

Luchs und Jagd

**Der Einfluss des Luchses
auf seine Beutetiere
und die Auswirkungen
auf die Jagd**



MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES NIEDERÖSTERREICH UND DER EUROPÄISCHEN UNION



LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

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



Foto: imageBROKER /
Alamy Stock Foto

Luchs und Jagd

Der Einfluss des Luchses auf seine Beutetiere und die Auswirkungen auf die Jagd

Zusammengestellt von Mag. Peter Gerngross im Rahmen des Luchsprojektes NÖ
E-Mail: peter.gerngross@silvestris.at

Inhalt

Vorwort	3
1. Biologie des Luchses	4
1.1. Merkmale und Aussehen	4
1.2. Erkennen von Luchsspuren	5
1.3. Lebensweise und Sozialverhalten	6
1.4. Fortpflanzung und Jungenaufzucht	7
1.5. Verhalten gegenüber Menschen	9
1.6. Gefahr für Menschen	9
1.7. Gefahr für Hunde	9
1.8. Lebensraum-Ansprüche und Verbreitung	9
2. Aktuelle Situation des Luchses in Österreich	12
2.1. Ausrottung und Wiederansiedlung	12
2.2. Vorkommen in Österreich	13
3. Gefährdung und Schutzbestimmungen	16
3.1. Gefährdung	16
3.2. Schutzbestimmungen	17
4. Beutetiere des Luchses in Mitteleuropa	18
5. Jagdweise des Luchses	23
5.1. Erkennen von Luchsrissen	24
6. Einfluss des Luchses auf seine Beutetiere und die Auswirkungen auf die Jagd	26
7. Anpassung der Jagdmethoden bei Anwesenheit des Luchses im Revier	31
8. Gefährdung von Nutztieren durch den Luchs	32
Quellenangaben	34
Kontaktdaten	36

Vorwort

Für diese Broschüre wurden rund 750 größtenteils wissenschaftliche Publikationen zum Eurasischen Luchs gesammelt und in Hinblick auf die Relevanz zum Thema „Luchs und Jagd“ analysiert. Jene Publikationen, deren Daten oder Formulierungen Eingang in diese Broschüre gefunden haben, sind auf S. 34 und 35 unter Quellenangaben aufgelistet. Relevante Inhalte wurden wenn nötig ins Deutsche übersetzt und – teilweise als Originalzitate – übernommen und den verschiedenen Themenblöcken zugeordnet.

Die Übernahme von längeren Textpassagen wird – gemäß den Zitierregele der Universität Wien – durch ein Anführungszeichen vor und nach dem Zitat kenntlich gemacht.

Diese Broschüre gibt nicht die persönliche Meinung des Verfassers wieder, sondern bietet eine umfangreiche und gleichzeitig konzentrierte Zusammenfassung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse über den Einfluss des Luchses auf seine Beutetiere und die Auswirkungen auf die Jagd. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf Untersuchungen aus Mitteleuropa gelegt, um eine Vergleichbarkeit mit den Gegebenheiten in Österreich zu ermöglichen.

Für die Unterstützung bei der Erstellung dieser Broschüre bedankt sich der Verfasser bei Dominik Dachs, MSc, Mag. Thomas Engleder, DI Christian Fuxjäger, Christoph Kainz, MSc, Dr. Lea Maronde und DI Kirsten Weingarth (in alphabetischer Reihenfolge).



Foto: Julius Kramer, Fotolia.com 35598145

1. Biologie des Luchses

1.1. Merkmale und Aussehen

„Charakteristisch für den Eurasischen Luchs (*Lynx lynx*) sind sein Stummelschwanz, seine für Katzen langen Beine, sein Backenbart und natürlich die Pinsel auf seinen Ohren. Man vermutet, dass die Haarpinsel als Geräuschverstärker oder zum Feststellen der Windrichtung dienen. Beides konnte aber bislang nicht wissenschaftlich bestätigt werden. Es könnte auch sein, dass den Pinseln zusammen mit der auffälligen schwarz-weißen Zeichnung auf der Rückseite der Ohren eine Funktion bei der Verständigung der Tiere zukommt.“

Luchse sind mit einer Körperlänge von 80 bis 110 cm und einer Schulterhöhe von etwa 55 cm die größten in Mitteleuropa vorkommenden Raubkatzen.“ (23) Dabei sind adulte Männchen (Gewicht 20 bis 26 kg) etwa ein Fünftel größer als Weibchen (17 bis 20 kg). (10) Die hier erfolgten Größen- und Gewichtsangaben entsprechen den Durchschnittswerten für Luchse in Mitteleuropa.

„Der Eurasische Luchs ist in Mitteleuropa von einem ursprünglichen Jäger von Hasenartigen (*Lagomorpha*) zu einem Schalenwildjäger geworden, was sich auch auf Körperbau, Lebensweise und Verhalten auswirkte. Augenfällig ist die Sonderstellung bei der Körpergröße: Der Eurasische Luchs ist doppelt so schwer wie die anderen Luchsarten – ein deutlicher Hinweis darauf, dass er größere Beutetiere überwältigt und innerhalb der Gattung eine eigenständige Position einnimmt. Er hat unter den Luchsartigen die geringste Nachwuchsrate und die geringste Bestandsdichte.“ (40)

Die weiteren Luchsarten sind der Iberische Luchs (Pardelluchs – *Lynx pardinus*), der nur in Spanien und Portugal vorkommt, sowie die nordamerikanischen Arten Kanada-Luchs (*Lynx canadensis*) und Rotluchs (*Lynx rufus*). Die breiten Pfoten sind mit dichtem Haar bewachsen, so dass die Tiere im Winter wie mit Schneeschuhen laufen können und im Schnee nicht so tief einsinken wie der Großteil der Beutetiere.

„Das Fellmuster der Luchse ist sehr variabel. Tiere, die in Nordeuropa leben, haben ein helleres, graubraunes Fell mit schwacher oder fehlender Zeichnung, wohingegen Luchse aus den Karpaten oder in den südlichen Verbreitungsgebieten meist ein rotbraun bis hellbraun gefärbtes und stark geflecktes

„Das Fellmuster der Luchse ist sehr variabel. Tiere, die in Nordeuropa leben, haben ein helleres, graubraunes Fell mit schwacher oder fehlender Zeichnung, wohingegen Luchse aus den Karpaten oder in den südlichen Verbreitungsgebieten meist ein rotbraun bis hellbraun gefärbtes und stark geflecktes

„Das Fellmuster der Luchse ist sehr variabel. Tiere, die in Nordeuropa leben, haben ein helleres, graubraunes Fell mit schwacher oder fehlender Zeichnung, wohingegen Luchse aus den Karpaten oder in den südlichen Verbreitungsgebieten meist ein rotbraun bis hellbraun gefärbtes und stark geflecktes

Fell aufweisen. Das Fell dient der Tarnung und lässt die Konturen im Wald durch den Wechsel von Licht und Schatten verschwinden. Das Fellmuster ist für die Erforschung der Luchse sehr praktisch, denn es ist so individuell wie der Fingerabdruck eines Menschen und kann dazu verwendet werden, die einzelnen Tiere voneinander zu unterscheiden.

Luchse sehen (die Lichtempfindlichkeit der Augen ist etwa sechsmal höher als beim Menschen) und hören außerordentlich gut, der Geruchssinn hingegen spielt nur eine untergeordnete Rolle.

Mit Drüsen abgesetzte Duftmarkierungen zum einen und durch Harn und Kot zum anderen informieren sich Luchse über ihre Nachbarn, Geschlechtspartner oder durchziehende Tiere. Markierungen spielen eine entscheidende Rolle bei der Etablierung und dem Erhalt der Reviere.“ (23)



Foto: Dennis Jacobsen / Alamy Stock Foto

Eine Besonderheit von Luchsen ist auch die Zahnformel: Luchse haben nur 28 Zähne, zwei weniger als andere Katzen. Statt drei besitzen sie nur zwei obere Prämolaren (vordere Backenzähne) pro Kieferhälfte. (42)

1.2. Erkennen von Luchsspuren

Luchsspuren

Die Spur eines adulten Luchses hat einen Durchmesser von 7 bis 9 cm. Die Trittsiegel sind annähernd rund und üblicherweise sind keine Krallenabdrücke erkennbar. Luchse haben – im Gegensatz zu Hunden – eine leicht asymmetrische, halbmondförmige Anordnung der Zehenballen. Der Schrittabstand variiert je nach Gangart zwischen 80 (geschnürter Schritt) und 120 cm (geschnürter Trab). (48)

Zur Dokumentation einer Luchspur sollte diese



Fotos: Vlado Trulik

möglichst aus verschiedenen Perspektiven und vor allem auch mit einem Größenvergleich (Münze, Feuerzeug, Taschenmesser etc.) fotografiert werden. Fotos inklusive einer Beschreibung des Fundortes können an die Landesjagdverbände, lokale Luchsberater und/oder an Luchsfachleute (siehe Kontaktdaten) geschickt werden.

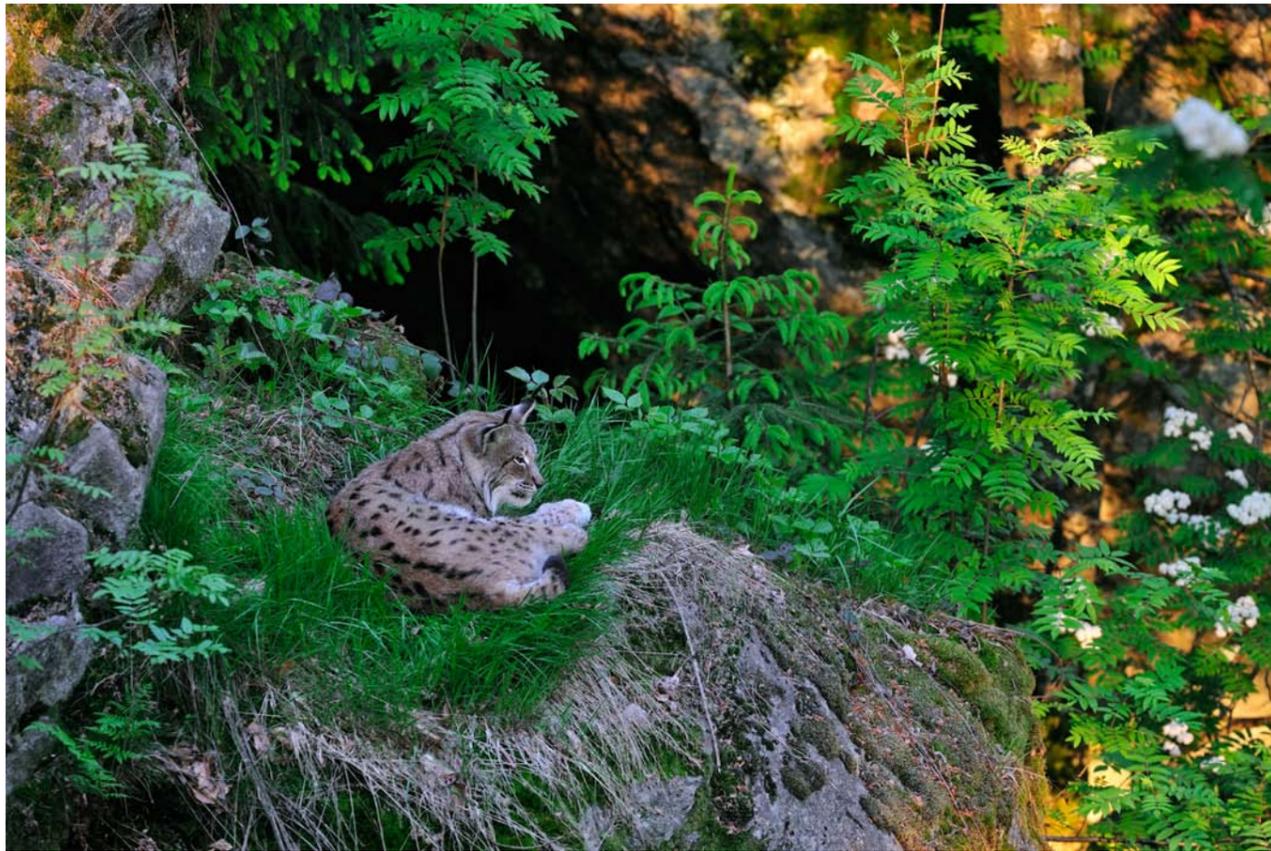


Foto: Arterra Picture Library / Alamy Stock Foto

Luchslosung

„Luchskot ist schwer zu finden, da Luchse im Gegensatz zu den Hundartigen ihre Losung gerne verscharren. Der Kot besteht aus mehreren meist daumendicken, walzenförmigen Einzelstücken, enthält viele Schalenwildhaare, Knochensplitter und ist durch den hohen Anteil an Muskelfleisch in der Nahrung und dem darin enthaltenen Blut dunkel. Im Gegensatz zum Kot der Hundartigen enthält Luchskot keinerlei pflanzliche Nahrungsreste (Früchte, Samen etc.). Eine eindeutige Erkennung von Luchskot ist jedoch schwierig, es sei denn er wird genetisch analysiert.“ (24)

1.3. Lebensweise und Sozialverhalten

Luchse leben als Einzelgänger und haben einen großen Raumanspruch. In Mitteleuropa schwankt die Reviergröße zwischen 50 und 400 km². Die Streifgebiete der Luchs-Männchen (Kuder) sind deutlich größer als die der Luchs-Weibchen (Katzen) und überlappen sich oft mit jenen der Weibchen. Luchse kontrollieren ihre Reviere regelmäßig, können auf der Suche nach Partnern, Lebensraum oder

Beutetieren aber auch weite Wanderungen unternehmen. Nicht selten wird ein und derselbe Luchs an mehreren oft weit voneinander entfernten Orten nachgewiesen.

