

Forschungsprojekt

Prävention von Wildschweinschäden in der Landwirtschaft



Akustische Vergrämung "Wildschweinschreck" (links) und elektrischer Zaun (rechts) sind zwei Präventionsmethoden, die Wildschweinschäden in der Landwirtschaft verhindern sollen.

Dr. Stefan Suter

Forschungsgruppe Wildtiermanagement WILMA

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW

CH-8820 Wädenswil

Tel.: +41 (0)58 934 53 88; Mobil: +41 (0)78 716 70 87; E-Mail: stefan.suter@zhaw.ch

Inhalt

Einleitung	2
Ziel der Studie & Fragestellung	3
Material & Methoden	4
Der Aspekt des Lärmschutzes	5
Kosten & Finanzierung	6
Zeitplan	8
Ausblick	8
Quellenverzeichnis	9

Einleitung

In den vergangenen Jahrzehnten hat die Wildschweinpopulation in der Schweiz sowie weiten Teilen Europas stark zugenommen. Das grosse Nahrungsangebot und mildes Klima haben zusammen mit der aussergewöhnlich hohen Fortpflanzungsleistung dieser Tierart zu dieser starken Bestandeszunahme geführt (Geisser 2005). Mit der Anzahl der Wildschweine steigen auch die Schäden in der Landwirtschaft. In der Schweiz betragen diese jährlich mehrere Millionen Franken.

Es existieren zahlreiche Methoden, um Felder präventiv vor Wildschweinen zu schützen. Die Methoden, die sich bis heute bewährt haben, sind elektrische Zäune und Vergrämungsabschüsse (Suter & Eyholzer 2010). Beide sind mit grossem zeitlichen Aufwand und hohen Kosten verbunden (Ménétreay 2010, Suter & Eyholzer 2010). Mit dem Populationswachstum und der zunehmenden Ausbreitung der Wildschweine wird der Druck auf die Landwirtschaftsflächen in Zukunft weiter steigen. Gefragt sind nun kostengünstige und praxistaugliche Mittel, um Wildschweine gezielt von landwirtschaftlichen Kulturen fernzuhalten.

Neben dem Geruchssinn bildet insbesondere das Gehör eine wichtige Informationsquelle für Wildschweine (Briedermann 2009). So produzieren Wildschweine denn auch eine Vielzahl von Lauten, mit denen sie untereinander kommunizieren. Bei Gefahr stoßen sie Warn- und Alarmlaute aus (Meynhardt 1980). Diese arteigenen Warnlaute können verwendet werden, um Wildschweine zu vertreiben oder sie präventiv von Perimetern fernzuhalten. Erste Tests mit einem neuen akustischen Gerät "Wildschweinschreck", das Wildschweinwarnlaute in unregelmässigen Zeitintervallen abspielt, haben die gewünschte Wirkung gezeigt, Wildschweine vertrieben und weitere Schäden verhindert (Suter 2011, 2012). Die Vorteile der akustischen Vergrämung sind eine schnelle und einfache Installation, geringe Unterhaltsarbeiten, sowie der mögliche Einsatz in schwierigem Gelände. Ausserdem bleibt die Durchlässigkeit der Landschaft erhalten. Im Vergleich zu Schuss-, Ultraschall- und Vogelabwehranlagen sollte der Wildschweinschreck weniger störend auf Anwohner wirken, da Wildschweinlaute im Vergleich zu Ersteren für Menschen weniger aggressiv sind. Die akustische Vergrämung mit dem "Wildschweinschreck" könnte in Zukunft zusätzlich zu den bewährten Präventionsmethoden, wie Elektrozäunen und Vergrämungsabschüsse, als flexible Ergänzung zum Einsatz kommen.

