

Zustand der Luchspopulation im westlichen Berner Oberland im Winter 2000



Fotofallen-Einsatz Nov./Dez. 2000

KORA

Koordinierte Forschungsprojekte zur Erhaltung und zum Management der Raubtiere in der Schweiz.
Coordinated research projects for the conservation and management of carnivores in Switzerland.
Projets de recherches coordonnés pour la conservation et la gestion des carnivores en Suisse.

KORA Bericht Nr. 6 deutsch:

Zustand der Luchspopulation im westlichen Berner Oberland im Winter 2000

Fotofallen-Einsatz Nov./Dez. 2000

Autor
Auteur
Author

Jens Laass
Kora, Thunstrasse 31, CH-3074 Muri

Bearbeitung
Adaptation
Editorial

Susanne Hagen
Kora, Thunstrasse 31, CH-3074 Muri

Bezugsquelle
Source
Source

Kora, Thunstrasse 31, CH-3074 Muri
T +41 31 951 70 40 / F +41 31 951 90 40
info@kora.ch

Titelfotos
Frontispices
Frontispieces

Titelfoto 1: Das Weibchen FRAM fotografiert am
29.11.2000 in der Nähe von Garstatt.

Titelfoto 2: Der Kuder ZIKH fotografiert am
1.12.2000 am Niesen.

Fotos
Photos
Figures

Jens Laass
Kora, Thunstrasse 31, CH-3074 Muri

**Zustand der Luchspopulation
im westlichen Berner Oberland
im Winter 2000**



Fotofallen-Einsatz Nov./Dez. 2000

Dank

Diese Untersuchung zum Zustand der Luchspopulation im westlichen Berner Oberland erfolgte im Auftrag und mit finanzieller Unterstützung des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und in Zusammenarbeit mit dem Kanton Bern.

Für ihre wertvolle Mitarbeit sei vor allem den Wildhütern des Untersuchungsgebiets gedankt.

Digitale geographische Daten:

Gewässer und politische Grenzen: © BFS GEOSTAT/Bundesamt für Landestopographie

Ortschaften und Wald: © Vector 200/ Bundesamt für Landestopographie

Höhenmodell: DHM25: © Bundesamt für Landestopographie; RIMINI ©: BFS GEOSTAT

Inhalt KORA Bericht Nr. 6

Zusammenfassung.....	6
Résumé	6
Summary.....	6
Einleitung	7
Methode	7
Ergebnisse	8
Diskussion.....	10
Populationsschätzung.....	10
Materialevaluation	12
Schlussfolgerungen	12
Literatur	12
Anhang.....	13



Fotofalle an einem Wanderweg im Simmental installiert.
Camera-trap installed at a hiking path in the Simmental.

Zusammenfassung

Die geplante Umsiedlung von Luchsen aus den Nordwestalpen in die Ostschweiz hat die Frage nach dem aktuellen Bestand der Ursprungspopulation aufgeworfen. Nach 32 belegte Abgänge aus dieser Population in den letzten beiden Jahren stellte sich einerseits die Frage, wie viele Luchse sich eigentlich noch im Berner Oberland aufhalten. Andererseits interessierte aber auch die Frage welche ehemals sendermarkierten Luchse noch in diesem Gebiet anwesend sind. Um diese Fragen zu beantworten haben wir uns entschlossen, Fotofallen einzusetzen, nachdem ich diese Geräte schon 1998 im Rahmen meiner Diplomarbeit erfolgreich zum Monitoring der Luchspopulation eingesetzt habe. Zwischen November und Dezember 2000 habe ich 31 Fotofallen systematisch im westlichen Berner Oberland installiert. Um Luchse zu fotografieren habe ich die Kameras an bekannten Wechsell, Forststrassen und Wanderwegen montiert.

In 648 Fangnächten lösten Luchse 13 Aufnahmen aus. Anhand dieser Bilder konnte ich sieben verschiedene Luchse identifizieren. So war es möglich nachzuweisen, dass drei ehemals sendermarkierte Luchse immer noch am Leben sind: Die Männchen YARO und ZIKH sowie das Weibchen FRAM lösten Aufnahmen innerhalb ihrer ehemaligen Steifgebiete aus. Neben diesen Luchsen konnte ich auch einen Luchs, den ich schon 1998 mittels einer Fotofalle nachgewiesen konnte, erneut fotografieren. Zusätzlich konnte ich anhand von Fotofallaufnahmen belegen, dass sich noch drei bislang unbekannte Luchse im Simmental aufhalten. Bei einem dieser Tiere handelt es sich wahrscheinlich, um ein Jungtier des Jahres 2000. Zusammen mit den vier sendermarkierten Luchsen, die sich zu dieser Zeit im Untersuchungsgebiet aufhielten, konnten somit 10 adulte oder subadulte Luchse gesichert nachgewiesen werden.

Da ich im Rahmen dieser Untersuchung nur eine Untersuchungsperiode von 21 Tagen durchführen konnte, war es nicht möglich, eine statistisch abgesicherte Populationsschätzung auf der Basis eines mark-resight-Ansatzes zu errechnen. Eine Hochrechnung basierend auf der Sichtungswahrscheinlichkeit von Luchsen aus meiner Diplomarbeit ergab einen Hinweis auf eine geringfügige Abnahme der Luchspopulation im Vergleich zu einer Populationsschätzung aus dem Jahr 1998. Acht belegte Fälle von Wilderei im Berner Oberland im Jahr 2000 lassen diesen Hinweis realistisch erscheinen.