„Der Anteil der adulten Tiere liegt bei etwa 50 % und der der Subadulten (einjährige Jungtiere) bei 10 bis 20 %. Bei den verbleibenden 30 bis 40 % handelt es sich um Jungtiere. Nur die Weibchen bilden mit ihren Jungtieren soziale Einheiten (Familien), und in günstigen Lebensräumen dulden sie sogar, dass sich weibliche Jungtiere in ihrem Streifgebiet ansiedeln. Obwohl in Gehegen ganze Luchsfamilien inklusive Männchen gehalten werden und die Tiere dort auch regelmäßige Sozialkontakte pflegen, kommt es in freier Wildbahn zwischen männlichen und weiblichen Tieren außerhalb der Ranzzeit nur zu wenigen Kontakten. Der Kuder beteiligt sich nicht an der Aufzucht der Jungtiere und hilft auch nicht, sie mit Nahrung zu versorgen. Allerdings unterstützt er die Weibchen indirekt, indem er weniger in den Kernbereichen der Weibchen jagt und andere Kuder und subadulte Tiere aus dem Streifgebiet fernhält. Ein nicht geringer Beitrag, wenn man bedenkt, dass bei anderen Katzenarten die Tötung von Jungtieren durch andere Männchen die häufigste Form der innerartlichen Sterblichkeit ist.“ (23)

„Residente männliche Tiere informieren sich durch

gezielte Streifzüge in die angrenzenden Reviere über den Status und Aufenthaltsort der männlichen Konkurrenz und der Weibchen. Ein etabliertes Territorium wird gewöhnlich über mehrere Jahre gehalten und gegenüber Artgenossen des gleichen Geschlechts verteidigt. Subadulte verfügen in der Regel noch nicht über ein eigenes Revier.“ (43)

1.4. Fortpflanzung und Jungenaufzucht

Paarung

Die Paarungszeit (Ranz) der Luchse liegt im Februar und März. Vor allem dann sind auch ihre charakteristischen Rufe zu hören. Männliche Luchse paaren sich meist mit 3 Jahren zum ersten Mal erfolgreich, während Weibchen schon mit 2 Jahren, in Ausnahmefällen sogar mit einem Jahr, Junge bekommen können. (16) Das Männchen kontrolliert in dieser Zeit die Weibchen in seinem Streifgebiet. (23) Tödliche Interaktionen zwischen männlichen Luchsen während der Paarungszeit können vorkommen, sind aber selten. (26)

Wie andere Katzenarten haben auch Luchse eine induzierte Ovulation: Der Eisprung des Weibchens wird durch das Paarungsverhalten und die Kopulation ausgelöst. (42)



Foto: imageBROKER / Alamy Stock Foto

Wurfgröße und Jungenaufzucht

Nach einer Tragzeit von 67 bis 74 Tagen werden zwischen Ende Mai und Mitte Juni ein bis vier Junge geboren. (23) Laut einer Langzeitstudie (1988 bis 1998) aus dem Schweizer Jura beträgt die durchschnittliche Wurfgröße 2 Jungtiere. Im Durchschnitt reproduzieren jedes Jahr rund 80 % der adulten Weibchen. Die Gesamtproduktionsrate beträgt



Foto: Prisma by Dukas Presseagentur GmbH / Alamy Stock Foto



Foto: F1online digitale Bildagentur GmbH / Alamy Stock Foto

somit 1,7 Jungtiere pro Weibchen und Jahr. (32)

„Die Wurfplätze liegen bevorzugt in steilem, unzugänglichem Gelände. Oft suchen sich die Weibchen felsige Bereiche aus, in denen sich die Jungen in Nischen oder kleine Höhlen zurückziehen können. Auch Windwürfe, starkes Totholz, dichte Verjüngungsflächen oder tief beastete Bäume können als Wurfplatz dienen.

Die Jungen werden 4,5 bis 6 Monate gesäugt, danach haben sie 75 bis 80 % ihrer Körpergröße erreicht. Bis dahin haben sich auch die Reißzähne vollständig entwickelt und die Jungen können von ihrer Mutter zu Rissen geführt werden, um dort Fleisch zu fressen. Der Wechsel der Milchzähne beginnt im September und ist erst im Alter von 9 bis 10 Monaten abgeschlossen. Erst dann können die Jungluchse selbstständig größere Tiere erbeuten. So lange sind sie darauf angewiesen, dass die Mutter Beute macht.“ (23)

Eine führende Luchsin muss ihren Aktionsradius vorübergehend stark einschränken, weil ihr die Jungen zunächst noch nicht folgen können. Als Folge davon kann es für einige Monate auf kleinerer Fläche zu stärkeren Eingriffen in den Beutetierbestand kommen. (45)

Dispersal (Abwanderung der Jungtiere)

„Schon im März und April, also nach nicht einmal einem Jahr, beginnen sich die Jungen von der Mutter zu trennen. Das ist die schwierigste Phase im Leben der Jungluchse, da sie nun selbst jagen und sich auf die Suche nach einem noch unbesetzten Revier begeben müssen. Die Loslösung von der Mutter und Abwanderung der Jungluchse aus dem Streifgebiet der Mutter, ist ein wichtiger Prozess, der dazu beiträgt, Lücken in der Verbreitung der Luchse zu schließen und den genetischen Austausch innerhalb und zwischen den Populationen zu ermöglichen. Junge Männchen wandern dabei größere Distanzen, während Weibchen die Tendenz besitzen, sich in der Nähe ihrer Mütter niederzulassen. Diese Tendenz ist umso stärker ausgeprägt, je besser die Qualität des Lebensraumes ist (vor allem hohe Beutetierdichte). Im Vergleich zu Wölfen (*Canis lupus*) sind Luchse schlechter im Erschließen neuer Lebensräume (konservatives Ausbreitungsverhalten). Ihre Strategie liegt eher darin, Kontakt zu benachbarten Luchsen zu halten. Auf ihrem Dispersal wandern die Luchse durch unbekannte Landschaften und sind dabei vielen Gefahren ausgesetzt.“ (23)

1.5. Verhalten gegenüber Menschen

Luchse sind nicht unbedingt scheu. Sie führen vielmehr ein „heimliches“ Leben. In den meisten Fällen sieht oder hört ein Mensch den Luchs lange bevor dieser überhaupt in dessen Nähe kommt. Kommt es dennoch zu einer Begegnung zieht sich der Luchs meist eher langsam zurück. Das ist kein Hinweis auf unnatürliche Vertrautheit gegenüber dem Menschen (z. B. durch Gefangenschaftshaltung). Der Luchs verlässt sich auf seine Tarnung, hat dadurch eine geringe Fluchtdistanz und kann daher bei Begegnungen mit Menschen vertraut wirken. Luchse sind hauptsächlich dämmerungs- und nachtaktiv. Die Chance, einen Luchs zu sehen, ist für viele Menschen also von vornherein sehr gering. Luchse, die an Einzelgehöften oder in Siedlungen nach Futter suchen, sind in der Regel verwaiste Jungtiere, die ihre Mutter verloren haben.

1.6. Gefahr für Menschen

Für tödliche Angriffe von gesunden Luchsen auf Menschen in freier Wildbahn konnten keine Belege gefunden werden. Eine Luchskatze verteidigt selbst ihre Jungen gegenüber Menschen nicht. Auch für Kinder stellt der Luchs keine Gefahr dar. Die einzige Ausnahme könnte – wie bei allen Säugetieren – ein tollwütiges Individuum sein. Tollwut kommt bei Luchsen aufgrund der geringen Dichten allerdings sehr selten vor. Zudem ist die Tollwut in Mitteleuropa weitgehend ausgerottet.

„Auch sind nur sehr wenige Fälle bekannt, bei denen ein Luchs einen Menschen verletzt hat. Wenn es dazu kam, wurden die Luchse entweder in die Enge getrieben oder es handelte sich um Konflikte mit Hunden, in die der Hundehalter eingegriffen hatte. Nie kam es dabei zu ernsthaften Verletzungen, meist blieb es bei Kratzspuren.“ (23)

1.7. Gefahr für Hunde

„Dass Luchse Hunde angreifen, weil sie sie als Beute betrachten, dürfte wohl nur extrem selten der Fall sein. Einer Auseinandersetzung mit einem Hund stellt ein Luchs sich in der Regel erst, wenn er keinen Ausweg mehr hat oder die Jungen bedroht sind. Ein Luchs verteidigt sich nicht durch Bisse, sondern

durch Hiebe mit seinen Krallen. Hunde können manchmal Interesse oder Neugier bei einem Luchs auslösen und zu einer Annäherung führen, selbst wenn der Besitzer nicht allzu weit entfernt ist.“ (31) „Über Gefährdungen und tatsächliche Schäden an Jagdhunden durch den Luchs ist kaum etwas bekannt und Unfälle sehr unwahrscheinlich. Der Luchs weicht dem Menschen und insbesondere Hunden aus, was besonders im Zusammenhang mit Treib- und Drückjagden gilt. Sollte er sich dennoch während einer Jagd im Jagdgebiet befinden, wird sich der Luchs den Jagdhunden durch die Fluchtmöglichkeiten etwa auf Bäume oder in Felsspalten entziehen. Besondere Schutzmaßnahmen für die Jagdhunde, etwa durch spezielle Westen, sind ebenso wenig notwendig wie Änderungen der Jagdmethoden, um Luchse vor Hunden zu schützen.“ (34)

1.8. Lebensraum-Ansprüche und Verbreitung

Lebensraum-Ansprüche

„Der Luchs ist in weiten Teilen Europas eine waldbewohnende Art, jedoch kann er auch andere Lebensraumtypen nutzen, sofern genügend Beute und Deckung vorhanden sind. Der Luchs meidet im Allgemeinen Bereiche mit ständigen menschlichen Aktivitäten, kann sich aber in guten Lebensräumen an die Anwesenheit und die Störung durch Menschen anpassen.“ (11)

Eine Studie aus den Schweizer Nordwest-Alpen zeigt, dass Luchse einen Kompromiss zwischen einer hohen Verfügbarkeit von Beute und der Vermeidung menschlicher Störungen eingehen und dass sie darauf reagieren, indem sie Bereiche mit hoher Verfügbarkeit von Beute (aber auch hoher menschlicher Störung) in der Nacht nutzen, wenn die menschliche Aktivität gering ist. (18)

Es wird immer wieder behauptet, für den Luchs und andere große Beutegreifer gäbe es in Mitteleuropa überhaupt keinen Platz mehr. Dem ist entgegen zu halten, dass der Luchs zwar sicher kein Kulturfolger ist, jedoch mit der vom Menschen geprägten Kulturlandschaft durchaus gut zurechtkommt, so lange es genug deckungsreiche Landschaften und genügend Beutetiere gibt. Österreich verfügt über hinreichend große Waldgebiete (fast 50 % der Landesfläche sind mit Wald bestockt) mit hohem Wildbestand, die dem Luchs das Überleben sichern könnten.

Die wildlebenden Huftier-Populationen sind in weiten Teilen Europas seit Anfang des 20. Jahrhunderts im Steigen begriffen. Die Gründe dafür sind der Schutz vor unregelmäßiger Nutzung, die Hege der Bestände und Veränderungen in der Landnutzung. Damit stellt das Nahrungsangebot in Mitteleuropa heutzutage keinen limitierenden Faktor für die Entwicklung von Luchspopulationen dar.“ (23) Die Kulturlandschaft mit ihren vielfältigen Strukturen und beschleunigtem Umtrieb bietet den großen Pflanzenfressern und damit auch den großen Beutegreifern sogar mehr Nahrung als die ursprüngliche Naturlandschaft. (42)

„Luchse haben vergleichsweise geringe Ansprüche an die Qualität ihrer Lebensräume, wobei Strukturreichtum und die Verfügbarkeit von Deckung jedenfalls förderlich sind. Luchse haben aber große Ansprüche an die Ausdehnung ihrer Lebensräume, und benötigen deshalb große, gut vernetzte Waldgebiete zum Überleben. Ein großes Problem ist dabei die immer stärkere Zerschneidung der geeigneten Lebensräume durch neue Verkehrslinien, aber auch die starke Zunahme des Verkehrs auf bereits bestehenden Straßen. Dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Tiere, die in ihren großen Streifgebieten täglich weite Entfernungen zurücklegen, überfahren werden. Neben diesem direkten Ein-

fluss führt die zunehmende Zerschneidung der Landschaft auch zu einem geringeren genetischen Austausch zwischen den Luchspopulationen. Dies wiederum hat zur Folge, dass in den ohnehin sehr kleinen Populationen genetische Vielfalt verloren geht und durch die Verpaarung nah verwandter Tiere Inzuchteffekte auftreten können.“ (23) Eine vitale Luchspopulation braucht einen ausgedehnten Lebensraum von einigen tausend Quadratkilometern. Die meisten Schutzgebiete in Europa sind folglich zu klein, um lebensfähige Populationen zu beherbergen. (42)

Streifgebietsgröße und Populationsdichte

„Streifgebietsgröße und Populationsdichte hängen eng mit dem Beutetierangebot zusammen. Je höher die Produktivität des Lebensraumes und je höher die Beutetierdichte, desto kleiner sind die Streifgebiete. Dementsprechend findet man die größten Streifgebiete in Europa in Nordskandinavien (500 bis 1500 km²), wo die Beutetierdichte geringer ist, und die kleinsten in Mitteleuropa (100 bis 450 km²), mit einer deutlich höheren Beutetierdichte.“ (23) Nach Heurich (2019) beträgt die durchschnittliche Streifgebietsgröße für männliche Luchse in Mittel-



Kulturlandschaft im Bereich des Nationalparks Kalkalpen

Foto: Erich Mayrhofer



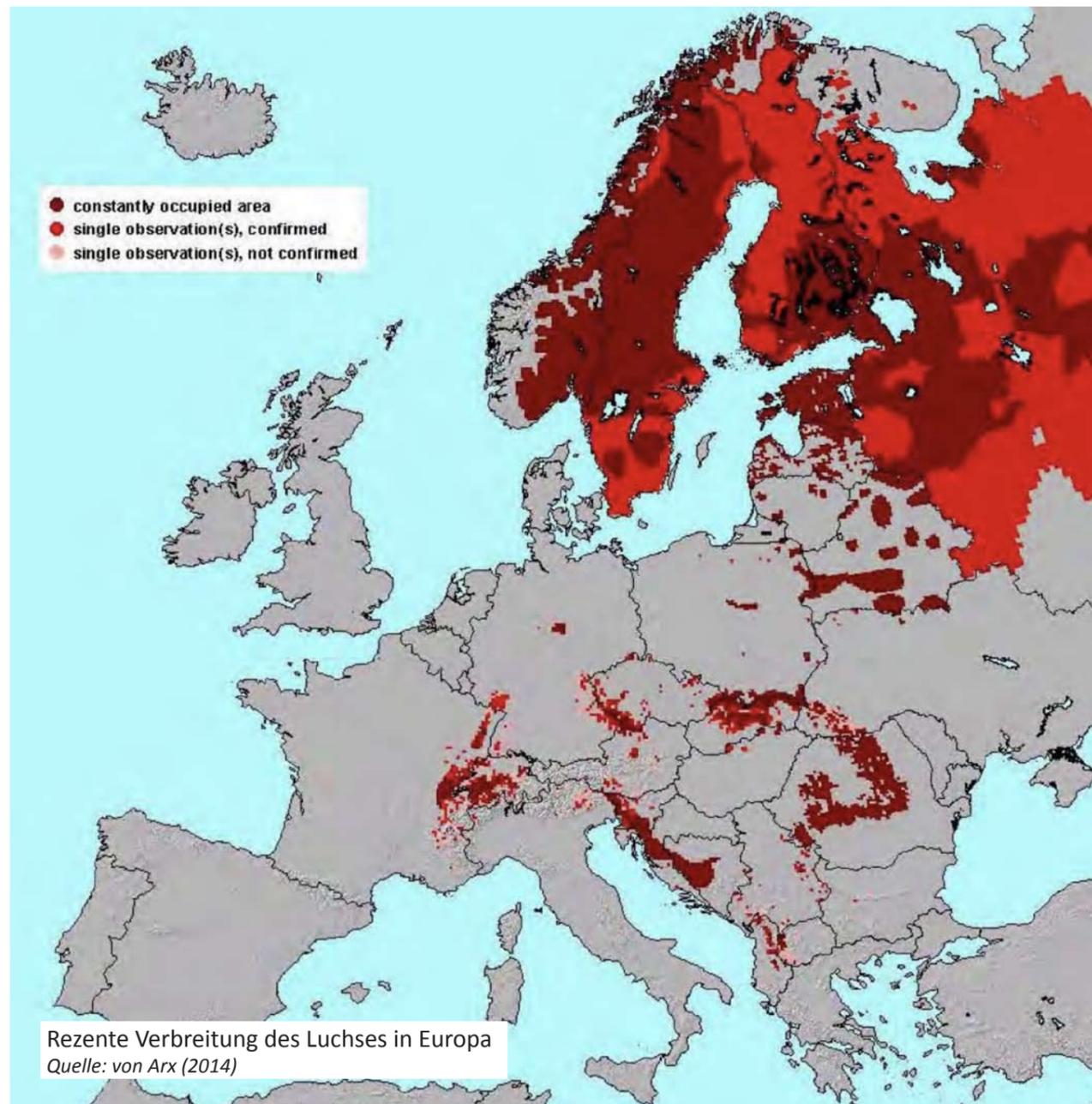
Rezente Verbreitung des Eurasischen Luchses
Quelle: IUCN (2019)

europa (nach Angaben aus Deutschland, Schweiz, Frankreich, Kroatien, Polen) 266 km² und für weibliche Tiere 146 km². (23) Da sich die Streifgebiete der Kuder mit jenen der Katzen überlagern, ergibt sich bei einem durchschnittlichen Verhältnis von einem Männchen auf zwei Weibchen pro Flächeneinheit eine Dichte von 1,1 Luchsen pro 100 km². Revierlose subadulte Tiere sind in dieser Berechnung jedoch nicht enthalten. Das bedeutet, die durchschnittliche Luchsdichte in Mitteleuropa liegt etwas über dem Wert von rund einem Luchs pro 100 km². Diese Berechnung deckt sich mit, in verschiedenen durch Telemetrie- bzw. Fotofallenmonitoring-Studien ermittelten, Luchsdichten für Mittelgebirgsräumen von 0,8 bis 1,4 Luchse pro 100 km². (44) Es wurde beobachtet, dass der Luchs aufgrund sinkender Beutetierdichten seinen Jagdaufwand steigern und sein Streifgebiet vergrößern muss. Aufgrund der Territorialität des Luchses bedeutet dies, dass sinkende Dichten im Beutetierbestand unmittelbar Einfluss auf die Dichte des Luchsbestandes haben. (38)

