



Ergänzungsstudie

zu: Knauer und Walter, 2023, Machbarkeitsstudie zur Bestandsstützung von Luchsen in den nördlichen Kalkalpen aus ökologischer Sicht, Bericht, 34 S.

Felix Knauer und Theresa Walter

Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie

Wien, 31.08.2024

Einleitung

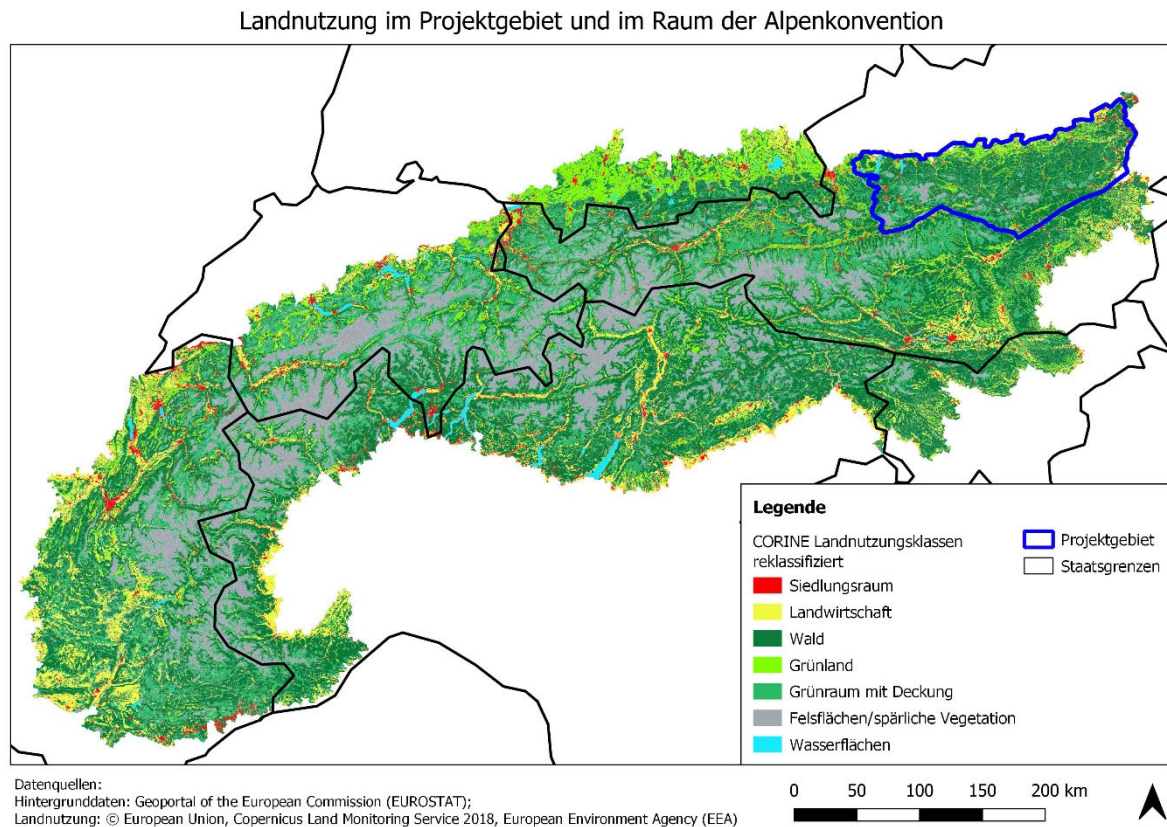
Die Machbarkeitsstudie (im folgenden oft abgekürzt MS; Knauer und Walter, 2023) wurde inzwischen mehrfach vor Behördenvertretern und Stakeholdern vorgestellt. Dabei ergaben sich zwei weitere Fragenkomplexe, die bisher noch nicht behandelt wurden:

1. Ist das Projektgebiet der Machbarkeitsstudie in den nord-östlichen Kalkalpen von seiner Lage und Lebensraumausstattung das am besten geeignete Gebiet in Österreich bzw. in den gesamten Alpen für eine Aufstockung/Wiedereinbürgerung von Luchsen? Inwieweit können verschiedene Gebiete zu einer flächigen Besiedlung in den Ostalpen beitragen?
2. In Slowenien und im Friaul (Nordost-Italien) werden derzeit Luchse wiedereingebürgert. Ist es möglich, dass das Projektgebiet der Machbarkeitsstudie in den nord-östlichen Kalkalpen von dort aus auf natürliche Weise durch eine Ausbreitung dieser Population wiederbesiedelt wird? Wenn ja, wie lange würde das ungefähr dauern?