Ziel der Studie & Fragestellung

In dieser Studie soll eine neue akustische Wildschweinvergrämungsmethode wissenschaftlich untersucht werden. Zusätzlich soll diese akustische Methode mit elektrischen Zäunen, einer bewährten konventionellen Präventionsmethode, verglichen werden. Ziel ist eine Optimierung der Präventionsmethoden, um Wildschweinschäden auf Landwirtschaftsflächen zu minimieren. Die Wirksamkeit der Präventionsmethoden soll nicht nur, aufgrund der erreichten Schadensverhütung, sondern auch, anhand des Raumverhaltens der Wildschweine, beurteilt werden. Das Raumverhalten von Wildschweinrotten wird grundsätzlich durch das Nahrungsangebot, Deckung und Ruhe vor Störungen sowie den Jagddruck gesteuert. Ob sich Wildschweine mit dem Einsatz von akustischen Geräten im Raum lenken lassen, kann mit Hilfe von Fotofallen und GPS-Besenderungen festgestellt werden. Die Auswirkungen auf die Umwelt, in Bezug auf Lärmbelastung und Raumnutzung anderer Wildtiere sollen ebenfalls in der Studie untersucht werden. Konkret werden folgende Fragen angegangen:

1. Wie gut lassen sich Felder mit der neuen akustischen Präventionsmethoden schützen?

Die Frage nach der Effektivität der akustischen Vergrämung soll hier beantwortet werden. Treten weitere Schäden auf nach der Installation und Inbetriebnahme des Wildschweinschrecks? → Ja, nein; wenn ja, welche Ausmasse haben die Schäden?

2. Wie nachhaltig ist diese Art der akustischen Vergrämung? *Die Frage nach der Habituation soll hier beantwortet werden. Es hat sich in der Praxis gezeigt, dass sich Wildschweine aufgrund ihrer hohen Lern- und Anpassungsfähigkeit relativ schnell an regelmässig wiederkehrende Reize gewöhnen.*

3. Welche Auswirkungen hat die akustische Vergrämung auf das Raumverhalten von Wildschweinen und anderer Wildtiere? *Hier möchten wir herausfinden, wie und in welchem Umkreis Wildschweine und andere Wildtiere (Reh, Fuchs, Dachs, Marder etc.) die beschallten Perimeter meiden.*

4. Welche Maßnahmen müssen in Bezug auf den Lärmschutz beachtet werden? *Die Beschallung der gefährdeten Felder kann mit geeigneten Massnahmen optimiert werden. Der Effekt dieser Massnahmen soll hier ermittelt werden.*

5. Wie gross sind Aufwand und Ertrag der verschiedenen Präventionsmethoden? *Eine detaillierte Zusammenstellung der Kosten und des Betreuungsaufwandes sowie der erzielten Wirkung der verschiedenen Präventionsmassnahmen sollen im Detail bestimmt und miteinander verglichen werden.*

6. Welche Präventionsmethode soll wann und wo eingesetzt werden? *Je nach Situation kann die eine oder andere Präventionsmethode von Vorteil sein. Eventuell ist auch eine Kombination von Präventionsmethoden sinnvoll.*

7. Wie nutzen Wildschweine die Kulturlandschaft? *Wo und wie lange halten sich die Wildschweine auf den landwirtschaftlichen Flächen auf? Das vorhandene Nahrungsangebot, sowie dessen Nutzung durch die Wildschweine sollen ermittelt werden.*