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Eurasischen Luchses erstreckt sich von der Atlantikküste in Westeuropa in einem breiten Gürtel über die gesamte Taiga

Sibiens bis nach Kamtschatka an der Pazifikküste und umfasst nach Süden auch Anatolien, den Iran, Zentralasien und das Hochland von Tibet sowie das westliche und nördliche China. Damit haben Luchse eines der größten Verbreitungsgebiete aller Katzenarten. (23)



2. Aktuelle Situation des Luchses in Österreich

2.1. Ausrottung und Wiederansiedlung

Der Luchs verschwand bis spätestens zum Anfang des 20. Jahrhunderts aus seinen letzten Rückzugsgebieten in den Alpen, den deutschen, französischen und tschechischen Mittelgebirgen sowie den Dinariden. Der Luchs galt damit in West- und fast ganz Mitteleuropa als ausgerottet. Der Grund dafür war die intensive Nachstellung aller großen Beutegreifer durch den Menschen, der Verlust an Lebensraum (Entwaldung) und der massive Rückgang an natürlichen Beutetieren (Schalenwild) durch Über-

bejagung und Lebensraumzerstörung. Der Rückgang der Beutetierbestände führte dazu, dass die Luchse vermehrt auf Nutztiere ausweichen mussten. Das führte zu einer noch stärkeren Verfolgung. (10) „Ihren Tiefpunkt erreichten die Luchsbestände in der Mitte des 20. Jahrhunderts. Damals überlebten in Europa (ohne Russland) nur etwa 1700 bis 2000 Tiere. Davon etwa 350 bis 450 in Skandinavien, 190 im Baltikum, 900 bis 1100 in den Karpaten und 280 auf dem Balkan. Durch natürliche Ausbreitung (vor

allem Skandinavien und Osteuropa) und Wiederansiedlungen in acht verschiedenen Ländern konnten sich die Luchsbestände erholen, so dass mittlerweile wieder mehr als 9000 Tiere in Europa leben.“ (23) Die heutigen Vorkommen in Österreich, Tschechien (Böhmen), Deutschland, der Schweiz, Liechtenstein, Frankreich, Italien, Slowenien, Kroatien und Bosnien stammen allesamt aus Wiederansiedlungsprojekten. Luchse sind wie viele Katzenarten – und ganz im Gegensatz zu Wölfen – keine guten Kolonisatoren und erobern nur langsam ihre ursprünglichen Lebensräume zurück. Vom Menschen geschaffene Barrieren und der geringe Ausbreitungsdruck der bestehenden Luchspopulationen machen Wiederansiedlungs- bzw. Umsiedlungsprojekte daher notwendig, um eine langfristig überlebensfähige Luchspopulation in Mitteleuropa zu etablieren.

2.2. Vorkommen in Österreich

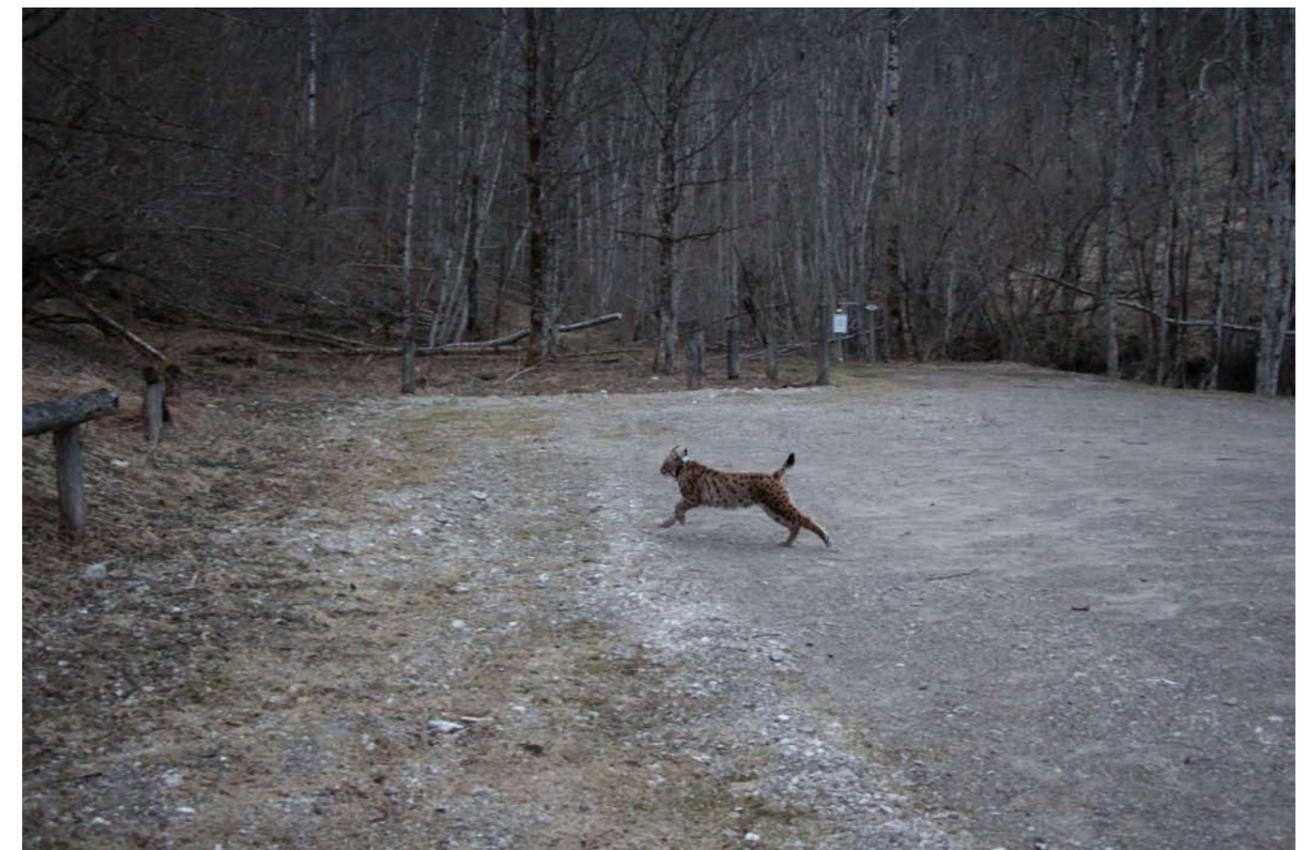
Wiederansiedlungsprojekt Turrach, Steiermark

In Österreich wurden die ersten Luchse zwischen 1977 und 1979 in der Steiermark im Bereich der

Turrach freigelassen. Die Wiederansiedlung von insgesamt 6 Männchen und 3 Weibchen verlief jedoch nicht erfolgreich. Die mit Sendehalsbändern ausgestatteten Tiere verließen schon bald den Aussetzungsort, wanderten in verschiedene Richtungen ab und es kam zu illegaler Verfolgung. Dieses Vorkommen ist heute erloschen. (10)

Mühl- und Waldviertel, OÖ und NÖ

Die Luchse im Mühl- und Waldviertel entstammen einem Wiederansiedlungsprojekt mit 17 slowakischen Karpaten-Luchsen im Gebiet des heutigen tschechischen Šumava-Nationalparks in den 1980er-Jahren und sind aus Tschechien und Bayern nach Österreich zugewandert. Schon in den frühen 1970er-Jahren wurden im Gebiet des heutigen Nationalparks Bayerischer Wald einige Luchse freigelassen. Es ist allerdings unklar, ob sich diese halten konnten. (10) In den Luchsjahren (Luchsjahr: 01.05. bis 30.04. des Folgejahres) 2017 und 2018 wurden im Mühl- und Waldviertel jeweils um die 20 selbständige Luchse nachgewiesen, alle Tiere waren Grenzgänger.



Freisetzung eines Luchses im Nationalpark Kalkalpen

Foto: Peter Gerngross

Wiederansiedlungsprojekt Nationalpark Kalkalpen, OÖ

Im Nationalpark Kalkalpen wurden 2011, 2013 und 2017 drei Weibchen und zwei Männchen (Wildfänge aus der Schweiz) wiederangesiedelt. Die Schweizer Luchse wiederum stammen wie die Böhmerwaldluchse ursprünglich von Gründertieren aus der Slowakei ab.

Die Tiere reproduzierten zuerst erfolgreich, jedoch sind einige Luchse verschollen bzw. wurden illegal geschossen. Aktuell (2020) leben im Gebiet um den Nationalpark Kalkalpen 6 Luchse, allerdings stagniert die Reproduktion in den letzten Jahren aus ungeklärten Gründen.

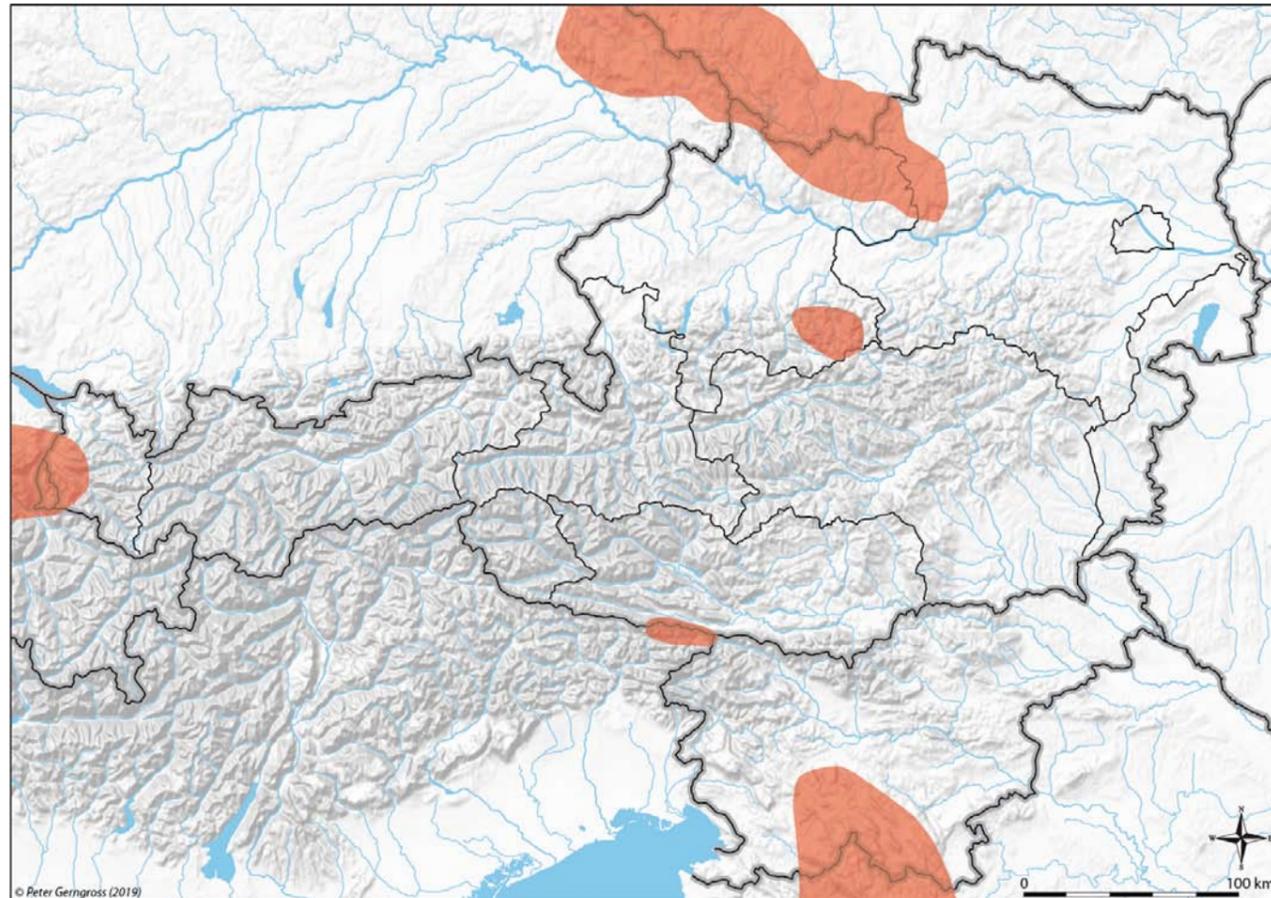
Bei einer Umfrage in Oberösterreich zeigten sich 90 % der Befragten gegenüber den Bemühungen, den Luchsfortbestand zu sichern, positiv eingestellt. (17)

Luchs-Populationen in Österreich

Luchsvorkommen in und um Österreich (Kerngebiet und regelmäßige bestätigte Hinweise), Stand 2019,

Echte Luchs-Populationen – also dauerhafte Vorkommen mit Reproduktion (Jungtieren) – gibt es in Österreich derzeit nur im Mühlviertel (OÖ) und im Waldviertel (NÖ) als Teil der Böhmischoberösterreichischen Population, im Nationalpark Kalkalpen (OÖ) und dessen Umfeld sowie seit Kurzem auch in Vorarlberg. Die Luchse im Nationalpark Kalkalpen und in Vorarlberg sind Teil der Alpenpopulation. In Kärnten gibt es seltene Nachweise aus dem Dreiländereck (Kärnten, Italien, Slowenien). Einzelne Individuen wurden in jüngster Vergangenheit auch im nördlichen Pinzgau (an der Grenze zum Nationalpark Berchtesgaden) und in der Steiermark nachgewiesen.

- Fast alle Luchse im Mühl- und Waldviertel sind Grenzgänger. Das heißt, sie nutzen auch Gebiete in Tschechien und/oder Bayern.
- Die Luchse im Mühl- und Waldviertel stehen nicht in einem genetischen Austausch mit den Luchsen im Bereich des Nationalparks Kalkalpen.
- Das Vorkommen im Nationalpark Kalkalpen stellt eine isolierte Population dar.



