

# **RAUMLLENKUNG DES WILDSCHWEINS**

## **Bericht 2015 zum Pilotprojekt im Oberwald SO**

**Bericht im Auftrag der  
ABT. JAGD & FISCHEREI DES KANTONS SOLOTHURN**



## INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung .....	1
1 Einleitung .....	2
Pilotprojekt Raumlenkung Wildschwein im Oberwald .....	2
Ziele und Fragestellungen .....	3
2 Methodisches Vorgehen .....	4
Untersuchungsgebiet.....	4
Überwachung der Wildtiere mittels Wildkameras .....	5
Test der Wildschwein-Vergrämungsgeräte.....	7
3 Resultate der Feldbeobachtungen.....	9
Nutzung des Oberwalds durch die Wildschweine .....	9
Andere Wildtiere im Oberwald .....	14
Wirkung der Vergrämung auf die Wildschweine.....	25
Wirkung der Vergrämung auf andere Wildtiere.....	27
Wirkung der Bejagung auf die Wildschweine.....	30
4 Entschädigung von Wildschweinschäden .....	31
Beteiligung der Jägerschaft .....	31
Pauschalentschädigung für besonders gefährdete Wiesen.....	32
Einfluss von Wildschweinschäden auf Direktzahlungen...	33
5 Interpretation und Fazit .....	34
Wildschweine im Oberwald.....	34
Andere Wildtiere im Oberwald .....	35
Vergrämung der Wildschweine.....	35
Einfluss der Bejagung .....	37
Fazit .....	39
Literatur .....	40

## IMPRESSUM

Titel	Raumlenkung des Wildschweins. Bericht 2015 zum Pilotprojekt im Oberwald SO	
Auftraggeber Verantwortlich	Abt. Jagd & Fischerei des Kantons Solothurn Mark Struch, wiss. Mitarbeiter Jagd	
Auftragnehmer	FaunAlpin GmbH, Böcklinstr. 13, 3006 Bern www.faunalpin.ch	
Autoren	Andreas Boldt, Dr. phil. nat.	
Layout & Redaktion Bildnachweise	FaunAlpin GmbH, Bern Alle Fotos und Grafiken ohne Quellenhinweis: FaunAlpin, Bern. Hinweise auf die Quellen von Geodaten sind auf der jeweiligen Karte angebracht.	
Titelbild	Bache mit Frischlingen bei der Suhle (Standort 4, 19.04.15)	
Bezugsquelle	FaunAlpin GmbH, Böcklinstr. 13, 3006 Bern	
Copyright	© Dezember 2015, FaunAlpin	

## ZUSAMMENFASSUNG

In der Fortsetzung des Pilotprojekts „Raumlenkung Wildschwein“ wurden im Oberwald in der Gemeinde Hauenstein-Ifenthal SO weitere Aspekte untersucht, welche in Bezug auf die Verhütung von Wildschweinschäden im Wiesland von Interesse sind. Im Vordergrund stand die Überwachung der Wildschweine mittels Wildkameras während mehr als einem Jahr, die Wirkung von akustischen Vergrämungssystemen auf Wildschweine und andere Wildtiere, und die Auswirkungen der Jagd auf die Wildschweine. Zudem werden einige Aspekte des Entschädigungsmodells diskutiert, das sich momentan beim Kanton in Überarbeitung befindet.

Alle Resultate und Aussagen sind mit Vorsicht zu geniessen, denn die Datengrundlage ist nicht sehr gross, die meisten Zusammenhänge sind nur Tendenzen und nicht statistisch signifikant, und die Abhängigkeit von den lokalen und zeitlich variierenden Umweltbedingungen ist sehr hoch. Die wichtigsten Resultate der Feldversuche sind:

- Die Wildschweine nutzen den Oberwald ganzjährig in stark schwankendem Ausmass und zeigen dabei das arttypische Raum-Zeit-Verhalten, was sich auch auf die im Jahresverlauf schwankenden Schäden auswirkt.
- Der Oberwald bietet für viele andere Wildtierarten gute Lebensräume.
- Die akustischen Vergrämungssysteme zeigen zwar in Einzelfällen die erwünschte Wirkung. Insgesamt können damit aber nicht unter allen Bedingungen und dauerhaft die Präsenz der Wildschweine und die durch sie verursachten Schäden verhindert werden. Auf kurze Distanz können die Geräte sogar eine anziehende Wirkung auf Wildschweine haben.
- Die Reaktion von anderen Wildtieren auf die Vergrämungssysteme reicht von tendenziell anziehend (Fuchs) über indifferent (Reh, Gämse) bis abschreckend (Feldhase).
- Eine anhaltende, intensive Jagdaktivität scheint – unabhängig vom Jagderfolg – das erfolgreichste Mittel, um die Wildschweine aus dem Gebiet zu vergrämen.

Die Erkenntnis aus dem Projekt bestätigen einmal mehr, was bereits aus vielen Untersuchungen und Empfehlungen zum Wildschwein bekannt ist.

- Verhalten und Ökologie sind ausserordentlich variabel und anpassungsfähig. Das macht jede Massnahme im Einzelfall zwar erfolgversprechend, ihre Wirksamkeit bleibt aber lokal spezifisch und kurzfristig.
- Ein effizientes Management des Wildschweins muss auf einem Paket an Massnahmen beruhen.
- Der Erfolg des Managements hängt sehr stark von der Zusammenarbeit der betroffenen Personen ab.

## DANK

Wir danken der Abt. Jagd & Fischerei des Kantons Solothurn für den Auftrag und die vorzügliche Zusammenarbeit. Dieser Dank betrifft besonders Mark Struch und Marcel Tschan, die uns stets mit Rat und Tat unterstützt haben. Ein grosser Dank gebührt dem Bewirtschafter des Oberwalds, Urs Christ und seiner Familie, für die vielen Informationen zur lokalen Situation, die Gastfreundschaft auf seinem Land und Hof, sowie für die gelegentliche Überwachung unserer Geräte. Der Jagdgesellschaft Homberg, namentlich Jürg Grütter, Christine Fink-Marti und Madeleine Bächler, danken wir für alle Informationen und Daten zur Jagd im Oberwald und im Allgemeinen. In verschiedener Art haben Informationen zum Projekt beigetragen: Kurt Iseli & Jonas Lüthy (Amt für Raumplanung), Norbert Emch & Martin Aegerter (Amt für Landwirtschaft), Jürg Zinggeler (Jagdverwaltung Zürich), Stefan Suter (ZHAW) und die Kolleginnen und Kollegen bei FaunAlpin.

# 1 EINLEITUNG

Nach seiner Ausrottung im 19. Jahrhundert hat das Wildschwein (*Sus scrofa*) in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Schweiz von sich aus wieder besiedelt (Baettig 1995). Die zunehmende Bestände des Wildschweins und dessen fortgesetzte Ausbreitung führen in der Schweiz seit etwa 25 Jahren vermehrt zu Schäden im Kulturland (siehe Daten der eidg. Jagdstatistik, [www.wild.uzh.ch/jagdst](http://www.wild.uzh.ch/jagdst)). Betroffen sind sowohl Ackerbau- wie auch Wieslandflächen, welche vom Wildschwein als Alternative zu den natürlichen Nahrungsressourcen im Wald aufgesucht werden (Geisser 2000).

Aufgrund dieser Entwicklungen ist das Wildschwein besonders im Jura und in Teilen des Mittellandes heute eine der prioritären Arten des Wildtiermanagements. Die gleichen Faktoren, welche zum ökologischen Erfolg des Wildschweins führen, machen aber auch sein Management sehr schwierig. Wildschweine sind sehr mobil, zeigen eine Tendenz als Kulturfolger, haben ein äusserst breites Nahrungsspektrum, ein grosses Fortpflanzungspotenzial und ein ausgeprägtes Sozialverhalten (Baumann et al. 2014; Briedermann 2009). Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat bereits vor 10-15 Jahren die Grundlagen für das Management in einer Praxishilfe Wildschweinmanagement publiziert (SRVA 2004). Die dortigen Rahmenbedingungen und Empfehlungen sind im Grundsatz weiterhin gültig.

Die Praxishilfe Wildschweinmanagement (SRVA 2004) nennt drei Hauptpfeiler, welche eine Strategie zum Umgang mit dem Wildschwein enthalten muss:

- Die jagdliche Regulierung der Bestände.
- Die Prävention durch schadenverhütende Massnahmen im Agrarland.
- Die angemessene Vergütung entstandener Schäden.

Entsprechend handelt auch der vorliegende Bericht des Pilotprojekts Oberwald von diesen drei Punkten.

## Pilotprojekt Raumlenkung Wildschwein im Oberwald

Im Kanton Solothurn haben die durch Schweine verursachten Wildschäden in den letzten Jahren ein sehr hohes, jährlich schwankendes Niveau erreicht (Mittelwert 2008-2012 = 113'964 CHF; Boldt & Magun 2013). In einzelnen Jahren kann die Schadenssumme aber auch deutlich höher liegen, wie im 2013 (Abb.1).

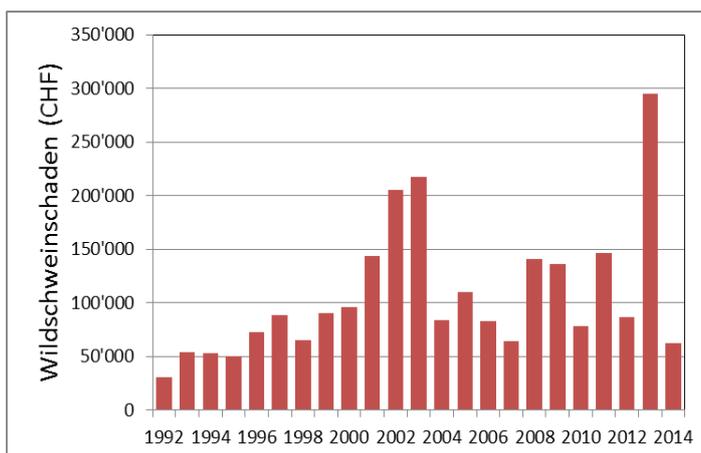


Abb. 1:  
Jährlicher durch Wildschweine  
verursachter Schaden an  
landwirtschaftlichen Kulturen im Kanton  
Solothurn.  
(Quelle: eidg. Jagdstatistik, Stand 03.11.2015)

Um die Prävention vor Wildschweinschäden zu verbessern, wurde 2011 ein Pilotprojekt im besonders stark betroffenen Gebiet Oberwald (Gemeinde Hauenstein-Ifenthal SO) gestartet. Getragen und durchgeführt wurde es vom Amt für Wald, Jagd & Fischerei (AWJF), vom Solothurnischen Bauernverband (SOBV), von der Jagdgesellschaft Homberg (Revier 43) und vom Landwirtschaftsbetrieb Oberwald. Das Pilotprojekt hatte zum Ziel, verschiedene präventive Methoden der Raumlenkung zu testen, die zu einer Verminderung der Wildschäden führen könnten (z.B. verschiedene Typen der Einzäunung, Anlegen von Lockfutterflächen, mobile Kanzeln als Jagdmethode). Es wurden damit zwar gewisse Präventionserfolge erzielt, eine definitive Lösung der Problematik wurde jedoch nicht gefunden (Struch 2014).

Auch in anderen Regionen hat sich gezeigt, dass Einzäunungen, Vergrämungsaktionen oder Ablenkfütterungen zwar kurzfristig einen gewissen Erfolg zeigen können. Diese Methoden sind aber aufwändig, erzeugen hohe Kosten und können negative Folgen für andere Wildtiere zur Folge haben (Suter & Eyholzer 2010). Weil Wildschweine als sehr sozial lebende Tierart auch eine ausgeprägte akustische Kommunikation führen (Briedermann 2009), ist der Einsatz akustischer Abschreckmassnahmen eine weitere Möglichkeit der Prävention. Zurzeit wird dies in einer grossangelegten wissenschaftlichen Studie der ZHAW Wädenswil untersucht (Suter 2013).

Um die lokalen Verhältnisse im Solothurner Jura einzubeziehen und um die Entschädigungspraxis der Wildschweinschäden im Kanton zu optimieren, haben die Träger des Pilotprojekts beschlossen, unter Federführung des AWJF die offenen Fragen zu klären und das Projekt weiterzuführen. Im Juli 2015 wurde die FaunAlpin GmbH damit beauftragt, einige der Aspekte zu klären.

## Ziele & Fragestellungen

Gemäss Vorgaben des AWJF hatte das Projekt in der Zeitspanne Herbst 2014 bis Ende 2015 zum Ziel, die folgenden Fragen zu prüfen.

- Wie sieht das Raum-Zeit-Verhalten der Wildschweine im Projektgebiet Oberwald aus?
- Welche Wirkung haben akustische Wildschwein-Vergrämungssysteme auf Wildschweine und andere Wildtiere?
- Wie effizient sind verschiedene Bejagungsarten?
- Können die Auswirkungen der Wildschweinschäden auf die Direktzahlungen bei speziellen Ökoflächen abgeschätzt werden im Hinblick auf ein zukünftiges Modell zur Abgeltung der Wildschweinschäden?

## 2 METHODISCHES VORGEHEN

### Untersuchungsgebiet

Die Beobachtungen und experimentellen Untersuchungen im Feld wurden im Oberwald in der Gemeinde Hauenstein-Ifenthal SO durchgeführt (Abb. 2 & 3). Der Hof Oberwald liegt auf 684 m ü.M. südlich des Dorfes Ifenthal auf der gegenüberliegenden Talseite des Grabens. Der Hof ist allseitig umgeben von ca. 30 ha Kulturland, welches sich nord-und nordost-exponiert von der Erliflue allmählich gegen den Graben hin neigt. Die Flächen werden hauptsächlich als Wiesland bewirtschaftet mit einigen Ackerbauflächen. Der Oberwald ist auf allen Seiten von Wald umgeben, der teilweise mit steilen Bachtobeln und Felsbändern durchzogen ist.

Zur Vorgeschichte des Gebiets, Bewirtschaftungssituation, Wildschweinschäden und bisher getroffenen Massnahmen sei auf den Bericht des Pilotprojekts verwiesen (Struch 2014).



Abb. 2: Das Gebiet Oberwald, links unten das Dorf Ifenthal, rechts im Wald die Erliflue.