Material & Methoden

Lokale Tests: Diese Studien ($N \geq 15$) werden bei einem lokalen Wildschweinproblem auf einem begrenzten Perimeter durchgeführt. Zu Beginn werden bis zu 6 Fotofallen im Wald, angrenzend an das gefährdete Feld installiert. Es werden zwei Typen von Fotofallen verwendet. Auf den Wildwechseln werden vier Fotofallen mit einer sehr schnellen Auslösezeit verwendet (Cuddeback Attack IR Black). Damit lassen sich Tierarten und deren Passage-frequenzen bestimmen. An Stellen, wo sich die Wildtiere länger aufhalten, werden zusätzlich zwei filmtaugliche Fotofallen mit hoher Bildqualität und Ton verwendet (Bushnell Trophycam HD Black). Mit Hilfe der Videos kann das Verhalten der Wildtiere beobachtet und beurteilt werden. Die Fotofallen müssen zeitlich vor der Inbetriebnahme des Wildschweinschrecks installiert werden (nach Möglichkeit bis 1 Monat vorher), damit ein Vergleich der Situation vor, während und nach dem Betrieb des Wildschweinschrecks möglich ist. Vor der Inbetriebnahme des akustischen Geräts ist eine Koordination mit der ansässigen Jagdgesellschaft wichtig, um den Jagdbetrieb optimal weiterführen zu können und einen Einfluss eines möglichen Vergrämungsabschlusses zu vermeiden.

Regionale Studien: In regionalen Studien wird das Raumverhalten der Wildschweine in grösseren Gebieten mit Hilfe von Fotofallen und GPS-Besenderungen untersucht. Mehrere akustische Geräte werden eingesetzt und gleichzeitig auch Felder in genügend grossem Abstand mit Zäunen geschützt sowie Vergrämungsabschlüsse getätigt. Beim Vergleich

werden Arbeitsaufwand, Kosten und Effektivität der verschiedenen Methoden bestimmt und analysiert. Wildschweine (N=12), aus möglichst verschiedenen Rotten, werden mit Kastenfallen gefangen und mit GPS-Halsbändern ausgerüstet (Suter & Eyholzer 2010). Es werden GPS-Plus-Halsbänder von der Firma Vectronics verwendet. Die Sender können über ein «drop-off» System auf Distanz von den Tieren gelöst werden. Es ist wichtig, dass besenderte Individuen auf der Jagd geschont werden.

Alle Flächen im Gebiet werden aufgenommen (aktuelle Vegetation und Vegetation im Jahr davor) und im GIS erfasst. Zusammen mit den Jagdaufsehern, Schadensschätzern und Landwirten wird dann ein Plan für den Schutz der gefährdeten Felder erstellt. Im Untersuchungsgebiet werden die gefährdeten Felder mit einer der zwei Präventionsmethoden; elektrische Zäune oder Wildschweinschreck geschützt. Zusätzlich können Felder auch mit Vergrämungsabschüssen geschützt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die unterschiedlichen Präventionsmethoden räumlich nicht zu nahe zusammenliegen, um Interaktionen zwischen den Methoden zu verhindern.

Der Aspekt des Lärmschutzes

Beim Einsatz von akustischen Geräten kann es in Siedlungsnähe zu Konflikten mit Anwohnern kommen (Haacke 2010). Des Weiteren können auch andere Tierarten vom Gerät gestört und eventuell sogar aus den nahen Wäldern vertrieben werden. Es ist deshalb wichtig, dass die Beschallung der Felder gezielt durchgeführt wird, um den gewünschten Effekt der Wildschweinvergrämung zu erreichen und gleichzeitig mögliche negative Auswirkungen zu minimieren. Wildschweine sollen von den Feldern ferngehalten, aber nicht aus den angrenzenden Wäldern vertrieben werden. Es gibt verschiedene Faktoren, mit denen man eine gezielte Beschallung von Flächen erreichen kann: Ausrichtung der Lautsprecher, Installationshöhe der Lautsprecher, Form der Lautsprecher, Lautstärke, Tonhöhe, Lärmschutzmassnahmen (Schutztafeln, Schutzwände oder Strohbällen). Nicht beeinflussbare Faktoren wie Wind, Topografie, Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Umgebungslärm wirken ebenfalls auf die Ausbreitung des Schalls. Mit Schallmessungen in verschiedenen Setups soll die Ausbreitung der verwendeten Laute gemessen, dokumentiert und optimiert werden. Diese Grundlagen dienen der Erstellung von Richtlinien, die bei der Verwendung von akustischen Geräten beachtet werden müssen.