Aktuelle Verbreitung des Luchses in und um Österreich

Karte: Peter Gerngross (2019)



Foto: Thomas Engleder

Luchs-Monitoring

Das Luchs-Monitoring dokumentiert die räumliche und zahlenmäßige Entwicklung einer Population. Um Populationstrends aufzeigen zu können ist es unabdingbar, ein Monitoring über längere Zeiträume hinweg durchzuführen. Dazu werden hauptsächlich automatische Wildkameras (Fotofallen) eingesetzt. Jeder Luchs hat eine individuelle Fellzeichnung und kann so anhand qualitativ guter Fotos von anderen Individuen unterschieden werden.

Eine systematische Erfassung mit Wildkameras findet in Österreich nur in wenigen Regionen und auf kleiner Fläche statt. Es kann aber die Mindestanzahl an vorkommenden Luchsen ermittelt werden. 2017 konnten in ganz Österreich 33 selbständige (= unabhängig vom Muttertier) Luchse dokumentiert werden. (30) Davon sind die meisten Grenzgänger zu Tschechien, zu Bayern, zur Schweiz oder zu Italien. Luchsinnen mit Jungen gibt es regelmäßig entlang der Grenze zu Böhmen und gelegentlich in den Kalkalpen und in Vorarlberg.

Fotos von Luchsen sowie Meldungen von Sichtungen, Rissen oder Spuren durch Jäger oder andere Beobachter sind für die wissenschaftliche Datenerhebung von großer Bedeutung.

Meldungen können an die Landesjagdverbände, an lokale Luchsberater, an Luchsfachleute (siehe Kontaktdaten) und/oder das „Österreichszentrum für Bär, Wolf, Luchs“ geschickt werden.

Die im Monitoring erhobenen Daten werden sogenannten SCALP-Kategorien zugeordnet (SCALP = Status and Conservation of the Alpine Lynx Population):

Kategorie 1 (C1): Hard facts wie tot gefundene Luchse, Beobachtungen mit fotografischem Beleg, eingefangene Tiere und genetische Nachweise
Kategorie 2 (C2): von ausgebildeten Personen bestätigte und dokumentierte Meldungen wie Risse (Nutz- und Wildtiere) und Spuren
Kategorie 3 (C3): nicht überprüfte Riss-, Spuren- und Kotfunde und alle nicht überprüfbaren Hinweise wie Lautäußerungen und Sichtbeobachtungen (42)

3. Gefährdung und Schutzbestimmungen

3.1. Gefährdung

Illegale Tötungen

Die größte Gefahr für Luchse in Mitteleuropa geht vom Menschen aus. Da der Luchs ein Einzelgänger mit großem Raumbedarf und relativ geringer Reproduktionsrate bzw. hoher Jugendsterblichkeit ist, können sich Verluste von Einzelindividuen relativ schnell auf die Populationsentwicklung auswirken. Vor allem dort, wo sich – wie in Österreich – noch kein stabiler Bestand entwickelt hat.

Menschenbedingte Todesfälle (illegale Tötungen, legale Entnahme, Verkehrsunfälle) sind laut einer Schweizer Studie für 70 % der bekannten Verluste verantwortlich. Wilderei wird für bis zu einem Drittel der Gesamtmortalität verantwortlich gemacht. (12) Von 272 in der Schweiz tot aufgefundenen Tieren kamen 60 % durch menschliche Eingriffe ums Leben. Den größten Anteil daran hatten Verkehrsunfälle mit 26 % sowie illegale und legale Abschüsse mit 21 bzw. 9 %. (10) In Skandinavien ist die von Menschen verursachte Sterblichkeit mit 70 bis 90 % noch höher. Obwohl die Luchse dort regulär bejagt werden, beträgt der Anteil der Wilderei an der Mortalität 38 % und ist damit höher als der der regulären Jagd. (23) Es wurde festgestellt, dass Wilderei 46 % der Sterblichkeit von erwachsenen Luchsen mit Funkhalsband in Skandinavien verursacht. (35) Auch in Österreich und Deutschland sind in den letzten Jahren immer wieder Fälle nachweislich illegaler Tötungen bekannt geworden. Da die wenigsten der getöteten Tiere auch gefunden werden, dürfte die Dunkelziffer relativ hoch sein. (23)

In Oberösterreich konnten zwei Personen überführt werden und nach § 181 f Abs. 1 StGB wegen vorsätzlicher Schädigung des Tier- und Pflanzenbestandes strafrechtlich verurteilt sowie im zivilgerichtlichen Verfahren zu einer Schadenersatzzahlung an den Nationalpark Kalkalpen verpflichtet werden.

Auch einer bayerischen Studie zur Folge wird ein Drittel aller Luchse illegal getötet. (22) Das geringe Durchschnittsalter der untersuchten Luchse und die Tatsache, dass vielerorts keine weitere natürliche Ausbreitung stattfindet, weisen stark auf illegale Tötungen hin. Das ist kein ausschließlich österreichisches oder bayerisches Phänomen, sondern trifft auch auf Tschechien, die Schweiz, Frankreich und Slowenien zu.

Akzeptanz

Ausschlaggebend für das Überleben des Luchses in Mitteleuropa ist die Akzeptanz des Luchses durch die Jägerschaft und die Bereitschaft, den Luchs als natürlichen Bestandteil des Ökosystems zu sehen.

„Ein wichtiger akzeptanzbeeinflussender Faktor ist die Betroffenheit der jeweiligen Person. Finanzieller und emotionaler Verlust oder auch schon die Angst davor führen zu direkter Betroffenheit. Das Verhältnis zur Natur ist ebenfalls ein stark akzeptanzbeeinflussender Faktor. Wird die Natur als Gegner betrachtet, wirkt sich das akzeptanzhemmend aus. Wenn die Natur als Partner angesehen wird, ist dies akzeptanzfördernd. Das Gleiche gilt für die Einstellung zu Veränderungen. Vergangenheitsorientierte Menschen akzeptieren den Luchs weniger als gegenwarts- oder zukunftsorientierte Personen. Einer der wichtigsten Faktoren ist die Kommunikation. Dabei spielen ökologisches Wissen und Interesse, die Informationstätigkeit der Behörden und der Wissenschaft sowie die Beziehung zwischen ihnen und der Bevölkerung eine große Rolle.“ (15)

Legale Jagd

Legale Luchs-Jagd nach Quoten findet in Europa nach aktuellem Stand (2020) in Norwegen, Schweden, Finnland, Lettland, Weißrussland und Russland statt. Dort ist die Jagd neben der illegalen Jagd die häufigste Todesursache. Gelegentlich kommt es zum legalen Abschuss von Luchsen, die wiederholt Nutztiere gerissen haben (z. B. in der Schweiz). (13) Diese Entnahmen fallen jedoch nicht weiter ins Gewicht.

Interessanterweise scheint es keinen einfachen Zusammenhang zwischen einer erhöhten legalen Entnahme und einer verminderten Wilderei zu geben, wie allgemein vielleicht erwartet wird. (35)

Straßenverkehr

Ein weiteres, nicht unbedeutendes Gefahrenpotential ist der Straßenverkehr (siehe oben), dem immer wieder Luchse zum Opfer fallen. (10) Subadulte Luchse sterben signifikant häufiger an Verkehrsunfällen als adulte, was durch Unerfahrenheit und

Ausbreitungsbewegungen über größere Entfernungen erklärt werden könnte. (35) Neben Verkehrstod und direktem Lebensraumverlust wirkt sich die Zerschneidung der Habitate negativ aus. Durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen getötete Luchse werden eher gefunden als solche, die irgendwo an einer Krankheit verenden. (42)

Krankheiten

„Krankheiten treten bei Luchsen eher selten als Todesursache auf, da es zwischen den einzelgängerisch lebenden Tieren nur selten zu direkten Kontakten kommt. Grundsätzlich kommen jedoch die gleichen Krankheiten vor wie bei Hauskatzen. Zu nennen sind hier die Tollwut, die jedoch in Mitteleuropa nicht mehr vorkommt, und die Katzenseuche (z. B. Feline Parvovirose). Eine auffällige Hautkrankheit ist die Räude, die durch Parasiten ausgelöst wird. Die Räude ist eine häufige Todesursache in der skandinavischen Population.“ (23)

Konflikte mit anderen Prädatoren

„Luchse fallen selten anderen Raubtieren (z. B. Wölfen) zum Opfer, da sie bei Gefahr auf Bäume klettern können. Jedoch werden immer wieder Jungluchse von anderen Prädatoren (z. B. Füchsen) getötet. Es kann auch vorkommen, dass Luchsen die Risse durch Wolfsrudel oder Braunbären streitig gemacht werden. Ein nennenswerter negativer Einfluss von anderen Großräubern auf Luchspopulationen konnte bislang jedoch nicht wissenschaftlich fundiert nachgewiesen werden.“ (23) In Mitteleuropa gibt es aktuell nur wenige Gebiete, wo die gemeinsame Nutzung eines Lebensraums durch Wölfe und Luchse systematisch untersucht werden kann. Die jeweiligen Konkurrenzverhältnisse sind daher nicht eindeutig geklärt. In Weißrussland wurde beobachtet, wie Luchskuder systematisch Wolfswelpen in den Wurfhöhlen aufspüren und töten. Beim Kontakt einzelner Wölfe mit starken Kudern scheinen Luchse Wölfe vertreiben zu können.“ (29)

Unfälle und Hungertod

Natürlich kommen auch Unfälle (Abstürze, Lawinen etc.) oder innerartliche Konflikte mit tödlichem Ausgang als Todesursachen in Frage, allerdings werden

diese nur selten dokumentiert. (35)

Verhungern ist eine häufige Todesursache bei verwaisten Jungluchsen, die noch zu jung sind, um allein zu jagen. Luchswaisen tauchen gelegentlich in menschlichen Siedlungen auf, wo sie nach einfachen Nahrungsquellen (Hunde- oder Katzenfutter, Geflügel, ...) suchen. (35)

„Eine besonders gefährliche Periode ist der Herbst, wenn die Muttertiere wieder beginnen größere Strecken zurück zu legen. Die Jungen werden oft überfahren oder verlieren den Kontakt mit der Mutter und tauchen als Waisen in den Siedlungen auf. Nicht fitte Junge werden von der Mutter zurückgelassen. Die Zeit der Abwanderung birgt für die noch unerfahrenen Heranwachsenden ebenfalls viele Gefahren. In den ersten Monaten nach der Trennung von der Mutter ist die Sterblichkeit hoch.“ (42)

Die Mortalitätsrate bei den Jungtieren bis zur Unabhängigkeit im Alter von 10 Monaten beträgt fast die Hälfte aller Tiere. (12) Auch von den subadulten Luchsen überlebt wiederum nur die Hälfte das zweite Lebensjahr. Das heißt, nur alle 2 Jahre erreicht ein Jungtier das Erwachsenen-Alter (über 2 Jahre). (32)

3.2. Schutzbestimmungen

Luchse sind in Österreich durch mehrere nationale und internationale Schutzbestimmungen streng geschützt.

Der Luchs untersteht in allen österreichischen Bundesländern dem jeweiligen Landes-Jagdgesetz, wo er entweder als ganzjährig geschonte Wildart (Burgenland, Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol, Vorarlberg, Wien) oder als nicht jagdbares Wild (Niederösterreich) geführt wird. In den Bundesländern Niederösterreich (weil nicht jagdbar), Oberösterreich, Steiermark, Vorarlberg und Wien findet der Luchs auch im Naturschutzgesetz Berücksichtigung.

In der aktuellen Roten Liste für Österreich wird der Luchs als „stark gefährdet“ geführt. In der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-Richtlinie) ist der Luchs im Anhang II und IV geführt. Als EU-Mitgliedsstaat ist Österreich somit verpflichtet, einen günstigen Erhaltungszustand für den Luchs und seinen Lebensraum zu erreichen, zu erhalten und zu überwachen.

In Folge der europaweiten Gefährdungssituation

wird der Luchs im Anhang A der EU-Artenschutzverordnung (Verordnung EG Nr. 338/97) aufgeführt und besitzt somit in der Europäischen Union den höchsten Schutzstatus. Die EU-Artenschutzverordnung regelt den internationalen Handel mit Exemplaren und Produkten gefährdeter Tier- und Pflanzenarten.

Durch diese Verordnung wird das Washingtoner Artenschutz-Übereinkommen (CITES) umgesetzt. Der Luchs wird auch durch die Berner Konvention und die Bonner Konvention (Übereinkommen zur Erhaltung wandernder wild lebender Tierarten) geschützt.



Foto: Przykuta, Wikimedia Commons

4. Beutetiere des Luchses in Mitteleuropa

„Das Beutespektrum des Eurasischen Luchses umfasst rund 30 Arten (von der Maus bis zum Elchkalb), die je nach Region variieren können. Die Hauptbeute des Luchses in Europa sind jedoch kleine bis mittelgroße Huftiere, die eine ähnliche Größe wie der Luchs selbst haben. Dort, wo Rehe vorkommen, bilden sie die Hauptbeute, gefolgt von Gämsen in den Alpen und Rentieren in Nordeuropa. Weitere, weniger wichtige Beutetierarten sind Rotwild, Füchse, Hasen, Murmeltiere und diverse Kleinsäuger.“ (11) Von außerhalb Europas liegt eine Studie aus der Türkei vor, wo die Hauptbeute in drei verschiede-

nen Ökosystemen jeweils der Feldhase (*Lepus europaeus*) war. Der Luchs scheint dort also – wie der Kanadische Luchs und der Iberischen Luchs – auf Hasenartige spezialisiert zu sein, obwohl gleichzeitig auch Huftiere vorkommen. Die Spezialisierung auf Schalenwild in großen Teilen Europas ist möglicherweise eine erst kürzlich (nacheiszeitlich) erfolgte Anpassung an die hohen Huftierdichten. (28) Luchse sind Pirsch- und Lauerjäger und jagen die Tiere, die häufig vorkommen und verhältnismäßig leicht zu erbeuten sind. Der Luchs selektiert primär Individuen mit geringerer Aufmerksamkeit.

Rehwild (*Capreolus capreolus*)

Für große Beutegreifer ist die rentabelste Beute das größte verfügbare Tier, das gefahrlos getötet werden kann. (2) Der Luchs hat zwar ein breites Beutetierspektrum, das Reh ist jedoch – selbst bei geringen Dichten – die bevorzugte Beute. (3) Erwachsene Luchse können jede Alters- und Geschlechtsklasse von Rehen risikolos töten. Wenn der Luchs also bestimmte Kategorien von Rehen auswählen könnte, wären erwachsene Tiere überrepräsentiert. Ein pirschender Luchs wählt seine Beute jedoch nach der tatsächlichen Position des Tieres aus. Das heißt, er versucht, die Entfernung zur Beute zu verkürzen, bevor er angreift. Ein Luchs hat somit keine Zeit, ein besonders anfälliges Tier zu selektieren wie es Hetzjäger (z. B. Wölfe) tun. (2)

„Die Ergebnisse einer umfangreichen Rissuche im Nationalpark Bayerischer Wald zeigten, dass das Reh mit 78 % die wichtigste Beutetierart darstellte. Insgesamt stellten Cerviden (Rot- und Rehwild) sowohl den Hauptanteil (93 %) der Beutetiere als auch die potentiell zur Verfügung stehenden Biomasse (93 %) des Luchses dar. Wildschweine und andere Tiere (Hasen, ...) spielen trotz häufigen Vorkommens nur eine untergeordnete Rolle. Allerdings kann mit der Rissuche alleine nicht auf den Anteil kleinerer Beutetiere geschlossen werden, da sie vom Luchs meist vollständig genutzt werden und die Überreste kaum gefunden werden können. Studien aus dem Białowieża-Nationalpark in Polen zeigen, dass der Anteil kleinerer Beutetiere etwa 10 % beträgt.“ (5)

„Obwohl Rehwild und Rotwild im Bayerischen Wald einen ähnlichen Anteil an der Beutetierpopulation stellten, wurden Rehe als Beute bevorzugt. Die Entscheidung, ein Beutetier zu reißen, mag durch das Risiko einer Verletzung beeinflusst sein. Bei der Erbeutung eines Rehs ist das Verletzungsrisiko zwar geringer als bei Rotwild, aber auch die erbeutete Nahrungsmenge ist kleiner. Ein ausgewachsenes Reh liefert dem Luchs für etwa 5 Tage Nahrung. Die höhere Fleischmenge eines Rotwildes kann jedoch nicht unbedingt von einem einzelnen Luchs verwertet werden, da er pro Tag kaum mehr als 2 kg Fleisch frisst. Der Mehrgehalt an Fleisch wird durch andere Tiere genutzt. Ein Abwägen zwischen Risiko, Energieaufwand und Nutzen machen das Reh zum attraktiveren Beutetier für den Luchs.

Die Geschlechterverteilung der Beutetiere zeigte, dass der Beuteerfolg durch den Luchs bei Rehen unabhängig vom Geschlecht ist. Das Alter der Beutetiere scheint bei Rehwild keinen Einfluss auf den

Jagderfolg des Luchses zu haben. Bei Rotwild hingegen werden eindeutig Kälber und weibliche Tiere bevorzugt.“ (5)

Auch nach Untersuchungen in Norwegen konnte keine Selektion des Luchses nach Geschlecht- oder Alter der Beutetiere festgestellt werden. Der körperliche Zustand der von Luchsen und von Jägern getöteten Rehe unterschied sich nicht. Jäger töteten jedoch einen überproportional hohen Anteil erwachsener Tiere, insbesondere männliche. Die Erkenntnisse aus der norwegischen Studie ähneln weitgehend den Prädationsmustern aus Untersuchungen aus dem Schweizer Jura oder aus Ost-Polen. (2)

Sowohl der Luchs als auch Jäger erbeuten meist Tiere in guter körperlicher Verfassung, was bedeutet, dass ihre Auswirkung auf die Sterblichkeit von Rehwild in vielen Fällen additiv ist und sich daraus auch eine potenzielle Auswirkung auf die Wachstumsrate der Population ergibt. (2)

Im Durchschnitt reißen Luchse etwa 50 Huftiere pro Jahr. Dabei unterscheiden sich die Werte stark zwischen Geschlechtern und Altersklassen. Während Weibchen mit Jungen etwa 80 Huftiere pro Jahr zur Strecke bringen, liegt der Wert für subadulte Luchse bei etwa 45 Beutetieren. (19)

Vergleich der durchschnittlichen Pro-Kopf-Tötungsraten von Rehwild durch Luchse nach Regionen (Zahlen sind gerundet):

Schweizer Alpen: 45 getötete Rehe / 365 Tage (Breitenmoser und Haller, 1993)

Białowieża-Nationalpark, Polen: 50 getötete Rehe / 365 Tage (Okarma et al., 1997)

Schweizer Jura: 50 getötete Rehe / 365 Tage (Jobin et al., 2000)

Dinarisches Gebirge, Slowenien: 48 getötete Rehe / 365 Tage (Krofel et al., 2014)

Süd-Norwegen: 25 getötete Rehe / 365 Tage (Gervasi et al., 2013)

Süd-Schweden: 56 getötete Rehe / 365 Tage (Andrén und Liberg, 2015)

Böhmerwald, Deutschland, Tschechien: 54 getötete Rehe / 365 Tage (Belotti, et al., 2015)

(8)

Vor allem in Gebieten, in denen sowohl der Luchs, als auch der Mensch jagt, verringert sich die jährliche Überlebenswahrscheinlichkeit von Rehen im besten Alter und es erhöht sich die Gesamtmortalität. Die Alterszusammensetzung der getöteten Beute ist ein wichtiger Faktor was die Auswirkung



Foto: Reinhard Nießing, Wikimedia Commons

von Raubtieren auf die Gesamtpopulation betrifft. Der Luchs ist ein sehr effizienter Jäger, der in der Lage ist, die Rehpopulation unter gewissen Voraussetzungen – wie beispielsweise bei großen Schneehöhen – auf ein niedriges Niveau zu reduzieren. Die Luchs-Prädation kann zusammen mit dichteabhängigen Faktoren die Populationsdynamik von Rehwild beeinflussen. In diesem Raubtier-Beutesystem werden also Top-Down- und Bottom-Up-Prozesse gleichzeitig ausgeführt.

Die Auswahl des Lebensraums von Rehwild wird hingegen nicht durch das Risiko, von Luchsen getötet zu werden, beeinflusst.

Die Tötungsrate bei Rehen ist abhängig vom jeweiligen sozialen Status des Luchses: Kuder und führende Katzen haben eine höhere Tötungsrate als alleinstehende Weibchen. Die höhere Tötungsrate bei männlichen Luchsen im Vergleich zu solitären weiblichen Tieren ist nicht allein auf einen größenbedingt erhöhten Nahrungsbedarf zurückzuführen, sondern hat auch mit dem sozialen Verhalten von Kudern zu tun: Männchen sind einem stärkeren intra-sexuellen Wettbewerb ausgesetzt und verbringen mehr Zeit damit, sowohl potenzielle Partner als auch potenzielle Konkurrenten zu überprüfen, was zu einer erhöhten Mobilität und größeren Streifgebieten führt. Das wiederum kann die Verweildauer

am Riss beeinflussen. (3)

Während einer Langzeitstudie zwischen 1992 und 2002 wurden in der Schweiz 2144 Rehkadaver untersucht. 81 % dieser Rehe starben an einem Trauma, wovon 87 % auf Verkehrsunfälle zurückzuführen waren. 7 % wurden von einem Raubtier gerissen, davon 65 % von Hunden und 14 % vom Luchs. 72 % der von Hunden gerissenen Rehe waren in schlechtem gesundheitlichem Zustand. Bei den Luchsrissen war dies nur bei 31 % der Fall. Weiter waren es vor allem Kitze und alte Rehe, die von Hunden gerissen wurden. Dies lässt vermuten, dass die im Töten meist unerfahrenen Hunde - im Gegensatz zum Luchs - häufig geschwächte Tiere reißen. (42)

Rotwild (*Cervus elaphus*)

Beim – im Vergleich zum Reh – viel größeren Rothirsch wiegen ausgewachsene Weibchen 60 bis 80 kg, so dass der Luchs vor allem Kälber, einjährige Tiere und nur selten ausgewachsene Weibchen erbeutet. (23) Weibliche Luchse reißen in der Regel kein Rotwild, bei Männchen kann eine Spezialisierung auf Kälber oder weibliches Rotwild stattfinden. Das Risiko und der Aufwand, männliche Rothirsche zu erbeuten, sind jedoch fast immer zu hoch. (5)



Foto: Manfred Werner, Wikimedia Commons

Gamswild (*Rupicapra rupicapra*)

Die 30 bis 50 kg schweren Gämsen sind für Luchse schon schwieriger zu überwältigen als Rehe, deshalb werden bei dieser Art vor allem junge, alte und geschwächte Tiere gerissen. (23) Insbesondere in Waldgebieten fallen Gämsen dem Luchs leicht zum Opfer, da ihre Feindvermeidungsstrategie auf Lebensräume oberhalb der Waldgrenze angepasst ist. (19)

Schwarzwild (*Sus scrofa*)

Wildschweine spielen im Beutespektrum des Luchses nirgendwo in Europa eine nennenswerte Rolle. Die regional sehr hohen Schwarzwildbestände werden der Luchs daher nicht reduzieren. Nur bei schwachen Rotten kann es dem Luchs gelingen, ausnahmsweise einen Frischling zu erbeuten. Bei Rotten mit starken Bachen wird der Luchs kaum Einfluss haben. Umgekehrt könnten Wildschweine dem Luchs durchaus gefährlich werden.

Rotfuchs (*Vulpes vulpes*)

Füchse werden vergleichsweise häufig von Luchsen getötet, meist jedoch nicht gefressen (siehe Abschnitt 6. in dieser Publikation). Füchse nutzen gerne die Risse von Luchsen, wagen sich jedoch meist erst an einen Luchsriss heran, wenn der Luchs diesen schon endgültig verlassen hat. Mehrfach wurden bei der Kontrolle von Luchsrissen auch gerissene Füchse gefunden. (42)



Foto: Peter Gerngross



Foto: Wikimedia Commons

Hauskatze (*Felis catus*)

Nahrungsanalysen aus einer Region in Finnland ergaben im Winter einen beträchtlichen Anteil von Hauskatzen im Beutespektrum männlicher Luchse. (40) Europaweit betrachtet, sind Haus- oder auch Wildkatzen allerdings höchstens Zufallsbeute.

Raufußhühner (*Tetraoninae*)

Für in Österreich zum Teil selten gewordene Vogelarten wie Raufußhühner (Auerhuhn, Birkhuhn, ...) stellt der Luchs keine nennenswerte Gefahr dar. Bei Analysen von Kotproben konnten in Mitteleuropa Überreste von Raufußhühnern nur sehr selten festgestellt werden. In Nordeuropa, wo Rehe seltener und Raufußhühner viel häufiger sind, machen diese einen größeren Anteil aus. (10)

Eine Spezialisierung des Luchses auf seltene Tierarten ist kaum möglich, da sie immer eine Zufallsbeute sein werden.

Aas

Nicht nur Wirbeltiere nutzen Kadaver, sondern auch Insekten. In einer Studie aus dem Bayerischen Wald wurde festgestellt, dass im Sommer 85 % des Fleisches ausgelegter Kadaver von Insekten – vor allem Schmeiss- und Fleischfliegen – innerhalb von zehn Tagen gefressen werden. Tatsächlich spielten Wirbeltiere in dieser Studie eine untergeordnete Rolle in der Nutzung der Kadaver. Erst im Winter tauchten Fuchs, Wildschwein, Mäusebussard und – eher erstaunlich – der Luchs an den Kadavern auf. Wie häufig Luchse an Tieren fressen, die sie nicht selber getötet haben, ist weitgehend unbekannt. Anekdotische Beobachtungen der letzten Jahre aus

der Schweiz weisen aber darauf hin, dass dies zwar selten, aber doch häufiger vorkommt als früher angenommen. (42)



Foto: Wikimedia Commons

Schalenwildzeitalter

„Aus jagdlicher Sicht befindet sich Europa gegenwärtig in einem Schalenwildzeitalter. In Mitteleuropa, namentlich in Slowenien, Italien (Südtirol), der Schweiz, Österreich, Deutschland, Polen, der Tschechischen Republik, der Slowakei und Ungarn, haben sich die Jagdstrecken von 1970 bis 2014 beim Rehwild verdoppelt, beim Rotwild verdreifacht, beim Mufflon versiebenfacht und beim Schwarzwild zwölffacht. Dieser Aufschwung der Schalenwildpopulationen wird gerne mit dem Fehlen großer Beutegreifer in Verbindung gebracht. Die Erklärung liegt jedoch eher in der Art unserer Landnutzung. Sie ist auf hohe Produktivität ausgerichtet und umfasst alle flächenmäßig bedeutenden Landlebensräume, ausgenommen nur die alpinen Regionen oberhalb der Waldgrenze. Die landwirtschaftlichen Flächen, in Deutschland beispielsweise etwa 50 % der Landesfläche, werden intensiv gedüngt und mit Hochleistungsarten bestellt, und selbst nach der Ernte bleibt den Herbivoren viel Nahrung in Form von Ernterückständen und Wintersaaten. Die Wälder werden im Vergleich zur natürlichen Entwicklung in kurzen Umtriebszeiten bewirtschaftet, deshalb ist der Anteil von stark belichteten Jungwüchsen mit Bodenvegetation hoch, und das bedeutet ebenfalls viel Nahrung. Zudem haben häufige Stürme und starker Borkenkäferbefall den Anteil solcher nahrungsreicher offener Flächen noch erhöht. Und schließlich erfährt ganz Europa seit Jahrzehnten einen übermäßig hohen Stickstoffeintrag aus der Luft. Winterliche Nahrungsengpässe haben dagegen an Zahl und Strenge abgenommen, die Winter sind kürzer, schneeärmer und wärmer als früher.“ (23)



Foto: Stanislav Duben / Alamy Stock Foto

5. Jagdweise des Luchses

„Der Luchs ist ein Pirsch- und Lauerjäger, der auf Deckung angewiesen ist, auf seine hervorragend ausgeprägten Sinne und seine gute Tarnung vertraut. Der Luchs nutzt den Überraschungsmoment. Nur die letzten Meter werden im Sprint oder im Sprung zurückgelegt. Eine längere Hetze kommt in der Regel nicht vor. Besonders günstig sind die Chancen der Luchse, wenn es ihnen gelingt, sich bis auf 20 m an ihr Beutetier heranzuschleichen, dann sind 70 % der Angriffe erfolgreich. Ist die Distanz größer, können die Beutetiere meist entkommen, da sie schneller und ausdauernder als Luchse sind, die nur ein relativ kleines Herz besitzen.“ (23) Entgegen älteren Darstellungen lauert der Luchs nicht auf Bäumen und lässt sich nicht von dort auf seine Beute fallen.

„Die Tötung der Beute erfolgt durch einen gezielten Biss in die Drossel. Der Tod tritt innerhalb kurzer Zeit durch Verletzungen der Halsschlagader, der Nervenbahnen sowie dem Zerreißen der Luftröhre und der damit verbundenen Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr. Kleinere Beutetiere, wie Hasen, werden durch einen gezielten Biss in den Nacken oder Kopf

getötet.“ (23)

Die wichtigsten Faktoren, die die Risswahrscheinlichkeit steuern, sind die Tageszeit und eine erhöhte Aktivität der Rehe. Das Prädationsrisiko ist während der Abenddämmerung am höchsten, wenn auch die Luchsaktivität am höchsten ist. (25)

Der Jagderfolg von Luchsen hängt stark von der Ortskenntnis ab. (29)

Nach einer Studie aus dem Wald von Białowieża, Ostpolen, waren vor allem zwei Faktoren für das Jagdgebiet des Luchses ausschlaggebend: die Komplexität der Waldstruktur und das Vorhandensein von Lichtungen. Ersteres bedeutet einen hohen Grad an Deckung, Zweites ist für Pflanzenfresser besonders attraktiv, weil Lichtungen gute Nahrungsressourcen bedeuten. (36) Auch gemäß einer Telemetrie-Studie aus dem Böhmerwald wird die Raumnutzung des Luchses positiv beeinflusst durch hohe Beutetierdichten und ein hohes Maß an Heterogenität des Lebensraumes. (7)

Kleine bis mittelgroße Huftiere bleiben auch dann die Hauptbeute des Luchses, wenn deren Dichte gering ist oder die Gesamtzahl stark rückläufig ist.