Résumé

L'heure des derniers préparatifs sonnait, lorsque les cantons de Suisse orientale se sont prononcés en faveur des translocations de lynx sur leurs territoires respectifs. Nous nous sommes alors demandés où en était la

population de lynx du nord-ouest des Alpes, d'autant plus que nous avons enregistré la perte de 32 individus durant ces deux dernières années. Nous voulions savoir plus particulièrement si les individus qui avaient été munis d'un collier émetteur durant ces quatre années de projet et dont nous avons perdu le contact radio étaient toujours présents dans la zone d'étude. Pour cela, nous avons utilisé des pièges-photos. Cette méthode avait déjà fait ses preuves en 1998, lorsque nous avons estimé la taille de la population de lynx dans le nord-ouest des Alpes.

Durant les mois de novembre et décembre 2000, j'ai placé de manière systématique 31 pièges-photos dans la même zone qu'en 1998. Les pièges-photos ont été disposés le long de passages à faune, de chemins forestiers et de chemins pédestres. Treize images de lynx ont été prises en 648 nuits de «piégeage». En me basant sur la coloration du pelage, j'ai pu reconnaître sept individus différents; trois d'entre eux étaient munis d'un collier émetteur au cours du projet téléométriques. Les mâles YARO et ZIKH et la femelle FRAM ont été pris en photo plusieurs fois au sein de leur territoire. J'ai également photographié un individu qui avait déjà pris lors de la session précédente en 1998. Parallèlement, j'ai pu montrer qu'au moins trois individus supplémentaires vivaient dans le Simmental. En comptant les quatre individus suivis au moyen de la radiotélémetrie au sein de la zone d'étude durant cette période, cela fait un total de dix individus adultes ou subadultes qui ont pu être mis en évidence dans la partie ouest de l'Oberland bernois fin 2000.

Je n'ai pu faire qu'une session de 21 jours durant cette étude, ce que ne m'a pas permis d'effectuer une estimation fiable de la population en utilisant une méthode statistique de capture-recapture. Une estimation de la population basée sur la probabilité de «capturer» un individu muni d'un collier émetteur en 1998 a révélé un nombre de 18 lynx dans la zone d'étude. Cette estimation est obtenue sans variance et ne peut donc être comparée avec les 23 lynx ($IC_{95\%} = 18-35$ lynx) qui ont été estimés dans la même zone en 1998. Néanmoins les résultats suggèrent un déclin de la population, ce qui est réaliste lorsque l'on sait qu'au moins huit individus ont été braconnés en l'an 2000.

Summary

As preparations for the translocation of lynx to the northeastern part of Switzerland progressed, the question about the present status of the source population in the northwestern Swiss Alps arose. 32 proven losses to this lynx population during the last two years gave rise to the question of how many lynx were still left in the area. Especially we wanted to know which previously radio-marked animals to whom we lost contact, were still in the area. To get information on this we decided to use camera-traps, as we successfully used camera-

traps in a mark-resight approach to estimate population size of lynx in the western Bernese Oberland in 1998. Between November and December 2000 I systematically deployed 31 camera-traps in the same area. To detect lynx I installed the camera-traps at known game paths, forest roads and hiking paths.

Within 648 capture-nights lynx triggered 13 pictures. Based on coat-coloration I was able to distinguish 7 different individuals, among whom I identified three animals that had previously been captured and radio-marked. The males YARO and ZIKH and the female FRAM each triggered several pictures within their former home ranges. Besides that I was able to show that a lynx that had already triggered pictures in 1998, is still living in the area. Finally I was able to document that at least another three animals are living in the Simmental. Though the quality of one picture is not very good, we believe that it could show a juvenile lynx. Therefore with the four radio-marked lynx that used the study-area at that time, there is a total of ten adult or subadult animals that could be documented in the Western Bernese Oberland in winter 2000/2001.

As I was not able to conduct more than one study-period of 21 days within this study, it was not possible to calculate a reliable population estimate based on a mark-resight approach. A population estimate based on the sighting probability of radio-marked lynx in 1998 resulted in an estimate of 18 lynx in the area. As this is not an estimate with a calculated measure of variance, it should not be compared with the estimate of 23 lynx ($CI_{95\%} = 18-35$) from the same area in 1998. Nevertheless it provides a good hint on a slight population decline, which seems quite realistic after eight proven cases of poaching in the year 2000.

Einleitung

Das Luchsprojekt wurde im Jahr 2000 vor allem durch zwei Themen geprägt. Zu vielen Diskussionen führte einerseits die geplante Umsiedlung von Luchsen in die Nordostschweiz, andererseits acht Fälle von nachweislicher Wilderei an Luchsen im Berner Oberland (Kora-Jahresbericht 2000, unpublizierter Bericht).

Würde die verbliebene Luchspopulation in den Nordwestalpen eine Entnahme von Luchsen für die Umsiedlung überhaupt schadlos noch verkraften? Um diese Frage beantworten zu können, muss als wesentlichste Grundlage die Grösse der momentanen Population bekannt sein. Der heutigen Wildbiologie stehen jedoch kaum zuverlässige Methoden zur Verfügung, um die Grösse einer Population, seien es nun Rehe, Gemsen oder auch Luchse, sicher bestimmen zu können (Lancia et al. 1996, Linnel et al. 1998). Erste Erfahrungen zeigen allerdings, dass der Einsatz von Fotofallen im Rahmen eines mark-resight-Ansatzes unter bestimmten

Umständen eine geeignete Methode zu deren Abschätzung sein kann (Mace et al. 1994, Jacobson et al. 1997, Karanth et al. 1998).

