

ENDBERICHT

Das Europäische Ziesel (*Spermophilus citellus*) im Burgenland

MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION



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



Dr. Barbara Herzig-Straschil & Mag. Elke Schmelzer

NATURSCHUTZBUND BURGENLAND

APETLON, OKTOBER 2023

Impressum:

Naturschutzbund Burgenland,

Esterhazystrasse 15, 7000 Eisenstadt,

www.naturschutzbund-burgenland.at

E-Mail: burgenland@naturschutzbund.at

Telefon: 0664/845 30 47

Autoren: Dr. Barbara Herzig-Straschil, Mag. Elke Schmelzer

Zitiervorschlag: Herzig-Straschil, B. & Schmelzer, E. (2023): Das Europäische Ziesel (*Spermophilus citellus*) im Burgenland. Im Rahmen des ELER-Projekts: „Bestandsaufnahme, Bestandsentwicklung, Monitoring und Managementpläne für das Europäische Ziesel (*Spermophilus citellus*) im Burgenland“. Naturschutzbund Burgenland. Eisenstadt.

Gefördert von EU und Land Burgenland im Rahmen des ELER-Projektes

„Bestandsaufnahme, Bestandsentwicklung, Monitoring und Managementpläne für das Europäische Ziesel (*Spermophilus citellus*) im Burgenland“. Österreichisches Programm für die Ländliche Entwicklung 2014 – 2020. Maßnahme 7.6.1. Studien und Investitionen zur Erhaltung, Wiederherstellung und Verbesserung des natürlichen Erbes.

Projektverantwortlichkeit: Dr. Klaus Michalek

Eisenstadt, September 2023.

Inhaltsverzeichnis:

1. Projektzeitraum und Danksagung	3
2. Einleitung	3
2.1 Lebensraumsanspruch und Geschichte des Ziesels im Burgenland	5
2.2 Systematik und Biologie des Ziesels	7
2.3 Ausgangssituation – Probleme des Ziesels im Burgenland	10
3. Methode	11
3.1 Shifting Baseline Syndrom	11
3.2 Felderhebung	12
3.3 Angaben zur Verbreitung	12
3.4 Populationsgröße & Zustand	13
4. Ergebnisse	14
4.1 Bezirk Neusiedl am See	17
4.2 Bezirk Eisenstadt Umgebung	70
4.3 Bezirk Oberpullendorf	95
5. Bericht zur populationsgenetischen Untersuchung	98
6. Diskussion und Maßnahmen	109
7. Abschluss und Zusammenfassung	111
8. Literaturliste	113

1 Projektzeitraum und Danksagung:

Das Jahr 2019 startete voller Zuversicht und Tatendrang – mit einem genauen Zeitplan und voller Enthusiasmus. Wer hätte gedacht, dass ab März 2020 eine wirklich herausfordernde Zeit mit vielen Fragen, Sorgen und Unklarheiten beginnt. Fast die gesamte Projektzeit war von Pandemie, Krankheit und Unfällen geprägt und damit war es unmöglich in der ursprünglich angedachten Projektdauer die Daten zu sammeln und entsprechend auszuwerten.

Unser großer Dank gilt daher dem Land Burgenland und dem Naturschutzbund Burgenland, für die Möglichkeit, die Dauer des Projektes entsprechend ausdehnen zu dürfen! Im Nachhinein betrachtet war die Saison 2023 unglaublich wichtig für uns, denn da änderte sich in manchen Kolonien der Zustand dramatisch – hier sei z.B. Winden am See genannt.

Wir möchten uns zudem ausgesprochen herzlich für die Unterstützung durch die Abteilung 4 – Agrarwesen, Natur- und Klimaschutz der Burgenländischen Landesregierung, den Mitarbeiter*innen der Abteilung 9 – EU, Gesellschaft und Förderwesen der Burgenländischen Landesregierung, den Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel, Verein BERTA und die Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien bedanken.

Einen besonderen Dank möchten wir auf diesem Weg Mag. Manuel Böck, Arno Cimadom, PhD, Fritz Ehrenreiter, Dr. Karin Enzinger, Dr. Anton Koo, Dr. Michael Kuttner, Dr. Klaus Michalek, Dr. Andreas Ranner, Daniela Stiegelmar (†), Dr. Franz Suchentrunk, Dipl. Ing. Beate Wendelin und Dr. Frank Zachos aussprechen!



Elke Schmelzer &
Barbara Herzig-Straschil

2 Einleitung:

Ziesel (Europäisches Ziesel, *Spermophilus citellus*) besiedeln das östliche Flachland Österreichs – d.h. nordöstliches Niederösterreich, Wien, Nord- und Mittelburgenland.

In diesem Bericht werden die aktuellen, von 2019 bis inklusive 2023 erhobenen und dokumentierten Daten im Burgenland dargestellt und auch im Vergleich zu früheren Arbeiten (vergl. Herzig-Straschil) interpretiert.

Laut Europäischer Umweltagentur <https://eunis.eea.europa.eu/species/1563> ist der aktuelle Erhaltungszustand des Europäischen Ziesels in seinem Verbreitungsgebiet aller EU-Mitgliedsstaaten schlecht bis kritisch (Abb. 1).

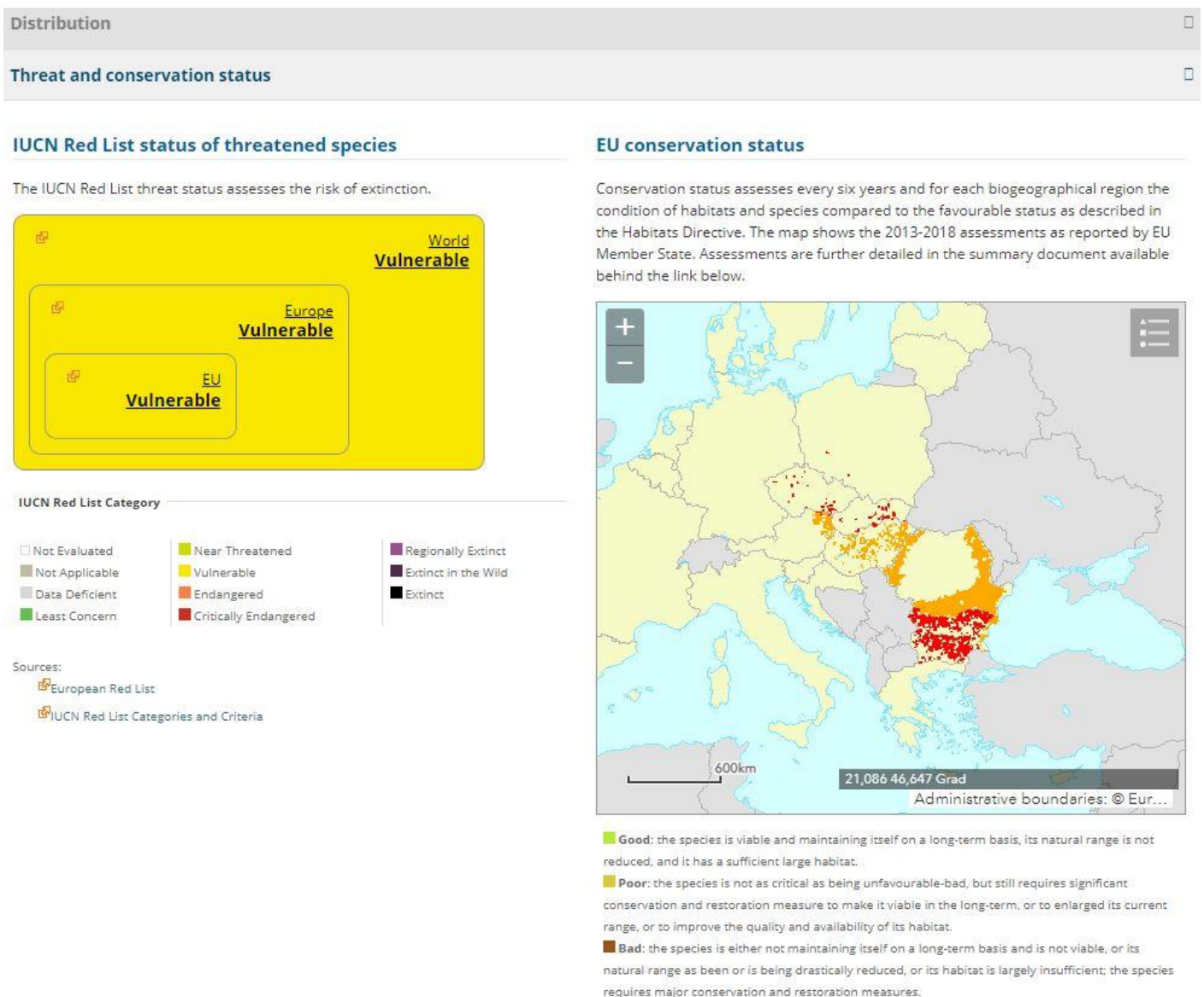


Abb. 1: EU conservation status of the European suslik or ground-squirrel (*Spermophilus citellus*)

Das Ziesel, früher eine charakteristische Tierart der offenen Kulturlandschaft, wird heute als stark gefährdet in der Roten Liste Österreichs geführt (Spitzenberger 2005) und gilt europaweit als „gefährdet“. Laut Definition eine Art also, bei der angenommen wird, "dass sie mit zumindest 20%iger Wahrscheinlichkeit in den nächsten 20 Jahren (oder 5 Generationen) ausstirbt“. Für das in der FFH-RL Anhang II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung **besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen**“) und IV („Streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“) gelistete Ziesel hat die Europäische Kommission 2013 zudem auch einen internationalen Aktionsplan aufbereiten lassen, dem entsprechend 2013 bis 2023 spezifische Schutzmaßnahmen umgesetzt werden sollen (Enzinger 2017, Janák et al. 2013). Dieses seltene Erdhörnchen steht durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und die Naturschutzgesetze der Länder sowohl in den Ländern der Europäischen Union als auch in den Bundesländern Niederösterreich, Burgenland und Wien unter strengem Schutz (Enzinger 2017).

2.1 Lebensraumanspruch und Geschichte des Ziesels im Burgenland

Im Rahmen der Josephinischen Landaufnahme (1760-1780) wurden im Seewinkel und Heideboden rund 16.000 ha Hutweide-Flächen erfasst - der ursprüngliche Lebensraum vieler Steppen-Arten wie z.B. des Europäischen Ziesels. Diese Art war in großer Zahl auf Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Weiden zu finden. 1855 waren im Seewinkel etwa 6.300 ha und 1986 nur mehr 650 ha Hutweide-Flächen zu verzeichnen. 2010 gibt es dank Schutzgebieten (Nationalpark) und landwirtschaftlichen Fördermaßnahmen etwa 2.000 ha Hutweide-Flächen im Seewinkel (Nationalpark-Vortrag Pannonic Salt, 2024). Seit dem großflächigen Wandel in der Landnutzung und dem damit verbundenen Rückgang dieser Habitats, findet man diese Kleinsäuger auch auf künstlich kurzrasig gehaltenen Wiesen wie z.B. Flug-, Spiel-, Sportplätzen und Campingplätzen.

Um langfristig überleben zu können, braucht das Ziesel kurzrasige Offenlandschaften mit grabfähigem Boden und einem Abstand zum Grundwasser von eineinhalb bis zwei Metern. Neben offenen Steppenlandschaften mit Trockenrasen, Viehweiden, entsprechend gepflegten Wiesen und Brachen besiedeln die Tiere auch bisweilen Weingärten und Agrarflächen. Eine Vegetationshöhe von 10 bis 20 cm ermöglicht den tagaktiven Tieren ausreichenden Ausblick um Gefahren und Artgenossen bereits in einiger Entfernung zu erkennen.

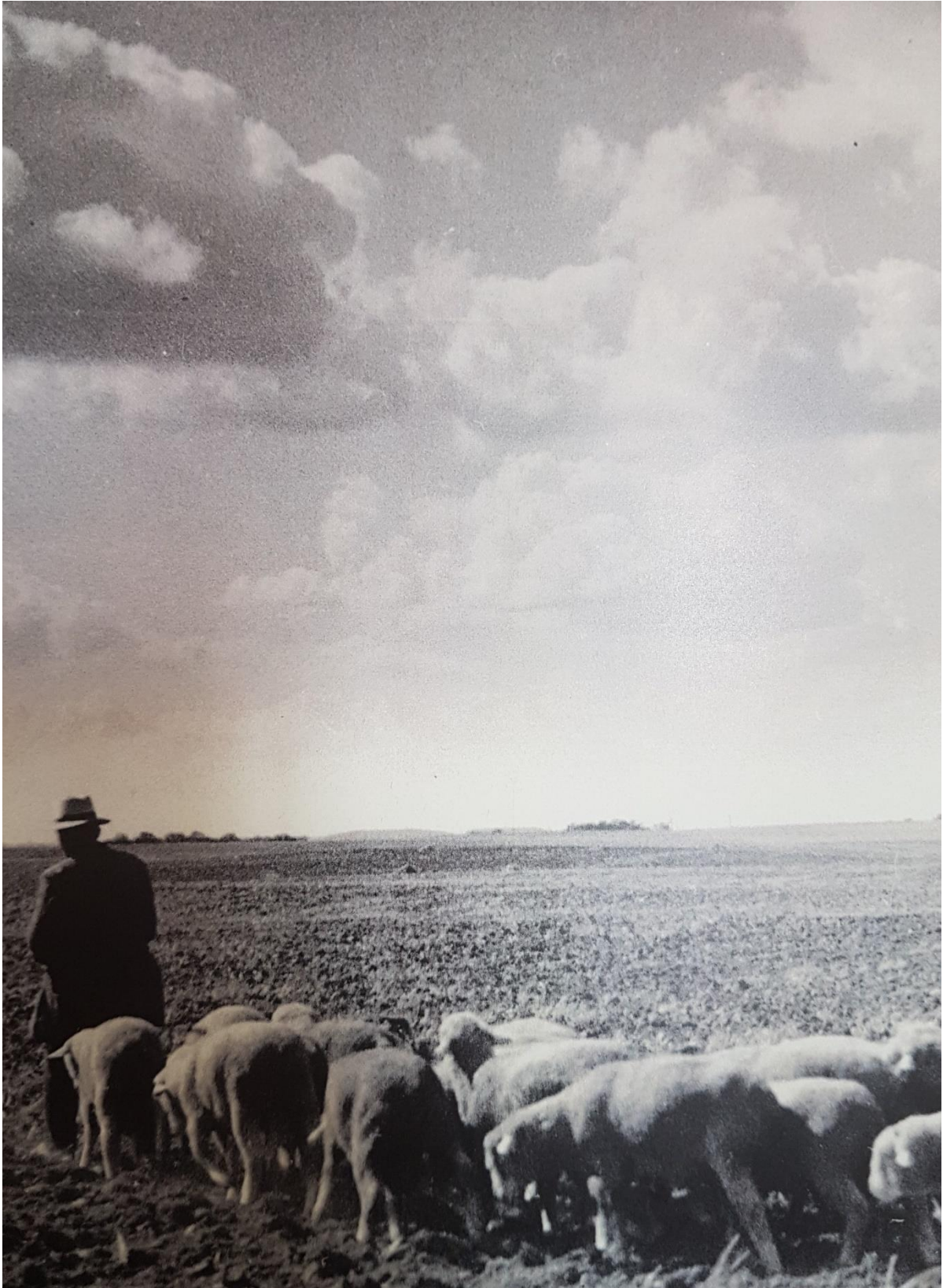


Abb. 2: Ursprünglicher Ziesel-Lebensraum: Beweidete offene Landschaft (Hutweiden) mit tiefgründigem Boden und Trockenrasengesellschaften. Quelle: Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel

2.2 Systematik und Biologie des Ziesels (*Spermophilus citellus*)

Das Ziesel ist ein Vertreter der Nagetiere und gehört zur Familie der Hörnchen, *Sciuridae*. Die durchschnittliche Größe beträgt ohne Schwanz 200 mm, die durchschnittliche Schwanzlänge 62,5 mm.

Ordnung: Nagetiere, *Rodentia*

Familie: Hörnchen, *Sciuridae*

Gattung: Erdhörnchen, *Spermophilus*

Art: Europäisches Ziesel, *Spermophilus citellus*

CZ Sysel obecny, HR Tekunica, HU Közönséges ürge, SK Sysel' pasienkový,
UK European souslik

Als Nahrung dienen grüne, oft auch trockene Pflanzenteile, Kräuter, Getreidekörner, Sämereien, Früchte, als Ergänzung auch Käfer, Raupen, Heuschrecken, seltener andere Kleinsäuger, Jungvögel und Reste zerbrochener Eier.



Abb. 3: Der Speiseplan des Ziesels lässt kaum Überraschungen offen. Ähren vom nächsten Acker und Reste von Eierschalen konnten wir regelmäßig beobachten. Fotos: © Elke Schmelzer

Die Tiere sind perfekt an das Habitat „offene Steppenlandschaft“ mit tiefgründigem Boden und ganz geringer Vegetationshöhe angepasst: Die Ohren sind klein und das

Fell weist eine Wildfärbung auf, die das Tier im Steppenrasen gut tarnt. Die hoch am Kopf angesetzten Augen ermöglichen einen guten Überblick und Erfassung möglicher Gefahren, ohne dabei den sicheren Bau vollkommen verlassen zu müssen. Eine ungestörte Sicht spielt auch bei der Kommunikation der Kolonienmitglieder untereinander eine Rolle.



Abb. 4: Kurz gehaltene Wiesenflächen sind Grundvoraussetzung für Zieselvorkommen. Der Habitus dieser Tierart ist hervorragend an die fossorische Lebensweise angepasst. Foto: © Elke Schmelzer

Diese wärmeliebenden, tagaktiven Kleinsäuger leben in Kolonien und graben einen Erdbau. Jedes Tier bewohnt einen eigenen Bau indem sie auch ab Anfang September bis Februar/März überwintern. Baue reichen bis etwa 100 cm in die Tiefe und werden auch zum Schutz vor Feinden, bei Schlechtwetter und in der Nacht benützt. Der Zieselbau besteht aus einer Nestkammer und verschiedenen Laufgängen, die an der Oberfläche als schräge oder auch senkrechte Löcher auffallen. Neben reinen Wohnbauten gibt es auch einfache, meist senkrechte, Fluchtgänge, die weitab des Wohnbaues bei Gefahr aufgesucht werden. Eine Kolonie ist daher durch niedrige Vegetation, zahlreiche Erdlöcher und oft deutliche

Laufwege zwischen den Bauen und zu umliegenden attraktiven Futterquellen, wie Getreide- und Luzernefeldern, gekennzeichnet und daher leicht erkennbar. Die Tiere sind sehr Orts treu und solche Kolonien bleiben so lange bestehen (Jahrzehnte), als Baue angelegt werden können und die Tiere nicht laufend gestört werden. Werden die Tiere jedoch zum mehrfachen Umsiedeln und Neubau ihrer Erdbauten gezwungen, verteilen sich die Tiere in der Umgebung um in den meisten Fällen letztendlich zu verschwinden.



Abb. 5: Ein typisches „Zieselloch“, wo die Wege sternförmig weg- bzw. hinführen. Foto: © Elke Schmelzer

Die Paarungszeit ist im April und nach einer Tragzeit von rund 26 Tagen kommen durchschnittlich 5,1 Junge zur Welt. Die Jungtiere erscheinen im Juni an der Oberfläche. Es gibt nur einen Wurf pro Jahr. Die Lebenserwartung beträgt bei günstigen Bedingungen etwa 4-6 Jahre.

Als natürliche Fressfeinde kommen Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), Steppeniltis (*Mustela eversmanni*), Waldiltis (*M. mustela*), Großes Wiesel (*M. erminea*), Weihen (*Circus sp.*), Sakerfalke (*Falco cherrug*), Turmfalke (*F. tinnunculus*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Bussard (*Buteo buteo*), Kaiseradler (*Aquila heliaca*), aber auch Weißstorch (*C. ciconia*) und Krähen (*Corvus sp.*) und Möwen (*Larus sp.*) in Frage.



Abb. 6: U.a. in der Bewahrungszone Apetlon-Lange Lacke des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel konnten wir den Steppeniltis entdecken. Foto: © Elke Schmelzer

2.3 Ausgangssituation – Probleme des Ziesels im Burgenland

Straschil (1972) fand auf der Parndorfer Platte in den 1970er Jahren noch große zusammenhängende Wiesenflächen, die durchwegs Zieselkolonien aufwiesen. Am Abhang der Parndorfer Platte gab es in den meisten Weingärten noch kleine Vorkommen. Hinzu kamen noch Populationen auf Feldwegen und Rainen, die die dichte Besiedlung vervollständigten. Die Parndorfer Platte, Heideboden und Seewinkel zählten somit zu den Gebieten mit den meisten und weitesten ausgedehnten Kolonien. Am Rand des Leithagebirges und am Ruster Höhenzug gab es zu dieser Zeit vor allem kleine Vorkommen und einige ausgedehntere Kolonien.

In den folgenden Jahrzehnten nahmen die Vorkommen im gesamten Burgenland kontinuierlich ab. Das Europäische Ziesel hat eine Vorliebe für tiefgründige Wiesenflächen in der Ebene – jene Flächen, die in den letzten Jahrzehnten für den Menschen immer wichtiger wurden und „besser“ genutzt werden konnten. Ziesel-Lebensräume gingen sukzessive durch Verbauung, Aufforstung, Isolation und landwirtschaftliche Nutzung verloren. Sekundärlebensräume wurden für diese Art

immer bedeutender. Seit Jahren (Straschil 1972, 2002, 2007, 2013) wird auf den stetigen Rückgang dieser charakteristischen Steppen-Art hingewiesen. Leider wird das Ziesel auch immer wieder medial als plakative Art „missbraucht“ und als „Verhinderer“ dargestellt, wenn eine veränderte Nutzung einer Fläche aus Schutzgründen untersagt oder auch nur diskutiert wird. Das hat zur Folge, dass Zieselvorkommen oft nicht gern gesehen werden und Vorkommen nicht gemeldet werden. Da es sich hier um höchstes Schutzgut handelt, muss einfach ein Umdenken stattfinden und der Fortbestand bestehender Kolonien gesichert werden.

3. Methode

3.1 Shifting Baseline Syndrom

Der Meeresbiologe Daniel Pauly prägte im Jahr 1995 den Begriff „*shifting baseline syndrom*“. Diese generationenübergreifende kollektive Wahrnehmungsverschiebung entsteht dadurch, dass wir die Umweltzustände nicht mit historischen Basislinien, sondern unseren eigenen Ausgangssituationen, die im Kindesalter geprägt werden, vergleichen (Altendorfer et al. 2019).

Im Falle des Europäischen Ziesels im Burgenland ist das „*shifting baseline syndrom*“ allgegenwärtig und bei unserer Arbeit ein überaus wichtiger Diskussionspunkt. Detaillierte private Unterlagen zur Dissertation Straschil (1972) und Berichte über Zieselerhebungen im Zuge verschiedener Projekte, wie des Projektes „Beweidungsprojekt Trockenrasen Nordburgenland“ (Herzig-Straschil 2004) geben genau Aufschluss darüber, wie sich der Lebensraum des Ziesels über die Jahrzehnte veränderte und wie wenig ursprüngliche Flächen heute noch existent sind. Die Arbeit bezieht sich also nicht nur auf die letzten Erhebungen vor rund 10 Jahren, sondern die Basislinie wird eben durch die wissenschaftlichen Erfahrungswerte und Daten, die bereits in den 1970er Jahren gesammelt werden konnten, gebildet. Zusätzlich wurde für die Vorbereitung der erfolgten Erhebung rezenter Vorkommen auf gesammelte Daten in der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien (NMW), auf die Arbeiten Bauer 1960, Herzig-Straschil 1976, Hoi-Leitner 1989, Spitzenberger 2001 und Herzig-Straschil et al. 2013 zurückgegriffen. Bis 1969 bekannte Vorkommen werden als historisch betrachtet. Vorkommen aus der Zeit 1970 bis 1999 verteilen sich vom Mittelburgenland bis in den Norden des Landes und

werden als „*favourable reference range*“ betrachtet. Da, wo Ziesel heute noch vorkommen, sprechen wir von einem kleinen Rest einstiger Verbreitungsgebiete. Aufforstungen, Straßenbau, Bauprojekte aller Art, Flächenwidmungen, Lagerstätten, Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung sind allgegenwärtig und haben in den letzten 50 Jahren unsere Landschaft geprägt. Mit dem Wissen und den Erfahrungswerten aus der Vergangenheit können Flächen gezielt aufgesucht und eine umfassende Beurteilung der Situation vorgenommen werden. Eine wichtige Basis, um für die zukünftige Entwicklung der Zieselvorkommen dringliche Lösungsansätze und Vorschläge zu liefern, um diese hochgradig gefährdete Art vor dem Aussterben zu bewahren.

3.2 Felderhebung

Die Kartierung der Baue erfolgt mittels GPS-System (Garmin-Gerät, bzw. Rayo Innovations GPS). Es wurden die bekannten Lokalitäten überprüft, mögliche neue Vorkommen gesucht und diversen Meldungen nachgegangen. Kartiert wurden alle Baue und Anmerkungen notiert. Grundsätzlich wurden Fallröhren und schräge Röhren erfasst und Wohnbaue markiert. Ein Wohnbau ergibt sich aus mehreren Eingängen, die erfahrungsgemäß je nach Koloniegröße und Entwicklungszustand in ihrer Zahl variieren können. In der Literatur (Hofmann XXX) werden durchschnittlich 5 Löcher angeführt, die Bewertung im Gelände aufgrund der gesammelten Erfahrungen. Weitere Parameter waren Wetterdaten, Temperatur, Uhrzeit, Botanischer Zustand der Fläche, Veränderungen am Gelände oder in unmittelbarer Nähe und der Pflegezustand. Es muss aber angemerkt werden, dass es unmöglich war alle Weingärten und Wegränder zu begehen. Dem entsprechend besteht vereinzelt die Möglichkeit und Hoffnung, dass noch weitere Klein- und Kleinstpopulationen bestehen.

3.3 Angaben zur Verbreitung

Pro Gemeinde werden die Gemeindegrenzlinie, der Flurname oder sonstige Bezeichnungen und die Koordinaten des Minutenfeldes sowie die Höhenmeter angeführt. Der durch Ziesel besiedelte Raum wird bei den einzelnen Vorkommen als Fläche angegeben und umfasst das von 2019-2023 durch Ziesellöcher markierte Gebiet. Shapefiles dieser Flächen liegen digitalisiert vor. Sie dienen gemeinsam mit weiteren Daten auch als Grundlage zur Berichterlegung nach Artikel 17 der FFH Richtlinie für das Ziesel.

3.4 Populationsgröße & Zustand





Die Feststellung der Zieseldichte eines Vorkommens erfolgte durch direkte Zählung der beobachteten Tiere und/oder durch Zählung der Baueingänge und die Zuordnung der Zahl der Eingänge zu einem Wohnbau bzw. im Durchschnitt zu einem Individuum.

In den meisten Vorkommen wurden dazu sämtliche Baueingänge im Koloniebereich gezählt. Nur bei großen - bis sehr großen Vorkommen wurden durch Geländemarken begrenzte Flächen ausgezählt, an Transekten die Hetero- oder Homogenität der Verteilung beurteilt und nach ein GIS Verortung am Computer auf die Gesamtfläche hochgerechnet. Die Ergebnisse werden pro Vorkommen als Rechenwert und Größenklasse angegeben.

Anzahl Löcher	Anzahl Tiere	Größenklasse	„Ziesel geschätzt“ Rechenwert
1 - 5	Einzel tier	Einzel tier	1
6 - 10	Einzel tiere	Einzel tiere	2
11 - 49	unter 10	Kleinstvorkommen	5
50 - 149	10 - 30	Kleinvorkommen	20
150 - 349	30 - 70	mittleres Vorkommen	50
350 - 750	70 - 150	Großvorkommen	100
> 750	> 150	sehr großes Vorkommen	500

Tab. 1: Vorkommen in Größe-Klassen. Darstellung des Gesamtvorkommens (nicht der Hektarwerte).
Nach Enzinger et al. 2006.

Die einzelnen Vorkommen werden zur besseren Übersicht durchschnittlich bewertet. Die Bewertung erfolgt durch die Analyse des IST-Zustandes im Vergleich zu vergangenen und historischen Daten, sowie Veränderungen in der Landnutzung auch in unmittelbarer Nachbarschaft zu den jeweiligen Vorkommen.

Symbol	Bedeutung
	Die Population ist im Vergleich zu früheren Daten stabil oder sogar in einem besseren Zustand. Das Flächenmanagement ist gut.
	Die Population ist stabil bzw. ganz leicht rückläufig und es gibt Faktoren, die sich nicht unbedingt positiv auswirken (z.B. zu wenig Pflege).
	Die Population ist im Vergleich zu früheren Daten deutlich zurückgegangen und könnte sogar ganz verschwinden. Hier besteht dringender Handlungsbedarf!
	Die Population gilt als verschwunden. Im Projektzeitraum konnten keine sicheren Vorkommen mehr belegt werden. Hier gibt es die Hoffnung, dass einzelne Individuen vielleicht noch wo überdauert haben.

Tab. 2: Bewertungsschlüssel der Ziesel-Vorkommen, um auf einen Blick sehen zu können, wie es um die jeweilige Population bestellt ist.

3.5 Schutzgebiete

Im internationalen Recht ist der Schutz des Ziesels in der Berner Konvention und in der FFH-Richtlinie (Anhang II und Anhang IV) verankert. Seine Nennung im Anhang II der FFH-Richtlinie regelt, dass **für den Erhalt dieser Art Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen**.

4. Ergebnisse

Ab dem Jahr 2002 wurden Zieselvorkommen auf Trockenrasen im Nordburgenland kartiert und ab 2004 wurde die Untersuchung auf das ganze Burgenland ausgedehnt (Herzig-Straschil 2007). Bezogen auf das *Shifting Baseline Syndrom* (siehe Abschnitt Methoden) sei hier z.B. ein einstiges Vorkommen in Hornstein, Bezirk Eisenstadt-Umgebung, erwähnt. Das Vorkommen war schon in den 1950er Jahren bekannt und

laut privaten Unterlagen von Herzig-Straschil existierte 1971 eine dichte Kolonie. Die Zieselbaue befanden sich in einem Trockenrasen auf einem Schotterabbruch. 2007 wurde diese Fläche plötzlich intensiv-landwirtschaftlich genutzt (Sonnenblume) und in Folge wurde in diesem Bereich ein Bauprojekt umgesetzt.

Dieses Vorkommen wird jetzt nach und nach aus vergleichenden Unterlagen verschwinden, denn die „jüngeren“ Bezugspunkte nach 2007 führen diese Population nicht mehr an. Die exemplarische Darstellung durch Zieselvorkommen besetzter Minutenfelder (Abb. 7b) zeigt im Vergleich zu 2013 einen leichten Rückgang, bzw. eine Verschiebung, denn einige Kleinstvorkommen konnten erst jetzt festgestellt werden und durch „Verlagerung von Vorkommen in ein Nachbarfeld“ sind ebenfalls Felder dazugekommen.

