

Wildkatzenkorridorplan für das Wald- und Weinviertel in Österreich und die Kreise Südböhmen und Südmähren in Tschechien

Daniel Leissing, Horst Leitner, Roland Grillmayer

Zusammenfassung: In den Regionen Wald- und Weinviertel in Niederösterreich und den Kreisen Südböhmen und Südmähren in Tschechien wird in einem vordefinierten Untersuchungsgebiet ein Wildkatzenkorridorplan erstellt. Dazu wird mittels einer GIS-basierten Habitat- und Widerstandsmodellierung ein großflächiges, rund 2 000 Kilometer langes Korridornetz identifiziert. Die ausgewiesenen Lebensraumkorridore sind für die Wildkatze taugliche, bestehende Vernetzungsachsen potenzieller Kernlebensräume. Die Qualität und Ausdehnung der Lebensraumkorridore ist unterschiedlich und reicht von weiträumigen bewaldeten Achsen bis zu schmalen Korridorresten, die aus einzelnen Trittsteinen bestehen. Die ausgewiesenen Wildkatzenkorridore bilden den Status Quo ab. Sie zeigen an, wo sich derzeit noch einigermaßen durchgängige Wanderkorridore befinden. Die Korridore sind als Mindestmaß an Vernetzung zu verstehen und sollten – als oftmals letzte Freiräume zwischen menschengemachten Barrieren – zur Mindestdurchlässigkeit der Landschaft dringend erhalten werden. Eine weitere Verschlechterung der Landschaftsdurchlässigkeit ist unbedingt zu vermeiden. Im Gegenteil sollte auf eine Verbesserung hingearbeitet werden. Dabei sollte immer die Funktionalität der Lebensraumkorridore im Fokus stehen, die erhalten bleiben oder verbessert werden soll. Im Bereich zwischen dem Nationalpark Thayatal und der Wachau, welche zwei Hotspots für Wildkatzennachweise der letzten Jahre darstellen, werden Korridore eines ausgewählten Abschnitts genauer betrachtet, um Vernetzungsdefizite für die Wildkatze aufzuzeigen und Vorschläge für die Verbesserung der Konnektivität zu machen. Es sollte die Möglichkeit genutzt werden, Schwachstellen entlang dieser Wildkatzenkorridore bei Eingriffen in Natur und Landschaft als Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder Kompensationsmaßnahmen heranzuziehen, um strukturelle Verbesserungen durchzuführen. Bestehende land- und forstwirtschaftliche Nutzungen können in die Korridoraufwertung integriert werden und entsprechende Fördermöglichkeiten sollten in Anspruch genommen werden. Die Aufwertung der Korridore mit technischen Hilfsbauwerken an Straßen wird angeregt. Die für die Wildkatze ausgewiesenen Lebensraumkorridore dienen nicht nur dieser einen Art, für die sie die Möglichkeit der Ausbreitung, der Anpassung an veränderte Lebensraumbedingungen sowie der Interaktion mit anderen Teilpopulationen ermöglichen. Auch viele weitere Arten und Artengruppen und nicht zuletzt der Mensch schöpfen Vorteile aus diesem Biotopverbundsystem. Die Freihaltung dieser ökologisch wertvollen Landschaftsräume vor Verbauung und somit auch die Sicherung der natürlichen Ressource Boden für künftige Generationen stellt einen der Eckpfeiler für eine nachhaltige und ökologische Raumentwicklung dar. Die vorhandenen Korridore sollten dringend durch gezielte Maßnahmen und durch eine feste Verankerung in der Raumplanung erhalten bleiben.

Wildcat corridor plan in the regions Wald- and Weinviertel in Austria and South Bohemia and South Moravia in the Czech Republic

Abstract: In the regions Waldviertel and Weinviertel in Lower Austria and the districts of South Bohemia and South Moravia in the Czech Republic, a wildcat corridor plan is developed in a predefined study area. For this purpose, a large-scale, approximately 2 000-kilometer-long corridor network is identified using GIS-based habitat and resistance modeling. The detected, designated habitat corridors are already existing linkages of potential core habitats for the wildcat. The quality and extent of these habitat corridors vary and range from spacious wooded passages to narrow corridor remnants consisting of individual stepping stones. The designated wildcat corridors reflect the status quo. They show where there are still fairly continuous migration corridors. The corridors are to be understood as a minimum of an ecological network and should urgently be preserved – often as the very last open space between man-made barriers – to ensure minimum permeability of the landscape. Any further deterioration in the permeability of the landscape must absolutely be avoided. On the contrary, efforts should be made to improve ecological connectivity. The focus should always be on the functionality of the habitat corridors and on preserving or improving them. In the area between the Thayatal National Park and the Wachau, which have been two hotspots for wildcat detection in recent years, corridors of a selected section are examined more closely in order to identify connectivity deficits for the wildcat and to make suggestions for improving the corridor network. The possibility should be used to make structural improvements on deficient corridors by using these corridors for the implementation of mitigation and compensation measures in cases of interferences with nature. Current agricultural and forestry uses can be integrated into the corridor amelioration, and the corresponding funding opportunities should be used. The improvement of the habitat

corridors with fauna passages and other technical solutions on roads is encouraged. The habitat corridors designated for the wildcat not only serve this one species, for which they enable the possibility of dispersion, adapting to changed habitat conditions and interacting with other subpopulations. Many other species and groups of species, and not least humans, benefit from this ecological network. Keeping these ecologically valuable areas clear from building development and thus also securing the natural resource soil for future generations is one of the cornerstones for sustainable and ecological spatial development. The existing corridors should urgently be preserved through targeted measures and be strongly embedded in spatial planning.

Key words: European wildcat, *Felis silvestris*, corridor model, potential habitat, ecological network, connectivity, green infrastructure, action plan, conservation

Plán koridoru kočky divoké pro Wald- a Weinviertler v Rakousku a jihomoravský a jihočeský kraj v České republice