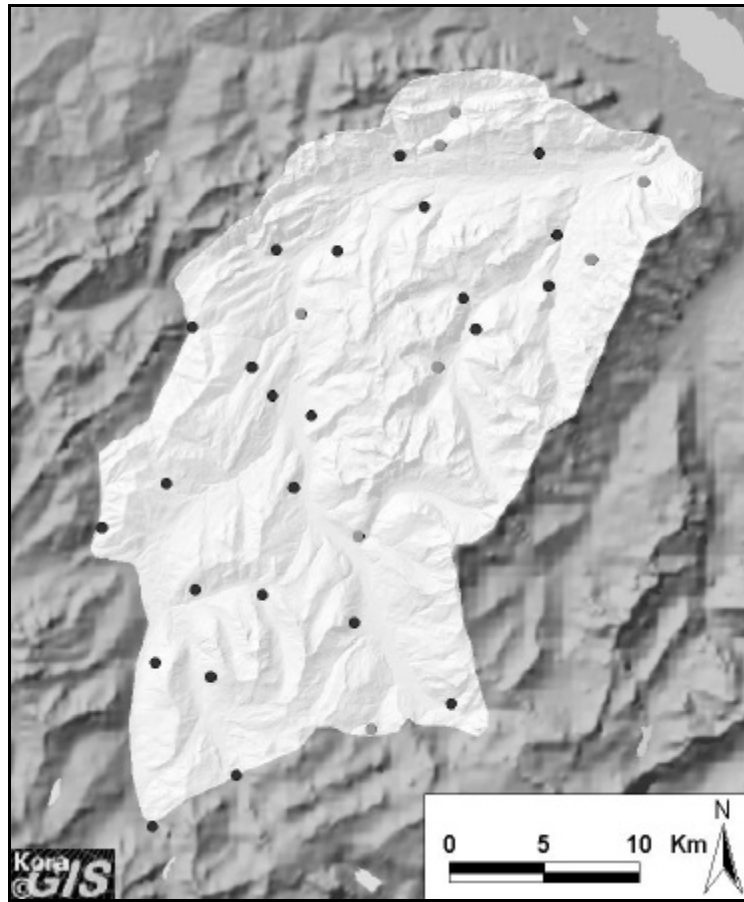
Im Rahmen meiner Diplomarbeit habe ich 1998 versucht, die Grösse der Luchspopulation im westlichen Berner Oberland abzuschätzen (Laass 1999). Diese Untersuchung bestand aus vier Fotofallen-Einsätzen, die je 21 Tage dauerten. Dabei entstanden 64 Luchsaufnahmen. Auf diesen Abbildungen konnte ich 16 verschiedene Luchse aufgrund ihrer individuellen Fellzeichnung identifizieren. Aus diesem Datensatz und den Daten aus dem Einsatz der Radiotelemetrie berechnete ich eine Populationsgrösse von 23 Luchsen ($CI_{95\%} = 18-35$) für das westliche Berner Oberland. Eine Schätzung, die anhand der Telemetriedaten aus dem selben Gebiet gut bestätigt werden konnte.

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit dieser Methode beabsichtigten wir, durch einen weiteren Einsatz der Fotofallen im Winter 2000 Informationen über den Zustand der Luchspopulation des selben Gebiets zu erhalten. Das primäre Ziel dieser Untersuchung war der Nachweis von einzelnen im Untersuchungsgebiet vermuteten Luchsen und nicht die Erstellung einer statistisch abgesicherten Populationsschätzung. Unter anderem sollte geklärt werden, welche bekannten, nicht mehr radiotelemetrisch überwachten Luchse sich im Berner Oberland aufhalten und ob noch weitere, nicht bekannte Luchse in diesen Gebiet leben.

Methode

Um die Ergebnisse einigermaßen mit jenen aus dem Jahr 1998 vergleichen zu können, stellte ich die Fotofallen im schon 1998 bearbeiteten Untersuchungsgebiet auf (Laass 1999). Dieses etwa 600 km² grosse Gebiet umfasst das westliche Berner Oberland zwischen Wimmis und Saanen (Abb. 1). Basierend auf einem Rasternetz verteilte ich Fotofallen möglichst gleichmässig auf dieses Gebiet, wobei ich Regionen oberhalb von 1800 m wegen ihrer schlechten Erreichbarkeit bei Schneelage nicht berücksichtigte. Die Kameras habe ich vor allem an Forststrassen und Wanderwegen aufgestellt. Die Auswahl der exakten Standorte erfolgte aufgrund der Erfahrungen aus meiner Diplomarbeit. Einige damals erfolgreiche Standorte rüstete ich auch in dieser Arbeit wieder mit Fotofallen aus, wobei die Standortwahl von den Sturmschäden aus dem Winter 1999/2000 stark beeinflusst wurde. Insgesamt habe ich 31 Fotofallen im Untersuchungsgebiet installiert (Abb. 1).

Im Wesentlichen bestehen die eingesetzten Fotofallen aus zwei passiven Infrarot-Bewegungsmeldern, einer Autofokus-Kamera und einer elektronischen Steuerung. Um eine Aufnahme auszulösen, müssen beide Infrarotsensoren auf eine Bewegung beziehungsweise genauer auf eine Veränderung im Wärmebild reagieren. Die eingesetzten Fotofallen waren so program-



©KORA, GIS; Digitale Kartengrundlage: Vector 200 – 1996 Bundesamt für Landestopographie, Gewässer, Höhenmodell RIMINI–Bundesamt für Statistik GEOSTAT / Bundesamt für Landestopographie

Abb. 1: Untersuchungsgebiet des Fotofallen-Einsatzes November/Dezember 2000. Punkte markieren die einzelnen Standorte der Fotofallen, wobei helle Punkte Standorte darstellen, an welchen ein Luchs fotografiert werden konnte. *Study area for camera-trapping in November/December 2000, spots mark locations of camera traps, bright spots mark locations where a lynx was pictured.*

miert, dass sie nur in der Zeit von 17 bis 7 Uhr Aufnahmen auslösten. So konnten Fehlauflösungen (z.B. durch direkte Sonneneinstrahlung) und eine allzu grosse Störung vorbeigehender Menschen vermieden werden. Während ihres Einsatzes habe ich die Fotofallen mindestens alle fünf Tage kontrolliert, um Akkus zu wechseln und falls nötig einen neuen Film einzulegen.