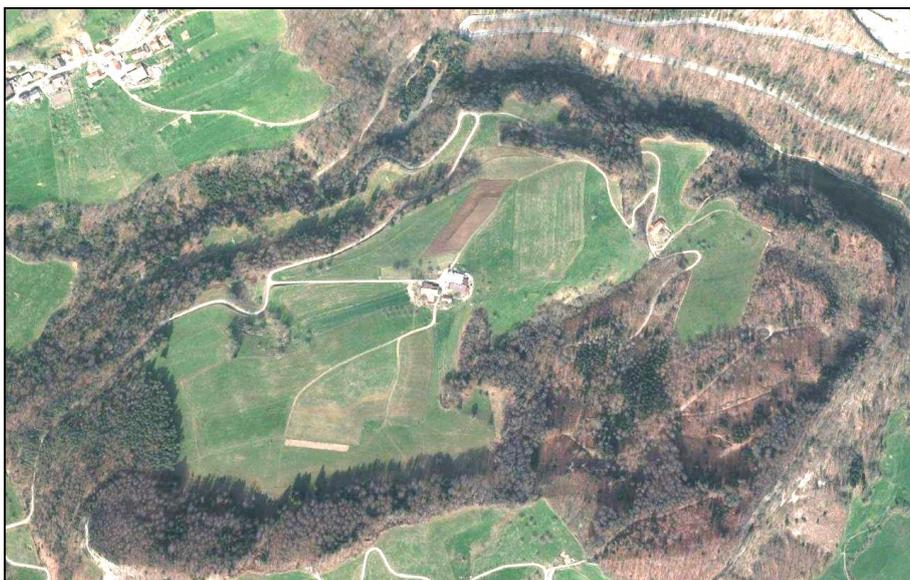


Abb. 3: Die Höfe Oberwald und Unterwald südöstlich von Ifenthal SO. (Aufnahme: map.geo.admin.ch)

## Überwachung der Wildtiere mittels Wildkamas

Das Raum-Zeit-Verhalten der Wildschweine und anderer Wildtiere wurde mittels Wildkamas (sogenannten Fotofallen) überwacht. Vom 30.10.14 bis 19.11.15 waren rund um den Oberwald an 18 Standorten Kamas im Einsatz (Abb. 4). Die meisten Kamas wurden an Bäumen oder Pfosten entlang des Waldrands installiert. Einzelne Kamas befanden sich aber auch an alten Hochsitzen, bei der Wasserfassung mitten im Gelände, an einer der beiden mobilen Ansitzkanzeln und im angrenzenden Wald. Die Standorte wurden ausgewählt aufgrund der bekannten Nutzung durch die Wildschweine, welche anlässlich einer Begehung mit dem Bewirtschafter und dem Vertreter der Jägerschaft evaluiert wurde. Aufgrund aktueller Spuren wurden einzelne Standorte im Laufe der Zeit verändert. Nach der ersten Installation wurden die Kamas alle 4-6 Wochen kontrolliert (Kontrolle bzw. Ersatz Batterien, Speicherkarten, etc.) und falls nötig neu ausgerichtet oder umplatziert.

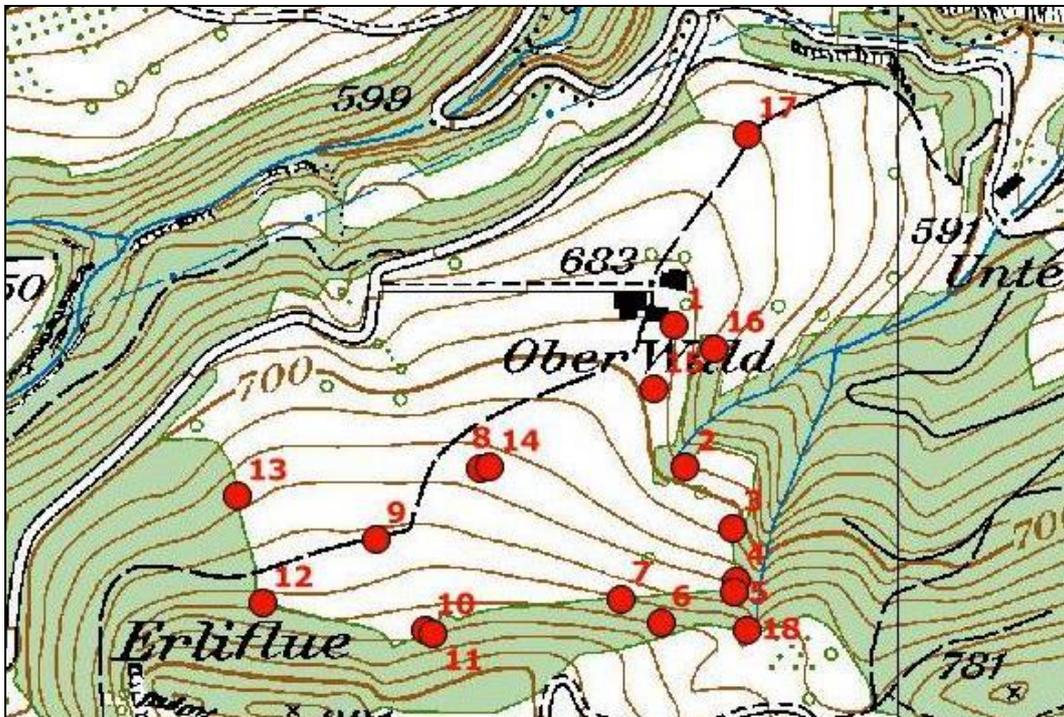


Abb. 4: Standorte der Wildkamas im Oberwald 2014/15.  
(Datengrundlage: PK25 © swisstopo)

Im Einsatz standen zwei Kameramodelle (Dörr SnapShot Mobil 5.0 MP bzw. SpyPoint IR-6, Abb. 5). Diese hatten je zwei Aufnahmevarianten (Foto bzw. Video). Bei Auslösung des Bewegungssensors wurden also entweder ein Doppelfoto im Abstand weniger Sekunden oder ein 15 Sekunden langes Video aufgenommen. Bei den Dörr-Kamas war es möglich, die Aufnahmezeit auf die Nacht zu beschränken (17 – 8 Uhr, alle Uhrzeiten in Winterzeit). Dieses Modell erlaubt auch zusätzlich zur Sicherung auf einer Speicherkarte den Versand der Fotos per Mail direkt nach der Aufnahme. Die SpyPoint-Kamas speichern die Aufnahmen nur auf Speicherkarte ohne Versand.



Abb. 5: Zwei Wildkameras im Oberwald (Standort 8/14); oben Typ Dörr, unten Typ SpyPoint.

Die Wildkameras waren während 385 Nächten oder 71'944 Betriebsstunden in Betrieb. Aufgrund von technischen Problemen, vollen Speicherkarten, meteorologischen Gründen oder weil das weidende Vieh die Kameras verschoben hatte, kam es zu einzelnen Betriebsausfällen. Es waren aber immer mindestens 10 Kameras gleichzeitig betriebsbereit.

Insgesamt wurden 15'402 Aufnahmen gemacht (als „Aufnahme“ wird ein Video oder ein Doppelfoto gezählt). Aus verschiedenen Gründen konnten viele davon nicht für die Auswertung verwendet werden:

- Sehr viele Aufnahmen wurden ausgelöst durch Lichtreflexe, Wind, Gras, Blätter oder aus unbekanntem Gründen. Bei einzelnen Kameras kam es auch zu technischen Fehlfunktionen (z.B. ein Event resultiert in 100 Aufnahmen statt in nur einer).
- Im Sommerhalbjahr wurden 2'751 Aufnahmen ausgelöst durch das Vieh auf der Weide (in einem Fall Ziegen im Wald).
- Zudem wurden 143 mal Personen oder Fahrzeuge aufgenommen. In den meisten Fällen handelte es sich dabei um den Bewirtschafter bzw. seine Familie. In einzelnen Fällen waren es Jäger oder andere Personen (z.T. mit Hund). Die Personenfotos wurden aus Gründen des Datenschutzes nach der Sichtung gelöscht.
- Es resultieren somit 4'565 auswertbare Aufnahmen von Wildtieren.

Die beiden wichtigsten Parameter, die mit den Aufnahmen erhoben werden können sind:

- Das **Aufnahmeintervall** = Anzahl der Kamera-Betriebsstunden pro Kamera (wie viele Stunden müssen die Kameras in Betrieb sein, um im Durchschnitt eine Aufnahme zu machen). Mit diesem Parameter wird berücksichtigt, dass nicht an allen Standorten alle Kameras gleich lang in Betrieb waren.
- Die **Nachtpräsenz** = Anteil der Nächte mit mindestens einer Aufnahme (in wie viel Prozent aller Nächte wird die Art registriert).

## Test der Wildschwein-Vergrämungsgeräte

Um die Wirkung von akustischen Wildschwein-Vergrämungssystemen zu untersuchen, wurden im Oberwald zwei verschiedene Modelle eingesetzt.

- Modell Wildscheuche (Wildscheuche GmbH, Bayreuth) (Abb. 6). Dieses Gerät produziert in unregelmässigen Abständen von einigen Minuten diverse natürliche und künstliche Geräusche. Gleichzeitig leuchten blaue Blinklichter auf, die auf zwei im Wind pendelnden Platten menschliche Augen symbolisieren sollen. Die Lautstärke und die Betriebszeit (Tag/Nacht/Dämmerung) kann individuell eingestellt werden. Die Geräte sind relativ leicht und handlich und werden mit herkömmlichen AA-Batterien bzw. Akkus betrieben, die allerdings nur für etwa 3 Wochen reichen. Die Geräusche sind je nach Einstellung bis auf etwa 300 m hörbar.
- Modell Wildschweinschreck Raptor-R35 (WLS.CH GmbH, Fribourg) (Abb. 7). Dieses Gerät produziert in unregelmässigen Abständen verschiedene Geräusche, insbesondere artspezifische Lautäusserungen der Wildschweine (Alarmrufe, Aggressivität, Sozialrufe), aber auch andere Geräusche. Das Intervall zwischen den Geräuschen kann eingestellt werden auf 4 bis 160 Minuten. Neben der Lautstärke und der Betriebszeit (Tag-/Nacht) kann zwischen einem Normal- und einem Aggressivmodus gewählt werden. Die Stromversorgung erfolgt relativ aufwändig über eine Autobatterie. Das Gerät ist samt Stromversorgung recht gross und schwer und durch die beiden grossen Lautsprecher charakterisiert. Die Hörbarkeit ist sehr weiträumig, gemäss Hersteller je nach Einstellung bis auf 1'400 m (S. Suter mdl. Mitt.), nach unserer Erfahrung sogar noch weiter.



Abb. 6: Vergrämungssystem des Modells Wildscheuche (Standort 8/14).



Abb. 7: Vergrämungssystem des Modells Wildschweinschreck (Standort 8/14).

Zwischen November 2014 und November 2015 wurden die Vergrämungssysteme während mehreren etwa 4 wöchigen Testperioden getestet. Platziert wurden die Geräte an Standorten, die vorgängig durch besonders hohe Aktivität der Wildschweine aufgefallen waren. Alle diese Standorte wurden durch Wildkameras überwacht. Dabei wurden die folgenden Parameter variiert:

- Standort
- Gerätemodell
- Ausrichtung der Lautsprecher
- Lautstärke
- Intervall

Um die Wirkung der Vergrämung zu analysieren, wurden die Wildkamera-Aufnahmen der folgenden Teil-Datensätze miteinander verglichen:

- Am Standort des Vergrämungssystems während dieses in Betrieb war (=Stao).
- Am Standort des Vergrämungssystems während dieses nicht in Betrieb war (= Kontrolle).
- An Standorten in der näheren Umgebung (ca. 50 bis 150 m) des Vergrämungssystems (= Nähe).
- An den weiter entfernten Standorten während der Vergrämung (= Ferne).

### 3 RESULTATE DER FELDBEOBACHTUNGEN

#### Nutzung des Oberwalds durch die Wildschweine

Im überwachten Zeitraum wurden insgesamt 884 Aufnahmen von Wildschweinen gemacht (559 Fotos & 325 Videos). Über alle Standorte und den ganzen Zeitraum gemittelt wurde alle 81 Stunden ein Wildschwein aufgenommen (Aufnahmeintervall = 81.4 h). Sie waren in knapp der Hälfte der Nächte im Gebiet präsent (Nachtpräsenz = 49.6%). Eine kleine Auswahl an Fotos ist im Zwischenbericht 2014 enthalten (Boldt 2015), weitere Aufnahmen wurden im Projektverlauf im Internet aufgeschaltet. Deshalb wird hier auf eine umfassende Bebilderung verzichtet.

#### Räumliche Nutzung

Mit Ausnahme der Standorte 1, 2 und 7, die nur kurz bei Projektbeginn überwacht wurden, konnte an allen Standorten Wildschweine registriert werden. Die Nachweise waren allerdings nicht gleichmässig verteilt (Abb. 9). Am häufigsten wurden die Wildschweine an der Suhle in der südöstlichen Ecke registriert (Standorte 4 & 5, Nachtpräsenz = 21.8%, Abb. 8). Die Suhle ist sicher der attraktivste Ort und der wichtigste Einfallspunkt für die Wildschweine im Oberwald. Die Wiesenfläche südöstlich der Wasserfassung wurde ebenfalls sehr häufig genutzt (Standorte 8 & 14, 20.8%). Weitere Schwerpunkte lagen um die mobile Ansitzkanzel (Standort 9, 12.7%) und im Bereich des südlichen Waldrands (Standorte 10 & 11, 9.4%). Die anderen Flächen wurden deutlich weniger häufig aufgesucht (Nachtpräsenz < 5%).

Auch wenn durch die Wildkameras nur Teile des ganzen Oberwalds überwacht werden konnten, decken sich die Resultate zur räumlichen Verteilung recht gut mit den Erfahrungen des Bewirtschafters und der Jägerschaft bzw. dem Auftreten von Schäden im Kulturland.



Abb . 8: Die Suhle in der Südostecke des Oberwalds wird von den Wildschweinen am häufigsten aufgesucht (Standort 4, 08.11.14).