Allerdings kann sich bei abnehmender Beutedichte das Streifgebiet des Luchses mittel- bis langfristig vergrößern. Auch erhöht sich bei Beuteknappheit die Mobilität der Luchse. Beutedichte kann besonders schwerwiegende Auswirkungen auf die Beständigkeit einer Luchspopulation haben, da sie den Jagderfolg der Weibchen und damit ihren Fortpflanzungserfolg beeinflussen. Dies liegt daran, dass nur weibliche Tiere die Nachkommen ernähren. (36)

„Die Nutzung des Steifgebietes erfolgt nicht gleichmäßig. Ausgedehnte nächtliche Ortswechsel innerhalb des heimischen Territoriums dienen zum einen der Kontrolle der Reviergrenzen und dem Wechsel in vorzugsweise länger nichtbejagte oder optimale Jagdeinstände. Durch diese periodischen Ortswechsel wird eine Art Intervalljagd vollzogen, die den Jagderfolg steigert. Je vorsichtiger die Beutetiere werden, desto häufiger bleibt die Jagd erfolglos und zwingt den Luchs zum Wechsel des Jagdstandortes.“ (34)

„Luchse patrouillieren im Winter Gebiete mit hoher Beutedichte. Im Umfeld von Rehfütterungen

gibt es daher immer wieder Risse. Dies führt aber nicht zur völligen Aufgabe einer Fütterung durch das Rehwild. Auch beim Rehwild scheint die Nutzung der Fütterung von zugänglichen, als sicher empfundenen Rückzugsgebieten und von der Lage der Fütterung im übersichtlichen Gebiet selbst abhängig zu sein. Dies kommt auch der Funktion der gewünschten Lenkung des Rehwildes zu gute.“ (29)

5.1. Erkennen von Luchsrissen

„Ein typischer Luchsriss ist durch einen Drosselbiss und eventuell Kratzspuren an Flanken gekennzeichnet. Am übrigen Körper weist das Beutetier normalerweise keine Bissverletzungen und keine großflächigen Unterhautblutungen auf. Die Einbisse fallen vor allem im dichten Winterhaar mitunter kaum auf. Erst beim Abbalgen im Bereich des Trägers, sieht man die Fangzahnlöcher, die einen Abstand von 3 bis 3,5 cm haben.“ (1)

Luchse schneiden immer zunächst das Muskel-



Foto: Vlado Trulik



Foto: Vlado Trulik

fleisch an, wobei meist an den Schlägeln zu fressen begonnen wird. Pro Nahrungsaufnahme werden ein bis zwei Kilogramm Fleisch aufgenommen. Die Decke wird beim Fressen umgestülpt und wie grobe Knochen, Magen und Darm nicht gefressen. Abgetrennte Köpfe von Rehen sind – entgegen der weit verbreiteten Annahme – nicht dem Luchs, sondern dem Fuchs zuzuschreiben. Füchse tragen ihren Jungen Nahrung zu, Luchsweibchen hingegen nicht. (1) (48)

Der Luchs ist ohne Weiteres in der Lage, ein Stück Schalenwild viele Meter weit in die nächste Deckung zu ziehen. Bei geeignetem Material wird der Riss – insbesondere die Anschnittstelle – oft zur Tarnung gegenüber Nahrungskonkurrenten mit Laub, Erde oder Schnee verblendet.

In vielen Fällen ist der „Verursacher“ eines Risses jedoch nicht so einfach festzustellen. Es können auch wildernde Hunde oder Füchse oder andere Faktoren (Verkehrsunfall, Krankheit, Verletzung) für den Tod eines Wildtieres verantwortlich sein. Eine Nachnutzung durch andere Tierarten (Krähenvögel,

Füchse, Schwarzwild etc.) ist möglich und erschwert oft die eindeutige Riss-Identifizierung. Empfehlenswert ist eine sorgfältige Dokumentation mit mehreren Fotos und Größenvergleich (Münze, Feuerzeug, Taschenmesser etc.) ohne den Kadaver zu bewegen. Weiters sollte man den zuständigen Aufsichtsjäger, den lokalen Luchsberater und/oder Luchsfachleute (siehe Kontaktdaten) verständigen.

Risse können mehrfach genutzt werden und sollten nach Möglichkeit an Ort und Stelle bleiben. Hinweise für Risse durch Hunde sind meist massive Verletzungen an Läufen und Träger. Ein Hund frisst selten an einem Kadaver und kommt daher oft auch nicht mehr zum toten Tier zurück. Daher lassen sich Hunde nur selten mittels Wildkamera nachweisen. (42)



Foto: imageBROKER / Alamy Stock Foto

6. Einfluss des Luchses auf seine Beutetiere und die Auswirkungen auf die Jagd

In Mitteleuropa kann man im Verbreitungsgebiet des Luchses von einer durchschnittlichen Luchsdichte von rund einem Tier auf 100 km² (10.000 ha) ausgehen. (20).

Der Luchs ist ein reiner Fleischfresser, dessen Nahrungsbedarf in etwa zwei Kilogramm Fleisch pro Tag oder einem Beutetier in Reh-Größe pro Woche entspricht. Das sind im Jahr ca. 50 bis 70 Rehe pro Luchs oder 0,5 bis 0,7 Rehe auf 100 ha. (42) Führende Katzen haben allerdings einen entsprechend erhöhten Bedarf, weshalb dieser Wert etwas nach oben korrigiert werden muss. Wissenschaftlich erhobene Rissuntersuchungen im Bayerischen Wald deuten auf eine jährliche Entnahme von rund 0,5 bis max. 1,2 Stück Rehwild pro 100 ha in von Luchsen besiedelten Gebieten hin. (34)

Vereinfacht dargestellt, ergibt das in etwa ein Beutetier in Reh-Größe pro Jahr auf 100 ha.

Zum Vergleich: Im Jagdjahr 2018/2019 wurden in Österreich 284.900 Stück Rehwild von Jägern erlegt und 40.900 Rehe im Straßenverkehr getötet. Hinzu kommen noch sonstige Verluste in der Höhe

von 34.750 Stück (Zahlen sind gerundet). (39) Diese Zahlen sind in der letzten Dekade annähernd gleich geblieben.

Umgelegt auf die jagdlich genutzte Fläche Österreichs ohne Wasser- und Gletscherflächen ergibt die Summe der oben genannten Zahlen für das Jagdjahr 2018/2019 einen durchschnittlichen Reh-Abgang von rund 5 Rehen auf 100 ha.

Auswirkungen auf den Rehwildbestand

Die Auswirkungen von Luchs-Prädation auf die Rehpopulation sind umso schwächer, je produktiver der jeweilige Lebensraum ist. Unter bestimmten Bedingungen wie während der Rekolonisationsphase von Raubtieren, in extremen Lebensräumen (Hochgebirge ohne Fütterung), einer hohen Wintermortalität oder einer hohen, vom Menschen verursachten Mortalität (Jagd), kann der Luchs einen signifikanten Einfluss auf eine lokale Rehpopulation haben. Für die Schweiz liegen die längsten Beob-

achtungsreihen zur Abschätzung der quantitativen Auswirkungen der Luchsprädation vor. Dabei variiert der Anteil an Luchs-verursachter Sterblichkeit von Rehen erheblich. Die Wintersterblichkeit ist in den Alpen eine treibende Kraft in der Dynamik der Rehpopulation. Die Studie aus den Schweizer Alpen zeigt jedoch, dass auch Luchse eine beträchtliche numerische Reaktion zeigen können (die Zahl der Luchse nimmt ab) und dass sich besonders die kombinierten Auswirkungen von Luchsprädation und menschlicher Jagd stark auf den Rehbestand auswirken können. (37)

Dass Luchse lokal einen sehr starken Einfluss auf ihre Beutetiere haben können, zeigt die Entwicklung der Beutetierpopulationen in einem schneereichen Hochtal im Schweizer Wallis. Dort hatte der Luchs direkt nach seiner Wiederansiedlung den Gämsenbestand von 800 auf 300 bis 400 Tiere reduziert und den geringen Rehbestand von 70 Tieren vorübergehend ganz zum Verschwinden gebracht. (19)

„Luchse können Rehe im besten Alter erbeuten. Daher können sie einen starken Einfluss auf die Rehpopulation haben, was man beispielsweise im Bayerischen Wald nachweisen konnte. Dort wurden zwischen 1984 und 1988, also zu einer Zeit, als es dort noch keine Luchse gab, 88 Rehe besendet. Durch den Vergleich mit den Telemetriedaten, die nach der Rückkehr der Luchse erhoben wurden, konnte untersucht werden, wie sich die Prädation durch Luchse auf die Überlebenswahrscheinlichkeit der Rehe auswirkt. Die Analysen ergaben, dass die jährliche Überlebensrate der Rehe im Zeitraum ohne Luchsvorkommen mit 0,79 signifikant höher war als nach der Rückkehr, als sie nur noch 0,61 betrug. Die geringere Überlebensrate ist ein Hinweis darauf, dass die Prädation in diesem Fall additiv wirkt. Zusätzlich wurde auch ein starker Einfluss der Winterstrenge nachgewiesen. In der gleichen Studie wurden 115 besenderte Rehe, die tot aufgefunden worden waren, auf ihre Todesursache untersucht. 45 % der Tiere waren vom Luchs erbeutet und 27 % geschossen worden, 13 % fielen dem Straßenverkehr, 3 % wildernden Hunden zum Opfer. Bei den restlichen 12 % der Rehe konnte die Todesursache nicht mehr zweifelsfrei geklärt werden. Damit war die Prädation durch Luchse der mit Abstand wichtigste Mortalitätsfaktor für Rehe.“ (23)

Raubtiere sind potenziell in der Lage, Rehe auf Zahlen zu beschränken, die deutlich unter der Lebensraumkapazität liegen, insbesondere wenn Luchs und Wolf gleichzeitig im selben Gebiet vorkommen. Entscheidend, ob es einen Reduktionseffekt durch

Beutegreifer gibt oder nicht, ist in erster Linie die Produktivität des Lebensraums und in Folge die Bestandesdichte an Beutetieren. Gibt es also wenige Rehe mit wenig Nachwuchs, ist der Effekt des Luchses größer als in Optimallebensräumen mit vielen Rehen (21).

Wie der kombinierte Prädationsdruck mehrerer Raubtierarten Huftiere limitieren kann, zeigt eine europaweite Studie von Melis et al. (2009). Demnach war die Rehdichte in Gebieten mit Vorkommen von Luchs und Wolf etwa viel geringer als in Gebieten, in denen nur Wölfe lebten oder weder Luchs noch Wolf jagten. (27)

Vermutlich sind starke letale Effekte der großen Beutegreifer vor allem in wenig produktiven Lebensräumen mit nur geringem menschlichen Einfluss auf die Landschaft zu erwarten, wenn die Raubtiere ökologisch effektive Dichten erreichen können. (23)

„Dass Luchse zu einem Rückgang ihrer Beutetiere beitragen können, ist auch aus den Schweizer Alpen, aus dem Wald von Białowieża in Ost-Polen, aus Schweden, und Norwegen dokumentiert. Allerdings stammen viele dieser Fallstudien aus naturnahen Ökosystemen und/oder Schutzgebieten mit geringem menschlichem Einfluss. Auch liegen die meisten Untersuchungsgebiete in unproduktiven und harschen Lebensräumen, wie dem borealen Nadelwald oder Gebirgsökosystemen. Im Vergleich dazu sind die meisten Ökosysteme in Mitteleuropa wesentlich produktiver und die Landschaften stärker fragmentiert, gleichzeitig ist der menschliche Nutzungsdruck weitaus höher. Ein Beispiel dafür ist die intensive Landwirtschaft, die gepaart mit den hohen Stickstoffeinträgen aus dem Verkehr zu massiven Veränderungen der Lebensraumkapazität führt. Diese Einflüsse sind weitaus stärker als natürliche Prozesse. Das gilt auch für menschliche Störungen, wie Jagd und Freizeitnutzung, die einen größeren Einfluss auf das Verhalten der Huftiere ausüben können als Raubtiere.“ (19)

Die Koevolution des heimischen Schalenwildes und der großen Beutegreifer verlief über Zehntausende von Jahren. Beutetiere und Beutegreifer konnten sich so wechselseitig anpassen und jeweils eigene Überlebensstrategien entwickeln.

Der Schlüsselfaktor für den Rehbestand ist das Nahrungsangebot, das wiederum vom Klima und von der Land- und Forstwirtschaft beeinflusst wird. (47) Eine europaweite Studie ergab, dass die Häufigkeit von Rehen mit der Gesamtproduktivität der Vegetationsbedeckung und mit einer geringeren Waldbedeckung zunimmt: Eine geringere Waldbedeckung bedeutet, dass ein höherer Anteil der Gesamtpro-

duktivität der Bodenvegetation zugewiesen wird und somit für Rehe verfügbar ist. (27) Eine dichtere Reduktion von Schalenwild durch den Luchs ist in den allermeisten Revieren Österreichs unter den derzeit vorherrschenden Bedingungen unwahrscheinlich.

„In vielen Regionen Europas, wo Großraubtiere noch vorkommen oder wieder zurückkehren, haben sie oft nur einen geringen Einfluss auf die Ökosysteme. Dies liegt vermutlich nicht am fehlenden Potenzial zur Limitierung ihrer Beutetiere, sondern an fehlender menschlicher Toleranz. Legale und vielerorts auch illegale Abschüsse führen zu einer Absenkung ihrer Bestände, so dass eine Reaktion der Räuber auf ansteigende Beutetierbestände nur eingeschränkt möglich ist. Ein gutes Beispiel dafür war die Situation in den Schweizer Alpen Mitte der 1990er-Jahre. In Folge eines hohen Luchsbestandes gingen die Abschüsse bei den Rehen stark zurück, gleichzeitig stiegen die Schäden bei Nutztieren an. Als Reaktion auf diese Entwicklung nahmen die illegalen Luchsabschüsse stark zu und führten zu einem Rückgang des Luchsbestands. Hier hat also der Spitzenprädatoren Mensch in das System eingegriffen und so den Einfluss der Luchse limitiert.“ (19)

Bei hohen Rehwildichten können Luchse den Zuwachs der Beutepopulation nicht abschöpfen, da sie weder die Rissrate wesentlich erhöhen, noch die Streifgebiete beliebig verkleinern können. (29)

Auswirkungen auf den Rotwildbestand

„Jagen Luchse Rothirsche, müssen sie selektiv vorgehen, da die Beute groß und wehrhaft ist. Deshalb überwältigen sie vor allem Kälber und Schmaltiere sowie geschwächte Tiere und diese vor allem bei hoher Schneelage. Aus diesem Grund ist der Eingriff bei den Rothirschen auch eher kompensatorischer Natur und hat nur einen geringen Einfluss auf die Entwicklung der Beutetierpopulation.“ (23)

Im Rahmen eines Projektes im Bayerischen Wald konnte trotz Rissen in Wintergattern keine Störung der Rothirsche in den Gattern durch den Luchs nachgewiesen werden. Schon am nächsten Tag kamen die Hirsche wieder wie gewohnt zur Futteraufnahme. (5) Auch wirkt sich laut einer Telemetrie-Studie aus dem Böhmerwald das Vorhandensein von Wintergattern für Rotwild überraschenderweise nicht auf die Raumnutzung des Luchses und dessen Jagd auf Rotwild aus. (7)

Auswirkungen auf den Gamswildbestand

Eine aktuelle Studie aus den Schweizer Nordwestalpen zeigt, dass vor allem Gamskitze von den Luchsen als Beute bevorzugt werden. Jäger hingegen erlegen vor allem erwachsene Gämsen. Kitze, Jährlinge und alte Gämsen haben auch ohne Luchs in harten Jahren eine erhöhte Sterblichkeit. Dagegen ist die Überlebenswahrscheinlichkeit von erwachsenen Gämsen natürlicherweise hoch. Das heißt, dass ein Großteil der geschossenen Gämsen ohne Jagd eine große Überlebenschance gehabt hätte (additiver Effekt ist stärker). In der Luchsbeute ist der Anteil an Gämsen, die ohnehin an anderen Ursachen gestorben wären, größer (kompensatorischer Effekt ist stärker). Luchse erbeuteten vor allem Gämsen im Wald, Jäger bevorzugten dagegen die Jagd oberhalb der Waldgrenze. Der Anteil an führenden Geißen und das Überleben der Kitze waren im Studiengebiet vergleichbar mit den Durchschnittswerten aus anderen Gebieten ohne Luchs. (41)

