre	27.03.2013	04.12.2014	618	
11		Hirsch	♂ 12151	Klotzenberg	1 Jahre	24.03.2013	23.08.2014	518	2015/16
12		Tier	♀ 12870	Felln	6 Jahre	15.01.2014	14.08.2016	943	~Juli 2017
13		Hirsch	♂ 12871	Klotzenberg	7 Jahre	08.02.2014	03.10.2014	238	03.10.2014
14		Tier	♀ 12872	Felln	10+ Jahre	06.01.2014	24.09.2016	993	24.09.2016
15		Tier	♀ 12873	Felln	5 Jahre	05.02.2014	25.10.2016	994	25.10.2016
16		Tier	♀ 12874	Felln	7 Jahre	23.02.2014	24.09.2015	579	20.08.2016
17		Hirsch	♂ 13894	Klotzenberg	5 Jahre	05.02.2014	14.09.2017	1.318	14.09.2017
18		Hirsch	♂ 13895	Felln	2 Jahre	02.03.2014	12.09.2014	195	12.09.2014
19		Hirsch	♂ 13896	Felln	1 Jahre	23.02.2014	15.11.2016	997	14.11.2016
20		Hirsch	♂ 13897	Klotzenberg	2 Jahre	21.02.2014	14.10.2017	1.332	
21		Tier	♀ 13898	Klotzenberg	4 Jahre	11.02.2014	18.06.2015	493	17.07.2016

Anmerkungen:

- *Durch verschiedene Farben sind die vier Besenderungsorte hervorgehoben.
- Die Sendernr. 11692 wurde neu vergeben, nachdem ein Hirsch mit diesem Sender im Herbst 2013 verendete. Es werden daher ein Hirsch 11692 I und ein Hirsch 11692 II gelistet. 11692 I wurde vermutlich geforkelt.
- 11693: Ortungs- und Aktivitätsdaten im Zeitraum 16.09. – 23.09.2014 fehlen.
- 11694: Todesursache lt. Landesanstalt für veterinärmedizinische Untersuchungen: Befall mit Mykobakterium avium.
- 11696: Letzte Aktivitätsdaten am 29.02.2016.
- 11697: Letzte Aktivitätsdaten am 29.06.2014.
- 11698: Ortungsdaten 01.02. – 02.04.2013 fehlen (Zeit zwischen Senderausfall und neuerlichem Fang); Aktivitätsdaten liegen erst ab 02.04.2013 vor.
- 12150 und 12151: Es liegen keine Aktivitätsdaten vor, da die Halsbänder nicht zurückgewonnen werden konnten. Von Hirsch 12151 wurde eine Ohrmarke samt Ohr im Jahr 2016 gefunden. Tier 12150 wurde zuletzt im Herbst 2018 gesichtet.
- 13894: Letzte Aktivitätsdaten am 03.01.2017.
- 13897: Letzte Aktivitätsdaten am 19.01.2017.
- 13898: Ortungs- und Aktivitätsdaten 19.03. – 21.04.2015 fehlen, im Zeitraum 08.05.-18.06.2015 liegen außerdem nur mehr vereinzelt Daten am 22., 24., 25.05. und 17./18.06. vor.

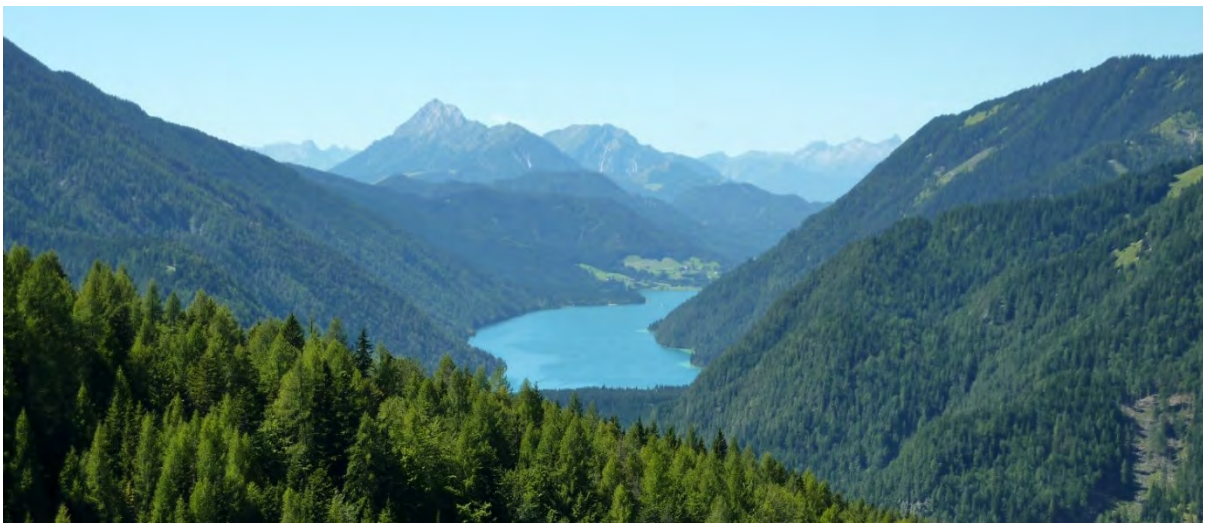


Abbildung 5-4: Blick vom Revier Stockenboi der FD Foscari zum Weißensee in Richtung Westen

5.1.1.2 Raumnutzung

Die Streifgebiete der besenderten Tiere erstrecken sich über das gesamte Gebiet der FD Foscari sowie auch weit über die Grenzen dieses Untersuchungsgebiets hinaus. Die Grenzen der individuellen Streifgebiete werden von naturräumlichen Gegebenheiten, Klimafaktoren und der Verfügbarkeit von passenden Einstandsgebieten für Deckungsmöglichkeiten zum Feindschutz und vor Klimaextremen sowie der Verfügbarkeit von Nahrung und dem ausgeprägten Ruhe- und Sicherheitsbedürfnis bestimmt.

In Abbildung 5-5 werden alle Ortungspunkte der besenderten Tiere seit dem ersten Besenderungszeitpunkt (26.01.2013) bis zur letzten Ortung (14.10.2017) im Überblick gezeigt. Die Wege zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ortungen sind in der Darstellung durch eine Linie verbunden.

Die Außengrenzen der Streifgebiete der Gesamtheit der besenderten Tiere ist weitgehend deckungsgleich mit dem von LEITNER ET AL.(2009) definierten *Freiraumkern* zwischen dem Oberen und unteren Drautal (im Nordwesten und Nordosten) und dem Weißensee, Gitschtal und Unteren Gailtal bzw. dem Hochtal zwischen Dobratsch und dem Bleiberger Erzberg (im Süden und Südwesten). LEITNER ET AL. (2009) beschreiben Freiraumkerne als *„[…] ökologisch wertvolle, unzerschnittene und überregional bedeutsame Räume. Sie stellen Bereiche dar, die durch anthropogene Aktivitäten im Vergleich zu ihrem Umland relativ wenig beeinflusst werden. Im Zusammenhang mit der Thematik der Lebensraumvernetzung sind Freiraumkerne Räume, in denen die Mobilität von Wildtieren weitgehend ungehindert möglich ist.“*

Abbildung 5-6, in der die Freiraumkerne grün hinterlegt dargestellt sind, macht deutlich, wie sehr die menschliche Nutzung der Talräume mittels Siedlungsgebiete und Verkehrsinfrastruktur künstliche Barrieren bildet und die Landschaft und damit Lebensräume zerschneidet. Trotz manch weiter Wanderung schaffte es keines der 21 Sendertiere an den insgesamt rund 15.000 Ortungstagen den Freiraumkern der östlichen Gailtaler Alpen zu verlassen. Die Begrenzungsflüsse der Drau und der Gail bzw. die Autobahn A 10 und die Gailtaler- und Drautaler Bundesstraße wurden nicht passiert.

Das Offenhalten von Lebensraumkorridoren zwischen den verschiedenen Freiraumkernen – wie sie das *Grüne Rückgrat Kärntens* vorsieht (LEITNER ET AL. 2009) würde die bereits erschwerte Möglichkeit zu überregionalen Migrationen erhalten bzw. komplette Isolation in Zukunft verhindern.

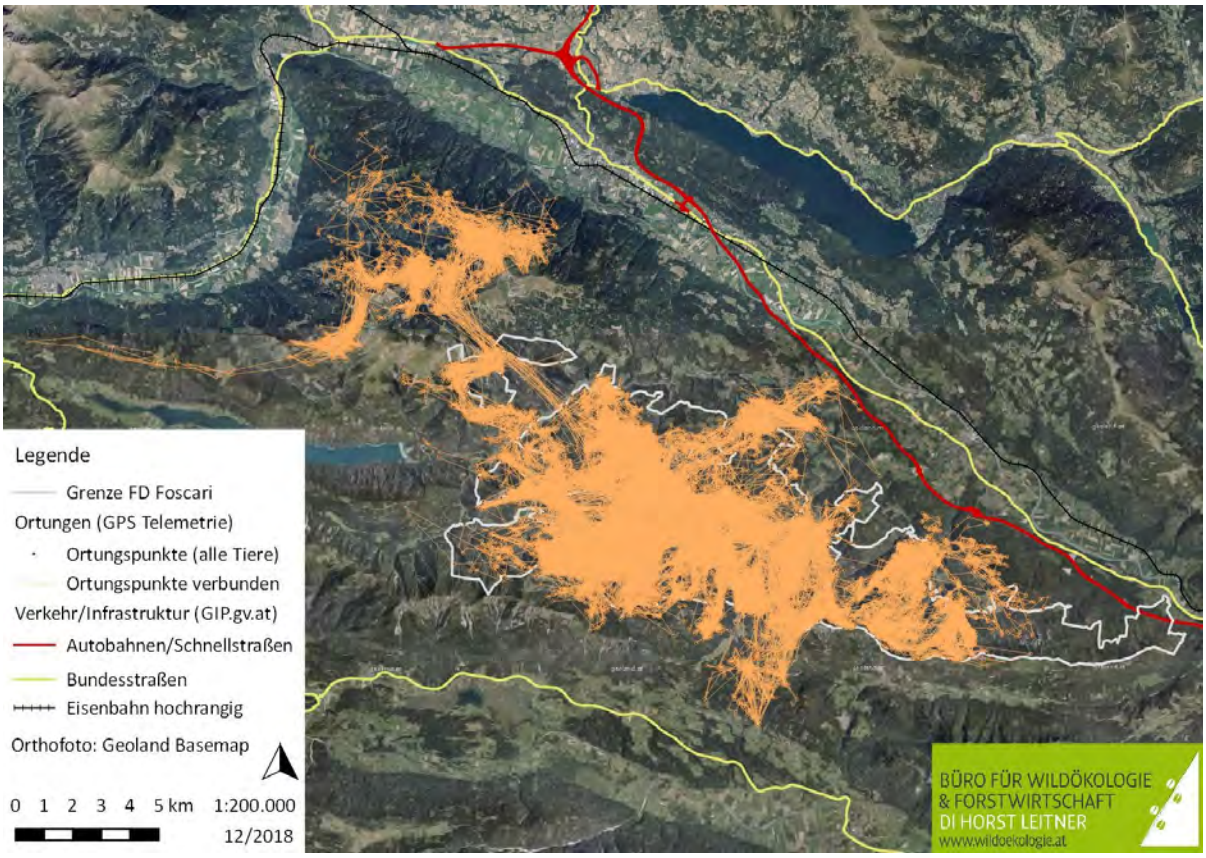


Abbildung 5-5: Übersicht über die Ortungspunkte und Strecken aller besenderter Tiere im Gesamtzeitraum von erster bis letzter Ortung (26.01.13 – 14.10.17)

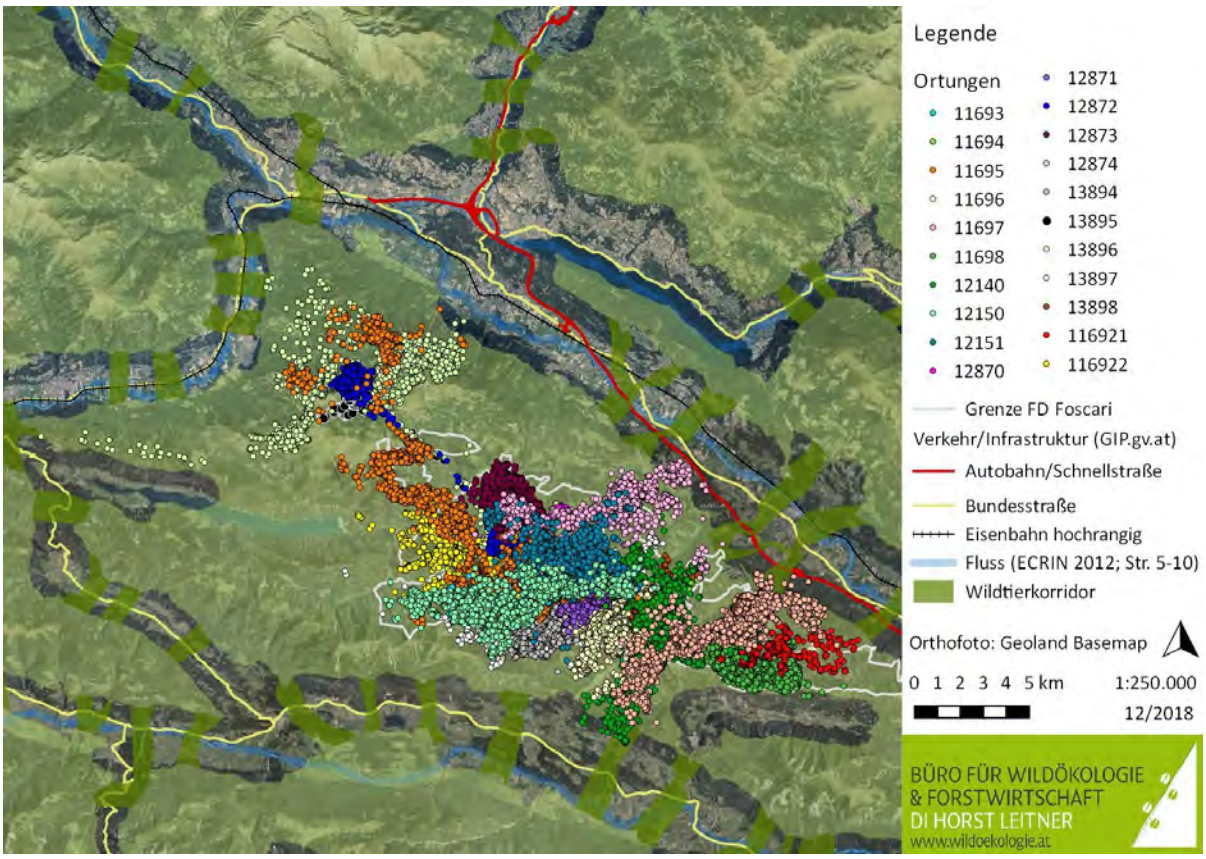


Abbildung 5-6: Übersicht aller Ortungspunkte von 21 Tieren (Zeitraum 26.01.13 – 14.10.17) innerhalb des grün hinterlegten Freiraumkerns (Aufgrund von Überlagerungen sind nicht alle Ortungen sichtbar)

5.1.1.2.1 Streifgebietsgröße

Betrachtet man die Streifgebietsgrößen des besenderten Rotwildes, indem man die MCP-Methode heranzieht, zeigt sich, dass männliche Hirsche im Durchschnitt ein wenig größere Streifgebiete als weibliche Tiere nutzen. Die **mittlere Streifgebietsgröße pro Jahr** liegt bei **Hirschen bei etwa 3.300** Hektar und bei **weiblichen Tieren bei rund 2.200 Hektar** (vgl. Abbildung 5-7 und Tabelle 5-2; Anm.: Fünf Tiere, deren Daten keinen ganzen Jahreszeitraum abdecken, werden in dieser Auswertung nicht berücksichtigt.).

Wie schon in anderen Telemetrie-Projekten, zeigt sich auch hier, dass die individuelle mittlere Jahresstreifgebietsgröße von Rotwild sehr unterschiedlich sein kann. Sie reicht von lediglich 250 Hektar bei Tier 12870 bis zu über 11.500 Hektar bei Tier 11695. Zwei weibliche Tiere beanspruchen somit sowohl Minimal- als auch Maximalwert für sich. Die derart extensive Streifgebietsgröße des weit umherziehenden Tiers 11695 ist unter den besenderten Tieren einmalig. Nur Hirsch 13896 kommt mit ca. 8.800 Hektar an das Tier heran. Bleiben die beiden Extremwerte in der Auswertung unberücksichtigt, so sinkt der mittlere MCP-Wert der weiblichen Tiere auf rund 1.100 Hektar, jener der Hirsche auf etwa 2.400 Hektar. Bei Rotwild ist typisch, dass weibliche Tiere kleinere Streifgebiete nutzen als männliche Hirsche.

Die MCP-Streifgebietsgrößen des Rotwildes bei Foscari sind – besonders bei den Hirschen – deutlich niedriger als die Vergleichswerte einer Studie aus dem Rätikon im Dreiländereck Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein und Kanton Graubünden, die rund 6.400 bis 15.000 Hektar große Streifgebiete für Hirsche und rund 1.400 bis 9.600 Hektar große Streifgebiete für weibliche Tiere beobachtete (Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie 2015). Anzumerken ist, dass sich die Werte der Rätikonstudie nicht auf Jahreszeiträume, sondern jeweils auf die gesamte Senderlaufzeit beziehen.

Jahresstreifgebietsgröße

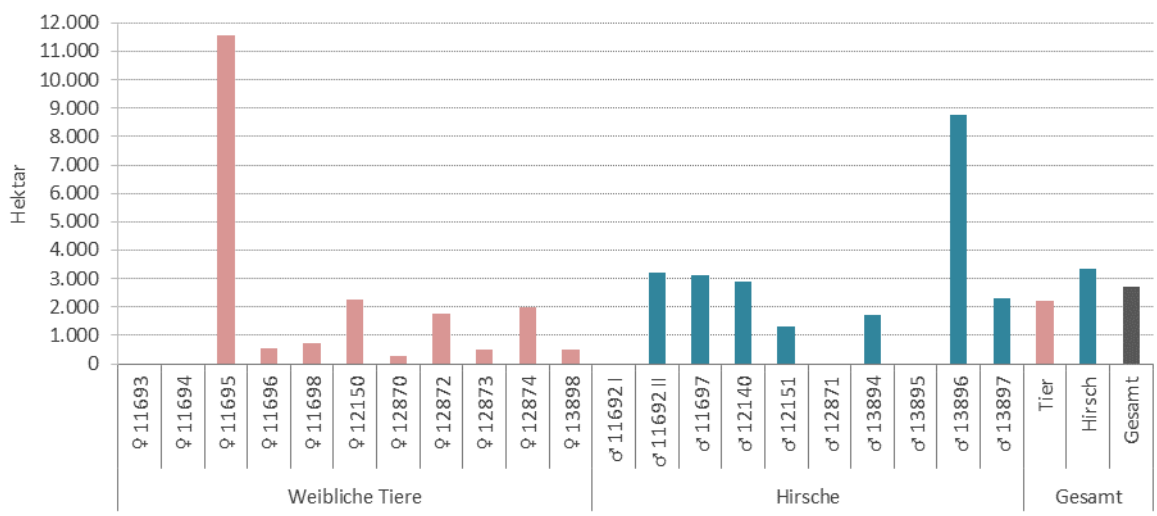


Abbildung 5-7: Mittlere jährliche Streifgebietsgröße von 16 Sendertieren (MCP 95 %/Jahr [ha])

Tabelle 5-2: Mittlere jährliche Streifgebietsgröße (MCP 95 % [ha])

Jahr	Zeitraum	Hirsch ♂ MCP 95 % (ha)	Tier ♀ MCP 95 % (ha)	Gesamt MCP 95 % (ha)	n (♂ / ♀)
13/14	01.04.13-31.03.14	2.114	1.222	1.668	3 / 3
14/15	01.04.14-31.03.15	3.863	2.249	2.870	5 / 8
15/16	01.04.15-31.03.16	4.082	723	2.403	4 / 4
16/17	01.04.16-31.03.17	2.113		2.113	2 / 0
Gesamt		**3.333**	**2.237**	**2.716**	**9 / 7**

Bei einem Rotwild-Telemetrieprojekt im Nationalpark Kalkalpen wurden mittlere Jahresstreifgebietsgrößen (MCP 95 %) von 1.366 Hektar für männliches und 1.427 Hektar für weibliches Rotwild ermittelt (DACHS 2016). Die bei Foscari festgestellten MCP-Werte sind bei Hirschen mehr als doppelt so hoch, bei weiblichen Tieren etwa ein Drittel höher.

In einer Studie über das Raum-Zeitverhalten des Rothirsches auf dem deutschen Truppenübungsplatz Grafenwöhr werden die Jahresstreifgebiete (MCP 95 %) für drei Projektregionen in relativ niedrigen Lagen in Deutschland, die nahezu zeitgleich zwischen 2008 und 2011 beobachtet wurden, genannt. Im Mittel liegt der dort zitierte MCP-Wert der Hirsche bei knapp 3.500 Hektar, jener der weiblichen Tiere bei etwa 800 Hektar (MEISSNER ET AL. 2013, S. 51). Die Hirsche bei Foscari haben ähnlich große Streifgebiete, während die weiblichen Tiere deutlich ausgedehntere MCP-Werte aufweisen als die deutschen Vergleichsstudien.

Die Streifgebietsgrößen (MCP) von Hirschen in weiteren 14 verschiedenen Studien bzw. Gebieten aus Deutschland weisen teilweise ähnliche Werte auf wie die Hirsche im Gebiet von Foscari, jedoch werden hier auch eine Reihe von deutlich größeren durchschnittlichen Streifgebietsgrößen zitiert (MEISSNER ET AL. 2013, S. 41). Die Streifgebietsgröße der weiblichen Tiere bei Foscari liegt im Durchschnitt etwas höher als der Mittelwert der zitierten deutschen Studien. Aufgrund unterschiedlicher Bezugszeiträume ist beim direkten Vergleich der Streifgebietsgröße jedoch Vorsicht geboten.

5.1.1.2.2 Saisonale Raumnutzung und Habitat-Selektion

Jedes der besenderten Tiere hat sein eigenes Streifgebiet, seine bevorzugten Einstandsgebiete und seine charakteristischen Wege, die es täglich oder zu gewissen Jahreszeiten zurücklegt. In Kapitel „12.1 Individuelle Streifgebiete“ im Anhang werden diese näher beschrieben. Lässt man die Individualität aber beiseite und schaut sich die Gesamtheit der Sendertiere an, so kommen einige interessante allgemeine Trends zutage.

Seehöhe und Exposition

Die mittlere Seehöhe, in der sich die Tiere im Jahresverlauf bewegen, korreliert mit den Tagesmitteln der Temperatur. Je höher die Temperaturen im Frühling und Sommer steigen, desto höhere Regionen werden von den Tieren aufgesucht. Je kälter es im Herbst und Winter wird, desto tiefer verlagern sich tendenziell die Ortungen. Was in Einzelbetrachtungen der Tiere nicht immer auf den ersten Blick erkennbar ist, zeigt sich umso besser in der Gesamtdarstellung (Abbildung 5-8).

Die Temperatur korreliert außerdem mit der Exposition der Hänge, auf denen sich die Tiere aufhalten.

Höhenprofil

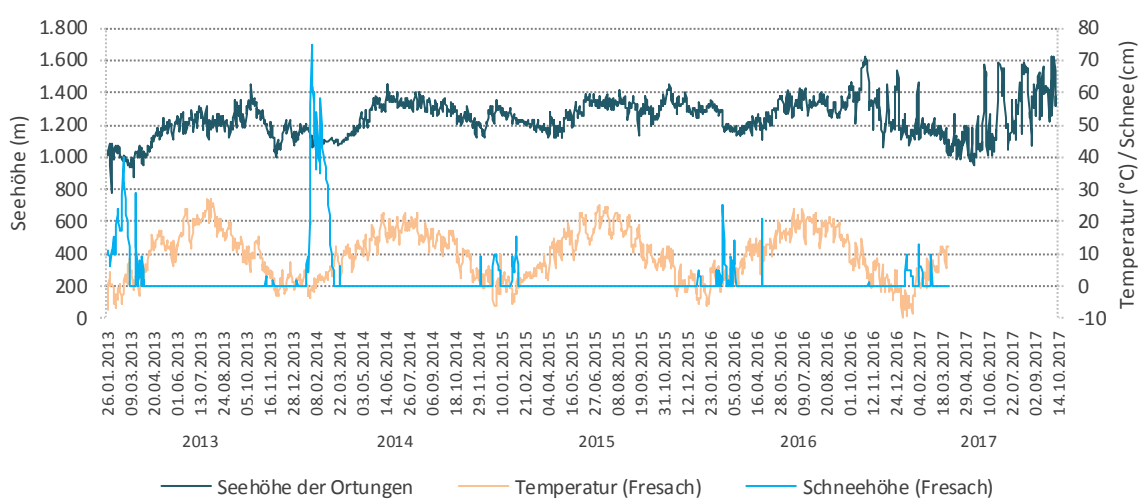


Abbildung 5-8: Gemitteltes Höhenprofil aller besenderter Tiere im Gesamtzeitraum (26.01.13 – 14.10.17) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

Jedes Tier bevorzugt je nach Streifgebiet zu unterschiedlichen Jahreszeiten verschiedene Hangrichtungen. Der Gesamttrend der gemittelten Hangrichtung aller Tiere fällt für Frühling und Herbst ähnlich aus: Die Tiere befinden sich auf Hängen aller Expositionen von Nord über Ost bis Süd, wobei westlich geneigte Hänge weniger genutzt werden. Im Sommer verschiebt sich die Nutzung weiter auf Nord- bis Osthänge. Der klarste Trend ist für den Winter erkennbar. Südlich exponierte Lagen werden in der kalten Jahreszeit deutlich bevorzugt, während Nordhänge kaum aufgesucht werden (Abbildung 5-9). Diese Entscheidung der Tiere ist nachvollziehbar, sind doch die Südhänge im Winter in Relation am wärmsten sowie am schnellsten wieder schneefrei. Dass die Wahl der Hangrichtung kein Zufall ist, sondern bewusst geschieht, zeigt der Vergleich mit der Verfügbarkeit von Expositionen im Gebiet der FD Foscari (Abbildung 5-10).

Im Monat März der Jahre 2014 und 2016 gibt es zudem eine signifikante Präferenz für Südhänge, wenn die Schneehöhe zunimmt. Im Jahr 2015 ist diese Präferenz unabhängig von der Schneelage. Der Monat März wird betrachtet, weil hier die größte Datenverfügbarkeit besteht, Winterfütterung in den Saisonen 2012/13 und 2013/14 noch relevant sind, aber Extremschneeereignisse aus den Monaten Jänner und Februar (wie im Jahr 2014) an Bedeutung verloren haben.

Mobilität

Die mittlere horizontale und vertikale Distanz zweier aufeinanderfolgender Lokalisierungen, die als Indikator für die Mobilität und Raumtreue der Tiere herangezogen wird, variiert zwar individuell von Tier zu Tier, vor allem aber variiert sie bei der Gesamtheit der Sendertiere zwischen den Saisonen (Abbildung 5-11). Generell werden im Winter signifikant geringere Distanzen sowohl in Vertikal- als auch in Horizontalrichtung verzeichnet als im Sommer, was die verringerte Mobilität in der kalten Jahreszeit bestätigt (p = 0,001; Mann-Whitney Test). Die größten Distanzen werden im Schnitt jedoch nicht im Hochsommer, sondern im Frühjahr und Herbst – im April sowie im September und Oktober – zurückgelegt. Bei Hirschen zeigt sich im Vergleich mit weiblichen Tieren besonders deutlich die Ruhephase in der Feistzeit vor der Brunft (vgl. Abbildung 5-12).

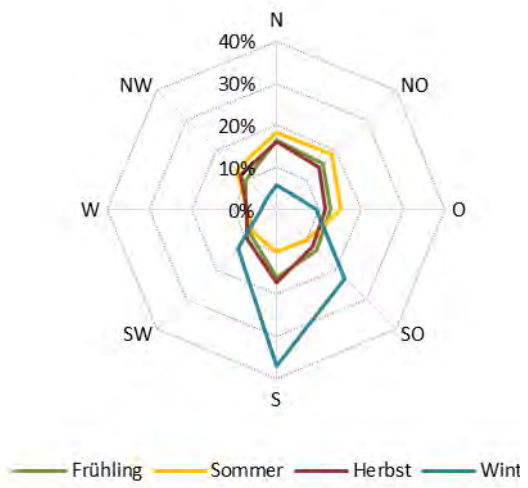


Abbildung 5-9: Exposition der Ortungen aller besenderter Tiere im Gesamtzeitraum (26.01.13 – 14.10.17; n = 101.623) nach Saison

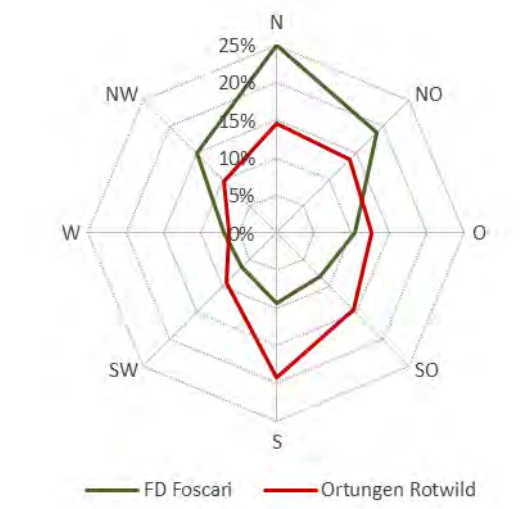


Abbildung 5-10: Vergleich der Verteilung der verfügbaren Expositionen im Gebiet der FD Foscari mit jenen der Ortungen aller besenderter Tiere im Gesamtzeitraum (26.01.13 – 14.10.17; n = 101.623)

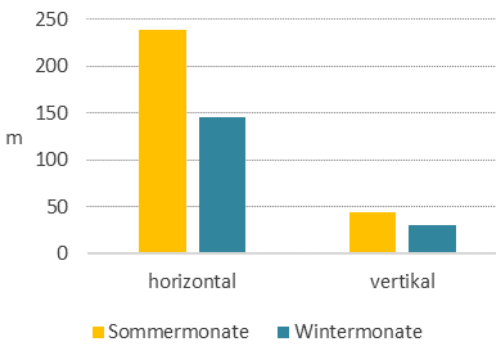


Abbildung 5-11: Mittlere horizontale und vertikale Distanz zweier aufeinanderfolgender Ortungen (26.01.13 – 14.10.17; n = 45.428; Sommer 21.06. – 22.09, Winter 01.01. – 31.03.)

Zurückgelegte Distanzen

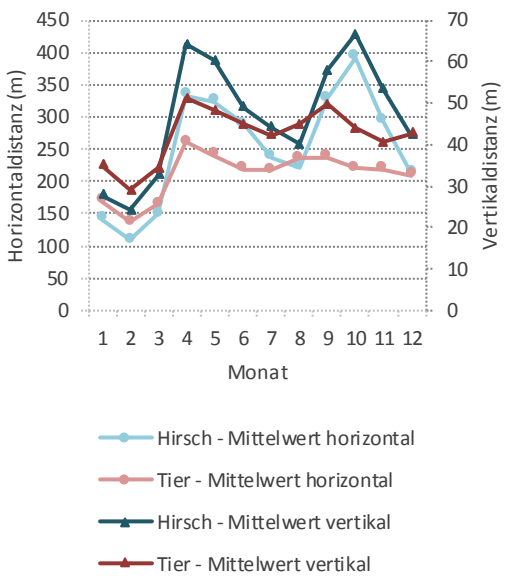


Abbildung 5-12: Mittlere horizontale und vertikale Distanz zweier aufeinanderfolgender Ortungen (26.01.13 – 14.10.17; n = 89.149)

Saisonale Streifgebiete

Eine dichteabhängige Darstellung der Ortungen der Sendertiere in den Winter- und Sommermonaten im Rahmen des gesamten Besenderungszeitraums zeigt, wie sich die saisonale Raumnutzung in der warmen und der kalten Jahreszeit unterscheidet (vgl. Abbildung 5-13 und Abbildung 5-14). Die Verteilung im Raum ist im Sommer flächiger und weitläufiger als im Winter. Im Sommer findet mehr Bewegung statt und die Streifgebiete werden ausgedehnt, während im Winter oft nur kurze Strecken zurückgelegt und kleinräumige Einstände (tw. in Fütterungsnähe) aufgesucht werden.

Winterstreifgebiete

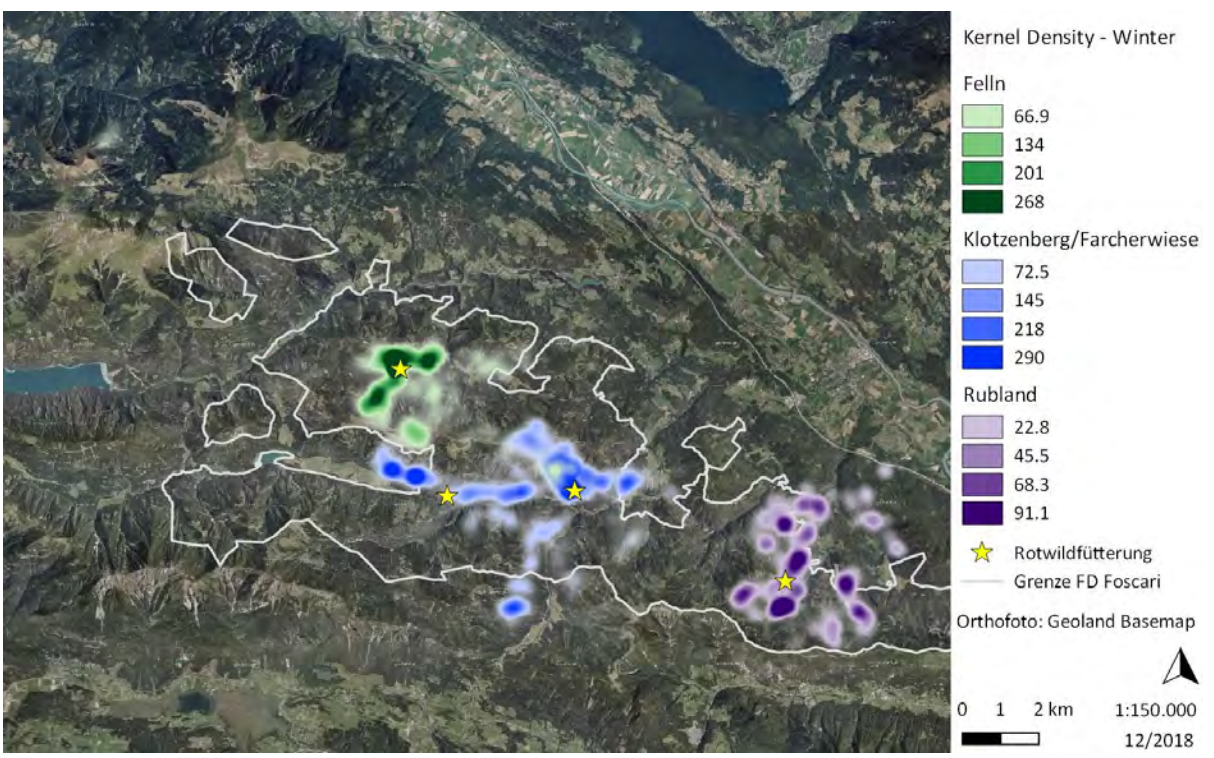


Abbildung 5-13: Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) aller Sendertiere in den Wintermonaten (Winter 01.01. – 31.03.) innerhalb des Gesamtzeitraums (26.01.13 – 14.10.17)

Sommerstreifgebiete

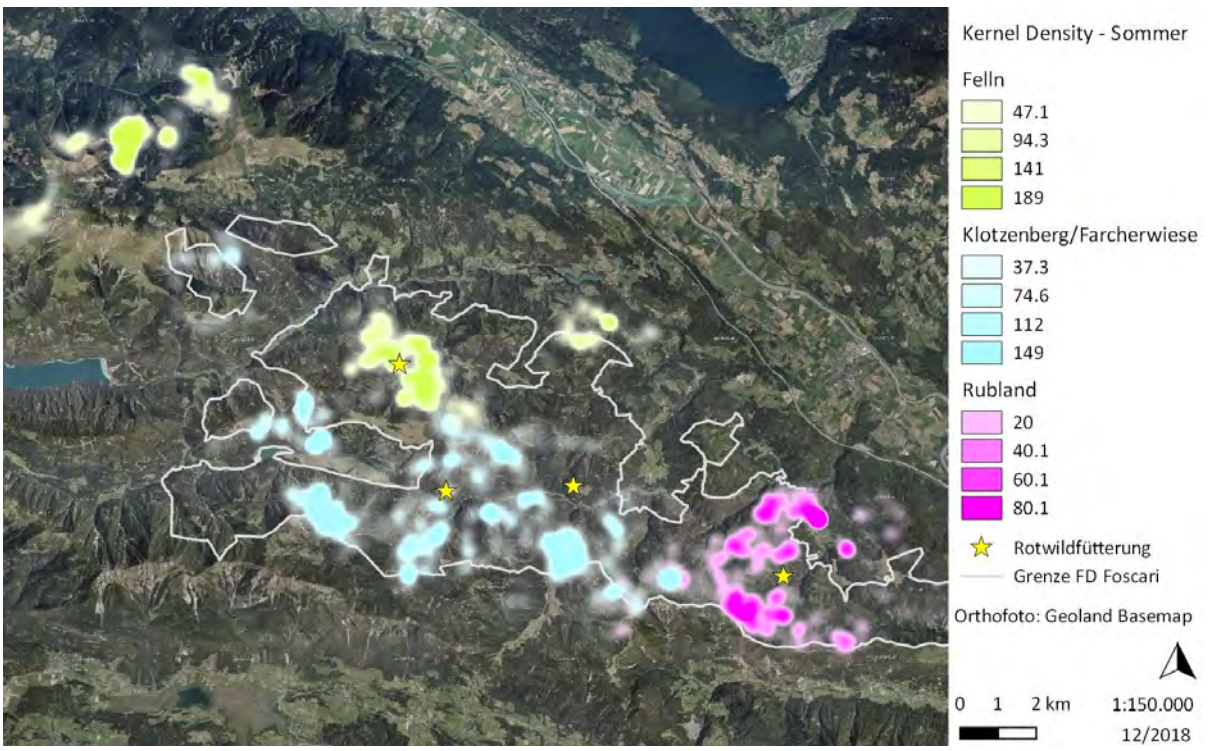


Abbildung 5-14: Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) aller Sendertiere in den Sommermonaten (Sommer 21.06. – 22.09) innerhalb des Gesamtzeitraums (26.01.13 – 14.10.17)

Von den 16 besenderten Tieren, die bei Foscari während eines kompletten Jahres oder länger beobachtet werden konnten, zeigt der Großteil (13 Stück, 81 %) ein relativ stationäres Verhalten und nutzt sein jeweiliges Streifgebiet im Jahresverlauf eher gleichmäßig. Bei diesen Tieren überdecken sich die Winter- und Sommerstreifgebiete und es gibt keine klare räumliche Abgrenzung der Saisonen. Einzelne Tiere (3 Stück, 19 %) jedoch zeigen ein deutliches Wanderverhalten und bewegen sich saisonal unterschiedlich in verschiedenen Streifgebieten. Diese Individuen (♀11695, gefangen an der Fütterung Klotzenberg und ♀12872 und ♂13896, gefangen an der Fütterung Felln) wandern im Sommer und Winter zwischen verschiedenen, kaum überlappenden Gebieten hin und her. Auch der in der Felln besenderte Hirsch 13895 zählt zu den Wanderern, allerdings konnte dieser nur ein gutes halbes Jahr lang verfolgt werden.

In Abbildung 5-16 sind die Ortungen und Aufenthaltsbereiche der drei saisonal wandernden Tiere ♀11695, ♀12872 und ♂13896 dargestellt. Die Winterstreifgebiete der Tiere (blau dargestellt) befinden sich weitgehend im Forstbetrieb Foscari, zwischen Stockenboi, Boden und Kreuzen. Im Sommer (rot eingezeichnete Flächen) ziehen die Tiere Richtung Nordwesten bis an den Staff, auf das Goldeck und zum Latschur und legen dabei eine Distanz von bis zu 18 Kilometern Luftlinie zurück.

Zum Vergleich zeigt Abbildung 5-15 die Tiere ♀12870, ♀12873 und ♀13898, die eine ähnliche Besenderungszeit aufweisen und an denselben Orten gefangen wurden wie die wandernden Tiere. Diese drei Tiere halten sich im Gegensatz zu den Wanderern jedoch ganzjährig im selben Streifgebiet auf und haben einen viel geringeren Raumbedarf. Die Sommer- und Winterstreifgebiete befinden sich in örtlicher Nähe zueinander und überschneiden sich teilweise.

Saisonal wandernde Tiere

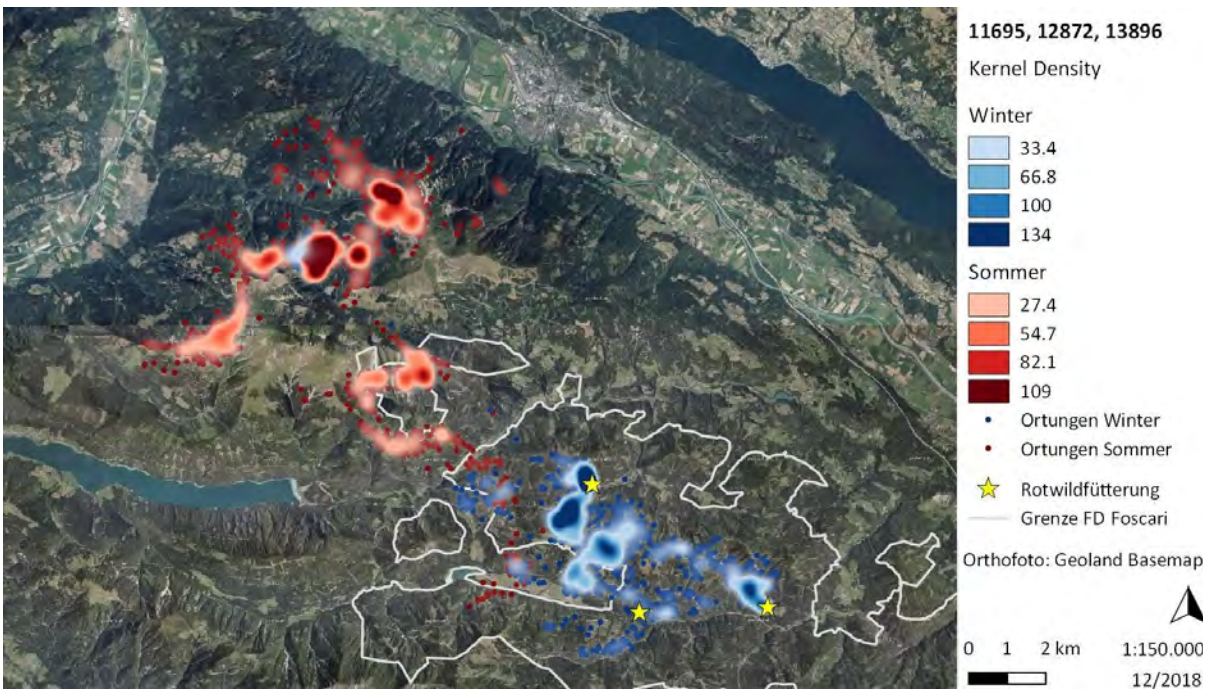


Abbildung 5-16: Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) der wandernden Tiere 11695, 12872 und 13896 in den Sommer- und Wintermonaten (Sommer 21.06. – 22.09, Winter 01.01. – 31.03.)

Stationäre Tiere

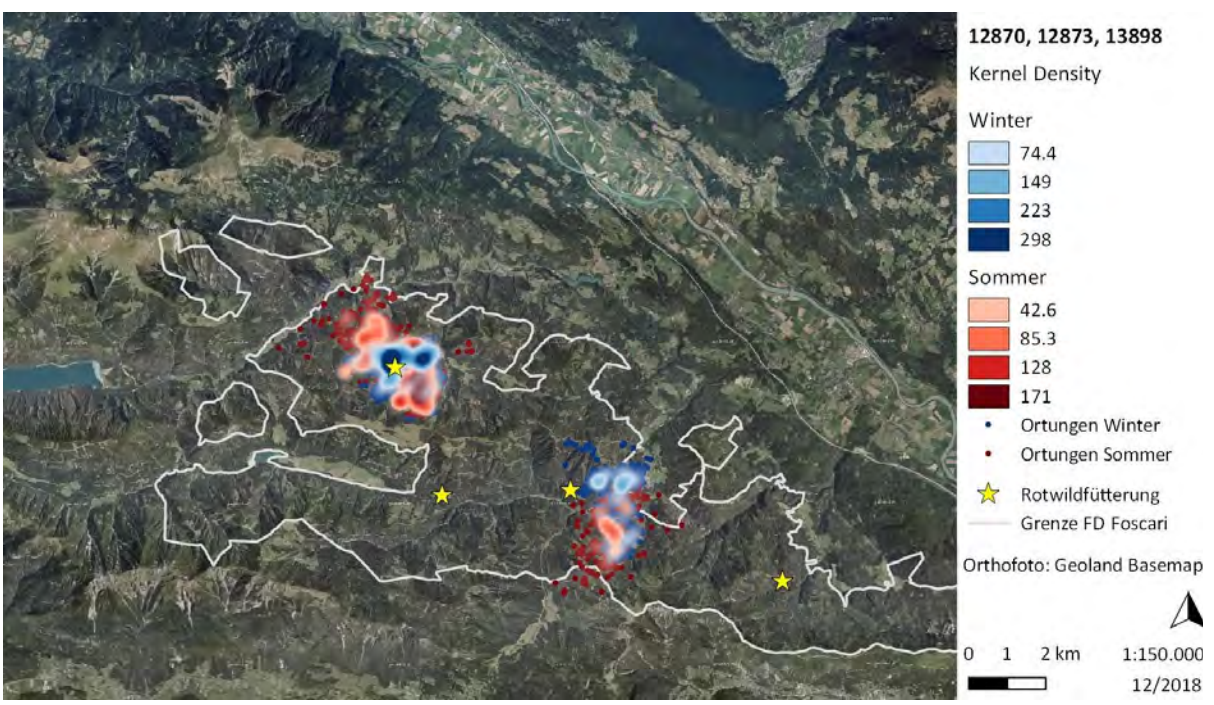


Abbildung 5-15: Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) der Tiere 12870, 12873 und 13898 in den Sommer- und Wintermonaten (Sommer 21.06. – 22.09, Winter 01.01. – 31.03.)

Überlappende Streifgebiete 2014 und 2015

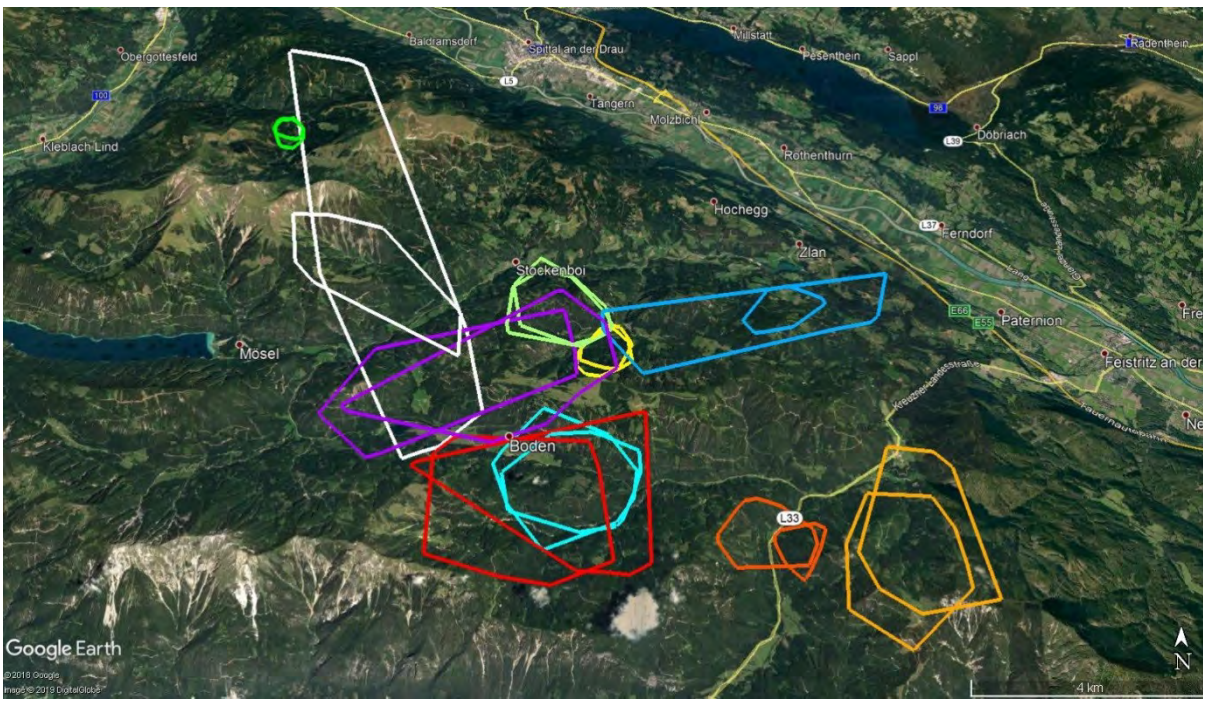


Abbildung 5-17: September-Streifgebiete (MCP 95 %) der Jahre 2014 und 2015 je Individuum, jeweils in gleicher Farbe (Geneigtes Orthofoto aus Google Earth ©2018 Google, Image ©2019 Digital Globe)

Werden Streifgebiete einzelner kürzerer Zeitabschnitte betrachtet, so ist die saisonale Standorttreue sowohl von Hirschen als auch von Tieren auffällig. Dargestellt für jeweils den Monat September der Jahre 2014 und 2015 ergeben sich für diese Zeiträume frappante Übereinstimmungen in der Raumnutzung (Abbildung 5-17).

Habitat-Selektion Wald (Bestandeshöhen) und Offenland

Offenlandflächen (Wiesen, Weiden, Äcker und Almen) werden in den Nachtstunden zwischen 22:00 und 4:00 Uhr und den Stunden zwischen 9:00 und 15:00 Uhr deutlich weniger häufig genutzt als Waldflächen (16,6 % : 83,4 %). Offenland wird in den Stunden um die Mittagszeit mit rund einem Prozent Aufenthaltsanteil deutlich weniger genutzt als in den Nachtstunden mit durchschnittlich 15,6 Prozent. In den Monaten von April bis September ist die Nutzung des Offenlandes am Tag nahezu null. Der höchste Wert der Offenlandnutzung wird mit etwas mehr als 25 Prozent im April erreicht, gefolgt von den Monaten Oktober und November (Abbildung 5-18). Die geringste Offenlandnutzung findet im Jänner und Februar statt sowie im Juli. In den Monaten Jänner bis März hängt die Offenlandnutzung stark vom Schnee ab, im Juli könnte die geringe Offenlandnutzung mit abgeernteten Wiesen zusammenhängen.

Für Waldflächen zeigt Abbildung 5-19, dass Bestandeshöhen unter fünf Meter und somit auch äsungsreiche Kahlflächen bzw. Kulturen in den Monaten von April bis November bevorzugt in der Nacht aufgesucht werden. Weiters zeigt sich, dass Bestände mit höheren Mittelhöhen insbesondere in den Monaten Jänner bis März sowohl bei Tag als auch bei Nacht aufgesucht werden.

In Abbildung 5-20 wird für Waldflächen deutlich, welchen Einfluss der Schnee auf deren Nutzung hat. Während sich die Tiere in den Monaten Jänner bis März ohne Schneelage häufig (und besonders nachts) in sehr niedrigen Beständen mit wenig Deckung aber viel Äsung aufhalten, weichen sie bei Schneehöhen von über 15 Zentimetern (gemessen im Steintal) bevorzugt auch nachts in höhere Bestände aus. Diese Bestände können offensichtlich das Bedürfnis nach Sicherheit und Nahrung bei Schneelage besser gewährleisten.

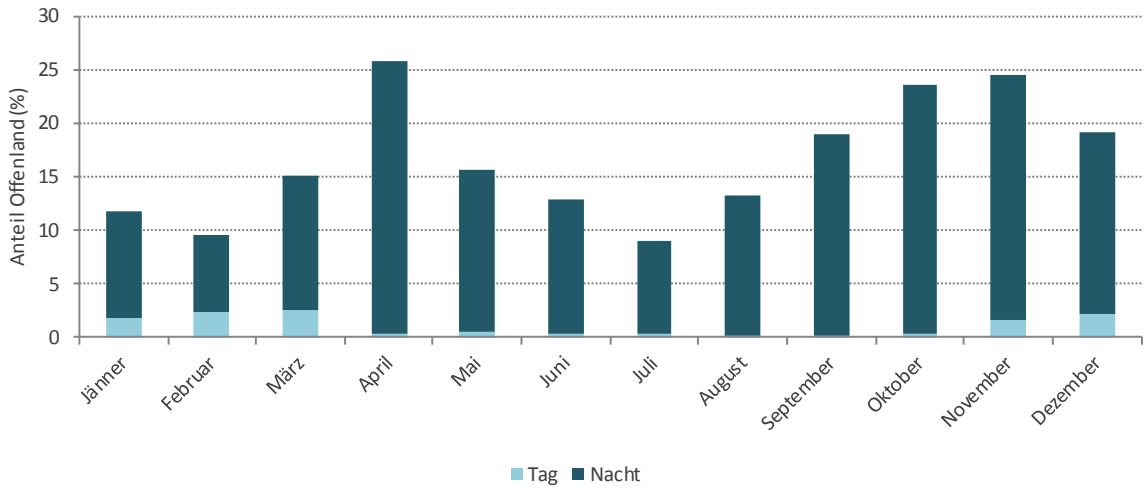


Abbildung 5-18: Anteile der Ortungen im Offenland bei Tag und bei Nacht von Jänner bis Dezember (Zeitraum 01.05.14 – 31.12.2016; Nacht = 22:00 – 4:00, Tag = 9:00 – 15:00 Uhr)

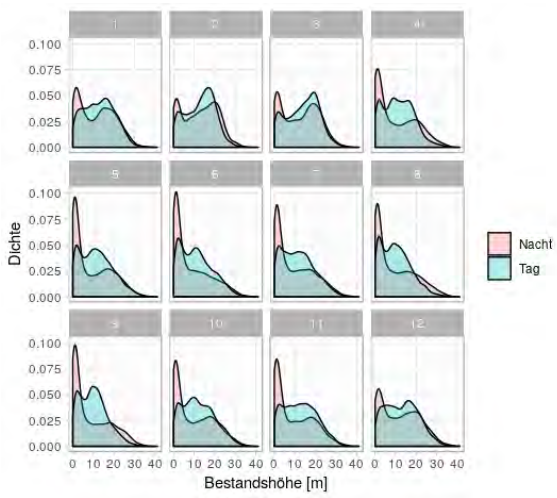


Abbildung 5-19: Nutzung von Bestandeshöhen bei Tag und bei Nacht im Jahresverlauf (Zeitraum 01.05.14 – 31.12.2016; Nacht = 22:00 – 4:00, Tag = 9:00 – 18:00 Uhr)

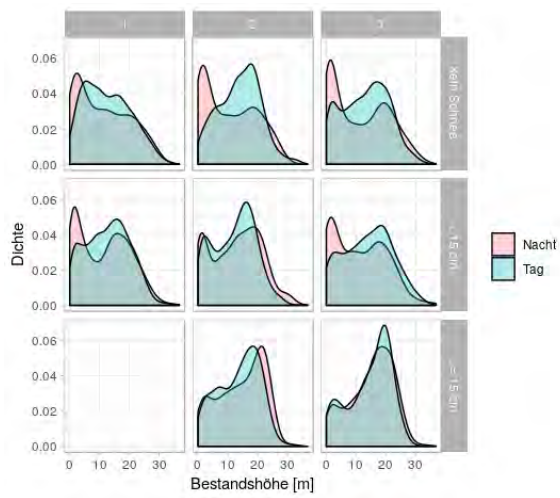


Abbildung 5-20: Nutzung von Bestandeshöhen bei Tag und bei Nacht in den Monaten Jänner, Februar und März (Zeitraum 01.05.14 – 31.12.2016; Nacht = 22:00 – 4:00, Tag = 9:00 – 18:00)

5.1.1.3 Aktivität

Zum Zeitpunkt der Berichtlegung liegen Aktivitätsdaten von 19 der 21 besenderten Tiere vor. Die Halsbänder der beiden Tiere 12150 und 12151 konnten nicht zurückgewonnen werden, wodurch von diesen Tieren keine Aktivitätsdaten verfügbar sind.

Bei allen besenderten Tieren wird in der Betrachtung der Gesamtaktivitätsdaten deutlich, dass sowohl Tageszeiten als auch Jahreszeiten den biologischen Rhythmus und somit die Aktivitätsmuster prägen.

5.1.1.3.1 Aktivität im Tagesverlauf

Generell zeigt das besenderte Rotwild im Tagesverlauf durchwegs einen allen gemeinsamen täglichen Rhythmus, der aus hoher Nachtaktivität und reduzierter Tagesaktivität besteht. Die Nachtaktivität ist in der Regel zweigipfelig, mit Aktivitätsspitzen vor Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang.

Die Aktivitätskurven aller besenderter Tiere, die in Abbildung 5-21 dargestellt sind, nehmen sehr ähnliche Verläufe: Eine geringe Tagesaktivität am Morgen nimmt im Tagesverlauf allmählich zu und steigt mit dem Einbruch der Nacht rasant an. Zwischen 19 und 22 Uhr wird die höchste Aktivität verzeichnet, die nach einem leichten und kurzen Tief zwischen 22 Uhr und Mitternacht noch einmal ansteigt, um dann zum Morgen hin abzuflachen. Das absolute Aktivitätsminimum wird in den frühen Morgenstunden, nach Sonnenaufgang aufgezeichnet. Für die Bejagung des Rotwildes bedeutet dies, dass am Morgen nur ein sehr kurzes Zeitfenster zwischen bereits ausreichendem Schusslicht und beginnender Ruhephase des Rotwildes besteht.

Die Aktivitätswerte der einzelnen Tiere sind immer relativ zu sehen. Auch wenn beispielsweise Tier 12872 ganzjährig höhere Aktivitätswerte verzeichnet als Tier 11698, so muss dies nicht notwendigerweise eine permanent höhere Aktivität dieses Tiers bedeuten, sondern könnte rein an einem lockereren Sitz des Halsbandsenders liegen.

Die sich am Sonnenaufgang bzw. Sonnenuntergang orientierenden tageszeitlichen Aktivitätsphasen sind auch gut in den zwei beispielhaft abgebildeten Aktogrammen von Tier 11696 und Hirsch 13894 erkennbar (Abbildung 5-23 und Abbildung 5-24). Weitere individuelle Aktogramme der einzelnen Sendertiere sind im Anhang in Kapitel 12.1 zu finden. Die Aktogramme zeigen die Tageszeit auf der X-Achse und das Datum auf der Y-Achse. In schwarzen, geschwungenen Linien sind die sich im Jahresverlauf verschiebenden Zeiten von Sonnenaufgang und Sonnenuntergang bei 46,7° geographischer Breite und 13,6° geographischer Länge eingezeichnet. Dunkler (blau bis violett) dargestellt sind Phasen höherer Aktivität, heller (gelb bis weiß) dargestellt Phasen niedrigerer Aktivität.

Aktivität im Tagesverlauf

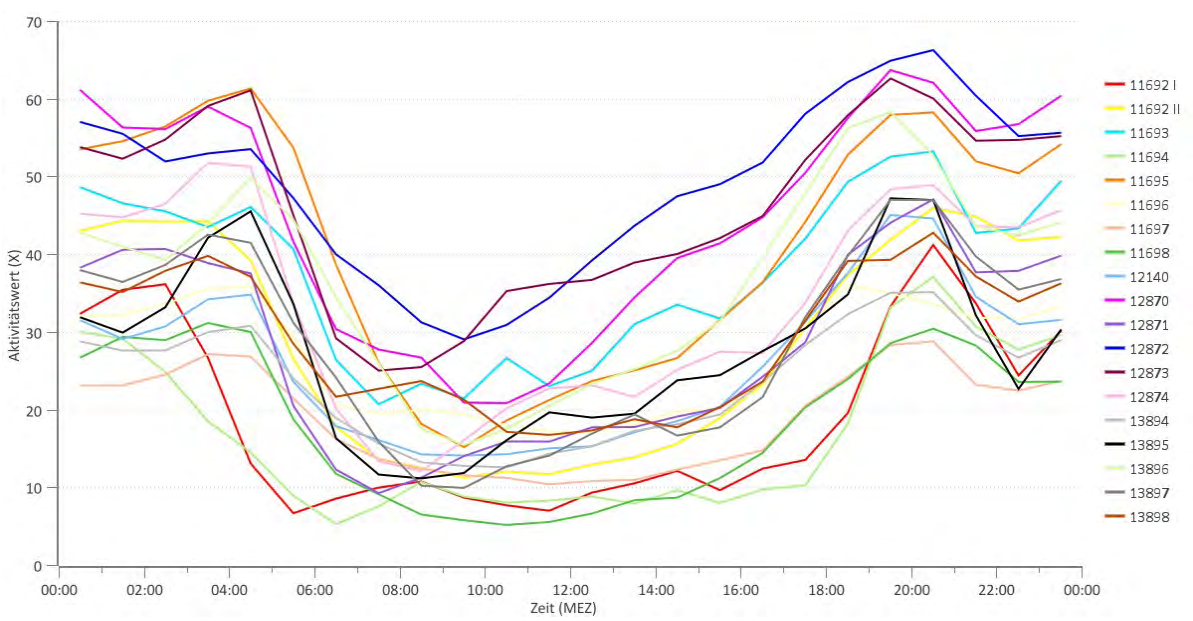


Abbildung 5-21: Aktivität von 19 Sendertieren im Tagesverlauf: Mittlere 24-Stundenaktivität für die X-Richtung (29.01.2013 – 19.01.2017)

Aktivität im Jahresverlauf

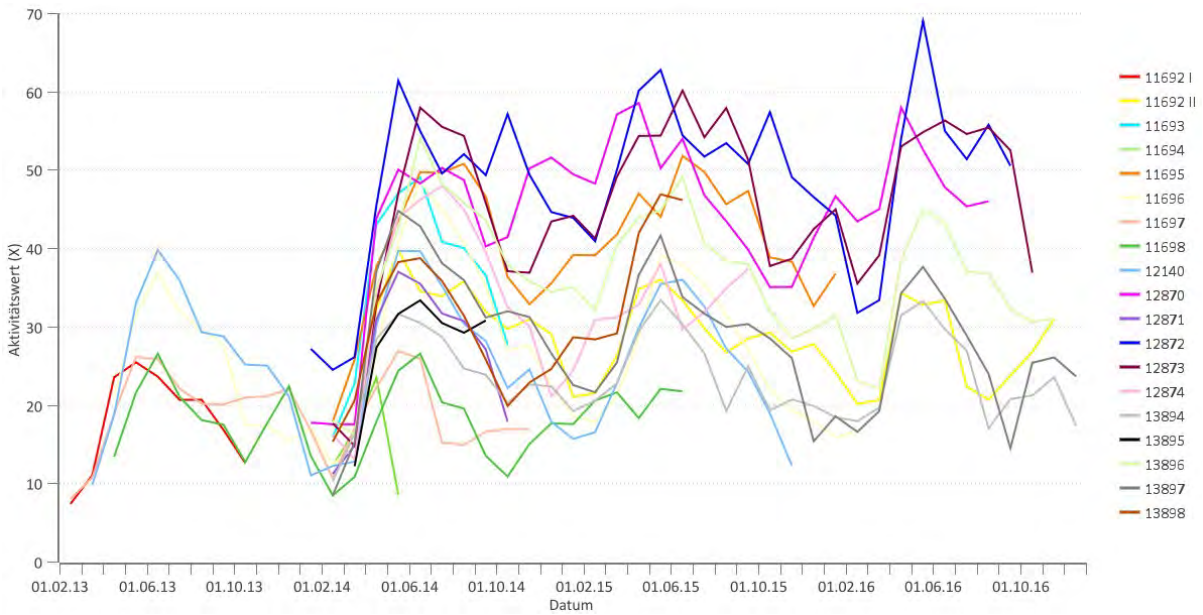


Abbildung 5-22: Mittlere Tagesaktivität der einzelnen Sendertiere (X-Richtung) (01.02.2013 – 01.12.2016)

5.1.1.3.2 Aktivität im Jahresverlauf

Neben dem täglichen, circadianen Rhythmus zeigt das Rotwild auch einen typischen saisonalen Rhythmus. Während der Aktivitätshöhepunkt aller Tiere jährlich im Frühling zwischen Ende April und Anfang Juni liegt, befinden sich die Aktivitätstiefpunkte jeweils zumeist im Februar und März (vgl. Abbildung 5-22). Grund für die geringsten Aktivitätswerte in dieser Zeit ist die Notwendigkeit bei tiefen Temperaturen und geringerer Nahrungsverfügbarkeit (hohe Schneedecke) Energie zu sparen. Im Laufe des März wird es wieder wärmer, es tritt rasch die Schneeschmelze ein und die Vegetationsperiode beginnt. Gleichzeitig steigt auch die Aktivität der besenderten Tiere rasch an.

Aktogramme eines Hirsches und eines weiblichen Tiers

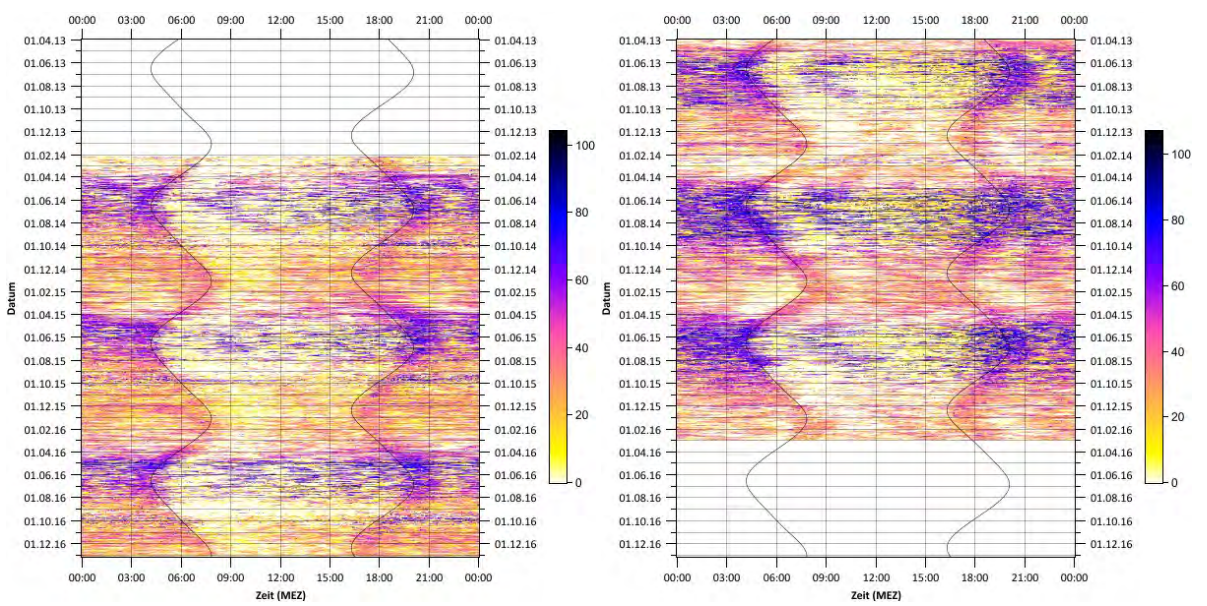


Abbildung 5-23 (links): Aktogramm Hirsch 13894 (x-Richtung) (05.02.2014 – 03.01.2017)

Abbildung 5-24 (rechts): Aktogramm Tier 11696 (x-Richtung) (01.04.2013 – 29.02.2016)

Der wiederkehrende Jahresrhythmus ist auch gut an den Aktogrammen von Tieren abzulesen, die zwei Jahre oder länger besendert waren, wie die Beispiele von Tier 11696 und Hirsch 13894 zeigen (Abbildung 5-23 und Abbildung 5-24).

Anhand der Aktogramme sind gleichzeitig der Tages- und der Jahresrhythmus ersichtlich. Deutlich wird, wie die Aktivität jedes Jahr im April sprunghaft ansteigt – dies geschieht tageszeitlich besonders kurz vor Sonnenaufgang und kurz nach Sonnenuntergang, generell aber in der Nacht. In den Wintermonaten, in denen die Aktivität insgesamt stark verringert ist, geht die klare Trennung von Nachtaktivität und Tagesinaktivität verloren und es kommt eine nachmittägliche Aktivitätsphase hinzu.

Im Unterschied zu weiblichen Tieren weisen Hirsche in ihrer Jahresaktivitätskurve zudem einen deutlichen zweiten, höheren und spitzer zulaufenden jährlichen Maximalwert Ende September auf. Ausschlaggebend dafür ist die Brunftzeit. Diese sehr aktive Phase folgt bei Hirschen der ruhigeren Feistzeit im Juli und August nach, in der hauptsächlich Kraft getankt wird und in der die Aktivität im Vergleich zum Frühjahr und Herbst reduziert wird (vgl. Abbildung 5-25 und Abbildung 5-26).

Mittlere Tagesaktivität Hirsche ♂

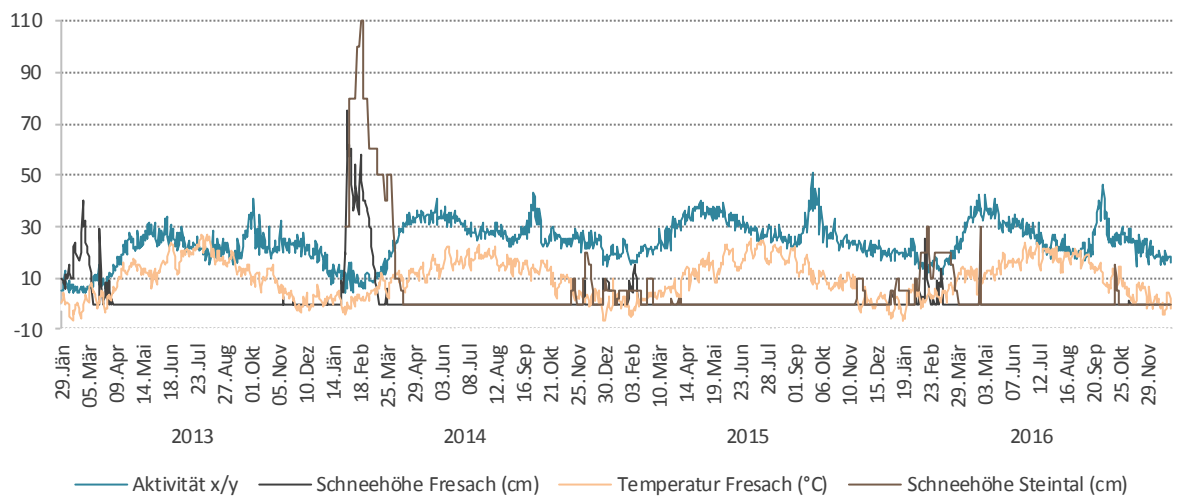


Abbildung 5-25: Mittlere Tagesaktivität (x/y gemittelt) der Hirsche im Jahresverlauf im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel in °C) und Schneehöhe (cm) an der Wetterstation Fresach sowie im Steintal (29.01.13 – 31.12.2016; Hirsche n = 9, Ortungen n = 6.397)

Mittlere Tagesaktivität Tiere ♀

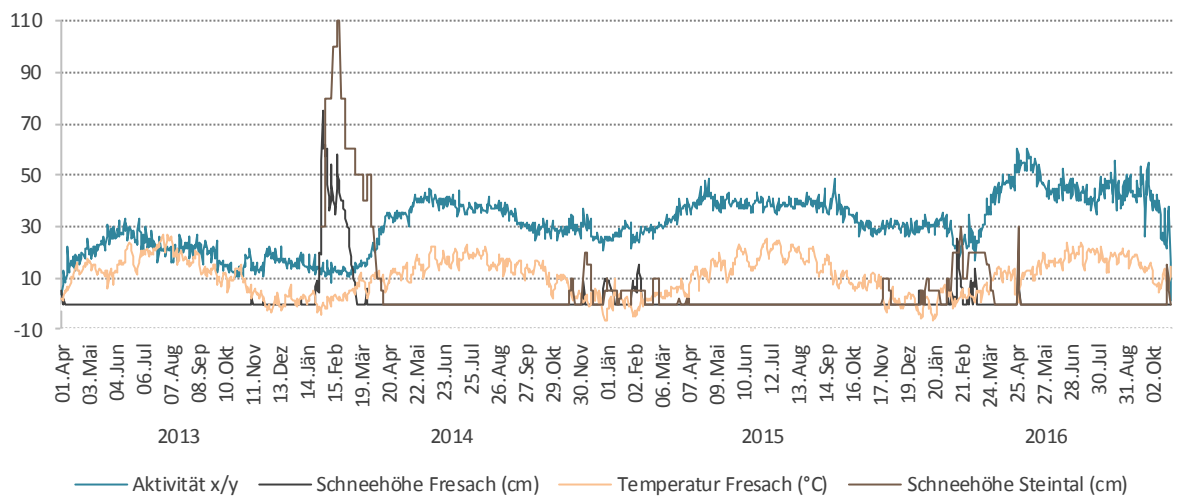


Abbildung 5-26: Mittlere Tagesaktivität (x/y gemittelt) der weiblichen Tiere im Jahresverlauf im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach sowie im Steintal (01.04.13 – 25.10.2016; Tiere n = 10, Ortungen n = 6.845)

Witterungseinfluss

Eindrucksvoll ist, wie stark der Witterungseinfluss auf die Aktivität des Rotwildes ist. Ein Beispiel der Auswirkung von hoher Schneelage auf die Mobilität der Tiere lieferte der Februar 2014, als die Wetterstation Fresach auf 683 Meter Seehöhe einen Wintereinbruch mit 79 Zentimetern Neuschnee innerhalb von vier Tagen registrierte. Höher im Gebirge bei den Hirschen fielen bis zu zwei Meter Schnee. Kurz vor Niederschlagsbeginn war das Untersuchungsgebiet noch weitgehend schneefrei und so konnte sich das Rotwild auch noch ungehindert bewegen. Mit Einsetzen des starken Schneefalls suchten die besenderten Tiere offensichtlich für sie geeignete Überwinterungsgebiete auf und stellten sich dort ein. Ihre Aktivität nahm sukzessive ab und erreichte in den drei Wochen nach dem starken Niederschlag bei hoher geschlossener Schneedecke ihr Minimum (vgl. Abbildung 5-25 und Abbildung 5-26). Auch in den Aktogrammen aller Tiere scheint diese Zeit als helles Band auf – eine Phase besonderer Inaktivität über den ganzen Tag. Die Schneelage hat hinsichtlich Mobilität und Aktivität einen größeren Einfluss als tiefe Temperaturen ohne Kombination mit Schnee.

Abbildung 5-27: Rehwildfütterung im Jahr 2009

Abbildung 5-28: Bedächtig ziehender Rothirsch im Winter

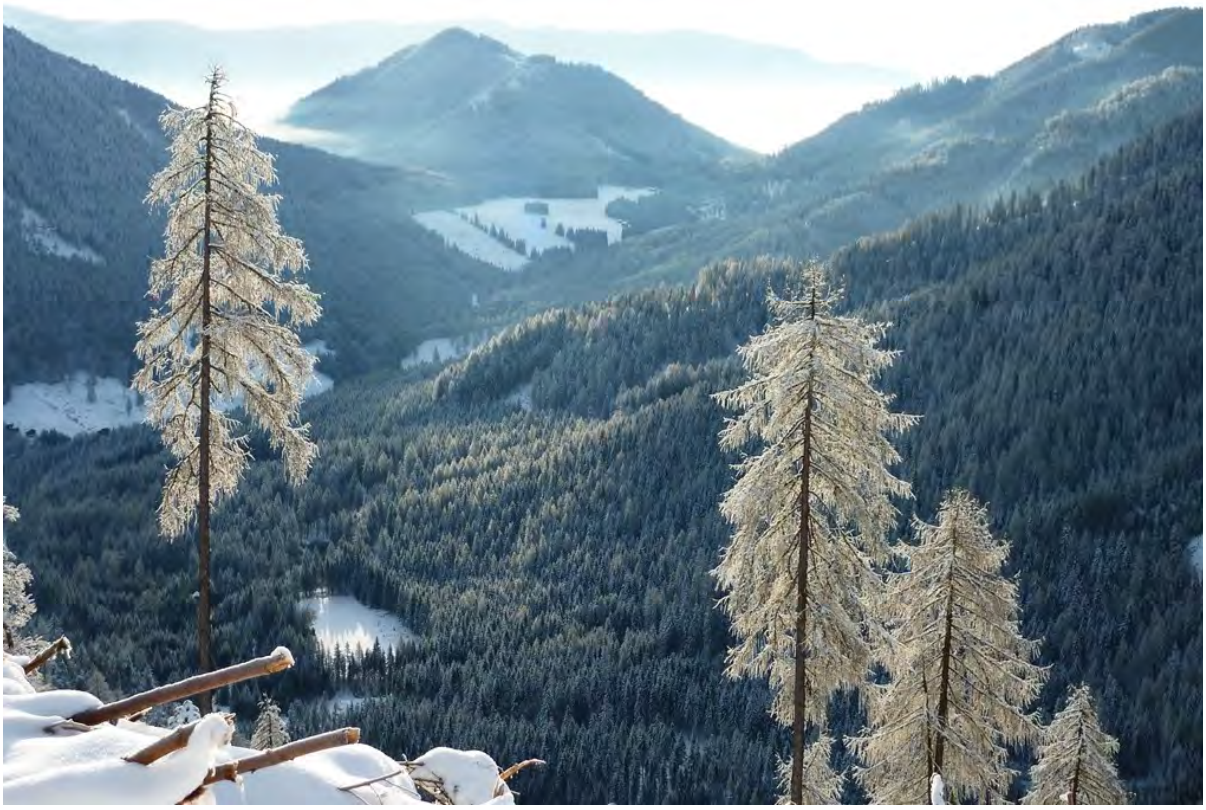


Abbildung 5-29: Blick in die Felln in Richtung Osten. Der Fütterungsstandort Felln ist links, knapp außerhalb des Bildrandes

5.1.1.4 Einfluss der Rotwildwinterfütterung

Der Einfluss der Winterfütterung auf das Raum-Zeit-Verhalten des Rotwildes ist das Kernthema dieses Projektes. Ab dem Jahr 2012 wurden die Rotwildwinterfütterungen im Gebiet der FD Foscari sukzessive aufgelassen. Die Fütterung Rubland wurde im Winter 2012/13 bereits nicht mehr beschickt, Klotzenberg und Farcherwiese wurden 2013/14 geschlossen und die Fütterung Felln wurde in der Saison 2014/15 aufgelöst (vgl. Tabelle 5-3)

5.1.1.4.1 Fütterungsstandorte

Bei den vom Projekt begleiteten aufgelassenen Rotwildfütterungen handelt es sich um folgende vier Standorte:

Rubland

Fütterungswildbestand vor Auflassung: Ca. 50 Stück.

Die Fütterung Rubland liegt auf einem von Südwesten nach Nordosten verlaufenden Seitental südlich von Rubland, auf einem Südosthang auf rund 1.000 Meter Seehöhe. Die Wälder der Umgebung sind wüchsige Fichten-Tannen-Buchenwälder.

Klotzenberg

Fütterungswildbestand v. Auflassung: Ca. 110 Stück.

Die Fütterung Klotzenberg liegt mitten in den östlichen Gailtaler Alpen in der sogenannten Kreuzen, auf einem Südhang auf 1.030 Meter Seehöhe. Die Fütterung liegt am Übergang eines rund 20 Hektar großen Wiesenkomplexes zu Waldbereichen, die von Fichte und Kiefer dominiert werden. Die Unterschicht ist reich an Erika, die im Winter gerne als Äsungspflanze angenommen wird.

Farcherwiese

Fütterungswildbestand v. Auflassung: Ca. 90 Stück.

Die auf 1.130 Meter Seehöhe gelegene Fütterung Farcherwiese ist rund drei Kilometer westlich von der Klotzenbergfütterung ebenfalls auf einem Südhang situiert, auf einer etwa fünf Hektar großen Wiese, eingebettet in Fichten- und Kiefernwälder. Buchen kommen eingesprengt vor. Die Unterschicht ist wie am Klotzenberg häufig von Erika dominiert.

Tabelle 5-3: Sukzessive Fütterungsauflassung und Fangaktivität zur Besenderung

Winter	Standort	Fütterung	Fangaktivität
2011/2012	Rubland	Saft-Fütterung	-
	Klotzenberg	Saft-Fütterung	-
	Farcherwiese	Saft-Fütterung	-
	Felln	Saft-Fütterung	-
2012/2013	Rubland	Heu- und Kirrfütterung*	Fang (Fangkral)
	Klotzenberg	Saft-Fütterung und Kirrung	Fang (Fangkral)
	Farcherwiese	Saft-Fütterung	Fang (freie Besenderung)
	Felln	Saft-Fütterung	-
2013/2014	Rubland	-	-
	Klotzenberg	Heu- und Kirrfütterung*	Fang (Fangkral)
	Farcherwiese	-	-
	Felln	Heu-Fütterung und Kirrung	Fang (Fangkral)
2014/2015	Rubland	-	-
	Klotzenberg	-	-
	Farcherwiese	-	-
	Felln	-	-

Anm.: Fütterungszeit war jährlich ca. von 15.12. bis 10.04.
*Hier wurde zwecks besserem Fangerfolg phasenweise die Futtermittelvorlage reduziert

Felln

Fütterungswildbestand v. Auflassung: Ca. 150 Stück.

Die Fellnfütterung liegt in einem von West nach Ost verlaufenden Hochtal in den Gailtaler Alpen am Talboden auf rund 1.100 Meter Seehöhe. Die Fütterungseinstände befinden sich unmittelbar hinter der Fütterung auf einem Südhang mit zum Teil Erika in der Krautschicht. Die Bestände sind im Wesentlichen Mischbestände von Fichte, Lärche und Kiefer.

Abbildung 5-30: Rotwildfütterung in der Felln vor der Auflassung

Weitere Standorte

Bereits im Jahr 2010 wurde die Raufutter-Rotwildfütterung Rieder Alpl mit einem Fütterungswildbestand von 35 Stück Rotwild in der FD Foscari aufgelassen. In der Saison 2014/15 wurden die Fütterungsstandorte ÖBf Sifliz, Mähder, Kirchwiese, Bucheben, Kavallar, Hollergraber und Mar mit einem geschätzten Fütterungswildbestand von insgesamt 300 Stück nicht mehr beschickt.

5.1.1.4.2 Raumnutzung nach Fütterungsauflassung

Da die aufgelassenen Fütterungen grundsätzlich an gut geeigneten Standorten situiert sind, überwintert Rotwild teilweise auch nach Fütterungsauflassung auf den Südhängen in deren unmittelbarer Umgebung.

Ein Blick auf die Verteilung der Aufenthaltsorte der besenderten Tiere entsprechend der Hangrichtung

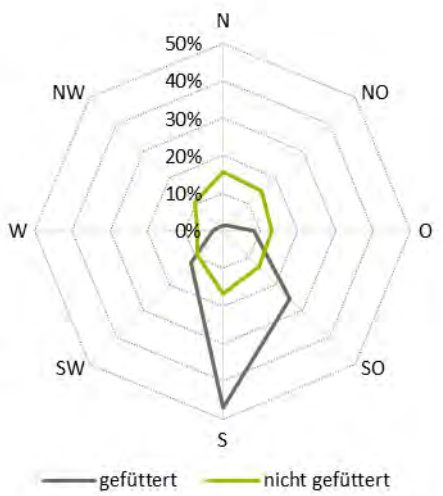


Abbildung 5-31: Exposition der Ortungen gefütterter und nicht gefütterter Sendertiere (01.01. – 31.03, Jahre 2013 – 2017; n = 24.174)

zu Zeiten mit und ohne Futtervorlage in den Monaten Jänner bis März zeigt, dass die Vorliebe für südexponierte Lagen im Winter weitgehend unabhängig von der Fütterung dominiert.