Projektorganisation & Koordination

Die Studie wird durch die Forschungsgruppe Wildtiermanagement (WILMA) der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil durchgeführt und mit den kantonalen Jagdverwaltungen koordiniert. Für eine erfolgreiche Durchführung ist die Zusammenarbeit mit den lokalen Wilhütern, Jagdgesellschaften, Schadensschätzern und Landwirten von zentraler Bedeutung. Bei der Installation von Fotofallen müssen zusätzlich auch Grundeigentümer und der Forst informiert werden.

Projektleitung: Dr. Stefan Suter

Stv. Projektleitung: Dr. Roland Graf

Wissenschaftliche Mitarbeit: Dr. Claudio Signer (WILMA), Martina Bächtiger (WILMA), Sandro Stoller (WILMA), Lisa Bitterlin (WILMA), Nadia Balzic (Masterarbeit ZHAW)

Externer Partner: Dr. Hannes Geisser (Naturmuseum Thurgau)

Kosten & Finanzierung

Für das gesamte Forschungsprojekt wird mit Kosten von CHF 353'000.- gerechnet (Tab.1). Die Kosten verteilen sich über 4 Jahre auf mindestens 15 lokale Studien à CHF 10'000.- und regionale Studien mit Gesamtkosten von CHF 203'000.-. Für die Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen stellt die ZHAW CHF 30'000.- und für eine Masterarbeit CHF 6'000.- zur Verfügung. Die WLS.CH GmbH stellt akustische Geräte "Wildschweinschreck" im Wert von CHF 12'000.- zur Verfügung. Mögliche Finanzierungspartner sind: Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Kantone, Schweizerischer Bauernverband, Syngenta, Dow AgroSciences, KWS SAAT AG und Subaru Schweiz (Tab.2).

Tab.1 Zusammenstellung der anfallenden Kosten

Arbeiten	Betrag
Planung & Koordination der Studie	16'000.-
Beschaffung Material & Vorbereitung Feldarbeiten	14'000.-
Installation von Material im Feld Kontrollen Fotofallen und Wildschweinschreck Deinstallation Material	37'000.-
Fang und Besenderung von 12 Wildschweinen	43'000.-
Veterinär	7'000.-
Datenmanagement	6'000.-
Vegetationsaufnahmen	28'000.-
Koordination Präventionsmassnahmen	12'000.-
Arbeiten zum Lärmschutz	13'000.-
Analyse der Daten	28'000.-
Dokumentation & Publikationen	17'000.-
Total Arbeiten	221'000.-
Material & Spesen	
Wildschweinschreck (10 Stk.)	12'000.-
Material Zäune (10x 3ha)	12'000.-
Fotofallen & Zubehör (50 Stk.)	35'000.-
Wildschweinfallen (4 Stk.)	16'000.-
Material GPS-Besenderung (13 Stk.)	40'000.-
Spesen (Reisen, Kommunikation, Druck, etc.)	17'000.-
Total Material & Spesen	132'000.-
Total Kosten	353'000.-

Tab.2 Finanzierungsplan

Finanzierungspartner	2013	2014	2015	2016	gesichert
ZHAW	30'000.-	6'000.-			offen
WLS.CH GmbH	12'000.-				
Kanton TG	5'000.-	10'000.-	10'000.-	5'000.-	
Kantone ZH/ AG/ BE		10'000.-	10'000.-	5'000.-	
BAFU		30'000.-	30'000.-	20'000.-	
BLW		50'000.-	50'000.-	30'000.-	
Weitere: Schweizerischer Bauernverband Saatguthersteller Subaru Schweiz	10'000.-	10'000.-	10'000.-	10'000.-	
Total	57'000.-	116'000.-	110'000.-	70'000.-	353'000.-