Beide Fragen gehen über die Machbarkeit einer Luchs-Wiedereinbürgerung im ursprünglichen Projektgebiet der Machbarkeitsstudie hinaus, sind aber durchaus für die Frage relevant, ob dort Luchse wiedereingebürgert werden sollen. Sie werden hier behandelt. Dabei wird immer wieder auf die Machbarkeitsstudie verwiesen. Um Verwirrungen zu vermeiden, werden Abbildungen und Tabellen in der Ergänzungsstudie mit EAbb 1... und ETab 1... nummeriert. Der Verweis auf z.B. Abb. 3 bezieht sich auf Abb. 3 in der MS.

Die verwendeten Datengrundlagen sind, wenn nicht anders vermerkt, die gleichen wie in der MS.

Frage 1: Ist das Projektgebiet der Machbarkeitsstudie in den nord-östlichen Kalkalpen von seiner Lage und Lebensraumausstattung das am besten geeignete Gebiet in Österreich bzw. in den gesamten Alpen für eine Aufstockung/Wiedereinbürgerung von Luchsen? Inwieweit können verschiedene Gebiete zu einer flächigen Besiedlung in den Ostalpen beitragen?



EAbb. 1: Landnutzung im Alpenraum nach den gleichen Klassen wie in Tab. 3. Die Grünland dominierten Gebiete in Bayern liegen zwar innerhalb der Grenzen der Alpenkonvention, aber im Voralpenland.

Wie in der MS bereits ausführlich beschrieben, sind für Luchse vor allem Waldgebiete und zusätzlich Gebiete die Grünraum mit Deckung darstellen als sehr gut geeigneter Lebensraum relevant. In einem Vergleich über das gesamte Gebiet der Alpenkonvention (EAbb. 1) ist zu sehen, dass der Waldanteil in den Ostalpen höher ist, als in den Westalpen. Der Anteil der Felsflächen nimmt auf Grund der abnehmenden Höhe des Gebirgszuges von West nach Ost ab.

Außer dem Projektgebiet gibt es noch weitere größere stärker bewaldeten Gebiete, wie entlang der österreichisch-deutschen Grenze (allerdings ein schmaler Streifen), in den östlichen italienischen Alpen (stärker fragmentiert) und innerhalb Österreichs. Die nächsten Luchspopulationen im Alpenraum kommen in Slowenien/Nordost-Italien und in der Ostschweiz/Vorarlberg vor. Eine Luchspopulation im Projektgebiet würde einen dritten Populationskern in den Ostalpen begründen. Außerdem gibt es noch die Luchspopulation im Böhmerwald, die allerdings durch das Donautal (Fluss, Autobahn, Bahn und dichte Besiedlung) von den Alpen getrennt ist. Eine natürliche Wiederbesiedlung von dort ist aufgrund der starken Barrierewirkung der Landnutzung zwischen den beiden Gebieten ausgeschlossen (s.a. MS).

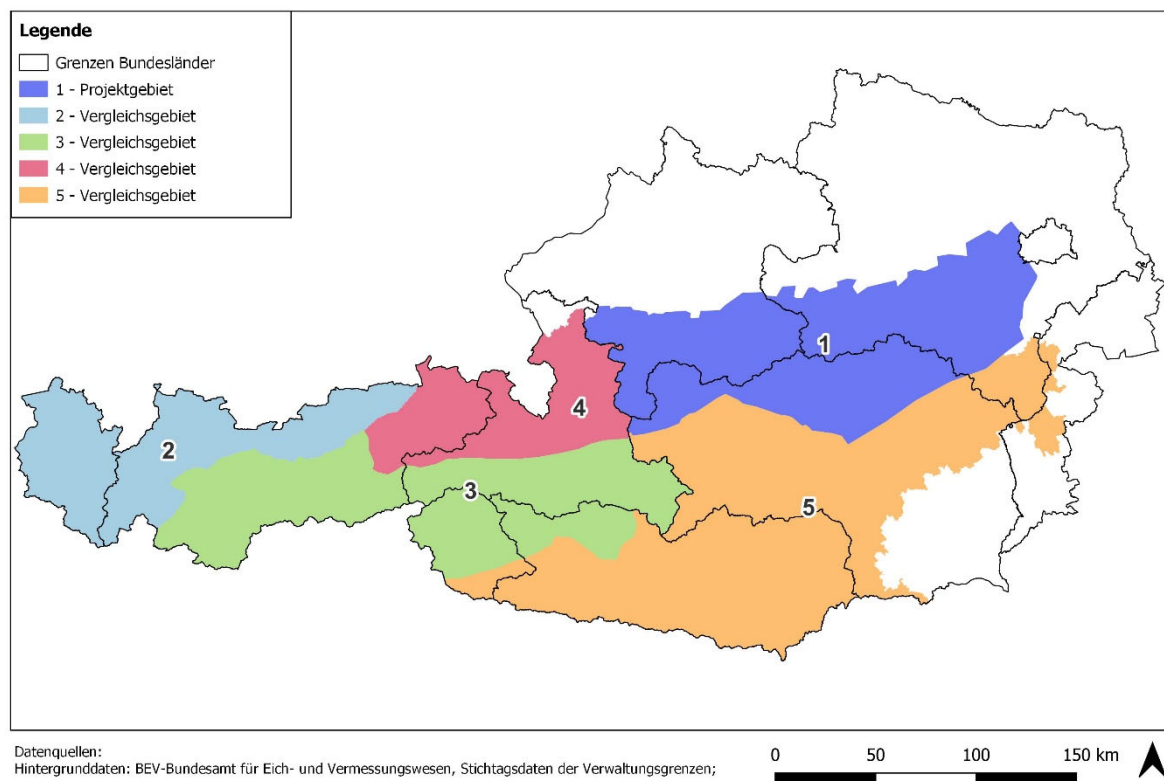
Bis zu einer Verbindung der Population Slowenien/Nordost-Italien mit der Population in der Schweiz ist noch ein weiter Weg zurückzulegen. In den Südalpen ist bis etwa Bozen viel gut geeigneter Lebensraum vorhanden, der auch nur von einer Autobahn (im sogenannten Kanaltal) durchschnitten