Das heißt, dass die Fütterungsstandorte allesamt in gut geeigneten Wintereinstandsgebieten gelegen sind. Es zeigt sich aber auch, dass ohne Fütterung rund zehn Prozent der Ortungen im Winter auf Nordhängen zu finden sind. Mit Fütterung wurden diese Lagen gänzlich gemieden.

Einige Stücke finden jedoch völlig neue Überwinterungsgebiete, die sie jährlich wiederkehrend aufsuchen. Ein schönes Beispiel dafür ist Tier 11696. Den ersten Winter nach Auflassung überwintert es noch im weiteren Umkreis der ehemaligen Fütterung. In den zwei Folgenwintern sucht es sich einen ruhigen Einstand in dreieinhalb Kilometer Entfernung in der Nähe der Windischen Höhe. Der vor Wind geschützte, nach Südosten exponierte und mittelstark geneigte heterogene Fichten-Tannen-Buchen Bestand ist in dieser Zeit offensichtlich genau das Richtige für dieses Tier. Der genutzte und topographisch abwechslungsreiche, in Abbildung 5-32 gelb dargestellte Bereich, weist gerade einmal 22 Hektar auf. (Weitere detaillierte Beschreibungen der Raumnutzung einzelner Individuen finden sich im Anhang in Kapitel 12.1.)

Abbildung 5-32: Wintereinstand von Tier 11696 (22.01.2015 – 17.02.2015) (Orthofoto: Google Earth © 2019 Google)

Distanz zu Fütterungsstandorten

Generell kann mit Auflassung der Rotwildfütterungen beobachtet werden, dass die Bindung des Rotwildes an die Fütterungsstandorte rasch aufbricht. Bereits im ersten Jahr ohne Fütterung verlagern sich die Winteraufenthaltsorte des Rotwildes weiter weg von den Futterstellen und verteilen sich im Raum (vgl. Abbildung 5-33 bis Abbildung 5-38). Die winterliche Raumnutzung bleibt in Relation zum Sommer und zum übrigen Jahr zwar klein, erhöht sich aber im Vergleich zu Zeiten mit Fütterung. Im Vergleich zu Rotwild, das regelmäßig eine beschickte Fütterung aufsucht, hat das nicht gefütterte Rotwild im Winter ein signifikant größeres Streifgebiet (vgl. Abbildung 5-39). Die Fütterung führt demnach, wie beabsichtigt, zu kleineren Streifgebieten, die sich nahe an den Fütterungsstandorten konzentrieren. Zwischen männlichem und weiblichem Rotwild ist diesbezüglich kein Unterschied festzustellen.

Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) aller Sendertiere in den Winter- und Sommermonaten

Wintermonate (01.01. – 31.03.)

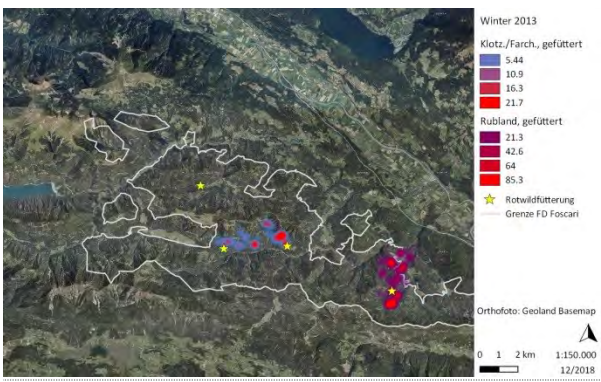


Abbildung 5-33: Winter 2013 – gefüttert

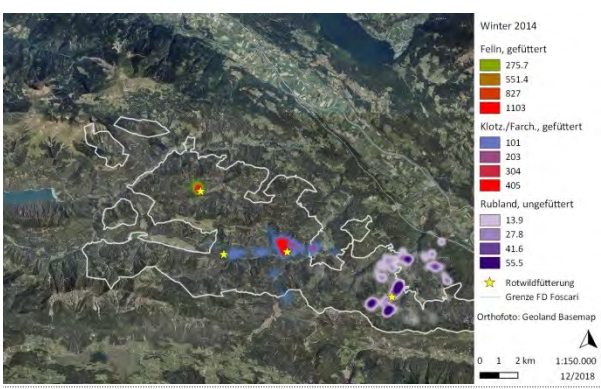


Abbildung 5-35: Winter 2014 – tw. gefüttert

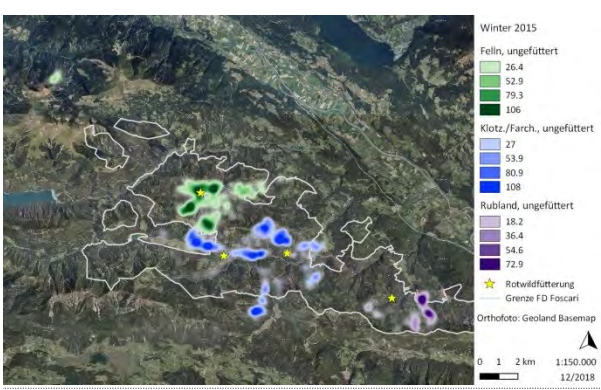


Abbildung 5-37: Winter 2015 – nicht gefüttert

Sommermonate (21.06. – 22.09)

Abbildung 5-34: Sommer 2013

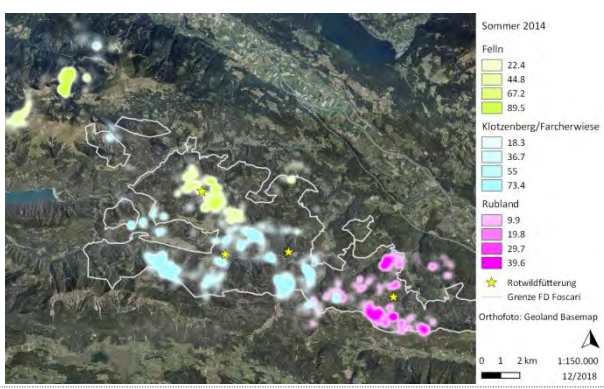


Abbildung 5-36: Sommer 2014

Abbildung 5-38: Sommer 2015

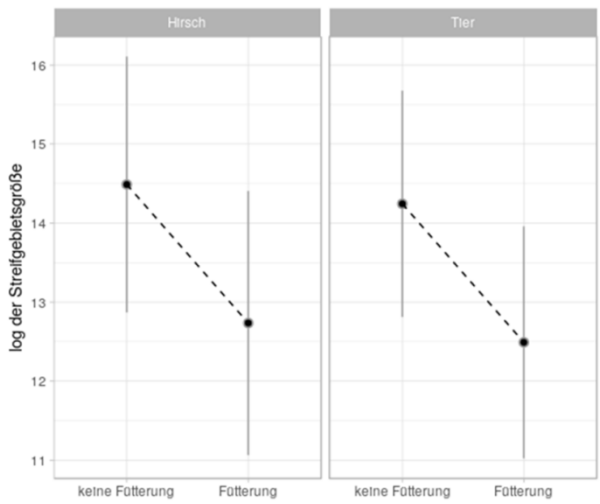


Abbildung 5-39: Effekt der Fütterung auf die Streifgebietsgröße: Tiere, die regelmäßig eine beschickte Fütterung aufsuchen, haben ein signifikant kleineres Streifgebiet

Die Tabelle 5-4 zeigt, wie bald sich die Tiere von einem Fütterungsstandort lösen, wenn dieser nicht mehr beschickt ist. Mit Auflassung der Fütterungen nimmt die Anzahl der Tage, an denen die Tiere in den Monaten Jänner, Februar und März direkt an die Fütterung kommen (in einen 100 m Radius), sukzessive ab. In den Jahren 2015 und 2016, in denen keine der Fütterungen mehr aktiv ist, kommen die Sendertiere nur mehr an fünf Prozent der Tage des Beobachtungszeitraums unmittelbar an die Fütterung, während es im Jahr 2014 noch knapp 60 Prozent sind.

Die steigende Distanz der Aufenthaltsorte der Tiere zu den Fütterungsstandorten nach deren Auflassung und die größere Verteilung der Tiere im Raum, werden mittels weiterer Berechnungen bestätigt. Geprüft wurde, wie viele der Ortungen sich in einem erweiterten Fütterungsumkreis von 500 Meter Radius befinden. Abbildung 5-41 stellt dar, wie sich

Fütterungsbesuche

Tabelle 5-4: Tage pro Monat (%), an denen eine Fütterung (100 m Radius) einmal oder mehrmals besucht wird. Werte werden nur für Monate (Jän., Feb., März) angegeben, in denen an mehr als der Hälfte der Tage Ortungen vorliegen. Rot hinterlegt sind Zeiträume, in denen eine Fütterung verfügbar ist, grau bedeutet, dass keine Fütterung mehr vorliegt.

Jahr			2013			2014			2015			2016			2017
Monat	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
♂ 11692 I		8,7	3,2												
♂ 11692 II						16,7	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	25,8			
♀ 11693					83,3	80,6									
♀ 11694					50,0	51,6									
♀ 11695					83,3	67,7	0,0	14,3	0,0	0,0					
♀ 11696				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
♂ 11697		17,9	0,0	0,0	0,0	0,0									
♀ 11698				3,2	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0						
♂ 12140				32,3	25,0	3,2	3,2	0,0	19,4						
♀ 12150				25,8	92,9	90,3									
♂ 12151				6,5	3,6	0,0									
♀ 12870				94,1	100,0	100,0	22,6	25,0	12,9	12,9	17,2	0,0			
♂ 12871					66,7	58,1									
♀ 12872				100,0	100,0	100,0	6,5	0,0	0,0	6,5	3,4	0,0			
♀ 12873					100,0	100,0	25,8	14,3	41,9	6,5	20,7	9,7			
♀ 12874						100,0	0,0	0,0	0,0						
♂ 13894					83,3	67,7	6,5	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7
♂ 13895						83,3									
♂ 13896						100,0	3,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0			
♂ 13897						45,2	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
♀ 13898					11,1	0,0	0,0	0,0	0,0						
Ø gefüttert		13,3	1,6	46,6	61,5	59,1									
ungefüttert				9,7	0,0	4,8	5,7	4,4	8,2	2,9	5,2	4,4	0,0	0,0	6,5

die Ortungen nach dem Fütterungsjahr 2014, in dem sich gefütterte Tiere noch zu 60 Prozent im Fütterungsbereich aufhalten, auf die Bereiche außerhalb verlagern. Zwischen 2015 und 2017 findet sich das Rotwild ohne Fütterungsvorlage nur mehr zu rund zehn Prozent in der 500 Meter Umgebung der ehemaligen Futterstellen ein, was eine deutliche, signifikante Verringerung bedeutet (p = 0,001; Mann-Whitney Test).

Die Abbildung 5-40 zeigt diese Entwicklung noch detaillierter. Besonders in den Fütterungsbereichen von Felln und Klotzenberg, wo 17 der 21 Sendertiere gefangen wurden, ist nach Beendigung der Fütterung ein deutliches Absinken des Anteils der Ortungen im 500 Meter Bereich um die Fütterungen festzustellen. Auch bei den drei in Rubland besenderten Tieren ist dieser Trend sichtbar. Das einzige bei der Farcherwiese gefangene Tier kann diesbezüglich nicht beurteilt werden, weil es im Jahr nach der Fütterungsauflassung Farcherwiese zu der weiterhin aktiven Klotzenbergfütterung wechselte.

Die gut drei Kilometer voneinander entfernten Fütterungen Farcherwiese und Klotzenberg sind beide den meisten der dort besenderten Tiere bekannt, wie die Ortungen zeigen, wenngleich die Tiere sich in der Regel auf die Nutzung von nur einer Fütterung – ihrer Stammfütterung – konzentrieren, solange dort ein Futterangebot besteht. Die drei in Rubland besenderten Tiere kommen im gesamten Besenderungszeitraum nie an einen der anderen drei Fütterungsstandorte, ebenso wenig die sechs Tiere aus der Felln (mit Ausnahme des Hirsches 13896, der 7 seiner über 7.000 Ortungen ausnahmsweise von der Klotzenbergwiese sendet).

Abbildung 5-41: Anteil der Ortungen (01.01. – 31.03, 2013 – 2017) innerhalb (500 m Radius) und außerhalb der Fütterungsstandorte; Vergleich von gefütterten (rot umrandet) zu nicht gefütterten Zeiträumen

Ortungen in Fütterungsbereichen

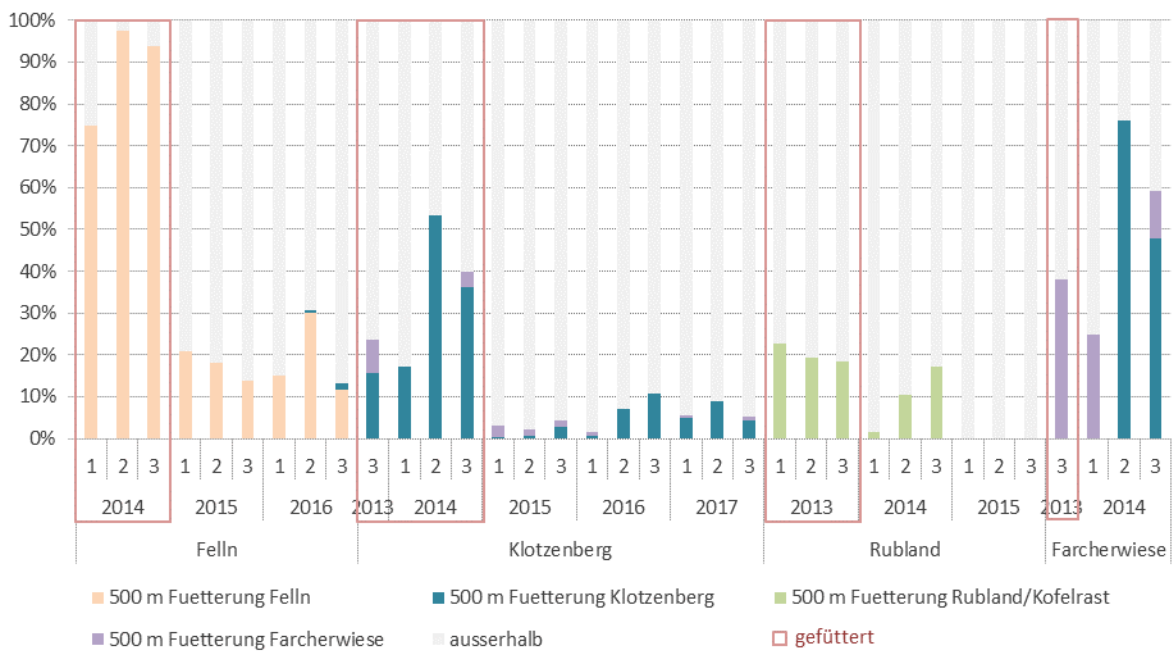
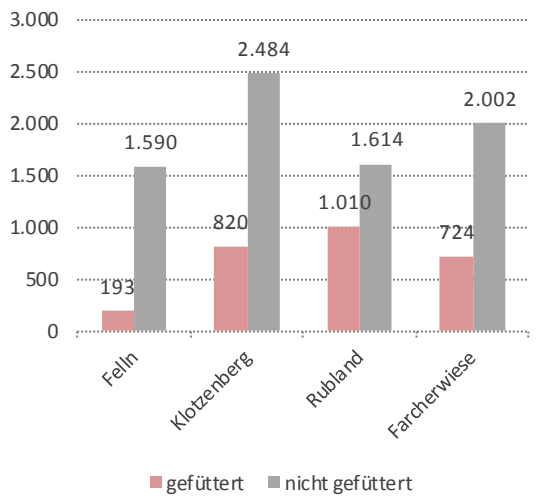


Abbildung 5-40: Anteiliger Vergleich (%) der Anzahl der Ortungen pro Monat in einem 500 m Radius um die Fütterungen sowie außerhalb. Dargestellt werden alle validen Ortungen zwischen 01.01. – 31.03 der Jahre 2013 – 2017 aller besenderter Tiere an den vier Standorten

Mittlere Distanz zur Fütterung



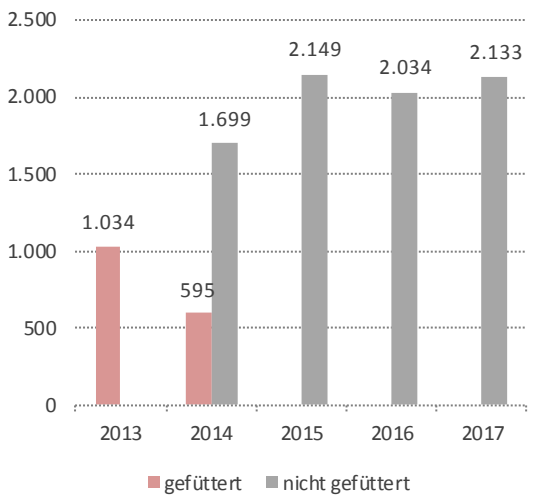


Abbildung 5-42 (links): Distanz (m) zur jeweiligen Fütterung in Wintern mit und ohne Futtervorlage, eingeteilt nach Standort (01.01. – 31.03, Jahre 2013 – 2017; n = 24.174)

Abbildung 5-43 (rechts) Distanz (m) zur jeweiligen Fütterung in Wintern mit und ohne Futtervorlage, eingeteilt nach Jahren (01.01. – 31.03, Jahre 2013 – 2017; n = 24.174)

Besonders interessant ist es, nicht nur die Anzahl der Fütterungsbesuche und die Aufenthalte in Fütterungsnähe festzustellen, sondern auch zu prüfen, wie sich die Distanzen der Ortungen zu den Fütterungsstandorten entwickeln. Hier sind durchwegs deutliche und signifikante Unterschiede zu registrieren (p = 0,001; Mann-Whitney Test). An allen Fütterungsstandorten entfernten sich die Ortungen der zugeordneten Sendertiere im Zeitraum Jänner bis März nach Auflassung der Fütterungen. Im Schnitt erhöhte sich die Distanz zur jeweiligen Fütterung, an der sie besendert wurden, von 660 auf 2.000 Meter um mehr als das Dreifache (vgl. Abbildung 5-42 und Abbildung 5-43).

Mobilität

Neben der Entwicklung der Entfernungen der besenderten Tiere zu den Fütterungsstandorten wird auch die Mobilität der Tiere betrachtet, die sich über die Distanzen zwischen jeweils zwei aufeinanderfolgenden Ortungen im Zeitabstand von rund drei Stunden und 20 Minuten beurteilen lässt. Die zurückgelegten Strecken (Horizontaldistanz) sowie die zurückgelegten Höhenmeter (Vertikaldistanz) werden mit und ohne Fütterung gegenübergestellt (vgl. Tabelle 5-5 und Abbildung 5-44).

Tabelle 5-5: Horizontal- und Vertikaldistanz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ortungen (01.01. – 31.03; Zeitabstand 03:10:00 – 03:30:00)

	Gefüttert			Nicht gefüttert		
	Ortungen (n)	Strecke (m) horizontal	Höhenmeter vertikal	Ortungen (n)	Strecke (m) horizontal	Höhenmeter vertikal
2014	2.191	103	27	1.831	131	26
2015				7.873	173	34
2016				4.952	131	29
2017				1.256	136	30
Gesamt	**2.191**	**103**	**27**	**15.912**	**152**	**31**

Die horizontale Entfernung zweier aufeinanderfolgender Ortungspunkte von gefüttertem Rotwild liegt im Durchschnitt bei 103 Metern, die vertikale Entfernung bei 27 Metern. Nach Auflassung der Fütterungen erhöht sich die Horizontaldistanz um knapp die Hälfte auf 152 Meter und die Vertikaldistanz um 15 Prozent auf 31 Höhenmeter. Nach diesen Beobachtungen sind sowohl die durchschnittlichen zurückgelegten Höhenmeter als auch die horizontalen Strecken der Tiere, denen keine Fütterung mehr zur Verfügung steht, signifikant höher als jene von gefütterten Tieren (p = 0,001; Mann-Whitney Test).

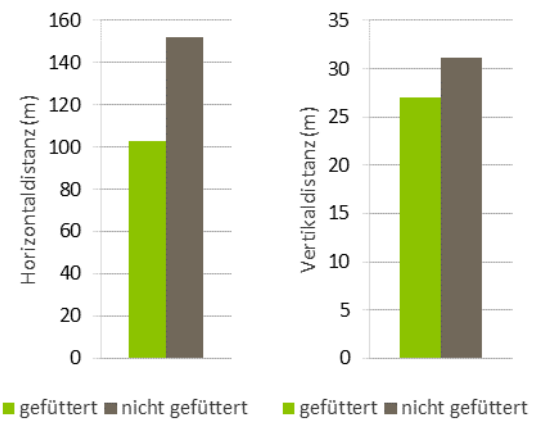


Abbildung 5-44: Horizontal- und Vertikaldistanz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ortungen (01.01. – 31.03 der Jahre 2014 – 2017; Zeitabstand 3:10:00 – 3:30:00; n = 18.103)

5.1.1.4.3 Aktivität nach Fütterungsauflassung

Die Aktivität des Rotwildes, die über die Bewegungssensoren im Halsbandsender gemessen wird, dient als weiterer Indikator, um die Auswirkungen der Fütterungsauflassung zu beurteilen.

Ein deutlicher Effekt der Winterfütterungen ist – wie auf die Raumnutzung – auch auf das Verhalten des besenderten Rotwildes zu erkennen. Betrachtet man die beiden Verhaltenszustände aktives und passives Verhalten, so zeigt sich, dass die Fütterung sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Tieren zu einer signifikanten Zunahme der Wechsel zwischen aktiv und passiv führt. Diese Zunahme ist bei Hirschen deutlich stärker als bei weiblichen Tieren (vgl. Abbildung 5-45).

Mit dem häufigeren Phasenwechsel durch die Fütterung nimmt gleichzeitig die Länge der einzelnen aktiven und passiven Phasen des Wildes ab (vgl. Abbildung 5-46). Das gefütterte Wild kann somit als „unruhiger“ bezeichnet werden.

Die Sendertiere, die keine Fütterung aufsuchen, wechseln ihren Verhaltenszustand zwischen aktivem und passivem Verhalten weniger häufig als gefütterte Tiere. Der Unterschied der Anzahl an Zustandswechsel ist zwischen männlichen und weiblichen Tieren bei Nichtfütterung nicht signifikant.

Was die Gesamtaktivität eines ganzen Tages betrifft, zeigen die bisherigen Ergebnisse keine eindeutigen Unterschiede von gefüttertem und nicht gefüttertem Rotwild. Aktives und passives Verhalten pendeln sich bei beiden Gruppen bei je rund zwölf Stunden pro Tag ein.

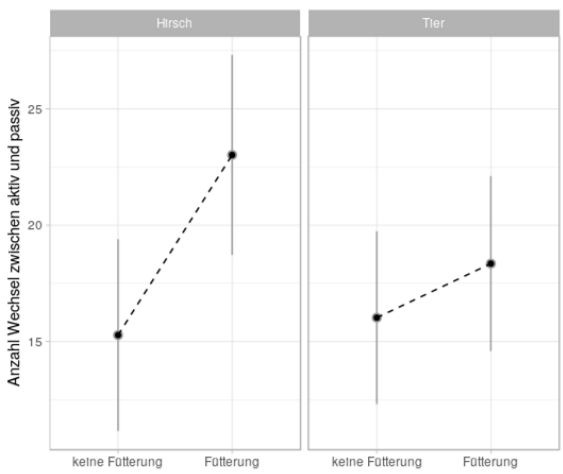


Abbildung 5-45: Anzahl der Wechsel zwischen den zwei Verhaltenszuständen aktiv und passiv für männliche und weibliche Rothirsche über 24 Stunden im Monat März in den Jahren 2013 bis 2017

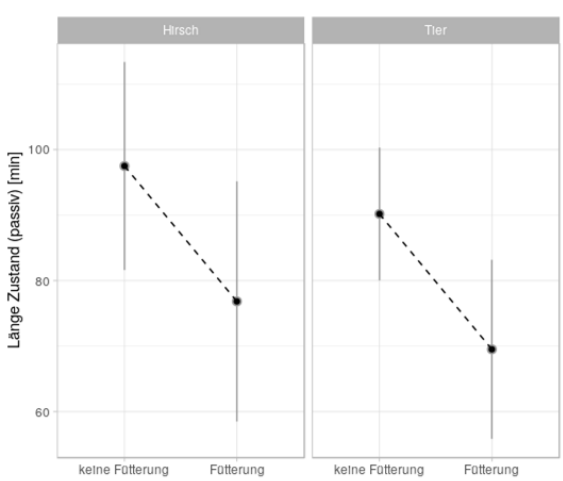


Abbildung 5-46: Länge der einzelnen Phasen (aktiv, passiv) im Monat März in den Jahren 2013 bis 2017

5.1.2 Fotofallen

Zur Klärung des Geschlechterverhältnisses des Schalenwildes und des Verhältnisses der Schalenwildarten untereinander wurde eine Reihe von Fotofallen im Gebiet der FD Foscari installiert. Mit Hilfe der Fotofallen wurde auch versucht, Rückschlüsse auf die Bestandesentwicklung zu gewinnen.

Die Kameras des Standorttyps **„Wildwechsel“** wurden im Zeitraum zwischen August 2016 und Jänner 2017 montiert und blieben bis Anfang Mai 2017 in Betrieb. Die hierfür verwendeten sechs Kameras wurden anschließend im Zeitraum Ende Mai bis Anfang Juni 2017 zusätzlich mit fünf neuen Kameras im Standorttyp **„Verbiss-Vergleichsflächen“** verwendet und sind nach wie vor in Betrieb.

Abbildung 5-47: Rotwild geht an einer Suhle in die Fotofalle

Vier von insgesamt 16 in Verwendung befindlichen Kameras sind als Standorttyp **„Wildwiese“** seit sechs (Steintal), beziehungsweise fünf (Fuchsböden, Kreuzwiese, Zwischenwipfel) Jahren, mit kurzen Unterbrechungen, in Betrieb. Die einzige Kamera, die beinahe ein Jahr ohne Störungen oder Unterbrechungen Bilder aufgezeichnet hat, befindet sich am Standort Fuchsböden. Hier konnten im Jahr 2015 an 364 Tagen des Jahres Daten gesammelt werden (Tabelle 5-6). Die Standorte Steintal und Zwischenwipfel sind in unmittelbarer Nähe von Salzlecken, am Rande einer Wildwiese und in jagdlich beruhigten Bereichen installiert. Die Standorte Fuchsböden und Kreuzwiese befinden sich ebenfalls am Rand von Wildwiesen.

Die Kamera am Standort Mitterberghöhe zeichnet die Wildaktivitäten an einer **„Suhle“** seit November 2016 auf und liefert herausragende Fotos verschiedenster Wildarten, da diese im Bestand liegende Suhle sehr gerne tagsüber frequentiert wird.

In Summe wurden im Untersuchungsgebiet Foscari bereits an 14.185 Kameratagen Fotodaten aufgezeichnet und ausgewertet (Tabelle 5-6).

Wildwiesen

- Gibt es über den Zeitraum 2013 bis 2017 tendenziell eine auf- oder absteigende Anzahl des aufgezeichneten Rot-, Reh- sowie Gamswildes?
- Verändert sich das Geschlechterverhältnis des Rotwildes über den Zeitraum 2013 bis 2017?
- Gibt es im beobachteten Zeitraum eine Tendenz in der Tageszeitenaktivität des Rotwildes?

Wildwechsel

- Wie sieht das Geschlechterverhältnis des Rotwildbestandes an Wildwechseln im Bestand aus, an denen die Tiere tendenziell nicht länger zur Nahrungsaufnahme verweilen?
- Wie sieht die Tageszeitenaktivität an Wildwechseln im Revier aus?
- Wie stark frequentiert sind die einzelnen Wildwechsel im Revier?

Verbiss-Vergleichsflächen

- Welche Wildart ist am häufigsten an den Verbiss-Vergleichsflächen festzustellen?
- Gibt es Tendenzen der Schalenwildarten bezogen auf die Höhenlage der Vergleichsflächen?
- Wie ist das Geschlechterverhältnis beim Rotwild?
- Ändert sich die Tageszeitenaktivität des Schalenwildes im Verlauf des Jahres beziehungsweise im Verlauf der Jagdsaison?

Suhle

- Welche Wildtiere nutzen eine Suhle im Bestand?
- Verändert sich die relative Häufigkeit des Rotwildes an der Suhle?
- Welche Tageszeitenaktivität zeigen das Rotwild und das restliche Schalenwild?
- Wie ist das Geschlechterverhältnis des Rotwildes am Standort Suhle? Ist es vergleichbar mit den anderen Standortgruppen?

Tabelle 5-6: Kameratage der Wildkamerastandorte geordnet nach Standorttypen

Standorttyp	Kamerastandort	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Summe
Wildwiese	Fuchsböden		193	364	351	281	352	1.582
	Kreuzwiese		146	280	358	283	338	1.445
	Zwischenwipfel		198	356	337	316	73	1.320
	Steintal	197	347	327	328	304	344	1.884
Suhle	Mitterberghöhe				61	298	240	640
Wildwechsel	Cäsargraben				127	123		250
	Hoher Fellwald					112		112
	Kalchtal				108	123		231
	Peilriegel-Stadelgraben				113	125		238
	Schartenwald				115	125		240
	Spatzenbühel				100	152		252
Verbiss-Vergleichsfläche (VF)	VF02					179	341	560
	VF07					111	341	491
	VF10					173	341	553
	VF18					179	238	457
	VF21					169	312	518
	VF24					170	343	550
	VF32					122	259	418
	VF35					175	341	553
	VF36					148	272	459
	VF37					182	136	318
	VF41					181	338	559
	VF51					174	343	555
Gesamt		**197**	**884**	**1.327**	**1.998**	**4.205**	**4.952**	**14.185**

5.1.2.1 Artenspektrum

Neben den Schalenwildarten Rot-, Reh-, Gams- und Schwarzwild konnten auch 19 Vogelarten, fünf Beutegreiferarten, zwei Hasenartige, vier sonstige Säugetierarten bzw. Säugergruppen sowie zwei Insektenordnungen mittels Fotonachweis festgestellt werden (Tabelle 5-7).

Ein besonderes Highlight unter den Fotofallenbildern war eine Bärensichtung im Juni 2015 (Abbildung 5-48).

Abbildung 5-48: Braunbär (Foto: Christoph Steiner)

Artenliste

Tabelle 5-7: Artenliste aller Fotosichtungen aller Standorttypen, alphabetisch geordnet und unterteilt nach Familien bzw. Ordnungen

Paarhufer	Vogelarten	Beutegreifer	Hasenartige	Sonstige Säugetiere	Insekten
Gämse	Amsel	Braunbär	Feldhase	Eichhörnchen	Schmetterling
Reh	Auerhuhn	Dachs	Schneehase	Fledermaus	Spinne
Rothirsch	Blaumeise	Fuchs		Maus	
Wildschwein	Braunkehlchen	Hauskatze		Siebenschläfer	
	Buntspecht	Marder			
	Eichelhäher				
	Eulenart				
	Habicht				
	Haselhuhn				
	Haubenmeise				
	Kleiber				
	Kohlmeise				
	Kolkrabe				
	Mäusebussard				
	Misteldrossel				
	Ringeltaube				
	Schwarzspecht				
	Singdrossel				
	Tannenhäher				
	Wacholder-drossel				
	Waldkauz				
	Waldschnepfe				
	Zaunkönig				

Abbildung 5-49: Fotofallenbilder von Rotwild, Gamswild und Rehwild

Von den insgesamt 94.160 Fotosichtungen ist das Rotwild mit 72.830 Aufnahmen Spitzenreiter (Tabelle 5-8). Mit großem Abstand sind auf Platz zwei Rehwild (8.388) und Gamswild (4.918), gefolgt von Hasenartigen (Kategorien Hase, Feldhase und Schneehase: 2.706) und Ringeltaube (1.486).

Die Kategorie „unbekannt“ bezeichnet Bilder, auf denen eindeutig ein Tier zu sehen ist, die Aufnahmequalität allerdings keine nähere Bestimmung erlaubt. In der Kategorie „Geweihträger“ finden sich Fotosichtungen von Rot- oder Rehwild, die nicht eindeutig anzusprechen sind.

Tabelle 5-8: Anzahl der Fotosichtungen der einzelnen Arten, in absteigender Häufigkeit gelistet

Artname	Wissenschaftlicher Name	Foto-sichtungen
Rothirsch	*Cervus elaphus*	72.830
Reh	*Capreolus capreolus*	8.388
Gämse	*Rupicapra rupicapra*	4.918
Feldhase	*Lepus europaeus*	1.562
Ringeltaube	*Columba palumbus*	1.486
Hase	*Lepus sp.*	1.116
Fuchs	*Vulpes vulpes*	941
unbekannt	*not identified*	779
Eichhörnchen	*Sciurus vulgaris*	506
Mensch	*Homo sapiens*	323
Vogel	*Aves sp.*	199
Geweihträger	*Cervidae*	162
Mäusebussard	*Buteo buteo*	158
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	135
Taube	*Columba sp.*	120
Marder	*Martes sp.*	117
Dachs	*Meles meles*	103
Auerhuhn	*Tetrao urogallus*	45
Wacholder-drossel	*Turdus pilaris*	42
Drossel	*Turdus sp.*	40
Schneehase	*Lepus timidus*	28
Habicht	*Accipiter gentilis*	25
Tannenhäher	*Nucifraga caryocatactes*	20
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	19
Fledermaus	*Chiroptera sp.*	13
Hund	*Canis familiaris*	11
Hauskatze	*Felis catus*	10
Baummarder	*Martes martes*	9
Eule/Kauz	*Strigiformes*	8
Maus	*Mus sp.*	7
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	7
Siebenschläfer	*Glis glis*	6
Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	4
Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	3
Waldkauz	*Strix aluco*	2
Amsel	*Turdus merula*	2
Schmetterling	*Lepidoptera*	2
Haubenmeise	*Parus cristatus*	1
Wildschwein	*Sus Scrofa*	1
Kolkrabe	*Corvus corax*	1
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1
Haselhuhn	*Tetrastes bonasia*	1
Buntspecht	*Dendrocopos major*	1
Buchfink	*Fringilla coelebs*	1
Singdrossel	*Turdus philomelos*	1
Braunbär	*Ursus arctos*	1
Spinne	*Arachnida*	1
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	1
Kohlmeise	*Parus major*	1
Kleiber	*Sitta europaea*	1
Greifvogel	*Accipitriformes sp.*	1
Gesamt		**94.160**

5.1.2.2 Wildwiesen

Der Wildwiesen-Standort Steintal war 2013 der erste, der mit einer Wildkamera bestückt wurde. 2014 folgten ab Mai, bzw. Juni die drei weiteren Standorte Fuchsböden, Kreuzwiese und Zwischenwipfel. In Tabelle 5-9 sind die Kameralaufzeiten der letzten fünf Jahre vereinfacht pro Monat dargestellt. Wenn eine Kamera mehr als die Hälfte eines Monats aktiv war, wurde sie in dieser Tabelle als aktiv gewertet.

In Abbildung 5-50 sind alle Fotosichtungen von Rotwild an den vier Wildwiesen der letzten vier Jahre dargestellt. Der Anteil am Standort Steintal im Jahr 2013 ist nicht vollständig, da die Kamera erst ab Mai des Jahres Bilder lieferte. Rekordjahr war am Standort Steintal das Jahr 2015 mit über 12.000 Sichtungen.

An der Salzlecke Steintal verweilt das Wild länger als an anderen Standorten und verursacht so die größte Anzahl aufgenommener Fotos. Eine weitere Salzlecke steht am Rand der Wildwiese Zwischenwipfel. Offensichtlich bietet dieser Standort nicht den gleichen Schutz wie Steintal und wird vom Wild kürzer aufgesucht. Die Standorte Fuchsböden und Kreuzwiese sind Wildwiesen ohne Salzlecke. Der Standort Fuchsböden ist gemessen an der Anzahl der Fotosichtungen der attraktivere.

Rotwild Fotosichtungen

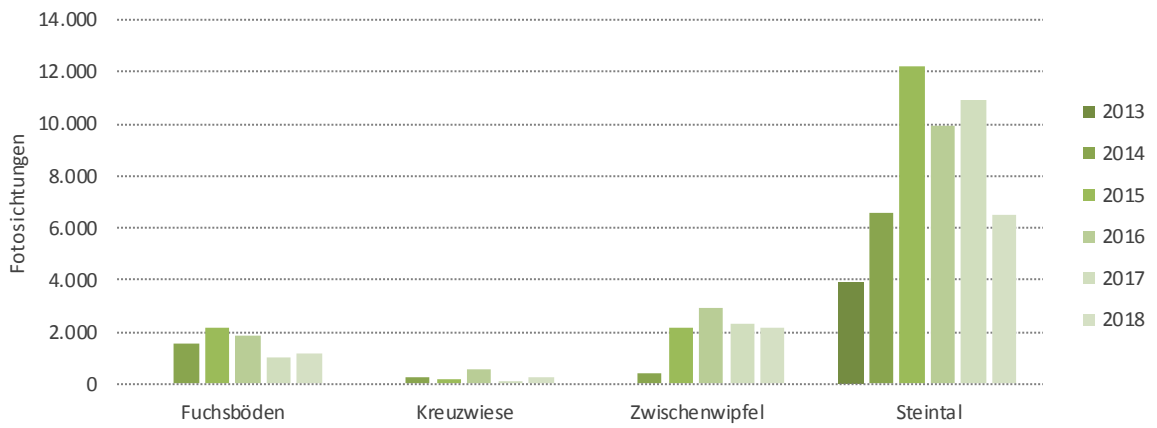


Abbildung 5-50: Rotwild Fotosichtungen pro Jahr und Standort (Juni 2013 bis Dezember 2018)

Kameralaufzeiten

Tabelle 5-9: Kameralaufzeiten an den Wildwechsel-Standorten 2013 bis 2017

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2013	Fuchsböden												
	Kreuzwiese												
	Steintal						■	■	■	■	■	■	■
	Zwischenwipfel												
2014	Fuchsböden					■	■	■	■	■	■		■
	Kreuzwiese					■	■	■	■				■
	Steintal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Zwischenwipfel					■	■	■	■	■	■		■
2015	Fuchsböden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kreuzwiese	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■
	Steintal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Zwischenwipfel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2016	Fuchsböden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kreuzwiese	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Steintal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Zwischenwipfel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2017	Fuchsböden	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	
	Kreuzwiese	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
	Steintal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Zwischenwipfel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2018	Fuchsböden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kreuzwiese	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Steintal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Zwischenwipfel	■	■	■	■	■	■	■					

5.1.2.2.1 Fängigkeit der Wildwiesenkameras

Die Trap Rate ist ein Wert für die Anzahl von Fotosichtungen (Individuenzahl) oder Fotoauslösungen (unabhängig von der Individuenzahl) pro Kameratag und ist ein bewährtes Maß, um die **relative Häufigkeit** verschiedener Tierarten und die **Fängigkeit** verschiedener Standorte zu vergleichen. Um die Fängigkeit eines Standortes zu berechnen, wird hier die Anzahl der Fotoauslösungen, unabhängig von der darauf fotografierten Individuenanzahl herangezogen. So wird beschrieben, wie oft eine Kamera pro Kameratag positiv auslöst.

In Abbildung 5-51 wird die Fängigkeit jedes Wildwiesenstandortes pro Jahr gezeigt sowie die Fängigkeit für alle Standorte gemeinsam. An den beiden Standorten mit Salzlecke (Steintal und Zwischenwipfel) ist eine steigende Tendenz zu erkennen, wohingegen an den restlichen zwei Standorten die Tendenz sinkend bis gleichbleibend ist. Die Daten für das Jahr 2013 stammen nur von einem Kamerastandort (Steintal) und sind daher nur anekdotisch zu betrachten.

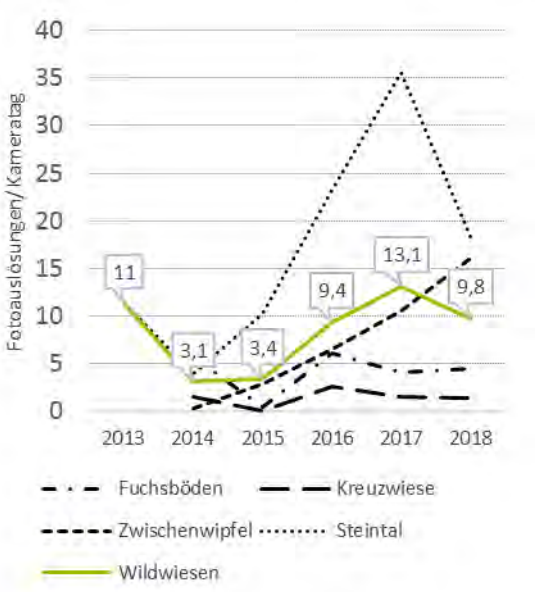


Abbildung 5-51: Fängigkeit der Wildwiesenkameras, dargestellt anhand der Trap Rate aller Tierarten von 2013 bis 2018

5.1.2.2.2 Relative Häufigkeit Rotwild

Die relative Häufigkeit des Rotwildes berechnet sich aus der Anzahl der fotografierten Individuen dividiert durch die Kameratage. Beim Rotwild zeigt die Entwicklung der relativen Häufigkeit in den letzten vier Jahren eine abnehmende Tendenz. Der Höchstwert lag im Jahr 2015 bei 12,66 Individuen pro Kameratag. Der niedrigste Wert wurde 2018 mit 7,65 Individuen pro Kameratag erreicht. Im Gesamtwert zeigt die Trendlinie nach unten (Abbildung 5-52). Der Standort Steintal beeinflusst diesen Wert stärker als die anderen drei Standorte, da die Fängigkeit dieses Standortes um ein Vielfaches höher liegt als an den restlichen Wildwiesenstandorten.

Der Trend an den beiden reinen Wildwiesenstandorten Fuchsböden und Kreuzwiese ist tendenziell abnehmend, wohingegen die Rotwildsichtungen an den Wildwiesenstandorten mit Salzlecke (Steintal und Zwischenwipfel) tendenziell zunahmen und im Fall Steintal im Jahr 2018 wieder stark abnahmen.

Die mittlere Trap Rate über die Jahre 2014 bis 2018 aller Wildwiesenstandorte beträgt 10,73 Fotosichtungen pro Kameratag.

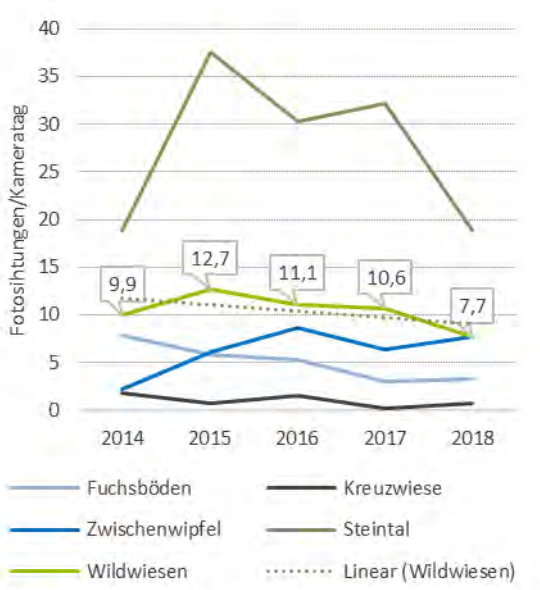


Abbildung 5-52: Relative Häufigkeit Rotwild von 2014 bis 2018 an den vier einzelnen Standorten sowie Wildwiesen gesamt (mit Trendlinie)

Betrachtet man die Entwicklung der relativen Häufigkeit von Reh- und Gamswild, so lässt sich für beide Wildarten ein steigender Trend feststellen. Dabei war von 2017 auf 2018 der Anstieg bei beiden Arten am größten. Von 2014 bis 2018 hat sich der Wert für die relative Häufigkeit des Rehwildes versiebenfacht, für Gamswild vervierzehnfacht (Abbildung 5-53).

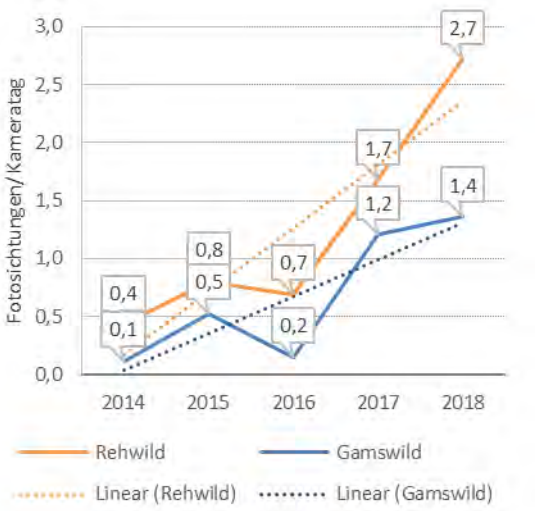


Abbildung 5-53: Relative Häufigkeit von Reh- und Gamswild (Trap Rate) mit Trend-Linie am Standorttyp Wildwiese von 2014 bis 2018

5.1.2.2.3 Geschlechterverhältnis Rotwild

Das in Tabelle 5-10 dargestellte Geschlechterverhältnis (GV) des Rotwildes berechnet sich aus dem Verhältnis der Anzahl Fotosichtungen von weiblichem Rotwild (Tiere und Schmaltiere) zu männlichem Rotwild (Hirsche und Spießer). Das Geschlechterverhältnis im Gebiet unterscheidet sich stärker an den einzelnen Standorten als im Verlauf des Untersuchungszeitraumes 2013 bis 2018. An den Standorten Fuchsböden und Steintal konnte jeweils mehr weibliches Wild beobachtet werden, wobei die Werte von Jahr zu Jahr stark schwanken.

Der Standort Kreuzwiese ist in allen Jahren gleichbleibend hirschlastig. Relativ ausgeglichen erscheint das Geschlechterverhältnis nur am Standort Zwischenwipfel, wobei hier in vier von fünf Jahren männliches Rotwild überwiegt. Das Geschlechterverhältnis lag im Gesamtmittel aller vier Standorte anfänglich bei 1 : 3,5 (Hirsch : Tier) und nahm in den folgenden Jahren auf 1 : 2 ab. Am tiefsten sank das Verhältnis mit 1 : 1,3 im Jahr 2018.

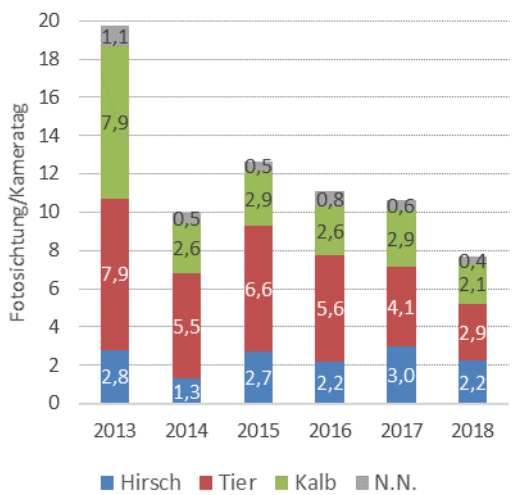


Abbildung 5-54: Relative Häufigkeit der Rotwild-Sozialklassen am Standorttyp Wildwiese, dargestellt mittels Trap Rate

Über alle Standorte und Beobachtungsjahre verteilt wurden am häufigsten Tiere (Abbildung 5-54), gefolgt von Kälbern und Hirschen gesichtet, wobei es im Jahr 2013 durchschnittlich am meisten Sichtungen pro Tag gab.

Das Geschlechterverhältnis von Hirsch zu Tier berechnet mit Hilfe der Trap Rate ist in Abbildung 5-55 zu sehen. Die Trendlinie verläuft in dieser Auswertung ähnlich wie in der Berechnung mit absoluten Sichtungszahlen, wobei die Absolutwerte bei den Hirschen deutlich höher lagen. Deckungsgleich ist nur das Ergebnis aus dem Jahr 2018 mit 1 : 1,3 (Hirsch : Tier).

Tabelle 5-10: Geschlechterverhältnis Rotwild Hirsch : Tier am Standorttyp Wildwiese im Zeitraum 2013 – 2018, berechnet mit absoluten Sichtungszahlen

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fuchsböden		1 : 6,7	1 : 2,9	1 : 1,1	1 : 5,6	1 : 2,4
Kreuzwiese		1 : 0,1	1 : 0,9	1 : 0,03	1 : 0,1	1 : 0,3
Zwischenwipfel		1 : 0,6	1 : 0,7	1 : 2,5	1 : 0,5	1 : 0,7
Steintal	1 : 2,8	1 : 6,7	1 : 3,6	1 : 3,8	1 : 1,7	1 : 1,7
Mittelwert /Jahr	**1 : 2,8**	**1 : 3,5**	**1 : 2**	**1 : 1,9**	**1 : 2**	**1 : 1,3**

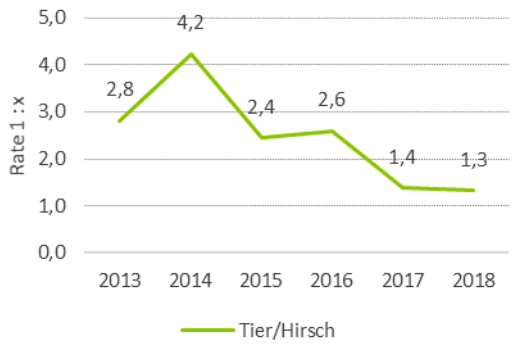


Abbildung 5-55: Rotwild Geschlechterverhältnis ♂ : ♀ = 1 : x am Standorttyp Wildwiese, berechnet anhand der Trap Rate

Die Zahlen aus dem Fotofallen-Monitoring weisen darauf hin, dass sich durch die konsequente Bejagung von Kahlwild seit dem Jahr 2014 in der gesamten Wildregion das Geschlechterverhältnis dem gewünschten Wert von 1 : 1 nähert.

5.1.2.2.4 Aktivitätskurve Rotwild

Unterteilt man den 24-Stunden-Tag in Einheiten von zehn Minuten und ordnet die Fotosichtungen des jeweiligen Jahres diesen Einheiten zu, erhält man eine Tageszeiten-Aktivitätskurve eines gesamten Jahres (Abbildung 5-56). Auf diese Weise lassen sich die vier Jahre mit den jeweils vier Kamerastandorten in Betrieb vergleichen. Die letzten drei Untersuchungsjahre zeigen einen Trend zu vermehrter Aktivität in den Nachmittags- und Abenddämmerungsstunden, wohingegen die Aktivität in den Morgenstunden bis auf das Ausreißerjahr 2015 relativ unverändert bleibt.

5.1.2.2.5 Tageszeitenaktivität

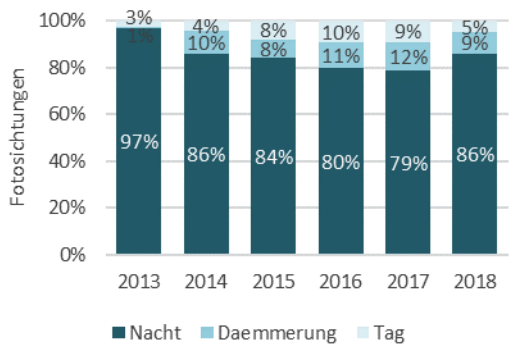


Abbildung 5-57: Prozentueller Tageszeitenanteil der Rotwildsichtungen am Standorttyp Wildwiese, 2013 – 2018

Jeder aufgenommenen Fotosichtung wird automatisch eine Tageszeit – Tag, Nacht oder Dämmerung – zugeordnet. In Abbildung 5-57 wird der relative Tageszeitenanteil aller Rotwildsichtungen in den Aufnahmejahren 2013 bis 2018 am Standorttyp Wildwiese dargestellt. Auffallend ist eine Verschiebung hin zu mehr Dämmerungs- und Tagaufnahmen, mit einem Höchststand von insgesamt einem Fünftel (21,9 %) Tag- und Dämmerungsaufnahmen im Jahr 2017. Dieser Trend wurde im Jahr 2018 wieder gebrochen und der Gesamtanteil sank mit 14,1

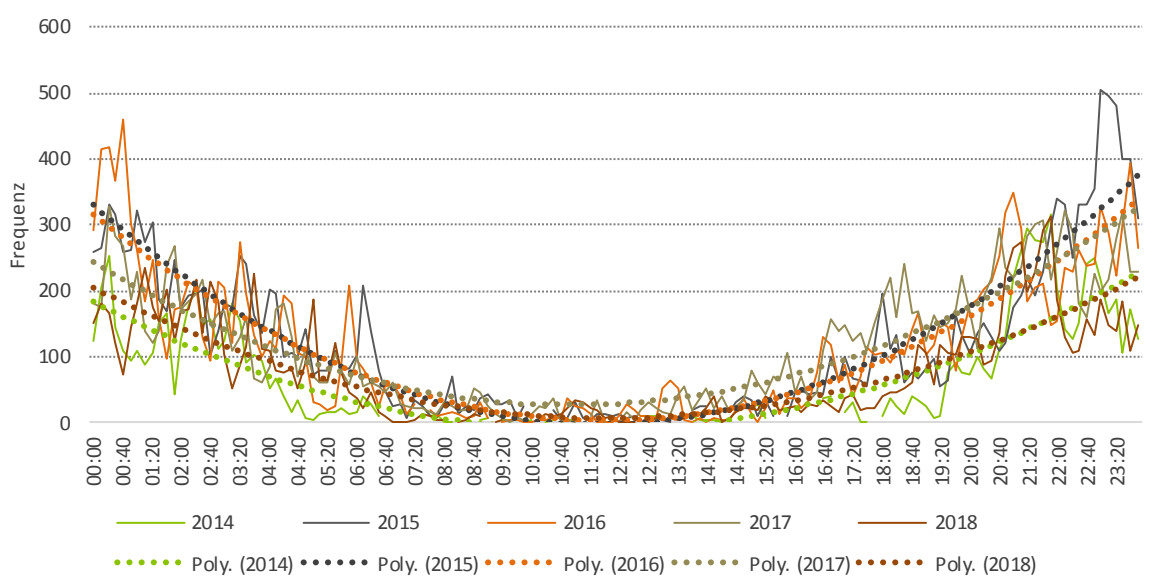


Abbildung 5-56: Rotwild-Aktivitätskurve im Jahresvergleich 2014 – 2018, berechnet nach 10 min Intervall

Prozent ungefähr auf das Niveau von 2014. Der Anteil an Nachtaufnahmen fiel von ursprünglich 96,6 Prozent im Jahr 2013 auf seinen niedrigsten Wert (78,8 %) im Jahr 2017 und stieg im Jahr 2018 wieder auf 85,9 Prozent. Ebenso fluktuierten der jährliche Anteil an Dämmerungs- und Tagesaufnahmen. Aufnahmen am Tag machten zwischen 2,8 und 9,5 Prozent aus, Dämmerungsaufnahmen lagen zwischen 0,6 und 11,9 Prozent. Demzufolge hat die versuchte Umstellung der Bejagung (z. B. mehr Morgenpirschen, Intervallregulierung) tendenziell zu dem erhofften Effekt geführt, dass das Rotwild sich mehr bei Tageslicht zeigt und dadurch auch leichter zu bejagen ist.

5.1.2.2.6 Capture-Recapture GPS-Halsbandsender

Der relative Anteil der Fotosichtungen von besenderten Rotwild-Individuen erreichte 2014 mit knapp vier Prozent an den Wildwiesen-Standorten seinen Höchstwert (Abbildung 5-58). Wie zu erwarten, sinkt er in den folgenden drei Jahren mit der fortschreitenden jagdlichen Entnahme der besenderten Individuen gegen Null.

Um eine Hochrechnung der Rotwild Gesamtpopulation mittels Capture-Recapture Formel $\hat{N}=\frac{m1*n2}{m2}$ durchführen zu können, mussten für jedes Jahr vier- bis fünfmonatige Zeitabschnitte ermittelt werden, in denen die Anzahl der besenderten Individuen gleichblieb und nicht durch Abschüsse verändert wurde. Da die Abschüsse nicht in vergleichbaren Zeiträumen stattfanden, war es nicht möglich einen einheitlichen Zeitraum für alle Jahre zu definieren. Das Jahr 2013 fällt aus den Berechnungen heraus, da nur eine Kamera aktiv war und im Jahr 2017 war nur mehr ein Sender aktiv, somit wird auch dieses Jahr nicht berücksichtigt. In Tabelle 5-11 ist die Anzahl besenderter Individuen in den längst möglichen Zeiträumen mit unveränderter Senderanzahl, die Fotosichtungen besenderter Individuen sowie die Hochrechnung der Gesamtpopulation aufgelistet. Mit Hilfe der oben genannten Formel würde die Rotwild Gesamtpopulation im Untersuchungsgebiet im Jahr 2014 bei 309 Individuen liegen. Im Jahr 2015 wären es bereits 508 Individuen. Die Genauigkeit der Hochrechnung hängt vor allem von der Stichprobengröße und der zufälligen Verteilung der Kameras im Gebiet ab. Da sich die Anzahl der besenderten Individuen innerhalb des Untersuchungszeitraums von 2013 bis 2018 laufend veränderte und die Kameras gezielt an Wildwiesen platziert wurden, ist das Ergebnis nur anekdotisch zu werten.

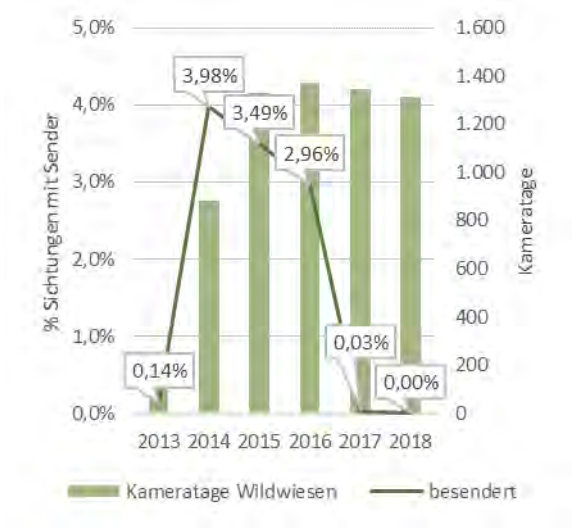


Abbildung 5-58: Relativer Anteil der Rotwildsichtungen mit Sender am Standorttyp Wildwiese von 2013 bis 2018 – der jährlichen aktiven Kameratage gegenübergestellt

Hochrechnung Rotwildpopulation

Tabelle 5-11: Hochrechnung der Rotwild-Gesamtpopulation anhand der Formel N = m1 * n2 / m2 in Zeiträumen ohne Entnahme besenderter Individuen und m1 > 10

Zeitraum	12.05.14 – 11.09.14	01.01.15 – 18.06.15
alle Fotosichtungen (n2)	3.988	7.704
Fotosichtungen mit besenderten Individuen (m2)	232	182
Anzahl Sender (m1)	18	12
Gesamtpopulation N	**309,4**	**508**

5.1.2.3 Wildwechsel

5.1.2.3.1 Fängigkeit der Standorte

Die Wildkameras an den sechs Wildwechselstandorten wurden im Zeitraum von 24.08.2016 bis 12.01.2017 aufgestellt und im Zeitraum 03.05. bis 05.05.2017 abgebaut. In Tabelle 5-12 sind die Laufzeiten der einzelnen Kameras an den Wildwechselstandorten dargestellt.

An diesen insgesamt 1.323 Kameratagen konnte eine gesamte Fängigkeit für alle Tierarten von 0,59 Fotosichtungen pro Kameratag errechnet werden (Abbildung 5-59). Der Wildwechsel mit der stärksten Nutzung war Spatzenbühel mit 1,13 Fotosichtungen pro Kameratag, der mit der geringsten Nutzung Schartenwald (0,15).

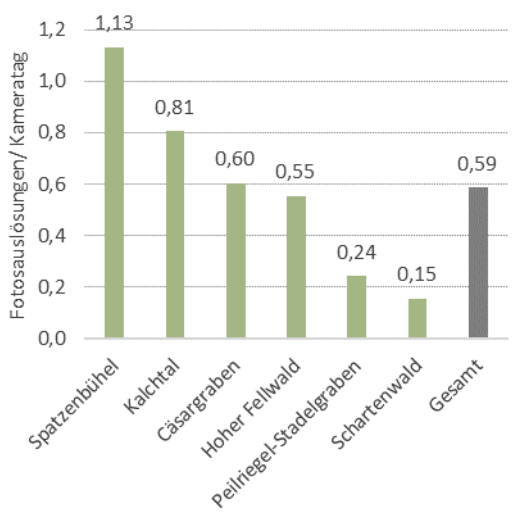


Abbildung 5-59: Fängigkeit der einzelnen Wildwechsel-Standorte

5.1.2.3.2 Relative Häufigkeit aller Tierarten

Mit der größten Häufigkeit (0,17 Fotosichtungen pro Kameratag; Abbildung 5-60) war an den Wildwechselstandorten das Rehwild vertreten, knapp gefolgt von Rotwild (0,15 Fotosichtungen pro Kameratag; Abbildung 5-60). Gamswild kam mit nicht ganz drei Fotosichtungen pro 100 Kameratagen (0,03 Fotosichtungen pro Kameratag) an den sechs ausgewählten Wildwechseln nur sehr selten vor.

Die Kategorie „unbekannt“ bezieht sich auf Aufnahmen, in denen meistens ein Tier in Bewegung fotografiert wurde und daher nicht eindeutig anzusprechen war, oder es sind nur kleine Körperausschnitte am Rand eines Fotos erkennbar. Weitere Tierarten an den Wechseln waren Eichhörnchen, Fuchs, Marder, Hasenartige sowie die Vogelarten Eichelhäher, Ringeltaube und Auerhuhn. Einige wenige Aufnahmen zeigten Menschen, die an den Kameras vorbeispazierten.

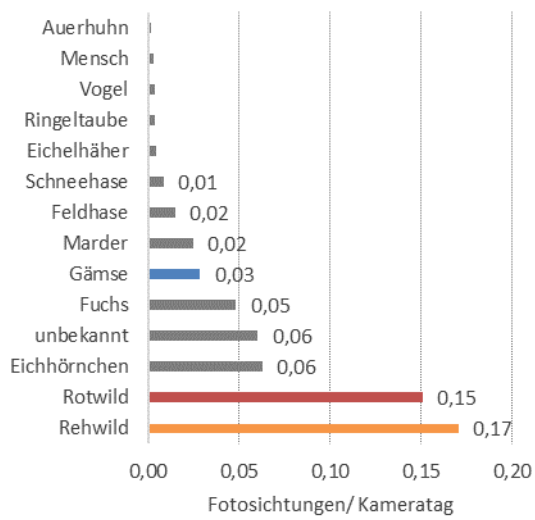


Abbildung 5-60: Relative Häufigkeit aller Tierarten am Standorttyp Wildwechsel in absteigender Reihenfolge

Kameralaufzeiten

Tabelle 5-12: Kameralaufzeiten an den Wildwechselstandorten; verschiedene Farben stehen für die Session 1 und 2 (Aug. 2016 acht Tage; Mai 2017 fünf Tage)

Monat/Jahr	08/16	09/16	10/16	11/16	12/16	01/17	02/17	03/17	04/17	05/17
Cäsargraben										
Hoher Fellwald										
Kalchtal										
Peilriegel-Stadelgraben										
Schartenwald										
Spatzenbühel										

5.1.2.3.3 Relative Häufigkeit Schalenwild

Die drei Schalenwildarten Rot-, Reh- und Gamswild verteilten sich sehr unterschiedlich an den Wildwechselstandorten. Die höchste Rotwild Trap Rate hatte der Standort Cäsargraben, die kleinste findet man am Standort Peilriegel-Stadelgraben. Rehwild war am Standort Spatzenbühel mit größter Häufigkeit vertreten, mit geringster am Standort Hoher Fellwald. Am häufigsten war Gamswild am Standort Kalchtal, wohingegen es am Standort Cäsargraben im gesamten Untersuchungszeitraum fehlte. Die gesamte Trap Rate aller drei Schalenwildarten betrug 0,35 Aufnahmen pro Kameratag.

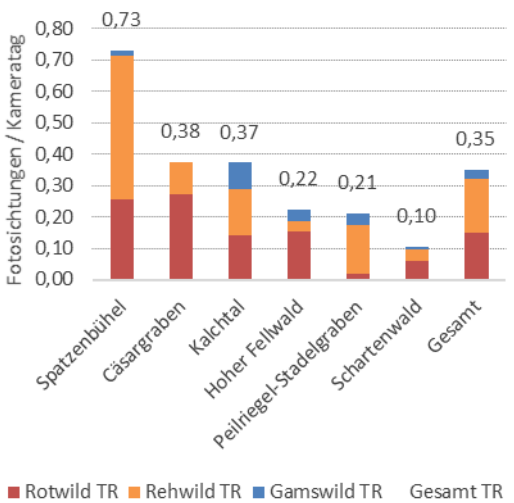


Abbildung 5-61: Relative Häufigkeit des Schalenwildes an den Wildwechselstandorten

5.1.2.3.4 Geschlechterverhältnis Rotwild

Das Geschlechterverhältnis der Schalenwildarten wird in Tabelle 5-13 berechnet. Dabei werden Hirsche bzw. Böcke aus den Kategorien Hirsch/Bock und Spießer errechnet, da die den Spießer altersmäßig entsprechenden Schmaltiere in der Kategorie Tiere enthalten sind.

Alle Wildwechselstandorte können als gleichwertig betrachtet werden, da es keine Lock- oder Abschreckwirkungen gibt. Daher werden für die Berechnung des Geschlechterverhältnisses die jeweiligen Summen der Individuen von allen Standorten herangezogen und keine Mittelwerte pro Standort berechnet.

Geschlechterverhältnis

Tabelle 5-13: Geschlechterverhältnis (GV) von Hirsch zu Tier (♂ : ♀) bei Rotwild sowie Bock zu Geiß (♂ : ♀) bei Rehwild an den Wildwechselstandorten

	Rotwild	Rehwild	Gamswild
Hirsch/Bock	48	30	
Spießer	10		
Tier/Geiß	84	121	
Kalb/Kitz	1	5	
n. a.	57	70	38
Summe	**200**	**226**	**38**
GV ♂ : ♀	**1 : 1,4**	**1 : 4,0**	

Für Rotwild ergibt sich ein Verhältnis Hirsch : Tier von 1 : 1,4, sowie bei Rehwild für Bock : Geiß von 1 : 4. Bei beiden Arten gab es einen erheblichen Anteil an Fotosichtungen, die aufgrund der Fotoqualität keine genaue Ansprache erlaubten. Wie groß hier der Anteil an nicht angesprochenen weiblichen Tieren zu nicht angesprochenen männlichen Tieren ist, kann nicht ermittelt werden und es wird vereinfacht angenommen, dass der Anteil ausgeglichen 50 : 50 ist. Gamswild wurde aufgrund der hohen Fehleranfälligkeit nicht auf das Geschlecht angesprochen und konnte demnach nicht in die Berechnungen miteinbezogen werden. Jungtiere wären sehr wohl angesprochen worden, sind aber im Untersuchungszeitraum nicht gesichtet worden.

In Abbildung 5-62 ist die Aufteilung der Geschlechter sowie der Jungtiere und nicht angesprochenen Individuen graphisch als relativer Anteil dargestellt.

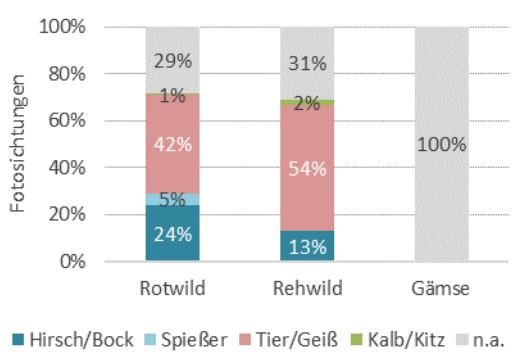


Abbildung 5-62: Relativer Geschlechteranteil der drei Schalenwildarten am Standorttyp Wildwechsel im gesamten Untersuchungszeitraum (n. a.= nicht angesprochen)

5.1.2.3.5 Tageszeitenaktivität

Ganz im Gegensatz zu den Wildwiesenstandorten zeigten die Aufnahmen an den Wildwechseln, dass hier das Rotwild überwiegend zu Tages- und Dämmerungszeiten unterwegs ist und nur in 39 Prozent der Aufnahmen in der Nacht aktiv war (Abbildung 5-63).

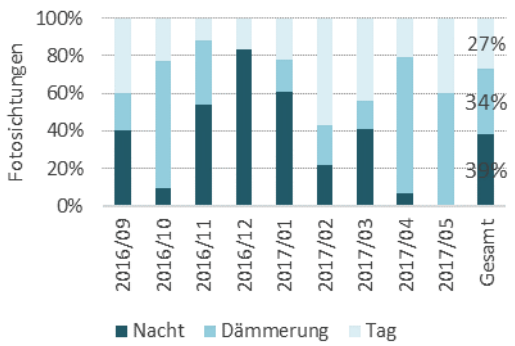


Abbildung 5-63: Prozentueller monatlicher Anteil der Rotwild-Sichtungen nach Tageszeit am Standorttyp Wildwechsel im gesamten Untersuchungszeitraum

Die Ergebnisse der Aktivitätssensoren in den Halsbändern und von den Fotofallen zeigen auf, dass für eine erfolgreiche Rotwildregulierung dringend Alternativen zur Ansitzjagd auf Freiflächen in den Morgen- und Abendstunden gefunden werden müssen.

5.1.2.4 Verbiss-Vergleichsflächen

5.1.2.4.1 Kameralaufzeit

Zur Auswahl kamen Flächen mit einem, durch vorangegangene Untersuchungen festgestellten, tendenziell hohen Verbissgrad. Die dahinterliegende Fragestellung war, welche Wildart hauptsächlich für den Verbiss verantwortlich ist.

Die zwölf verwendeten Kameras für den Standorttyp Verbiss-Vergleichsflächen wurden im Zeitraum vom 22. Mai 2017 bis 13. Juli 2017 erstmals aufgestellt und liefen mit wenigen Unterbrechungen bis Dezember 2018. Das Startdatum im Mai 2017 lag zwischen dem 22. und 26. des Monats. Insgesamt wurden an jedem Standort die Kameras sieben Mal

Verbiss-Vergleichsflächen

Tabelle 5-14: Anzahl fehlerhafter Aufnahmen (Leerbilder) und Fotosichtungen aller elf Verbiss-Vergleichsflächen Standorte in den einzelnen Sessions

Session	1	2	3	4	5	6	7	Gesamt
ausgewertete Fotos	528	648	973	483	380	353	227	**3.592**
Leerbilder		15.809	12.111	22.724	14.144	26.709	6.084	**97.581**
Fotos gesamt	**528**	**16.457**	**13.084**	**23.207**	**14.524**	**27.062**	**6.311**	**101.173**

Tabelle 5-15: Kameralaufzeiten an den Verbiss-Vergleichsflächen 2017

Jahr	2017								2018											
Ort	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Mühlgraben 1																				
Mühlgraben 2																				
Bucheckriegel																				
Glischgen Bärental																				
Pinterwald																				
Großes Pfanntal																				
Hochleiten																				
Mölltaler Fratte																				
Hirschental Meisternock																				
Windisch-graben																				
Kessel im Boden																				
Golsernock Nord																				
Session	**1**		**2**		**3**				**4**					**5**		**6**			**7**	

kontrolliert und dabei die aufgezeichneten Fotodaten ausgelesen. Dadurch gab es pro Standort sieben Sessions. Die unterschiedlichen Farben in Tabelle 5-15 repräsentieren die einzelnen Sessions. Die fehlenden Monate der Kameras VF 18 und VF 32 entstanden durch frühzeitig leere Batterien. Bei der Datenübermittlung der Standorte VF 36 und VF 37 kam es zu einem nicht geklärten Verlust der Fotodaten bei Session 4.

Insgesamt zeichneten die Kameras 101.173 Fotos auf, wobei drei Kameras aufgrund von technischen Problemen, überwiegend durch zu hohe Temperatur, fehlerhaft ausgelöste Leebilder produzierten. Die tatsächliche Anzahl von korrekt ausgelösten und ausgewerteten Fotos liegt daher bei 3.592 Fotos (Tabelle 5-14).

5.1.2.4.2 Relative Häufigkeit Schalenwild

In Abbildung 5-64 und Tabelle 5-16 wird die tatsächliche Anzahl der Fotosichtungen der drei Schalenwildarten Rot-, Reh- und Gamswild an den einzelnen Kamerastandorten in absteigender Reihenfolge aufgelistet. Allen voran ist der Standort Pinterwald (VF21) mit 379 Fotosichtungen. Am wenigsten Aufnahmen gab es am Standort Hochleiten (VF32) mit insgesamt 68 Fotosichtungen. In Summe wurden 2.566 Schalenwild-Fotosichtungen gezählt.

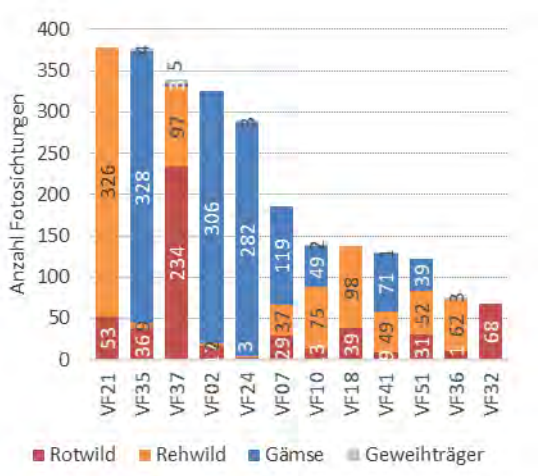


Abbildung 5-64: Anzahl Fotosichtungen von Schalenwild an den einzelnen Verbiss-Vergleichsflächen in absteigender Reihenfolge der Gesamtsumme

Die relative Häufigkeit des Schalenwildes an den Wildwechseln ist sehr viel geringer als an Wildwiesenstandorten. Die errechneten Werte für die Trap Rate liegen daher häufig im Bereich unter eins. Für eine gute Vergleichbarkeit der Trap Rate zwischen den einzelnen Standorttypen wird daher nicht, wie es üblich wäre, dieser Wert auf 100 Kameratage hochgerechnet, sondern pro Kameratag angegeben.

Tabelle 5-16: Gesamtanzahl aller Schalenwild-Fotosichtungen an den Verbiss-Vergleichsflächen

Ortsbezeichnung	Standort	Schalenwild gesamt
Pinterwald	VF21	379
Mölltaler Fratte	VF35	377
Windischgraben	VF37	339
Mühlgraben 1	VF02	325
Großes Pfanntal	VF24	289
Mühlgraben 2	VF07	185
Bucheckriegel	VF10	139
Glischgen Bärental	VF18	137
Kessel im Boden	VF41	130
Golsernock Nord	VF51	122
Hirschental Meisternock	VF36	76
Hochleiten	VF32	68
Gesamt		**2.566**

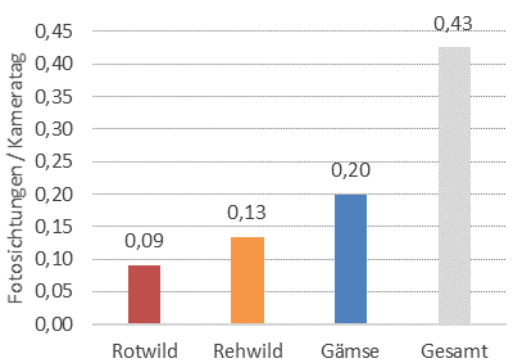


Abbildung 5-65: Relative Häufigkeit vom Schalenwild am Standorttyp Verbiss-Vergleichsflächen

In Abbildung 5-65 ist die berechnete Trap Rate für den gesamten aktiven Kamerazeitraum dargestellt und beantwortet die Frage nach dem Hauptverursacher des Verbisses an den Vergleichsflächen. Die Trap Rate ist mit 0,2 beim Gamswild am höchsten, mit 0,13 Fotosichtungen pro Kameratag ist das Rehwild an zweiter Stelle und am niedrigsten ist der Wert beim Rotwild mit 0,09. Die Trap Rate des Gamswildes ist mehr als doppelt so hoch wie die des Rotwildes, wodurch der Schluss nahe liegt, dass dieses, gemeinsam mit dem Rehwild, hauptverantwortlich für den auftretenden Leitriebverbiss ist. Insgesamt ist die Trap Rate mit 0,43 Fotosichtungen pro Kameratag im Vergleich etwas höher als an den

Wildwechseln (0,35) und sehr viel niedriger als an den Wildwiesen (10,73).

In den Sommerverbissmonaten Mai bis Oktober sinkt die relative Häufigkeit des Rotwildes auf ein Sechstel des Wertes der Winterverbissmonate November bis April (Abbildung 5-66). Insgesamt sind erwartungsgemäß alle drei Schalenwildarten im Sommer häufiger vertreten als im Winter – sowohl jede Art für sich, als auch im Gesamtergebnis. Dieses liegt für das Schalenwild im Sommer bei 0,53 Fotosichtungen pro Kameratag und im Winter um die Hälfte niedriger (0,26).

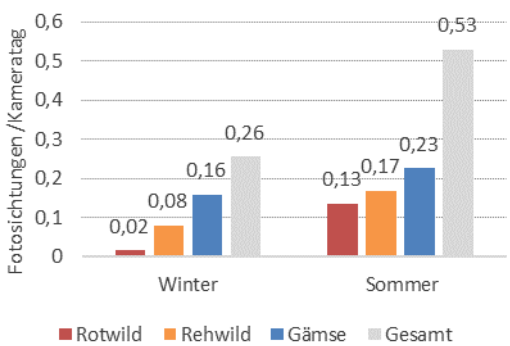


Abbildung 5-66: Relative Häufigkeit des Schalenwildes im Vergleich Winterverbiss und Sommerverbiss

5.1.2.4.3 Geschlechterverhältnis Schalenwild

In Abbildung 5-67 sind die jeweiligen prozentualen Anteile des männlichen und weiblichen Rotwildes sowie der Jungtiere und der nicht angesprochenen Individuen dargestellt. Das Geschlechterverhältnis männlich zu weiblich (♂ : ♀) beträgt an den Verbiss-Vergleichsflächen 1 : 0,4 für Rotwild und 1 : 4,1 für Rehwild. Die Ungleichverteilung des GV beim Rotwild könnte daran liegen, dass Kahlwild scheuer ist und sich insgesamt für eine kürzere Zeit auf der Freilfläche aufhält. Knapp 70 Prozent des Gamswildes wurde auf Grund der recht hohen Fehleranfälligkeit nicht angesprochen, daher kann für diese Art kein Geschlechterverhältnis angegeben werden.

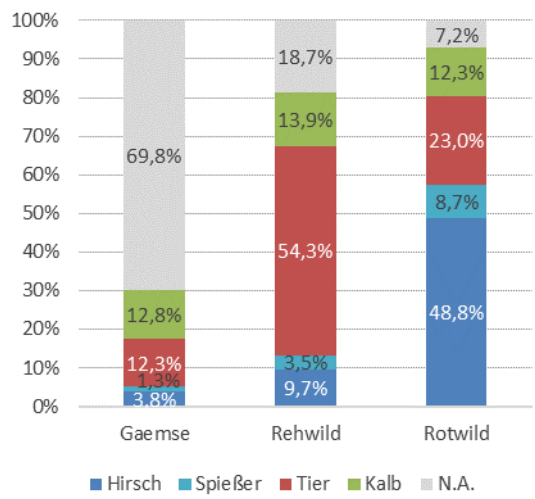


Abbildung 5-67: Geschlechteranteil des Schalenwildes an den Verbiss-Vergleichsflächen (n. a. = nicht angesprochen)

5.1.2.4.4 Tageszeitenaktivität

Die Tageszeitenaktivität des Rotwildes an den Verbiss-Vergleichsflächen ist in Abbildung 5-68 und Abbildung 5-69 dargestellt. Ähnlich den Ergebnissen aus der Halsbandtelemetrie (vgl. Abbildung 5-21) zeigt sich auch bei den Fotofallen eine erhöhte Aktivität in den Nachtstunden, welche am Morgen rasch absinkt und gegen Abend hin langsam ansteigt. Eine hohe Tages- und Dämmerungsaktivität (2018) zu Beginn der Jagdaktivität im Mai nimmt bis zum Oktober mit einer Ausnahme im Juni kontinuierlich ab. Im November und Dezember steigt die Tagesaktivität wieder an. Ob dieser Trend eher dem Jagdgeschehen oder den kürzer werdenden Tageslichtzeiten zuzuschreiben ist, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden.

Im Mittel beider Jahre weisen die Abenddämmerung und Nachtzeiten die höchste Rotwildfrequenz auf.

Abbildung 5-70 zeigt die Trap Rates in Abhängigkeit der Höhenlage. Die Rotwild-Trendlinie zeigt eine merkliche Steigung mit zunehmender Höhenlage an. Die Trendlinie vom Gamswild bleibt annähernd waagerecht und die Trendlinie vom Rehwild zeigt eine signifikante Abnahme der Trap Rate bei zunehmender Höhenlage. Dies entspricht bei Rehwild der Erwartung, dass in tieferen Lagen das Vorkommen zunimmt. Gleiches gilt für das Rotwild, nur dass dieses mit der Höhe zunimmt. Überraschend ist, dass Gamswild keinen eindeutigen Trend in Bezug auf den Zusammenhang der Trap Rate und der Seehöhe zeigt.

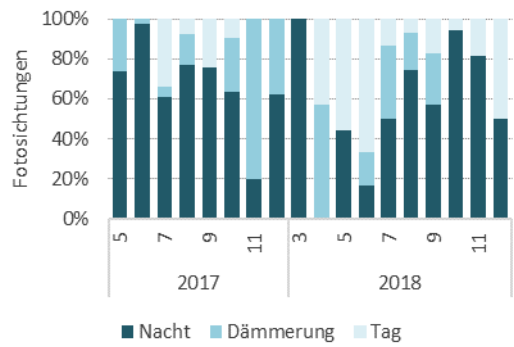


Abbildung 5-68: Tageszeitenanteile der Rotwild-Fotosichtungen an den Verbiss-Vergleichsflächen

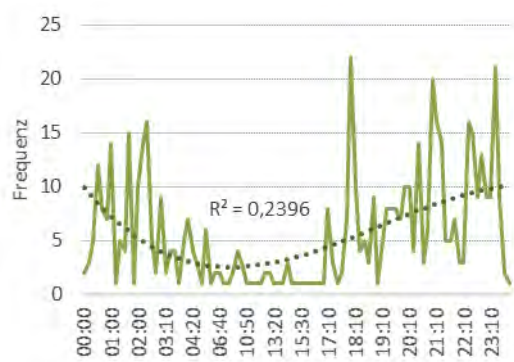


Abbildung 5-69: Rotwild Aktivitätskurve an den Verbiss-Vergleichsflächen mit Bestimmtheitsmaß R^2

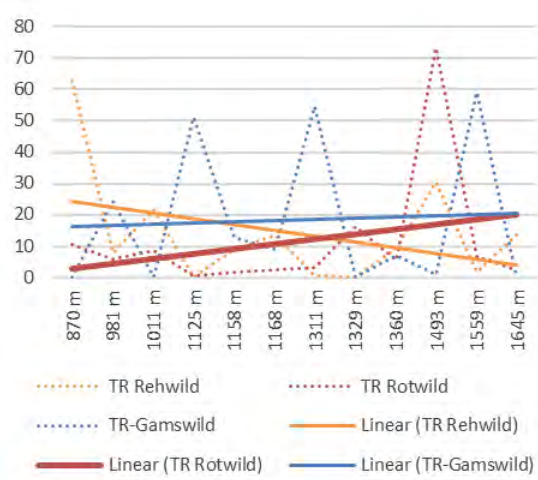


Abbildung 5-70: Trendlinien der Trap Rates = (TR) für alle drei Schalenwildarten mit zunehmender Höhenlage (m) der Verbiss-Vergleichsflächen

5.1.2.5 Suhle

5.1.2.6 Kameralaufzeit und Tierarten

Die Kamera am Standort Mitterberghöhe lief von 31.10.2016 ununterbrochen bis zum letzten Auslesetermin am 15.09.2018 und war somit beinahe ununterbrochen zwei Jahre in Betrieb. Lediglich im Mai 2017 gab es eine 26 tägige Unterbrechung. In der gesamten Standortlaufzeit wurden 1.989 Aufnahmen mit 2.717 Individuen aller Arten gemacht (Tabelle 5-17). Die insgesamt zwölf verschiedenen Tierarten teilten sich auf drei Schalenwildarten, zwei Beutegreifer, zwei Kleinsäuger und fünf Vogelarten auf.