Laut einer anderen Studie ebenfalls aus der Schweiz ist der Einfluss des Luchses auf den Gamsbestand unklar, da dieser bereits mehrere Jahre vor der Wiederansiedlung des Luchses in der Nordost-Schweiz rückläufig war. Wahrscheinlich tangierte der Luchs hauptsächlich den Waldgamsbestand, wobei er wiederum nebst einigen anderen Faktoren wie Krankheiten, Jagd und Witterung, kumulierend wirkte. Möglicherweise reagierte die Waldgams mit einer räumlichen Verschiebung in höhere Lagen, wodurch der Einfluss des Luchses gesunken wäre. (38)

Harte Winter beeinträchtigen nicht nur direkt die Überlebenswahrscheinlichkeit von Gamskitzen, sondern auch den Nährzustand der Geißen und somit die Reproduktion im darauffolgenden Jahr. Der Einfluss eines Mortalitätsfaktors hängt außerdem davon ab, in welche Geschlechts- und Altersklassen eingegriffen wird. Verschiedene Studien aus der Schweiz und anderen europäischen Ländern haben gezeigt, dass der Luchs beim Reh stärker in die reproduktive Klasse eingreift als bei der Gämse und sein Einfluss auf das Reh somit stärker dem der Jagd gleicht. Die Bedeutung verschiedener Mortalitätsfaktoren kann von Jahr zu Jahr variieren, zum Beispiel durch das Auftreten von Krankheiten (Gamsblindheit), eine zeitweilige Intensivierung des Jagddrucks oder durch Veränderungen der Luchsdichte. Je nachdem, zu welchem Zeitpunkt der Einfluss der Luchsprädatoren auf eine Huftierpopulation gemessen wird, kann dieser von unbedeutend bis beträchtlich schwanken. (42)



Pardofelis Photography / Alamy Stock Foto

Auswirkungen auf den Muffelbestand

„Große Beutegreifer rottet ihre Beutetiere nicht aus. Sie würden sich ja sonst ihrer eigenen Lebensgrundlage berauben. Dennoch kommen solche Situationen auf lokaler oder regionaler Ebene vor. Das Mufflon (*Ovis orientalis musimon*), ursprünglich nur auf den Inseln Korsika und Sardinien beheimatet, ist von Jägern in vielen, teilweise ungeeigneten Gebieten angesiedelt worden. Wo steiniger Untergrund fehlt, leiden Mufflons häufig an Huferkrankungen oder ihre Hufschalen nutzen sich nicht ab und wachsen aus. Mufflons scheinen zudem ihre Fluchtinstinkte durch eine lange Domestikationsgeschichte z. T. eingebüßt zu haben. Auch fehlt ihnen im Flachland geeignetes Fluchtgelände wie felsiges Terrain. Das macht sie zu einer leichten Beute für Luchse oder Wölfe. Je ungünstiger die Lebensbedingungen für Pflanzenfresser sind, desto leichter haben es die Beutegreifer. Ihr Einfluss ist besonders stark am Rand der Verbreitung (z. B. Rehe im hohen Norden) oder dort, wo Beutetierarten in Lebensräumen angesiedelt wurden, an die sie nicht angepasst sind (z. B. Mufflon).“ (23)

Auswirkungen auf den Rotfuchsbestand

„Neben dem Einfluss auf ihre Beutetiere können große Beutegreifer auch die Populationen von Mesoprädatoren (Füchse etc.) beeinflussen. Beispielsweise konnte man in Schweden feststellen, dass Luchse jeden zweiten besenderten Fuchs töteten und die Rückkehr der Luchse einen Rückgang der Fuchspopulation zur Folge hatte. Veränderungen in der Luchspopulation können somit weitreichende Auswirkungen auf das Ökosystem haben. So wurde in Finnland nachgewiesen, dass der Anstieg der Luchspopulation einen Rückgang der Rotfuchsbestände zur Folge hatte, was wiederum eine Erholung der Bestände von Birk- und Auerhuhn sowie des Schneehasen bewirkte.“ (23)

Auswirkungen auf das Verhalten und die Raumnutzung von Schalenwild

In einer Studie wurden die Aktivitätsmuster von 431 Rehen aus 12 Populationen in ganz Europa anhand von Telemetriedaten erhoben. In allen 12 untersuchten Populationen wurde ein klares Muster festgestellt, das auch über die Jahreszeiten hin-

weg konsistent war. Die Rehe zeigten während der beiden Dämmerungsperioden deutliche Aktivitätsspitzen mit mäßiger Aktivität tagsüber und nachts. Wurden die Rehe von Menschen bejagt, waren sie durchwegs weniger tagaktiv. Im Gegensatz dazu waren die Rehe tagsüber aktiver, wenn sie nicht von Jägern bejagt wurden und wenn Luchse anwesend waren. (9)

„Die Wachsamkeit von Rehen verändert sich in Abhängigkeit von der Anwesenheit und Aktivität von Luchsen. In der Dämmerung, wenn Luchse vermehrt aktiv sind, suchen Rehe Einstände auf, die mehr Überblick bieten. Sowohl die Aktivität der Luchse, als auch die der Rehe werden aber ihrerseits von menschlichen Aktivitäten beeinflusst. Da außerdem die Einstände, die Rehwild aufsucht, um vor menschlicher Bejagung sicherer zu sein (keine Nutzung von Freiflächen), genau die Einstände sind, die ein höheres Risiko bergen, dort von Luchsen gerissen zu werden, kann die Bejagungsaktivität des Menschen zu höheren Verlusten beim Rehwild durch den Luchs führen.“ (29)

„Die nicht letalen Effekte, die Pirsch- und Ansitzjäger wie der Luchs in Waldlandschaften auf die Habitatnutzung ihre Beutetiere ausüben, sind deutlich geringer, als man dies bislang aus Systemen mit Wölfen als Hauptprädatoren kennt. Denn die Beutetiere suchen nahrungsreiche Gebiete selbst dann auf, wenn diese Luchsen genügend Deckung zum Anschleichen bieten, so dass für sie ein großes Risiko besteht, erbeutet zu werden. Die insgesamt geringen Effekte in Waldlandschaften werden auch von skandinavischen Studien bestätigt.“ (23) Bei Untersuchungen in Mittelschweden konnten keine Hinweise darauf gefunden werden, dass Rehe Habitate mit einem hohen Prädationsrisiko weniger häufig aufsuchen. (19)

Einer Studie aus dem Nationalpark Bayerischer Wald zufolge ist die Auswahl des Lebensraums durch Rehe in erster Linie von den Nahrungsressourcen und in viel geringerem Maße von der Vermeidung von Raubtieren oder Störungen durch den Menschen abhängig. (14)

„Die Untersuchungen im Bayerischen Wald kamen zu dem Ergebnis, dass sich das Sicherheitsverhalten in Gebieten mit und ohne Luchse nicht unterscheidet, dass die Tiere aber eine starke Reaktion auf ein unmittelbar hohes Prädationsrisiko zeigen. Das heißt, dass die Tiere, wenn sie einen Luchs oder Hinweise auf ihn unmittelbar wahrnehmen, durch verstärktes Sichern reagieren und den betreffenden Ort meiden. Das Meiden von risikoreichen Gebieten bei unmittelbar hohem Risiko wurde auch in der

Schweiz beobachtet. Die Gründe für dieses Verhalten liegen vermutlich darin, dass Luchse als Pirsch- und Lauerjäger nur sehr schwer rechtzeitig von ihrer Beute erkannt werden können. Zusätzlich müssen die Beutetiere in großen Waldgebieten überall mit völlig überraschenden Angriffen aus dem Unterholz rechnen. Andererseits ist die Wahrscheinlichkeit eines Angriffs, wegen der grundsätzlich geringen Luchsdichte, nicht hoch. So ist es für die Rehe energetisch nicht sinnvoll, in ein dauerhaft hohes Feindvermeidungsverhalten zu investieren. Anders ist es, wenn die Rehe den Luchs bereits wahrgenommen haben. Dann reagieren sie sehr stark mit häufigem und dauerhaftem Sicherheitsverhalten, um die unmittelbar drohende Gefahr abzuwenden. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit der Theorie der Risikoverteilung, wonach bei einem durchgehend hohen Risiko Beutetiere weniger stark reagieren als bei stärker variierendem Risiko und dass bei kurzzeitig hohem Risiko starkes Feindvermeidungsverhalten gezeigt wird.“ (23)

Auswirkungen auf die Waldverjüngung

Der Einfluss des Luchses auf die Waldverjüngung ist stark von den jeweiligen lokalen Gegebenheiten abhängig und kann nicht pauschal beurteilt werden. Nach einer Studie aus Deutschland ist der Leittriebverbiss – zumindest im Bayerischen Wald – in Bereichen mit territorialen Luchsen niedriger als in Gebieten ohne Luchsvorkommen. (20)

Indirekte Einflüsse auf die Vegetation sind bei einem starken Prädationseinfluss des Luchses zwar wahrscheinlich, wurden aber bislang noch nicht schlüssig nachgewiesen. Aus dem Schweizer Oberland gibt es allerdings Hinweise, dass der kombinierte Einfluss von Luchs und Jagd zur einer Verjüngung des Waldes beigetragen hat. (19) Auch nach einer Studie aus der Nordost-Schweiz geht man davon aus, dass der Luchs reduzierend auf die Reh- und wahrscheinlich auf die Waldgamsbestände wirkt und dass damit vom Luchs ein indirekter Effekt auf die Verbissituation ausgeht. Die Resultate weisen durchwegs auf einen reduzierenden Einfluss des Luchses auf die Verbissintensität hin, wenn auch teilweise nicht in signifikantem Ausmaß. (38)

Insgesamt bestehen noch große Wissensdefizite darüber, in welchem Ausmaß große Beutegreifer Beutetierpopulationen und Ökosysteme in Mitteleuropa beeinflussen und ob sie einen signifikanten Beitrag zur Lösung des Wald-Wild-Konflikts leisten können. (19)



Remo Savisaar / Alamy Stock Foto

7. Anpassung der Jagdmethoden bei Anwesenheit des Luchses im Revier

„Das Reh ist die bei weitem häufigste Schalenwildart in Europa. Man schätzt, dass es heute rund 10 Millionen Rehe in Europa gibt. Davon werden jährlich etwa 2,9 Millionen erlegt. Die Jagd durch den Menschen ist demnach eine der wichtigsten Mortalitätsursachen für dieses Wildtier in Europa. Sie beeinflusst die Bestandsstruktur ganz erheblich.

Wenn es um einen Vergleich zwischen dem Jäger Mensch und dem Jäger Luchs geht, dann spielen natürlich Jagdsystem, Gesetze und Vorschriften eine zentrale Rolle. Es gibt demnach deutliche Unterschiede zwischen einem Lizenz- oder einem Reviersystem was beispielsweise Abschussrichtlinien oder Winterfütterung betrifft. Beim Menschen ist durch Schuss- und Schonzeit vorgegeben, wann er in die Rehbestände eingreift. Luchse hingegen jagen das ganze Jahr.“ (46)

Im Falle der Rehbejagung kann es sein, dass sich Jäger bei Luchs-Präsenz umstellen müssen und vermehrt auf Alternativen zum klassischen Ansitz an Äsungsflächen zurückgreifen müssen. Dies können

Bewegungsjagden, Intervalljagden, Pirsch oder die Jagd am Wechsel im Bestand sein.

Reißen große Beutegreifer Schalenwild zusätzlich zu der bereits dichteregulierenden jagdlichen Entnahme, haben sie einen deutlichen Einfluss auf die Dynamik der Schalenwildpopulation. In den Fällen, in denen die Schalenwildbestände unter die gewünschten Dichten fallen, Zuwachsraten deutlich abnehmen oder Erhaltungsziele gefährdet scheinen, müsste mit einer Anpassung des Abschussplanes reagiert werden. (29)

In klimatisch ungünstigen Hochlagen kann der Luchs die Populationsdichte von Rehen deutlich absenken. Jäger sollten in solchen Revieren die weiblichen Rehe zurückhaltend oder gar nicht bejagen. (23)

Auflagen zur Wildstandsreduzierung, z. B. der vermehrte Abschuss von weiblichem Wild und Jungtieren, könnten geringer werden, wenn Luchseinfluss vorherrscht. (29)

8. Gefährdung von Nutztieren durch den Luchs

Im Allgemeinen fallen die durch Luchse verursachten Nutztierrisse eher gering aus (meistens sind Schafe betroffen, seltener Ziegen oder Gatterwild). Die meisten Luchse verursachen keine Nutztierschäden. (23) Kälber von Rindern fallen nicht ins Beuteschema. Für die Mutterkuhhaltung stellt der Luchs also keine Gefahr dar. Übergriffe auf Pferde oder Ponys sind ebenfalls nicht nachgewiesen. Mehrfachtötungen stellen eine Ausnahme dar. (34) Damit einher geht ein geringes Risiko der Beunruhigung der Herde und daraus resultierenden Ausbrüchen. Etwaige Verluste von Weidetieren sollten jedenfalls umgehend an die zuständige Bezirkshauptmannschaft gemeldet werden. Bei größeren Schadensfällen können hier Experten hinzugezogen werden, die Erfahrungen mit anderen großen Beutegreifern wie Wölfen oder Bären haben. Dort spielen Maßnahmen zum Schutz vor Angriffen eine viel wichtigere Rolle. (33)

Der vermutlich sicherste Schutz vor Luchsübergriffen

ist das nächtliche Einstellen. Luchse hetzen ihre Beute nicht, daher ist mit einem geringeren Risiko zu rechnen, dass Herden auf der Flucht vor dem Luchs aus dem Pferch ausbrechen. (34)

Verlässliche Daten zu Übergriffen von Luchsen auf Nutztiere für mehrere Jahrzehnte gibt es aus der Schweiz. Gemessen am gesamten Bestand gesömmelter Schafe in den Schweizer Alpen sind die Verluste durch Luchse gering. Es kam bisher nirgendwo zu einem generellen Luchs-Nutztier-Problem, das eine flächendeckende Anwendung von Schutzmaßnahmen gerechtfertigt hätte. 1999 – im Jahr mit der höchsten Schadenszahl – wurden weniger als 0,4 % des gesamten im Gebiet vorhandenen Schafbestandes durch Luchse gerissen. (4) Im Vergleich dazu gehen in den Schweizer Nordwestalpen im Jahr durchschnittlich 4 bis 5 % der gesömmerten Schafe durch Hundeattacken, Blitzschläge, Steinschläge oder Krankheiten verloren. (6) „Zwei Drittel der Schafherden in der Schweiz waren nie von



Foto: Georg Mittenecker, Wikimedia Commons

Luchs-Attacken betroffen, und nur 22 % der tatsächlich vom Luchs heimgesuchten Schafherden erlitten seit 1979 in mehr als einem Jahr Verluste. Fälle, in denen mehrere Schafe bei einem Angriff getötet wurden, waren sehr selten. Damit unterscheiden sich Luchsattacken klar von Hunde- oder Wolfattacken, wo meist mehrere Tiere getötet oder verwundet werden.