wird. Im Moment kommen bereits Luchse westlich des Kanaltals vor. Weiter westlich stellt das Etschtal mit der Brennerautobahn und dem Eisacktal eine größere Barriere dar. Zusätzlich werden die Berge in diesem Bereich der Alpen deutlich höher, sodass hier die Gebiete oberhalb der Waldgrenze überwiegen. Diese dadurch entstehende natürliche Barriere hemmt die Verbindung zwischen den Nord- und den Südalpen.

Eine weitere, wenn auch distanzmäßig längere, Verbindung besteht von Slowenien aus direkt nach Norden in das Projektgebiet und von dort nach Westen in den nördlichen Kalkalpen bis nach Vorarlberg. Damit diese Route, mit ihren großen Distanzen, für den genetischen Austausch zwischen den Populationen in Slowenien/Nordost-Italien und der Schweiz wirksam wird, wäre eine Luchspopulation im Projektgebiet notwendig. Aber es ist zu berücksichtigen, dass selbst dann die Distanz für ein einzelnes Tier kaum zu schaffen ist. Die größte Abwanderungsdistanz von einem Luchs, die im Alpenraum bekannt ist, beträgt Luftlinie etwa 200 km (Nordostschweiz – Gardasee). Die beiden Populationen (Projektgebiet und Nordostschweiz) müssten sich dann also noch weiter ausbreiten, damit mit einem gelegentlichen Austausch von Individuen zu rechnen ist.

Um andere potenziell geeignete Gebiete in Österreich mit dem Projektgebiet zu vergleichen, wurde der österreichische Alpenraum in insgesamt 5 Gebiete unterteilt. Dabei wurde eine naturräumlich möglichst sinnvolle Unterteilung angestrebt.

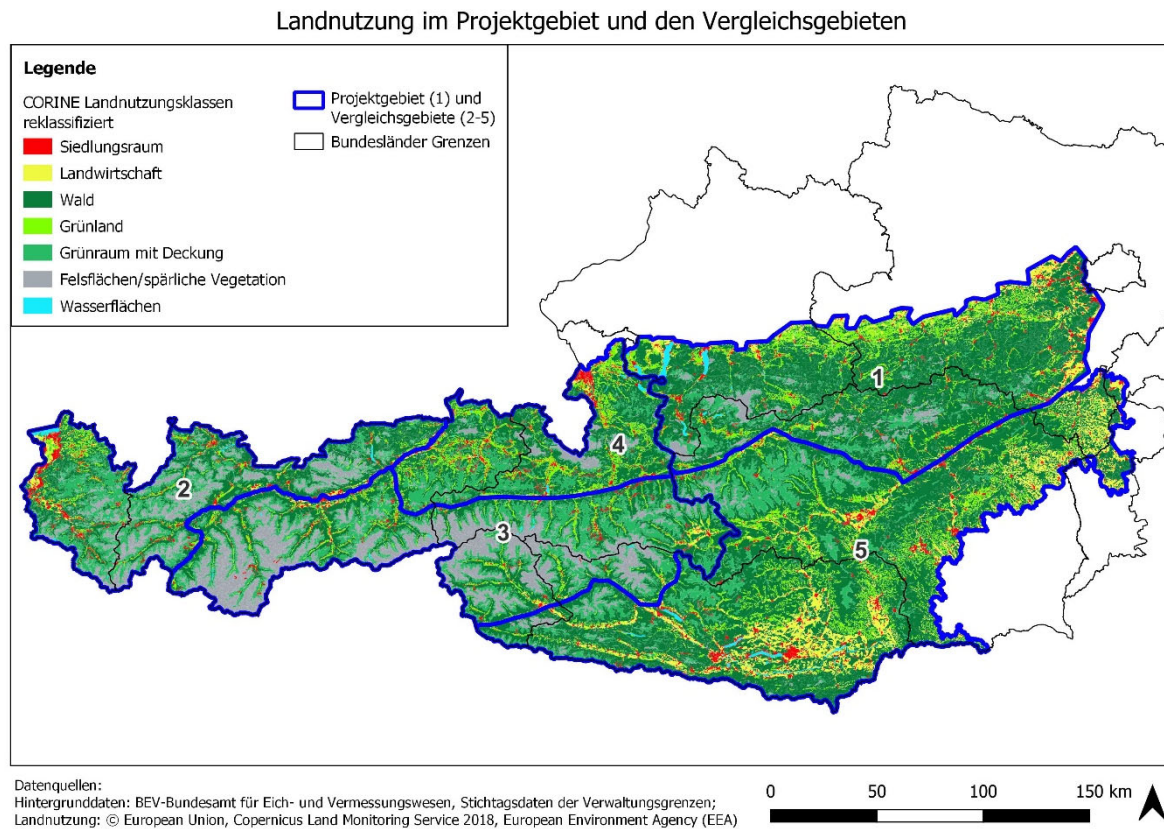
Räumliche Lage des Projektgebiets und der Vergleichsgebiete