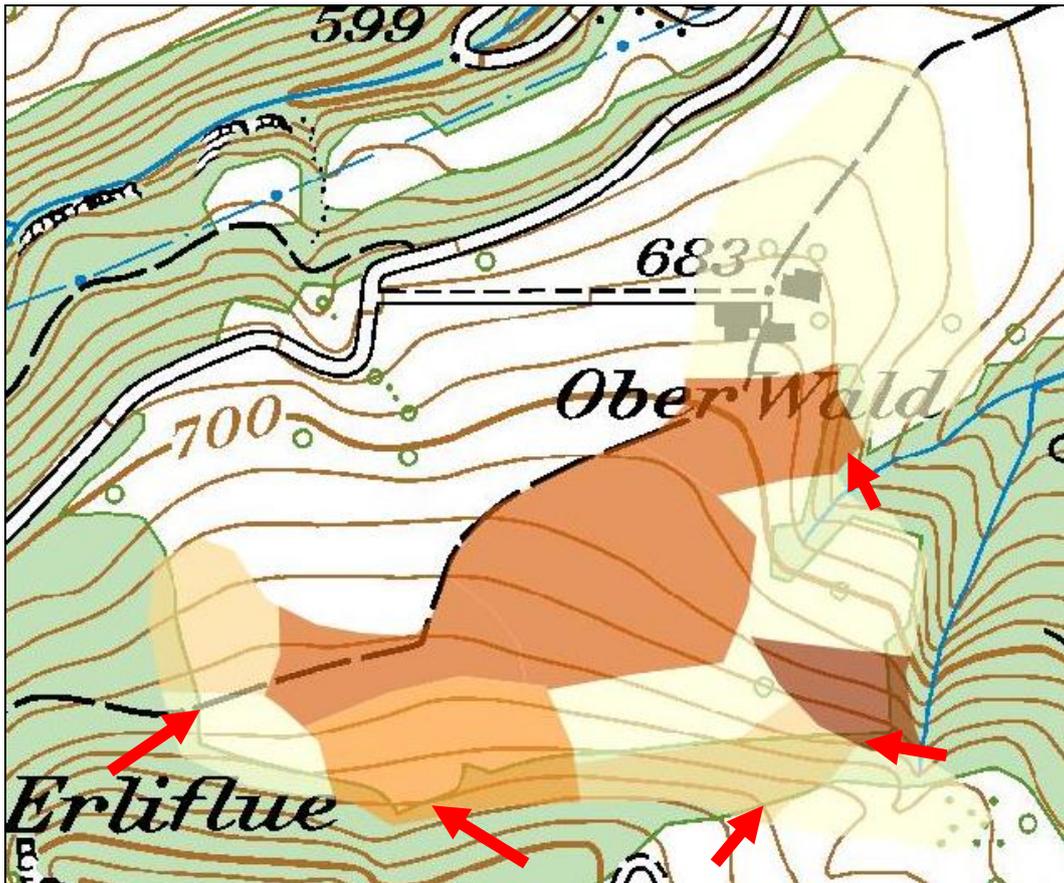


Abb. 8: Nutzung der überwachten Fläche im Oberwald durch die Wildschweine. Die nur grob eingezeichneten Teilflächen sind eingefärbt aufgrund des Aufnahmeintervalls am jeweiligen Standort. Je dunkler eine Fläche, desto häufiger wird sie von Wildschweinen im Jahresverlauf aufgesucht. Die roten Pfeile symbolisieren die wichtigsten Einwanderungsrouten. (Datengrundlage: PK25 © swisstopo)

## Zeitliche Nutzung

Die Wildschweine wurden im Oberwald das ganze Jahr über und in etwa der Hälfte aller Nächte registriert. Es gibt aber eine markante Variation im Jahresverlauf (Abb. 10). Nach einer eher schwachen Präsenz im November 2014 waren die Wildschweine zwischen Dezember 2014 und Mitte März 2015 nur selten im Oberwald zu Gast. Dreimal gab es im Winter sogar einen Zeitraum von je 13 Tagen ohne Nachweis der Wildschweine. Ab Mitte März bis Anfang Juni 2015 waren die Wildschweine fast permanent präsent; zwischen dem 25. März und dem 1. Juni 2015 in 86.8% aller Nächte. Im Sommer war die Präsenz wieder etwas tiefer. Ende Juli/Anfang August und Ende Oktober kam es nochmal zu einer vermehrten Beobachtung der Wildschweine.

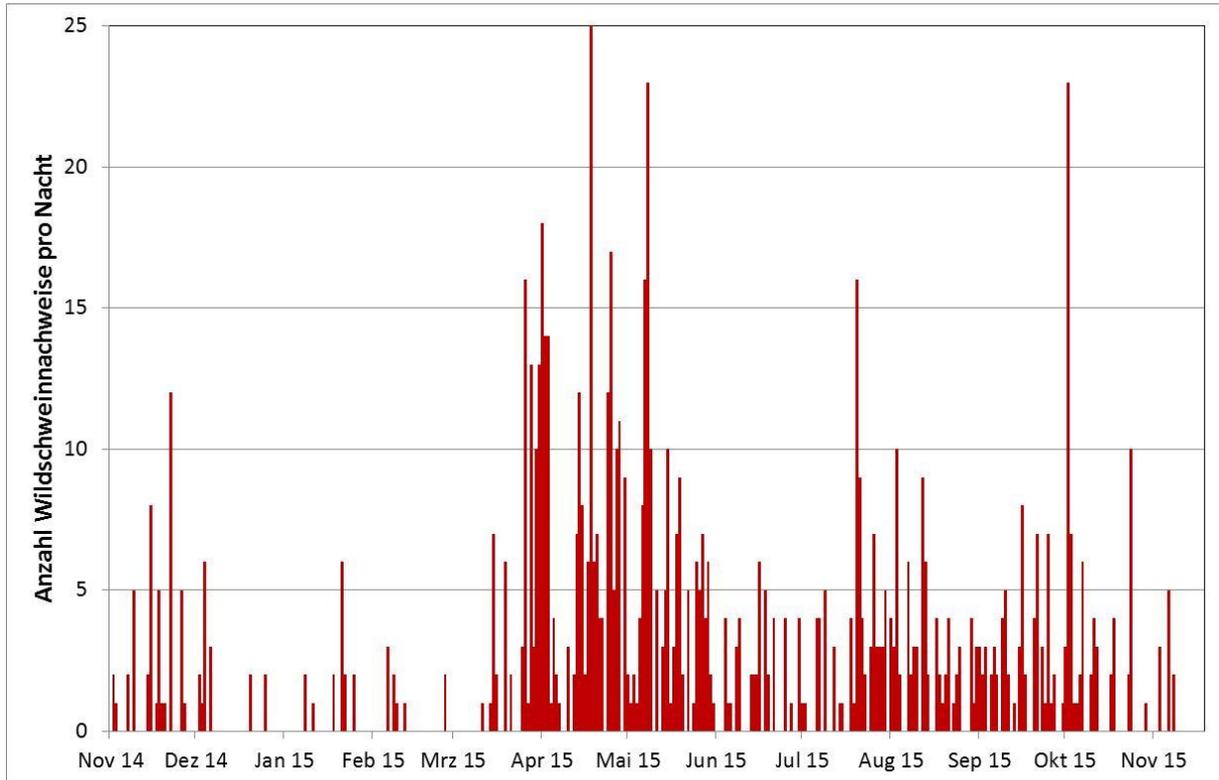


Abb. 10: Tägliche Wildschwein-Nachweise durch die Wildkameras zwischen November 2014 und November 2015.

Grundsätzlich konnten im Oberwald während der ganzen Nacht recht regelmässig Wildschweine registriert werden (Abb. 11 & 12). Am Abend stieg die Nutzung rasch an und erreichte zwischen 22 und 23 Uhr ihren Höhepunkt. Nach einer kurzen Baisse rund um Mitternacht ist zwischen 1 und 2 Uhr nochmal ein Peak zu sehen.

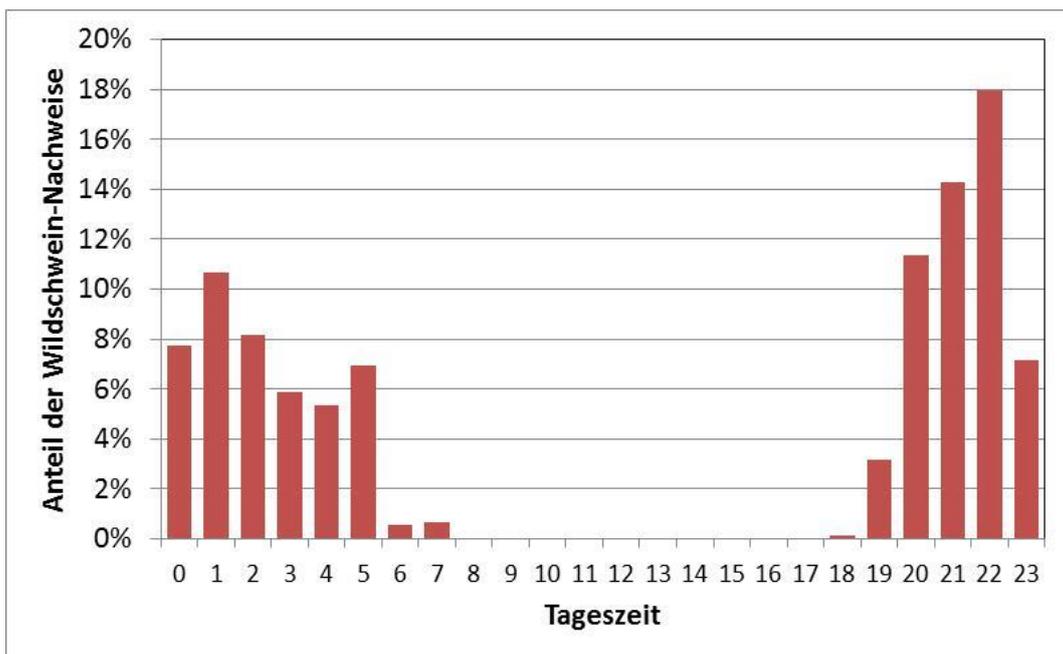


Abb. 11: Anteil der Wildschwein-Nachweise im Tagesverlauf. Tagsüber (zwischen 8 und 17 Uhr) wurde nicht überwacht. Alle Uhrzeiten in Mitteleuropäischer Winterzeit.



Abb. 12: Eher aussergewöhnlich ist diese Aufnahme bei Tageslicht (Standort 3, 07.05.15).

## Sozialstruktur

Die Bestimmung der Rottengrösse ist anhand der Aufnahmen der Wildkameras kaum möglich. Eine Aufnahme wird jeweils durch das erste Individuum im Bereich des Sensors ausgelöst. Selbst wenn zwei Fotos im Abstand einiger Sekunden oder Videos von 15 Sekunden Länge gemacht werden, reicht dies in den meisten Fällen nicht aus, damit alle nachfolgenden Individuen abgebildet werden. Entsprechend ist auf 63% der Aufnahmen nur ein Individuum zu sehen, obwohl höchstwahrscheinlich mehrere präsent waren (Abb. 13). In vielen Fällen wurden aber mehrere Individuen abgebildet. Das Maximum wurde auf einem Video am 08.05.2014 mit 13 Individuen (4 Bachen mit 9 Frischlingen) erreicht.

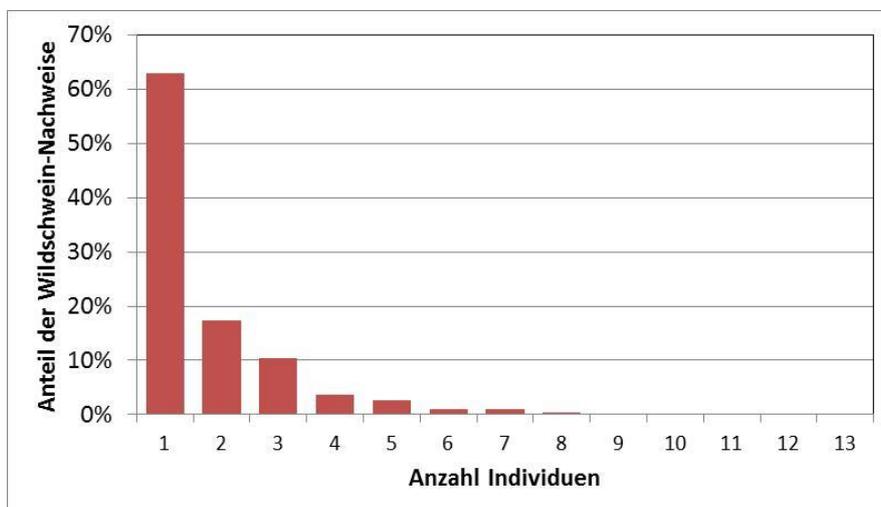


Abb. 13: Anteil der Wildschwein-Nachweise aufgeschlüsselt nach der Anzahl Individuen auf der Aufnahme. Die Werte für 9 bis 13 Individuen sind zu klein um in der Grafik sichtbar zu sein.

Auf den Aufnahmen der Wildkameras ist die Bestimmung der Zusammensetzung der Rotte nach Alter und Geschlecht sehr schwierig. Die Qualität der Aufnahmen lässt häufig nur eine Unterscheidung in Frischlinge und Adult-/Subadulttiere zu. Überläufer sind schwierig zu identifizieren und auch die Geschlechtsbestimmung adulter Tiere ist häufig nicht eindeutig. Manchmal ist aber eine genauere Bestimmung möglich. Daraus ergeben sich folgende allgemeinen Beobachtungen:

- Regelmässig wurde ein Keiler registriert. Vermutlich war es immer das gleiche Individuum, denn es wurden nie zwei gleichzeitig registriert. Zumeist war er alleine, manchmal aber auch mit der Rotte zusammen. Er wurde meistens im Bereich der Suhle im Waldeck registriert und nur selten an anderen Standorten.
- Auf vielen Aufnahmen wurde eine Rotte registriert, bestehend aus 3 bis 5 Bachen mit bis zu 10 Frischlingen (Abb.14) oder mit einigen Überläufern. Sie nutzten das gesamte Gebiet mit den oben genannten Schwerpunkten. Die meisten Aufnahmen von einzelnen Bachen und sicher diejenigen von einzelnen Frischlingen sind dieser Rotte zuzuordnen.
- Prinzipiell wäre es möglich, dass mehrere Rotten den Oberwald nutzen. Die Anzahl und Zusammensetzung der Individuen lässt aber vermuten, dass es sich immer um die gleiche Rotte gehandelt hat. Allenfalls hat sie sich zeitweise in kleinere Teilgruppen aufgetrennt.
- Die Präsenz der Frischlinge und Überläufer und deren Identifizierung als solche schwankten natürlich im Saisonverlauf. Frischlinge wurden zum ersten Mal am 27.03.2015 aufgenommen (Abb. 15) und danach regelmässig, v.a. im April und Mai.



Abb. 14: Bei genauer Auswertung des vergrösserten Doppelfotos konnten hier 10 Frischlinge gezählt werden (Standort 10, 19.05.15)



Abb. 15: Stark vergrösserte Aufnahme der ersten Frischlinge (Standort16, 27.03.15).