Die Nähe der Weiden zum Wald und der Grad der Verbuschung begünstigen Übergriffe auf Schafe, da für den Luchs als Anschleichjäger die Deckung entscheidend ist.

Von der zeitlichen Abfolge her häuften sich die Übergriffe nach jeweils rund zehn Jahren nachdem Luchse wiederangesiedelt wurden oder eingewandert sind und sanken dann wieder auf ein tiefes Niveau ab. Dieser Umstand kann durch eine Abnahme der wilden Paarhufer während der Kolonisationsphase des Luchses erklärt werden.

In Ländern, wo man mit Großraubtieren umzugehen gewohnt ist bzw. wo diese nie verschwunden waren (Staaten Ost- und Südeuropas), wird die Schadenssituation durch den Luchs meist als unbedeutend beurteilt. Dort werden aber vielfach noch traditionelle Herdenschutztechniken angewandt. In den meisten Ländern Europas, welche überhaupt Luchsschäden zu verzeichnen haben, liegt die Anzahl gerissener Nutztiere zwischen einigen wenigen Tieren pro Jahr (Österreich, Italien, Slowenien, Schweden und Schweiz) und 100 bis 200 Tieren in Frankreich. Die höchsten Verluste von einigen Tausend Schafen pro Jahr werden in Norwegen registriert. In Norwegen halten sich jährlich allerdings rund 2,5 Mio. Schafe unbeaufsichtigt in Wäldern oder auf alpinen Weiden auf, wo sie für den Luchs eine einfache Beute sind. Rumänien dagegen, mit einem geschätzten Luchsbestand von rund 1500 Individuen, hat eigenen Angaben zufolge keine nennenswerten durch Luchse verursachten Verluste in der Schafhaltung. Verglichen mit den übrigen Großraubtieren Europas verursacht der Luchs bei weitem die geringsten Schäden.“ (4)

Quellenangaben

- (1) Anders, O. (2015): Luchs da, Rehe weg? (Lynx here, roe deer away?). *Wild und Hund* 6: 18-23
- (2) Andersen, R., Karlsen, J., Austmo, L. B., Odden, J., Linnell, J. D. C., Gaillard, J. M. (2007): Selectivity of Eurasian lynx Lynx lynx and recreational hunters for age, sex and body condition in roe deer *Capreolus capreolus*. *Wildlife Biology* 13(4): 467-474
- (3) Andren, H., Liberg, O. (2015): Large impact of Eurasian lynx predation on roe deer population dynamics. *PLoS ONE* 10(3): 1-16
- (4) Angst, C., Ollson, P., Breitenmoser, U. (2000): Übergriffe von Luchsen auf Kleinvieh und Gehegetiere in der Schweiz. Teil I: Entwicklung und Verteilung der Schäden. KORA Bericht Nr. 5 d
- (5) Anonymous (2008): Einfluss des Luchses auf seine Beutetiere Reh und Rothirsch in den Nationalparks Sumava und Bayerischer Wald. Interreg III A – Freistaat Bayern – Tschechische Republik, Projekt Nr. 241
- (6) Bath, A. (Hrsg.) (1998): Workshop on Human Dimension in Large Carnivore Conservation. KORA Bericht Nr. 3
- (7) Belotti, E., Kreisinger, Romportl, D., Heurich, M., Bufka, L. (2014): Eurasian lynx hunting red deer: is there an influence of a winter enclosure system? *European Journal of Wildlife Research* 60: 441–457
- (8) Belotti, E., Weder, N., Bufka, L., Kaldhusdal, A., Kuechenhoff, H., Seibold, H., Woelfling, B., Heurich, M. (2015): Patterns of Lynx Predation at the Interface between Protected Areas and Multi-Use Landscapes in Central Europe. *PLoS ONE* 10(9): 1-23. e0138139
- (9) Bonnot, N. C., Couriot, O., Berger, A., Cagnacci, F., Ciuti, S., De Groot, J. E., Gehr, B., Heurich, M., Kjellander, P., Kröschel, M., Morellet, N., Sönnichsen, L., Hewison, A. J. M. (2019): Fear of the dark? Contrasting impacts of humans vs lynx on diel activity of roe deer across Europe. *Journal of Animal Ecology*
- (10) Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C. (2008): Der Luchs - Ein Großraubtier in der Kulturlandschaft. Salm Verlag, Wohlen/Bern, 537 S.
- (11) Breitenmoser, U., Buerki, R., Lanz, T., Pittet, M., von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C. (2016): The recovery of wolf and lynx in the Alps: Biological and ecological parameters and wildlife management systems. Muri b. Bern, Switzerland, KORA. 1-276
- (12) Breitenmoser-Würsten, C., Vandel, J.-M., Zimmermann, F., Breitenmoser, U. (2007): Demography of lynx Lynx lynx in the Jura Mountains. *Wildlife Biology* 13, 381-392
- (13) Bundesamt für Umwelt (2016): Konzept Luchs Schweiz. Vollzugshilfe des BAFU zum Luchsmanagement in der Schweiz, Bern, 22 S.
- (14) Dupke, C., Bonenfant, C., Reineking, B., Hable, R., Zeppenfeld, T., Ewald, M., Heurich, M. (2016): Habitat selection by a large herbivore at multiple spatial and temporal scales is primarily governed by food resources. *Ecography* 39: 001–014
- (15) Egli, E., Lüthi, B., Hunziker, M. (2001): Die Akzeptanz des Luchses - Ergebnisse einer Fallstudie im Berner Oberland. *For. Snow Landsc. Res.* 76(1/2): 213-228
- (16) Engleder, T., Mináriková, T., Volfová, J., Watzl, J., Watzl, B., Gerngross, P., Belotti, E. (2019): First breeding record of a 1-year-old female Eurasian lynx. *European Journal of Wildlife Research* (2019) 65:17
- (17) Fördermayr, R. (2012): Die Einstellung der oberösterreichischen Bevölkerung zum Luchs und seinem Fortbestand. MARKET-Institut für Markt- und Meinungs- und Mediaporschung. Linz
- (18) Gehr, B., Hofer, E. J., Muff, S., Ryser, A., Vimercati, E., Vogt, K., Keller, L. F. (2017): A landscape of coexistence for a large predator in a human dominated landscape. *Oikos* 126: 1389-1399
- (19) Heurich, M. (2015): Welche Effekte haben große Beutegreifer auf Huftierpopulationen und Ökosysteme? *Naturschutz und Landschaftsplanung* 47 (11), 2015, 337-345
- (20) Heurich, M., Kiechle, H., Moritz, H. (2004): Der Einfluss des Luchses auf Rehpopulation und Waldverjüngung. *Wald und Wild* 21/2004, 1139-1141
- (21) Heurich, M., Moest, L., Schaubberger, G., Reulen, H., Sustr, P., Hothorn, T. (2012): Survival and causes of death of European Roe Deer before and after Eurasian Lynx reintroduction in the Bavarian Forest National Park. *Eur J Wildl Res* (2012) 58: 567–578
- (22) Heurich, M., Schultze-Naumburg, J., Piacenza, N., Magg, N., Cerveny, J., Engleder, T., Herdtfelder, M., Sladova, M., Kramer-Schadt, S. (2018): Illegal hunting as a major driver of the source-sink dynamics of a reintroduced lynx population in Central Europe. *Biological Conservation* 224, 355–365
- (23) Heurich, M. (Hrsg.) (2019): Wolf, Luchs und Bär in der Kulturlandschaft. Konflikte, Chancen, Lösungen im Umgang mit großen Beutegreifern. Ulmer Verlag
- (24) Reinhardt, I., Kaczensky, P., Knauer, F., Rauer, G., Kluth, G., Wölfl, S., Huckschlag, D., Wotschikowsky, U. (2015): Monitoring von Wolf, Luchs und Bär in Deutschland. Bonn, Bundesamt für Naturschutz, BfN-Skripten 413
- (25) Maerker, U. (2013): Timing and prey activity are much more important than environmental features for successful attempts by a stalking predator. Thesis: 1-25. 2013. University of Tübingen
- (26) Mattisson, J., Segerstroem, P., Persson, J., Aronsson, M., Rauset, G. R., Samelius, G., Andren, H. (2013): Lethal male–male interactions in Eurasian lynx. *Mammalian Biology* 78: 304–308
- (27) Melis, C., Jedrzejewska, B., Apollonio, M., Barton, K. A., Jedrzejewski, W., Linell, J. D. C., Kojola, I., Kusak, J., Adamic, M., Ciuti, S., Delehan, I., Dykyy, I., Krapinec, K., Mattioli, L., Sagaydak, A., Samchuk, N., Schmidt, K., Shkvrya, M., Sidorovich, V. E., Zawadzka, B., Zhyla, S. (2009): Predation has a greater impact in less productive environments: variation in roe deer, *Capreolus capreolus*, population density across Europe. *Global Ecology & Biogeography* 18: 724-734
- (28) Mengüllüoğlu, D., Ambarli, H., Berger, A., & Hofer, H. (2018): Foraging ecology of Eurasian lynx populations in southwest Asia: Conservation implications for a diet specialist. *Ecology and Evolution* 8: 9451-9463
- (29) Miller, C., Daim, A., Sekot, W., Leitner, H., Leissing, D., Hackländer, K. (2019): Entwicklung von Wildtiermanagement-Strategien bei Anwesenheit großer Beutegreifer – Lösungsansätze für forstwirtschaftliche Betriebe. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 22. Universität für Bodenkultur Wien
- (30) Mináriková, T., Woelfl, S., Belotti, E., Engleder, T., Gahbauer, M., Volfová, J., Bufka, L., Poledník, L., Schwaiger, M., Gerngross, P., Weingarth, K., Bednářová, H., Strnad, M., Zápotočný, S., Heurich, M., Poláková, S. (2019): Lynx Monitoring Report for Bohemian-Bavarian-Austrian lynx population for Lynx year 2017. 17 pp. Report prepared within the 3Lynx Project, funded by INTERREG Central Europe
- (31) Nationalpark Harz: Ein Luchs — was nun?
- (32) Poledníková, K. (2015): Demography and Population viability analysis of the Bohemian-Bavarian-Austrian lynx population. Report of Trans-Lynx-Project
- (33) Reinhardt, I., Rauer, G., Kluth, G., Kaczensky, P., Knauer, F., Wotschikowsky, U. (2012): Livestock protection methods applicable for Germany - a country newly recolonized by wolves. *Hystrix* 23, 62–72
- (34) Rheinland-Pfalz Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (Hrsg.) (2016): Managementplan für den Umgang mit Luchsen In Rheinland-Pfalz
- (35) Ryser-Degiorgis, M.-P. (2009): Causes of mortality and diseases of Eurasian lynx (*Lynx lynx*) (Causas de mortalidad y enfermedades del lince boreal (*Lynx lynx*)). In *Iberian Lynx Ex Situ Conservation: An Interdisciplinary Approach* (Conservación Ex Situ del Lince Ibérico: Un Enfoque Multidisciplinar): 275-289. Vargas, A., Breitenmoser-Würsten, C., and Breitenmoser, U.(Eds.). Madrid: Fundación Biodiversidad in collaboration with: IUCN Cat Specialist Group
- (36) Schmidt, K. (2008): Factors shaping the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) population in the northeastern Poland. *Nature Conservation* 65: 3-15
- (37) Schnidrig, R., Nienhuis, C., Imhof, R., Buerki, R., Breitenmoser, U. (2016): Lynx in the Alps: recommendations for an internationally coordinated management. Muri b. Bern & Ittigen, Switzerland, KORA & BAFU. 1-70
- (38) Schnyder, J. (2014): Implications of the reintroduction of lynx (*Lynx lynx*) in Northeastern Switzerland on the roe deer and chamois population and on the damage caused by game animals (Auswirkungen der Wiederansiedlung des Luchses (*Lynx lynx*) in der Nordostschweiz auf Reh (*Capreolus capreolus*) und Gamsbestände (*Rupicapra rupicapra*) sowie auf den Wildverbiss im Kanton St. Gallen). Thesis: 1-63. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna
- (39) STATISTIK AUSTRIA (2019): Jagdstatistik 2018/19
- (40) Trinzen, M. (2011): Machbarkeitsstudie zur Wiederansiedlung des Luchses in der Nordeifel. HIT Umwelt- und Naturschutz Stiftungs-GmbH
- (41) Vogt K., Signer S., Ryser A., Schaufelberger L., Nagl D., Breitenmoser U., Willisch C. (2019): Einfluss von Luchsprädation und Jagd auf die Gämse – Teil 1 und 2. Bericht in Zusammenarbeit mit dem Jagdinspektorat des Kantons Bern. KORA Bericht Nr. 84. KORA, Muri bei Bern, Schweiz. 161 pp
- (42) von Arx, M., Breitenmoser-Würsten, C., Zimmermann, F., Kunz, F., Vogt, K., Ryser, A., Struch, M., Breitenmoser, U. (2018). Der Luchs im Jura: unter besonderer Berücksichtigung des Solothurner Juras. The lynx in the Jura: with a focus on the jura of Solothurn. *Mitteilungen Naturforschende Gesellschaft des Kantons Solothurn* 43: 177-234
- (43) Weingarth, K., Bufka, L., Daniszova, K., Knauer, F., Šustr, P., Heurich, M. (2011): Grenzüberschreitendes Fotofallenmonitoring - wie zählt man Luchse? Berichte aus dem Nationalparkheft 7/2011. Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald
- (44) Wölfl, S. (2012): Luchs-Monitoring mittels Fotofallen. Systematischer Fotofalleneinsatz im Bayerischen Wald von September bis Dezember 2012. Bayerisches Landesamt für Umwelt
- (45) Wotschikowsky, U. (2002): Der Weg zurück ist frei. *Wild und Hund* 13. Vauna, Verein für Arten-, Umwelt- und Naturschutz e.V.
- (46) Zeiler, H. (2013): Luchs contra Mensch. Wer jagt wie auf Rehe? *Der Anblick* 09/2013
- (47) Zeiler, H. (2019): Situationselastischer Kleinhirsch. *Der Anblick*, Jänner 2019, 14-1
- (48) Kaczensky, P., Huber, T., Reinhardt, I., Kluth, G. (2019): Wer war es? Spuren und Risse von großen Beutegreifern erkennen und dokumentieren

Kontakt Daten

Bei Fragen zum Luchs in Österreich wenden Sie sich bitte an...

Mag. Thomas Engleder
Luchsprojekt Österreich Nordwest
Telefon: 07289 73038
E-Mail: luchs@boehmerwaldnatur.at
Web: <http://luchs.boehmerwaldnatur.at>
www.facebook.at/boehmerwaldluchs

DI Christian Fuxjäger
Nationalpark Kalkalpen
Telefon: 0664 8539822
E-Mail: christian.fuxjaeger@kalkalpen.at

Mag. Peter Gerngross
BIOGEOMAPS, Umwelt-PR Gerngross e.U.
Währingerstraße 81/12, 1180 Wien
Telefon: 0699 1769 0305
E-Mail: peter.gerngross@silvestris.at

DI Kirsten Weingarth
Habitat – Wildlife Services
Telefon: 0680 3327150
E-Mail: office@habitat-wildlife.com

Dr. Georg Rauer
Forschungsinstitut für Wildtierkunde und
Ökologie
Veterinärmedizinische Universität Wien
Telefon: 0664 6219419
E-Mail: Georg.Rauer@vetmeduni.ac.at

Österreichzentrum für Bär, Wolf, Luchs
Telefon: 0664 54 35 611
E-Mail: office@baer-wolf-luchs.at
Web: <https://www.herdenschutz.at>