Trotz annähernd gleicher Minutenfeld-Anzahl sind insgesamt seit dem Jahr 2007 12 Vorkommen unterschiedlicher Größe erloschen.

Die Individuenzahl der Ziesel im Burgenland hat sich wie folgt entwickelt:

2007: 2.700 Tiere; 2012: 2.000-2.200 Tiere; 2023: 1.900 Tiere.



Abb. 7a: Zieselvorkommen im Burgenland: Historische Daten zeigen, dass zwischen 1970 und 1999 in Summe 63 Minutenfelder besetzt waren, 2007 gab es insgesamt nur noch 39 besetzte Minutenfelder im gesamten Burgenland.

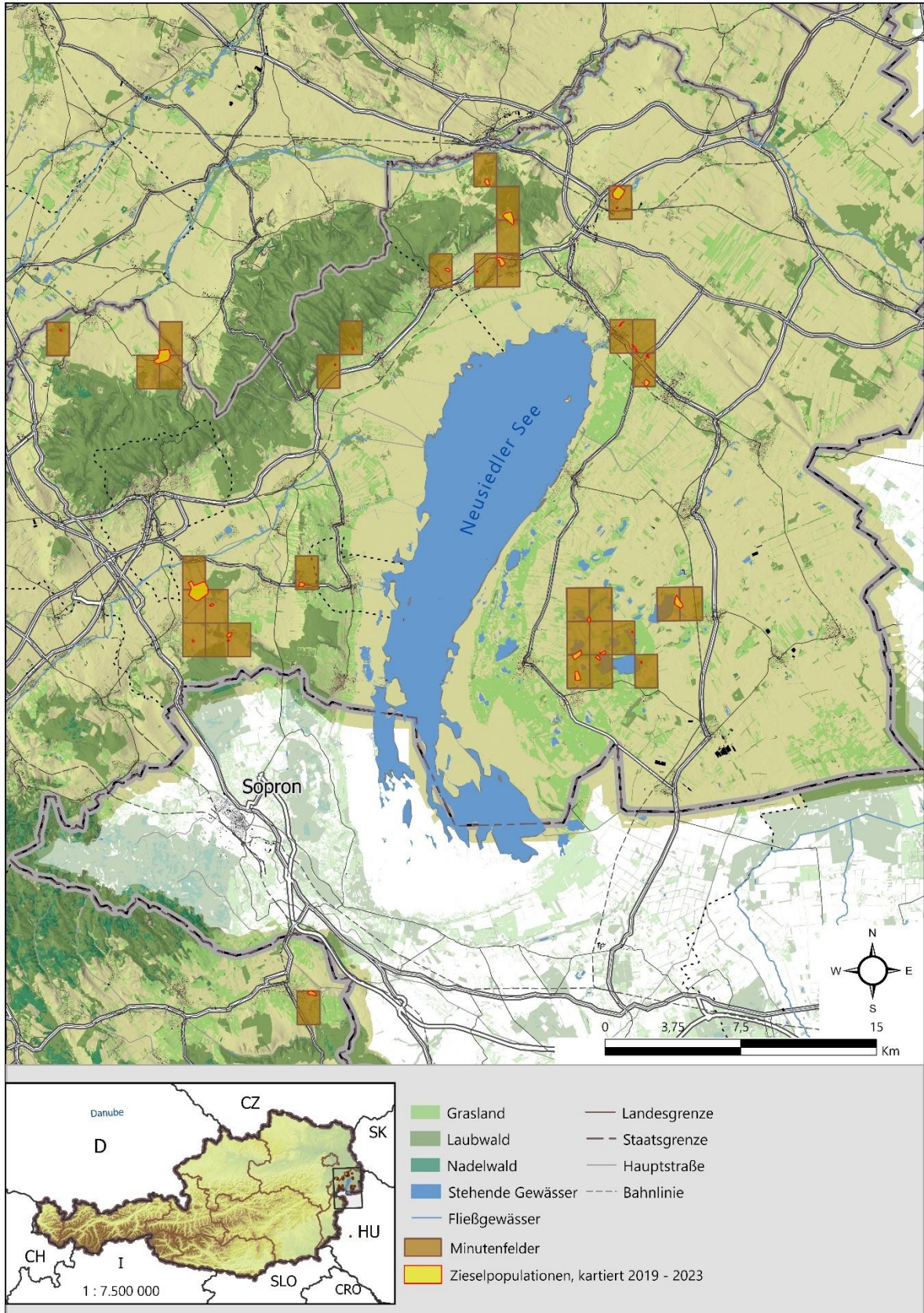


Abb. 7b: Zieselvorkommen im Burgenland: 34 besetzte Minutenfelder, Stand 2023.

4.1 Bezirk Neusiedl am See

4.1.1 Gemeinde Winden am See

Gemeindekennziffer 10723

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Gritschmühle

Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge, Natura 2000 Gebiet AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld) 47° 57' N/ 16° 44' E; 138 m



Abb. 8: Untersuchungsgebiet „Winden-Gritschmühle“ 2020. Foto: © Elke Schmelzer

2023 wurde der **botanische Zustand** der Fläche wie folgt charakterisiert: Es handelt sich um einen Trespen Rasen mit der Leitart Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*). Eine Magerwiese mit ansonsten sehr stark reduzierten anderen Arten. Die Mahd muss ausgesetzt haben, da zweijährige Königskerzen blühen und der Boden stark verfilzt ist. Teilweise ist hier ein Übergang zur Fettwiese zu verzeichnen, charakterisiert durch hohen Schafgaben- und Wegerich-Bestand, Störungszeiger und

Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), der durch Eutrophierung stark gefördert wird. Der Glatthafer trägt zu einer starken Reduzierung der Artenvielfalt bei. Glatthafer und Trespe sind beides intensive Tiefwurzler – bis über 60cm.

Zusammenfassend kann man die Fläche botanisch in zwei Bereiche teilen. Einen nicht gepflegten, ruderalisierten (Wilde Rose, Hartriegel gehen auf) Trockenrasen mit deutlichen Störungszeigern und Dominanz der Aufrechten Trespe. Der andere Teil befindet sich im Übergang von einem Schwingel-Trespenrasen zu einer Glatthaferwiese mit Ackerwinde und Schafgabe und wurde offenbar immer wieder gehäckselt, während der andere Teil nicht mehr gemäht wurde.

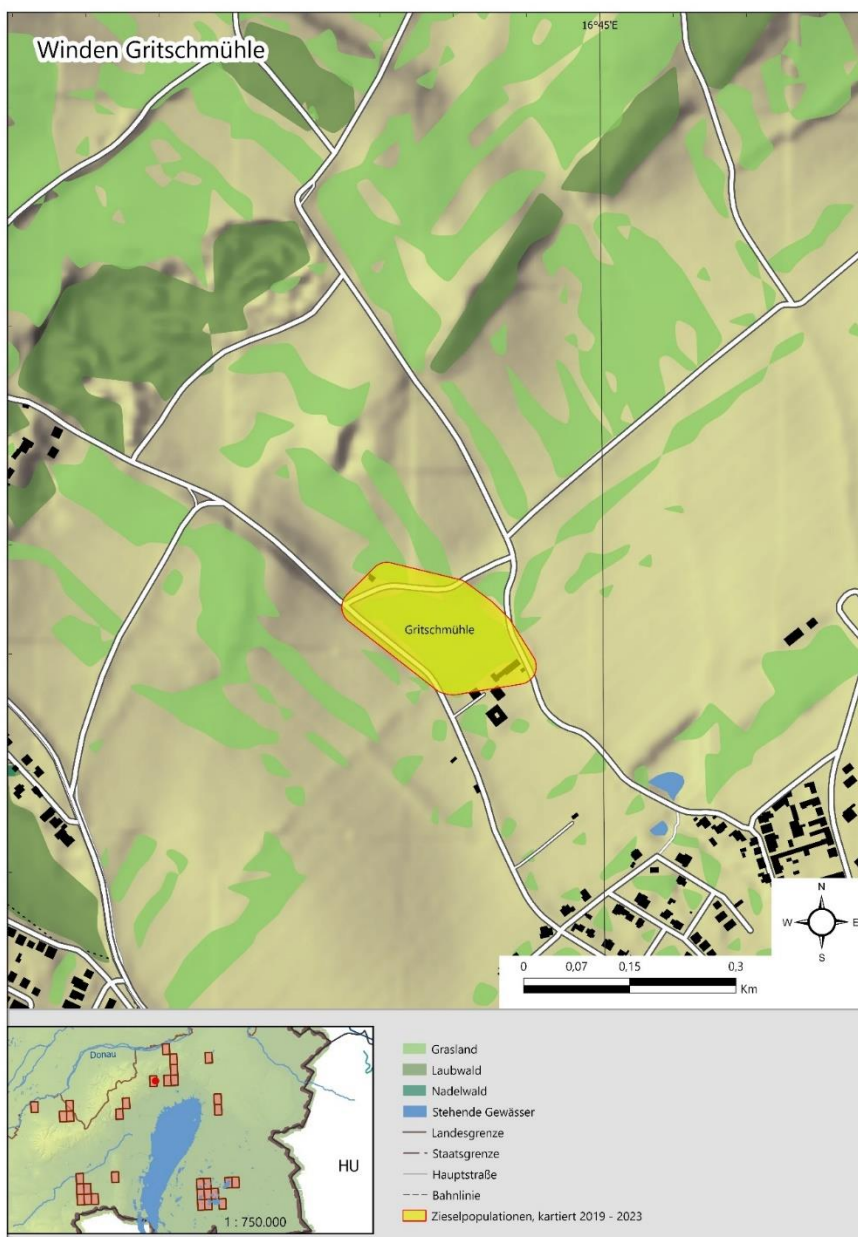


Abb. 9: Fläche des Zieselvorkommens „Winden-Gritschmühle“ im Projektzeitraum 2019-2023

9.8.2019: Zitat Aufzeichnungen Schmelzer: „Beim Zufahren laufen schon die Tiere über die Straße. Zwei Totfunde auf der Straße, zahlreiche Pfiffe, quasi ein Loch neben dem anderen. Ein kleiner Streifen Luzerne wird auch als Nahrungsquelle genutzt. Beobachtung, dass ein Ziesel eine Wühlmaus frisst.

6.7.2020 Zitat Aufzeichnungen Schmelzer: „Viele Sichtungen und permanent Pfiffe zu hören! Zahlreiche Baue kartiert, eine aktive und sichtbare Population. Wiesenflächen teilweise sehr hoch, Mahd könnte besser sein. Es gäbe rund um die Kolonie noch einige potentielle Flächen.“

15.6.2023 Zitat Aufzeichnungen Schmelzer: „Keine Tiere, keine Pfiffe ausschließlich alte Baue.“ Mahd nicht gut, aber sonst keine ungewöhnlichen Eingriffe festzustellen. Kompletter Zusammenbruch der Kolonie – rätselhaft.“



Abb. 10: Kartierung „Winden-Gritschmühle“ 2019. Eine intakte Kolonie mit charakteristischen „Spuren“. Links: Bewohnter Bau mit Nahrungsresten, Grabaktivität und Kot um das Loch. Rechts: Deutliche Wege der aktiven Ziesel zwischen Baueingängen und Nahrungsgründen. Fotos: © Elke Schmelzer



Abb. 11: Kartierung „Winden-Gritschmühle“ 2023. Links: Nur mehr alte, geschlossene Baue nachweisbar. Rechts: Derselbe Platz wie in Abb. 10 rechts gezeigt. Der Untergrund dicht verfilzt, nur Spuren des ehemaligen Baues vorhanden, keine Wege mehr auszumachen. Fotos: © Elke Schmelzer

Fazit: Die Zieselkolonie auf der Ausstellungswiese mit Skulpturen von Wander Bertoni war viele Jahre eine Individuen-reiche Population. Zu Beginn unserer Projektlaufzeit - in einer Hochblüte im Jahr 2019 - lebten dort etwa 100 Tiere. Bereits 2020 zeigte sich eine leichter Rückgang der Individuendichte und bis 2023 schließlich kam es zu einem praktischen Erlöschen der Population.

Bewertung:



Gemeindekennziffer 10723

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Kirchberg

Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge, Natura 2000 Gebiet AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 57' N / 16° 46' E; 148 m



Abb. 12: Untersuchungsgebiet „Winden-Kirchberg“ 2020, am östlichen Ortsrand Richtung Norden. Holzlagerstätten und alte Heuballen nehmen potentiell geeignete Flächen ein und fördern die Präsenz von Beutegreifern. Foto: © Elke Schmelzer

2003 wurde in diesem Gebiet noch von „kleinen dichten Kolonien und zusammenhängenden Kleingruppen“ Herzig-Straschil 2003, berichtet.

Aktuell kann man nur mehr von ganz vereinzelt Bauen sprechen, allerdings zum Teil ohne Aktivität (Spinnweben am Baueingang). Lagerstätten mit alten Heu- und Strohballen sind aus ökologischer Sicht problematisch zu bewerten. Hier sammelt sich einerseits oft Müll an, die stickstoffreiche „Insel“ wird mit entsprechenden Ruderalarten besiedelt, verschiedensten Beutegreifern bietet das Ansitz und

Deckung, was reinen Offenlandarten – wie dem Ziesel – zusätzlich zum Verhängnis werden kann.

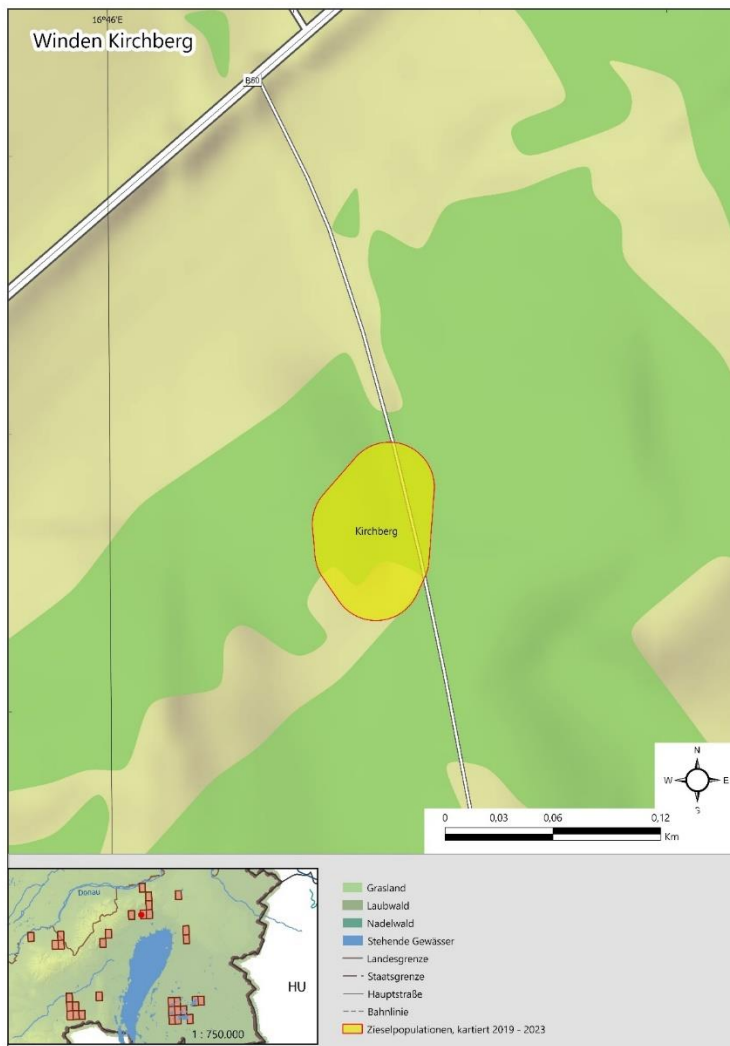



Abb. 13: Fläche des Zieselvorkommens „Winden-Kirchberg“ im Projektzeitraum 2019-2023

Fazit: Von ehemals drei Zieselvorkommen am östlichen Fuß des Kirchbergs (Herzig-Straschil 2007) sind nur mehr vereinzelt Tiere geblieben, die in zwei Kleingruppen auf nur wenig ergiebigen Feldern bzw. Brachen zu finden waren. Es ist fraglich, wie lange sie noch überleben werden, da es sich hier auch um keine Kolonie, sondern Einzelvorkommen handelt. Die Sicherung eines stabilen Vorkommens wäre hier nur durch Ziesel-gerechte Pflege einzelner Flächen (z.B. über den Verein BERTA) und entsprechender Schaffung von Korridoren möglich. Sind die Tiere einmal verschwunden, ist diese Chance zunichte und ein weiteres Vorkommen gelöscht.

Bewertung: 

4.1.2 Gemeinde Weiden am See

Gemeindekennziffer 10722

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Pferdekoppeln im N von Weiden

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 55' N/16° 52' E; 140 m

Gemeindekennziffer 10722

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Ortswiese

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 55' N/16° 52' E; 140 m



Abb. 14: Untersuchungsgebiet „Weiden am See“: Links: Pferdekoppeln am Nordrand des Ortes. Rechts: Die Wiesenfläche im Ort zwischen Triftstraße und Setzgasse. Fotos: © Elke Schmelzer

2010 existierten auf der Wiesenfläche entlang der Triftstraße Höhe Setzgasse noch mindestens drei Zieselbaue, 2019 konnten keine Vorkommen mehr nachgewiesen werden. Die Gemeinde kümmert sich sehr gut um die Fläche und im Rahmen eines Projektes wurde sogar ein Informationsschild aufgestellt. Allerdings ist der Ort in diesen 10 Jahren gerade in diesem unmittelbaren Bereich zwischen Zeiselberg und Friedhofgasse sehr gewachsen. Damit einhergehend hat der Bestand an Hauskatzen deutlich zugenommen. Der Hauptgrund des Verschwindens dürfte in diesem Fall der starke Prädationsdruck durch Hauskatzen (*Felis catus*) gewesen sein. Eigene Beobachtungen, die durch mehrere Anrainer bestätigt wurden, haben gezeigt, dass verschiedenste Katzen täglich auf der Wiese lauernd vor Baueingängen gelegen sind.

Die Pferdekoppeln zwischen den Äckern und Weingärten nordöstlich der Häuser sind eine enorme Bereicherung und müssten gefördert werden. Hier zeigt sich, dass sich

einzelne Individuen in diesem Gebiet halten konnten. In den Flächen der Koppeln haben sich kleine Kolonien von 5-8 Baue pro Fläche entwickelt.

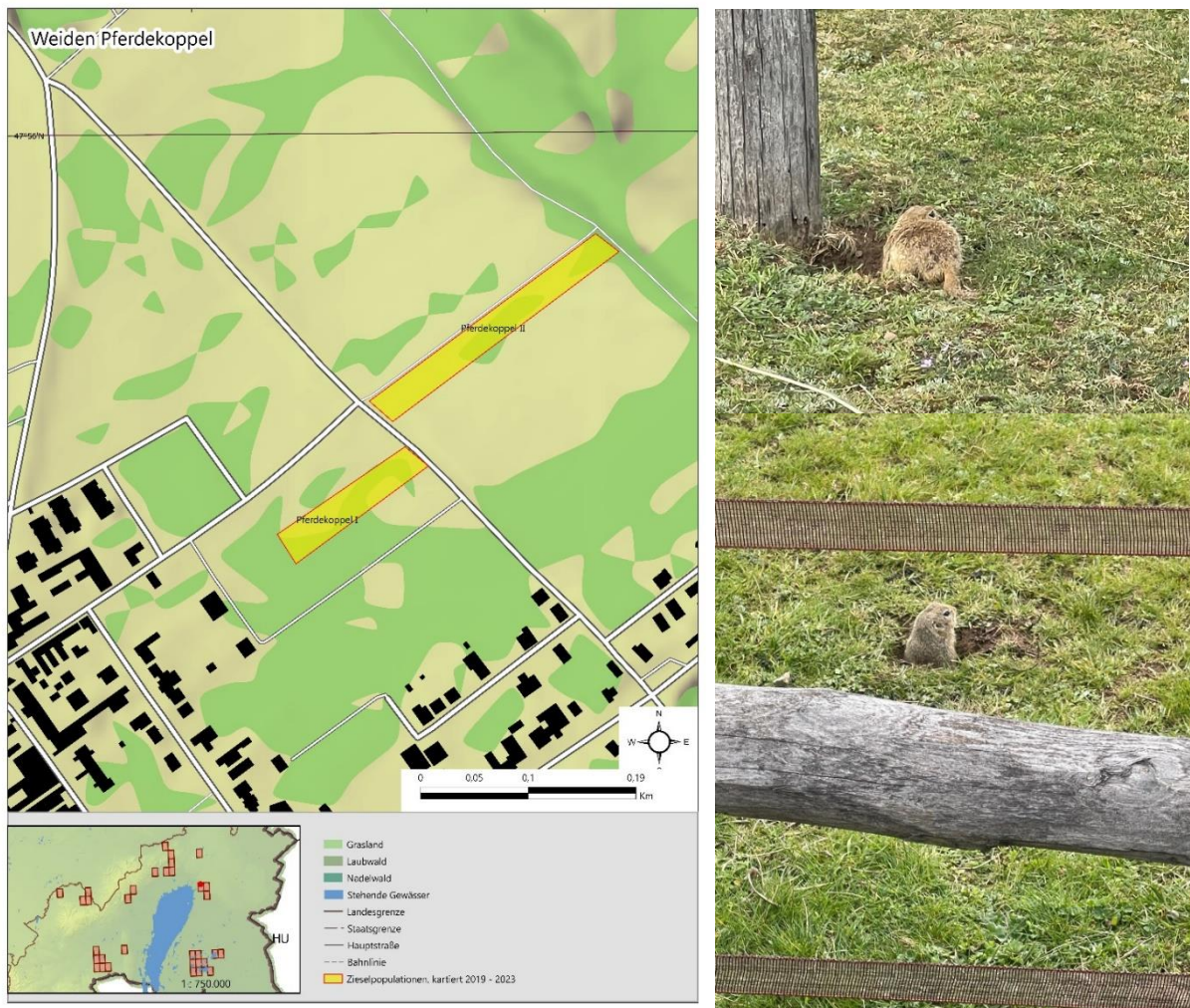



Abb. 15: Links: Fläche des Zieselvorkommens „Weiden am See“, Pferdekoppeln am Nordrand des Ortes. Rechts: Hutweiden sind der ursprüngliche Lebensraum des Ziesels und daher sind beweidete Flächen mit tiefgründigem Boden das ideale Habitat für diese fossorische Nagetierart. Dank eines privaten Halters haben Zieselvorkommen in Weiden am See noch eine Chance. Fotos: © Anastasia Bachhofer.

Fazit: In Ortschaften können Ziesel kaum überleben, da der Jagddruck durch die Hauskatze zu groß ist. Dafür sind Weideflächen eine absolute Bereicherung im Zieselschutz. Die kleinen Pferdekoppeln außerhalb der Ortschaft sind wertvolle Zieselhabitate geworden und diese Form der Landwirtschaft sollte gefördert werden.

Bewertung: 

Gemeindekennziffer 10722

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Ungerberg

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 54-55' / 16° 52-53'; 143 m



Abb. 16: Blick von der Bienenfresser-Kolonie am Ungerberg Richtung Neusiedler See. In diesem Bereich sind immer wieder Ziesel zu beobachten. 2008 konnten noch Ziesel beim Kreisverkehr Gols/Weiden und südlich der B51 gesichtet werden. Heute wichtige Pufferflächen für die verstreuten Vorkommen. Foto: © Elke Schmelzer.

Weingärten und Wegränder am Ungerberg waren um 2015 noch vom Rückhaltebecken an der Straße bis zum Wäldchen am Gipfel von Zieseln bewohnt. Seither sind nur mehr vereinzelt Tier zu beobachten. Während der Kontrollen im Berichtszeitraum war nur 2023 bei mehreren Kontrollen ein Exemplar im Weingarten südlich der Bienenfresserkolonie zu sehen. Zusätzlich gab es aber auch vereinzelt Meldungen von Besuchern der Bienenfresser-Kolonie.

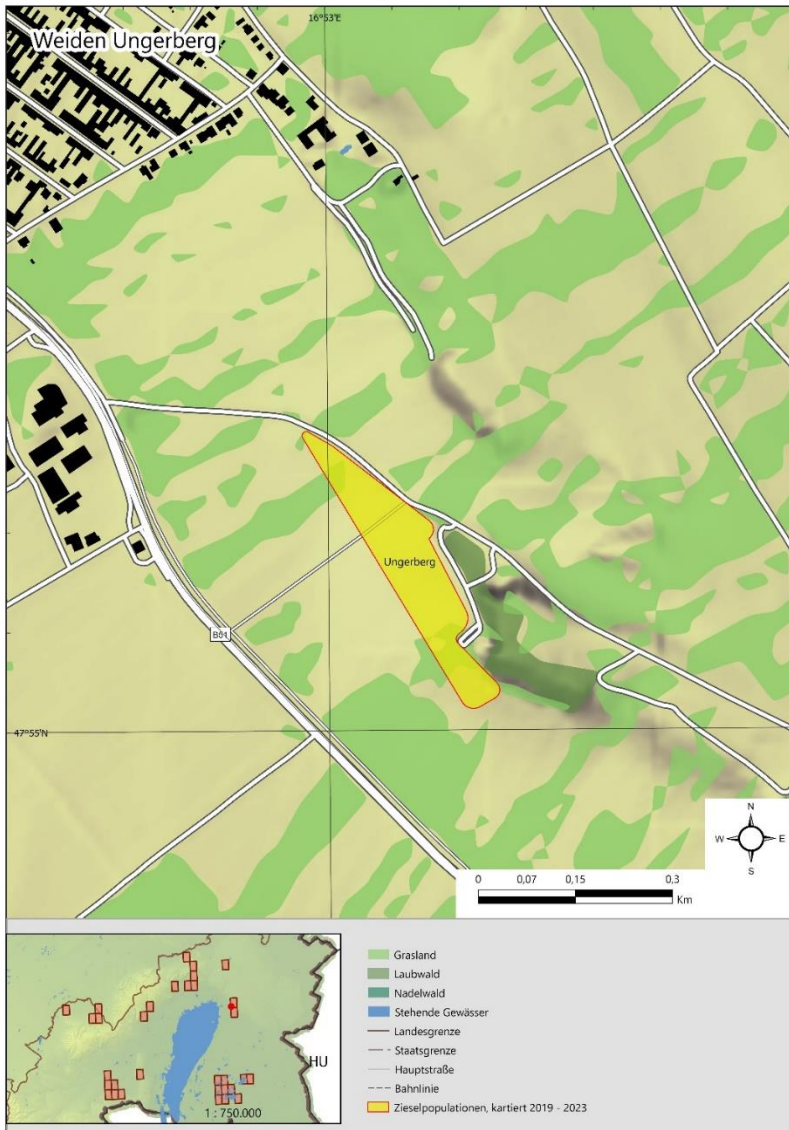


Abb. 17: Fläche des Zieselvorkommens „Weiden am See/Gols Ungerberg“

Fazit: Der Bereich südlich der Bienenfresser-Kolonie Gemeinde Weiden & Gols ist nur mehr ganz dünn besiedelt. Die Besiedlung, die seit 2015 immer weiter abgenommen hat, war über Jahrzehnte beständig vorhanden. Heute ist das Überleben der Vorkommen längerfristig zweifelhaft. Die Weingärten oftmals ohne Deckung werden von den Tieren als Lebensraum nicht angenommen. Beständige und kurzgehaltene Wiesenflächen und gepflegte Zwischenbegrünungen in den Weingärten wären wünschenswert

Bewertung:



4.1.3 Gemeinde Breitenbrunn am Neusiedler See

Gemeindekennziffer 10301

Flurname und/oder andere Bezeichnung: Thenauriegel

Naturpark Neusiedler See – Leitha Gebirge, Natura 2000 Gebiet AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 56' N / 16° 42' E; 207 m



Abb. 18: Naturschutzgebiet Thenauriegel – genau genommen ein ausgedehnter Rest einer ehemals großen Hutweidenfläche. Foto: © Klaus Michalek

Im Juni 2003 wurden noch 23 Löcher auf der 2,1 ha großen Fläche gezählt (Herzig-Straschil 2003). Im Jahr 2019 gab keine Ziesel mehr auf der Hauptfläche, aber bergseitig vom Güterweg hinter dem Schutzgebiet mehrere Kleinvorkommen auf einer Wiese und Grünbrachen. In der Folge wurden manche Brachen nicht mehr gepflegt bzw. diverse dicht und hochwachsende Grünpflanzen angebaut und ab 2020 wurden keine Ziesel mehr gesehen oder Baue festgestellt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass noch vereinzelte Kleinstvorkommen auftauchen, aber ein geschlossenes größeres Vorkommen fehlt.

Fazit: Das Vorkommen scheint erloschen zu sein, zumindest konnten vier Saisonen in Folge keine Tiere oder Baue entdeckt werden. Die Gründe für diesen Zustand sind nicht ganz klar, Pflegemaßnahmen (Mahd, Beweidung, Entbuschung) könnten besser umgesetzt werden. Die Hauptfläche wurde seit Jahren nicht mehr beweidet scheint aber stellenweise durchaus für Ziesel noch geeignet. Die Kleinvorkommen haben wohl durch immer wechselnde Bearbeitungsmethoden die Tiere zum häufigen Umsiedeln gezwungen und damit die Kolonien ganz aufgelöst.

Bewertung:



4.1.4 Gemeinde: Bruckneudorf

Gemeindekennziffer 10703

Flurname oder sonstige Bezeichnung: TÜPL, Spittelberg oder Spitalberg

Koordinaten (Minutenfeld): 48° 00' N / 16° 46' E; 243 m



Abb. 19: Der Truppenübungsplatz in Bruckneudorf ist ein wertvolles Zieselhabitat, das regelmäßig Pflege braucht. Brandmanagement – wie zuletzt 2021/2022 – wirken sich positiv auf die Vorkommen aus. Foto: © Elke Schmelzer

In früheren Jahren, solange die Wiese regelmäßig gemäht und das Schnittgut entfernt wurde, befand sich hier eine florierende Zieselkolonie (Vzlt. Müller, mündlich). Diese Art der Bewirtschaftung wurde aus Sicherheitsgründen eingestellt (mögliche Blindgänger im Boden) und es wurde nur mehr gemulcht. Das führte zu einer Verfilzung der Grasnarbe und der Zieselbestand nahm rapide ab. Seitens des Bundesheeres war man sehr bemüht die Zieselkolonie zu erhalten und nach ausführlichen Gesprächen wurde eine jährliche Brandrodung als Lösung des Problems beschlossen. Seither wird, je nach Wetterbedingungen, im Winter gebrannt. Tatsächlich scheint sich die Kolonie etwas zu erfangen, aber es braucht natürlich Jahre, bis der erhoffte Erfolg tatsächlich beurteilt werden kann. 2016 waren dort nur mehr etwa 3-5 Tiere nachweisbar. Derzeit ist der Bestand bei etwa 12 Tieren und es bleibt zu hoffen, dass die Verbesserung weiter geht.