Tabelle 5-17: Auflistung aller an der Suhle Mitterberghöhe fotografierten Tierarten

Schalenwild	Beutegreifer
Rotwild	Fuchs
Rehwild	Marder
Gämse	Hauskatze

Kleinsäuger	Vögel
Schneehase	Auerhuhn
Eichhörnchen	Buntspecht
Feldhase	Eichelhäher
	Ringeltaube
	Wacholderdrossel
	Mäusebussard
	Habicht

5.1.2.6.1 Relative Häufigkeit Schalenwild

Von den insgesamt 3.490 Fotosichtungen betrafen allein 3.035 Rotwild. Die Suhle wurde demzufolge in erster Linie von Rotwild genutzt, und in wesentlich geringerem Anteil von Reh- und Gamswild frequentiert. Die relative Häufigkeit der drei Schalenwild-Arten wird in Abbildung 5-71 dargestellt. Es wurden durchschnittlich 4,7 Fotosichtungen von Rotwild, 0,2 Fotosichtungen von Rehwild und 0,1 Fotosichtungen von Gamswild pro Tag gemacht. Insgesamt hatte dieser Standorttyp mit fünf Schalenwild-Fotosichtungen pro Tag eine sehr hohe relative Häufigkeit, was auf die Anlockwirkung der Suhle zurückzuführen ist.

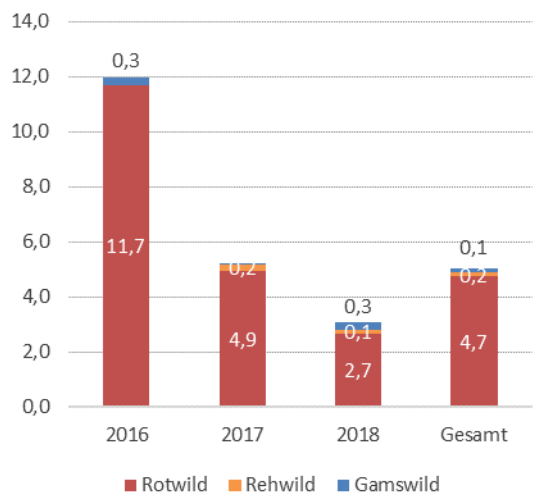


Abbildung 5-71: Relative Häufigkeit Schalenwild am Standort Suhle Mitterberghöhe

5.1.2.6.2 Geschlechterverhältnis Rotwild

Das Rotwild-Geschlechterverhältnis wird in Abbildung 5-72 im monatlichen Verlauf dargestellt. Männliches Rotwild trat dabei vermehrt in den Monaten September und Oktober auf, weibliches relativ konstant von März bis August, mit Spitzen von bis zu 80 Prozent in den Monaten April und Mai. Im Jahresverlauf wurde die Suhle von Rotwild am häufigsten in den Monaten August und Dezember aufgesucht (Abbildung 5-73). Am seltensten nutzte es die Suhle in den Monaten Jänner und Februar.

Das Geschlechterverhältnis Hirsch zu Tier betrug für den beobachteten Zeitraum 1 : 1,2.

Tabelle 5-18: Rotwild Geschlechterverhältnis GV von Hirsch : Tier

Jahr	♀	♂	GV
2016	273	172	1,6
2017	603	438	1,4
2018	161	252	0,6
Gesamt	**1.037**	**862**	**1,2**

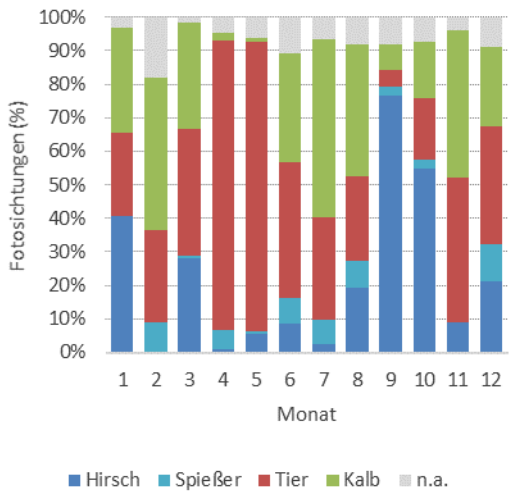


Abbildung 5-72: Rotwild-Geschlechteranteil im Jahresverlauf an der Suhle Mitterberghöhe im gesamten Untersuchungszeitraum

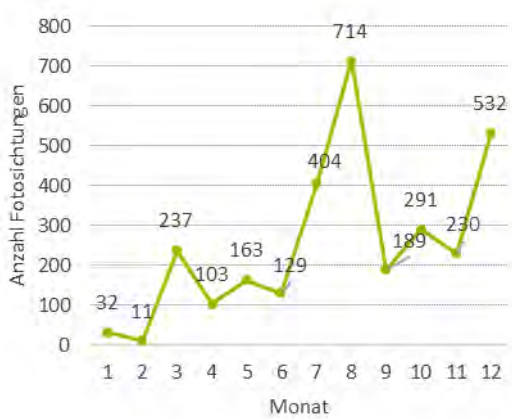


Abbildung 5-73: Anzahl der Rotwildsichtungen pro Monat am Standorttyp Suhle

5.1.2.6.3 Tageszeitenanteile

Bei den Schalenwildarten Rot-, Reh- und Gamswild dominierte einheitlich der Zeitraum Tag (Abbildung 5-74). Am zweithäufigsten wurde die Suhle in der Nacht und am seltensten während der Dämmerungszeiten von den Schalenwildarten aufgesucht. Der Jahresverlauf (Abbildung 5-75) zeigt, dass es in den Monaten Jänner bis Mai sowie im Oktober nur eine geringe bis gar keine Nachtaktivität des Rotwildes an der Suhle gibt. In den Monaten Juni bis Dezember, mit Ausnahme Oktober, liegt die Nacht- wie auch Dämmerungsaktivität deutlich höher.

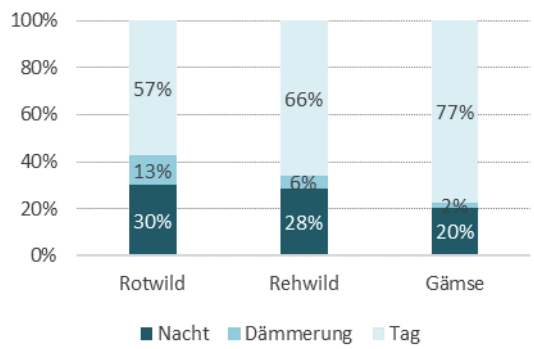


Abbildung 5-74: Tageszeitenanteile der Fotosichtungen des Schalenwildes am Standorttyp Suhle

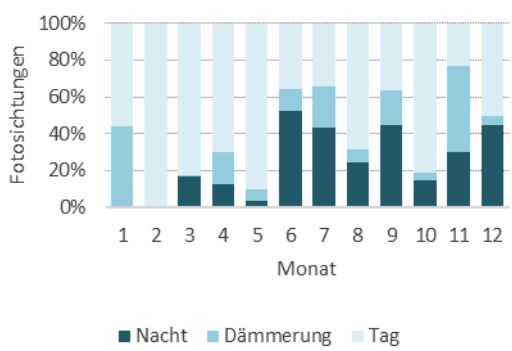


Abbildung 5-75: Tageszeitenanteile der Rotwild-Sichtungen an der Suhle Mitterberghöhe im Jahresverlauf

5.1.3 Jagdstatistik

Die Kärntner Jägerschaft stellte dankenswerterweise für die Wildregion 2.6 – Dobratsch, Stockenboi die Abschussstatistik der letzten 23 Jahre zur Verfügung. Die Abschusszahlen werden nach Hegeringen aufgeschlüsselt, wobei die FD Foscari zusammen mit den insgesamt 400 Hektar umfassenden zwei Eigenjagden Russhube und Bauer im Boden den Hegering 28 bildet (siehe Karte Abbildung 3-1, Kapitel 3). Die Abschusszahlen im folgenden Kapitel betreffen somit immer den gesamten Hegering 28, der in diesem Kapitel der Lesbarkeit halber als FD Foscari bezeichnet wird. In der gesamten Wildregion wurden in diesen 23 Jahren 20.757 Stück Schalenwild erlegt, davon machte das Rehwild mit 10.645 Stück mehr als die Hälfte aus, gefolgt von Rotwild mit 5.820 Stück und zuletzt Gamswild mit 4.292 Stück (Tabelle 5-19). Im Durchschnitt wurden jährlich in der gesamten Wildregion 902 Stück Schalenwild entnommen, davon **480 Stück in der FD Foscari und 423 Stück in der restlichen Wildregion.**

im Jahr 2012, die niedrigste im Jahr 1997 mit 311 Stück Schalenwild.

Die Rotwildentnahme zeigt in den ersten zehn Jahren von 1996 bis 2005 einen Anstieg (Höchststand 213 Stück Rotwild) und fällt anschließend leicht ab. Der nächste stärkere Anstieg erfolgte im Jahr 2012 mit 177 Stück erlegtem Rotwild. Seit dem Jahr 2013 sind die Abschusszahlen wieder etwas niedriger. Seit den Jahren 2015/16 gelten andere Abschussrichtlinien beim Rotwild. Ziel ist es seither 40 Prozent Tiere, 40 Prozent Kälber und nur 20 Prozent Hirsche zu entnehmen, um für das ganze Land Kärnten wieder ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis zu erreichen und die Anzahl der Zuwachsträger zu verringern.

Die Abschusszahlen von Rehwild nahmen mit leichten Schwankungen kontinuierlich zu und waren im Jahr 2018 (281 Stück) doppelt so hoch wie im Jahr 1996 (140 Stück). Ab dem Jahr 2010 wurde Rehwild nicht mehr gefüttert. Somit wurde in der Zeit ohne Rehwildfütterung deutlich mehr Rehwild erlegt als

Tabelle 5-19: Gesamtsumme der Abschusszahlen und durchschnittlicher Jahresabschuss der Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018

	Rotwild	Rehwild	Gamswild	Schalenwild gesamt
Abschuss gesamt				
Foscari	3.293	4.461	3.275	11.029
Restl. Wildregion 2.6	2.527	6.184	1.017	9.728
Gesamte Wildregion 2.6	5.820	10.645	4.292	20.757
Durchschnitt pro Jahr				
Foscari	143	194	142	480
Restl. Wildregion 2.6	110	269	44	423
Gesamte Wildregion 2.6	253	463	187	902

Von 1996 bis 2018 wurden in der FD Foscari insgesamt 11.029 Stück Schalenwild erlegt. Diese Anzahl unterteilt sich in 3.293 Stück Rotwild, 4.461 Stück Rehwild sowie 3.275 Stück Gamswild. Im jährlichen Durchschnitt entspricht dies **143 Stück Rotwild, 194 Stück Rehwild, sowie 142 Stück Gamswild**.

In Abbildung 5-76 sind alle Abschüsse der FD Foscari für die Wildarten Rotwild, Rehwild und Gamswild ab 1996 dargestellt. In den letzten 23 Jahren ist ein zunehmender Trend in der Entnahme von Schalenwild festzustellen. Seit dem Jahr 2010 ist die Gesamtentnahmezahl nie unter 500 Stück abgesunken. In den Jahren davor wurde dieser Wert nur einmal, im Jahr 2005, überschritten. Die stärkste Entnahme mit insgesamt 653 Stück Schalenwild gab es

noch in Zeiten mit Rehwildfütterung. Die Abschusszahlen für Gamswild stiegen über die letzten 23 Jahre stark an und waren im Jahr 2018 (188 Stück) mehr als doppelt so hoch wie zu Aufzeichnungsbeginn im Jahr 1996 (89 Stück).

Die Entnahme von Gamswild stieg ab dem Jahr 2011 stark an. Nur das Jahr 2016 war ein schwächeres Abschussjahr. Dies ist darauf zurückzuführen, dass im zweiten Jahr des zweijährigen Abschussplans kein Gamswild mehr frei war.

In der restlichen Wildregion 2.6 wurde in den letzten 23 Jahren insgesamt 9.728 Stück Schalenwild entnommen, wovon 2.527 Stücke Rotwild, 6.184 Stücke Rehwild und 1.017 Stücke Gamswild waren

(Tabelle 5-19). Das abschussstärkste Jahr war 2017 mit insgesamt 535 Stück entnommenem Schalenwild, das schwächste Jahr war 2009 mit 314 Stück.

Die Rotwild-Abschusszahlen lagen in den ersten zehn Jahren sehr konstant zwischen 110 und 131 Stück und lagen darauf bis zum Jahr 2016 nur mehr zwischen 75 und 117. Das Jahr 2017 bildete mit einer Rotwildentnahme von 169 Stück einen Ausreißer in der sonst eher konstanten Datenlage. Im Jahr darauf wurden 82 Stück Rotwild erlegt. Eine Erklärung für diesen erheblichen Rückgang des Abschusses im Jahr 2018 kann in einer hohe Fallwildzahl bei Rotwild (35 Stück) im Frühling dieses Jagdjahres liegen (siehe Abbildung 5-91 in Kapitel 5.1.3.5).

Naturgemäß unterlag auch die Entnahme von Rehwild einigen Schwankungen, steigerte sich dabei allerdings in den letzten drei Jahren der Aufzeichnung (2016 – 2018, MW = 321) um ein Drittel gegenüber dem Aufzeichnungsbeginn (1996-1998, MW = 251).

Der Anteil des erlegten Gamswildes am gesamten Schalenwildabschuss lag in den letzten 23 Jahren in der restlichen Wildregion 2.6 zwischen sieben und vierzehn Prozent, wobei der Tiefstwert von 32 Stück im Jahr 2008 sowie der Höchstwert von 61 Stück im Jahr 2002 war.

Abschüsse in der FD Foscari und in der restlichen Wildregion 2.6

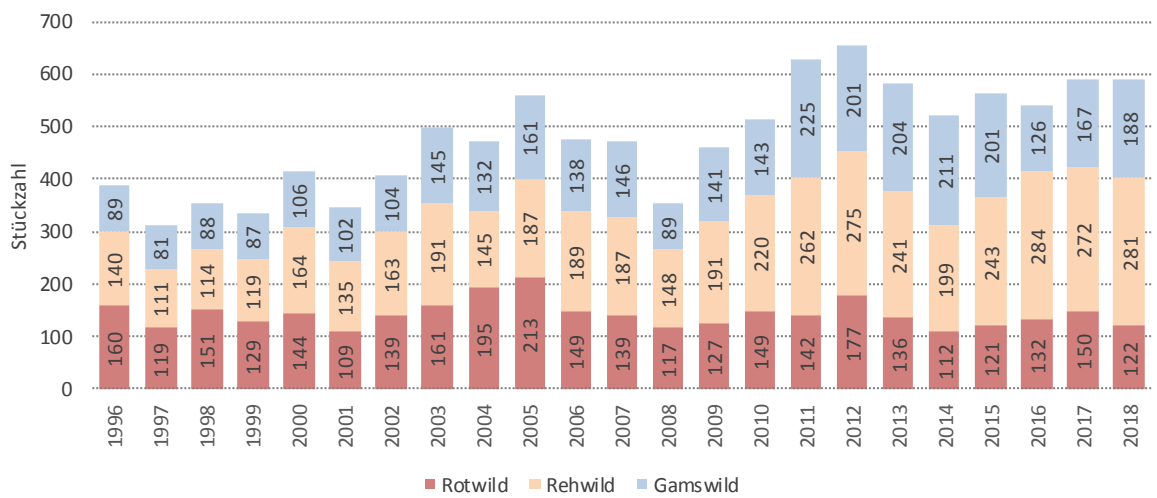


Abbildung 5-76: Abschüsse Rotwild, Rehwild und Gamswild in der FD Foscari von 1996 bis 2018

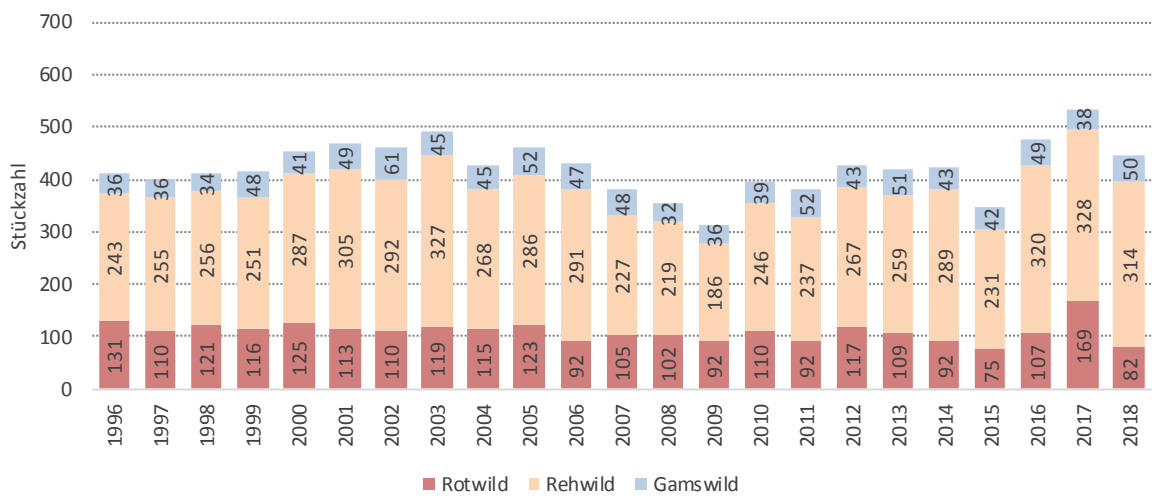


Abbildung 5-77: Abschüsse Rotwild, Rehwild und Gamswild in der restlichen Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018

5.1.3.1 Abgang Rotwild

Während des dargestellten Datenzeitraumes änderte sich die Anzahl der beobachtbaren Rotwild-Sozialklassen. Ab dem Jahr 2005 wurde bei Hirschen der Altersklasse III eine Untergruppe der Spießer (Klasse III 1-jährige Hirsche) gesondert aufgezeichnet. Eine weitere Unterteilung erfolgte 2015, indem ab diesem Jahr die Klasse der Tiere in (Alt-)Tiere und Schmaltiere (einjährig) aufgeteilt wurde.

Zählt man alle Rotwildabschüsse sowie das registrierte Fallwild der gesamten Wildregion 2.6 zusammen, erhält man den Gesamtabgang an Rotwild in den letzten 23 Jahren in der Höhe von insgesamt 6.098 Stück (siehe Abbildung 5-78). Das sind im Durchschnitt 265 Stück Rotwild pro Jahr. Im Vergleich zu den jährlich durchschnittlich erlegten 253 Stück Rotwild (Tabelle 5-19) ergibt sich daraus eine durchschnittliche Fallwildzahl von zwölf Stück pro Jahr.

Der Rotwildabgang nahm ab dem Jahr 2006 in der gesamten Wildregion ab. Ausreißerjahre nach oben waren seither die Jahre 2012 und 2017. In beiden Jahren erleichterte ein früher Winterbeginn den Abschuss von Rotwild am Ende des Jagdjahres. Der geringste Abgang konnte im Jahr 2015 mit 202 Stück vermerkt werden, der stärkste Abgang 2005 mit 348 Stück.

Der Abgang von Hirschen der Klassen I + II ging im Laufe der Jahre zurück. Der Abgang der Klasse Spießer lag zwischen 2005 und 2013 jährlich zwischen 22 und 44 Stück. Im Jahr 2014 gab es keinen vermerkten Abgang eines Spießers. In den Jahren 2015 bis 2018 stieg die Anzahl der entnommenen Spießer wieder leicht an.

Auffallend war die massive Entnahme von Schmaltieren im Jahr 2018. Hier hat sich das Verhältnis zu den entnommenen Alttieren im Vergleich zu den Vorjahren umgekehrt. Der hohe Anteil an Tieren am Abgang in den letzten Jahren ist wie erwähnt unter anderem darauf zurückzuführen, dass bei der Abschussplanung lediglich 20 Prozent an Hirschen frei gegeben wurden, um ein vermutetes ungleiches Geschlechterverhältnis zugunsten der Tiere zu korrigieren.

Rotwildabgang in der gesamten Wildregion 2.6

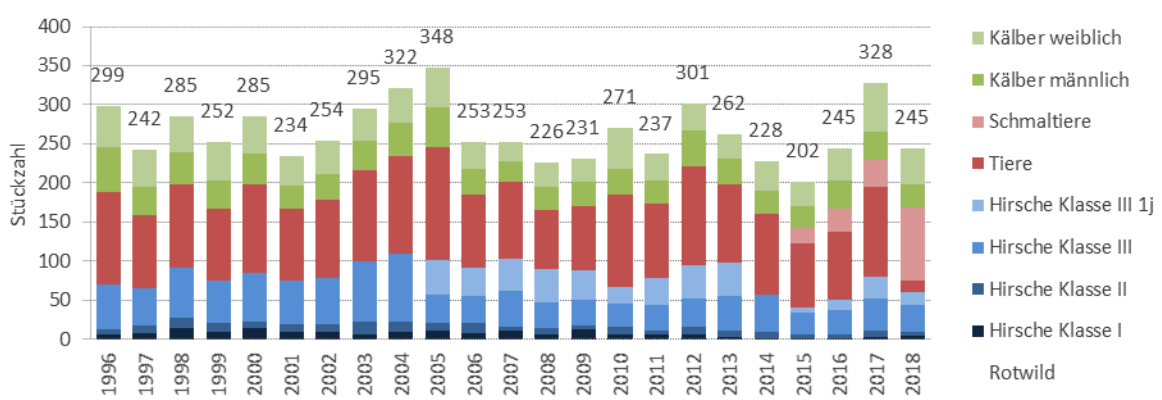


Abbildung 5-78: Gesamter Rotwildabgang (Abschuss und Fallwild) in der gesamten Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018

5.1.3.2 Abschuss Rotwild

In den letzten 23 Jahren lag der Rotwildabschuss auf dem Gebiet der FD Foscari, mit Ausnahme der Jahre 2001 und 2017, immer deutlich über dem der restlichen Wildregion 2.6 (Tabelle 5-20). Die Differenz schwankte dabei zwischen plus acht und plus 73 Prozent. Eine Ausnahme bildet das Jahr 2017, in welchem insgesamt 319 Stück Rotwild entnommen wurden. Davon entfielen 169 Stück auf die restliche Wildregion 2.6 und 150 Stück auf die FD Foscari, womit diese um elf Prozent weniger Abschüsse aufwies. Dieses Verhältnis schlug im Folgejahr 2018 wieder um, und in der FD Foscari wurde um 49 Prozent mehr Rotwild erlegt als in der restlichen Wildregion.

In Abbildung 5-79 und Abbildung 5-80 sind die Rotwildabschusszahlen der letzten 23 Jahre in der FD Foscari und der restlichen Wildregion getrennt nach Hirsch, Tier und Kalb, dargestellt. Die Anzahl der jährlich erlegten Hirsche in der FD Foscari lag zwischen 23 (1997) und 64 (2004), bei den Tieren zwischen 37 (2008) und 96 (2005), sowie bei den Kälbern zwischen 25 (2014) und 68 (1996) Stück. Die stärkste Entnahme gab es im Jahr 2005 mit insgesamt 213 Stück, die schwächste Entnahme im Jahr 2001 mit 109 Stück.

Insgesamt schwankte die Entnahme von Jahr zu Jahr stark, wobei ausgehend vom Jahr 2014 eine leichte Steigerung der Abschusszahlen bis zum Jahr 2017 verzeichnet werden kann. Im Jahr 2018 ging der Abschuss wieder zurück.

In der restlichen Wildregion lag die Anzahl jährlich entnommener Hirsche zwischen 16 (2015) und 48 (2013), bei den Tieren zwischen 30 (2006) und 73 (2017), sowie bei den Kälbern zwischen 20 (2009) und 61 (2017) Stück. Die mit Abstand stärkste Entnahme erfolgte im Jahr 2017 mit insgesamt 169 Stück Rotwild. Die geringste Entnahme gab es im Jahr 2015 mit 75 Stück Rotwild. Die jährlichen Schwankungen der Abschusszahlen nahmen in den letzten drei Jahren zu.

Tabelle 5-20: Differenz (%) des Rotwild-Abschusses zwischen FD Foscari und der restlichen Wildregion 2.6. In nur zwei von 23 Jahren lag der Abschuss der restlichen Wildregion über jener in der FD Foscari

Jahr	FD Foscari	restl. WR 2.6	Gesamt	Rotwild Differenz FO/WR
1996	160	131	291	22%
1997	119	110	229	8%
1998	151	121	272	25%
1999	129	116	245	11%
2000	144	125	269	15%
2001	109	113	222	-4%
2002	139	110	249	26%
2003	161	119	280	35%
2004	195	115	310	70%
2005	213	123	336	73%
2006	149	92	241	62%
2007	139	105	244	32%
2008	117	102	219	15%
2009	127	92	219	38%
2010	149	110	259	35%
2011	142	92	234	54%
2012	177	117	294	51%
2013	136	109	245	25%
2014	112	92	204	22%
2015	121	75	196	61%
2016	132	107	239	23%
2017	150	169	319	-11%
2018	122	82	204	49%

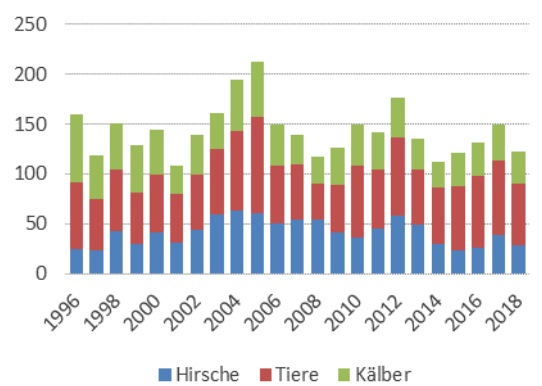


Abbildung 5-79: Abschusszahlen Rotwild in der FD Foscari von 1996 bis 2018

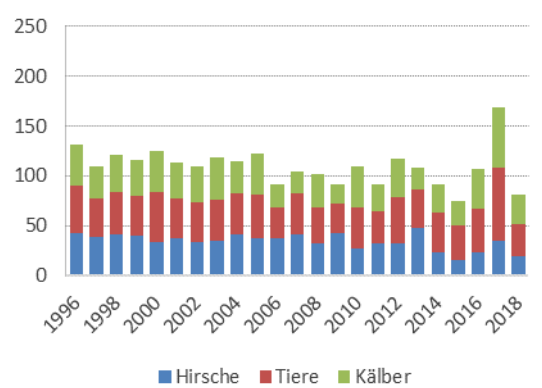


Abbildung 5-80: Abschusszahlen Rotwild in der restlichen Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018

Die Abschusszahlen bei Hirschen der Klassen I und II gingen in den letzten Jahren in der FD Foscari leicht zurück, wohingegen Hirsche der Klasse III im Jahr 2017 vermehrt entnommen wurden. Die Entnahme von Hirschen der Klasse I schwankte dabei zwischen null (2015) und acht (2002 und 2004). Von den Hirschen der Klasse II wurden in den letzten 23 Jahren zwischen null (2011) und sieben (2012) entnommen.

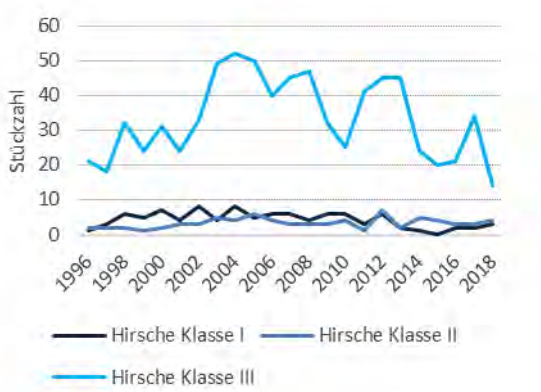


Abbildung 5-83: Abschusszahlen Hirsche Klasse I, II und III in der FD Foscari von 1996 bis 2018

Die größte Schwankung in der Entnahme weisen die Hirsche der Klasse III auf. Hier lagen die Abschusszahlen in einem Spektrum von 14 (2018) bis 52 (2004) Abschüssen pro Jahr. Innerhalb der Klasse III wurde ab 2005 zwischen Klasse III mehrjährig und Spießern unterschieden. Zur besseren Darstellung wurden für Abbildung 5-83 die Spießer in die Klasse III reintegriert.

Um das Abschuss-Geschlechterverhältnis zu berechnen wurde der relative Anteil erlegter weiblicher Stücke samt weiblicher Kälber dem relativen Anteil der erlegten Hirsche samt männlichen Kälbern gegenübergestellt (Abbildung 5-81 und Abbildung 5-82). In den letzten fünf Jahren, seit der Änderung der Abschussrichtlinien, wurde in der FD Foscari der Anteil an erlegtem weiblichem Rotwild gesteigert und lag seither zwischen 64 und 68 Prozent. In den Jahren davor lag der Anteil zwischen 43 und 66 Prozent. Ebenso sieht es in der restlichen Wildregion 2.6 aus, in welcher seit 2014 der Anteil an erlegtem weiblichem Rotwild zwischen 62 und 64 Prozent lag. Davor schwankte dieser Wert zwischen 43 und 62 Prozent.

Geschlechterverhältnis Rotwildabschuss

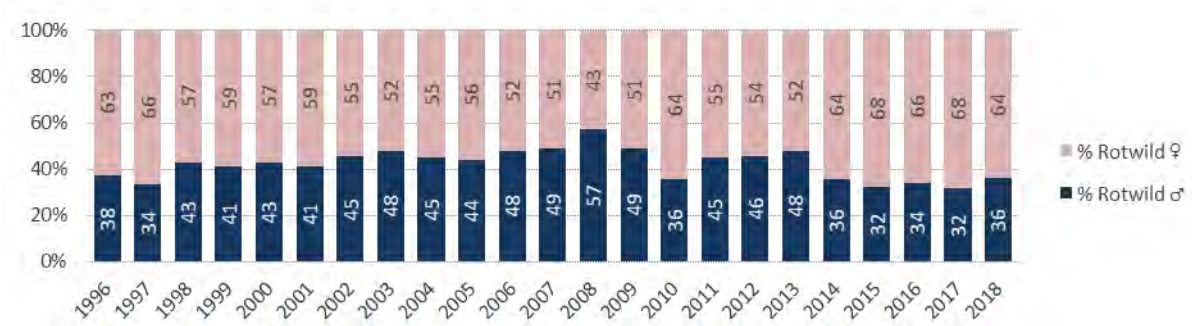


Abbildung 5-81: GV Rotwild (%) in der FD Foscari von 1996 bis 2018

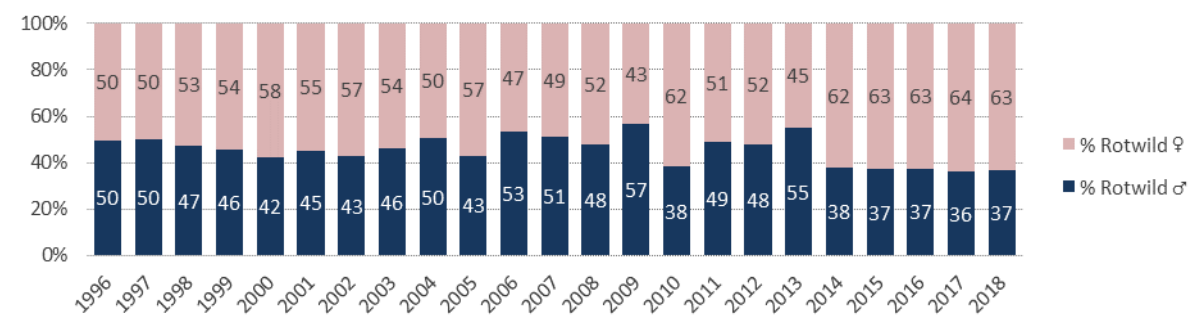


Abbildung 5-82: GV Rotwild (%) in der restlichen Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018

Nach der Fütterungsauflösung (2014 – 2018) liegt der mittlere Anteil von erlegtem weiblichem Rotwild in der FD Foscari bei 66 Prozent, während er im Vergleichszeitraum davor (2008 – 2012) bei 54 Prozent lag (vgl. restliche Wildregion 2.6: 63 % 2014 – 2018, 52 % 2008 – 2012).

Betrachtet man den monatlichen Rotwildgesamtabschuss von fünf Jahren vor der Fütterungsauflösung und von fünf Jahren nach selbiger (Abbildung 5-85 und Abbildung 5-84), so zeigt sich, dass die Gesamtzahl des entnommen Rotwildes in der FD Foscari nach der Auflassung um rund zehn Prozent zurückging und in der restlichen Wildregion um drei Prozent anstieg.

Vor der Auflassung wurden in der FD Foscari im Monat Mai mehr Rotwild sowie früher im Jahr mehr Kälber entnommen. Der stärkste Abschussmonat war der Oktober. Nach der Fütterungsauflassung war es der August. Auch in der restlichen Wildregion 2.6 kann nach der Auflassung ein stärkerer Abschuss bereits ab August festgestellt werden.

Monatlicher Rotwildabschuss vor und nach Fütterungsauflassung

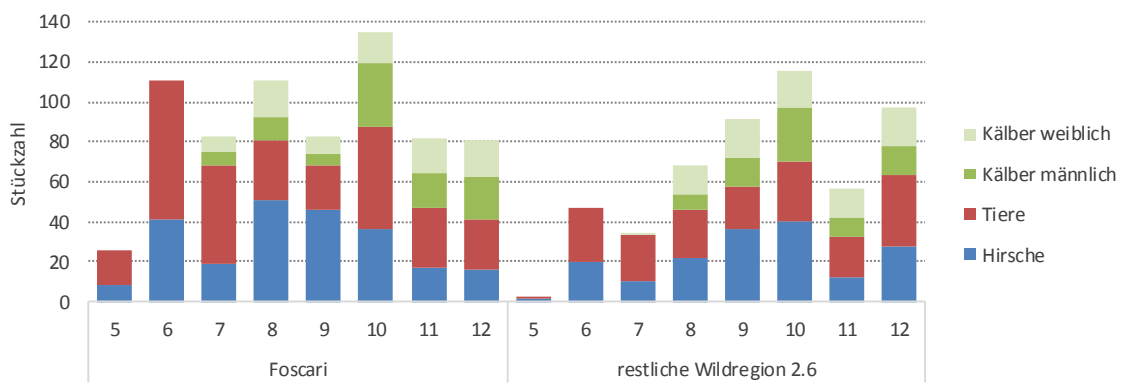


Abbildung 5-84: Monatlicher Rotwildabschuss kumuliert über fünf Jahre **vor** der Fütterungsauflösung (2008 – 2012); getrennt nach FD Foscari und der restlichen Wildregion 2.6 (gesamt 1.225 Stück)

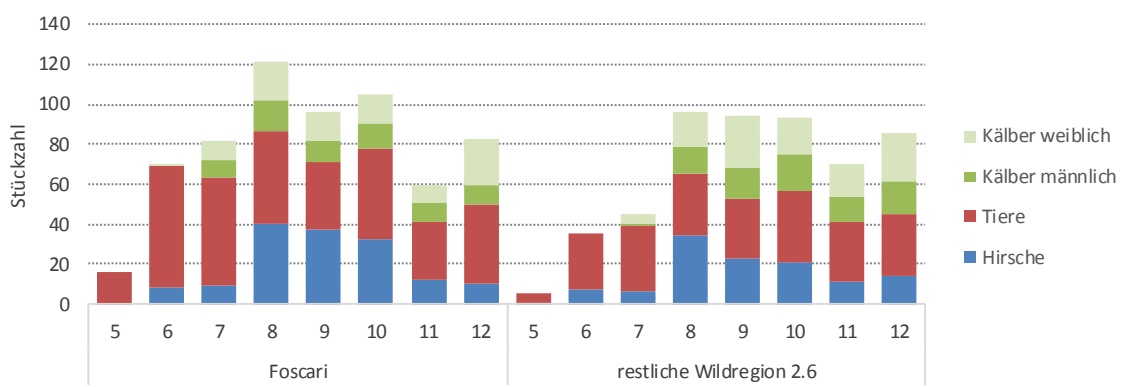


Abbildung 5-85: Monatlicher Rotwildabschuss kumuliert über fünf Jahre **nach** der Fütterungsauflösung (2014 – 2018); getrennt nach FD Foscari und der restlichen Wildregion 2.6 (gesamt 1.157 Stück)

5.1.3.3 Abschuss Rehwild

Der Rehwildabschuss nahm in der FD Foscari seit 2009 trendmäßig zu und lag im Jahr 2016 mit insgesamt 284 Stück am höchsten seit Beginn der Aufzeichnung im Jahr 1996 (Abbildung 5-86 und Abbildung 5-87). Dabei war vor allem ein Anstieg des entnommenen weiblichen Rehwildes (Geißen und weibliche Kitze) zu verzeichnen. Ebenso ist die Entnahme von Böcken der Klasse B leicht gestiegen. Die Entnahme der Böcke Klasse A weist hingegen nur geringe Schwankungen auf.

In der restlichen Wildregion 2.6 wurden von 1996 bis 2008 zwischen 18 und 56 Prozent mehr Rehwild entnommen als in der FD Foscari. Durch die höheren Abschusszahlen der FD Foscari seither haben sich die Zahlen angeglichen und die Differenz zwischen der FD Foscari und restlicher Wildregion liegt seit 2009 zwischen minus 31 und plus elf Prozent (Tabelle 5-21).

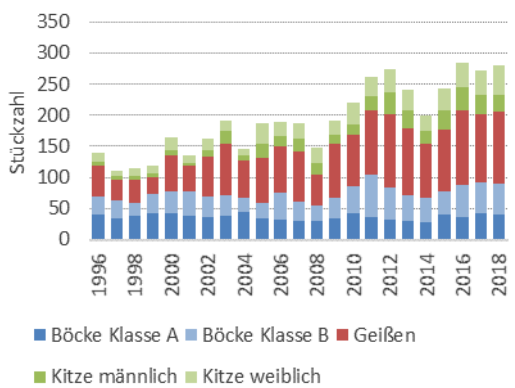


Abbildung 5-86: Rehwild-Abschuss in der FD Foscari von 1996 bis 2018

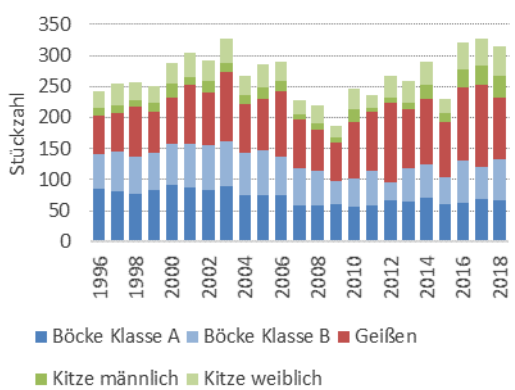


Abbildung 5-87: Rehwild-Abschuss in der restlichen Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018

Zu sehen ist, dass in der FD Foscari die Abschusshöhe von Rehwild mit Fütterung vor dem Jahr 2009 jährlich jeweils unter 200 Stück und ohne Rehwildfütterung jährlich über 200 Stück lag (vgl. Abbildung 5-86). Selbst in der restlichen Wildregion 2.6 wurden in den letzten drei Jahren Höchststände des Rehwildabschusses erreicht. Wie und ob hier Zusammenhänge zwischen Fütterungsauflassung und erhöhtem Abschuss wirken ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Eine Begründung für steigende Abschusszahlen beim Rehwild könnte aber in einem möglichen Rückgang der Rotwilddichte in der Region zu finden sein.

Tabelle 5-21: Rehwild-Abschusszahlen im Vergleich (Differenz in Prozent) FD Foscari und restliche Wildregion 2.6

Jahr	Foscari	restl. Wildregion	Rehwild Differenz Fo/WR
1996	140	243	-42%
1997	111	255	-56%
1998	114	256	-55%
1999	119	251	-53%
2000	164	287	-43%
2001	135	305	-56%
2002	163	292	-44%
2003	191	327	-42%
2004	145	268	-46%
2005	187	286	-35%
2006	189	291	-35%
2007	187	227	-18%
2008	148	219	-32%
2009	191	186	3%
2010	220	246	-11%
2011	262	237	11%
2012	275	267	3%
2013	241	259	-7%
2014	199	289	-31%
2015	243	231	5%
2016	284	320	-11%
2017	272	328	-17%
2018	281	314	-11%

5.1.3.4 Abschuss Gamswild

Die Gamswildabschusszahlen nehmen in der FD Foscari seit Aufzeichnungsbeginn 1996 kontinuierlich zu (Abbildung 5-88). Ausnahmen von diesem Trend sind die Jahre 2008 und 2016. Im Jahr 2016 wurde der zweijährige Abschussplan schon weitgehend im ersten Jahr (2015) erfüllt. Seit dem Jahr 2007 wird die Klasse der Geißen in drei Klassen I – III getrennt aufgezeichnet. Die Zunahme der Gesamtabschusszahlen ist auf die stärkere Entnahme von Böcken und Geißen der Klasse III zurückzuführen.

Gamswildabschuss

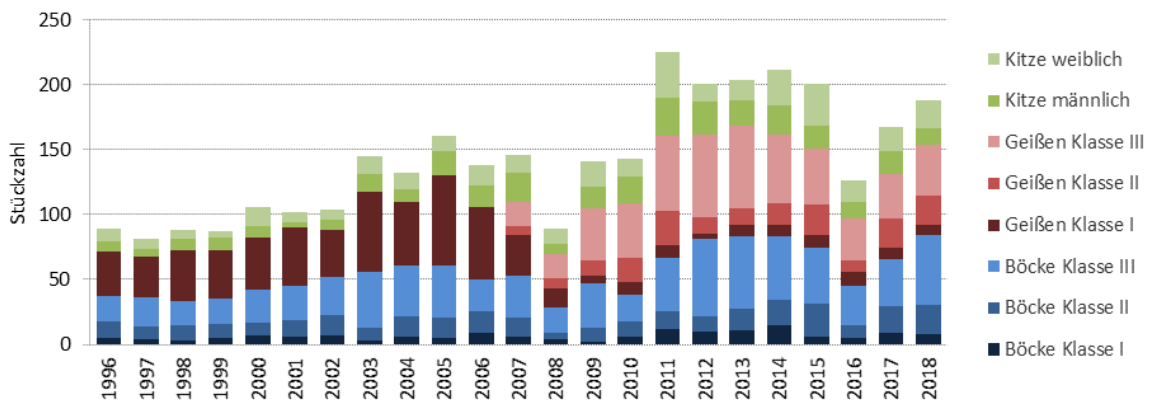


Abbildung 5-88: Gamswildabschuss nach Klassen getrennt in der FD Foscari von 1996 bis 2018

Die Abschusszahlen aus dem Jahr 2018 zeigen, dass der Großteil der Entnahmen im August (Böcke Klasse II und III) erfolgte, gefolgt von den Monaten November und Oktober (Abbildung 5-89).

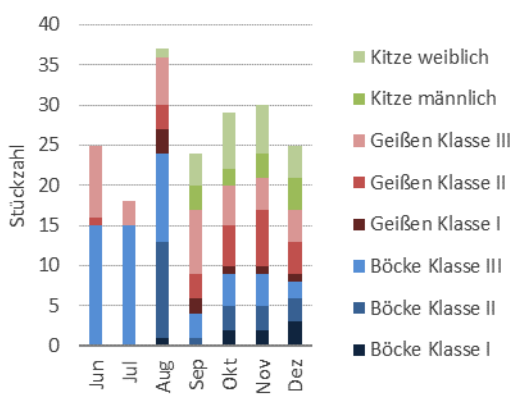


Abbildung 5-89: Gamswildabschuss 2018 in der FD Foscari, getrennt nach Klassen

5.1.3.5 Rotwild Fallwild

Seit dem Jahr 1996 gibt es Fallwilddaten für die Wildregion 2.6. Bei Rotwild Fallwild gibt es in der FD Foscari einen rückläufigen Trend zu beobachten. In der restlichen Wildregion hingegen ergibt sich ein steigender Trend. Primär ist diese Entwicklung auf die beiden Ausreißerjahre 2014 und 2018 zurückzuführen. In diesen Jahren wurden in der restlichen Wildregion einmal 20 Stück Rotwild Fallwild (2014) und einmal 38 Stück (2018) verzeichnet, wohingegen die Zahlen in den restlichen Jahren zwischen vier und elf Stück Fallwild schwankten (Abbildung 5-90).

Rotwild Fallwild

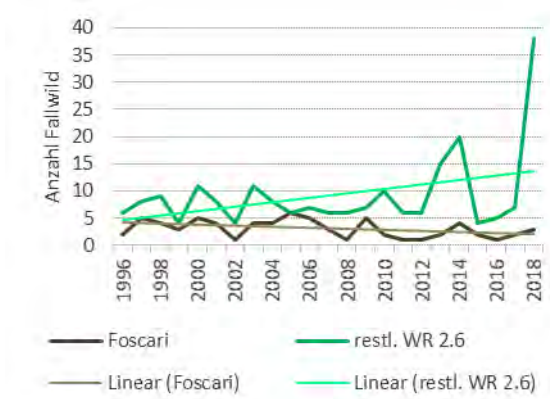


Abbildung 5-90: Rotwild Fallwild in der FD Foscari sowie in der restlichen Wildregion 2.6 (mit Trendlinien)

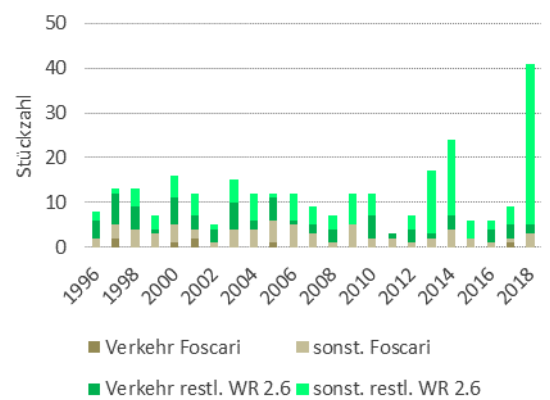


Abbildung 5-91: Rotwild-Fallwild Ursachen in der FD Foscari und der restlichen Wildregion von 1996 bis 2018

Der Anteil am Verkehrsfallwild war in der gesamten Wildregion gering und blieb in der FD Foscari zwischen 2005 und 2016 sogar völlig aus (Abbildung 5-91).

Der erhöhte Anteil des sonstigen Fallwildes (im wesentlichen Frühjahrsfallwild) im Jahr 2014 ist einem kurzen aber heftigen Wintereinbruch Ende Jänner und Anfang Februar geschuldet, der bis über zwei Meter Neuschnee mit sich brachte. Von den insgesamt elf in der Wildregion aufgelassenen Fütterungen waren zu diesem Zeitpunkt noch zehn in Betrieb. Der erhöhte Fallwildanteil im Jahr 2018 folgte ebenfalls einem sehr strengen Winter 2017/18 mit viel Schnee und langer Schneebedeckung. Da die gestiegenen Fallwildzahlen in den Jahren 2014 und 2018 in der Wildregion in etwa im gleichen Ausmaß wie die Fallwildzahlen im Gesamtbezirk Villach gestiegen sind (Abbildung 5-92), kann ihre Erhöhung nicht auf die Einstellung der Rotwildfütterung in der Wildregion 2.6 zurückgeführt werden.

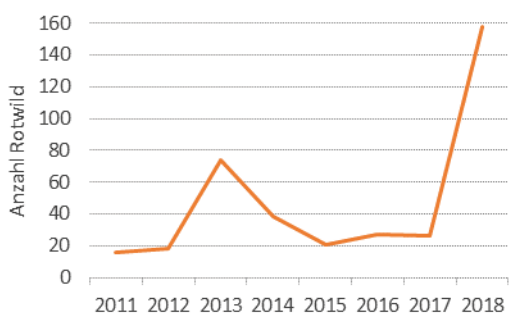


Abbildung 5-92: Rotwild Fallwild im Bezirk Villach

Der Gesamtanteil der Fallwildursachen von 1996 bis 2018 lag in der FD Foscari mit zehn Prozent (7 Stück) beim Verkehr, und 90 Prozent (61 Stück) bei sonstigen Ursachen. In der restlichen Wildregion 2.6 nahm der Verkehr als Ursache 33 Prozent (69 Stück) ein, und 67 Prozent (138 Stück) fällt in die Kategorie Sonstiges (Abbildung 5-93 und Abbildung 5-94).

Rotwild Fallwild Ursachen FD Foscari und restl. WR 2.6

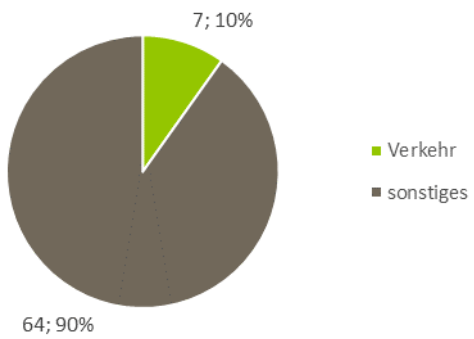


Abbildung 5-93: Rotwild Fallwild in der FD Foscari (1996 – 2018)

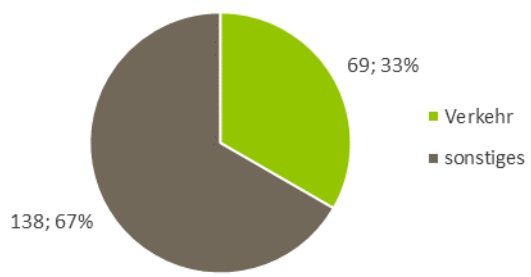


Abbildung 5-94: Ursachen für Rotwild Fallwild in der restlichen Wildregion 2.6 (1996 – 2018)

5.1.3.5.1 Exkurs: Rehwild Fallwild

Etwas anders sieht die Situation beim Rehwild Fallwild aus. Hier fielen in der restlichen Wildregion 2.6 73 Prozent aller aufgezeichneten Fälle dem Verkehr zum Opfer (1.285 Stück), während die restlichen 27 Prozent (468 Stück) durch sonstige Ursachen verendeten (Durchfall, Hunderiss, Mähtod, Riss durch Wildtiere und sonstiges).

Im Forstbetrieb Foscari fielen seit Aufzeichnungsbeginn im Jahr 1996 31 Stück Rehwild dem Verkehr zum Opfer (18 %) und 137 Stück (82 %) verendeten an sonstigen Ursachen (Abbildung 5-95 und Abbildung 5-96).

Rehwild Fallwild Ursachen FD Foscari und restl. WR 2.6

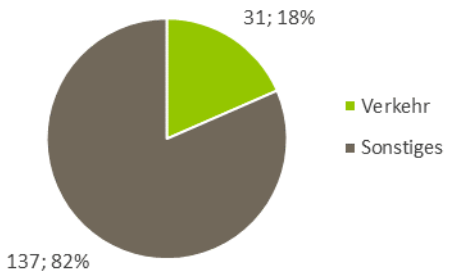


Abbildung 5-95: Ursachen für Rehwild Fallwild in der FD Foscari (1996 – 2018)

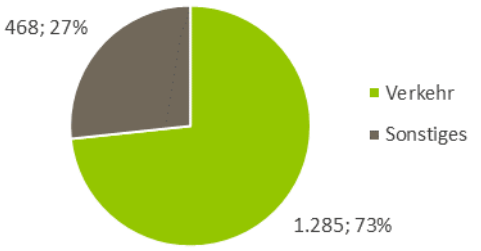


Abbildung 5-96: Ursachen für Rehwild Fallwild in der restlichen Wildregion 2.6 (1996 – 2018)

5.1.3.6 Rot- und Rehwild Gewichtsentwicklung

Im folgenden Kapitel werden für das Rotwild die Jahre 2014 bis 2018 als Zeitraum „ohne Fütterung“, sowie zum Vergleich ein gleich langer Zeitraum vor der Auflösung (2008 bis 2012, „mit Fütterung“) berücksichtigt. Das Jahr 2013 wird hier nicht miteinbezogen, da im Winter 2012/13 die erste Fütterung aufgelöst wurde und so die Gewichtswerte des entnommenen Rotwildes aus diesem Jahr keiner der beiden Kategorien sauber zugeordnet werden können. Beim Rehwild bilden die Jahre 2011 bis 2018 den Zeitraum „ohne Fütterung“, die Jahre 1996 bis 2010 den Zeitraum „mit Fütterung“.

Die Gewichtsangaben in den Abschussdaten der Kärntner Jägerschaft bewegen sich für Rotwild in einem Rahmen von fünf bis maximal 123 Kilogramm. Die Gewichtsentwicklung von Rot- und Rehwild in der FD Foscari sowie in der restlichen Wildregion 2.6 wird in der Tabelle 5-22 zusammengefasst. Seit der Fütterungsauflösung hat bei Rotwild die Klasse der Tiere in der gesamten Wildregion durchschnittlich an Gewicht zugenommen (4,8 % Foscari; 0,2 % restl. WR). In der FD Foscari waren auch die Spießer ohne Fütterung durchschnittlich etwas schwerer (5,3 % Zunahme). Alle anderen Klassen nahmen beim durchschnittlichen Gewicht der entnommenen Stücke ohne Fütterung in der gesamten Wildregion etwas ab. An Gewicht verloren haben dabei die Rotwild-Kälber um knapp sechs Prozent in der FD Foscari und um drei Prozent in der restlichen Wildregion.

Der Mittelwert des Gewichtes aller Sozialklassen gemeinsam steigerte sich in der FD Foscari von 53,3 Kilogramm in den Jahren mit Fütterung auf 54,1 Kilogramm nach der Fütterungsauflösung.

Tabelle 5-22: Gewichtsveränderung (%) bei Rotwild und Rehwild nach der Fütterungsauflösung in der FD Foscari und in der restlichen Wildregion 2.6

	FD Foscari	restl. Wildregion 2.6
Rotwild		
Hirsche mj.	-7,3%	-8,0%
Spießer	5,3%	-10,6%
Tiere	4,8%	0,2%
Kälber	-5,9%	-3,0%
Rehwild		
Böcke	1,2%	5,1%
Geißen	2,4%	4,0%
Kitze	5,2%	0,4%

Die Abnahme des mittleren Gewichtes in der restlichen Wildregion 2.6 war mit 10,6 Prozent bei den Spießern am größten, gefolgt von den mehrjährigen Hirschen im selben Gebiet mit minus acht Prozent. Auch in der FD Foscari verloren die erlegten mehrjährigen Hirsche mit 7,3 Prozent am meisten an Gewicht.

Der Mittelwert des Gewichtes aller Sozialklassen gemeinsam verringerte sich in der restlichen Wildregion von 57,6 Kilogramm in den Jahren mit Fütterung auf 55 Kilogramm nach der Fütterungsauflösung.

Etwas anders verhält es sich beim Rehwild. Hier legten alle Klassen im gesamten Gebiet durchschnittlich an Gewicht zu. In der FD Foscari ist das Maximum an Gewichtszunahme mit 5,2 Prozent bei den Kitzen zu vermerken, gefolgt von den Geißen (2,4 %) und den Böcken (1,2 %). In der restlichen Wildregion 2.6 hingegen fand eine durchschnittliche

Gewichtszunahme am stärksten bei den Böcken mit 5,1 Prozent, gefolgt von den Geißen mit vier Prozent und den Kitzen mit 0,4 Prozent statt. Das Rehwild wird in der restlichen Wildregion noch vereinzelt gefüttert.

Vergleich zu restlicher Wildregion 2.6

Im Vergleichszeitraum 2008 bis 2012 mit Rotwildfütterung in der FD Foscari lag das Gewicht aller Rotwildklassen mit Ausnahme der mehrjährigen Hirsche im Durchschnitt unter dem der restlichen Wildregion (siehe Spalte 4 in Tabelle 5-23). Seit der Rotwildfütterungsauflösung im Jahr 2012 musste die restliche Wildregion 2.6 allerdings einen stärkeren Gewichtsrückgang des männlichen Rotwildes, im Besonderen der Spießer, verzeichnen. Dadurch hat sich seitdem das Bild gedreht und sowohl die entnommenen Hirsche als auch die Spießer und Tiere bei Foscari wiegen durchschnittlich mehr als diejenigen in der restlichen Wildregion.

Betrachtet man das Rehwild, ergibt sich folgendes Bild: Böcke und Geißen wogen vor der Fütterungsauflösung bei Foscari geringfügig weniger als in der restlichen Wildregion (minus 0,6 % und minus 0,2 %), während die Kitze um sieben Prozent darunter lagen. Seit der Fütterungsauflösung hat sich diese Differenz bei Böcken und Geißen weiter vergrößert und beträgt jetzt minus 4,3 Prozent bei den Böcken und minus 1,7 Prozent bei den Geißen. Dafür haben die Kitze an Gewicht dazugewonnen und liegen jetzt mit 2,6 Prozent Gewichtsdifferenz etwas weniger hinter den Gewichten der restlichen Wildregion.

In Tabelle 5-24 ist die Gewichtsentwicklung des entnommenen Rotwildes für die letzten 23 Jahre detailliert dargestellt. Dafür wurde die Differenz des mittleren Gewichts der jeweiligen Rotwildklasse zwischen dem Forstbetrieb Foscari und der restlichen Wildregion 2.6 berechnet. Die roten Balken in der Tabelle stellen eine negative Differenz dar. Hier ist das erlegte Rotwild in der FD Foscari leichter als in der restlichen Wildregion.

Tabelle 5-24: Abweichungen im Wilbretgewicht zwischen der FD Foscari und der restlichen Wildregion 2.6 (1996 – 2018)

Jahr	Hirsche mj.	Spießer	Tiere	Kälber
1996	-14,6%		-9,6%	-0,7%
1997	-15,2%		-6,7%	-5,8%
1998	-8,5%		-10,0%	-7,3%
1999	-2,6%		1,2%	-7,2%
2000	-4,4%		-10,2%	-11,3%
2001	-7,3%		-6,8%	-6,5%
2002	0,8%		-8,6%	-6,0%
2003	-8,2%		-8,5%	1,7%
2004	-9,8%		-9,7%	5,2%
2005	-4,0%	-9,0%	-0,2%	0,0%
2006	6,1%	0,2%	-0,5%	-0,9%
2007	-8,7%	6,9%	-2,8%	1,8%
2008	4,6%	-8,3%	-8,1%	-4,6%
2009	2,9%	-1,9%	1,7%	3,6%
2010	5,0%	2,2%	-9,7%	0,8%
2011	-5,2%	-3,3%	-10,7%	-2,8%
2012	12,5%	-4,4%	-2,6%	7,4%
2013	-1,5%	4,9%	-6,8%	0,4%
2014	9,7%		6,8%	-2,1%
2015	-9,9%	2,1%	1,9%	8,6%
2016	19,1%	16,9%	-3,3%	0,2%
2017	1,5%	4,7%	-0,2%	-0,2%
2018	-1,2%	29,6%	-5,5%	-1,4%

Tabelle 5-23: Jahresmittelwerte des Gewichts des entnommenen Rot- und Rehwildes ohne Fütterung sowie die Differenz zwischen FD Foscari und der restlichen Wildregion in den Jahren mit und ohne Fütterung

	Foscari (kg)	Restliche WR (kg)	Differenz Foscari/WR MIT Fütterung	Differenz Foscari/WR OHNE Fütterung
ROTWILD			**(2014 – 2018)**	**(2008 – 2012)**
Hirsche	81,9	78,8	3,2%	3,9%
Spießer	54,8	48,9	-4,7%	12,2%
Tiere	55,2	55,2	-4,2%	0,1%
Kälber	30,9	33,0	-3,5%	-6,4%
REHWILD			**(2011 – 2018)**	**(1996 – 2010)**
Böcke	13,7	14,3	-0,6%	-4,3%
Geißen	12,8	13,1	-0,2%	-1,7%
Kitze	8,6	8,8	-7,0%	-2,6%

In allen Klassen ist eine relative Verschiebung des Abschussgewichtes zugunsten der FD Foscari festzustellen. Auch hier ist ersichtlich, dass der stärkste Zuwachs beim männlichen Rotwild zu finden ist. Erklärbar ist diese positive Differenz durch den höheren Gewichtsverlust dieser Klassen in der restlichen Wildregion.

Betrachtet man das mittlere Gewicht der entnommenen mehrjährigen Hirsche sowie der Spießer in der FD Foscari und in der restlichen Wildregion 2.6 getrennt, erhält man Abbildung 5-97. Hier ist die Gewichtsentwicklung in den Jahren mit Fütterung (2008 – 2012) und ohne Fütterung (2014 – 2018) im Jahresverlauf von Juni bis Dezember dargestellt. In der FD Foscari gibt es bei den mehrjährigen Hirschen im Zeitraum ohne Fütterung im Vergleich zu den Jahren mit Fütterung nur eine leichte Senkung des Gewichtes von Juni bis September. Ab Oktober gleicht sich das mittlere Gewicht an und liegt ab November über dem mittleren Gewicht aus den Jahren mit Fütterung. Das durchschnittliche Gewichtsmaximum der mehrjährigen Hirsche im September verschiebt sich nach der Fütterungsauflösung von 97 Kilogramm mit Fütterung auf 87 Kilogramm ohne Fütterung.

In der restlichen Wildregion blieb die mittlere Gewichtskurve aus den Jahren ohne Fütterung immer unter der aus den Jahren mit Fütterung. Dabei zeichnet sich ohne Fütterung zu Beginn der Jagdsaison im Juli und August ein stärkerer Gewichtsverlust bei den mehrjährigen Hirschen ab, der sich ab September an die Werte aus den Jahren mit Fütterung angleicht und nur im November noch einmal deutlich nach unten zeigt. Das Gewichtsmaximum erreichen die mehrjährigen Hirsche hier in den Jahren mit Fütterung (101 kg) bereits im August und ohne Fütterung (83 kg) im September.

In der Klasse der Spießer lag das durchschnittliche Gewicht nach der Fütterungsauflösung im Juni und September über dem aus den Jahren mit Fütterung.

Rotwildgewicht – Hirsche und Spießer

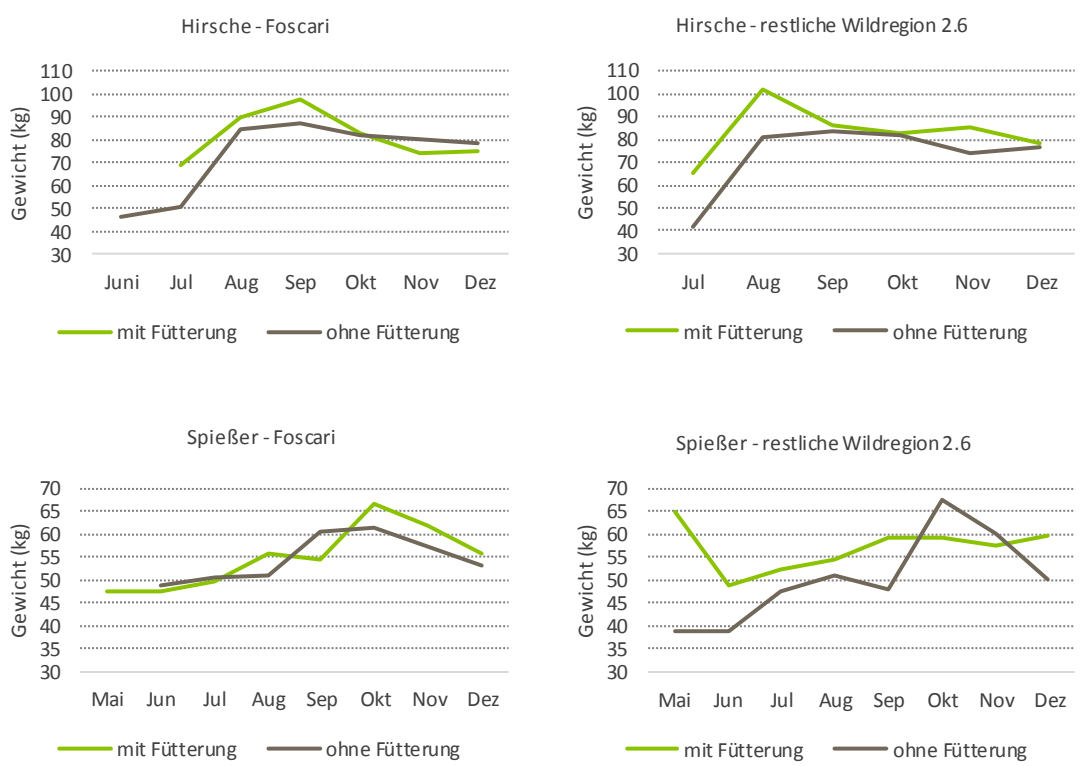


Abbildung 5-97: Mittleres Gewicht mehrjähriger Hirsche und Spießer mit Fütterung (2008 – 2012) und ohne Fütterung (2014 – 2018) in der FD Foscari und in der restlichen Wildregion 2.6, zusammengefasst nach den Monaten der Entnahme

In den restlichen Jagdmonaten verlief die Gewichtskurve „ohne Fütterung“ deutlich unter der Kurve „mit Fütterung“. Das Gewichtsmaximum erreichten die Spießer in der FD Foscari in den Jahren mit Fütterung im Oktober (67 kg) und verloren dann wieder an Gewicht bis Dezember. Nach der Fütterungsauflösung erreichte das mittlere Gewicht der entnommenen Spießer sein Maximum mit 61 Kilogramm im Oktober.

Das mittlere Gewicht der Spießer blieb in der restlichen Wildregion 2.6, außer im Oktober und November, immer unter der Kurve aus den Jahren mit Rotwild-Fütterung. Die Kurvenspitze von 65 Kilogramm in den Jahren mit Fütterung im Mai geht auf eine einzige Eintragung zurück und dürfte ein Messfehler sein. Das erreichte Gewichtsmaximum der Spießer lag ohne diesen Ausreißerwert vor Fütterungsauflösung mit 60 Kilogramm im September und nach Fütterungsauflösung mit 68 Kilogramm im Oktober.

Die Zunahme des mittleren Gewichtes des weiblichen adulten Rotwildes (Tiere, siehe Abbildung 5-98) nach der Fütterungsauflösung ist bis auf Mai und Dezember für alle restlichen Monate der Entnahme innerhalb des Forstbetriebes Foscari gegeben. Das Gewichtsmaximum erreichten die Tiere ohne Fütterung bereits im September mit durchschnittlich 61 Kilogramm, während sie in den Jahren mit Fütterung ihr Maximum erst im Dezember mit ebenfalls 61 Kilogramm erreichten.

Innerhalb der restlichen Wildregion 2.6 liegt die Gewichtskurve der Tiere in den Monaten Juli bis September sowie November nach der Fütterungsauflösung höher als in den Jahren davor. Im Mai gab es im Vergleichszeitraum mit Fütterung keine Entnahme und im Juni liegen die Gewichtswerte beinahe gleich auf. Das durchschnittliche Maximalgewicht erreichten die Tiere in den Jahren mit Fütterung im Oktober mit 60 Kilogramm, wohingegen das Maximum nach der Fütterungsauflösung im November mit knapp 62 Kilogramm erreicht wird.

Bei den Rotwildkälbern stieg in der FD Foscari die durchschnittliche Gewichtskurve in den Jahren mit Fütterung bis zum November (37 kg) gleichmäßig an, um im Dezember wieder etwas zurückzugehen.

Rotwildgewicht – Tiere und Kälber

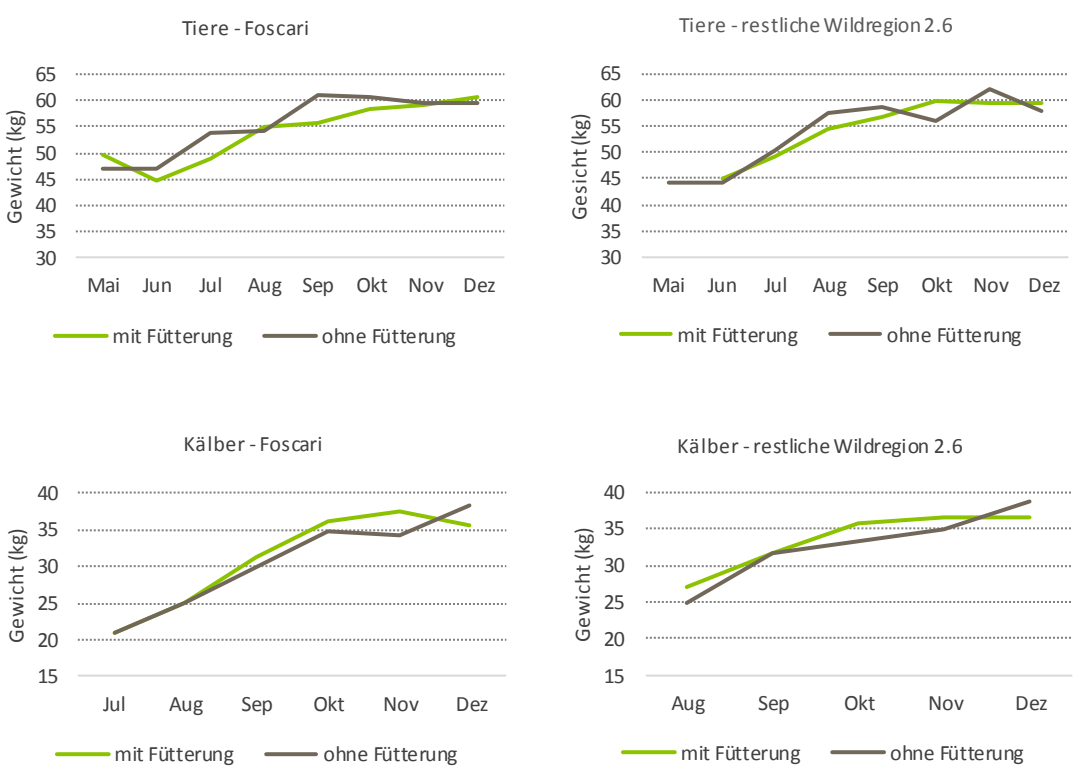


Abbildung 5-98: Mittleres Gewicht Rotwild Tiere und Kälber mit Fütterung (2008 – 2012) und ohne Fütterung (2014 – 2018) in der FD Foscari und in der restlichen Wildregion 2.6, zusammengefasst nach den Monaten der Entnahme

Im Zeitraum ohne Fütterung erreichten die Kälber ihr Maximalgewicht im Dezember mit 38 Kilogramm. Bis auf die Monate August und Dezember liegt die Gewichtskurve aus den Jahren ohne Fütterung immer unter der Kurve aus den Jahren mit Fütterung.

In der restlichen Wildregion 2.6 wurden die Kälber in den beiden Vergleichszeiträumen erst ab August bejagt. Hier erreichten sie in den Jahren mit Fütterung ihr Maximalgewicht im November mit 37 Kilogramm. Nach der Fütterungsauflösung lag das durchschnittliche Maximum bei 38 Kilogramm im Dezember.

5.1.4 Zusammenfassung Rotwild-Monitoring

Telemetrie

Raumnutzung

Die durchschnittliche Jahresstreifgebietsgröße des besenderten Rotwildes liegt bei rund 2.700 Hektar. Sie ist individuell sehr verschieden und reicht von lediglich 250 Hektar bis zu über 11.500 Hektar. Männliche Hirsche weisen insgesamt größere Streifgebiete auf als weibliche Tiere, wobei ein weibliches Tier mit über 11.500 Hektar Streifgebiet eine Ausnahme darstellt.

Mit Hilfe der Telemetrie-Daten konnte das Raumnutzungsverhalten des Rotwildes während und nach der Auflassung von vier großen Rotwildfütterungen in der FD Foscari beobachtet werden. Es zeigte sich, dass die Fütterungsstandorte zwar zu Beginn des ersten Winters nach Auflassung kurzzeitig aufgesucht wurden, das Wild jedoch rasch neue Überwinterungseinstände finden konnte.

Die Besenderung zeigt, dass einige Tiere mehr als einen Fütterungsstandort kennen. Ende Herbst und Anfang Winter wurden die Standorte in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse von Rotwild aufgesucht. Bei aufgelassenen Standorten verweilte das Wild nur wenige Minuten und zog dann weiter in die jeweils subjektiv besten Wintereinstände. Ein längeres Verweilen am Fütterungsstandort oder in dessen Umgebung in Wintern ohne Fütterung konnte nicht festgestellt werden. Vereinzelt konnte ein weiteres Nachschauhalten an den aufgelassenen Fütterungsstandorten durch die besenderten Stücke beobachtet werden. Dieses Verhalten nahm jedoch in den Folgewintern deutlich ab.

Das Beibehalten traditioneller Wanderungen zwischen weit auseinander liegenden Winter- und Sommerstreifgebieten einiger Tiere zeigt, dass bereits zu Fütterungszeiten gut geeignete Winterlebensräume auch nach Auflassung der Fütterungen auch dann weiterhin aufgesucht wurden, wenn die Tiere schon wussten, dass kein Futter mehr auf sie wartet. Die Auflösung der Fütterung hatte ihre jährliche Widerkehr ins angestammte Überwinterungsgebiet nicht beeinflusst.

Während das Rotwild gefüttert wurde, hielt es sich im Winter stark in Fütterungsnähe auf und hatte nur einen geringen Aktionsradius. Der erwünschte Lenkungseffekt der Fütterung wurde damit erreicht. Diese Bindung des Wildes an den Fütterungsstandort brach jedoch mit Auflassung der Fütterung rasch auf. Schon im ersten Jahr ohne Fütterung konnte beobachtet werden, wie sich die Winteraufenthaltsorte des Rotwildes von den Standorten weg verlagern und sich im Raum verteilten. Die winterliche Raumnutzung blieb zwar klein, erhöhte sich aber im Vergleich zu Zeiten mit Fütterung. Im Vergleich zu nicht gefüttertem Rotwild, hatten die Tiere, die regelmäßig eine beschickte Fütterung aufsuchten, ein signifikant kleineres Streifgebiet.

Nach Auflassung der Fütterungen nahm die Anzahl der Tage, an denen die Tiere in den Wintermonaten direkt an die Fütterung kamen, sukzessive ab. Ebenso verringerte sich nach Fütterungsauflassung der Anteil des Aufenthalts in einer Umgebung von 500 Metern Umkreis um die ehemaligen Futterstellen signifikant und verlagerte sich auf Bereiche außerhalb. Die Entfernung, in der sich die Sendertiere zu den Fütterungsstandorten aufhielten, erhöhte sich in den Wintermonaten im Schnitt von 660 auf 2.000 Meter um mehr als das Dreifache.

In Hinblick auf die Mobilität des besenderten Rotwildes konnte beobachtet werden, dass sowohl die durchschnittlichen Höhenmeter als auch die zurückgelegten horizontalen Strecken der Tiere, denen keine Fütterung mehr zur Verfügung stand, signifikant höher waren als jene von gefütterten Tieren. Von den 21 im Winter besenderten Tieren wechselten nach Auflassung der Fütterung zwei Stück zur

Überwinterung aus dem Gebiet der FD Foscari aus (Rubland, Windische Höhe). Zwei besenderten Hirschen und Tieren wechselten nach der Fütterungssaison um den ersten Mai in die Sifliz und somit deutlich außerhalb der FD Foscari. Zum Überwintern wechselten sie auch nach der Auflassung der Fütterungen wieder zurück in die FD Foscari.

Aktivität

Das besenderte Rotwild hat einen täglichen, circadianen Rhythmus, der aus hoher Nachtaktivität und reduzierter Tagesaktivität besteht. Die Nachtaktivität ist zweigipfelig, mit Aktivitätsspitzen vor der Morgendämmerung und nach der Abenddämmerung. Das absolute Aktivitätsminimum wurde jeweils in den frühen Morgenstunden, nach Sonnenaufgang aufgezeichnet. Direkte Auswirkungen hat die ausgeprägte Nachtaktivität auf die Äsungsaufnahme des Rotwildes, die weitgehend in den Nachtstunden erfolgen muss oder nur eingeschränkt in den Einständen stattfindet, sowie auf die Bejagbarkeit des Wildes.

Neben dem täglichen Rhythmus zeigt das Rotwild auch einen typischen saisonalen Rhythmus. Während der Aktivitätshöhepunkt aller Sendertiere jährlich im Frühling zwischen Ende April und Anfang Juni liegt, befinden sich die Aktivitätstiefpunkte jeweils zumeist im Februar und März. Im Unterschied zu weiblichen Tieren weisen Hirsche in ihrer Jahresaktivitätskurve zudem einen deutlichen zweiten jährlichen Maximalwert in der Brunftzeit auf, der einer ruhigeren Phase in der Feistzeit folgt. Stellt man dies in Zusammenhang mit den physiologischen Kenngrößen der Wildart und den Forschungsergebnissen von ARNOLD ET AL. (2004), so kommt man unweigerlich zum Schluss, dass in Zeiten der Ruhe (Jänner, Februar) und in Zeiten des höchsten Nahrungsbedarfes (Mai, Juni) eine Bejagung und Beunruhigung des Rotwildes aus physiologischer Sicht kontraproduktiv sein muss, da sonst das Wild seinen natürlichen Bedürfnissen nur unzureichend nachkommen kann. Neben den negativen Auswirkungen von Beunruhigung oder Bejagung auf die Wildtiergesundheit kann auch der Waldzustand leiden, wenn das Wild dadurch vermehrt Jungbäume im Wald äst, anstatt Gräser und Kräuter auf Freiflächen.

Einen großen Einfluss auf Aktivität und Mobilität des Rotwildes hat die Schneelage, wie besonders der Winter zu Beginn des Jahres 2014 zeigte. Viel mehr noch als allein durch tiefe Temperaturen hervorgerufen, sank die Aktivität der Tiere bei Schneelage ganztägig auf Minimalwerte ab.

Das besenderte Rotwild veränderte seine Aktivitätsgewohnheiten nach Auflösung der Rotwildfütterungen, indem es seltenere Phasenwechsel zwischen aktivem und passivem Verhalten vollzog und gleichzeitig die Dauer der einzelnen Aktivitätsphasen länger wurde. Das gefütterte Wild war somit unsteter als nicht gefüttertes. Ob bei gefütterten Tieren die häufigeren Wechsel zwischen Aktivität und Passivität auf vermehrte Sozialkontakte bei höheren Wilddichte an den Fütterungsanlagen oder auf Rangeleien um das vorgelegte Futter zurückzuführen sind, oder ob der höhere Energieinput durch Fütterung häufigere Wechsel zwischen aktivem und passivem Verhalten erlaubt, kann nicht beantwortet werden.

Was die Gesamtaktivität eines ganzen Tages betrifft, zeigen die Ergebnisse keine eindeutigen Unterschiede von gefüttertem und nicht gefüttertem Rotwild. Aktives und passives Verhalten pendeln sich bei beiden Gruppen bei je rund zwölf Stunden pro Tag ein.

Fotofallen

Wie viele Tierarten wurden in der FD Foscari anhand der Fotofallen nachgewiesen?

Neben den Schalenwildarten Rot-, Reh-, Gams- und Schwarzwild konnten auch 19 Vogelarten, fünf Beutegreiferarten, zwei Hasenartige, vier sonstige Säugetierarten bzw. Säugergruppen sowie zwei Insektenordnungen mittels Fotonachweis festgestellt werden. Eine Besonderheit war der Nachweis eines Braunbären im Jahr 2015.

Welche Tendenzen zeigte die relative Häufigkeit des Rotwildes an den mehrjährig beprobten Standorttypen?

An allen Standorten zeigt die relative Häufigkeit des Rotwildes, welche als Indikator für die Populationsgröße interpretiert werden kann, mehr oder weniger starke rückläufige Tendenzen. Am schwächsten ausgeprägt ist diese Tendenz an den Wildwiesen (minus ein Drittel seit 2014), gefolgt von den Verbiss-Vergleichsflächen (minus zwei Drittel seit 2017)

und zuletzt an der Suhle (minus drei Viertel seit 2016).

Wildwiesen

Gibt es eine auf- oder absteigende Tendenz in der Anzahl des aufgezeichneten Rotwildes sowie Reh- und Gamswildes im Zeitraum von 2013 bis 2018?

Der Trend der berechneten Rotwild Trap Rate zeigt in den letzten fünf Jahren eine Abnahme der relativen Häufigkeit, was einen Rückgang des örtlichen Bestandes bedeuten könnte. Reh- und Gamswild zeigen an den Wildwiesenstandorten hingegen einen sehr stark steigenden Trend an.

Verändert sich das Geschlechterverhältnis des Rotwildes im Zeitraum von 2013 bis 2018?

Das Geschlechterverhältnis von Hirsch zu Tier war in den ersten zwei Untersuchungsjahren 2013 und 2014 mit 1 : 2,8 und 1 : 3,5 relativ stark in Richtung des weiblichen Wildes verschoben und hat sich in den darauffolgenden Jahren bei ungefähr 1 : 2 eingependelt. Im Jahr 2018 sank der Wert nochmals auf 1 : 1,3.

Gibt es eine Tendenz in der Tageszeitenaktivität des Rotwildes im beobachteten Zeitraum?

Die Tageszeitenaktivität des Rotwildes an den beobachteten Wildwiesen verschob sich in der Jahressumme eindeutig in Richtung Tag und Dämmerung. Der Anteil der Nachtaufnahmen ist noch immer dominierend, aber kontinuierlich sinkend. Lediglich im letzten Untersuchungsjahr zeigten sich Tageszeiten- und Dämmerungsanteil wieder leicht rückläufig.

Wildwechsel

Wie sieht das Geschlechterverhältnis des Rotwildbestandes an zufälligen Wildwechseln aus, an denen die Tiere nicht verweilen?

Das Geschlechterverhältnis von Hirsch zu Tier sieht an den Wildwechseln anders aus als an den Wildwiesen. Im siebenmonatigen Beobachtungszeitraum betrug der Wert 1 : 1,4 und ähnelt somit dem Wert an der Suhle Mitterberghöhe (1 : 1,2). An den Wildwechseln zieht das Wild nur vorbei und es werden keine Bildserien von verweilenden Individuen(gruppen) gemacht, wie es an den Wildwiesen üblich ist. Das hier erhobene Geschlechterverhältnis entspricht aufgrund der Zufälligkeit der Aufnahmen am ehesten dem tatsächlichen Geschlechterverhältnis im gesamten Forstbetrieb.

Wie sieht die Tageszeitenaktivität an zufälligen Wildwechseln im Revier aus?

Die Wildwechsel wurden grob vereinfacht gesagt zu je einem Drittel tags, nachts und zur Dämmerung von Rotwild frequentiert. Eine leichte Zunahme der Nachtaktivität gab es in den Monaten November bis Jänner.

Wie stark frequentiert sind die einzelnen Wildwechsel im Revier und von welchen Schalenwildarten?

Durchschnittlich konnte eine Fängigkeit von 0,58 Aufnahmen aller Tierarten pro Kameratag errechnet werden. Spitzenreiter war der Wildwechsel Spatzenbühel mit 1,13 Aufnahmen, letztgereiht war der Standort Schartenwald mit durchschnittlich 0,15 Aufnahmen. Die drei Schalenwildarten kamen gemeinsam auf eine relative Häufigkeit von 0,35 Aufnahmen pro Kameratag.

Das Rehwild war an den Wildwechseln am stärksten vertreten, gefolgt von Rotwild und zuletzt Gamswild in einem Verhältnis von 6 : 5 : 1.

Verbiss-Vergleichsflächen

Welche Wildart ist am häufigsten an den Verbiss-Vergleichsflächen festzustellen?