Shrnutí: V regionech Wald- a Weinviertler v Dolním Rakousku a jihočeském a jihomoravském kraji v České republice bude vytvořen na předdefinované zkoumané oblasti plán koridoru kočky divoké. K tomu bude prostřednictvím modelování biotopů a překážek na základě GIS vytvořena velkoplošná, zhruba 2 000 kilometrů dlouhá síť koridorů. Vykázané koridory biotopů jsou pro kočku divokou vhodnými, existujícími sítěmi možných základních životních prostorů. Kvalita a rozsah koridorů životního prostoru je různá a pohybuje se od rozsáhlých zalesněných částí až po úzké zbytky koridoru skládající se z jednotlivých nášlapných kamenů. Vykázané koridory kočky divoké zobrazují Status Quo. Ukazují, kde se ještě nachází průchozí migrační koridory. Koridory lze chápat jako nejmenší míru propojení a měly by být – jako často poslední volné prostory mezi bariérami vytvořenými člověkem – zachovány pro minimální prostupnost krajiny. Je nepodmíněčně nutné zamezit zhoršení prostupnosti krajiny. Mělo by být naopak pracováno na jejím zlepšení. Hlavní by vždy měla být funkčnost koridorů životního prostoru, která má být udržena nebo zlepšena. V oblasti mezi národními parky Thayatal a Wachau, které v posledních letech představují dvě místa prokázaného výskytu kočky divoké, budou koridory vybrané části, pro odhalení deficitů propojení pro kočku divokou a předložení návrhů na zlepšení propojení, sledovány přesněji. Měla by být využita možnost, použít slabá místa podél těchto koridorů kočky divoké při zásahu do přírody a krajiny jako plochy pro vyrovnávací a náhradní opatření k provedení strukturálních vylepšení. Stávající zemědělské a lesnické využití by mohlo být zapojeno do zvýšení hodnoty koridoru a mělo by dojít k čerpání příslušné dotační možnosti. Je dáván podnět k zvýšení hodnoty koridorů za pomoci pomocných staveb na cestách. Koridory životního prostoru vykázané pro kočku divokou neslouží pouze tomuto druhu, kterému umožňují rozšíření, přizpůsobení se změněným podmínkám životního prostoru a interakci s dalšími dílčími populacemi. Také mnoho dalších druhů a skupin druhů a v neposlední řadě člověk čerpají výhody z tohoto spojeného systému biotopů. Ochránění těchto ekologicky cenných krajinných lokalit před zastavěním a tím i zajištění přírodních zdrojů, půdy pro budoucí generace představuje pilíř pro udržitelný a ekologický rozvoj prostoru. Stávající koridory by měly nutně, cílenými opatřeními a zakotvením v územním plánování, zůstat zachovány.

Einleitung

Im Frühjahr des Jahres 2019 beauftragte die NP Thayatal GmbH das Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft e.U. damit, einen Wildkatzenkorridorplan im Wald- und Weinviertel in Österreich und den Kreisen Südböhmen und Südmähren in Tschechien im Rahmen des Interregprojektes MaGICLandscapes zu erstellen.

Für das Untersuchungsgebiet in Österreich und Tschechien wird das Lebensraumpotential der Europäischen Wildkatze in Form eines Habitatmodells abgeschätzt. Aufbauend auf dem Habitatmodell zeigt eine Korridoranalyse die möglichen Verbreitungswege der Katze auf.

Als weiterer Schritt wird ein Strategie- und Aktionsplan ausgearbeitet, um eine Grundlage zur Verbesserung und Ausweitung von Migrationskorridoren und somit von Ausbreitungsmöglichkeiten der Wildkatze entlang der grünen Infrastruktur zu leisten. Im

Rahmen des Projektes MaGICLandscapes dienen die Forschungsergebnisse als Basis für die Planung, Errichtung und das Management von grüner Infrastruktur. Dem Nationalpark Thayatal dienen sie als Input für das weitere Vorgehen im Wildkatzenmanagement und finden in einem möglichen Bestandstützungskonzept der Wildkatze Berücksichtigung.

Methodik

Habitatanalyse

Zur Analyse der potenziellen Wildkatzenhabitate im östlichen Waldviertel, westlichen Weinviertel und dem Süden der tschechischen Republik wird in einem GIS eine Habitatanalyse anhand von Landbedeckungsklassen durchgeführt.

Dazu wird aus Sentinel II Satellitendaten ein Hybriddatensatz mit Landbedeckungsklassen mit zwanzig

Metern Auflösung erstellt. In diesen Datensatz werden zudem das Straßennetz und Bahnnetz (OSM Straßen-graph bzw. GIP), stehende und fließende Gewässer und Gehölzstreifen integriert.

Zur Analyse des potenziellen Wildkatzenlebensraums wird auf Basis des Landbedeckungsdatensatzes ein Habitatmodell generiert. Neben den Landbedeckungsklassen und anthropogener Infrastruktur haben z. B. Waldtyp, die Größe von Waldgebieten, Randlinien wie Gewässer- oder Waldränder, Heckenstrukturen und Gehölzstreifen und die Schneebedeckung Einfluss auf den Habitatwert.

Für die Berechnung des Habitatmodells werden die Bodenbedeckungsklassen und die Landnutzungskategorien hinsichtlich ihrer Eignung für die Wildkatze mit einem Wert von 0,0 (keine Eignung) bis 1,0 (ideales Habitat) bewertet und der „Habitat Suitability Index“ (HSI) berechnet. Die Bewertung der einzelnen Einflussfaktoren erfolgt im Rahmen einer Expertenrunde. Für die Berechnung des HSI werden des Weiteren Aufschläge für Landschaftsstrukturen, welche sich positiv auf die Habitateignung auswirken sowie Abschläge für Landnutzungen, von denen sich eine negative Beeinflussung für die Habitateignung ableiten lassen, vorgesehen. Diese werden ebenfalls von der Expertenrunde eingeschätzt und anschließend in mehreren Modelliterationen adaptiert.

Die für das Habitatmodell verwendeten Bewertungen sind in Tabelle 1 u. 2 dokumentiert. Die Landnutzungen werden des Weiteren mit einem räumlichen Puffer versehen, welcher die negative bzw. die positive Raumwirkung der Landschaftsstruktur repräsentiert (Tab. 3). Tabelle 4 enthält die Bewertung des klimatischen Einflussfaktors der Schneebedeckung.

Für die angeführten Bewertungen wird im GIS jeweils ein Rasterlayer erzeugt und die Layer werden anschließend verknüpft.

Die Habitatwerte der Bodenbedeckungsklassen und der Landnutzungskategorien werden in Anlehnung an bestehende Habitatmodelle, unter Berücksichtigung der besonderen Habitatpräferenzen der Wildkatze und mit Hilfe von Erfahrungen aus bereits erfolgten eigenen Modellierungen des Büros für Wildökologie und Forstwirtschaft entwickelt. Als Grundlage dienen vor allem die Arbeiten von PIECHOCKI (1990), KÖHLER (2005), HÖTZEL et al. (2007), SIGNER (2010), SLOTTA-BACHMAYR & FRIEMBICHLER (2010), LEITNER et al. (2012, 2015), FRIEMBICHLER & SLOTTA-BACHMAYR (2013), JEROSCH et al. (2017), GÖTZ et al. (2018) und MÖLICH & VOGEL (2018).

Tab. 1: Bewertung der Bodenbedeckung

Bodenbedeckung	Bewertung
Siedlungen / Versiegelte Flächen	0,1
Gewässer fließend	0,2
Gewässer stehend	0,2
Acker	0,4
Grünland	0,5
Nadelwald	0,7
Mischwald	0,8
Laubwald	0,9

Tab. 2: Bewertung der Landnutzung

Landnutzungskategorie	Bewertung	Puffer (Meter)
Eisenbahnnetz	0,1	100
Hochrangiges Straßennetz (Bundesstraßen)	0,1	100
Autobahnen	NoData (Vollbarriere)	100
Verbaute Flächen > 1 Hektar	NoData	100 (verlaufend)

Tab. 3: Positive Landschaftsstrukturen und Pufferwirkung

Landschaftsstruktur	Bewertung	Puffer (Meter)
Gewässerrand stehend	+0,1	150
Gewässerrand fließend	+0,1	150
Waldrandlinien	+0,1	200
Waldgröße > 5 000 Hektar	+0,1	

Tab. 4: Bewertung des klimatischen Einflussfaktors der Tage mit Schneebedeckung

Mittlere jährliche Schneedeckendauer	Bewertung
Schneebedeckung < 50 Tage	keine Beeinflussung
Schneebedeckung 50-100 Tage	-0,2
Schneebedeckung > 100 Tage	-0,4

Korridoranalyse

Die Korridoranalyse erfolgt auf Basis der Ergebnisse der Habitatanalyse bzw. eines daraus abgeleiteten Widerstandsmodells. Dabei werden die Korridore zwischen aktuellen und potenziellen Wildkatzenhabitaten auf Kartenbasis (GIS) dargestellt. Bestehende Korridoranalysen aus Niederösterreich bzw. Gesamtösterreich und Tschechien werden mitberücksichtigt.