Die Kameras waren in der Zeit zwischen dem 17. November und 16. Dezember 2000 im Untersuchungsgebiet installiert, wobei nur jene 21 Nächte, in denen alle Fotofallen in Betrieb waren, in die Auswertung eingehen.

Die Identifikation der Luchse erfolgte anhand der individuellen Fleckenzeichnung des Felles. Für eine sichere Identifikation musste das Fleckenmuster in mindestens zwei Körperregionen hinsichtlich Grösse und Art der Flecken, sowie hinsichtlich der relativen Position der Flecken zueinander übereinstimmen. Um bereits bekannte Tiere zu identifizieren, wurden alle Luchsfotos mit den Aufnahmen in der Kora-Bilderdatenbank verglichen. Diese Datenbank enthält Aufnahmen aller sendermarkierten Luchse sowie alle bisherigen Fotofallen-Aufnahmen.

Ergebnisse

Für die Untersuchung im westlichen Berner Oberland setzte ich während 21 Nächten 31 Kameras gleichzeitig ein – was eine theoretische Überwachungsdauer von 648 Fangnächten ergibt. (Rein rechnerisch sind es zwar 651 Fangnächte, jedoch musste eine Kamera für drei Tage zur Überwachung eines Luchsrisses abgezogen werden.) Durch technische Defekte, Fehler in der Programmierung und Sabotageakte reduzierte sich die Anzahl der Fangnächte auf einen effektiven Wert von 616 (Tab. 1). In dieser Zeit wurden 808 Bilder ausgelöst. Fotografiert wurden Füchse, Hauskatzen, Dachse, Gamsen, Hasen und Mäuse, aber auch Menschen und Autos (Abb. 2). Die mit 243 Aufnahmen am häufigsten abgebildete Tierart war der Fuchs. Die Infrarot-Sensoren der Fotofallen reagierten auch auf Schneefall, Regen und Wind. Derartige Witterungsphänomene konnte ich als Auslöseursache bei circa 100 Aufnahmen identifizieren. Bei 297 weiteren Bildern konnte ich auch nach eingehender Analyse nicht mehr feststellen, wodurch sie ausgelöst wurden (Abb. 2).

Tab. 1: Vergleich der wichtigsten Daten der Untersuchungsperioden meiner Diplomarbeit (P1–P4, Zusammenfassung der Diplomarbeit 1998) und der Untersuchungsperiode 2000. *Most important facts for my diploma thesis (P1-P4, total for thesis 1998) and for the camera-trapping session 2000 compared.*

	P1	P2	P3	P4	1998 total	2000
Zeitraum	19.01.98	14.03.98	02.05.98	18.11.98		22.11.00
	-	-	-	-		-
	06.02.98	05.04.98	23.05.98	08.12.98		14.12.00
Anzahl Fotofallen	34	35	36	35		31
Anzahl Fangnächte	477	796	799	814	2886	648
% Ausfälle	5,5	6,3	10,6	9,7	8,3	4,9
Anzahl Fangnächte effektiv	451	746	714	735	2646	616
Anzahl aller Aufnahmen	603	1188	1291	635	3717	808
Anzahl Luchsaufnahmen	13	12	3	36	64	13
Fangnächte pro Luchsaufnahme	36,7	66,3	266,3	22,6	45,1	49,8

Insgesamt zeigen 13 Bilder oder 1,4 % aller Aufnahmen einen Luchs. Zwei dieser Aufnahmen zeigen einen Luchs mit Senderhalsband, acht einen Luchs ohne Halsband. Bei den restlichen drei Aufnahmen war es aufgrund der Haltung des Tieres nicht möglich, zu entscheiden, ob es ein Senderhalsband trägt oder nicht. Um die zwei Aufnahmen mit sendertragenden Luchsen einem Individuum zuordnen zu können, habe ich sie mit Fotos verglichen, die beim Fang von Luchsen im Rahmen des Telemetryprojekts aufgenommen wurden. Dabei zeigte sich, dass es sich auf beiden Aufnahmen um das Männchen YARO handelt, dessen Sender im Juli 1999 ausgefallen war. Seither konnte er lediglich einmal im September 2000 mittels einer Fotofalle an einer gerissenen Ziege fotografiert werden. Die nun gelungenen Aufnahmen zeigen, dass YARO im Dezember 2000 noch zumindest einen Teil seines ehemaligen Streifgebiets nutzte.

Insgesamt war es mir bei 12 von 13 Fotos möglich, die Fellzeichnung von genügend Körperregionen zu analysieren, so dass eine zuverlässige Identifikation möglich war. Anhand dieser Analysen konnte ich sieben Luchse unterscheiden. Beim Vergleich der Aufnahmen von nicht-sendermarkierten Luchsen mit Bildern der Kora-Bilderdatenbank, konnte ein mässig gefleckter Luchs als das im März 1997 gefangene und sendermarkierte Weibchen FRAM identifiziert werden. FRAM muss ihr Senderhalsband in der zweiten Jahreshälfte 2000 abgestreift haben. Im Sommer 2000 wurde sie noch mit Halsband und zwei Jungen nahe St. Stephan beobachtet.

Ein Beschluss der Fotofalle, welche die Bilder von FRAM aufgenommen hatte, führte zur Befürchtung, sie sei kurz nach Auslösung der Bilder gewildert worden. Doch Ende Januar 2001 konnte FRAM mit einem Jungen an einem Riss nahe St. Stephan gefilmt werden.