EAbb. 2: Projektgebiet und Vergleichsgebiete im österreichischen Alpenraum.

Das Vergleichsgebiet 2 umfasst das Gebiet westlich und nördlich des Inns. Im Vergleichsgebiet 3 liegt der Großteil des hochalpinen Bereichs. Das Gebiet befindet sich südlich des Inns und des Gasteinertals, umfasst im Südosten den Lungau, die Grenze geht dann vom Katschberg entlang der Tauernautobahn ins Mölltal, dieses hoch bis Winklarn, nach Lienz und schließlich das Drautal hoch bis zu Südtiroler Grenze. Vergleichsgebiet 4 liegt nördlich davon zwischen Vergleichsgebiet 2 und

dem Projektgebiet. Das gesamte übrige Gebiet Österreichs in der Alpenkonvention stellt das Vergleichsgebiet 5 dar.



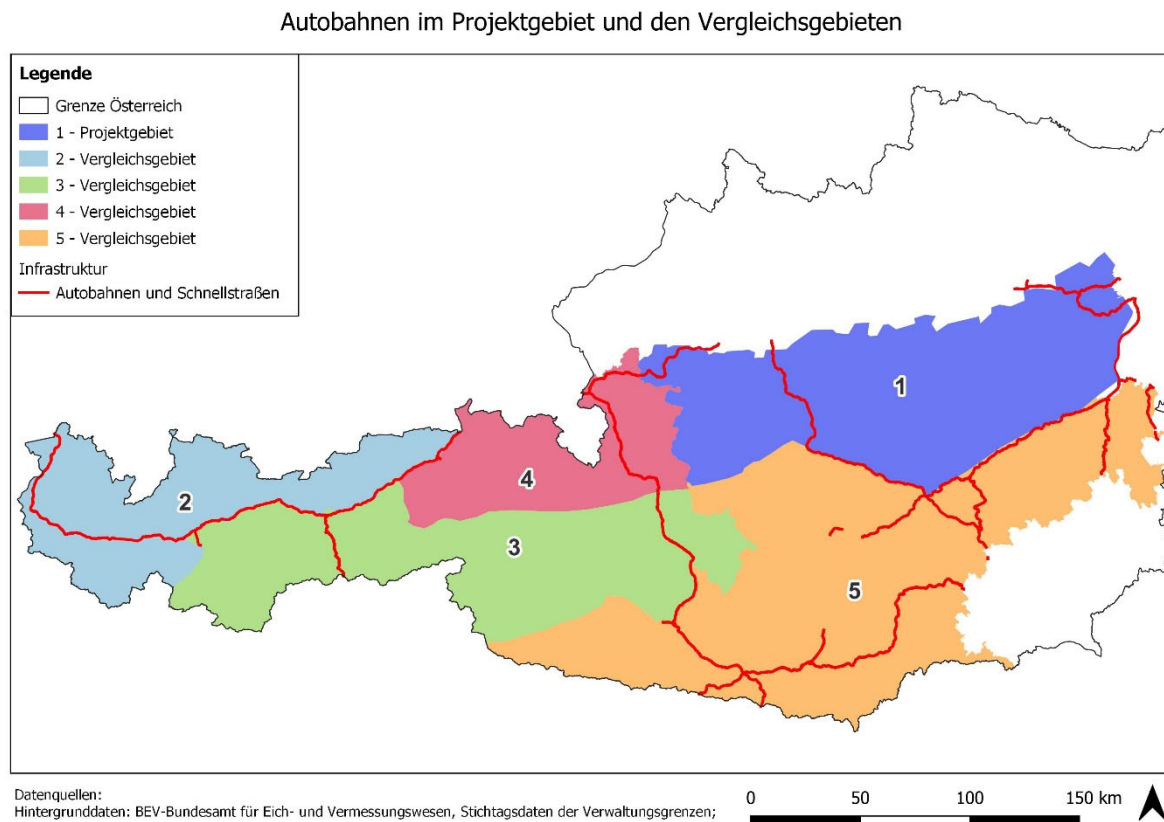
EAbb. 3: Landnutzung in Österreich im Projektgebiet und den Vergleichsgebieten.