Als Ergebnis werden Korridore für die Wildkatze ausgewiesen, die jedoch von einem breiten faunistischen Spektrum mitbenutzt werden können. Darunter fallen sowohl andere Beutegreifer, angefangen beim Wiesel bis hin zum Wolf als auch Huftiere wie Hirsch oder Reh. Sehr scheue Wildtiere, wie zum Beispiel der Rothirsch oder der Luchs, halten zum Teil noch

größeren Abstand zu menschlichen Siedlungen als die Wildkatze. Dennoch ist ein Großteil der ausgewiesenen Korridore auch für diese scheuen Arten dienlich.

Für die Berechnung der Migrationskorridore wird die Analysesoftware „Linkage Mapper“ und aus dieser das Werkzeug „Linkage Pathways Tool“ verwendet.

Der Linkage Pathways Algorithmus verwendet GIS-Karten von zentralen Lebensraumbereichen und Widerständen, um Verbindungen zwischen potenziellen Quell- und Zielgebieten (Kernlebensräume, „core areas“) zu identifizieren und zu kartieren. Jeder Rasterzelle in einer Widerstandskarte wird ein Wert zugewiesen, der die energetischen „Kosten“ (d. h. Schwierigkeiten und Sterblichkeitsrisiko) widerspiegelt, die durch die Bewegung über diese Zelle entstehen. Die Resistenzwerte werden in der Regel durch Zellmerkmale wie Landbedeckung oder Siedlungsdichte in Kombination mit artspezifischen Landschaftswiderstandsmodellen bestimmt. Wenn sich die Tiere von bestimmten Quell- oder Zielgebieten wegbewegen, ergeben kostengewichtete Distanzanalysen Karten des akkumulierten Gesamtbewegungswiderstands.

Das Tool Linkage Pathways verwendet ArcGIS- und Python-Skripte, um benachbarte Quell- und Zielgebiete zu identifizieren und erstellt Karten der kostengünstigsten Korridore zwischen ihnen. Anschließend werden die einzelnen Korridore mosaikartig zu einer einzigen zusammengesetzten Korridorkarte zusammengestellt. Das Ergebnis zeigt den relativen Widerstandswert jeder Gitterzelle in den Korridoren zwischen Quell- und Zielgebieten (McRAE & KAVANAGH 2011).

Zur Korridorberechnung für die Wildkatze wird ein **Widerstandsmodell** benötigt, das auf dem zuvor erstellten Habitatmodell basiert. Das Widerstandsmodell beruht auf den invertierten Werten des Habitatmodells, was bedeutet, dass der beste Habitatwert zugleich der kleinste Widerstandswert ist. Zur Erstellung des Widerstandsmodells werden folgende Anpassungen des Habitatmodells durchgeführt:

Der invertierte Wert des Habitatmodells wird ohne den Einfluss der Bewertung der Schneebedeckungsdauer verwendet.

Waldgebiete und Gehölzstreifen werden für die Korridorfunktion im Vergleich zum Habitatmodell stärker gewichtet, indem der Widerstandswert jeweils um den Faktor 10 verringert wird.

Bei verbauten Flächen entfällt das Größenkriterium von einem Hektar, das im Habitatmodell besteht. Alle

verbauten Flächen erhalten einen Leerwert (NoData), was sie zur Totalbarriere macht. Außerdem wird eine Pufferzone von 150 Metern um verbaute Flächen definiert, die den höchsten Widerstandswert (1) erhält.

Wildquerungsmöglichkeiten (Kategorien A bis C, vgl. VÖLK et al. 2001) an Autobahnen und Schnellstraßen werden mit einem Puffer von 200 Metern versehen und durchlässig gemacht, indem diese Bereiche den Widerstandswert 0,01 erhalten.

Für die Definition von Quell- und Zielgebieten, zwischen welchen die Korridore modelliert werden, wird ein Datensatz mit **Vernetzungspunkten** erstellt. Insgesamt werden 63 Vernetzungspunkte in Quell- und Zielgebieten definiert. Bei der Auswahl dieser Gebiete sind die Schutzgebietskulisse (Natura 2000 und Naturschutzgebiete) sowie bestehende nationale und internationale Korridorausweisungen berücksichtigt, um sicherzustellen, dass die modellierten Korridore auch eine entsprechende Kohärenz zu ökologisch hochwertigen Gebieten bzw. Habitaten auch außerhalb des Untersuchungsgebiets aufweisen. Die Vernetzungspunkte liegen entweder in geeigneten, potenziellen Wildkatzenlebensräumen, bei Wildkatzenvorkommen (Nachweise), in Schutzgebieten, an bestehenden Lebensraumkorridoren (ConNat, Ö, CZ) oder am Rand des Untersuchungsgebietes mit Anschluss zu umliegenden Lebensräumen oder Korridoren.

Nachweisanalyse

Alle aktuell verfügbaren Sichtungen und Nachweise der Wildkatze im Untersuchungsgebiet werden dargestellt und in Hinblick auf die Verwertbarkeit und Aussagekraft bezüglich der Lebensraumvernetzung analysiert.

Strategie- und Aktionsplan

Zur Verbesserung und Ausweitung von Migrationskorridoren für die Europäische Wildkatze im Untersuchungsgebiet wird ein Strategie- und Aktionsplan erstellt.

Aufbauend auf der Habitat- u. Korridormodellierung werden erforderliche Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumvernetzung zwischen dem NP-Thayatal und der Wachau lokalisiert und beschrieben. Die beiden zu vernetzenden Quell- u. Zielgebiete leiten sich aus gehäuft Wildkatzennachweisen im Gebiet des Nationalparks Thayatal und der Wachau ab. Die Auswahl der dazwischen liegenden Korridore erfolgt aufgrund der relativen

Kürze des Gesamtkorridors zwischen Quell- u. Zielgebiet und der Bereiche mit der besten Waldausstattung.

Waldfreie Bereiche entlang der ausgewählten Korridore werden als verbesserungswürdige oder verbesserungsnotwendige Abschnitte (Restore-Flächen) bezeichnet, in denen Maßnahmen zur Lebensraumvernetzung für die Wildkatze umgesetzt werden sollten. Als Grundlage für lebensraumverbessernde Maßnahmen werden die Habitatansprüche der Wildkatze sowie die davon abgeleiteten Gestaltungsmöglichkeiten von Wildkatzenkorridoren herangezogen.