## Andere Wildtiere im Oberwald

Im überwachten Zeitraum wurden insgesamt 4'565 Aufnahmen von Wildtieren gemacht. Darauf konnten 26 Arten oder Artgruppen identifiziert werden (Tab. 1). 118 Aufnahmen wurden ziemlich sicher von einem Tier ausgelöst, das aber nicht identifiziert werden konnte. Eine kleine Auswahl an Fotos ist im Zwischenbericht 2014 enthalten (Boldt 2015), weitere Fotos und Videos wurden im Projektverlauf im Internet aufgeschaltet. Deshalb sind in diesem Bericht nur noch wenige Fotos abgebildet.

Tab. 1: Tierarten in den Wildkamera-Aufnahmen in abnehmender Häufigkeit im Oberwald vom 30.10.15 bis 19.11.15. Aufnahmeintervall = Kamera-Betriebsstunden pro Aufnahme; Nachtpräsenz = Anteil Nächte mit mindestens einem Nachweis.

Tierart	Anzahl Fotos	Anzahl Videos	Aufnahmeintervall (h)	Nachtpräsenz (%)
Fuchs	1'186	290	49	90.1
Dachs	749	213	75	71.9
<b>Wildschwein</b>	<b>559</b>	<b>325</b>	<b>81</b>	<b>49.6</b>
Reh	278	69	207	40.5
Hauskatze	285	57	210	46.8
Feldhase	108	81	381	30.4
Gämse	133	40	416	23.9
Vögel *	30	4	2'116	7.5
Steinmarder	18	4	3'270	5.2
Luchs	5	1	11'991	1.3
Eichhörnchen	5	0	14'389	1.3
Fledermaus	0	3	23'981	0.8
Maus	3	0	23'981	0.8
Hermelin	0	1	71'944	0.3
Nicht Identifizierbar **	89	29	-	-
<b>Total</b>	<b>3'448</b>	<b>1'117</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

\* Nebst einigen nicht identifizierbaren Vögeln: Amsel, Eichelhäher, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Rabenkrähe, Ringeltaube, Schwarzspecht, Sperber, Star, Waldkauz.

\*\* Nicht identifizierbares Tier, z.B. Insekt, Spinne.

## Fuchs

Am weitaus häufigsten wurde der Fuchs registriert, im Durchschnitt in neun von zehn Nächten. Die Füchse nutzen alle überwachten Standorte mehr oder weniger regelmässig zu allen Jahreszeiten, tagsüber, nachts und während der Dämmerung. Aufgrund der optischen Erscheinung konnten mindestens drei Individuen unterschieden werden. Jungtiere wurden nie aufgenommen. Bei drei Gelegenheiten konnten zwei Füchse gemeinsam aufgenommen werden, bei einer Gelegenheit sogar drei Individuen (Abb. 16). Die Suhle der Wildschweine in der Südostecke des Oberwalds hat auch eine grosse Anziehungskraft für den Fuchs. Häufig wurde er an diesem Standort beim Markieren erfasst (Abb. 17). Nachdem die Wildschweine die Suhle aufgesucht haben, wurde im späteren Verlauf der Nacht auffällig oft ein Fuchs am selben Ort aufgenommen (manchmal nur wenige Minuten später).



Abb. 16: Drei Füchse an der Wildschweinsuhle (Standort 4, 10.08.15).



Abb. 17: Markierender Fuchs an der Wildschweinsuhle (Standort 4, 22.11.14).

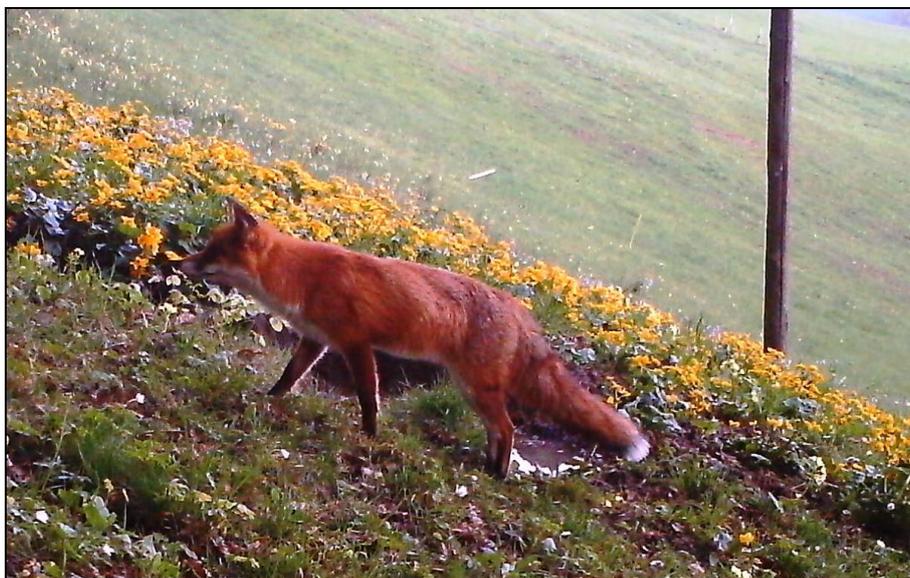


Abb. 18: Fuchs am frühen Morgen (Standort 4, 24.04.15).

## Dachs

Sehr häufig wurden Dachse durch die Wildkamas aufgenommen. Sie waren in knapp 72% aller Nächte präsent. Grundsätzlich konnten Dachse im ganzen Gebiet beobachtet werden (Abb. 19). Sie haben aber einen starken Schwerpunkt bei der Wildschweinsuhle, wo die Hälfte aller Dachsaufnahmen gemacht wurde. Dachse waren das ganze Jahr anwesend, zwischen Oktober und Januar in etwas reduzierter Häufigkeit. Im Lauf der Nacht wurden die Stunden zwischen 21 und 3 Uhr bevorzugt. Anhand der Fotos konnten 2-3 Individuen unterschieden werden. Zweimal wurden zwei Individuen (Abb. 20), einmal sogar drei gemeinsam aufgenommen werden.



Abb. 19: Zwei Aufnahmen eines Dachses (Standort 4, 10.05.15 & Standort 11, 26.06.15).



Abb. 20: Zwei Dachse auf dem gleichen Foto, ein seltenes Bild (Standort 6, 10.07.15).

## Reh

In etwa 40% der Nächte wurden Rehe aufgenommen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Arten hatten sie kaum Schwerpunkte der räumlichen Nutzung. Am ehesten ist ein solcher am Standort 6 auszumachen, wo der Waldweg offenbar als Wildwechsel dient. Zwischen November und Februar gab es weniger Aufnahmen, aber grundsätzlich wurde das ganze Jahr abgedeckt. Rehe konnten am hellen Tag beobachtet werden, bevorzugt aber vor und nach der Dämmerung. In den Nachtstunden zwischen 22 und 4 Uhr gab es hingegen nur wenige Aufnahmen von Rehen. Die meisten registrierten Individuen waren adulte Geissen oder Böcke. Im Sommer konnten aber auch einzelne Kitze aufgenommen werden (Abb. 21). Im Maximum wurden fünfmal je 5 Individuen gleichzeitig aufgenommen (Abb. 22). Dass sich die Tiere durch die Wildkameras nicht gestört fühlten, zeigt das Beispiel des Rehs in Abb. 24. Das Tier hat sich fast 1.5 Stunden vor der Kamera aufgehalten. Zeitweise ist es abgelegen und später wieder aufgestanden. Dabei wurde es alle paar Minuten fotografiert.



Abb. 21: Rehgeiss mit Kitz (Standort 6, 15.06.15).

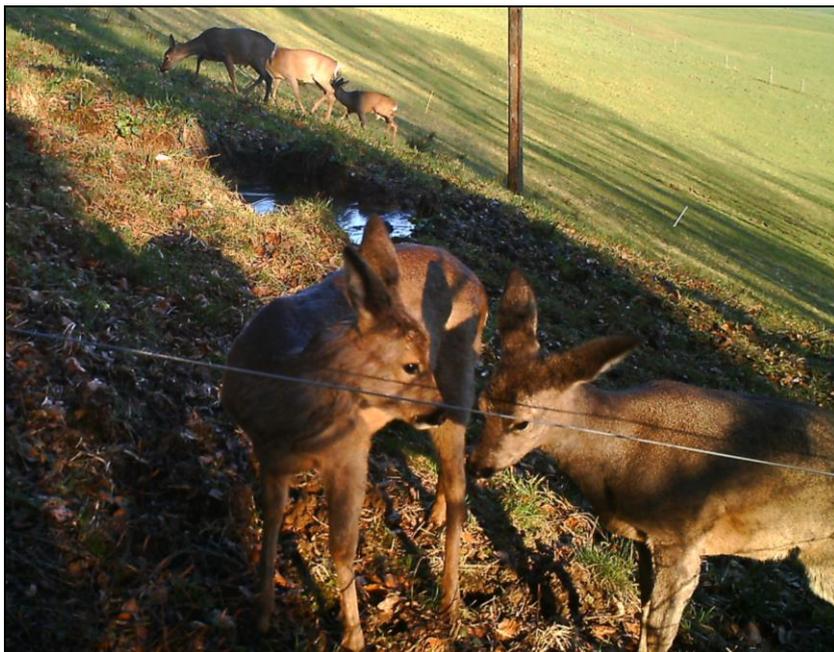


Abb. 22: Ein Sprung von mindestens 5 Rehen bei der Wildschweinsuhle (Standort 4, 07.04.15).



Abb. 23: Rehgeiss mit markantem Fellfehler oder Verletzung (Standort 4, 21.08.15).



Abb. 24: Dieses Reh hielt sich fast 1.5 Stunden lang vor der Kamera auf (Standort 6, 14.12.14).

## Gämse

Gämse werden seltener fotografiert als beispielsweise Rehe. Sie suchen die Wiesen des Oberwalds nur gelegentlich als Äsgebiet auf und nutzen dabei vermutlich eher andere Austritte als an den Standorten, die wildschwein-spezifisch gewählt wurden (z.B. viele Sichtbeobachtungen tagsüber zwischen den Standorten 11 & 12). Dennoch konnte die Präsenz der Gämse in beinahe einem Viertel der Nächte nachgewiesen werden. Die räumlichen Schwerpunkte lagen in der Umgebung der Wildschweinsuhle und im angrenzenden Wald sowie am südwestlichen Waldrand in der Nähe der Erliflue (Abb. 25). Eine jahreszeitliche Variation ist schwierig festzustellen, allenfalls eine erhöhte Präsenz im Frühling und Frühsommer. Tageszeitlich lässt sich hingegen eine klare Präferenz auf die Dämmerungszeiten am Abend und am Morgen feststellen, während in der Nacht nur wenige Gämse aufgenommen wurden. In den meisten Fällen wurde eine einzelne Gämse fotografiert. In seltenen Fällen konnten es aber auch bis zu 7 Individuen sein, teilweise auch mit Kitzen (Abb. 26).



Abb. 25: Seltene Aufnahme einer Gämse im nördlichen Teil des Oberwalds unterhalb des Hofes (Standort 17, 01.07.15).



Abb. 26: Standbild aus einem Video, in dem 7 Gämse zu sehen sind (Standort 13, 20.02.15)



Abb. 27: Das Verhalten der Gämsen auf dieser Aufnahme ist wohl als frühes Brunftverhalten zu interpretieren (Standort 6, 30.10.15).

## Feldhase

Feldhasen sind möglicherweise noch häufiger, als aus den Aufnahmen geschlossen werden kann, weil sie zu klein oder zu schnell sind, um von den Kameras zuverlässig erfasst zu werden. Immerhin ist ihre Präsenz für beinahe jede dritte Nacht nachgewiesen. Entsprechend ihrer Lebensweise konzentrieren sich die Aufnahmen auf die waldfernen Standorte (Abb. 28). Sie wurden zwar das ganze Jahr und die ganze Nacht über aufgenommen, aber schwerpunktmässig im Sommer und in den drei Stunden nach Mitternacht. Auf einigen Videos wurden zwei Individuen gleichzeitig erfasst (Abb. 29), einmal sogar drei. In der Regel wurde aber nur jeweils ein Hase registriert.



Abb. 28: Zwei Aufnahmen von Feldhasen am Waldrand, was eher unüblich ist (Standort 11, 06.11.14 & 16.05.15).



Abb. 29: Zwei Feldhasen im zentralen Bereich des Oberwalds (Standort 8, 25.09.15).

## Hauskatze

Unabhängig von der Jahreszeit oder der Uhrzeit wurden an mehreren Standorten regelmässig Hauskatzen registriert. Die meisten Aufnahmen gelangen am Waldweg im südlich angrenzenden Wald, der offenbar als Wechsel zwischen dem Oberwald und den höher gelegenen Höfen Horn und Ober Erli dient. Auch die Wildschweinsuhle hat für die Katzen eine hohe Attraktivität (nicht die Suhle selbst, sondern der rege genutzte Markierungsort). Insgesamt konnten mindestens 7 verschiedene Individuen unterschieden werden (Abb. 30).



Abb. 30: Verschiedene Hauskatzen konnten an mehreren Standorten fotografiert werden (Standort 4, 30.10.14 & 23.11.14; Standort 6, 17.12.14 & 08.07.15 & 27.09.15 & 11.10.15).

## Luchs

Es gelangen 5 Nachweise des Luchses an 4 Standorten (nur am Standort 11 zweimal). Die Aufnahmen verteilten sich auf die Monate Januar, Mai, Oktober, November und Dezember sowie auf die frühen Nachtstunden bis 21 Uhr (eine Ausnahme um 00.04 Uhr). Alle Luchsnachweise wurden dem AWJF und der Luchsverantwortlichen des Jagdreviers gemeldet. Leider war die Qualität der Fotos nicht gut genug, damit die Experten des KORA die Luchse individuell identifizieren konnten (der letzte Fall ist noch hängig; Abb. 31).



Abb. 31: Zwei der fünf Luchsnachweise (Standort 6, 23.10.15; Standort 4, 13.01.15).

## (Stein-) Marder

In etwa 5% der Nächte wurde ein Marder registriert (Abb. 32). Anhand der Aufnahmen der Wildkameras war es in der Regel sehr schwierig **Steinmarder** und **Baumarder** zu unterscheiden. In den Fällen, wo es möglich war, konnte auf den Fotos immer ein Steinmarder identifiziert werden. Der Baumarder könnte grundsätzlich zwar auch im Gebiet vorkommen, wurde bisher aber nicht nachgewiesen (auch nicht durch andere Quellen). Deshalb werden alle Marderaufnahmen als Steinmarder bezeichnet. Die Aufnahmen der Steinmarder beschränkten sich auf vier Standorte (2 x Suhle, Waldweg, Waldrand Süd) und konzentrierten sich sehr stark auf die Monate April/Mai sowie September.



Abb. 32: Zwei Marderaufnahmen vom Waldweg (Standort 6, 22.04.15 & 27.09.15).

## Andere Säugetiere

Verschiedene weitere Säugetierarten werden nur sporadisch aufgenommen. Sie sind zu klein oder zu schnell, um von den Kameras zuverlässig erfasst zu werden. Weil die Kameras in erster Linie Wildschweine erfassen sollten, decken sie andere Lebensräume nicht ab.

Dieser Fall betrifft das **Eichhörnchen**, welches als Baumbewohner nur sehr selten durch auf den Boden gerichtete Kameras fotografiert wird. Dennoch gelangen 5 Aufnahmen im Wald bzw. am Waldrand (Abb. 33).



Abb. 33: Eichhörnchen auf dem Waldweg (Standort 6, 28.03.15).

In einem Fall wurde in der Wildschweinsuhle ein **Hermelin** auf Video aufgenommen. Die Aufnahme ist sehr kurz und qualitativ schlecht, sodass hier kein Standbild abgebildet werden kann. Dennoch kann die Bestimmung als sicher gelten.

Die Aufnahme einer **Maus** gelingt nur in sehr zufälligen Situationen, wie der Fall der Maus, die bei drei Gelegenheiten entlang eines Zaundrahts durchs Bild huschte (Abb. 34).



Abb. 34: Maus auf Drahtzaun (Standort 4, 28.08.15).

Durch **Fledermäuse** werden die Kameras in der Regel nicht ausgelöst. In drei Fällen wurden sie aber in Videos aufgenommen, die durch andere Tiere ausgelöst wurden (Abb. 35).



Abb. 35: Standbild aus einem Video, das von einem Fuchs ausgelöst wurde. Das Video zeigt, wie der Fuchs auf eine tief vorbei fliegende Fledermaus reagiert (Standort 5, 20.11.14).

## Vögel

Weil die Mehrheit der Kameras nur in den Nachtstunden in Betrieb war, sind Aufnahmen von Vögeln eher selten. In einigen Fällen sind Vögel nahe vor der Kamera durchgeflogen oder sogar darauf gelandet, die nicht bestimmt werden konnten. Immerhin 10 Arten konnten aber bestimmt werden (Abb. 36).



Abb. 36: Drei Beispiele für eher zufällige Vogelaufnahmen: Hausrotschwanz, Schwarzspecht, Waldkauz (Standort 8, 07.05.15; Standort 11, 29.08.15; Standort 10, 05.08.15; Standort 4, 20.03.15).

## Wirkung der Vergrämung auf die Wildschweine

Es wurde erwartet, dass die Wildschweine die Standorte mit den Vergrämungssystemen meiden und weniger Schäden verursachen, während diese in Betrieb sind. Um die mögliche Wirkung zu prüfen, muss unterschieden werden zwischen den beiden Gerätetypen *Wildscheuche* und *Wildschweinschreck*. Die Stichprobe ist leider zu klein, um weitere Parameter, wie z.B. die eingestellte Lautstärke oder die Ausrichtung der Lautsprecher, statistisch sinnvoll analysieren zu können. Dies könnte nur mit wesentlich mehr Aufwand in einem grösseren Gebiet bzw. über einen längeren Zeitraum geschehen. Der Eindruck aus den Versuchen im Oberwald deutet aber darauf hin, dass diese Parameter die folgenden, grundsätzlichen Aussagen nicht wesentlich verändern würden.

### Wildscheuche

Im Vergleich zur Kontrollsituation ohne Vergrämung wurden an den Standorten der Wildscheuche tendenziell nicht weniger, sogar mehr Nachweise der Wildschweine erbracht. Die Differenz ist aber statistisch nicht signifikant. Hingegen waren in der näheren (50-150 m) und fernerer (< 150 m) Umgebung signifikant weniger Wildschweine präsent. Der Effekt war in der Nähe ausgeprägter als weiter entfernt (Abb. 37).

Nebst der räumlichen kann auch die zeitliche Betrachtungsweise aufschlussreich sein, weil so ein Gewöhnungseffekt sichtbar werden könnte. Tatsächlich nimmt die „anziehende“ Wirkung der Wildscheuche in der zweiten Woche nach Inbetriebnahme sogar zu und danach aber stark ab. Sie liegt ab der dritten Woche im Bereich der Kontrollsituation. In der Umgebung ist kein solcher zeitlicher Effekt feststellbar (Abb. 38).

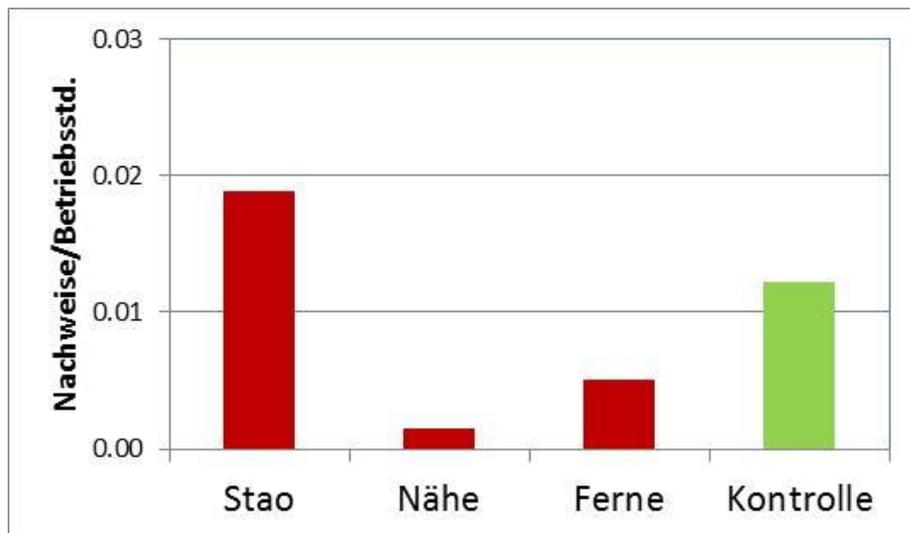


Abb. 37: Effekt der Wildscheuche auf die Präsenz von Wildschweinen in unterschiedlicher Distanz zum Standort des Vergrämungssystems.

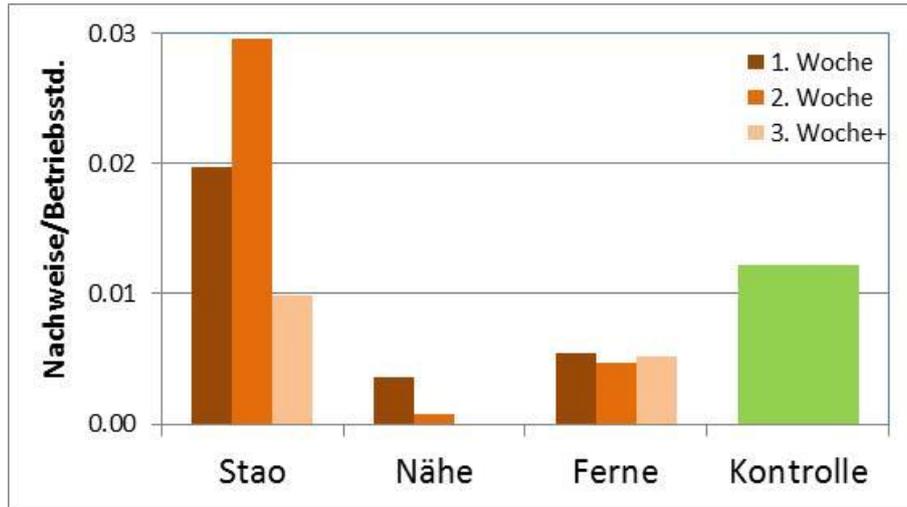


Abb. 38: Effekt der Wildscheuche auf die Präsenz von Wildschweinen im zeitlichen Verlauf nach Inbetriebnahme.

### Wildschweinschreck

Der Vergrämungseffekt des akustischen Wildschweinschrecks sieht sehr ähnlich aus wie derjenige der Wildscheuche. Am Standort des Geräts wurden während der Betriebszeit signifikant mehr Wildschweine nachgewiesen und es wurden auch weiterhin starke Schäden am Wiesland verursacht. In der näheren und weiteren Umgebung war hingegen keine solche „Attraktion“ feststellbar, allerdings auch keine Meidung im Vergleich zur Kontrollsituation (Abb. 39).

Ähnlich wie bei der Wildscheuche nimmt die Präsenz der Wildschweine am Standort des Geräts (und auch in der näheren Umgebung) in der zweiten Woche nach Inbetriebnahme zu und danach deutlich ab. In grösserer Entfernung zum Standort ist kein Effekt mehr feststellbar.

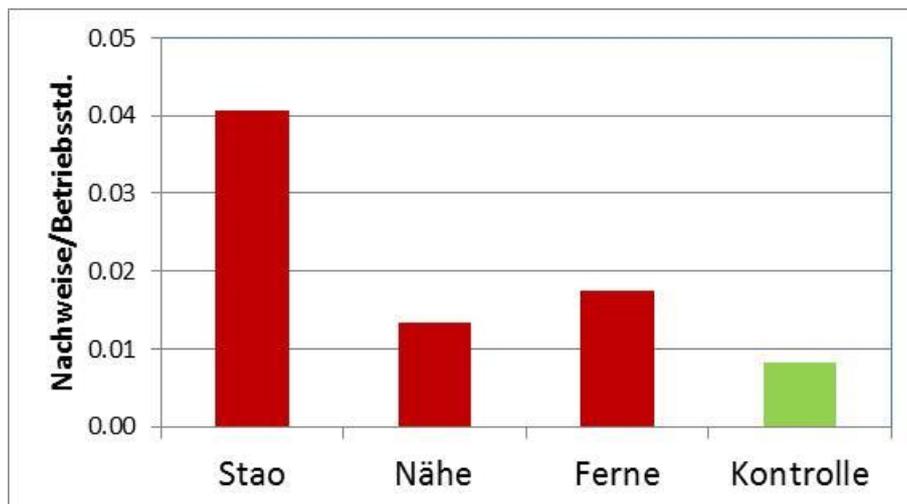


Abb. 39: Effekt des Wildschweinschrecks auf die Präsenz von Wildschweinen in unterschiedlicher Distanz zum Standort des Vergrämungssystems.

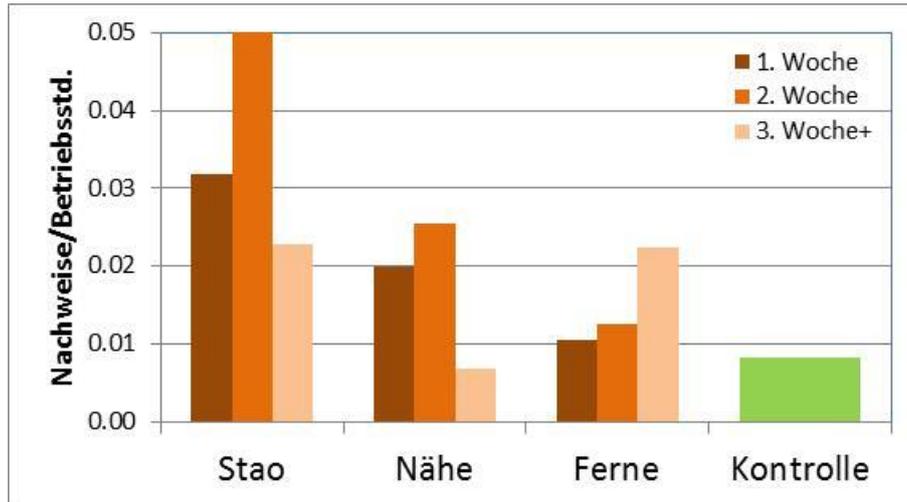


Abb. 40: Effekt des Wildschweinschrecks auf die Präsenz von Wildschweinen im zeitlichen Verlauf nach Inbetriebnahme.

## Wirkung der Vergrämung auf andere Wildtiere

Die Auswertung beschränkt sich auf Fuchs, Dachs, Reh, Gämse und Feldhase. Für die anderen Wildtierarten ist die Stichprobengröße zu klein um sinnvolle Aussagen machen zu können.

### Fuchs

Beim Fuchs zeigt der Wildschweinschreck eine ähnliche Wirkung wie bei den Wildschweinen. Unmittelbar am Standort des Geräts sind die Tiere signifikant häufiger präsent, was tendenziell im Laufe des Einsatzes sogar noch zunahm. In der näheren und fernerer Umgebung ist kein statistischer Unterschied feststellbar zur Kontrollsituation (Abb. 41). Auch beim Modell Wildscheuche ist dieser Effekt tendenziell vorhanden, aber weniger klar.

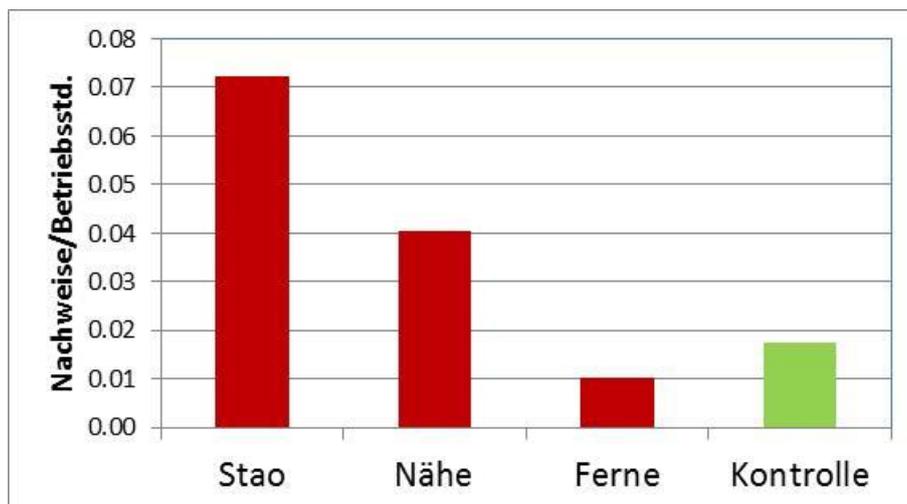


Abb. 41: Effekt des Wildschweinschrecks auf die Präsenz von Füchsen in unterschiedlicher Distanz zum Standort des Vergrämungssystems.

## Dachs

Für die Wirkung des Wildschweinschrecks gelten beim Dachs ähnliche Aussagen wie beim Fuchs: Zunahme der Präsenz am Standort des Geräts und der näheren Umgebung, Effekt tendenziell im Laufe des Einsatzes zunehmend, kaum Einfluss in weiterer Entfernung. Die Wildscheuche zeigte bei den Dachsen keine Wirkung.

## Reh

Im Gegensatz zu Wildschwein, Fuchs und Dachs bewirkte der Wildschweinschreck beim Reh keine gesteigerte Präsenz am Standort. Allenfalls ist in der näheren Umgebung eine stärkere Nutzung erkennbar (Abb. 42). Die Wildscheuche zeigte bei den Rehen gar keine Wirkung.

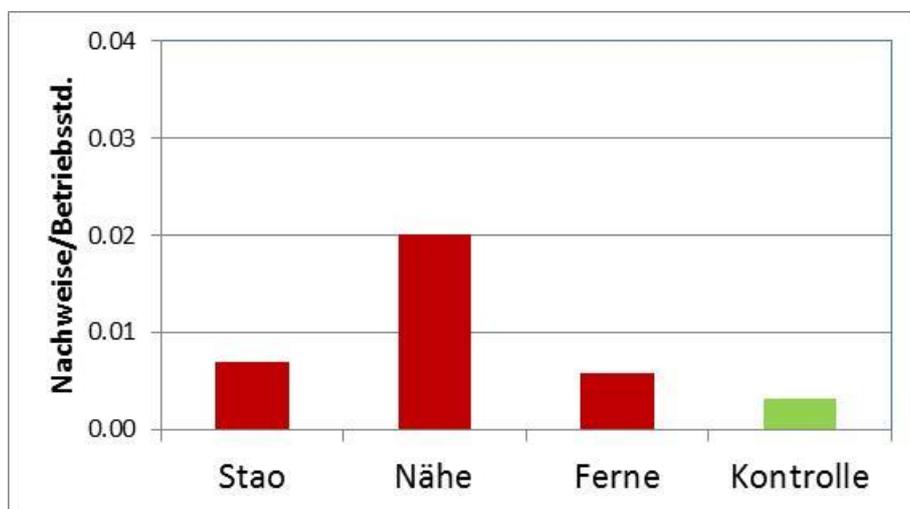


Abb. 42: Effekt des Wildschweinschrecks auf die Präsenz von Rehen in unterschiedlicher Distanz zum Standort des Vergrämungssystems.

## Gämse

Beide Vergrämungssysteme zeigten bei der Gämse keine erkennbare oder gar statistisch nachweisbare Wirkung.

## Feldhase

Der Feldhase ist die einzige der untersuchten Wildarten, wo sowohl der Wildschweinschreck wie die Wildscheuche eine vergrämende Wirkung gezeigt haben. Am Standort des Geräts und in der näheren Umgebung waren die Hasen weniger häufiger präsent, in grösserer Distanz hingegen in der üblichen Häufigkeit. Bei der Wildscheuche war der Effekt statistisch signifikant (Abb. 43), beim Wildschweinschreck nur tendenziell.

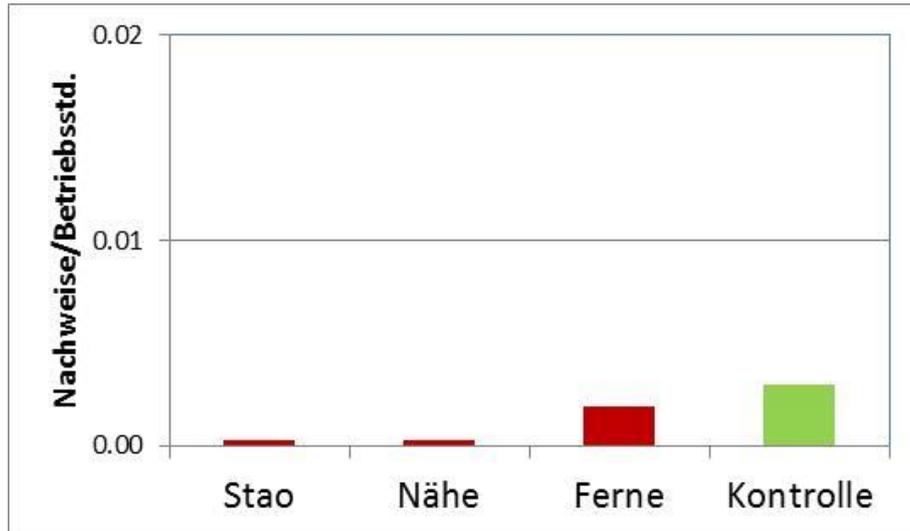


Abb. 43: Effekt der Wildscheuche auf die Präsenz von Feldhasen im zeitlichen Verlauf nach Inbetriebnahme.

## Wirkung der Bejagung auf die Wildschweine

Die ursprüngliche Absicht, die Auswirkung verschiedener Bejagungsverfahren auf das Raumzeitverhalten der Wildschweine experimentell (d.h. durch eine vorgängig geplante systematische Variation der Jagdintensität und -art) zu prüfen, liess sich leider nicht umsetzen. Im Sinne eines natürlichen Experiments kann aber versucht werden, die Wirkung der effektiv erfolgten Jagden zu prüfen. Grundsätzlich dürfen Wildschweine im Kanton Solothurn vom 1. Juli bis 28. Februar bejagt werden. Für unter zweijährige Tiere gilt ausserhalb des Waldes keine Schonzeit.

Das Jagdrevier Hauenstein-Ifenthal (Revier 43) ist kantonsweit das Revier mit der zweitgrössten Jagdstrecke, beispielsweise wurden zwischen 2008 und 2012 im Mittel 44 Tiere pro Jahr erlegt. Auch im Jagdjahr 2015 sind bis Mitte November bereits 52 Tiere gefallen. Allerdings entfällt nur ein kleiner Teil der Strecke und der Jagdaktivität auf den Oberwald.

Gemäss Angaben der Jagdgesellschaft fanden im relevanten Zeitraum 6 Drückjagden im Oberwald bzw. dessen Umgebung statt (25.10., 26.11.14, 24.01., 14.02., 28.02., 12.11.15). Dazu kommen noch einige Dutzend Ansitze bzw. Pirschjagden einzelner Jäger. Zwischen Oktober 2014 und November 2015 sind dabei 11 Stück Schwarzwild erlegt worden.

Die Wirkung der individuellen Ansitze lässt sich kaum analysieren, da sie in ganz unterschiedlicher Weise und Intensität durchgeführt werden. Hingegen kann für die Drückjagden ein deutlicher, vergrämender Effekt auf die Wildschweine festgestellt werden. In den ersten drei Wochen nach einer Drückjagd sind die Wildschweine signifikant weniger häufig im Oberwald präsent als in der jagdfreien Zeit (= Kontrolle, vor bzw. mehr als 3 Wochen nach den Jagden). Mit grösserem Zeitabstand zur Jagd nimmt die Präsenz der Wildschweine wieder tendenziell zu. Allerdings ist diese Zunahme nicht statistisch abgesichert (Abb. 44).

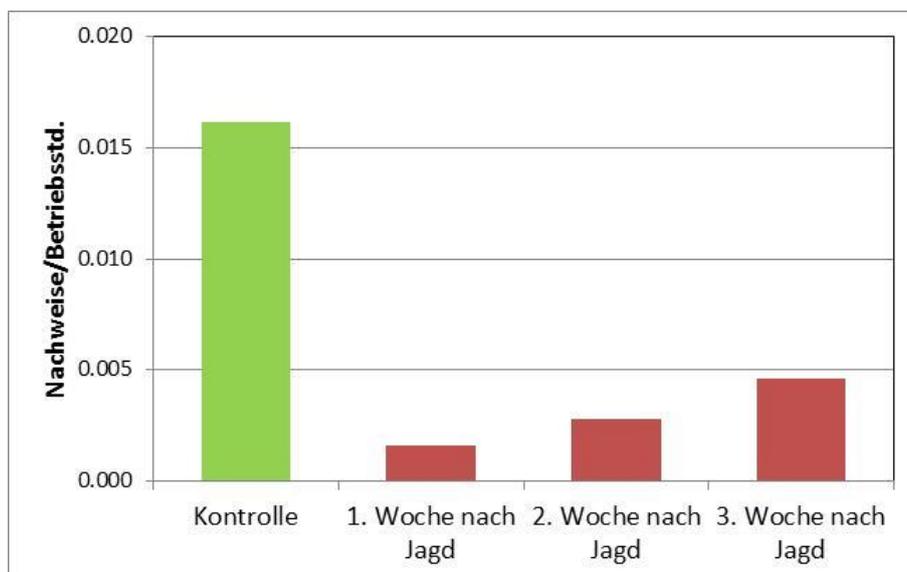


Abb. 44: Effekt der Drückjagden auf die Präsenz von Wildschweinen im zeitlichen Verlauf nach der jeweiligen Jagd.

## 4 ENTSCHÄDIGUNG VON WILDSCHWEINSCHÄDEN

Der im ursprünglichen Auftrag vorgesehene Aspekt, für die durch Wildschweine verursachten Schäden im Kulturland und deren Entschädigung neue Lösungsmodelle zu erarbeiten, hat sich im Laufe des Projekts stark reduziert. Deshalb sind im Folgenden einige Aspekte nur kurz dargestellt.

In der Zwischenzeit hat der Kanton Solothurn die Totalrevision des Jagdgesetzes (JaG) weit voran getrieben, in der auch die Schadensvergütung neu geregelt wird. In Tab. 2 werden die relevanten Punkte verglichen zwischen:

- dem aktuell gültigen kantonalen Jagdgesetz (Gesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel vom 25.09.1988, Stand 01.01.2009, SR 626.11).
- und dem geplanten neuen Jagdgesetz (gemäss Vernehmlassungsentwurf vom 18.08.2015).

Tab. 2: Änderungen im kantonalen Jagdgesetz betreffend der Entschädigung von Wildschweinschäden in landwirtschaftlichen Flächen.

	<b>Altes JaG</b>	<b>Neues JaG</b>
Anordnung von Verhütungs- oder Bejagungsmassnahmen durch den Kanton	-	Ist unter bestimmten Bedingungen möglich (§22 Abs. 2)
Möglichkeit für Pauschalentschädigung	-	Für besonders gefährdete Wiesen und Weiden (§25 Abs. 2)
Beteiligung der Jagdgesellschaft an den Schäden	50% (§36 Abs. 1)	35% (§26 Abs. 1)
Maximalbeteiligung	-	Maximal 100% des jährlichen Revierpachtzinses (§26 Abs. 2)

### Beteiligung der Jägerschaft

Eine Beteiligung der Jagdrevierpächter an den Entschädigungen der Wildschweinschäden ist in fast allen Schweizer Kantonen mit Revierjagd die Norm (Ebner 2013). Mit der bisherigen 50:50-Aufteilung lag der Kanton Solothurn im schweizerischen Mittel.

Die Reduktion des „Selbstbehalts“ der Jägerschaft auf 35% der Schadenssumme erhöht natürlich den durch den Kanton zu begleichenden Betrag. Der zu erwartende jährliche Mehraufwand des Kantons kann basierend auf den Daten von 2008-2014 abgeschätzt werden. Im Durchschnitt läge er bei 19'867 CHF (Spannweite 9'309 – 44'287 CHF). Die Schwankungsbreite ist demnach relativ hoch, der Betrag dürfte aber in der Regel im fünfstelligen Bereich liegen.

Eine Beschränkung der Selbstbeteiligung gibt es bis anhin nur im Kanton Aargau (Ebner 2013). Dort muss die Jägerschaft maximal 25% des Revierpachtzinses übernehmen. Auch die in Solothurn geplante Beschränkung der Beteiligung durch die Jägerschaft auf 100% des Revierpachtzinses kann potenziell einen Mehraufwand für den Kanton bewirken. Im Zeitraum 2008-2012 wäre diese Situation nur einmal eingetroffen, 2011 im Revier 43 Hauenstein-Ifenthal: der

Differenzbetrag hätte damals 3'730.95 CHF betragen. Im Jahr 2013 hat die Schadenssumme im ganzen Kanton einen neuen Rekordwert erreicht. Vermutlich wäre die Beschränkung des Selbstbehalts in diesem Jahr im Revier 43 und ev. auch in anderen Revieren zum Tragen gekommen (die Revierwerte für 2013 lagen uns nicht vor). Im extremen Einzelfall kann der Mehraufwand des Kantons durchaus einige Zehntausend Franken jährlich betragen. Da aber gleichzeitig die Beteiligung der Jäger auf 35% des Schadens begrenzt wird, dürfte die neue Regel ab nur selten angewendet werden.

## Pauschalentschädigung für besonders gefährdete Wiesen

Das neue Jagdgesetz soll es ermöglichen, für besonders gefährdete Wiesen und Weiden eine pauschale Entschädigung festzulegen und danach nicht mehr jeden Schadensfall einzeln zu beurteilen. Eine analoge Regelung kennt bisher der Kanton Zürich (§6 Abs. 2.c, Wildschadenverordnung vom 24.11.1999, Stand 17.12.2008, SR 922.5). Die wichtigsten Erfahrungen daraus (J. Zinggeler, mdl. Mitt.):

- Für Wiesen und Weiden, wo in den letzten 3-5 Jahren regelmässig grössere Schäden durch Wildschweine aufgetreten sind, kann eine Vereinbarung zwischen dem Bewirtschafter und der Jagdgesellschaft geschlossen werden.
- Unter Beratung durch den Wildschadensschätzer wird eine Fläche perimetergenau bestimmt und dafür ein jährlicher Pauschalbetrag festgelegt, der in etwa der früheren Schadenssumme entspricht. Diese Vertragsdetails müssen manchmal nach einigen Jahren angepasst werden.
- Der Vertrag kann jährlich gekündigt werden.
- Auf den bezeichneten Flächen werden keine einzelnen Schadensfälle mehr beurteilt und vergütet.
- Die Jagdgesellschaft trägt auch an diesem Pauschalbetrag – wie beim einzelnen Schadensfall – den üblichen Selbstbehalt.
- Der Bewirtschafter kann die Fläche weiterhin nutzen. Sie muss aber Wiese bleiben und darf beispielsweise nicht eingezäunt werden. Er hat weiterhin Anspruch auf allfällige Direktzahlungen durch Bund oder Kanton.
- Die Vereinbarung wird zwar durch die kantonale Jagdverwaltung bewilligt. Der Kanton initiiert hingegen nicht deren Abschluss und mischt sich in der Regel nicht in die Details der Vereinbarung ein.
- Im Kanton Zürich gibt es aktuell ca. 100-200 solcher Vereinbarungen. Die Erfahrungen der seit 6 Jahren geltenden Regelung sind durchweg positiv. Insbesondere wird der Aufwand für die Beurteilung und administrative Bearbeitung der Schäden sowie die Behebung des Schadens deutlich verkleinert.

Es ist kaum zu beurteilen, ob eine solche Regelung dem Kanton Solothurn Mehr- oder Minderkosten verursachen würde. Dies hängt im Wesentlichen davon ab, wie viele solche Vereinbarungen getroffen werden und wie realistisch die Pauschalentschädigungen den effektiven Schäden entsprechen. Da aber der Aufwand für die Wildschadensschätzung massiv reduziert wird (im 2013 betragen diese 20'986 CHF), sind Mehrkosten nicht zu erwarten.

## Einfluss von Wildschweinschäden auf Direktzahlungen

Im Zusammenhang mit der Entschädigung der Wildschweinschäden taucht auch gelegentlich die Frage auf, ob durch solche Schäden Direktzahlungen (DZ) oder andere Beiträge reduziert werden oder gar ausfallen könnten. Es ist theoretisch denkbar, dass eine Wieslandfläche mit spezieller ökologischer Funktion die Anforderungen für Biodiversitätsflächen, Landschaftsqualitätsbeiträge oder für das Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft (MJPNL) nicht mehr erreicht, weil beispielsweise die dafür geforderte Vegetationszusammensetzung durch die Wildschweine zerstört wurde.

Solche Fälle sind zwar prinzipiell möglich, aus folgenden Gründen aber eher unwahrscheinlich:

- Auf einjährigen Kulturen (z.B. Getreide) wären Kürzungen der DZ möglich, falls die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche nicht mehr möglich ist. Ein solch gravierender Schadensfall müsste dann wohl als höhere Gewalt eingestuft und entsprechend behandelt werden. Effektive Fälle sind bisher keine bekannt.
- Auf mehrjährigem Kulturland (z.B. Weiden), speziell auf Flächen mit einer besonderen ökologischen Funktion, sind Kürzungen der DZ denkbar, wenn die Anforderungen nicht mehr erfüllt sind. Entscheidend ist, ob der Verlust der „biologischen Nutzung“ mutwillig (durch den Bewirtschafter) erfolgt ist oder auf natürliche Ursachen zurückgeht. Ebenso stellt sich die Frage, ob der funktionale Zustand der Fläche wieder hergestellt werden kann und wird. Die Beurteilung muss in solchen Fällen pragmatisch erfolgen. Effektive Fälle sind auch dazu in Solothurn bisher keine bekannt.
- Grundsätzlich fallen unter den letzten Punkt auch Wiesen, für die Wildschweinschäden in Zukunft pauschal entschädigt werden (siehe oben, neues JaG). Diese Flächen werden weiterhin bewirtschaftet und Schäden sollten behoben werden. Sie verlieren durch die spezielle Art der Schadensentschädigung nicht ihre prinzipielle Berechtigung für DZ oder Förderprogramme.
- Anders sieht die Situation aus bei Flächen, die bewusst als Lenkungsmaßnahme dem Wild überlassen werden. Sie werden nicht mehr bewirtschaftet, sind daher absichtlich aus der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausgeschlossen und haben somit keinen Anspruch mehr auf DZ. Der Kanton kann solche Flächen als Verhütungsmassnahme gegen Wildschäden initiieren und unterstützen (neues JaG, §21 Abs. 3.e). Bei der Abschätzung der dadurch entgangenen Beiträge sind nicht nur die reinen Flächenbeiträge relevant (z.B. bis zu 1'500 CHF/ha für eine extensiv genutzte Wiese in der Talzone), sondern allenfalls weitere Konsequenzen. Wenn sich durch eine solche Massnahmen beispielsweise die prozentualen Flächenanteile eines Betriebs verändern oder mangels Fläche kein Hofdünger mehr ausgebracht werden kann, kann dies negative Folgen für die DZ haben. Der „Verlust“ muss in jedem Fall individuell mit den Betroffenen und zuständigen Stellen abgeklärt werden. Bisher gibt es dazu keine konkreten Erfahrungen im Kanton. Bei grossräumiger Anwendung der Massnahme werden die Kosten aber schnell sehr hoch.

## 5 INTEPRETATION & FAZIT

### Wildschweine im Oberwald

Das Raum-Zeit-Verhalten der Wildschweine im Oberwald entspricht den Erwartungen, wie sie aus der Ökologie der Wildschweine bekannt ist (z.B. Baettig 1995; Briedermann 2009; Geisser 2000; Hebeisen 2007; Janeau et al. 2006; Melis et al. 2006; Meriggi & Sacchi 2000; Morelle & Philippe 2012). Die Resultate zeigen v.a., wie variabel und anpassungsfähig die Tiere sind. Es gibt eigentlich nur eine pauschal gültige Regel, nämlich die, dass es keine Regel gibt.

Der Oberwald und die weitere Umgebung der Jurakette bilden – abgesehen von den ganz steilen Felspartien – einen idealen Lebensraum für die Wildschweine. Das Gebiet ist mehrheitlich bewaldet, aber durchzogen von vielen offenen Wieslandflächen. Das natürliche und das anthropogene (landwirtschaftlich erzeugte) Nahrungsangebot sind zu jeder Jahreszeit grossflächig vorhanden. Selbst im Winter herrscht in der Regel kein Mangel an Nahrung. Das Gebiet ist vom Mensch nur relativ dünn besiedelt und mit nur wenigen grösseren Strassen durchzogen. Der dicht besiedelte Jurasüdfuss und die Agglomeration Olten sind zwar nahe. Aber die Wildschweine können von dort problemlos in Rückzugsgebiete wie um den Oberwald pendeln. Auch der nahe gelegene Armee-Schiessplatz im Ifenthal ist nicht unbedingt negativ zu werten. Er erzeugt zwar zeitweise eine Störung der Wildschweine durch Menschen, Lärm, Fahrzeuge, Betrieb. Andererseits ist es in der übrigen Zeit eine vom Mensch eher extensiv genutzte Gegend mit genügend Ausweichmöglichkeiten für die Tiere.

Entsprechend zu diesem hohen Lebensraumpotenzial wird die ganze Gegend von den Wildschweinen genutzt. Die Rotten (vermutlich ist es im Oberwald selbst nur eine) ziehen das ganze Jahr über von einem Ort zum anderen. Sie richten sich dabei nach dem saisonal schwankenden Nahrungsangebot der einzelnen Standorte. Einen Einfluss können auch kurzfristige Ereignisse wie Störungen, Jagdaktivitäten, Unfälle oder das aktuelle Wetter haben (Geisser & Reyer 2005; Melis et al. 2006). Das Raum-Zeit-Verhalten wird auch ganz stark beeinflusst von der individuellen Erfahrung der älteren Tiere, insbesondere der Leitbache (Hebeisen 2007). Die grossräumige Raumnutzung über den Oberwald hinaus konnte im Pilotprojekt nicht geklärt werden. Dazu wären umfassendere Untersuchungen mittels besonderer Tiere notwendig, wie sie beispielsweise aktuell durch die ZHAW Wädenswil in den Kantonen Aargau und Bern durchgeführt werden (Suter 2013). Die Erfahrungen aus anderen Studien deuten jedoch nicht darauf hin, dass sich die Wildschweine im Oberwald grundsätzlich von Artgenossen in anderen Gebieten unterscheiden.

Die Resultate des Pilotprojekts bestätigen somit die Erwartungen. Sie liefern aber leider keine räumlich oder zeitlich definierten Ansatzpunkte für das Management der Wildschweine (im Sinne von: zum Zeitpunkt X sind die Tiere immer im Gebiet Y).

## Andere Wildtiere im Oberwald

Die Überwachung durch die Wildkameras hat gezeigt, dass die Umgebung des Oberwalds ein ausgesprochen gutes Habitat für eine Vielfalt an Wildtieren bietet. Alle Wildtierarten, die aufgrund ihrer Grösse und Lebensweise überhaupt von den Kameras erfasst werden können und die grundsätzlich im Solothurner Jura vorkommen, konnten regelmässig nachgewiesen werden. Auch der Rothirsch würde sich um den Oberwald wohl fühlen, wenn er den mittleren und östlichen Jura in Zukunft wieder regelmässig besiedelt. Das Jagdrevier 43 bietet jedenfalls genügend gute und geeignete Lebensräume für den Hirsch (Boldt & Magun 2012). Vor diesem Hintergrund wäre es kaum akzeptabel, wenn unter den Managementmassnahmen zur Lenkung der Wildschweine (z.B. Einzäunungen) andere Wildarten leiden würden.

## Vergrämung der Wildschweine

Die Vergrämung der Wildschweine durch die akustischen Geräte hat im Oberwald nur ansatzweise die gewünschte Wirkung erzielt. Die Datengrundlage ist zwar nicht sehr gross und die Zusammenhänge sind nur teilweise statistisch signifikant. Eine sichere und wissenschaftlich einwandfrei abgestützte Untersuchung würde den Rahmen des Pilotprojekts bei Weitem sprengen. Zurzeit läuft dazu ein gross angelegtes Projekt der ZHAW Wädenswil in mehreren Kantonen, wo u.A. Wildschweine besendert wurden (Suter 2013). Publierte Erfahrungswerte, die unter wissenschaftlichen Rahmenbedingungen durchgeführt wurden, fehlen bisher weitgehend (S. Suter mdl. Mitt.). Trotzdem liessen sich auch im Pilotprojekt gewisse Tendenzen erkennen.

Beide eingesetzten Modelle erzeugten am Standort des Geräts selbst eher einen anziehenden denn einen abschreckenden Effekt. Dies lässt sich möglicherweise dadurch erklären, dass Wildschweine als intelligente, neugierige und hoch soziale Tiere (Hebeisen 2007) sich einem neuen Geräusch oder Gerät bevorzugt nähern. Statt davonzulaufen, wollen sie die unbekannte Situation auskundschaften. Sie lernen schnell, ob eine Gefahr droht oder nicht und passen ihr Verhalten an. Entsprechend ging die Wirkung der Vergrämungssysteme nach wenigen Wochen deutlich zurück. Prinzipiell könnte eine Gewöhnung der Tiere verhindert werden durch zahlreiche ständige Ortswechsel der Geräte. Andererseits könnte gerade diese beabsichtigte „Verwirrung“ dazu führen, dass sich die Wildschweine noch mehr im Gebiet aufhalten, weil sie ständig die neue Situation beobachten müssen.

Durch den anziehenden Effekt am Standort des Geräts wird indirekt eine Mindernutzung im Nahbereich zwischen etwa 50 und 200 m bewirkt. Dies kann nicht als Vergrämung im eigentlichen Sinn bezeichnet werden, denn die Tiere sind in diesen Flächen weiterhin präsent und verursachen auch Schäden. Häufig durchqueren sie die Fläche aber relativ rasch, um direkt zur Quelle der Geräusche zu gelangen. Die tendenzielle Wirkung der Vergrämungssysteme kann in abstrakter Weise gemäss Abb. 45 dargestellt werden. Die angegebenen Distanzen können sich dabei je nach den lokalen Bedingungen auch leicht ändern.

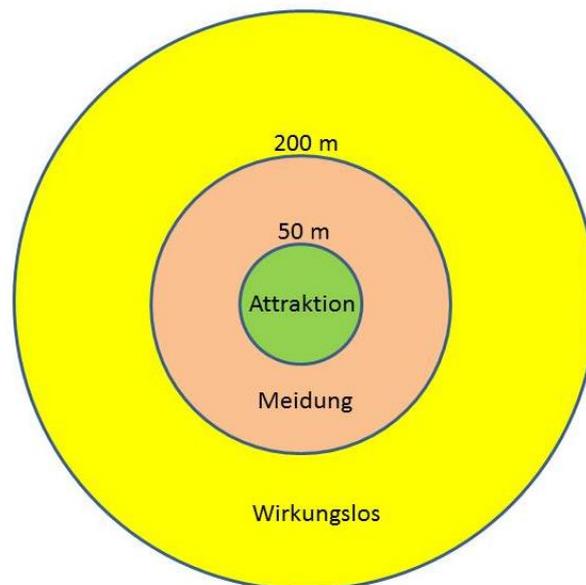


Abb. 45: Tendenzielle Wirkung der Vergrämungssysteme auf Wildschweine.

Beim Modell Wildschweinschreck ist die Wirkung leicht anders als beim Modell Wildscheuche. Eventuell erzeugen die artspezifischen Wildschweinlaute des ersten Modells mindestens in gewissen Fällen zumindest keine Anziehung.

Diese Erklärung des Verhaltens der Wildschweine wird auch durch die Wirkung auf andere Wildtiere gestützt. Der ebenfalls als neugierig und sehr anpassungsfähig bekannte Fuchs reagiert sehr ähnlich wie die Wildschweine. Die Wirkung auf Rehe, Gämsen und besonders Feldhasen ist hingegen eher indifferent bis abschreckend.

An dieser Stelle sei noch auf eine weitere Problematik hingewiesen. Prinzipiell könnte die erwünschte Wirkung der Geräte durch höhere Lautstärken, kürzere Zeitintervalle oder einfach viel mehr Geräte verbessert werden. Dies würde jedoch unweigerlich zu einer stärkeren Lärmbelastigung der Bevölkerung führen. Im Rahmen des Pilotprojekts wurden die oben genannten „Leistungssteigerungen“ nur sehr zurückhaltend eingesetzt. Trotzdem gab es Anfragen aus der Bevölkerung bis in etwa 1 km Distanz vom Standort eines Geräts. In dichter besiedelten Regionen ist der Einsatz solcher Systeme demnach noch problematischer.

Der Einsatz von akustischen Vergrämungssystemen ist beim Wildschwein demnach nicht völlig wirkungslos. Es gilt aber die folgenden, einschränkenden Aspekte zu beachten:

- Die Geräte sind in Anschaffung und Betrieb (Stromversorgung) relativ aufwändig, besonders das Modell Wildschweinschreck.
- Die Wirkung auf Wildschweine ist stark vom konkreten Standort abhängig, z.B. von den alternativen Möglichkeiten, welche sich den Wildschweinen bieten.
- Im direkten Umfeld eines Geräts muss u.U. sogar mit einer verstärkten Präsenz der Wildschweine gerechnet werden.
- Eine vergrämende Wirkung ist zwar im Einzelfall möglich, meist eher indirekt in der näheren Umgebung.
- Ein allfälliger Effekt (sowohl anziehend wie vergrämend) verliert bereits nach ein bis zwei Wochen seine Wirkung.

- Eine unerwünschte Nebenwirkung kann die Vergrämung anderer Wildtiere sein. Dadurch gefährdet sind besonders Reh, Gämse und Feldhase (sowie ev. auch zahlreiche Kleintiere).
- Bei häufigem und intensivem Einsatz der Systeme kann die Lärmbelästigung der Bevölkerung zum Problem werden.

Genau wie das aufwändige Einzäunen von Kulturen stellt auch die Vergrämung mit den getesteten Geräten eine prinzipielle Möglichkeit zur Raumlenkung der Wildschweine dar. Die Wirkung ist aber sehr lokal und kurzfristig, der Einsatz aufwändig und die Nebenwirkungen sind nicht zu unterschätzen. Die Massnahme ist deshalb keine pauschale Lösung für den flächendeckenden und langfristigen Einsatz.

## Einfluss der Bejagung

Der Einfluss der Bejagung auf das Raum-Zeit-Verhalten der Wildschweine konnte in diesem Pilotprojekt nicht experimentell und unter kontrollierten Bedingungen getestet werden. Dennoch deuten die Beobachtungen auf eine recht starke Wirkung hin. Die Bejagung kann auf unterschiedlichen Ebenen einen Einfluss auf die Wildschweine haben (Petrač 1999).

Das Entnehmen von Tieren aus einer Population hat natürlich eine unmittelbare Wirkung auf die Populationsgrösse. Jedes erlegte Tier ist ein Tier weniger. Über diese banale Feststellung hinaus darf aber der Effekt nicht überschätzt werden. Wildschweine haben eine ausserordentlich hohe reproduktive Variabilität. Das heisst, sie können sich beinahe unabhängig von Jahreszeit, sozialer Struktur oder Alter fortpflanzen, falls es notwendig ist. So kann rasch auf sich verändernde Umweltbedingungen reagiert werden und Verluste können rasch ausgeglichen werden. Als Reaktion auf eine erhöhte Mortalität (z.B. durch die Jagd) kann sogar eine vermehrte Reproduktion erfolgen, die mittelfristig den Bestand eher erhöht als senkt (Bieber & Ruf 2005; Briedermann 2009; Hebeisen 2007; Neet 1995).

Eine Einflussmöglichkeit der Jagd über die blosse Populationsgrösse hinaus besteht im Eingriff in die Sozialstruktur. Wildschweine leben in hoch organisierten – aber dennoch flexiblen – Strukturen, wo jedes Individuum gemäss seinem Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand, Abstammung und Erfahrung seinen Platz hat (Hebeisen 2007). Deshalb hat das Erlegen eines Individuums nicht immer die gleichen Folgen. Allerdings sind sich auch die Fachleute nicht einig, wie diese Folgen abgeschätzt werden können. Weit verbreitet ist die Meinung, dass das Erlegen der Leitbache (oder eines anderen Individuums mit hoher Stellung in der Rotte) eher negative Konsequenzen nach sich zieht. Dies wird dadurch erklärt, dass die Rotte durch die erfahrenen Tiere geführt wird. Sie kann sich so besser an verändernde Nahrungsbedingungen oder Gefahren anpassen. Fehlt die Leitbache, wird dadurch die Struktur der Rotte durcheinander gebracht. Einerseits fehlt ihre Erfahrung. Andererseits muss die Sozialstruktur neu festgelegt werden. In dieser Übergangszeit verhält sich die Rotte weniger gesteuert (um nicht zu sagen chaotisch). Das ist für die Rotte nicht weiter schlimm und Teil ihres natürlichen Verhaltens. Es kann aber insbesondere zu zunehmenden Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen führen.

Es gibt aber auch Studien, die zeigen, dass mit dem Abschuss einer Leitbache oder auch eines dominanten Keilers ein positiver Effekt in Bezug auf die Lenkung der Wildschäden erzielt werden kann. Dies kann dann der Fall sein, wenn die Leitbache eine ausgesprochene Spezialistin ist und z.B. regelmässig Maisfelder oder Stadtparks aufsucht. In Ostdeutschland

wurde beobachtet, dass das Erlegen des ranghöchsten Individuums häufig dazu führt, dass die Rotte anschliessend die betroffenen Gebiete nicht mehr aufsucht – zumindest eine gewisse Zeit lang (Arnold 2014; Zoller & Mosler-Berger 2014).

Aus unseren Beobachtungen im Oberwald und aus anderen Untersuchungen wird deutlich, dass die jagdliche Aktivität auch unabhängig von Erfolg oder Misserfolg eine raumlenkende Wirkung hat (Geisser & Reyer 2004; Keuling et al. 2008; Maillard & Fournier 1995; Scillitani et al. 2010; Sodeikat & Pohlmeier 2002; Zoller & Mosler-Berger 2014). Im Oberwald haben die Wildschweine das Gebiet nach jeder Drückjagd für mehrere Wochen gemieden. Sie waren nicht vollständig verschwunden, aber deutlich weniger häufig präsent und die Schäden waren geringer. Das kann natürlich auch saisonale Gründe haben. Offenbar sind aber die Drückjagden – unabhängig von Ort, Zeit, Grösse und Erfolg – für die Wildschweine ein derart störendes Ereignis, dass sie einen Ort grossräumig verlassen. Sie reagieren auf solche Jagden viel stärker als auf die menschliche Präsenz im üblichen Rahmen (z.B. durch Bewirtschafter, Wanderer, Fahrzeuge, etc.). Die vergrämende Wirkung lässt zwar innert weniger Wochen wieder nach. Dennoch ist ein permanent andauernder Jagddruck wohl eines der besten Mittel, um Wildschweine langfristig von einem Gebiet fernzuhalten.



Abb. 46: Wildschweinrotte im Oberwald (Standort 8, 18.11.14).

## Fazit

Aus den Feldversuchen im Pilotprojekt lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

- Alle Aussagen sind mit Vorsicht zu geniessen, denn die Datengrundlage ist nicht sehr gross, die meisten Zusammenhänge sind nur Tendenzen und nicht statistisch signifikant, und die Abhängigkeit von den lokalen und zeitlich variierenden Umweltbedingungen ist sehr hoch.
- Die Wildschweine nutzen den Oberwald ganzjährig in stark schwankendem Ausmass und zeigen dabei das arttypische Raum-Zeit-Verhalten, was sich auch auf die im Jahresverlauf schwankenden Schäden auswirkt.
- Der Oberwald bietet für viele andere Wildtierarten gute Lebensräume.
- Die akustischen Vergrämungssysteme zeigen zwar in Einzelfällen die erwünschte Wirkung. Insgesamt können damit aber nicht unter allen Bedingungen und dauerhaft die Präsenz der Wildschweine und die durch sie verursachten Schäden verhindert werden. Auf kurze Distanz können die Geräte sogar eine anziehende Wirkung auf Wildschweine haben.
- Die Reaktion von anderen Wildtieren auf die Vergrämungssysteme reicht von tendenziell anziehend (Fuchs) über indifferent (Reh, Gämse) bis abschreckend (Feldhase).
- Eine anhaltende, intensive Jagdaktivität scheint – unabhängig vom Jagderfolg – das erfolgreichste Mittel, um die Wildschweine aus dem Gebiet zu vergrämen.

Insgesamt hat sich einmal mehr gezeigt, dass es in Bezug auf die Wildschweine und auf die Schäden im Kulturland keine einfache Pauschallösung gibt, sondern ein ganzes Paket von sich ergänzenden Massnahmen notwendig ist (Geisser 2000; Geisser & Reyer 2004; Hahn 2014; SRVA 2004). Eine Nulltoleranz gegenüber den Wildschweinen ist weder sinnvoll noch umsetzbar. Stattdessen muss sich das Wildtiermanagement einerseits auf jagdliche Massnahmen abstützen. Die Bestände müssen durch Abschüsse grossräumig und dauerhaft reguliert werden und die Raumnutzung der Rotten kann durch häufige, intensive sowie zeitlich und räumlich geschickt geplante Jagdaktivitäten (v.a. Drückjagden) gelenkt werden. Andererseits ermöglichen es verschiedene Vergrämungs- und Schutzmassnahmen, besonders gefährdete oder wertvolle landwirtschaftliche Nutzflächen zu schützen. Dazu gehören auch die akustischen Vergrämungssysteme. All diese Verhütungsmassnahmen sind aber nur lokal und kurzzeitig wirksam, denn die Wildschweine gewöhnen sich rasch daran. Die Massnahmen müssen also an die örtlichen Verhältnisse angepasst, laufend variiert und regional abgestimmt werden (Hahn 2014).

Trotzdem wird es auch in Zukunft zu Schäden am Kulturland kommen. Zur Verhütung, Behebung und Entschädigung dieser Schäden müssen alle Beteiligten (Landwirtschaft, Jagd, Behörden, Fachleute, Naturschutz, etc.) beitragen (SRVA 2004). Die dafür erforderlichen Instrumente auf Behördenseite sind prinzipiell vorhanden. Und sie werden laufend angepasst und verbessert, wie aktuell durch das geplante neue Solothurner Jagdgesetz. Die Umsetzung hängt aber zu einem ganz wesentlichen Teil von der Zusammenarbeit, der Akzeptanz und dem gegenseitigen Vertrauen der involvierten Personen ab. Leider steht es darin häufig nicht zum Besten, was viele Bemühungen zum Vorneherein scheitern lässt. Auf dieser menschlichen Ebene spielen individuelle Befindlichkeiten, Motivationen und Erfahrungen eine ebenso grosse Rolle wie auf der Ebene der Wildschweine. Das sogenannte „Wildschwein-Problem“ ist somit zu einem ganz grossen Teil eher ein „Menschen-Problem“.

## LITERATUR

- Arnold, W. (2014): Sauen ohne Ende – was tun? Der OÖ Jäger Nr. 3/2013, 6-9.
- Baettig, M. (1995): *Sus scrofa* L., 1758. In Säugetiere der Schweiz, J. Hausser (Hrsg.), Birkhäuser Verlag, Basel, 428-432.
- Baumann, M., J. Muggli, D. Thiel, C. Thiel-Egenter, M. Thürig, P. Volery, P.A. Widmer, S. Wirthner & U. Zimmermann (2014): Jagen in der Schweiz. Auf dem Weg zur Jagdprüfung. Ott Verlag, Bern.
- Bieber, C. & T. Ruf (2005): Population dynamics in wild boar *Sus scrofa*: ecology, elasticity of growth rate and implications for the management of pulsed resource consumers. *Journal of Applied Ecology* 42, 1203-1213.
- Boldt, A. (2014): Raumlenkung des Wildschweins. Zwischenbericht 2014. FaunAlpin, Bern.
- Boldt, A. & B. Magun (2012): Neubewertung der Jagdreviere im Kanton Solothurn für die Pachtperiode 2013-2020. FaunAlpin, Bern.
- Boldt, A. & B. Magun (2013): Wildschwein Solothurn – Dokumentation. FaunAlpin, Bern.
- Briedermann, L. (2009): Schwarzwild. Franck-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Ebner, M. (2013): Schwarzwildbejagung in den Revierkantonen, Teil I. *Jagd & Natur* Nr. 8/2013, 46-53.
- Geisser, H. (2000): Das Wildschwein im Kanton Thurgau (Schweiz): Analyse der Populationsdynamik, der Habitatansprüche und der Feldschäden in einem anthropogen beeinflussten Lebensraum. Dissertation Uni Zürich.
- Geisser, H. & H.U.Reyer (2004): Efficacy of hunting, feeding, and fencing to reduce crop damage by wild boars. *Journal of Wildlife Management* 2008, 939-946.
- Geisser, H. & H.U.Reyer (2005): The influence of food and temperature on population density of wild boar *Sus scrofa* in the Thurgau (Switzerland). *Journal of Zoology* 267, 89-96.
- Hahn, N. (2014): Brennpunkt Schwarzwild: Projekt zur Entwicklung innovativer regionaler Konzepte. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.
- Hebeisen, C. (2007): Population size, density and dynamics, and social organization of wild boar (*Sus scrofa*) in the Basin of Geneva. Dissertation, Uni Neuchâtel.
- Janeau, G., B. Cargnelutti, S. Cousse, M. Hewison & F. Spitz (2006): Daily movement pattern variations in wild boar (*Sus scrofa* L.). *Ibex Journal of Mountain Ecology* 3, 98-101.
- Keuling, O., N. Stier & M. Roth (2008): How does hunting influence activity and spatial usage in wild boar *Sus scrofa* L.? *European Journal of Wildlife Research* 54, 729-737.
- Maillard, D. & P. Fournier (1995): Effects of shooting with hounds on size of resting range of Wild boar (*Sus scrofa* L.) groups in mediterranean habitat. *Ibex Journal of Mountain Ecology* 3, 102-107.
- Melis, C., P.A. Szafrńska, B. Jędrzejewska & K. Bartoń (2006): Biogeographical variation in the population density of wild boar (*Sus scrofa*) in western Eurasia. *Journal of Biogeography* 33, 803-811.
- Meriggi, A. & O. Sacchi (2000): Habitat requirements of wild boars in the northern Apennines (N Italy): a multi-level approach. *Italian Journal of Zoology* 68, 47-55.
- Morelle, K. & L. Philippe (2012): Factors influencing wild boar presence in agricultural landscape: a habitat suitability modelling approach. *International Symposium on Wild Boar and other Suids*, Hannover 2012.
- Neet, C. (1995): Population dynamics and management of *Sus scrofa* in western Switzerland: a statistical modelling approach. *Ibex Journal of Mountain Ecology* 3, 188-191.
- Petrak, M. (1999): Schwarzwildbejagung als Herausforderung. *Biologische Grundlagen, Konsequenzen für die Jagdpraxis auch vor dem Hintergrund der Schweinepest*. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 45, 154-159.
- Scillitani, L., A. Monaco & S. Toso (2010): Do intensive drive hunts affect wild boar (*Sus scrofa*) spatial behaviour in Italy? Some evidences and management implications. *European Journal of Wildlife Research* 56, 307-318.
- Service romand de vulgarisation agricole, Hrsg. (2004): *Praxishilfe Wildschweinmanagement*. SRVA, Lausanne.
- Sodeikat, G. & K. Pohlmeier (2002): Temporary home range modifications of wild boar family groups (*Sus scrofa* L.) caused by drive hunts in Lower Saxony (Germany). *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 48, 161-166.
- Struch, M. (2014): Projekt „Raumlenkung Wildsau“. Abt. Jagd & Fischerei, Solothurn.
- Suter, S. (2013): Forschungsprojekt Prävention von Wildschweinschäden in der Landwirtschaft. ZHAW, Wädenswil.
- Suter, S. & R. Eyholzer (2010): Interkantonales Wildschweinprojekt FR-BE-VD. WLS.ch, Fribourg.
- Zoller, H. & C. Mosler-Berger (2014): Mein Nachbar ist ein Wildschwein. *Fauna Focus* 15.