Zeitplan

	2013		2014			2015			2016			2017	
Planung & Koordination	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Fang & Besenderung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Koordination Prävention			■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Feldaufnahmen				■	■		■	■		■	■		
Lärmschutztests				■	■		■	■					
Datenauswertung				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwischenberichte					■			■					
Schlussbericht* & Publikationen												■	■

Ausblick

Mit ihrer Wühltätigkeit bringen Wildschweine eine Dynamik in das Ökosystem und tragen so zur Erhöhung der Artenvielfalt bei. In Zukunft werden Wildschweine weitere Gebiete der Schweiz besiedeln und vom reichen Angebot an Nahrung profitieren. Die Schäden in der Landwirtschaft werden mit dem Bestand und dessen Ausbreitung weiter zunehmen. Zurzeit ist die Jagd das wichtigste Instrument bei der Schadensprävention, indem sie über die Regulierung der Bestände «Top-down» wirkt. In Zukunft sollten jedoch auch die Präventionsmassnahmen verbessert und in ein ganzheitliches Wildschweinmanagement optimal integriert werden. Mit Präventionsmassnahmen können lokale Probleme gezielt entschärft werden. Des Weiteren kann den Wildschweinen mit effektiven Vergrämungsmassnahmen der Zugang zu Nahrungsressourcen auf den Landwirtschaftsflächen erschwert und somit dem Populationswachstum auch mit einer «Bottom-up» Strategie, Grenzen gesetzt werden. Mit Präventionsmassnahmen könnten Wildschweinschäden verlagert werden. Die Tiere brauchen dann jedoch mehr Energie, um von den geeigneten Tageseinständen auf ungeschützte Felder zu gelangen. Ausserdem sind sie so einfacher zu bejagen, weil sie grössere Strecken ausserhalb ihrer Verstecke zurücklegen müssen.

Für Landwirte sind Entschädigungszahlungen nicht in jedem Fall eine befriedigende Lösung, weil erstens nicht der ganze Ernteausfall entschädigt wird und zweitens die Produktion von

Nahrungsmitteln, eines der Hauptziele der Landwirtschaft, trotz Investitionen nicht erreicht werden kann. Diese Studie wird konkrete Erkenntnisse für eine Optimierung der Präventionsmassnahmen gegen Wildschweinschäden in der Landwirtschaft liefern. Zusätzlich werden Informationen zum Raumverhalten der Wildschweine in der Kulturlandschaft gewonnen.

Quellenverzeichnis

Briedermann, L. 2009. Schwarzwild, Neuausgabe bearbeitet von Burkhard Stöcker, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart

Geisser, H. & Reyer, H.-U. 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

Haacke, M. 2010. Schluss mit automatischen Schussanlagen, wendland-net, Landkreis Lüchow-Dannenberg

Ménétreay, F. 2010. Dégâts sanglier dans les cultures: Travaux et coûts de prévention des dommages – calcul effectif des frais par culture, Union des paysans fribourgeois

Meynhardt, H. 1980. Untersuchungen zur akustischen, olfaktorischen und visuellen Kommunikation des Europäischen Wildschweines (*Sus scrofa* L.), Beiträge für die Forstwirtschaft, 14(2): 74-82

Suter, S.M. & Eyholzer, R. 2010. Interkantonales Wildschweinprojekt FR-BE-VD, Räumliche und zeitliche Habitatnutzung, Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen und Einfluss der Jagd auf das Raumverhalten der Wildschweine am Südostufer des Neuenburgersees, WLS.CH im Auftrag der Kantone FR/BE/VD und des BAFU

Suter, S.M. 2011. Entwicklung eines akustischen Wildschweinvergrämungssystems/ Élaboration d'un système acoustique de répulsion contre des sangliers, WLS.CH GmbH in Zusammenarbeit mit dem Amt für Wald, Wild und Fischerei des Kantons Freiburg

Suter, S.M. 2012. Evaluation du système de répulsion contre les sangliers "Wildschweinschreck" sur l'Alpage "La Richerne", WLS.CH, Fribourg