Ergebnisse

Habitatanalyse

Das Ergebnis der Habitatanalyse ist ein Habitatmodell, das in Abbildung 1 dargestellt ist. Auf Basis des Modells können die am besten geeigneten Wildkatzenhabitate im Groben in sechs Regionen eingeteilt werden:

1 Nationalpark Thayatal und Umgebung:

Entlang der Thaya im Bereich Retz – Znojmo – Vranov nad Dyjí – Riegersburg – Bítov – Drosendorf – Raabs an der Thaya. Südlich und westlich entlang der Wälder bis Pulkau und Langau bei Geras. Nördlich in den umgebenden Wäldern von Jevišovice (im Jaispitzer Hügelland – Jevišovická pahorkatina)

2 Südöstliches Waldviertel:

Waldviertler Hochland – Kamptal – Wachau – Dunkelsteinerwald – entlang der Donau – Ostrong – Strudengau – bis ins Mühlviertel

3 Mostviertel südlich der Donau,

Ausläufer der Alpen

4 Nordwestliches Waldviertel / Südböhmen

(Jihočeský kraj): Freiwald – Gmünder Senke – Wittingauer Becken (Třeboňská pánev) und Landschaftsschutzgebiet Třeboňsko – Česká Kanada, Waldgebiete im Bezirk Neuhaus in Südböhmen (Okres Jindřichův Hradec)

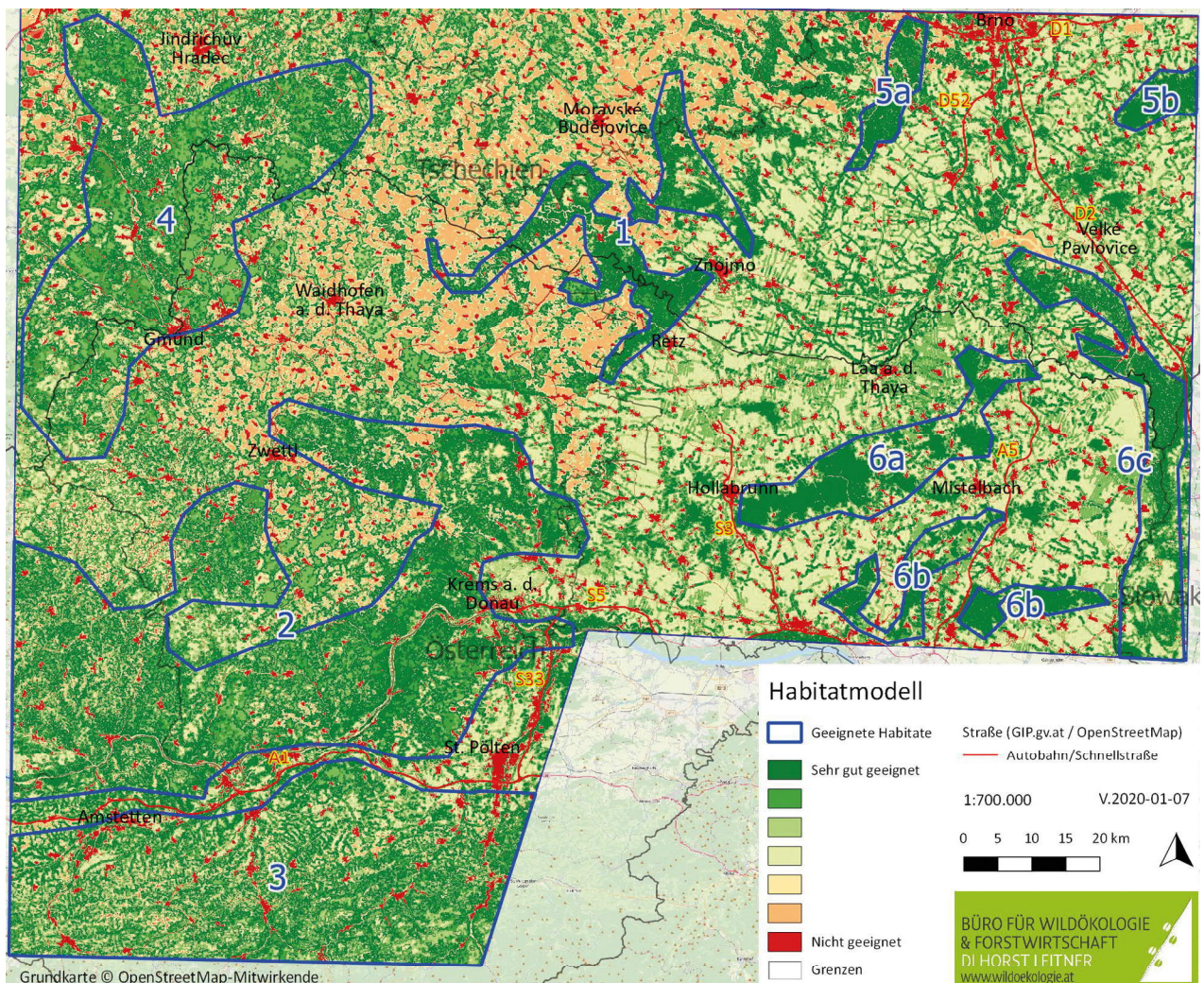


Abb. 1: Habitatmodell Wildkatze – Geeignete Habitate

5 Südmähren (Jihomoravský kraj):

- a West: Bobrava-Bergland (Bobravská vrchovina)
südwestlich von Brünn, südlich der Autobahn D 1
- b Ost: Steinitzer Wald (Ždánický les)

6 Südmähren (Jihomoravský kraj) Süd/Weinviertel:

- a Waldgebiete östlich von Hollabrunn bis Poysdorf
- b Waldgebiete (z. B. Rohrwald) im Weinviertel nördlich und nordöstlich von Korneuburg, beiderseits der A5
- c Stauseen von Nové Mlýny und Landschaftsschutzgebiet Pálava (Chráněná krajinná oblast Pálava)
– entlang der Thaya und der March nach Süden –
Marchegg (entlang dem Grünen Band an der Grenze Österreich-Tschechien bzw. Österreich-Slowakei)

Korridoranalyse

Das Ergebnis der Korridoranalyse ist ein Netzwerk an potenziellen Migrationskorridoren für die Wildkatze, das auf einem Widerstandsmodell basiert. Das

Gesamtnetzwerk der Wildkatzenkorridore wird in der Karte in Abbildung 2 dargestellt.

Die dargestellten Korridore verbinden geeignete, potenzielle Wildkatzenlebensräume, nachgewiesene Wildkatzenvorkommen sowie Schutzgebiete und haben Anschluss an bestehende, umliegende Lebensraumkorridore anderer Projekte.

Nachweisanalyse

Nachweisdaten von Wildkatzen in Österreich und Tschechien liegen in einer Karte von GERNGROSS (2019) bzw. KUTAL et al. (2017) vor. In Österreich sammelt der Naturschutzbund Österreich Wildkatzennachweise. Alle im Untersuchungsgebiet bekannten Nachweise seit dem Jahr 2005 (C1, C2, C3 nach SCALP) werden in Abbildung 3 dargestellt.