Zwei Bilder eines stark gefleckten Luchses im Bereich Diemtigtal identifizierten wir als Aufnahmen des Kuders ZIKH. Er wurde als subadulter Luchs 1997 in Lenk gefangen, streifte das angelegte Senderhalsband allerdings bald ab. 1998 konnte ich mit Hilfe des damaligen Fotofallen-Einsatzes nachweisen, dass ZIKH noch am Leben war. Er löste im Gebiet um Zweisimmen sowie eingangs Buuschetal mehrere Aufnahmen aus. Seither gelang kein weiterer Nachweis von ZIKH. Im Rahmen des Fotofallen-Einsatzes 2000 konnte dieses Männchen nun am Niesen fotografiert werden. Eine zweite Aufnahme gelang im Diemtigtal nahe bei jener Stelle, wo 1997 sein abgestreiftes Halsband aufgefunden wurde.

Schliesslich konnte auch noch ein Luchs (U4) erneut fotografiert werden, dessen Nachweis bislang nur mit Hilfe von Fotofallen gelang. Nachdem U4 1998 im hinteren Diemtigtal Aufnahmen auslöste, tappte das Tier im November 2000 eingangs Färmeltal gleich dreimal in eine Fotofalle.

Neben diesen vier „bekanntem“ Luchsen konnten noch zwei weitere bislang unbekannte Luchse fotografiert werden. Ein stark geflecktes Tier (U7) im Buuschetal und ein mässig geflecktes (U8) bei Schwenden im Diemtigtal lösten je eine Bild aus. Zum Zeitpunkt dieser Untersuchung wurden im Untersuchungsgebiet

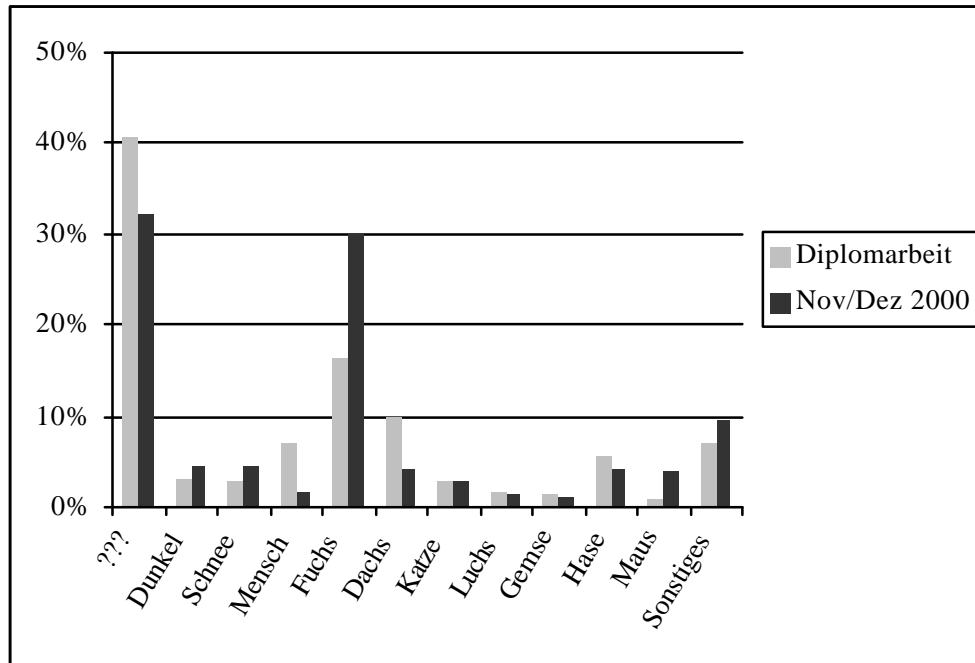


Abb. 2: Häufigkeiten der Auslöseursachen: Vergleich zwischen Diplomarbeit (n = 3846) und Fotofallen-Einsatz im Jahr 2000 (n = 808). (??? ...unbekannte Auslöseursache) *Frequency of causes triggering camera-traps: diploma thesis (n = 3846) compared with camera-trapping-session 2000 (n = 808). (???...unknown cause of triggering)*

vier Luchse (ARES, AURA, NERO, SABA) radiotelemetrisch überwacht. Keiner der sendermarkierten Luchse wurde mit Hilfe der Fotofallen erfasst. Allerdings könnte jene Aufnahme, deren Qualität keine Identifikation des abgebildeten Luchses zulässt, ein Jungtier von SABA zeigen. Daten aus der radiotelemetrischen Überwachung belegen, dass SABA in der besagten Nacht mit ihren Jungen jenen mit einer Fotofalle überwachten Weg benutzt haben könnte. So könnte auch eines ihrer Jungen, die noch mit ihr waren, diese Aufnahme ausgelöst haben.

Da ich aus zeitlichen Gründen nur eine Untersuchungsperiode durchführen konnte, ist es nicht möglich eine Populationsschätzung mittels eines mark-resight-Ansatzes zu errechnen. Es ist aber anzunehmen, dass neben den vier sendermarkierten und den sieben nun fotografierten Luchsen noch weitere Luchse das Untersuchungsgebiet nutzen.