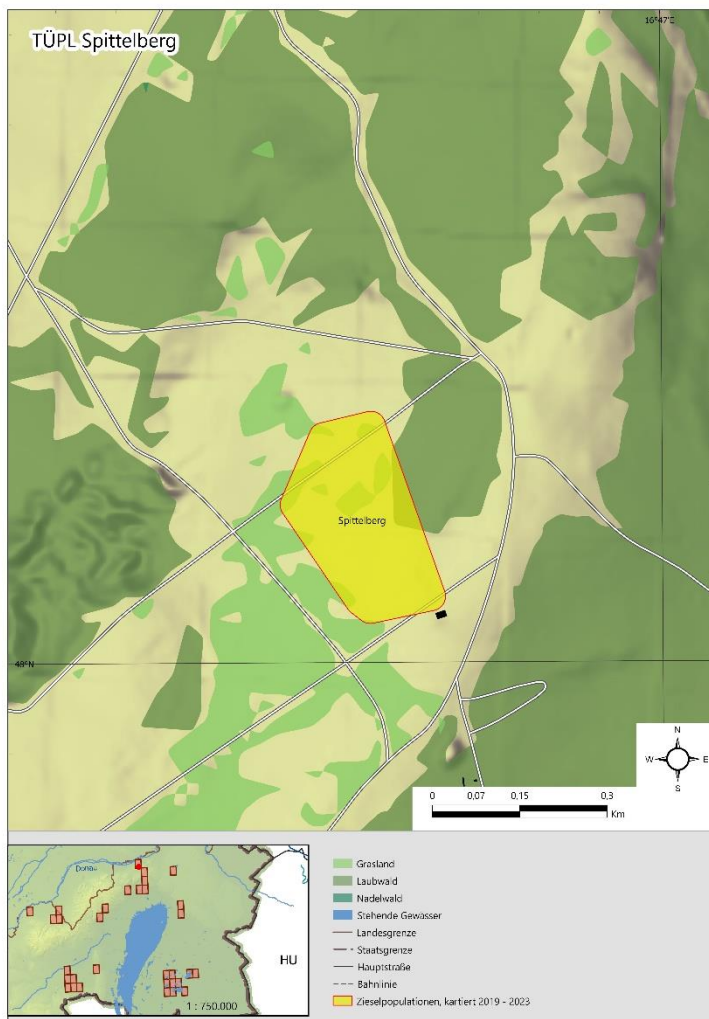



Abb. 20: Fläche des Zieselvorkommens TÜPL-Spittelberg.

Im Südteil des TÜPL erstreckt sich eine Zieselkolonie in das Gemeindegebiet Jois (siehe dort).

Fazit: Der TÜPL mit seinen weiten Wiesenflächen könnte viel mehr Ziesel beherbergen. Der fehlende Abtransport von Mähgut hat sich unmittelbar auf die Besiedelungsdichte ausgewirkt. Es wurden viele „alte“ Baue kartiert, die Oberflächenaktivität der Tiere war sehr eingeschränkt. Es ist zu hoffen, dass die Brandrodung weiterhin als naturschutzfachliche Maßnahme eingesetzt werden kann.

Bewertung: 

4.1.5 Gemeinde Jois

Gemeindekennziffer 10710

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Fluren nördlich Jois bis hinein in den TÜPL

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 58'-59' N / 16°47' E; 215 m



Abb. 19: Jois-TÜPL: Hier wurde schon ein Beweidungsprojekt diskutiert. Foto: © Elke Schmelzer

Am 18. Mai.2022 fand eine Besprechung sowie Begehung bezüglich Beweidungsplan für diese wertvolle Fläche statt. Eine extensive Beweidung mit Fleckvieh wäre für den Halbtrockenrasen und dem Zieselschutz eine naturschutzfachlich wertvolle und wünschenswerte Maßnahme. Die Mahd um die 2. Juni-Woche herum ist für das Ziesel sehr spät und Mähgut muss unbedingt abgeführt werden. Der Pflegeplan im Zusammenhang mit einem Beweidungsmanagement könnte wie folgt aussehen:

- 1/3 der Fläche wird bereits im Frühjahr beweidet und falls erforderlich, eine Pflegemahd durchgeführt.
- 1/3 der Fläche wird im Mai gemäht und ab Juni beweidet.
- 1/3 der Fläche wird im Juni gemäht und ab Juli beweidet.

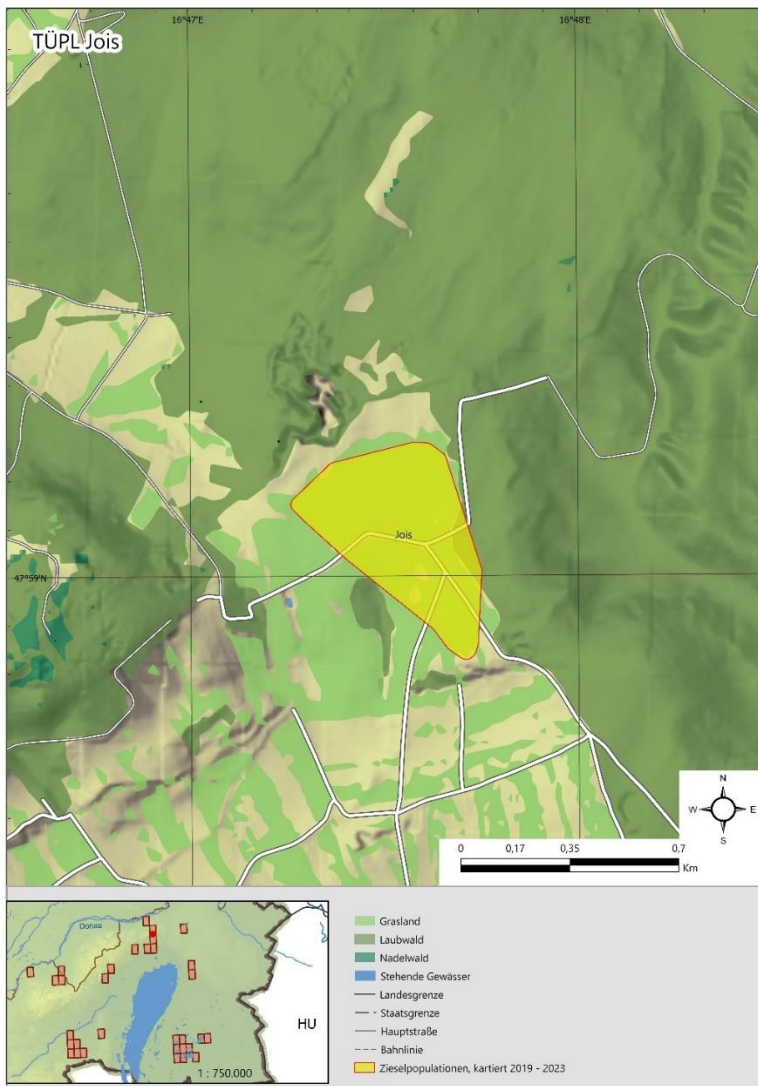



Abb. 20: Fläche des Zieselvorkommens „Jois-TÜPL“: Je nach Pflegezustand der Wiesenflächen wurden Tiere auch südlich des Sperrgebiets nachgewiesen.

Fazit: Die Ziesel verteilen sich hier auf dem TÜPL-Gebiet das aktuell regelmäßig gemäht und zum Teil auch gehäckselt wird. Eine Beweidung oder ein Abbrennen könnten definitiv noch bessere Verhältnisse für Ziesel schaffen und wurde bereits mit der Naturschutzabteilung des Landes, dem Verein BERTA und Ziesel-Expert*innen diskutiert. Südlich anschließend an den TÜPL sind Ziesel in wechselnder Dichte auf Wiesen, die zeitweise gemäht werden, anzutreffen. Es ist eine Kolonie mit recht stabiler Population mit bis zu 70 Individuen. Es ist zu hoffen, dass die Tiere auf den Wiesen außerhalb des TÜPL weiterhin geduldet und auch nicht durch Nutzungsänderungen beeinträchtigt werden, bzw. diese Flächen gezielt als ÖPUL-Flächen zukünftig Ziesel-gerecht gepflegt werden.

Bewertung: 

Gemeindekennziffer 10710

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Weingut Hillinger und Umgebung

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 57' N / 16° 46'-47' E; 167 m



Abb. 21: Weingärten von Leo Hillinger in Jois. Die Weingärten sind durchgehend begrünt und eine der wenigen Weinbauflächen, die durchgehend von einer Zieselkolonie angenommen werden. Foto: © Elke Schmelzer

In vergangenen Jahren waren Ziesel in unterschiedlicher Dichte in Weingärten des Weingutes Hillinger und angrenzende Weingärten zu finden. Auf den Zwischenbegrünungen aber auch in bearbeiteten Zwischenreihen und Wiesenstreifen bis zu Landstraße und auf dem Abhang Richtung See konnte man in allen Jahren Baue finden. Auffallend war in diesem Bereich von Jois der häufige Ortswechsel vieler Tiere und Baue. Die Meldungen im Juni 2020, dass es jetzt „so viele Ziesel gibt, dass diese sogar entlang der B50 seitlich der Fahrbahn sitzen“ war interessant und selbstverständlich ein unmittelbarer Arbeitsauftrag. Die Ergebnisse der Kartierung 2020 und in den darauffolgenden Saisonen waren wie folgt: Den Zieseln sind zahlreiche Flächen verloren gegangen. Die Weingärten von Leo Hillinger verbinden quasi Vorkommen auf Wiesenflächen am Südhang mit Vorkommen auf Wiesenflächen nördlich und östlich der Weingärten. Die Wiesenflächen wurden aber nur mehr vereinzelt belassen und größtenteils genutzt (siehe Abb.22):



Abb. 22: Wertvolle Wiesenflächen, wo Zieselbaue nachgewiesen werden konnten, gehen aus unterschiedlichen Gründen verloren. Bilder oben zeigen die Errichtung von Familienhäusern, was aufgrund von alten Flächenwidmungen möglich ist. Ein ehemaliger Trockenrasen in den Weingärten (gehört nicht zu den Flächen von Herrn Hillinger) wurde zur Ablagerung von Trester verwendet und nicht mehr gepflegt. Viele Wiesenflächen werden als Holzlagerstätten verwendet. Fotos: © Elke Schmelzer



Abb. 23: Entlang der B50 sammelten sich einige Individuen, die offenbar wegen Lebensraumverlust abgewandert sind. In einem gemähten Bereich vor dem Heurigen Rittschis Buschenschank konnten wir eine Saison lang Tiere beobachten. Im darauffolgenden Jahr waren alle Tiere im Bereich der B50 verschwunden. Fotos: © Elke Schmelzer

Offenbar wurden durch Abwanderung aus den ehemaligen Lebensräumen die Wiesenflächen entlang der Straße besiedelt, die Tiere verschwanden an den meisten Stellen recht rasch, da diese Randbereiche kein geeignetes Habitat darstellen. Auch regelmäßige Verkehrsoffer verbessern der Chancen für das langfristige Überleben der Art an dieser Stelle nicht.

In den Weingartenflächen vom Weingut Hillinger sind noch Ziesel vorhanden. Die MitarbeiterInnen fragen aktiv nach und es macht den Eindruck, dass man sich um den Fortbestand der Art bemüht. In den kurz gehaltenen Zwischenbegrünungen sind stabile Vorkommen nachzuweisen, auch im Bereich der Böschungen um das Haus konnten immer wieder Baue kartiert werden.

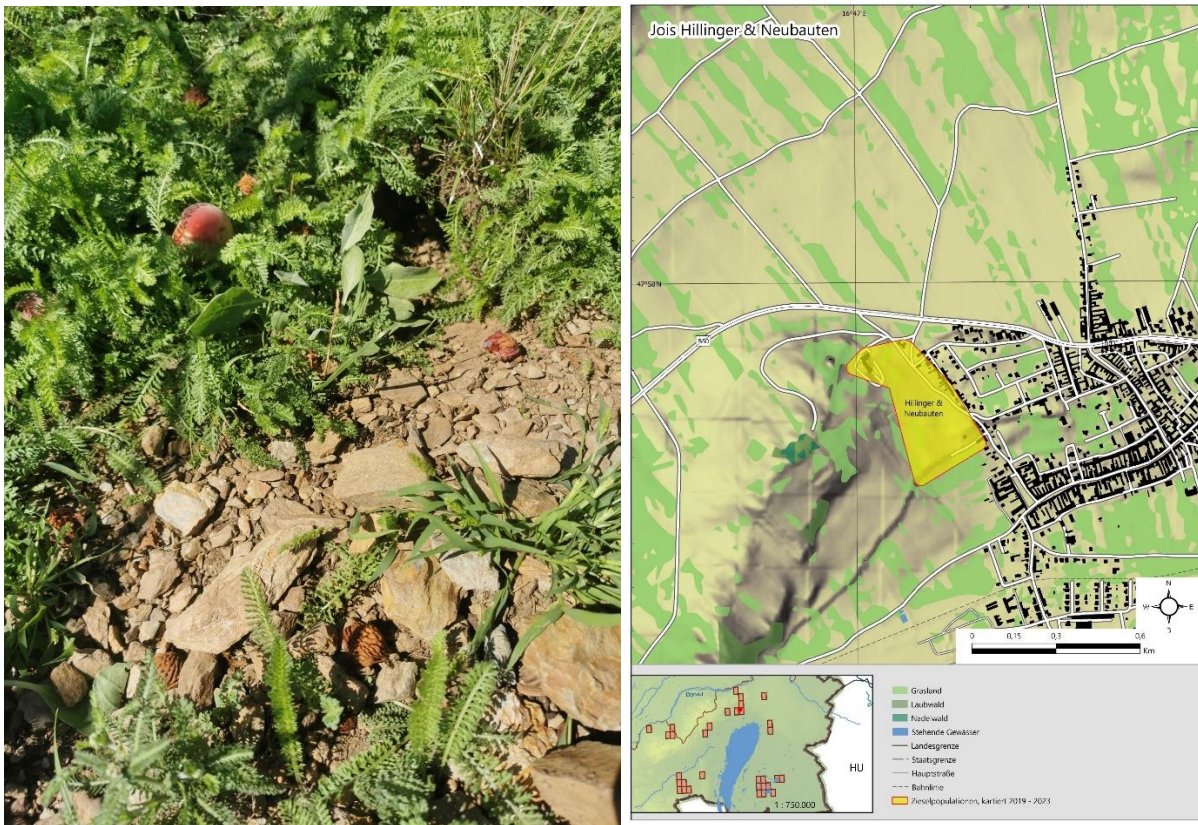


Abb. 24: Links: Das Fallobst eines Weingartenpfirsichbaums dient Jahr für Jahr als beliebte Zusatz-Nahrungsquelle für die Ziesel. Kerne führen direkt zum Bau. Rechts: Fläche des Zieselvorkommens im Bereich Jois-Weingärten Leo Hillinger. Foto: © Elke Schmelzer

4.1.6 Gemeinde Gols

Gemeindekennziffer 10707

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: ehemaliger Flugplatz Gols

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 54' / 16° 53'; 127m



Abb. 25: Flugplatz Gols: Eine kleinere, aber beständige Kolonien im Burgenland. Fotos: Elke Schmelzer.

Zusammenfassung der letzten Kontrollen:

2013: 93 Löcher und 44 Baue

2017: 90 Löcher und 18 Baue

2018: 70 Löcher und 23 Baue

2021: 160 Löcher und 46 Baue

2023: Teilkartierung, Dichte etwa gleich wie 2021.

Das Gebiet wird regelmäßig gemäht und beheimatet eine recht stabile Ziesel-Population. Leider ist auch dieses Vorkommen weitgehend isoliert, denn die Verbindung zu den teilweise stark rückläufigen Vorkommen am Wagram ist unklar. Eine mögliche Verbindung zu anderen Kolonien ist aber nicht auszuschließen. Es wird oft angemerkt, dass eine Population unter 100 Zieseln langfristig nicht überleben wird (Enzinger et al. 2006). Erfahrungen haben aber bisher gezeigt, dass kleine Vorkommen viele Jahre überleben und bei günstigen Bedingungen auch wieder anwachsen können.

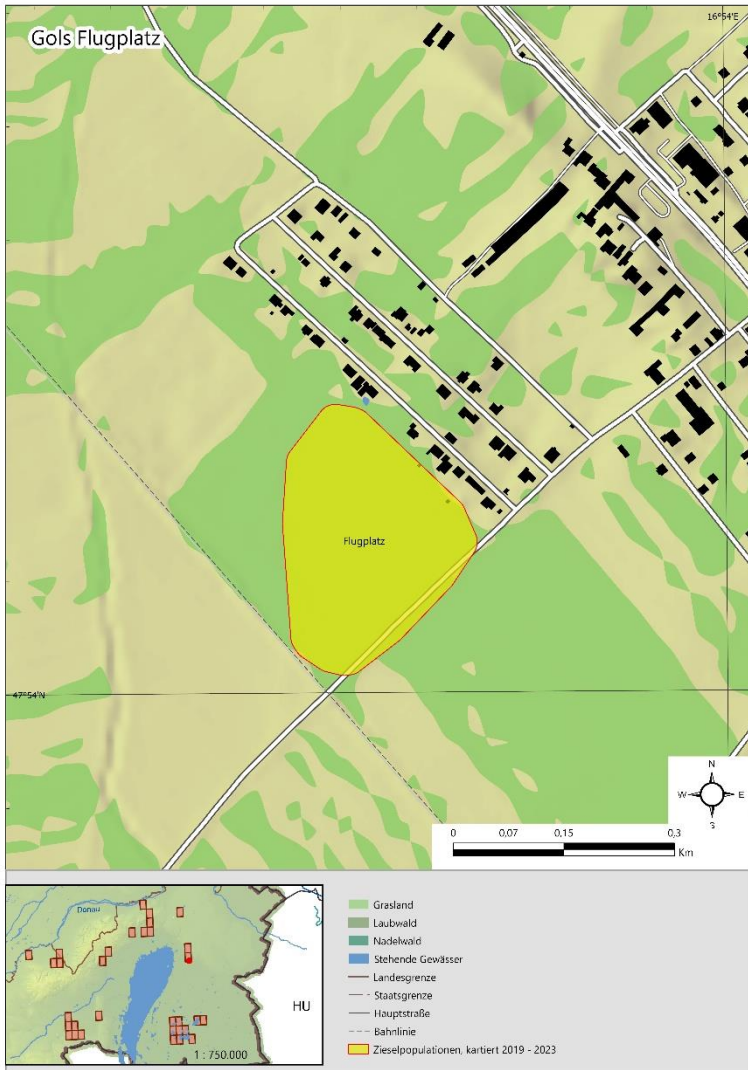



Abb. 26: Fläche des Zieselvorkommens im Bereich Flugplatz Gols.

Fazit: Der Flugplatz Gols hat sich während des Projektzeitraumes als eine jener Flächen präsentiert, wo es mit der Zahl der Baue und damit mit der Individuenzahl bergauf gegangen ist. Die Flächen werden gut gepflegt, vereinzelt sind Hunde ein Thema, die auch Baue aufgraben. Eine wichtige Kolonie, wo eine gezielte Schaffung von Korridoren sehr wünschenswert ist.

Bewertung: 

Gemeindekennziffer 10707

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Aussichtsplattform Gols

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 54' / 16° 53'; 153 m



Abb. 27: Für die einstige „Zieselwiese“ bei der Aussichtsplattform in Gols wurde im Sinne der streng geschützten Ziesel keine Verantwortung übernommen. Die Erweiterung der Plattform für Menschen mit besonderen Bedürfnissen ist ohne Rücksprache oder fachlichen Rat die Ziesel betreffend passiert. Fotos: © Elke Schmelzer.

In der Umgebung der Aussichtsplattform konnten immer wieder Ziesel kartiert werden. Von Jahr zu Jahr veränderten sich allerdings die Vorkommen, Sichtungen und Baufunde gingen drastisch zurück. Rund um die Aussichtsplattform und besonders auf der dahinterliegenden kleinen Wiese hatten sich in den letzten Jahren einige Ziesel dauerhaft angesiedelt. Es wurden aber keine effektiven Maßnahmen getroffen, um die Wiese zu schützen. Ständiges Parken auf dieser kleinen Fläche, fehlende Pflegemaßnahmen und Aufforstungen machten diese Wiesenfläche für die Kleinsäuger komplett unattraktiv. Schließlich wurde auch der behindertengerechte Zugang zur Plattform genau auf dieser „Zieselwiese“ errichtet. Es ist zu befürchten, dass die Tiere hier dauerhaft keine Kolonie mehr schaffen werden. Einzelne Tiere können immer wieder am Rande der Weingärten gesichtet werden, was hoffen lässt, dass eventuell über die Autobahnbrücke ein Austausch Richtung Weiden m See stattfinden könnte. Der jahrelange Versuch auch mit der Unterstützung des Vereins BERTA den hinteren Bereich der Fläche besser zu pflegen (Beweidung mit Schafen) fand langfristig keine Unterstützung. Die Weingärten haben auffallend wenig Grünflächen zwischen den Reihen und damit fehlt die Deckung, bzw. haben starke

Niederschlagsereignisse besonders negative Auswirkungen auf den Bau, da es keine „Pufferzone“ gibt und das Wasser sofort eindringt, bzw. das Sediment mitreißt.

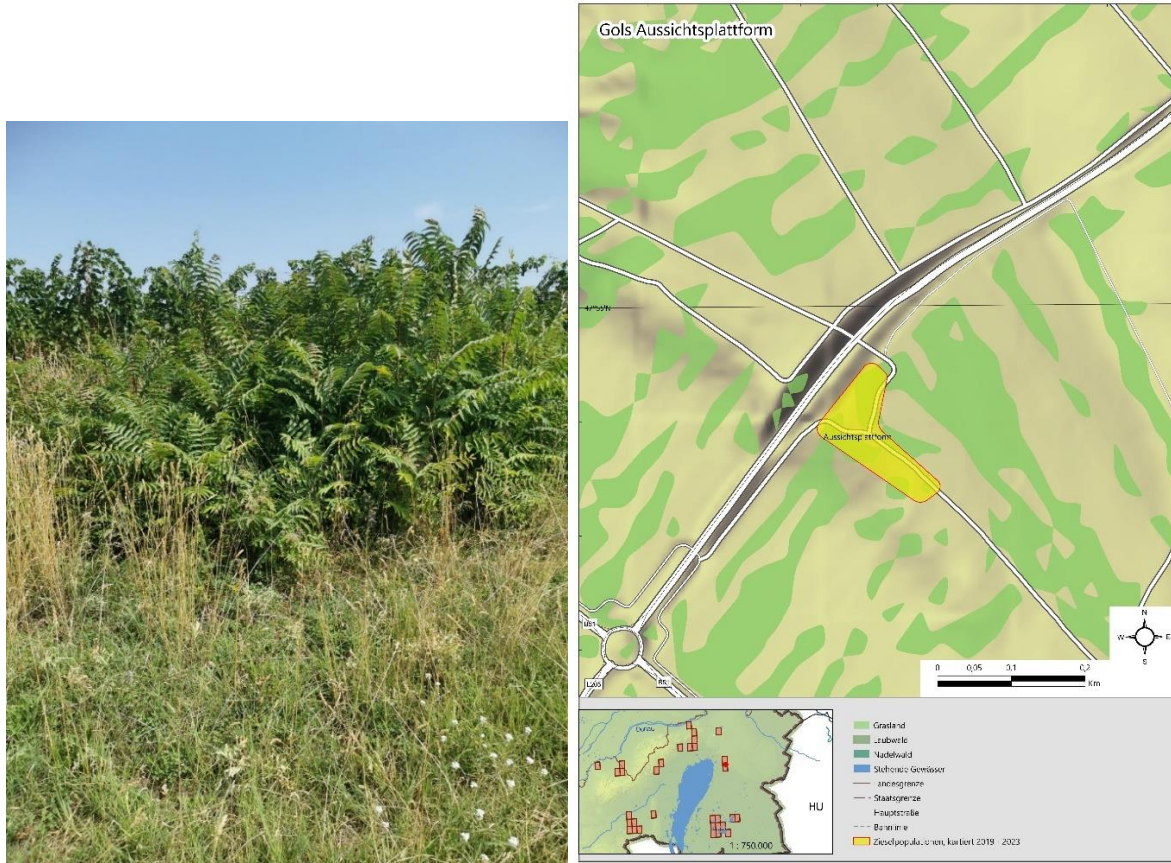



Abb. 28: Links: Fehlendes Pflegemanagement macht derartige Flächen für das Ziesel komplett unattraktiv und fördert zusätzlich das Aufkommen von Neophyten. Foto: Elke Schmelzer. Rechts: Fläche von Zieselvorkommen im Bereich Aussichtsplattform.

Fazit: Der Bereich um die neue Aussichtsplattform ist über die Jahre für das Ziesel deutlich unattraktiver geworden. Als möglicher Lebensraum und Korridor, wäre hier eine artgerecht gepflegte Wiesenfläche dringend notwendig und eine wesentliche Maßnahme um den Bestand im Bereich Ungerberg zu erhalten, zu stärken und damit für die Zukunft zu sichern. Baumaßnahmen auf Ziesel Flächen sind sehr heikel, sollten besser überlegt und unter Einbeziehung von ExpertInnen geplant werden. Für das Ziesel gilt nach EU-Recht ein Verschlechterungsverbot, aber jetzt wird es in diesem Bereich aufgrund dieser Maßnahme vermutlich ganz verschwinden.

Bewertung: 

4.1.7 Gemeinde Sankt Andrae am Zicksee

Gemeindekennziffer 10719

Flurname und/oder andere Bezeichnungen: Campingplatz, Siedlung, Gelände der Sonderkrankenanstalt St. Andrä

Koordinaten (Minutenfelder): 47° 47' N/ 16° 54-55' E, 123 m



Abb. 29: Der Campingplatz in St. Andrä, wie man ihn im Sommerhalbjahr normaler Weise nicht zu Gesicht bekommt. Wegen der Covid-Pandemie blieben die Gäste aus und die Wiesenflächen eine Zeitlang komplett frei. Foto: © Elke Schmelzer.

Die Geschichte des Campingplatzes in St. Andrä geht weit zurück und ist seit Jahrzehnten ein Platz mit beständigen Wiesenflächen. Die Ziesel-Kolonie erstreckt sich heute über den gesamten Campingplatz, den Spielplatz, die Wohnsiedlung, das Gelände der Sonderkrankenanstalt und die Wiesen im Vorgelände Richtung Bad.

Das Habitat der Zieselkolonie sind durchwegs sekundäre Wiesenfläche, die regelmäßig gemäht werden. Ein großes Plus für die Kleinsäuger ist das dort

vorherrschende Hundeverbot und die vielen naturverbundenen Camper, die sich größtenteils an diesen Erdhörnchen erfreuen.

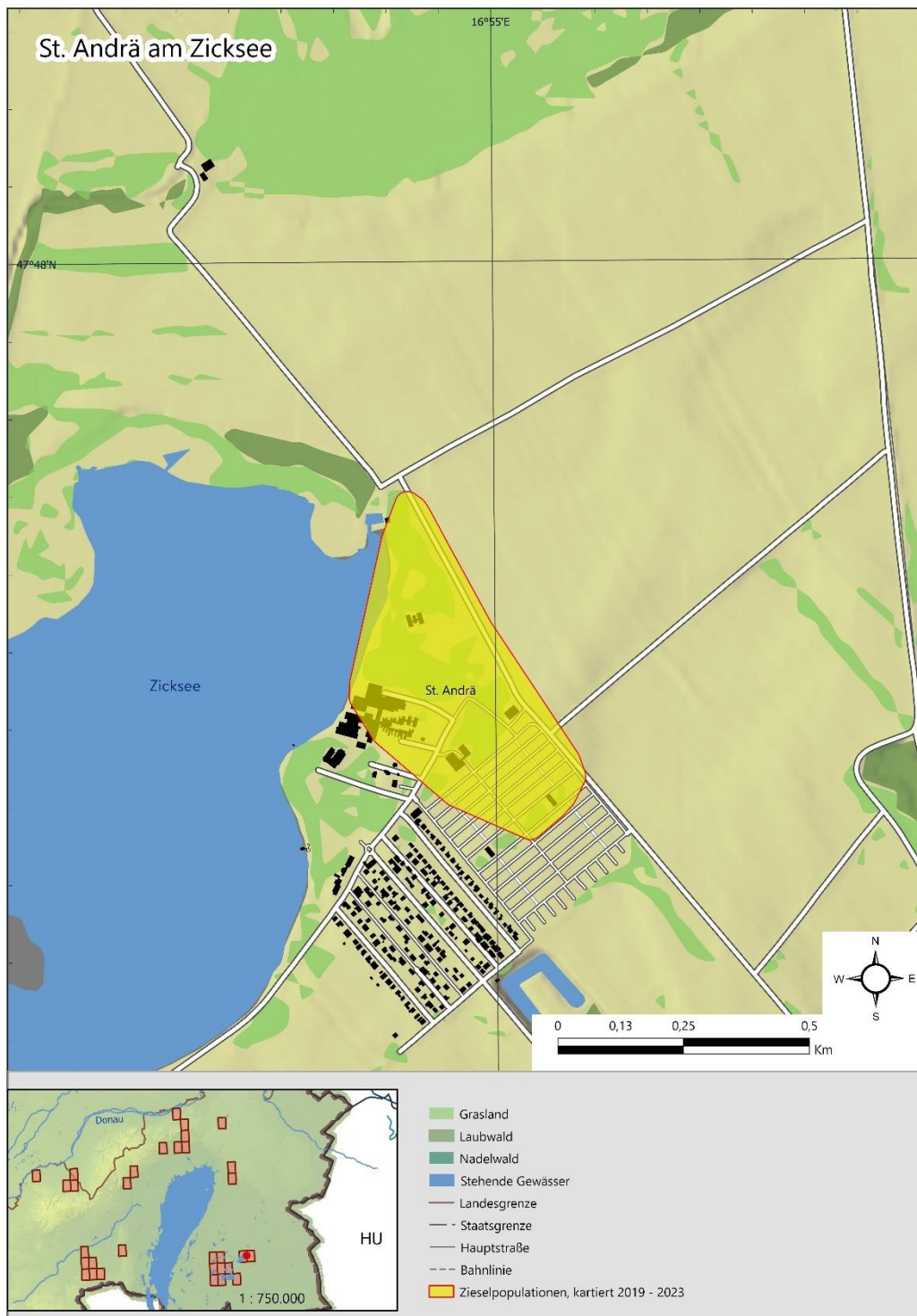


Abb. 30: Zieselvorkommen und nachgewiesene Baue in St. Andrä am Zicksee von 2019 – 2023. Einzelne Tiere wurden auch in weiterer Entfernung von dieser Fläche gemeldet, Baue konnten aber nicht nachgewiesen werden.