Im österreichischen Teil des Untersuchungsgebiets liegen insgesamt 64 eindeutige Wildkatzennachweise

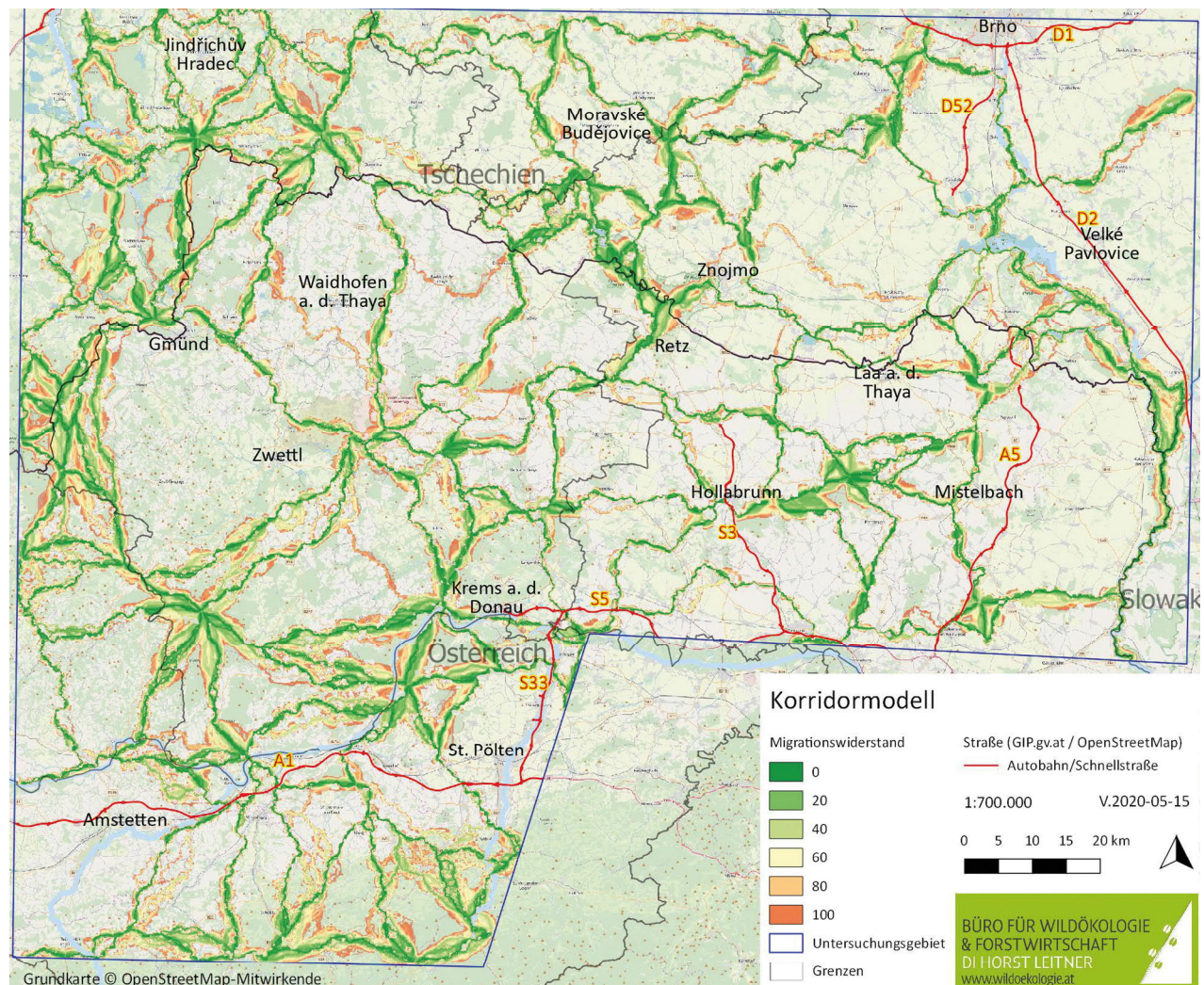


Abb. 2: Wildkatzenkorridore im Untersuchungsgebiet

(C1) und bestätigte Hinweise (C2) aus den letzten 15 Jahren (seit 2005) vor. Diese stammen vor allem aus der Wachau, außerdem aus dem Waldviertel (Freiwald sowie Kamptal) und dem nördlichen Weinviertel – im Speziellen aus dem Nationalpark Thayatal. Weitere rund 200 unbestätigte Hinweise (C3) ergänzen das Bild. Auf tschechischer Seite liegen im Untersuchungsgebiet derzeit keine Wildkatzennachweise vor.

Strategie- und Aktionsplan

Die Wildkatze ist in Mitteleuropa eine Charakterart naturnaher Waldgebiete. Sie ist an größere und gut strukturierte Waldflächen gebunden. In ihrem Lebensraum zeigt sie generell eine hohe Affinität zu dichten, Deckung bietenden Strukturen, die sie als Unterschlupf benötigt. Zum Nahrungserwerb ist sie auf offenere Bereiche angewiesen. Bevorzugt hält sich die Wildkatze an Waldrändern, entlang von Fließgewässern, auf deckungsreichen Wiesen und auf Windwurfflächen auf. Randlinien und Strukturelemente sind im Wildkatzenhabitat von besonderer Bedeutung (vgl. PIECHOCKI 1990, HÖTZEL et al. 2007, GÖTZ et al. 2018, MÖLICH & VOGEL 2018).

Viele Studien über die Wildkatze zeigen eine enge Bindung der Wildkatze an meist laubholzgeprägte Waldlebensräume. Bereits PIECHOCKI (1990:145) schreibt: „Der primäre Lebensraum der Wildkatze ist bewaldetes Land, deshalb wird sie im Gegensatz zu den Steppenkatzen Asiens oder den Falbkatten Afrikas auch Waldkatze genannt“. Die Wildkatze hat eine Präferenz für klimatisch günstige Lebensräume und meidet Landschaften mit lange andauernden, hohen Schneelagen (PIECHOCKI 1990).

Die Bedeutung von Offenlandlebensräumen im Wildkatzenhabitat wurde bis vor kurzem vielfach nicht ausreichend erfasst. Neue Studien belegen, dass auch offenlandgeprägte Kulturlandschaften mit nur geringem Waldanteil – in gewisser räumlicher Nähe zu Waldlebensräumen – für die dauerhafte Besiedlung und für die Fortpflanzung geeignet sind. Voraussetzung ist jedoch ein ausreichendes Strukturaufkommen (JEROSCH et al. 2017, GÖTZ et al. 2018).

Negative Auswirkungen auf den Wildkatzenlebensraum und auf die Vernetzung der Habitate haben die Intensivierung der Landwirtschaft und das Ausräumen der Landschaft sowie das Errichten künstlicher Barrieren z. B. durch den Ausbau von Siedlungs- und In-

dustriegebieten und von Verkehrsinfrastruktur (GÖTZ et al. 2018).

Der Schlüssel zum Erhalt überlebensfähiger Wildkatzenpopulationen ist die Wiederherstellung eines großräumigen Biotopverbunds zur Vernetzung von Teilpopulationen. Dazu müssen Lebensraumkorridore zwischen den Kernlebensräumen erhalten und wiederhergestellt werden (HÖTZEL et al. 2007, MÖLICH & VOGEL 2018). Die Wildkatze reagiert relativ schnell auf neu geschaffene Verbundstrukturen (MÖLICH & VOGEL 2018). Lücken in der Lebensraumvernetzung können daher durch die Anlage neuer Korridore geschlossen werden. Barrieren an vielbefahrenen Straßen sollen nach Möglichkeit mit technischen Hilfsbauwerken mit einer empfohlenen Mindestbreite von 15 Metern (Grünbrücken, Durchlässe) abgebaut werden.