Für eine vage Schätzung der Luchspopulation habe ich auf die Ergebnisse der 1998 im gleichen Gebiet durchgeführten Diplomarbeit zurückgegriffen. Im Rahmen dieser Studie betrug die Wahrscheinlichkeit, einen Luchs im Berner Oberland mittels einer Fotofalle nachzuweisen, etwa ein Drittel. Diese Sichtungswahrscheinlichkeit bezieht sich allerdings nur auf unabhängige, das heisst subadulte und adulte Luchse. Geht man nun von dieser Sichtungswahrscheinlichkeit von einem Drittel aus, ergäbe dies hochgerechnet für das westliche Berner Oberland eine Population von 18 Luchsen im Winter 2000. Diese Berechnung basiert einerseits auf der Annahme, dass sich die Sichtungswahrschein-

lichkeit nicht verändert hat. Andererseits geht sie von der Sichtung von sechs adulten oder subadulten Luchsen aus, unter Annahme, dass es sich bei dem fotografierten Luchs bei Flüeberglaass tatsächlich um einen juvenilen Luchs handelt, der als von der Mutter abhängiger Luchs nicht für die Populationsschätzung berücksichtigt wird.

Diskussion

Populationsschätzung

Primäres Ziel dieses Fotofallen-Einsatzes Ende des Jahres 2000 war zu klären, ob sich neben den vier radiotelemetrisch überwachten Luchsen noch weitere im westlichen Berner Oberland aufhalten. Im Rahmen dieses Fotofallen-Einsatzes konnte ich sieben weitere zur Zeit nicht radiotelemetrisch überwachte Luchse nachweisen. So wissen wir jetzt, dass sich zur Zeit dieser Untersuchung Ende 2000 zumindest 11 Luchse im Untersuchungsgebiet aufhielten.

Ergebnisse meiner Diplomarbeit zeigen, dass bei der Verwendung von Fotofallen zur zuverlässigen Abschätzung einer Luchspopulation in den Alpen gewisse Bedingungen eingehalten werden müssen. So sind mindestens drei bis vier Untersuchungsperioden sowie eine ausreichende Anzahl sendermarkierter Luchse notwendig (Laass 1999). Im Rahmen des Fotofallen-Einsatzes im Winter 2000 war es mir nicht möglich, diese Bedingungen zu erfüllen. Einerseits konnte ich aufgrund der

Tab. 2: Datum, Zeitpunkt und Ort an welchen Luchse fotografiert wurden. In der Spalte „Gemeinde“ ist die nächstgelegene Ortschaft angegeben. (*) Eventuell handelt es sich um ein Junges des Jahres 2000 des Weibchens SABA. *Date, time and location where lynx were pictured. Row „Gemeinde“ indicates nearest village. (*) Possibly a young of female SABA born in 2000.*

Luchs	Datum	Zeit	Flurname	„Gemeinde“
U7	26.11.00	18:53	Hint. Gigergraben	Buuschetal
nicht identifizierbar (*)	01.12.00	18:33	Flüeberglaass	Weissenburgberg
ZIKH	30.11.00	22:33	Satteli	Springbode
ZIKH	01.12.00	02:58	Alpbachweid	Wimmis
U8	09.12.00	00:29	Chregwald	Schwenden
YARO	20.11.00	17:08	Artigrabe/Iffigen	Lenk
YARO	28.11.00	17:03	Artigrabe/Iffigen	Lenk
FRAM	26.11.00	01:30	Senggiwald	Garstatt
FRAM	29.11.00	18:08	Senggiwald	Garstatt
FRAM	30.11.00	06:26	Senggiwald	Garstatt
U4	24.11.00	19:52	Mutzefluewald	Matten
U4	24.11.00	19:56	Mutzefluewald	Matten
U4	25.11.00	02:52	Mutzefluewald	Matten

zeitlichen Beschränkung nur eine einzelne Untersuchungsperiode durchführen. Andererseits wurden nur noch vier Luchse in diesem 600 km² grossen Gebiet radiotelemetrisch überwacht. So war es nicht möglich, einen Fang-Wiederfang-Ansatz zu rechnen und zu einer statistisch abgesicherten Schätzung der Populationsgrösse zu gelangen.

Der errechnete Wert von 18 Luchsen im westlichen Berner Oberland kann nicht als zuverlässige Populations-schätzung angesehen werden. Es ist nicht möglich, die Qualität dieser Schätzung, die auf der Sichtungs-wahrscheinlichkeit von sendermarkierten Tieren während meiner Diplomarbeit 1998 basiert, statistisch zu beurteilen. Daher gibt sie allenfalls einen Hinweis auf die Grösse dieser Luchspopulation im Winter 2000/2001. Sicher ist, dass sich neben den insgesamt zehn nachgewiesenen adulten beziehungsweise subadulten Tiere noch weitere Luchse im Untersuchungsgebiet aufhalten. Aus drei Gebieten, in welchen ich keine Luchse fotografieren konnte, liegen zuverlässige Sicht-beobachtungen und/oder regelmässige Spur- bzw. Riss-meldungen vor. Ob sich allerdings wirklich noch weitere acht adulte oder subadulte Luchse im westlichen Berner Oberland aufhalten, wie man aufgrund der Schätzung von 18 Tieren erwarten müsste, kann weder belegt noch ausgeschlossen werden.

18 belegte Abgänge, inklusive juvenile Luchse, aus der Population im westlichen Berner Oberland 1999

und 14 Abgänge im Jahr 2000 (Bericht, *Untersuchungen zum Luchs in den Nordwestalpen der Schweiz*, Kora in Vorbereitung), darunter acht belegte Fälle von Wilderei, sind Zeugnis des intensiven *turn-over*, den die Luchspopulation im westlichen Berner Oberland seit 1998 erlebt hat. Diese intensiven Veränderungen zeigen sich auch daran, dass von 15 Luchsen, die ich 1998 mittels der Fotofallen fotografieren konnte, fünf tot aufgefunden wurden, das Schicksal von weiteren fünf Tieren ist unbekannt und von fünf Luchsen wissen wir, dass sie noch am Leben sind. Von den fünf überlebenden Luchsen trägt nur noch einer einen funktionierenden Sender, das Weibchen SABA. Die anderen vier Luchse konnten erst wieder durch diesen systematischen Einsatz der Fotofallen nachgewiesen werden.