Abb. 31: Die Flächen rund um den eigentlichen Campingbereich sind zusätzlich extrem wertvoll und wichtig für das langfristige Überleben der Tiere. Neben dem Park der Erholungsanstalt sind das u.a. die Fläche mit Hügel zur Campingplatz-Rezeption und der benachbarte Spielplatz. Fotos: © Elke Schmelzer

Bewässert wird in unterschiedlichem Ausmaß. Tägliche intensive Bewässerung, wie sie im Eingangsbereich des Campingplatzes während Perioden großer Trockenheit durchgeführt wurde, wirkt sich negativ auf die Ansiedlung von Zieseln aus.



Abb. 32: Links: Eine Zeitlang wurden die Flächen vor der Rezeption sehr stark bewässert was einen Rückgang der Baue zur Folge hatte. Die Fläche am benachbarten Spielplatz ist sehr wichtig für die Ziesel. „Unauffälliger Flächenverlust“ wie die Mähgut-Lagerstätte ist problematisch, da zusätzliche Faktoren wie weitere Müllablagerung, Ansiedlung von Ratten und Deckung für Beutegreifer damit einhergehen. Fotos: © Elke Schmelzer

Die Errichtung eines Geräteschuppens für diverse Gartenutensilien ist nachvollziehbar, allerdings wäre eine andere Verortung wünschenswert gewesen. Dieser Container wurde in die Wiese gesetzt, wo wir im Jahr davor Baue nachweisen konnten. Dieser etwas höher gelegene Punkt ist bei den Tieren sehr beliebt. Hier wäre die Wahl einer bereits versiegelten Fläche, oder eine Fläche ohne Baue wichtig

gewesen. Auch das Pflastern von Parkplatzflächen ist in diesem Bereich als problematisch anzusehen, da wertvoller Wiesen-Lebensraum verloren geht.



Abb. 33: Die Versiegelung von Flächen ist auch im Bereich des Campingplatzes auf kleineren Flächen ein Thema. Fotos: © Elke Schmelzer.

Als zusätzliche Futterquelle gibt es wechselnd bewirtschaftete Felder in unmittelbarer Nachbarschaft. Um diese zu erreichen müssen die Tiere einen asphaltierten Güterweg queren und fallen dort oft dem Verkehr zum Opfer. Unsere Anregungen, den Durchgangsverkehr auf einen Parallelweg entlang der Bahnlinie umzulenken wurde vor Jahren als nicht machbar abgelehnt, weil es ein Kostenthema sei. Campinggäste und Ziesel würden beide davon profitieren, da es zu einer Beruhigung der Verkehrssituation beitragen würde.



Abb. 34: Der Güterweg entlang des Campingplatzes ist eine Gefahr für die Tiere überfahren zu werden. Manche Gäste schätzen die Anwesenheit der Nager nicht unbedingt oder fürchten Schäden, daher werden Baue mit Flaschen oder Steinen geschlossen. Fotos: © Elke Schmelzer.

Die Gäste am Campingplatz kommen im Allgemeinen gut mit den Zieseln aus. Teilweise werden die Tiere gezielt und mit ausgewähltem Futter (Karotten, Sonnenblumenkerne, etc.) gefüttert. Manche Gäste scheinen schlecht informiert zu sein und man sieht immer wieder künstlich zugemachte Baue. Hier wäre eine bessere Information für Besucher wünschenswert. Eine große Informationstafel und ein Vermerk, dass die Tiere in keiner Weise gestört oder vergrämt werden dürfen wäre sehr wichtig. Einmal geschah es schon in all den Jahren, dass einige Tiere mit dem an sich verbotenen Mittel Carbofuran vergiftet wurden. Die Polizei hat die Anzeige leider nicht weiterverfolgt.

Die Kolonie besteht seit vielen Jahrzehnten und hat alle Voraussetzungen eines beständigen Vorkommens: eine große Fläche mit niedriger Grasvegetation und bisher, mit Ausnahmen, auch keine wesentliche Störung durch Baumaßnahmen. Ein Hundeverbot und auch nur wenige Hauskatzen auf dem Gelände wirken sich positiv aus. Die Kolonie wird in dieser Form weiterbestehen, wenn nicht Maßnahmen getroffen werden, die sich negativ auf die Tiere auswirken. Immerhin ist ein gut besiedelter Teil der Kolonie als Bauland gewidmet. Auch war schon einmal angedacht, den Campingplatz für Hundehalter zu öffnen. Das wäre ein mögliches Ende dieser Kolonie, die besonders schützenswert ist, da sie eine der wenigen großen Kolonien des Burgenlandes ist und eine mögliche Quellpopulation für die Flächen rund um die Lange Lacke darstellt.

2012 wurden auf der Gesamtfläche (siehe Abb. 30) rund 950 Löcher gezählt

2019 Teilkartierung – hochgerechnet etwa 1.000 Löcher

2020 wurden gesamt rund 1.420 Löcher kartiert

2022 wurden gesamt etwa 970 Löcher gezählt

Fazit: St. Andrä am Zicksee ist eine ganz bedeutende Zieselkolonie im Burgenland mit einer möglichen Verbindung zu den Flächen der Bewahrungszone Apetlon-Lange Lacke des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel. Im Schnitt kann man hier von rund 230-280 Tieren ausgehen – die je nach Intensität der Nutzung und Rücksichtnahme der Gäste und Anrainer in ihrem Bestand etwas schwanken. 2020 kamen einige Faktoren zusammen, die sich dann offenbar in den nächsten Jahren auf die Zahlen ausgewirkt haben: Starke Bewässerung, Versiegelung kleiner Flächen und Umbauarbeiten, stärkere Präsenz von Beutegreifern wie Iltissen, die kurzfristig

auf die Population stärkeren Druck ausübten. Die Mahd und Pflege der Flächen sind als durchwegs positiv zu bewerten. Eine bessere Aufbereitung von Informationen rund um das Ziesel für den Camping-Gast wäre wünschenswert. Eine sehr wichtige Studie wäre der Zusammenhang zwischen der Dichte der Kolonie in St. Andrä und dem Bestand auf den Schutzgebietsflächen des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel. Es ist anzunehmen, dass ein Rückgang der Individuenzahl in St. Andrä, eine Auswirkung auf das Vorkommen im Bereich Lange Lacke im speziellen „Villakolonie“ und „Stallwiese“ haben könnte.

Bewertung:  / 

4.1.8 Gemeinde Podersdorf am See


Gemeindekennziffer 1071

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Mühlsatz

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 50' / 16° 49 - 50', 124 m

Im Jahr 2011 konnten noch Tiere nachgewiesen werden – es wurden mindestens sechs Baue gefunden. Im Jahr 2018 war die letzte Sichtung eines Zieselbaues. Trotz mehrmaliger Kontrollen zwischen 2019 und 2023 konnten wir in der Nationalparkgemeinde Podersdorf am See leider keine Ziesel mehr nachweisen.

Fazit: In Podersdorf am See verschwanden innerhalb von wenigen Jahren die Ziesel jetzt offenbar komplett. Es ist uns kein Nachweis – z.B. wie in Weiden am See – zwischen oder in den Weingärten, bzw. auf geeignet erscheinenden Flächen gelungen. Ein früheres Beweidungsprojekt hat langfristig leider nicht funktioniert, viele Flächen wurden nicht ausreichend gepflegt, Weingärten sind wiederum teilweise ganz ohne Deckung. Sind die Tiere einmal verschwunden, ist ein plötzliches Auftauchen sehr unwahrscheinlich, vor allem wenn die Populationen komplett isoliert waren.

Bewertung: 

4.1.9 Gemeinde Apetlon

Gemeindekennziffer 10702

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Kanal/Damm zwischen Lange Lacke und Xixsee

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 45' N / 16° 51' E; 118 m



Abb. 35: Waren hier in diesem Bereich 2013 fast 200 Löcher zu zählen, ist es zehn Jahre später nicht mehr möglich definitiv Tiere nachzuweisen. Foto: © Elke Schmelzer.

2013 gab es in diesem Bereich rund 190 Löcher, was auf ca. 50-60 Tiere schließen ließ. In den Folgejahren gab es vereinzelt Löcher/Baue in der umliegenden Ebene. Am Damm selbst war nur ein Einzelloch feststellbar.

2019 und 2020 stieg die Anzahl der Löcher am Damm und im Nahbereich auf über 9 bzw. über 15 Löcher (3-6 Individuen) an. 2022 war nur ein fragliches Zieselloch zu finden. Ganz vereinzelt Baue in der Umgebung wären möglich, aber Aktivität war in der Folge während mehrfacher Beobachtungssequenzen nicht zu bemerken. Die Pflege in diesem Bereich ist nicht optimal, da der Boden stellenweise sehr verfilzt ist. Gerade Bereiche, die leicht erhöht liegen, sind für die Tiere ideal und werden gerne besiedelt. Regelmäßige Mahd mit Abtransport des Mähguts, intensivere Beweidung bis hin zur Brandrodung wären Maßnahmen, die dringend notwendig wären.

Gemeindekennziffer 10702

Flurname oder sonstige Bezeichnung: „Stallwiese“

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 46' N / 16° 51' E; 118 m



Abb. 36: Der Weg in der Nähe des Stallgebäudes an der Langen Lacke war einst ein Bereich, wo häufig Ziesel zu beobachten waren Foto: © Elke Schmelzer.

Die Fläche war 2013 dicht von Zieseln bewohnt: da gab es rund 300 Löcher und an die 100 Wohnbaue. In den Folgejahren fielen die Zahlen rapide ab und erreichten 2016 bereits einen dramatischen Tiefpunkt mit keinem nachzuweisenden Vorkommen. Danach gab es nur mehr Einzelsichtungen im Bereich der Westlichen Wörthenlacke und am Wegrand Richtung Lange Lacke. 2020 gab es noch einmal 7 Ziesellöcher, 2022 eines und 2023 null im Bereich der Stallwiese.



Abb. 37: Flächen erfasster Zieselvorkommen Apetlon-Lange Lacke Bereiche Damm und Stallwiese von 2019-2023. Wäre ausschließlich 2023 kartiert worden, wären die Flächen nicht vorhanden.

Fehlende dauerhafte Beweidung und damit verbundene Veränderungen von Bewuchshöhe und -dichte könnten diese Veränderungen der Zieselbesiedlung in diesem Bereich bewirkt haben. Die Stallwiese ist auch immer wieder Lagerstätte für Rundballen gewesen, auf unser Anraten wurden die Heuballen unmittelbar aus der Fläche entfernt.

Gemeindekennziffer 107102

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Schandlesgrund, Hügelgrab

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 46' N / 16° 52' E; 119 m



Abb. 38: Verstecktes Vorkommen im Bereich der Östlichen Wörthenlacke. Foto: © Elke Schmelzer.

Dieses Vorkommen wurde uns erst 2023 bekannt (Dank einer Meldung), hat aber sicher schon längerer Bestand. Zwischen feuchten Flächen (Schilfbestand) und teilweise hochgewachsenen Brachen befindet sich ein gepflegter Trockenrasen mit niedriger Vegetation. Ein Kleinstvorkommen mit 8 Löchern, das im Einzugsbereich der „Villa“ Kolonie liegt.

Gemeindekennziffer 10702

Flurname und/oder andere Bezeichnung: „Villa“ (wegen der Nähe zum Seewinkelhof)

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 45' N / 16° 53' E; 118 m



Abb. 39: Östlich der Langen Lacke, nahe der ehemaligen Bildungswerkstätte des WWF-Österreichs, liegt ein mittlerweile dramatisch zurückgegangenes Zieselvorkommen. Foto: © Elke Schmelzer.

Dieser Bereich ist mit unterschiedlichen Baudichten auffallend unbeständig. Ein Maximum 2013 mit rund 70 Löchern, davon 21 Wohnbaue war noch eine Zahl, die mit weiter zurückliegenden Daten in Verbindung gebracht werden kann. In den Jahren 2016 – 2018 gab es keine Hinweise auf Besiedlung durch Ziesel, 2019 waren es 10, 2020 fünf Löcher, und 2022 wurden 7 Löcher gezählt. Ein Kleinstvorkommen, das mit anderen Zieselkolonien in Kontakt stehen (z.B. Schandlesgrund, St. Andrä) könnte und daher auch als wichtiger Korridor in das und innerhalb des Schutzgebietes gesehen werden muss.

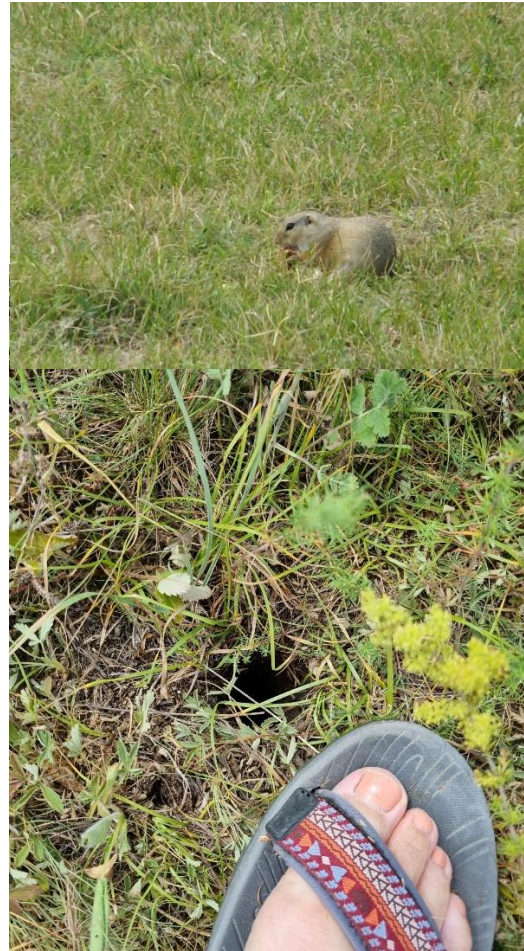
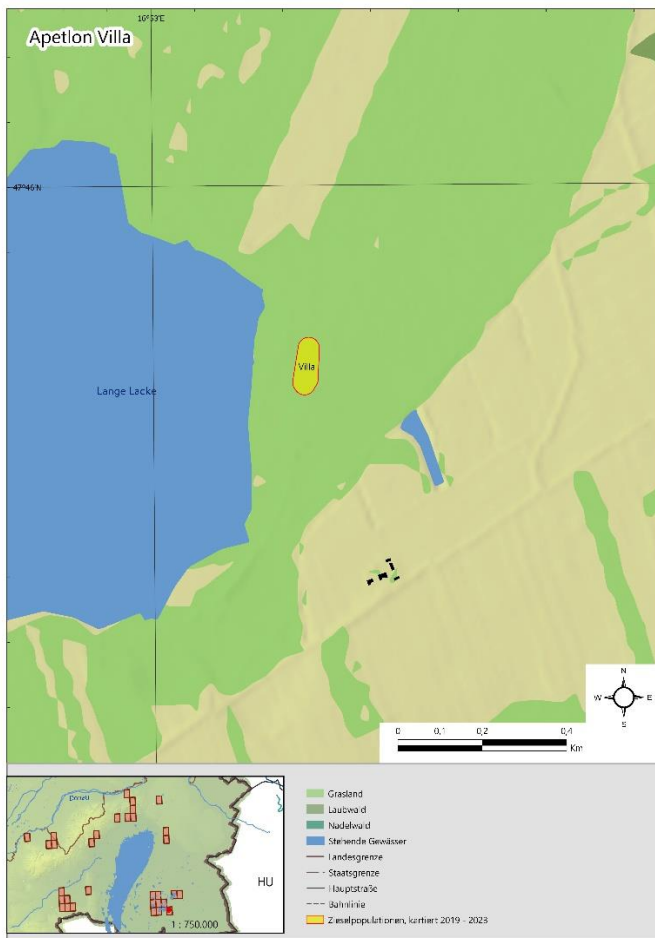


Abb. 40: Zieselvorkommen im Gebiet östlich der Langen Lacke von 2019-2023. Zuletzt konnten einige wenige Löcher im Boden kartiert und ein Individuum gesichtet werden. Foto: © Elke Schmelzer.



Abb. 41: Die Flächen östlich der Langen Lacke zählen zu jenen Standorten, wo auch verschiedene Orchideenarten – z.B. Kleines Knabenkraut (*Anacamptis morio*) – zu finden sind. Foto: © Elke Schmelzer.

Gemeindekennziffer 10702

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Hutweide Apetlon

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 45' N / 16° 50' E; 119 m

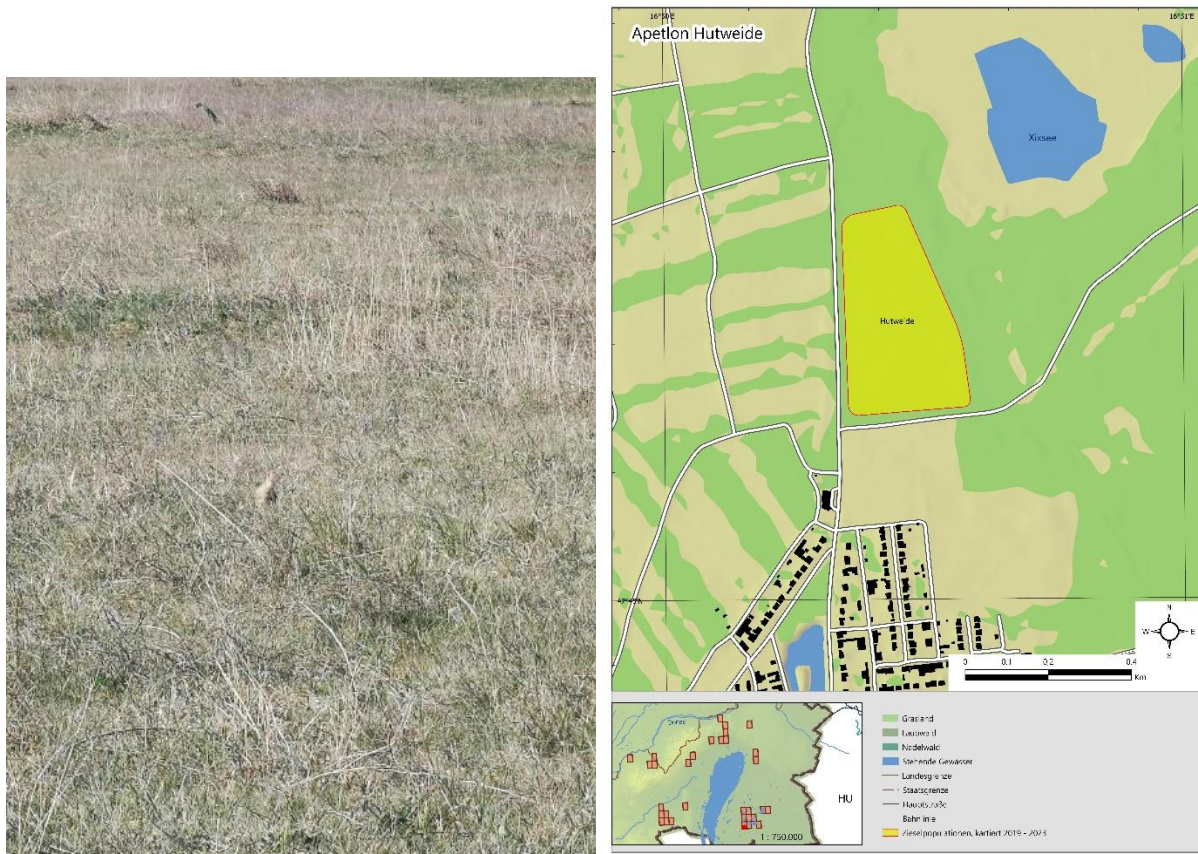


Abb. 42: Verbreitung der Ziesel im Bereich „Hutweide“ an der Langen Lacke von 2019-2023. Ein recht beständiges Vorkommen, wo auch immer wieder Tiere gesichtet werden können. Foto: © Elke Schmelzer.

Die Baue liegen weit über die gesamte Fläche verteilt. Die Besiedlungsdichte schwankt, da die Fläche schon viele Jahre nicht mehr beweidet wurde und der Bewuchs entsprechend hoch und dicht wird. Seitens des Nationalparks wurde zumindest ein Teil der Weide einmal pro Jahr gemäht. Aktuell ist ein Beweidungsprojekt gestartet worden und es ist davon auszugehen, dass man damit bessere Bedingungen für die Ziesel schafft.

Die Größe der Population hat in den letzten Jahrzehnten zwar abgenommen, doch trotz der nicht so idealen Bedingungen bleibt eine großflächige Besiedlung bisher bestehen und einzelne Tiere können auch immer wieder beobachtet werden.

Gemeindekennziffer 10702

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Hochstand 1 Lange Lacke

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 45' N / 16° 50'-51' E; 119 m

Hier war wohl eine Individuen reiche Zieselkolonie zu Zeiten, als dieses Gebiet noch intensiver beweidet wurde. Einen Hinweis darauf gibt heute nur noch der dort angebrachte Informationsstein mit einem aufgemalten Ziesel. Aus diesem Bereich sind die Tiere längst verschwunden, da der Grasbewuchs zu dicht und hoch geworden ist. 2020 konnten wir das letzte Mal in der Umgebung des Hochstands, weiter westlich davon ein einzelnes Ziesel beobachten. 2021, 2022 und 2023 waren auch keine Löcher mehr zu finden, die auf eine Besiedlung schließen ließen.

Gemeindekennziffer 10702

Flurname und/oder andere Bezeichnung; Halbjochlacke oder Große Neubruchlacke SE Ufer

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 46'-47' N / 16° 50' E; 120 m

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel AT 1110137



Abb. 43: Die Nationalparkfläche - Große Neubruchlacke – ist eine der wenigen Schutzgebietsflächen im Burgenland, die vom Europäischen Ziesel noch bewohnt werden. Foto: © Elke Schmelzer.



Abb. 44: Verbreitung der Ziesel im Bereich „Halbjochlacke“ bzw. „Große Neubruchlacke“ von 2019-2023.

Bei der besiedelten Fläche handelt es sich um den Trockenrasen am südöstlichen Ufer der Sodalacke. Vereinzelt werden auch die Wiesen von dort bis zum Güterweg Richtung Apetlon/Frauenkirchen besiedelt.

Vor ca. 20 Jahren – laut Schilderungen von Ortbewohnern auch mehr – war in dieser Gegend eine große dichte Kolonie zu finden. Danach kam eine Phase, wo die Tiere praktisch verschwunden waren. 2015 wurden 78 Ziesellöcher gezählt, 2019 waren es unglaubliche 212 (! – kein Tippfehler) Löcher und damit ca. 64 Tiere, 2020 waren es nur wenige Löcher und seither gibt es sie nur vereinzelt Löcher und Beobachtungen

von einzelnen Tieren. Was den Zusammenbruch dieser Population bewirkt hat bleibt unbekannt. Zeitlich passt es auf jeden Fall mit dem Verschwinden der Kolonie in Winden am See zusammen. Dort konnten wir ein ganz ähnliches Muster beobachten. Bei beiden Standorten könnte die Pflege besser sein, allerdings ist das Flächenmanagement als Hauptgrund für den Zusammenbruch der Population auszuschließen. Die Mahd erfolgte in manchen Saisonen für die rasch aufkommende Vegetation recht spät, allerdings müssen auch andere Arten (z.B. diverse Bodenbrüter) berücksichtigt werden und es gibt in der Trockenrasengesellschaft immer geeignete niedrig bewachsene, offene Stellen. Ein gewisser Druck von Beutegreifer entging uns auch nicht. In diesem Bereich ist auch Verbreitungsgebiet des Steppeniltis (*Mustela eversmanii*). Wir konnten Baue identifizieren, Tiere beobachten und ihn sogar jagend erleben.



Abb. 45: Auf der Höhe Große Neubruchlacke konnten wir ein Ziesel dabei beobachten wie es auf die andere Straßenseite gelangen wollte. Hohe, dichte Vegetation ist eine Barriere für diese Nagetiere und Dickicht wird sehr ungern überwunden. Das Ziesel stand sehr lange „Männchen machend“, also sichernd vor der grünen Wand. Ein Stressfaktor und hohe Gefahr, denn kurze Zeit später konnten wir die erfolgreiche Jagd eines Steppeniltis beobachten. Sind Vorkommen sehr klein und isoliert, dann kann der Druck von Beutegreifern zusätzlich zum Verschwinden beitragen. Eine Ausdehnung zieselfreundlich gemanagter Wiesenflächen als Pufferzonen rund um die Nationalparkflächen wäre

wünschenswert. Foto: © Elke Schmelzer

Gemeindekennziffer 10702

Flurname oder sonstige Bezeichnung: zwischen Sauspitz und Neufeldlacke

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel AT 1110137

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 45' N / 16° 50' E; 119 m

Seit 1970 sind diese Flächen regelmäßig besiedelt (Herzig-Straschil 1972). Um das Jahr 2000 war das DIE Zieselfläche bei sämtlichen Nationalpark-Exkursionen oder bei umweltpädagogischen Programmen des WWF-Österreichs. Die Ziesel waren in großer Zahl vorhanden, aktiv, schön an der Oberfläche zu beobachten. 2013 gab es noch eine kartierte großflächige Besiedlung in diesem Bereich mit mindestens 44 Wohnbauten. 2015 und 2016 war plötzlich kein Vorkommen mehr nachweisbar. Die Kontrollen 2019 bis 2023 ergaben eine dramatische Schrumpfung des Areal im Nordwesten – es konnten keine Tiere nachgewiesen werden. Rund um den Fahrweg (Lackenrundweg) dürfte es aber weiterhin eine dünne Besiedlung geben. Vereinzelt kreuzten Tiere den Weg – es war allerdings nicht möglich Baue zu finden. Es könnte sich dabei auch um Tiere gehandelt haben, die auf der Suche nach einem



geeigneten Standort sind.

Abb. 46: Gerade wenn die Vegetation sehr hoch und verfilzt ist, ist die Sichtung von Ziesel am Weg ein wichtiges Indiz dafür, dass die Tiere prinzipiell vorhanden sind. In diesem Fall hat ein Wiedehopf (*Upupa epops*) als Model gedient. Während dieser Vogel länger am gleichen Platz verharrt, sind Ziesel überaus schnell und leicht zu übersehen. Ganz vereinzelt konnten wir Ziesel beim Queren des Weges beobachten, was bestätigt, dass vereinzelte Vorkommen noch vorhanden sein müssen. Allerdings kann es sich auch um Migration handeln und die Tiere wandern wegen suboptimalen Bedingungen ab. Nachweislich passiert z.B. in der Gemeinde Jois.

Foto: © Elke Schmelzer

Gemeindekennziffer 10702

Flurname und/oder andere Bezeichnung; Darscho „Zwickel“ (zwischen Güterweg Frauenkirchen und Schotterweg am Ufer)

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 45'-46' N / 16° 50' E; 119 m



Abb. 47: Ein wichtiges und beständiges Vorkommen sind die Ziesel auf den Wiesenflächen beim Darscho oder Warmsee. Das Bild zeigt Richtung Schotterstraße und See. Unmittelbar neben diesem Weg sind bereits Zieselbaue zu finden. Foto: © Elke Schmelzer.

Dieses Vorkommen ist der Rest einer ehemals großen Kolonie, die von hier bis zu Weidefläche vor der Einfahrt nach Apetlon reichte (Straschil Daten um 1970). Durch den Bau des asphaltierten Güterweges Apetlon-Frauenkirchen quer durch diesen Teil der Kolonie wurde sie getrennt, beeinträchtigt und aus heutiger Sicht weitgehend zerstört. Dieser Zwickel zwischen Schotterweg am Darscho Ufer und dem stark befahrenen Güterweg wurde früher von einer deutlich größeren Zahl Rindern am Weg zum Wasser beweidet, in den letzten Jahren auch manchmal gemäht.



Abb. 48: Verbreitung der Ziesel im Bereich Darscho/Warmsee von 2019-2023.

Die Ziesel halten sich hier noch hartnäckig, aber die Individuen Dichte hat im Vergleich zu früheren Daten stark abgenommen. Auf dem Güterweg, der lange keine entsprechende Geschwindigkeitsbeschränkung aufwies und als „Landesstraße“ gehandhabt wird, werden die querenden Tiere immer wieder überfahren. Auf Ziesel hinweisende Tafeln mit einer Empfehlung nur 50km zu fahren, werden manchmal entfernt und nicht wieder aufgestellt und haben die Lage nicht wirklich verbessert. Eine Beschränkung auf 30 km wäre hier für alle Tiere, die aus den Nationalpark-Flächen zum Darscho wechseln, dringend nötig. Diese müsste allerdings durch Kontrollen oder entsprechender Umgestaltung der Straße (Bodenschwellen) auch durchgesetzt werden.

Die Besiedlungsdichte, wies letztmalig 2020 einen Höchststand von 11 Tieren auf und ist seither leicht rückläufig. Für das längerfristige Überleben des Vorkommens sind entsprechende Pflegemaßnahmen dringend notwendig.

Fazit: Die Nationalpark-Bewahrungszone Apetlon-Lange Lacke ist eines der wesentlichen Schutzgebiete für das Europäische Ziesel im Burgenland. Dank WWF Österreich wurde weit vor der Nationalpark-Gründung mit naturschutzinitiierte Beweidung begonnen und Flächen gesichert. Die einst riesigen Hutweideflächen gingen drastisch zurück und nur wenige der wertvollen Wiesen konnten gerettet werden und werden heute größtenteils durch das Flächenmanagement des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel gepflegt. Seit den Jahren 2014/2015 ist in diesem wertvollen Nationalpark-Teilgebiet ein dramatischer Rückgang des Ziesels zu verzeichnen. Ausgerechnet in einem der letzten, ursprünglichen Habitats scheint es zu verschwinden. Vor eben etwa 10 Jahren waren große Flächen überschwemmt, was stellenweise sicher zur Auslöschung mancher Tiere in tieferen Lagen geführt hat. Allerdings ist das Teil der Region, dass sich die Wasserstände verändern und Ziesel bevorzugen daher auch leicht erhöhte Lagen – die trockenen Kuppen, sozusagen. In einer Dekade ist auch Zeit, dass sich die Tiere auf etablierten Flächen erholen können, zudem war es in den letzten Jahren sehr trocken, was die Tiere ja durchaus fördern kann. Ein wesentlicher Punkt ist sicher die Veränderung im Beweidungsmanagement. Aus internen Gründen wird seit geraumer Zeit mit deutlich weniger Rindern beweidet. Stellenweise dichter Bewuchs ist die Folge bis hin zur Verholzung – die kurz gehaltenen Flächen sind weniger geworden. Stellenweise müssten vor weiterer Weidenutzung – um zieselgerechte Flächen zurückzugewinnen – drastische Maßnahmen wie das Abbrennen mancher Bereiche überlegt werden. Jene Flächen, wo Ziesel nachgewiesen werden konnten sollten besonderes Augenmerk auf kurz gehaltenen Bewuchs haben und nicht als Lagerstätten dienen. Warum die Tiere stellenweise komplett verschwunden sind, ist aber allein mit der Pflege nicht erklärbar. Mögliche Erkrankungen, Veränderung in der Struktur wichtiger Korridore (Dispersal eingeschränkt) oder andere Faktoren müssen weiter erforscht bzw. beobachtet werden. Im 2020er Jahr waren auffallend viele Zecken der Gattung Buntzecken zu entdecken. Diese Zecken spielen als Überträger z.B. der Hasenpest oder Tularämie eine große Bedeutung, eine oft tödlich verlaufende Erkrankung freilebender Hasenartiger und Nagetiere.