Laut berechneter Trap Rate waren die drei Schalenwildarten an den Verbiss-Vergleichsflächen nicht gleich häufig. Dominierend war das Gamswild in einem Verhältnis von gerundet zwei zu eins im Vergleich mit Rehwild sowie mit Rotwild. Die relative Häufigkeit von Rotwild war halb so hoch wie an den Wildwechseln und 119 Mal niedriger als an den Wildwiesen. Im Vergleich des Jahres 2017 mit 2018 sank die relative Häufigkeit von Rotwild um zwei Drittel und von Rehwild um die Hälfte, während Gamswild 2018 um ein Zehntel häufiger war. In den Sommerverbissmonaten ist das Schalenwild doppelt so häufig an den Verbiss-Vergleichsflächen vertreten wie in den Winterverbissmonaten.

Wie ist das Geschlechterverhältnis beim Rotwild?

Hirsche kommen an den Vergleichsflächen in einem Verhältnis von 1 : 0,4 zu den weiblichen Tieren vor und dominieren somit diesen Standorttyp. Die beprobten Verbiss-Vergleichsflächen bieten kaum De-

ckung und gleichzeitig reichlich Äsung. Hirsche gehen das Risiko der Sichtbarkeit anscheinend eher ein als weibliches Rotwild.

Gibt es Tendenzen der Schalenwildarten bezogen auf die Höhenlage der Vergleichsflächen?

Rotwild und Gamswild zeigen tendenziell eine leichte Zunahme, Rehwild eine Abnahme der Trap Rate mit zunehmender Höhenlage der beprobten Verbiss-Vergleichsflächen.

Ändert sich die Tageszeitenaktivität des Schalenwildes im Verlauf des Jahres, beziehungsweise im Verlauf der Jagdsaison?

In beiden Beobachtungsjahren dominiert der Anteil der Nachtaufnahmen. Im Jahr 2017 sind die Dämmerungs- und Tagesanteile sehr heterogen und es lässt sich kein Trend daraus ablesen. Im Jahr 2018 sinkt der Tages- und Dämmerungsanteil tendenziell im Jahresverlauf.

Suhle

Welche Wildtiere nutzen eine Suhle im Bestand?

Sechzehn Tierarten konnten während der gesamten Kameralaufzeit an der Suhle festgestellt werden. Darunter waren drei Schalenwildarten, drei Beutegreifer, drei Kleinsäuger und sieben Vogelarten. Hauptsächlich wurde die Suhle von Rotwild besucht.

Verändert sich die relative Häufigkeit des Rotwildes an der Suhle?

Die relative Häufigkeit des Rotwildes an der Suhle sank von 2016 auf 2018 um drei Viertel ab.

Welche Tageszeitenaktivität zeigt das Rotwild und das restliche Schalenwild an der Suhle?

Zu je einem Drittel wurden Aufnahmen am Tag, in der Dämmerung und in der Nacht gemacht. Dabei waren die Aufnahmen von Jänner bis Mai beinahe ausschließlich Tages- und Dämmerungsbilder. Mit Beginn der Jagdzeit ab Juni nimmt der Anteil der Nachtaufnahmen zu.

Wie ist das Geschlechterverhältnis des Rotwildes am Standort Suhle? Ist es vergleichbar mit den anderen Standortgruppen?

Das Geschlechterverhältnis Hirsch zu Tier verringerte sich von 2016 bis 2018 von 1 : 1,6 auf 1 : 0,6. Insgesamt lag das Verhältnis bei 1 : 1,2 und ähnelte damit demjenigen an den Wildwechseln (1 : 1,4) sowie dem der Wildwiesen im letzten Beobachtungsjahr (1 : 1,3).

Jagdstatistik

Im Forstbetrieb Foscari zeigen die Abschussdaten der letzten 23 Jahre, dass die Entnahme von Rotwild periodisch schwankt. Seit der Fütterungsauflösung wurde in der FD Foscari weniger Rotwild entnommen als im Vergleichszeitraum davor. Die Entnahmezahlen von Rehwild und Gamswild stiegen tendenziell und lagen zuletzt doppelt so hoch wie zu Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1996. Diese Entwicklungen decken sich mit den Ergebnissen aus dem Fotofallen-Monitoring, welche auf einen leichten Rückgang des Rotwildes bei gleichzeitiger Zunahme des Reh- und Gamswildes hindeuten. In der restlichen Wildregion 2.6 wurde die Entnahme von Rotwild nach der Fütterungsauflösung um drei Prozent gesteigert. Die Entnahme von weiblichem Rotwild im Verhältnis zu männlichem wurde nach der Fütterungsauflösung in der gesamten Wildregion deutlich gesteigert (geänderte Abschussrichtlinien) und beträgt seitdem im Mittel 62 Prozent des Rotwildabschusses.

Lag die Rehwildentnahme in den Jahren 1996 bis 2009 immer deutlich unter der der restlichen Wildregion, so haben sich die Werte seit damals langsam durch eine erhöhte Entnahme in der FD Foscari angeglichen. Die Steigerung des Rehwildabschusses fällt mit der Auflösung der Rehwildfütterung in der FD Foscari zusammen. Ein ursächlicher Zusammenhang lässt sich schwer herleiten. Eher ist die Zunahme des Rehwildabschusses auf die vermutete leichte Abnahme der Rotwilddichte zurückzuführen.

Die Fallwildzahlen für Rotwild sind in der FD Foscari auf geringem Niveau rückläufig. In der restlichen Wildregion waren in den strengen Wintern der Jahre 2013, 2014 und 2018 erhöhte Fallwildanteile zu beobachten. Diese können aber nicht auf die Auflösung der Fütterungen zurückgeführt werden. Die Fallwildzahlen erhöhten sich im restlichen Bezirk, wo Rotwild noch gefüttert wird, im gleichen Verhältnis wie in der Wildregion 2.6 ohne Fütterung.

Gewichtsentwicklung

Das erlegte Rotwild wurde nach Auflassung der Fütterungen im Bereich der FD Foscari schwerer. Die Gesamt-Gewichtszunahme resultiert vor allem aufgrund der mehrjährigen weiblichen Stücke. Die mehrjährigen Hirsche und die Kälber weisen einen Gewichtsverlust auf. In der restlichen Wildregion war insgesamt ein leichter Gewichtsverlust beim Rotwild zu verzeichnen. Hatte bis zur Fütterungsauflösung das entnommene Rotwild in der FD Foscari durchschnittlich nur in der Klasse der mehrjährigen Hirsche ein höheres Gewicht, so hat sich dieser Trend nun auch für die Klasse der Spießer und der Tiere nach der Fütterungsauflassung fortgesetzt. Mittlerweile sind die Wildbretgewichte in der FD Foscari höhere als in der restlichen Wildregion.

Beim Rehwild haben alle Klassen im gesamten Gebiet nach Rehwildfütterungsauflassung an Gewicht zugelegt. Allerdings war die Gewichtszunahme in der restlichen Wildregion stärker als in der FD Foscari. Dadurch ist der Unterschied bei Böcken und Geißen zwischen den beiden Gebieten zu Ungunsten der FD Foscari größer geworden, während er sich bei den Kitzen verringert hat.

5.2 Waldzustands-Monitoring

5.2.1 Schältraktverfahren

Abbildung 5-99: Schältrakt in einem Durchforstungsbestand

Das Schälschadensmonitoring wurde im Sommer 2013 erstmals durchgeführt und in der Folge drei Mal (2014, 2016, 2018) wiederholt. Dabei wurden rund 30 Prozent der schälfähigen Bestände im Betrieb erfasst. In den aufgenommenen Beständen dominierte die Fichte mit 78 Prozent, gefolgt von Lärche mit 12, Buche mit fünf, Weißkiefer mit 3,5 und Tanne mit 1,5 Prozent am Baumartenanteil in den Schältrakten (Abbildung 5-100). Zum Aufnahmezeitpunkt Sommer 2013 war bereits in der Saison davor eine Fütterung in Rubland mit rund 50 Stück Rotwild nicht mehr mit Futtermittel versorgt. An allen anderen Standorten in der FD Foscari und in den Nachbarjagdgebieten wurde zu diesem Zeitpunkt noch Rotwild gefüttert.

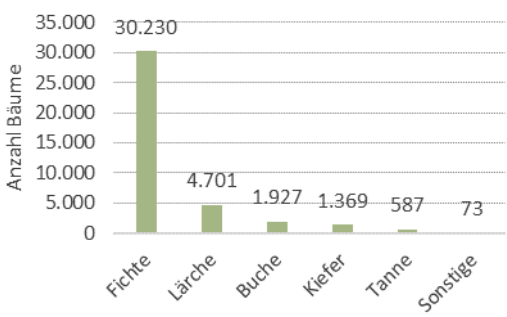


Abbildung 5-100: Erstaufnahme der Schältrakte im Jahr 2013

Hinsichtlich der Schadensverteilung kann festgehalten werden, dass bei der Fichte gesamt 18 Prozent, bei der Tanne 26,4 und bei allen Baumarten zusammen 14,8 Prozent der Stämme als „alt geschält“ anzusprechen waren. Als alte Schälschäden wurden alle deutlich sichtbaren Schälwunden gewertet, die aufgrund der Experteneinschätzung von sonstigen Stammschäden zu unterscheiden waren. Die Anzahl der Neuschälungen (frisch) im Jahr 2013 liegen bei der Fichte bei 0,25 und bei der Tanne bei 0,5 Prozent, im Jahr 2014 bei Fichte bei 0,10 Prozent. Tanne und sonstige Baumarten wurden im Jahr 2014 nicht geschält. Im Jahr 2016 sank der Anteil der frisch geschälten Stämme weiter ab. Im Jahr 2018 stiegen die frischen Schälschäden bei Fichte auf 0,3 und bei Tanne auf 1,24 Prozent der Stämme an (siehe Abbildung 5-101).

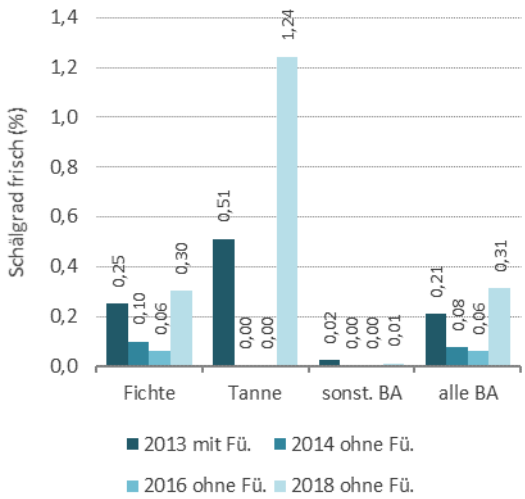


Abbildung 5-101: Frisch geschälte Bäume in Prozent mit und ohne Rotwildfütterung (*Anm.: im Jahr 2013 überwinterten in Rubland bereits rund 50 Stück Rotwild ohne Fütterung)

Die höchsten Schälprozente „frisch“ wurden im Jahr 2013 und 2018 erhoben. Im Jahr 2013 wurden mit Ausnahme der Rublandfütterung noch alle anderen Fütterungen mit Futtermittel beschickt. Somit wurden im Winter 2012/13 in der Region rund 650 von 700 Stück Rotwild regulär gefüttert.

Abbildung 5-102: Frischer Schälschaden auf Fichte

Schneehöhenentwicklung

Abbildung 5-103: Schneehöhenentwicklung vom 25.11., 26.12. und 29.12.2017. Im Bild rechts ist der zwei Meter hohe Zaun einer Kontrollfläche unter dem Schnee verschwunden

Gründe für das Ansteigen der frischen Schälschäden im Jahr 2018 könnten in einem langen Winter mit einer geschlossenen Schneedecke und der großen Schneehöhen für den Großteil des Untersuchungsgebietes liegen. Schon im Dezember bildete sich in Höhen um 1.450 Meter Seehöhe eine zwei Meter dicke Schneeschicht (siehe Abbildung 5-103). Große Schneehöhen gab es auch im Jahr 2013. Umgekehrt waren die Winter der Jahre 2014 und 2016 insgesamt eher schneearm, wenngleich in den ersten drei Februartagen des Jahres 2014 Neuschneemengen von 200 cm in den höheren und 100 cm in den tieferen Lagen des Untersuchungsgebietes zu verzeichnen waren. Insgesamt war aber die Dauer einer hohen geschlossenen Schneedecke von Anfang Februar bis Mitte März nur sehr kurz.

Betrachtet man die Schälschadensentwicklung in der FD Foscari über den gesamten Projektzeitraum, so zeigt sich, dass die Höhe der frischen Schälschäden in den Aufnahmetrakten gemittelt über alle Baumarten und die Aufnahmejahre 2014, 2016 und 2018 ohne Fütterung mit 0,15 Prozent Neuschälung unter dem Neuschälungsgrad des Jahres 2013 in dem noch gefüttert wurde, liegt, wo 0,21 Prozent der Bäume geschälten wurden.

Nennenswerte Schälschäden im Ausmaß von rund 100 geschälten Bäumen sind außerhalb der FD Foscari im Jahr 2013 im Bereich Rubland in der Nähe von offen gelagerten Siloballen bzw. von Silageabfällen entstanden. Die Silage wurde regelmäßig von Hirsch Nr. 11697 genutzt. Die Schälschäden nahmen nach der Entfernung der Silage(-Reste) ein Ende (Abbildung 5-104). Seitens des Villacher Bezirksforstinspektors DI Peter Honsig-Erlenburg wurde mitgeteilt, dass sich die Schälschadenssituation in der Wildregion 2.6 und angrenzend seit dem Auflassen der Fütterungen verbessert hat (mündl. Mitt., 26.02.2019).

In Abbildung 5-105 und Abbildung 5-106 ist die Schälschadensverteilung alt und frisch in den einzelnen Trakten dargestellt. In den Wintern 2012/13 und 2017/18 mit viel Schnee und langer Schneedeckendauer sind mehr Trakte mit mehr frischen Schälschänden betroffen. Im Vergleich zum Ausgangsjahr verteilen sich die Schälschäden in der FD Foscari auf eine insgesamt größere Fläche.

Silagereste

Abbildung 5-104: Silagereste bzw. ungesicherte Siloballen führten zu Schälschäden

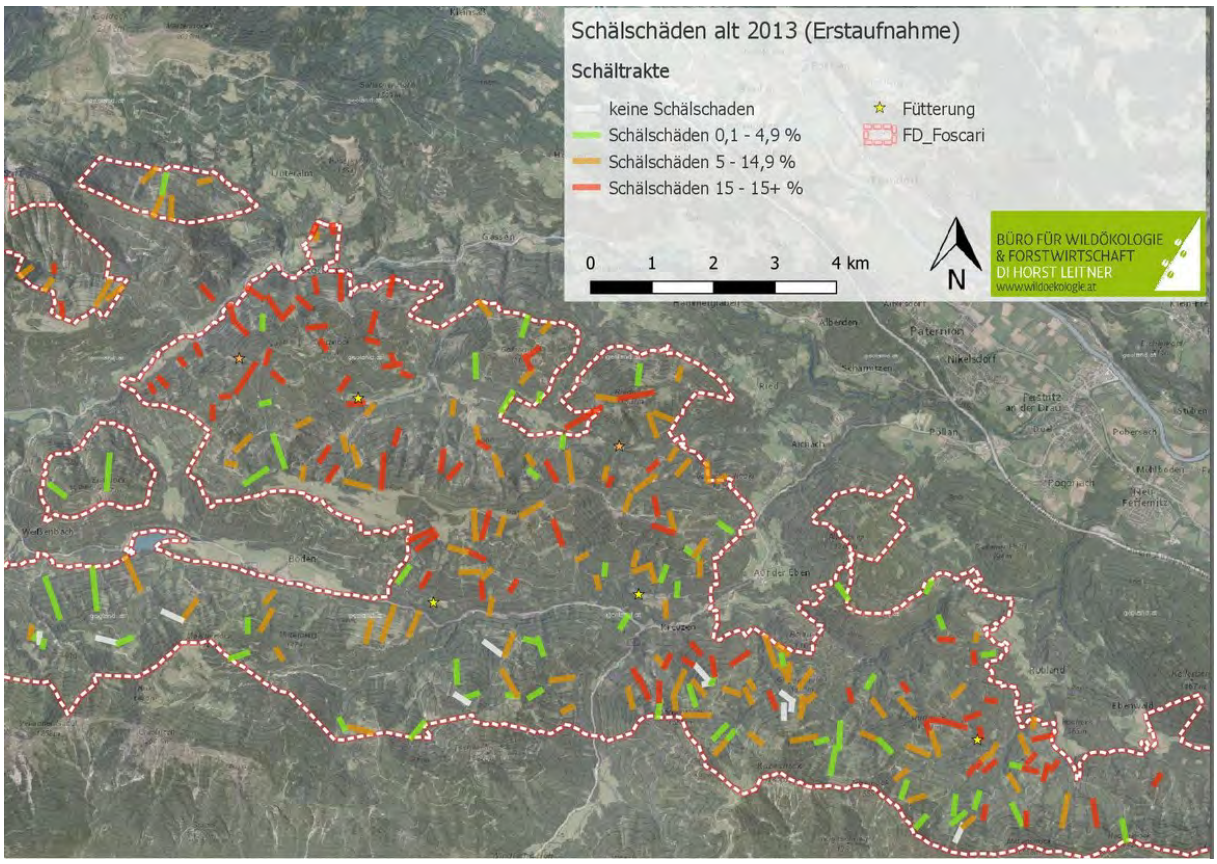


Abbildung 5-105: Schälschäden alt in der FD Foscari

Abbildung 5-106: Frische Schälschäden in den Jahren 2013, 2014, 2016, 2018

Abbildung 5-107: Verbiss-Kontrollzaun-Fläche mit reichlicher Verjüngung

5.2.2 Verbiss-Kontrollzaunsystem (Vergleichsflächenverfahren)

Dieses Kapitel wurde von Susanne und Friedrich Reimoser erstellt.

5.2.2.1 Bäume

5.2.2.1.1 Stammzahl der Oberhöhenbäumchen, Höhenentwicklung

Die Anzahl der Oberhöhenbäumchen (max. 6 höchste jeder Baumart) nahm während des Untersuchungszeitraumes von 3 Jahren von durchschnittlich 5.763 auf 6.604 je Hektar zu. Die Zunahme war im Zaun und außerhalb ähnlich hoch (Tabelle 5-25, Tabelle 5-26). Die Prüfung der einzelnen Flächenpaare im Jahr 2013 ergab, dass beim gegenwärtigen Entwicklungsstand der Verjüngung 85 Prozent der gezäunten und 83 Prozent der ungezäunten Flächen Verjüngungsdichten über 3.000 Bäumchen je Hektar erreicht haben (mehr als 7 Bäumchen auf der Probefläche), bei den übrigen Flächen ist die Dichte derzeit geringer.

In der Höhenklasse bis 25 cm nahmen die Stammzahlen vor allem auf gezäunten Flächen stark ab, während in der Höhenklasse 101-200 cm die Jungbäume insbesondere auf gezäunten Flächen zunahmen (Tabelle 5-25, Tabelle 5-26).

5.2.2.1.2 Baumartendiversität und Baumartenstetigkeit

Diversität

Die Baumartenzusammensetzung (in Stammzahlprozent) am Beginn (Ersterhebung) und nach 3 Jahren (Zweiterhebung, getrennt nach vier Baumhöhenklassen (bis 25 cm, 26-100 cm, 101-200 cm, >200 cm) sowie nach gezäunter (Z) und ungezäunter Fläche (U), ist in Tabelle 5-25 und Tabelle 5-26 und Abbildung 5-108 und Abbildung 5-109 enthalten. Die häufigsten in der Waldverjüngung vorkommenden Baumarten bei der Ersterhebung (2013) sind Fichte (35 %) und Lärche (20 %), gefolgt von Buche (17 %) und Tanne (10 %) (U+Z gemeinsam). Bei der Zweiterhebung (2016) haben die Anteile von Fichte, Buche und Tanne leicht abgenommen. Der Anteil an Weidenarten, v. a. Salweide hat deutlich zugenommen.

Baumartenzusammensetzung 2013 und 2016

Tabelle 5-25: Baumartenzusammensetzung in Stammzahlprozent und Gesamtstammzahl je Hektar (6 Höchste je Art), Gesamt, Ersterhebung 2013

2013	bis 25 cm		26-100 cm		100-200 cm		>200 cm		Gesamt		
	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U+Z
Fichte	34,0	31,8	40,6	39,8	8,3	62,5			35,8	34,	35,2
Lärche	20,6	23,0	17,9	17,6	25,0	0,0			19,8	21,	20,4
Buche	13,0	13,3	21,5	25,4	66,7	25,0			16,6	17,	16,9
Tanne	12,7	13,3	4,8	2,1	0,0	0,0			9,9	9,7	9,8
Eberesche	5,5	6,5	6,4	4,1	0,0	0,0			5,7	5,7	5,7
Rotkiefer	7,1	6,5	2,0	1,2	0,0	0,0			5,3	4,8	5,1
Birke	2,0	2,8	4,0	7,8	0,0	12,5			2,6	4,5	3,5
Bergahorn	4,4	2,8	2,8	2,1	0,0	0,0			3,8	2,5	3,2
Mehlbeere	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,1	0,0	0,1
Grünerle	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,1	0,0	0,1
Walnuss	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,1	0,0	0,1
Silberweide	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,1	0,0	0,1
LAUBHOLZ	25,7	25,4	34,7	39,4	66,7	37,5			29,3	29,	29,6
NADELHOLZ	74,3	74,6	65,3	60,7	33,3	62,5			70,7	70,	70,4
GESAMT	100	100	100	100	100	100			100	100	100
OH.-Stz./ha	3.748	3.963	1.85	1.807	89	59	0	0	5.696	5.8	5.763
Verhältnis U/Z	0,95		1,03		1,50				0,98		

Tabelle 5-26: Baumartenzusammensetzung in Stammzahlprozent und Gesamtstammzahl je Hektar (6 Höchste je Art), Gesamt, Zweiterhebung 2016

2016	bis 25 cm		26-100 cm		100-200 cm		>200 cm		Gesamt		
	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U+Z
Fichte	26,0	22,6	39,8	36,2	21,4	19,6	0,0	0,0	32,4	29,1	30,7
Lärche	27,8	22,6	15,8	17,8	34,5	21,5	14,0	12,5	22,2	19,8	21,0
Buche	6,3	4,2	16,7	14,3	26,2	21,5	86,0	12,5	14,2	12,6	13,4
Tanne	15,4	19,2	4,2	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	8,1	8,1
Rotkiefer	6,7	9,2	5,1	5,8	0,0	1,3	0,0	0,0	5,2	5,9	5,6
Salweide	4,2	2,3	4,2	5,6	4,8	10,1	0,0	0,0	4,2	5,4	4,8
Eberesche	3,6	7,7	2,4	3,9	2,4	7,6	0,0	12,5	2,9	5,7	4,3
Birke	1,8	3,1	3,1	2,5	9,5	13,3	0,0	62,5	3,2	5,1	4,2
Bergahorn	4,8	2,3	2,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	1,2	2,2
Purpurweide	0,0	2,7	2,4	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,4	1,9
Kiefer sp.	2,7	1,2	1,8	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	2,1	0,4	1,2
Pappel sp.	0,6	0,0	0,9	1,5	0,0	1,3	0,0	0,0	0,7	1,0	0,8
Silberweide	0,0	0,4	0,7	1,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,8	0,6
Weide sp.	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5
Ahorn sp.	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2
Traubenkirsche	0,0	0,4	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2
Vogelkirsche	0,0	0,8	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2
Sonst.Laubholz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
LAUBHOLZ	21,5	25,3	33,3	35,0	42,9	57,6	86,0	87,5	30,1	36,6	33,4
NADELHOLZ	78,6	74,7	66,7	65,0	57,1	42,4	14,0	12,5	69,9	63,4	66,6
GESAMT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
OH.-Stz./ha	2452	1.933	3.333	3.578	622	1.170	47	59	6.467	6.741	6.604
Verhältnis U/Z	1,27		0,93		0,53		0,79		0,96		

Der Wildeinfluss auf die Entwicklung der Baumarten wird vor allem aus dem Vergleich des Einwuchses in die höheren Höhenklassen ersichtlich, der sich von der Erst- zur Zweiterhebung ergibt. In die Höhenklasse über 100 cm sind 2016 im Zaun doppelt so viele Bäume eingewachsen wie auf der ungezäunten Fläche. Sowohl im Zaun als auch auf der ungezäunten Fläche sind überwiegend Fichten, Lärchen und Buchen eingewachsen. Der Anteil an Laubholz (vorwiegend Birke) über 1 m ist im Zaun etwas höher (Tabelle 5-26, Abbildung 5-109). Über 2 m Höhe ist auf der ungezäunten Fläche v.a. Buche und etwas Lärche eingewachsen, im Zaun vorwiegend Birke mit geringeren Anteilen von Buche, Lärche und Eberesche (Abbildung 5-110).

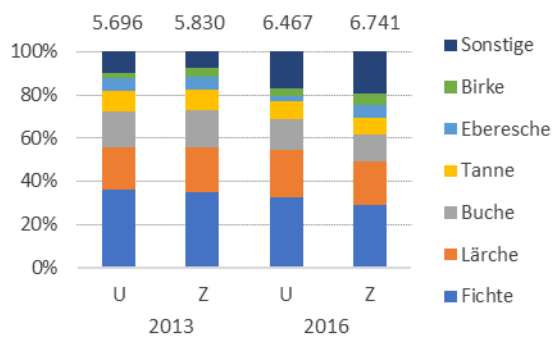


Abbildung 5-108: Baumartenanteile (alle Höhenklassen), 54 Vergleichsflächenpaare

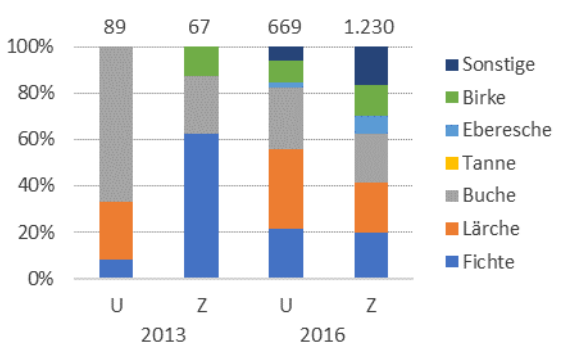


Abbildung 5-109: Baumartenanteile (Höhenklassen>100 cm), 54 Vergleichsflächenpaare

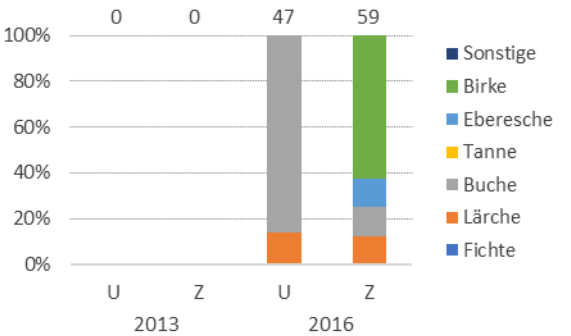


Abbildung 5-110: Baumartenanteile (Höhenklassen>200cm), 54 Vergleichsflächenpaare

Stetigkeit

Im Zaun hat die Stetigkeit (% der Vergleichsflächen mit Vorkommen) bei den Baumarten Fichte, Eberesche und Birke deutlich zugenommen. Außerhalb des Zaunes hat sie vor allem bei Fichte und Lärche deutlich zugenommen (Tab. 3). Insgesamt hat die Stetigkeit des Laubholzvorkommens nur im Zaun zugenommen, die des Nadelholzes sowohl im Zaun als auch außerhalb (Tab. 3).

Tabelle 5-27: Baumartenstetigkeit in % für gezäunte (Z) und ungezäunte (U) Flächen, 2013 und 2016 (54 Vergleichsflächen = 100 %)

	2013			2016		
	U	Z	Ges	U	Z	Ges
Fichte	98	94	100	96	93	100
Lärche	69	67	78	78	70	85
Buche	48	57	61	44	46	59
Tanne	33	41	43	30	33	39
Rotkiefer	28	22	35	19	28	33
Salweide				17	28	35
Eberesche	24	20	33	19	28	37
Birke	19	24	30	20	32	35
Bergahorn	15	9	17	15	11	19
Purpurweide				7	19	20
Kiefer sp.				11	6	15
Pappel sp.				2	7	7
Silberweide	2	0	2	2	4	4
Weide sp.				0	7	7
Ahorn sp.				0	4	4
Traubenkirsche				0	2	2
Vogelkirsche				0	4	4
Mehlbeere	2	0	2			
Grünerle	2	0	2			
Walnuss	2	0	2			
Sonst. Laubholz				0	2	2
Laubholz	72	74	82	67	80	83
Nadelholz	100	98	100	96	94	100

5.2.2.1.3 Höhenentwicklung der Jungbäume

Von den häufiger vorkommenden Baumarten hat die Birke den größten Höhenzuwachs mit durchschnittlich 41 cm auf der ungezäunten Fläche und 73 cm im Zaun. Den geringsten Höhenzuwachs hat die Tanne mit durchschnittlich 3 cm auf den ungezäunten Flächen und 11 cm auf den gezäunten Flächen (Tabelle 5-28). Die mittlere Höhenentwicklung im Zaun war bei allen Baumarten im Zaun höher als auf der ungezäunten Fläche.

Tabelle 5-28: Mittlere Höhe (cm) von Oberhöhenstämmchen (6 höchste Bäume je Art) der vorkommenden Baumarten für die Erhebungen 2013 und 2016 (*weniger Aussagekraft, da selten vorkommend)

	2013		2016	
	U	Z	U	Z
Fichte	27	26	47	53
Lärche	24	21	52	57
Buche	35	31	71	78
Tanne	17	12	20	23
Rotkiefer	15	13	31	39
Salweide*			46	75
Eberesche	25	21	40	57
Birke	34	39	75	112
Bergahorn	18	16	20	33
Purpurweide*			39	44
Kiefer sp.*			38	29
Pappel sp.*			32	86
Silberweide*	18		40	74
Weide sp.*				89
Ahorn sp.*				6
Traubenkirsche*				42
Vogelkirsche*				37
Mehlbeere*	18			
Grünerle*	18			
Walnuss*	18			
Sonst. Laubholz*				145

5.2.2.1.4 Verbissprozent (Leittriebverbiss auf ungezäunter Fläche)

Zur Beurteilung der Verbissbelastung wird der Leitreibverbiss der „Oberhöhenbäumchen“ jeder Baumart herangezogen, das sind auf jeder ungezäunten Vergleichsfläche die 6 höchsten Bäumchen je Baumart. Bäumchen bis 10,9 cm Höhe und über 130 cm Höhe bleiben dabei unberücksichtigt. Als Kennziffern werden der Vorjahresverbiss (%), der Mehrfachverbiss (%), der Verbissindex (VI) und frischer Verbiss (%) verwendet.

I. Vorjahresverbissprozent (Vj-Vb%) = Anteil der Bäume (%) mit Verbiss am letzten Leittrieb, der ein ganzes Jahr dem Wild ausgesetzt war (Jahresverbiss).
II. Mehrfachverbissprozent (Mf-Vb%) = Anteil der Bäume (%), an denen innerhalb der letzten 3 Jahre mehr als ein Leittrieb verbissen wurde.
III. Verbissindex (VI) = Mehrfachverbissprozent plus 50 % des Einfachverbissprozentes (Vj-Vb% + Ef-Vb% x 0,5); Einfachverbissprozent (Ef-Vb%) = Anteil der Bäume (%) mit einem Leittriebverbiss innerhalb der letzten 3 Jahre.
IV. Frischer Verbiss (Fr-Vb%) = Anteil der Bäume (%), an denen der frische, im Jahr der Erhebung gebildete Leittrieb verbissen wurde (Frühjahrs- bzw. Sommerverbiss).

Abbildung 5-111: Schalenwildverbiss an einer Weißtanne

Bei Berücksichtigung aller Höhenklassen zwischen 11 cm und 130 cm betrug das Vorjahresverbissprozent (Jahresverbiss, alle Baumarten) bei der Ersterhebung (2013) 32 Prozent und bei der Zweiterhebung (2016) 28 Prozent (Tabelle 5-29). Der Jahresverbiss von Nadelholz hat insgesamt von 30 Prozent auf 19 Prozent abgenommen, beim Laubholz von 36 Prozent auf 47 Prozent zugenommen. Mehrfachverbiss ist in etwa gleichgeblieben und der Verbissindex hat leicht abgenommen (Tab. 5). Der frische Verbiss hat zugenommen (von 14 % auf 18 %). Von den häufiger vorkommenden Baumarten ist die Eberesche am stärksten, die Fichte am geringsten verbissen (Abbildung 5-112 bis Abbildung 5-114).

Leittriebverbiss an verschiedenen Baumarten

Tabelle 5-29: Leittriebverbiss: Mehrfachverbissprozent, Verbissindex, Vorjahresverbissprozent, frischer Verbiss und Gesamtanzahl Oberhöhenbäumchen (11-130 cm) auf den ungezäunten (U) Flächen (6 höchste Pflanzen je Baumart; 54 Probeflächen) (*wegen geringer Stammzahl geringe Aussagekraft)

	Vorjahres-Verbiss (Jahresverbiss)		Mehrfachverbiss (3 Jahre)		Verbissindex (Mehrfachverbiss + Einfachverbiss x 0,5)		Frischer Verbiss (Sommer)		n	
	2013	**2016**	**2013**	**2016**	**2013**	**2016**	**2013**	**2016**	**2013**	**2016**
Fichte	22	17	11	7	25	17	9	15	214	242
Lärche	40	23	14	6	30	14	13	8	98	120
Buche	30	43	12	31	21	36	16	26	110	98
Tanne	43	31	26	23	40	33	11	15	47	39
Rotkiefer	44	17	0	14	22	16	11	9	18	35
Salweide		68		61		64		36		28
Birke	24	41	6	18	21	23	18	23	17	22
Eberesche	65	67	48	43	65	50	48	52	31	21
Bergahorn	33	44	27	25	40	31	7	19	15	16
Kiefer sp.		0		0		4		0		12
Purpurweide		18		9		14		91		11
Pappel sp.		17		17		33		0		6
Silberweide*	0	67	0	0	0	0	0	0	1	3
Walnuss*	0		0		50		0		1	
Mehlbeere*	100		0		50		0		1	
Grünerle*	100		100		100		0		1	
Laubholz	36	47	19	32	31	38	21	31	177	205
Nadelholz	30	19	13	9	28	17	10	12	377	448
GESAMT	**32**	**28**	**15**	**16**	**29**	**24**	**14**	**18**	**554**	**653**

Verbissprozent

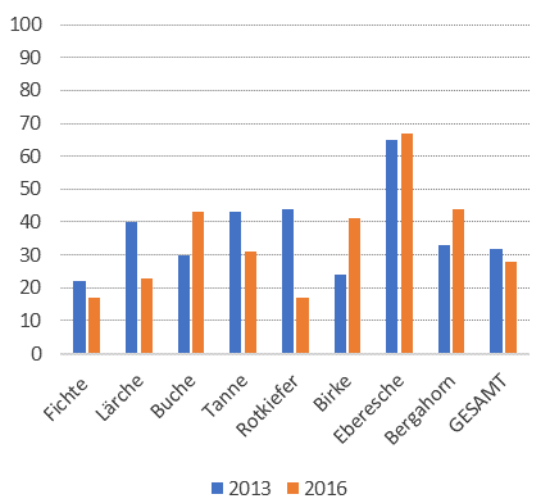


Abbildung 5-112: Vorjahresverbissprozent für häufig vorkommende Baumarten, Höhe 11-130 cm (Vergleich 2013 und 2016).

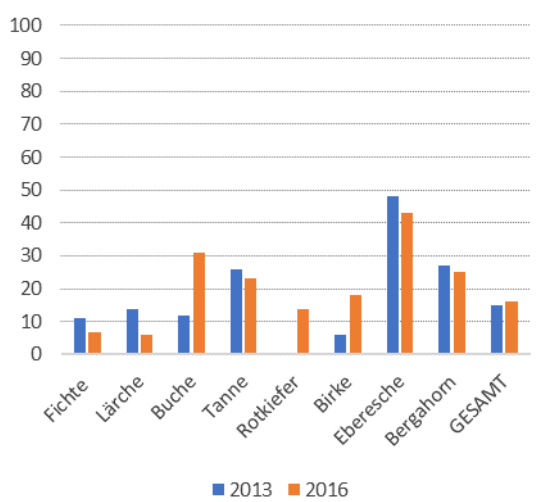


Abbildung 5-113: Mehrfachverbissprozent für häufig vorkommende Baumarten, Höhe 11-130 cm (Vergleich 2013 und 2016).

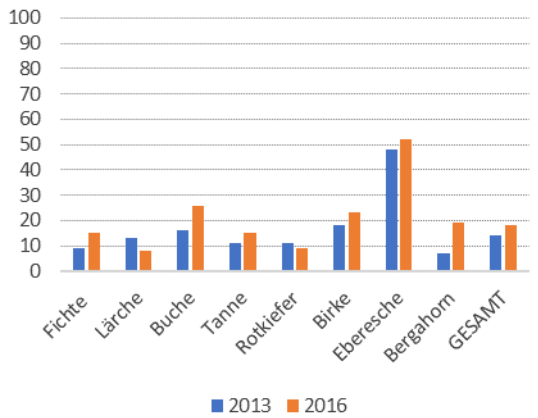


Abbildung 5-114: Frischer-Verbissprozent für häufig vorkommende Baumarten, Höhe 11-130 cm (Vergleich 2013 und 2016).

5.2.2.1.5 Sonstige Verjüngungshemmnisse

Bei der ersten Erhebung 2013 wurde an 0,5 Prozent der Jungbäume auf der ungezäunten Fläche Fegung festgestellt (Lärche und Kiefer). Dieser Wert nahm 2016 auf 0,8 Prozent leicht zu (Tabelle 5-30 und Tabelle 5-31). Weitere Verjüngungshemmnisse im Jahr 2013 waren Insekten (1,4 %), Mäuse/Hasen (0,3 %), Vertritt (0,4 %) und Holzrücken (1,2 %). 2016 waren Schäden durch Insekten besonders hoch (14,5 %), auch Schäden durch Mäuse/Hasen waren höher als 3 Jahre zuvor (1,3 %).

Sonstige Schäden 2013 und 2016

Tabelle 5-30: Sonstige Schäden (in %) differenziert nach Baumart, 2013

2013	Fegung	Mäuse, Hasen	Insekten	Vertritt	Holzrücken	Sonstige	Zwiesel	n
Fichte				0,7	1,8	0,7	9,5	275
Lärche	1,3	0,7	1,3				2,6	152
Buche			4,7		3,1			128
Tanne				1,3			10,5	76
Eberesche		2,3					6,8	44
Rotkiefer	4,9						7,3	41
Bergahorn			10,3					29
Birke								20
Walnuss								1
Mehlbeere								1
Grünerle								1
Silberweide								1
Laubholz	0,0	0,4	4,0	0,0	1,8	0,0	1,3	225
Nadelholz	0,7	0,2	0,4	0,6	0,9	0,4	7,5	544
GESAMT	**0,5**	**0,3**	**1,4**	**0,4**	**1,2**	**0,3**	**5,7**	**769**

Tabelle 5-31: Sonstige Schäden (in %) differenziert nach Baumart, 2016

2016	Fegung	Mäuse, Hasen	Insekten	Vertritt	Holzrücken	Sonstige	Zwiesel	n
Fichte			10,6				20,1	283
Lärche	2,1		2,6				17,1	193
Buche		6,5	41,1				45,2	124
Tanne							17,1	70
Rotkiefer			2,2				17,8	45
Salweide			40,5				64,9	37
Bergahorn			24,1				27,6	29
Birke			14,3				42,9	28
Eberesche		12,0	36,0				40,0	25
Kiefer sp.	16,7		5,6				22,2	18
Purpurweide			36,4				9,1	11
Pappel sp.							50,0	6
Silberweide							66,7	3
Laubholz	0,0	4,2	34,2	0,0	0,0	0,0	43,3	263
Nadelholz	1,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	19,0	610
GESAMT	**0,8**	**1,3**	**14,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**26,3**	**873**

5.2.2.2 Sträucher

5.2.2.2.1 Strauchartenstetigkeit, Deckungsgrad und Höhe

Die größte Stetigkeit erreichte 2013 die Heidebeere. Sie kam auf 41 Prozent der gezäunten und 32 Prozent der ungezäunten Flächen vor (Tabelle 5-32). Weitere häufig vorkommende Straucharten waren Himbeere, Brombeere, Heidekraut und Preiselbeere. Nach drei Jahren nahm die Stetigkeit von Heidelbeere und Brombeere deutlich ab, die Stetigkeit von Himbeere nahm deutlich zu (Tabelle 5-33). Deckungsgradklassen über 50 Prozent wurden in beiden Erhebungen von Heidelbeere, Himbeere und Heidekraut erreicht. Die Maximalhöhen der Sträucher je Vergleichsfläche lagen in der ersten Erhebung im Mittel zwischen 10cm und 70cm (Tabelle 5-32) und im Jahr 2016 zwischen 15cm und 170cm (Tabelle 5-33). Vor allem bei Brom- und Himbeere zeigte sich eine höhere mittlere Maximalhöhe im Zaun als auf der ungezäunten Fläche.

5.2.2.2.2 Verbissprozent der Straucharten

Vor allem Heidelbeere wurde stark verbissen. Der Verbissdruck auf Sträucher nahm von 2013 auf 2016 leicht zu (Tabelle 5-34, Abbildung 5-115).

Stetigkeit des Strauchartenvorkommens 2013 und 2016

Tabelle 5-32: Stetigkeit des Strauchartenvorkommens (% der Flächenpaare mit Vorkommen der Art – bezogen auf 54 Flächen) sowie Artanteil am Gesamtdeckungsgrad (%) der Sträucher und mittlere Maximalhöhe (bezogen auf die Flächen mit Vorkommen der betreffenden Art) – Ersterhebung 2013.

2013	Deckungsgradklassen (% der Flächen)										mittl. Deckung (%)		Stetigkeit (%)		mittl. Max.höhe (cm)	
	spärlich		1-5 %		6-25 %		26-50 %		>50 %							
Strauchart	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**
Heidelbeere	0,0	0,0	18,5	18,5	7,4	14,8	5,6	3,7	0,0	3,7	3,8	6,5	31,5	40,7	15,3	15,0
Himbeere	0,0	0,0	18,5	16,7	7,4	5,6	5,6	5,6	1,9	3,7	4,9	5,8	33,3	31,5	51,1	67,1
Brombeere	0,0	0,0	11,1	11,1	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	13,0	13,0	27,1	41,4
Heidekraut	0,0	0,0	1,9	5,6	5,6	1,9	0,0	5,6	3,7	3,7	3,7	5,4	11,1	16,7	15,0	15,6
Preiselbeere	0,0	0,0	5,6	3,7	5,6	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,2	11,1	11,1	10,0	10,0
Heckenkirsche	0,0	0,0	5,6	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	5,6	1,9	46,7	70,0
Felsenbirne	0,0	0,0	1,9	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,9	7,4	30,0	40,0
Seidelbast	0,0	0,0	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,9	1,9	20,0	30,0
Haselnuss	0,0	0,0	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,9	1,9	30,0	40,0

Tabelle 5-33: Tab. 6b: Stetigkeit des Strauchartenvorkommens (% der Flächenpaare mit Vorkommen der Art – bezogen auf 54 Flächen) sowie Artanteil am Gesamtdeckungsgrad (%) der Sträucher und mittlere Maximalhöhe (bezogen auf die Flächen mit Vorkommen der betreffenden Art) – Zweiterhebung 2016.

2016	Deckungsgradklassen (% der Flächen)										mittl. Deckung (%)		Stetigkeit (%)		mittl. Max.höhe (cm)	
	spärlich		1-5 %		6-25 %		26-50 %		>50 %							
Strauchart	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**
Himbeere	0,0	0,0	18,5	13,0	16,7	16,7	9,3	14,8	1,9	3,7	0,0	0,0	7,7	10,9	46,3	48,2
Heidelbeere	1,9	0,0	7,4	14,8	7,4	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,3	4,3	16,7	31,5
Heidekraut	0,0	0,0	1,9	1,9	3,7	5,6	1,9	0,0	1,9	5,6	1,9	1,9	4,1	6,0	11,1	14,8
Preiselbeere	0,0	0,0	3,7	7,4	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	3,7	9,3
Brombeere	0,0	0,0	1,9	3,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	1,9	5,6
Haselnuss	0,0	0,0	1,9	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,9	3,7
Seidelbast	0,0	0,0	3,7	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	3,7	1,9
Heckenkirsche	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,9	1,9
Schneeheide	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	1,9	1,9
Holunder, schw.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9
Zwergbuchs	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9

Verbissprozent Straucharten

Tabelle 5-34: Verbissprozent Straucharten

Strauchart	2013					2016				
	unverb.	bis 50 %	51-90 %	>90 %	n	unverb.	bis 50 %	51-90 %	>90 %	n
Himbeere	6	66	28	0	18	8	60	28	4	25
Heidelbeere	12	76	12	0	17	22	56	22	0	9
Heidekraut	67	33	0	0	6	33	67	0	0	6
Preiselbeere	100	0	0	0	6	100	0	0	0	2
Seidelbast	100	0	0	0	1	100	0	0	0	2
Brombeere	14	57	29	0	7	0	100	0	0	1
Heckenkirsche	0	67	33	0	3	0	0	100	0	1
Schneeheide					0	0	100	0	0	1
Haselnuss	0	0	100	0	1	0	100	0	0	1
Felsenbirne	0	100	0	0	1					0
GES. o. Rub.	**37**	**52**	**11**	**0**	**35**	**36**	**50**	**14**	**0**	**22**

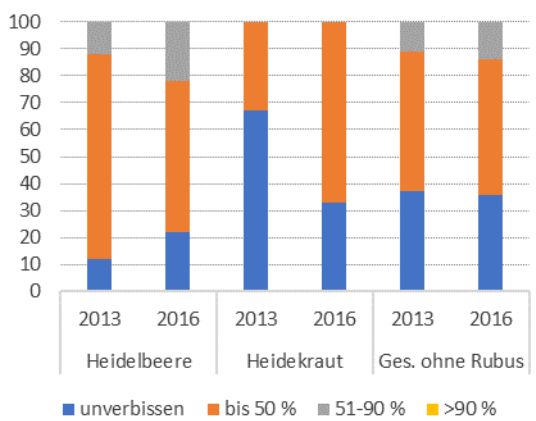


Abbildung 5-115: Verbissprozent Heidelbeere, Heidekraut und gesamt ohne Rubus 2013 und 2016.

5.2.2.3 Bodenvegetation auf den Verjüngungsflächen (Übersicht)

Die Häufigkeit des Auftretens unterschiedlicher Deckungsgradklassen für verschiedene Kategorien der Bodenvegetation sind in den Tabelle 5-35 und Tabelle 5-36 ersichtlich. Werden alle auf den jeweiligen Verjüngungsflächen vorkommenden Pflanzenarten zusammengefasst (gesamte Bodenbegrünung), so zeigt sich, dass vegetationslose (Nudum) und vegetationsarme Flächen nicht vorkommen, sondern nahezu alle Vergleichsflächen bereits bei der Ersterhebung 2013 eine Bodenbegrünung auf über 25 Prozent der Fläche aufwiesen. Auch verholzende Vegetation (Gehölzarten, d.h. Jungbäume, Sträucher, Zwergsträucher und Rubus-Arten) tritt auf allen Flächen zumindest in geringe Menge auf.

Bodenvegetation

Tabelle 5-35: Häufigkeitsverteilung (%) der Vergleichsflächenpaare nach Deckungsgradklassen der Bodenvegetation (bis 1,3 m Höhe), ganzes Untersuchungsgebiet (54 Flächen) – Ersterhebung 2013

Deckungsgradklasse	fehlt		spärlich		1-5 %		6-25 %		26-50 %		51-75 %		76-100 %	
Vegetationskategorie	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**	**U**	**Z**
gesamte Vegetation	0	0	0	0	0	2	4	7	11	4	13	13	72	74
verholzende Vegetation	0	0	4	2	19	24	37	31	26	26	9	13	6	4
Baumarten	0	2	7	9	50	41	35	41	6	6	2	2	0	0
Straucharten	46	52	41	37	13	9	0	2	0	0	0	0	0	0
Zwergsträucher	35	30	26	20	17	17	7	19	7	4	6	9	2	2
Rubus	20	22	35	44	26	13	7	13	9	4	2	4	0	0
Kräuter	0	0	15	30	39	33	35	26	11	9	0	2	0	0
Gräser	0	0	4	4	7	7	13	17	22	15	19	22	35	35
Farne	30	41	35	37	28	17	7	6	0	0	0	0	0	0
Moose	2	7	30	30	31	39	31	11	6	13	0	0	0	0

Bodenvegetation

Tabelle 5-36: Häufigkeitsverteilung (%) der Vergleichsflächenpaare nach Deckungsgradklassen der Bodenvegetation (bis 1,3 m Höhe), ganzes Untersuchungsgebiet (54 Flächen) – Zweiterhebung 2016

Deckungsgradklasse	fehlt		spärlich		1-5 %		6-25 %		26-50 %		51-75 %		76-100 %	
Vegetationskategorie	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z
gesamte Vegetation	0	0	0	0	0	0	4	7	4	2	15	9	78	81
verholzende Vegetation	0	0	6	2	20	20	39	28	24	24	6	17	6	9
Baumarten	0	4	6	6	37	26	37	33	13	22	6	6	2	4
Straucharten	56	67	35	24	6	7	4	2	0	0	0	0	0	0
Zwergsträucher	41	31	35	24	7	19	9	13	4	4	2	4	2	6
Rubus	22	30	31	19	17	15	19	15	9	17	2	6	0	0
Kräuter	0	0	17	26	31	19	37	41	13	11	2	2	0	2
Gräser	0	0	0	2	2	6	11	11	19	22	22	20	46	39
Farne	37	35	26	33	22	15	11	13	4	0	0	4	0	0
Moose	4	2	26	37	37	17	19	15	7	22	6	6	2	2

Auffallend ist das (primär standortbedingt) geringe Vorkommen von höher wachsenden Straucharten, während Rubus-Arten (Himbeere, Brombeere) und Zwergsträucher (v.a. Heidelbeere) auf einigen Flächen häufig auftreten. Gräser dominieren deutlich gegenüber Kräutern und Farnen. Moose treten sowohl im Zaun als auch außerhalb mäßig häufig auf (werden von Schalenwildarten aber kaum geäst).

5.2.2.4 Kronenüberschirmungsgrad (Lichtverhältnisse auf den Vergleichsflächen)

Die ähnliche Kronenüberschirmung der Vergleichsflächen durch ältere Bäume auf der gezäunten und der ungezäunten Fläche belegt die gute Vergleichbarkeit der Flächenpaare und die günstige Verteilung der Flächen auf unterschiedliche Licht- und damit Wachstumsverhältnisse der Waldverjüngung (Tabelle 5-37, Abbildung 5-116 und Abbildung 5-117). Nach drei Jahren waren die Lichtverhältnisse in etwa gleich.

Tabelle 5-37: Tab. 9: Kronenüberschirmungsgrad

	2013		2016	
	U	Z	U	Z
Freifläche	66,7	66,7	66,7	68,5
1-50 %	26,9	25,9	25,9	22,2
51-75 %	3,7	5,6	5,6	3,7
76-100 %	3,7	1,9	1,9	5,6

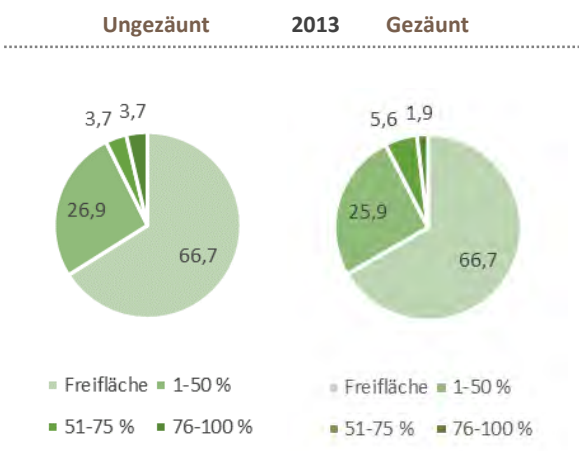


Abbildung 5-116: Kronenüberschirmung (Lichtverhältnisse) auf den Vergleichsflächen (% der Flächen) im Jahr 2013

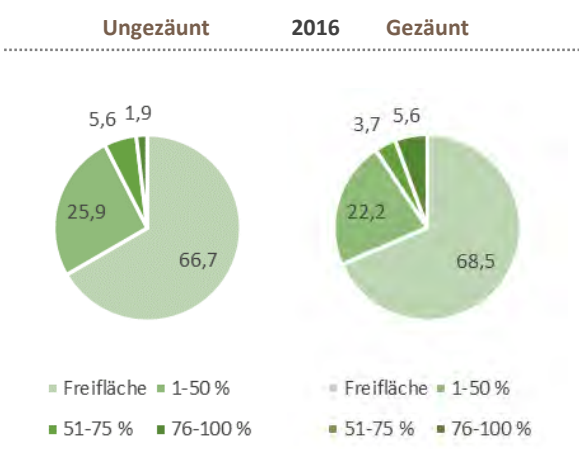


Abbildung 5-117: Kronenüberschirmung (Lichtverhältnisse) auf den Vergleichsflächen (% der Flächen) im Jahr 2016

5.2.2.5 Beurteilung der Wildauswirkungen durch Soll-Ist-Vergleich („Wildschaden“ versus „Wildnutzen“)

5.2.2.5.1 Gesamtgebiet

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Schalenwildes auf die Entwicklung des Jungwaldes, also für die Feststellung von „Wildschaden“ und „Wildnutzen“ dienen die festgelegten Soll-Werte (Verjüngungsziele) und Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Schalenwild mit folgenden Prüfkriterien: Jungwuchsdichte, Mischungstyp, Schlüsselbaumarten, Höhenzuwachs, Verbissindex, Strauchartenanzahl und Strauchvolumenindex.

Bei Betrachtung aller 54 Vergleichsflächenpaare konnten nach dem ersten Erhebungsintervall (2013-2016) auf 39 Prozent der Flächenpaare ausschließlich Wildschaden (Zielsetzung wildbedingt nicht erreicht) festgestellt werden, auf 11 Prozent ausschließlich Wildnutzen (Zielerreichung durch Wildeinfluss ermöglicht), auf 7 Prozent Schaden und Nutzen zugleich (je nach Prüfkriterium), und auf 43 Prozent weder Schaden noch Nutzen (Tabelle 5-38, Abbildung 5-118).

Darstellung mit Ausblendung des Frühwarnindikators „Verbissindex“: Der Verbissindex (Wildschaden noch nicht eingetreten) prüft lediglich die aktuelle Wildeinwirkung auf Jungbäume und ist ein Hilfskriterium für das Prüfkriterium „Höhenzuwachsverlust“ der Baumart, also für die wahrscheinlich zu erwartende Wildauswirkung eines nicht tolerierten Höhenzuwachsverlustes im Laufe der Jahre bei weiterhin etwa gleichbleibendem Verbissdruck. Ohne Berücksichtigung des Frühwarnindikators „Verbissindex“ ergeben sich nach 3-jährigem Beobachtungsintervall auf 33 Prozent der Flächen ausschließlich Wildschaden, auf 15 Prozent der Flächen ausschließlich Wildnutzen, auf 4 Prozent Schaden und Nutzen (je nach Prüfkriterium) und auf 48 Prozent weder Schaden noch Nutzen (Tabelle 5-38). Ohne Berücksichtigung der Strauch-Prüfkriterien beträgt der Anteil an Flächen mit ausschließlich Schaden 31 Prozent (Tabelle 5-38). Die Lage der Flächen ist in Abbildung 5-119 zu sehen, der Verbisseinfluss auf die Forstreviere aufgeteilt in Tabelle 5-39.

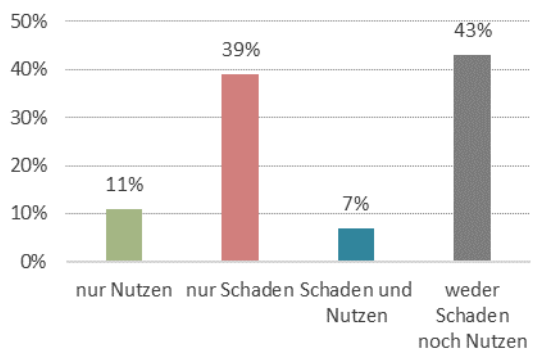


Abbildung 5-118: Beurteilung des Wildeinflusses aufgrund der vorgegebenen Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Schalenwild (n=54).

Schalenwildeinfluss durch Verbiss

Tabelle 5-38: Schalenwildeinfluss auf die Waldverjüngung in Prozent aller Vergleichsflächenpaare (gesamt, n=54), unter Berücksichtigung a) aller Prüfkriterien, b) ohne dem Prüfkriterium „Verbissindex“. c) ohne Berücksichtigung der Strauchvegetation und ohne dem Prüfkriterium „Verbissindex“

	alle Kriterien	ohne Verbissindex	ohne Verbissindex, ohne Strauch
nur Nutzen	11 %	15 %	15 %
nur Schaden	39 %	33 %	31 %
Schaden und Nutzen	7 %	4 %	4 %
weder Schaden noch Nutzen	43 %	48 %	50 %

Tabelle 5-39: Verbisseinfluss in den Forstrevieren

	Nutzen	Schaden	Schaden und Nutzen	Weder Schaden noch Nutzen	Gesamt
Innerkreuzen	1,9 %	1,9 %	1,9 %	5,6 %	11,1 %
Kreuzen	3,7 %	9,3 %	3,7 %	14,8 %	31,5 %
Rubland	3,7 %	11,1 %	1,9 %	14,8 %	31,5 %
Stockenboi	1,9 %	16,7 %	0,0 %	7,4 %	25,9 %
Gesamt	**11,1 %**	**38,9 %**	**7,4 %**	**42,6 %**	**100,0 %**

Verbisseinfluss in der FD Foscari

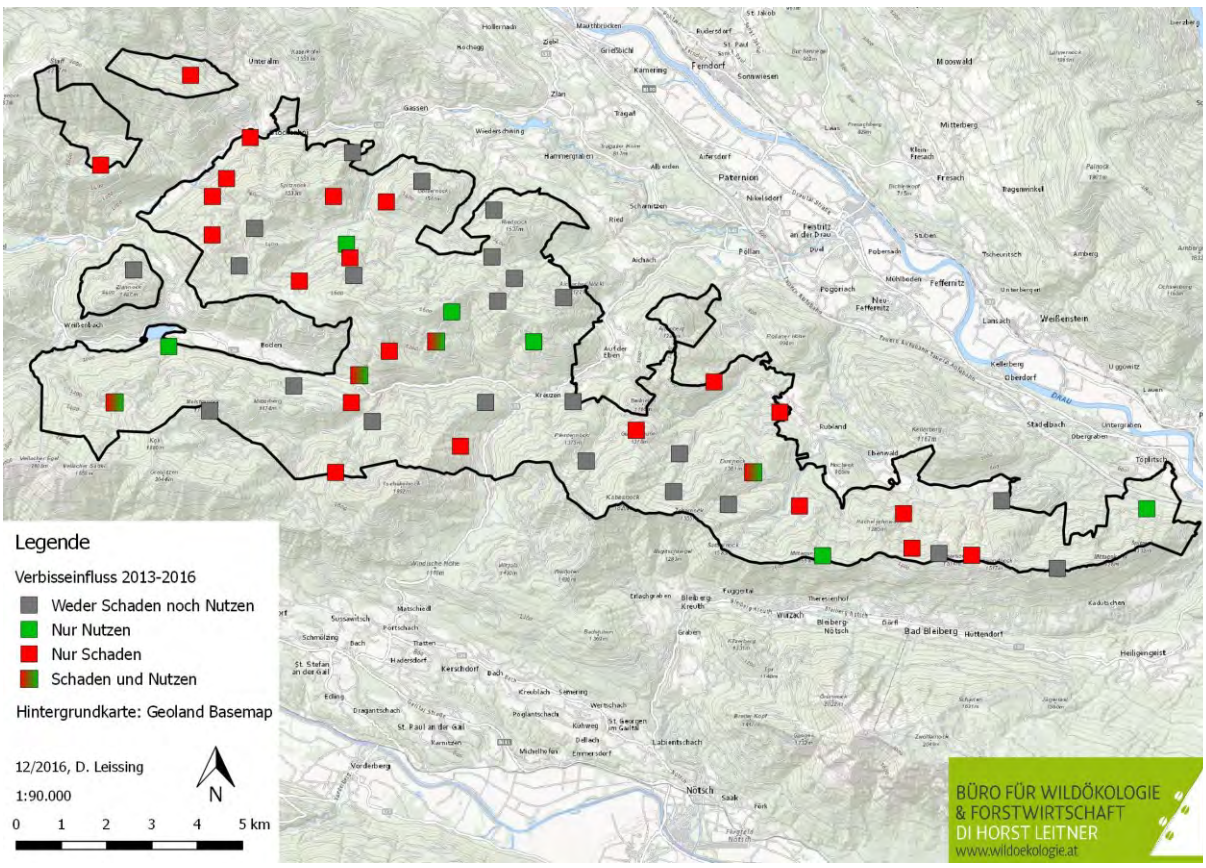


Abbildung 5-119: Verbisseinfluss auf den Vergleichsflächen in der FD Foscari

5.2.2.5.2 Verjüngungszieltypen

Getrennt nach Verjüngungszieltypen zeigte sich, dass der Schaden beim Verjüngungszieltyp Fichte-Laubholz mit 45 Prozent deutlich höher lag als bei Typ Fichten-Lärchenwald (20 %); bei den anderen, selten erfassten Verjüngungszieltypen ist die Aussagekraft eingeschränkt (Tabelle 5-40, Abbildung 5-120).

Tabelle 5-40: Schalenwildeinfluss auf die Waldverjüngung in Prozent der Vergleichsflächenpaare (n = 54), getrennt nach Verjüngungszieltypen

	Bu-Ta-Fi	Ki-LH	Fi-LH	Fi-Lä
nur Nutzen	17 %	29 %	6 %	10 %
nur Schaden	50 %	29 %	45 %	20 %
Schaden und Nutzen	0 %	43 %	0 %	10 %
weder Schaden noch Nutzen	33 %	0 %	48 %	60 %
n	6	7	31	10

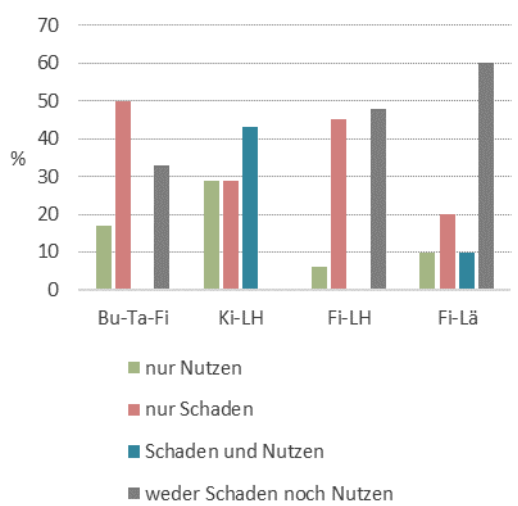


Abbildung 5-120: Beurteilung des Wildeinflusses (2013-2016) aufgrund der vorgegebenen Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Schalenwild; Vergleich der Verjüngungszieltypen.

5.2.2.5.3 Einzelne Prüfkriterien

Gemessen an den einzelnen Prüfkriterien resultieren die meisten schalenwildbedingten Schadensfälle nach drei Jahren aus dem Höhenzuwachsverlust und dem Frühwarnindikator Leittriebverbiss (Tabelle 5-41).

Tabelle 5-41: Schadensfälle nach den einzelnen Kriterien

Prüfkriterium	Schaden	Nutzen
Gesamtstammzahl	6 %	4 %
Mischungstyp	15 %	2 %
Schlüsselbaumarten	6 %	0 %
Baumartenanzahl	6 %	6 %
Baumhöhenwachstum	22 %	13 %
Leittriebverbiss (Verbissindex)	20 %	-
Strauchartenanzahl	2 %	0 %
Strauchvolumenindex	4 %	0 %

Ein Schaden bedingt durch das Frühwarnkriterium „Leittriebverbiss“ (Verbissindex) bedeutet, dass bei zumindest gleichbleibendem Verbissdruck damit zu rechnen ist, dass später auch ein untragbarer Schaden am zugehörigen Hauptkriterium „Höhenzuwachs“ und damit ein Verlust an Konkurrenzkraft der Baumart oder eine Wachstumsverzögerung mit hoher Wahrscheinlichkeit eintreten wird.

Wirksamkeit der Prüfkriterien auf den Einzelflächen (Tabelle 5-42): Die Toleranzgrenze für Leittriebverbiss (Verbissindex) wurde 2016 siebenmal für Laubholz, einmal für Nadelholz, dreimal für Fichte und je einmal für Tanne und Kiefer überschritten (Tabelle 5-42). Das Höhenwachstum blieb 2013-2016 achtmal für Laubholz, dreimal für Fichte, zweimal für Lärche und je einmal für Buche und Tanne wildbedingt zurück. Dreimal entstand in diesem Zeitraum für Fichte, zweimal für Nadelholz, einmal für Laubholz und einmal für Buche wildbedingt ein besseres Höhenwachstum (z.B. durch Verbiss von Konkurrenzvegetation). Beim Kriterium Stammzahl Schlüsselbaumarten wurde zweimal für Fichte und je einmal für Lärche und Tanne der Sollwert wildbedingt nicht erreicht. Für das Kriterium Mischungstyp erfolgte siebenmal für Laubholz und zweimal für Nadelholz ein wildbedingtes Zurückbleiben der Stammzahl, einmal wurde die Stammzahl für Laubholz nur wildbedingt erreicht (Wildnutzen). Bei der Gesamtstammzahl erfolgte dreimal ein wildbedingter Schaden, zweimal ein Nutzen.

Wildeinfluss Einzelflächenbeurteilung 2013 bis 2016

Tabelle 5-42: Einzelflächenbeurteilung Wildeinfluss 2013-2016

Vergleichsfl.-Nummer.	Verjüngungszieltyp	Wildeinfluss	Wirksames Kriterium
1	Ki-LH	Schaden, Nutzen	Gesamtstammzahl (Schaden), Höhe-LH (Nutzen)
2	Fi-LH	Schaden	Mischung-LH, Verbiss-Fi
3	Fi-La		
4	Fi-LH	Schaden	Gesamtstammzahl
5	Bu-Ta-Fi		
6	Fi-La		
7	Ki-LH	Schaden	Höhe-LH, Verbiss-Ki, Verbiss-LH
8	Bu-Ta-Fi	Schaden	Höhe-Bu, Höhe-Fi
9	Fi-La	Nutzen	Gesamtstammzahl , Höhe-Fi, Artanzahl
10	Fi-LH		
11	Fi-LH		
12	Fi-LH	Schaden	Strauchvolumenindex, Strauchartenanzahl
13	Bu-Ta-Fi		
14	Bu-Ta-Fi	Schaden	Verbiss-Fi, Verbiss-Ta
15	Bu-Ta-Fi	Nutzen	Höhe-Bu, Höhe-Fi
16	Fi-LH		
17	Fi-LH		
18	Ki-LH	Schaden	Verbiss-LH
19	Fi-La	Schaden	Mischung-NH, Stammzahl-Fi, La, Höhe-Fi, La, Artanzahl
20	Fi-LH	Schaden	Mischung-LH,NH, Stammzahl-Fi, Höhe-Fi, LH, Artanzahl

Vergleichsfl.-Nummer.	Verjüngungszieltyp	Wildeinfluss	Wirksames Kriterium
21	Bu-Ta-Fi	Schaden	Stammzahl-Ta, Höhe-Ta, Verbiss-LH
22	Fi-LH		
23	Fi-LH	Schaden	Mischung-LH, Höhe-LH
24	Fi-LH	Schaden	Mischung-LH
25	Fi-LH	Schaden	Mischung-LH
26	Fi-La		
27	Fi-LH		
28	Fi-LH	Nutzen	Mischung-LH
29	Fi-LH	Schaden	Gesamtstammzahl , Höhe-LH, Verbiss-LH
30	Fi-LH	Schaden	Mischung-LH, Verbiss-LH
31	Fi-LH		
32	Fi-LH	Schaden	Artanzahl, Strauchvolumenindex
33	Fi-La		
34	Ki-LH	Schaden, Nutzen	Gesamtstammzahl (Nutzen), Verbiss-LH (Schaden)
35	Fi-La	Schaden	Verbiss-Fi
36	Fi-La		
37	Fi-La	Schaden, Nutzen	Höhe-La (Schaden), Höhe-Fi (Nutzen)
38	Fi-LH	Nutzen	Höhe-Fi
39	Fi-LH	Schaden	Höhe-LH
40	Fi-LH		
41	Fi-LH		
42	Fi-LH	Schaden	Mischung-LH, Höhe-LH
43	Fi-LH		
44	Fi-LH	Schaden	Höhe-LH, Verbiss-LH
45	Ki-LH	Schaden, Nutzen	Verbiss-NH (Schaden), Artanzahl (Nutzen)
46	Ki-LH	Nutzen	Höhe-NH
47	Fi-LH		
48	Fi-LH		
49	Fi-LH		
50	Fi-LH		
51	Fi-LH		
52	Fi-LH	Schaden	Höhe-LH
53	Fi-La		
54	Ki-LH	Nutzen	Höhe-NH. Artanzahl

5.2.3 Verbissaufnahmen – Stichprobeverfahren

Die Verbissaufnahmen im Stichprobeverfahren über den Forstbetrieb Foscari gewährleisten bei wiederholten Aufnahmen einen Überblick über die tendenzielle Entwicklung des Verbisses von Bäumchen zwischen zehn und 300 Zentimeter Höhe. Die Ergebnisse der Erstaufnahme werden im Anschluss dargestellt. Die Erstaufnahme gibt einen Überblick über die aktuelle Situation im Jahr 2017. Von den 138 Probeflächen lagen 24 auf Freiflächen ohne Überschirmung, 61 Flächen waren bis zu 50 Prozent überschirmt, 28 Flächen zwischen 51 und 75 Prozent und 25 Flächen zwischen 76 und 100 Prozent. Die Anzahl der erhobenen Bäumchen und ihre Verteilung in den Höhenklassen ist in (Tabelle 5-43) ersichtlich.

5.2.3.1 Aufnahmeergebnisse

In der erhobenen Verjüngung dominiert die Fichte mit 56 Prozent Anteil aller Höhenklassen. Es folgt die Buche mit einem Gesamtanteil von 24 Prozent und Lärche mit sieben Prozent, Tanne und Bergahorn mit vier Prozent. In der Höhenklasse von 90 bis 150 Zentimeter hat die Fichte ihren vergleichsweise geringsten Anteil, die Buche ihren höchsten. Gänzlich fehlt in dieser Höhenklasse die Tanne.

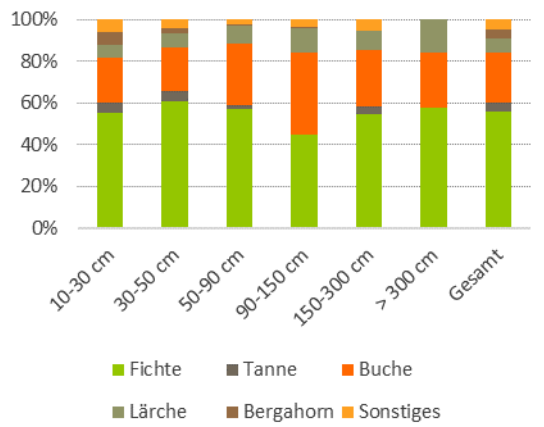


Abbildung 5-121: Baumartenanteile in den Höhenklassen

Der Anteil von Bergahorn nimmt mit jeder Klasse sukzessive ab (Abbildung 5-121).

Die Fichte hat die höchste Baumartenstetigkeit und kommt auf nahezu 90 Prozent der Flächen vor. Es folgt die Buche mit 49 Prozent, die Lärche mit 34 Prozent und die Tanne mit 17 Prozent. Alle übrigen Baumarten kommen auf unter 10 Prozent der Flächen vor (Abbildung 5-122).

Der Vorjahres Leittrieb-Verbiss (Expositionsdauer 12 Monate) der häufigsten Baumarten unter 150 cm ist bei Eberesche mit 44 Prozent am höchsten, es folgt der Bergahorn mit 34 Prozent, Esche und Salweide mit je 25 Prozent. Das Verbissprozent der Tanne liegt bei 13 Prozent und jenes der Fichte

Verbissaufnahmen – Anzahl Bäume pro Höhenklasse

Tabelle 5-43: Anzahl der erhobenen Bäumchen und ihre Verteilung in den Höhenklassen

	10-30 cm	30-50 cm	50-90 cm	90-150 cm	150-300 cm	> 300 cm	Gesamt Kat I-VI
Fichte	713	305	214	70	41	11	1354
Buche	282	106	109	61	20	5	583
Lärche	75	34	32	19	7	3	170
Bergahorn	80	13	2	1	0	0	96
Tanne	59	24	7	0	3	0	93
Esche	17	4	0	3	4	0	28
Eberesche	22	1	2	0	0	0	25
Kiefer	15	4	3	2	0	0	24
Salweide	10	7	3	0	0	0	20
Birke	7	1	1	0	0	0	9
Erle	2	1	0	0	0	0	3
Mehlbeere	1	1	0	0	0	0	2
Hopfenbuche	1	0	0	0	0	0	1
Stieleiche	1	0	0	0	0	0	1
Gesamt	**1285**	**501**	**373**	**156**	**75**	**19**	**2409**
Nadelholz	**883**	**367**	**256**	**91**	**51**	**14**	**1641**
Laubholz	**423**	**134**	**117**	**65**	**24**	**5**	**768**

bei 7 Prozent. Lärche wird mit 12,5 und Kiefer mit 21 Prozent relativ häufig verbissen (Abbildung 5-123).

Der aktuelle oder frische Leitriebverbiss (Expositionsdauer von rund 6 Monaten) beläuft sich bei Eberesche auf acht Prozent, bei Tanne auf knapp sieben Prozent und bei Saalweide auf fünf Prozent. Alle übrigen Baumarten wurden weniger häufig verbissen. Es fällt auf, dass trotz ihrer relativen Unbeliebtheit beim Verbiss (ODERMATT & WASERN 2008) immerhin sieben Prozent der erhobenen Bäumchen einen frischen Verbiss, also Sommerverbiss aufweisen (Abbildung 5-124).

Betrachtet man den aktuellen und den Vorjahresverbiss, dann ist die Salweide vor Eberesche, Esche und Ahorn am häufigsten davon betroffen. Fichte, Buche, Lärche und Kiefer weisen nur selten in beiden Jahren einen Leittriebverbiss auf (Abbildung 5-125).

In Abbildung 5-126 ist zusammengefasst zu sehen, dass Laubholz deutlich stärker als Nadelholz verbissen wird und dass der Winterverbiss gegenüber dem Sommerverbiss überwiegt.

Schäl- bzw. Fegeschäden weisen vor allem Lärche und Salweide auf (ca. 5 %). Es folgen Tanne (2,2 %) sowie Buche und Fichte (< 1 %; Abbildung 5-127).

Betrachtet man die unterschiedlichen Höhenklassen, so ist zu sehen, dass für alle Baumarten der Anteil, der überwiegend durch Fegung geschädigten Bäumchen nahezu exponentiell ansteigt (Abbildung 5-128). Ähnliches zeigt sich bei Betrachtung der Lärchen, die in der Höhenklasse zwischen 90 und 150 Zentimeter bereits nahezu zu 20 Prozent gefegt bzw. geschält sind (Abbildung 5-129).

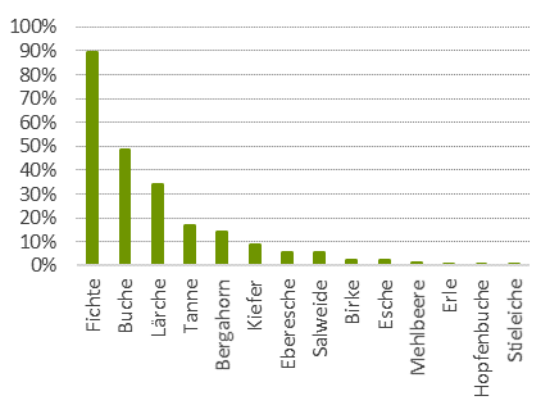


Abbildung 5-122: Baumartenstetigkeit

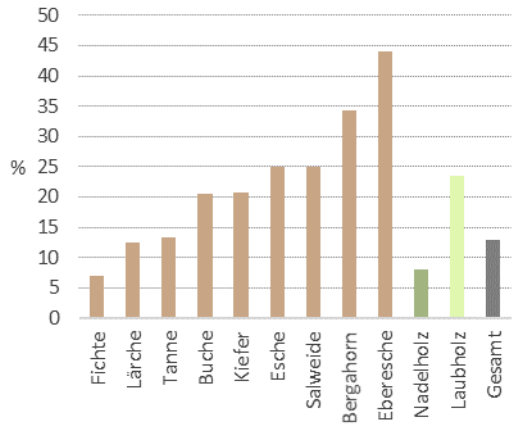


Abbildung 5-123: Vorjahres Leittriebverbiss der häufigsten Baumarten (n > 10) unter 150 cm

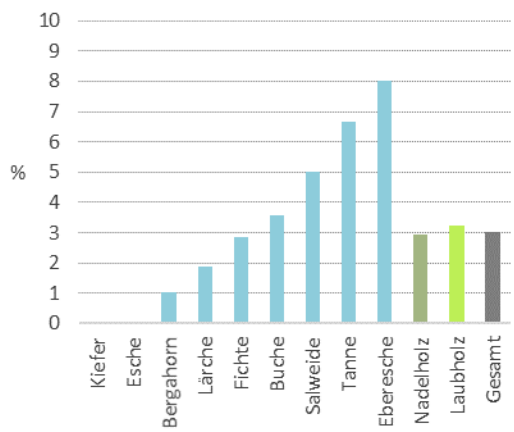


Abbildung 5-124: Aktueller Leittriebverbiss der häufigsten Baumarten (n > 10) unter 150 cm

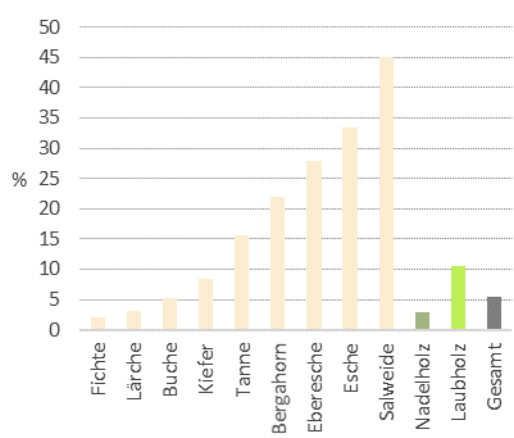


Abbildung 5-125: Aktueller und Vorjahres Leittriebverbiss der häufigsten Baumarten (n > 10) unter 150 cm

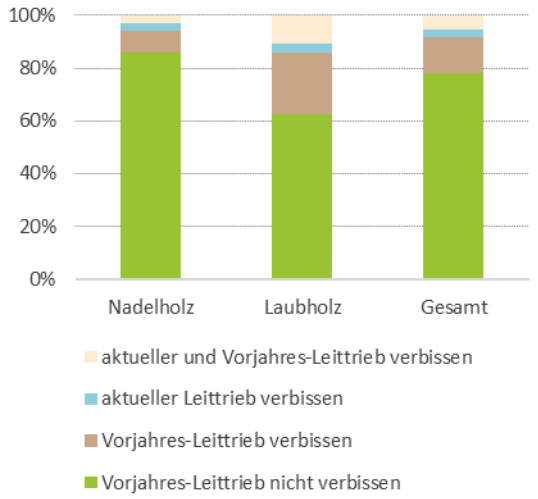


Abbildung 5-126: Leittriebverbiss unter 150 cm

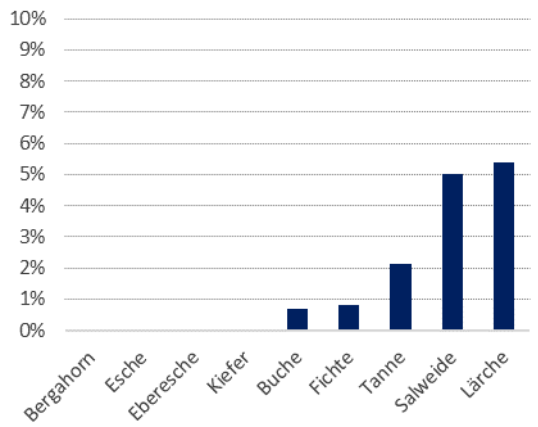


Abbildung 5-127: Anteil geschält, gefegt unter 300 cm

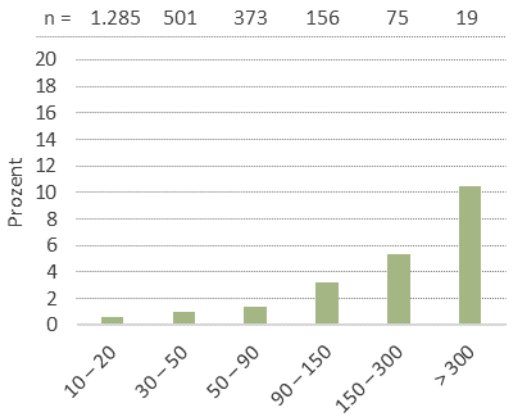


Abbildung 5-128: Fege- bzw. Schälanteil aller Baumarten in der jeweiligen Höhenklasse

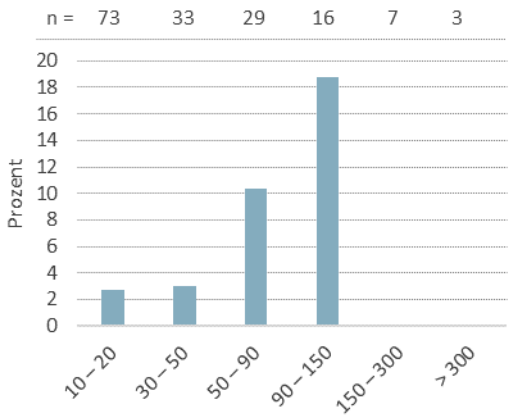


Abbildung 5-129: Fege- bzw. Schälanteil bei Lärche in der jeweiligen Höhenklasse

5.2.4 Zusammenfassung Waldzustands-Monitoring

Schältraktverfahren

Auf 64 Kilometer Schälschadenstrakten mit einer Breite von vier Meter wurden in den Jahren 2013, 2014, 2016 und 2018 im Mai und Juni rund 40.000 Stämme zwischen 15 und 65 Jahren auf Schälschäden untersucht. Der zweithöchste Anteil an frisch geschälten Stämmen (0,21%) wurde im Jahr 2013 erhoben. Im Winter 2012/13 wurde bis auf eine Ausnahme (Rubland) noch Rotwild gefüttert. Der höchste Anteil an frisch geschälten Stämmen (0,31%) konnte im Jahr 2018 beobachtet werden. Zu diesem Zeitpunkt hatte das Rotwild seinen dritten Winter ohne Fütterung hinter sich. Im Jahr 2014 und 2016 wurden mit 0,08 und 0,06 Prozent frisch geschälter Stämme nur sehr geringe Schälschäden festgestellt. Bei den vier Aufnahmen zeigte sich, dass jeweils ein langer Winter und durchgehende Schneebedeckung höhere Schälprozente zur Folge hatten. Vergleicht man die drei Jahre ohne Rotwildfütterung mit dem Jahr, in dem Rotwild noch gefüttert wurde, so ist die Anzahl der frisch geschälten Stämme ohne Fütterung durchschnittlich geringer als dies noch mit Fütterung der Fall war. Betrachtet man die gesamt Wildregion 2.6, so ist durch die Auflassung keine Steigerung der Schälschäden bekannt. Laut Auskunft von Bezirksforstinspektor DI Peter Honsig-Erlenburg sind die Schälschäden in der Region nach Auflassung der Rotwildfütterung rückläufig.

Verbiss-Kontrollzaunsystem

Die Ergebnisse der Verbiss-Kontrollzaunaufnahmen ermöglichen einen Überblick über die Situation der Waldverjüngung auf den durch die Vergleichsflächen repräsentierten Standorten (Anlage der Vergleichsflächen auf verjüngungsnotwendiger Waldfläche bei beginnender Waldverjüngung).