Ein Lebensraumkorridor für die Wildkatze muss einen waldrandähnlichen Charakter mit einer dichten Vegetationsstruktur aufweisen, da Wildkatzen in ihrem Wanderverhalten stark an das Vorhandensein schützender Deckungsstrukturen angewiesen sind. Korridore sollten im Idealfall eine Mindestbreite von 50 Metern haben (BUND FREUNDE DER ERDE 2011). Kurze, engere Stellen sind tolerierbar. Grundsätzlich sind schmale Heckenstrukturen besser als gar keine Strukturen.

Natürlicherweise bieten insbesondere Fließgewässer mit einem dichten Vegetationssaum im Uferbereich solche Bedingungen. Als Trittsteine in der offenen Agrarlandschaft können kleine Feldgehölze, Hecken oder Waldinseln dienen. Solche Trittsteinbiotope sollten nicht weiter als maximal 200 bis 500 Meter voneinander entfernt sein. Besser sind gänzlich verbundene Landschaften. Sofern Autobahnen oder andere Straßen einen Korridor queren, müssen diese durch geeignete Querungsmöglichkeiten überwunden werden können (HÖTZEL et al. 2007).

Wird ein Korridor neu ausgewiesen, kann dieser bepflanzt werden. Dabei ist die Verwendung von standortgerechten, einheimischen Gehölzen prioritär. Ziel ist ein durchmischter, strukturierter Bestand, wobei Reihenaufpflanzungen vermieden werden sollten. Je unregelmäßiger das Relief ist und je mehr Kleinstrukturen vorhanden sind, desto besser eignet sich der Korridor. Ein Idealkorridor besteht aus einem Zentralbereich aus Wald, einem umgebenden Mantel aus Sträuchern und einem äußeren Krautsaumbereich (z. B. Dauerbrache, Ackerrandstreifen oder Extensivgrünland) (BUND FREUNDE DER ERDE 2011).

Die Ausweisung und Umsetzung von Wildkatzenkorridoren sollte vorab mit Raumplanung und Naturschutz in der Region abgestimmt werden, um konkurrierende Nutzungen auszuschließen. Als Schlüsselfaktoren für die erfolgreiche Umsetzung eines Wildkatzenkorridors in Thüringen nennen MÖLICH & VOGEL (2018) u. a. die frühzeitige Einbindung aller Stakeholder wie z. B. Landnutzer, Kommunen und Behörden, die Durchführung eines Flurneuordnungsverfahrens, eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit und die Präsenz eines „Kümmerers“ vor Ort, die dort durch das BUND Wildkatzenbüro gewährleistet wurde.

Die Instrumente zur Errichtung eines Wildkatzenkorridors können verschiedenartig sein. Eine Möglichkeit ist der Landkauf oder Landtausch zum Zweck der Korridorschaffung. Weiters können die ausgewiesenen Korridore bzw. Restore-Flächen bei Eingriffen in Natur und Landschaft als Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden. Über Kooperationen mit Land- oder Forstwirten können entweder Waldaufforstungen durchgeführt oder auf landwirtschaftlich genutzten Flächen Hecken, Feldgehölze, Baumreihen, Waldstreifen o. ä. angelegt werden (BUND FREUNDE DER ERDE 2011). Entsprechende Fördermöglichkeiten z. B.

über die AMA oder das Bundesland sollten abgeklärt und ausgeschöpft werden, um Anreize für die Bewirtschaftung zu schaffen. Eine günstige Alternative zur Bepflanzung ausgewiesener agrarischer Korridorflächen ist es, diese der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Aus der Wachau im südöstlichen Waldviertel und dem Nationalpark Thayatal stammen alle eindeutigen Nachweise und bestätigten Hinweise der Europäischen Wildkatze in Österreich aus den letzten 15 Jahren. Für den Strategie- und Aktionsplan werden daher die bedeutendsten Wildkatzenkorridore zwischen der Wachau und dem Nationalpark Thayatal ausgewählt und näher betrachtet. Die gewählten Korridore werden als Wildkatzenkorridore Ost und West bezeichnet (Abb. 4).

Schwachstellen entlang dieser Wildkatzenkorridore sind Bereiche mit geringer oder fehlender Waldausstattung. Obwohl Wildkatzen auch nicht bewaldete Standorte nutzen, ist es erstrebenswert, längere nicht bewaldete Gebiete mit Waldstreifen zu vernetzen. Offenlandstellen, d. h. waldfreie Bereiche entlang der beiden Korridorachsen werden daher als Restore-Flächen definiert. Zur Vernetzung der beiden großräumigen Wildkatzenlebensräume in der Wachau und im Thayatal sollten die Restore-Flächen in den Korridoren mit geeigneten Maßnahmen entsprechend der be-

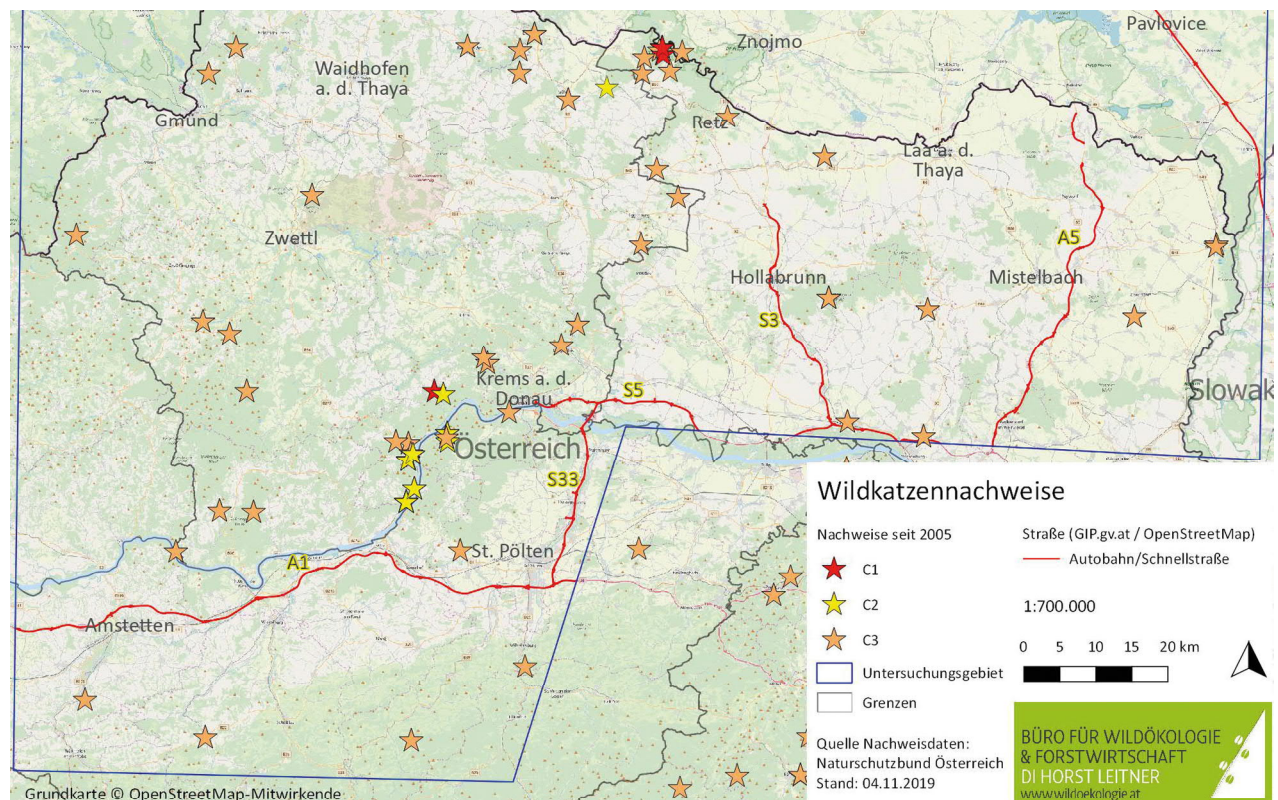


Abb. 3: Wildkatzennachweise im Untersuchungsgebiet in Österreich (Quellen: Naturschutzbund Österreich; Peter Gerngross, BIOGEOMAPS)

schriebenen Gestaltungsmöglichkeiten von Wildkatzenkorridoren aufgewertet werden.

Entlang der Wildkatzenkorridore Ost und West liegen mehrere Engstellen und Gefährdungspunkte vor, die zur sicheren und erfolgreichen Fortbewegung der Wildkatze entschärft werden sollten.

Betrachtet man die Korridore vom Nationalpark Thayatal ausgehend, stellen zahlreiche Bundes- und Landesstraßen (Kategorie B und L) Gefährdungspunkte für die Ausbreitung des Wildkatzenvorkommens dar. So quert der Wildkatzenkorridor Ost zwischen Hardegg im Nationalpark Thayatal und Dürnstein in der Wachau z.B. 25 Mal eine Straße der Kategorie L und sechs Mal eine Straße der Kategorie B. Beim Wildkatzenkorridor West sind es sieben Querungen der Kategorie B und 23 Querungen der Straßenkategorie L. Verkehrstechnisch gesehen kulminiert das Risiko aus Wildkatzensicht im Bereich Horn, wo zahlreiche Straßen zusammenführen, aber auch einige Straßen gezäunt sind. Ein Zaun ist für eine Katze zwar keine Totalbarriere aber ein gewisses Hindernis, zumal derartige Wildzäune in der Regel in Verbindung mit einem hohen Verkehrsaufkommen stehen.

Südlich von Horn wird der Wanderwiderstand für die Wildkatze etwas geringer und die Wachau ist für die Wildkatze wieder leichter erreichbar. Der Wechsel vom Nordufer zum Südufer der Donau durch den Fluss ist herausfordernd, wird aber nicht ausgeschlossen. Möglich erscheint die Querung der Donau auch über eine der Brückenkonstruktionen für den menschlichen Gebrauch.

Diskussion

Die vorliegende Arbeit basiert auf der Annahme, dass die Wildkatzenvorkommen künftig wachsen werden, sodass Abwanderung einsetzen und eine weitere Verbreitung der Wildkatze in Österreich erfolgen kann. Die Lebensraumeignung wird durch das in dieser Arbeit dargestellte Habitatmodell dargestellt. Dieses zeigt, dass grundsätzlich gut geeignete Lebensräume vorhanden sind, wie zum Beispiel im Bereich Nationalpark Thayatal, vor allem auch auf tschechischer Seite. Noch größere, zusammenhängende Lebensräume befinden sich in der Wachau und am Ostrong sowie im Bereich des auslaufenden Alpenbogens. Als

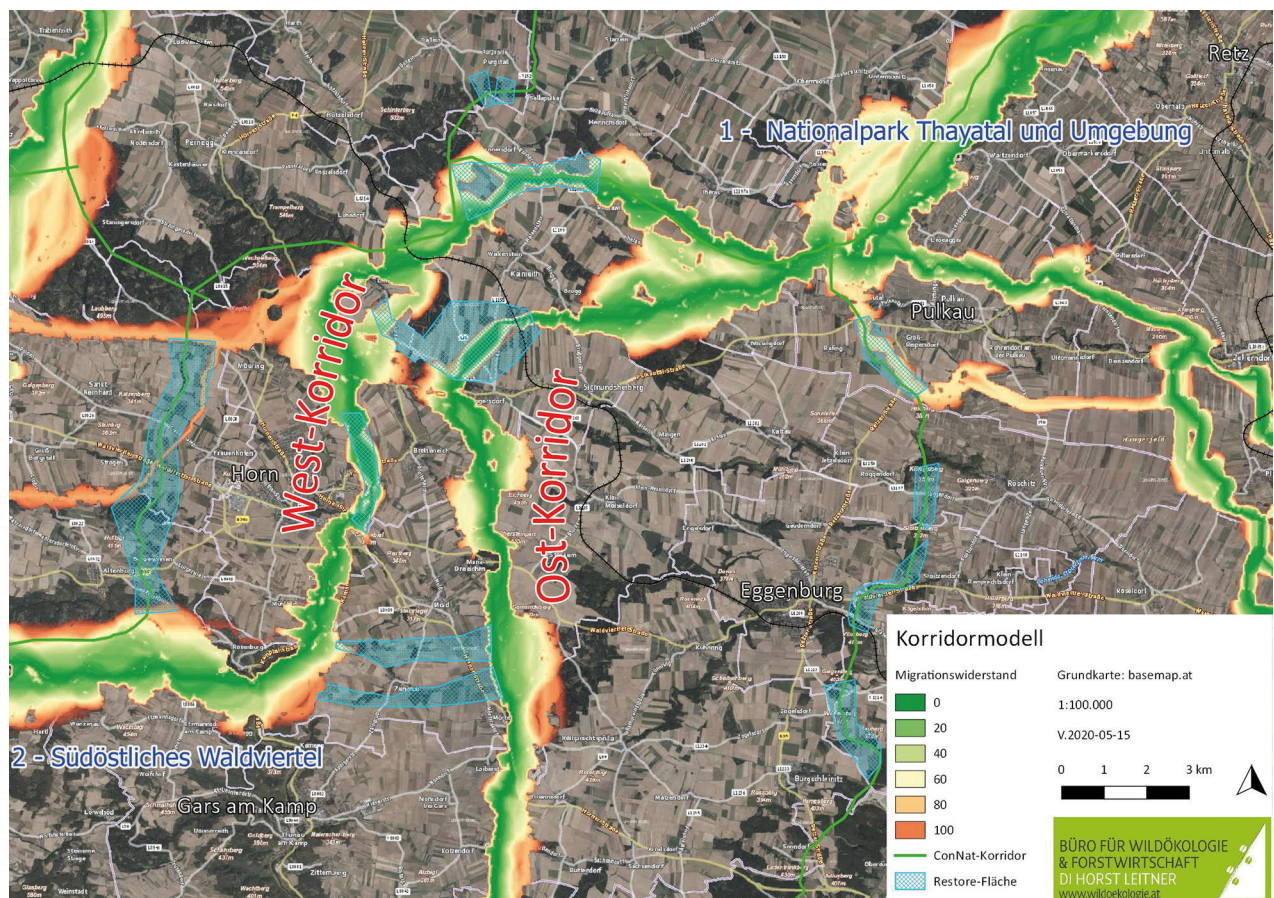


Abb. 4: Wildkatzen-West- und Ostkorridor zwischen Nationalpark Thayatal und südöstlichem Waldviertel

limitierender Faktor im Modell tritt in erster Linie die teilweise lange, über hundert Tage währende Schneedeckendauer im westlichen Waldviertel zu Tage.

Aufgrund der zersiedelten Landschaft, der zahlreichen Verkehrsadern und der teilweise fehlenden Waldausstattung ist die Fragmentierung des Lebensraumes der Wildkatze schon sehr weit fortgeschritten. Allerdings bilden die Wälder entlang von Bergrücken oder Bächen noch Strukturen, in denen die Katzen letzte Wanderachsen vorfinden können. Im Bereich zwischen Nationalpark Thayatal und der Wachau werden durch diese Arbeit konkrete Defizite aufgezeigt und mögliche Renaturierungsmaßnahmen vorgeschlagen. Gegen die hohe Sterblichkeit von Wildkatzen durch den Straßenverkehr wären Durchlässe oder Grünbrücken eine gute Abhilfe.

Ein Lebensraumkorridor für die Wildkatze muss einen waldrandähnlichen Charakter mit einer dichten Vegetationsstruktur aufweisen, da Wildkatzen in ihrem Wanderverhalten stark an das Vorhandensein schützender Deckungsstrukturen angewiesen sind. Korridore sollten im Idealfall eine Mindestbreite von 50 Metern haben. Die Wildkatze reagiert relativ schnell auf neu geschaffene Verbundstrukturen. Lücken in der Lebensraumvernetzung können daher durch entsprechende Maßnahmen geschlossen werden.

In Zusammenschau mit den Ergebnissen zu den festgestellten Korridoren aus dem zeitgleich umgesetzten Projekt „Connecting Nature – ConNat AT-CZ“ für große, weit wandernde Säugetiere kann gesagt werden, dass die Korridore vielfach deckungsgleich verlaufen. Allerdings gibt es auch Abweichungen, die in erster Linie daher rühren, dass für Wildkatzen im Gegensatz zu z.B. Luchs oder Rothirsch eine etwas größere Verträglichkeit in Hinblick auf Siedlungsgebiete, eine größere Affinität zu Fließgewässern und eine geringere Verträglichkeit von Offenland unterstellt wurde.

Danksagung: Wir danken dem Nationalpark Thayatal, insbesondere Christian Übl und David Freudl, für die Beauftragung und Finanzierung der Studie und für deren Einsatz für einen gesunden Lebensraum für Tier und Mensch, Dr. Alfred Frey-Roos von der Universität für Bodenkultur Wien für die gute Zusammenarbeit und den Informationsaustausch und dem Naturschutzbund sowie Peter Gerngross aus dem Kreis der Plattform Wildkatze Österreich für die Bereitstellung der Wildkatzennachweisdaten.

Daniel Leissing,

Horst Leitner (horst.leitner@wildoekologie.at)

Büro für Wildökologie u. Forstwirtschaft e.U., Anton-Gassner-Weg 3, 9020 Klagenfurt am Wörthersee, Austria

Literatur

- BUND FREUNDE DER ERDE (2011): Netze des Lebens. Handbuch für den Waldbiotopverbund. – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.: Berlin, 41 pp.
- FRIEMBICHLER, S. & SLOTTA-BACHMAYR, L. (2013): Potential habitats for the European Wildcat (*Felis silvestris silvestris*, Schreber 1777) in Austria - a basis for further steps in conservation. – In: Conference Volume - 5th Symposium for Research in Protected Areas, 10 to 12 June 2013, Mittersill: 191-195
- GERNGROSS, P. (2019): Die Europäische Wildkatze (*Felis silvestris*) in Österreich. Nachweise und Hinweise seit 2000 (Stand 05/2019). – www.biogeomaps.eu
- GÖTZ, M., JEROSCH, S., SIMON, O., STREIF, S. (2018): Raumnutzung und Habitatsprüche der Wildkatze in Deutschland. Neue Grundlagen zur Eingriffsbewertung einer streng geschützten FFH-Art. – Natur und Landschaft 93: 161-169
- HÖTZEL, M., KLAR, N., SCHRÖDER, S., STEFFEN, C., THIEL, C. (2007): Die Wildkatze in der Eifel: Habitate, Ressourcen, Streifgebiete. – Laurenti-Verlag: Bielefeld, 191 pp.
- JEROSCH, S., GÖTZ, M., ROTH, M. (2017): Spatial organisation of European wildcats (*Felis silvestris silvestris*) in an agriculturally dominated landscape in Central Europe. – Mammalian Biology 82: 8-16
- KÖHLER, C. (2005): Habitatvernetzung in Österreich. GIS-Modellierung von Mobilitäts-Widerstandswerten für waldbevorzugende, wildlebende Großsäuger in Österreich. – Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur Wien, 72 pp.
- KUTAL, M. et al (2017): Occurrence of large carnivores - Lynx lynx, Canis lupus, and Ursus arctos - and of Felis silvestris in the Czech Republic and western Slovakia in 2012-2016 (Carnivora). – Lynx, new series 48: 93-107
- LEITNER, H., ENGELBERGER, I., SIGNER, J. (2012): Lebensraumvernetzung Pinzgau. – Studie im Auftrag der Salzburger Landesregierung, Salzburger Jägerschaft und Regionalplanung Pinzgau, 30 pp.
- LEITNER, H., LEISSING, D., SIGNER, J. (2015): Lebensraumvernetzung Salzburg. – Im Auftrag von Land Salzburg und der Salzburger Jägerschaft, Klagenfurt, 69 pp.
- MCRAE, B.H. & KAVANAGH, D.M. (2011): Linkage Mapper Connectivity Analysis Software. – The Nature Conservancy, Seattle, WA. Available from <https://circuitscape.org/linkagemapper>.
- MÖLICH, T. & VOGEL, B. (2018): Die Wildkatze als Zielart für den Waldbiotopverbund am Beispiel des Langzeitprojekts 'Retzungsnetz Wildkatze'. – Natur und Landschaft 93: 170-175
- PIECHOCKI, R. (1990): Die Wildkatze: Felis silvestris (1. Aufl.). – A. Ziemsen: Wittenberg Lutherstadt, 232 pp.
- SIGNER, J. (2010): Wildtierkorridore in der Steiermark. Methode und Ergebnisse zur Korridorberechnung. – Unveröffentlichter Kurzbericht: Göttingen, 4 pp.
- SLOTTA-BACHMAYR, L. & FRIEMBICHLER, S. (2010): Aktionsplan 'Schutz der Wildkatze in Österreich'. – BMLFUW Salzburg, 53 pp.
- VÖLK, F., GLITZNER, I., WÖSS, M. (2001): Kostenreduktion bei Grünbrücken durch deren rationellen Einsatz. Kriterien - Indikatoren - Mindeststandards. – Straßenforschung Heft 513, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 97 pp.