Es ist bekannt, dass Raubtierpopulationen massive Abgänge recht gut und schnell kompensieren können (Fritts & Carbyn 1995, Mech et al 1998, Heydon & Reynolds 2000), dazu müssen allerdings neu einwandernde Individuen die freigewordenen Territorien rasch nachbesetzen. Dass trotz der oben beschriebenen Abgänge aus der Luchspopulation des Untersuchungsgebiets nur drei bislang unbekannte Tiere fotografiert werden konnten, lässt den Schluss zu, dass die Population die beschriebenen Abgänge unter Umständen nur in beschränktem Umfang ausgleichen konnte. Gleichzeitig haben wir aber auch keine Hinweise darauf, dass grössere Gebiete des Berner Oberlandes zur Zeit nicht

von Luchsen genutzt werden. So scheint der Hinweis auf eine gewisse Abnahme der Luchspopulation im westlichen Berner Oberland durchaus realistisch. Es kann aber mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass sich noch mehr als 11 adulte und subadulte Luchse in diesem Gebiet aufhalten. Schlussendlich kann aber anhand der hier gewonnenen Ergebnisse nicht zuverlässig abgeschätzt werden, wie die Luchspopulation des westlichen Berner Oberlandes weitere Abgänge im Rahmen der Umsiedlung von Luchsen in die Nordostschweiz verkraften wird.

Materialevaluation

Auch der mittlerweile fünfte systematische Einsatz von mehr als 30 Fotofallen bestätigte den bisherigen Eindruck dieser im Rahmen des Kora entwickelten Geräten. Sie erwiesen sich als zuverlässig, äusserst feldtauglich und leicht zu bedienen. Technische Pannen sind bei der grossen Anzahl eingesetzter Geräte kaum zu vermeiden. Dennoch ist es mir gelungen, die Ausfallrate bei diesem Einsatz auf 4,9 % (Tab. 1) zu senken. Während meiner Diplomarbeit betrug dieser Wert noch durchschnittlich 8,3 %. Ermöglicht wurde dies durch eine gründliche Revision der eingesetzten Geräte und der verwendeten aufladbaren Batterien. Obwohl die vorhandenen Geräten sehr gut funktionieren, sind sie noch keineswegs perfekt. Daher arbeiten wir zur Zeit an der Weiterentwicklung diesen Fotofallentyps.

Eine internationale Evaluation von Fotofallen-Einsätzen zeigte, dass Erfahrung im Umgang mit den Fotofallen der wohl wichtigste Faktor für den Erfolg eines Fotofallen-Einsatzes ist (Cutler & Swann 1999). Durch regelmässige Einsätze der Fotofallen haben wir uns in den letzten zwei bis drei Jahren einen grossen Erfahrungsschatz erarbeitet, so dass nun die meisten Kora-Mitarbeiter eine grosse Sicherheit im Umgang mit diesen Geräten haben. So führen Installations- und Bedienungsfehler kaum noch zu Ausfällen der Fotofallen.

Neben diesen Problemen können vor allem auch Sabotageakte (Veränderungen der Ausrichtung der Falle, Zerstörung bzw. Diebstahl von Geräten) zu einem Misserfolg einer solchen Untersuchung führen. Durch die Sicherung der Fotofallen mit einem Stahlseil konnten wir zumindest den Diebstahl von Fotofallen verhindern, andere bewusste Sabotageakte liessen sich nicht verhindern. Dass trotz einer momentan schlechten Stimmung dem Luchs und dem Luchsprojekt gegenüber nur drei Sabotageakte stattfanden, hat uns positiv überrascht.

Schlussfolgerungen

Durch diesen systematischen Fotofallen-Einsatz konnten wichtige Informationen zum Verbleib von ehemals senderüberwachten Luchsen sowie über die Anwesenheit von bislang unbekanntem Luchsen im westlichen Berner Oberland gewonnen werden. Allerdings ermöglichten die gewonnenen Daten nur einen Hinweis auf die Grösse dieser Luchspopulation und keine zuverlässige

Schätzung derselben. Dies war auch nicht das Ziel dieser Untersuchung.

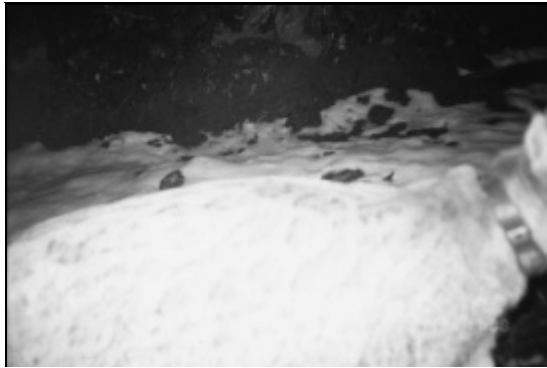
Aufgrund der hier gewonnenen Erfahrungen scheint es aber möglich, dass mittels Fotofallen-Einsätzen die Entwicklung der Luchspopulation in einem derartigen Raum verfolgt werden kann. Zwei systematische Fotofallen-Einsätze, durchgeführt im Abstand von zwei Jahren und kombiniert mit einer kontinuierlichen, aber extensiven Überwachung von Haustierrissen, könnten wertvolle Daten über quantitative Veränderungen einer Luchspopulation liefern. Die Ergebnisse einer solchen Methode liegen in Qualität und Aussagekraft voraussichtlich im vom Luchskonzept Schweiz geforderten Bereich, das heisst zwischen den Daten der Wildhüterumfragen und einem kosten- und zeitintensiven Radiotelemetrieprojekt. Da im Moment das notwendige Gerät sowie genügend Erfahrung im Umgang mit diesem Gerät vorhanden ist, planen wir diese Situation zu nutzen. Falls genügend Interesse vorhanden ist und die notwendigen Geldmittel beschafft werden können, werden wir versuchen im nächsten Winter ein derartiges Monitoringprogramm zu testen.

Literatur

- Cutler T.L. & D.E. Swann (1999): Using remote photography in wildlife ecology: a review. *Wildl. Soc. Bull.* 27(3): 571–582.
- Fritts, S.H. & L.N. Carbyn (1995): Population viability, mature reserves and the outlook for gray wolf conservation in North America. *Restoration Ecology* 3 (1): 26–28.
- Heydon, M.J. & J.C. Reynolds (2000): Demography of rural foxes (*Vulpes vulpes*) in relation to cull intensity in three contrasting regions for Britain. *J.Zool.Lon* 251: 256–276.
- Jacobson, H.A., J.C. Kroll, R.W. Browning, B.H. Koerth & M.H. Conway (1997): Infrared-triggered cameras for censusing white-tailed deer. *Wildl. Soc. Bull.* 25(2): 547–556.
- Karanth, K.U. & J.D. Nichols (1998): Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. *Ecology* 79(8): 2852–2862.
- Laass, J. (1999): Evaluation von Photofallen für ein quantitatives Monitoring einer Luchspopulation in den Alpen, Universität für Bodenkultur Wien, 74 pp.
- Lancia, R.A., J.D. Nichols & K.H. Pollock. (1996): Estimating the number of animals in wildlife populations, p 215–253. In: T.A. Bookhout eds. *Research and management techniques for wildlife and habitats*. The Wildlife Society, 573 pp.
- Linnell, J.D.C., J.E. Swenson, A. Landa, & T. Kvam (1998): Methods for monitoring European large carnivores – A worldwide review of relevant experience. *NINA Oppdragsmelding* 549: 1–38.
- Mace, R.D., S.C. Minta, T.L. Manley, & K.E. Aune (1994): Estimating grizzly bear population size using camera sightings. *Wildl. Soc. Bull.* 22: 74–83
- Mech, L.D., L.G. Adams, T.J. Meier, J.W. Burch, & B.W. Dale (1998): *The wolves of Denali*. University of Minnesota, Minneapolis, 227 pp.

Anhang

Während des Fotofallen-Einsatzes im November/Dezember 2000 fotografierten Luchse. *Lynx pictured during the camera trapping session november/december 2000.*



YARO am 20.11.2000 im Alpbachgrabe bei Lenk im Simmental.



YARO am 28.11.2000 im Alpbachgrabe bei Lenk im Simmental.



ZIHK am 30.11.2000 bei Satteli nahe Springebode.



FRAM am 26.11.2000 im Sengiiwald nahe Garstatt.



FRAM am 30.11.2000 im Sengiiwald nahe Garstatt.



U7 am 26.11.2000 im Vorderen Beret im Buuschetal.

Anhang (Fortsetzung)

Während des Fotofallen-Einsatzes im November/Dezember 2000 fotografierten Luchse (Fortsetzung). *Lynx pictus* during the camera trapping session november/december 2000 (continued).



U4 am 24.11.2000 im Mutzfluewald nahe Matten bei St. Stephan.



U4 am 24.11.2000 im Mutzfluewald nahe Matten bei St. Stephan.



U4 am 25.11.2000 im Mutzfluewald nahe Matten bei St. Stephan.



U8 am 9.12.2000 im Chregwald bei Schwenden im Diemtigtal.



Nicht identifizierbarer Luchs am 1.12.2000 nahe Weissenburgberg im Simmental.

Weitere Luchs-Aufnahmen:

FRAM am 29.11.2000 im Sengiiwald nahe Garstatt **siehe Titelbild**

ZIKH am 1.12.2000 nahe der Alpbachweid nahe Wimmis **siehe Seite 3**

Bisher erschienene KORA Berichte

- KORA Bericht Nr. 1 Landry, J.M., 1997. La bête du Val Ferret.
- KORA Bericht Nr. 2 Landry, J.M., 1998. L'utilisation du chien de protection dans les Alpes suisses: une première analyse.
- KORA Bericht Nr. 3 Workshop on Human Dimension in Large Carnivore Conservation. Contributions to the Workshop 26.11.97 at Landshut, Switzerland, with Prof. Dr. Alistair J. Bath. 1998.
- KORA Bericht Nr. 4 Zimmermann, F., 1998. Dispersion et survie des Lynx (*Lynx lynx*) subadultes d'une population réintroduite dans la chaîne du Jura.
- KORA Bericht Nr. 2 d Landry, J.M., 1999. Der Einsatz von Herdenschutzhunden in den Schweizer Alpen: erste Erfahrungen.
- KORA Bericht Nr. 2 e Landry, J.M., 1999. The use of guard dogs in the Swiss Alps: A first analysis.
- KORA Bericht Nr. 5 d Angst, C., Olsson, P., Breitenmoser, U., 2000. Übergriffe von Luchsen auf Kleinvieh und Gehegetiere in der Schweiz. Teil I: Entwicklung und Verteilung der Schäden.
- KORA Bericht Nr. 6 Laass, J., 2001. Zustand der Luchspopulation im westlichen Berner Oberland im Winter 2000. Fotofallen-Einsatz Nov./Dez. 2000

Bezugsquelle
Source
Source

Kora, Thunstrasse 31, CH-3074 Muri
T +41 31 951 70 40 / F +41 31 951 90 40
info@kora.ch