ETab. 1: Anteile der verschiedenen Landnutzungsklassen und des insgesamt geeigneten Lebensraums (Wald und Grünraum mit Deckung) im Projektgebiet und den Vergleichsgebieten.

Landnutzungsklasse	Projektgebiet (1)	Gebiet 2	Gebiet 3	Gebiet 4	Gebiet 5
Landwirtschaft/Ackerland	5.4%	2.0%	1.3%	1.2%	12.3%
Wald	65.4%	38.9%	31.3%	50.7%	59.4%
Grünland	12.0%	7.0%	6.9%	17.9%	10.3%
Grünraum mit Deckung	7.3%	27.3%	26.4%	16.4%	11.5%
Freiflächen/spärliche Vegetation	4.8%	18.4%	31.1%	6.8%	2.1%
Siedlungsraum	4.1%	5.5%	2.9%	6.4%	4.0%
Wasserflächen	1.0%	0.9%	0.3%	0.6%	0.5%
geeigneter Lebensraum	72.7%	66.2%	57.7%	67.1%	70.8%

In EAbb. 3 ist gut zu sehen, dass in den beiden östlichen Gebieten (1 und 5) der Waldanteil deutlich höher liegt als in den weiter westlichen Gebieten (Gebiete 2, 3 und 4). Das hängt im Wesentlichen mit dem Abfall der Seehöhe der Alpen Richtung Osten zusammen. Dafür gibt es in den Gebieten weiter westlich einen deutlich höheren Anteil von Grünraum mit Deckung, der im Wesentlichen aus Latschen- und Grünerlenvorkommen besteht. Der insgesamt geeignete Lebensraum ist im Osten trotzdem etwas höher. Damit sind die drei westlichen Vergleichsgebiete auch weniger geeignet als die beiden östlichen. Der Unterschied zwischen Projektgebiet und Vergleichsgebiet 5 ist gering, wenn auch das Projektgebiet etwas besser abschneidet. Im Gegensatz zum Projektgebiet weist das

Vergleichsgebiet 5 mit dem Klagenfurter Becken und dem Gebiet zwischen Knittelfeld und Judenburg zwei vom Menschen intensiv genutzte und deshalb für den Luchs kaum geeignete Gebiete auf (vergleiche auch EAbb. 3).



EAbb. 4: Autobahnen und Schnellstraßen im Projektgebiet und den Vergleichsgebieten.

Die Autobahnen und Schnellstraßen stellen unterschiedlich starke Barrieren, aber auch Mortalitätsursachen dar. Generell haben in Nord-Süd-Richtung verlaufende Straßen einen geringeren Einfluss als in Ost-West-Richtung verlaufende, da erstere in der Regel die Gebirgszüge queren und deshalb bei diesen Brücken und Tunnels häufig sind. In Ost-West-Richtung verlaufende Straßen folgen meist den Haupttälern und stellen dann zusammen mit der Besiedlung und anderer Infrastruktur deutlichere Barrieren dar.

Im Westen stellen die Inntalautobahn und deren Verlängerung im Klostertal in Vorarlberg eine deutliche Barriere dar. Im Osten sind in erster Linie die Südatautobahn im Klagenfurter Becken und Semmering-Schnellstraße (S6) und deren Verlängerung nach Liezen (A9) zu nennen. Die Tauernautobahn zwischen Golling und Villach, die Pyhrnautobahn und die Brennerautobahn im Wipptal sind trotz ihres sehr hohen Verkehrsaufkommens vergleichsweise leicht zu queren.

Vergleicht man das Projektgebiet mit dem Vergleichsgebiet 5, lässt sich folgendes feststellen:

- Der Anteil an geeignetem Lebensraum, besonders der Waldanteil, ist im Projektgebiet etwas höher.
- Das Projektgebiet beinhaltet keine größeren ungeeigneten Flächen, die vom Menschen stark genutzt werden, wie das Klagenfurter Becken oder das Gebiet zwischen Knittelfeld und Judenburg. Es ist damit ein durchgehend geeigneter Lebensraum.
- Es wird nicht von starken Barrieren wie der Südatautobahn im Klagenfurter Becken durchschnitten.

Damit lässt sich zusammenfassen, dass die beiden östlichen Gebiete von der Lebensraumausstattung besser für den Luchs geeignet sind als die drei westlichen Gebiete. Im direkten Vergleich der Gebiete hat das Projektgebiet den Vorteil, dass die Landnutzung in sich einheitlicher ist und das Gebiet weniger fragmentiert ist als das Vergleichsgebiet 5. Das Projektgebiet ist daher von den hier betrachteten Gebieten das am besten geeignete Gebiet in Österreich für die Begründung einer großen, langfristig überlebenden Luchspopulation.

Frage 2: In Slowenien und im Friaul (Nordost-Italien) werden derzeit Luchse wiedereingebürgert. Ist es möglich, dass das Projektgebiet der Machbarkeitsstudie in den nord-östlichen Kalkalpen von dort aus auf natürliche Weise durch eine Ausbreitung dieser Population wiederbesiedelt wird? Wenn ja, wie lange würde das ungefähr dauern?

Grundsätzlich können sich Luchse in geeigneten Gebieten von allein ausbreiten. Während der letzten Eiszeit kamen Luchse nicht überall in Europa vor und haben sich erst nach Ende der Eiszeit flächendeckend in Kontinentaleuropa ausgebreitet. Das war allerdings ein Prozess, der Jahrtausende dauerte.

Die Bestandsaufstockung in Slowenien und im Friaul (Nordost-Italien)

Der Luchs kam ursprünglich im ganzen ehemaligen Jugoslawien vor, wurde dort aber auch wie in vielen anderen Gebieten ausgerottet. 1973 wurde er im Süden Sloweniens (Kočevje) mit drei Paaren aus den slowakischen Karpaten wiedereingebürgert. Das Ziel dieser Wiedereinbürgerung war, einen jagdbaren Luchsbestand in Jugoslawien zu schaffen.

Der Bestand entwickelte sich sehr gut und bereits 1978 wurde mit einer vorsichtigen Bejagung begonnen.

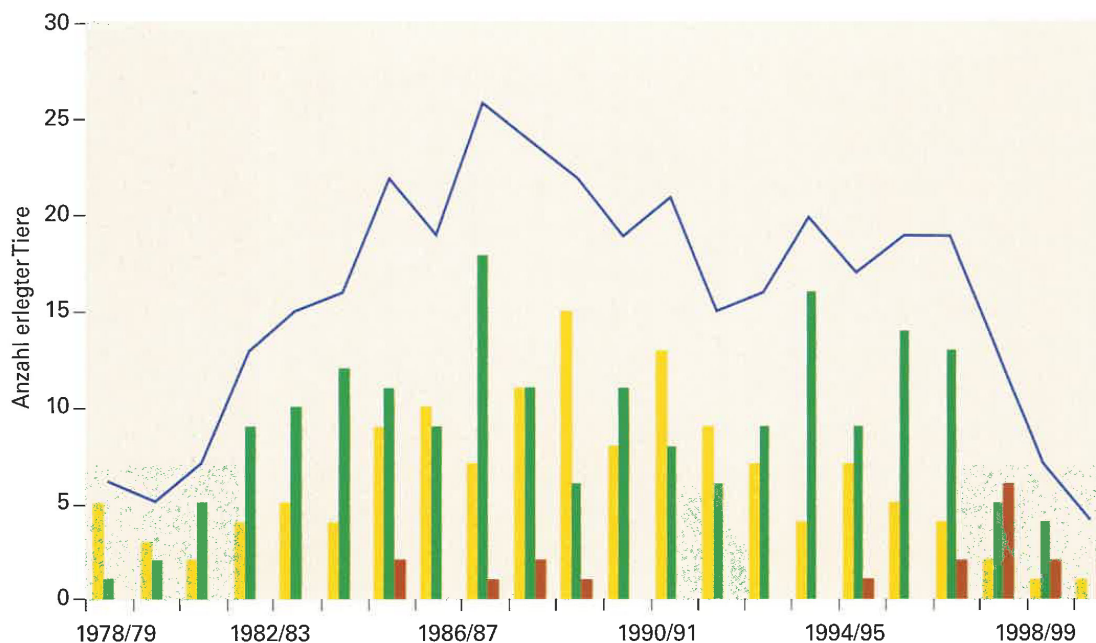


Abb. 7.5 Entwicklung der Verluste in der Dinarischen Population. Die Luchspopulation in den Dinarischen Alpen ist 1973 wieder gegründet worden und hat sich rasch entwickelt. Seit 1978 wurde sie legal bejagt. Der Jagddruck war Mitte der 1980er und 1990er Jahre so stark, dass die Population in jüngster Zeit deutlich abgenommen hat. Gelb: Slowenien, grün: Kroatien, braun: Bosnien-Herzegowina, Kurve: total. Quellen: Čop und Frković (1998), von Arx et al. (2004).

EAbb. 5: aus Breitenmoser und Breitenmoser-Würsten, 2008.

Sehr schnell hat es eine Ausbreitung nach Süden gegeben (EAbb. 5 und 6). Bereits im dritten Jagdjahr überstiegen die Abschüsse in Kroatien die in Slowenien. 1984 wurden bereits die ersten Luchse in Bosnien-Herzegowina geschossen. Die Ausbreitung nach Norden verlief weniger dynamisch, jedoch wurden die Alpen durchaus besiedelt. Die Luchse kamen bis ins Friaul, nach Westen aber nicht mehr weiter. 1976 wurden zusätzlich neun Luchse auf der Turrach in Österreich ausgesetzt. Es ist deshalb schwer zu sagen, ob sich slowenische Luchse nach Kärnten ausgebreitet haben. Genetische Untersuchungen dazu gab es damals noch nicht.



Abb. 7.4 Verbreitung der wieder angesiedelten Luchse in Slowenien und Kroatien. Die Punkte zeigen die Orte bekannter Abschüsse oder Fundorte toter Luchse von 300 Tieren (130 in Slowenien, 170 in Kroatien) zwischen 1978 und 1997. Die nordöstlichsten drei Abschüsse in den Karavanken betrafen möglicherweise aus Österreich eingewanderte Luchse. Dunkelgrün ist die Kernzone, der rote Stern markiert den Aussetzungsort. Quellen: Čop (1998), von Arx et al. (2004).

EAbb. 6: aus Breitenmoser und Breitenmoser-Würsten, 2008.

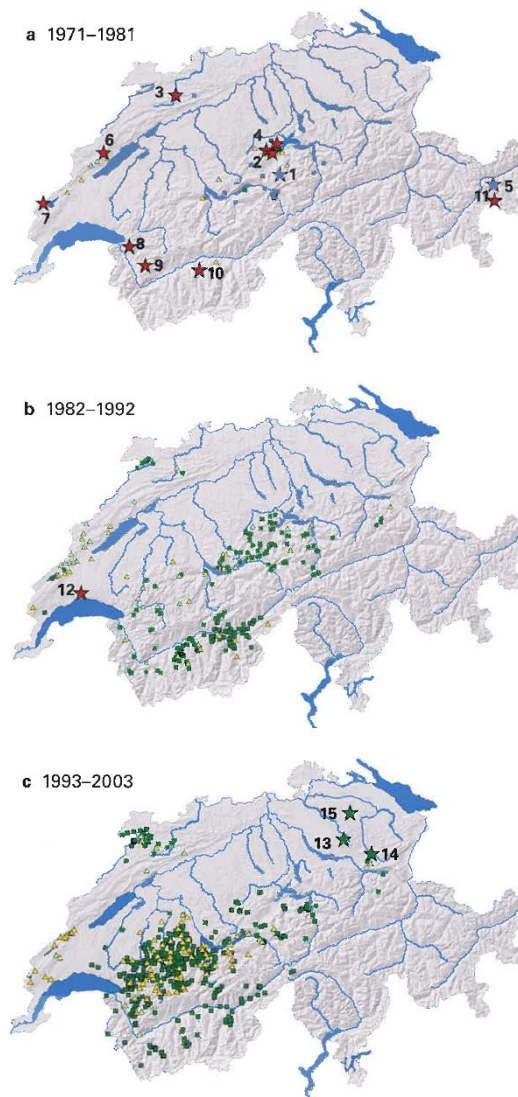
Die Population ist ab Ende der 1990er Jahre bis auf einige wenige Tiere zusammengebrochen. Die Gründe dafür sind nicht umfassend geklärt, ab Mitte der 1990er Jahre spielte eine genetische Verarmung und in der Folge Inzuchtdepression eine Rolle. Die Frage, ob die starke Bejagung den Aufbau einer genetisch variableren Population verunmöglicht hat oder ob die kleine Gründerpopulation allein schon Grund genug für das Scheitern war, ist offen. Beides war auf jeden Fall nicht hilfreich.

Auf Grund des sich abzeichnenden Aussterbens wurden ab 2019 in den slowenischen und kroatischen Dinariden jeweils sechs Luchse ausgesetzt (Projekt LIFE Lynx www.lifelynx.eu). Dazu kommen ebenfalls sechs Luchse in den slowenischen Alpen. Parallel dazu wurden 2023 fünf Luchse in den julischen Alpen auf italienischer Seite ausgesetzt (Projekt ULYCa www.progettolincaitalia.it/ulyca). Zwei dieser Luchse sind nach Österreich abgewandert, einer davon wurde in Kärnten illegal geschossen. Weitere Ausbreitungen nach Norden sind derzeit nicht bekannt. Die Distanz von der slowenischen Grenze südlich von Eisenkappel bis zum Projektgebiet bei Leoben beträgt Luftlinie etwa 110 km.

Die Wiedereinbürgerung des Luchses in der Schweiz

Um die Ausbreitungsgeschwindigkeit wiedereingebürgerter Luchspopulationen besser abschätzen zu können, werden hier auch die Erfahrungen aus der Schweiz herangezogen. Im Schweizer Jura und an verschiedenen Plätzen in den Schweizer Alpen wurden ab 1971 insgesamt über 20 Luchse freigelassen (Breitenmoser und Breitenmoser-Würsten 2008). Die einzelnen Aktionen waren oft nicht gemeinsam koordiniert und auch nicht jede offiziell. Daraus haben sich im Jura und den Nordwest-

Alpen größere Luchspopulation gebildet, die sich langsam ausbreiten. Die östlichsten Aussetzungsorte, von denen Luchse zur heutigen Population betragen, lagen um den Vierwaldstättersee. Die Aussetzungen in Graubünden waren nicht erfolgreich.



EAbb. 7: Aussetzungsorte von Luchsen (rote Sterne) und Luchsnachweise (grüne Punkte) in der Schweiz (aus Breitenmoser und Breitenmoser-Würsten, 2008).

Bis Ende der 1990er Jahre hatte die Luchspopulation in den Alpen immer noch nicht den Nordosten der Schweiz erreicht. Deshalb entschloss man sich, Luchse aus den Nordwest-Alpen und dem Jura dorthin umzusiedeln. Von 2001 bis 2008 wurden dort insgesamt 12 Luchse ausgesetzt. Diese breiten sich derzeit auch nach Vorarlberg und Tirol aus.

Von den Aussetzungsorten am Vierwaldstättersee bis zur Nordost-Schweiz beträgt die Luftlinie etwa 90 km (z.B. Pilatus – Säntis).

Abschätzung des nötigen Zeitraums für eine natürliche Wiederbesiedlung des Projektgebiets durch Luchse aus Slowenien und dem Friaul

Folgende Überlegungen und relevante Fakten wurden berücksichtigt:

- Das Ziel ist eine Luchspopulation im Projektgebiet im günstigen Erhaltungszustand.
- Die Population muss eine genügend große genetische Variabilität aufweisen, d.h. eine Gründerpopulation sollte mindestens 20 Tiere umfassen, die mehr oder weniger zur selben Zeit anwesend sind. Nur dadurch wird die Population langfristig überlebensfähig.
- Nacheiszeitliche Ausbreitungen des Luchses belegen, dass Luchse große Gebiete auf natürlichem Weg wiederbesiedeln können.
- Die maximal nachgewiesene Abwanderungsdistanz eines einzelnen Luchses in den Alpen ist etwa 200 km.
- Die Distanz zwischen Slowenien und dem Projektgebiet beträgt 110 km, zwischen den östlichsten Aussetzungsorten in den Schweizer Nordwest-Alpen und der Nordost-Schweiz 90 km.
- In der Schweiz war nach 30 Jahren nicht absehbar, dass die 90 km bis zur Nordost-Schweiz durch natürliche Ausbreitung erreicht werden können. Deshalb wurden dann dort zusätzlich Tiere freigelassen.
- In den 1970er Jahren hat sich die slowenische Population nicht nach Österreich ausgebreitet, und auch zusammen mit den ausgesetzten Luchsen auf der Turrach hat sich in Kärnten keine Population gebildet.

Gegeben diese Überlegungen und relevanten Fakten, ist nicht mit einer schnellen Besiedlung des Projektgebiets von Slowenien oder Friaul aus zu rechnen. Auch wenn einzelne Luchse dieses Gebiet erreichen können, der Vergleich mit der Schweiz legt nahe, dass keine Besiedlung innerhalb der nächsten 30 Jahre erfolgen wird. Es wird sich demnach in diesem Zeitraum keine Population im günstigen Erhaltungszustand in diesem Gebiet bilden. Es lässt sich derzeit auch nicht abschätzen, ob und wann diese Besiedlung in den darauffolgenden Jahrzehnten erfolgen wird.