Bewertung:





Abb. 49: Zieselvorkommen rund um die Lange Lacke: Die Vorkommen A-B-C müssen dringend gestärkt werden, in den Bereichen D-I sind die Tiere drastisch zurückgegangen oder ganz verschwunden, auch hier ist zu hoffen, dass Ziesel in Zukunft wieder vermehrt zu beobachten sind.



Abb. 50: Die Landnutzung hat sich im Laufe der Jahrzehnte enorm verändert. In der Ebene haben Wiesenflächen eine große wirtschaftliche Bedeutung. Schutzgebietsflächen sind letzte Refugien alter Bewirtschaftungsformen. Fotos: © Google Earth und Elke Schmelzer

4.1.10 Gemeinde Parndorf

Gemeindekennziffer: 10717

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Gelände der Firma Pioneer

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 59' N / 16° 52' E; 179 m



Abb. 51: Absperrung zum Pioneer Gelände. Sowohl außerhalb als auch innerhalb des Geländes befinden sich Zieselvorkommen. Foto: © Elke Schmelzer

2015 bestand auf dem der Gelände Firma Pioneer eine schöne Zieselkolonie. Diese Kartierung fand im Zusammenhang mit Gesprächen über mögliche Ersatzflächen (ehem. ÖBB Gelände) und Errichtung von Korridoren im Rahmen der Firmenerweiterung statt. Auch damals wurde schon eine mögliche Verbindung zu Population des Zieselschutzgebietes im weitesten Sinne besprochen. Längst ist aber eine solche Verbindung durch Bauprojekte unterbrochen und wurde auch nicht forciert. Baumaßnahmen auf dem Firmengelände (z. B. großer asphaltierter Parkplatz) haben die Population deutlich schrumpfen lassen. Auf dem Rasen des Geländes war eine kleine Anzahl Tiere hin und wieder zu beobachten. Kurzfristig

schien sich die Population sogar zu erholen. Schließlich wurde das Gelände eingezäunt und das Gras bleibt ungepflegt. Es ist unklar, wie lange sich die Ziesel in diesem Bereich noch halten können. Außerhalb, am Straßenrand der gemäht wird, gibt es einige Tiere. Einzelne Tiere von dort versuchen sich im angrenzenden Wohngebiet und auf einem Spielplatz anzusiedeln, was erfahrungsgemäß letztlich mit dem Erlöschen des Vorkommens endet.



Abb. 52: Auf der kleinen Wiesenfläche vor dem Zaun der Firma Pioneer sind noch Ziesel zu sehen. Da die Fläche direkt an das Wohngebiet anschließt sind dort sehr viel Katzen und Hundespaziergänger unterwegs. Solche „Inseln“ halten sich meistens nicht sehr lange – siehe Weiden am See. Foto: © Elke Schmelzer

Gemeindekennziffer: 10717

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Europaschutzgebiet und angrenzende Fluren der Parndorfer Heide

Natura 2000 Gebiet AT 1103112

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 59' N / 16° 52' E; 179 m

Die Parndorfer Heide ist ein Gebiet, das nach der Flora-Fauna Habitat-Richtlinie (FFH-RL) der Europäischen Union ausgewiesen wurde. Gemeinsam mit der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) ist das Kernziel dieser beiden EU-Richtlinien die zukünftige Sicherung der Artenvielfalt in Europa. Das wertvolle Gebiet in Parndorf ist

als SCI (Site of Community Importance) ein definiertes Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung!



Abb. 53: Die Beweidung der Parndorfer Heide ist ein ideales Managementkonzept, um die wertvollen Flächen zu erhalten. Hier ist das Ziesel eine Schirmart, stellvertretend für eine artenreiche und äußerst schützenswerten Trockenrasengesellschaft. Fotos: © Elke Schmelzer

Dieses nach der FFH-RL ausgewiesene Gebiet nordöstlich von Parndorf enthält natürliche Lebensraumtypen des Anhanges I (z.B. Steppen-Trockenrasen) und Arten des Anhanges II (z.B. das Europäische Ziesel). Es muss ein günstiger Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse bewahrt oder wiederhergestellt werden.

1926 fasst Wettstein die Zieseldichte auf der Parndorfer Platte, die bis zur Mitte des 20. Jhdt. von ausgedehnten Hutweideflächen geprägt war (Dick et al. 1994), in beeindruckende Worte zusammen:

„... Nirgends aber trifft man es in solchen Massen an, wie auf manchen Steppenfluren in der weiteren Umgebung des Neusiedlersees, z.B. zwischen Zurndorf und Gols, wo man alle paar Schritte auf ein Zieselloch stößt und an schönen Tagen von einem Punkt aus gleichzeitig einige Dutzend Tiere ihre Männchen machen sieht, was sich beim weitergehen ständig wiederholt ...“

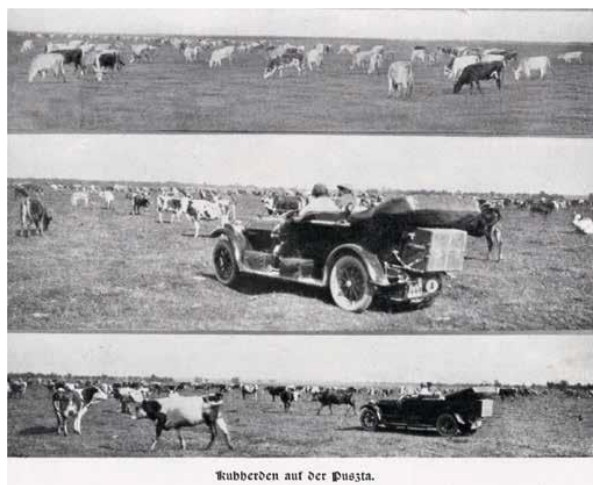


Abb. 54: Hutweide, 1913

Von diesem einstigen üppigen Vorkommen findet man heute den sogenannten „Restbestand“ im Bereich des Schutzgebiets „Parndorfer Heide“.

Die Nutzung der Landschaft hat sich über die Zeit stark verändert, im Bereich rund um die Gemeinde Parndorf ist diese Wandlung in einem besonderen Ausmaß zu sehen. Die Entwicklung ging weg von der Viehhaltung hin zur Landwirtschaft. Die Ortschaften wuchsen, Industriegebiete, Siedlungen, Geschäfte und Straßen entstanden und heute gibt es nur mehr diesen einen minimalen Rest der „ursprünglichen Steppe“.

Es gab bereits gezielte Kartierungen der Ziesel in diesem Gebiet von 1969-1970 (Herzig-Straschil 1972). Allerdings sind aufgrund der damals bescheidenen Möglichkeiten die Daten für einen Vergleich mit heutigen GIS-Daten nicht quantifizierbar.

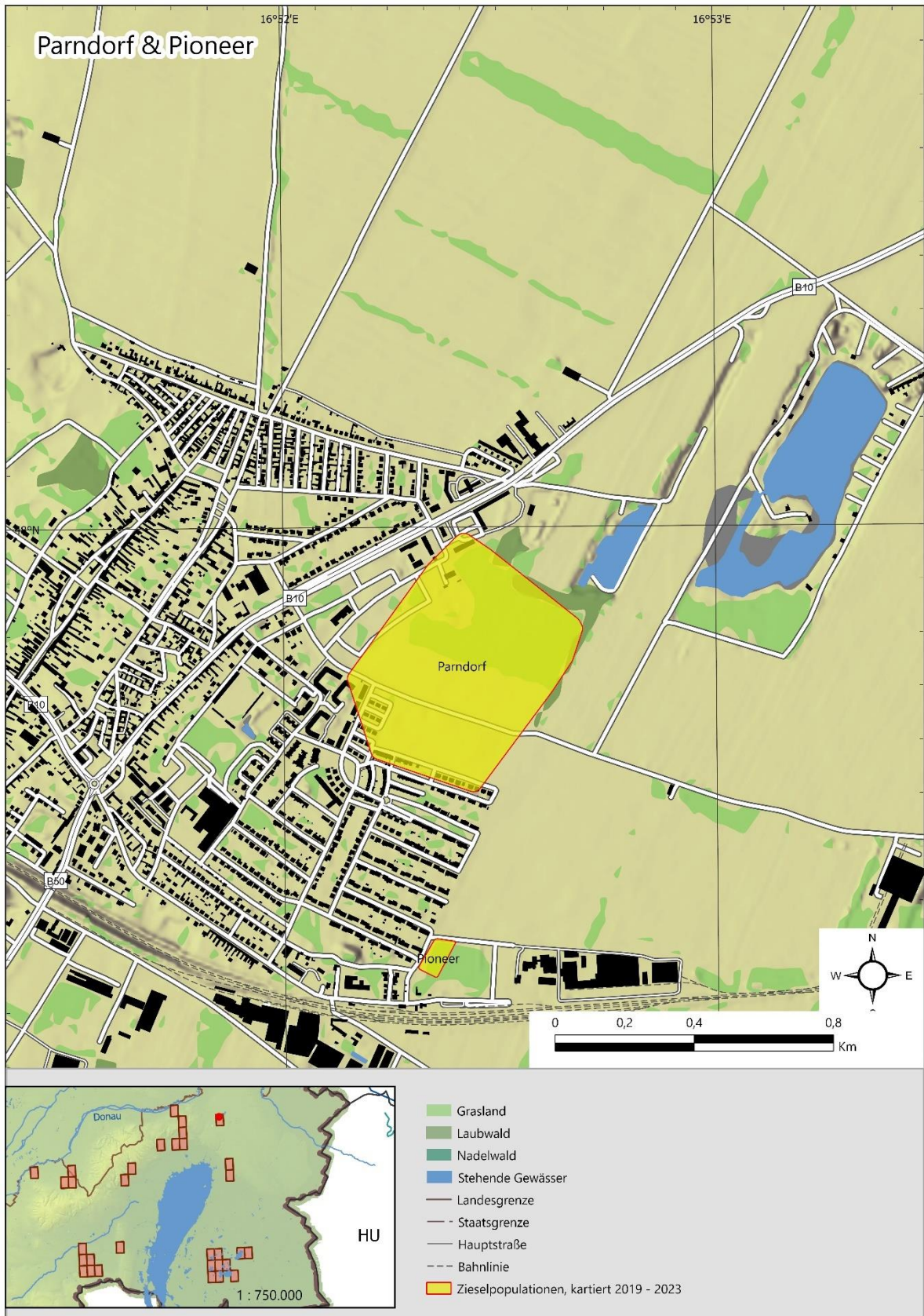


Abb. 55: Verbreitung der Ziesel in der Gemeinde Parndorf von 2019-2023.

Beauftragte Zählungen (Herzig-Straschil) ergaben für das Jahr 2006 rund 100 Individuen, 2012 konnten etwa ebenso viele Ziesel gezählt werden. 2014 konnten

rund 80 Ziesel erhoben werden. Um diese Zeit zeigten Kartierungen der Baue, dass die Tiere damit begannen vom Betriebsgebiet im Westen und von den angrenzenden Wäldchen im Norden und Osten abzurücken. In den folgenden Jahren schwanken die Zahlen der Ziesel zwischen 50 (2016) und 75 Individuen. 2018 wurden im unmittelbaren Koloniebereich (Kolonie wird hier das geschlossen besiedelte Gebiet wie das Schutzgebiet, umliegende Flächen plus ehemalige Brache genannt) 370 Ziesellöcher bzw. 75 Tiere gezählt. Vereinzelt versprengte Tiere gab es bis in das bereits bebaute Gebiet im Norden. Die Besiedlung erreichte im Jahr 2020 mit 120 Tieren und 462 Löchern einen Höhepunkt. 2022 waren die Zahlen auf 29 Tiere und 160 Löcher abgesunken und 2023 gab es nur 95 Ziesellöcher auf der Projektfläche zu entdecken. 2024 wird mindestens ein weiterer Kontrollgang notwendig sein.

2023 wurde ein Teil des Schutzgebietes von Schafen beweidet. Man wird sehen ob sich diese Maßnahme positiv auf die Zieselpopulation auswirkt. Eine Verbindung zu anderen Kolonien, die eventuell eine Unterstützung eines Populationswachstum bedeuten könnte, besteht kaum. Der Weg zur einzigen noch in der Nähe bestehenden (ebenfalls gefährdeten) Kolonie bei der Fa. Pioneer ist durch viele Barrieren kaum zu überwinden. Damit ist das Zieselvorkommen in Parndorf mittlerweile stark isoliert und eingengt. Der Erhalt einer Population von mindestens 100 Tieren ist notwendig, um diese Art längerfristig zu erhalten. Der sichere Erhalt der letzten Flächen und Schaffung eines bzw. Erweiterung des idealen Lebensraums ist notwendig, um dieser FFH-Art weiterhin das Überleben zu sichern. Die angegebene Fläche von rund 7,4 ha für das Schutzgebiet schließt für Ziesel unbewohnbare Flächen - wie Wäldchen, Bunkerreste und eine Brache im Norden - mit ein (siehe Abb. 56). Die Pufferflächen rund um das Schutzgebiet schwinden – vermehrt wurden und werden Ziesel in Bauschutthaufen bzw. angelieferten Materialien wie Frostschutzsand – in unmittelbarer Nähe des Schutzgebiets - entdeckt (Zieselweg/Distelweg 2019), siehe Abb.58.

Richtung Norden und Osten hinter den Wäldchen schließen ein Gewässer bzw. Agrarflächen an, die gar keinen oder keinen geeigneten Lebensraum für das Ziesel darstellen. Die Grünflächen sind zudem zum Naherholungsgebiet geworden, wo Hundespaziergänger das Wegegebot oft nicht einhalten. Zudem kommt eine starke Verunreinigung durch Hundekot hinzu, was einen zusätzlichen Stressfaktor bedeuten kann.



Abb. 56: Die gelben Markierungen zeigen für das Ziesel ungeeignete Bedingungen bzw. verlorene Flächen an. Ein möglicher Lösungsansatz ist die Erweiterung des Europaschutzgebietes Richtung Süden.



Abb. 57: Während der Bautätigkeiten waren Zieselbaue auch in Sand- und Schotterhaufen zu beobachten. Das Vorkommen des Ziesels geht über die Schutzgebietsgrenzen hinaus. Fotos: © Elke Schmelzer



Abb. 58: Versiegelung von Flächen nahe des Europaschutzgebietes ist für das Ziesel bedrohlich. Fehlende Pufferflächen, Zerstörung von Korridoren, Zunahme von Katzen und Hundespaziergängern auf immer kleiner werdenden Flächen haben bereits Spuren hinterlassen. Foto: © Elke Schmelzer



Abb. 59: Alleine die Schutzgebietsflächen werden dem Europäischen Ziesel als Lebensraum nicht reichen. Das dichteste Vorkommen ist in der Trockenrasenfläche – zentral gelegen. Jeder m² offene Grünfläche wäre wichtiger Lebensraum und Pufferzone.

Lösungsvorschläge für die Erhaltung des Zieselvorkommens wurden bereits von einer fachkundigen Expertenrunde mit Vertretern des Landes, der Gemeinde und anderen Interessensvertretern in einer großen Runde im Gemeindeamt Parndorf am 16.10.2018 und am 25.07.2019 diskutiert. In weiterer Folge intern, wo es darum ging das Europaschutzgebiet „Parndorfer Heide“ in Richtung Süden über den Weg hinaus zu erweitern. Fakt ist, die Flächen wurden bereits vor langer Zeit als Bauland gewidmet. Möglicher Weise gibt es einen Weg, die Widmungen der Flächen noch zu ändern bzw. anzupassen und Ersatzflächen entsprechend auszuwählen. Der Ansatz wäre für Ziesel und deren Lebensraum, aber auch für die Bewohner der Gemeinde eine nachhaltige Sicherung eines wertvollen Stücks Kulturgeschichte.

Fazit: Das Schutzgebiet sollte die Reste der ehemaligen Hutweiden und früher ausgedehnten Zieselbestände der Parndorfer Heide retten. Mangelnde Pflege, wie fehlende Beweidung oder Mahd, Ausbreitung der Robinie, Störungen verschiedenster Art führten in den nachfolgenden Jahren dazu, dass die meisten Tiere auf benachbarte Flächen, die eine besser niedrige Pflanzendecke aufweisen, abgewandert sind. Das begann bereits weit vor dieser aktuellen Beobachtungsperiode. Besonders dicht besiedelt ist eine angrenzende ehemalige Brache, wo Walliserschwengel-Trockenrasen - der dem FFH-Lebensraumtyp „Subpannonische Steppen-Trockenrasen“ zugeordnet werden kann - zu finden ist. Auf dieser Fläche sollte unbedingt nach den naturschutzfachlichen Erhaltungszielen des Europaschutzgebietes Parndorfer Heide bewirtschaftet werden. Generell hatten sich die Tiere mit der Zeit auf das gesamte Wiesengebiet ausgebreitet. Die ganze Fläche außerhalb des unmittelbaren Schutzgebietes ist aber als Bauland gewidmet und ist in Teilen bereits verbaut. Die Bautätigkeit weitet sich aus und es gibt Anfragen von Bewohnern, wie mit Zieseln im Garten zu verfahren sei.

Auf Antrag der Autoren gab es wiederholt lange Diskussionen über eine mögliche Ausweitung des Schutzgebietes. Das Ansinnen stieß anfänglich eher auf Ablehnung des Landes als Grundbesitzer und der ehem. BELIG als Bauwerber. Nach längeren Diskussionen und unter Mitwirkung von Mag. Frühstück und zahlreichen besorgten Mitstreiter:innen schien sich ein Kompromiss abzuzeichnen. Für die vorgesehene Lösung liegen auch detaillierte Pläne vor. Leider gibt es seit über einem Jahr keine genauen Informationen zum aktuellen Stand.

Bewertung:



4.2 Bezirk Eisenstadt Umgebung

4.2.1 Gemeinde Stotzing

Gemeindekennziffer 10321

Flurname und/ sonstige Bezeichnung: Naturschutzgebiet Stotzinger Heide

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 54' N / 16° 31' E; 247 m



Abb. 60: Teilweise gemähte Fläche in Stotzing. Das Mähgut wird teilweise leider nicht abtransportiert.

Foto: © Elke Schmelzer

Auf der Fläche der Heide bestand in früheren Jahren eine dichte Ziesel Kolonie. 2019 waren nur mehr vereinzelt Tiere zu sehen und in der Folge gar keine Ziesel oder Baue feststellbar. Die Heide wird regelmäßig gemäht, allerdings wird das Mähgut nicht komplett entfernt und es hat sich ein Trespen Rasen gebildet, der den Boden stellenweise verfilzt. Botanisch ist die Fläche allerdings ein ebenso äußerst wertvoller Lebensraum und eine Mischung aus Magerwiese bis hin zum Halbtrockenrasen. Arten wie Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Gelbe Skarbiose (*Scabiosa ochroleuca*), Flockenblumen (*Centaurea*) und der stark

gefährdete Zottel-Lein (*Linum hirsutum*) machen die Flächen allein botanisch schon besonders schützenswert. Gesamt kann man sagen ein schöner Lebensraum, wo kaum Beeinträchtigungen feststellbar sind.

Fazit: Die Fläche der Stotzinger Heide wäre prinzipiell für Zieselvorkommen sehr gut geeignet. Es könnte ein etwas besseres Mäh-Management stattfinden, wo das Mähgut wirklich immer zur Gänze entfernt wird. Eine Entfernung der teilweise stark verfilzten Gräser würde den Flächen guttun, aber prinzipiell sind sie in einem guten Zustand. Verkehrstopfer auf der Straße nördlich davon soll es hin und wieder geben haben. Diese haben sicher zu einer Reduktion der Tiere beigetragen, erklären aber nicht das fast völlige Verschwinden der Tiere von der Heide. Vereinzelt können Zieseln auf den Feldern nördlich der Straße beobachtet werden. Warum auf der großen Heidefläche die Tiere so drastisch zurückgegangen sind bleibt unklar. Es ist zu hoffen, dass sich der Bestand dank eventuell einzelner Individuen noch erholen kann und nicht völlig verschwunden ist.

Bewertung:



Gemeindekennziffer 10321

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Offroad Zentrum Stotzing & Umgebung

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 54'-55' N / 16° 31' E; 230 m



Abb. 61: Das Offroad-Zentrum ist mittlerweile neben den Fahrstrecken schon sehr verbuscht.

Foto: © ÖAMTC/oeamtc.at.

Im unmittelbaren Übungszentrum leben vielleicht noch verstreut einzelne Tiere, hier sind einige Flächen allerdings mittlerweile verholzt. Die dichteste Besiedlung war aber bei früheren Kontrollen auf der nördlich angrenzenden Wiese, die nun ausdrücklich mit einem strengen Betretungsverbot belegt ist. Während der gesamten Berichtszeit war es trotz mehrfacher Anfragen an die Verwaltung der Betriebe Esterhazy, Büro Dipl. Ing. Grün, leider nicht möglich eine Begeherlaubnis zu erhalten. Es liegen hier daher keine Ergebnisse vor. Wiederholte Beobachtungen von Zieseln auf den Feldern nördlich der Straße deuten auf eine diffuse Besiedlung in diesem Bereich.

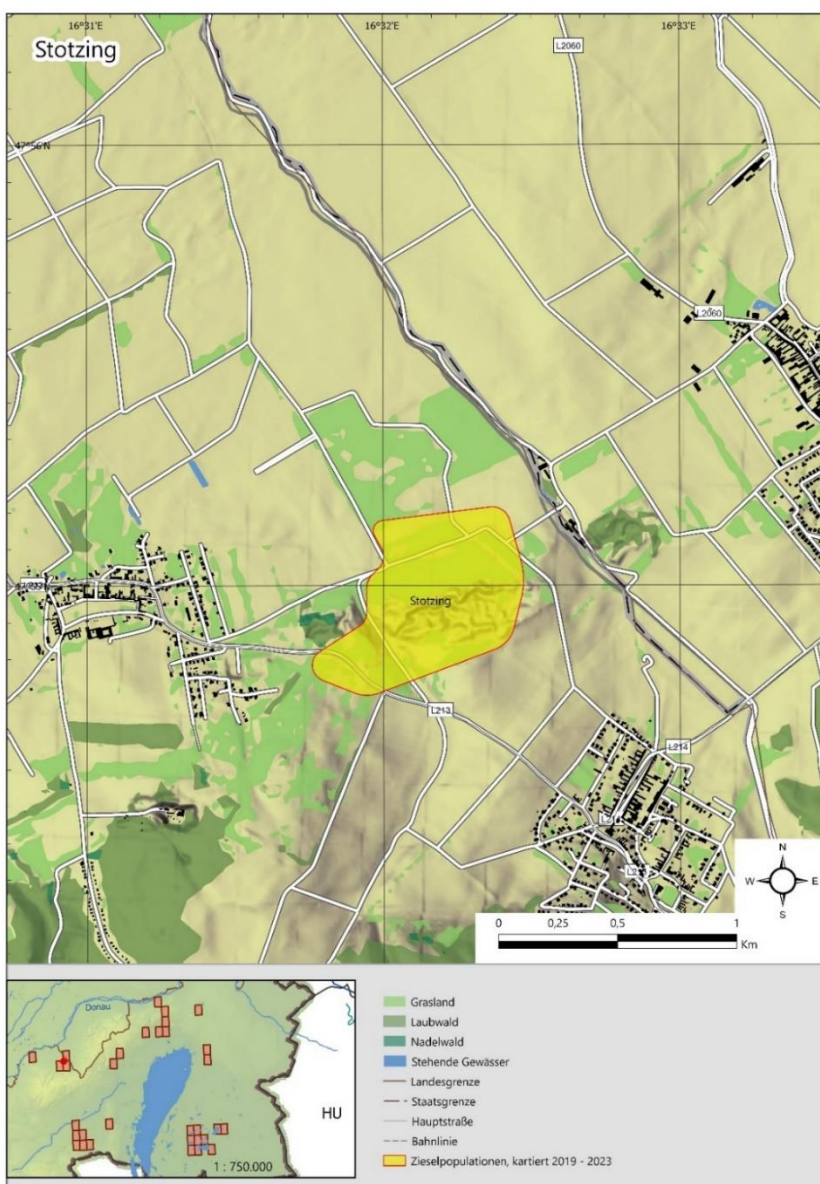


Abb. 62: Zieselvorkommen im Bereich Stotzing von 2019-2023. Von den Wiesenflächen nördlich des Offroad-Zentrums liegen leider keine aktuellen Daten vor, da wir hier keine Betretungs-Erlaubnis bekommen haben.

4.2.2 Gemeinde: Leithaprodersdorf

Gemeindekennziffer.: 10306

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Bergfriedhof Umgebung

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 55' N / 16° 27' E; 242 m



Abb. 63: Wiesenflächen rund um den Friedhof sind größtenteils in Anbauflächen (z.B. Mais) umgewandelt worden. Die einstige Böschung ist mit Natursteinen verbaut worden. Foto: © Elke Schmelzer

Diese Kolonie war ursprünglich überwiegend auf dem Hügel – bzw. der Wiesenböschung zu der Kirche angesiedelt. Die gärtnerische Gestaltung des Hügels hat die Tiere von dort vertrieben und die jetzige Gestaltung macht kaum mehr die Anlage von Bauen möglich. Versuche dazu würden vermutlich auch nicht geduldet. Die Tiere wanderten in die umliegenden Weingärten, Felder und Wiesen aus. Auch hier führt die Zerstörung von Bauen durch geänderte Nutzung dazu, dass die Tiere umziehen müssen. So wurde auch diese Kolonie immer wieder gestört und die Populationsdichte hat wesentlich abgenommen: 2013 waren es noch 112 Baue und

33 Tiere – 2019 nur mehr 38 Baue und 2023 nur mehr vier (!) plus einige wenige in weiterer Umgebung.

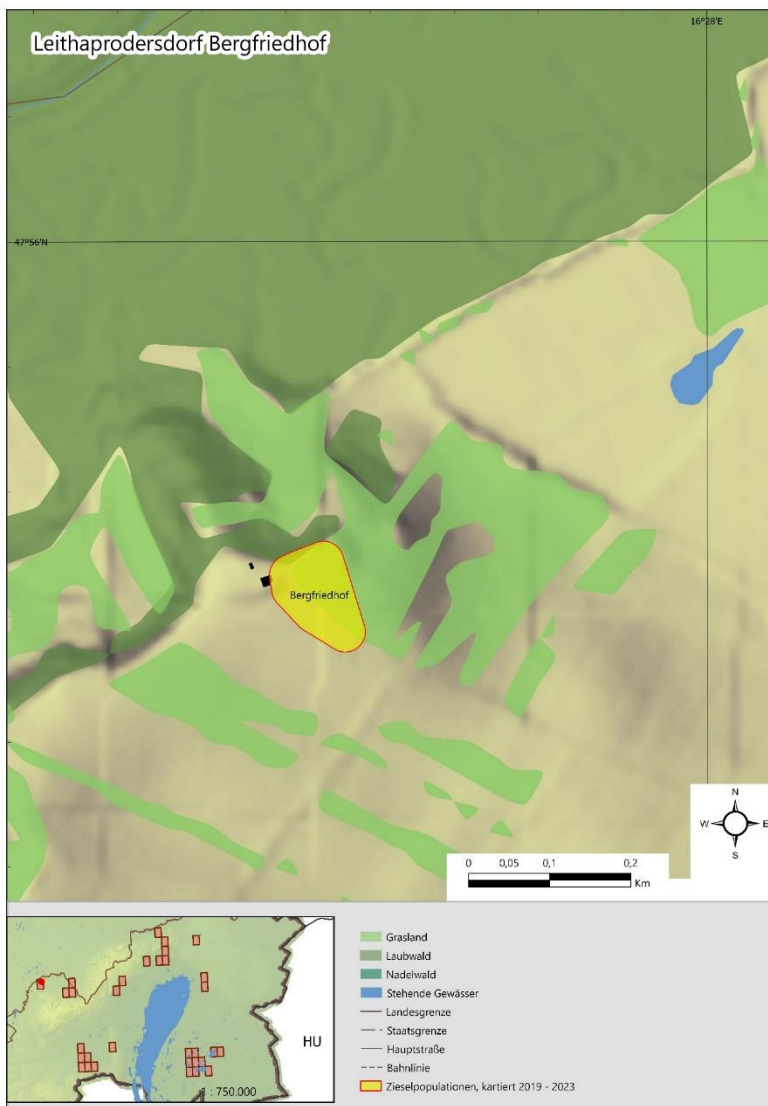



Abb. 64: Fläche des Zieselvorkommens „Bergfriedhof-Leithaprodersdorf“ im Projektzeitraum 2019-2023.

Um hier im Bereich des Friedhofs Ziesel zu schützen und zu erhalten wären dringend Ausgleichsflächen zu der einstigen Wiesenböschung und umgebrochenen Wiesenflächen notwendig. Seit 2013 sind 96% der Baue verschwunden, eine alarmierende Zahl! Hier müsste – z.B. über den Verein BERTA – Sorge getragen werden, dass beständige Wiesenflächen angelegt, gepflegt und somit erhalten bleiben. Bei zukünftigen Kontrollen wird dieses Vorkommen ansonsten verschwunden sein.

Bewertung: 

4.2.3 Gemeinde Siegendorf im Burgenland

Gemeindekennziffer 10315

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Viehtrift

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 46' N / 16° 33'-34' E; 180 m



Abb. 65: Die Flächen in Siegendorf/Viehtrift werden aktuell extensiv beweidet, was für das Vorkommen des Europäischen Ziesels ideal ist. Fotos: © Elke Schmelzer

Seit Jahren existiert in diesem Bereich eine kleine Kolonie, die sich noch hält, aber durch wechselnde Bewirtschaftung zwischen Beweidung und Mahd immer wieder durch zu hohen Bewuchs beeinträchtigt wird. Derzeit erfolgt wieder eine Beweidung, die, wenn sie beibehalten wird, dem Vorkommen jedenfalls förderlich ist.



