



# Wildkatzenkorridorplan

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



EUROPÄISCHE UNION

- Projekttitlel:** Erstellung eines Wildkatzenkorridorplans im Wald- & Weinviertel in Österreich und den Kreisen Südböhmen und Südmähren in Tschechien
- Auftraggeber:** Nationalpark Thayatal GmbH, 2082 Hardegg, Österreich
- Bearbeitung:** DI Horst Leitner, Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft  
Mag. Daniel Leissing, Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft  
DI Roland Grillmayer
- Titelfoto:** D. Leissing
- Zitiervorschlag:** LEITNER H. & D. LEISSING 2020: Erstellung eines Wildkatzenkorridorplans im Wald- & Weinviertel in Österreich und den Kreisen Südböhmen und Südmähren in Tschechien. Im Auftrag der Nationalpark Thayatal GmbH. Klagenfurt, 55 S.

**Klagenfurt, November 2020**

Diese Arbeit ist im Rahmen des INTERREG-CE Projektes MaGICLandscapes (Projektnummer CE897) im Zeitraum zwischen 2018-2020 entstanden und gefördert worden.



**EUROPÄISCHE UNION**

## Inhalt

Inhalt .....	3
1 Einleitung.....	6
2 Aufgabenstellung, Zielsetzung .....	6
3 Methode.....	7
3.1 Funktionsbewertung von Lebensraum und Lebensraumvernetzung .....	7
3.1.1 Literaturrecherche und Beschaffung von Datengrundlagen.....	7
3.1.2 Habitatanalyse.....	7
3.1.3 Korridoranalyse .....	11
3.1.4 Nachweisanalyse .....	15
3.2 Strategie & Aktionsplan.....	15
4 Ergebnis.....	16
4.1 Funktionsbewertung von Lebensraum und Lebensraumvernetzung .....	16
4.1.1 Literaturrecherche.....	16
4.1.2 Habitatanalyse.....	16
4.1.3 Korridoranalyse .....	20
4.1.4 Nachweisanalyse .....	23
4.2 Strategie & Aktionsplan.....	26
4.2.1 Maßnahmen zur Lebensraumvernetzung.....	26
4.2.2 Vernetzungsnotwendigkeiten und Engstellen .....	30
4.2.3 Engstellen und Gefährdungspunkte.....	42
5 Diskussion.....	43
6 Zusammenfassung.....	44
7 Literatur.....	45
8 Anhang .....	49
8.1 Datensätze.....	49
8.1.1 Datensatz zur Bodenbedeckung.....	49
8.1.2 Datensatz zu Gehölzstreifen und kleinen Gehölzstrukturen.....	51
8.1.3 Waldstratifizierung.....	51
8.1.4 Datensätze zur Landnutzung .....	52
8.2 Karte: Wildkatzenkorridore.....	53

## Abbildungen

Abbildung 3-1: Landbedeckung.....	8
Abbildung 3-2: Siedlung/Industrie .....	8
Abbildung 3-3: Straßen.....	8
Abbildung 3-4: Gehölzstreifen.....	8
Abbildung 3-5: Beispielhafte Darstellung des Habitatmodells.....	9
Abbildung 3-6: Berechnungsschritte des Linkage Pathways Algorithmus .....	12
Abbildung 3-7: Ausschnitte aus Widerstands- und Korridormodell (V.2020-05-15) (Orthofoto: basemap.at).....	14
Abbildung 3-8: Ausschnitte aus Orthofoto (basemap.at) und Korridormodell (V.2020-05-15) .....	14
Abbildung 4-1: Darstellung der unzerschnittenen Flächen in Österreich .....	16
Abbildung 4-2: Habitatmodell Wildkatze .....	17
Abbildung 4-3: Habitatmodell Wildkatze – Detailausschnitt NP Thayatal.....	18
Abbildung 4-4: Habitatmodell Wildkatze – Geeignete Habitate.....	19
Abbildung 4-5: Wildkatzenkorridore im UG (V.2020-05-15).....	20
Abbildung 4-6: Widerstandsmodell Wildkatze (V.2020-05-15) .....	21
Abbildung 4-7: Wildkatzen-West- und Ostkorridor zwischen NP Thayatal und südöstlichem Waldviertel .....	22
Abbildung 4-8: Wildkatzenachweise im UG in Österreich (Quellen Nachweisdaten: Naturschutzbund Österreich; Peter Gerngross, BIOGEOMAPS) .....	23
Abbildung 4-9: Wildkatzenachweise (C1 und C2) im UG in Österreich und geeignete Habitatbereiche (Quellen Nachweisdaten: Naturschutzbund Österreich; Peter Gerngross, BIOGEOMAPS) .....	24
Abbildung 4-10: Wildkatzenachweise in Österreich (Karte: Peter Gerngross, BIOGEOMAPS).....	25
Abbildung 4-11: Wildkatzenvorkommen in Tschechien (Karte: KUTAL ET AL. 2017).....	25
Abbildung 4-12: Die Zerschneidung von Lebensräumen in immer kleinere Segmente ist neben dem direkten Verlust von Lebensraum und dessen qualitativer Verschlechterung eine der Hauptursachen für den Rückgang von Arten und deren Populationen. (Illustration © Julia Leissing) .....	27
Abbildung 4-13: Schematischer Idealkorridor (Quelle: MÖLICH & VOGEL 2018).....	29
Abbildung 4-14: Restore-Flächen auf Wildkatzenkorridoren und auf den Korridoren aus dem Projekt ConNat.....	30
Abbildung 4-15: Restore-Fläche 1 - Rodingersdorf (ÖK 50, AMAP) .....	32
Abbildung 4-16: Restore-Fläche 1 - Rodingersdorf (Grundkarte: basemap.at) .....	32
Abbildung 4-17: Restore-Fläche 5 - Horner Ostspange (ÖK 50, AMAP).....	33
Abbildung 4-18: Restore-Fläche 5 - Horner Ostspange (Grundkarte: basemap.at).....	34
Abbildung 4-19: Restore-Fläche 11 - Mold (ÖK 50, AMAP).....	35
Abbildung 4-20: Restore-Fläche 11 - Mold (Grundkarte: basemap.at).....	35
Abbildung 4-21: Restore-Fläche 10 – Nonnersdorf (ÖK 50, AMAP).....	36
Abbildung 4-22: Restore-Fläche 10 - Nonnersdorf (Grundkarte: basemap.at).....	37
Abbildung 4-23: Restore-Fläche 2 - Horner Westspange (ÖK 200, AMAP).....	38
Abbildung 4-24: Restore-Fläche 2 - Horner Westspange (Grundkarte: basemap.at) .....	39
Abbildung 4-25: Restore-Flächen 3 und 4 im ConNat-Korridor (ÖK50, AMAP) .....	40
Abbildung 4-26: Restore-Flächen 3 und 4 im ConNat-Korridor (Grundkarte: basemap.at) .....	40
Abbildung 4-27: Fläche 9 (ÖK 50, AMAP) .....	41
Abbildung 4-28: Fläche 8 (ÖK 50, AMAP) .....	41

Abbildung 4-29: Fläche 7 (ÖK 50, AMAP) .....	41
Abbildung 4-30: Fläche 6 (ÖK 50, AMAP) .....	41
Abbildung 4-31: Flächen 6 bis 9, ConNat-Korridor bei Eggenburg (Grundkarte: basemap.at) .....	42
Abbildung 8-1: Ergebnis der Satellitenbildklassifikation zur Bodenbedeckung .....	50
Abbildung 8-2: Detailausschnitt der Satellitenbildklassifikation zur Bodenbedeckung .....	50
Abbildung 8-3: Erfasste Gehölzstreifen und Gehölzkleinstrukturen im Erfassungsmaßstab 1:5000 werden bei der Berechnung des Habitat- und Korridormodells berücksichtigt .....	51
Abbildung 8-4: Ergebnisdatensatz der Waldstratifizierung .....	52
Abbildung 8-5: Verwendete Landnutzungsthemen .....	53

## Tabellen

Tabelle 3-1: Generierung eines Datensatzes mit Landbedeckungsklassen .....	7
Tabelle 3-2: Bewertung der Bodenbedeckung .....	10
Tabelle 3-3: Bewertung der Landnutzung .....	10
Tabelle 3-4: Positive Landschaftsstrukturen und Pufferwirkung .....	10
Tabelle 3-5: Bewertung des klimatischen Einflussfaktors der Tage mit Schneebedeckung .....	10
Tabelle 3-6: Verknüpfungsschritte und Zwischenergebnisse .....	11
Tabelle 4-1: Dringlichkeitsreihung für die Umsetzung der Restore-Flächen .....	31
Tabelle 8-1: Ausgewiesene Landbedeckungsklassen .....	49

## 1 Einleitung

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

## 2 Aufgabenstellung, Zielsetzung

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

Als weiteren Schritt soll ein Strategie- und Aktionsplan ausgearbeitet werden, 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 im Bestandsstützungskonzept der Wildkatze Berücksichtigung.

## 3 Methode

### 3.1 Funktionsbewertung von Lebensraum und Lebensraumvernetzung

In mehreren aufeinander folgenden Schritten werden nachfolgend die Funktion des derzeitigen Lebensraumes sowie die Vernetzung der Lebensräume im Untersuchungsgebiet in Hinblick auf die Lebensraumansprüche der Europäischen Wildkatze bewertet.

#### 3.1.1 Literaturrecherche und Beschaffung von Datengrundlagen

Vor der Habitatanalyse wird die vorhandene Literatur zum Thema ausgehoben und gesichtet. Grundlagendaten für die Habitat- und Korridoranalyse werden recherchiert und für die Bearbeitung in einem GIS aufbereitet.

#### 3.1.2 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 Straßengraph bzw. GIP), stehende und fließende Gewässer und Gehölzstreifen integriert (vgl. Abbildung 3-1 bis Abbildung 3-4 in Tabelle 3-1).

Tabelle 3-1: Generierung eines Datensatzes mit Landbedeckungsklassen

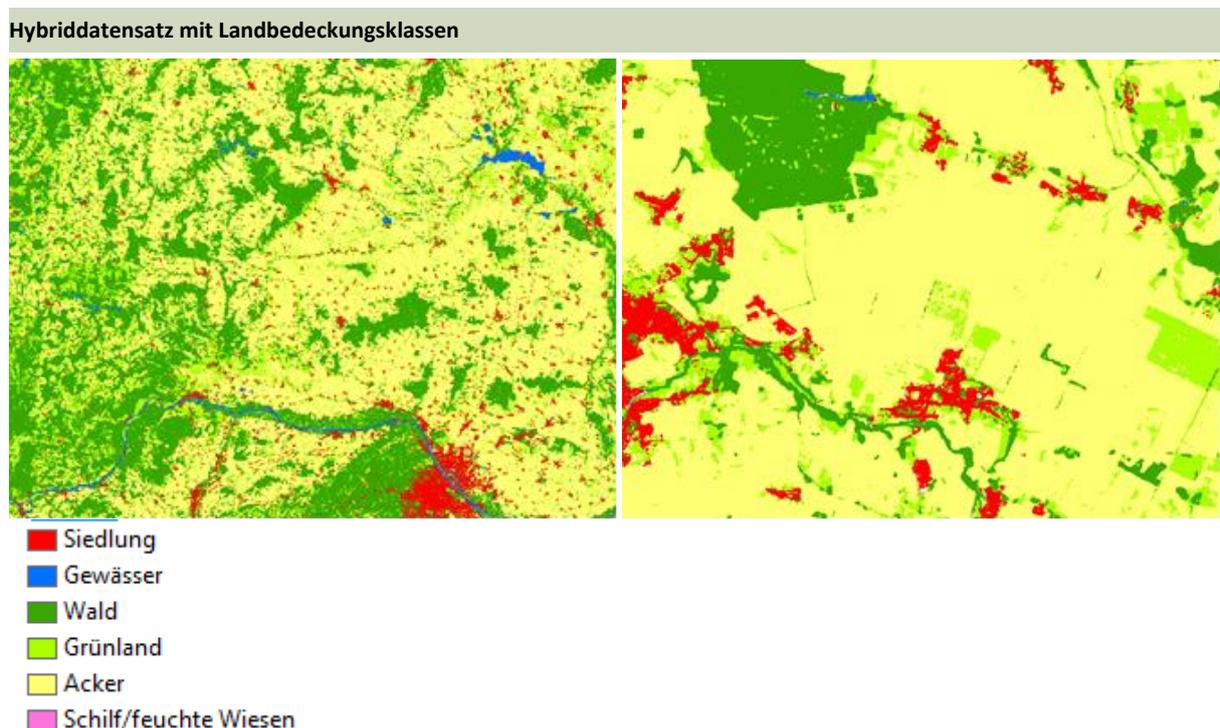


Abbildung 3-1: Landbedeckung



Abbildung 3-2: Siedlung/Industrie

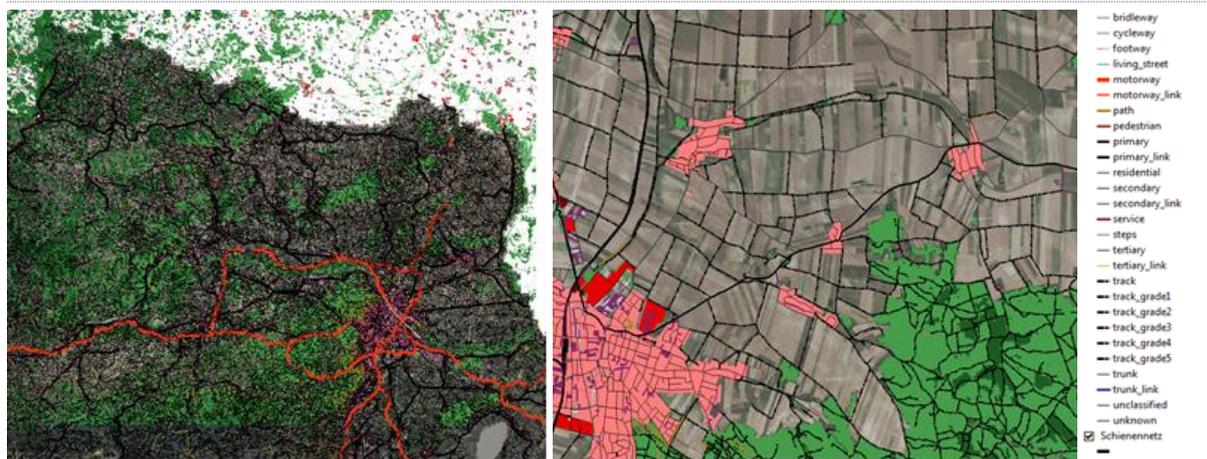


Abbildung 3-3: Straßen



Abbildung 3-4: Gehölzstreifen

### 3.1.2.1 Habitatmodell

Zur Analyse des potenziellen Wildkatzenlebensraums wird auf Basis des Landbedeckungsdatensatzes ein Habitatmodell generiert (Bsp. sh. Abbildung 3-5). Neben den Landbedeckungsklassen und der anthropogenen Infrastruktur haben z. B. Waldtyp, die Größe von Waldgebieten, Randlinien wie Gewässer- oder Waldränder, Heckenstrukturen und Gehölzstreifen und die Schneebedeckung Einfluss auf den Habitatwert.

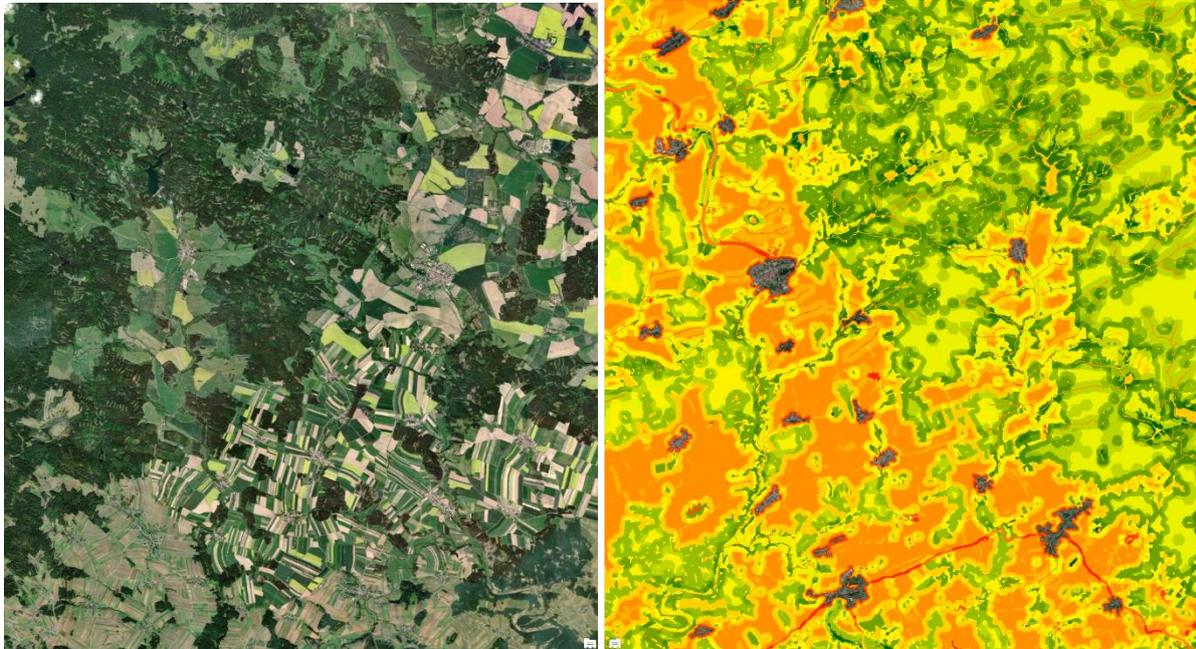


Abbildung 3-5: Beispielhafte Darstellung des Habitatmodells

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 3-2 und Tabelle 3-3 dokumentiert. Die Landnutzungen werden des Weiteren mit einem räumlichen Puffer versehen, welcher die negativen bzw. die positiven Raumwirkungen der Landschaftsstruktur repräsentieren (sh. Tabelle 3-4). In Tabelle 3-5 ist die Bewertung des klimatische Einflussfaktors der Schneebedeckung dokumentiert.

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 dienten vor allem: 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; MÖLICH & VOGEL 2018.

**Tabelle 3-2: 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

**Tabelle 3-3: Bewertung der Landnutzung**

Landnutzungskategorie	Bewertung	Buffer (Meter)
Eisenbahnnetz	0.1	100
Hochrangiges Straßennetz (Bundesstraßen)	0.1	100
Autobahnen	NoData (Vollbarriere)	100
Verbaute Flächen > 1 Hektar	NoData	100 (verlaufend)

**Tabelle 3-4: 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	

**Tabelle 3-5: Bewertung des klimatischen Einflussfaktors der Tage mit Schneebedeckung**

Mittlere jährliche Schneedeckendauer	Bewertung
Schneebedeckung < 50 Tage	Keine Beeinflussung
Schneebedeckung zwischen 50-100 Tage	-0.2
Schneebedeckung > 100 Tage	-0.4

Für die oben angeführten Bewertungen werden im GIS jeweils ein Rasterlayer erzeugt und die Layer werden dann in gelisteter Reihenfolge und mit der angegebenen arithmetischen Operation verknüpft (sh. Tabelle 3-6).

**Tabelle 3-6: Verknüpfungsschritte und Zwischenergebnisse**

Datensatz   Layer	Bewertungskriterium	Verknüpfungsregel
Lc3	Bodenbedeckungsbewertung	Werte wie in Tabelle 3-2 angeführt
Lc4	Eisenbahnnetz	CON (railway_100m_01_00 == 0.1, 0.1, lc3)
Lc5	Hochrangiges Straßennetz	CON (railway_100m_01_00 == 0.1, 0.1, lc3) c
Lc6	Autobahnen	Lc5 * motorway_100m_wtp (und anschließende Reklassifizierung)
Lc7	Gewässerrand fließend	lc6 + gewaesserrand_fliessend_01_00
Lc8	Gewässerrand stehend	lc7 + gewaesser_rand_stehend_150m_01
Lc9	Gehölzstreifen	Lc8 + gehoeolzstreifen_150m_02_0
Lc10	Randlinien Wald	lc9 + waldrand_02_0
Lc11	Große Waldgebiete > 5000ha	lc10 + waldgroesse_01_00
Lc12	Verbaute Flächen > 10000 m2	lc11 * residential_bewertet
Lc13	Schneebedeckung	lc12 - snowcover_04_02_00
Lc13_clip	Zuschneiden auf AOI	Lc13 – CLIP AOI
Lc13_normalised	Fertiges Habitatmodell (HSI)	(Lc13_clip/1.6)

### 3.1.3 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 Beutegreifer vom Wiesel bis zum Wolf sowie Huftiere. Sehr scheues Wild, wie zum Beispiel das Rotwild oder der Luchs, halten zum Teil noch größeren Abstand zu menschlichen Siedlungen als die Wildkatze. Dennoch werden mindestens 90 Prozent der ausgewiesenen Korridore auch für diese scheuen Arten dienlich sein.

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 (*core areas*) zu identifizieren und zu kartieren. Jeder Zelle 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 Wert jeder Gitterzelle bei der Bereitstellung von Konnektivität zwischen Quell- und Zielgebieten, so dass Benutzer erkennen können, welche Routen auf mehr oder weniger Merkmale stoßen, welche die Bewegung zwischen Quell- und Zielgebieten erleichtern oder behindern. Linkage Pathways erzeugt auch Vektorschichten, die für Korridorstatistiken abgefragt werden können (McRAE & KAVANAGH 2011).

Die einzelnen Berechnungsschritte sind in Abbildung 3-6 dargestellt.

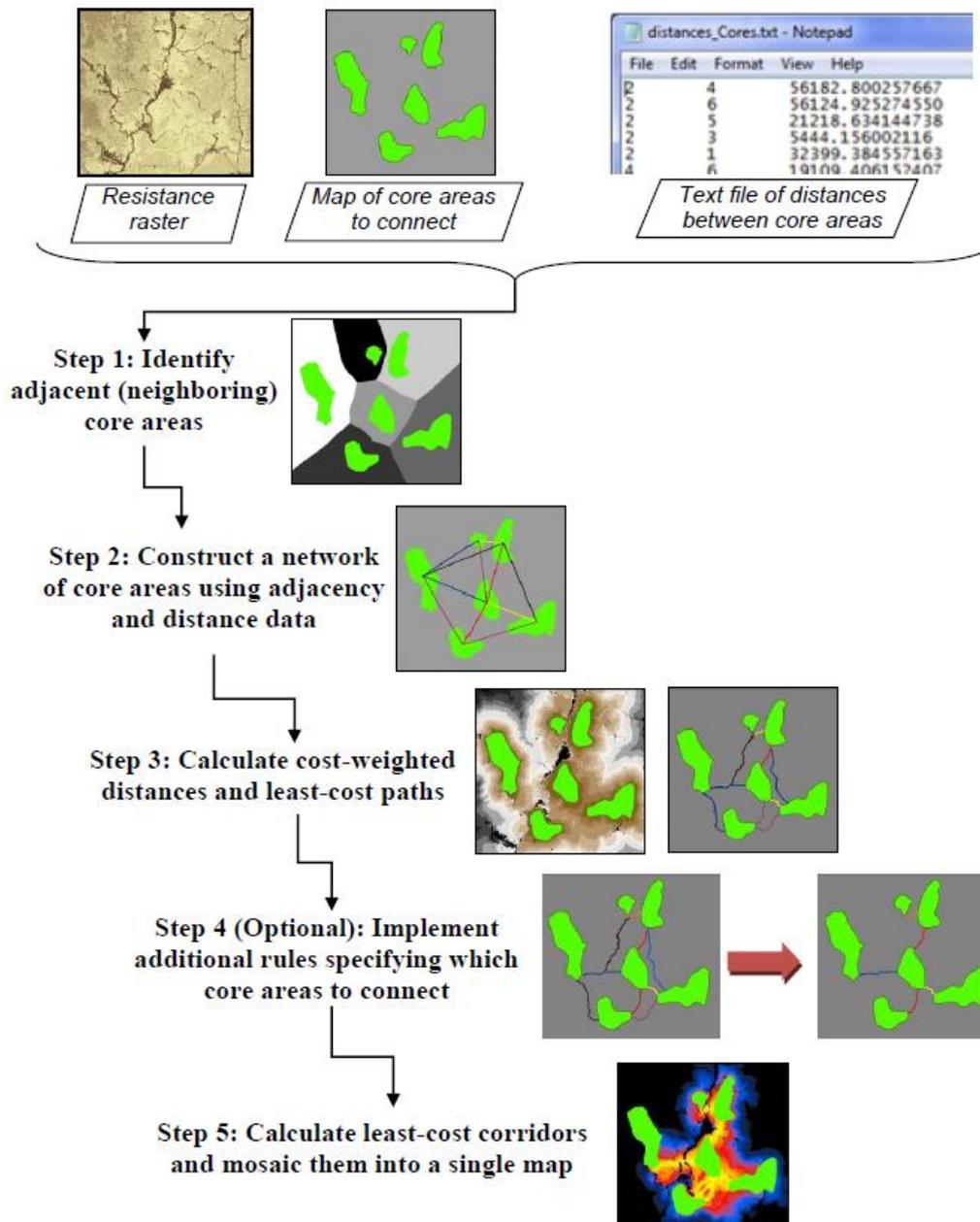


Abbildung 3-6: Berechnungsschritte des Linkage Pathways Algorithmus

### 3.1.3.1.1 Widerstandsmodell

Für die Korridorberechnung 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.

### 3.1.3.1.2 Vernetzungspunkte

Für die Definition von Quell- und Zielgebieten wird ein Datensatz mit Vernetzungspunkten erstellt. Insgesamt werden 63 Vernetzungspunkte in Quell- und Zielgebieten definiert. Bei der Auswahl dieser Gebiete ist 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.

Ausschnitte aus den fertigen Widerstands- und Korridormodellen sind in Abbildung 3-7 und Abbildung 3-8 dargestellt.



### 3.1.4 Nachweisanalyse

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

## 3.2 Strategie & Aktionsplan

Zur Verbesserung und Ausweitung von Migrationskorridoren für die Europäische Wildkatze im Untersuchungsgebiet wird ein Strategie- und Aktionsplan erstellt. Aufbauend auf der Habitat- und Korridormodellierung werden erforderliche Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumvernetzung zwischen dem Nationalpark Thayatal und der Wachau lokalisiert und beschrieben.

Die zu vernetzenden Lebensräume ergeben sich aus gehäuften Wildkatzennachweisen im Gebiet des Nationalpark Thayatal und der Wachau.

Die Auswahl der zu verbessernden Korridore erfolgt aufgrund der relativen Kürze des Gesamtkorridors zwischen Quell- und Zielgebiet und der Bereiche mit der besten Waldausstattung.

Waldfreie Bereiche entlang der Korridore werden detektiert und als sogenannte Restore-Flächen ausgewiesen. Auf den verbesserungswürdigen oder verbesserungsnotwendigen Abschnitten (Restore-Flächen) werden Maßnahmen zur Lebensraumvernetzung für die Wildkatze ausgearbeitet.

## 4 Ergebnis

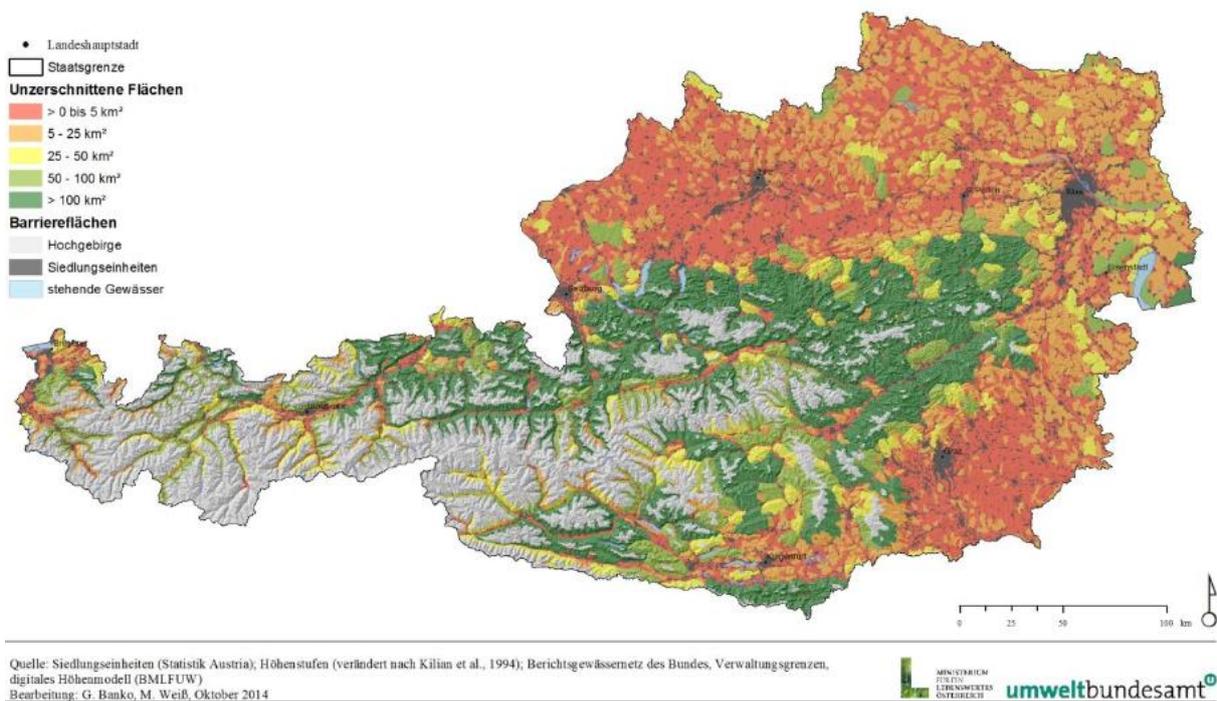
### 4.1 Funktionsbewertung von Lebensraum und Lebensraumvernetzung

#### 4.1.1 Literaturrecherche

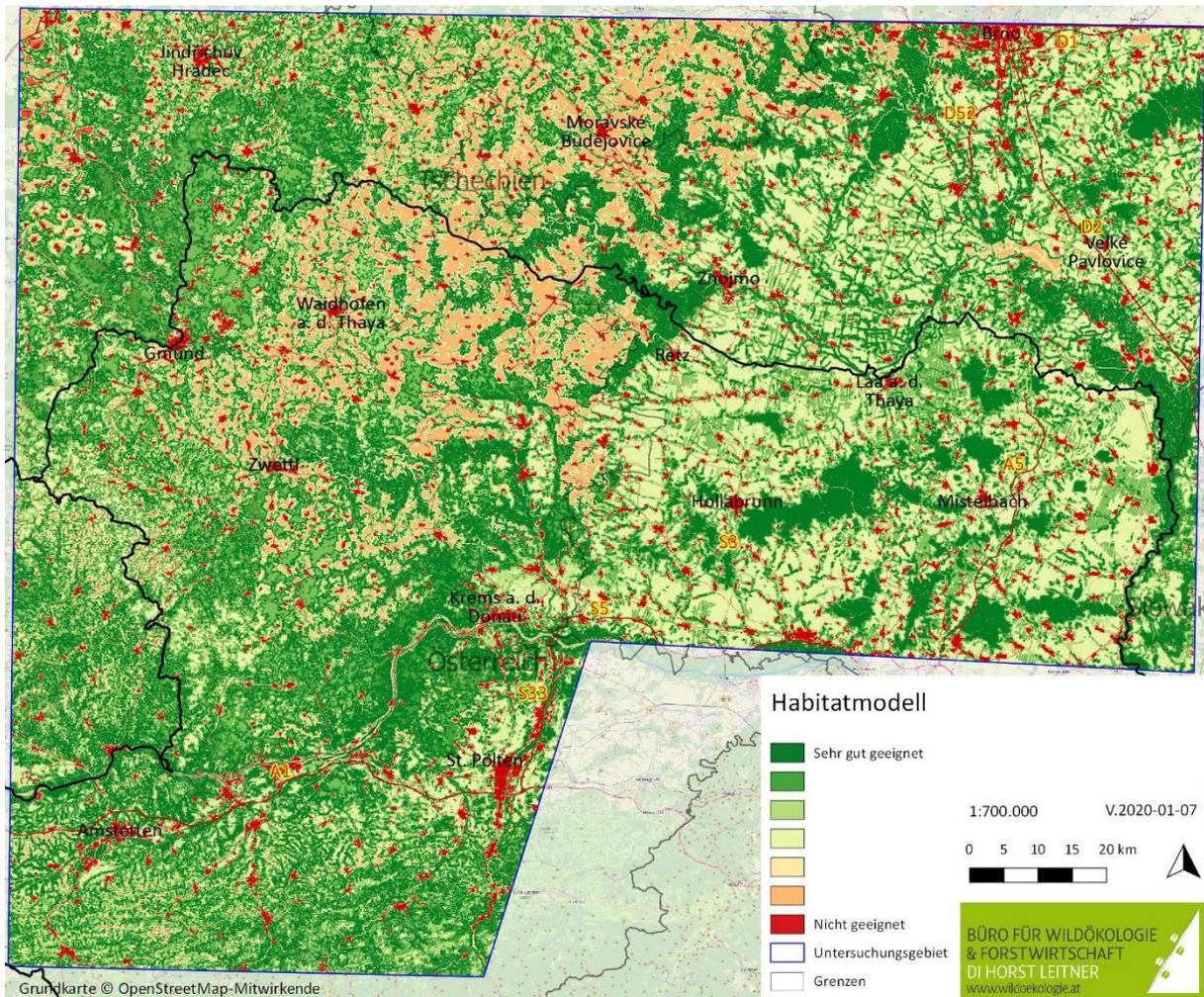
Die in Kapitel 7 genannte Literatur wurde ausgehoben und gesichtet, und relevante Informationen als Grundlagen für die weitere Arbeit herangezogen.

#### 4.1.2 Habitatanalyse

Voran gestellt wird eine Analyse des Umweltbundesamts aus dem Jahr 2015 (GRILLMAYER ET AL. 2015), in der für das Untersuchungsgebiet ein sehr hoher Zerschneidungsgrad durch Verkehrsinfrastruktur ausgewiesen wird. In Abbildung 4-1 ist zu sehen, dass die unzerschnittenen Flächen Großteils kleiner als fünf bis 25 Quadratkilometer sind.

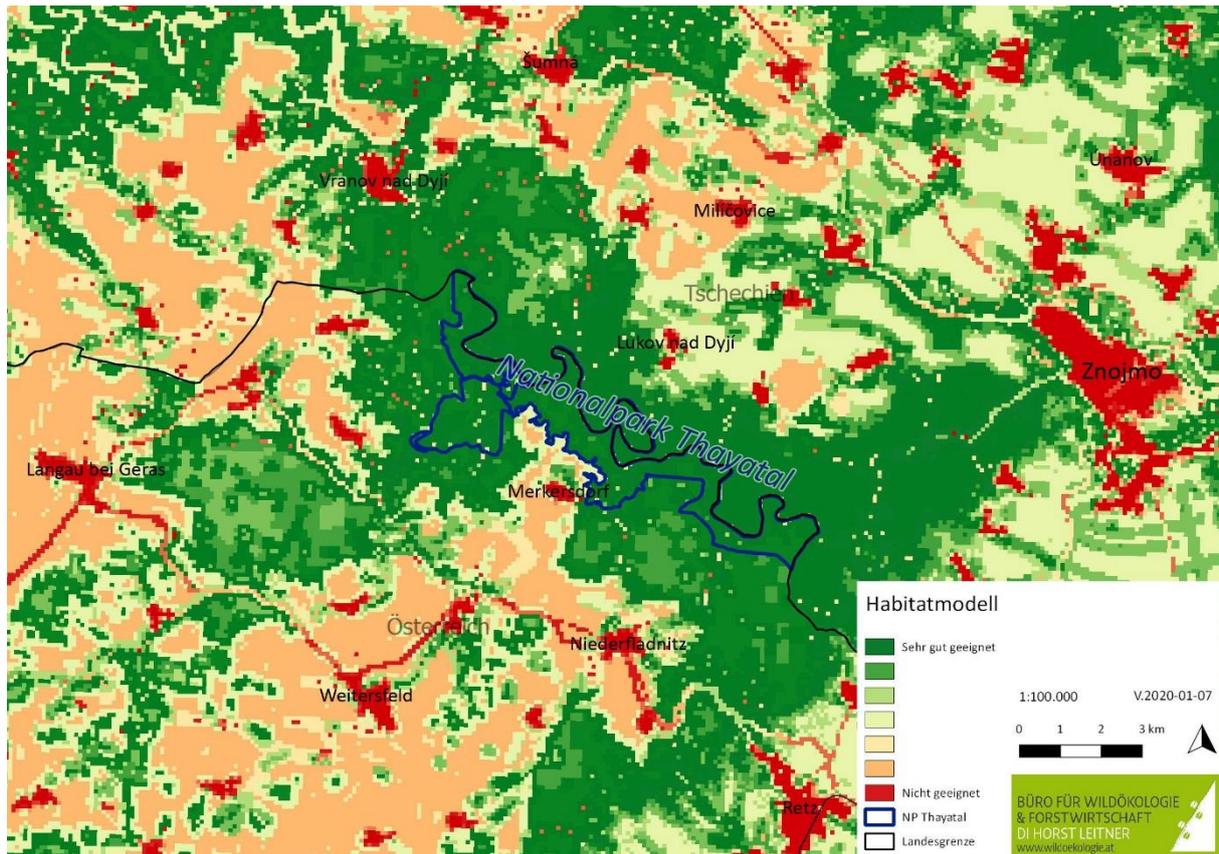


**Abbildung 4-1: Darstellung der unzerschnittenen Flächen in Österreich**



**Abbildung 4-2: Habitatmodell Wildkatze**

Das Ergebnis der Habitatanalyse in diesem Projekt ist ein Habitatmodell, dargestellt in der Karte in Abbildung 4-2. Die Umgebung des Nationalparks Thayatal wird in einem Detailausschnitt in Abbildung 4-3 gezeigt.



**Abbildung 4-3: Habitatmodell Wildkatze – Detailausschnitt NP Thaya**

Der Detailausschnitt zeigt, dass die Waldgebiete des Nationalparks Thaya und dessen Umgebung entlang der Thaya im Bereich zwischen Retz, Znojmo, Vranov nad Dyjí und Riegersburg entsprechend dem Habitatmodell sehr gut geeignete Wildkatzenhabitate sind. Im Südwesten reichen die zusammenhängenden, sehr gut geeigneten Flächen entlang der Wälder bis Pulkau und Langau, wobei die Bundesstraße (B 30) Zerschneidungseffekt hat und eine gewisse Gefahr darstellt. Im Nordwesten ziehen sich die Lebensräume entlang der Thaya über Bítovo und Drosendorf bis Raabs an der Thaya. Sehr gut geeignete Habitate finden sich auch in den umgebenden Wäldern von Jevišovice (im Jaispitzer Hügelland – Jevišovická pahorkatina).

Wird der gesamte Untersuchungsraum großräumig betrachtet, wird erkenntlich, dass die am besten geeigneten Wildkatzenhabitate im Groben in sechs Regionen eingeteilt werden können (vgl. Abbildung 4-4).

- 1 Nationalpark Thayatal und Umgebung (sh. Detailbeschreibung oberhalb)
- 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: Freiwald – Gmünder Senke - Wittingauer Becken (Třeboňská pánev) und Landschaftsschutzgebiet Třeboňsko – Česká Kanada, Waldgebiete im Bezirk Neuhaus in Südböhmen (Okres Jindřichův Hradec)
- 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 A 5
  - 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)

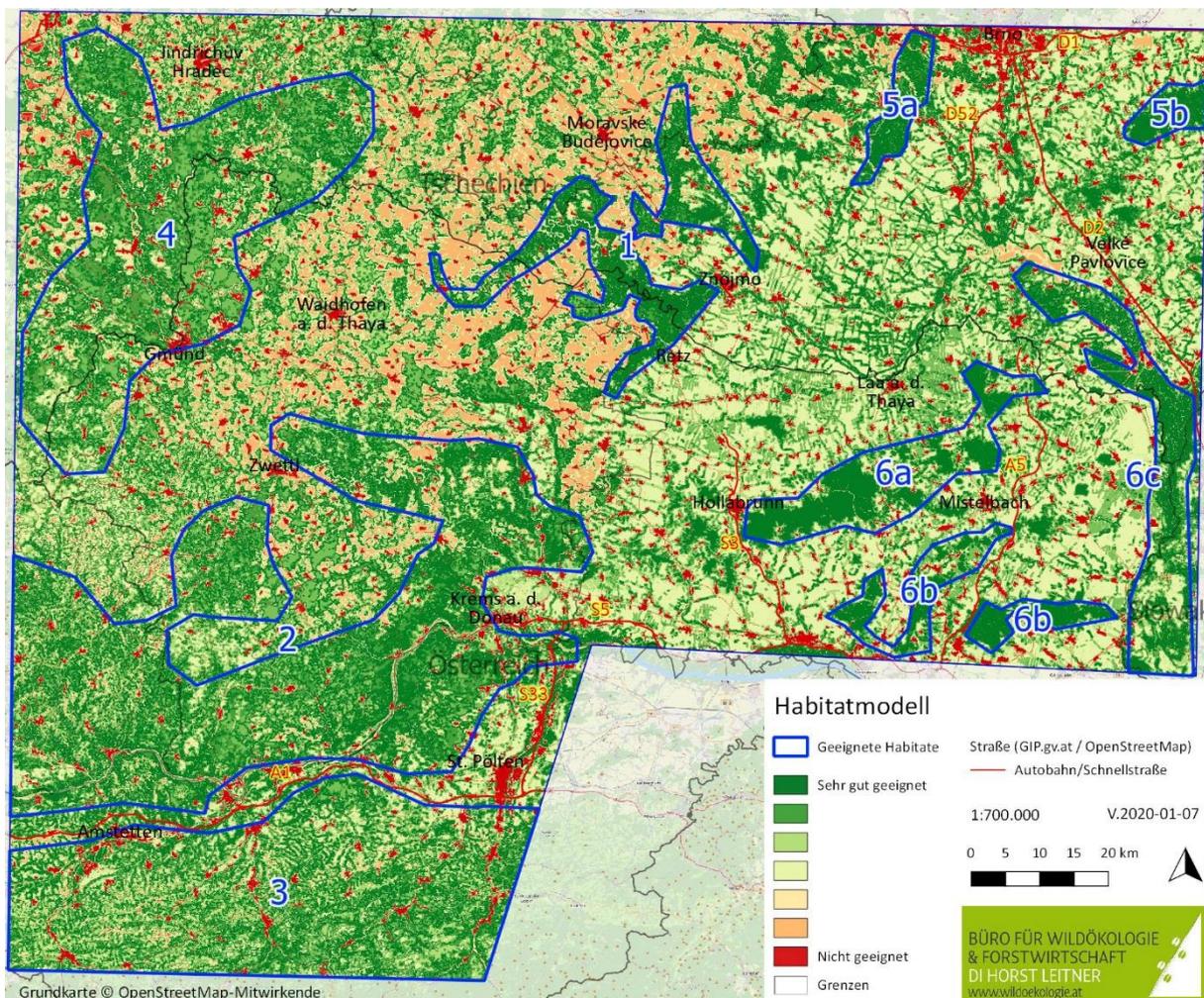


Abbildung 4-4: Habitatmodell Wildkatze – Geeignete Habitate

### 4.1.3 Korridoranalyse

Das Ergebnis der Korridoranalyse ist ein Netzwerk an potenziellen Migrationskorridoren für die Wildkatze, das auf einem Widerstandsmodell (vgl. Abbildung 4-6) basiert. Das Gesamtnetzwerk der Wildkatzenkorridore wird in der Karte in Abbildung 4-5 dargestellt. Eine großformatige Darstellung im Format A3 findet sich im Anhang in Kapitel 8.2.

Die dargestellten Korridore verbinden vordefinierte Vernetzungspunkte, welche 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 liegen (vgl. S. 13).

Zusätzlich zu den dem Wildkatzen-Modell entstammenden Korridoren, wurde ein einzelner Korridor nachträglich aus dem Projekt ConNat übernommen und manuell in das Netzwerk der modellierten Wildkatzenkorridore eingefügt („Geras Ost Korridor“). Neben der Ausweisung des ConNat-Korridors ist ein nach der Modellierung bekannt gewordener Wildkatzenhinweis (C2) bei Oberhöflein hierfür ausschlaggebend. Der Korridor ist eine bestehende Vernetzungsachse, die vom Nationalpark Thayatal über das Gemeindegebiet von Weitersfeld nach Süden verläuft.

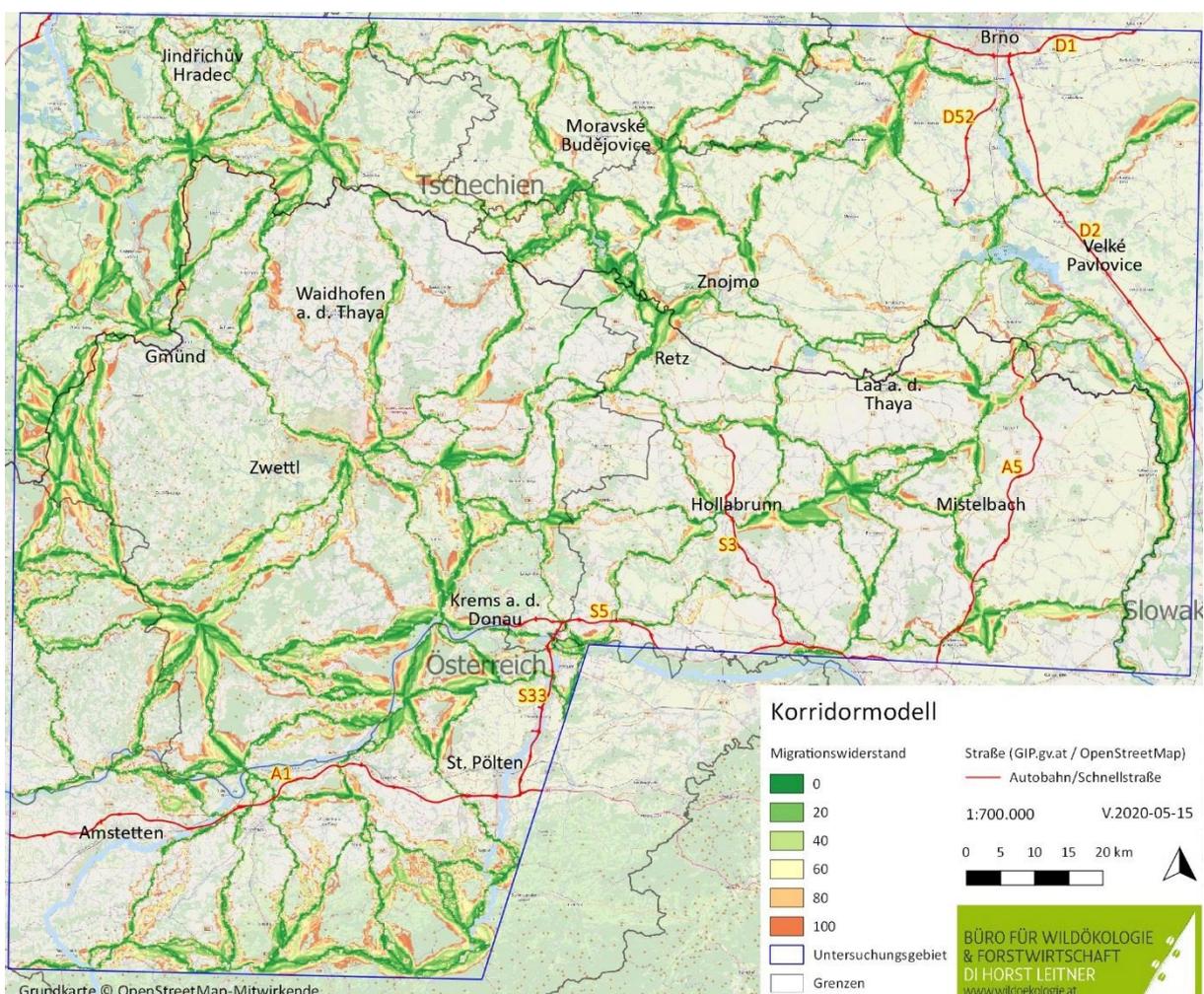


Abbildung 4-5: Wildkatzenkorridore im UG (V.2020-05-15)

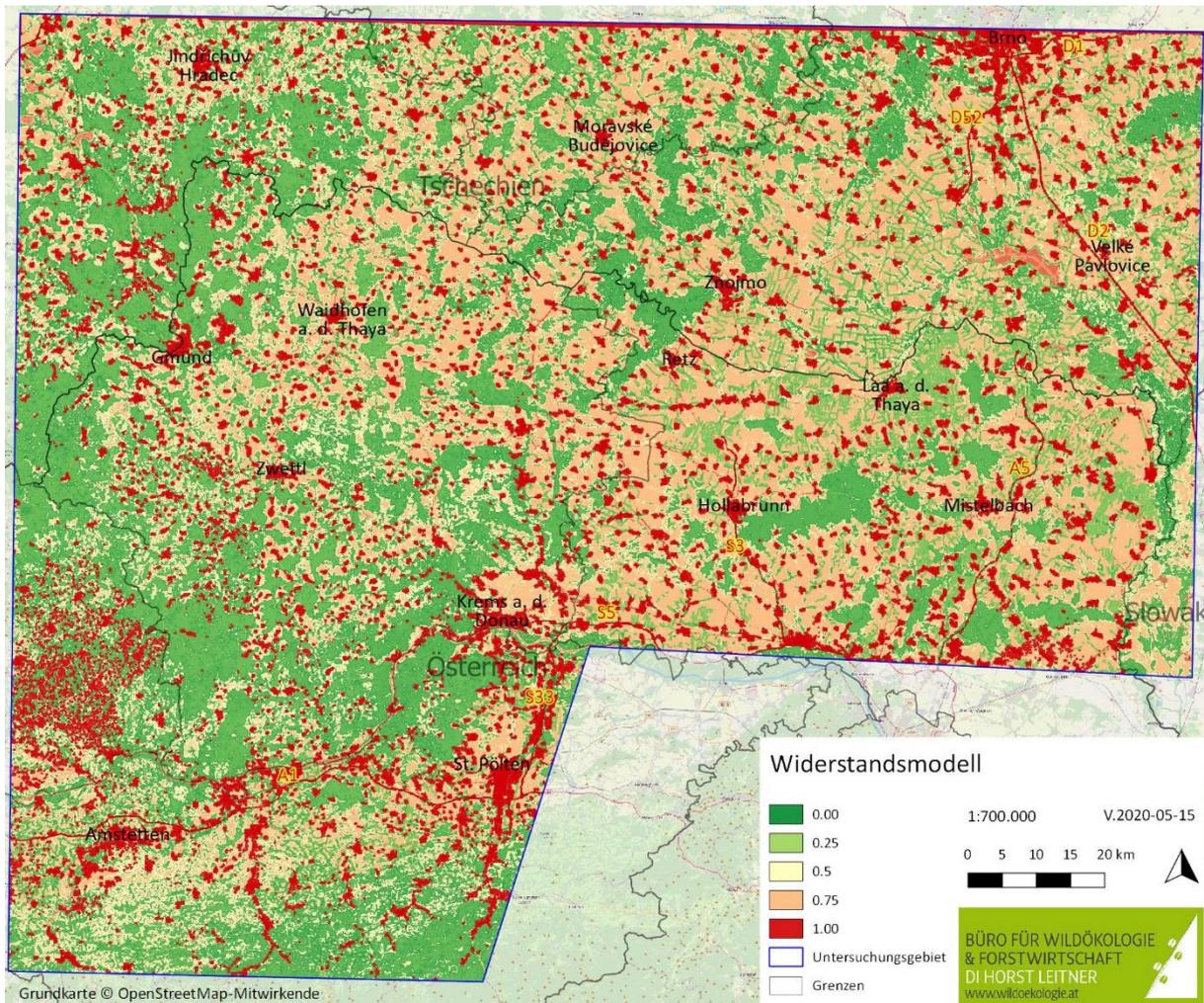


Abbildung 4-6: Widerstandsmodell Wildkatze (V.2020-05-15)

Für den Strategie- und Aktionsplan (Kapitel 4.2) wurden die bedeutendsten Wildkatzenkorridore zwischen der Wachau im südöstlichen Waldviertel und dem Nationalpark Thayatal ausgewählt, um Offenlandstellen entlang dieser Korridore zu definieren, die mittels lebensraumverbessernder Maßnahmen zur Vernetzung der beiden großräumigen Wildkatzenlebensräume beitragen. Zusätzlich wurden die Korridore aus dem ConNat-Projekt verwendet, um optionale Vernetzungslücken auf diesen Korridoren zu detektieren. Der entsprechende Kartenausschnitt ist in Abbildung 4-7 sehen.

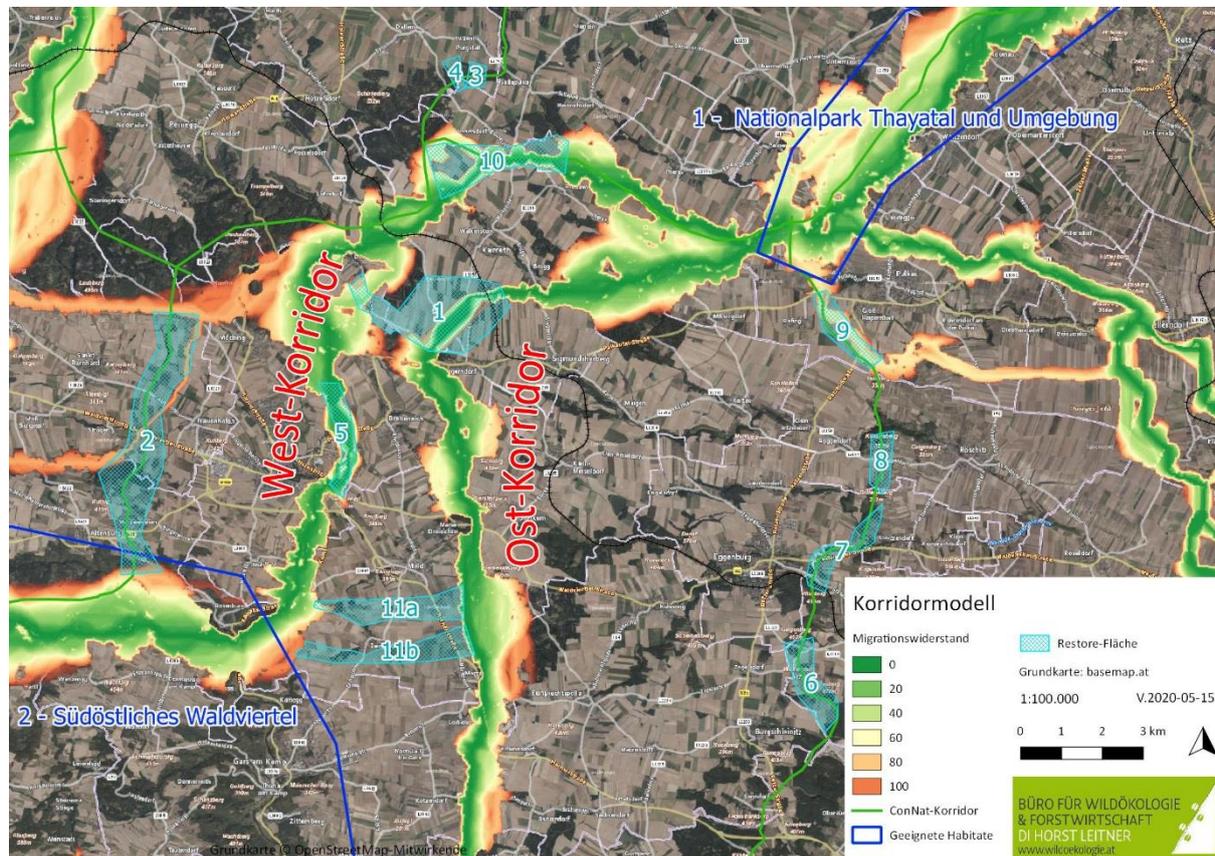


Abbildung 4-7: Wildkatzen-West- und Ostkorridor zwischen NP Thayatal und südöstlichem Waldviertel

#### 4.1.4 Nachweisanalyse

Nachweisdaten von Wildkatzen in Österreich und von Tschechien liegen in einer Karte von GERNGROSS (2019) bzw. KUTAL ET AL. (2017) vor (vgl. Abbildung 4-10 und Abbildung 4-11).

In Österreich sammelt der Naturschutzbund Österreich Wildkatzenachweise. Alle im Untersuchungsgebiet bekannten Nachweise seit dem Jahr 2005 (C1, C2, C3 nach SCALP) werden in Abbildung 4-8 dargestellt.

Im österreichischen Teil des Untersuchungsgebiets liegen insgesamt 64 eindeutige Wildkatzenachweise (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 Wildkatzenachweise vor.

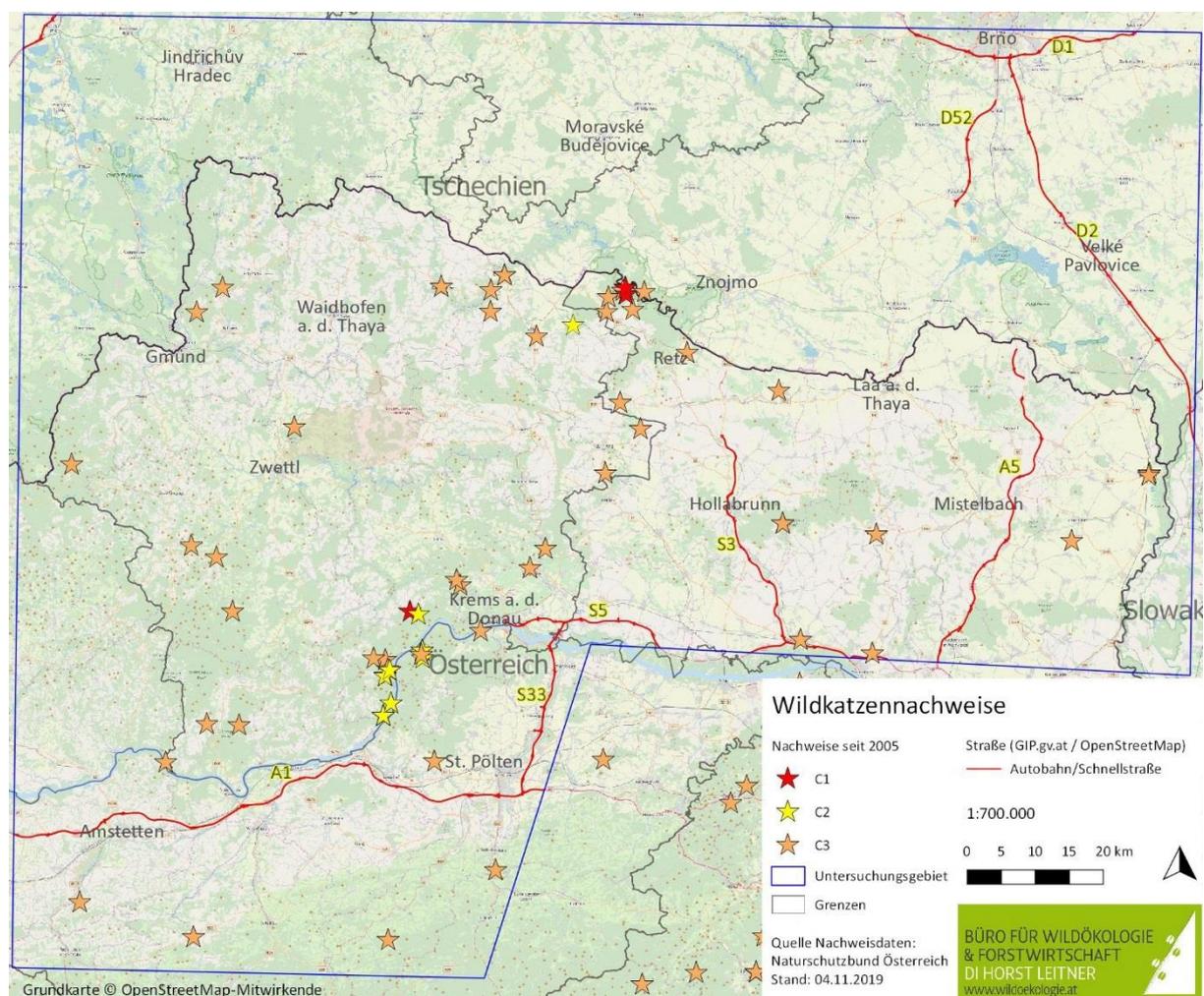
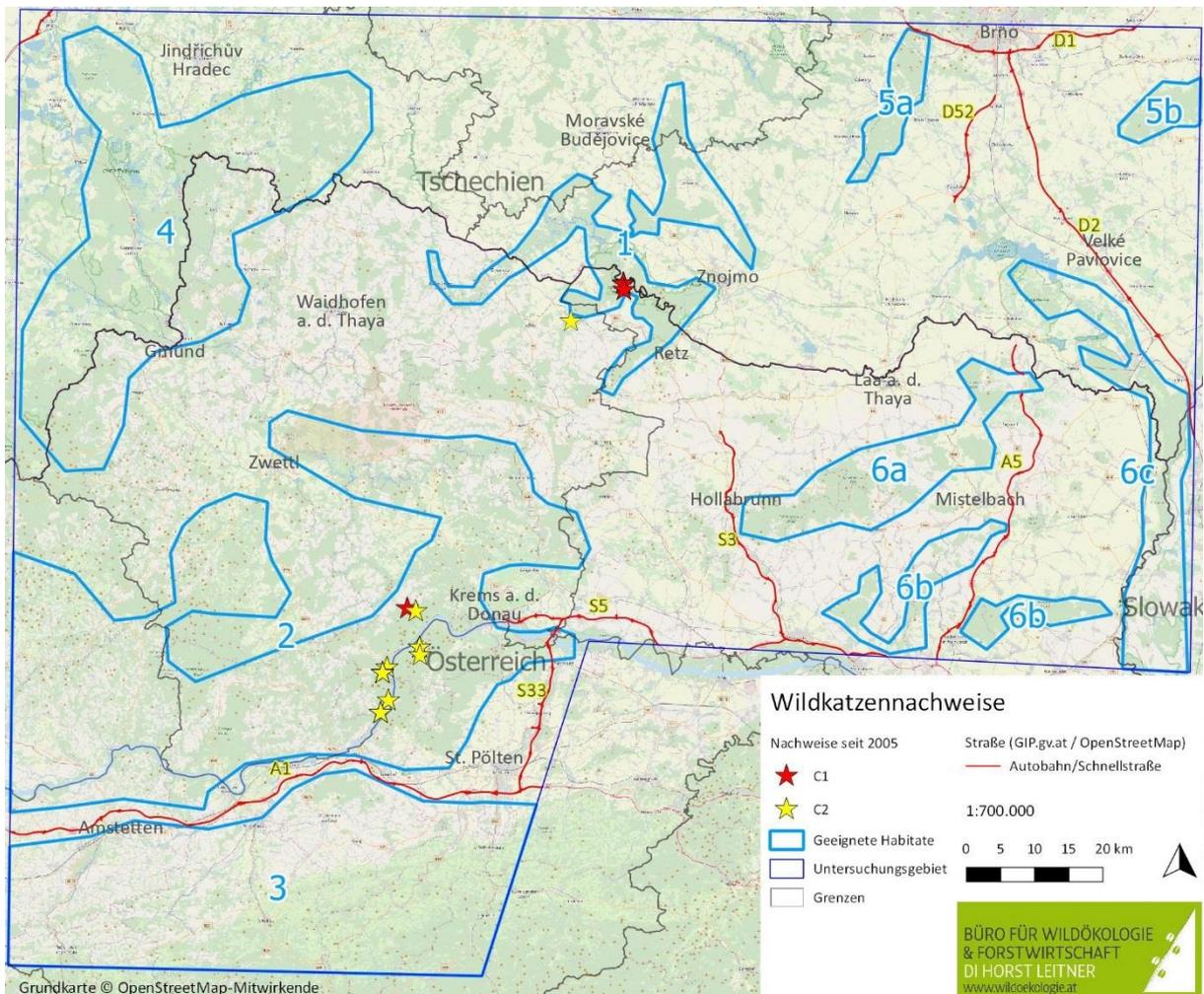


Abbildung 4-8: Wildkatzenachweise im UG in Österreich (Quellen Nachweisdaten: Naturschutzbund Österreich; Peter Gerngross, BIOGEOMAPS)

Werden nur die eindeutigen Wildkatzennachweise (C1) und bestätigten Hinweise (C2) betrachtet, zeigt sich, dass diese in den beiden beschriebenen Habitatbereichen des Nationalparks Thayatal samt Umgebung (1) und des südöstlichen Waldviertels (2) liegen (vgl. Abbildung 4-9).

Zur Verbesserung der Vernetzung dieser beide großräumigen, potenziellen Habitate werden in Kapitel 4.2.2 Vernetzungsnotwendigkeiten und Engstellen sowie verbesserungswürdige Abschnitte (sogenannte Restore-Flächen) zwischen dem Nationalpark Thayatal und der Wachau beschrieben.



**Abbildung 4-9: Wildkatzennachweise (C1 und C2) im UG in Österreich und geeignete Habitatbereiche (Quellen Nachweisdaten: Naturschutzbund Österreich; Peter Gerngross, BIOGEOMAPS)**

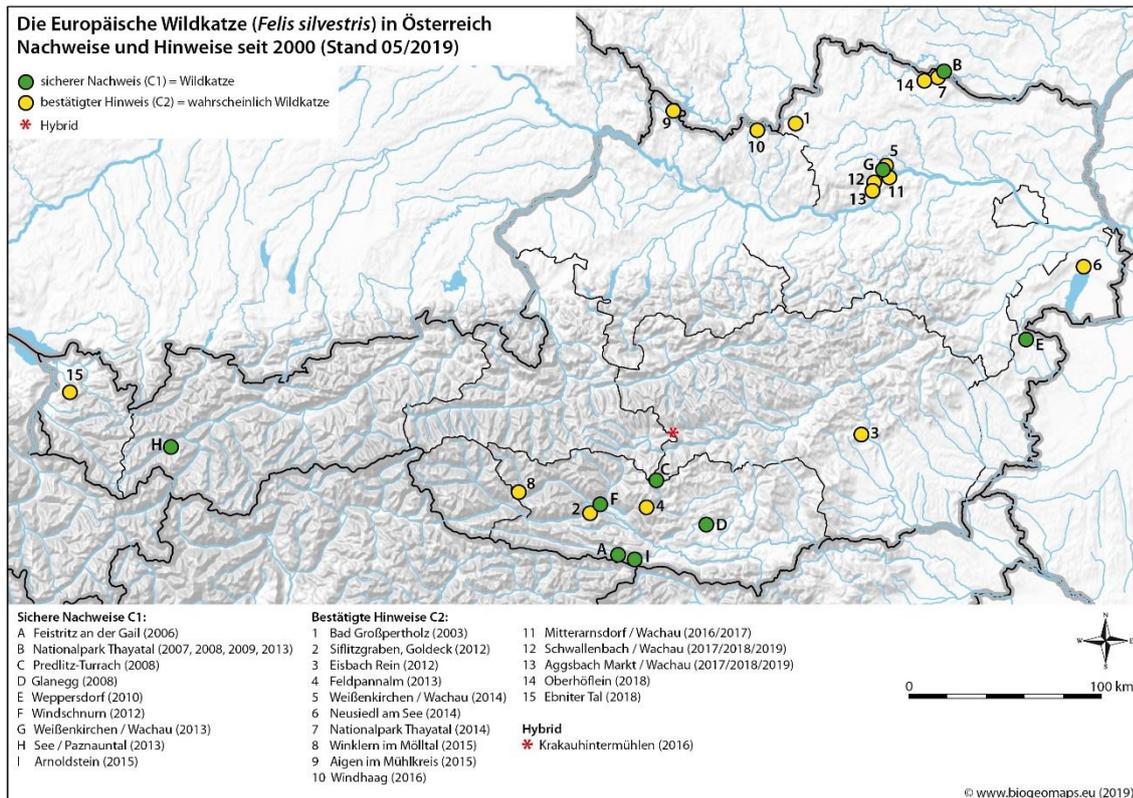
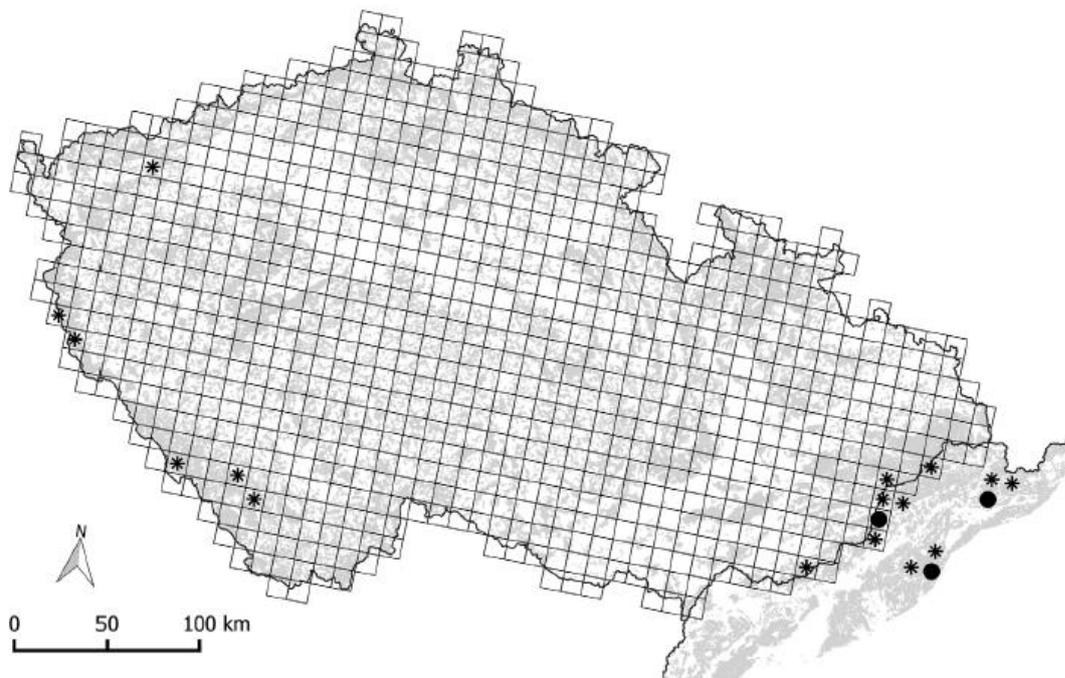


Abbildung 4-10: Wildkatzenachweise in Österreich (Karte: Peter Gerngross, BIOGEOMAPS)



Obr. 4. Výskyt kočky divoké (*Felis silvestris*) v České republice a na západním Slovensku v letech 2012–2016. Legenda viz obr. 1.

Fig. 4. Occurrence of the wildcat (*Felis silvestris*) in the Czech Republic and western Slovakia in 2012–2016. For legend see Fig. 1.

2012–2016. Legend: ● – permanent occurrence with reproduction; ○ – permanent occurrence without reproduction; ▴ – permanent occurrence where reproduction can be neither excluded nor confirmed; \* – sporadic occurrence.

Abbildung 4-11: Wildkatzenvorkommen in Tschechien (Karte: KUTAL ET AL. 2017)

## 4.2 Strategie & Aktionsplan

Aufbauend auf der Habitat- und Korridormodellierung werden erforderliche Maßnahmen zur Verbesserung und Ausweitung eines Korridors zwischen dem Nationalpark Thayatal und der Wachau beschrieben. In verbesserungswürdigen oder verbesserungsnotwendigen Abschnitten werden Maßnahmen zur Lebensraumvernetzung für die Wildkatze ausgearbeitet.

### 4.2.1 Maßnahmen zur Lebensraumvernetzung

#### 4.2.1.1.1.1 Habitatansprüche der Wildkatze

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) schreibt: „*Der Lebensraum der Wildkatze ist bewaldetes Land, deshalb wird sie im Gegensatz zu den Steppenkatzen Asiens oder den Falbkatzen 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 Industriegebieten und von Verkehrsinfrastruktur (GÖTZ ET AL. 2018).

#### 4.2.1.1.1.2 Negative Effekte von Zerschneidung

Die Zerschneidung von Lebensräumen durch künstliche Barrieren wirkt sich in mehrfacher Hinsicht negativ aus. Sie führt zunächst zu unmittelbarem **Lebensraumverlust**, indem der Bereich der Barriere selbst entweder gänzlich unzugänglich wird oder schlicht als Habitat unattraktiv ist und gemieden wird. Im Falle von Zerschneidung durch eine Verkehrsbarriere besteht die Gefahr von **Kollisionen mit Fahrzeugen**, was für Mensch und Tier ernsthafte Folgen haben kann. „Jährlich kommen in Österreich mehr als 77.000 Wildtiere im Straßenverkehr zu Tode. Dies bedeutet, dass sich österreichweit alle sieben Minuten ein Unfall mit einem Wildtier ereignet. 2015 wurden 304 Personen bei Wildunfällen (zum Teil schwer) verletzt, für eine Person endete der Zusammenstoß mit einem Wildtier tödlich“ (KURATORIUM FÜR VERKEHRSSICHERHEIT 2018). Die Summe der Schäden, Kosten und Folgekosten für Fahrzeugbesitzer, Versicherungen etc. ist damit noch gar nicht beziffert. Vom Kuratorium für

Verkehrssicherheit werden außerdem nur statistisch erfasste jagdbare Wildtierarten berücksichtigt, die gefunden und gemeldet werden. Die Dunkelziffer ist hoch, ebenso die Anzahl anderer auf der Straße getöteter Tiere wie z. B. Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Vögel oder Insekten.



Abbildung 4-12: Die Zerschneidung von Lebensräumen in immer kleinere Segmente ist neben dem direkten Verlust von Lebensraum und dessen qualitativer Verschlechterung eine der Hauptursachen für den Rückgang von Arten und deren Populationen. (Illustration © Julia Leissing)

die keine Ausweichmöglichkeit hat. Eine kleine und isolierte Teilpopulation weist darüber hinaus eine größere **demografische Instabilität** auf. Eine suboptimale Alters- oder Geschlechterverteilung kann sich in kurzer Zeit nachteilig auswirken.

Landschaftszerschneidung bedeutet immer eine **Zerteilung und Verkleinerung von Lebensräumen**. Durch das Abtrennen von Lebensräumen durch unüberwindbare Barrieren kommt es zur **Isolation von Teilpopulationen**. Die Isolation von Teilpopulationen kann schwerwiegende Folgen für die gesamte sogenannte Metapopulation haben, welche sich gewöhnlich aus mehreren, in eingeschränktem Austausch miteinander stehenden Teilpopulationen zusammensetzt (Metapopulationskonzept vgl. LEVINS 1969; HANSKI 1999; BUREL ET AL. 2003; VAN NOUHUYS 2016). Unter natürlichen Voraussetzungen können Teilpopulationen lokal dezimiert werden oder gar erlöschen, doch der Verlust kann in Folge durch Wiederbesiedlung von benachbarten Teilpopulationen wieder ausgeglichen werden. Ist die Vernetzung benachbarter Teilpopulationen unterbrochen, so kann dieser ausgleichende Prozess nicht mehr hinreichend stattfinden und die Überlebenschancen der Gesamtpopulation werden verringert.

In isolierten Lebensrauminseln sind lokale Teilpopulationen durch verschiedene Faktoren bedroht. Jede Lebensrauminsel besteht aus einer Rand- und einer Kernzone. Je kleiner ein Lebensraumfragment ist, desto größer wird sein Rand in Relation zur Fläche selbst. Kleine Fragmente können auch nur noch aus Rand bestehen, und durch die **Randeffekte** verschwindet der tatsächliche Lebensraum in der Kernzone. Auf kleinen, abgeschlossenen Lebensrauminseln können lokale **Veränderungen der Umweltbedingungen** schnell negativ auf eine Teilpopulation wirken,

Ein weiteres Problem, das einer isolierten Teilpopulation zu schaffen machen kann, sind Inzuchteffekte, durch welche die **genetische Variabilität** stark beeinträchtigt werden kann. Die genetische Zusammensetzung eines Individuums sowie einer Population wirkt sich maßgeblich auf deren Zustand aus. Man spricht von Inzucht-Depression, wenn Inzucht die Überlebensfähigkeit einer Population negativ beeinflusst. Von Inzucht betroffene Individuen leiden häufig unter einer reduzierten Fitness. Konkret bedeutet das, dass ein Individuum in seinem gesamten Leben weniger fortpflanzungsfähige Nachkommen hervorbringt, weil aus verschiedenen Gründen z.B. seine Überlebenswahrscheinlichkeit, seine Abwehrkräfte oder sein Fortpflanzungserfolg reduziert sind (vgl. HANSKI 1999; OGGIER ET AL. 2001; JAEGER ET AL. 2007; RECK 2013; BIEBACH & KELLER 2017).

#### 4.2.1.1.1.3 Gestaltung von Wildkatzenkorridoren

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. Schmale Heckenstrukturen sind 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. 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 Reihenpflanzungen 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), vgl. Abbildung 4-13 (BUND FREUNDE DER ERDE 2011).

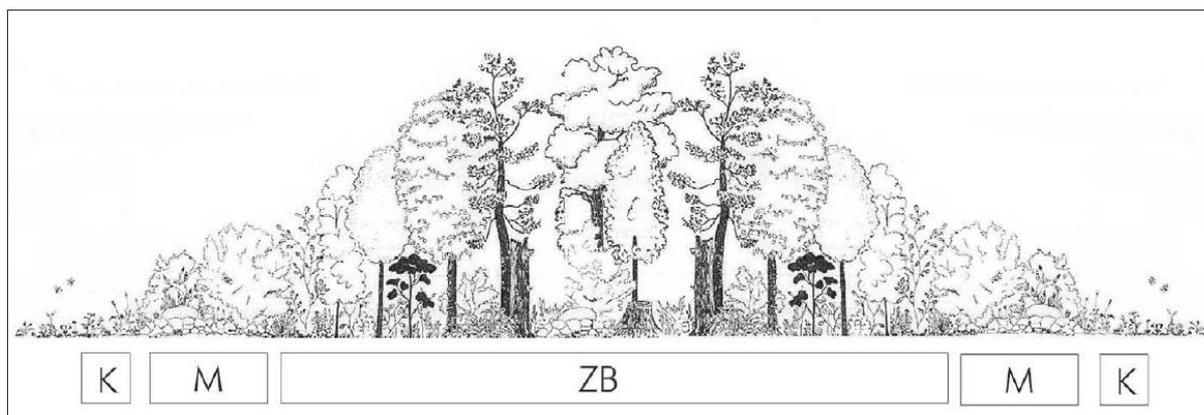


Abb. 2: Schnitt durch die Waldverbundkorridore Hainich – Hörselberge und Hörselberge – Thüringer Wald (schematisiertes, idealtypisches Entwicklungsziel). K = Krautsaum, ca. 2 m; M = Mantel, ca. 5 m; ZB = Zentraler Bereich, Breite ca. 36 m. (Quelle: nach „Lebensraum Waldrand“ aus Merkblatt der forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, 48/1996, verändert)

**Abbildung 4-13: Schematischer Idealkorridor (Quelle: MÖLICH & VOGEL 2018)**

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 Flurneuerungsverfahrens, 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. im konkreten Fall die in Kapitel 4.2.2.1 beschriebenen 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 Bewirtschafter zu schaffen. Eine günstige Alternative zur Bepflanzung ausgewiesener agrarischer Korridorflächen ist es, diese der Sukzession zu überlassen.

## 4.2.2 Vernetzungsnotwendigkeiten und Engstellen

In diesem Kapitel werden die Vernetzungsnotwendigkeiten und Engstellen zwischen den Wildkatzenvorkommen in der Wachau und dem Nationalpark Thayatal dargestellt. Der Bereich mit den verbesserungswürdigen Abschnitten (Restore-Flächen) ist in Abbildung 4-14 ersichtlich. Die Flächen markieren Bereiche, in denen es sinnvoll erscheint, lebensraumvernetzende Maßnahme im Sinne von Kapitel 4.2.1 umzusetzen. Die Flächen sind also großzügiger ausgewiesen, als sie tatsächlich für Maßnahmen notwendig wären.

Weiters abgebildet sind **zwei Wildkatzenkorridore** (Ost- und Westkorridor) und **die Korridore für weit wandernde Großsäuger aus dem ConNat-Projekt**. Im Wesentlichen liegen die Vernetzungsflächen direkt auf den Korridoren. Einzig die Restore-Fläche 11 verbindet die beiden Wildkatzenkorridore miteinander.

Schwachstellen entlang von Wildkatzenkorridoren sind Bereiche mit geringer oder fehlender Waldausstattung. Obwohl Wildkatzen auch nicht bewaldete Standorte nutzen (JEROSCH ET AL. 2017) ist es erstrebenswert, längere nicht bewaldete Gebiete mit Waldstreifen zu vernetzen (siehe Kapitel 4.2.1).

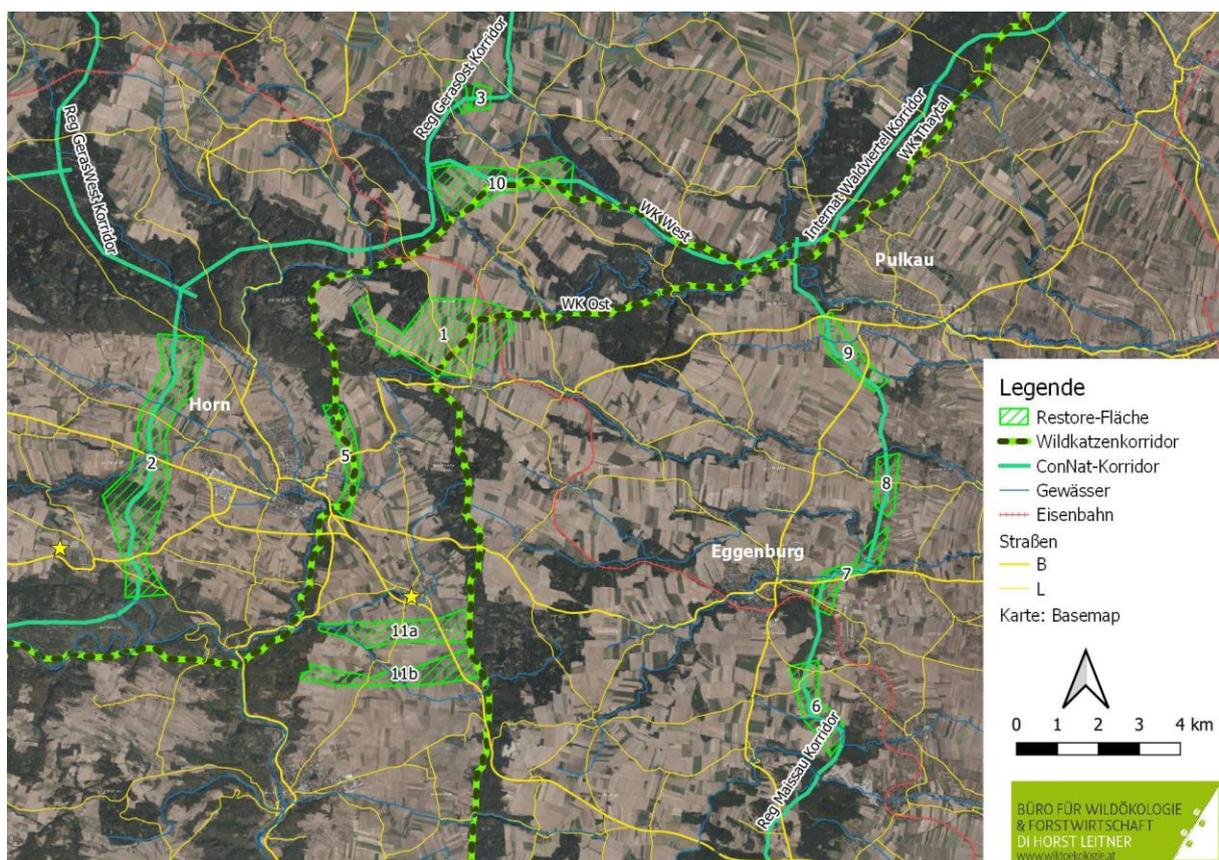


Abbildung 4-14: Restore-Flächen auf Wildkatzenkorridoren und auf den Korridoren aus dem Projekt ConNat

### 4.2.2.1 Restore-Flächen

In der Folge werden elf Restore-Flächen vorgestellt und nach ihrer Dringlichkeit und Bedeutung für den Wildkatzen-Lebensraumverbund gereiht. Nicht die gesamte eingezeichnete Fläche soll zum Wildkatzenhabitat umgewandelt werden. Die Flächen markieren lediglich jenen Bereich, in dem die Wiedervernetzung nach Möglichkeit stattfinden soll. Die Art und Weise der angedachten Vernetzung ist in Kapitel 4.2.1 beschrieben.

**Tabelle 4-1: Dringlichkeitsreihung für die Umsetzung der Restore-Flächen**

Nr.	Restore-Fläche	Korridorname	Mindest-Vernetzungslänge [m]	Dringlichkeit
1	Rodingersdorf	Wildkatzenkorridor Ost	1.600	1
11a, 11b	Mold	WK-Verbindung	3.000	2
5	Horner Ostspange	Wildkatzenkorridor West	1.650	3
10	Nonnersdorf	Wildkatzenkorridor West und ConNat-Waldviertel Korridor	700	4
2	Horner Westspange	ConNat- Waldviertel Korridor	850	5
3-4	Nonnersdorf-Purgstall	ConNat-Waldviertelkorridor	250	7
6-8	Pulkau - Eggenburg	ConNat-Maissau Korridor	3.200	8

#### 4.2.2.1.1 Restore-Flächen entlang der ermittelten Wildkatzenkorridore

##### 4.2.2.1.1.1 Fläche 1 - Rodingersdorf

Die hier als Ost-Korridor bezeichnete Vernetzungsachse führt von Ost nach West entlang der Pulkau bis sie im Bereich Kriegerfriedhof ihr Bewaldungsende findet. Hier schließt das sogenannte Wiesenfeld an, das bis zum Edelberg über 1,6 Kilometer reicht. Alternativ könnte der Korridor auch über die Scholläcker zum Schollwald und weiter in Richtung Süden über den Schuttergraben in das Waldgebiet Herrschaftsholz ergänzt werden. Die notwendige Gesamtvernetzungslänge würde in beiden Fällen etwa gleichbleiben. In beiden Fällen sind drei Straßen der Kategorie L zu queren (L 1122, L 42, L 8012).

Das Schließen dieser Vernetzungslücke würde den Zusammenschluss der Waldvernetzung zwischen der Wachau und dem Nationalpark Thayatal entlang eines Korridors bedeuten.

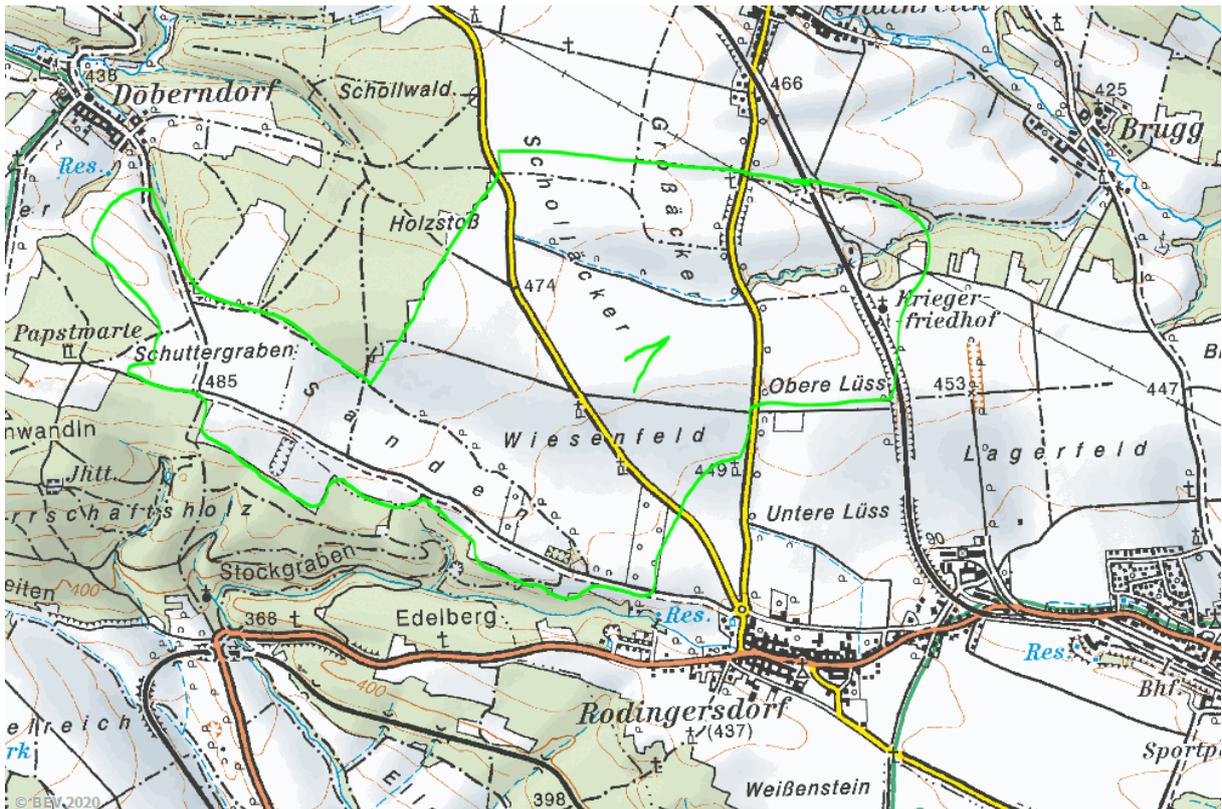


Abbildung 4-15: Restore-Fläche 1 - Rodingersdorf (ÖK 50, AMAP)

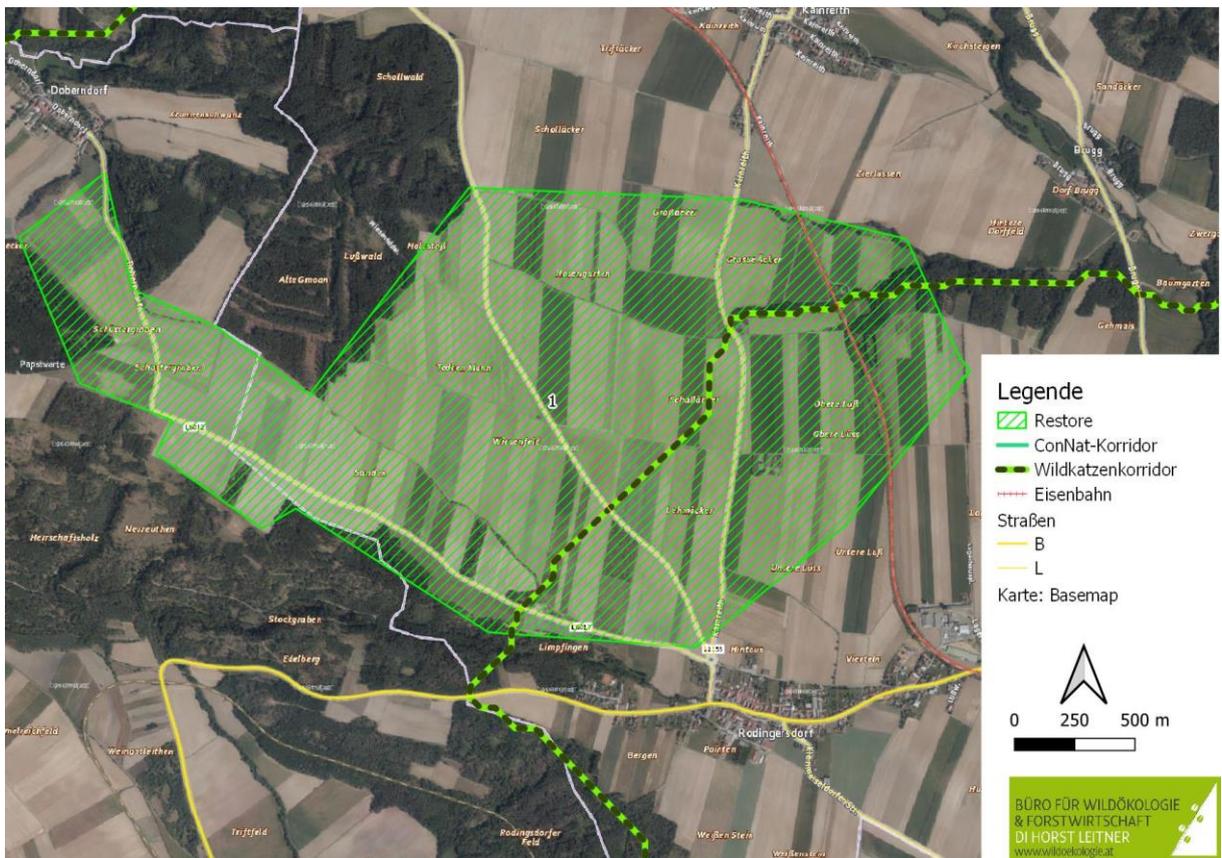


Abbildung 4-16: Restore-Fläche 1 - Rodingersdorf (Grundkarte: [basemap.at](http://basemap.at))

#### 4.2.2.1.1.2 Fläche - 5 Horner Ostspange

Die Fläche 5 liegt auf dem als Westkorridor bezeichneten Korridor für Wildkatzen und vernetzt die Bereiche östlich von Horn vom Preußenfriedhof im Norden mit den Waldbereichen des Galgenbergs im Süden. Die Vernetzungslinie führt dabei über die B 45 und die Eisenbahnstrecke über eine unbewaldete Gesamtlänge von rund 1,9 Kilometern. Die Mindestvernetzungslänge beträgt 1,65 Kilometer.

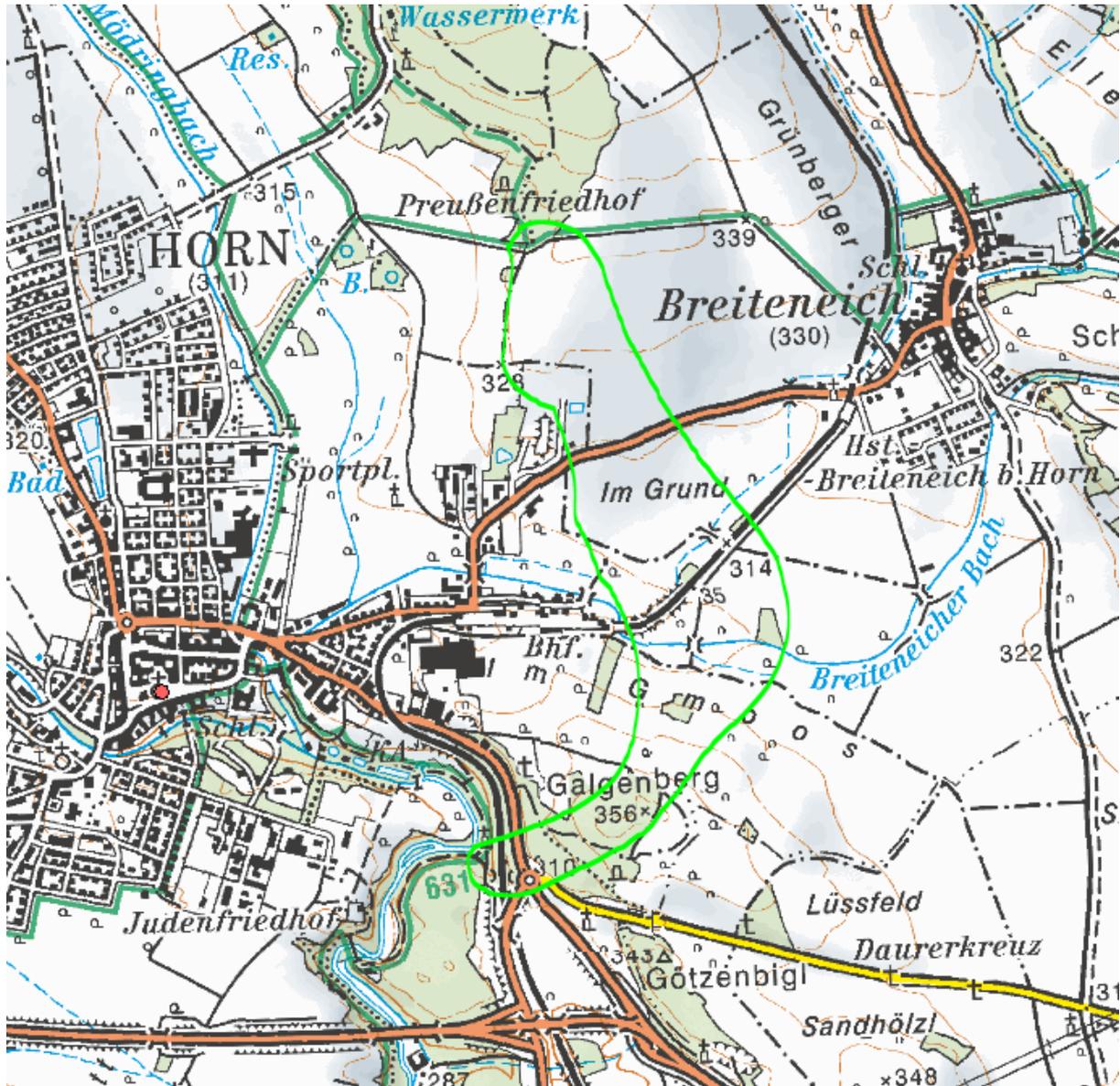


Abbildung 4-17: Restore-Fläche 5 - Horner Ostspange (ÖK 50, AMAP)



Abbildung 4-18: Restore-Fläche 5 - Horner Ostspange (Grundkarte: [basemap.at](http://basemap.at))

#### 4.2.2.1.1.3 Fläche 11 - Mold

Eine Verbindung der beiden Wildkatzenkorridore Ost und West bietet sich im Bereich südlich der Ortschaft Mold an (4,5 Kilometer südlich von Horn gelegen). Die aufzuwertende Fläche erstreckt sich zwischen den beiden modellierten Korridoren von Osten nach Westen und verläuft über eine Länge von rund drei Kilometern über Ackerland. Dabei quert der Korridorabschnitt die Straßen B 4 und L 8002.

Alternativ zur in Abbildung 4-19 eingezeichneten Restore-Fläche könnte eine Vernetzung auch entlang des Fräuleingrabens bis zum Wasserreservoir südlich von Zaingrub auf die Breitl und weiter in Richtung Westen durch eine kleine Waldinsel bis zum Sacherbachwald nach der Rosenberg verlaufen. Die Annahme dieser beiden Korridorvarianten durch ein anderes sensibles Wildtier, das Rotwild, wurde durch den Förster des Forstbetriebs Hoyos bestätigt (mündl. Mitt. Habenschner, 15.7.2020).

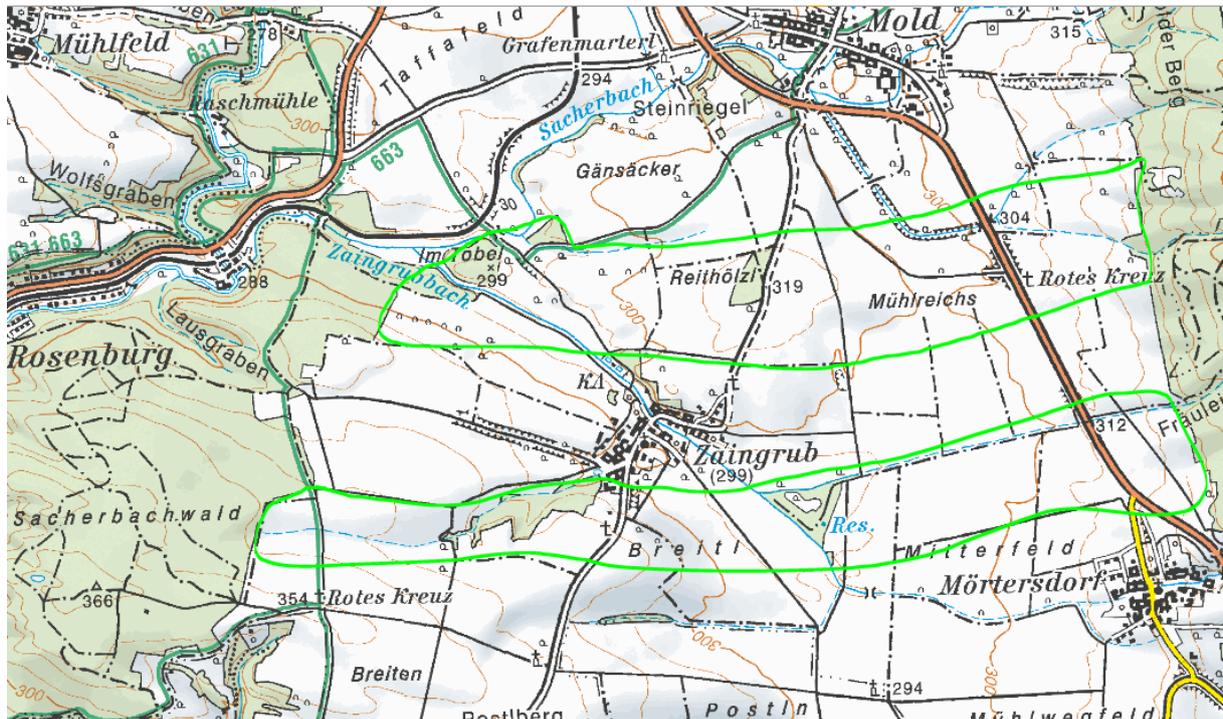


Abbildung 4-19: Restore-Fläche 11 - Mold (ÖK 50, AMAP)

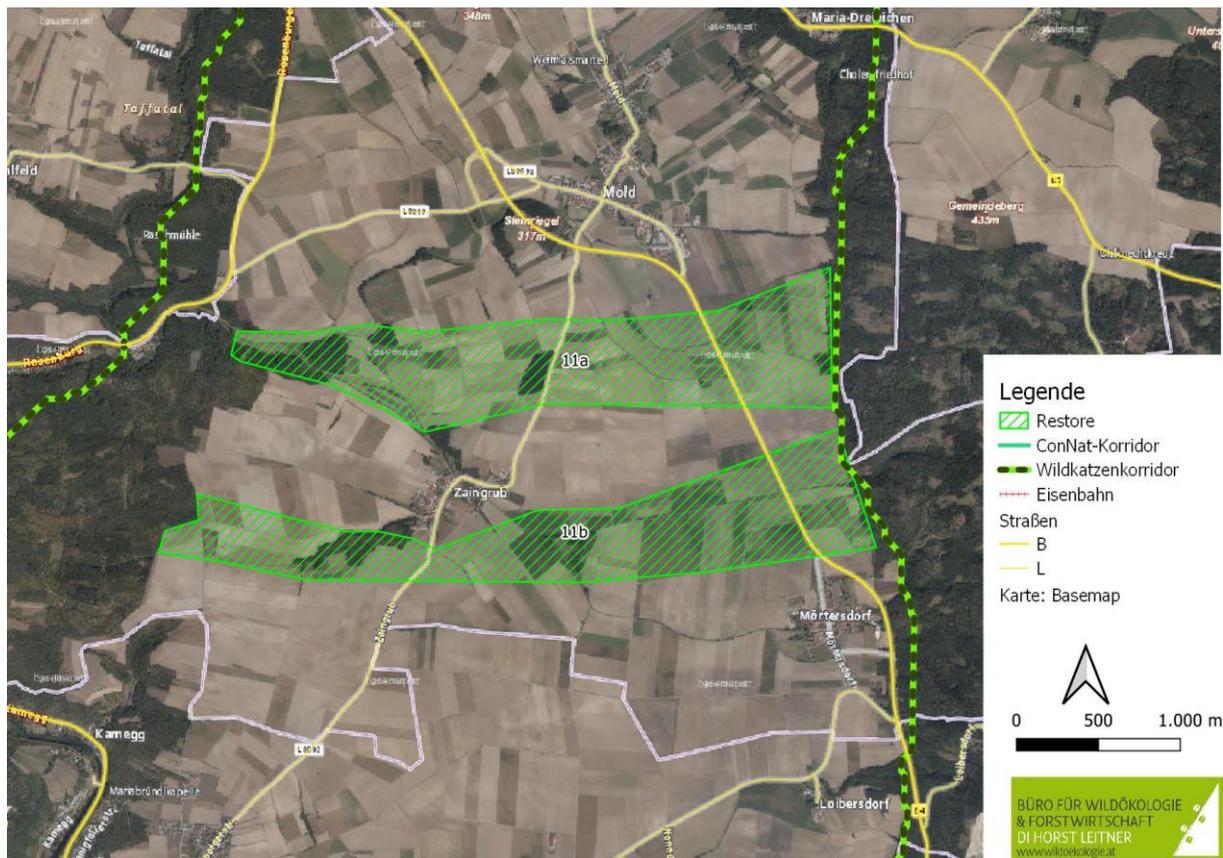


Abbildung 4-20: Restore-Fläche 11 - Mold (Grundkarte: [basemap.at](http://basemap.at))

#### 4.2.2.1.1.4 Fläche 10 - Nonnersdorf

Der Wildkatzen-Westkorridor, der in diesem Bereich mit dem Korridor aus dem ConNat-Projekt weitgehend ident ist, verläuft südlich von Nonnersdorf von Osten nach Westen und hat eine unbewaldete Länge von mindestens 700 Meter. Der Korridor quert in diesem Bereich zwei Straßen der Kategorie L (L 1155 und L 1198). In der Mitte der aufzuwertenden Äcker befinden sich Waldbereiche auf dem Nordhang des Mühlberges und das Grünholz.

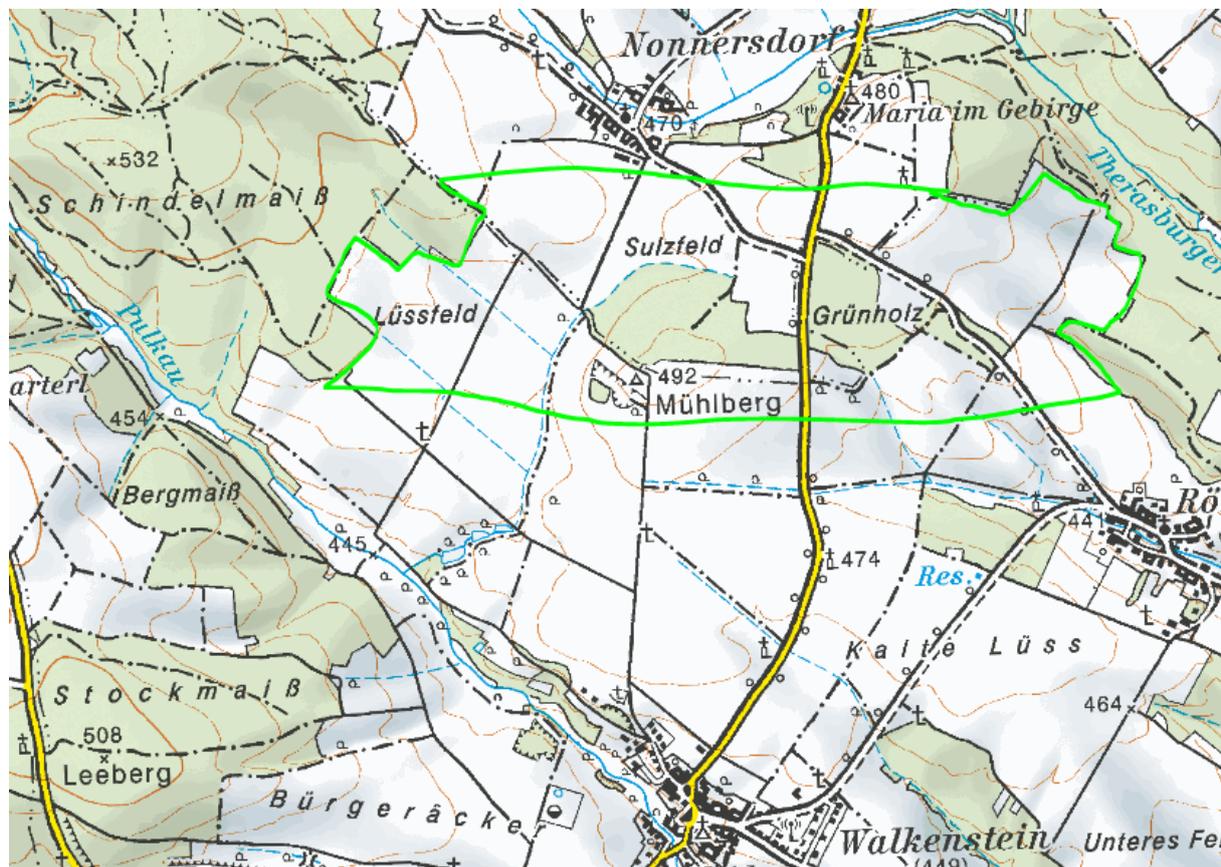


Abbildung 4-21: Restore-Fläche 10 – Nonnersdorf (ÖK 50, AMAP)

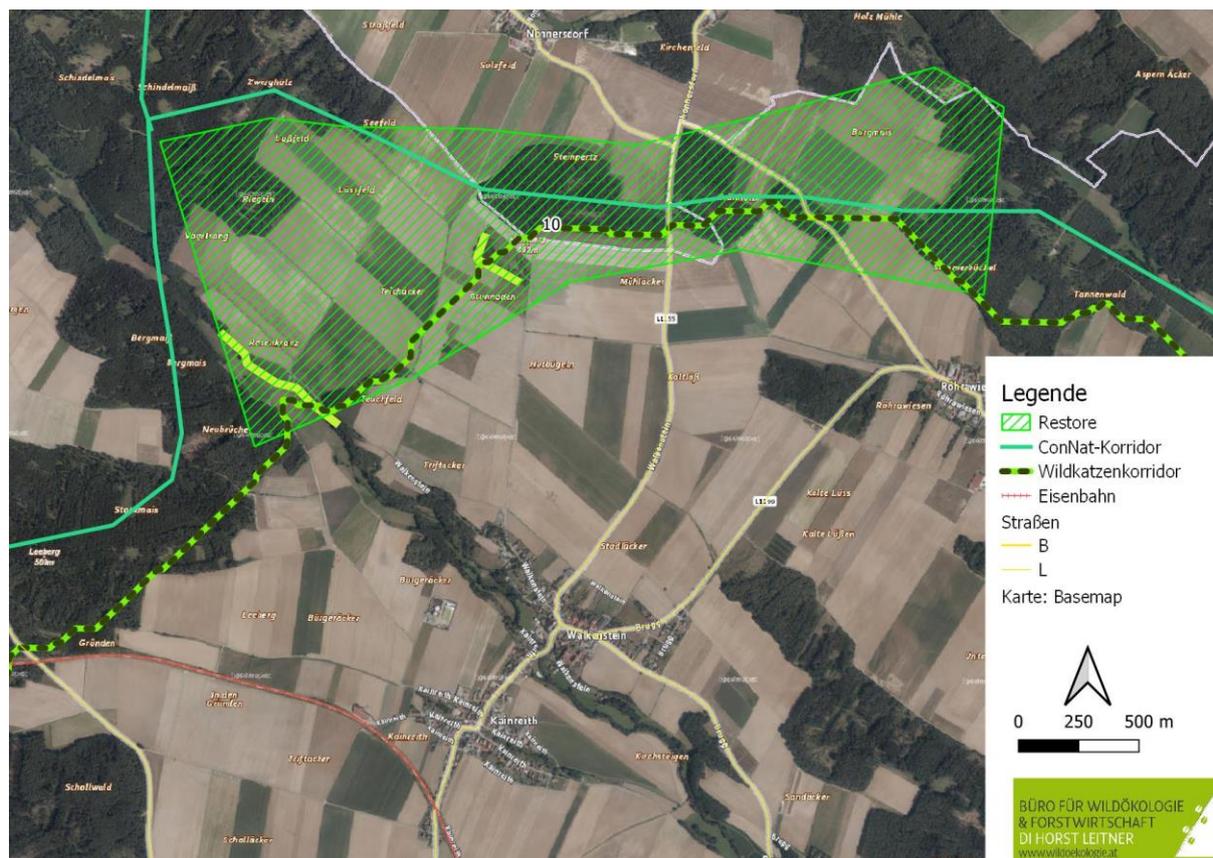


Abbildung 4-22: Restore-Fläche 10 - Nonnersdorf (Grundkarte: [basemap.at](http://basemap.at))

Mit der Wiederherstellung der Flächen 5 und 10 ist der Wildkatzen-Westkorridor in Hinblick auf die Waldvernetzung geschlossen.

#### 4.2.2.1.2 Restore-Flächen entlang der Korridore im ConNat-Projekt

Die für die Wildkatzenvernetzung zwischen dem Nationalpark Thayatal und der Wachau bedeutsamen Korridore aus dem ConNat-Projekt sind der Waldviertelkorridor und der Maissau Korridor. Beide Korridore liegen jeweils etwas weiter im Westen bzw. im Osten als die beiden Wildkatzenkorridore (vgl. Kapitel 4.2.2.1.1). Sie führen einerseits unmittelbar westlich von Horn bei Frauenhofen von Norden nach Süden und andererseits östlich von Horn über die Linie Pulkau, Eggenburg, Maissau ebenfalls von Norden nach Süden.

##### 4.2.2.1.2.1 Fläche 2 - Horner Westspange

Eine zentrale Fläche für die Lebensraumvernetzung von Waldgebieten erstreckt sich im Westen von Horn in Nord-Süd-Richtung. Sie ist nur geringfügig bewaldet, beinhaltet aber einige Heckenstrukturen. Diese Fläche verbindet zwischen den Dörfern Frauenhofen und St. Bernhard Freiflächen links und rechts der Großen Taffa mit Waldbereichen im Norden zwischen dem Steindlberg und dem Laubberg sowie im Süden die Waldbereiche entlang der Kleinen Taffa und noch weiter bis nach Altenburg. Insgesamt erstreckt sich die Fläche über sechs Kilometer, wobei die Herstellung von Vernetzungsstrukturen auf einer Länge von mindestens 950 Metern bis zu 4,5 Kilometern als notwendig erachtet werden. Folgende Straße werden auf diesem Abschnitt gequert: L 8019, L 52, B 2 (Waldviertler Straße), B 28 (Böhmerwald Straße).

Die größte Straßenbarriere ist sicherlich die Waldviertler Straße. Eine Querung bietet sich hier bei der Brücke der Kleinen Taffa an, wo Potenzial für eine Erweiterung der derzeit sehr kleinen Wildquerungsmöglichkeit unterhalb der Straßenbrücke besteht. Entlang der Westspange können immer wieder Rot- und Schwarzwild gefährdet werden bzw. gibt es Wildunfälle auf der Waldviertler und Horner Straße (mündl. Mitt. R. Brandner, 15.7.2020).

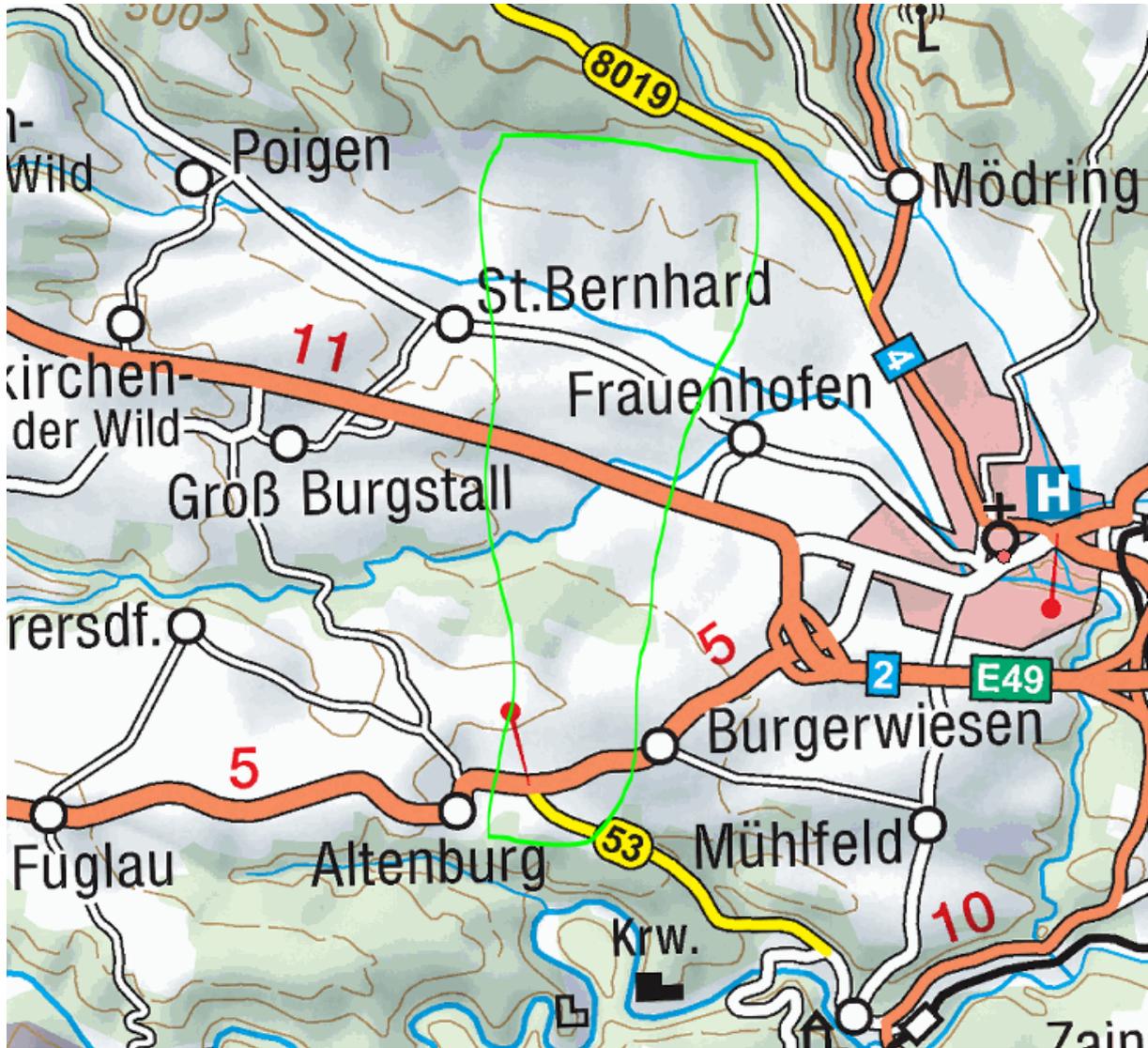


Abbildung 4-23: Restore-Fläche 2 - Horner Westspange (ÖK 200, AMAP)

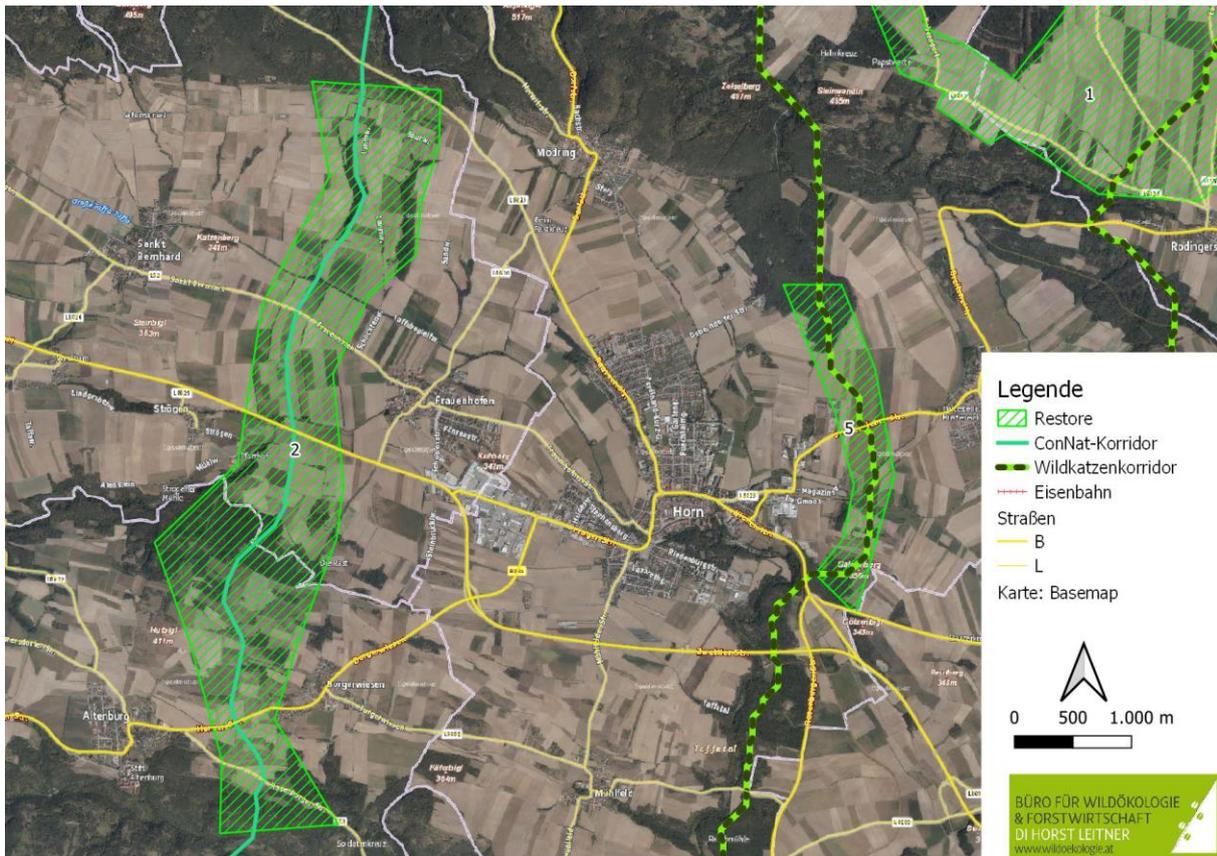


Abbildung 4-24: Restore-Fläche 2 - Horner Westspange (Grundkarte: [basemap.at](http://basemap.at))

#### 4.2.2.1.2.2 Flächen 3 und 4 - Nonnersdorf - Purgstall

Diese Flächen markieren nur eine geringe Vernetzungslücke im Bereich des ConNat-Korridors im Raum zwischen Nonnersdorf und Purgstall. Die zwei Lücken sind nicht länger als 150 bzw. 100 Meter und können somit von Wildkatzen auch überwunden werden. Allerdings würden Vernetzungsmaßnahmen die Kontinuität dieses im ConNat-Projekt eruierten Waldkorridors verbessern.

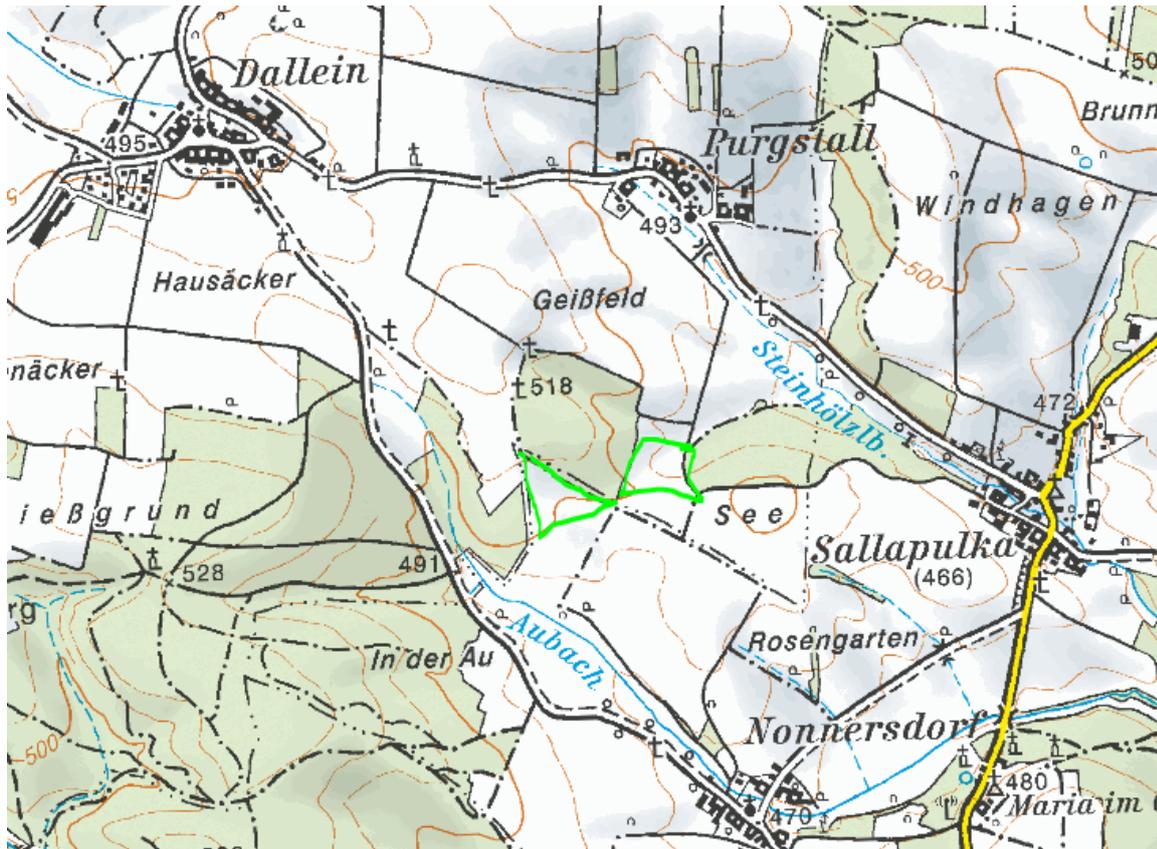


Abbildung 4-25: Restore-Flächen 3 und 4 im ConNat-Korridor (ÖK50, AMAP)

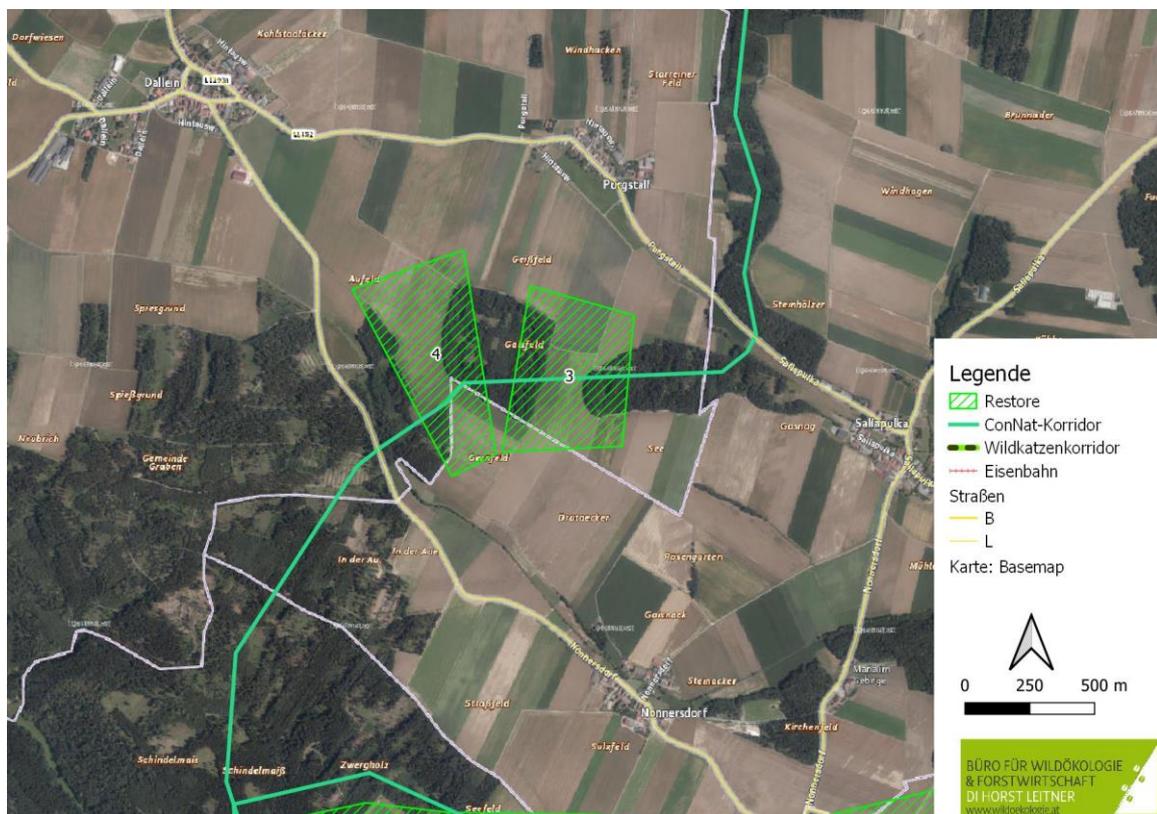


Abbildung 4-26: Restore-Flächen 3 und 4 im ConNat-Korridor (Grundkarte: [basemap.at](https://www.basemap.at))

#### 4.2.2.1.2.3 Flächen 6 bis 9 - Pulkau-Eggenburg

Um den ConNat-Korridor Ost durchgängig zu gestalten, sind insgesamt vier Vernetzungsflächen notwendig. Die minimal notwendige Vernetzungslänge beträgt 3,2 Kilometer.

Die **Fläche 9** liegt südlich von Pulkau und führt ausgehend vom Pulkautal zwischen Rafing und Groß-Reipersdorf nach Süden. Zu überwinden sind die Straßen B 45 und B 35. Das Gebiet ist landwirtschaftlich geprägt und hat eine mäßige Ausstattung mit Hecken bzw. Bachbegleitvegetation (Abbildung 4-27).

Die **Fläche 8** liegt westlich von Roggendorf und führt vom Königsberg über die L 1197 bis zum Stoitzenberg. Die **Fläche 7** führt westlich von Stoitzendorf beginnend über die Schmida und die B 2 und eine kleine Waldinsel tangierend in Richtung Südwesten zum Vitusberg östlich von Eggenburg.

Die **Fläche 6** führt vom Galgenberg nordöstlich von Zagelsdorf in Richtung Süden zum Wolfersberg und weiter in Richtung Sauberg, entlang vom Regelsbach, um schließlich am Fuße des Geißbergs zu enden. Gequert werden die Straßen L 1213 und L 1214.

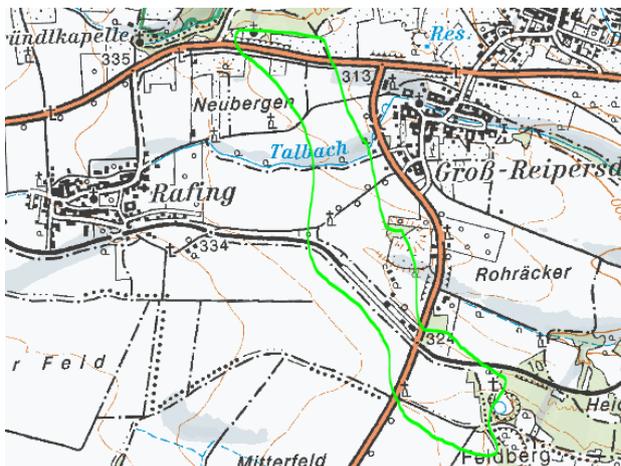


Abbildung 4-27: Fläche 9 (ÖK 50, AMAP)

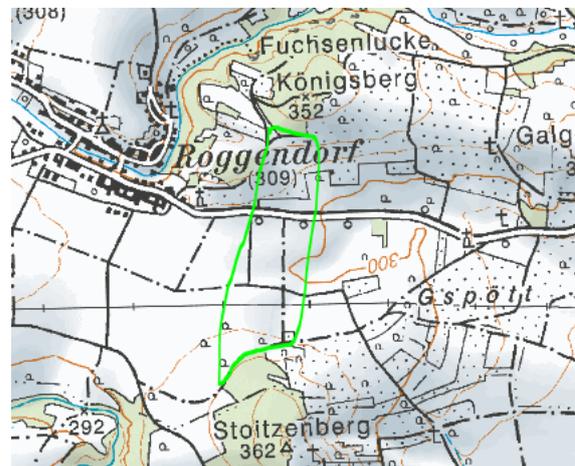


Abbildung 4-28: Fläche 8 (ÖK 50, AMAP)



Abbildung 4-29: Fläche 7 (ÖK 50, AMAP)

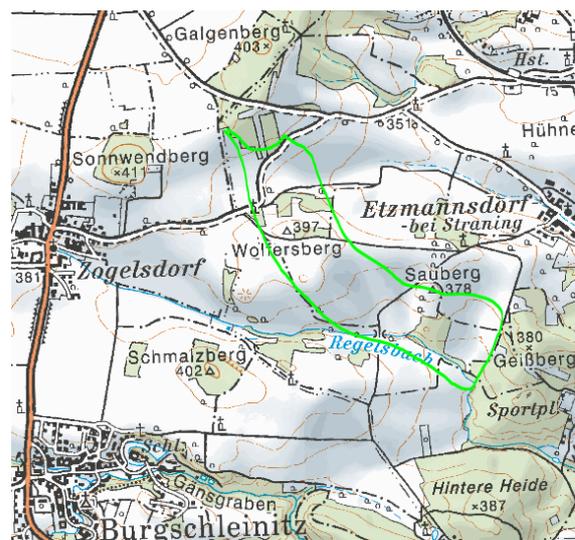


Abbildung 4-30: Fläche 6 (ÖK 50, AMAP)

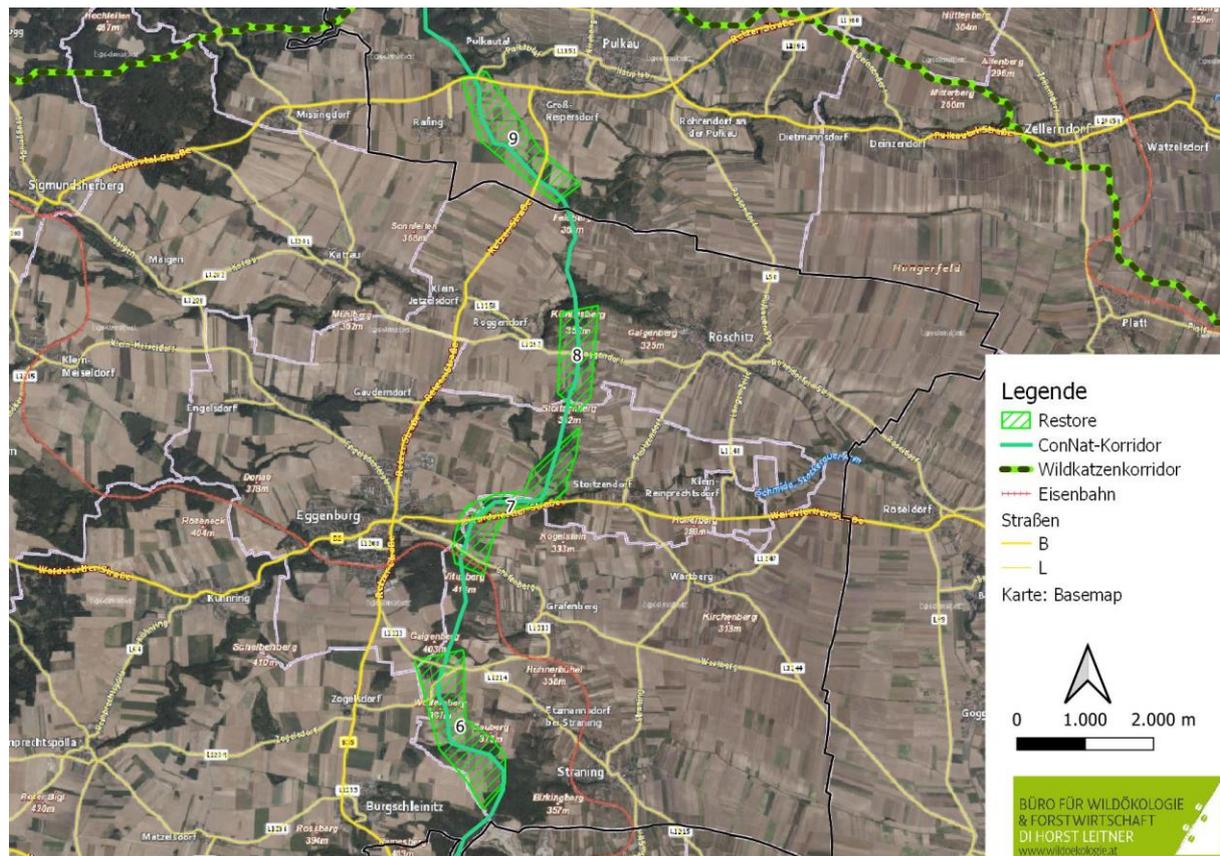


Abbildung 4-31: Flächen 6 bis 9, ConNat-Korridor bei Eggenburg (Grundkarte: [basemap.at](http://basemap.at))

### 4.2.3 Engstellen und Gefährdungspunkte

Im Folgenden werden Engstellen und Gefährdungspunkte entlang der Wildkatzenkorridore Ost und West aufgezeigt.

Betrachtet man die Korridore vom Nationalpark Thayatal ausgehend, stellen zahlreiche Bundes- und Landesstraßen (Straßen der 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 zum Beispiel 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 die 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 ist allerdings herausfordernd. Nicht ganz geklärt ist, wo Wildkatzen die Donau queren können. Ausgeschlossen wird eine Querung durch den Fluss selbst nicht. Wahrscheinlicher jedoch erscheint die Querung über eine der Brückenkonstruktionen für den menschlichen Gebrauch.

## 5 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, diese jedoch im Bereich Nationalpark Thayatal, vor allem auch auf tschechischer Seite, zu finden sind. Noch größere, zusammenhängende Lebensräume befinden sich in der Wachau und am Ostrong sowie im Bereich des auslaufenden Alpenbogens. Als limitierender Faktor im Modell tritt in erster Linie die teilweise lange, über 100 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.

In Zusammenschau mit den Ergebnissen zu den festgestellten Korridoren aus dem ConNat-Projekt für große, weit wandernde Säugetiere kann gesagt werden, dass die Korridore weitgehend deckungsgleich verlaufen. Allerdings gibt es auch Abweichungen bei den hier kreierte Korridoren, 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.

## 6 Zusammenfassung

Die Nationalpark Thayatal GmbH beauftragte DI Horst Leitner, 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 Interregprojekts MaGICLandscape zu erstellen.

Mittels einer GIS-basierten Habitat- und Widerstandsmodellierung wurde ein großflächiges Korridornetz über das gesamte Untersuchungsgebiet gespannt. Dieses rund 2000 Kilometer lange Biotopverbundsystem verbindet definierte Vernetzungspunkte, welche entweder in geeigneten, potenziellen Wildkatzenlebensräumen, bei bestehenden Wildkatzenvorkommen, in Schutzgebieten, an bestehenden Lebensraumkorridoren oder am Rand des Untersuchungsgebietes mit Anschluss zu umliegenden Lebensräumen oder Korridoren liegen. Die ausgewiesenen Korridore sind für die Wildkatze taugliche bestehende Vernetzungsachsen potenzieller Kernlebensräume. Sie sind jedoch von einem breiten faunistischen Spektrum, wie zum Beispiel Beutegreifern, wie Wiesel, Marder oder Dachs bis zum Wolf sowie von Huftieren, mit benützbar. Die Qualität dieser 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 Wildkatzen nachweise der letzten Jahre darstellen, wurden ausgewiesene Korridore eines ausgewählten Abschnitts genauer betrachtet, um Vernetzungsdefizite aufzuzeigen und Vorschläge für die Verbesserung der Konnektivität zu machen. Dazu wurden elf sogenannte Restore-Flächen definiert, für welche Maßnahmen zur Aufwertung umgesetzt werden sollten. Die Restore-Flächen wurden nach Priorität für die Lebensraumvernetzung für die Wildkatze gereiht und detailliert beschrieben. Es sollte die Möglichkeit genutzt werden, die beschriebenen Restore-Flächen 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.

## 7 Literatur

- ANDERSEN, A., THIEL-BENDER, C., JANTSCHKE, S. & MÖLICH, T. 2018: Freiwilligenarbeit im Naturschutz am Beispiel des Freiwilligennetzwerks für die Wildkatze im BUND. *Natur und Landschaft* 93, 4: 182–186.
- BALZER, S., MÖLICH, T., STREIF, S., TIESMEYER, A., THEIN, J. & NOWAK, C. 2018: Status der Wildkatze in Deutschland. *Natur und Landschaft* 93, 4: 146–152.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 2009: Habitatmodell für die Wildkatze in Bayern. München. 3 S.
- BEUTEL, T. 2015: Occurrence of European Wildcat (*Felis silvestris silvestris*) and domestic cats in the Bavarian Forest National Park. Bachelor-Thesis, Technische Universität Darmstadt, Darmstadt. 46 S.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2019: Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. 21 S.
- BIEBACH, I. & KELLER, L. 2017: Inzucht und ihre Bedeutung für den Naturschutz. In: Csencsics, D.; Gugerli, F. (Red.) 2017: Forum für Wissen 2017. Naturschutzgenetik. WSL Berichte. Heft 60: 15–22.
- BMUB/BFN - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT UND BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2013: Nationaler Bericht Deutschlands 2007–2012 nach Art. 17 FFH-Richtlinie, basierend auf Daten der Länder und des Bundes. Bonn.
- BUND-LANDESVERBAND THÜRINGEN E.V. 2011: Netze des Lebens - Handbuch für den Waldbiotopverbund. Berlin. 41 S.
- BUND FREUNDE DER ERDE 2011: Netze des Lebens Handbuch für den Waldbiotopverbund.
- BUREL, F., BAUDRY, J. & FLEM, Y. L. 2003: Landscape Ecology: Concepts, Methods, and Applications. Science Publishers. 362 S.
- FIND’O, S., SKUBAN, M., FREMUTH, W. & KOREN, M. 2009: Großsäugerkorridore in der Slowakei. Ein Beitrag zur Schaffung transeuropäischer Wildtiernetze (TEWN). *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 41 (9): 271–276.
- FRIEMBICHLER, S. 2009: Die potentielle Verbreitung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) in Österreich als Entscheidungsgrundlage für weitere Schutzmaßnahmen. Diplomarbeit, Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Salzburg, Salzburg. 82 S.
- 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.
- GÖTZ, M., JEROSCH, S., SIMON, O. & STREIF, S. 2018: Raumnutzung und Habitatansprüche der Wildkatze in Deutschland. Neue Grundlagen zur Eingriffsbewertung einer streng geschützten FFH-Art. *Natur und Landschaft* 93, 4: 161–169.
- GRILLMAYER, R., BANKO, G., LEITNER, H. & LEISSING, D. 2015: Wie zerschnitten ist unsere Landschaft? Status der Landschaftsfragmentierung in Österreich und im EU-Vergleich. *natur&land*, 101. JG.-Heft 4-2015, Winterausgabe: 30–31.

- HAGENSTEIN, I. 2013: Der Wildkatze auf der Spur. Natur & Land, 99. JG.-Heft 4-2013, Winterausgabe: 5.
- HAGENSTEIN, I. 2018: Erster Wildkatzenhinweis in Vorarlberg. natur&Land, 104. JG.-Heft 3-2018, Herbstausgabe: 10–11.
- HANSKI, I. 1999: Metapopulation Ecology. Oxford University Press. 313 S.
- HARTMANN, S. A., STEYER, K., KRAUS, R. H. S., SEGELBACHER, G. & NOWAK, C. 2013: Potential barriers to gene flow in the endangered European wildcat (*Felis silvestris*). Conservation Genetics 14, 2: 413–426.
- HÖTZEL, M., KLAR, N., SCHRÖDER, S., STEFFEN, C. & THIEL, C. 2007: Die Wildkatze in der Eifel: Habitate, Ressourcen, Streifgebiete. Laurenti-Verl, Bielefeld. 191 S.
- JAEGER, J., BERTILLER, R. & SCHWICK, C. 2007: Landschaftszerschneidung Schweiz: Zerschneidungsanalyse 1885–2002 und Folgerungen für die Verkehrs- und Raumplanung. Kurzfassung. Bundesamt für Statistik, Neuchâtel. 36 S.
- JEROSCH, S., GÖTZ, M., KLAR, N. & ROTH, M. 2010: Characteristics of diurnal resting sites of the endangered European wildcat (*Felis silvestris silvestris*): Implications for its conservation. Journal for Nature Conservation 18, 1: 45–54.
- 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.
- KILSHAW, K., MONTGOMERY A., R., CAMPBELL, A. C., HETHERINGTON, D. A., JOHNSON, P. J., KITCHENER, A. C., MACDONALD, D. W. & MILLSPAUGH, J. J. 2016: Mapping the spatial configuration of hybridization risk for an endangered population of the European wildcat (*Felis silvestris silvestris*) in Scotland 61: 1–11.
- KLAR, N. 2009: Anwendung eines Habitatmodells für die Wildkatze im Freistaat Bayern. 13 S.
- KLAR, N. 2010: Lebensraumzerschneidung und Wiedervernetzung - Ein Schutzkonzept für die Wildkatze in Deutschland. Habitat fragmentation and (re-)connection - a conservation concept for the wildcat in Germany. Dissertation, Freie Universität Berlin, Berlin. 140 S.
- KLAR, N., FERNÁNDEZ, N., KRAMER-SCHADT, S., HERRMANN, M., TRINZEN, M., BÜTTNER, I. & NIEMITZ, C. 2008: Habitat selection models for European wildcat conservation. Biological Conservation 141: 308–319.
- KRÜGER, M., GRIEBSCHE, S. & FISCHER, M. S. 2015: Reichen Körpermaße für die Bestimmung von Wildkatzen und Hauskatzen sowie deren Hybride aus? 52, 1: 23–28.
- KURATORIUM FÜR VERKEHRSSICHERHEIT 2018: Wildunfälle in Österreich 2015. Abgerufen unter: <https://unfallstatistik.kfv.at/index.php/verkehr-mobilitat/wildunfalle-osterreich-2015>, am 25/07/2018.
- KUTAL, M., BELOTTI, E., VOLFOVÁ, J., MINÁRIKOVÁ, T., BUJKA, L., POLEDNÍK, L., KROJEROVÁ, J., BOJDA, M., VÁŇA, M., KUTALOVÁ, L., BENEŠ, J., FLOUSEK, J., TOMÁŠEK, V., KAFKA, P., POLEDNÍKOVÁ, K., POSPÍŠKOVÁ, J., DEKAŘ, P., MACHCINÍK, B., KOUBEK, P. & DUŠA, M. 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, 1: 93–107.

- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2014: NATURA verbunden - Die Wildkatze in Sachsen-Anhalt. Halle. 48 S.
- LEITNER, H., ENGELBERGER, I. & SIGNER, J. 2012: Lebensraumvernetzung Pinzgau. Studie im Auftrag der Salzburger Landesregierung, Salzburger Jägerschaft und Regionalplanung Pinzgau, Klagenfurt. 30 S.
- LEITNER, H., LEISSING, D. & SIGNER, J. 2015: Lebensraumvernetzung Salzburg. Im Auftrag von Land Salzburg und der Salzburger Jägerschaft, Klagenfurt. 69 S.
- LEVINS, R. 1969: Some Demographic and Genetic Consequences of Environmental Heterogeneity for Biological Control. *Bulletin of the Entomological Society of America* 15, 3: 237–240.
- MCRAE, B.H., KAVANAGH, D.M. 2011. Linkage Mapper Connectivity Analysis Software. The Nature Conservancy, Seattle, WA. Available from "<https://circuitscape.org/linkagemapper>"
- MERMOD, C. PH. & LIBEREK, M. 2002: The role of snowcover for European wildcat in Switzerland. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 48, S1: 17–24.
- MOCZEK, N. 2018: Motivationen für freiwilliges Engagement im Citizen-Science-Projekt 'Wildkatzensprung'. *Natur und Landschaft* 93, 4: 176–181.
- MÖLICH, T. 2008: Wildkatze im Thayatal? - Forschung und Schutzkonzept. Behringen. 39 S.
- MÖLICH, T. & VOGEL, B. 2018: Die Wildkatze als Zielart für den Waldbiotopverbund am Beispiel des Langzeitprojekts 'Rettungsnetz Wildkatze'. *Natur und Landschaft* 93, 4: 170–175.
- VAN NOUHUYS, S. 2016: Metapopulation Ecology. In: eLS. John Wiley & Sons Ltd, Chichester. DOI 10.1002/9780470015902.a0021905.pub2.
- NATIONALPARK THAYATAL (ed) 2011: Tagungsband - Jahrestagung der Plattform Wildkatze. Die Wildkatze – Rückkehr nach Österreich. Wien.
- OGGIER, P., RIGHETTI, A. & BONNARD, L. 2001: Zerschneidung von Lebensräumen durch Verkehrsinfrastrukturen - COST 341. *Umwelt-Wissen* Nr. 0714 (2. aktualisierte Auflage der BUWAL-Schriftenreihe Umwelt Nr. 332). Bundesamt für Umwelt; Bundesamt für Raumentwicklung; Bundesamt für Verkehr; Bundesamt für Strassen. Bern, 101 S.
- PIECHOCKI, R. 1990: Die Wildkatze: *Felis silvestris* (1. Aufl). A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt. 232 S.
- RAUER, G., PLATTNER, G. & GRINZINGER, U. 2017: (Un)heimliche Rückkehrer - Raubtiere in Österreich und Europa. *Natur.Raum.Management* 01/2017, Nr. 31: 6–7.
- RECK, H. 2013: Die ökologische Notwendigkeit zur Wiedervernetzung und Anforderungen an deren Umsetzung. *Natur und Landschaft* 88, 12: 486–496.
- SCHMID, M. 2010: Lebensraumvernetzung im Umfeld des Kobernaußerwaldkorridors. Diplomarbeit, Universität Wien, Wien. 128 S.
- SIGNER, J. 2010: Wildtierkorridore in der Steiermark.
- SLOTTA-BACHMAYR, L. & FRIEMBICHLER, S. 2010: Aktionsplan 'Schutz der Wildkatze in Österreich'. BMLFUW, Salzburg. 53 S.

- SLOTTA-BACHMAYR, L., FRIEMBICHLER, S. & HAGENSTEIN, I. 2012a: Die Wildkatze (*Felis silvestris* Schreber 1777) in Österreich - IV. Wann ist eine Freilassung der Wildkatze in Österreich sinnvoll? *Mitteilungen aus dem Haus der Natur* 20: 86–93.
- SLOTTA-BACHMAYR, L., FRIEMBICHLER, S. & HAGENSTEIN, I. 2012b: Die Wildkatze (*Felis silvestris* Schreber 1777) in Österreich - II. Status und Gefährdung der Europäischen Wildkatze in Österreich und den angrenzenden Staaten. *Mitteilungen aus dem Haus der Natur* 20: 69–79.
- SLOTTA-BACHMAYR, L., FRIEMBICHLER, S. & HAGENSTEIN, I. 2012c: Die Wildkatze (*Felis silvestris* Schreber 1777) in Österreich - I. Aktionsplan zum Schutz der Europäischen Wildkatze in Österreich. *Mitteilungen aus dem Haus der Natur* 20: 57–68.
- SLOTTA-BACHMAYR, L., FRIEMBICHLER, S. & HAGENSTEIN, I. 2012d: Die Wildkatze (*Felis silvestris* Schreber 1777) in Österreich - III. Analyse und Modellierung der Wildkatzenpopulation in Österreich. *Mitteilungen aus dem Haus der Natur* 20: 80–85.
- SLOTTA-BACHMAYR, L., GERNGROSS, P., MEIKL, M. & HAGENSTEIN, I. 2017: Der aktuelle Wissensstand über die Verbreitung der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777) in Österreich. *Acta ZooBot Austria* 154: 165–177.
- STEYER, K., TIESMEYER, A., MUÑOZ-FUENTES, V. & NOWAK, C. 2018: Low rates of hybridization between European wildcats and domestic cats in a human-dominated landscape. *Ecology and Evolution*: 1–15.
- TIESMEYER, A., STEYER, K., KOHNEN, A., REINERS, T. E., MÖLICH, T., VOGEL, B. & NOWAK, C. 2018: Hybridisierung, genetische Vielfalt und Populationsabgrenzung der Wildkatze in Deutschland. *Natur und Landschaft* 93, 4: 153–160.
- TRINZEN, M. & KLAR, N. 2010: Bewertung des Populationsstatus der Wildkatze (*Felis s. silvestris*) anhand von aktuellen und historischen Wildkatzennachweisen im rechtsrheinischen Teil von Nordrhein-Westfalen hinsichtlich der Wanderwege und Ausbreitungskorridore auf Basis der Daten des BUND-Projektes 'Wildkatzenwegeplan'. im Auftrag des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW. 30 S.
- ÜBL, C. 2012: Überblick über die Wildkatzenforschung im Inter-Nationalpark Thayatal-Podyjí 2007–2011. *Thayensia (Znojmo)*, 9: 121–125.
- ÜBL, C. & MÖLICH, T. 2010: Wildkatzenforschung im Nationalpark Thayatal. *Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum*, 21: 445–454.
- 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 S.
- WITZENBERGER, K. A. & HOCHKIRCH, A. 2014: The Genetic Integrity of the Ex Situ Population of the European Wildcat (*Felis silvestris silvestris*) Is Seriously Threatened by Introgression from Domestic Cats (*Felis silvestris catus*). *PLoS ONE* 9, 8: e106083.
- WWW.BIOGEOMAPS.EU 2019: Die Europäische Wildkatze (*Felis silvestris*) in Österreich. Nachweise und Hinweise seit 2000 (Stand 05/2019).

## 8 Anhang

### 8.1 Datensätze

Für die Modellierung des Habitat- und Korridormodells werden einerseits hochaktuelle sowie qualitative hochwertige Geodaten zur Bodenbedeckung und Landnutzung benötigt. Diese müssen für das gesamte Projektgebiet in einer einheitlichen räumlichen Auflösung und thematischen Qualität vorhanden sein. Da kein Bodenbedeckungsdatensatz zur Verfügung steht, der die oben beschriebenen Kriterien erfüllt, wurde ein einheitlicher Datensatz zur Bodenbedeckung mittels den frei verfügbaren Sentinel II Satellitenbilddaten erstellt. Dieser wurde in weiterer Folge um die für die Fragestellung essenziellen Landnutzungskategorien aus den frei verfügbaren Daten des Open Street Map Projektes angereichert wurden.

Außerdem wurden Gehölzstreifen und andere kleine Gehölzstrukturen, welche aufgrund der räumlichen Auflösung der Satellitenbilder von 10 mal 10 Meter nicht detektiert werden können, manuell auf der Datengrundlage von Orthofotos digitalisiert. Fließgewässer, welche ebenfalls nicht automatisiert aus dem Satellitenbilddaten abgeleitet werden können, wurden ebenfalls aus den im Open Street Map Projekt vorhandenen Landnutzungsdaten extrahiert.

#### 8.1.1 Datensatz zur Bodenbedeckung

Der Datensatz zur Bodenbedeckung wurde anhand einer multitemporalen automatisierten Satellitenbildklassifikation erstellt. Bei der Berechnung wurden die in Tabelle 8-1 angeführten Landbedeckungsklassen ausgewiesen.

Als Klassifikationsalgorithmus kam der in der Statistiksoftware R implementierte *Forest Random Classifier* zum Einsatz. Die benötigten *Ground Truth* Datensätze, welche für das trainieren des Classifiers benötigt werden, wurden aus einem frei verfügbaren Bodenbedeckungsdatensatz aus dem Jahr 2016 extrahiert (<https://www.data.gv.at/katalog/dataset/97327f91-93b7-4dbb-94a4-008a09f45d77>). Nach der Klassifikation steht ein für das gesamte Projektgebiet einheitlicher und qualitativ homogener Datensatz zur Bodenbedeckung zur Verfügung. Das Ergebnis der Bodenbedeckungsklassifikation ist in Abbildung 8-1 und Abbildung 8-2 ersichtlich.

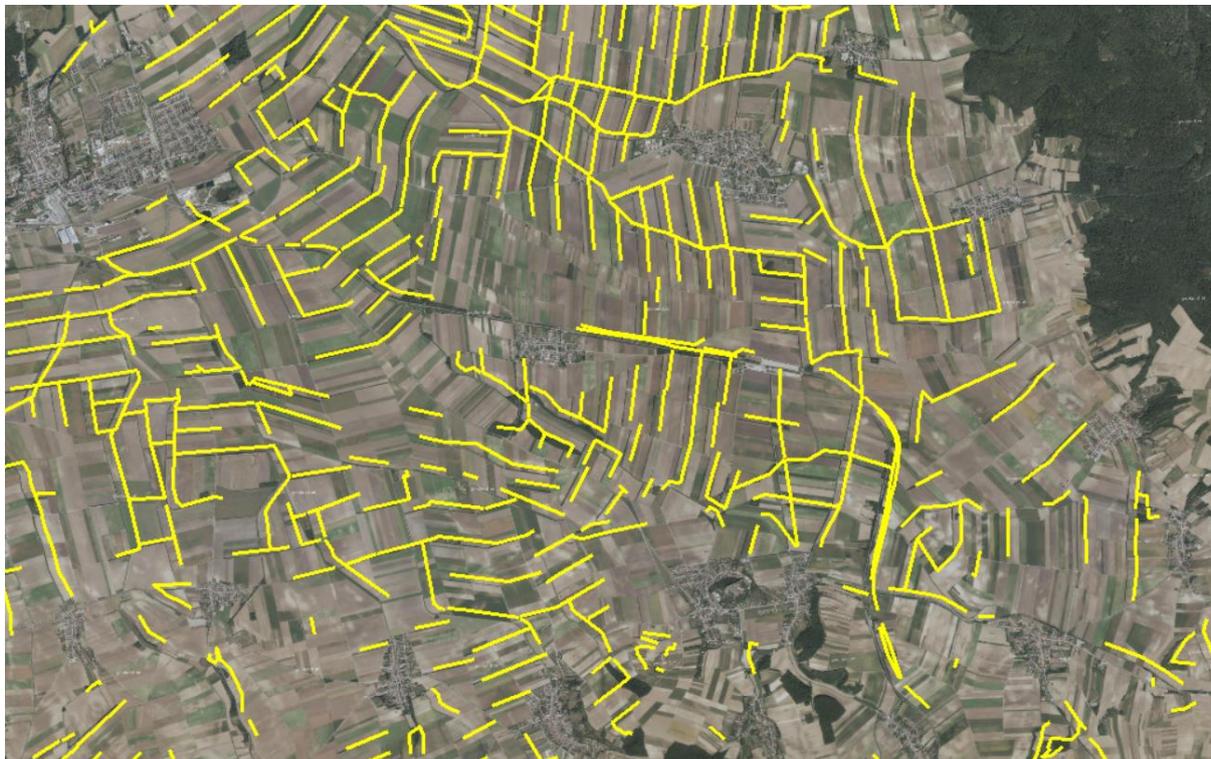
**Tabelle 8-1: Ausgewiesene Landbedeckungsklassen**

Code	Landbedeckungsklasse
10	Versiegelte Flächen
60	Wasser
90	Wald
121	Grünland
122	Acker
130	Feuchtfleichen / Schilf



### 8.1.2 Datensatz zu Gehölzstreifen und kleinen Gehölzstrukturen

Da Gehölzstreifen und Gehölzstrukturen aufgrund der räumlichen Auflösung der Satellitenbilder von 10 mal 10 Meter nicht automatisiert abgeleitet werden können, wurden diese auf der Datengrundlage von Orthofotos mit einem Erfassungsmaßstab von 1 : 5000 für das gesamte Projektgebiet digitalisiert. In Abbildung 8-3 ist ein detailausschnitt des Datensatzes dargestellt.



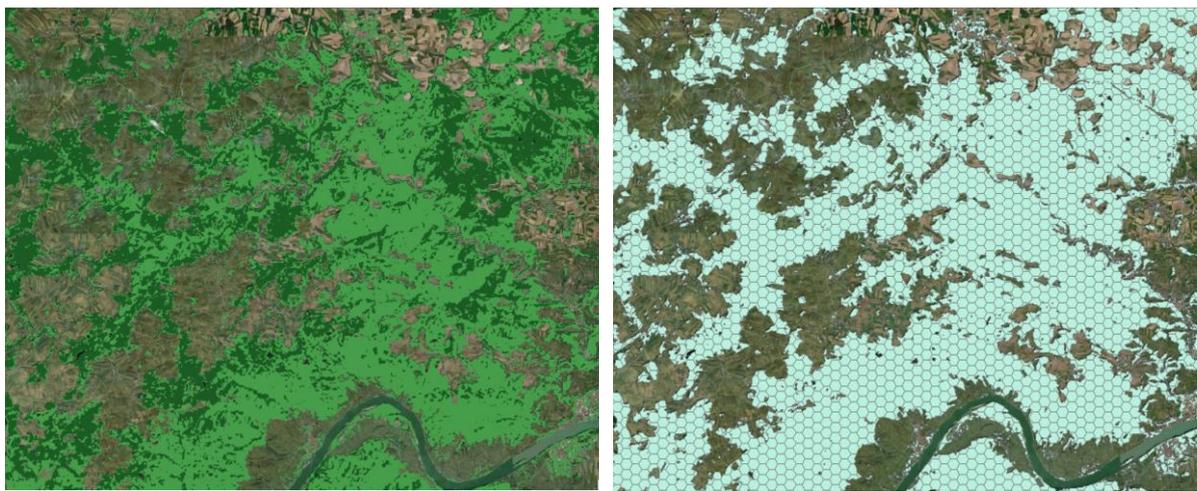
**Abbildung 8-3:** Erfasste Gehölzstreifen und Gehölzkleinstrukturen im Erfassungsmaßstab 1:5000 werden bei der Berechnung des Habitat- und Korridormodells berücksichtigt

### 8.1.3 Waldstratifizierung

Für die Waldstratifizierung innerhalb der Waldgebiete in Laub-, Misch- und Nadelwälder wurde der aus dem Copernicus Programm frei verfügbare High Resolution Layer „Forest“ herangezogen. Dieser weist eine räumliche Auflösung von 20 mal 20 Metern auf, die jeweiligen Pixelwerte sind den Kategorien „Laubwald“, „Nadelwald“ bzw. „Nicht Wald“ zugeordnet ist.

Die bei der Satellitenbildklassifikation ausgewiesenen Waldflächen wurden in 10 Hektar große Hexagone unterteilt und anschließend der HRL-Forest Layer auf diese Hexagone abgefüllt. Hexagone, die einen Mittelwert  $> 1.8$  aufweisen, werden als Laubwaldgebiete stratifiziert, Hexagone, die einen Wert zwischen 1.8 und 1.2 aufweisen, werden der Mischwaldkategorie zugeordnet. Alle Hexagone, die einen Mittelwert  $< 1.2$  aufweisen, werden als Mischwald ausgewiesen.

In Abbildung 8-4 sind der HRL-Layer, die Einteilung der Waldbereiche mittels 5-Hektar Hexagonen sowie das Ergebnis der Waldstratifizierung dargestellt.



HRL-Layer Forest (Laub-/Mischwald Klassifikation)

Einteilung der Waldgebiete in 10 ha Raumeinheiten

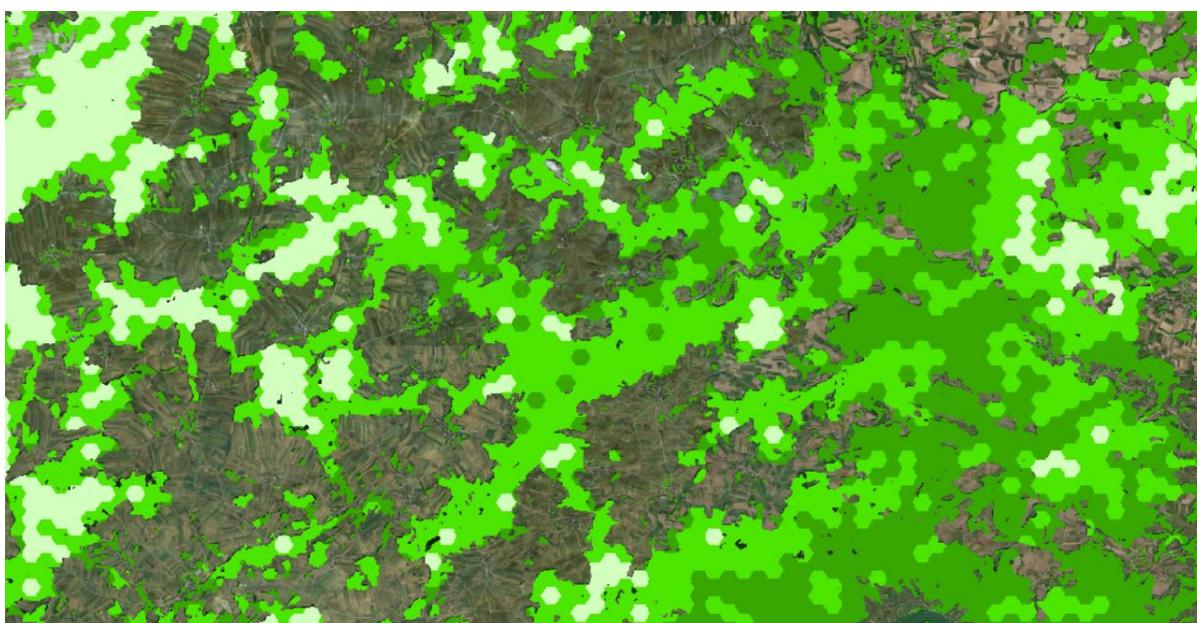


Abbildung 8-4: Ergebnisdatensatz der Waldstratifizierung

### 8.1.4 Datensätze zur Landnutzung

Der erstellte Datensatz zur Bodenbedeckung wurde um verschiedene Landnutzungskategorien angereichert, welche aus den Daten des OSM Projekt extrahiert wurden. Im Projekt wurde auf die von der Firma [Geofabrik.de](http://Geofabrik.de) zur Verfügung gestellten vorprozessierten ESRI Shapefiles für Österreich und Tschechien zurückgegriffen, die in weiterer Folge für die oben angeführten Landnutzungsthemen zusammengeführt wurden. Die verwendeten Landnutzungsthemen sind in Abbildung 8-5 dargestellt.

- Verbaute Flächen > 10000 Quadratmeter (=Siedlungen, Industrie, Verkaufszentren)  
Für die verbaute Flächen wurde aus der zusammengeführten OSM Land-Use Datensatz (gis\_osm\_landuse) die folgenden Polygone selektiert:
  - *(fclass = commercial or fclass = residential or fclass = industrial) and (area > 10000)*
- Hochrangiges Straßennetz (Bundesstraßen und Autobahnen)  
Aus dem OSM Straßen Datensatz (gis\_osm\_roads) wurden folgende Straßenkategorien selektiert:
  - *fclass = motorway or fclass = motorway\_link*

- *fclass = primary of fclass = primary\_link*

Autobahnen und Bundesstraßen wurden mit unterschiedlichen Beeinflussungswerten versehen. Autobahnen stellen im Gegensatz zu Bundesstraßen unüberwindbare Barrieren dar. Wildtierpassagen wurden entlang der Autobahnen und Schnellstraßen im Modell als Durchlässe berücksichtigt.

- Schienennetz: Das Schienennetz wurde aus dem OSM-Datensatz ohne Einschränkung übernommen

Fließgewässer: Bei den Fließgewässern wurde keine Einschränkung mittels dem fclass Attribut vorgenommen.

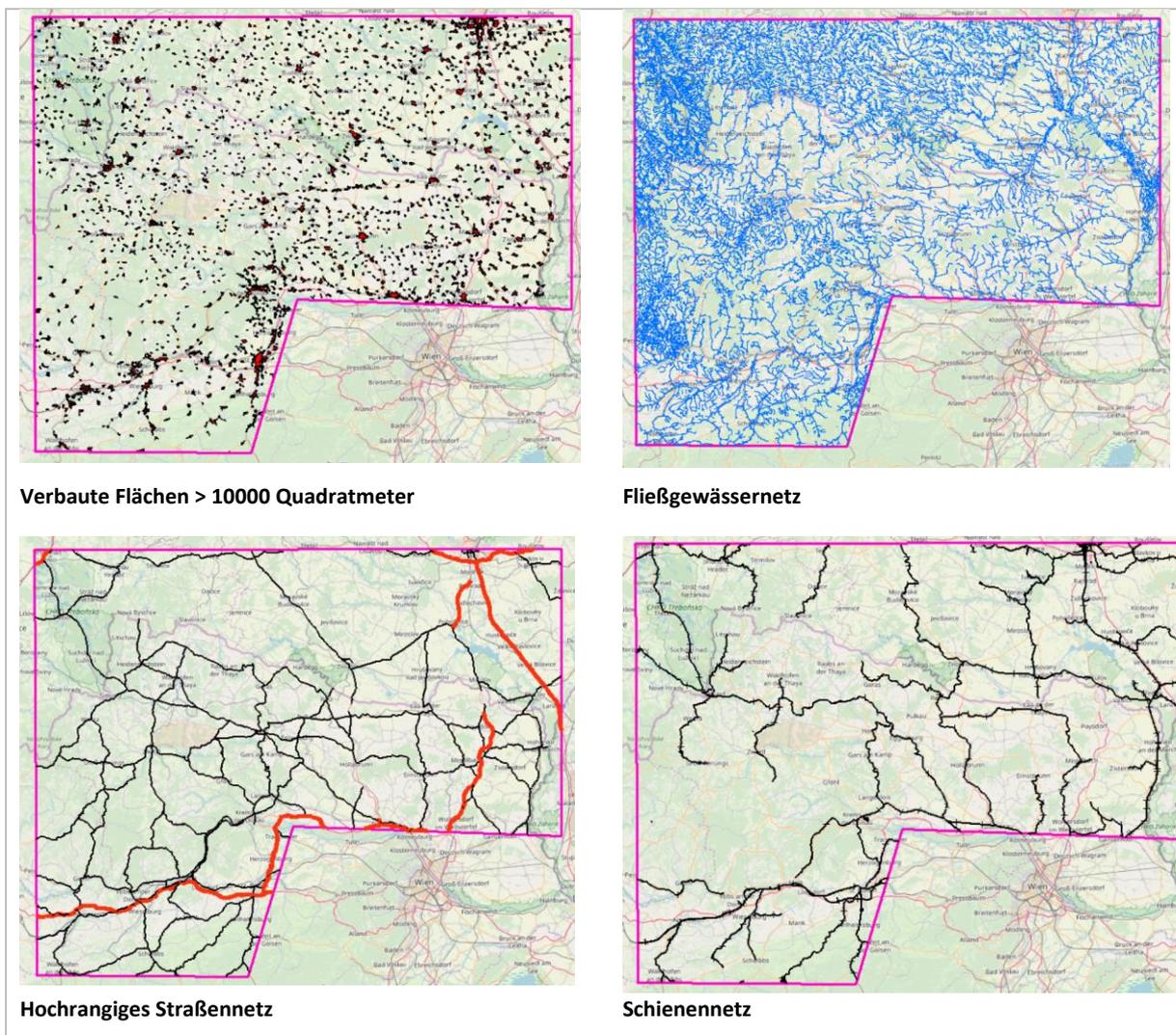
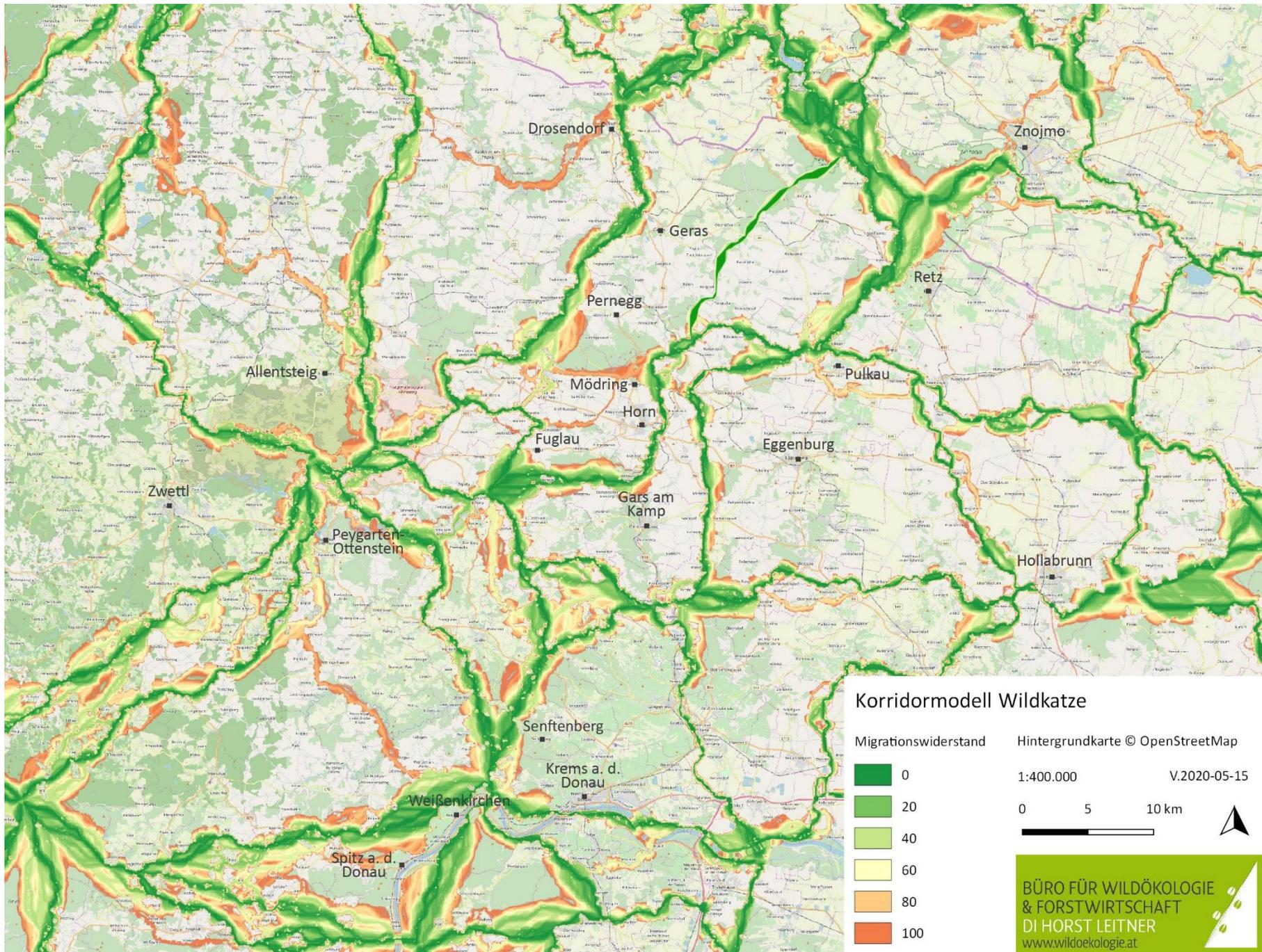
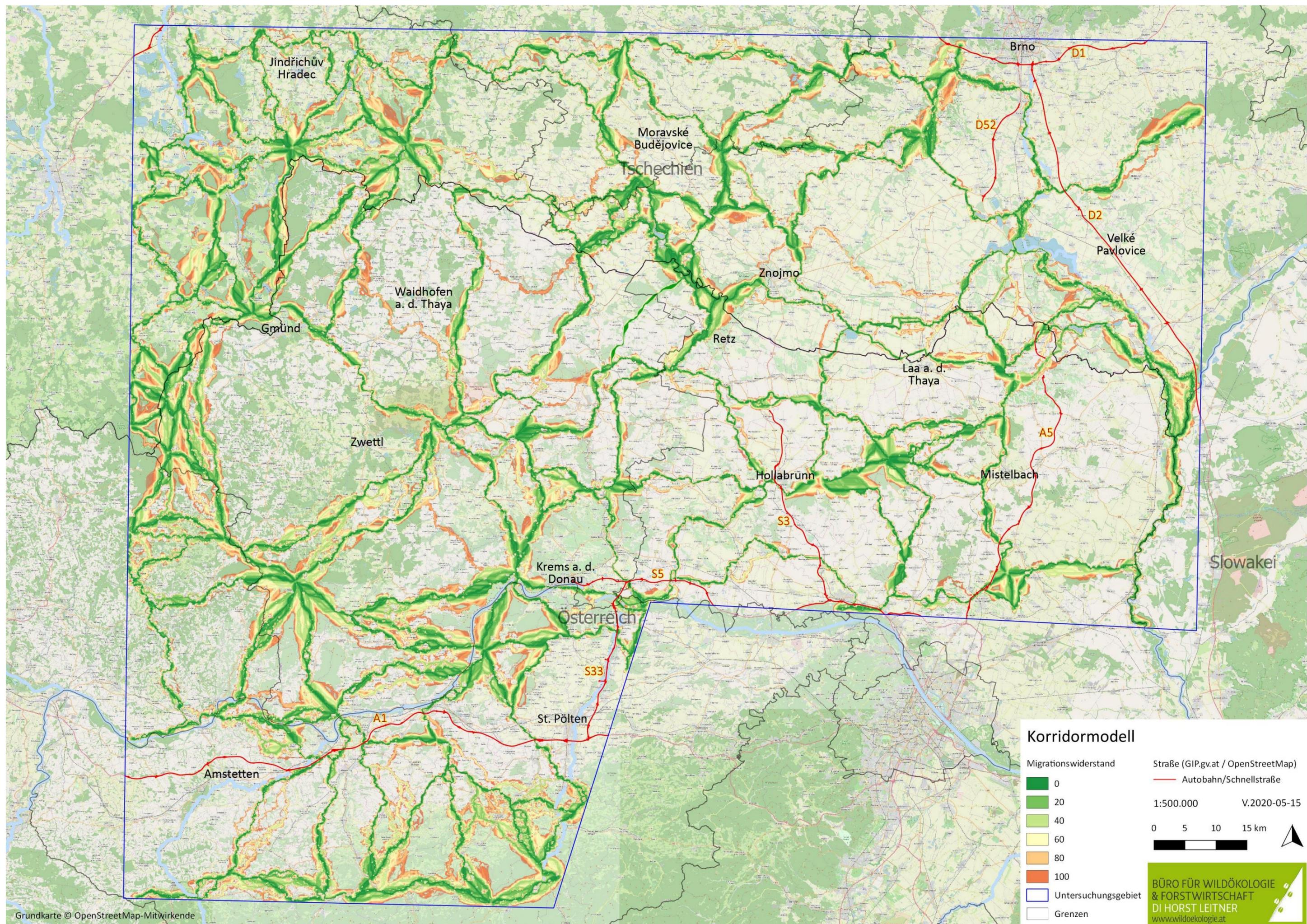


Abbildung 8-5: Verwendete Landnutzungsthemen

## 8.2 Karte: Wildkatzenkorridore



Ausschnitt Thayatal – Wachau



### Korridormodell