Baumarten

Am häufigsten kam Fichte vor, gefolgt von Lärche, Buche und Tanne. In der Höhenklasse über einem Meter sind nach drei Jahren im Zaun doppelt so viele Bäume eingewachsen wie auf der ungezäunten Fläche.

Entwicklungstendenz der Verbisshäufigkeit

Der Verbissdruck (Verbissprozente) zeigt bei der Erst- und bei der Zweiterhebung (Vergleichszeitraum 3 Jahre) ähnliche Werte mit leicht abnehmender Tendenz beim Vorjahresverbiss von 32 Prozent auf 28 Prozent und leicht zunehmender Tendenz beim frischen Verbisses von 14 Prozent auf 18 Prozent. Das aktuelle Verbissprozent kann als Frühwarnindikator für die örtliche Optimierung der Wildstandsregulierung dienen, ermöglicht jedoch keine konkrete Aussage über eventuelle Auswirkungen des Verbisses im Sinne von Wildschaden oder Wildnutzen.

Wildschaden/Wildnutzen

Die Beurteilung der Auswirkungen des Schalenwildes auf die Waldverjüngung ergibt einen Schadensanteil von 39 Prozent. Der Anteil der Flächen mit Wildnutzen liegt bei 11 Prozent. Beim Verjüngungszieltyp Fichte-Laubholz lag der Anteil Flächen mit Schaden deutlich höher (45 %) als bei Typ Fichten-Lärchenwald (20 %).

Im Jahr 2019 ist die zweite Wiederholungserhebung vorgesehen.

Verbissaufnahmen – Stichprobeverfahren

Bei den Verbissaufnahmen im Stichprobeverfahren dominieren die Baumarten Fichte und Buche. Beim Vorjahresverbiss zeigen die Nadelbaumarten Fichte, Lärche und Tanne mit sieben Prozent, 12,5 Prozent und 13 Prozent einen relativ geringen Leittriebverbiss. Deutlich häufiger werden Buche und Kiefer sowie andere Laubhölzer verbissen. Von den aufgenommenen Baumarten werden die Lärche und Salweide mit je rund fünf Prozent am häufigsten gefegt. Allerdings steigt die Fegebelastung bei größeren Höhenklassen exponentiell an. Das Ablesen eines Trends der Verbiss- und Fegeentwicklung wird mit weiteren Wiederholungsaufnahmen möglich.

5.3 Jagd-Monitoring

Abbildung 5-130: Das Untersuchungsgebiet vom Goldeck aus beobachtet

Eine detaillierte Aufzeichnung der jagdlichen Aktivitäten von Mitarbeitern des Forstbetriebes Foscari soll nach Auflösung der Rotwildfütterungen dabei helfen, die Regulierung des Schalenwildes effizienter zu gestalten. Das bedeutet in erster Linie einen erhöhten Aufwand für die im Revier tätigen Mitarbeiter, da jeder Reviergang, jede Wildsichtung und jeder Abschuss protokolliert wird. Zu Beginn des Projektes im Jahr 2013 zeichneten zwei Mitarbeiter ihre Jagdbeobachtungen auf. Ab dem Jahr 2014 waren jährlich acht Mitarbeiter daran beteiligt.

Die zu Beginn in den Jahren 2013 und 2014 erhobenen Daten beinhalteten Datum, Ort, Revier, Anzahl und Ansprache des beobachteten Rotwildes von Reviergängen mit Rotwildsichtung und Rotwildabschuss. Ab dem Jahr 2015 wurden auch Reviergänge ohne Rotwildsichtung sowie Daten zu Wetter, Tageszeit und Jagdgästen aufgezeichnet. Grundsätzlich wurden alle Reviergänge, die aus jagdlichen Gründen erfolgten, aufgezeichnet. Als „Pirsch“ werden in diesem Kapitel in weitere Folge alle jagdlichen Aktivtäten einschließlich der Ansitzjagd für eine einfachere Lesbarkeit bezeichnet. Gab es eine Wildbeobachtung während einer forstlichen Tätigkeit wurde dies als „forstlich“ notiert. Alle sonstigen forstlichen Tätigkeiten im Revier wurden nicht aufgezeichnet. Beobachtungen außerhalb dieser beiden Kategorien, die zum Beispiel beim Abfahren einer Strecke im Revier am Heimweg entstanden, wurden als „Beobachtung“ klassifiziert.

Ab dem Jahr 2016 wurden versuchsweise alle sonstigen Wildsichtungen und Abschüsse notiert, was nicht vollständig gelang. Für eine Auswertung eignen sich die gesammelten Daten ab dem Jahr 2015.

Die Wetterdaten untergliedern sich in die Kategorien gut, mittel und schlecht. Ebenso wurde die Tageszeit grob unterteilt in morgens, mittags und abends.

5.3.1 Jagdaufzeichnungen

Seit Aufzeichnungsbeginn im Jahr 2013 wurden insgesamt 4.580 Jagdaufzeichnungen von den Mitarbeitern des Forstbetriebs getätigt. Davon wurden 4.117 Aufzeichnungen im Rahmen der Jagd (Kategorie „jagdlich“), 116 im Rahmen der Ausübung des Forstdienstes (Kategorie „forstlich“), 59 im Rahmen sonstiger Tätigkeiten (Kategorie „Beobachtung“) sowie 288 Eintragungen ohne eine spezielle Zuweisung aus dem Jahr 2014 notiert.

Infolge der vermehrten Windwurf- und Schneebruchereignisse im Jahr 2017 kam es im darauffolgenden Jahr zu einem erhöhten forstlichen Aufwand im Betrieb. Die Mitarbeiter der FD Foscari waren somit vermehrt mit Aufräum-, Erntearbeiten und dem Holzverkauf beschäftigt. Dies und der Ausfall eines Mitarbeiters sind die Gründe, warum im Jahr 2018 mit 860 Jagdaufzeichnungen weniger Aufzeichnungen erfolgten als in den Jahren davor (977 – 1.038 Jagdaufzeichnungen). In Abbildung 5-131 bilden die Aufzeichnungen in der Kategorie „jagdliche“ die Hauptkategorie. Wildbeobachtungen, die im Zuge forstlicher oder sonstiger Tätigkeiten im Wald aufgezeichnet wurden, lagen zwischen 3,6 (2018) und 6,3 (2015) Prozent (Tabelle 5-44).

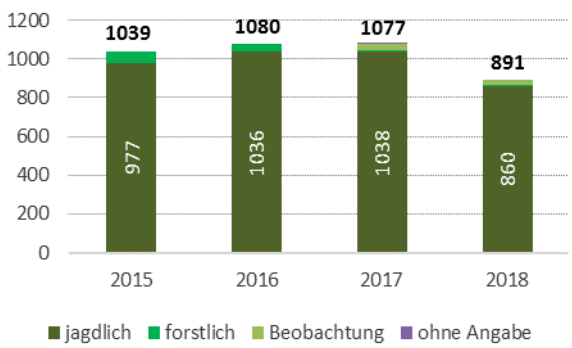


Abbildung 5-131: Anzahl aller Jagdaufzeichnungen von 2015 bis 2018

Ein Unterschied von 2017 zu den Jahren davor bezieht sich auf die Zuordnung zu den Kategorien forstlich und Beobachtung. Während in den Jahren 2015 und 2016 die nicht jagdlichen Aufzeichnungen zur Gänze als forstlich eingeordnet wurden, wurde der Großteil dieser im Jahr 2017 als Beobachtung eingetragen. Erklärbar ist dieser Unterschied vermutlich durch eine Änderung der Kategorie-Interpretation durch die Mitarbeiter.

Tabelle 5-44: Anteil der aufgezeichneten nicht jagdlichen Wildbeobachtungen 2015 bis 2018

Jahr	jagdlich	nicht jagdlich	% nicht jagdlich
2015	977	62	6,3 %
2016	1.036	44	4,2 %
2017	1.038	39	3,8 %
2018	860	31	3,6 %

5.3.2 Rotwildsichtungen

Rotwildsichtungen wurden rudimentär bereits im Jahr 2013 aufgezeichnet und können ab dem Jahr 2014 als ausreichend gut dokumentiert betrachtet werden. Somit können die Beobachtungen der Mitarbeiter der letzten fünf Jahre dargestellt werden (Abbildung 5-132). Jedes Stück Rotwild, ob einzeln oder im Verband beobachtet, wurde als eine Rotwildsichtung gewertet. Wenn also zum Beispiel zwei Tiere, zwei Kälber und ein Spießer bei einem Reviergang beobachtet werden konnten, wurden insgesamt fünf Rotwildsichtungen eingetragen.

Die beschriebene rückläufige Zahl der jagdlichen Aufzeichnungen im Jahr 2018 führte erwartungsgemäß zu weniger Rotwildsichtungen als in den vorangegangenen Jahren. Mit insgesamt 319 Stück gesichtetem Rotwild war 2018 das schwächste Jahr des Beobachtungszeitraumes. Betrachtet man die Anzahl der nötigen Pirschen für eine Rotwildsichtung (errechnet aus der Summe der gesichteten Rotwild-Stücke), liegt der Wert für das Jahr 2018 am höchsten (Abbildung 5-133). Im Jahr mit den meisten Rotwildsichtungen (2016) konnten 568 Stück Rotwild notiert werden. Allerdings sank die Anzahl der Sichtungen 2017 wieder auf 473 Stück bei ähnlicher Anzahl von Pirschgängen. Der Durchschnitt der letzten fünf Jahre lag bei 445 Stück Rotwildsichtungen jährlich.

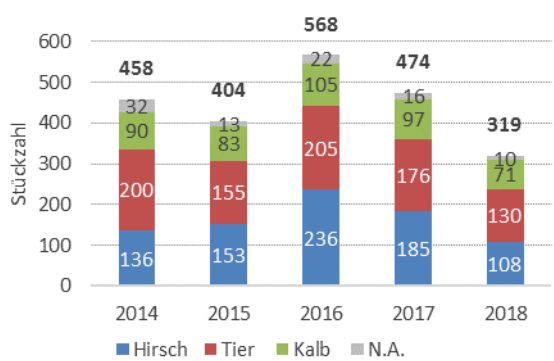


Abbildung 5-132: Rotwildsichtungen 2014 bis 2018

In Tabelle 5-45 wird der Prozentsatz der Pirschen (jagdlich motivierter Reviergang) mit erfolgreicher Rotwildsichtung berechnet. Unberücksichtigt bleibt dabei die Anzahl des gesichteten Rotwildes. Bewertet wurde nur, ob Rotwild zu sehen war oder nicht. Das Gesamtergebnis der Jahre 2015 bis 2018 ergab,

dass im Durchschnitt bei jeder fünften Pirsch Rotwild sichtbar war (20,7 %). Im Jahr 2016 war der Anteil so hoch, dass bei jeder vierten Pirsch Rotwild gesehen wurde (25,5 %). In den Jahren darauf ist der Anteil wieder abgesunken und lag 2018 bei 18,5 Prozent.

Tabelle 5-45: Anteil der Pirschen mit Rotwildsichtung

Jahr	Pirsch mit Sichtung	Pirschen insgesamt	% Pirschen mit Sichtung
2015	177	977	18,1 %
2016	264	1036	25,5 %
2017	212	1042	20,3 %
2018	159	860	18,5 %
Gesamt	**812**	**3915**	**20,7 %**

Aus den aufgezeichneten Sichtungen der letzten fünf Jahre ließ sich ein beobachtetes Geschlechterverhältnis von männlichem Rotwild, bestehend aus ein- und mehrjährigen Hirschen, zu weiblichem Rotwild, bestehend aus Schmaltieren und Alttieren, errechnen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5-46 dargestellt und schwanken zwischen den Werten Hirsch (♂) zu Tier (♀) von 1 : 0,9 im Jahr 2016 und 1 : 1,5 im Jahr 2014. Der Mittelwert aus allen Beobachtungen aller fünf Jahre lag bei 1 : 1,1. Den Aufzeichnungen der Mitarbeiter zufolge würde im Gebiet der FD Foscari ein recht ausgeglichenes Verhältnis von männlichem und weiblichem Rotwild vorliegen. Allerdings dürfte der tatsächliche Wert für das weibliche Wild etwas höher liegen, da die Kategorie, der nicht angesprochenen Stücke nicht in die Berechnung miteinfloss und davon ausgegangen werden kann, dass eher weibliche Stücke nicht ansprechbar sind. Demzufolge dürften die drei bis sieben Prozent nicht eindeutig angesprochenes Rotwild eher den Kategorien Tier oder Kalb zuzuordnen sein.

Tendenziell zeigt sich, dass Jäger mehr männliches und weniger weibliches Wild beobachten als dies durch zahlreiche Fotofallen nachgewiesen werden kann.

Einen vorsichtigen Rückschluss auf die Entwicklung der Rotwild-Population ist in Abbildung 5-133 zu sehen. Dividiert man die Anzahl der monatlichen Rotwild-Sichtungen durch die monatlich getätigten Pirschen erhält man die im Jahresverlauf durchschnittliche monatliche Anzahl an Pirschen, die nötig sind, um ein Stück Rotwild zu sehen. Dasselbe kann auch für das ganze Jahr errechnet werden und ergibt die in Abbildung 5-133 gezeigten Mittelwerte.

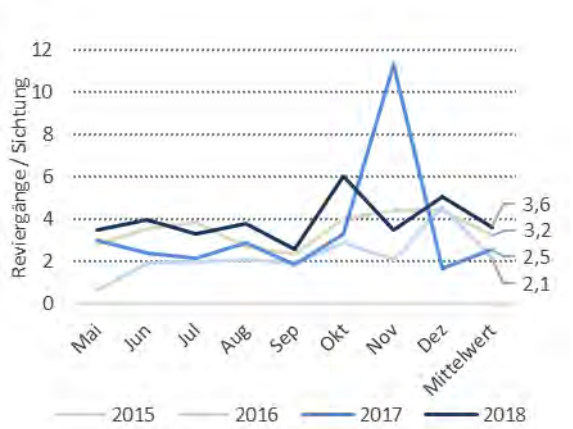


Abbildung 5-133: Anzahl Pirschen pro Rotwildsichtung 2015 bis 2018

Eine niedrige Anzahl von nötigen Pirschgängen, um ein Stück Rotwild zu sehen würde bei gleichbleibenden Mitarbeitern und deren gleichbleibenden jagdlichen Fähigkeiten und Gewohnheiten bedeuten, dass tendenziell mehr Rotwild im Revier unterwegs ist. Umgekehrt würde eine höhere Anzahl nötiger Pirschen weniger Rotwild im Revier bedeuten. Zu Beginn der Aufzeichnungen waren im Jahr 2015 im Durchschnitt 3,2 Pirschen nötig, um ein Stück Rotwild zu sichten. Am wenigsten Pirschen waren im Jahr 2016 notwendig (2,1), während im Jahr 2017 diese Zahl wieder auf 2,5 anstieg. Den höchsten

Tabelle 5-46: Beobachtetes Geschlechterverhältnis des Rotwildes „GV“ von 2014 bis 2018 (n. a. = nicht angesprochen)

Jahr	Hirsch 1-j. u. mj.	Tier	Kalb	n. a.	Gesamt	% n. a.	GV ♂ : ♀
2014	136	200	90	32	458	7 %	1 : 1,5
2015	153	155	83	13	404	3 %	1 : 1,0
2016	236	205	105	22	568	4 %	1 : 0,9
2017	185	176	97	16	474	3 %	1 : 1,0
2018	108	130	71	10	319	3 %	1 : 1,2
Gesamt	**818**	**866**	**446**	**93**	**2.223**	**4 %**	**1 : 1,1**

Wert erreichte das Jahr 2018 mit 3,6 Pirschen pro Rotwildsichtung.

In allen vier für diese Berechnung herangezogenen Jahren war der September mit einem Mittelwert von 2,2 der Monat mit der niedrigsten Rate an nötigen Pirschen, um eine Rotwildsichtung zu verzeichnen (Tabelle 5-47). Weitere Monate mit einer insgesamt niedrigen mittleren Rate waren in aufsteigender Reihenfolge Mai, Juli und Juni. Umgekehrt bedeuten diese Zahlen, dass das Rotwild in den vergangenen vier Jahren am häufigsten in den Monaten Mai bis September zu sehen war. Am heimlichsten war das Rotwild in den Monaten Oktober und November (Mittelwerte 4,0 und 5,3 Reviergänge pro Rotwildsichtung). Die leichtere Sichtbarkeit von Rotwild in den Monaten Mai und Juni kann auch mit einer erhöhten Aktivität des Rotwildes in dieser Zeit erklärt werden (vgl. Kapitel 5.1 Rotwildmonitoring). Bei der hohen Sichtungsrate im September spielt vermutlich die Auswahl der besten Jagdplätze in der Brunftjagd eine Rolle. Für die tendenziell abnehmende Sichtbarkeit im Verlauf der Jagdzeit kann eine erhöhte Scheu des Wildes durch den Jagdbetrieb mitverantwortlich sein.

Die Aufzeichnung der Sichtungen von Rehwild, Gamswild und sonstigen Wildarten erfolgte lückenhaft und lässt keine Auswertungen zu.

Tabelle 5-47: Rate und Mittelwerte der monatlichen Pirschen pro Rotwildsichtung 2015 bis 2018

Monat	2015	2016	2017	2018	Mittelwert
Mai	2,8	0,6	3,0	3,5	2,5
Jun	3,5	1,9	2,4	4,0	2,9
Jul	3,8	1,9	2,1	3,3	2,8
Aug	2,7	2,1	2,9	3,8	2,9
Sep	2,3	1,9	1,9	2,6	2,2
Okt	4,0	2,9	3,3	6,0	4,0
Nov	4,4	2,1	11,3	3,4	5,3
Dez	4,4	4,6	1,6	5,1	3,9
Mittelwert	**3,2**	**2,1**	**2,5**	**3,6**	**2,9**

Mit Beginn der Besenderung der insgesamt 21 Stück Rotwild im Jahr 2013 konnten in der Jagdsaison 2014 die ersten Sichtungen von besendertem Rotwild aufgezeichnet werden. In Abbildung 5-134 sind diese Sichtungen in absoluten Zahlen jeweils während der Jagdsaison von Juni bis Dezember für die Jahre 2014 bis 2018 dargestellt. Im Laufe der Jahre wurden die besenderten Tiere im Rahmen des Abschussplanes entnommen. Demzufolge nahmen die Sendersichtungen laufend ab. Eine Ausnahme bildet der Monat September, der in den ersten drei Jahren fünf und in den letzten zwei Jahren sogar sechs Sendersichtungen aufwies.

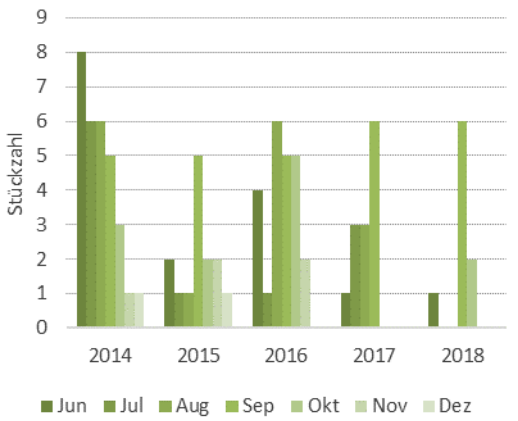


Abbildung 5-134: Sendersichtungen im Rahmen der aufgezeichneten Reviergänge von 2014 bis 2018

Je nach Revier und Jahr unterschied sich die Anzahl der Rotwildsichtungen während der Pirschen beträchtlich (Abbildung 5-135). Die meisten Rotwildsichtungen mit 314 Stück insgesamt gab es im Revier Stockenboi, wobei sich in diesem Revier nur halb so viele Aufzeichnungsstandorte (66) befanden wie im zweitgereihten Revier Innerkreuzen (281 Rotwildsichtungen, 120 Standorte). Im Revier Stockenboi wurden im Zeitraum 2015 bis 2018 610 Pirschen aufgezeichnet. Daraus ergibt sich eine niedrigere Rate an getätigten Pirschen pro Rotwildsichtung (1,8) als im Gesamtdurchschnitt aller Reviere (2,7). Einen noch niedrigeren Wert weisen nur die Reviere Lahner (1,6) und Edelwald (0,6) auf. Die Reviere Riednock (2017) und Edelwald (2018) wurden im bisherigen Aufzeichnungszeitraum nur jeweils in einem Jahr bearbeitet. Im Revier Edelwald gab es im Jahr 2018 bei nur neun Aufzeichnungen 16 Rotwildsichtungen und somit das beste Ergebnis hinsichtlich der Anzahl getätigter Jagdaufzeichnungen pro Sichtung, wohingegen im Revier Riednock immerhin in einem Jahr 132 Pirschen verzeichnet wurden und dabei lediglich 33 Rotwildsichtungen getätigt werden konnten (4,0).

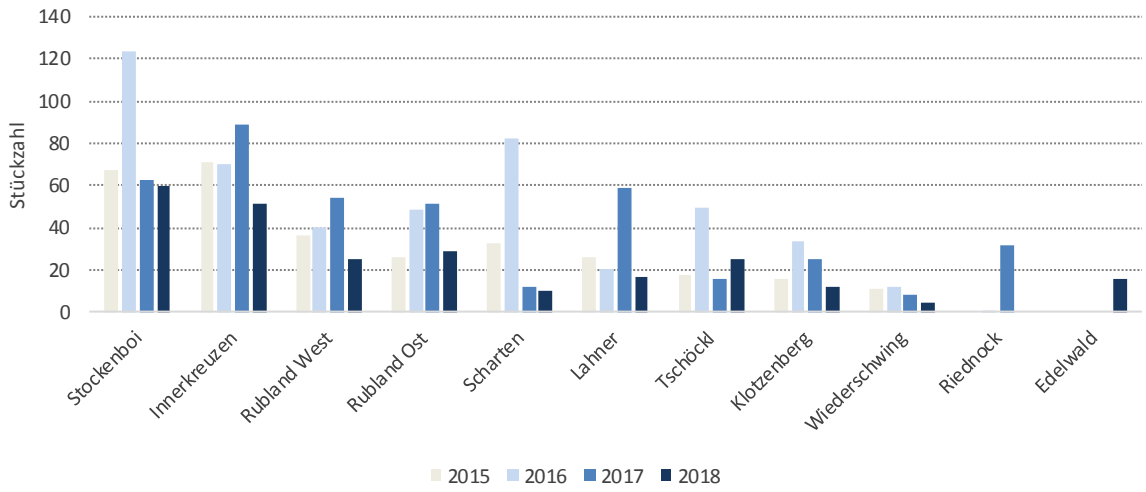


Abbildung 5-135: Rotwildsichtungen in den Revieren von 2015 bis 2018

Tabelle 5-48: Summe aller aufgezeichneten Standorte, Pirschen und Rotwildsichtungen in den Revieren des Forstbetriebes Foscari

Revier	Standorte	Pirschen	Rotwildsichtungen	Pirschen/Rotwildsichtung
Stockenboi	66	610	314	1,9
Innerkreuzen	120	792	281	2,8
Rubland Ost	77	479	155	3,1
Rubland West	27	627	155	4,0
Scharten	52	475	137	3,5
Lahner	26	198	122	1,6
Tschöckl	50	245	109	2,2
Klotzenberg	58	238	87	2,7
Wiederschwing	30	110	35	3,1
Riednock	22	132	33	4,0
Edelwald	3	9	16	0,6
Gesamt	**531**	**3.915**	**1.444**	**2,7**

5.3.3 Abschuss

Die Rotwild Entnahme durch die Aufzeichnungen machenden Mitarbeiter wurde in den Jahren 2015 bis 2017 kontinuierlich gesteigert und lag im Jahr 2017 mit 98 entnommenen Stücken am höchsten. Im Jahr 2018 sank dieser Wert auf 72 Stück ab. Die Anzahl der Rehwild Abschüsse blieb in den Jahren 2016 bis 2018 ähnlich hoch und lag zwischen 152 und 161 Stück. Am schwächsten war hier das Jahr 2015 mit 100 Stück entnommenem Rehwild (Abbildung 5-136). Den Höchststand erreichte der Gamsabschuss im Jahr 2018 mit 108 Stück, was eine Steigerung gegenüber den Jahren davor bedeutet.

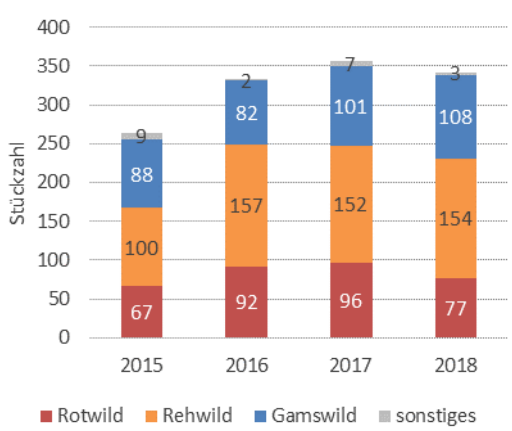


Abbildung 5-136: Abschusszahlen Schalenwild und sonstiges Wild in der FD Foscari 2015 – 2018

Betrachtet man den aufgezeichneten Rotwild Abschuss von Mai bis Dezember 2018, so wurden bei den 1.038 jagdlichen Reviergängen 77 Stück Rotwild erlegt, davon 16 Stück Hirsche, 42 Tiere und 19 Kälber (Abbildung 5-137). Die Anzahl der entnommenen Tiere hat sich demzufolge im Vergleich zum Vorjahr (minus zwei Stück) kaum geändert und die Senkung der Abschusszahl ging in erster Linie auf eine geringere Entnahme von Hirschen (minus neun Stück) und Kälbern (minus 8 Stück) zurück. Die meisten Abschüsse erfolgten im September mit insgesamt 19 Stück Rotwild sowie im August mit insgesamt 12 Stück. Wie bereits in Tabelle 5-47 dargestellt wurde, sind das zwei der Monate, in denen das Rotwild in den vergangenen vier Jahren durchschnittlich am häufigsten sichtbar war. Die geringere Abschussquote im Juni und Juli hängt trotz guter Sichtbarkeit mitunter damit zusammen, dass Tier und Kalb erst ab Juli und mehrjährige Hirsche erst ab August zum Abschuss frei sind.

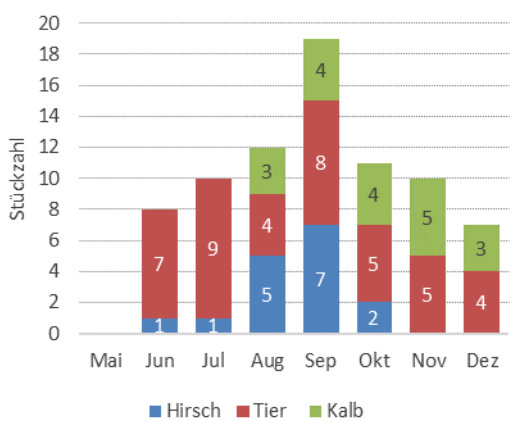


Abbildung 5-137: Rotwild Abschüsse 2018 (n = 77)

Der jährliche Jagdbeginn für Rotwild verschob sich im Jahr 2018 von Ende Mai in den Juni, wie in Tabelle 5-50 ersichtlich ist. In den Jahren 2015 bis 2017 erfolgte der erste Abschuss mit Ende Mai, wobei der früheste Termin im Jahr 2015 der 25. Mai war. Beabsichtig war, im Mai das Rotwild so wenig wie möglich durch die Rotwildjagd zu beunruhigen.

Tabelle 5-50: Datum des jeweils ersten Rotwild-Abschusses der letzten fünf Jahre (2014 – 2018)

Jahr	erster Abschuss
2014	01.06.2014
2015	25.05.2015
2016	28.05.2016
2017	30.05.2017
2018	08.06.2018

In Tabelle 5-49 ist die monatliche Entnahme aller Sozialklassen des Rotwildes gemeinsam von 2014 bis 2018 dargestellt. In den fünf Jahren des bisher durchgeführten Jagd-Monitorings war der Jagderfolg bei der Entnahme von Rotwild im August am größten (80 Stück), gefolgt von September (68 Stück) und Juli (66 Stück). Am wenigsten gejagt wurde im Mai (sieben Stück) sowie im Dezember (38 Stück).

Dividiert man nun die Anzahl der Pirschen (jagdliche Reviergänge) von Mai bis Dezember durch die getätigten Rotwildabschüsse in dieser Zeit, erhält man einen Wert dafür, wie viele Pirschen für einen erfolgreichen Rotwildabschuss notwendig waren, also indirekt ein Maß für den Jagderfolg (Abbildung 5-138). Auch hier ist, wie bei den berechneten Pirschen pro Rotwildsichtung, der Monat November 2017 ein Ausreißer. Obwohl im September 2016 nur 1,9 Pirschen für eine Rotwildsichtung nötig waren (Tabelle 5-47), brauchte es 26,9 Pirschen für einen Abschuss. Über das Jahr berechnet erhält man den Mittelwert der notwendigen Pirschen für die Entnahme eines Stückes Rotwild der letzten vier Jahre. Den höchsten Wert zeigte das Jahr 2015 mit 14,6 Pirschen pro Entnahme. Die Jahre 2016 bis 2018 lieferten sehr ähnliche Werte und lagen zwischen 10,9 (2017) und 11,3 (2016). Zuletzt lag die berechnete Rate im Jahr 2018 bei 11,2 Pirschen pro Stück erlegtem Rotwild.

Tabelle 5-49: Monatliche Rotwild Entnahme 2014 – 2018

Jahr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
2014	0	13	15	16	9	4	6	3	66
2015	1	14	14	11	14	6	5	7	72
2016	5	10	9	25	8	15	14	7	93
2017	1	11	18	16	18	16	4	14	98
2018	0	8	10	12	19	11	10	7	77
Gesamt	**7**	**56**	**66**	**80**	**68**	**52**	**39**	**38**	**406**

Die Mittelwerte für die Monate Mai bis Dezember, errechnet aus den Werten von 2015 bis 2018, zeigen, dass im Mai der größte Jagderfolg mit 7,1 Reviergängen pro erlegtem Stück Rotwild festzustellen war, gefolgt von Dezember (11,1) und Juli (11,4). Trotz der im Vergleich besten Sichtbarkeit und der höchsten Abschussrate (Abbildung 5-137) des Rotwildes im September (Tabelle 5-47) war der Aufwand hierfür mit 15,3 Reviergängen pro Abschuss der zweithöchste im Jahresverlauf.

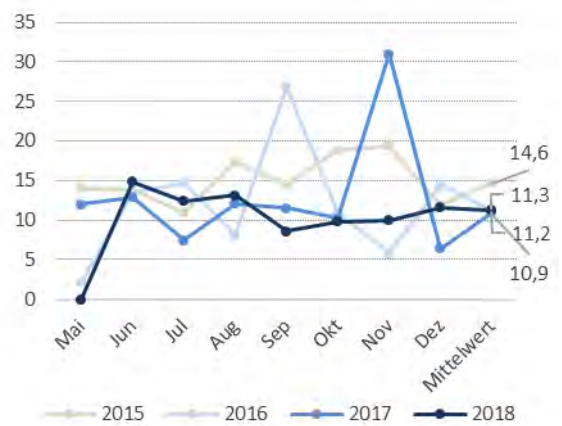


Abbildung 5-138: Anzahl jagdlicher Reviergänge pro erlegtem Stück Rotwild von 2015 bis 2018

Der geringe Jagdaufwand im Mai ist vor allem darauf zurückzuführen, dass hier nicht gezielt Rotwild bejagt wird, sondern günstige Abschussmöglichkeiten genutzt wurden. Für den September gilt, dass hier klassische Brunftjagd betrieben und auf I-er Hirsche gejagt wird. Das übrige in Anblick kommende Rotwild wird, solange der I-er Hirsch nicht erlegt ist, zurückhaltend bejagt.

Tabelle 5-51: Anzahl Pirschen pro Rotwildabschuss und monatlicher Mittelwert von 2014 bis 2018

	2015	2016	2017	2018	Mittelwert
Mai	14,0	2,2	12,0	0,0	7,1
Jun	13,8	13,5	12,9	14,9	13,8
Jul	10,9	14,7	7,4	12,4	11,4
Aug	17,5	8,1	12,1	13,2	12,7
Sep	14,4	26,9	11,5	8,6	15,3
Okt	18,8	10,9	10,2	9,8	12,4
Nov	19,4	5,8	31,0	10,0	16,6
Dez	11,9	14,4	6,4	11,6	11,1
MW	**14,6**	**11,3**	**10,9**	**11,2**	**12,0**

Ab dem Jahr 2015 wurden von den Mitarbeitern der FD Foscari auch alle Rehwild- und Gamswildabschüsse notiert (Abbildung 5-136). Zusätzlich zu Rotwild, Rehwild und Gamswild wurden die Abschüsse von 13 Füchsen, zwei Dachsen, zwei Hasen, eines Wildschweines und eines Haselhahns in diesem Zeitraum aufgezeichnet. Die durchschnittliche Anzahl an Reviergängen pro erlegtem Wild, ist in Abbildung 5-139 zu sehen. Die Kurven im Verlauf von Mai bis Dezember unterscheiden sich von Jahr zu Jahr vor allem zu Beginn und am Ende der Jagdsaison stark. Insgesamt zeigt auch hier der jährliche Mittelwert eine fallende Tendenz. Das bedeutete, in den letzten drei Jahren brauchte es von Jahr zu Jahr durchschnittlich weniger jagdlicher Reviergänge für die Erlegung eines Stückes Wild. Waren es 2015 im Durchschnitt noch 3,7 Reviergänge, so sind es 2018 nur mehr 2,5. Erklärungsversuche könnten einerseits eine steigende Schalenwildpopulation und/oder eine erhöhte Sichtbarkeit infolge erhöhter Vertrautheit und/oder veränderter Tageszeitenaktivität des Wildes sein (siehe Kapitel 4.2 Fotofallen).

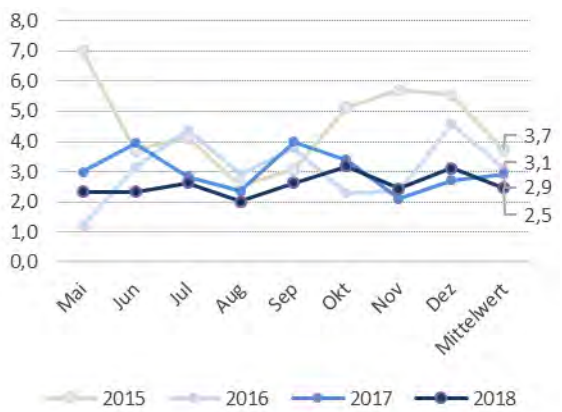


Abbildung 5-139:Anzahl jagdlicher Reviergänge pro erlegtem Wild 2015-2018

5.3.4 Tageszeiten

Eines der zu Projektbeginn formulierten Ziele in der Jagdstrategie war eine Verschiebung der jagdlichen Aktivitäten von der abendlichen Pirsch hin zur morgendlichen Pirsch. Innerhalb der letzten vier Jahre wurde diesem Ziel entsprechend der Anteil der Abendpirsch von 63 Prozent im Jahr 2015 auf 58 Prozent im Jahr 2018 gesenkt (Abbildung 5-140). Dafür stieg der Anteil der morgendlichen Pirsch von zu Beginn 31 Prozent auf 36 Prozent im Jahr 2018. Der Anteil der als „mittags“ meist im Zuge von forstlichen Tätigkeiten notierten Beobachtungen im Revier blieb relativ konstant zwischen fünf und sechs Prozent. In den Jahren 2015 und 2016 gab es zudem

ein Prozent der Aufzeichnungen, die keine Angabe zur Tageszeit enthielten.

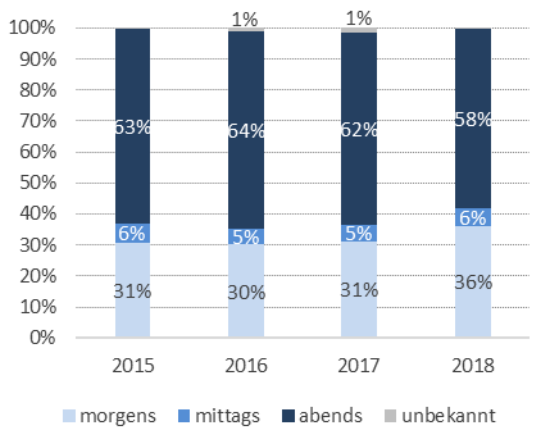


Abbildung 5-140: Relativer Anteil der Tageszeiten aller Reviergänge

Dieser Trend spiegelt sich sowohl bei der Wildentnahme (Abbildung 5-141) und im Besonderen bei der Rotwildentnahme wieder (Abbildung 5-142). Der Anteil des im Zuge der morgendlichen Pirsch entnommenen Wildes stieg in den vier Jahren von 27 Prozent auf konstante 38 Prozent. Gleichzeitig ist der Anteil des während der Abendpirsch bejagten Wildes von 61 Prozent auf 50 Prozent gesunken. Auch der Anteil der Wildentnahme außerhalb der Morgen- und Abendpirschzeiten („mittags“) schwankte während der vier Beobachtungsjahre zwischen sieben und zwölf Prozent.

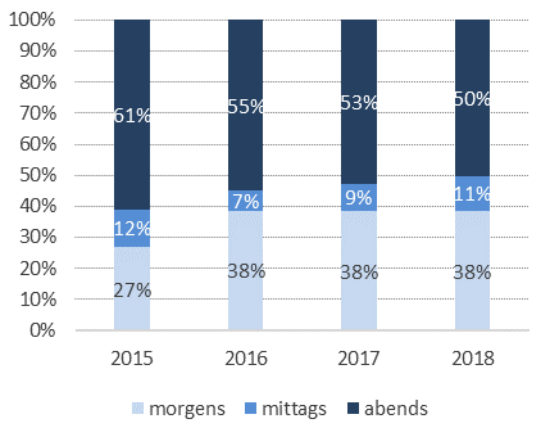


Abbildung 5-141: Relativer Anteil der Tageszeiten bei der Wildentnahme gesamt von 2015 bis 2018

Der Hauptanteil der Rotwildentnahmen erfolgte in den ersten beiden Aufzeichnungsjahren mit 70 bis 71 Prozent vor allem während der Abendpirsch. Bereits 2017 ging dieser Anteil auf 57 Prozent zurück und erreichte im Jahr 2018 mit 44 Prozent einen Tiefststand. Demgegenüber ist der Anteil des morgendlich bejagten Rotwildes kontinuierlich von 21 Prozent im Jahr 2015 auf 47 Prozent im Jahr 2018 angestiegen. Der Anteil der Rotwildentnahmen zur Morgenzeit stieg somit wesentlich stärker an als die leichte Zunahme der morgendlichen Pirschen vermuten ließe. Ein Erklärungsversuch wäre die veränderte Tageszeitenaktivität hin zu mehr Dämmerungs- und Tagaktivität und eine damit einhergehende bessere Sichtbarkeit des Rotwildes im Revier (siehe Kapitel Fotofallen). Diese Annahme wird gestützt durch die relativen Anteile der Tageszeiten bei den Rotwildsichtungen der Mitarbeiter (Abbildung 5-143). Hier ging der Trend in dieselbe Richtung. Waren es 2015 noch 26 Prozent der Beobachtungen während der Morgenpirsch, so stieg dieser Anteil auf 35 Prozent im Jahr 2018.

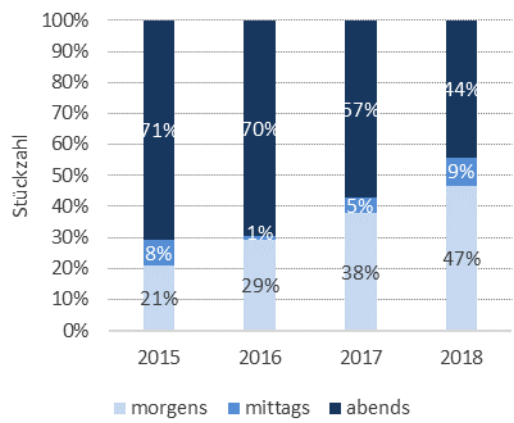


Abbildung 5-142: Bejagungserfolge für Rotwild, morgens, mittags und abends von 2015 bis 2018

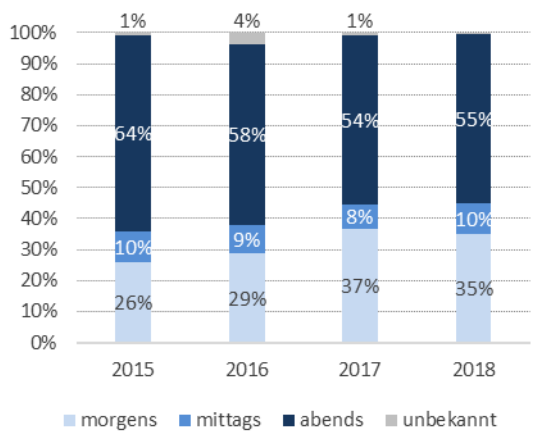


Abbildung 5-143: Rotwildsichtungen morgens, mittags und abends von 2015 bis 2018

5.3.5 Jagdgäste

Im Jahr 2018 waren an 214 der 891 aufgezeichneten Reviergänge Jagdgäste beteiligt. Insgesamt wurde dabei 15 Stück Rotwild, 21 Stück Rehwild und 46 Stück Gamswild von Jagdgästen erlegt. Der Hauptanteil von Rot-, Reh- und Gamswild wurde dabei bei der Jagdart Pirsch erlegt (Abbildung 5-144).

In den vier Jahren von 2015 bis 2018 wurden 1.052 Reviergänge in Begleitung von Gästen durchgeführt und damit bei 25,7 Prozent aller Reviergänge.

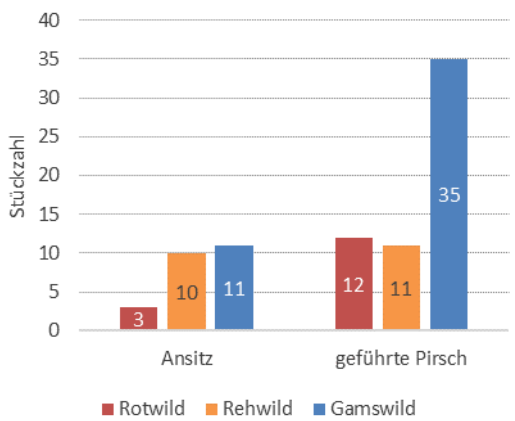


Abbildung 5-144: Abschüsse der Jagdgäste bei geführter Pirsch und Ansitz 2018

Insgesamt wurden im Jahr 2018 bei Reviergängen mit Jagdgastbeteiligung 82 Stück Wild erlegt. Der Anteil, den die Abschüsse bei Jagdgastbeteiligung am Gesamtabschuss einnehmen, ist bei Gamswild mit insgesamt 42 Prozent aller Abschüsse am höchsten (Abbildung 5-145). Der Jagdgastanteil bei der Rehwildentnahme belief sich auf 13 Prozent sowie auf 20 Prozent bei der Rotwildentnahme. Es wurde kein sonstiges Wild in diesem Jahr von Jagdgästen erlegt.

In den letzten vier Jahren wurde mit einer Gesamtzahl von 161 Stück am häufigsten Gamswild erlegt (Tabelle 5-53), gefolgt von Rehwild (115 Stück), Rotwild (58 Stück) und sonstigem Wild (5 Stück).

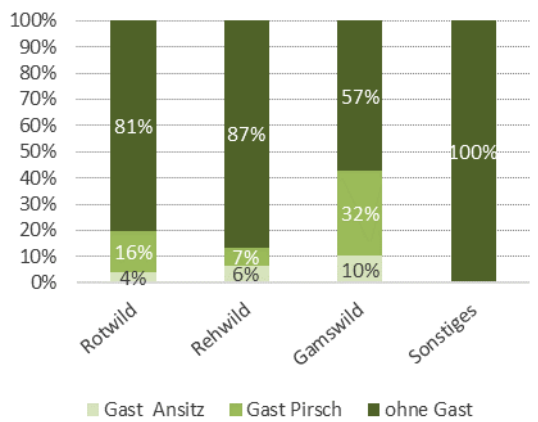


Abbildung 5-145: Relativer Anteil der Abschüsse mit und ohne Jagdgäste 2018

Tabelle 5-52: Reviergänge mit und ohne Gäste von 2015 bis 2018

Jahr	Gast Ansitz	geführte Pirsch	Gast insgesamt	kein Gast	Gesamt
2015	195		195	844	1.039
2016	110	222	332	748	1.080
2017	175	136	311	770	1.081
2018	74	140	214	677	891
Gesamt	**554**	**498**	**1.052**	**3.039**	**4.091**

Tabelle 5-53: Abschusszahlen der Jagdgäste von 2015 bis 2018

Jahr	Rotwild	Rehwild	Gamswild	Sonstiges Wild
2015	5	22	28	4
2016	17	30	36	
2017	21	42	51	1
2018	15	21	46	
Gesamt	**58**	**115**	**161**	**5**

5.3.6 Zusammenfassung Jagd-Monitoring

Reviergänge

Beginnend mit 2013 wurden von acht verschiedenen Mitarbeitern der FD Foscari insgesamt 4.085 Reviergänge aufgezeichnet. Die Anzahl der jährlichen Reviergänge hat sich seit dem Jahr 2015 etwas gesteigert und lag im Jahr 2017 insgesamt bei 1.038 aufgezeichneten jagdlich motivierten Reviergängen (Pirschen) der acht Forstbetriebsmitarbeiter. Auf Grund von Schadereignissen im Jahr 2017 und den dadurch vermehrten forstlichen Tätigkeiten war die Anzahl der Pirschen mit 891 Eintragungen im Jahr 2018 stark rückläufig. Forstliche Reviergänge wurden nur bei Rotwildsichtung oder -Abschuss notiert.

Rotwildsichtungen

Die Rotwildsichtungen stiegen in den ersten drei Aufzeichnungsjahren auf ein Maximum von 568 im Jahr 2016 an, um in den Folgejahren auf 319 gesichtete Stück Rotwild im Jahr 2018 abzusinken. In den letzten vier Jahren wurden im Durchschnitt bei jedem fünften Reviergang ein oder mehrere Stücke Rotwild gesichtet. Auch hier gab es einen Rückgang der Reviergänge mit Sichtung von 2016 bis 2018.

Das aus den Sichtungen errechnete Geschlechterverhältnis von männlichem zu weiblichem Rotwild veränderte sich nur gering und lag zu Beginn der Aufzeichnung 2014 bei 1 : 1,5. Im Jahr 2018 lag dieser Wert bei 1 : 1,1 und entsprach so dem gewünschten ausgeglichenen Geschlechterverhältnis. Zu trendmäßig ähnlichen Ergebnissen kam die Auswertung der Fotofallen. Auch hier sank das Geschlechterverhältnis ab dem Jahr 2015 an den Wildwiesen. An den Wildwechseln lag das Verhältnis etwas höher zu Gunsten des weiblichen Wildes. Der verstärkte Abschuss des weiblichen Rotwildes seit der Fütterungsauflösung und bedingt durch eine Novelle der Abschussplanung wird hier zum Teil sichtbar. Insgesamt ist das durch Jäger beobachtete Geschlechterverhältnis näher bei 1 : 1 als dies durch die Aufzeichnungen von Fotofallen nachzuweisen wäre.

Die Anzahl der notwendigen Reviergänge pro Rotwildsichtung (pro Stück) kann als Maß für die Sichtbarkeit des Rotwildes im Revier gesehen werden.

Fasst man die Ergebnisse der Jahre 2015 bis 2018 zusammen, so war das Rotwild im Durchschnitt im September mit 2,2 Reviergängen pro Sichtung am leichtesten zu beobachten, gefolgt von den Monaten Mai bis August. Am heimlichsten war es in den Monaten Oktober und November mit durchschnittlich 4 bzw. 5,3 Reviergängen. Im Verlauf der Jahre schwankte der Gesamtmittelwert zwischen 2,1 im Jahr 2016 und 3,6 im Jahr 2018.

Der tendenzielle Rückgang der Reviergänge mit Rotwildsichtung sowie der Anstieg der nötigen Reviergänge pro Rotwildsichtung (pro Stück) deuten auf ein gewünschtes Absinken der lokalen Rotwildpopulation hin. Die Sichtbarkeit des Rotwildes hängt einerseits mit der Populationsgröße und andererseits mit der Vertrautheit des Wildes zusammen. Die Auswertungen der Fotofallen zeigen eine sich von Jahr zu Jahr steigernde Tages- und Dämmerungsaktivität und somit eine höhere Vertrautheit des Rotwildes. Gleichzeitig zeigen sie einen Rückgang der relativen Häufigkeit des Rotwildes an den Standorttypen Wildwiese, Suhle und an den Verbiss-Vergleichsflächen. Somit wird die Annahme eines leichten Rückgangs der Rotwildpopulation durch die Ergebnisse der Fotofallen während der Projektlaufzeit bestätigt.

Abschuss

Die von den Mitarbeitern aufgezeichneten Schalenwild-Abschusszahlen steigerten sich kontinuierlich seit dem Jahr 2015 und lagen im Jahr 2017 bei insgesamt 352 Stück. Im Jahr 2018 sanken sie auf 342 Stück ab. Der Rückgang ging in erster Linie auf die niedrigeren Rotwildabschusszahlen zurück. Der Grund hierfür dürfte in der vermehrten forstlichen Arbeit in Folge der Schadereignisse 2017 und den damit einhergehenden reduzierten jagdlichen Zeitbudget zu finden sein.

Ein formuliertes Ziel des Projektes war die Verschiebung des Jagdbeginns von Rotwild von Mai auf Juni. Dieses Vorhaben wurde im Wesentlichen erreicht. Im Jahr 2018 wurden im September die meisten Rotwildabschüsse getätigt. Zusammengefasst wurden von 2014 bis 2018 die meisten Stücke im August erlegt, gefolgt von September und Juli.

Für ein Stück erlegtes Rotwild wurden durchschnittlich von 2015 bis 2017 jedes Jahr weniger Pirschen benötigt, während dieser Wert 2018 wieder anstieg.

Diese Beobachtung deckt sich auch mit der schlechteren Sichtbarkeit des Rotwildes bei den Pirschen sowie mit dem leichten Rückgang der Tag- und Dämmerungsaufnahmen in diesem Jahr bei den Fotofallen. Dieselbe Tendenz war auch für den Abschuss aller bejagter Wildarten (alles außer Schalenwild unvollständig aufgezeichnet) gemeinsam erkennbar. Hier lag der niedrigste Wert 2018 im Durchschnitt bei 2,5 Pirschen pro erlegtem Stück Wild. Eine Interpretation wäre eine Zunahme der Schalenwildpopulation, in erster Linie von Gamswild, gefolgt von Rehwild. Diesen Schluss unterstreichen die Ergebnisse des Fotofallen-Monitorings. Im Gegenzug dürfte die Rotwild-Population leicht rückläufig sein, da sie schwerer zu beobachten und zu bejagen ist.

Tageszeiten der Jagdausübung

Eines der zu Projektbeginn formulierten Ziele in der Jagdstrategie war eine Verschiebung der jagdlichen Aktivitäten von der abendlichen hin zur morgendlichen Pirsch. Innerhalb der letzten vier Jahre wurde diesem Ziel entsprechend der Anteil der Abendpirsch zugunsten der Morgenpirsch auf 58 Prozent im Jahr 2018 gesenkt. Dieselbe Entwicklung gab es in diesem Zeitraum bei der Wildentnahme, im Besonderen bei der Rotwildentnahme. Der Jagderfolg nahm hier bei den morgendlichen Pirschen kontinuierlich zu, während es für einen erfolgreichen Abschuss bei der abendlichen Pirsch zunehmend mehr Pirschgänge benötigte.

In den Jahren 2014, 2017 und 2018 wurden je zwei Stöberjagden mit Treibern abgehalten während in den Jahren 2015 und 2016 je eine Treibjagd stattfand. Ein gemeinschaftlicher Ansitz wurde im Jahr 2014 in den Aufzeichnungen vermerkt.

Jagdgäste

In den vier Jahren 2015 bis 2018 wurden insgesamt 1.052 Reviergänge in Begleitung von Gästen durchgeführt, somit 25,7 Prozent aller Reviergänge. Der Anteil, den die Abschüsse bei Jagdgastbeteiligung am Gesamtabschuss einnehmen, ist bei Gamswild mit insgesamt 42 Prozent aller Abschüsse am höchsten, gefolgt von Rotwild mit 20 Prozent und zuletzt Rehwild mit 13 Prozent.

5.4 Öffentlichkeitsarbeit

Abbildung 5-146: Informationsabend in der Wildregion 2.6

Abbildung 5-147: FD DI Martin Straubinger, FM Christoph Steiner und Bruno Hespeler mit Forstreferendaren des Landes Thüringen

Dem Forstbetrieb Foscari ist es ein Anliegen, das Projekt transparent darzustellen. Aus diesem Grunde wurden Vorträge und Exkursionen abgehalten und Artikel in Zeitschriften verfasst. In Tabelle 5-54 ist ein Überblick über die Aktivitäten zu sehen.

Öffentlichkeitsarbeit

Tabelle 5-54: Öffentlichkeitsarbeit (*TN = Teilnehmeranzahl)

Datum	Veranstaltung	TN*	Ort
27.02.2013	Runder Tisch, u.a. LJM Gorton, LFD Baumgartner	12	Mageregg
21.06.2013	Runder Tisch, u.a. mit LJM Gorton, LFD Baumgartner	20	Mageregg
03.07.2013	Wildregionsinfoabend	55	Paternion
21.08.2013	Begehung Fütterungsstandorte im Rotwildring	20	Stockenboi
12.09.2013	Weißrusslandexkursion	22	Eben
16.10.2013	Projektinfo bei Hegeringleitersitzung Bezirk Villach	20	Sattendorf
12.12.2013	Wildregionsinfoabend	50	Paternion
24.01.2014	Vortrag zum Projekt bei Ktn. Försterinformationstag	45	Ossiach
23.02.2014	Zwischenbericht bei Hegeschau Paternion	85	Paternion
29.04.2014	Runder Tisch	18	Mageregg
10.06.2014	Wildregionsinfoabend mit MR Dr. Knieling	50	Paternion
10.09.2014	Projektinfo bei Hegeringleitersitzung Bezirk Villach	24	Sattendorf
24.09.2014	Wildregionsinfoabend	35	Paternion
29.10.2014	Vortrag im Zuge Ausschußsitzung Rotwildring	20	Paternion
23.02.2015	Zwischenbericht bei Hegeschau Paternion	80	Paternion
26.-27.02.2015	Vortrag zum Projekt bei Österr. Jägertagung Gumpenstein	800	Aigen i. Ennstal
28.04.2015	Runder Tisch, u.a. mit LJM Gorton, LFD Baumgartner	19	Mageregg
28.04.2015	Wildregionsinfoabend	30	Paternion
19.06.2015	Praxisseminar Wald-Wild des Kärntner Forstvereins „Beendigung der Rotwildfütterung in den Gailtaler Alpen“	105	Paternion und Reviere
08.07.2015	Projektvorstellung und Geländebegehung mit FV Weyer, Fdir. DI Burger, Fdir. Dr. Binder, Fdir. DI. Wohlmacher	7	Paternion und Reviere
23.11.2015	Projektvorstellung und Geländebegehung mit FV Hoyos, Fdir. Dr. Fischer und Graf Rudolf Hoyos	8	Paternion und Reviere
18.01.2016	Wildregionsinfoabend	45	Paternion
21.-22.01.2016	Zwischenbericht/Vortrag i.d. Arbeitsgruppe 2 d. Maria Zeller Erklärung	200	Ort/Gmunden
02.02.2016	Runder Tisch, u.a. mit LJM Gorton, LFD Baumgartner	17	Mageregg
19.02.2016	Vortrag beim Jägerseminar: „Rotwild - geliebt und verdammt	400	Krieglach
21.02.2016	Zwischenbericht bei Hegeschau Paternion	90	Paternion
08.03.2016	Vorträge zum Projekt beim Frühjahrregionalseminar des Steiermärkischen Forstvereins	330	Bruck/Mur u. Aigen/Ennstal

09.03.2016	Vortrag zum Projekt beim Frühjahrregionalseminar des Steiermärkischen Forstvereins	60	Krottenhof/ Hardt bei Graz
10.-11.03.2016	Vortrag und Geländebegehung mit Vertretern der Forstabteilung der LWK Vorarlberg, Fdir. DI Ölz	8	Paterion und Reviere
18.04.2016	Projektvorstellung und Geländebegehung mit Vertretern des ökologischen Jagdverbandes Deutschland, DI Thiel	6	Paternion und Reviere
11.06.2016	Vortrag zum Projekt in Freising - Ökol. Jagdverein Bayern	200	Freising
16.06.2016	Projektvorstellung und Geländebegehung mit Forstamt der Stadt Wien (MA49), FM DI Lepkowitz	18	Paternion und Reviere
04.09.2016	Vortrag zum Projekt im Zuge des Landeswaldbauerntages / Holzmesse	180	Klagenfurt - Messe
22.10.2016	Vortrag im Zuge der JHV des Forstakademikerverbandes ÖbfAG	45	Salzburg
12.12.2016	Wildregionsinfoabend	35	Paternion
27.01.2017	Projektvorstellung/Vortrag im HR Arnoldstein	95	Arnoldstein
19.02.2017	Vortrag bei Hegeschau Paternion	100	Paternion
20.-21.04.2017	Zwischenbericht/Vortrag i.d. Arbeitsgruppe 2 d. Maria Zeller Erklärung „Ergebnisse Projekt Rotwildmanagement Gailtaler Alpen“	150	
28.04.2017	Vortrag und Geländebegehung mit der Städt. Forstverwaltung Tuttlingen/Schwarzwald, Fdir. Geiger	21	Paternion und Reviere
08.07.2017	Projektvorstellung und Geländebegehung mit Forstreferendaren Land Thüringen und Bruno Hespeler	8	Paternion
18.07.2017	Projektvorstellung und Geländebegehung mit UNI Padua/Italien mit Prof. Pividori u. Prof. Cavalli	45	Paternion und Reviere
01.09.2017	Runder Tisch mit SC-Stv. MR DI Schima, Dr. Seltenhammer und u.a. LJM Gorton, LFD Matitz	16	Mageregg
03.10.2017	Projektvorstellung und Geländebegehung mit UNI Freising/Weihenstephan/Deutschland mit Prof. Husendörfer	25	Paternion und Reviere
18.02.2018	Zwischenbericht bei Hegeschau Paternion	140	Paternion
28.05.2018	Projektvorstellung und Geländebegehung mit ökolog. Jagdverein Hessen, Bruno Hespeler und DI Rainer/Jagdleiters ÖbfAG FB Pongau	22	Paternion und Reviere
30.05.2018	Projektvorstellung und Geländebegehung mit LJM Baron Max Mayr-Melnhof und Mitarbeitern der FV Mayr-Melnhof Salzburg, FDir. DI Diehl	15	Paternion und Reviere
18.07.2018	Vortrag in Welsberg/Pustertal/Südtirol für Regionale Jägerschaft auf Einladung von LJM-Stv. Rabensteiner	200	Welsberg
17.10.2018	Geländebegehung mit Projektvorstellung im Zuge der INTERFOB 2018/ Velden mit Bac. Bugelnig Schneps	35	Paternion und Revier
11.5.2018	Dr. Karoline Schmidt (Zoologin, Humanbiologin), Josef Rainer (Jagdspezialist ÖBf AG). Vorstellung/Verlauf/Stand Rotwildprojekt mit Wildbiologin, Revierrunde zus. mit, Fdir. Straubinger, DI Steiner, DI Leitner	2	Paternion und Revier
	Summe	**4.031**	

	Medien
Kärntner Jäger 10/2013	Neue Zielausrichtung des Betriebs Foscari Widmann Rezzonico
Kleine Zeitung, 08.03.2013	Mit Sendern den Hirschen auf der Fährte (Onlineausgabe)
Kleine Zeitung, 09.03.2013	Mit Sendern den Hirschen auf der Fährte (sh. Abbildung 5-149)
Kleine Zeitung, 31.03.2014	Leserbrief von Hannes Scharf, Oberjäger i. R., Feistritz/Drau (sh. Abbildung 5-148)
Kärntner Bauer 04.04.2014	FV Foscari stellt Wildfütterung ein
Kleine Zeitung, 11.04.2014	Leserbrief von Mag. Christian Hölzl, Sprecher Österr. Tierschutzverein Wien (sh. Abbildung 5-150)
Der Anblick 03/2014	Artgerechtes Nichtfüttern?
Ökojagd 3/2016	Entscheidung für den Wald
ORF-Radio Kärnten 18.1.2017	Interview mit Fr. Jäger zum Thema Schutzwaldverjüngung und Rotwildmanagement Gailtaler Alpen
St. Hubertus, 14.11.2017	Interview von M. Schuster: Vorstellung Zwischenergebnisse des Projektes "Rotwildmanagement Gailtaler Alpen II" mit Straubinger, Steiner, Leitner
Vlbg kl. Waldzeitung, 2017	Rotwild: Es geht auch ohne Fütterung
St. Hubertus 07.05.2018	Interview mit Fdir. Straubinger über Verlauf/Stand Rotwildprojekt
Forstzeitung, 11.02.2018	Beendigung der Rotwildfütterung

VILLACH

Mit Sendern den Hirschen auf der Fährte

Wildbiologisches Pilotprojekt im Drautal. Rotwild wurde besendert, um Verhalten nach der Auflassung von Fütterungen zu erforschen

Hohe Wilddichte

„Lebensraumkriterium wird sein, dass wir Ruhezonen für das Wild schaffen müssen."

1797

55

2282

Abbildung 5-149: Quelle: Kleine Zeitung, 09.3.2013

Ein ehemaliger Berufsjäger hält nach dem harten Winter ein Plädoyer für die Wildfütterung.

Es gab immer wieder Katastrophenwinter, und als Berufsjäger, heute als Pensionist, war ich immer bestrebt, das Wild möglichst gut zu versorgen. Dazu ist man als gewissenhafter Jäger einfach verpflichtet. Außerdem gibt es einen gesetzlichen Auftrag, das Wild in Notzeiten zu füttern. Früher forderten bei hoher Schneelage auch die Landesjägermeister die Jäger über die Medien auf, das Wild zu füttern. In unserer ausgeräumten Kulturlandschaft hat das Wild bei extremer Schneelage sonst keine Überlebensmöglichkeit.

In unserer Wohlstandsgesellschaft zählt nur mehr der Gewinn und sogenannte „Experten" entscheiden, ob und wo das Wild gefüttert werden soll oder darf. Das Argument ist immer das gleiche: überhöhte Wildbestände und untragbare Schäden. Das Wild entnimmt der Natur nur, was es zum Überleben braucht. Wir Menschen haben schon sehr viel Natur zerstört. Im Vorjahr hat ein trockener Sommer gewaltige Borkenkäferschäden verursacht, die teilweise durch mangelhafte Sorgfalt der Forstwirtschaft hervorgerufen wurden. Heuer gibt es starke Schneebruchschäden, welche die vom Wild verursachten Schäden weit übersteigen.

Verbietet man die Winterfütterung, werden die wenigen noch vorhandenen Stücke, bis sie verhungern, mehr Schäden anrichten als vorher ein gefütterter Wildbestand. Wenn die Winterfütterung eingestellt wird, dann ist auch die Bejagung des Wildes einzustellen. Ich bitte alle Verantwortlichen, welche mit dem Fütterungsverbot nicht einverstanden sind, sowie Bürger und Institutionen, die ein Herz für Tiere haben, wachsam zu sein, denn der nächste schneereiche Winter kommt bestimmt.

Hannes Scharf,
Oberjäger i. R., Feistritz/Drau

Bleifreie Jagd

„Experte: Bleifreie Jagd könnte Tierleid verlängern", 27. 3.

Abbildung 5-148: Quelle: Kleine Zeitung, 31.03.2014

REAKTIONEN

Imagewerbung für die Jagd?

LB „Wild möglichst gut versorgen", 31. 3.

Seit Jahren ist die Jägerschaft bemüht, eine „heile Welt" zu verkaufen – man suggeriert der Bevölkerung, dass das, was die Jäger tun, immer richtig ist. Und da ist die Hege natürlich ein Paradebeispiel dafür, um für die Jagd „Imagewerbung" zu betreiben. Es ist allerdings die Umwelt, die bestimmt, wie groß Wildbestände werden können.

Laut Prof. Josef Reichholf, em. Honorarprofessor für Naturschutz und Ökologie an der TU München, schafft das von der Jägerschaft beanspruchte Recht auf Bestandskontrolle jagdbarer Wildarten massive ökologische Probleme. Gerade die Jagd bewirkt etwa bei Rotwild, dass die Bestände auf hohem Niveau gehalten werden. Winterfütterung in Kombination mit Bestandsverminderung im Revier durch Abschuss führt bei Rotwild dazu, dass sich dessen hohes Bestandsniveau über die Jahre halten konnte. Auch der Wildverbiss ist hausgemachte Rehwild – von Natur aus kein Waldbewohner – wird durch die Bejagung tief in den schützenden Wald hineingedrängt. Gemeinsam mit den intensiv gehegten und daher unnatürlich hohen Beständen führt dieser Umstand zur heutigen Verbissschadenssituation.

Mag. Christian Hölzl, Sprecher
Österreichischer Tierschutzverein,
Wien

Abbildung 5-150: Quelle: Kleine Zeitung, 11.04.2014

5.5 Meinungsumfrage

Im Rahmen des Rotwildprojekts der FD Foscari wurden über einen Online-Fragebogen (oder alternativ in Papierform) Jäger, Förster und Grundeigentümer der umgebenden Gemeinden über ihre Einschätzung und Erfahrung im Zusammenhang mit der Beendigung der Rotwildfütterung befragt.

Das Ergebnis, das sich aus 17 validen Rückmeldungen zusammensetzt, ist in Tabelle 5-55 dargestellt.

Befragung zur Beendigung der Rotwildfütterung in den östlichen Gailtaler Alpen

Tabelle 5-55: Befragung zur Beendigung der Rotwildfütterung (n = 17)

1. Ihr Bereich, auf den Sie sich mit Ihren Antworten beziehen, liegt im Gemeindegebiet von...	
Bad Bleiberg	5,9 %
Nötsch im Gailtal	11,8 %
Paternion	23,5 %
Paternion; Stockenboi; Weißenstein	5,9 %
Stockenboi	35,3 %
Villach	5,9 %
Baldramsdorf	11,8 %

2. Ist aus Ihrer Sicht in den östlichen Gailtaler Alpen die Rotwildfütterung notwendig?

Ja	35,3 %
Nein	47,1 %
Weiß nicht	17,6 %

3. Welche VORTEILE sehen Sie allgemein in der Fütterung des Rotwildes?

- Reduktion der Schälschäden auf ein Minimum bei KONSTANTER Beschickung der Fütterungen
- Bei Kälte und hoher Schneelage Verringerung von Wildschäden, geringere Ausfälle
- Keine
- Die Schwachen Stücke überleben leichter
- Die Lenkung des Wintereinstandes ist möglich.
- Keine - außer bei Notfütterungen bei extrem hoher Schneelage (ist bei uns in den letzten 40 Jahren aber nie der Fall gewesen)
- Reaktion auf Notzeit
- Bei viel Schnee weniger Schäden
- Mittlerweile keine mehr
- Lenkung des Wildes und Schäden minimieren, Standortwahl wichtig (Ruhelage Sonnseite)
- Lenkung, Bestandserfassung-Übersicht, weniger Schäden, Tierschutz, Kleinfütterungen zur besseren Verteilung, professionelle Beschickung mit Heu
- Rotwild an Fütterungen zentral halten!
- Wild, das sich im schattseitigen Gebiet aufhält und seinen Einstand hat (Sommer), bleibt auch im Winter und wechselt nicht in die Sonnseite (Ballungszentren). Fütterungen nur Heu kein Saftfutter!
- Schadensminimierung durch Lenkungseffekt
- Keine
- Rotwild an Fütterungen zentral halten!

4. Welche NACHTEILE sehen Sie allgemein in der Fütterung des Rotwildes?

- Keine
- Konzentrieren der Wildstände, falsche Futtervorlage, unregelmäßiges Füttern, dadurch höhere Wildschäden.
- Wild wird auf falsche Standorte gelenkt
- Zu viel Wild dadurch könnte es zu Schäden kommen
- Im Mittelgebirge sind kaum passende Fütterungsstandorte vorhanden, dadurch ist das Risiko von Forstschäden relativ hoch. Der Wildstand bleibt überhöht und auch die Vitalität des Wildes (Indiz Wildbretgewicht) leider darunter. Zudem wird die natürliche Auslese gebremst. Eine flächendeckende Fütterung ist bei einer kleinflächigen Jagdgebietsstruktur und bei mangelnder Einigkeit der JAB nicht möglich. Der Zeit- und Futtereinsatz verursacht beträchtliche Kosten.
- Konzentration des Wildes in der Nähe der Fütterung. Aufhege des Bestandes
- Erhöhtes Schadensrisiko in Monokulturen
- Zunahme von Wildbestand und Wildschäden
- Liegen in der Art Wie sie gemacht werden und in der Regelmäßigkeit

- Bei Störungen Gefahr von Schälung, hohe Arbeitskosten und Zeitaufwand, keine Aufteilung der Kosten auf andere Reviere mögl., bei unsachgemäßer Fütterung Gefahr von Schäle, Verbiss etc.
- Fütterungen mit Saftfutter haben gezeigt, dass sich das Wild in Zentren einstellt. Landwirte mit ihren Silagedepots bei Stallungen und auf Äckern, durch den Geruch wird das Wild verstärkt in die Talböden gelenkt.
- Beeinträchtigung der natürlichen Selektion (wird geschmälert). Oft ungeeignete Fütterungsstandorte
- Keine

5. Haben Sie persönlich Vor- oder Nachteile durch die gegenwärtige NICHT-Fütterung des Rotwildes?

Vorteile	5,9 %
Eher Vorteile	17,6 %
Weder noch	29,4 %
Eher Nachteile	41,2 %
Nachteile	5,9 %

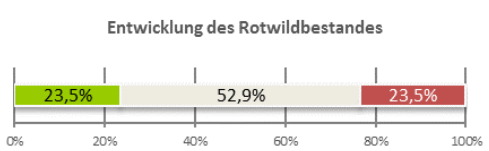
6. WELCHE Vor- oder Nachteile ergeben sich für Sie durch die gegenwärtige NICHT-Fütterung des Rotwildes?

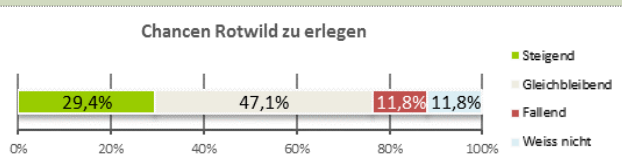
- Keine Vorteile - Nachteile sind verstärkte Schälschäden im Bestand
- Rotwild verteilt sich wieder mehr, Wildschäden sind geringer
- Höhere Wilddichte sonnseitig
- Mehr Wild in unseren Sonnen lagen im Winter
- Geringere Kosten, weniger Schäden, höherer Jagderfolg.
- Keine - das vermehrte Auftreten von Rotwild hat bis Dato noch keine Schäden verursacht und wurde dem durch verstärkte Bejagung entgegengewirkt
- Rotwild verteilt sich mehr dadurch haben wir höheren Abschuss
- Deutliche Reduktion der Wildschäden, insbesondere der Schälschäden
- Vorteil: Jagdlich mehr Rotwild; Nachteil: Forstlich eher Schäden
- Positiv: weniger Zeitaufwand; kein Bemühen um Ruhezonen; Negativ: nicht berechenbares Auftreten des Rotwildes in den Vorlagen mit der Folge von Schäden in der Nähe von Bauernhöfen (Vorsilo, Silageballen, nahegelegene Dickungen etc.); höhere Kosten und lfd. Gespräche mit den betroffenen Bauern;
- Rotwild wechselt gerne von der Schattseite in die Sonnseite. Bei Schneefall im November sucht sich das Wild den Einstand in den Ballungszentren.
- Schälschäden nehmen zu (auch bei weniger Rotwilddichte)
- Keine
- Rotwild geht vom angrenzenden Revier in Jungkulturen

7. Soll das Rotwild in den Gailtaler Alpen wieder gefüttert werden?

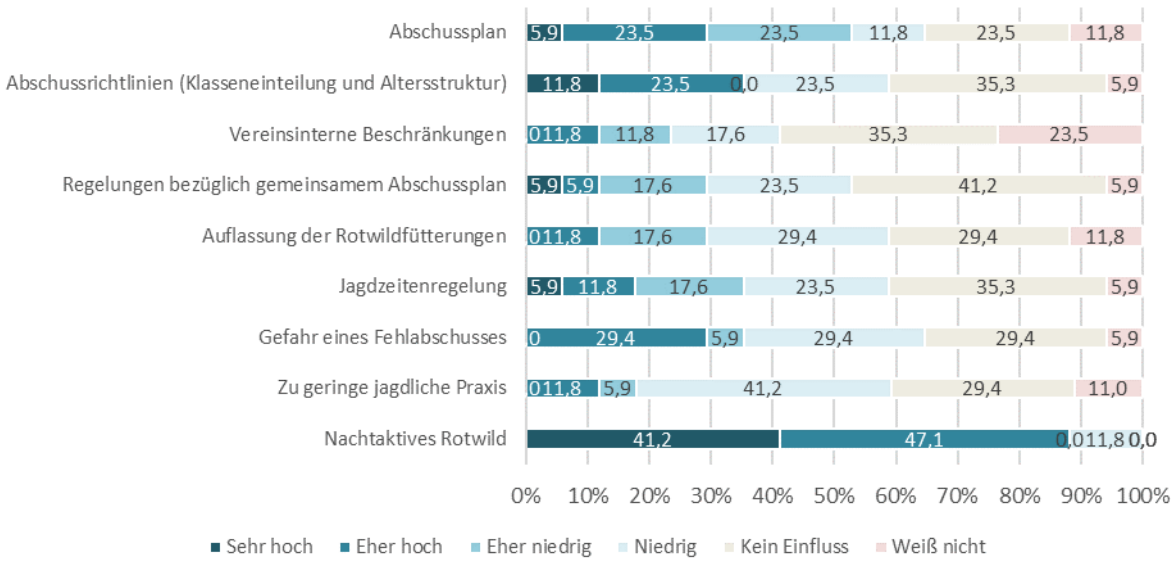
Ja	41,2 %
Nein	29,4 %
Weiß nicht	29,4 %

8. Sehen Sie in Ihrem Bereich Veränderungen seit dem Jahr 2014?





9. Wie hoch ist aus Ihrer Sicht der Einfluss folgender Faktoren, um Rotwild NICHT erlegen zu können?

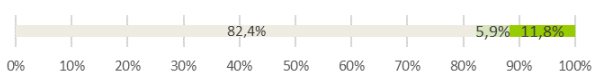


10. Welchen sonstigen Einfluss, um Rotwild NICHT erlegen zu können, sehen Sie?

- Wie oben
- Zu viele Freizeitaktivitäten
- Beunruhigung durch Tourismus.
- Durch die Beschränkung des Abschusses von männlichen Stücken auf 20 % besteht die Gefahr, dass diese dann nicht rechtzeitig vor einem Schadensereignis entnommen werden (siehe Presseberichte). Aus meiner Sicht ist diese Regelung in Rotwildrandgebieten nicht sinnvoll.
- Beunruhigung durch Tourismus und Freizeitnutzer
- Generelle Zunahme der Beunruhigung, Nachtaktivität
- Beunruhigung durch Tourismus (Wanderer, Radfahrer), aber auch den Jägern selbst
- Gemeindetourismus (Bürgers der Gemeinde schwärmen aus) und die Schwammerlzeit; ab Herbst auch schwierig, da Bauern immer weniger Zeit haben und bis spät am Abend unterwegs sind (ist als Feststellung und nicht Kritik zu werten!) veränderte Rotwildbewirtschaftung durch angrenzenden Forstbetrieb
- Freizeitsport, Sommer und Winter, Schwammerlsucher
- Steigender Tourismus, Jagddruck, Übererschließung der letzten Schutzwälder (Wildruhezonen)!
- Mountainbiker, Pilzesammler, Drohnenflieger und Wanderer von 04:00h bis 22:00h

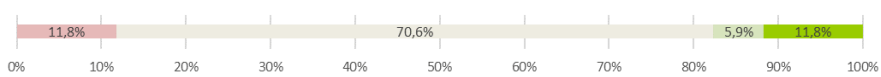
11. Das durchschnittliche Stück Rotwild ist seit dem Jahr 2014 [1 weniger vital – 5 vitaler]

1 -weniger vital	2	3	4	5 - vitaler
-	-	82,4 %	5,9 %	11,8 %



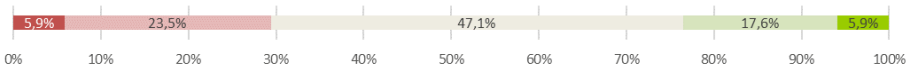
12. Das durchschnittliche Stück Rotwild ist seit dem Jahr 2014 [1 leichter – 5 schwerer]

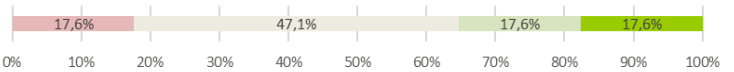
1 -leichter	2	3	4	5 -schwerer
-	11,8 %	70,6 %	5,9 %	11,8 %

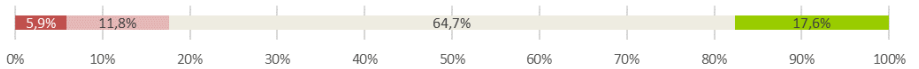


13. Wie haben sich die Wildschäden in Ihrem Bereich seit dem Jahr 2014 entwickelt?

	Gestiegen	Eher gestiegen	Gleich geblieben	Eher gesunken	Gesunken
Verbissschäden	5,9 %	23,5 %	47,1 %	17,6 %	5,9 %
Schälschäden	-	17,6 %	47,1 %	17,6 %	17,6 %
Fegeschäden	5,9 %	11,8 %	64,7 %	-	17,6 %







14. Falls die Wildschäden seit 2014 GESTIEGEN sind - Worin sehen Sie die Ursachen dafür?

- Kärntner Jägerschaft
- Notlage bei viel Schnee, Ballung sonnseitige Lagen
- Verbissschäden: Rehwildstand
- Verbissschäden: Auflassung der Rehwildfütterungen
- Durch die (inzwischen aufgelassenen Fütterungen) des Forstbetriebes von Dez. bis April kaum vorhanden durch schlechte Bewirtschaftung des Rotwildringes zerschossene Bestände mit de facto Nullanteil von alten Hirschen in Relation zur Fläche
- Keine Fütterung (auch nicht in extremen Notzeiten wie 2018!). Zu hoher Wildstand in einigen Gebieten in Zusammenhang mit dem Tourismus (Goldeck). Hunderte Stück Rotwild verhungerten z. T. in Siedlungsnähe was zu einer großen Empörung der nichtjagenden Mehrheit der Bevölkerung führte!!

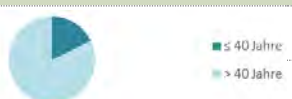
15. Falls die Wildschäden seit 2014 GESUNKEN sind - Worin sehen Sie die Ursachen dafür?

- Wildschäden nicht gesunken - Ursache = Kärntener Jägerschaft - völlige Fehlentwicklung bei der Regulierung der Abschusszahlen bezüglich Rotwildes in erster Linie bei den Geweihträgern
- Rotwild verteilt sich mehr, Rotwildstand muss reduziert werden
- Schälschäden: Andere Verteilung des Rotwildes während der Wintermonate
- Schälschäden: Erhöhter Kahlwildabschuss
- Natürliche Verteilung, weniger sozialer Stress
- Wildstand hat sich stark reduziert
- Abschuss, Abwanderung von Wild, Beunruhigung durch den Freizeitsport!

16. Sie sind...

[Mehrfachnennung möglich]	[n]	[%]
Jäger	10	58,8%
Gemeindejäger	5	29,4%
Jagdfunktionär	7	41,2%
Forstwart, Förster, Forstwirt	6	35,3%
Landwirt	6	35,3%
Waldbesitzer	10	58,8%
Grundeigentümervertreter	2	11,8%
Sonstiges (Jagdausübungsberechtigter, Jagdpächter, Abschussnehmer)	4	23,5%

17. Alter



≤ 40 Jahre	82,4 %
> 40 Jahre	17,6 %

6 Zusammenfassung

Die Foscari Widmann Rezzonico´sche Forstdirektion beauftragte DI Horst Leitner, Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft e.U. damit, die Auflassung von vier Rotwildfütterungen mit einem Rotwildfütterungsbestand von rund 400 Stück wildökologisch zu begleiten. Im Projekt stellte sich die Frage, wie das Rotwild auf die Auflassung der Fütterungen reagiert und wie sich die Auflassung auf den Wald und die Jagd auswirkt. Die rund 9.500 Hektar große Jagdfläche des touristisch ruhig gelegenen Betriebes befindet sich in den östlichen Gailtaler Alpen im Bundesland Kärnten und hat eine Waldausstattung von über 90 Prozent.

Ein objektives Monitoring und transparente Öffentlichkeitsarbeit wurden als Grundvoraussetzungen für die Projektumsetzung erachtet. Im Projektzeitraum wurde offen kommuniziert und diskutiert, und bei Informationsveranstaltungen und Exkursionen konnten über 4.000 Menschen erreicht werden.

Die Auflassung der vier Rotwildfütterungen in der FD Foscari erfolgte in den Jahren von 2012/13 bis 2014/15. In der Saison 2014/15 wurden zusätzlich sieben Rotwildfütterungen in benachbarten Jagdgebieten mit insgesamt 300 Stück Rotwild nicht mehr beschickt. Im Forstbetrieb kann vor und nach der Fütterungsauflösung von einer Wilddichte von rund fünf Stück Rotwild auf 100 Hektar ausgegangen werden. Im Durchschnitt der letzten zwei Jahrzehnte wurden je 150 Stück Rot- und Gamswild und 200 Stück Rehwild erlegt.

Im Beobachtungszeitraum der Jahre 2013 bis 2018 fielen die frischen Schälschäden im Forstbetrieb laut Monitoring durchschnittlich geringer aus als im Vergleichsjahr mit Fütterung. Auch in der gesamten Wildregion verbesserte sich die Schälschadensbelastung laut Aussagen des Bezirksforstinspektors. Je länger und schneereicher der Winter war, desto höher fiel der Anteil der frisch geschälten Stämme aus. Dies zeigte sich sowohl im Winter 2012/13 mit Fütterung als auch im Winter 2017/18 ohne Fütterung. Der Anteil der verbissenen Leittriebe an Jungbäumen blieb in der FD Foscari, erhoben mittels Verbisskontrollzaunsystem in den Jahren 2013 und 2016, konstant.

Beobachtet werden konnte, dass gefüttertes Rotwild deutlich kleinere Streifgebiete als ungefüttertes Rotwild nutzte. Bei gleicher durchschnittlicher Gesamtruhezeit pro Tag war gefüttertes Rotwild insofern unruhiger, als es häufiger zwischen Ruhephasen und Aktivitätsphasen wechselte als ungefüttertes Rotwild. Ungefüttertes Rotwild hielt sich genauso wie gefüttertes Rotwild im Winter vermehrt auf Südhängen auf, wobei ungefüttertes Rotwild mit knapp zehn Prozent Aufenthaltsanteil auch Nordhänge nutzte, gefüttertes kaum. Zusätzlich hielt sich ungefüttertes Rotwild insbesondere bei Schneelage bevorzugt in älteren Beständen mit größerer Bestandeshöhe auf.

Das Rotwild kennt mehrere Fütterungsstandorte, die es mit Wintereinbruch gezielt aufsuchte. Ein längeres Verweilen in unmittelbarer Nähe zu den Standorten konnte nach Fütterungsauflassung in keinem Fall beobachtet werden. Die Entfernung der Aufenthaltsorte des Rotwildes zur Fütterungsanlage nahm in den Wintermonaten mit der Dauer der Fütterungsauflassung stetig zu.

Die Anzahl des Fallwildes schwankte während der Projektlaufzeit sowohl mit als auch ohne Winterfütterung. Die Höchstzahl an Fallwild wurde in der Wildregion 2.6 im Winter 2017/18 gemeldet. Der im Verhältnis gleiche Anstieg konnte jedoch im gesamten Bezirk beobachtet werden, wodurch für den Beobachtungszeitraum kein Rückschluss auf erhöhte Fallwildraten durch das Nichtfüttern in der Wildregion 2.6 gezogen werden kann.

In den fünf Jahren vor Auflassung der Rotwildfütterungen wurde in der FD Foscari mehr Rotwild erlegt als in den fünf Jahren danach. In der restlichen Wildregion 2.6 jedoch stieg die Anzahl des erlegten Rotwildes nach Auflassung der Fütterungen an.

Abstract

The Foscari Widmann Rezzonico Directorate of Forests instructed DI Horst Leitner, of the Bureau of Wildlife Ecology and Forestry, with ecologically accompanying the conveyance of four red deer feeding stations with a deer population of about 400. During the project the question occurred, how the deer population would react to the conveyance of the feeding stations and how the conveyance would affect the forest and the hunting. The hunting area which is approximately 9,500 hectare and has a forest cover of about 90 percent is not very frequented by tourists and is located in the eastern Gailtaler Alpen in the Austrian federal province of Carinthia.

Prerequisites for the project were an objective monitoring as well as transparent public relations. During the project open communication and discussion were valued highly and via information events and excursions over 4,000 people have been reached.

The conveyance of the four red deer feeding stations within FD Foscari took place between 2012/13 and 2014/15. During the 2014/15 season seven additional feeding stations in neighbouring hunting grounds, concerning a total deer population of 300, stopped being tended. In forestry operations a game density of about five pieces of red deer per 100 hectare can be estimated, before and after the conveyance. During the last two decades 150 pieces of red deer and chamois each and 200 pieces of roe deer have been shot on average.

According to the monitoring the bark stripping damage during the observation period in the years 2013 to 2015 decreased in comparison with those that occurred during the reference year with feeding. The strain due to bark stripping damage improved in the whole area as well, according to the district forestry inspector. The longer and snowier a winter was the higher the share of freshly stripped trunks. This arose in the winter of 2012/13 with feeding as well as in 2017/18 without feeding. The proportion of browsed straight head branches in the FD Foscari remained constant from 2013 to 2016.

It could be observed, that fed red deer made use of notably smaller home ranges than unfed red deer. At the same total resting duration, fed red deer turned out to be more restless than unfed red deer, insofar as to more frequent shifts between resting and activity phases. Unfed and fed red deer both spent in winter more time on southern slopes, whereby unfed red deer also made use of northern slopes, where it spent about ten percent of its time, but fed red deer did so barely. Additionally, in particular in snow conditions unfed red deer preferred to stay in older stocks of trees with higher stock level.

Red deer knows a number of feeding stations, which it visits systematically with the onset of winter. Lengthy lingering in close proximity to the feeding stations after the conveyance could be observed on no account. The red deer's whereabouts' distance to the feeding stations increased during the winter months with the duration of the conveyance.

The amount of game naturally deceased (e.g. by disease, hunger, or cold) fluctuated during the project duration with as well as without winter feeding. The maximum number of game naturally deceased was reported in area 2.6 during the winter of 2017/18. But this trend could be observed in the whole region; therefore no conclusion for the observation period could be drawn regarding increased rates for game killed by decease, hunger, or cold due to not-feeding in area 2.6.

During the five years before the conveyance of the red deer feeding stations more red deer was killed in FD Foscari than in the five years after. In the remaining area 2.6 though, the amount of shot red deer increased after the conveyance of the feeding stations.

Sintesi

Foscari Widmann Rezzonico'sche Forstdirektion ha incaricato l'Ing. Horst Leitner, a capo dell'azienda Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft, di seguire la chiusura di quattro siti di foraggiamento in grado di alimentare circa 400 cervi, provvedendo alla tutela ecologica della fauna selvatica. Durante il progetto, si è posto il problema di come i cervi reagiscano alla chiusura dei siti e di come tale chiusura abbia un impatto sulla foresta e sulla caccia. Situata in posizione turistica e tranquilla, l'azienda forestale possiede un'area di caccia con una dimensione pari a circa 9500 ettari e si trova nella parte orientale delle Alpi della Gail nella regione della Carinzia e vanta un grado di copertura boschiva superiore al 90 %.

Quali premesse basilari ai fini dell'implementazione del presente progetto, sono stati presi in considerazione un monitoraggio obiettivo e la trasparenza delle informazioni. Nell'arco di tempo corrispondente alla durata del progetto, la comunicazione e il dibattito sono sempre stati aperti ed è stato possibile raggiungere oltre 4000 persone in occasione di eventi a carattere informativo e di escursioni.

La chiusura dei quattro siti di foraggiamento presso la Forstdirektion Foscari è avvenuta a partire dal 2012/2013 fino al 2014/2015. Durante la stagione 2014/2015, altri sette siti di foraggiamento, localizzati in aree di caccia attigue, in grado di dare nutrimento a 300 cervi, non hanno ricevuto foraggiamento. Sia prima sia dopo la chiusura dei siti, presso l'azienda forestale, si è riscontrata la presenza di circa cinque cervi ogni cento ettari. In media nell'arco degli ultimi due secoli, sono stati abbattuti 150 cervi e camosci e 200 caprioli.

Durante il periodo di osservazione compreso tra il 2013 e il 2018, in base al monitoraggio, i nuovi episodi di danni da scortecciamento presso l'azienda forestale sono in media calati rispetto all'anno di riferimento durante il quale ci si avvaleva della pratica di foraggiamento. Sull'intera superficie dell'area faunistica, si è riscontrato un miglioramento dei danni da scortecciamento secondo quanto riportato dall'ispettore forestale del distretto. Più l'inverno era lungo e nevoso, più la percentuale dei nuovi episodi di scortecciamento aumentava. Ciò è risultato evidente sia durante l'inverno a cavallo tra il 2012 e il 2013 con l'utilizzo della pratica di foraggiamento sia durante l'inverno compreso tra il 2017 e il 2018 senza avvalersi di tale pratica. Per quanto riguarda gli alberi giovani, il numero delle cosiddette frecce, ovvero i rami di prolungamento del fusto, che hanno subito danni da scortecciamento è rimasto pressappoco costante presso Forstdirektion Foscari.

È stato possibile constatare che i cervi, alimentati con la pratica di foraggiamento, utilizzavano un areale abituale di attività di dimensioni nettamente inferiori rispetto ai cervi non alimentati con tale pratica. In presenza di un valore medio identico relativo al periodo di riposo totale giornaliero, i cervi alimentati con la pratica di foraggiamento risultavano più inquieti poiché passavano più frequentemente da una fase di riposo a una fase attiva rispetto ai cervi non alimentati con questa pratica. Questi ultimi, come allo stesso modo i cervi alimentati con tale pratica, sostavano maggiormente in prossimità dei pendii meridionali. Soltanto un 10 % scarso di cervi non alimentati con la pratica di foraggiamento utilizzava anche i pendii settentrionali, mentre nessun cervo dell'altra categoria utilizzava queste aree. Inoltre, gli animali a cui non era stato fornito foraggiamento, sostavano preferibilmente in zone ricoperte da neve, muovendosi in vecchi branchi e con una maggiore altezza di popolamento.

I cervi conoscono molteplici aree dove cibarsi e, con l'inizio dell'inverno, vanno alla ricerca di queste zone in modo mirato. In nessun caso, è stato possibile constatare che i cervi sostassero più a lungo in prossimità dei siti dopo la chiusura degli stessi. Nei mesi invernali e con tale chiusura, si è riscontrato un aumento della distanza tra i luoghi presso i quali i cervi sostano e i siti di foraggiamento.

Nel corso del progetto, il numero dei cadaveri di questi animali è decresciuto anche senza l'utilizzo del foraggiamento invernale. Il picco massimo di cadaveri rinvenuti è stato registrato nell'area faunistica 2.6 nell'inverno a cavallo tra il 2017 e il 2018. Tuttavia, è stato possibile constatare questo trend nell'intero distretto, ragion per cui per quanto concerne il periodo di osservazione, non può essere tratta alcuna conclusione riguardante l'aumento del tasso di cadaveri in relazione all'assenza della pratica di foraggiamento nell'area faunistica 2.6.

Nei cinque anni precedenti alla chiusura dei siti predisposti per i cervi presso Forstdirektion Foscari, un numero maggiore di cervi è stato abbattuto rispetto ai cinque anni successivi. Nel resto dell'area faunistica 2.6, ciononostante, il numero dei cervi abbattuti dopo la chiusura dei siti è cresciuto.

7 Diskussion

Die Auflösung von elf Rotwildwinterfütterungen mit rund 700 betroffenen Stück Rotwild auf ca. 23.000 Hektar und die Untersuchung der Folgen für Wild und Wald hat im Alpenraum weitgehend Alleinstellungsmerkmal. Fütterungsauflösungen finden zwar immer wieder statt, werden aber kaum systematisch auf ihre Folgen untersucht und in den meisten bekannten Fällen kann sich Rotwild an benachbarten Fütterungen einstellen oder es werden an anderer Stelle Fütterungen errichtet. Nach nunmehr fünf Wintern ohne Rotwildfütterung kann gesagt werden, dass die Rotwildfütterung für die betroffene Region in Hinblick auf Vermeidung von Wildschäden am Wald nicht notwendig war. Zu beachten ist, dass trotz der fünf Jahre der Projektbegleitung und Aufnahme der Schäden am Wald ein abschließendes Resümee über die Folgen für den Wald erst in ein paar Jahrzehnten möglich sein wird. Zentral wird dabei sein, wie anfällig die forstliche Bewirtschaftung den Wald für Wildschäden gestaltet und auf welchem Niveau die Schalenwilddichte gehalten werden kann. Eine Fortführung des Wald-Wild-Monitorings wäre diesbezüglich wünschenswert.

Wie sich die Auflassung der Fütterungen auf das Wild, auf die Wildwanderungen und vor allem auf den Wald auswirken wird, war bei Projektstart nicht klar absehbar. Ein Großteil der informierten und betroffenen Personen in der Region konnte sich ungefüttertes Rotwild in den östlichen Gailtaler Alpen nicht vorstellen. Nur ein sehr enger Kreis in der FD Foscari glaubte an die Möglichkeit, dass Rotwild auch ohne Fütterung ohne nennenswerte Ausfälle überleben kann und dass die Wildschäden dabei nicht ansteigen. Dies sei deshalb erwähnt, weil der Ausgang des Projekts, gleich einem Experiment, nicht im Detail vorhersehbar war. Das Risiko der Auflassung kann jedoch grob anhand einiger wesentlicher Kriterien abgeschätzt werden.

Das Verhältnis von **Wilddichte** zum vorhandenen Winterlebensraum und die Lebensraumausstattung mit **verfügbarer Nahrung** sind dabei ganz wesentliche Parameter. Das Vorhandensein von **Ruhegebieten** spielt eine weitere zentrale Rolle. Eine hohe Waldausstattung, dichte Zwergstrauch- bzw. Strauchvegetation beeinflussen die Überwinterungsmöglichkeiten weiter positiv. Sehr bedeutenden Einfluss auf den Waldlebensraum hat die Forstwirtschaft. In Hinblick auf die Ausstattung von Rotwildlebensräumen mit Ruhegebieten hat die Gesellschaft in Österreich noch erheblichen Aufholbedarf, zum Beispiel gegenüber der Schweiz.

Geomorphologische Aspekte wie **Seehöhe, Geländeneigung, Exposition, Klima** und die damit zusammenhängende Schneedeckendauer bzw. die durchschnittliche Schneehöhe haben auf die fütterungsfreie Überwinterung ebenfalls großen Einfluss.

Nicht unterschätzt werden darf die notwendige **Akzeptanz des Rotwildes durch die Bevölkerung** in der Region. In besonders schneereichen Wintern kann Rotwild bis zum Siedlungsraum vordringen. In diesen Fällen ist es notwendig, dass sich die Bevölkerung einerseits mit dem Rotwild in ihrer Region und andererseits mit der Jagd identifizieren kann. Wird das Rotwild als Schädling oder die Jagd als elitäres, unnotwendiges Freizeitvergnügen gesehen oder lassen sich die Jäger aufgrund der Komplexität der Schalenwildfütterung spalten, wird Rotwild in Siedlungsnähe kaum – und Fallwild noch weniger toleriert. Deshalb ist es sinnvoll, den gemeinsamen Dialog zwischen Jägern und der Bevölkerung der Region zu suchen. Die Auflassung von Fütterungen soll vorab besprochen und die möglichen Auswirkungen, Vor- und Nachteile sachlich diskutiert werden.

Bezüglich der wildschadensvermeidenden Wirkung der Fütterung ist mit der vorliegenden Studie ein Schritt in Richtung faktenbasierter Argumentation getan. Es wurde gezeigt, dass Rotwild im Projektgebiet ohne Fütterung und ohne nennenswerte Ausfälle überleben kann, ohne dass dabei die Wildschäden ansteigen. Die Ergebnisse dieses Projekts sind jedoch nicht in jedem Fall eins zu eins für andere Regionen zu übertragen. Aus diesem Grund besteht bezüglich der Frage, in wie weit durch Wildfütterung Wildschäden vermieden werden können oder in wie weit Wildfütterung lediglich dazu beiträgt höhere Wildbestände bei gleichbleibendem Wildschadensniveau zu halten, dringender weiterer Forschungsbedarf.

8 Danksagung

Es ist nicht alltäglich, dass große Forstbetriebe einschneidende Änderungen im Wildtiermanagement von Außenstehenden dokumentieren lassen. Deshalb gebührt der Familie Foscari Widmann Rezzonico besonderer Dank und hier allen voran dem Geschäftsführer Graf Alvise, der mit seiner großen internationalen Erfahrung mit Rotwild auf ein Gelingen des Projekts vertraute und ein unbeirrter und interessierter Fürsprecher für ein genaues Monitoring der Auswirkungen der Auflassung der vier Rotwildfütterungen auf Wald und Wild war.

Forstdirektor Martin Straubinger ist als fachlich Letztverantwortlichem im Forstbetrieb Foscari Widmann Rezzonico für seinen Mut das Projekt zu starten und transparent umzusetzen und für seine Offenheit in der Diskussion zu danken. Seine Standfestigkeit gegenüber nicht immer sachlich vorgetragener Kritik verdient besondere Anerkennung. Seine gute Vernetzung in der österreichischen Jagd- und Forstszene verhalfen dem Projekt auch zur nötigen Publizität, sodass andere Jäger und Rotwildbewirtschafter in Österreich aus den Erfahrungen im Betrieb Foscari ihre Schlüsse ziehen können.

Forstmeister Christoph Steiner ist für seine Begeisterungsfähigkeit, Offenheit und Weitsicht in Hinblick auf den Mehrwert einer genauen wildökologischen und forstlichen Dokumentation der Auflassung von Rotwildfütterungsstandorten zu danken. Sein Einsatz bei der Ausarbeitung des Projektantrags, sein fachlicher Input und sein Organisationstalent sowie seine unermüdliche Mitwirkung bei der Datenerhebung und -kontrolle bis zum letzten Tag ringen mir Respekt ab.

Zum Gelingen des Projekts haben aber alle Mitarbeiter der Foscari Widmann Rezzonico'schen Forstdirektion durch ihren Einsatz beigetragen. Voraussetzung dafür war zunächst der erfolgreiche Fang des Rotwildes, bei dem sich Emil Brence besondere Lorbeeren verdiente. Ohne sein Know-how im Fallenstellen und ohne sein weidmännisches Gespür und technisches Verständnis wäre ein erfolgreicher Rotwildfang nicht vorstellbar gewesen.

Dem Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus ist für die finanzielle Unterstützung des Projektes zu danken. Den bürokratischen Erfordernissen konnte durch die große Unterstützung von Albert Knieling Genüge getan werden. Gedankt sei auch dem Land Kärnten und insbesondere der Abteilung 10 – Land- und Forstwirtschaft, Ländlicher Raum, die das Projekt mit möglich machten. Ein Dankeschön gilt auch der Kärntner Jägerschaft, die das Projekt ideell, fachlich und auch finanziell durch die Bereitstellung von sieben Halsbandsendern unterstützte. Ohne die inhaltliche und finanzielle Unterstützung der drei Behörden wäre das vorliegende Projekt nicht umzusetzen gewesen.

Ein Dankeschön gilt auch dem Projektbeirat, bestehend aus Behördenvertretern und Experten. Im Rahmen des sogenannten Runden Tisches konnten Zwischenergebnisse offen diskutiert und auf das Wesentliche fokussiert werden. Für die Gastfreundschaft bei diesen Treffen sei der Kärntner Jägerschaft gedankt.

Last but not least gilt ein herzliches Dankeschön meinen MitarbeiterInnen, HelferInnen, ExpertInnen und Co-AutorInnen Daniel Leissing, Stephanie Wohlfahrt, Johannes Signer, Severin Walcher und Wolfram Jantsch, die durch ihr Wissen, ihre Neugierde und ihren Einsatz wesentlich zum Gelingen des Projekts beigetragen haben.

Horst Leitner, Februar 2019

9 Literatur

ARNOLD, W., RUF, T., REIMOSER, S., TATARUCH, F., ONDERSCHEKA, K. & SCHOBER, F. 2004: Nocturnal hypometabolism as an overwintering strategy of red deer (Cervus elaphus). American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology 286: R174–R181.

BFW 2017: Wildeinflussmonitoring. Abgerufen unter: https://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=9724, am 30/09/2013.

BFW 2019: Österreichische Waldinventur. Abgerufen unter: http://bfw.ac.at/rz/wi.home, am 28/02/2019.

DACHS, D. 2016: Rotwildprojekt Nationalpark Kalkalpen. Österreichische Bundesforste AG - Nationalparkbetrieb Kalkalpen, Reichraming. 53 S.

DEUTZ, A., GASTEINER, J. & BUCHGRABER, K. 2009: Fütterung von Reh- und Rotwild. Leopolt Stocker. 142 S.

DONAUBAUER, E., GOSSOW, H. & REIMOSER, F. 1990: "Natürliche" Wilddichten oder forstliche Unverträglichkeitsprüfung für Wildschäden. ÖFZ, 101 (6): 6–9.

FORSCHUNGSINSTITUT FÜR WILDTIERKUNDE UND ÖKOLOGIE 2015: Rothirsch im Rätikon - Drei Länder, drei Jagdsysteme, eine Wildart. Ergebnisse der Rotwildmarkierung im Dreiländereck Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein und Kanton Graubünden. Veterinärmedizinische Universität Wien. Im Auftrag von Vorarlberger Jägerschaft, Amt für Jagd und Fischerei Graubünden, Amt für Umwelt Fürstentum Liechtenstein, Wien. 65 S.

GOSSOW, H. & REIMOSER, F. 1985: Anmerkungen zum Zielkonflikt Wald-Wild-Weide-Tourismus. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 136 (II): 913–929.

HENDRY, H. & MANN, C. 2017: Camelot -- Intuitive Software for Camera Trap Data Management. bioRxiv.

KILIAN, W., MÜLLER, F. & STARLINGER, F. 1994: Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs - Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien. 59 S.

KLEIN, G., VITASSE, Y., RIXEN, C., MARTY, C. & REBETEZ MARTINE 2016: Shorter snow cover duration since 1970 in the Swiss Alps due to earlier snowmelt more than to later snow onset. Climatic Change: 1–13.

KROP-BENESCH, A., BERGER, A., STREICH, J. & SCHEIBE, K. 2011: Activity Pattern - User's Manual. Version: 1.3.1, VECTRONIC Aerospace. 139 S.

LEITNER, H. 2004: Schälschäden - eine wildökologische Betrachtung. Kärntner Jäger, 154: 11–14.

LEITNER, H., MOHL, I. & SEIDENBERGER, C. 2009: Freiraumkerne und Wildtierkorridore - das grüne Rückgrat Kärntens. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung Bd. 34 (2009): 599–606.

LEITNER, H., SIGNER, J., LEISSING, D. & WOHLFAHRT, S. 2015: Wildmanagement Gailtaler Alpen. Klagenfurt. 101 S.

LEOS-BARAJAS, V., PHOTOPOULOU, T., LANGROCK, R., PATTERSON, T. A., WATANABE, Y. Y., MURGATROYD, M. & PAPASTAMATIOU, Y. P. 2017: Analysis of animal accelerometer data using hidden Markov models. Methods in Ecology and Evolution 8, 2: 161–173.

MANNSBERGER, G., PRIELER, P., WOLF, W., GORTON, F., MONTECUCCOLI, F., PRÖLL, J., WLODKOWSKI, G., BRANDMAYR, J., SCHENKER, S., EDER, J., ERLACHER, G., GACH, H., WOHLMACHER, J., BERKTOLD, K., HÖBARTH, M., ALBRICH, E., HASENAUER, H. & SALLABERGER, G. 2012: Mariazeller Erklärung der Repräsentanten der Jagdverbände und der Forstwirtschaft in Österreich.

MEISSNER, M., REINECKE, H. & HERZOG, S. 2013: Vom Wald ins Offenland - der Rothirsch auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr: Raum-Zeit-Verhalten, Lebensraumnutzung, Management. (2. Auflage). Verlag Frank Fornaçon, Ahnatal. (Institut für Wildbiologie Göttingen und Dresden e.V. (ed)) 151 S.

ODERMATT, O. & WASERN, U. 2008: Verbiss an Tannen erst Ende März? Wald Holz 89, 10: 25.

REIMOSER, F. 2001a: Wildschaden und Wildnutzen – zur objektiven Beurteilung des Einflusses von Schalenwild auf die Waldvegetation. In: Führer, E. and U. Nopp. (eds.). Ursachen, Vorbeugung und Sanierung von Wildschäden. Facultas Universitätsverlag, Wien. 153–161 S.

REIMOSER, F. 2001b: Zieldefinition und SOLL-IST-Vergleich – am Beispiel des Verbiss-Vergleichsflächenverfahrens Vorarlberg. In: Führer, E. and U. Nopp. (eds.). Ursachen, Vorbeugung und Sanierung von Wildschäden. Facultas Universitätsverlag, Wien. 166–176 S.

REIMOSER, F., ARMSTRONG, H. & SUCHANT, R. 1999: Measuring forest damage of ungulates: what should be considered. Forest Ecology and Management, 120: 47–58.

REIMOSER, F. & PUTMAN, R. 2011: Impacts of wild ungulates on vegetation: costs and benefits. In: Ungulate Management in Europe: Problems and Practices (Eds. R. Putman, M. Apollonio, R. Andersen). Cambridge University Press. 144–191 S.

REIMOSER, F. & REIMOSER, S. 2003: Ergebnisse aus dem Vergleichsflächenverfahren („Wildschaden-Kontrollzäune“) – ein Beitrag zur Objektivierung der Wildschadensbeurteilung. In: Müller, F. (Hrsg.) Ist die natürliche Verjüngung des Bergwaldes gesichert? Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Berichte 130, Wien. 151–159 S.

REIMOSER, F. & SCHULZE, K. 2000: Winterfütterung: Probleme, die es zu vermeiden gilt. Weidwerk, 10: 12–14.

TOBLER, M. 2015: Camera Base 1.7 User Guide.

VODNANSKY, M. & SOMMER, A. 2004: Die Verwertung der aufgenommenen Nahrung beim Rot- und Rehwild aus der Sicht der Jagdpraxis. Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, 10. Österreichische Jägertagung. Ernährung des Rot-, Reh- und Gamswildes - Grundlagen, Probleme und Lösungsansätze: 69–72.

VÖLK, F. 1998: Bedeutung von Waldstruktur und Rotwilddichte für die Schälschäden - Ergebnisse eines Vergleiches zwischen den Rotwild-Ländern im Ostalpenraum. Grüne Welt, 470: 12–14.

VÖLK, F. 2012: Jagddruck: Schusszeiten, Bejagungspraxis und Scheuheit des Wildes. Österreichische Bundesforste.

VÖLK, F., REIMOSER, F. & LEITNER, H. 2012: Rotwild-Überwinterungskonzepte in Österreich. Bündner Wald, 6: 6–26.

10 Abbildungen

Abbildung 1-1: Schalenwildverbiss an Fichte ... 6
Abbildung 1-2: Blick vom Durrnock ins Drautal (Ferndorf) und auf die Millstätteralm im Hintergrund ... 7
Abbildung 3-1: Untersuchungsgebiet FD Foscari und gesamte Wildregion 2.6 ... 9
Abbildung 3-2: Baumartenzusammensetzung in der FD Foscari ... 9
Abbildung 3-3: Seehöhe, Exposition und Hangneigung in der FD Foscari ... 10
Abbildung 3-4: FM DI Steiner erläutert die Betriebsziele ... 11
Abbildung 3-5: Lärchen-Überhälter, eine Voraussetzung zur Sicherung der Verjüngung ... 11
Abbildung 3-6: Rothirsch im Bast ... 11
Abbildung 4-1: Mischwald ... 12
Abbildung 4-2: Jagdmonitoring ... 19
Abbildung 5-1: Hirsch 11692 I nach der Besenderung ... 20
Abbildung 5-2: Ortungszeiträume der besenderten Tiere ... 21
Abbildung 5-3: Rotwildbesenderung ... 22
Abbildung 5-4: Blick vom Revier Stockenboi der FD Foscari zum Weißensee in Richtung Westen ... 23
Abbildung 5-5: Übersicht über die Ortungspunkte und Strecken aller besenderter Tiere im Gesamtzeitraum von erster bis letzter Ortung (26.01.13 – 14.10.17) ... 24
Abbildung 5-6: Übersicht aller Ortungspunkte von 21 Tieren (Zeitraum 26.01.13 – 14.10.17) innerhalb des grün hinterlegten Freiraumkerns (Aufgrund von Überlagerungen sind nicht alle Ortungen sichtbar) ... 24
Abbildung 5-7: Mittlere jährliche Streifgebietsgröße von 16 Sendertieren (MCP 95 %/Jahr [ha]) ... 25
Abbildung 5-8: Gemitteltes Höhenprofil aller besenderter Tiere im Gesamtzeitraum (26.01.13 – 14.10.17) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 26
Abbildung 5-9: Exposition der Ortungen aller besenderter Tiere im Gesamtzeitraum (26.01.13 – 14.10.17; n = 101.623) nach Saison ... 27
Abbildung 5-10: Vergleich der Verteilung der verfügbaren Expositionen im Gebiet der FD Foscari mit jenen der Ortungen aller besenderter Tiere im Gesamtzeitraum (26.01.13 – 14.10.17; n = 101.623) ... 27
Abbildung 5-11: Mittlere horizontale und vertikale Distanz zweier aufeinanderfolgender Ortungen (26.01.13 – 14.10.17; n = 45.428; Sommer 21.06. – 22.09, Winter 01.01. – 31.03.) ... 27
Abbildung 5-12: Mittlere horizontale und vertikale Distanz zweier aufeinanderfolgender Ortungen (26.01.13 – 14.10.17; n = 89.149) ... 28
Abbildung 5-13: Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) aller Sendertiere in den Wintermonaten (Winter 01.01. – 31.03.) innerhalb des Gesamtzeitraums (26.01.13 – 14.10.17) ... 28
Abbildung 5-14: Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) aller Sendertiere in den Sommermonaten (Sommer 21.06. – 22.09) innerhalb des Gesamtzeitraums (26.01.13 – 14.10.17) ... 29
Abbildung 5-15: Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) der Tiere 12870, 12873 und 13898 in den Sommer- und Wintermonaten (Sommer 21.06. – 22.09, Winter 01.01. – 31.03.) ... 30
Abbildung 5-16: Häufungsbereiche der Ortungen (Kernel Density) der wandernden Tiere 11695, 12872 und 13896 in den Sommer- und Wintermonaten (Sommer 21.06. – 22.09, Winter 01.01. – 31.03.) ... 30
Abbildung 5-17: September-Streifgebiete (MCP 95 %) der Jahre 2014 und 2015 je Individuum, jeweils in gleicher Farbe (Geneigtes Orthofoto aus Google Earth ©2018 Google, Image ©2019 Digital Globe) ... 31
Abbildung 5-18: Anteile der Ortungen im Offenland bei Tag und bei Nacht von Jänner bis Dezember (Zeitraum 01.05.14 – 31.12.2016; Nacht = 22:00 – 4:00, Tag = 9:00 – 15:00 Uhr) ... 32
Abbildung 5-19: Nutzung von Bestandeshöhen bei Tag und bei Nacht im Jahresverlauf (Zeitraum 01.05.14 – 31.12.2016; Nacht = 22:00 – 4:00, Tag = 9:00 – 18:00 Uhr) ... 32
Abbildung 5-20: Nutzung von Bestandeshöhen bei Tag und bei Nacht in den Monaten Jänner, Februar und März (Zeitraum 01.05.14 – 31.12.2016; Nacht = 22:00 – 4:00, Tag = 9:00 – 18:00) ... 32
Abbildung 5-21: Aktivität von 19 Sendertieren im Tagesverlauf: Mittlere 24-Stundenaktivität für die X-Richtung (29.01.2013 – 19.01.2017) ... 33

Abbildung 5-22: Mittlere Tagesaktivität der einzelnen Sendertiere (X-Richtung) (01.02.2013 – 01.12.2016) 34
Abbildung 5-23 (links): Aktogramm Hirsch 13894 (x-Richtung) (05.02.2014 – 03.01.2017) 34
Abbildung 5-24 (rechts): Aktogramm Tier 11696 (x-Richtung) (01.04.2013 – 29.02.2016) 34
Abbildung 5-25: Mittlere Tagesaktivität (x/y gemittelt) der Hirsche im Jahresverlauf im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel in °C) und Schneehöhe (cm) an der Wetterstation Fresach sowie im Steintal (29.01.13 – 31.12.2016; Hirsche n = 9, Ortungen n = 6.397) 35
Abbildung 5-26: Mittlere Tagesaktivität (x/y gemittelt) der weiblichen Tiere im Jahresverlauf im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach sowie im Steintal (01.04.13 – 25.10.2016; Tiere n = 10, Ortungen n = 6.845) 35
Abbildung 5-27: Rehwildfütterung im Jahr 2009 36
Abbildung 5-28: Bedächtig ziehender Rothirsch im Winter 36
Abbildung 5-29: Blick in die Felln in Richtung Osten. Der Fütterungsstandort Felln ist links, knapp außerhalb des Bildrandes 37
Abbildung 5-30: Rotwildfütterung in der Felln vor der Auflassung 38
Abbildung 5-31: Exposition der Ortungen gefütterter und nicht gefütterter Sendertiere (01.01. – 31.03, Jahre 2013 – 2017; n = 24.174) 39
Abbildung 5-32: Wintereinstand von Tier 11696 (22.01.2015 – 17.02.2015) (Orthofoto: Google Earth © 2019 Google) 39
Abbildung 5-33: Winter 2013 – gefüttert 40
Abbildung 5-34: Sommer 2013 40
Abbildung 5-35: Winter 2014 – tw. gefüttert 40
Abbildung 5-36: Sommer 2014 40
Abbildung 5-37: Winter 2015 – nicht gefüttert 40
Abbildung 5-38: Sommer 2015 40
Abbildung 5-39: Effekt der Fütterung auf die Streifgebietsgröße: Tiere, die regelmäßig eine beschickte Fütterung aufsuchen, haben ein signifikant kleineres Streifgebiet 41
Abbildung 5-40: Anteiliger Vergleich (%) der Anzahl der Ortungen pro Monat in einem 500 m Radius um die Fütterungen sowie außerhalb. Dargestellt werden alle validen Ortungen zwischen 01.01. – 31.03 der Jahre 2013 – 2017 aller besenderter Tiere an den vier Standorten 42
Abbildung 5-41: Anteil der Ortungen (01.01. – 31.03, 2013 – 2017) innerhalb (500 m Radius) und außerhalb der Fütterungsstandorte; Vergleich von gefütterten (rot umrandet) zu nicht gefütterten Zeiträumen 42
Abbildung 5-42 (links): Distanz (m) zur jeweiligen Fütterung in Wintern mit und ohne Futtervorlage, eingeteilt nach Standort (01.01. – 31.03, Jahre 2013 – 2017; n = 24.174) 43
Abbildung 5-43 (rechts) Distanz (m) zur jeweiligen Fütterung in Wintern mit und ohne Futtervorlage, eingeteilt nach Jahren (01.01. – 31.03, Jahre 2013 – 2017; n = 24.174) 43
Abbildung 5-44: Horizontal- und Vertikaldistanz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ortungen (01.01. – 31.03 der Jahre 2014 – 2017; Zeitabstand 3:10:00 – 3:30:00; n = 18.103) 44
Abbildung 5-45: Anzahl der Wechsel zwischen den zwei Verhaltenszuständen aktiv und passiv für männliche und weibliche Rothirsche über 24 Stunden im Monat März in den Jahren 2013 bis 2017 44
Abbildung 5-46: Länge der einzelnen Phasen (aktiv, passiv) im Monat März in den Jahren 2013 bis 2017 44
Abbildung 5-47: Rotwild geht an einer Suhle in die Fotofalle 45
Abbildung 5-48: Braunbär (Foto: Christoph Steiner) 47
Abbildung 5-49: Fotofallenbilder von Rotwild, Gamswild und Rehwild 47
Abbildung 5-50: Rotwild Fotosichtungen pro Jahr und Standort (Juni 2013 bis Dezember 2018) 49
Abbildung 5-51: Fängigkeit der Wildwiesenkameras, dargestellt anhand der Trap Rate aller Tierarten von 2013 bis 2018 50
Abbildung 5-52: Relative Häufigkeit Rotwild von 2014 bis 2018 an den vier einzelnen Standorten sowie Wildwiesen gesamt (mit Trendlinie) 50
Abbildung 5-53: Relative Häufigkeit von Reh- und Gamswild (Trap Rate) mit Trend-Linie am Standorttyp Wildwiese von 2014 bis 2018 51
Abbildung 5-54: Relative Häufigkeit der Rotwild-Sozialklassen am Standorttyp Wildwiese, dargestellt mittels Trap Rate 51
Abbildung 5-55: Rotwild Geschlechterverhältnis ♂ : ♀ = 1 : x am Standorttyp Wildwiese, berechnet anhand der Trap Rate 52
Abbildung 5-56: Rotwild-Aktivitätskurve im Jahresvergleich 2014 – 2018, berechnet nach 10 min Intervall 52
Abbildung 5-57: Prozentueller Tageszeitenanteil der Rotwildsichtungen am Standorttyp Wildwiese, 2013 – 2018 52
Abbildung 5-58: Relativer Anteil der Rotwildsichtungen mit Sender am Standorttyp Wildwiese von 2013 bis 2018 – der jährlichen aktiven Kameratage gegenübergestellt 53

Abbildung 5-59: Fängigkeit der einzelnen Wildwechsel-Standorte ... 54
Abbildung 5-60: Relative Häufigkeit aller Tierarten am Standorttyp Wildwechsel in absteigender Reihenfolge ... 54
Abbildung 5-61: Relative Häufigkeit des Schalenwildes an den Wildwechselstandorten ... 55
Abbildung 5-62: Relativer Geschlechteranteil der drei Schalenwildarten am Standorttyp Wildwechsel im gesamten Untersuchungszeitraum (n. a.= nicht angesprochen) ... 55
Abbildung 5-63: Prozentueller monatlicher Anteil der Rotwild-Sichtungen nach Tageszeit am Standorttyp Wildwechsel im gesamten Untersuchungszeitraum ... 56
Abbildung 5-64: Anzahl Fotosichtungen von Schalenwild an den einzelnen Verbiss-Vergleichsflächen in absteigender Reihenfolge der Gesamtsumme ... 57
Abbildung 5-65: Relative Häufigkeit vom Schalenwild am Standorttyp Verbiss-Vergleichsflächen ... 57
Abbildung 5-66: Relative Häufigkeit des Schalenwildes im Vergleich Winterverbiss und Sommerverbiss ... 58
Abbildung 5-67: Geschlechteranteil des Schalenwildes an den Verbiss-Vergleichsflächen (n. a. = nicht angesprochen) ... 58
Abbildung 5-68: Tageszeitenanteile der Rotwild-Fotosichtungen an den Verbiss-Vergleichsflächen ... 59
Abbildung 5-69: Rotwild Aktivitätskurve an den Verbiss-Vergleichsflächen mit Bestimmtheitsmaß R^2 ... 59
Abbildung 5-70: Trendlinien der Trap Rates = (TR) für alle drei Schalenwildarten mit zunehmender Höhenlage (m) der Verbiss-Vergleichsflächen ... 59
Abbildung 5-71: Relative Häufigkeit Schalenwild am Standort Suhle Mitterberghöhe ... 60
Abbildung 5-72: Rotwild-Geschlechteranteil im Jahresverlauf an der Suhle Mitterberghöhe im gesamten Untersuchungszeitraum ... 61
Abbildung 5-73: Anzahl der Rotwildsichtungen pro Monat am Standorttyp Suhle ... 61
Abbildung 5-74: Tageszeitenanteile der Fotosichtungen des Schalenwildes am Standorttyp Suhle ... 61
Abbildung 5-75: Tageszeitenanteile der Rotwild-Sichtungen an der Suhle Mitterberghöhe im Jahresverlauf ... 61
Abbildung 5-76: Abschüsse Rotwild, Rehwild und Gamswild in der FD Foscari von 1996 bis 2018 ... 63
Abbildung 5-77: Abschüsse Rotwild, Rehwild und Gamswild in der restlichen Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018 ... 63
Abbildung 5-78: Gesamter Rotwildabgang (Abschuss und Fallwild) in der gesamten Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018 ... 64
Abbildung 5-79: Abschusszahlen Rotwild in der FD Foscari von 1996 bis 2018 ... 65
Abbildung 5-80: Abschusszahlen Rotwild in der restlichen Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018 ... 65
Abbildung 5-83: Abschusszahlen Hirsche Klasse I, II und III in der FD Foscari von 1996 bis 2018 ... 66
Abbildung 5-81: GV Rotwild (%) in der FD Foscari von 1996 bis 2018 ... 66
Abbildung 5-82: GV Rotwild (%) in der restlichen Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018 ... 66
Abbildung 5-84: Monatlicher Rotwildabschuss kumuliert über fünf Jahre **vor** der Fütterungsauflösung (2008 – 2012); getrennt nach FD Foscari und der restlichen Wildregion 2.6 (gesamt 1.225 Stück) ... 67
Abbildung 5-85: Monatlicher Rotwildabschuss kumuliert über fünf Jahre **nach** der Fütterungsauflösung (2014 – 2018); getrennt nach FD Foscari und der restlichen Wildregion 2.6 (gesamt 1.157 Stück) ... 67
Abbildung 5-86: Rehwild-Abschuss in der FD Foscari von 1996 bis 2018 ... 68
Abbildung 5-87: Rehwild-Abschuss in der restlichen Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018 ... 68
Abbildung 5-88: Gamswildabschuss nach Klassen getrennt in der FD Foscari von 1996 bis 2018 ... 69
Abbildung 5-89: Gamswildabschuss 2018 in der FD Foscari, getrennt nach Klassen ... 69
Abbildung 5-90: Rotwild Fallwild in der FD Foscari sowie in der restlichen Wildregion 2.6 (mit Trendlinien) ... 69
Abbildung 5-91: Rotwild-Fallwild Ursachen in der FD Foscari und der restlichen Wildregion von 1996 bis 2018 ... 69
Abbildung 5-92: Rotwild Fallwild im Bezirk Villach ... 70
Abbildung 5-93: Rotwild Fallwild in der FD Foscari (1996 – 2018) ... 70
Abbildung 5-94: Ursachen für Rotwild Fallwild in der restlichen Wildregion 2.6 (1996 – 2018) ... 70
Abbildung 5-95: Ursachen für Rehwild Fallwild in der FD Foscari (1996 – 2018) ... 71
Abbildung 5-96: Ursachen für Rehwild Fallwild in der restlichen Wildregion 2.6 (1996 – 2018) ... 71
Abbildung 5-97: Mittleres Gewicht mehrjähriger Hirsche und Spießer mit Fütterung (2008 – 2012) und ohne Fütterung (2014 – 2018) in der FD Foscari und in der restlichen Wildregion 2.6, zusammengefasst nach den Monaten der Entnahme ... 73
Abbildung 5-98: Mittleres Gewicht Rotwild Tiere und Kälber mit Fütterung (2008 – 2012) und ohne Fütterung (2014 – 2018) in der FD Foscari und in der restlichen Wildregion 2.6, zusammengefasst nach den Monaten der Entnahme ... 74

Abbildung 5-99: Schältrakt in einem Durchforstungsbestand ... 80
Abbildung 5-100: Erstaufnahme der Schältrakte im Jahr 2013 ... 80
Abbildung 5-101: Frisch geschälte Bäume in Prozent mit und ohne Rotwildfütterung (*Anm.: im Jahr 2013 überwinterten in Rubland bereits rund 50 Stück Rotwild ohne Fütterung) ... 80
Abbildung 5-102: Frischer Schälschaden auf Fichte ... 80
Abbildung 5-103: Schneehöhenentwicklung vom 25.11., 26.12. und 29.12.2017. Im Bild rechts ist der zwei Meter hohe Zaun einer Kontrollfläche unter dem Schnee verschwunden ... 81
Abbildung 5-104: Silagereste bzw. ungesicherte Siloballen führten zu Schälschäden ... 81
Abbildung 5-105: Schälschäden alt in der FD Foscari ... 82
Abbildung 5-106: Frische Schälschäden in den Jahren 2013, 2014, 2016, 2018 ... 82
Abbildung 5-107: Verbiss-Kontrollzaun-Fläche mit reichlicher Verjüngung ... 83
Abbildung 5-108: Baumartenanteile (alle Höhenklassen), 54 Vergleichsflächenpaare ... 85
Abbildung 5-109: Baumartenanteile (Höhenklassen>100 cm), 54 Vergleichsflächenpaare ... 85
Abbildung 5-110: Baumartenanteile (Höhenklassen>200cm), 54 Vergleichsflächenpaare ... 85
Abbildung 5-111: Schalenwildverbiss an einer Weißtanne ... 86
Abbildung 5-112: Vorjahresverbissprozent für häufig vorkommende Baumarten, Höhe 11-130 cm (Vergleich 2013 und 2016). ... 87
Abbildung 5-113: Mehrfachverbissprozent für häufig vorkommende Baumarten, Höhe 11-130 cm (Vergleich 2013 und 2016) ... 87
Abbildung 5-114: Frischer-Verbissprozent für häufig vorkommende Baumarten, Höhe 11-130 cm (Vergleich 2013 und 2016). ... 88
Abbildung 5-115: Verbissprozent Heidelbeere, Heidekraut und gesamt ohne Rubus 2013 und 2016. ... 90
Abbildung 5-116: Kronenüberschirmung (Lichtverhältnisse) auf den Vergleichsflächen (% der Flächen) im Jahr 2013 ... 91
Abbildung 5-117: Kronenüberschirmung (Lichtverhältnisse) auf den Vergleichsflächen (% der Flächen) im Jahr 2016 ... 91
Abbildung 5-118: Beurteilung des Wildeinflusses aufgrund der vorgegebenen Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Schalenwild (n=54). ... 92
Abbildung 5-119: Verbisseinfluss auf den Vergleichsflächen in der FD Foscari ... 93
Abbildung 5-120: Beurteilung des Wildeinflusses (2013-2016) aufgrund der vorgegebenen Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Schalenwild; Vergleich der Verjüngungszieltypen ... 93
Abbildung 5-121: Baumartenanteile in den Höhenklassen ... 96
Abbildung 5-122: Baumartenstetigkeit ... 97
Abbildung 5-123: Vorjahres Leittriebverbiss der häufigsten Baumarten (n > 10) unter 150 cm ... 97
Abbildung 5-124: Aktueller Leittriebverbiss der häufigsten Baumarten (n > 10) unter 150 cm ... 97
Abbildung 5-125: Aktueller und Vorjahres Leittriebverbiss der häufigsten Baumarten (n > 10) unter 150 cm ... 97
Abbildung 5-126: Leittriebverbiss unter 150 cm ... 98
Abbildung 5-127: Anteil geschält, gefegt unter 300 cm ... 98
Abbildung 5-128: Fege- bzw. Schälanteil aller Baumarten in der jeweiligen Höhenklasse ... 98
Abbildung 5-129: Fege- bzw. Schälanteil bei Lärche in der jeweiligen Höhenklasse ... 98
Abbildung 5-130: Das Untersuchungsgebiet vom Goldeck aus beobachtet ... 100
Abbildung 5-131: Anzahl aller Jagdaufzeichnungen von 2015 bis 2018 ... 101
Abbildung 5-132: Rotwildsichtungen 2014 bis 2018 ... 101
Abbildung 5-133: Anzahl Pirschen pro Rotwildsichtung 2015 bis 2018 ... 102
Abbildung 5-134: Sendersichtungen im Rahmen der aufgezeichneten Reviergänge von 2014 bis 2018 ... 103
Abbildung 5-135: Rotwildsichtungen in den Revieren von 2015 bis 2018 ... 104
Abbildung 5-136: Abschusszahlen Schalenwild und sonstiges Wild in der FD Foscari 2015 – 2018 ... 104
Abbildung 5-137: Rotwild Abschüsse 2018 (n = 77) ... 105
Abbildung 5-138: Anzahl jagdlicher Reviergänge pro erlegtem Stück Rotwild von 2015 bis 2018 ... 106
Abbildung 5-139:Anzahl jagdlicher Reviergänge pro erlegtem Wild 2015-2018 ... 106
Abbildung 5-140: Relativer Anteil der Tageszeiten aller Reviergänge ... 107
Abbildung 5-141: Relativer Anteil der Tageszeiten bei der Wildentnahme gesamt von 2015 bis 2018 ... 107
Abbildung 5-142: Bejagungserfolge für Rotwild, morgens, mittags und abends von 2015 bis 2018 ... 107

Abbildung 5-143: Rotwildsichtungen morgens, mittags und abends von 2015 bis 2018 ... 107
Abbildung 5-144: Abschüsse der Jagdgäste bei geführter Pirsch und Ansitz 2018 ... 108
Abbildung 5-145: Relativer Anteil der Abschüsse mit und ohne Jagdgäste 2018 ... 108
Abbildung 5-146: Informationsabend in der Wildregion 2.6 ... 111
Abbildung 5-147: FD DI Martin Straubinger, FM Christoph Steiner und Bruno Hespeler mit Forstreferendaren des Landes Thüringen ... 111
Abbildung 5-148: Quelle: Kleine Zeitung, 31.03.2014 ... 113
Abbildung 5-149: Quelle: Kleine Zeitung, 09.3.2013 ... 113
Abbildung 5-150: Quelle: Kleine Zeitung, 11.04.2014 ... 113
Abbildung 12-1: Höhenprofil von Tier 12870 (15.01.14 – 14.08.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 135
Abbildung 12-2: Exposition der Ortungen von Tier 12870 nach Saison (15.01.14 – 14.08.16; n = 6.412) ... 135
Abbildung 12-3: Aktogramm Tier 12870 (x-Richtung) (15.01.2014 – 14.08.2016) ... 135
Abbildung 12-4: Höhenprofil von Tier 12872 (06.01.14 – 24.09.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 137
Abbildung 12-5: Exposition der Ortungen von Tier 12872 nach Saison (06.01.14 – 24.09.16; n = 6.609) ... 137
Abbildung 12-6: Aktogramm Tier 12872 (x-Richtung) (05.01.2014 – 24.09.2016) ... 137
Abbildung 12-7: Höhenprofil von Tier 12873 (05.02.14 – 25.10.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 139
Abbildung 12-8: Exposition der Ortungen von Tier 12873 nach Saison (05.02.14 – 25.10.16; n = 6.588) ... 139
Abbildung 12-9: Aktogramm Tier 12873 (x-Richtung) (05.02.2014 – 25.10.2016) ... 139
Abbildung 12-10: Höhenprofil von Tier 12874 (23.02.14 – 24.09.15) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 141
Abbildung 12-11: Exposition der Ortungen von Tier 12874 nach Saison (23.02.14 – 24.09.15; n = 3.898) ... 141
Abbildung 12-12: Aktogramm Tier 12874 (x-Richtung) (23.02.2014 – 24.09.2015) ... 141
Abbildung 12-13: Höhenprofil von Hirsch 13895 (02.03.14 – 12.09.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 143
Abbildung 12-14: Exposition der Ortungen von Hirsch 13895 nach Saison (02.03.14 – 12.09.14; n = 1.348) ... 143
Abbildung 12-15: Aktogramm Hirsch 13895 (x-Richtung) (01.03.2014 – 12.09.2014) ... 143
Abbildung 12-16: Höhenprofil von Hirsch 13896 (23.02.14 – 14.11.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 146
Abbildung 12-17: Exposition der Ortungen von Hirsch 13896 nach Saison (23.02.14 – 14.11.16; n = 6.743) ... 146
Abbildung 12-18: Aktogramm Hirsch 13896 (x-Richtung) (23.02.2014 – 14.11.2016) ... 146
Abbildung 12-19: Höhenprofil von Tier 12150 (27.03.13 – 04.12.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 149
Abbildung 12-20: Exposition der Ortungen von Tier 12150 nach Saison (27.03.13 – 04.12.14; n = 4.227) ... 149
Abbildung 12-21: Aktogramm Tier 12150 (x-Richtung) ... 149
Abbildung 12-22: Höhenprofil von Hirsch 11692 II (08.03.14 – 14.11.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 151
Abbildung 12-23: Exposition der Ortungen von Hirsch 11692 II nach Saison (08.03.14 – 14.11.16; n = 6.681) ... 151
Abbildung 12-24: Aktogramm Hirsch 11692 II (x-Richtung) (08.03.2014 – 16.11.2016) ... 151
Abbildung 12-25: Höhenprofil von Tier 11693 (11.02.14 – 11.10.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 153
Abbildung 12-26: Exposition der Ortungen von Tier 11693 nach Saison (11.02.14 – 11.10.14; n = 1.648) ... 153
Abbildung 12-27: Aktogramm Tier 11693 (x-Richtung) (11.02.2014 – 11.10.2014) ... 153
Abbildung 12-28: Höhenprofil von Tier 11694 (11.02.14 – 13.05.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach ... 155
Abbildung 12-29: Exposition der Ortungen von Tier 11694 nach Saison (11.02.14 – 13.05.14; n = 655) ... 155
Abbildung 12-30: Aktogramm Tier 11694 (x-Richtung) (11.02.2014 – 14.05.2014) ... 155

Abbildung 12-31: Höhenprofil von Tier 11695 (11.02.14 – 17.01.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 157
Abbildung 12-32: Exposition der Ortungen von Tier 11695 nach Saison (11.02.14 – 17.01.16; n = 4.742) 157
Abbildung 12-33: Aktogramm Tier 11695(x-Richtung) (11.02.2014 – 16.01.2016) 157
Abbildung 12-34: Höhenprofil von Tier 11696 (01.04.13 – 04.08.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 159
Abbildung 12-35: Exposition der Ortungen von Tier 11696 nach Saison (01.04.13 – 04.08.16; n = 8.163) 159
Abbildung 12-36: Aktogramm Tier 11696 (x-Richtung) (01.04.2013 – 29.02.2016) 159
Abbildung 12-37: Höhenprofil von Hirsch 12140 (17.03.13 – 03.11.15) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 161
Abbildung 12-38: Exposition der Ortungen von Hirsch 12140 nach Saison (17.03.13 – 03.11.15; n = 6.514) 161
Abbildung 12-39: Aktogramm Hirsch 12140 (x-Richtung) (16.03.2013 – 03.11.2015) 161
Abbildung 12-40: Höhenprofil von Hirsch 12151 (24.03.13 – 23.08.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 163
Abbildung 12-41: Exposition der Ortungen von Hirsch 12151 nach Saison (24.03.13 – 23.08.14; n = 3.425) 163
Abbildung 12-42: Aktogramm Hirsch 12151 (x-Richtung) 163
Abbildung 12-43: Höhenprofil von Hirsch 12871 (08.02.14 – 03.10.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 165
Abbildung 12-44: Exposition der Ortungen von Hirsch 12871 nach Saison (08.02.14 – 03.10.14; n = 1.646) 165
Abbildung 12-45: Aktogramm Hirsch 12871 (x-Richtung) (08.02.2014 – 04.10.2014) 165
Abbildung 12-46: Höhenprofil von Hirsch 13894 (05.02.14 – 14.09.17) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 168
Abbildung 12-47: Exposition der Ortungen von Hirsch 13894 nach Saison (05.02.14 – 14.09.17; n = 8.988) 168
Abbildung 12-48: Aktogramm Hirsch 13894 (x-Richtung) (05.02.2014 – 03.01.2017) 168
Abbildung 12-49: Höhenprofil von Hirsch 13897 (21.02.14 – 14.10.2017) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 172
Abbildung 12-50: Exposition der Ortungen von Hirsch 13897 nach Saison (21.02.14 – 14.10.2017; n = 8.534) 172
Abbildung 12-51: Aktogramm Hirsch 13897 (x-Richtung) (21.02.2014 – 19.01.2017) 172
Abbildung 12-52: Höhenprofil von Tier 13898 (11.02.14 – 18.06.15) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 175
Abbildung 12-53: Exposition der Ortungen von Tier 13898 nach Saison (11.02.14 – 18.06.15; n = 2.786) 175
Abbildung 12-54: Aktogramm Tier 13898 (x-Richtung) (11.02.2014 – 18.06.2015) 175
Abbildung 12-55: Höhenprofil von Hirsch 11692 I (06.02.13 – 05.10.13) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 177
Abbildung 12-56: Exposition der Ortungen von Hirsch 11692 I nach Saison (06.02.13 – 05.10.13; n = 1.744) 177
Abbildung 12-57: Aktogramm Hirsch 11692 I (x-Richtung) (06.02.2013 – 05.10.2013) 177
Abbildung 12-58: Höhenprofil von Hirsch 11697 (29.01.13 – 28.11.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 179
Abbildung 12-59: Exposition der Ortungen von Hirsch 11697 nach Saison (29.01.13 – 28.11.14; n = 4.625) 179
Abbildung 12-60: Aktogramm Hirsch 11697 (x-Richtung) (29.01.2013 – 29.06.2014) 179
Abbildung 12-61: Höhenprofil von Tier 11698 (26.01.13 – 26.06.15) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach 181
Abbildung 12-62: Exposition der Ortungen von Tier 11698 nach Saison (26.01.13 – 26.06.15; n = 5.647) 181
Abbildung 12-63: Aktogramm Tier 11698 (x-Richtung) (02.04.2013 – 24.06.2015) 181
Abbildung 12-64: Temperatur Tagesmittel (°C), Wetterstation Fresach (683 m), 01.01.2013 – 31.03.2017, ZAMG 196
Abbildung 12-65: Niederschlag Tagessumme (mm), Wetterstation Fresach (683 m), 01.01.2013 – 31.03.2017, ZAMG 196
Abbildung 12-66: Gesamtschneehöhe (cm), Wetterstation Fresach (683 m), 01.01.2013 – 31.03.2017, ZAMG 197
Abbildung 12-67: Gesamtschneehöhe (cm) Steintal (1.470 m), eigene Messung über Fotobeobachtung, dargestellt als Monatsmittel 197

11 Tabellen

Tabelle 4-1: Verteilung der 54 Probeflächen auf potenzielle natürliche Waldgesellschaften (Verjüngungszieltypen) ... 18
Tabelle 5-1: Liste der besenderten Stücke (11 weibliche Tiere und 10 Hirsche) und Ortungszeiträume ... 22
Tabelle 5-2: Mittlere jährliche Streifgebietsgröße (MCP 95 % [ha]) ... 25
Tabelle 5-3: Sukzessive Fütterungsauflassung und Fangaktivität zur Besenderung ... 38
Tabelle 5-4: Tage pro Monat (%), an denen eine Fütterung (100 m Radius) einmal oder mehrmals besucht wird. Werte werden nur für Monate (Jän., Feb., März) angegeben, in denen an mehr als der Hälfte der Tage Ortungen vorliegen. Rot hinterlegt sind Zeiträume, in denen eine Fütterung verfügbar ist, grau bedeutet, dass keine Fütterung mehr vorliegt. ... 41
Tabelle 5-5: Horizontal- und Vertikaldistanz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ortungen (01.01. – 31.03; Zeitabstand 03:10:00 – 03:30:00) ... 43
Tabelle 5-6: Kameratage der Wildkamerastandorte geordnet nach Standorttypen ... 46
Tabelle 5-7: Artenliste aller Fotosichtungen aller Standorttypen, alphabetisch geordnet und unterteilt nach Familien bzw. Ordnungen ... 47
Tabelle 5-8: Anzahl der Fotosichtungen der einzelnen Arten, in absteigender Häufigkeit gelistet ... 48
Tabelle 5-9: Kameralaufzeiten an den Wildwechsel-Standorten 2013 bis 2017 ... 49
Tabelle 5-10: Geschlechterverhältnis Rotwild Hirsch : Tier am Standorttyp Wildwiese im Zeitraum 2013 – 2018, berechnet mit absoluten Sichtungszahlen ... 51
Tabelle 5-11: Hochrechnung der Rotwild-Gesamtpopulation anhand der Formel N = m1 * n2 / m2 in Zeiträumen ohne Entnahme besenderter Individuen und m1 > 10 ... 53
Tabelle 5-12: Kameralaufzeiten an den Wildwechselstandorten; verschiedene Farben stehen für die Session 1 und 2 (Aug. 2016 acht Tage; Mai 2017 fünf Tage) ... 54
Tabelle 5-13: Geschlechterverhältnis (GV) von Hirsch zu Tier (♂ : ♀) bei Rotwild sowie Bock zu Geiß (♂ : ♀) bei Rehwild an den Wildwechselstandorten ... 55
Tabelle 5-14: Anzahl fehlerhafter Aufnahmen (Leerbilder) und Fotosichtungen aller elf Verbiss-Vergleichsflächen Standorte in den einzelnen Sessions ... 56
Tabelle 5-15: Kameralaufzeiten an den Verbiss-Vergleichsflächen 2017 ... 56
Tabelle 5-16: Gesamtanzahl aller Schalenwild-Fotosichtungen an den Verbiss-Vergleichsflächen ... 57
Tabelle 5-17: Auflistung aller an der Suhle Mitterberghöhe fotografierten Tierarten ... 60
Tabelle 5-18: Rotwild Geschlechterverhältnis GV von Hirsch : Tier ... 60
Tabelle 5-19: Gesamtsumme der Abschusszahlen und durchschnittlicher Jahresabschuss der Wildregion 2.6 von 1996 bis 2018 ... 62
Tabelle 5-20: Differenz (%) des Rotwild-Abschusses zwischen FD Foscari und der restlichen Wildregion 2.6. In nur zwei von 23 Jahren lag der Abschuss der restlichen Wildregion über jener in der FD Foscari ... 65
Tabelle 5-21: Rehwild-Abschusszahlen im Vergleich (Differenz in Prozent) FD Foscari und restliche Wildregion 2.6 ... 68
Tabelle 5-22: Gewichtsveränderung (%) bei Rotwild und Rehwild nach der Fütterungsauflösung in der FD Foscari und in der restlichen Wildregion 2.6 ... 71
Tabelle 5-23: Jahresmittelwerte des Gewichts des entnommenen Rot- und Rehwildes ohne Fütterung sowie die Differenz zwischen FD Foscari und der restlichen Wildregion in den Jahren mit und ohne Fütterung ... 72
Tabelle 5-24: Abweichungen im Wilbretgewicht zwischen der FD Foscari und der restlichen Wildregion 2.6 (1996 – 2018) ... 72
Tabelle 5-25: Baumartenzusammensetzung in Stammzahlprozent und Gesamtstammzahl je Hektar (6 Höchste je Art), Gesamt, Ersterhebung 2013 ... 84
Tabelle 5-26: Baumartenzusammensetzung in Stammzahlprozent und Gesamtstammzahl je Hektar (6 Höchste je Art), Gesamt, Zweiterhebung 2016 ... 84
Tabelle 5-27: Baumartenstetigkeit in % für gezäunte (Z) und ungezäunte (U) Flächen, 2013 und 2016 (54 Vergleichsflächen = 100 %) ... 85
Tabelle 5-28: Mittlere Höhe (cm) von Oberhöhenstämmchen (6 höchste Bäume je Art) der vorkommenden Baumarten für die Erhebungen 2013 und 2016 (*weniger Aussagekraft, da selten vorkommend) ... 86

Tabelle 5-29: Leittriebverbiss: Mehrfachverbissprozent, Verbissindex, Vorjahresverbissprozent, frischer Verbiss und Gesamtanzahl Oberhöhenbäumchen (11-130 cm) auf den ungezäunten (U) Flächen (6 höchste Pflanzen je Baumart; 54 Probeflächen) (*wegen geringer Stammzahl geringe Aussagekraft) ... 87
Tabelle 5-30: Sonstige Schäden (in %) differenziert nach Baumart, 2013 ... 88
Tabelle 5-31: Sonstige Schäden (in %) differenziert nach Baumart, 2016 ... 88
Tabelle 5-32: Stetigkeit des Strauchartenvorkommens (% der Flächenpaare mit Vorkommen der Art – bezogen auf 54 Flächen) sowie Artanteil am Gesamtdeckungsgrad (%) der Sträucher und mittlere Maximalhöhe (bezogen auf die Flächen mit Vorkommen der betreffenden Art) – Ersterhebung 2013. ... 89
Tabelle 5-33: Tab. 6b: Stetigkeit des Strauchartenvorkommens (% der Flächenpaare mit Vorkommen der Art – bezogen auf 54 Flächen) sowie Artanteil am Gesamtdeckungsgrad (%) der Sträucher und mittlere Maximalhöhe (bezogen auf die Flächen mit Vorkommen der betreffenden Art) – Zweiterhebung 2016. ... 89
Tabelle 5-34: Verbissprozent Straucharten ... 90
Tabelle 5-35: Häufigkeitsverteilung (%) der Vergleichsflächenpaare nach Deckungsgradklassen der Bodenvegetation (bis 1,3 m Höhe), ganzes Untersuchungsgebiet (54 Flächen) – Ersterhebung 2013 ... 90
Tabelle 5-36: Häufigkeitsverteilung (%) der Vergleichsflächenpaare nach Deckungsgradklassen der Bodenvegetation (bis 1,3 m Höhe), ganzes Untersuchungsgebiet (54 Flächen) – Zweiterhebung 2016 ... 91
Tabelle 5-37: Tab. 9: Kronenüberschirmungsgrad ... 91
Tabelle 5-38: Schalenwildeinfluss auf die Waldverjüngung in Prozent aller Vergleichsflächenpaare (gesamt, n=54), unter Berücksichtigung a) aller Prüfkriterien, b) ohne dem Prüfkriterium „Verbissindex“. c) ohne Berücksichtigung der Strauchvegetation und ohne dem Prüfkriterium „Verbissindex“ ... 92
Tabelle 5-39: Verbisseinfluss in den Forstrevieren ... 92
Tabelle 5-40: Schalenwildeinfluss auf die Waldverjüngung in Prozent der Vergleichsflächenpaare (n = 54), getrennt nach Verjüngungszieltypen ... 93
Tabelle 5-41: Schadensfälle nach den einzelnen Kriterien ... 94
Tabelle 5-42: Einzelflächenbeurteilung Wildeinfluss 2013-2016 ... 94
Tabelle 5-43: Anzahl der erhobenen Bäumchen und ihre Verteilung in den Höhenklassen ... 96
Tabelle 5-44: Anteil der aufgezeichneten nicht jagdlichen Wildbeobachtungen 2015 bis 2018 ... 101
Tabelle 5-45: Anteil der Pirschen mit Rotwildsichtung ... 102
Tabelle 5-46: Beobachtetes Geschlechterverhältnis des Rotwildes „GV“ von 2014 bis 2018 (n. a. = nicht angesprochen) ... 102
Tabelle 5-47: Rate und Mittelwerte der monatlichen Pirschen pro Rotwildsichtung 2015 bis 2018 ... 103
Tabelle 5-48: Summe aller aufgezeichneten Standorte, Pirschen und Rotwildsichtungen in den Revieren des Forstbetriebes Foscari ... 104
Tabelle 5-49: Monatliche Rotwild Entnahme 2014 – 2018 ... 105
Tabelle 5-50: Datum des jeweils ersten Rotwild-Abschusses der letzten fünf Jahre (2014 – 2018) ... 105
Tabelle 5-51: Anzahl Pirschen pro Rotwildabschuss und monatlicher Mittelwert von 2014 bis 2018 ... 106
Tabelle 5-52: Reviergänge mit und ohne Gäste von 2015 bis 2018 ... 108
Tabelle 5-53: Abschusszahlen der Jagdgäste von 2015 bis 2018 ... 108
Tabelle 5-54: Öffentlichkeitsarbeit (*TN = Teilnehmeranzahl) ... 111
Tabelle 5-55: Befragung zur Beendigung der Rotwildfütterung (n = 17) ... 114
Tabelle 12-1: Statistik von Tier 12870 (Besenderungszeitraum 15.01.14 – 14.08.16, 943 Tage) ... 134
Tabelle 12-2: Statistik von Tier 12872 (Besenderungszeitraum 06.01.14 – 24.09.16, 993 Tage) ... 136
Tabelle 12-3: Statistik von Tier 12873 (Besenderungszeitraum 05.02.14 – 25.10.16, 994 Tage) ... 138
Tabelle 12-4: Statistik von Tier 12874 (Besenderungszeitraum 23.02.14 – 24.09.15, 579 Tage) ... 140
Tabelle 12-5: Statistik von Hirsch 13895 (Besenderungszeitraum 02.03.14 – 12.09.14, 195 Tage) ... 142
Tabelle 12-6: Statistik von Hirsch 13896 (Besenderungszeitraum 23.02.14 – 14.11.16, 997 Tage) ... 144
Tabelle 12-7: Statistik von Tier 12150 (Besenderungszeitraum 27.03.13 – 04.12.14, 618 Tage) ... 148
Tabelle 12-8: Statistik von Hirsch 11692 II (Besenderungszeitraum 08.03.14 – 14.11.16, 983 Tage) ... 150
Tabelle 12-9: Statistik von Tier 11693 (Besenderungszeitraum 11.02.14 – 11.10.14, 243 Tage) ... 152
Tabelle 12-10: Statistik von Tier 11694 (Besenderungszeitraum 11.02.14 – 13.05.14, 92 Tage) ... 154

Tabelle 12-11: Statistik von Tier 11695 (Besenderungszeitraum 11.02.14 – 17.01.16, 706 Tage) 156
Tabelle 12-12: Statistik von Tier 11696 (Besenderungszeitraum 01.04.13 – 04.08.16, 1.222 Tage)..... 158
Tabelle 12-13: Statistik von Hirsch 12140 (Besenderungszeitraum 17.03.13 – 03.11.15, 962 Tage)..... 160
Tabelle 12-14: Statistik von Hirsch 12151 (Besenderungszeitraum 24.03.13 – 23.08.14, 518 Tage)..... 162
Tabelle 12-15: Statistik von Hirsch 12871 (Besenderungszeitraum 08.02.14 – 03.10.14, 238 Tage)..... 164
Tabelle 12-16: Statistik von Hirsch 13894 (Besenderungszeitraum 05.02.14 – 14.09.17, 1.318 Tage)..... 166
Tabelle 12-17: Statistik von Hirsch 13897 (Besenderungszeitraum 21.02.14 – 14.10.2017, 1.332 Tage)..... 170
Tabelle 12-18: Statistik von Hirsch 13898 (Besenderungszeitraum 11.02.14 – 18.06.15, 493 Tage)..... 174
Tabelle 12-19: Statistik von Hirsch 11692 I (Besenderungszeitraum 06.02.13 – 05.10.13, 241 Tage)..... 176
Tabelle 12-20: Statistik von Hirsch 11697 (Besenderungszeitraum 29.01.13 – 28.11.14, 669 Tage)..... 178
Tabelle 12-21: Statistik von Tier 11698 (Besenderungszeitraum 26.01.13 – 26.06.15, 881 Tage) 180

12 Anhang

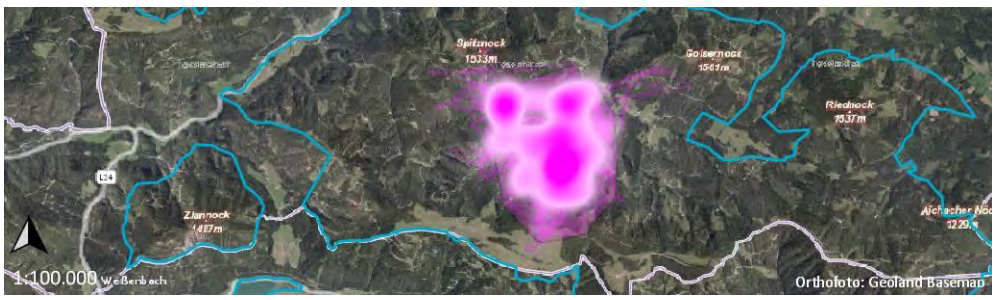
12.1 Individuelle Streifgebiete

12.1.1 Felln

Tier 12870

Tabelle 12-1: Statistik von Tier 12870 (Besenderungszeitraum 15.01.14 – 14.08.16, 943 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Felln	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
6 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	15.01.14 -14.08.16
Ortungstage	0	76	364	366	136	942
Anzahl Ortungen		570	2.462	2.461	919	6.412
Strecke (km)		51,8	556,8	531,9	185,1	1.325
Höhenmeter (m)		19.808	94.602	94.683	34.378	243.471
MCP 95% (ha)	-	-	289	212	-	299

Das weibliche Tier 12870 wurde mit einem geschätzten Alter von sechs Jahren am 15. Jänner 2014 an der Fellnfütterung südlich unterhalb des Spitznocks besendert. Die Fütterung wurde in diesem Winter zum letzten Mal beschickt. Die Monate Jänner bis März verbrachte das Tier in unmittelbarer Fütterungsnähe. Besonders während der intensiven Schneelage im Februar und März 2014 reduzierte das Tier seine Bewegungen stark. Sein Aktionsradius lag in dieser Zeit, in der es oberhalb der Fütterung einstand, bei weniger als 200 Meter. Bis zum 15. April nutzte das Tier durchgehend die Futtervorlage. Nur an einem Tag kam es nicht an die Fütterung. Ab April dehnte es seine Bewegungen wieder aus und verlagerte seinen Aufenthaltsbereich in den Fellwald auf der gegenüberliegenden Seite des Steintals. Abgesehen von einzelnen Abstechern zurück auf die ursprüngliche Talseite unterhalb des Spitznocks, verblieb es im Sommer und Herbst in einem grob 150 Hektar großen Gebiet im Fellwald.

Den Winter 2014/2015 verbrachte das Tier sowohl im Fellwald als auch an den Südhängen des Spitznocks, in der Umgebung des Fütterungsstandorts und auf der östlichen Wiese beim Braunegger. Auf der Wiese direkt am Fütterungstandort (100 m Radius), an dem es keine Futtervorlage mehr gab, wurde das Tier von Dezember 2014 bis März 2015 an einem Fünftel der Tage geortet. Im Sommer und Herbst bis in den Dezember 2015 war das Tier wie gewohnt hauptsächlich im Fellwald unterwegs. Besonders im Frühjahr und im Herbst nutzte es auch immer wieder nachts die Brockwiese beim Braunegger (Die westlich davon gelegene Wiese wurde auffälligerweise nie besucht. Diese ist samt dem angrenzenden Waldbestand eingezäunt). Sehr selten tauchte es auf der Wiederschwinger Alm auf, die im Süden sein Streifgebiet begrenzte. Die weitesten Ausflüge nach Nordosten führten das Tier an einzelnen Tagen an den Golsernock.

Im Jahr 2016 änderte sich wenig am Streifgebiet des Tieres. Von Dezember 2015 bis März 2016 wurde es jedoch nur mehr an sieben Prozent der Tage am Fütterungsstandort geortet. Es wanderte weiterhin

zwischen Spitznockseite und Fellwaldseite, mit Schwerpunkt Fellwald ab Frühjahr und Sommer. Die letzte Ortung des Tieres wurde am 14. August 2016 aufgezeichnet. Es wurde im Steintal erlegt.

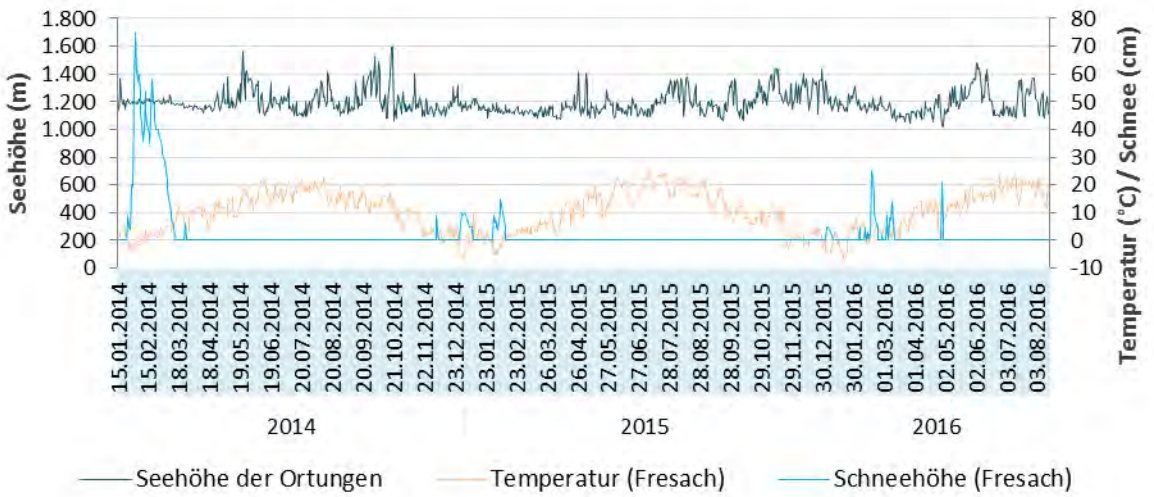


Abbildung 12-1: Höhenprofil von Tier 12870 (15.01.14 – 14.08.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

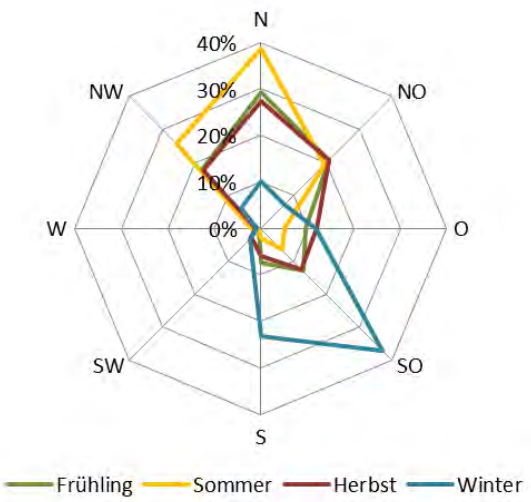


Abbildung 12-2: Exposition der Ortungen von Tier 12870 nach Saison (15.01.14 – 14.08.16; n = 6.412)

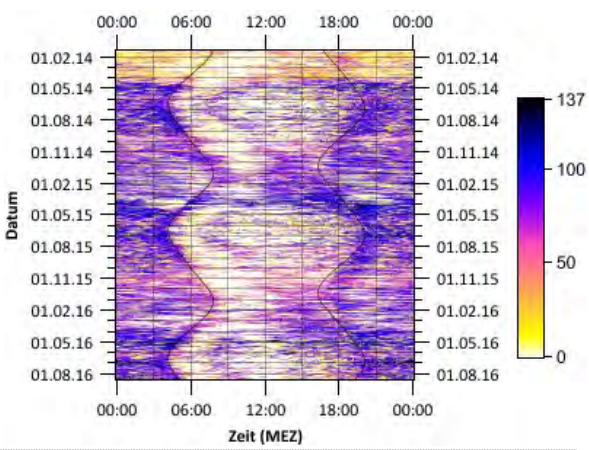


Abbildung 12-3: Aktogramm Tier 12870 (x-Richtung) (15.01.2014 – 14.08.2016)

Tier 12872

Tabelle 12-2: Statistik von Tier 12872 (Besenderungszeitraum 06.01.14 – 24.09.16, 993 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Felln 10+ Jahre	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**06.01.14 -24.09.16**
Ortungstage	-	85	365	366	177	**993**
Anzahl Ortungen	-	650	2.388	2.394	1.177	**6.609**
Strecke (km)	-	79,2	434,7	329,0	199,6	**1.043**
Höhenmeter (m)	-	24.666	87.641	75.931	43.788	**232.026**
MCP 95% (ha)	-	-	1.880	1.658	-	**1.988**

Das weibliche Tier 12872, das bei seiner Besenderung älter als zehn Jahre geschätzt wurde, wurde am 06. Jänner 2014 an der Fellnfütterung besendert. Ab seiner Besenderung Anfang Jänner bis Mitte April stand es sowohl nordwestlich oberhalb der Fütterung an den Südhängen des Spitznocks als auch südwestlich der Fütterung im Steintal ein und wechselte von dort täglich, vermehrt nachts oder in der Dämmerung, an die Fütterung. Im April dehnte es seine Bewegungen langsam aus, blieb aber in einem Bereich zwischen Steintal, Spitznock und Braunegger. Am Abend des 29. Aprils machte es sich auf den Weg in Richtung Nordwesten und verließ das Forstrevier Stockenboi und den Forstbetrieb Foscari. Es wanderte schnurstracks, rund neun Kilometer Luftlinie, vorbei am Tannbodner über die Stockenboier Landesstraße L 32, nördlich des Staffs über die Gusenscharte bis an den Karboden oberhalb des Siflitzgrabens und nordöstlich des Kreuzbühels, den es bereits am Morgen des nächsten Tages erreichte. In diesem rund 100 bis 150 Hektar großen Sommerstreifgebiet blieb es den gesamten Sommer und Herbst. Eine Ausnahme bildete ein Abstecher ins Steintal in der Nacht auf den 31. Juli. Nach nur vier Tagen im Steintal wanderte es jedoch am 03. August sogleich wieder zurück auf die Karalm.

Ende November und Anfang Dezember 2014 wechselte das Tier für ein paar Tage auf die Gusenalm, bevor es in der Nacht auf den 06. Dezember wieder ins Steintal zog. Noch war es offensichtlich zu früh, um dort über den Winter zu verweilen. Das Tier kehrte am 12. Dezember zurück auf den Karboden beim Siflitzgraben, wo es einen weiteren Monat verblieb. Ab 17. Jänner 2015 ließ es sich endgültig für den Winter im Steintal nieder. Im gesamten Winter 2014/2015 wurde es jedoch nur mehr an drei Tagen an der nicht mehr beschickten Fütterung Felln geortet. Im April 2015 nutzte das Tier immer wieder nachts die Wiese bei der Gasseralmhütte. Am 30. April schließlich zog es wieder in sein Sommerstreifgebiet zwischen Karboden und Siflitzgraben. Nach dem Sommer und Herbst im gewohnten Bereich am Karboden wanderte es am 30. November für den Winter ins Steintal.

Im Dezember 2015 und von Jänner bis April 2016 hielt sich das Tier durchgehend in seinem Winterstreifgebiet in der Umgebung des Steintals auf. An nur fünf Tagen besuchte es in diesem Zeitraum den Fütterungsstandort Felln. Den 09. Mai wählte das Tier im Jahr 2016 für seinen Aufbruch in das Sommerstreifgebiet am Karboden beim Siflitzgraben, wo es am 24. September erlegt wurde.

Wie beschrieben, zeigt das Tier 12872 ein sehr klares saisonales Wanderverhalten. Sommer- und Winterstreifgebiet liegen knapp zehn Kilometer voneinander entfernt und haben keine Überlappungszone. Der Bereich zwischen den getrennten Streifgebieten wird ausschließlich zum Durchzug auf den Wanderungen genutzt, die stets innerhalb einer Nacht geschehen.

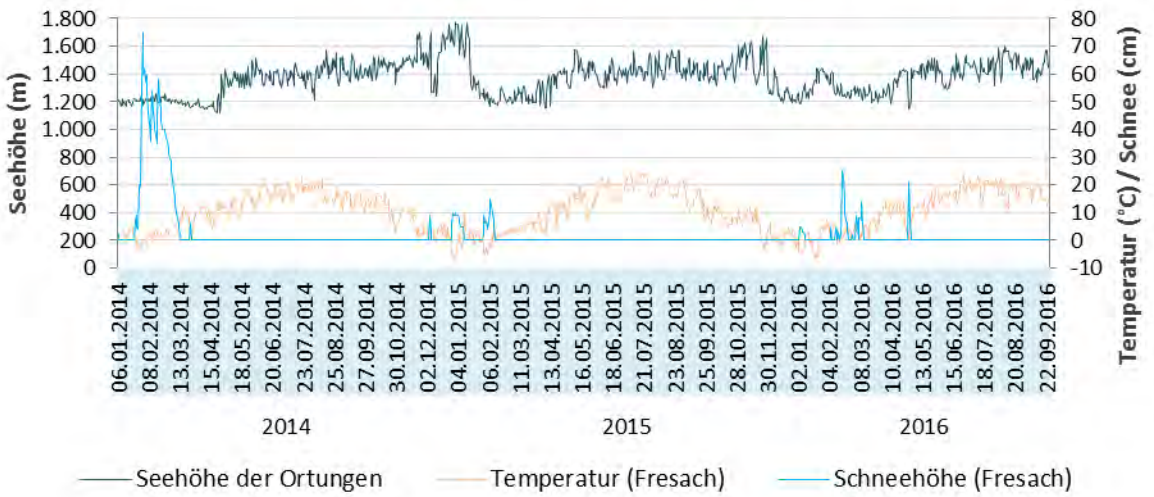


Abbildung 12-4: Höhenprofil von Tier 12872 (06.01.14 – 24.09.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

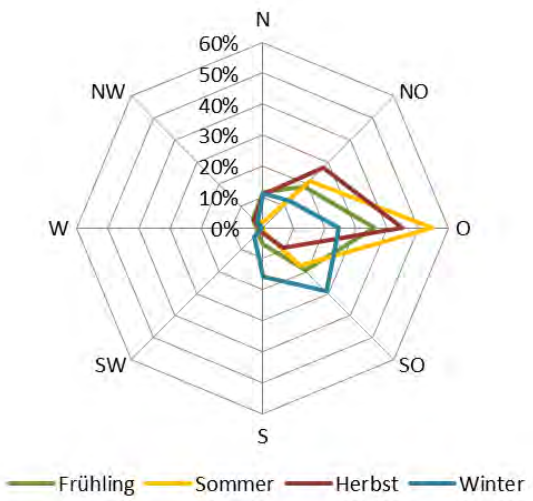


Abbildung 12-5: Exposition der Ortungen von Tier 12872 nach Saison (06.01.14 – 24.09.16; n = 6.609)

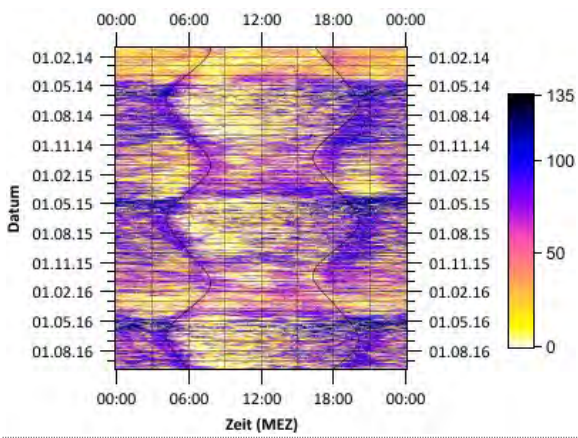
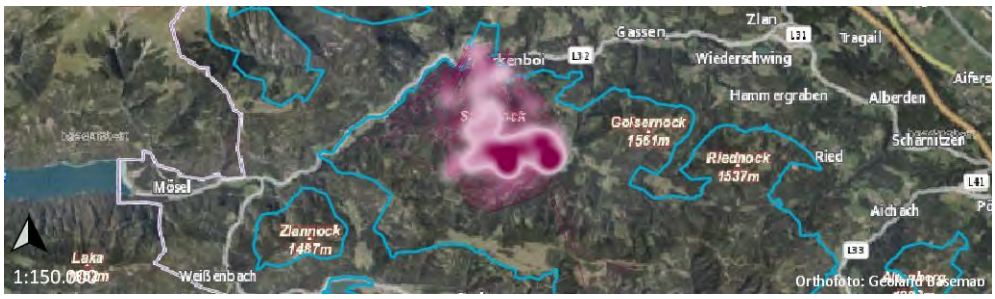


Abbildung 12-6: Aktogramm Tier 12872 (x-Richtung) (05.01.2014 – 24.09.2016)

Tier 12873

Tabelle 12-3: Statistik von Tier 12873 (Besenderungszeitraum 05.02.14 – 25.10.16, 994 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Felln	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
5 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**05.02.14 -25.10.16**
Ortungstage	-	55	365	366	208	**994**
Anzahl Ortungen	-	410	2.403	2.362	1.413	**6.588**
Strecke (km)	-	41,9	519,7	538,8	331,3	**1.432**
Höhenmeter (m)	-	15.290	107.037	121.832	71.267	**315.426**
MCP 95% (ha)	-	-	512	523	-	**552**

Das etwa fünfjährige weibliche Tier 12873 wurde am 05. Februar 2014 am Fütterungsstandort Felln im Forstrevier Stockenboi mit einem Halsbandsender versehen. Bis Mitte April hielt es sich zumeist nördlich oberhalb der Fütterung auf, von wo es täglich an die Fütterung wechselte, die in diesem Winter zum letzten Mal beschickt wurde. Dann dehnte es sein Streifgebiet zusehends aus und nutzte phasenweise im Frühjahr sowie später im Herbst die Brockwiese beim Braunegger und die Wiese beim Achernig in Stockenboi unmittelbar nördlich der L 32. Abgesehen von den Wiesenbesuchen begrenzte die Straße das Gesamtstreifgebiet des Tieres in nördlicher Richtung.

Über den Sommer war das Tier in verschiedenen Beständen rund um den Spitznock unterwegs, die es gezielt abwechselnd aufsuchte. Sowohl im Sommer als auch über das ganze Jahr gesehen verweilte es mehr an den Süd- und Südosthängen des Spitznocks als an den Nordhängen. Im Winter 2014/2015 bewegte sich das Tier fast ausschließlich südlich des Spitznocks zwischen Pfanntal, Fütterungsstandort, Braunegger, Fellbachtal und Spitznock. Immer wieder einmal – vorwiegend nachts oder in der Dämmerung – besuchte es die Wiese mit dem aufgelassenen Fütterungsstandort, die auch ohne Futtervorlage attraktiv war. Dies geschah nicht nur im Winter, sondern auch über das gesamte Jahr verteilt.

Das Streifgebiet und das Raum-Zeit-Verhalten des Tieres zeigten sich auch in den Jahren 2015 und 2016 ähnlich wie 2014, wenngleich das Tier im Winter 2015/2016 noch etwas seltener an der früheren Fütterung auftauchte als in den Vorjahren. Im Frühjahr und später im Herbst 2016 nutzte das Tier wie gewohnt vermehrt die Wiesen beim Braunegger und Achernig. Im Hochsommer verweilte es häufig auch im Gipfelbereich des Spitznocks. Am 25. Oktober 2016 wurde das Tier auf der Brockwiese beim Braunegger erlegt.

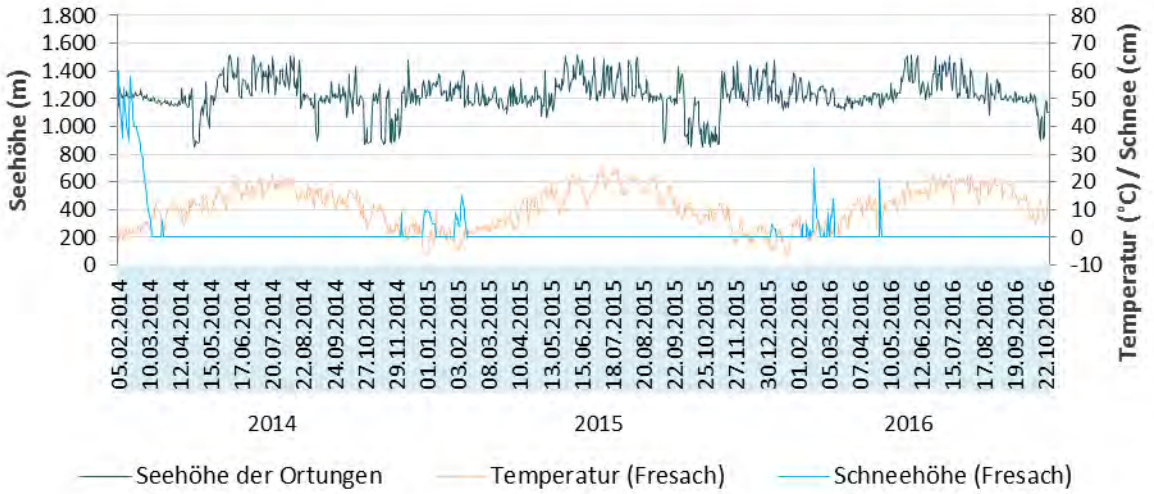


Abbildung 12-7: Höhenprofil von Tier 12873 (05.02.14 – 25.10.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

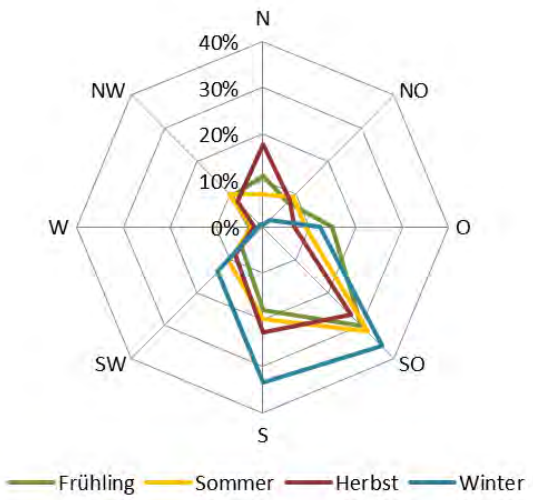


Abbildung 12-8: Exposition der Ortungen von Tier 12873 nach Saison (05.02.14 – 25.10.16; n = 6.588)

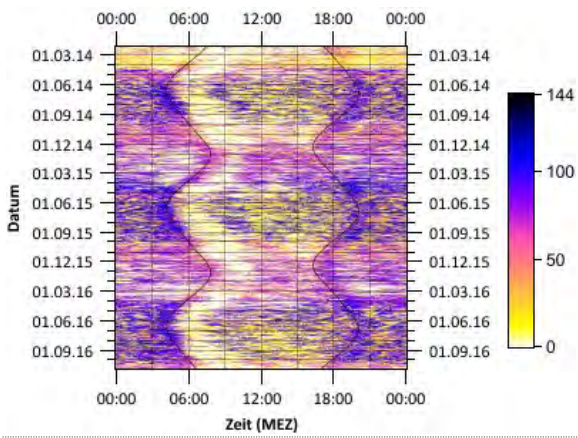
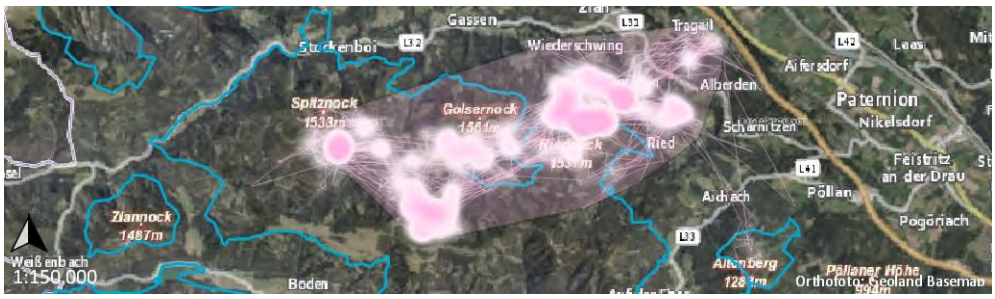


Abbildung 12-9: Aktogramm Tier 12873 (x-Richtung) (05.02.2014 – 25.10.2016)

Tier 12874

Tabelle 12-4: Statistik von Tier 12874 (Besenderungszeitraum 23.02.14 – 24.09.15, 579 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Felln 7 Jahre	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**23.02.14 -24.09.15**
Ortungstage	-	37	365	177	-	**579**
Anzahl Ortungen	-	241	2.451	1.206	-	**3.898**
Strecke (km)	-	30,8	745,6	400,1	-	**1.176**
Höhenmeter (m)	-	10.400	114.378	63.477	-	**188.255**
MCP 95% (ha)	-	-	1.987	-	-	**2.166**

Am 23. Februar 2014 wurde das rund sieben Jahre alte weibliche Tier 12874 gemeinsam mit Tier 13896 an der Fellnfütterung besendert. Während der schneereichen Zeit im Februar und März 2014, wählte das Tier nördlich oberhalb des Fütterungsstandorts seinen Einstand und wechselte von dort täglich zur Fütterung. Diese Regelmäßigkeit setzte es bis zum 12. April fort. Ab diesem Tag sollte es bis zum Ende seiner Besenderungszeit nie mehr an den Fütterungsstandort zurückkehren.

Im April 2014 wurde es aktiver und erweiterte sein Streifgebiet südlich des Spitznocks vom Braunegger, wo es die Brockwiese nutzte, bis ins Steintal. Mitte April wanderte es dann nach Osten an die Nordosthänge des Riednocks und bis zum Rohrer und Hammergraben außerhalb des Forstbetriebs Foscari, später auch ins Rosental. Von Juni bis August 2014 hielt es sich länger südlich des Rosentals auf und wechselte diesen Streifgebietsbereich mit jenem an den Südhängen des Spitznocks ab. Im September bewegte es sich dann wieder hauptsächlich am Riednock. Ende Oktober und im November und Dezember überquert das Tier mehrmals die L 32 Richtung Tragail und hielt sich am Tragailer Kolm und auf den dortigen Wiesen auf.

Den Jänner 2015 verbrachte das Tier im Rosental und südlich davon, den Februar vermehrt auch Richtung Golsernock, den März auch am Riednock. An den nördlichen Hängen des Riednocks bis zum Hammergraben verblieb es auch die weiteren Monate über den Sommer. Erst Ende September zog das Tier wieder Richtung Rosental und Spitznock, kurz darauf sendete es von dort am 24. September 2015 seine letzte Ortung. Knapp ein Jahr später wurde das Tier am 20. August 2016 in Tragail erlegt.

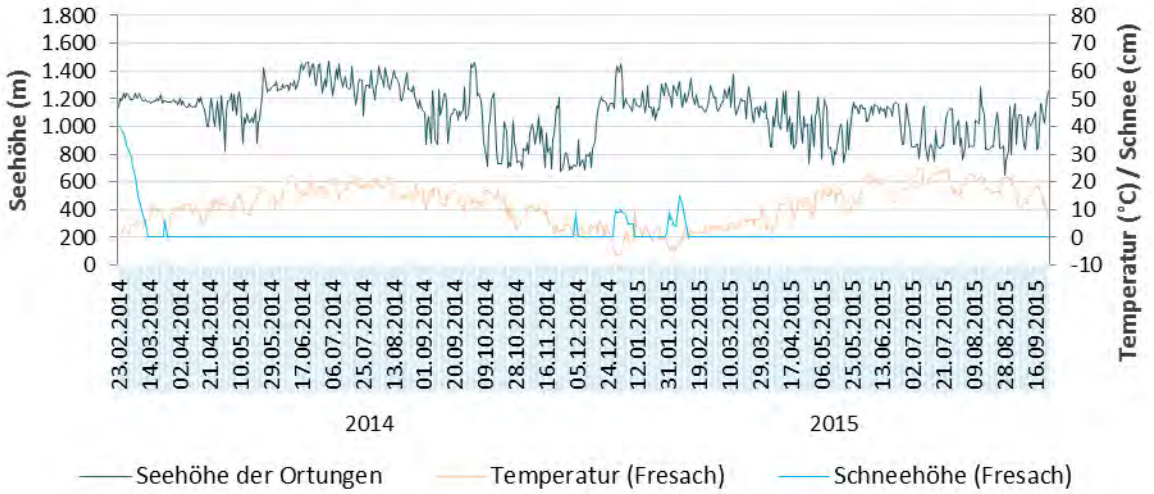


Abbildung 12-10: Höhenprofil von Tier 12874 (23.02.14 – 24.09.15) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

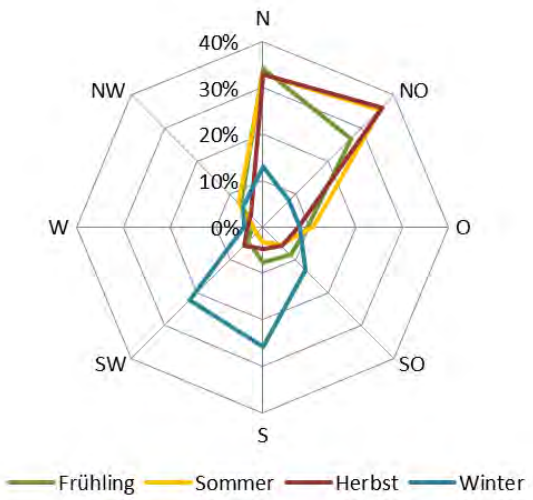


Abbildung 12-11: Exposition der Ortungen von Tier 12874 nach Saison (23.02.14 – 24.09.15; n = 3.898)

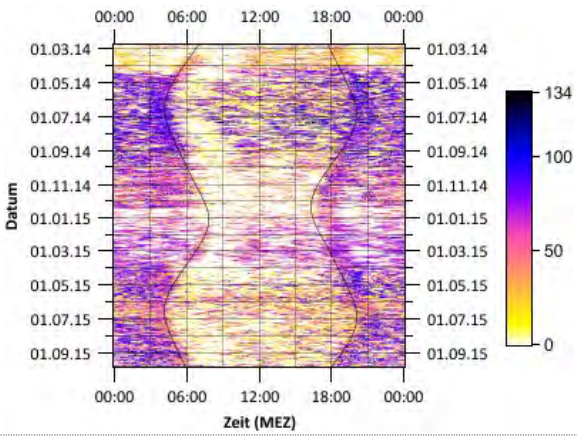


Abbildung 12-12: Aktogramm Tier 12874 (x-Richtung) (23.02.2014 – 24.09.2015)

Hirsch 13895

Tabelle 12-5: Statistik von Hirsch 13895 (Besenderungszeitraum 02.03.14 – 12.09.14, 195 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Felln	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
2 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**02.03.14 -12.09.14**
Ortungstage	-	30	165	-	-	**195**
Anzahl Ortungen	-	229	1.119	-	-	**1.348**
Strecke (km)	-	19,1	109,6	-	-	**129**
Höhenmeter (m)	-	6.237	28.666	-	-	**34.903**
MCP 95% (ha)	-	-	-	-	-	**2.110**

Der etwa zweijährige Hirsch 13895 wurde am 02. März an der Fütterung in der Felln gefangen und besendert. Unmittelbar nach seiner Besenderung verharrte er zunächst fünf Tage lang fast unbewegt etwa 350 Meter nördlich des Fütterungsstandorts. Dann begann er bis im April regelmäßig täglich aus seinem Einstand zur Fütterung zu wechseln. Ende März verlagerte er seinen Einstand weiter nach Westen. Ab Mitte April kehrte er nicht mehr zur Fütterung zurück und zog zunächst ins Steintal. Am 01. Mai 2014, einen Tag später als das Tier 12872, brach der Hirsch auf, verließ das Forstrevier Stockenboi und den Forstbetrieb Foscari und wanderte auf derselben Route wie zuvor seine Kollegin Richtung Siflitzgraben östlich des Kreuzbühels. Sein dortiges Streifgebiet wählte er jedoch etwas südlicher als das Tier 12872 und hielt sich mehr im Bereich der Osthänge unterhalb von Karboden und der Siflitzer Kuhalm auf. Er verblieb in diesem Sommerstreifgebiet, bis er am 12. September 2014 erlegt wurde.

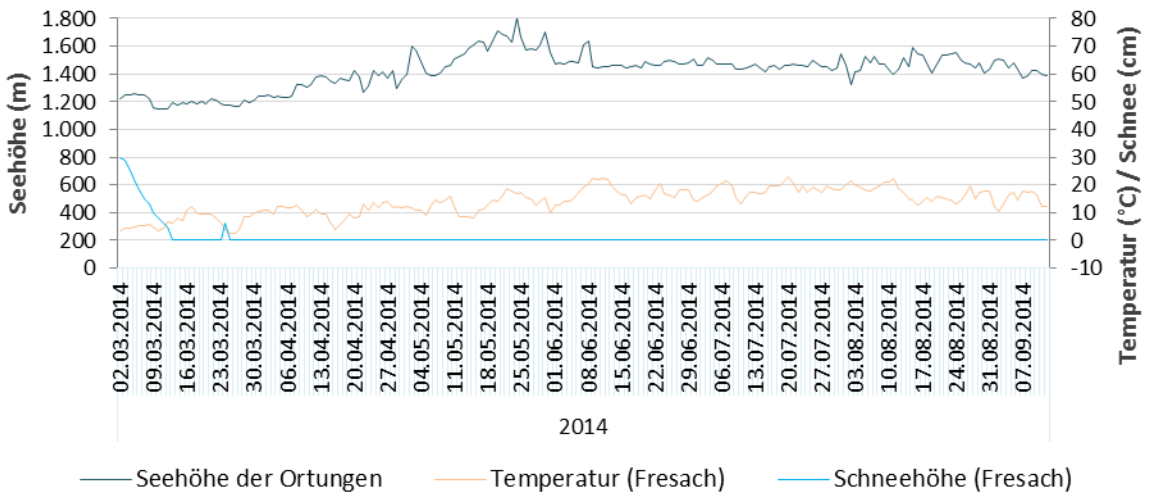


Abbildung 12-13: Höhenprofil von Hirsch 13895 (02.03.14 – 12.09.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

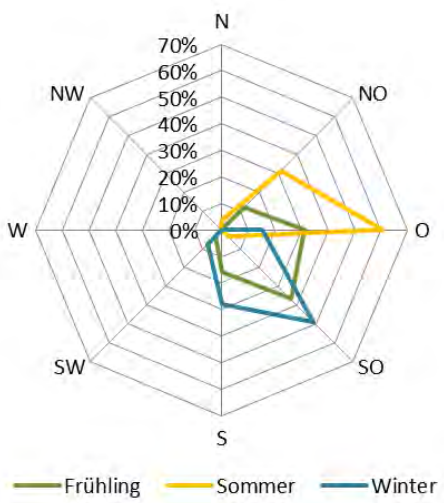


Abbildung 12-14: Exposition der Ortungen von Hirsch 13895 nach Saison (02.03.14 – 12.09.14; n = 1.348)

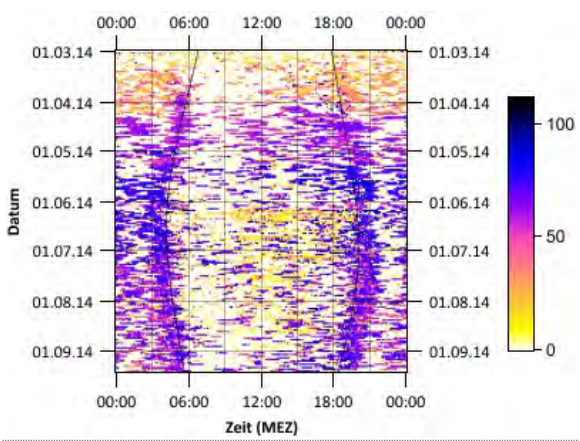


Abbildung 12-15: Aktogramm Hirsch 13895 (x-Richtung) (01.03.2014 – 12.09.2014)

Hirsch 13896

Tabelle 12-6: Statistik von Hirsch 13896 (Besenderungszeitraum 23.02.14 – 14.11.16, 997 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Felln	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
1 Jahr	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**23.02.14 -14.11.16**
Ortungstage	-	37	365	366	228	**996**
Anzahl Ortungen	-	276	2.450	2.498	1.519	**6.743**
Strecke (km)	-	27,7	777,7	733,3	537,2	**2.076**
Höhenmeter (m)	-	10.987	148.963	154.275	107.586	**421.811**
MCP 95% (ha)	-	-	7.886	9.639	-	**11.655**

Der junge, etwa einjährige Hirsch 13896 wurde am 23. Februar 2014 zeitgleich mit dem weiblichen Tier 12874 an der Fellnfütterung besendert. Im Februar und März stand der Hirsch nördlich oberhalb der Fütterung ein und nutzte bis Mitte April täglich die Futtervorlage. Im April begann er seinen Bewegungsradius westlich und östlich der Fütterung und in den Fellwald zu erweitern. Nachts kam er regelmäßig auf die Brockwiese. In der Nacht von 26. auf 27. April wanderte der Hirsch los in Richtung Nordwesten. Auf exakt derselben Route, die auch das Tier 12872 und der Hirsch 13895 ein paar Tage später wählten, verließ der Hirsch das Forstrevier Stockenboi und zog vorbei am Tannbodner über die Stockenboier Landesstraße L 32, nördlich des Staffs über die Gusenscharte in den Siflitzgraben und den Mooswald sowie auf die dortige Wiese. Anfang bis Mitte Mai 2014 erkundete der Hirsch die Gegend nördlich und südlich des Siflitzgrabens um Vorder- und Hintersiflitz und die Weißwände und kehrte dann wieder in den Bereich Mooswald und Gusenalm zurück. Im Juni wanderte er in einer weiteren Erkundungstour nach Westen, vorbei am Latschur, über Hühnerspitz, Hochtraten und Nockberg, entlang des Gebirgskamms nördlich des Weißensees bis Tröbelsberg und wieder retour. Von Ende Juni bis Ende August 2014 verblieb der Hirsch im Bereich Hühnerspitz, Ochsenkopf und an den Westhängen des Latschur, dann zog er wieder in den Mooswald oberhalb des Siflitzgrabens. Ab 09. September verlagerte er sein Streifgebiet auf das Goldeck, in den Bereich der Skianlagen an dessen Westhängen. Ende November machte er einen ersten Ausflug zur Gusenalm und über die Gusenscharte, kehrte aber über den Mooswald wieder zum Goldeck zurück. Am 10. Dezember schließlich trat er die Rückwanderung nach Stockenboi an und zog an der Fellnfütterung vorbei auf die Wiederschwinger Alm, auf der er sich auch oft untertags aufhielt.

Abgesehen von einzelnen Wanderungen in der Umgebung, z. B. ins Steintal, hielt sich der Hirsch von Jänner bis März 2015 zumeist im Bereich der Wiederschwinger Alm und den nördlich angrenzenden Waldbeständen auf. Im Vergleich zu den anderen besenderten Tieren nutzte er nicht nur nachts, sondern häufiger auch bei Tageslicht die Wiesen. Im gesamten Winter 2014/2015 kam der Hirsch nur mehr an drei Tagen an den Standort der inzwischen aufgelassenen Fellnfütterung.

Im April 2015 dehnte der Hirsch seine Bewegungen im Fellwald aus, kam aber weiterhin regelmäßig auf die Almflächen. Am 21. April verließ der Hirsch schließlich Stockenboi wieder, um dieselbe Wanderung wie im Vorjahr nach Nordwesten anzutreten. Er zog über den Mooswald ans Goldeck und sogleich weiter nach Hintersiflitz. Er überquerte den Siflitzgraben nach Süden und erreichte die Lindner Alm. Im Mai macht er eine große Runde von der

Lindner Alm zum Hühnerspitz und an die Latschurhänge über den Mooswald ans Goldeck, nach Siflitz und wieder über den Siflitzgraben an den Kreuzbühel. Zwischen diesen Standorten – besonders Latschur, Kreuzbühel, Mooswald und Goldeck – pendelte er auch im Juni und Juli mehrfach. August und September 2015 verbrachte der Hirsch hauptsächlich am Goldeck. Im Oktober ging er erstmals auch an dessen Osthänge und an den Matzenkofel. Erst Ende November verließ er das Goldeck erstmals wieder, um kurzzeitig auf die Gusenalm zu ziehen. Am 14. Dezember dann wanderte er auf seiner angestammten Route zurück nach Stockenboi, auf die Wiederschwinger Alm und in den Fellwald.

Bis Mitte Februar 2016 bewegte sich der Hirsch hauptsächlich in einem Streifgebiet in den Waldbeständen oberhalb der Wiederschwinger Alm. Dann wechselte er ins Forstrevier Kreuzen, überquerte er den Paradeisgraben nach Osten und verblieb den restlichen Februar und März im Bereich zwischen Paradeisgraben und Kalktal oberhalb des Standorts der aufgelassenen Klotzenbergfütterung. Im April vergrößerte sich der Bewegungsradius des Hirsches wieder und er zog zurück in den Fellwald und bis zur Rosentalalm. Anfang Mai stattete der zuerst der Wiese bei der Klotzenbergfütterung noch einen Besuch ab, bevor er am 05. Mai wieder nach Nordwesten wanderte und den Forstbetrieb Foscari hinter sich ließ. Fünf Tage später kehrte er doch noch einmal zurück, um dann am 19. Mai endgültig in sein Sommerstreifgebiet aufzubrechen. Im Sommer 2016 pendelte er wieder zwischen seinen bekannten Aufenthaltsgebieten Mooswald bis Gusengraben, Goldeck, Kreuzbühel und Latschur, mit einem Schwerpunkt am Goldeck im Spätsommer und zur Brunftzeit. Hintersiflitz suchte er in diesem Sommer nicht auf. Am 08. November 2016 wanderte der Hirsch zurück über Felln auf die Wiederschwinger Alm, wo er am 14. November erlegt wurde.

Der Hirsch 13896 ist ein typischer Wanderhirsch mit zwei saisonal deutlich getrennten Streifgebieten ohne Überlappungszone. Er hat dies mit den beiden weiblichen Tieren 11695 und 12872 gemein, die sich zeitlich parallel in denselben Großräumen bewegten, jedoch in jeweils unterschiedlichen lokalen Einstandsgebieten.

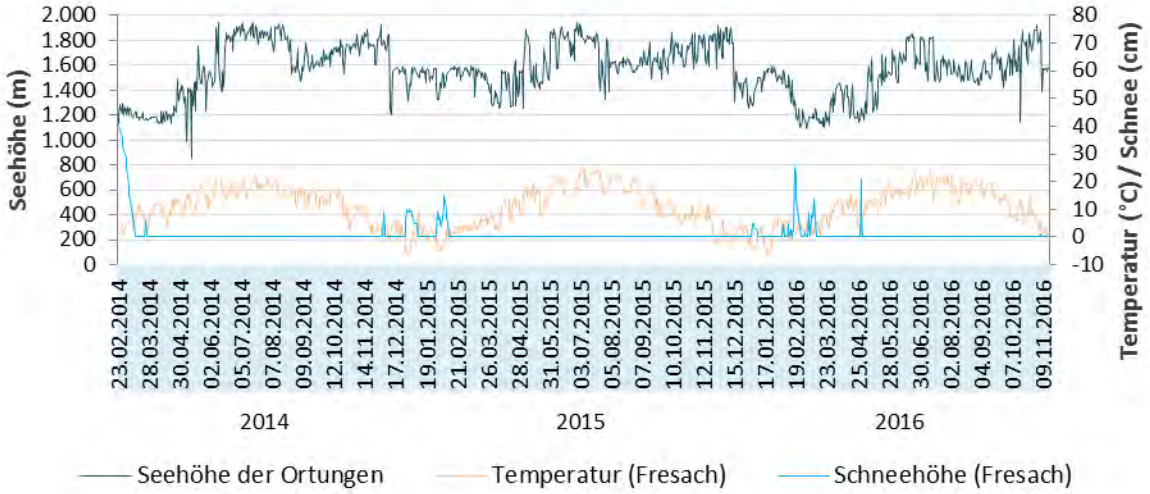


Abbildung 12-16: Höhenprofil von Hirsch 13896 (23.02.14 – 14.11.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

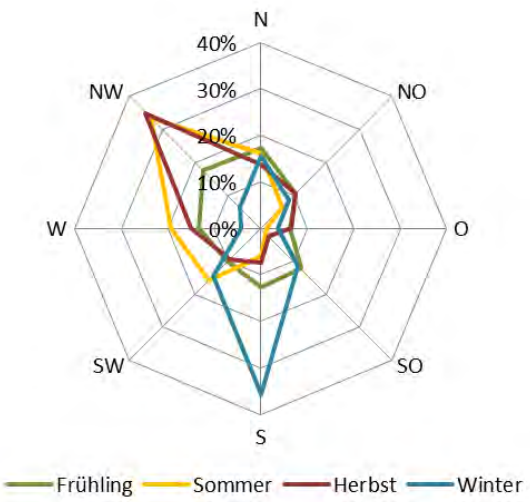


Abbildung 12-17: Exposition der Ortungen von Hirsch 13896 nach Saison (23.02.14 – 14.11.16; n = 6.743)

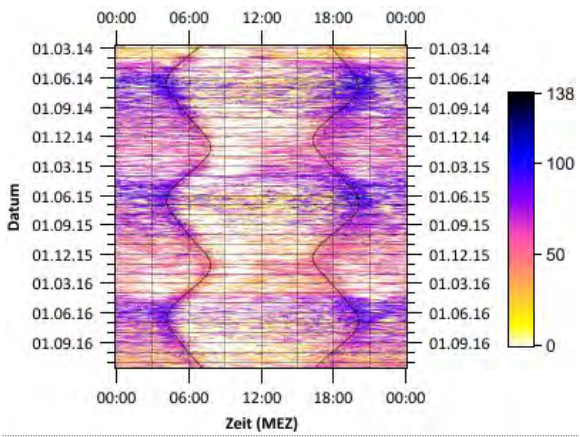


Abbildung 12-18: Aktogramm Hirsch 13896 (x-Richtung) (23.02.2014 – 14.11.2016)

12.1.2 Farcherwiese

Tier 12150

Tabelle 12-7: Statistik von Tier 12150 (Besenderungszeitraum 27.03.13 – 04.12.14, 618 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Farcherwiese	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
5 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**27.03.13 -04.12.14**
Ortungstage	5	360	248	-	-	**613**
Anzahl Ortungen	29	2.509	1.689	-	-	**4.227**
Strecke (km)	8,7	576,1	437,2	-	-	**1.021**
Höhenmeter (m)	956	110.558	80.145	-	-	**191.658**
MCP 95% (ha)	-	2.261	-	-	-	**2.716**

Das geschätzt fünf Jahre alte weibliche Tier 12150 wurde am 27. März 2013 am Fütterungsstandort Farcherwiese mittels Narkotisierung frei besendert. Bis Mitte April hielt es sich in rund einem Kilometer Umkreis um die Fütterung auf und besuchte sie regelmäßig. Dann überqurete das Tier die L 34 nach Südwesten Richtung Mitterberg und Meisternock, von wo es im Frühjahr des Öfteren über die Straße zu den Wiesen bei Boden und wieder wechselte. Den ganzen Sommer über verblieb es an Mitterberg und Meisternock, bis es Mitte September 2013 für ein paar Tage wieder zur Farcherwiese zog. Auch an der etwa drei Kilometer weiter östlich gelegenen Klotzenbergfütterung tauchte es Ende September kurzzeitig auf, kehrte aber sogleich zurück an den Meisternock. Im Oktober und November bewegte es sich zudem viel in der Gegend zwischen Hirschental und Köstendorfer Alm. Von 28. November bis 10. Dezember 2013 kehrte das Tier zurück zur Farcherwiese, um diese in der Nacht zu nutzen. Futter stand ihm im Winter 2013/2014 hier keines mehr zur Verfügung. Im Dezember zog das Tier zwischen Meisternock, Wiederschwinger Alm, Farcherwiese und Klotzenberg umher.

Den Jänner verbrachte das Tier im Bereich Farcherwiese. Während der schneereichen Zeit im Februar 2014 wechselte es zur Klotzenbergfütterung, wo zum Fang weiterer Sendertiere Kirrung vorgelegt wurde. Diese Kirrung nutzte es regelmäßig, ab 03. Februar täglich und fast ausschließlich in der Dunkelheit, bis es am 18. März wieder zur Farcherwiese wanderte. Bis Ende April blieb es abwechselnd entweder bei der Farcherwiese oder der Klotzenbergfütterung, dann zog es in gewohnter Weise Richtung Meisternock und Mitterberg und von dort nachts auf die Wiesen bei Boden. Über den Sommer hielt es sich vermehrt in der Höhe auf, im Juni hauptsächlich am Mitterberg, ansonsten auch im Hirschental und am Meisternock. Im November dehnte das Tier sein Streifgebiet phasenweise weiter nach Westen bis an den Windischgraben aus. Am 04. Dezember 2014 sendete das Halsband seine letzten Positionsdaten. Die Lebenszeit der Senderbatterie war erreicht, das Tier ist bis dato jedoch weiterhin in seinem Streifgebiet unterwegs.

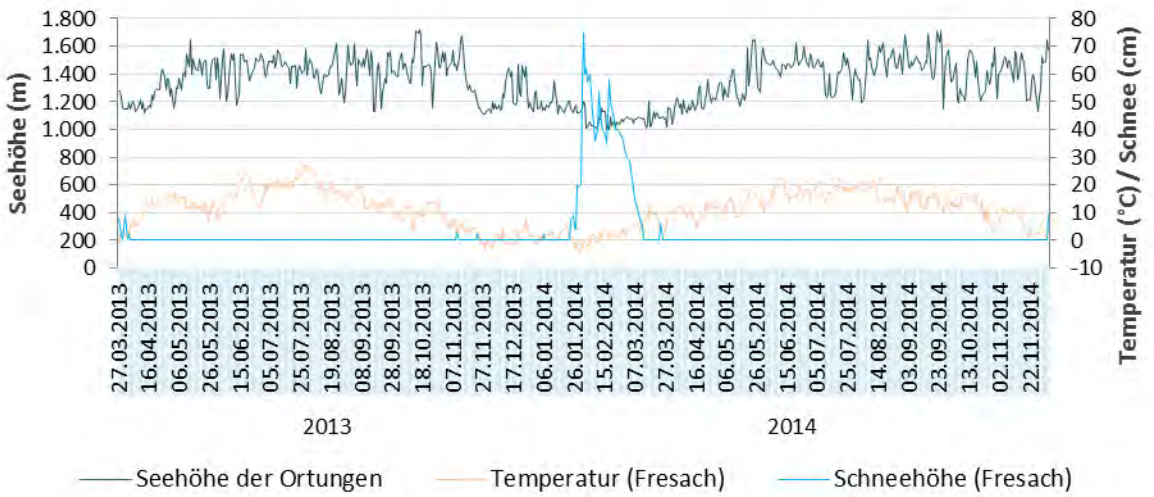


Abbildung 12-19: Höhenprofil von Tier 12150 (27.03.13 – 04.12.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

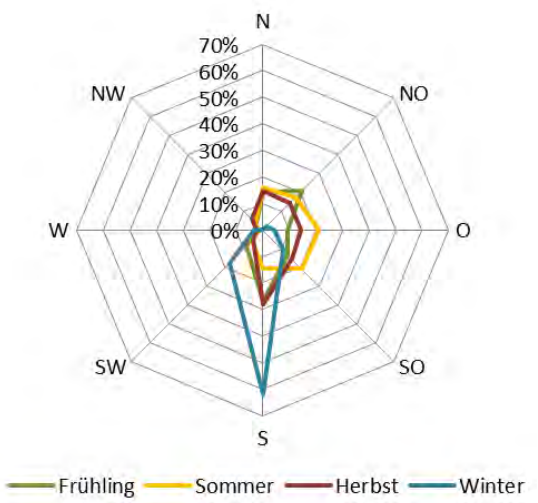


Abbildung 12-20: Exposition der Ortungen von Tier 12150 nach Saison (27.03.13 – 04.12.14; n = 4.227)

Daten nicht verfügbar

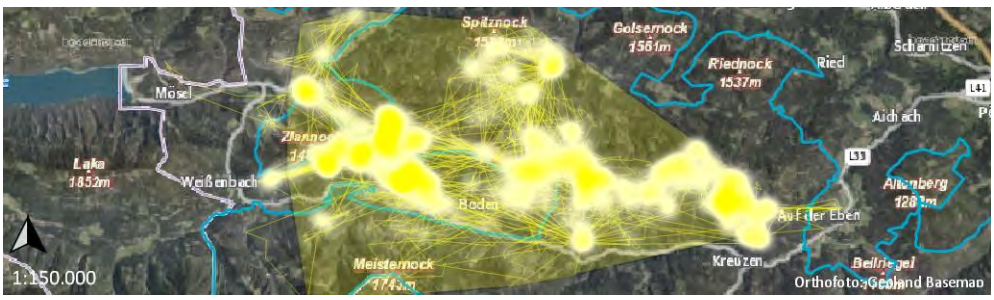
Abbildung 12-21: Aktogramm Tier 12150 (x-Richtung)

12.1.3 Klotzenberg

Hirsch 11692 II

Tabelle 12-8: Statistik von Hirsch 11692 II (Besenderungszeitraum 08.03.14 – 14.11.16, 983 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
3 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**08.03.14 -14.11.16**
Ortungstage	-	24	365	366	228	**983**
Anzahl Ortungen	-	168	2.472	2.499	1.542	**6.681**
Strecke (km)	-	23,9	762,4	687,2	492,6	**1.966**
Höhenmeter (m)	-	6.236	129.658	119.749	80.122	**335.766**
MCP 95% (ha)	-	-	3.044	3.404	-	**3.943**

Am 08.03.2014 wurde an der Klotzenbergfütterung ein etwa dreijähriger Hirsch mit der Sendernummer 11692 II versehen. Er folgt jenem verendeten Hirsch nach, der dasselbe Senderhalsband zuvor in Rubland getragen hatte und als Hirsch 11692 I geführt wird.

Bis Anfang April 2014 blieb der Hirsch 11692 II im Bereich Kalktal in der Umgebung der Klotzenbergfütterung nördlich von Kreuzen, die er am 09.04. in Richtung Farcherwiese verließ. Im Mai dehnte er sein Streifgebiet ins Steintal aus, zog im Sommer auch Richtung Mahr und Farchtensee und um den Zlannock. Im Oktober und November hielt er sich vorwiegend im Fellwald, Steintal und auf der Wiederschwinger Alm auf. Um den 30. Dezember – zeitgleich mit einem Schneefallereignis – ging er zurück in den Einstand oberhalb der Klotzenbergfütterung, in deren unmittelbare Nähe er sich aber nur ganz kurzzeitig am 31. Dezember einfand (1 Ortung). Diese und auch alle anderen Fütterungen im Forstbetrieb wurden im Winter 2014/2015 nicht mehr beschickt. Ansonsten verblieb der Hirsch oberhalb, abseits des Fütterungsstandorts. Im Jänner 2015 zog er wieder vermehrt in den Bereich Paradeisgraben und auf die Wiederschwinger Alm. In diesen Streifgebietsteilen verblieb er bis April 2015, als er wieder begann bis zum Zlannock und in sein Sommereinstandsgebiet zu ziehen (12.04.15). Zuvor, zwischen 19.03. und 03.04.2015 besuchte der Hirsch regelmäßig einige Male am späten Abend den aufgelassenen Fütterungsstandort Klotzenberg und die dortige Wiese.

Nach dem Sommer hielt sich der Hirsch ab Oktober/November 2015 wieder vermehrt auf der Wiederschwinger Alm auf, ab Anfang Jänner 2016 zog er in seinen angestammten Wintereinstandsbereich beim Paradeisgraben, später ins Kalktal und ab Mitte März (13.03.16) bis Ende Mai auch wiederkehrend abends oder nachts auf die Wiese bei der Klotzenbergfütterung. Er nutzte nachts auch die Wiesen auf der Eben (08.04. bis 13.04.)

Am 15.04.2016 zog der Hirsch erstmals los in Richtung Sommereinstand, kehrte aber im Laufe des Monats mehrmals wieder zurück in den Wintereinstand und zog zwischendurch auch auf die Wiederschwinger Alm. Ab 05.05.2016 fand er sich wieder im Sommereinstand ein, blieb aber unstetig, überquerte am 11.05. die Stockenboier Landesstraße nach Norden in Richtung Klausenberg und zog am 15.05. über das Steintal und den Fellnwald für drei Tage in seinen Wintereinstand in der Umgebung der Klotzenbergfütterung. Ende Mai wanderte er dann über Boden retour in den Sommereinstand zwischen Boden und Mahr und um den Zlannock.

Mit zu Ende gehendem Sommer machte der Hirsch Ende September 2016 wieder die ersten Ausflüge ins Steintal und auf die Wiederschwinger Alm. Auf der Alm hielt er sich im Oktober und November immer wieder auf, bis er am 14.11.2016 erlegt wurde.

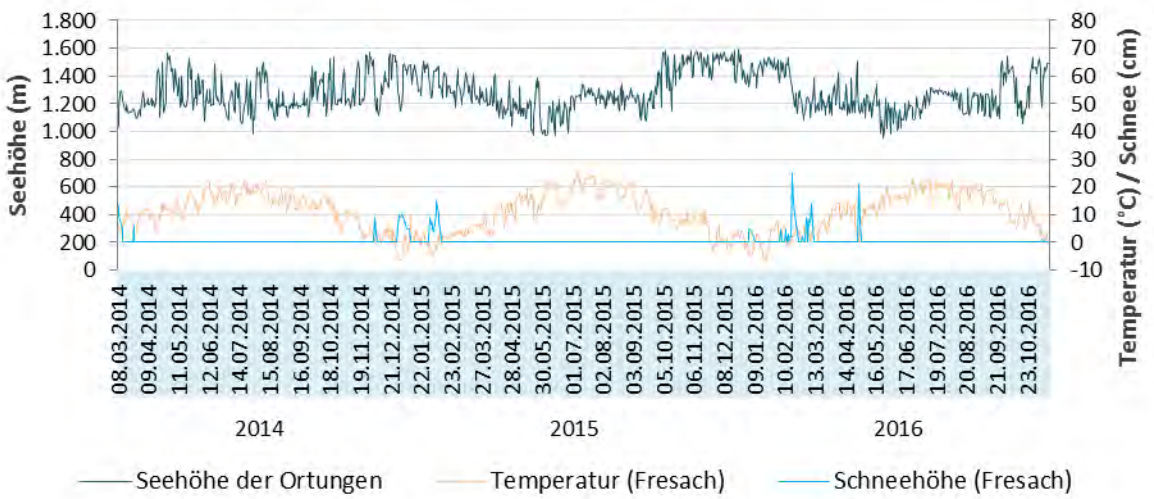


Abbildung 12-22: Höhenprofil von Hirsch 11692 II (08.03.14 – 14.11.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

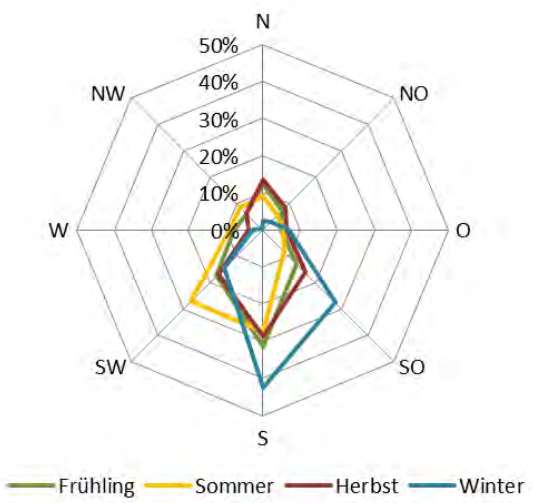


Abbildung 12-23: Exposition der Ortungen von Hirsch 11692 II nach Saison (08.03.14 – 14.11.16; n = 6.681)

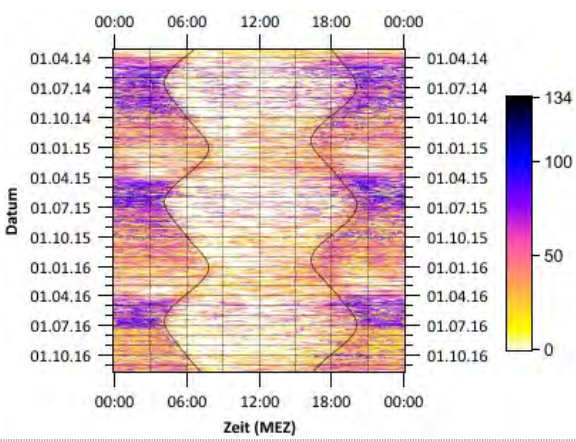
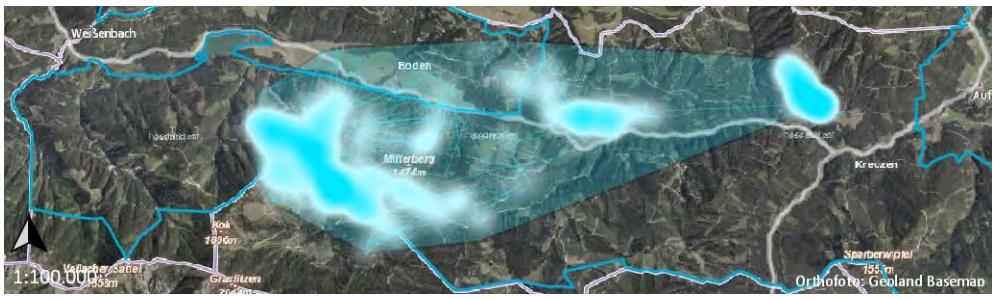


Abbildung 12-24: Aktogramm Hirsch 11692 II (x-Richtung) (08.03.2014 – 16.11.2016)

Tier 11693

Tabelle 12-9: Statistik von Tier 11693 (Besenderungszeitraum 11.02.14 – 11.10.14, 243 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
10+ Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**11.02.14 -11.10.14**
Ortungstage	-	49	186	-	-	**235**
Anzahl Ortungen	-	370	1.278	-	-	**1.648**
Strecke (km)	-	47,6	305,3	-	-	**353**
Höhenmeter (m)	-	9.195	61.843	-	-	**71.039**
MCP 95% (ha)	-	-	-	-	-	**1.448**

Das auf ein Alter von über zehn Jahren geschätzte Tier 11693 wurde am 11. Februar 2014 gemeinsam mit den anderen weiblichen Tieren 11694, 11695 und 13898 an der Klotzenbergfütterung gefangen und besendert. Bei dieser Fütterung und in seinem Einstand oberhalb der Fütterung blieb das Tier bis zum 18. März. Unmittelbar zur Klotzenbergfütterung auf der offenen Wiese, an der in diesem Jahr noch gekirrt wurde, um weitere Tiere zu fangen, kam das Tier fast ausschließlich während der Dunkelheit. 96 Prozent seiner Ortungen an der Fütterung wurden in der Nacht registriert.

Mit Zurückgehen der Schneedecke zog das Tier Ende März weiter zur gut drei Kilometer weiter westlich gelegenen Farcherwiese. Die dortige Fütterung, die im Winter 2012/2013 zuletzt beschickt worden war, war zu diesem Zeitpunkt nicht mehr aktiv. Bis Mitte April verblieb das Tier im Bereich Farcherwiese nördlich der Farchensee Landesstraße (L 34), dann wechselte es nach Süden in Richtung Mitterberg, an dessen zum Tal hin auslaufende Nordhänge, von wo es nachts auf die Wiesen bei Boden pendelte. Ab Juni zog es vermehrt in höhere Lagen in Richtung Meisternock. In der Umgebung von Meisternock und Mitterberg hielt sich das Tier über den ganzen Sommer auf, bis es am 11. Oktober als Fallwild am Mitterberg gefunden wurde.

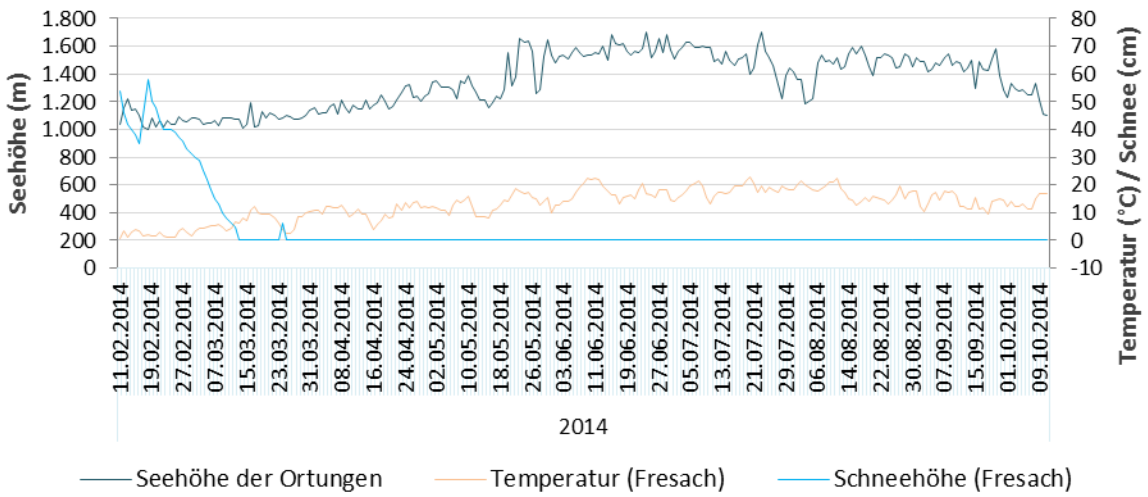


Abbildung 12-25: Höhenprofil von Tier 11693 (11.02.14 – 11.10.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

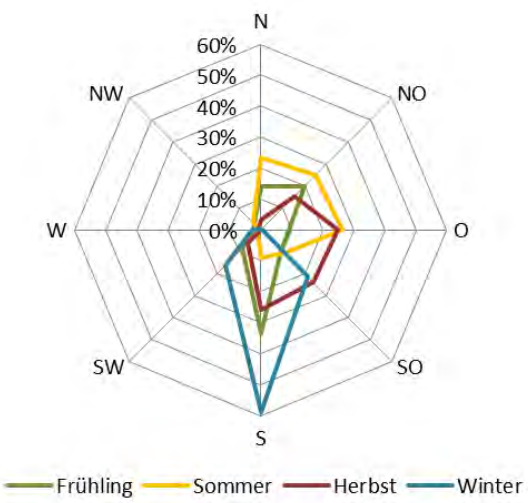


Abbildung 12-26: Exposition der Ortungen von Tier 11693 nach Saison (11.02.14 – 11.10.14; n = 1.648)

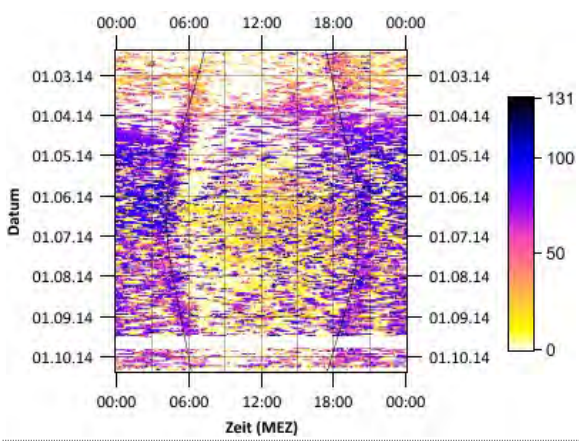


Abbildung 12-27: Aktogramm Tier 11693 (x-Richtung) (11.02.2014 – 11.10.2014)

Tier 11694

Tabelle 12-10: Statistik von Tier 11694 (Besenderungszeitraum 11.02.14 – 13.05.14, 92 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Klotzenberg 8 Jahre	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**11.02.14 -13.05.14**
Ortungstage	-	49	43	-	-	**92**
Anzahl Ortungen	-	353	302	-	-	**655**
Strecke (km)	-	30,7	39,9	-	-	**71**
Höhenmeter (m)	-	7.191	7.108	-	-	**14.299**
MCP 95% (ha)	-	-	-	-	-	**355**

Das rund acht Jahre alte Tier 11694 wurde gleichzeitig mit den anderen weiblichen Tieren 11693, 11695 und 13898 am 11. Februar 2014 an der Klotzenbergfütterung gefangen und besendert. Im Februar und März hielt es sich zumeist im geschlossenen Waldbestand unmittelbar südwestlich der Fütterung auf. Direkt an die Fütterung auf der offenen Wiese, an der in diesem Jahr noch Kirrung für den Fang vorgelegt wurde, kam das Tier zwar relativ regelmäßig, aber praktisch nur in der Nacht.

Am 18. März – am selben Tag, wie das zeitgleich besenderte Tier 11693 nach Westen zog – startete Tier 11694 nach Osten auf die Eben. Im April fand es seinen Einstand östlich von Eben an den Westhängen des Altenbergs, von wo es auf die Wiesen auf der Eben wechselte. Am 13. Mai, nur drei Monate nach Besenderung, wurde das Tier verendet als Fallwild gefunden.

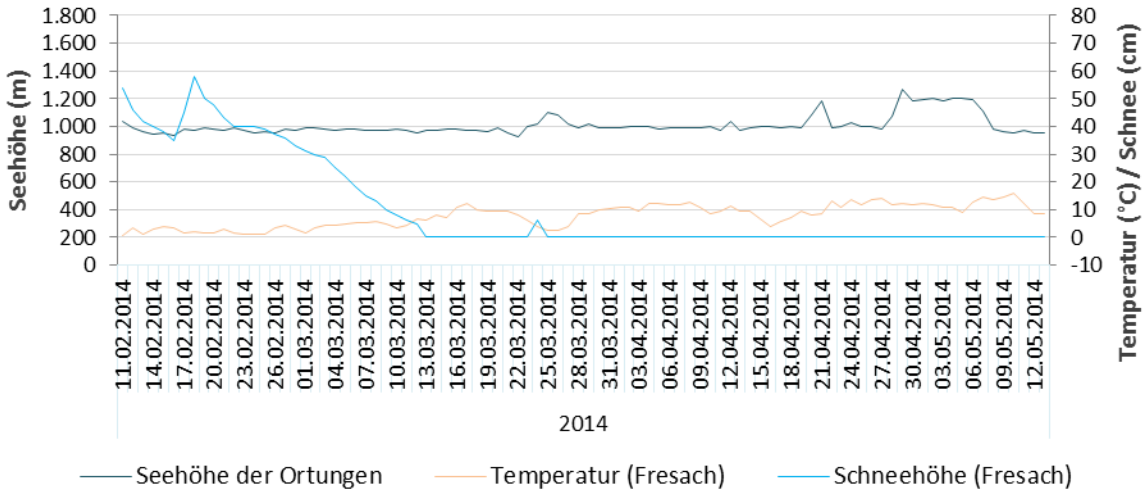


Abbildung 12-28: Höhenprofil von Tier 11694 (11.02.14 – 13.05.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

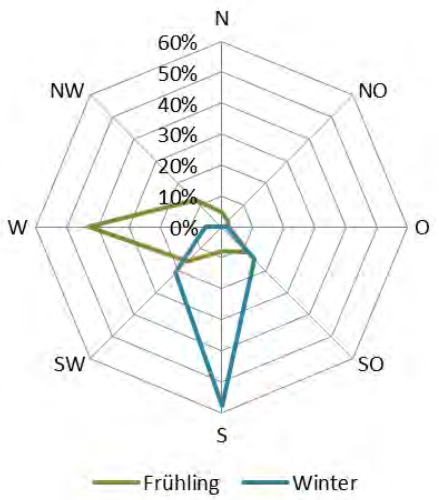


Abbildung 12-29: Exposition der Ortungen von Tier 11694 nach Saison (11.02.14 – 13.05.14; n = 655)

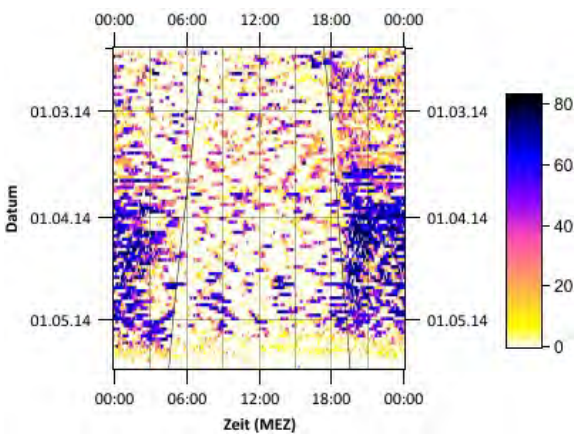
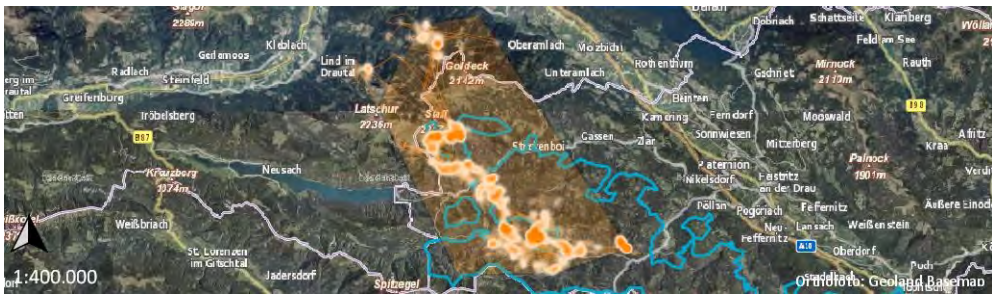


Abbildung 12-30: Aktogramm Tier 11694 (x-Richtung) (11.02.2014 – 14.05.2014)

Tier 11695

Tabelle 12-11: Statistik von Tier 11695 (Besenderungszeitraum 11.02.14 – 17.01.16, 706 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
5 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**11.02.14 -17.01.16**
Ortungstage	-	49	365	292	-	**706**
Anzahl Ortungen	-	371	2.435	1.936	-	**4.742**
Strecke (km)	-	42,7	687,7	538,8	-	**1.269**
Höhenmeter (m)	-	10.161	136.423	105.576	-	**252.159**
MCP 95% (ha)	-	-	11.588	-	-	**10.533**

Das weibliche Tier 11695 wurde gemeinsam mit den anderen Tieren 11693, 11694 und 13898 am 11. Februar 2014 an der Klotzenbergfütterung besendert. Zum Fangzeitpunkt wurde es auf ein Alter von rund fünf Jahren geschätzt. Gemeinsam mit Tier 11693 stand es bis 19. März unmittelbar nordwestlich der Fütterung ein, von wo es nachts regelmäßig an die vorgelegte Kirrung auf der Wiese kam. Bei Tageslicht verblieb es fast ausschließlich im geschlossenen Bestand.

Ende März zog es für ein paar Tage zur Farcherwiese. Die dortige Fütterung war zuletzt im Vorjahr beschickt worden. Im April hielt sich das Tier in der Umgebung von Boden auf, zumeist nördlich der L 34 in den südexponierten Beständen oberhalb der Wiesen. Selten wechselte es auf die südliche Straßenseite. Im Laufe des Monats Mai wanderte das Tier immer wieder in nördlicher Richtung im Revier Stockenboi über den Höllgraber bis zum Tannbodner und retour nach Boden, Ende Mai dann bis zum Staff, an dessen Nordhang es einige Tage verblieb. Im Juni führte die Wanderung das Tier weiter in Richtung Nordwesten in einen Bereich zwischen Kreuzbühel und Lindner Alm, deutlich außerhalb des Forstbetriebs. Immer wieder kehrte es zum Staff zurück und erkundete im Juli und August auch das Gebiet um den Alpenbühel bei Siflitz. Es wanderte viel umher, zog bis Ende Oktober mehrmals vom Alpenbühel wieder zum Staff und über den Tannbodner bis Boden, dann zurück zum Alpenbühel. Ende September 2014 war es zur Brunftzeit am Alpenbühel. Ab Ende Oktober und im November blieb es in der Umgebung von Boden, häufig auch auf der südlichen Seite, am Meisternock und Mitterberg.

Den Dezember 2014 bis März 2015 verbrachte es hauptsächlich in einem Bereich zwischen Boden, Farcherwiese und Gasseralmhütte bis in den Fellwald. Keiner der Fütterungsstandorte wurde dabei aufgesucht, mit Ausnahme der Farcherwiese, auf der es im Februar an vier Tagen geortet wurde. Ende März und im April 2015 bewegte sich das Tier dann vermehrt auch wieder südlich der Straße an den Hängen von Meisternock und Mitterberg. Im Mai erfolgte die erste Wanderung des Jahres in Richtung Sommerstreifgebiet auf die Karalm und zum Staff. In diesem Jahr verblieb es im Juni und Juli ausschließlich an den Nordhängen des Staff, im August und September öfter auf der Karalm, ab Oktober etwas tiefer Richtung Tannbodner. Ende Oktober kehrte es erstmals wieder zurück nach Boden und war im November hauptsächlich zwischen Boden und Tannbodner in seinem Winterstreifgebiet unterwegs, wo es auch noch im Jänner bis zu seiner letzten Ortung am 17.01.2016 viel Zeit verbrachte.

Das Tier 11695 ist, wie anhand seiner Bewegungsmuster ablesbar ist, ein Tier mit deutlichem Wanderverhalten, das sich saisonal unterschiedlich in verschiedenen, wenig überlappenden Streifgebieten bewegt.

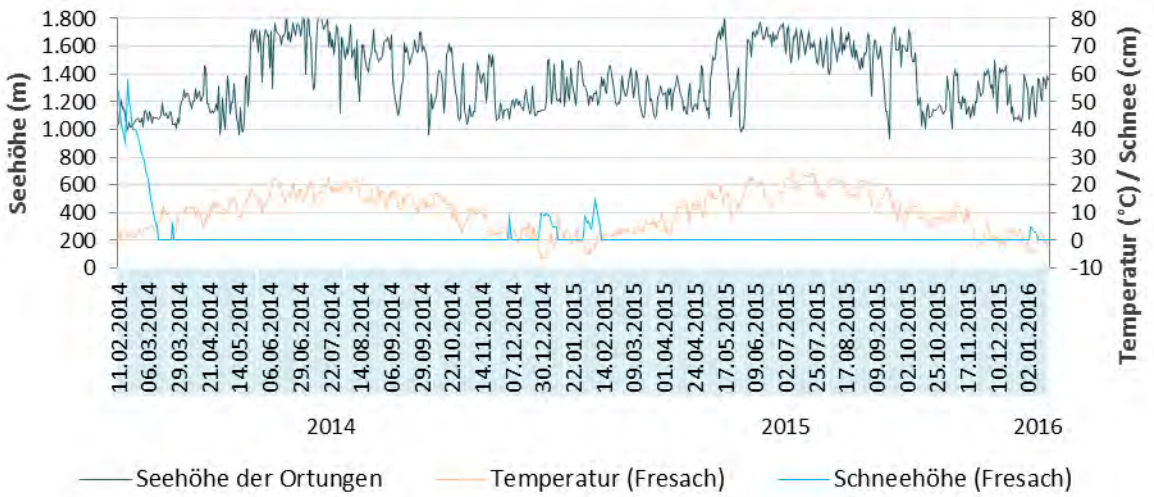


Abbildung 12-31: Höhenprofil von Tier 11695 (11.02.14 – 17.01.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

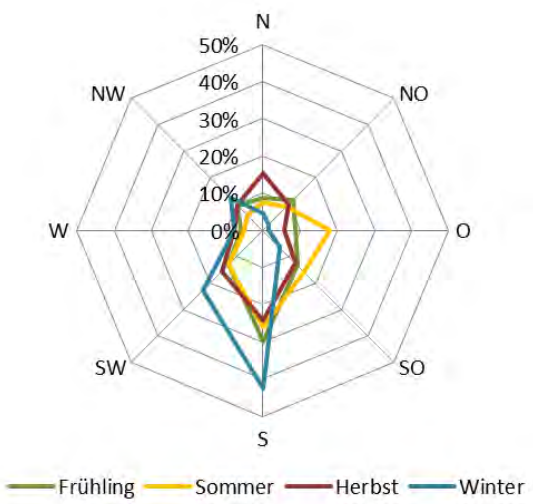


Abbildung 12-32: Exposition der Ortungen von Tier 11695 nach Saison (11.02.14 – 17.01.16; n = 4.742)

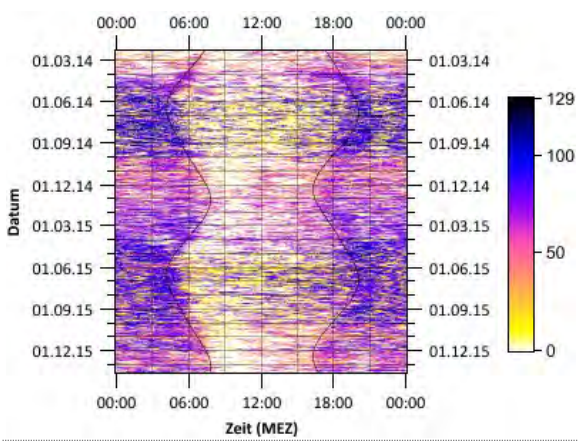


Abbildung 12-33: Aktogramm Tier 11695(x-Richtung) (11.02.2014 – 16.01.2016)

Tier 11696

Tabelle 12-12: Statistik von Tier 11696 (Besenderungszeitraum 01.04.13 – 04.08.16, 1.222 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
2 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**01.04.13 -04.08.16**
Ortungstage	-	365	365	366	126	**1.222**
Anzahl Ortungen	-	2.461	2.390	2.470	842	**8.163**
Strecke (km)	-	407,5	407,6	431,7	169,7	**1.417**
Höhenmeter (m)	-	97.214	93.837	93.067	40.152	**324.270**
MCP 95% (ha)	-	651	546	501	-	**846**

Das etwa zweijährige weibliche Tier 11696 wurde am 01. April 2013 an der Klotzenbergfütterung besendert. Ab Mitte April änderte es seinen Einstandsbereich weg von der Fütterungsumgebung, und überquerte die L 34 nach Süden. Zunächst mehr an den Osthängen westlich der Kreuzner Landesstraße (L 33) im Revier Kreuzen, wechselte es dann hauptsächlich auf die gegenüberliegenden Hänge unterhalb des Sparberwipfel im Revier Rubland. Die Straße überquerte es fortan nur mehr vereinzelt, um auf die beim Moser gelegenen Wiesen zu gelangen. Dieses relativ kleinräumig gewählte Sommerstreifgebiet von grob 150 Hektar Fläche verließ das Tier bis in den August nur einmalig für einen eintägigen Ausflug am 08.07.2013 um rund 2,5 Kilometer nach Süden zur Windischen Höhe.

Im Dezember 2013 wechselte das Tier wieder für einige Tage die Straße auf die Osthänge, kehrte aber bald an den Sparberwipfel zurück. Am 27. Dezember zog das Tier dann wieder nach Norden in seinen Wintereinstand oberhalb der Klotzenbergfütterung, wo zu diesem Zeitpunkt noch gekirrt wurde. Die Kirrung besuchte es in diesem Winter jedoch nicht mehr.

Mit Ende des Winters überquerte das Tier am 17. März 2014 wieder die L 34 in Richtung Süden, stand zunächst wieder an den Osthängen westlich der L 33 ein, um dann in diesem Frühjahr ab April häufiger die Straße zu queren und die Einstandsseite zu wechseln. Von Mai 2014 bis Anfang Jänner 2015 blieb das Tier fast ausschließlich an den Nord- und Westhängen des Sparberwipfels. Einzelne Male wechselte es auf die andere Talseite. Im Jänner und Februar 2015 konzentrierte das Tier seinen Aktionsraum dann auf einen eher engen Bereich in der Nähe der Windischen Höhe, im Streuwald an den Südosthängen unterhalb des Tschekelnocks. Ein Einstandswechsel nach Norden in die Umgebung der Klotzenbergfütterung blieb in diesem Winter aus. Es hatte in diesem Winter ein völlig neues Überwinterungsgebiet abseits der ehemaligen Fütterung gefunden.

Das Sommerhalbjahr 2015 verbrachte das Tier in seinem gewohnten Sommereinstand am Sparberwipfel mit wiederkehrenden Ausflügen ins Tal und an die gegenüberliegende Talseite. Im August verblieb das Tier auch einige Tage im Streuwald (13.-23.08.15). Erneut hielt es sich dort dann wieder im Dezember 2015 sowie im Jänner und Anfang Februar 2016 auf. In diesem Winter zog das Tier spät und nur kurzzeitig für einige Tage in den Bereich nördlich der Klotzenbergfütterung (13.03.-30.03.16). Ansonsten verbrachte es die kalte Jahreszeit vermehrt talnahe an den Osthängen westlich der Kreuzner Landesstraße.

Im Jahr 2016 änderte das Tier sein inzwischen bekanntes Verhalten nicht. Es nutzte zumeist den Einstand am Sparberwipfel, zu unterschiedlichen Jahreszeiten aber auch die Osthänge auf der anderen Talseite in Richtung Tschekelnock. Die letzte Ortung des Tieres wurde am 04. August 2016 aufgezeichnet.

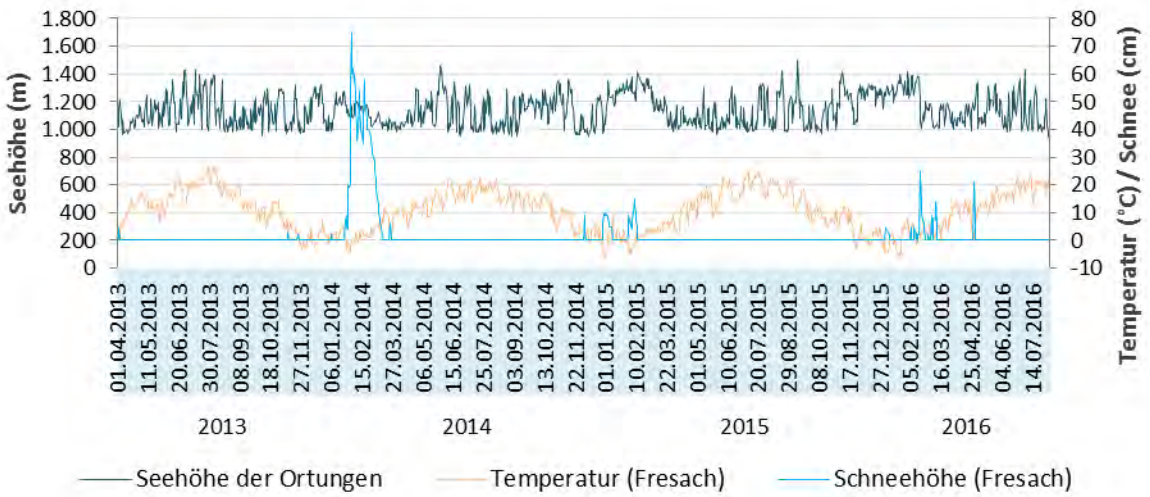


Abbildung 12-34: Höhenprofil von Tier 11696 (01.04.13 – 04.08.16) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

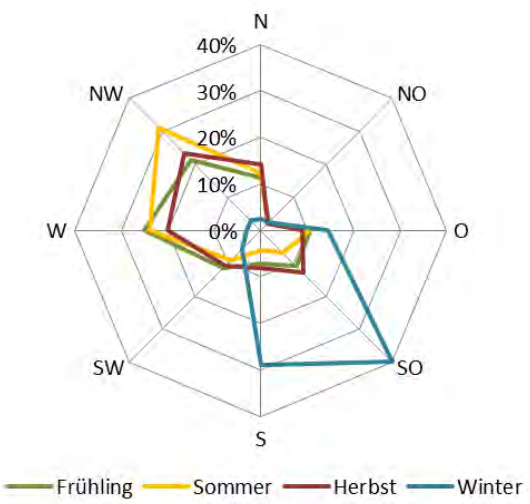


Abbildung 12-35: Exposition der Ortungen von Tier 11696 nach Saison (01.04.13 – 04.08.16; n = 8.163)

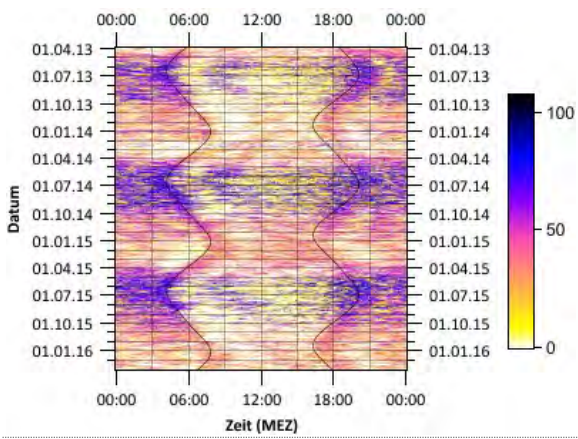


Abbildung 12-36: Aktogramm Tier 11696 (x-Richtung) (01.04.2013 – 29.02.2016)

Hirsch 12140

Tabelle 12-13: Statistik von Hirsch 12140 (Besenderungszeitraum 17.03.13 – 03.11.15, 962 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
4 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**17.03.13 -03.11.15**
Ortungstage	15	365	365	217	-	**962**
Anzahl Ortungen	114	2.506	2.435	1.459	-	**6.514**
Strecke (km)	15,4	722,0	803,6	518,9	-	**2.060**
Höhenmeter (m)	3.575	128.795	146.238	98.517	-	**377.125**
MCP 95% (ha)	-	1.888	3.872	-	-	**3.432**

Der rund vierjährige Hirsch 12140 wurde am 17. März 2013 an der Klotzenbergfütterung besendert. Von seinem Einstand im Kalktal und teilweise im Paradeisgraben wechselte er im März und April halbwegs regelmäßig nachts zum Fütterungsstandort. Ende April wanderte er in südöstlicher Richtung über die L 33 erstmals in die Umgebung des Almgrabens (Plentennöckl, Sparberwipfel, Sautratten), um in Folge öfters hin und her zu pendeln. Im Juni war er häufig am oberen Ende des Paradeisgraben und auf Schlagflächen unterhalb der Wiederschwinger Alm, im August vermehrt im Bereich Plentennöckl, Sparberwipfel, Almgraben, Wertschacher Alm und Sautratten. Die Brunftzeit verbrachte er ebenso in letzterer Umgebung, wobei er auch den Beilriegel mit in seinen Aktionsraum einschloss. Im Oktober und November 2013 hielt er sich vermehrt am Guggenbühel und Beilriegel im Jagdgebiet Staber auf, von wo er nachts auf die Wiesen auf der Eben wechselte.

Im Jänner 2014 war er wieder im Kalktal und Paradeisgraben und besuchte alle paar Tage den Fütterungsstandort Klotzenberg, an dem noch gekirrt wurde. Im schneereichen Februar bewegte er sich kaum und schränkte seinen Aktionsradius auf rund 50 Meter ein, während er etwa 500 Meter nordwestlich der Fütterung im Kalktal einstand. An sieben Februartagen und nur an einem Tag im März nutzte er die Kirrvorlage, ansonsten blieb er in den beiden Monaten der Fütterung fern. Erst Ende März wurde er wieder aktiver und zog Richtung Eben, um dort die Wiesen zu nutzen.

Im Jahr 2014 bewegte sich der Hirsch in seinem gewohnten Streifgebiet, abwechselnd zwischen Kalktal und Paradeisgraben im Forstrevier Kreuzen sowie der Umgebung des Almgrabens (Plentennöckl, Sparberwipfel, Wertschacher Alm, Sautratten, Guggenbühel, Beilriegel) im Forstrevier Rubland. Einzelne Male kam er auch an den Altenberg sowie an die Weißwand. In der Almgrabenumgebung war er auch während der Brunftzeit ab Mitte September viel unterwegs, im Oktober bewegte er sich dann hauptsächlich weiter südlich im Bereich der Kerschdorfer Alm in den Jagdgebieten Pölland und Kerschdorf, außerhalb des Forstbetriebs Foscari. Im Dezember 2014 hielt sich der Hirsch wieder in seinem Einstand im Kalktal und Paradeisgraben auf und kam auch an 14 Tagen an den Fütterungsstandort, der zu diesem Zeitpunkt nicht mehr beschickt wurde.

Der Hirsch blieb auch im Jänner und Februar 2015 in dieser Gegend, besuchte die Fütterung in dieser Zeit jedoch nur mehr einmal. Ende März besuchte er den Fütterungsstandort und die umgebende Wiese wieder häufiger, bevor er im April mehrmals bis zur Kerschdorfer Alm und retour wanderte. Im Mai und Juni bewegte er sich hauptsächlich auf der Sautratten, im Juli und August vermehrt auch nachts auf der Wertschacher Alm. Ende September und im Oktober zog es ihn vor allem Richtung Eben. Seine letzte Ortung sendete er am 03. November vom Guggenbühel, wo er erlegt wurde.

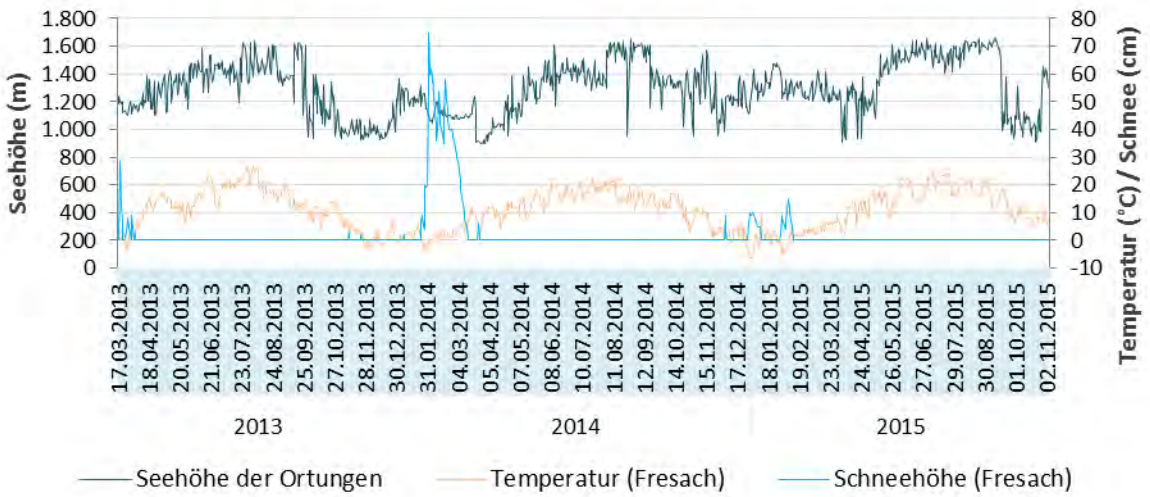


Abbildung 12-37: Höhenprofil von Hirsch 12140 (17.03.13 – 03.11.15) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

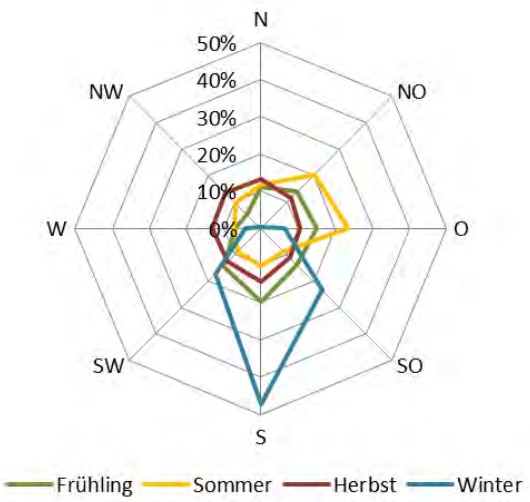


Abbildung 12-38: Exposition der Ortungen von Hirsch 12140 nach Saison (17.03.13 – 03.11.15; n = 6.514)

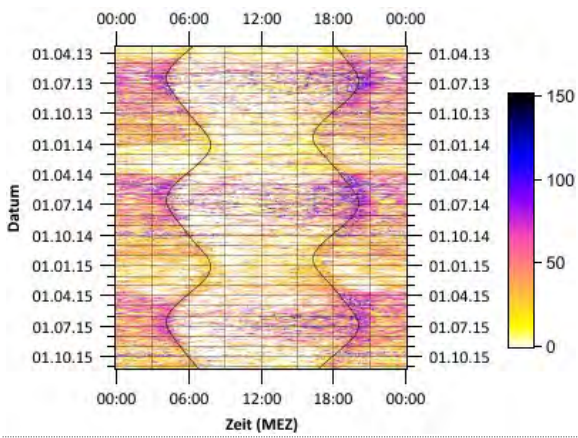
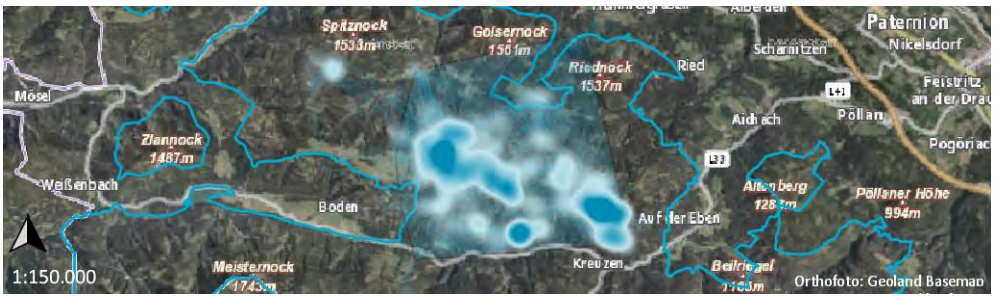


Abbildung 12-39: Aktogramm Hirsch 12140 (x-Richtung) (16.03.2013 – 03.11.2015)

Hirsch 12151

Tabelle 12-14: Statistik von Hirsch 12151 (Besenderungszeitraum 24.03.13 – 23.08.14, 518 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
1 Jahr	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**24.03.13 -23.8.14**
Ortungstage	8	357	143	-	-	**508**
Anzahl Ortungen	59	2.426	940	-	-	**3.425**
Strecke (km)	10,4	583,1	336,6	-	-	**930**
Höhenmeter (m)	2.421	112.418	62.505	-	-	**177.344**
MCP 95% (ha)	-	1.323	-	-	-	**1.606**

Der etwa ein Jahr alte Hirsch 12151 wurde am 24. März 2013 an der Klotzenbergfütterung besendert. Unmittelbar nach seiner Besenderung zog er für drei Tage an die Fütterung auf der Farcherwiese. Im April hielt er sich längere Zeit und immer wieder auf sehr kleinem Raum im Kerschbachgraben, rund 400 Meter oberhalb der L 34 auf. Im Mai wurde er dann aktiver und dehnte sein Streifgebiet bis oberhalb der Wiederschwinger Alm aus. Im Juni und Juli verblieb er hauptsächlich oberhalb der Alm, während er im August für zehn Tage an den Spitznock wanderte, wobei er auch den Standort der Fellnfütterung passierte. Den Rest des Sommers verbrachte er zumeist in der Umgebung oberhalb der Alm, einzelne kleine Wanderungen führten ihn im September und Oktober nördlich in Richtung Rosental und zwischen Golsernock und Riednock durch bis zum Rohrer. Die Umgebung südlich von Golsernock und Riednock um die Georghütte durchstreifte er von Ende Oktober bis Ende November 2013, danach zog er wieder in tiefer gelegene Bereiche und frequentierte Ende November und Anfang Dezember gute zehn Tage lang regelmäßig die Klotzenbergfütterung, an der in diesem Winter gekirrt wurde.

Von Jänner bis März 2014 hielt sich der Hirsch zumeist im Kalktal auf. Im Februar und bis Mitte März, reduzierte er seinen Aktionsraum aufgrund der Schneelage sehr stark und legte kaum Höhenmeter zurück. An den Fütterungsstandort kam er zwischen Jänner und März lediglich an drei Tagen. Im April wurde er wieder mobiler und wechselte regelmäßig nachts vom Einstand im Wald auf die Wiese bei der Fütterung. Mit Ende April und Anfang Mai 2014 dehnten sich seine Streifzüge aus, er stieg wieder höher und nutzte vermehrt die Bereiche auf und oberhalb der Wiederschwinger Alm, wo sein Hauptaufenthaltsbereich im Sommer blieb. Am 22. August überquerte er die L 34 nach Süden, tauchte am Tschekelnock und auf der Paternioner Alm auf und sendete von dort am 23. August 2014 seine letzten Ortungsdaten. Dieser Ausflug war eher ungewöhnlich, nachdem er in seiner gesamten Besenderungszeit zuvor nur an einem anderen Tag, am 10. Juni 2014, südlich der Straße im Hirschental geortet werden konnte. Der Hirsch wurde bis dato noch nicht erlegt und dürfte weiterhin mit seinem inzwischen inaktiven Halsbandsender unterwegs sein.

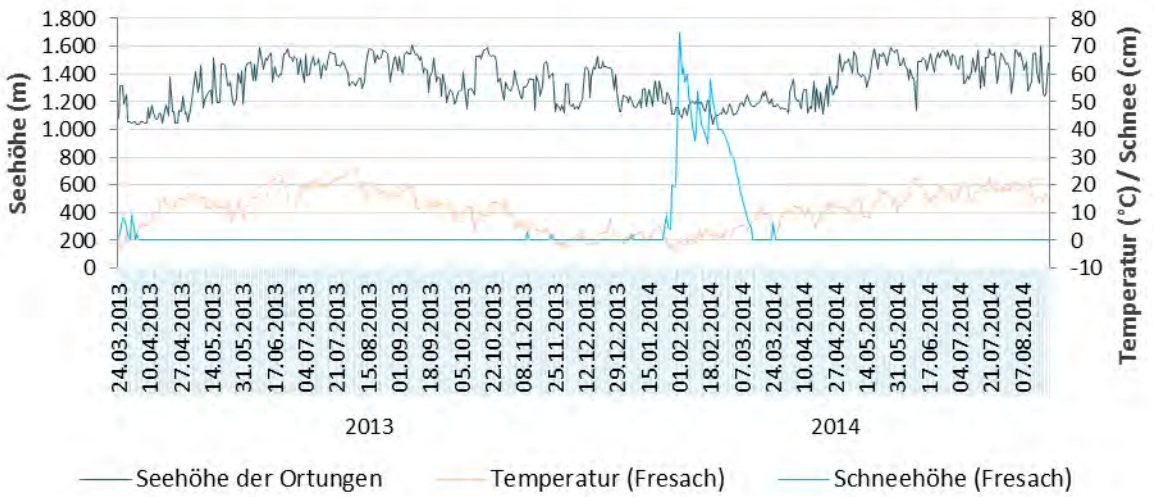


Abbildung 12-40: Höhenprofil von Hirsch 12151 (24.03.13 – 23.08.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

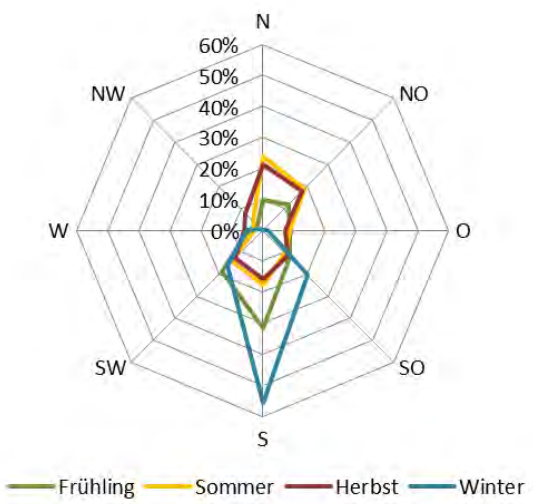


Abbildung 12-41: Exposition der Ortungen von Hirsch 12151 nach Saison (24.03.13 – 23.08.14; n = 3.425)

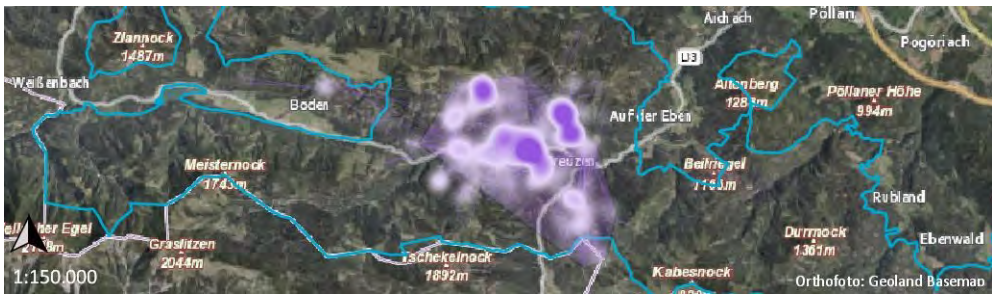
Daten nicht verfügbar

Abbildung 12-42: Aktogramm Hirsch 12151 (x-Richtung)

Hirsch 12871

Tabelle 12-15: Statistik von Hirsch 12871 (Besenderungszeitraum 08.02.14 – 03.10.14, 238 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
7 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**08.02.14 -03.10.14**
Ortungstage	-	52	186	-	-	**238**
Anzahl Ortungen	-	391	1.255	-	-	**1.646**
Strecke (km)	-	47,6	346,3	-	-	**394**
Höhenmeter (m)	-	11.268	62.859	-	-	**74.127**
MCP 95% (ha)	-	-	-	-	-	**842**

Der Hirsch 12871 wurde am 08. Februar 2014 an der Klotzenbergfütterung besendert. Er wurde zu diesem Zeitpunkt auf ein Alter von sieben Jahren geschätzt. Seinen Einstand hatte der Hirsch im Februar und März im Kalktal, rund 500 Meter oberhalb des Fütterungsstandortes. In den beiden Monaten ging er an rund 60 Prozent der Tage zur vorgelegten Kirrung. Ab Ende März verlagerte er sein Aufenthaltsgebiet weiter nach Westen, in die Waldbestände nördlich entlang der L 34. Im Laufe des Aprils wechselte er die Straßenseite nach Süden und streifte fortan im Sommer sowohl südlich der Straße, entlang der Hänge zum Tschekelnock, als auch nördlich zwischen Kerschbachtal und Kalktal, stets unterhalb der Kammlinie und der Wiederschwinger Alm. Die weitesten Abstecher nach Westen machte der Hirsch im Jahr 2014 an einzelnen Tagen bis in die Bestände bei der Rußhube beim Bauer im Boden. Ende August 2014 zog der Hirsch erstmals für ein paar Tage ins Forstrevier Rubland an den Sparberwipfel. Auch die zweite Septemberhälfte verbrachte er vorwiegend dort, wechselte aber immer wieder auf die Wiese bei der Klotzenbergfütterung. Am 03. Oktober wurde der Hirsch am Sparberwipfel erlegt.

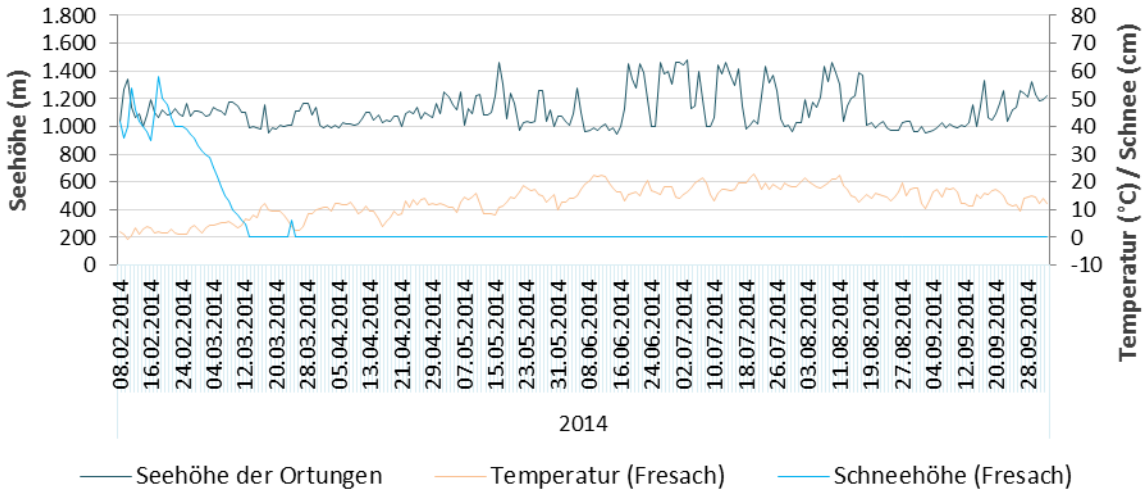


Abbildung 12-43: Höhenprofil von Hirsch 12871 (08.02.14 – 03.10.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

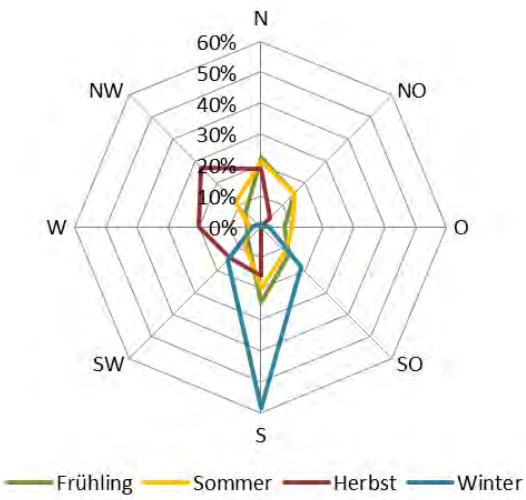


Abbildung 12-44: Exposition der Ortungen von Hirsch 12871 nach Saison (08.02.14 – 03.10.14; n = 1.646)

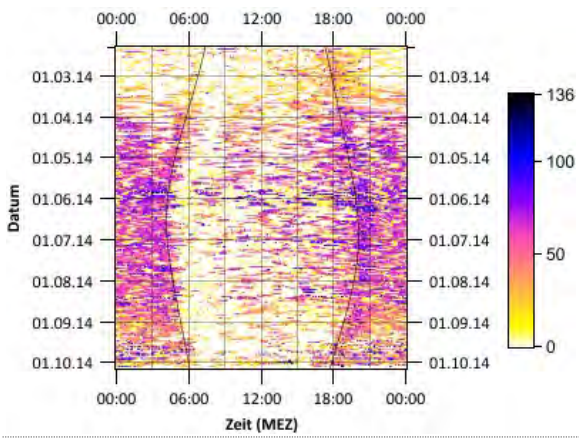


Abbildung 12-45: Aktogramm Hirsch 12871 (x-Richtung) (08.02.2014 – 04.10.2014)

Hirsch 13894

Tabelle 12-16: Statistik von Hirsch 13894 (Besenderungszeitraum 05.02.14 – 14.09.17, 1.318 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	Gesamt
5 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	01.04.17 -31.03.18	**05.02.14 -14.09.17**
Ortungstage	-	55	365	366	365	167	**1.318**
Anzahl Ortungen	-	415	2.438	2.475	2.512	1.148	**8.988**
Strecke (km)	-	57,3	519,4	521,1	498,1	220,7	**1.817**
Höhenmeter (m)	-	10.823	91.138	93.739	92.375	44.064	**332.138**
MCP 95% (ha)	-	-	1.444	1.363	2.285	-	**2.257**

Der Hirsch 13894 wurde in einem Alter von rund fünf Jahren am 05. Februar 2014 an der Klotzenbergfütterung besendert. Im schneereichen Februar und März stand er unweit des Fütterungsstandorts zwischen Kalktal und Paradeisgraben ein und wechselte bis 16. März fast täglich zur Fütterung. Der Hirsch wanderte dann für einen Tag zur Farcherwiese und verbrachte die letzten März- und ersten Apriltage wieder bei der Klotzenbergfütterung. Im April weitete er sein Streifgebiet aus, überquerte auch die L 34 nach Süden und war viel an den dortigen Nordhängen Richtung Tschekelnock unterwegs. Im Mai wanderte er in die Umgebung des Hirschentals, der Paternioner Alm und der Weißen Wand, wo er – bis auf einen zwischenzeitlichen zweitägigen Ausflug nach Norden ins Steintal (25.-27.06.14) – über den Sommer bis Ende August verweilte. Im September und Oktober 2014 machte der Hirsch während der Brunftzeit wieder ausgedehntere Ortswechsel, war nördlich der L 34 im Moschbachgraben, auf den Wiesen bei Boden und oberhalb von Boden sowie südlich der Straße an den Hängen des Mitterbergs unterwegs. Ende Oktober machte er einen kurzen Abstecher zur Farcherwiese und zur Wiese bei der Klotzenbergfütterung, blieb aber grundsätzlich in der Umgebung des Hirschentals und suchte immer wieder die Farcherwiese auf. Ende November verlagerte er sein Einstandsgebiet in einen Bereich nordwestlich bis nordöstlich oberhalb der Farcherwiese zwischen Moschbach und Kerschbach, die bis im Dezember für ihn interessant blieb.

Im Jänner und Februar 2015 verkleinerte sich das Streifgebiet des Hirsches und konzentrierte sich auf grob zwanzig Hektar in den Waldbeständen nördlich oberhalb der L 34 zwischen Farcherwiese und Klotzenbergfütterung, in der Umgebung des Kerschbachgrabens. Mit Ende März wurden seine Bewegungen dann wieder ausgedehnter, er wechselte wieder südlich der Straße an die Ausläufer des Tschekelnocks und Richtung Hirschental. Im Jahr 2015 nutzte der Hirsch dasselbe Sommerstreifgebiet wie im Vorjahr. Den Hochsommer verbrachte er dabei hauptsächlich im Bereich Paternioner Alm und Weiße Wand, im September kam wieder die Unruhe der Brunft hinzu, die ihn immer wieder nach Boden, zur Farcherwiese und an die Hänge am Mitterberg ziehen ließ. Besonders im Oktober und Anfang November 2015 pendelte der Hirsch oft nachts zur Farcherwiese. Sein Einstandsgebiet verlegte er ab Ende Oktober wieder auf die Bereiche unmittelbar oberhalb der Farcherwiese und an die Ostseite des Mitterbergs.

Ab Ende November 2015 bis Ende März 2016 hielt sich der Hirsch zumeist zwischen Kalktal und Paradeisgraben in der Nähe der früheren Klotzenbergfütterung auf. Futtervorlage gab es bereits im Vorwinter keine mehr. Phasenweise bewegte er sich in diesem Zeitraum auch in einem weiteren Bereich nördlich der L 34 zwischen Farcherwiese und dem

Standort der Klotzenbergfütterung. Im April wechselte der Hirsch wieder auf die nordexponierte Hangseite südlich der Straße unterhalb des Tschekelnocks und wanderte von dort im Laufe des Sommers immer öfter in den Bereich von Paternioner Alm und Weißer Wand. Ab Anfang/Mitte September 2016 streifte der Hirsch zur Brunftzeit wieder zwischen Farcherwiese, Boden und Mitterberg umher, ab Anfang Oktober zog er auf die Gasseralm, wo er in der Dunkelheit auf die Freiflächen bei der Gasseralmhütte austrat. Am 09. November 2016 kehrte der Hirsch zur Farcherwiese zurück, zog dann an die Tschekelnockhänge und im Dezember weiter zum Einstand zwischen Kalktal und Paradeisgraben oberhalb des Standorts der Klotzenbergfütterung.

Bis 11. März 2017 blieb der Hirsch in seinem bekannten Bereich zwischen Kalktal und Paradeisgraben, dann zog er nach Ende des Winters wieder über die Straße nach Süden an die Ausläufer des Tschekelnocks, wo er in diesem Sommer viel Zeit verbrachte. Anfang Juni war er erstmals auch wieder in der Gegend von Paternioner Alm und Weißer Wand. Anfang September wanderte der Hirsch für drei Tage in den Moschbachgraben und anschließend zur Brunft auf die Gasseralm, wo er am 14. September erlegt wurde.

Der Hirsch 13894 und der Hirsch 13897 haben ein sehr ähnliches Gesamtstreifgebiet, das sich weitgehend deckt. Die Hirsche waren aber nie gemeinsam unterwegs, sondern nutzten innerhalb des Gesamtgebiets zu bestimmten Zeiten jeweils unterschiedliche Teilbereiche.

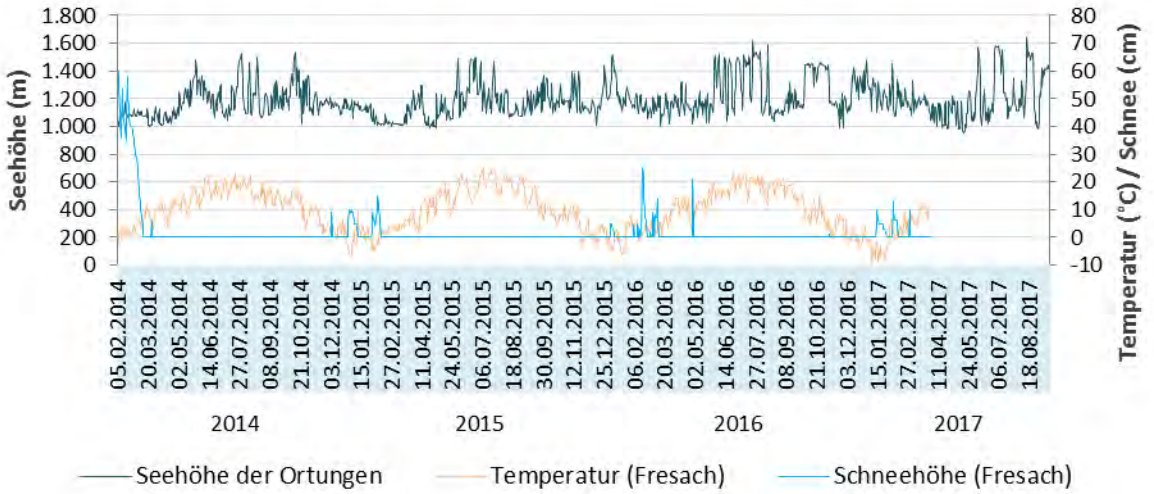


Abbildung 12-46: Höhenprofil von Hirsch 13894 (05.02.14 – 14.09.17) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

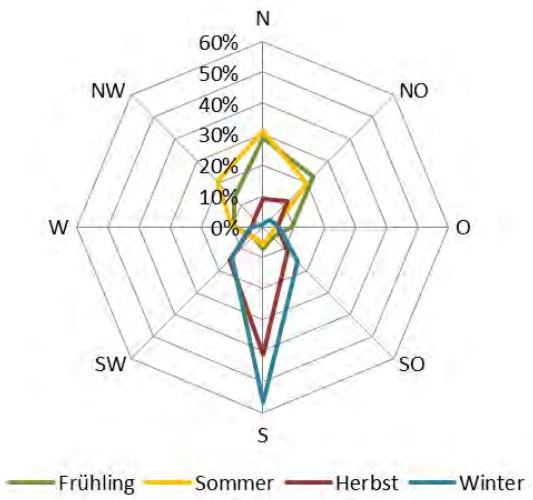


Abbildung 12-47: Exposition der Ortungen von Hirsch 13894 nach Saison (05.02.14 – 14.09.17; n = 8.988)

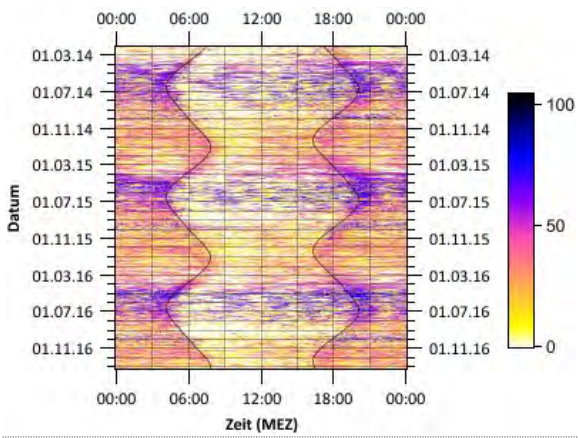


Abbildung 12-48: Aktogramm Hirsch 13894 (x-Richtung) (05.02.2014 – 03.01.2017)

Hirsch 13897

Tabelle 12-17: Statistik von Hirsch 13897 (Besenderungszeitraum 21.02.14 – 14.10.2017, 1.332 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	Gesamt
2 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	01.04.17 -31.03.18	**21.02.14 -14.10.17**
Ortungstage	-	39	365	366	365	114	**1.249**
Anzahl Ortungen	-	301	2.475	2.489	2.513	756	**8.534**
Strecke (km)	-	30,5	775,4	648,1	551,6	234,2	**2.240**
Höhenmeter (m)	-	6.827	126.214	113.086	99.646	41.353	**387.126**
MCP 95% (ha)	-	-	3.071	1.922	1.941	-	**3.532**

Der Hirsch 13897 wurde als geschätzt Zweijähriger am 21. Februar 2014 an der Kotzenbergfütterung besendert. Bis Mitte März hatte er während der sehr schneereichen Zeit seinen Einstand im Kalktal in unmittelbarer Fütterungsumgebung und wechselte fast täglich an die Fütterung, dann verlagerte er seinen Aufenthaltsbereich gut einen Kilometer nach Westen in einen Bestand zwischen Kerschbachgraben, Paradeisgraben und L 34. Anfang April verließ er dieses Gebiet, wanderte zur Farcherwiese und wechselte fast täglich vom Moschbachgraben zur Wiese und retour. Die Fütterung auf der Farcherwiese war in diesem Winter bereits aufgelassen. In der zweiten Aprilhälfte wurde der Hirsch aktiver, wanderte an den Mitterberg, auf die Wiederschwinger Alm und auf die Wiesen bei Boden. Im Mai und Juni zog er noch weiter umher, ging Richtung Farchtensee, Meisternock und Köstendorfer Alm im Westen und Süden und zu Nockwiese und Aichacher Nöckl im Nordosten. Regelmäßig kam er zurück zur Farcherwiese und zur Wiederschwinger Alm. Im Juli bewegte sich der Hirsch häufig auf der Nockwiese sowie auf den Rücken zwischen Farcherwiese und Kerschbachgraben und zwischen Kerschbachgraben und Paradeisgraben. Mitte August überquerte er die L 34 nach Süden und verlegte sein Streifgebiet an den Meisternock und den Mitterberg im Bereich zwischen Schmidalplgraben und Hirschental. Immer wieder kehrte er in die Umgebung der Farcherwiese zwischen Moschbach und Kerschbach zurück. In der zweiten Septemberhälfte kam der Hirsch einzelne Male auf die Wiesen bei Boden, zog dann ins Hirschental, zur Paternioner Alm und an den Tschekelnock. Ab Oktober, verstärkt im November und Dezember 2014, hielt er sich tendenziell talnäher auf und wechselte vermehrt nachts auf die Wiesen bei Boden.

Den Jänner 2015 verbrachte der Hirsch kleinräumig im Bereich des Moschbachgrabens. Im Februar und März blieb er bei einem engen Aktionsradius, verlagerte sein Aufenthaltsgebiet aber ein paar hundert Meter nach Westen. Ende März begann er sich wieder mehr zu bewegen, die Wiesen bei Boden zu nutzen und wieder auf die südliche Seite der Straße zu wechseln. Im Sommerhalbjahr 2015 bewegte sich der Hirsch insgesamt im selben Streifgebiet wie im Vorjahr. Häufig hielt er sich nördlich der L 34 im Bereich zwischen Moschbach, Kerschbach und Wiederschwinger Alm auf, immer wieder zog er an den Meisternock und den Mitterberg, zu Nockwiese und Aichacher Nöckl sowie an den Tschekelnock. Im Herbst durchstreifte er hauptsächlich die Umgebung von Meisternock, St. Stefaner Alm, Mitterberg und Hirschental. Im Dezember fand er sich dann wieder mit stark reduziertem Aktionsraum in einem Bereich zwischen Kerschbachgraben, Paradeisgraben und L 34 ein.

Zu Beginn des Jahres 2016 blieb der Aktionsraum des Hirsches klein. Jänner und Februar verbrachte er wieder ohne große Ortswechsel westlich des

Moschbachgrabens und oberhalb von Boden. Im April, als seine zurückgelegten Distanzen wieder größer wurden, begann er regelmäßig die Farcherwiese zu nutzen, die er auch im Mai einige Male aufsuchte. Im Sommer bewegte sich der Hirsch in diesem Jahr, neben seinen anderen gewohnten Streifgebieten, besonders häufig in der Umgebung des Tschekelnocks. Im September und Oktober konzentrierte er sich dann wieder auf die Umgebung von Meisternock und Hirschental. Im Dezember 2016 verbrachte der Hirsch einige Zeit im Tschekeltal.

Im Jänner 2017 wechselte der Hirsch öfters seinen Standort und hielt sich in unterschiedlichen Bereichen kleinräumig auf. Vom Tschekeltal ging er sowohl zum Moschbachgraben und Richtung Boden als auch in den Kerschbachgraben. Februar und März verbrachte er hauptsächlich westlich des Moschbachs und oberhalb der Wiesen bei Boden. Ende März wanderte er wieder ins Tschekeltal und in den Plotschach- und Kerschbachgraben. Von Anfang Mai bis Ende Juli liegen keine Ortungsdaten des Hirsches vor. Im Herbst war er wie gewohnt zumeist im Bereich Meisternock und Mitterberg unterwegs. Am 14. Oktober 2017 wurde die letzte Ortung des Hirsches empfangen, die er vom Mitterberg sendete. Sein Sender war bis dahin über dreieinhalb Jahre aktiv. Im Sommer 2018 konnte eine Ohrmarke samt Ohr von diesem Hirsch gefunden werden. Es kann daraus geschlossen werden, dass der Hirsch somit nicht mehr am Leben ist.

Der Hirsch 13897 und der Hirsch 13894 haben ein sehr ähnliches Gesamtstreifgebiet, das sich weitgehend deckt. Die Hirsche waren aber nie gemeinsam unterwegs, sondern nutzten innerhalb des Gesamtgebiets zu bestimmten Zeiten jeweils unterschiedliche Teilbereiche.

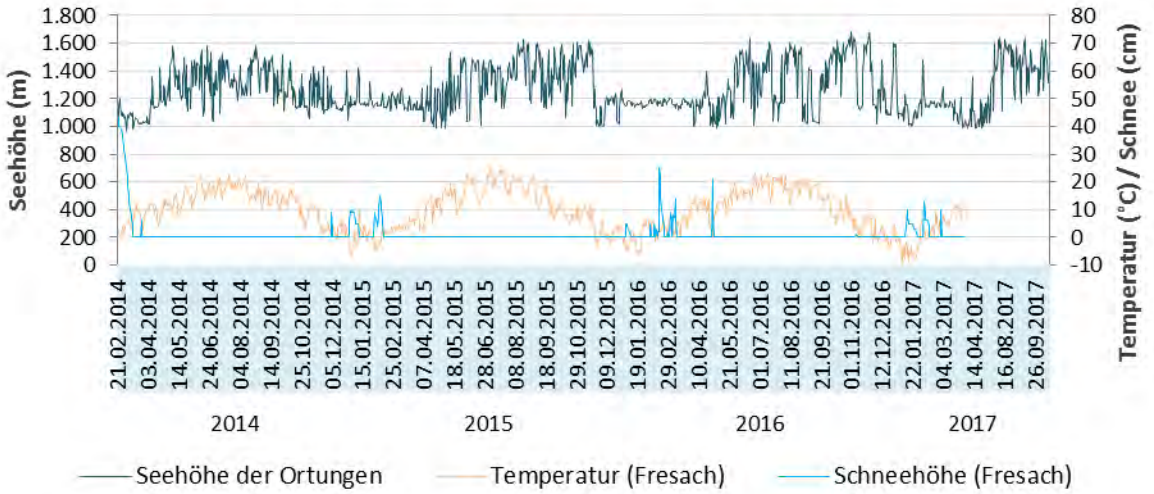


Abbildung 12-49: Höhenprofil von Hirsch 13897 (21.02.14 – 14.10.2017) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

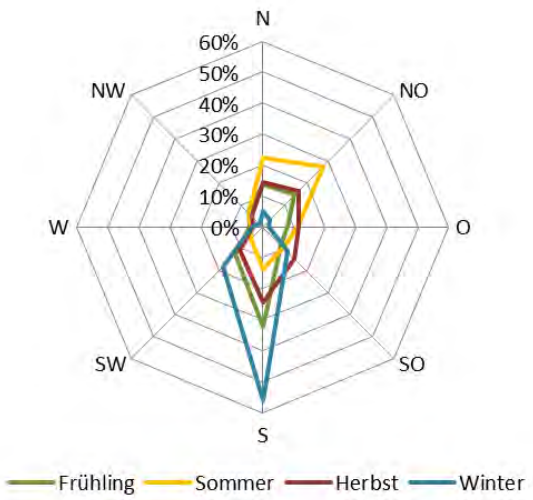


Abbildung 12-50: Exposition der Ortungen von Hirsch 13897 nach Saison (21.02.14 – 14.10.2017; n = 8.534)

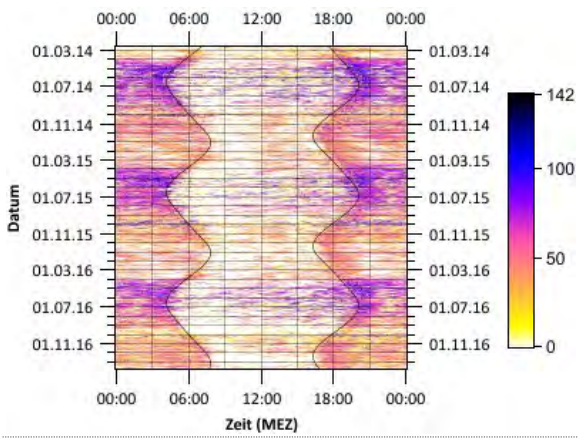


Abbildung 12-51: Aktogramm Hirsch 13897 (x-Richtung) (21.02.2014 – 19.01.2017)

Tier 13898

Tabelle 12-18: Statistik von Hirsch 13898 (Besenderungszeitraum 11.02.14 – 18.06.15, 493 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Klotzenberg	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
4 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**11.02.14 -18.06.15**
Ortungstage	-	49	352	22	-	**423**
Anzahl Ortungen	-	356	2.320	110	-	**2.786**
Strecke (km)	-	39.114	631.503	35.431	-	**706.048**
Höhenmeter (m)	-	10.980	135.717	9.135	-	**155.832**
MCP 95% (ha)	-	-	477	-	-	**430**

Das Tier 13898 wurde im Alter von etwa vier Jahren am 11. Februar 2014 gleichzeitig mit den anderen weiblichen Tieren 11693, 11694 und 11695 an der Klotzenbergfütterung besendert.

Im Februar und März stand das Tier während der hohen Schneelage zunächst mit sehr kleinem Bewegungsradius einen halben bis eineinhalb Kilometer östlich des Fütterungsstandorts ein. Nachdem das Tier nach der Besenderung die Fütterung verlassen hatte, kam es in diesem Winter (und auch später während seiner gesamten Besenderungszeit) nie mehr an die Fütterung zurück, obwohl an dieser im Winter 2013/2014 noch gekirrt wurde und die zeitgleich gefangenen Tiere diese auch weiterhin nutzten. Ende März begann das Tier vermehrt nachts auf die Wiesen zwischen Kreuzen und Eben zu wechseln. Am 01. April überquerte es erstmals die L 33 nach Süden Richtung Plentennöckl und wechselte von dort weiterhin auf die Wiesen im Tal. Die anderen Tiere, die zugleich besendert worden waren, waren inzwischen nach Westen gewandert (11693, 11695) oder nach Osten gezogen (11694).

Den ganzen Sommer des Jahres 2014 verbrachte das Tier um den Plentennöckl und bis hinunter zur L 33 bei Kreuzen und Eben, die selten überquert wurde. Im Herbst bewegte es sich tendenziell in tiefer gelegenen Bereichen und kam öfter auf die Wiesen im Tal. Die Straßenüberquerungen wurden häufiger und das Tier zog im Tal nördlich (maximal) bis zum Orter und den dortigen Wiesen. Ende Dezember verweilte es einige Tage direkt am Plentennöckl, den Jahreswechsel verbrachte es auf der gegenüberliegenden Nockwiese.

Im Jänner 2015 stand das Tier zumeist am Plentennöckl. Im Februar suchte es dann wieder seinen Vorjahreseinstand östlich des Fütterungsstandorts auf, kam aber nie mehr zur (nicht mehr aktiven) Fütterung. Im Frühling war das Tier dann wieder vermehrt südlich der Straße an den Nordhängen und um den Plentennöckl unterwegs, wobei Ortungsdaten zwischen 19. März und 21. April 2015 gänzlich fehlen und ab 08. Mai nur mehr vereinzelt vorliegen. Am 18. Juni 2015 ging die letzte Ortung ein. Rund ein Jahr später, am 17. Juli 2016, wurde das Tier erlegt und der Halsbandsender zurückgewonnen.

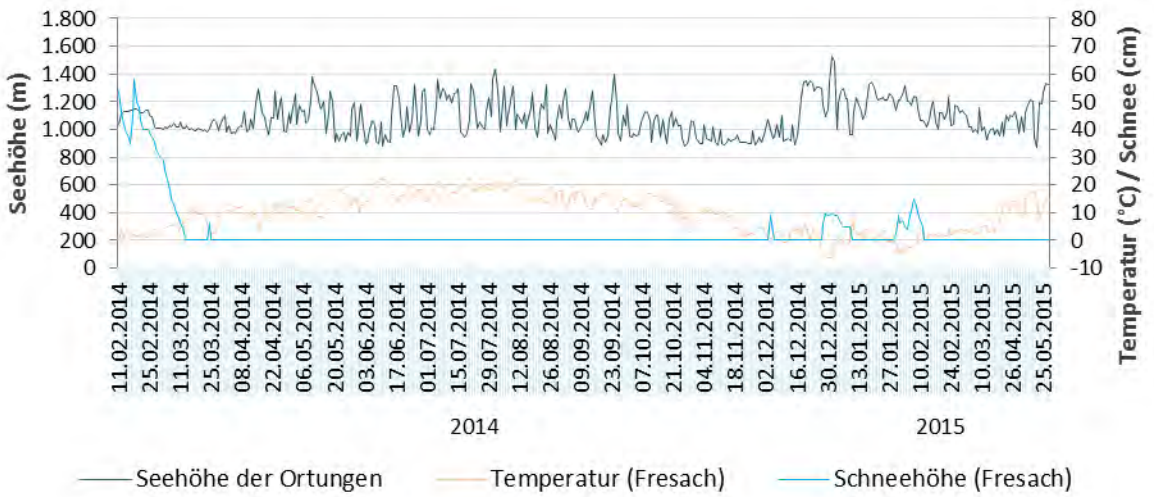


Abbildung 12-52: Höhenprofil von Tier 13898 (11.02.14 – 18.06.15) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

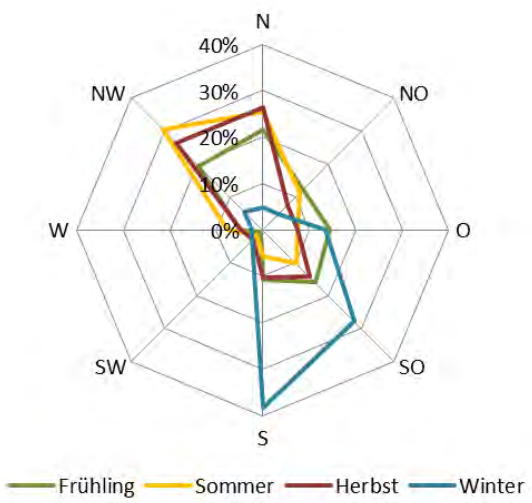


Abbildung 12-53: Exposition der Ortungen von Tier 13898 nach Saison (11.02.14 – 18.06.15; n = 2.786)

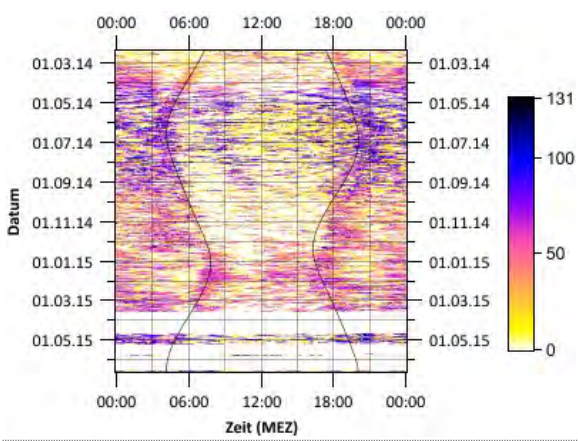


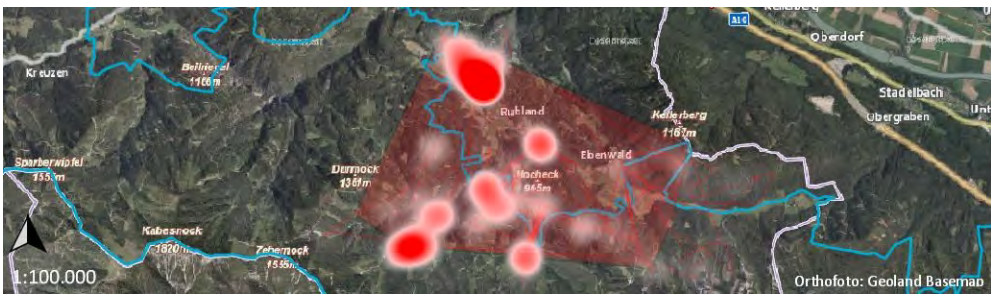
Abbildung 12-54: Aktogramm Tier 13898 (x-Richtung) (11.02.2014 – 18.06.2015)

12.1.4 Rubland

Hirsch 11692 I

Tabelle 12-19: Statistik von Hirsch 11692 I (Besenderungszeitraum 06.02.13 – 05.10.13, 241 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy



Rubland	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
8 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**06.02.13 -05.10.13**
Ortungstage	54	188	-	-	-	**242**
Anzahl Ortungen	419	1.325	-	-	-	**1.744**
Strecke (km)	20,0	210,3	-	-	-	**230**
Höhenmeter (m)	3.592	27.091	-	-	-	**30.683**
MCP 95% (ha)	-	-	-	-	-	**887**

Der rund achtjährige Hirsch 11692 I hatte bei der Besenderung eine Verletzung am rechten Vorderlauf und war etwas abgekommen (siehe Abbildung 4-63). Nach dem Fang am 6. Februar zog sich der Hirsch in einen rund 600 Meter von der Fütterung entfernten Wintereinstand zurück und besuchte den Fallenbereich im Winter nicht mehr. Mit Ende April machte er sich in die Vorlagen auf, verließ das Jagdgebiet Foscari und stellte sich in Rubland in unmittelbarer Nähe von landwirtschaftlichen Flächen ein, wo er unter geringster Raumnutzung bis Anfang September weilte.

Am 04. September zog er in Richtung Ebenwald und erhöhte seine Aktivitäten deutlich. In der Nacht auf den 14. September 2013 dürfte er ein einschneidendes Erlebnis erfahren haben. Seine Aktivität sank für die Dauer von über 60 Stunden auffallend stark ab, um tags darauf wieder stark anzusteigen. Der ungewöhnlich langen Ruhephase könnte ein Kampf mit einem Rivalen oder auch ein Verkehrsunfall vorausgegangen sein.

Die letzten Senderdaten liefen im Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft am 19.09.2013 ein. Die Nachsuche fand am 17.10.2013 statt. Die üblicherweise im Fall von außergewöhnlich langer Inaktivität verschickte Totmeldung durch den Sender funktionierte nicht. Der Sender, so stellte sich heraus, war durch eine äußere Einwirkung am 15.09.2013 schadhaft geworden.

Der Hirsch wurde im Jagdgebiet Kellerberg-Rothauer auf der Südseite nahe einem stark begangenen Wechsel an einer Wasserstelle gefunden. Der Zersetzungsvorgang im Bereich der Schlögel war bereits weit fortgeschritten. Der vordere Teil des Hirsches war noch relativ gut erhalten. Am Wildkörper konnten im Bereich des rechten Schulterblattes starke Blutergüsse festgestellt werden. Die alte Verletzung am rechten Vorderlauf war nicht mehr so auffällig wie noch zum Zeitpunkt der Besenderung. Die tatsächliche Todesursache kann nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

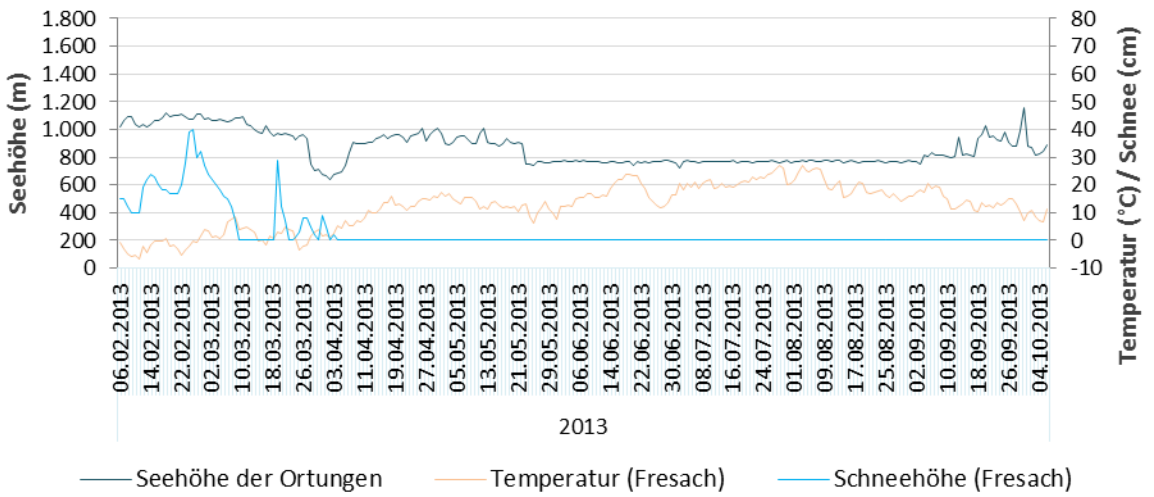


Abbildung 12-55: Höhenprofil von Hirsch 11692 I (06.02.13 – 05.10.13) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

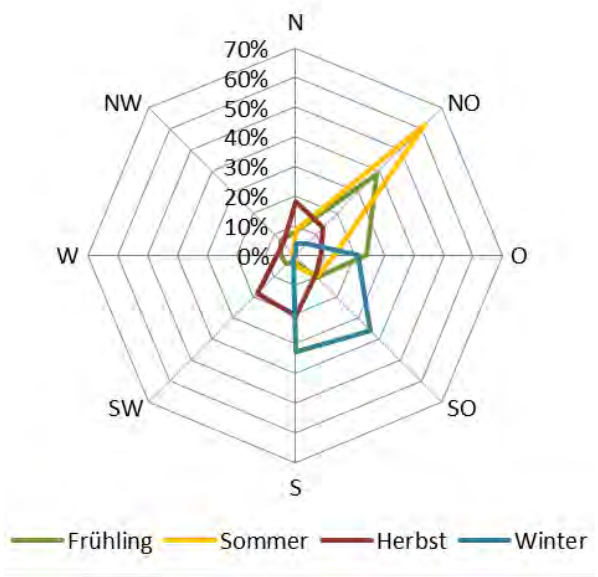


Abbildung 12-56: Exposition der Ortungen von Hirsch 11692 I nach Saison (06.02.13 – 05.10.13; n = 1.744)

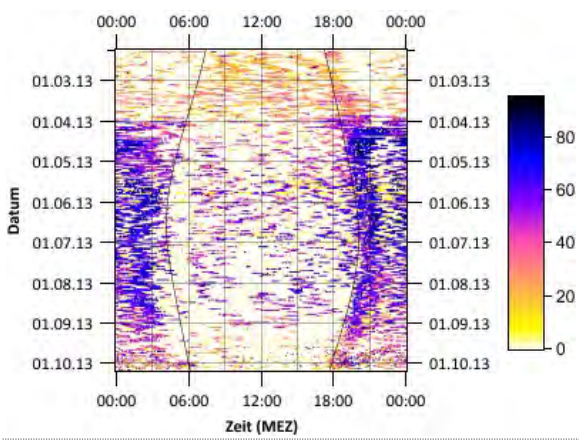


Abbildung 12-57: Aktogramm Hirsch 11692 I (x-Richtung) (06.02.2013 – 05.10.2013)

Hirsch 11697

Tabelle 12-20: Statistik von Hirsch 11697 (Besenderungszeitraum 29.01.13 – 28.11.14, 669 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Rubland	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
4-5 Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**29.01.13 -28.11.14**
Ortungstage	62	365	242	-	-	**669**
Anzahl Ortungen	488	2.551	1.586	-	-	**4.625**
Strecke (km)	59,2	688,8	431,4	-	-	**1.179**
Höhenmeter (m)	10.566	122.653	74.933	-	-	**208.152**
MCP 95% (ha)	-	3.132	-	-	-	**3.174**

Der etwa vier- bis fünfjährige Hirsch 11697 wurde am 29. Jänner 2013 an der Fütterung im Langenwandgraben in Rubland gefangen und besendert. Bis April hielt er sich hauptsächlich in einem Einstand nördlich der Fütterung, in den Waldbereichen Stiergarten und Ronwiese nordöstlich des Durrnock auf, dann wechselt er für ein paar Tage auf die Pöllaner Höhe. Zur Fütterung selbst, an der noch gekirrt wurde, kam der Hirsch nur noch an fünf Tagen im Februar 2013, danach nicht mehr. Auch im Folgejahr wird er nicht mehr zurückkehren.

Zwischen Ende Februar und Anfang März 2013 spürte der Hirsch in der Nähe eines Bauernhofs offen gelagerte Siloballen und Silageabfall auf und nutzte diese nachts. Bis diese unbeabsichtigte Attraktion wieder entfernt wurde, waren bereits 100 Fichten in unmittelbarer Nähe zu den Silageresten geschält worden.

Ab April 2013 nutzte der Hirsch auch vermehrt nachts die Wiesen beim Hansbauer und Rieser, im Juni bewegter er sich viel im Waldbereich Zeberwiese am Nordhang des Durrnock. Einzelne Ausflüge machte er an den Feffernitzberg und Kellerberg bei Ebenwald. Im Juli dehnte er sein Streifgebiet auch in Richtung Stadelgraben aus.

Ab 13. September 2013 wanderte der Hirsch für die Brunft auf den Kobesnock, die Sautratten und die Wertschacher Alm sowie in deren Umgebung, in der er bis Mitte November verblieb. Anschließend kehrte er zurück in die ausgehende Durrnock-Gegend und wechselte vor allem im Dezember und Jänner wieder nachts regelmäßig auf die ihm bekannten Wiesen.

Am 03. Februar 2014, nach starkem Schneefall und während einer Phase großer Schneehöhe, lief der Hirsch nach Norden bis knapp an die A 10 Tauernautobahn, wo er etwa 150 Meter von der Autobahn entfernt vier Tage auf kleinstem Raum in der Nähe der Raststätte Feistritz auf einer kleinen Anhöhe verharrte. Auch den restlichen Februar bewegte er sich nur sehr kleinräumig und verblieb in den Waldbeständen. Im März 2014 suchte er wieder Feffernitzberg und Kellerberg bei Ebenwald auf und dehnte seine Bewegungen aus. Die Rublandfütterung besuchte der Hirsch in diesem Winter nicht mehr. Mai und Juni verbrachte der Hirsch in seinem gewohnten Streifgebiet hauptsächlich nordöstlich, aber auch nordwestlich des Durrnocks. Im Juli wanderte er zwischenzeitlich auch wieder nach Ebenwald. Ende August ging er weiter Richtung Westen, hielt sich zunächst kurz im Bereich Stadelgraben auf, bevor er ab 01. September 2014 Richtung Kobesnock und in sein dortiges Streifgebiet wanderte. Zwischen Weißofen, Wertschacher Alm, Kobesnock, Sparberwipfel, Sautratten und Beilriegel bewegte er sich fortan im Herbst. Am 12. November 2014 kehrte er zurück an den Durrnock, um wieder nachts aus den Waldbeständen bei Stiergarten und Ronwiese auf die Wiesen bei Hansbauer und Rieser

zu wechseln. Am 28. November 2014 sendete das Halsband dieses Hirsches seine letzte Ortung. Knapp zwei Jahre später, am 15. September 2016 wurde der Hirsch in der Kreuzner Kienleiten erlegt.

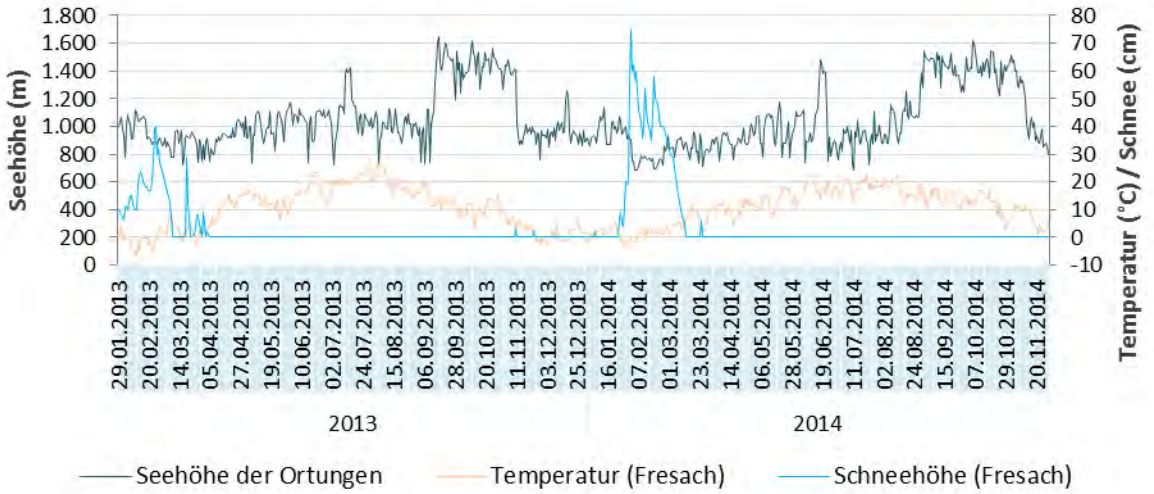


Abbildung 12-58: Höhenprofil von Hirsch 11697 (29.01.13 – 28.11.14) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

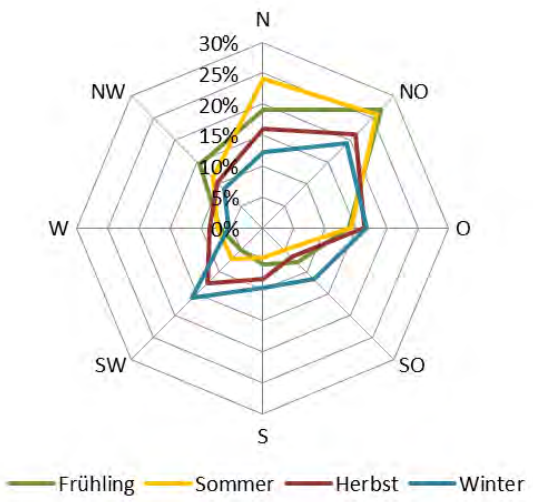


Abbildung 12-59: Exposition der Ortungen von Hirsch 11697 nach Saison (29.01.13 – 28.11.14; n = 4.625)

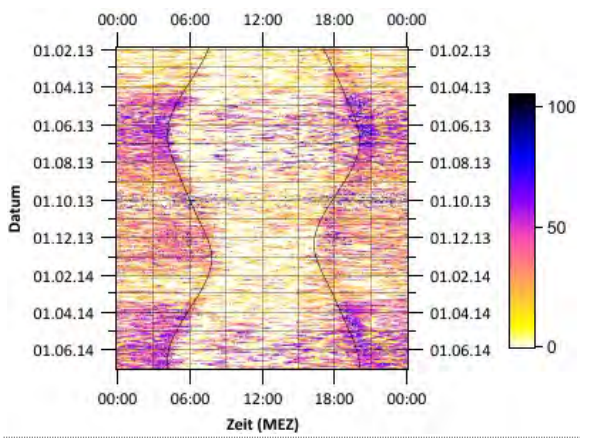


Abbildung 12-60: Aktogramm Hirsch 11697 (x-Richtung) (29.01.2013 – 29.06.2014)

Tier 11698

Tabelle 12-21: Statistik von Tier 11698 (Besenderungszeitraum 26.01.13 – 26.06.15, 881 Tage)

Free Vector Art by Vecteezy

Rubland	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Gesamt
10+ Jahre	01.04.12 -31.03.13	01.04.13 -31.03.14	01.04.14 -31.03.15	01.04.15 -31.03.16	01.04.16 -31.03.17	**26.01.13 -26.06.15**
Ortungstage	7	364	365	86	-	**822**
Anzahl Ortungen	49	2.516	2.504	578	-	**5.647**
Strecke (km)	8,0	442,9	508,9	159,9	-	**1.119**
Höhenmeter (m)	1.439	85.928	102.640	27.661	-	**217.668**
MCP 95% (ha)	-	753	739	-	-	**839**

Am 26. Jänner 2013 wurde an der Rublandfütterung das geschätzt bereits über zehnjährige weibliche Tier 11698 gefangen und besendert. Aufgrund eines schadhaften Senders wurden jedoch nur eine Woche lang bis zum 01. Februar Daten aufgezeichnet, dann verstummte der Sender. Das Tier musste erneut gefangen werden und wurde am 02. April 2013 mit einem neuen Senderhalsband ausgestattet.

In den Tagen der Erstbesenderung im Jänner sowie nach der Neubesenderung im April 2013 hatte das Tier seinen Einstand an einem Südhang nördlich direkt oberhalb der Fütterung. Anfang April besuchte das Tier die Fütterung, an der gekirrt wurde, noch regelmäßig, ab 14. April nicht mehr. Es verlagerte in Folge sein Einstandsgebiet vor allem an die Nordosthänge von Zebernock und Sattlernock sowie phasenweise an die Südhänge des Durrnock. Einzelne Male zog es im Sommer bis zum Mittags- und Hachelnock. Anfang November verlagerte das Tier seinen Einstand für einige Tage an den Nordhang zwischen Mittagsnock und Hachelnock, von wo es in der Nacht öfters auf die Wiese beim Ritsch wechselte, kehrte aber schnell an den Zebernock zurück. Am 26. November 2013 machte es einen einzelnen Abstecher an den Fütterungsstandort, wanderte aber direkt weiter zur Wiese beim Ritsch. In Folge pendelte es im Dezember zwischen Einständen am Mittagsnock und Hachelnock und besuchte regelmäßig, aber ausschließlich nachts die tiefer gelegenen Wiesen.

Am 06. Jänner 2014, an dem an der Wetterstation Fresach zwei Zentimeter Neuschnee registriert wurden, zog das Tier wieder weiter nach Westen zur Jagdhütte zwischen Langenwandgraben und Kohlergraben. Am 16. Jänner kontrollierte es den Fütterungsstandort im Langenwandgraben, der nicht mehr beschickt wurde, und zog direkt weiter an den Zebernock.

Den schneeintensiven Februar 2014 verbrachte das Tier ohne großen Aktionsraum und ohne viele Höhenmeter zu machen an dem Südhang nördlich direkt oberhalb des aufgelassenen Fütterungsstandorts, an dem es bereits im Vorjahr in den Monaten Jänner und April war. Im Jahr 2014 behielt das Tier seinen gewohnten Aktionsraum im Gebiet nördlich von Zebernock, Sattlernock, Mittagsnock und Hachelnock bei. Nach Süden in Richtung Bad Bleiberg überschritt es diesen Bergkamm nie. An drei Tagen Anfang März sowie am 02. November und am 30. Dezember 2014 tauchte es jeweils kurzzeitig am Fütterungsstandort auf, ansonsten ließ es den nicht mehr beschickten Standort unbeachtet.

Auch im Jahr 2015 hielt sich das Tier an seine üblichen Aufenthaltsorte. Vor allem von Jänner bis Anfang April frequentierte es von seinem Einstand am Mittagsnock und Hachelnock oft nachts die Wiesen beim Ritsch. Am 25. Juni 2015 endete die Laufzeit des Senders nach knapp zweieinhalb Jahren Aufzeichnung. Am 09. September wurde das Tier erlegt.

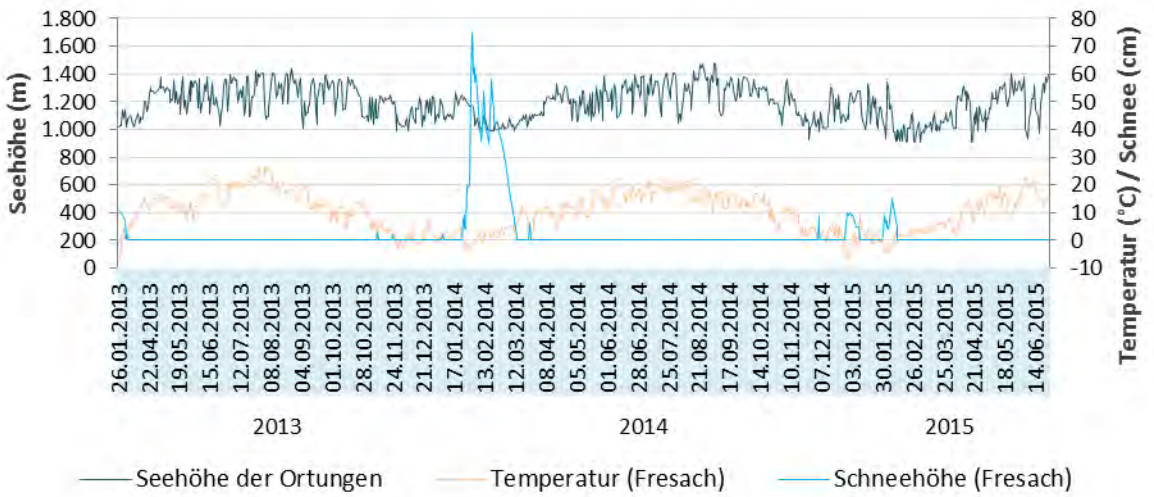


Abbildung 12-61: Höhenprofil von Tier 11698 (26.01.13 – 26.06.15) im Vergleich mit Lufttemperatur (Tagesmittel) und Schneehöhe an der Wetterstation Fresach

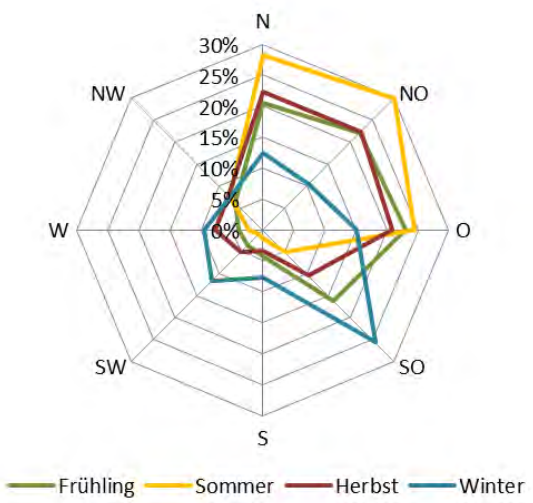


Abbildung 12-62: Exposition der Ortungen von Tier 11698 nach Saison (26.01.13 – 26.06.15; n = 5.647)

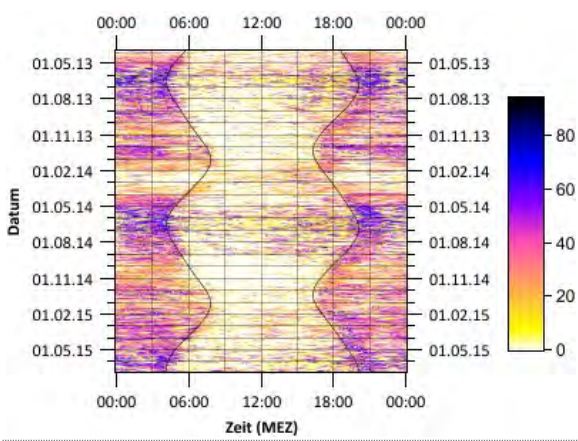


Abbildung 12-63: Aktogramm Tier 11698 (x-Richtung) (02.04.2013 – 24.06.2015)

12.2 Schälschaden-Monitoring Aufnahmeformular

Schälschadensmonitoring - Rotwildprojekt Foscari

Name: _____ Datum: _____ Nummer: _____

Länge: _____

Richtung: _____

Schälschadensaufnahme (Kluppschw elle 5 cm!, Kl. 1 bis 3 nach Kraft)

	kein SS	frisch			alt		
Schälgrad		schwach	mittel	stark	schwach	mittel	stark
Fichte							
Tanne							
Lärche							
Kiefer							
Buche							

Bestandesbeschreibung

	Einheit:	m	m	%	J	1,2,3	cm	im
		Breite	Länge	ÜS	Alter	Sch	Boni	Jahr
Dickung								
Stangenholz								
Dickung geläutert								
Stangenholz durchforstet								

Zur Wiederholungsaufnahme geeignet: ja ☐ nein ☐

wenn nein, Begründung:

Anmerkungen:

Aufnahmeschlüssel

		Breite	Länge
Schälsgrad:	schw ach	<5cm	<100cm
	mittel	>5cm u.<50%	>100cm
	stark	>=50% vom Stammumfang	

Baumklasse nach Kraft

aufnehmen		nicht aufnehmen	
1	vorherrschend	4	beherrscht
2	herrschend	5	unterdrückt
3	mitherrschend		

Sch… Schichtigkeit: Unterschicht 1-4m, Mittelschicht 4-15m, Oberschicht >15m. Angabe der Anzahl der Schichten.

Alter: geschätzt, bei Fi Quirl zählen,

Bonität: Länge der ersten fünf Quirl oberhalb von 1,3m bei einem durchschnittlichen Oberhöhenstamm auf mittlerer Streifenhöh

ÜS…Überschirmung

12.3 Verbiss-Kontrollzaunsystem Erhebungsformular, Erhebungsschlüssel, Aufnahmeanweisung

WIKOSYS – Kärnten 2013

Formblatt 1 (Stammblatt)

Vergleichsflächennummer:.....

Datum Vegetationsaufnahme: ..... **Name des Erhebers: .....** **..... Aufnahme**

Bezirk: ..... **Wildregion: .....**

Jagdgebiet: .....

Waldort: ..... **Seehöhe: ..... m**

Koordinaten: X: ..... **Y: .....**

Abmessungen (Seiten, Diagonalen, Sperrmaße in cm): **Lage der Flächen zueinander (kleine Skizze anfertigen)**

Z Sperrmaße **U**

Anmerkungen:

Standortsmerkmale (für beide Flächen gemeinsam)

Seeh	Exp	Nei	Rel	WF	Wei	WGes	Ziel-Ba		Samenbaumarten

Standortsmerkmale (U und Z separat)

	Schir	AnzBa	DeckG	DeckV	DBäu	DSträu	DZstr	DRub	DKräu	DGräs	DFarn	DMoos
U												
Z												

Siehe Erhebungsschlüssel!

WIKOSYS - Kärnten 2013

Erhebungsschlüssel zu Formblatt 1

Abmessungen: Schrägdistanz auf cm genau

Standortsmerkmale (für beide Flächen gemeinsam)

Seehöhe (Seeh):

Höhenklassen :

1 – 51 bis 150, **2** – 151 bis 250, **3** – 251 bis 350, **4** - 351 bis 450, **5** - 451 bis 550, **6**- 551 bis 650, **7** - 651 bis 750, **8** - 751 - 850, **9**- 851 bis 950, **10** - 951 bis 1050, **11** - 1051 bis 1150, **....**, **23** - 2251 bis 2350

Hangrichtung (Exp.):

1 - N, **2** - NO, **3** - O, **4** - SO, **5** - S, **6** - SW, **7** - W, **8** NW, **9** – **eben** (≤ 5%)

Hangneigung (Nei):

0 - bis 5 %, **1** - 6 bis 15 %, **2** - 16 bis 25 %, **3** - 26 bis 35 %, **4** - 36 bis 45 %, **5** - 46 bis 55 %, **.... 10** - 96 bis 105 %

Geländeform (Rel): (Umgebung bis **ca. 30 m** Radius einbeziehen)

1 = konvex (Kuppe, Rücken, Nase, Kante mit anschl. Hangverebnung, Oberhang)
2 = intermediär (Ebene, Plateau, Mittelhang, bzw. gleichmäßig geneigte Hanglagen)
3 = konkav (Mulde, Graben, Unterhang)

Waldfunktion (WF): (Umgebung bis **ca. 30 m** Radius einbeziehen)

1 = Wirtschaftswald (WW)
2 = Schutzwald ***(entspricht den S 3-Flächen gemäß WEP-Kriterien)***

Waldweide (Wei):

0 = Nein **1** = gering **2** = mäßig **3** = stark

Samenbaumarten:

Im Umkreis **von 30 m (r = 30)** um die Vergleichsflächen. Abkürzungen der Baumarten siehe Baumartenschlüssel. Sobald ein einziger fruktifikationsfähiger Samenbaum vorkommt, ist die Baumart anzugeben.

Waldgesellschaften (WGes): siehe Waldgesellschaftliste

Zielbaumarten (Ziel-BA): siehe Waldgesellschaftsliste

Standortsmerkmale (U und Z separat)

Überschirmung (Schir):

1 = Freifläche (z.B. Kahlschlag, ehem. Wiese)
2 = gering überschirmte Fläche (weniger als 50 % der Fläche im 5m Radius um den Vergleichsflächenmittelpunkt sind durch Baumkronen des Altbestandes überschirmt)
3 = mäßig überschirmte Fläche (50 bis 75 % überschirmt)
4 = stark überschirmte Fläche (mehr als 75 % überschirmt)

Anzahl Bäumchen (AnzBa)? Gesamtanzahl Bäumchen **bis 12** Bäumchen eintragen

Deckungsgrad bis 1,3m Höhe (Deck; D):

DeckG: Gesamte Vegetation (alle Arten)
DeckV: Verholzende Vegetation (Gehölzarten)
DBäu: Baumarten
DSträu: Straucharten
DZstr: Zwergsträucher
DRub: Rubus
DKräu: Kräuter
DGrä: Gräser
DFarn: Farne
DMoos: Moose

0 = nicht vorhanden
1 = < 1% der Probefläche deckend
2 = 1-5%
3 = 6-25%
4 = 26-50%
5 = 51-75%
6 = 76-100%

WIKOSYS - Kärnten 2013

Formblatt 3 – Straucharten

Seite Nr.: ....

Vergleichsflächen Nr.: ....

Waldort: ....
Name: ....
Datum: ....

Z = Zaun / U = ungezäunte Fläche

	Aufnahme aller Strauch-, Zwergstrauch- und Rubusarten				
Z/U	Strauch-art	Deckungs-grad	Maximale Höhe (cm)	Verbissklasse (1 Jahr)	Anmerkung

Siehe Erhebungsschlüssel!

WIKOSYS - Kärnten 2013

Formblatt 2 – Baumarten

Seite Nr.: ....

Vergleichsflächen Nr.: ....

Waldort: ....
Name: ....
Datum: ....

Z = Zaun / U = ungezäunte Fläche

	Aufnahme der 6 höchsten Bäume jeder Baumart												
Z/U	Baum-art	Höhen-Klasse	LT-Länge	LT-Verbiss 3 Jahre	LT-Verbiss 1 Jahr	LT-Verbiss frisch	Fege	Schäl	Zwies	Ka-dav.	Sonst. Schäd	Schutz	Anmerkungen wenn HKL 11 → höchster Baum/Art (auf 0.5m genau)

Siehe Erhebungsschlüssel!

WIKOSYS - Kärnten 2013

Erhebungsschlüssel zu Formblatt 2

Für jede vorkommende Baumart sind jene 6 Bäume aufzunehmen, die in die jeweils oberste(n) Höhenklasse(n) fallen. Wenn mehr als 6 Bäume in der betreffenden Höhenklasse vorhanden sind, werden jene aufgenommen, die dem Vergleichsflächenmittelpunkt am nächsten liegen.

Für jeden aufgenommenen Baum ist anzugeben:

Baumart: siehe Baumartenschlüssel (Groß- und Kleinschreibung der Buchstaben im Kürzel unbedingt exakt einhalten!!!)

Höhenklasse: Baumhöhe *(ohne frischen Trieb):*

Klasse 1	bis 10 cm
Klasse 2	11 bis 25 cm
Klasse 3	2 6 bis 40 cm
Klasse 4	41 bis 70 cm
Klasse 5	71 bis 100 cm
Klasse 6	101 bis 130 cm
Klasse 7	131 bis 160 cm
Klasse 8	161 bis 200 cm
Klasse 9	201 bis 250 cm
Klasse 10	251 bis 300 cm
Klasse 11	über 300 cm

wenn HKL 11 → höchster Baum/Art (auf 0.5m genau) bei Anmerkungen angeben

Leittrieblänge (LT-Länge):
Länge des im letzten Jahr vor der Erhebung gebildeten (voll entwickelten) Leittriebes (Terminaltriebes) bzw. des Ersatzleittriebes.

1 = bis 2,5 cm
2 = 2,6 –5,0 cm
3 = 5,1 - 10 cm
4 = 10,1 - 20 cm
5 = 20,1 – 40 cm
6 = über 40 cm

Leittriebverbiss (LT-Verbiss 3 Jahre):
Verbiss des Leit- bzw. des Ersatzleittriebes bei Nadel- und Laubbaumarten. Falls der Leittrieb verbissbedingt nicht mehr feststellbar ist (z.B. Kollerbusch), dann gilt er als verbissen.

Beurteilung der letzten 3 abgeschlossenen Triebjahrgänge; der frische Trieb (Erhebungsjahr) bleibt dabei unberücksichtigt.

0 = nicht verbissen,
1 = einmal verbissen,
2 = mehrmals verbissen

Leittriebverbiss (LT-Verbiss 1 Jahr):
Beurteilung nur des letzten abgeschlossenen Triebjahrganges (1 Jahr); der frische Trieb (Erhebungsjahr) bleibt dabei unberücksichtigt
0 = Nein **1** = Ja

Leittriebverbiss (LT-Verbiss frisch):
Beurteilung des frischen, im Erhebungsjahr gebildeten Leittriebes (< 1 Jahr)
0 = Nein **1** = Ja

Fegeschaden: **0** = Nein **1** = Ja
Schälung: **0** = Nein **1** = Ja
Zwiesel: **0** = Nein **1-n** = Anzahl der Doppelstämme
Kadaververjüngung: **0** = Nein **1** = Ja **2** = zweifelhaft
Sonstige Schäden: (Mehrfachangaben möglich)
0 = keine
1 = Insekten
2 = Mäuse, Hasen
3 = Vertritt
4 = Holzrücken, Holzfällen
5 = Frost
6 = Steinschlag
7 = Kletterpflanzen
8 = Schälschäden
9 = Schneegleiten, Erosion
10 = Sonstige (benennen bei Anmerkung)

Schutzmaßnahme: **0** = Nein; **1** = Verbiss; **2** = Fege; **3** = Schäl

WIKOSYS - Kärnten 2013

Erhebungsschlüssel zu Formblatt 3

Für jede vorkommende **Strauch-, Zwergstrauch- und Rubusart**(siehe Strauchartenschlüssel) sind der Deckungsgrad (Klassen 2 bis 7), die maximale Höhe (cm, auf 10cm gerundet) und die Verbissklasse (bezogen auf alle Triebe des Vorjahres - Expositionsdauer 1 Jahr) anzugeben.

Deckungsgrad:
1.....< 1% der Probefläche deckend
2.....1-5 %
3.....6-25%
4...26-50%
5...51-75%
6...76-100%

Verbiss:
0 = kein Verbiss (vorjähriger Trieb)
1 = verbissen (bis 50 % der Pflanzentriebe am Vorjahrstrieb verbissen)
2 = auffällig stark verbissen (51 bis 90 %)
3 = Totalverbiss (über 90 % verbissen)

WIKOSYS - Kärnten 2013

Strauchartenschlüssel (bei Bedarf erweitern)

Strauchart	Kürzel
Latsche	lat
Wacholder, Gemeiner	wac
Alpenrose, behaart	arb
Alpenrose, rostblättrig	arr
Berberitze	ber
Blasenstrauch	bla
Brombeere sp.	bro
Buchs	buc
Dirndlstrauch (Cornus mas)	dir
Efeu	efe
Faulbaum	fau
Felsenbirne	fel
Flieder	fli
Ginster, behaarter	beg
Ginster, Besen-	bes
Goldregen	gol
Hartriegel, roter	har
Haselnuss	hnu
Heckenkirsche sp.	hki
Heckenkirsche, Alpen-	alh
Heidekraut (Calluna vulg.)	hdk
Heidelbeere	hei
Himbeere	him
Holunder sp.	hol
Holunder, roter (Traubenholunder)	hor
Holunder, schwarzer	hos
Immergrün (Vinca minor)	img
Krähenbeere (Empetrum nig.)	kra
Kreuzdorn	kdo
Liguster	lig
Mispel (Mespilus germanica)	mis
Moosbeere (Vacc. oxyc.)	moo
Pfaffenkäppchen	pfa
Pimpernuss	pim
Preiselbeere	pre
Rauschbeere (Vacc. ulig.)	rau
Rose sp.	ros
Sanddorn	san
Schlehdorn	sdo
Schneeball, gemeiner	sbg
Schneeball, wolliger	sbw
Schneeheide (Erica carn.)	snh
Seidelbast sp.	sei
Stechpalme	ste
Steinmispel (Cotoneaster sp.)	cot
Strauchkronwicke	kro
Waldrebe	wre
Weinrebe	wer
Weißdorn sp.	wdo
Zwergbuchs	zbu
Zwergweide sp.	zwe
Sonstige Strauchart	son

WIKOSYS - Kärnten 2013

Baumartenschlüssel

Baumart	Kürzel
Fichte	Fi
Tanne	Ta
Laerche	La
Rotkiefer	Rki
Schwarzkiefer	Ski
Kiefer sp.	Ki
Zirbe, Arve	Zi
Spirke	Spi
Eibe	Eib
Douglasie	Dou
Weymuthskief., Strobe	Wey
Sonst. Nadelholz	Nad

Baumart	Kürzel
Bergahorn	BAh
Feldahorn	FAh
Spitzahorn	SAh
Eschenahorn	EAh
Ahorn sp.	Ah
Rotbuche	Bu
Hainbuche	HBu
Stieleiche	SEi
Flaumeiche	FEi
Traubeneiche	TEi
Zerreiche	ZEi
Eiche sp.	Ei
Esche	Es
Sommerlinde	SLi
Winterlinde	WLi
Linde sp.	Li
Bergulme	BUl
Feldulme	FUl
Flatterulme	FlU
Ulme sp.	Ul
Grau-/Weisserle	WEr
Schwarzerle	SEr
Gruenerle	GEr
Erle sp.	Er
Wildapfel	Apf
Wildbirne	WBi
Vogelkirsche	VKi
Traubenkirsche	TKi
Prunus sp.	Pru
Eberesche	EEs
Mehlbeere	Mbe
Elsbeere	Els
Birke	Bi
Rosskastanie	RoK
Edelkastanie	EdK
Walnuss	WNu
Schwarznuss	SNu
Maulbeerbaum	Mau
Götterbaum	Gö
Robinie	Rob
Aspe	As
Silberpappel	SiP
Schwarzpappel	ScP
Hybridpappel	HyP
Balsampappel	BaP
Pappel sp.	Pap
Salweide	Sal
Silberweide	SiW
Purpurweide	PuW
Weide sp.	Wei
Sonst. Laubholz	Lau

Eingabe der Kürzel Groß-/Kleinbuchstabierung genau berücksichtigen!!

12.4 Impressionen Fotofallen

Bushnell
017℃
01–16–2010 03:16:46

Bushnell
28℉-2℃
02-06-2017 16: 46: 19

Bushnell
011°C
08–25–2013 13:23:06

Bushnell
TROPHY CAM
19°F -7°C
11-15-2017 09:22:28

Bushnell
59°F15 °C
06-28-2017 00: 25: 54

Bushnell
013°C
07-16-2013 03:10:25

Bushnell
Camera Name 862.4mb↑ 23℃
06-18-2016 06:59:02

Bushnell
51℉10 ℃
06-28-2017 05: 58: 18

Bushnell
TROPHY CAM
71°F 21°C
07-05-2017 13:13:27

Bushnell
57°F 13°C
05-31-2017 19:47:43

Bushnell
CameraName 858.1mb 13°C
06-10-2017 11:02:08

Bushnell
CameraName 858.2mb 16°C
07-30-2017 09:19:31

Bushnell
TROPHY CAM
48°F 8°C
07-26-2017 12:41:18

Bushnell
TROPHY CAM
60°F 15°C
08-27-2017 16:27:35

Bushnell
57°F13 °C
08-23-2017 11:50:34

Bushnell
Camera Name 884.6mb→ 12°C
06-19-2015 15:52:03

12.5 Wetterdaten

Folgende drei Abbildungen (Abbildung 12-64, Abbildung 12-65, Abbildung 12-66) geben einen Überblick über die Wetterdaten, welche die Wetterstation Fresach der Zentralanstalt für Meterorologie und Geodynamik (ZAMG) im Zeitraum von 01. Jänner 2013 bis zum 31. März 2017 aufgezeichnet hat.

Sie geben eine Hilfestellung bei der Interpretation der Raum-Zeit-Daten im Projekt. Die Wetterstation Fresach befindet sich im Drautal in der Nähe des Untersuchungsgebietes auf einer Seehöhe von 683 Meter. Die Jagdflächen der FD Foscari befinden sich auf einer Seehöhe zwischen 600 und 2.200 Meter, was bedeutet, dass im Projektgebiet die Temperatur in der Regel kühler und der Schneefall stärker ausfällt. Zur Einschätzung der tatsächlichen Schneelage wurde von 29.01.2014 bis 30.12.2017 zusätzlich mittels Fotofallenbildern die tägliche Schneehöhe am Standort Steintal (1.470 m) bestimmt (Abbildung 12-67).

Abbildung 12-64: Temperatur Tagesmittel (°C), Wetterstation Fresach (683 m), 01.01.2013 – 31.03.2017, ZAMG

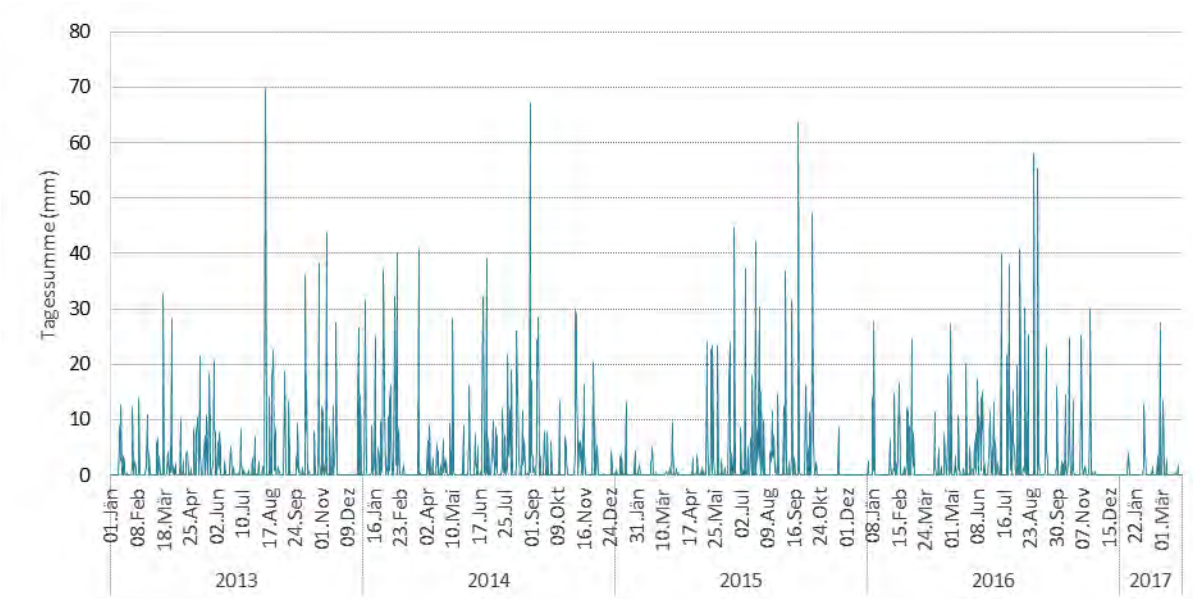


Abbildung 12-65: Niederschlag Tagessumme (mm), Wetterstation Fresach (683 m), 01.01.2013 – 31.03.2017, ZAMG

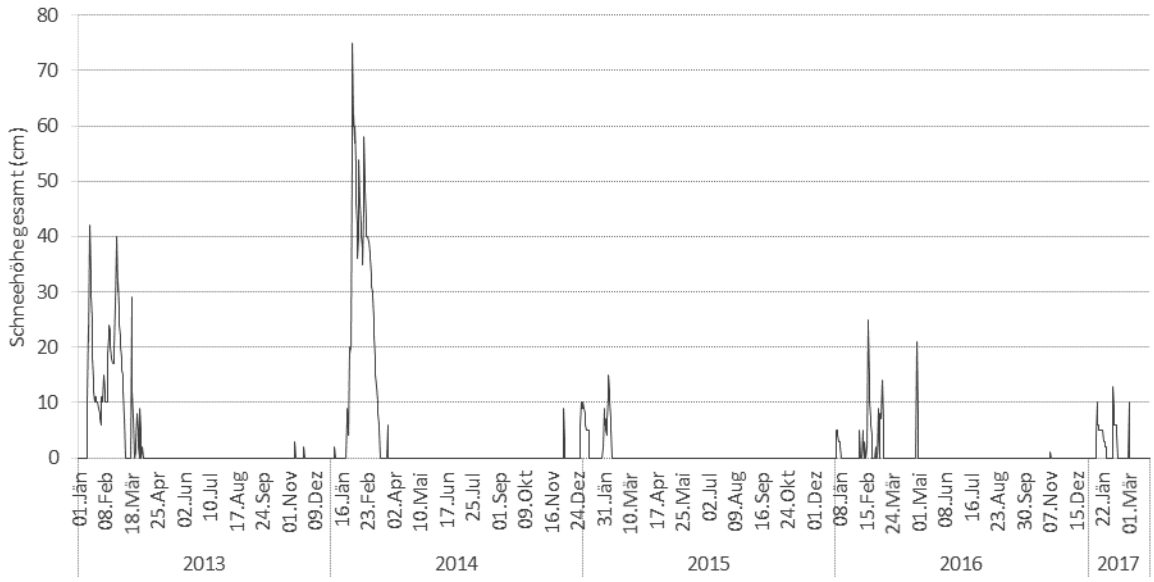


Abbildung 12-66: Gesamtschneehöhe (cm), Wetterstation Fresach (683 m), 01.01.2013 – 31.03.2017, ZAMG

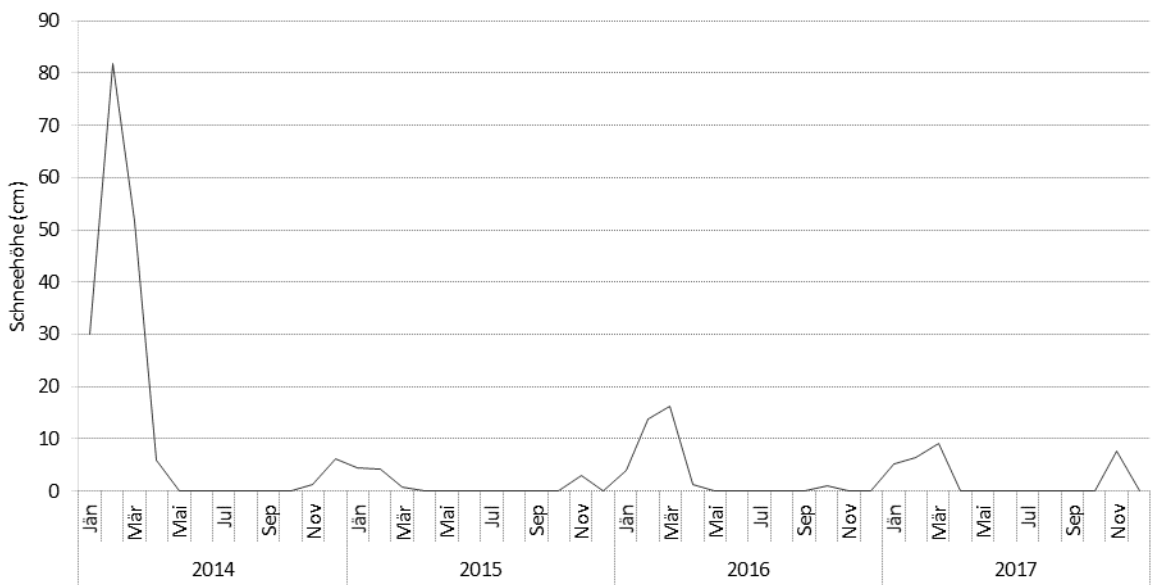


Abbildung 12-67: Gesamtschneehöhe (cm) Steintal (1.470 m), eigene Messung über Fotobeobachtung, dargestellt als Monatsmittel

Herrschaft Paternion

Foscari **W**idmann **R**ezzonico

BÜRO FÜR WILDÖKOLOGIE
& FORSTWIRTSCHAFT
DI HORST LEITNER
www.wildoekologie.at