Abb. 66:
Angrenzende Flächen
oder ehemalige Teile
der Weide werden
teilweise nicht
gepflegt und damit
geht wertvoller
Lebensraum verloren.
Foto: © Elke
Schmelzer

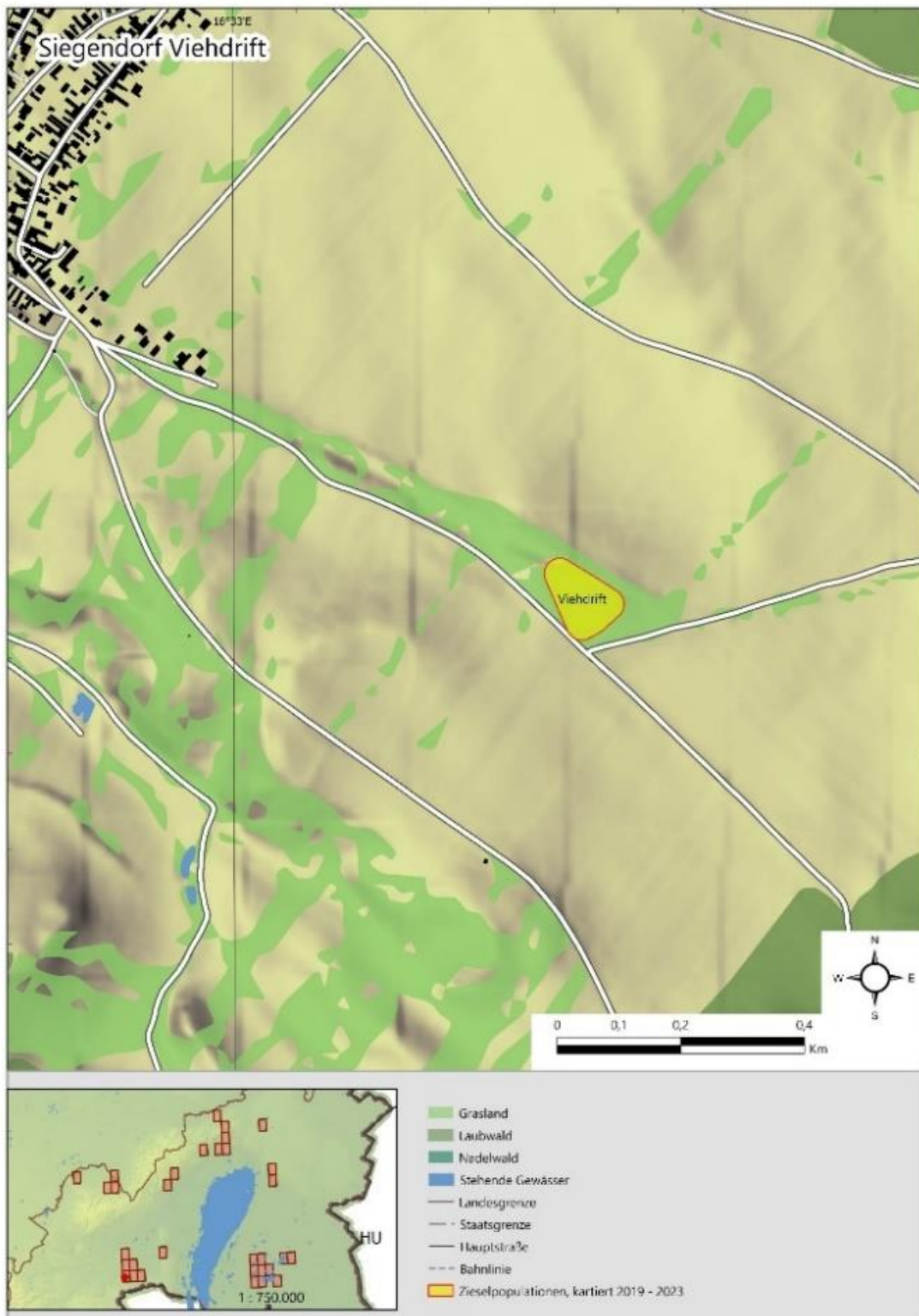


Abb. 67: Fläche des Zieselvorkommens „Siegendorf-Viehdrift“ im Projektzeitraum 2019-2023.

Gemeindekennziffer 10315

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Naturschutzgebiet Puszta & Heide

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 46' N / 16° 34'-35' E; 180 m



Abb. 68: Die Kuppen und Hänge des Schutzgebietes beherbergen verschiedene Formen von Trockenrasengesellschaften. Foto: © Elke Schmelzer

Solange die Fläche auch regelmäßig beweidet wurden, waren Ziesel auf der ganzen Fläche verteilt. Die jetzt jährlich durchgeführte Mahd beschränkt sich auf die flacheren Teile und so haben sich auch die noch bestehenden Zieselbaue mehrheitlich dorthin verlagert. Außerdem wandern offenbar immer wieder Tiere in die vorgelagerten Felder und Brachen, wo sie aber durch wechselnde Bewirtschaftung und fehlende jährliche Mahd kein geschlossenes Vorkommen bilden können. Das wäre aber für ein langfristiges Überleben in diesem Teil absolut notwendig.



Abb. 69: Flächen des Zieselvorkommens „Siegendorf-Puszta“ und Umgebung (kleinere Bereich „Puszta“) im Projektzeitraum 2019-2023.



Abb. 70: Das Europaschutzgebiet „Siegendorfer Puszta und Heide“ beherbergt einige offene Flächen, die einen wertvollen Lebensraum für diverse Arten darstellen. Jene Bereiche der Siegendorfer Puszta, in denen landschaftspflegerische Maßnahmen wie Beweidung oder Mahd ausbleiben, sind mit Sträuchern durchsetzt und von Verbuschung und Zuwachsen bedroht (Naturschutzbund-burgenland.at). Fotos: © Elke Schmelzer

In unmittelbarer Nähe des Naturschutzgebietes schließen verschiedenste landwirtschaftliche Flächen an, die unterschiedlich genutzt werden. Immer wieder konnten wir in diesem Bereich vereinzelt Ziesel beobachten, die die Straße queren. Wiesenflächen wären zwischen den verschiedenen Kulturen zwar vorhanden, allerdings werden diese sehr spät gemäht, was für das Ziesel problematisch ist. Manche Flächen waren Jahr für Jahr sehr hoch verwachsen und teilweise verholzt was auf eine fehlende Mahd über ein paar Saisonen schließen lässt. Eine genaue Begehung der Flächen wurde daher immer ausschnittsweise durchgeführt. Einzelne Baue konnten entdeckt und vereinzelt Tiere gesichtet werden. Ein geschlossenes Vorkommen, das man als Kolonie bezeichnen könnte, gibt es nicht. Hier wäre es dringend notwendig eine zusätzliche Wiesenfläche für Ziesel zu sichern und entsprechend zu bewirtschaften (Weidefläche oder frühe Mahd). Mit zusätzlichen Pufferflächen könnten auch weitere Arten unterstützt und deren Ausbreitung gefördert werden.



Abb. 71: In unmittelbarer Nähe zum Europaschutzgebiet „Siegendorfer Puszta und Heide“ sind Wiesenflächen vorhanden, die immer wieder von Zieseln bewohnt werden. Fehlende Pflege und Beständigkeit der Flächen machen es unmöglich, dass hier eine zusätzliche Kolonie entstehen könnte. Foto: ©Elke Schmelzer

Gemeindekennziffer 10315

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: „Rochuskapelle“

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 46′ N / 16° 32′ E, 47° 46′ N / 16° E; 200 m

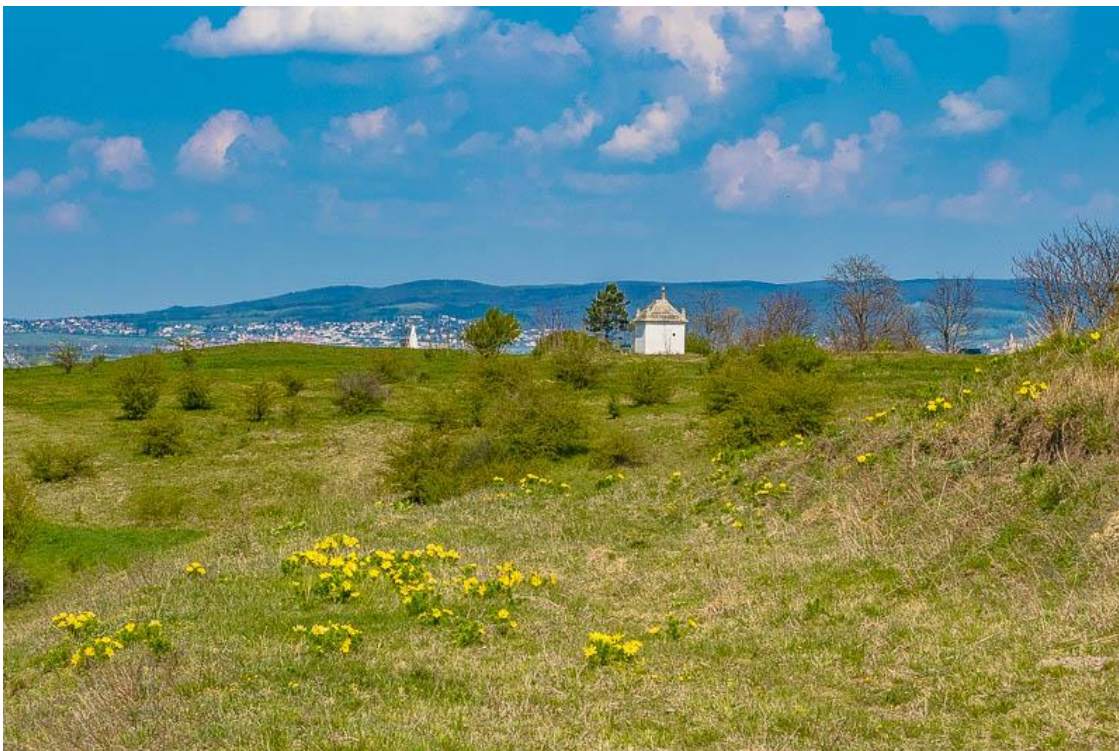


Abb. 72: Der Bereich „Rochuskapelle“ im frühen Frühling lässt die Vegetation optisch nicht so dicht erscheinen. In diesem Bereich gibt es deutlich zu dichten Bewuchs für Ziesel. Foto: © Helmut Hudler landschaftsfotos.at

Im gesamten Beobachtungszeitraum nicht entsprechend genützt – d.h. nicht beweidet und ehemals besiedelte Flächen hoch verwachsen. Mögliche versprengte Einzeltiere noch präsent, aber keine gesicherte Besiedlung durch Ziesel mehr nachweisbar.

Gemeindekennziffer 10315

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: „Nodbach“

Koordinaten (Minutenfeld) 47° 47' N / 16° 33' E; 158 m



Abb. 72: Dank einer Meldung konnten wir ein kleines Zieselvorkommen abseits bekannter Flächen kartieren. Foto: © Elke Schmelzer

Dieses Kleinstvorkommen ist erst seit dem Jahr 2020 bekannt (Meldung). Das zeigt, dass einzelne Tiere doch noch abseits bekannter Vorkommen zu finden sein können. Eine ganz wichtige Grundlage ist es, wirklich allen Meldungen nachzugehen, auch wenn man selbst kein Vorkommen vermutet. Wir konnten einige wenige Ziesellöcher auf einer Brache, frischen Agrarfläche und grasbewachsenem Weg kartieren. Vermutlich etwa nur 5-8 Tiere. Bisher haben sie überlebt aber sich nicht weiter ausgebreitet. Hier wären Pflegemaßnahmen und entsprechende Flächen wünschenswert.

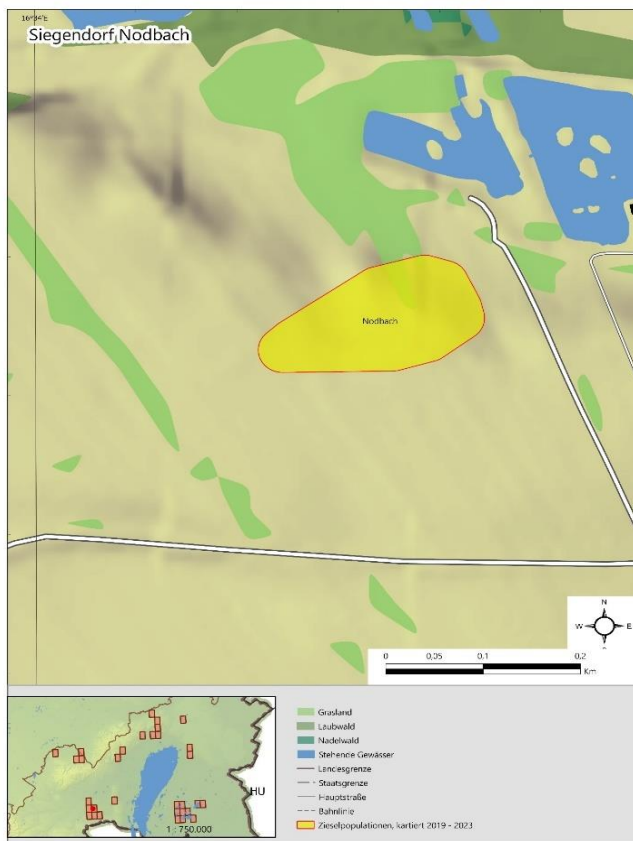




Abb. 73: Fläche des Zieselvorkommens „Siegendorf-Nodbach“ im Projektzeitraum 2019-2023 und ein Zieselloch in einem sandigen Acker. Foto: © Elke Schmelzer

Alle Vorkommen in der Gemeinde Siegendorf haben gemeinsam, dass mehr Pflegemaßnahmen notwendig wären. Die Nutzung der Weidefläche im Bereich Viehdrift ist ideal, ansonsten fehlen beständige Wiesenflächen mit niedriger Bewuchshöhe. Gerade im Bereich des Europaschutzgebietes wären gesicherte Wiesenflächen als zusätzlicher Lebensraum notwendig. Bestehende Wiesenflächen müssen durch gezielte Maßnahmen offengehalten werden. Hier empfehlen wir Pflegemaßnahmen (optimaler Weise Beweidung) z.B. über die Naturschutzorgane organisiert.

Bewertung:  / 

4.2.4 Gemeinde: Trausdorf an der Wulka

Gemeindekennziffer 10317

Flurname und/oder sonstige Bezeichnung: Hutweide (ehemaliger Flugplatz)

Koordinaten (Minutenfelder): 47° 47'-48' N / 16° 33'-34' E; 160 m



Abb. 74: Die ausgedehnten Hutweideflächen in Trausdorf an der Wulka beherbergen mit deutlich über 1.000 Individuen mehr als die Hälfte aller Ziesel des Burgenlandes. Fotos: © Elke Schmelzer

Die Hutweide macht derzeit einen guten Gesamteindruck. Dieser „Kontinentale Halbtrockenrasen“ wird regelmäßig gemäht und ist gut gepflegt. Wir konnten uns von einer recht gleichmäßigen Verteilung der Tiere am gesamten Steppenrasen überzeugen. Nach Auszählung von begangenen Teilgebieten und einer entsprechenden Hochrechnung ergab sich **aktuell** eine Populationsgröße von rund **1.100 Tieren**. 2016 waren es rund **1.500 Ziesel** und 2020 **1.400 Individuen**. Die Tendenz zeigt also leicht nach unten. Bei der flächenbezogenen Berechnung wurden der Holzlagerplatz und eine hochbewachsene Biodiversitätsfläche, die mitten in der Hutweide stehengelassen werden muss, abgezogen.

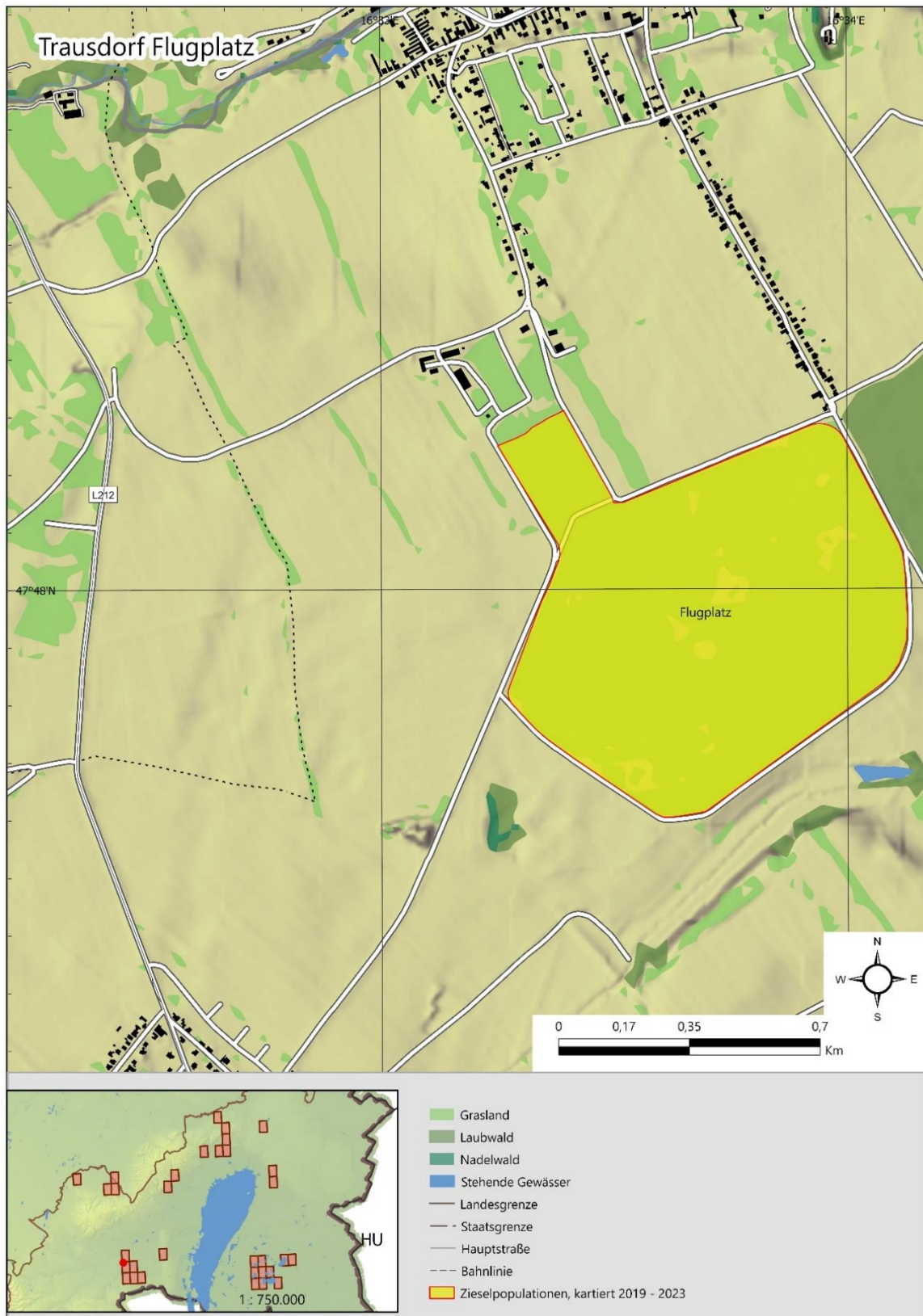


Abb. 75: Zieselvorkommen auf der Trausdorfer Hutweide im Projektzeitraum 2019-2023. **Es handelt sich hier mit Abstand um das größte Vorkommen im Burgenland.**

Negativ zu bewerten ist die Anlage eines Holzlagerplatzes am nordöstlichen Rand der Gesamtfläche. Es gelang aber durch Einsatz von Dr. Ranner den Lagerplatz zumindest von einer nahezu zentralen Lage in der Mitte an den Rand der Fläche zu verschieben. Weiters wurde ein Wiesenweg oder besser gesagt eine Fahrspur, die mitten durch das Gelände führt, zusätzlich verbreitert und stark verdichtet.



Abb. 76: Ein Holzlagerplatz bietet versteckte, Ansitze und zusätzliche Nahrung für diverse Beutegreifer, zusätzlich wird die Fläche für Ziesel unattraktiv und entsprechend gemieden. Ein Futterplatz für streunende Katzen (oben rechts) liegt in unmittelbarer Nähe zu dieser wertvollen Fläche. Es wäre wünschenswert die eingefangenen Tiere (Kastrationsprojekt) nicht mehr in dieses Gebiet zu entlassen. Fotos: © Elke Schmelzer

Fazit: Die Trausdorfer Hutweide beherbergt die meisten Ziesel im ganzen Burgenland. Diese ausgedehnten Wiesenflächen wurden einst als Viehweiden und teilweise als Flugplatz genutzt, was das Vorkommen dieser Art sehr unterstützte. Heute dient ein Bereich bereits als Holzlagerplatz, was aus der Sicht des Zieselschutzes beunruhigend ist, denn das könnte ein Zeichen dafür sein, die Wiesen irgendwie anderswertig nutzen zu wollen. Diese ausgedehnten Wiesenflächen sind mittlerweile eine Rarität und ansonsten fast ausschließlich in Schutzgebieten zu finden. Da für das Europäische Ziesel als Anhang II Art der FFH-Richtlinie der Europäischen Union Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen liegt es nahe, die Trausdorfer Hutweide als Zieselschutzgebiet vorzuschlagen. Diese wertvollen Steppenrasenflächen sollten für zukünftige Generationen gesichert und weiterhin entsprechend gepflegt werden. Ein Beweidungsprojekt wäre eine perfekte Ergänzung zu aktuellen Pflegemaßnahmen.


Bewertung: 



Abb. 77: Wunderschöne Baue mit klassischen „Kotspuren“, Wege, aktive Tiere, Pfliffe – die Trausdorfer Hutweide beherbergt eine fitte Zieselkolonie, das größte Zieselvorkommen im Burgenland. Fotos: © Elke Schmelzer

4.2.5 Gemeinde: St. Margarethen

Gemeindekennziffer: 10313

Flurname oder sonstige Bezeichnung: Parkplatz St. Margarethen

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 48' N / 16° 38' E; 151 m



Abb. 78: Blick auf den seitlichen Teil des Parkplatzes, der vorbildlich gepflegt wird. Foto: © Elke Schmelzer

2013 (Herzig-Straschil et al. 2013) wurden rund 140 Wohnbaue, rund 130 Individuen, erfasst. 2017 wurden 72 und im Jahr darauf 61 Wohnbaue kartiert.

Dementsprechend ging auch die Zahl der Tiere zurück. Im Untersuchungszeitraum zwischen 2019 und 2023 wurden durchschnittlich 95 Wohnbaue erfasst, also wieder ein leichter Anstieg im Vergleich zu den Jahren davor. Die vereinbarte eingeschränkte Nutzung als Parkplatz sollte daher jedenfalls bestehen bleiben und für eine Verhinderung der zwischenzeitlichen Nutzung gesorgt werde.

Die Parkplatzfläche Kogel beim Römersteinbruch in St. Margarethen gehört aktuell neben Trausdorf ebenfalls zu den größten und bedeutendsten Zieselvorkommen im

Burgenland. Standorte mit rund 100 Individuen oder mehr sind sehr selten geworden und für den Fortbestand der Art von zentraler Bedeutung.

Die Daten zeigen, dass die große Wiese beim geschotterten Teil vor dem Eingang - wie bereits 2018 - nicht so stark angenommen wird wie die seitlich liegenden Wiesenflächen.

Die Grasnarbe ist stellenweise nicht mehr vorhanden und richtige Fahrspuren sind auf der Fläche entstanden. Die Absperrungen sind ab und zu geöffnet oder direkt beim Zugang zu den Veranstaltungen nicht mehr vorhanden. Neben parkenden Fahrzeugen sind auch immer wieder Erholungssuchende mit Hunden bzw. beim Drachensteigen zu beobachten.

Regelmäßige Mahd der Grünbereiche ist notwendig und ein Schließen der Grasnarbe neben dem geschotterten Platz wäre wünschenswert, denn die nicht bedeckte Fläche sollte sich nicht vergrößern, da das Lebensraumverlust bedeutet.



Abb. 79: Blick auf den zentralen Teil des Parkplatzes, vor dem Eingang zu den Veranstaltungen, der durch die Nutzung stellenweise die Bodendeckung verloren hat. Foto: © Elke Schmelzer

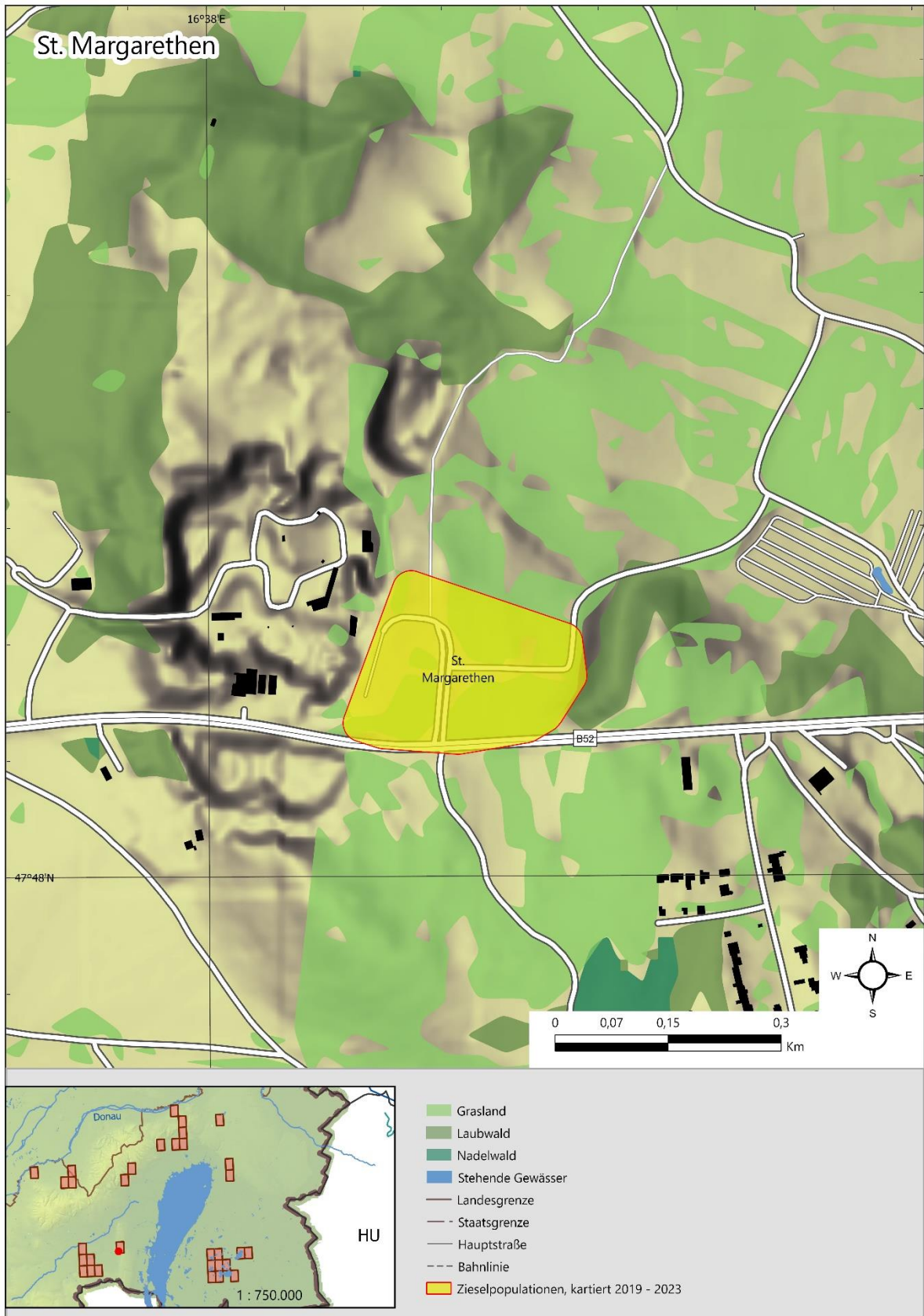


Abb. 80: Verbreitung der Ziesel in der Gemeinde St. Margarethen von 2019-2023.

Eine Zufahrt und das Betreten der Flächen nur im Rahmen von Veranstaltungen wären zum Schutz der Tiere wichtig. Dafür müssten die Informationen und Beschilderungen für Erholungssuchende, Hundeführer, Camper und Freizeitsportler gut sichtbar, klarer und in mehreren Sprachen verfasst sein. Während des Projektzeitraumes konnten wir eine deutliche Verbesserung des Besuchermanagements feststellen.



Abb. 81: Anzeichen einer gesunden Kolonie: Die Tiere sind gut zu beobachten, aktiv und zeigen unterschiedliches Verhalten. Schöne Baue, teilweise mit Kot und Fraßspuren. Fotos: Elke Schmelzer

Fazit: Diese Fläche ist ein Juwel, denn eine schöne Population dieser hochgradig gefährdeten Nagetiere lebt hier in seinem ursprünglichen Lebensraum. Derartige Vorkommen sind eine Rarität geworden und die Flächen sind ein Aushängeschild dafür, dass eine gemeinsame Nutzung von Flächen funktionieren kann. Der aktuelle Zustand ist sehr gepflegt und die Zahl der Tiere hat sich während des Projektzeitraumes wieder leicht erholt. Eine deutliche Beschilderung für Hundebesitzer und ein zusätzliches Informationssystem für Besucher wären wünschenswert. Die Nutzung als Parkfläche sollte in regelmäßigen Abständen evaluiert und besprochen werden, um bei möglichen negativen Änderungen in der Populationsdichte reagieren zu können.

Bewertung:



4.2.6 Gemeinde Purbach am Neusiedler See

Gemeindekennziffer 10312

Flurname und/oder andere Bezeichnung:“ Kirschblütenweg“

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 54' N / 16° 39' E; 125 m



Abb. 82: Im Bereich Purbach & Donnerskirchen können Vorkommen zwischen und um den Kirschblütenweg und Kloster am Spitz nicht ausgeschlossen werden. Wiesenflächen werden dann angenommen, wenn sie kurzgehalten und gepflegt sind. Weingärten dienen – anders als in Niederösterreich – nur als Übergangshabitat. Foto: © Elke Schmelzer

Das Vorkommen an der Hottergrenze Donnerskirchen/Purbach befand sich 2016 auf einer gepflegten Wiese mit Kirschbäumen. In der Folge wurde die Wiese weniger bis gar nicht gemäht und einmal fand eine besorgte Bewohnerin dort auch einen leeren Sack von Rattengift, das entsprechend gemeldet wurde. Jedenfalls fanden wir auf der leider nicht optimal gepflegten Wiese 2019 nur mehr 12 Löcher gegenüber 34 im Jahr 2016.



Abb. 83: Verschiedene Flächen, wo Ziesel nachgewiesen werden konnten. Einerseits in der Umgebung der Lama-Weide, andererseits auf einer Wiesenfläche, die aktuell besser gepflegt sein könnte. Fotos: © Elke Schmelzer

Inzwischen haben sich auch Zieselbaue nach Nordosten in ein Lama Gehege verlagert und das legt die Verbindung zur Kolonie „Waldsiedlung“ nahe, die einen sehr belebten Eindruck vermittelt und die sich in einer Entfernung von etwa 1000 m befindet. Auch hier wird – offenbar mit Ziegen und Schafen – beweidet, was für das Vorkommen der Ziesel ein optimaler Management-Ansatz ist.

Nachfolgende Kontrollen zeigten jedenfalls keine Steigerung der Besiedlung am Standort Kirschblütenweg, aber eine Abwanderung in Richtung Waldsiedlung ist nicht auszuschließen. Es ist davon auszugehen, dass punktuell die Tiere am gesamten Westufer in geeigneten Flächen auftauchen können. Weingärten werden nicht beständig angenommen, die einzige Ausnahme sind die Flächen von Herrn Hillinger in Jois.

Im Vergleich zu Hanglagen in der Kremser-Gegend in Niederösterreich ist das Vorkommen der Ziesel in dem Bereich rund um Purbach verschwindend gering. Die Zahlen sind nicht einmal ansatzweise zu vergleichen. Eine schlüssige Erklärung wie es zu den Unterschieden in der Dichte und Ausdehnung der Vorkommen kommt, gibt es aus unserer Sicht nicht. Es kann davon ausgegangen werden, dass mehrere Faktoren dafür verantwortlich sind.



Abb. 84: Verbreitung der Ziesel in der Gemeinde Purbach während des Projektzeitraumes 2019-2023. Vorkommen zwischen den beiden kleinen Kolonien sind nicht auszuschließen.

Gemeindekennziffer 10312

Flurname und/oder andere Bezeichnung: „Waldsiedlung“, „Kloster am Spitz“

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 55' N / 16° 40' E; 150 m




Abb. 85: Wiesenfläche im Bereich „Waldsiedlung“ in der Gemeinde Purbach. Auch in angrenzenden Weingärten konnten Baue festgestellt werden. Ob die Tiere in diesen beständig vorkommen, muss zukünftig überprüft werden.
Foto: © Elke Schmelzer

Der Hauptteil der Löcher befindet sich auf Wiesenstreifen in Weingärten mit gepflegter Zwischenbegrünung (meist Gras), in einer ebenso kurz gehaltenen Wiese und einer kleinen Ziegen- bzw. Schafkoppel. Die Zählung einer Teilfläche erbrachte 76 Ziesellöcher und 20 Wohnbaue. Die Begehung anschließender Weingärten ergab eine ebenso deutliche Besiedlung und eine Ausdehnung in Richtung der „Kirschblütenkolonie“. Die Weingärten dürften hier aufgrund der breiten, gepflegten Grünstreifen angenommen werden.

Nach Aussage einer Weinbäuerin, der auch das Schafgehege gehört, schätzt sie die Population in den gesamten Weingärten dort auf 300 Tiere. Nach Hochrechnung

unserer Zählung ist das zu hoch gegriffen. Wir stehen bei etwa 100 Tieren. Da ist dann aber schon die ehemalige „Kischblütenkolonie“ miteinbezogen.

Fazit: Das Gebiet im Bereich der Gemeinde Purbach am See inklusive angrenzenden Gemeinden hat enormes Potential als Lebensraum für das Europäische Ziesel. Die Tiere kommen grob in zwei Bereichen vor, wobei mangelnde Pflege den einen Bereich etwas unattraktiver macht. Die Tiere dürften geeignete Flächen annehmen und sind entsprechend auf Viehweiden aufgetaucht. Rund 100 Individuen ist eine schöne Population und es ist zu hoffen, dass zukünftig die Zahl der Tiere weiter nach oben geht und geeignete Grünflächen noch besser angenommen werden. Ein durchgehendes Wiesenmanagement mit früher Mahd und optimaler Weise anschließender Beweidung wären wünschenswert.

Bewertung: 

4.3 Bezirk Oberpullendorf

4.3.1 Gemeinde Neckenmarkt

Gemeindekennziffer 10813


Flurnamen und/oder andere Bezeichnung: Weingärten um Güterweg nach Harka

Koordinaten (Minutenfeld) 47°37' N / 16° 34' E; 135 m



Abb. 85: Die großen Weinanbauflächen in Neckenmarkt werden intensiv-landwirtschaftlich betrieben und eine einstig große Zieselkolonie ist völlig verschwunden. Fotos: © Elke Schmelzer

2006 befand sich noch eine sehr belebte Kolonie in den Weingärten um den Güterweg nach Harka. Ab 2009 nahmen Ziesel Baue/Sichtungen rapide ab und 2013 waren keine Ziesel mehr nachweisbar. Gründe für das Verschwinden sind unklar, allerdings war auffallend, dass in der Zeit ihres Verschwindens in den Weingärten großräumig Unkrautvernichter eingesetzt wurde. Ein naher, sehr befahrener Güterweg trug auch zur Verkleinerung der Population bei, kann aber erfahrungsgemäß nicht allein für das völlige Verschwinden der Tiere verantwortlich gemacht werden.

Bewertung: 

4.3.2 Gemeinde Deutschkreutz

Gemeindekennziffer 10801

Flurname und/oder andere Bezeichnung: SW und NW vom Schlossgrundhof

Koordinaten (Minutenfeld): 47° 35' N/ 16° 38' E; 180 m



Abb. 86: Die Zieselvorkommen in Deutschkreutz sind zu einem Großteil in Privatgärten und auf Privatgrundstücken zu finden. Eine schwierige Situation. Foto: © Elke Schmelzer

Das Vorkommen besteht aus mittlerweile wenigen Tieren, deren Baue sehr zerstreut vor allem in Gärten oder eingezäunten Baugründen liegen. Vereinzelte Baue/Sichtungen auch am Straßenrand und bei den Pferdekoppeln südwestlich des Schlossgrundhofs konnten erfasst werden.



Abb. 87: Verbreitung der Ziesel in der Gemeinde Deutschkreutz während des Projektzeitraumes 2019-2023. Dieses Vorkommen ist mittlerweile der gesamte Rest der Verbreitung im Bezirk Oberpullendorf.

Es kommt auch immer wieder vor, dass Tiere in der Siedlung überfahren werden. Dem Hörensagen nach werden Ziesel aus Hausgärten häufig vertrieben, da sich Bewohner nicht sehr über Löcher in der Wiese freuen und Sorge haben, dass sie

irgendwelche Einschränkungen haben könnten. Diese Tatsachen lassen längerfristig ein völliges Erlöschen dieses Vorkommen befürchten. Der einzige Hoffnungsschimmer wäre, dass sich im Bereich der Pferdekoppeln ein geschlossenes Vorkommen etabliert und die Ziesel dort überleben können.

Wünschenswert wäre eine gezielte Maßnahme, um den Tieren einen beständigen Lebensraum bieten zu können (ev. über den Verein BERTA). Das gesamte Vorkommen im Bezirk Oberpullendorf hängt mittlerweile vom Verständnis einzelner Bewohner in Deutschkreutz ab. Neckenmarkt hatte einst ein wunderschönes, vitales Vorkommen, das komplett verschwunden ist. Wenn keine Maßnahmen gesetzt werden, wird der Bezirk Oberpullendorf als Verbreitungsgebiet von der Landkarte verschwinden. Eine gezielte Aufklärung der Bewohner und Schaffung eines Ersatzlebensraumes in Anschluss an die gewidmeten Siedlungen mit einer beständigen und gepflegten Wiesenfläche wäre dringend notwendig.

Bewertung:



5. Bericht zur populationsgenetischen Untersuchung von Dr. Suchentrunk

5.1 Auftrag bzw. Ausgangslage

Auf Basis des ursprünglichen Werkvertrags mit dem Naturschutzbund Burgenland, vom 1. April 2019, sowie einer weiteren vertraglichen Verlängerung (Werkvertrag vom 6. Mai 2020) und zusätzlicher mündlicher bzw. per E-Mail vereinbarter Verlängerungen zur Bearbeitung von Teilen des Projektes: „Bestandsaufnahme, Bestandsentwicklung, Monitoring und Managementpläne für das Europäische Ziesel im Burgenland“ haben wir die uns zur Verfügung gestellten Proben in populationsgenetischer und pathologisch-anatomischer Hinsicht untersucht, soweit es die Probenart/-qualität zuließ.

Die mehrfache zeitliche Verlängerung des Werkvertrags bzw. der Frist für unsere Laborarbeiten war insbesondere dem Umstand geschuldet, dass zum einem aufgrund der behördlichen Maßnahmen während der „Corona-Pandemie“ im Burgenland (wie in Gesamt-Österreich) und zum anderen aufgrund offensichtlich starker Rückgänge in den Populationsdichten lokaler Kolonien im Burgenland nahezu keine verwertbaren Proben verfügbar waren. Vielmehr konnten nach Vermittlung von Frau Dr.ⁱⁿ B. Herzig, für unsere populationsgenetischen Untersuchungen tiefgefrorene Gewebeproben von der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien (NHMW) herangezogen werden. Die pathologisch-anatomischen Analysen bzw. die Untersuchungen zur Körperkondition der Ziesel, mussten deshalb entfallen.

5.2 Zielsetzung der vertraglich festgelegten, **populationsgenetischen Untersuchungen** waren:

- 1) Welches Ausmaß an genetischer Variabilität liegt für die einzelnen untersuchten Kolonien vor bzw. ist die Variabilität in den einzelnen Kolonien ähnlich wie bei den bisher untersuchten Kolonien in Niederösterreich und Wien?
- 2) Zeigen einzelne Kolonien eine Verringerung in ihrer Variabilität oder gibt es gar Hinweise auf Inzucht?
- 3) Wie stark genetisch unterschiedlich sind die einzelnen Kolonien bzw. liegt der Grad der genetischen Differenzierung im Bereich des bisher in Niederösterreich gefundenen Niveaus?

5.3 Molekulargenetische Untersuchungen

Zur Beantwortung der obenstehenden Fragen haben wir aus den vom Naturhistorischen Museum Wien zur Verfügung gestellten individuellen Gewebeproben DNA extrahiert und von den aufgereinigten individuellen DNA-Proben mittels sogenannter „Multilocus-Mikrosatellitenanalyse“ Individual-genotypisierungen mittels elf polymorphen Mikrosatellitenmarkern vorge-nommen; diese sogenannte „Multilocus-Mikrosatellitenanalyse“ bildete die Basis für unsere anschließenden populationsgenetischen Berechnungen und statistischen Modellierungen.

Erörterungen zur „Multilocus-Mikrosatellitenanalyse“:

Mikrosatelliten-Loci (Einzahl: Locus) sind kurze DNA-Sequenzabschnitte bei denen charakteristische kurze Nukleotidbasen-Motive mehrmals hintereinander wiederholt werden (auch: STR – short tandem repeats). Nukleotidbasen sind Einzelbausteine der DNA; insgesamt gibt es nur vier verschiedene Basen: Adenin (A), Cytosin (C), Guanin (G), Thymin (T) – diese bauen den genetischen Code auf, indem grundsätzlich immer eine Abfolge von drei Basen entlang eines DNA-Stranges eine Aminosäure kodiert; die Basenabfolge entlang eines DNA-Stranges wird „DNA-Sequenz“ genannt. Je nach Wiederholungszahl des jeweiligen Basenmotivs (das sehr häufig aus nur 2 aufeinanderfolgenden Basen gebildet wird, wie z.B. AT) ergeben sich für einen Mikrosatelliten-Locus unterschiedlich lange Abschnitte – so genannte „Allele“. Diese Allele (unterschiedlich langen DNA-Fragmente, die auch die Motivwiederholungen flankierende Abschnitte beinhalten) werden von den Eltern vererbt; jeder Elternteil vererbt jeweils ein Allel an die einzelnen Nachkommen. Ein Nachkomme erbt somit an jedem Locus ein Allel von der Mutter und ebenfalls ein Allel vom Vater (dies gilt streng genommen nur für die in den Chromosomen des Zellkerns gelegene DNA und für die X-Chromosomen bei Weibchen, nicht aber bei Säugern für das männliche Y-Chromosom und die mitochondriale DANN, mtDNA). Mikrosatelliten-Marker können populations-genetisch-rechnerisch also als diploide Loci verwendet werden, stellen aber nicht-codierende Bereiche der DNA dar, was teils eine hohe allelische Variabilität mit sich bringt, da (vorwiegend) stochastische Prozesse für die Erhaltung der Allele in den Populationen verantwortlich sind (im Gegensatz zu codierenden Loci, bei denen diverse Selektionsprozesse und funktionale Einschränkungen eine reduzierte allelische Vielfalt mit sich bringt).

Für Mikrosatelliten-Loci können, je nach der Zahl der Basenmotivwiederholungen, die elterlichen Allele gleich lang oder unterschiedlich lang sein. Somit hat ein Individuum für jeden

Mikrosatelliten-Locus ein eigenes Allel-Muster („Genotyp“), je nachdem welche Allele von den Eltern vererbt wurden. Die von uns untersuchten Mikrosatelliten-Loci haben wir bereits im Rahmen frühere Publikationen für ostösterreichische, ungarische und rumänische Ziesel getestet; obwohl sie sich im Vergleich zu anderen terrestrischen Säugetierarten nur als mäßig variabel erweisen, konnte in den bei weiten meisten Fällen mit ihnen eine Individualgenotypisierung unter den Zieseln erzielt werden, d.h. einzelne Individuen wiesen im paarweisen Vergleich mindestens einen locus-spezifischen Genotypenunterschied auf. „Zufällig“ idente Gesamtgenotypen zweier oder mehrerer Individuen können auf der Basis populationsspezifischer Allelfrequenzen (bzw. Genotypenfrequenzen) berechnet werden – sie können aber bei stärkerer Reduktion der genetischen Variabilität in einer Population/Region nicht völlig ausgeschlossen werden – insbesondere bei vorkommender Verminderung der Genotypenvielfalt aufgrund von lokalen Inzuchtprozessen.

Viele Mikrosatelliten-Allele sind bei den Zieseln – trotz möglicher räumlicher Lebensraumfragmentierung - zumeist nicht kleinräumig verbreitet, sondern kommen oftmals über große geografische Distanzen vor; einzelne können aber nur lokal verbreitet sein. Jene Allele, die bei einer Analyse vergleichbarer Daten nur in einer der untersuchten Populationen vorkommen, werden als „private Allele“ bezeichnet. Sie haben relativ hohen diagnostischen Charakter, sind aber meist nur in geringer Frequenz vorhanden.

Wegen der zumeist weiten Verbreitung vieler Allele (ubiquitäre Allele) müssen spezielle Rechenmethoden bzw. statistische Modelle auf der Basis von Allel-Frequenzen und individuellen Genotypen-Zusammensetzungen angewendet werden, um zu prüfen, ob etwa einzelne Individuum einer vermuteten Population (deren Allel- und Genotypen-Kompositionen bekannt sind) zugeordnet werden können, oder ob sie besser zu anderen untersuchten Populationen passen. Dabei handelt es sich um Berechnungen von Wahrscheinlichkeitswerten, die für eine Populationszuordnung entsprechend der Genotypen-Zusammensetzung mit verschiedenen Zuordnungs- und Simulations-algorithmen ermittelt werden.

Geografisch benachbarte Populationen sind oftmals einander in der Allel-Zusammensetzung sehr ähnlich, sodass nur eine sehr geringe genetische Differenzierung festzustellen ist. In diesen Fällen, oder in Fällen einer geringen Populationsdifferenzierung aufgrund sehr rezenter Trennung (z.B. Lebensraum-fragmentierung) ist es sehr schwierig bzw. mit vertretbarem Arbeits- und Kostenaufwand unmöglich, eine korrekte genetische Zuordnung von Einzelindividuen zu alternativen Populationen zu treffen. Für statistisch abgesicherte Unterschiede sind bei sehr nahe- verwandten Populationen sehr große Stichproben nötig und/oder eine große Zahl an aussagekräftigen Loci. Genetisch stark differenzierte Populationen lassen sich schon anhand kleiner Stichprobenumfängen statistisch als genetisch unterschiedlich nachweisen; für eine aussagekräftige Beschreibung der Allelzusammensetzung einer Population sollte dennoch eine Mindestprobenzahl von ca. 20 Individuen (besser 30) angestrebt werden.

Alternative geografisch-genetische statistischen Modellierungsverfahren (mittels Geneland Software, TESS etc), die nicht auf konkrete lokale/regionale Populationsstichproben, sondern auf geo-referenzierten genetischen Proben beruhen, konnten aus „technischen Gründen“ gegenwärtig nicht vorgenommen werden, sind aber für eine spätere gemeinsame Analyse aller von uns bisher untersuchten österreichischen Zieselproben vorgesehen – nach erfolgreicher Synonymisierung aller Allele (vgl. nachfolgend).

Für die gegenwärtigen Analysen wurden nachfolgende elf Mikrosatellitenmarker zur Individualgenotypisierung verwendet:

Ssu1, Ssu5, Ssu13, Ssu15, Ssu16, IGS-1, IGS-110b, IGS-BP1, MS53, MS56, SX.
Die DNA-Extraktionen erfolgten mit dem Gene-Elute Mammalian Genomic DNA Miniprep Kit (Sigma – G1N350; Bio Therm Polymerase); Details zu den Mikrosatellitenloci, inklusive Hinweise auf publizierte PCR-Protokolle, sind in folgenden Publikationen angegeben: *Ben Slimen et al. 2012, Mamm. Biol. 77:13-21*; *Gedeon et al. 2017 Hystrix 28: 231-239*; *Jilge 2017, Genetische Variabilität einer Ziesel-Kolonie am Westrand des Artverbreitungsgebiets, Dipl.-Arbeit, Vet. Med. Univ. Wien, 63 S.*

Die Fragmentlängenbestimmung und Genotypisierung erfolgte mittels Fluoreszenzmarkierungen am institutseigenem automatischen Sequenziergerät „ABI 3130XL genetic analyzer“ und angeschlossener Software.

Insgesamt wurden 55 Gewebeproben analysiert; davon stammten, laut den Unterlagen der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien, 27 aus der lokalen Population St. Andrä am Zicksee, 17 weitere von diversen burgenländischen Einzelfundorten, überwiegend dem Seewinkel, sieben aus Wien.

Die Burgenländischen Zieselproben stammten aus den Jahren 2006 (ein Ziesel vom Steinbruch St. Margarethen aus dem Geburtsjahr 2005 oder früher) bis 2019 (St. Andrä/Zicksee). Drei Vergleichsproben stammten aus der regionalen Population „Kremsfeld“ (Krems – Lengenfeld – Langenlois – Hadersdorf/Kamp); letztere und die Wiener Proben waren zur Synonymisierung von Allelen der früher untersuchten Ziesel aus Niederösterreich und dem Burgenland („Population Trausdorf a.d. Wulka“; siehe *Gedeon et al. 2017, Hystrix 28: 231-239*) vorgesehen. Da diese Synonymisierung nach wie vor für einzelne Loci ohne zusätzliche Genotypisierungsläufe problematisch war, haben wir für den Schlussbericht darauf verzichtet, die gegenwärtigen Genotypen mit unseren früheren Ergebnissen aus Niederösterreich, Wien und der burgenländischen Stichprobe „Trausdorf“ (*Gedeon et al. 2017*) gemeinsam rechnerisch zu verarbeiten. Die gegenwärtig erzielten populationsgenetischen Kennzahlen sind aber dennoch direkt mit denen in *Gedeon et al. (2017)* publizierten vergleichbar, da sie auf denselben elf Mikrosatelliten-Loci beruhen, und die zusammenfassenden populationsgenetischen Indices von nicht synonymisierten Allele bzw. Locus-spezifischen Genotypen nicht beeinflusst werden.

Lediglich der direkte Vergleich einzelner Allelfrequenzen einiger Loci könnte beim Vergleich der bereits publizierten und gegenwärtig erzielten Ergebnisse problematisch sein; eine direkte Verrechnung hätte aber wegen eventueller systematischer Frequenzunterschiede an einzelnen Loci zu irreführenden (erhöhten) Werten der relativen und absoluten genetischen Differenzierung zwischen den Wiener und Trausdorfer Zieseln einerseits und den gegenwärtigen Proben andererseits geführt, was zu unklaren Schlussfolgerungen geführt haben könnte.

5.4 Populationsgenetische & Statistische Ergebnisse

Genetische Identitätsanalyse mittels **Identix 1.1.5 Software** (1.0.2.2002; *Belkhir et al. 2002: Mol. Ecol. Notes 2, 611ff*)

Die Prüfung aller 55 individuellen Gesamtgenotypen auf Unterschiedlichkeit bzw. Identität ergab für drei Proben aus der lokalen Population St. Andrä am Zicksee (mit den laufenden Nummern der Säugetiersammlung des NHMW 72502, 76120, 76121) einen einheitlichen individuellen Gesamtgenotyp und für zwei weitere Proben (NHMW 72503, 72512), ebenfalls aus der Population St. Andrä am Zicksee, einen weiteren einheitlichen individuellen Gesamtgenotyp. Im ersten Fall stammten alle vom Campingplatzbereich in St. Andrä/ZS., u.z. aus dem Jahr 2013, und vom 1.5. und 19.7.2019; bei letzteren beiden Individuen könnte es sich um nahe verwandte Ziesel handeln, z.B. Eltern – Nachkomme (Geschwister sind aufgrund der Sammeldaten – vor und nach dem Erscheinen der Jungtiere aus den Bauen – sehr unwahrscheinlich). Die beiden anderen Ziesel mit ebenfalls einem einheitlichen Gesamtgenotyp betrafen Individuen aus den Jahren 2013 und 2015, was ebenfalls eine nähere Verwandtschaft (Eltern-/Großelternanteil – Nachkomme) möglich erscheinen lässt. Eine mögliche „labortechnisch“ bedingte Genotypenidentität möchten wir aufgrund der langjährigen Erfahrung der Fachkraft, die alle Laborarbeiten durchgeführt hatte, weitestgehend ausschließen. Grundsätzlich ergibt sich die Häufigkeit identer individueller Gesamtgenotypen einerseits aus der allelischen Variabilität in der Gesamtstichprobe (somit von der Anzahl der verwendeten Mikrosatellitenmarker und deren jeweiligen Evolutions-geschwindigkeiten) und andererseits aus der räumlich-zeitlichen Verteilung der genetischen Variabilität der untersuchten Individuen. Somit lässt allgemein die Anzahl identer Mikrosatelliten-Genotypen auf die Aussagekraft des verwendeten Markersystems schließen, eine jeweils vorliegende raum-zeitliche Verteilung genetischer Vielfalt zu erfassen. Idealerweise sollten keinerlei idente individuelle Genotypen auftreten (mit Ausnahme unterschiedlicher Proben von ein und demselben Individuum, oder z.B. von eineiigen Zwillingen, etwa im Zusammenhang forensisch-genetischer Analysen biologischer Spurenproben, wie etwa bei artenschutzbezogenen Fragestellungen). Die gegenwärtigen Ergebnisse lassen sich aufgrund der möglichen nahen Verwandtschaft von einzelnen Individuen sowie der insgesamt eher geringen festgestellten genetischen Variabilität. Die Tatsache, dass alle Individuen mit identen Genotypen aus der lokalen Kolonie St. Andrä am Zicksee stammten deckt sich einerseits mit deren relativ geringer genetischer Variabilität (siehe weiter unten) und andererseits mit der Interpretation, dass es sich um näher verwandte Individuen handeln könnte.

Genetische Variabilität

Aufgrund der uneinheitlichen raum-zeitlichen Daten der zur Verfügung gestellten Burgenländischen Proben erschien für weitere Analysen nur eine Gliederung in die lokale Population „**St. Andrä am Zicksee**“ und „**übrige burgenländische Proben**“ (weitestgehend aus dem Seewinkel) sinnvoll.

Die grundlegenden populationsgenetischen Daten, wie Allelfrequenzen und populations-spezifische Indices der genetischen Variabilität, sowie die populations-spezifischen „Inzuchtkoeffizienten“ (F_{IS}) wurden mit der **Genetix 4.05.2 Software** (Belkhir, Montpellier, rel.

05.5.2004) berechnet. Letzterer kann, muss aber nicht auf eine tatsächlich bestehende Inzucht in einer Population hinweisen (*siehe dazu weiter unten*).

Insgesamt wurden für die elf untersuchten Loci nur 39 Allele festgestellt, was eine **durchschnittliche Anzahl von Allelen pro Locus (A) von 3,55** ergibt. Für alle untersuchten **burgenländischen Ziesel** betrug der Wert **A = 3,18**. Dieser Wert ist im allgemeinen Vergleich mit terrestrischen Säugetieren, bei Berücksichtigung der Anzahl an untersuchten Loci, als eher gering zu bewerten. Zehn (25,64%) aller Allele wurden nur bei den burgenländischen Zieseln gefunden, und umgekehrt wurden 3 (7,69%) aller Allele nur bei Zieseln aus Wien oder/und dem niederösterreichischen „Kremsfeld“ festgestellt. Allerdings muss dabei der geringe Stichprobenumfang für die Ziesel aus Wien und dem „Kremsfeld“ berücksichtigt werden, mit geringerer Erfassungswahrscheinlichkeit niedrig-frequenten Allele, die nur in Wien und/oder der Kremsfeld-Population vorkommen; daher ließ sich dieser festgestellte Unterschied gegenwärtig statistisch nicht absichern ($\chi^2 = 0.274$, $p = 0.437$, Fisher Exakt-Test). Zwölf (30,8%) aller Allele waren in allen vier Stichproben mit einer durchschnittlichen Häufigkeit von 59,84% (min = 0,12 – max = 0,81%) vorhanden. Letzter war erwartungsgemäß signifikant ($p = 0,001$, Mann-Whitney U-Test) höher als die Häufigkeit (7,69%, min = 1,0%, max = 24,0%) jener Allele, die nur bei den burgenländischen Zieseln festgestellt worden sind.

Für keine der vier Stichproben („Populationen“) konnte eine signifikante Abweichung der Genotypenfrequenzen vom Hardy-Weinberg Gleichgewicht festgestellt werden. Insbesondere für die **Population St. Andrä am Zicksee** zeigten die Locus-spezifischen Inzuchtkoeffizienten keine einheitlich oder mehrheitlich erhöhten Werte, und unter Berücksichtigung der Signifikanzniveaus (strikte Bonferroni-Korrektur auf Basis $\alpha = 0,05$) für elf Tests lag kein Einzelwert signifikant über Null: **somit kann das Vorliegen von Inzucht ausgeschlossen werden**. Es muss aber erwähnt werden, dass die Stichprobenzusammensetzung für die Ziesel aus St. Andrä am Zicksee nicht den gegenwärtigen Istzustand widerspiegelt, da sie sich über eine Periode von 10 Jahren (2010–2019) erstreckt; für eine adäquate Beschreibung des rezenten populationsgenetischen Status dieser Population sind zu wenige Proben vorhanden gewesen. Für die zusammengefasste Stichprobe der restlichen burgenländischen Ziesel von verschiedenen Fundorten im Seewinkel bzw. für die wenigen Individuen von außerhalb des Seewinkels zeigten die entsprechenden Werte bzw. auch der „populationsspezifische Inzuchtkoeffizient (F_{is}) ebenfalls keine Inzucht an (was auch angesichts der relativ weiten geografischen und zeitlichen Streuung dieser Stichproben auch nicht zu erwarten war).

Die zeitliche Streuung der (burgenländischen) Proben ermöglichte allerdings die zeitliche Analyse der Entwicklung der genetischen Variabilität anhand des beobachteten individuellen Heterozygotiegrades (des Mischerbigkeitsgrades, als Indikator für genetische Variabilität). In **Abb.1** sind die individuellen Heterozygotiewerte für die burgenländischen Ziesel im Verlauf der Sammeljahre dargestellt. Ein lineares Modell (SPSS Vers. 29.0.1.0) ergab, unter Berücksichtigung der geografischen Koordinaten der Sammelorte als weitere unabhängige Variable, keine signifikante Änderung ($p = 0,0414$) in den individuellen Heterozygotiegraden der Ziesel; wohl aber ergab sich ein signifikanter ($p = 0,048$) Effekt (Effektgröße = 0,092) durch den Längengrad des Sammelortes: burgenländische Ziesel von weiter östlich gelegenen Sammelorten hatten geringere Werte – was sich ganz überwiegend aufgrund der geringeren Werte der Population St. Andrä am Zicksee ergab.

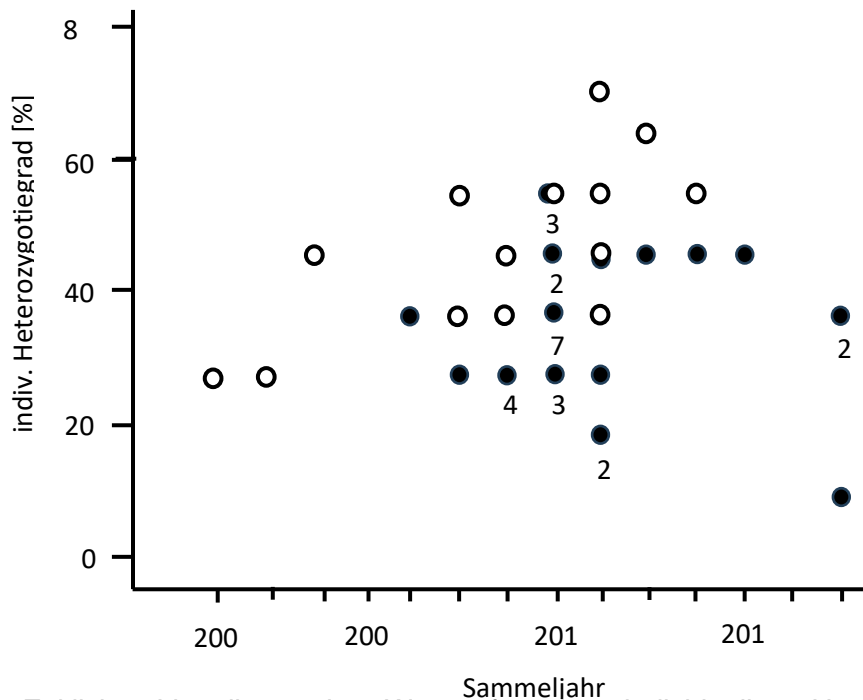


Abb.1. Zeitliche Verteilung der Werte für den individuellen Heterozygotiegrad bei burgenländischen Zieseln. Schwarze Kreise – Ziesel aus St. Andrä am Zicksee, weiße Kreise – übrige burgenländische Ziesel, Ziffern unter den Kreisen geben die betreffende Individuenzahl pro Position an (Punkte ohne Ziffern bezeichnen ein Individuum). Im Verlauf der Sammeljahre gab es keine statistisch nachweisbare Änderung der individuellen Heterozygotie.

Die Indices für die genetische Variabilität der Ziesel von St. Andrä am Zicksee und die übrigen burgenländischen Ziesel, sowie jenen aus Wien und aus der niederösterreichischen „Kremsfeld-Population“ sind in **Tabelle 1** angegeben. Die Werte für die „allelische Vielfalt“, R_s (allelic richness, die für die unterschiedlichen Stichprobenumfänge korrigiert, im Fstat-Program Vers. 1.2 gerechnet, Goudet 1995, *Heredity* 86:v485-486), waren insgesamt zwischen den vier betrachteten Populationsstichproben „St. Andrä am Zicksee“, „restliche burgenländische Ziesel“, „Wien“, „Kremsfeld“ nicht signifikant verschieden ($p = 0,345$, Kruskal-Wallis-Test für nicht verbundene Stichproben; $p = 0,507$, Friedman-Test für verbundene Stichproben). Beim separaten Vergleich der R_s -Werte der beiden burgenländischen Stichproben (siehe Tab. 1), für den eine höhere Stichprobenmindestzahl verwendet werden konnte, zeigte sich allerdings für die Population „St. Andrä am Zicksee“ eine signifikant niedrigere allelische Vielfalt als für die restlichen burgenländischen Ziesel ($p = 0,007$, Mann-Whitney U-Test, $p = 0,011$ Wilcoxon-Test für paarweise Vergleiche über die Loci).

Tab. 1. Populationsgenetische Variabilität und Struktur. N – Anzahl Ziesel, $N_{all,ind}$ – Anzahl individueller Allele pro Stichprobe, A – durchschnittliche Anzahl an Allelen pro Locus, H_o – beobachtete Heterozygotie, H_e – erwartete Heterozygotie (nach Hardy-Weinberg Verhältnissen, korrigiert für kleine Stichproben), R_s – Allelvielfalt („allelic richness“, statistisch korrigiert für gleiche Stichprobenumfänge im Vergleich aller vier Stichproben), R_{sB} – Allelvielfalt korrigiert für unterschiedliche Stichprobenumfänge nur für die burgenländischen

Ziesel, F_{is} – „Inzuchtkoeffizient“ nach Weir & Cockerham 1984, *Evolution* 38: 1358–1370; dieser Index kann, muss aber nicht notwendigerweise Inzucht in einer Population anzeigen (siehe laufender Text). St.A/ZS – St. Andrä am Zicksee, restl. Bgld. – restliche burgenländische Ziesel (ganz vorwiegend aus dem Seewinkel), KRF – „Kremsfeld-Population“

	St.A/ZS	restl.Bgld.	Wien	KRF
N	28	17	7	3
N_{allind}	612 ¹	372 ¹	154	66
A	2,091	3,182	2,273	2,091
H_o	0,348	0,536	0,377	0,364
H_e	0,302	0,494	0,402	0,299
Rs^2	1,694/1,928	2,255/2,149	1,953/1,972	2,091/2,000
Rs^2_B	2,020/2,000	3,160/2,998	– / –	– / –
F_{is}	-0,1565	-0,0970	0,0670	0,1429

¹ eine etwas geringere als maximal mögliche Anzahl weist darauf hin, dass einzelne Locus-spezifische Genotypisierungen bei einigen wenigen Individuen aus problematischen Gründen entfallen sind)

² erster Wert für Rs – arithmetisches Mittel über Loci, zweiter Wert für Rs – Median der Locus-spezifischen Werte

In **Tabelle 2** sind die Indices der genetischen Variabilität der gegenwärtig untersuchten burgenländischen Ziesel denen der früher publizierten Wiener Vorkommen und der Kolonie von Trausdorf a.d. Wulka (siehe Gedeon et al. 2017) gegenübergestellt. Weil in der gegenwärtigen Analyse und in der Publikation von Gedeon et al. (2017) dasselbe Markersystem verwendet wurden, und für die Berechnung der A -, H_o - und H_e -Indices keinen Einfluss hat, können die entsprechenden Werte unmittelbar miteinander verglichen werden; nur die Rs -Werte sind nur bedingt miteinander vergleichbar, weil für gegenwärtig eine andere Mindeststichprobengröße für die Berechnung verwendet wurde, als für die Werte in Gedeon et al. (2017).

Tab. 2. Vergleich der genetischen Variabilität der gegenwärtig und der früher untersuchten Ziesel aus Österreich (Wiener Zieseln und Kolonie Trausdorf a.d. Wulka). N – Anzahl Ziesel, A – durchschnittliche Anzahl an Allelen pro Locus, H_o – beobachtete Heterozygotie, H_e – erwartete Heterozygotie (korrigiert für kleine Stichproben), Rs – Allelvielfalt („allelic richness“, separat korrigiert für unterschiedliche Stichprobenumfänge für die gegenwärtig untersuchten Ziesel und jene aus Gedeon et al. 2017 – daher nur mit Einschränkung vergleichbare Werte aus der gegenwärtigen Analyse und der Analyse von 2017). St.A/ZS – St. Andrä am Zicksee, restl. Bgld. – restliche burgenländische Ziesel (ganz vorwiegend aus dem Seewinkel), TD – Population Trausdorf a.d. Wulka, Rst, GB, ST, FB – lokale Kolonien im Großraum Wien.

	gegenwärtige Proben		Proben aus Gedeon et al. (2017)				
	St.A/ZS	restl. Bgld.	TD	RSt	GB	ST	FB
N	28	17	14	11	20	16	17
A	2,091	3,182	3,636	3,546	3,635	3,818	3,636
H_o	0,348	0,536	0,329	0,366	0,443	0,443	0,446
H_e	0,302	0,494	0,395	0,485	0,513	0,576	0,507
Rs^1	2,020	3,160	3,300	3,449	3,175	3,449	3,260

¹ nur arithmetische Mittel über die elf Loci angegeben

Für die niederösterreichische Population „Kremsfeld“ hat Jilge (2017, *Diplomarbeit, Vet.Med.Univ. Wien*) acht Mikrosatellitenloci analysiert und nachfolgende Kennwerte für die populations-spezifische genetische Variabilität berichtet: $A = 3,5$; $H_o = 0,413$, $H_e = 0,390$, $R_s = 3,296$. Sie entsprechen weitestgehend dem gegenwärtig und in Gedeon et al. (2017) berichteten Niveau. Unter allen bisher in Österreich untersuchten Zieselkolonien dürfte jene von St. Andrä am Zicksee am unteren Ende der Skala der genetischen Variabilität liegen, wobei der Abstand zur durchschnittlichen Variabilität nicht besonders ausgeprägt scheint.

Für die **Population „St. Andrä am Zicksee“** konnte eine signifikant höhere beobachtete Heterozygotie (H_o) als nach den Erwartungen der Hardy-Weinberg-Verteilung festgestellt werden ($p = 0,0273$, einseitiger Test, 1000 Simulationsläufe für das „Infinite Allele Model“ der Mikrosatelliten evolution, Wilcoxon-Test, BOTTLENECK 1.2.02 – 16. II. 99 Software, Cornuet & Luikart 1996, *Genetics* 144, 2001-2014). Dies spricht für ein **rezentes genetisches Flaschenhalseignis** („genetic bottleneck“). Solche Ereignisse haben gewöhnlich – je nach Dauer über die Generationen – eine Reduktion der allelischen Variabilität zur Folge. Insbesondere bei fehlender Habitatkonnektivität bzw. bei zu geringem Genfluss von benachbarten Kolonien und vor allem bei wiederholten, lange andauernden und massiven genetischen Flaschenhalsereignissen kann es relativ rasch zu weiterem Absinken der genetischen Variabilität kommen – und im Zuge dessen auch zu verstärkter Inzucht (die aber in der gegenwärtigen Stichprobe nicht feststellbar war, siehe oben).

Genetische Differenzierung

Bei einer 10-faktoriellen **Korrespondenzanalyse** in Genetix (FCA, multivariates, statistisches Verfahren, bei der die Allelfrequenzen zu einzelnen Faktoren zusammengefasst werden) der gegenwärtig untersuchten Ziesel zeigte sich, dass 73,17% der gegenwärtig festgestellten allelischen Variabilität durch zehn Faktoren repräsentiert werden konnten. Für drei der zehn Faktoren (Faktor 1, 2, 4) ergaben die linearen Modelle signifikante Unterschiede der Einzelwerte zwischen den vier untersuchten Stichproben (St. Andrä am Zicksee, restliche burgenl. Ziesel, Wien, „Kremsfeld“). Dies deutete eine verstärkte genetische Gliederung an. Ein multivariates lineares Modell mit den individuellen Werten für die zehn Faktoren als abhängige Variable und den vier gegenwärtig untersuchten Stichproben („Populationen“) ergab insgesamt einen signifikanten (Wilks Lambda = 0,194; $p = 0,001$; Effektgröße = 0,709) „Populations“-Effekt; die Werte für die Faktoren 1, 2 und 4, die zusammen 34,82% der allelischen Variabilität widerspiegeln, waren ausschlaggebend für die signifikante Differenzierung. Die dreidimensionale Verteilung der individuellen FCA-Werte zeigte eine gute Differenzierung zwischen den Zieseln aus der Population St. Andrä am Zicksee und den übrigen burgenländischen Zieseln; die Wiener Ziesel und die „Kremsfeld-Ziesel“ waren noch deutlicher von den burgenländischen Zieseln differenziert.

Die paarweise **genetische Differenzierung** der vier gegenwärtig untersuchten Stichproben („Populationen“) wurde sowohl als relative genetische Differenzierung mittels F_{sr} -Werten und als absolute genetische Differenzierung mittels Cavalli-Sforza & Edwards-Distanzen (CSE-Distanzen) in Genetix berechnet (setting: jeweils 1000 Permutationen). Sowohl F_{sr} -Werte als auch CSE-Distanzen sind in **Tabelle 3** angegeben.

Tabelle 3. Relative und absolute genetische Differenzierung zwischen den vier untersuchten Stichproben. F_{st} – Werte (rel. Differenz.) über der Diagonale, CSE – Werte (abs. Different.) unterhalb der Diagonale. * – signifikant größer als Null. St.A/ZS – St. Andrä am Zicksee, restl. Burgenland – übrige burgenländische Ziesel, KRF – „Kremsfeld-Ziesel“

	St.A/ZS	restl.Bgld.	Wien	KRF
St.A/ZS		0,124*	0,200*	0,411*
restl.Bgld.	0,153*		0,073*	0,224*
Wien	0,244*	0,215*		0,168*
KRF	0,514*	0,454*	0,297	

Bis auf den CSE-Wert für die Ziesel aus Wien und dem „Kremsfeld“ waren alle paarweisen Werte der relativen und absoluten genetischen Differenzierung signifikant höher als Null. Der nicht signifikante CSE-Wert dürfte vor allem den geringen Stichproben in beiden verglichenen Populationen geschuldet sein. Insgesamt zeigten die Werte ein relativ hohes Niveau an genetischer Differenzierung an, was auf teils selbstständige regionale Populationsentwicklung ohne verstärktem Genaustausch: dies ist für die Differenzierung zwischen den Wiener und Kremsfeld-Zieseln einerseits und ihrer Differenzierung zu den burgenländischen andererseits, aufgrund der jeweils großen geografischen Distanzen verständlich; die genetische Differenzierung zwischen den Zieseln von St. Andrä am Zicksee und den übrigen burgenländischen Zieseln ist zwar etwas geringer, aber dennoch mittelgradig bis etwas erhöht im Vergleich zu diversen terrestrischen Säugern.

Im Vergleich zu den von Gedeon et al. (2017) publizierten Wert für die von diesen Autoren verglichenen lokalen Wiener Vorkommen und der Kolonie von Trausdorf an der Wulka (durchschnittl. $F_{st} = 0,049$), lagen die gegenwärtig ermittelten Werte der relativen genetischen Differenzierung deutlich höher; teils auch höher als der Durchschnittswert ($F_{st} = 0,156$), der sich in der Arbeit von Gedeon et al. (2017) für die ungarischen Zieselkolonien ergab. Die AutorInnen letzterer Studie haben den signifikanten Unterschied im Niveau der genetischen Differenzierung zwischen lokalen Zieselvorkommen vorwiegend auf die länger (als in Österreich) bestehenden landschaftsökologischen Barrieren für die Migration von Zieseln zurückgeführt (vor allem wegen längerfristigem Bestand großer Landwirtschaftsflächen).

Bayes'sche genetische Struktur und Mischungsanalyse mittels STRUCTURE software 2.3.4 (Falush et al. 2003, *Genetics* 164: 1567ff; Pritchard et al. 2000, *Genetics* 155: 945ff), burn-in 150000, 300000 MCMC-Läufe (Markov-Ketten Monte-Carlo-Läufe), jeweils 10 Iterationen unter der Annahme von 1 bis 5 genetischer Cluster. Die Analysen wurden einmal ohne Information der Herkunft der jeweiligen Probe und einmal mit der Angabe der Herkunft der jeweiligen Probe („St.A/ZS“, „restl. Bgld“, Wien, KRF) durchgeführt.

Die MCMC-Läufe für genetische Mischungsanalysen („admixture“) unter Annahme korrelierter Allelfrequenzen ergaben für die Modelle ohne Angabe der individuellen Herkünfte (keine Angabe der Zuordnung zur Populationsstichprobe) eine höchste Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein von 2 genetischen Clustern im gesamten Datensatz. Für die Modellläufe mit Angabe der individuellen Herkunft ergab sich die höchste Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein von 5 genetischen Cluster im gesamten Datensatz. In beiden Fällen waren die einzelnen Individuen sehr wenig von den 2 bzw. 4 genetischen Clustern durchmischt. Im ersten Modellfall (ohne Herkunftsangabe einzelner Individuen) ergab sich weitestgehend eine genetische Gruppierung nach den beiden genetischen Custer in die Individuen der Population St. Andrä am Zicksee vs. den drei anderen Populationsstichproben (übrige burgenländische Ziesel, Wiener Ziesel und „Kremsfeld-Ziesel“). Im zweiten Modellfall (Angabe der individuellen Herkünfte stimmte die Zuordnung der vier genetischen Cluster weitestgehend mit den vier Populationen überein, wobei nur ausnahmsweise einzelne Individuen nicht durch die

jeweiligen populationspezifischen genetischen Cluster charakterisiert waren. Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse für 2 exemplarische Modellläufe, einen für Modelle ohne Angabe der individuellen Herkunft und einen für Modelle mit Angabe der individuellen Herkunft.

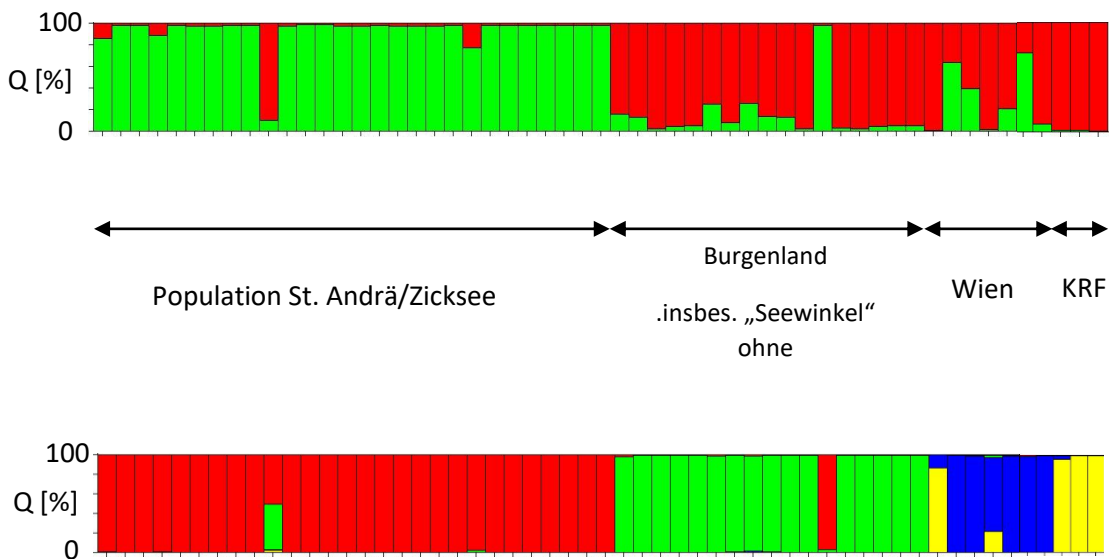


Abb. 2. Graphische Darstellung der genetischen Struktur- und Mischungsanalyse mit dem STRUCTURE-Programm unter der Annahme, dass zwei genetische Cluster (oben) bzw. vier Cluster (unten) im Datensatz repräsentiert sind. Die obere Darstellung bezieht sich auf die Modellierung ohne Angabe der Herkunftspopulation für die einzelnen Individuen, die unten auf die Modellierungen mit Angabe der Herkunftspopulation der einzelnen Individuen. Jede Säule repräsentiert ein Individuum und jede Farbe eines der zwei bzw. vier angenommenen genetischen Cluster. Auf der vertikalen Achse sind die jeweiligen Prozentsätze (Q-Werte) der zwei bzw. vier genetischen Cluster (je nach Farbe), aus denen sich die Individuen zusammensetzen, angegeben.

5.5 Zusammenfassung der populationsgenetischen Ergebnisse und statistischen Berechnungen

Vor allem die unvorteilhafte Struktur der zur Verfügung gestandenen Proben (kaum Individuen aus jüngster Zeit und unausgewogene geografische Verteilung) hat nur eine eingeschränkte populationsgenetische Analyse ermöglicht und die Schlussfolgerungen auf gegenwärtige populationsgenetische Verhältnisse bei den burgenländischen Zieseln sind als sehr vorläufig und lückenhaft zu betrachten.

Das Ausmaß an genetischer Variabilität liegt insbesondere für die Population St. Andrä am Zicksee etwas unter dem allgemeinen Niveau, wie es sich bei den bisher untersuchten Zieselvorkommen Ostösterreichs ergeben hat. Inzuchtanzeichen konnten aber für die Ziesel von St. Andrä nicht festgestellt werden. Für die übrigen burgenländischen Ziesel, die zum allergrößten Teil ebenfalls im Seewinkel aufgesammelt worden sind, lag die durchschnittliche genetische Variabilität etwa im Bereich, wie er für andere ostösterreichische Vorkommen ermittelt werden konnte. Es muss aber betont werden, dass ein Gutteil der gegenwärtig untersuchten Zieselp Proben von einem Zeitraum über ca. 10 Jahre stammte, d.h. insgesamt kann nicht davon ausgegangen werden, dass die gewonnenen Ergebnisse den gegenwärtigen populationsgenetischen Status der burgenländischen Ziesel widerspiegelt. Allerdings ergab

die Analyse der individuellen Heterozygotie (Mischerbigkeit), die ebenfalls als ein Indikator für die genetische Variabilität in einer Population angesehen werden kann, keine statistisch erkennbare Abnahme über den Untersuchungszeitraum.

Die geografisch-genetische Gliederung (Differenzierung zwischen der St. Andrä-Population und anderen burgenländischen Ziesel (hauptsächlich aus dem Seewinkel) scheint höher zu sein, als früher in Ostösterreich für einzelne Vorkommen festgestellt (und publiziert) worden ist. Dies mag mit reduzierter Migration bzw. verringerten Ausbreitungshabitaten für die Ziesel einhergehen.

Dr. Franz Suchentrunk

6. Diskussion und Maßnahmen

Bei den aktuellen Vorkommen wurden starke Schwankungen in der Besiedlungsdichte zwischen den Jahren immer wieder bei verschiedenen Kolonien beobachtet. Häufig sind sie auch heute deutlich auf durch Menschen verursachte Gründe zurückzuführen: Umackern oder Bautätigkeiten im Koloniebereich, Holz- oder Erdablagerungen auf dieser „ungenutzten“ Fläche, übermäßige tägliche Bewässerungen einer Fläche, wegen einer Begrünung einer bisher ungenutzten Brache zur Sicherung der Widmung als Ackerland etc.

Solche Maßnahmen zwingen die Tiere, sich irgendwie über größere Flächen zerstreuen oder umzusiedeln. Jedenfalls wird vermutlich das soziale Leben in der Kolonie nicht nur gestört, sondern auch zerstört. Der Fortpflanzungserfolg wird beeinträchtigt und damit wird die Besiedlung dünner oder vollkommen zum Erliegen gebracht. Es ist absolut wichtig in diesem Zusammenhang die Biologie dieser Tiere zu berücksichtigen. Anders als bei anderen Nagetierarten, handelt es sich nicht um einen klassischen R-Strategen. Im Gegenteil, die Tiere haben nur einen Wurf pro Jahr mit durchschnittlich 5,1 Jungtieren und sind obligate Winterschläfer. Innerhalb kürzester Zeit brauchen die Jungtiere einen Bau und genügend Fettreserven für eine erfolgreiche Überwinterung, ebenso die Muttertiere. Störungen können dieser sensiblen und spezialisierten Art recht rasch zum Verhängnis werden.

Es gibt aber auch Fälle, wo der massive Zusammenbruch einer Population nicht durch oben genannte Gründe argumentiert werden kann. (z.B. Gem. Apetlon einige Vorkommen im Nationalpark oder Winden am See – siehe dort). Nach Beobachtungen und Untersuchungen an einer großen Metakolonie in Niederösterreich lassen sich bisher auch keine veterinärmedizinischen Gründe für

solche Vorkommnisse finden (F. Suchentrunk 2023 mdl.). Da das Anwachsen einer Kolonie bei Tieren, die nur einen Wurf pro Jahr produzieren, nur langsam voranschreiten kann, liegt der Verdacht nahe, dass Störungen während der Fortpflanzungszeit und/oder Jungenaufzucht einen derartigen Einbruch der Individuendichte hervorrufen könnten. Widrige Wetterumstände während der Fortpflanzungszeit und/oder der Periode der Jungenaufzucht könnten dafür verantwortlich sein. Zeitnahe Erscheinungen von hohen oder extrem niedrigen Dichten in mehreren Kolonien könnten in eine derartige Richtung deuten. Detaillierte Untersuchungen dazu fehlen bisher. Die Überwinterung ist ebenfalls eine kritische Phase, wo viele Faktoren zusammenspielen. Da wäre z. B. ein stark steigender Grundwasserspiegel während des Winterschlafs zu nennen, der Tiere in sehr tiefen Bauen tötet. Nicht ausreichend vorhandene Fettreserven erhöhen die Gefahr der Wintermortalität.

Ziesel leben in Kolonien, Die Tiere sind sehr Orts treu und versuchen auch bei Störungen im Koloniebereich noch einige Zeit an Ort und Stelle zu bleiben – d.h. sie versuchen Baue und auch Fluchtlöcher wiederherzustellen oder zu erneuern. Solche Kolonien bleiben unzerstört über Jahrzehnte erhalten. Die Vegetation ist nicht hoch und ermöglicht den Tieren einen guten Ausblick. Das bedeutet, dass Gefahr auf der Erde und in der Luft rechtzeitig gesehen werden kann. Die Warnung an andere Kolonimitglieder erfolgt dann durch einen piff artigen Laut. Die gute Übersicht spielt aber auch im Sozialverhalten, insbesondere während der Paarungszeit der Tiere, eine Rolle. Idealerweise wird die Vegetation durch Beweidung kurzgehalten, aber auch eine entsprechende Pflege durch Mahd (wie z.B. auf Golfplätzen) wird akzeptiert. Höhere Vegetation führt zu laufender Verringerung der Individuendichte und letztendlich zum Erlöschen des Vorkommens innerhalb weniger Jahre.

Wird hingegen eine Kolonie durch hochwachsende Vegetation oder gar Umackern oder andere Erdmaßnahmen zerstört, wandern die Einzeltiere in verschiedene Richtung ab und so zerstreut sich die Population. Die Tiere versuchen zwar einen passenden Ort zu finden, um zu überleben Das gelingt aber bei dem Ausmaß der intensiven Landwirtschaft und fortschreitender Bodenversiegelung kaum und letztlich erlischt die Population.

Die Zerstörung einer Kolonie hat, abgesehen von den Kräfte und Zeit raubenden mehrfachen Grabarbeit, für die Tiere weitere wesentliche Nachteile. Das Leben in der

Kolonie bietet besseren Schutz vor Feinden, da die Tiere einander durch Pfiffe warnen. Es wird auch die gängige häufige Kommunikation der Tiere untereinander und der Geschlechtspartner erschwert – bis sie wegen der geringen Dichte der Tiere nicht wie gewohnt funktioniert.

Jegliche Schutzmaßnahmen müssen primär dem Erhalt der bestehenden Kolonien dienen. Eine Erweiterung der Flächen ist nicht nur willkommen, sondern notwendig um dieser gefährdeten Art eine Zukunft zu ermöglichen. Der Koloniebereich muss natürlich oder dank entsprechender verlässlicher und dauerhafter Pflegemaßnahmen „zieselgerecht“ erhalten werden. Der Bewuchs muss in jedem Fall kurzgehalten werden, um das Überleben der Tiere zu sichern. Weingärten könnten prinzipiell geeignete Habitate sein. Die Voraussetzung ist, dass es Zwischenbegrünung gibt, die aber kurzgehalten wird. Umackern oder gar fehlende Deckung zwingen die Tiere zum Abwandern.

Eine Benützung der Koloniefäche die die tägliche Aktivität der Tiere stört, muss unterbleiben. Hunde sollen nicht regelmäßig dort bewegt werden und sind bei Begehung an der Leine zu führen. Im ortsnahen Bereich sind Katzen eine große Gefahr für die Ziesel. D.h. Streunerkatzen müssen entfernt werden, Freigänger nach Möglichkeit nur nachts draußen bleiben.

Unsere eindringliche Empfehlung ist die Trausdorfer Hutweide in ein beständiges Schutzgebiet umzuwandeln. Zusätzlich müssen manche Vorkommen durch gesicherte und zieselfreundlich bewirtschaftete Wiesenflächen unterstützt werden – so etwa im Bezirk Oberpullendorf. In bestehenden Schutzgebieten sind dringend Maßnahmen erforderlich, die die Zukunft dieser Tiere sichern. So etwa in der Gemeinde Parndorf, wo auch über eine Erweiterung der Schutzgebietsflächen nachgedacht werden muss.

7. Abschluss & Zusammenfassung

Wurden 2007 noch rund 2.700 Ziesel im Burgenland gezählt, konnten 2023 nur mehr 1.900 Individuen erfasst werden. Die Zahl der Tiere hat im Vergleich zu früheren Zählungen Großteiles abgenommen – nur wenige Kolonien können als stabil, oder im guten Zustand bezeichnet werden. Das Ziesel besiedelt tiefgründige, offene Wiesenflächen in der Ebene des Ostens Österreichs. Das sind genau jene Flächen, die oft von großer wirtschaftlicher Bedeutung sind, sei es für die Erweiterung von

Ortschaften, Straßenbau, Landwirtschaft oder andere Nutzungsformen. Außerhalb von Schutzgebieten gehen diese wertvollen Wiesenflächen daher zunehmend verloren. Das Ziesel ist eine Schirmart dessen Rückgang auch gleichzeitig den Verlust vieler anderen wertvollen Arten bedeutet. Mehr als die Hälfte der Individuen kommen auf der Trausdorfer Hutweide vor. Im Zusammenhang mit der Tatsache, dass diese hochgefährdeten Tiere auf Schutzgebietsflächen (Nationalpark-Flächen, Siegendorf, Parndorfer Heide) drastisch zurückgegangen sind, ist die Ausweisung von Gebieten mit intakten Vorkommen als Schutzgebiete eine dringliche Empfehlung. Hier sind vor allem Trausdorf und die Parndorfer Heide (anschließend an das Europaschutzgebiet) zu nennen, wo die wertvollen Wiesenflächen für zukünftige Generationen gesichert werden sollten. Für zukünftige Untersuchungen müssen lokale Wetter- bzw. Klimadaten und - wenn es die Methodik irgendwie zulässt – weitere molekulargenetische Untersuchungen durchgeführt werden. Es sind ehemalige Vorkommen wie Podersdorf oder Neckenmarkt fix erloschen – es ist zu befürchten, dass das nicht die letzten Kolonien waren, die von der Verbreitungskarte verschwinden.



8. Literaturliste

BAUER, K. 1960: Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). Bonn. Zool. Beitr. 11 (2-4), 141-344.

DICK, G., M. DWORAK, A. GRÜLL, B. KOHLER, G. RAUER 1994: Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Bericht 3 Neusiedler See – Seewinkel. Umweltbundesamt, Wien.

ENZINGER, K. 2017: Das Ziesel in Niederösterreich; Ergebnisse der Schwerpunktkartierung 2017.

ENZINGER, K., B., Ch. WALDER, M. GROSS, H.-M. BERG, D. MOSER & B. HERZIG 2006: Vorkommen und Schutz des Ziesels (*Spermophilus citellus*) in Niederösterreich. Naturschutzbund Niederösterreich. 125 pp.

HERZIG-STRASCHIL, B. 1976: Nahrung und Nahrungserwerb des Ziesels. Acta Theriol. 21, 131-139

HERZIG-STRASCHIL, B. 2004: Ziesel Burgenland. Natur und Umwelt im Pannonischen Raum 19, 3, 20-21.

HERZIG-STRASCHIL, B. 2007: Zieselschutz – Erhaltung der notwendigen landestypischen Natur- und Kulturlandschaft. Nöhner Verlag, Wolfau. 90 pp. ISBN978-3-902632-04-3

HERZIG-STRASCHIL, B. & E. SCHMELZER 2013: Ziesel, Feldhamster und Ährenmaus im Burgenland. Ein Projekt des Naturschutzbund Burgenland, gefördert von Bund, Land und Europäischer Union (2008-2013), Bericht. MDH-Media GmbH, Eisenstadt, Wien. März 2013. ISBN: 978-3-902632-20-6.

HOI-LEITNER, M.K. 1989: Zur Veränderung der Säugetierfauna des Neusiedlersee-Gebietes im Verlauf der letzten drei Jahrzehnte. Bonner Zool. Monographien, 29

JANÁK, M., MARHOUL P. & J. MATĚJŮ 2013: Action Plan for the Conservation of the European Ground Squirrel *Spermophilus citellus* in the European Union. European Commission 2013.

KOÒ, A. J. 1994: Pflegekonzept für Naturschutzgebiete des Burgenlandes. Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland – BFB Bericht 82.

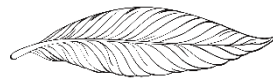
KORNER, I., STAUDINGER, M., SEMRAD, J. 2005: Natura 2000-Managementplan „Parndorfer Heide“.

SPITZENBERGER, F. 2005: Rote Liste der Säugetiere Österreichs (Mammalia). 45 - 62 in: K.P. Zulka (ed.) Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1, Grüne Reihe Band 14/1.

STRASCHIL, B. 1972: *Citellus citellus* L. (Europäisches Ziesel) in Österreich (Zur Biologie und Ökologie eines terrestrischen Säugetieres an der Grenze seines Verbreitungsgebietes). Diss. Univ. Wien. 159 pp.

WETTSTEIN, O. 1926: Beiträge zur Säugetierkunde Europas II. Arch. f. Naturkunde und Naturschutz 92, Abt. A, 3, 64-146.

Für Daniela



Impressionen





MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION