

Managementkonzept für die militärischen Übungsgebiete im Europaschutzgebiet „Steinfeld“

Teil 1 – Fachliche Grundlagen





Projektbericht im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz
Leobersdorf, März 2015

Titelbild: N. Sauberer

Zusammenfassung

In diesem Bericht werden die Ergebnisse von Untersuchungen im Jahr 2014 dargestellt, die das bereits vorhandene Wissen über die gemäß der EU-Naturschutzrichtlinien zu schützenden Lebensraumtypen und Arten im Europaschutzgebiet Steinfeld ergänzen und dadurch Grundlagen für die Erarbeitung eines Managementkonzeptes bilden:

- x Die Trockenrasen des Steinfelds wurden bisher dem Lebensraumtyp 6240 (Subpannonische Steppentrockenrasen) zugeordnet. Aufgrund von Unklarheiten in der Definition dieses Lebensraumtyps und der Aufnahme des neuen Lebensraumtyps 6190 (Lückiges pannonisches Grasland *Stipo-Festucetalia pallentis*) in den Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Zuge des EU-Beitritts Ungarns sollten die Steinfeld-Trockenrasen künftig unter 6190 geführt werden.
- x Die Analyse von historischen Karten und Luftbildern ergab eine Fläche nie umgebrochener Ursteppe im Steinfeld von 620 bis 850 ha. Mit dieser Größenordnung an Ursteppe steht das Europaschutzgebiet Steinfeld auf einer Stufe mit den bedeutendsten Steppenreservaten im westlichen Teil Russlands und ist europaweit von herausragender Bedeutung.
- x Der Zustand der Trockenrasen ist überwiegend gut bis sehr gut, was auf die militärische Nutzung (Brände am Schießplatz Felixdorf, Panzerbefahrung am Garnisonsübungsplatz (GÜPI) Großmittel, Mahd am Flugfeld Wiener Neustadt) zurückzuführen ist. In einigen Gebietsteilen sind jedoch zusätzliche Maßnahmen (Beweidung bzw. Mahd) erforderlich.
- x Der Bestand des Ziesels (*Spermophilus citellus*) in den militärischen Übungsgebieten umfasst ca. 3.400 Individuen, von denen etwa 94 % am Flugfeld Wiener Neustadt West leben. Für das Europaschutzgebiet Steinfeld kann ein Gesamtbestand von ca. 3.600 Individuen angenommen werden, was weit über der Angabe von 300 Individuen im Standarddatenbogen für das Gebiet liegt. Das Vorkommen am Flugfeld Wiener Neustadt ist österreichweit das größte in einem natürlichen Habitat der Art.
- x Die Österreichische Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca*) ist in den militärischen Übungsgebieten deutlich häufiger als bisher bekannt, und der Erhaltungszustand der Populationen ist viel besser als angenommen. Das ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die Art offenbar in der Lage ist, im Boden eingegraben Brände zu überleben, und dadurch auf den Brandflächen des Schießplatzes Felixdorf dauerhaft lebensfähige Populationen bilden kann.
- x Erstmals wurde der Bestand der Großen Küchenschelle (*Pulsatilla grandis*) erhoben, einer Art, die mit der Osterweiterung der EU auf den Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie gesetzt wurde. Demnach finden sich am Schießplatz Felixdorf 300–400 Individuen der Art. In den anderen Übungsgebieten wurden keine Vorkommen gefunden.
- x Rund ein Drittel des Bestandes des Triels (*Burhinus oedicnemus*) im Europaschutzgebiet Steinfeld brütet am Schießplatz Felixdorf, der damit eines der wichtigsten Brutgebiete der Art in Österreich darstellt. Dabei kommt es nicht nur zu Bruten auf Äckern und Brandschutzstreifen, sondern offenbar auch auf jungen Trockenrasen-Brandflächen.

- x Der Bestand des Großen Brachvogels am Schießplatz Felixdorf ist von 1997 auf 2014 konstant geblieben. Auch diese Art profitiert vom Vorhandensein junger Brandflächen. Allerdings ist mindestens ein Revier am GÜPI Großmittel verlorengegangen, was sowohl mit der aktuell ungünstigen Vegetationsstruktur im entsprechenden Bereich als auch mit der Erprobung von Drohnen durch die Fa. Schiebel zusammenhängen könnte.
- x Von 1997 auf 2014 hat sich der Bestand des Ziegenmelkers auf einer großen Probefläche verdoppelt (von 22 auf 44 Reviere). Insgesamt ist der Bestand im Europaschutzgebiet daher wahrscheinlich deutlich höher als im Standarddatenbogen angegeben (ca. 90–110 statt knapp 80 Reviere).
- x Dem gegenüber ist der Bestand der Heidelerche insgesamt gleich geblieben, was aus einer Zunahme in einem Teil und einer Abnahme in einem anderen Teil der Probefläche resultiert. Die Abnahme könnte allerdings ein Artefakt sein, da die Heidelerche bei Drohnenflugbetrieb ihrem Gesang weitgehend einstellt. Ob sie tatsächlich die häufig überflogenen Gebietsteile meidet, oder ob dort nur die Erfassbarkeit schlechter war, ließ sich nicht abschließend feststellen.
- x Der Brachpieper konnte 2014 nicht mehr als Brutvogel des Steinfelds bestätigt werden. Ob das völlige Zusammenbrechen des Brutvorkommens von Dauer ist, kann derzeit nicht beurteilt werden. Allerdings gibt es keinen Anlass zur Annahme, dass das Verschwinden der Art durch eine anthropogen verursachte Beeinträchtigung – beispielsweise durch Störungen im Rahmen des Übungsbetriebes oder durch eine Veränderung seiner Habitate – ausgelöst worden sein könnte. Es handelt sich offenbar um eine natürliche Entwicklung, wie sie in einer so isolierten Population am Arealrand einer Art immer wieder vorkommt.
- x Im Jahr 2014 konnten in Großmittel 388 Arten von Makrolepidopteren (inkl. der Tagfalter) und 430 Arten von Mikrolepidopteren nachgewiesen werden, somit 818 Schmetterlingsarten. Sowohl bei den Makro- als auch bei den Mikrolepidopteren wurde Vorkommen extremer Seltenheiten bestätigt oder neu nachgewiesen, unter anderem das wahrscheinlich europaweit einige Vorkommen von *Aspilapteryx inquinata* und die österreichweit einzigen bzw. bedeutendsten Vorkommen der Samtfalterarten *Hipparchia statilinus*, *Hipparchia semele*, *Chazara briseis* und *Arethusana arethusana*.
- x Von den in den militärischen Übungsgebieten verbreitet vorkommenden Neophyten stellt aus derzeitiger Sicht nur der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) ein Problem für Arten oder Lebensraumtypen der EU-Naturschutzrichtlinien dar. Aufgrund des mit einer konventionellen (mechanischen) Bekämpfung verbundenen Aufwandes scheint es angeraten, ein aktuell in Erprobung befindliches neues Verfahren unter Einsatz von Welkepilzen abzuwarten.
- x Beweidung, Mahd und Gehölzmanagement als die wesentlichen Eckpunkte eines stärker auf die naturschutzfachlichen Ziele ausgerichteten Managements wurden in den vergangenen Jahren in verschiedenen Teilen der militärischen Übungsgebiete erprobt. Die Erfahrungen damit sind sowohl aus Sicht des Naturschutzes als auch aus Sicht des BMLVS positiv, so dass eine größerflächige Anwendung sinnvoll und machbar ist.

1. Einleitung

Die militärischen Übungsgebiete im Steinfeld beherbergen das Hauptvorkommen der in Niederösterreich endemischen und im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie als prioritäre Art geführten Österreichischen Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca*). Dazu kommen die österreichweit bedeutendsten Vorkommen des Lebensraumtyps 6190 (Lückiges pannonisches Grasland) und die größte heimische Population des Ziesels (*Spermophilus citellus*) in seinem natürlichen Habitat. Weitere national herausragende Vorkommen von Schutzgütern der EU-Naturschutzrichtlinien sind die Brutbestände von Triel (*Burhinus oedicanus*) und Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*).

Über Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie hinaus haben die militärisch genutzten Flächen im Steinfeld eine österreichweite oder sogar mitteleuropaweite Bedeutung als Rückzugsgebiete für eine ganze Reihe von mittlerweile extrem seltenen Insektenarten: Von Heuschrecken wie der Pferdeschrecke (*Celex variabilis*) über Schmetterlingsarten wie den Eisenbindigen Samtfalter (*Hipparchia statilinus*) bis hin zu verschiedenen Arten von Wildbienen und Grabwespen (z.B. *Melitta wankowiczi*, *Cerceris impercepta*) finden sich hier die jeweils einzigen Vorkommen innerhalb eines Radius von mehreren hundert Kilometern.

Diese einmalige Tier- und Pflanzenwelt ist vor allem durch zwei Faktoren bedroht:

- × Die gravierendste, flächig wirksame Einflussgröße ist die Eutrophierung der Trockenrasen durch den diffusen Eintrag stickstoffhaltiger Verbindungen über Niederschläge (Bieringer & Sauberer 2001a).
- × Daneben stellen die von den Föhren-Aufforstungen ausgehenden Randeffekte auf die Trockenrasen und ihre Lebensgemeinschaft die zweite wesentliche Beeinträchtigung dar (Bieringer & Zulka 2001, Bieringer & Zulka 2003, Bieringer et al. 2013).

Die Voraussetzungen für die Entwicklung und effektive Umsetzung eines zielführenden, aber dennoch einfachen und praktikablen Managementkonzeptes sind im Steinfeld jedoch aus mehreren Gründen sehr gut:

- Durch umfangreiche Arbeiten vor allem in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre ist die Artengarnitur der Steinfeld-Trockenrasen überdurchschnittlich gut untersucht (Berg & Bieringer 2001a, Bieringer 1997, Bieringer 2001, Bieringer & Berg 2001, Eis 2001, Malicky 2001, Mazzucco 2001, Rabitsch 2001, Sauberer 2001, Sauberer & Buchner 2001, Wichmann 2004).

- Darüber hinaus sind auch die wesentlichen ökologischen Faktoren, die den Erhaltungszustand und die Entwicklung der Trockenrasen und ihrer Tier- und Pflanzenwelt beeinflussen, bekannt (Bieringer 2002, Bieringer & Sauberer 2001a, 2001b, 2010, Bieringer & Zulka 2001, 2003, Sauberer & Bieringer 2001).

- Im Vergleich mit anderen naturschutzfachlich ähnlich bedeutenden Gebieten sind die ökologischen Verhältnisse im Steinfeld sehr einfach. Die meisten relevanten Arten haben sehr ähnliche Ansprüche und können durch dieselben Maßnahmen gefördert werden. Zielkonflikte zwischen hochrangigen Schutzgütern des Naturschutzes sind selten und können im allgemeinen relativ problemlos aufgelöst

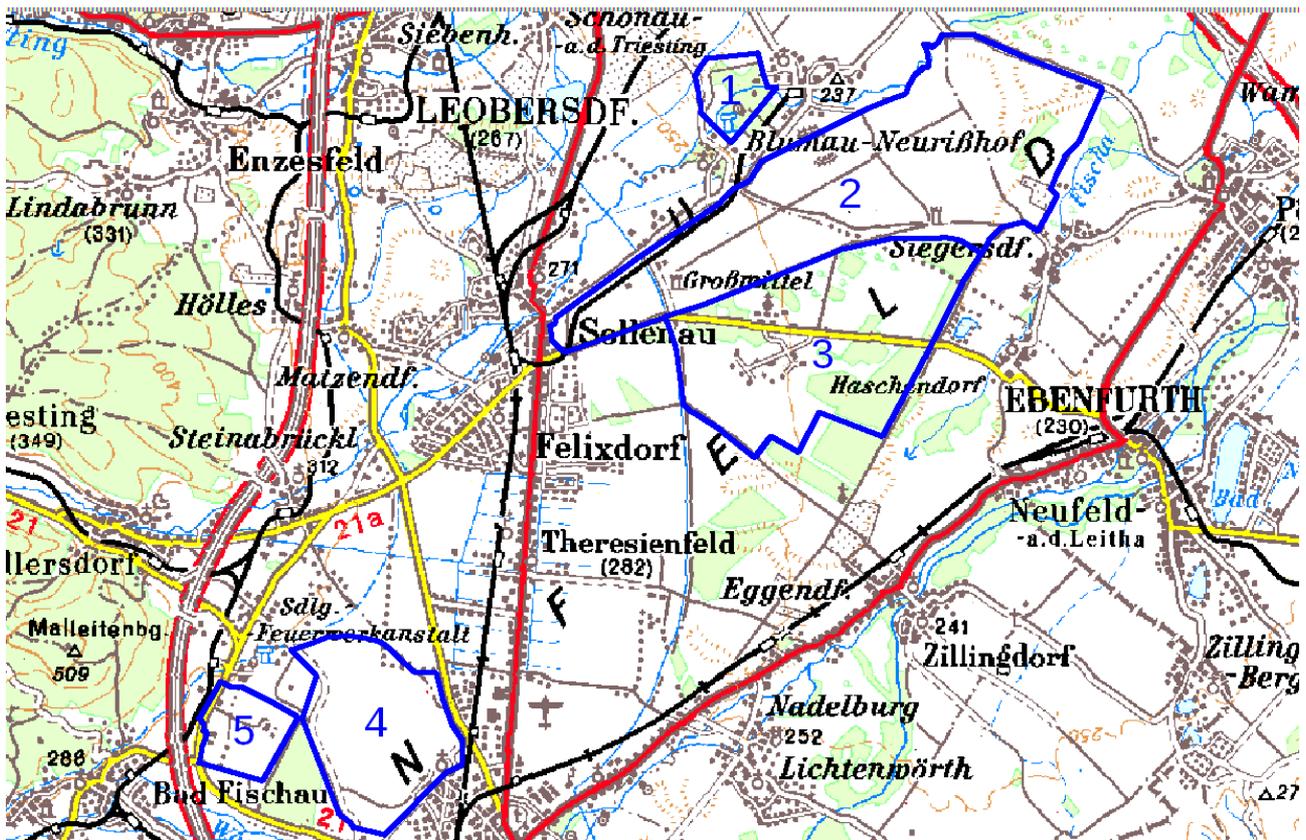
werden (vgl. Bieringer et al. 2001).

- In einer Reihe von Projekten wurden bereits Grundlagen für die praktische Umsetzung erarbeitet und Managementmethoden erprobt, unter anderem im Artenschutzprojekt Triel (z.B. Bieringer 1997, Bieringer & Raab 2010), im Rahmen von Schutzmaßnahmen für die Österreichische Heideschnecke (z.B. Bieringer 2007) und bei der Anlage und beim Management von ökologischen Ausgleichsflächen (z.B. Bieringer 2009).

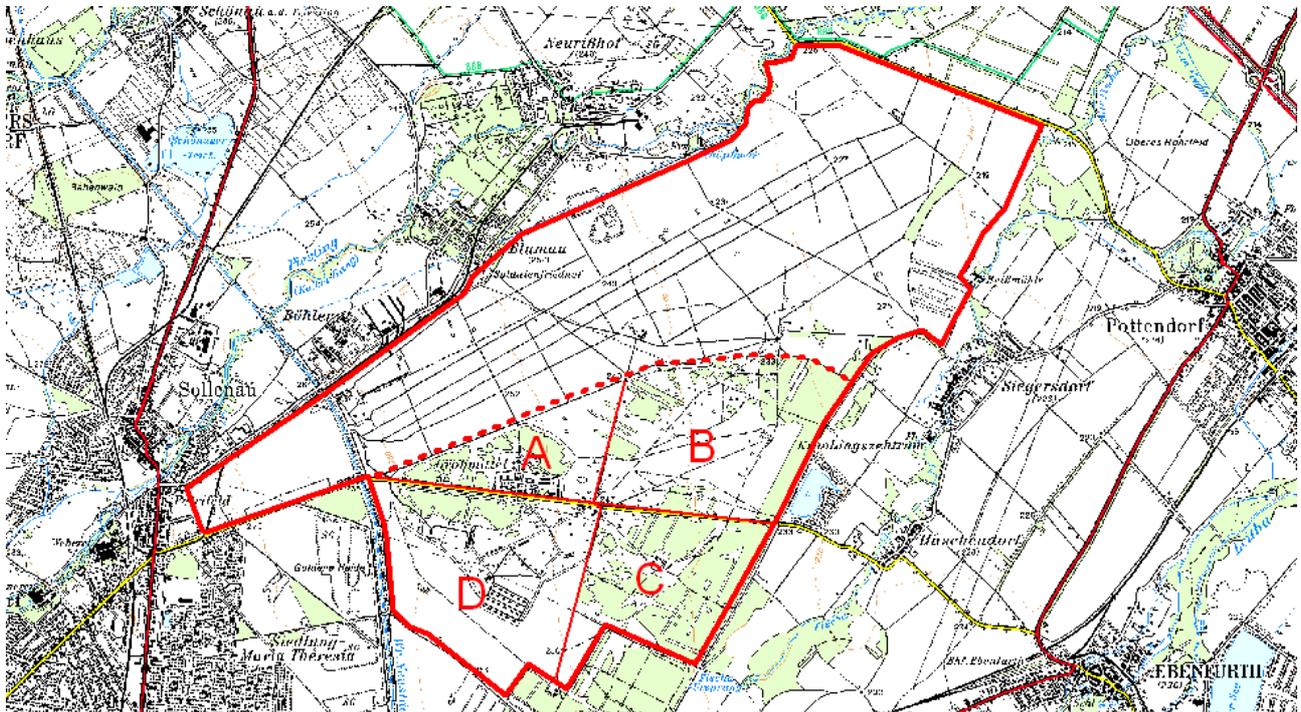
Trotz dieser bereits sehr günstigen Ausgangslage waren Ergänzungen und Aktualisierungen des Kenntnisstandes erforderlich, die in diesem ersten Teil des Projektberichts dargestellt werden.

Zur Erleichterung der Orientierung wird auf den folgenden Karten die Lage der verschiedenen Übungsgebiete dargestellt:

- 1 ... Garnisonsübungsplatz (GÜPI) Blumau
- 2 ... Schießversuchsplatz (Schießplatz) Felixdorf
- 3 ... Garnisonsübungsplatz (GÜPI) Großmittel
- 4 ... Flugfeld Wiener Neustadt West
- 5 ... Garnisonsübungsplatz (GÜPI) Flugfeld Wiener Neustadt



Für den Schießplatz Felixdorf und den GÜPI Großmittel zusammen wird in der Literatur oft die – nicht ganz korrekte – Bezeichnung „militärisches Sperrgebiet Großmittel“ verwendet. Der GÜPI Großmittel gliedert sich weiters in die vier Sektoren A, B, C und D:



2. Naturnähe und Erhaltungszustand der Trockenrasen

2.1 „Subpannonische Steppen-Trockenrasen“ oder „Lückiges pannonisches Grasland“?

Seit dem Beitritt Österreichs zur EU wurden die Steinfeld-Trockenrasen mit Bezug auf den Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie zum Lebensraumtyp 6240 (Subpannonische Steppen-Trockenrasen) gestellt (Ellmauer 2005).

Der Lebensraumtyp 6240 (Subpannonische Steppen-Trockenrasen) wurde von Österreich im Zuge des EU-Beitritts im Jahr 1995 auf den Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie nominiert, gemeinsam mit den Lebensraumtypen 6250 (Pannonische Steppen-Trockenrasen auf Löß) und 6260 (Pannonische Steppen auf Sand). Die Intention dahinter ist klar ersichtlich: Bis zum Beitritt Österreichs war unter dem Lebensraumtyp 6210 (Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien) ein sehr breites Spektrum an weit überwiegend sekundären (Halb-)Trockenrasen geschützt. Ergänzend sollten nun die für den pannonischen Raum typischen primären Trockenrasen auf den traditionell unterschiedenen Substraten Fels, Löß und Sand geschützt werden, wie sie z.B. von Niklfeld (1964) dargestellt wurden. (Die Schottertrockenrasen des Steinfelds sind den Felstrockenrasen sehr ähnlich, nur eben auf lockerem statt auf festem Substrat.)

Die offizielle Beschreibung dieser Lebensraumtypen (aktuelle Fassung: European Commission 2013) erfolgt anhand verschiedener Klassifikationssysteme. Im Fall des Lebensraumtyps 6240 stimmen die Aufzählung der typischen Pflanzenarten und die Auflistung der Pflanzengesellschaften bzw. pflanzensoziologischen Syntaxa jedoch nicht überein: Während der Großteil der konkreten Pflanzenarten entsprechend der ursprünglichen Absicht den Felstrockenrasen zuzuordnen ist, trifft dies für die pflanzensoziologischen Syntaxa nicht zu. In der bisherigen Praxis wurde der Liste der Pflanzenarten der Vorzug vor den Syntaxa gegeben, da sonst die Felstrockenrasen zu den Halbtrockenrasen des Lebensraumtyps 6210 hätten gestellt werden müssen, von denen sie sich sehr deutlich unterscheiden.

Mit dem Beitritt Ungarns änderte sich die Situation insofern, als Ungarn den neuen Lebensraumtyp 6190 (Lückiges pannonisches Grasland *Stipo-Festucetalia pallentis*) auf den Anhang I nominierte. Dieser Lebensraumtyp umfasst ebenfalls Felstrockenrasen im pannonischen Raum. In diesem Fall ist allerdings bereits in der Bezeichnung des Lebensraumtyps das pflanzensoziologische Syntaxon genannt, zu dem die Trockenrasen des Steinfelds gehören (siehe Willner et al. 2013). Nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens scheint es daher am sinnvollsten, die Steinfeld-Trockenrasen künftig zum Lebensraumtyp 6190 zu rechnen (W. Willner briefl).

2.2 Ursteppe

Die Steinfeld-Trockenrasen sind die natürliche Vegetation des Gebietes, das somit eine natürlich waldfreie Steppe ist (Sauberer & Bieringer 2001). Ein Teil dieser Trockenrasen wurde offenbar historisch niemals umgeackert, was erstmals in dieser Klarheit von Malicky (1969) anhand der Unterschiede in den Bodenprofilen und der Vegetation zwischen ursprünglichen Trockenrasen und regenerierten Trockenrasen auf ehemals ackerbaulich genutzten Standorten beschrieben wurde. Das knapp 11 ha große Naturschutzgebiet „Kalkschottersteppe Obereggendorf“ wurde auf Grundlage dieser Erkenntnisse als Rest der „Ursteppe“ – vergleichbar einem nie abgeholzten Urwald – unter Schutz gestellt.

Es ist naheliegend, in den militärischen Übungsgebieten viel größere Flächen an niemals umgebrochener Ursteppe zu vermuten. Allerdings war bisher nicht bekannt, wie groß diese Flächen tatsächlich sind. Daher führte Ch. Lagona eine GIS-gestützte Analyse historischer Karten durch, die diese Frage weitgehend klären konnte. Ein Teil dieser Analyse bildete die Grundlage für eine Diplomarbeit an der Universität Wien (Lagona 2013), der Rest wurde eigens für das vorliegende Konzept erarbeitet.

Verwendet wurden in erster Linie die 1. Landesaufnahme (1773–1781), die 3. Landesaufnahme (1873), Luftbilder des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen aus den Jahren 1957/58 und aktuelle Satellitenbilder (Google Earth, 2014). Ergänzende, allerdings nicht immer zuverlässige Informationen lieferten die Spezialkarten von 1914/15 sowie von 1932/33. Durch Digitalisierung der Trockenrasen, die auf sämtlichen Karten und Luftbildern erkennbar sind, wurde festgestellt, welche Bereiche zu keinem Zeitpunkt einer anderen Nutzung (Ackerbau, Industrie) unterlagen, sondern stets „Heide“ waren.

Diese Analyse liefert keine vollständige Sicherheit, da grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden kann, dass eine Fläche vor der 1. Landesaufnahme oder zwischen zwei der berücksichtigten Zeitschnitte vorübergehend ackerbaulich genutzt wurde und sich später wieder zu Heide entwickelte. Für den Zeitraum vor der 1. Landesaufnahme ist das jedoch sehr unwahrscheinlich: Bis zur Gründung von Theresienfeld im Jahr 1763 bestand kein Grund dafür, die extrem kargen Böden umzuackern. Sämtliche Ortschaften am Rand des Steinfelds verfügten über ein mehr als ausreichendes Ausmaß deutlich besser geeigneter Flächen. Auch für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts kann weitgehend ausgeschlossen werden, dass eine entsprechende Entwicklung durch die grobe zeitliche Auflösung übersehen wurde. Zumindest liefert die – aufgrund der starken Verzerrung nicht berücksichtigte – Schweickhardtsche Perspektivkarte (veröffentlicht 1830–1846) keinen Hinweis auf nennenswerte Umwandlungen von Trockenrasen in Ackerland in diesem Zeitraum. Ab den 1930er Jahren liegen verschiedenste Luftbilder und Satellitenbilder in enger Zeitfolge vor, die trotz der oft schlechten Qualität zumindest eine Plausibilitätsprüfung erlauben. Unsicherheiten bestehen daher am ehesten für den Zeitraum von ca. 1850 bis 1920. Darüber hinaus sind auch in Bereichen, die überwiegend Ursteppe sind, immer wieder kleinflächig Störungen des Bodenprofils erfolgt, vor allem durch die Bombenabwürfe im Zuge des II. Weltkriegs.

Allerdings dürfte die Analyse viel eher das Ausmaß der Ursteppe unter- als überschätzen, da möglicherweise manche Flächen, die immer Trockenrasen waren, in der 3. Landesaufnahme und in den Karten von 1914/15 bzw. 1932/33 nicht in der Signatur als Heide oder Grünland dargestellt sein. Flächen ohne besondere Signatur können nämlich Ackerland oder Industriegebiet im weiteren Sinn sein, wobei letzteres zwischen Gebäuden, Straßen und Bahnlinien wahrscheinlich im wesentlichen von Trockenrasen bedeckt war.



Abb. 1: Historisch nie umgebrochene Trockenrasen im Steinfeld.

Insgesamt nehmen nie umgebrochene Trockenrasen im Steinfeld mindestens 622 ha ein. Wenn man einige Bereiche, die nur in der recht ungenauen Spezialkarte von 1932/33 nicht als Heide gekennzeichnet sind, mit berücksichtigt (in Abb. 1 nicht dargestellt), erhöht sich dieser Wert auf 697 ha.

Das tatsächliche Ausmaß ist allerdings wahrscheinlich noch deutlich höher. In der 3. Landesaufnahme wird der gesamte Bereich um die damaligen Pulvermagazine in Großmittel nicht als Heide dargestellt. In der Karte von 1914/15, die im wesentlichen auf der Landesaufnahme beruht, gibt es hier eine auffällige Diskrepanz: im östlichen Blatt (Siegersdorf) wird der Bereich als Heide ausgewiesen, im westlichen (Theresienfeld) nicht. Dieser Unterschied entstand offensichtlich nicht durch die tatsächlichen Gegebenheiten im Gelände, sondern vielmehr durch verschiedene Bearbeiter.

Die Unsicherheit betrifft v.a. den heutigen Sektor B des Garnisonsübungsplatzes (GÜPI) Großmittel und Teile des Schießversuchsplatzes Felixdorf. Es ist recht unwahrscheinlich, dass ausgerechnet das Gebiet zwischen den Pulvertürmen tatsächlich ackerbaulich genutzt wurde. Viel eher ist anzunehmen, dass dieses Gelände wegen seiner Sonderfunktion in der Landesaufnahme zwar nicht als Heide ausgewiesen wurde, tatsächlich aber weder als Weide noch als Acker genutzt wurde und somit Trockenrasen war, wie von einem der Zeichner der Spezialkarte von 1914/15 dargestellt. Einen weiteren Hinweis darauf, dass dieser Bereich überwiegend Ursteppe ist, liefern die zahlreichen Lebensfunde der Österreichischen Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca*) im Sektor B. Die Art fehlt in ehemals großflächig ackerbaulich genutzten Bereichen weitgehend (z.B. im Sektor D des GÜPI Großmittel). Stichprobenhafte Untersuchungen der Bodenprofile im Sektor B

zeigten niemals umgebrochene Böden neben offensichtlich gestörten Bodenprofilen. Auch dies stützt die Annahme, dass es sich um ehemals von Gebäuden, Wegen, Straßen und Feldbahnen durchsetzte ursprüngliche Trockenrasen handelt.

Falls diese unsicheren Bereiche auch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts tatsächlich überwiegend Trockenrasen waren, vergrößert sich die Fläche der historisch nie umgebrochenen Steinfeld-Trockenrasen um bis zu 150 ha. Das Ausmaß der Ursteppe im Steinfeld liegt somit zwischen ca. 620 und 850 ha, wobei ein Wert zwischen 750 und 800 ha als wahrscheinlich anzunehmen ist.

Die Bedeutung dieses Ergebnisses soll mit einigen Vergleichszahlen illustriert werden:

- x Der Urwald Rothwald, Österreichs einziges Gebiet in der höchsten Schutzkategorie der IUCN (Strenges Naturgebiet/Wildnisgebiet), umfasst 296 ha an niemals forstwirtschaftlich genutztem Primärwald (Kleiner Urwald: 56 ha, Großer Urwald: 240 ha; Zahlen nach Paar et al. 1993). Das „Waldland“ Österreich verfügt somit über mehr Ursteppe als Urwald.
- x Vergleichbar große Restflächen an nie umgebrochener Ursteppe finden sich im westlichen Teil Russlands nur mehr im Naturreservat Belogorje (Jamskaja-Steppe: 566 ha) und im Zentralen Schwarzerde-Naturreservat (Streleckij-Steppe: 730 ha). Das Steinfeld steht also hinsichtlich seiner Fläche an Ursteppe in einer Reihe mit einigen der bedeutendsten Steppenreservate Russlands.

Deutlich größere Ursteppen als im Steinfeld gibt es in Europa wahrscheinlich nur im Schutzgebiet Askania-Nova in der Ukraine (an der Landenge zur Krim) und unmittelbar an der Grenze zu Asien in der Talovskaja-Steppe in Russland. In beiden Fällen konnten keine genauen Flächengrößen recherchiert werden; allerdings dürften die nie umgebrochenen Steppen in Askania-Nova und der Talovskaja-Steppe die Fläche in allen übrigen europäischen Schutzgebieten bei weitem übertreffen.

2.3 Erhaltungszustand und Managementbedarf

Obwohl die Trockenrasen im Steinfeld die natürliche Vegetation darstellen und zu rund einem Drittel sogar Ursteppe sind, verschlechtert sich der Erhaltungszustand seit den 1970er Jahren deutlich, wenn die Flächen völlig sich selbst überlassen werden. Der Hauptgrund liegt in der Eutrophierung durch den Lufteintrag von Stickstoff-Verbindungen (siehe Bieringer & Sauberer 2001a). Darüber hinaus gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Ursteppen und jenen Bereichen, die vorübergehend einmal ackerbaulich genutzt waren.

Die militärische Flächennutzung, insbesondere die Befahrung mit Panzern, die Mahd am Flugfeld Wiener Neustadt und das Entstehen von Bränden am Schießplatz Felixdorf, trägt wesentlich dazu bei, dass große Teile der Trockenrasen in den militärischen Übungsgebieten im Steinfeld in einem guten Zustand sind. In einigen Teilgebieten reicht die militärische Nutzung alleine jedoch nicht aus, um einen günstigen Erhaltungszustand zu gewährleisten.

Durch flächendeckende Begehungen der Trockenrasen in den militärischen Übungsgebieten durch G. Bieringer und N. Sauberer wurden jene Bereiche identifiziert, in denen ergänzende Maßnahmen erforderlich sind:

- x Am schlechtesten ist der Zustand der Trockenrasen im Sektor D des GÜPI Großmittel und im Ostteil des Flugfeldes Wiener Neustadt. Beide Bereiche waren in der zweiten Hälfte des 19. und/oder in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts Äcker und tragen eine weitgehend regenerierte Trockenrasenvegetation, die aber sehr stark von der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) dominiert wird, eine dichte Streuauflage aufweist und daher vergleichsweise artenarm ist. Offenbar ist es in beiden Bereichen seit geraumer Zeit weder zu einem Nährstoffentzug (z.B. durch Mahd, Beweidung oder Feuer) noch zu einer großflächigen Auflockerung der Vegetation (z.B. durch intensive Panzerbefahrung) gekommen.
- x Ebenfalls nicht zufriedenstellend ist der Zustand der Vegetation am GÜPI Flugfeld Wiener Neustadt. Dieses Gebiet war vor der militärischen Nutzung Teil der Rüstungswerke rund um Wiener Neustadt und besteht wahrscheinlich aus einem Mosaik von ursprünglichen und mehr oder weniger lange regenerierten Trockenrasen. Zwar besteht hier durch die Übungstätigkeit ein Mosaik aus Rohbodenflächen, Bereichen mit stark aufgelockerter Vegetation und geschlossenen Rasen, aber ein großer Teil der Rasen ist von der Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*) oder von der Aufrechten Trespe dominiert. Dementsprechend weisen die betroffenen Abschnitte des GÜPI eine dichte Streuauflage auf, die das Keimen lichtliebender Arten verhindert, und sind daher floristisch verarmt.
- x Schließlich befinden sich auch Randflächen am Schießplatz Felixdorf, die außerhalb der Zielgebiete liegen und in denen es daher bereits lange Zeit nicht gebrannt hat, in einem ungünstigen Zustand. Wie in den anderen genannten Gebieten dürfte dies durch die Tatsache, dass ein Teil der Flächen historisch nicht durchgehend von Trockenrasen bedeckt war, verstärkt werden. Die dominierende Grasart ist in den betroffenen Bereichen durchwegs die Aufrechte Trespe.

Neben diesen Bereichen, in denen hinsichtlich der schützenswerten Lebensräume und Arten günstiger Zustand erst wieder hergestellt werden muss, gibt es auch Gebietsteile, in denen der Zustand aktuell gut ist, eine negative Entwicklung jedoch bereits absehbar:

- x Am heutigen GÜPI Großmittel wurden im mittleren Drittel des 20. Jahrhunderts Föhrenforste angelegt. Während die geschlossenen Forste keinerlei Wert für den Naturschutz haben, bieten aufgelockerte Übergangsbereiche zwischen den Forsten und den anschließenden Trockenrasen (siehe Abb. 2) Lebensraum für Vogelarten wie Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) und Heidelerche (*Lullula arborea*). Damit diese Funktion erhalten bleibt, ist es jedoch wichtig, dass sich die locker gehölzbestandenen Flächen nicht zu Wald im Sinne des Forstgesetzes entwickeln. Dementsprechend sind – wenn auch nur in großen Abständen – Maßnahmen zur Bewahrung des Charakters als Offenland (Trockenrasen) erforderlich.



Abb. 2: Durch Befahrung mit Panzern geprägter Übergangsbereich zwischen Föhrenforst und Trockenrasen am GÜPI Großmittel

- x Auf dem westlich des Wiener Neustädter Kanals gelegenen Teil des Schießplatzes Felixdorf gibt es mehrere sehr individuenreiche Lebendvorkommen der Österreichischen Heideschnecke. Diese Populationen leben auf sehr schottrigen Flächen, die z.B. durch Materialentnahme entstanden sind und erst eine niedrigwüchsige und lückige Vegetation aufweisen (Abb. 3). Mittelfristig werden diese Flächen jedoch nicht von alleine in diesem sehr günstigen Zustand verbleiben, sondern es wird zu einem immer weiter fortschreitenden Schluss der Vegetation kommen. Um die Eignung als Lebensraum für die Österreichische Heideschnecke zu erhalten, sind daher geeignete Maßnahmen erforderlich.



Abb. 3: Optimalhabitat der Österreichischen Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca*) am Schießplatz Felixdorf

3. Ergänzung und Aktualisierung von Bestandsdaten

3.1 Ziesel (*Spermophilus citellus*)

Im Zuge einer flächendeckenden Begehung der militärischen Übungsgebiete durch K. Enzinger wurden Beobachtungen von Zieseln bzw. Zieselbauen notiert und ggf. durch das Auszählen von Bauen die Bestandsgrößen geschätzt. Mit Ausnahme des GÜPI Blumau werden derzeit alle Gebiete von Zieseln genutzt, wenn auch in sehr verschiedener Dichte: Am GÜPI Großmittel und am GÜPI Flugfeld Wiener Neustadt konnten nur Kleinvorkommen gefunden werden (jeweils 11–15 Individuen). Der Schießplatz Felixdorf beherbergt mit ca. 160 Ziesel bereits ein deutlich größeres Vorkommen, und am Flugfeld Wiener Neustadt liegt das mit ca. 3200 Zieseln größte Vorkommen Österreichs in einem natürlichen Lebensraum der Art. Insgesamt beträgt der Bestand in den militärischen Übungsgebieten im Steinfeld somit ca. 3400 Ziesel. Der Bestand für das gesamte Europaschutzgebiet liegt mit ca. 3500 Zieseln nur wenig höher.

Dieser Bestand liegt weit über dem im Standarddatenbogen zum Europaschutzgebiet Steinfeld (abgefragt über <http://natura2000.eea.europa.eu>) genannten Wert von 300 Individuen. Die entsprechende Angabe sollte daher korrigiert werden.

Ziesel bevorzugen ein Mosaik aus sehr kurzrasigen Trockenrasen (die am besten beweidet oder mehrmals im Jahr gemäht werden) und höherwüchsigen Trockenrasen. Diese Ansprüche werden am Flugfeld Wiener Neustadt sehr gut erfüllt, weil die Landebahnen häufig gemäht werden, dazwischen aber gar nicht oder nur einmal pro Jahr gemähte Flächen liegen. Am Schießplatz existieren zwar durch die Brände ausreichend kurzrasige Flächen, aber die vergleichsweise geringe Größe und starke Zersplitterung des Bestandes deutet darauf hin, dass Feuer möglicherweise direkte negative Auswirkungen auf Ziesel haben könnte. Zwar liegen die Baue tief genug, um Schutz vor der Hitze einwirkung zu bieten, aber der Verbrauch des Sauerstoffs bzw. die Wirkung von Rauchgasen könnten trotzdem für viele Ziesel tödlich sein.

Eine weitere Verbesserung des Habitatangebots für das Ziesel könnte durch die Mahd von weiteren Flächen am Flugfeld Wiener Neustadt sowie im Sektor D des GÜPI Großmittel erfolgen.

3.2 Österreichische Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca*)

Die Trockenrasen des Gebietes wurden erstmals flächendeckend begangen und auf Vorkommen der Österreichischen Heideschnecke kontrolliert. Die Ergebnisse sind aus mehreren Gründen äußerst erfreulich:

Erstens ist die Österreichische Heideschnecke in den Trockenrasen des Steinfelds noch deutlich weiter verbreitet als bisher angenommen. Nimmt man Funde von lebenden Individuen und von sehr frischen (d.h. sicher weniger als 5 Jahre alten) Schalen zusammen, konnten allein im Jahr 2014 mehr als 30 neue Vorkommen entdeckt werden. Insgesamt gibt es mehr als 130 Fundstellen, an denen zwischen 1995 und 2014 – also im Zeitraum der EU-Mitgliedschaft Österreichs – Lebendvorkommen nachgewiesen werden konnten; mehr als 90 % davon auf militärischen Liegenschaften. Viele dieser Fundstellen sind klein und oft auch Teile ein und derselben Population,

einige Vorkommen sind aber auch sehr individuenreich. Schwerpunkte der Verbreitung sind der Schießplatz Felixdorf, der Sektor B des GÜPI Wiener Neustadt und der Südwestteil des Flugfelds Wiener Neustadt. Die Österreichische Heideschnecke fehlt nur am GÜPI Blumau, der nördlich der Piesting liegt und daher wahrscheinlich nie Teil des Areal der Art war.

Zweitens ist die Österreichische Heideschnecke offenbar wider Erwarten in der Lage, die Brände am Schießplatz zu überleben. Eine größere Zahl von Funden, darunter einige Lebendnachweise, gelangen auf wenige Monate bis einige Jahre alten Brandflächen. Etliche Populationen müssen in den letzten 10 bis 15 Jahren sogar mehrere Brände überstanden haben. Anscheinend ziehen sich die Schnecken untertags normalerweise weit genug in den Boden zurück, um vom Feuer nicht geschädigt zu werden. Dies bedeutet, dass die mittelfristigen Überlebenseaussichten der Art im Steinfeld bei weitem besser sind als bisher angenommen.

Auf Grundlage der Kartierungen konnten die Vorkommensbereiche der Art deutlich genauer abgegrenzt werden als bisher.

Trotz dieser insgesamt erfreulichen Situation sollten einige besonders große Populationen (am Westteil des Schießplatzes) durch gezielte Maßnahmen gefördert werden.

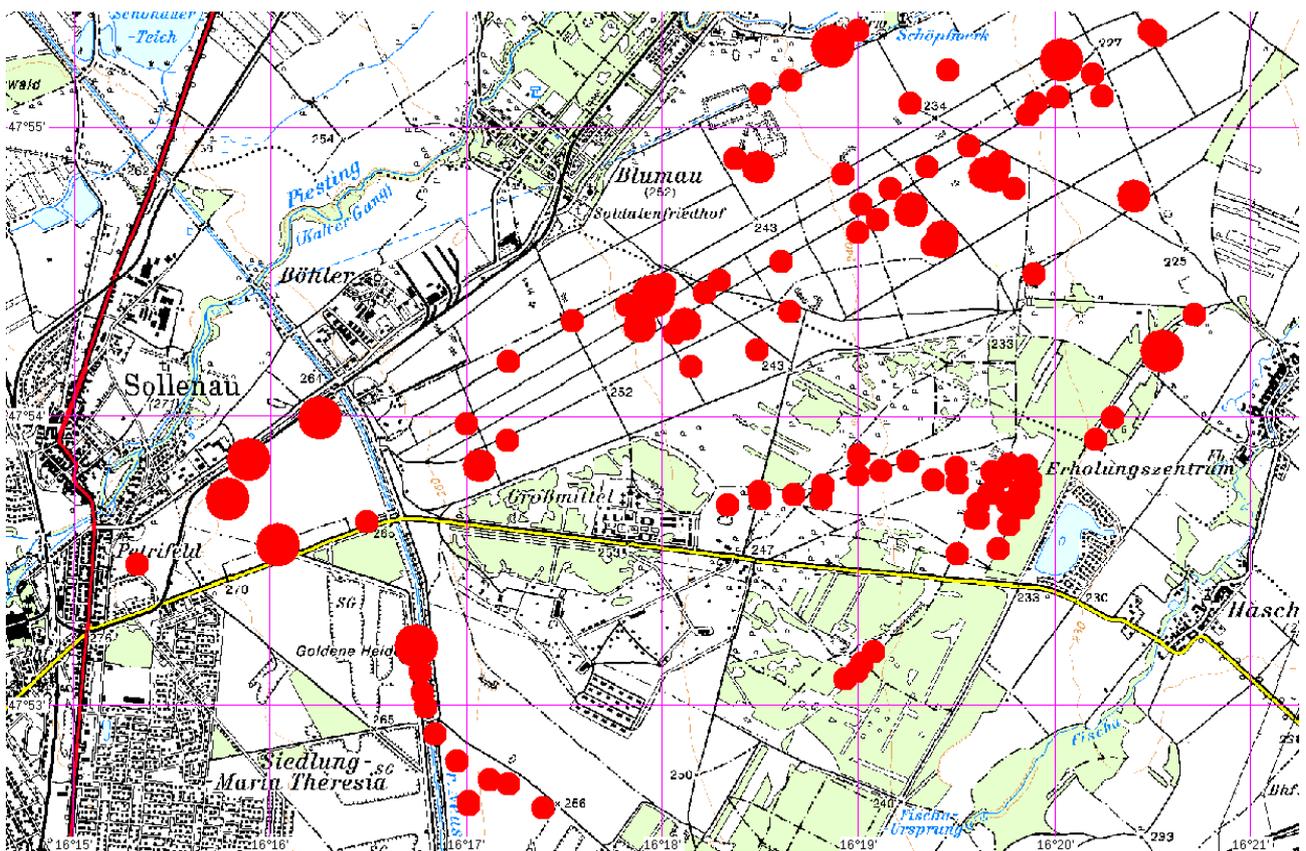


Abb. 4: Lebendvorkommen der Österreichischen Heideschnecke im Raum Großmittel im Zeitraum 1995 bis 2014 (große Punkte: >20 Leerschalen bzw. >10 lebende Ind.; mittlere Punkte: >10 Leerschalen bzw. >5 lebende Ind.; kleine Punkte: restliche Funde). Funde älterer Leerschalen sind nicht berücksichtigt.

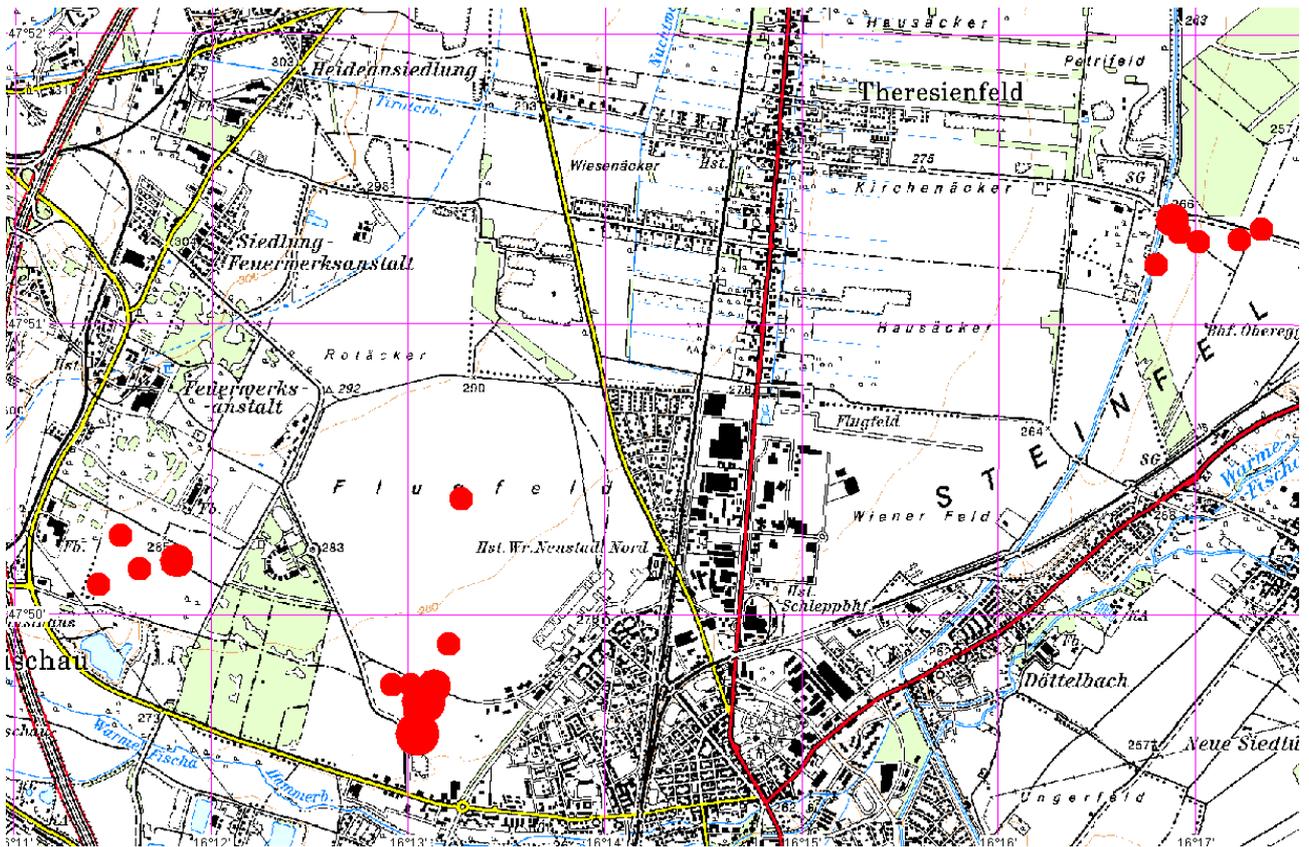


Abb. 5: Lebendvorkommen der Österreichischen Heideschnecke im Raum Großmittel im Zeitraum 1995 bis 2014 (große Punkte: >20 Leerschalen bzw. >10 lebende Ind.; mittlere Punkte: >10 Leerschalen bzw. >5 lebende Ind.; kleine Punkte: restliche Funde). Funde älterer Leerschalen sind nicht berücksichtigt.

3.3 Große Küchenschelle (*Pulsatilla grandis*)

Die Große Küchenschelle war beim Beitritt Österreichs zur EU noch keine Art der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, wurde aber bei der Osterweiterung der EU im Jahr 2004 auf die Anhänge II und IV gesetzt. Daher unterliegt sie nun auch in Österreich den Bestimmungen des EU-Gebiets- und -Artenschutzes. Vorkommen der Art gibt es in den militärischen Übungsgebieten im Steinfeld nur am Schießplatz Felixdorf. Insgesamt umfasst der Bestand 300–400 Individuen.

Die Vorkommen der Großen Küchenschelle liegen in einem floristisch besonders wertvollen Bereich des Schießplatzes. Teilweise überlappend mit den Vorkommend von *Pulsatilla grandis*, teilweise in räumlicher Nähe liegen auch die bedeutendsten Vorkommen der Schwarzen Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis nigricans*) und der Zwergschwertlinie (*Iris pumila*), beides nach der NÖ Artenschutzverordnung gänzlich geschützte Pflanzenarten. Beide Arten haben am Schießplatz deutlich größere Bestände als die Große Küchenschelle, und zwar jeweils mehr als 1000 Individuen.

3.4 Triel (*Burhinus oedicnemus*)

Im Zuge des begleitenden Monitorings zum Bau der B17-Umfahrung Sollenau – Theresienfeld wurden in den Jahren 2008 und 2013 die Brutvorkommen des Triels im Steinfeld flächendeckend erfasst. Dabei zeigte sich, dass der Schießplatz Felixdorf für diese Art eine noch größere Bedeutung hat, als bisher bekannt war. Im Jahr 2008 wurden 5 von 14 Revieren, die im Steinfeld insgesamt gefunden wurden, am Schießplatz kartiert (Bieringer 2009a). 2013 war die Situation etwas schwieriger zu beurteilen, da an einigen Stellen im Steinfeld nur einzelne Rufbeobachtungen gelangen, was eine Abgrenzung von Revieren unmöglich macht. Aber mit 5 von 10 Revieren und 1 der 5 zusätzlichen Rufnachweise war die Bedeutung des Schießplatzes für den Trielbestand des Steinfelds sogar noch höher (Bieringer 2014). Der Schießplatz Felixdorf ist neben den Kiesgruben südwestlich des GÜPI Großmittel offenbar das zweite Vorkommenszentrum der Art im Steinfeld.

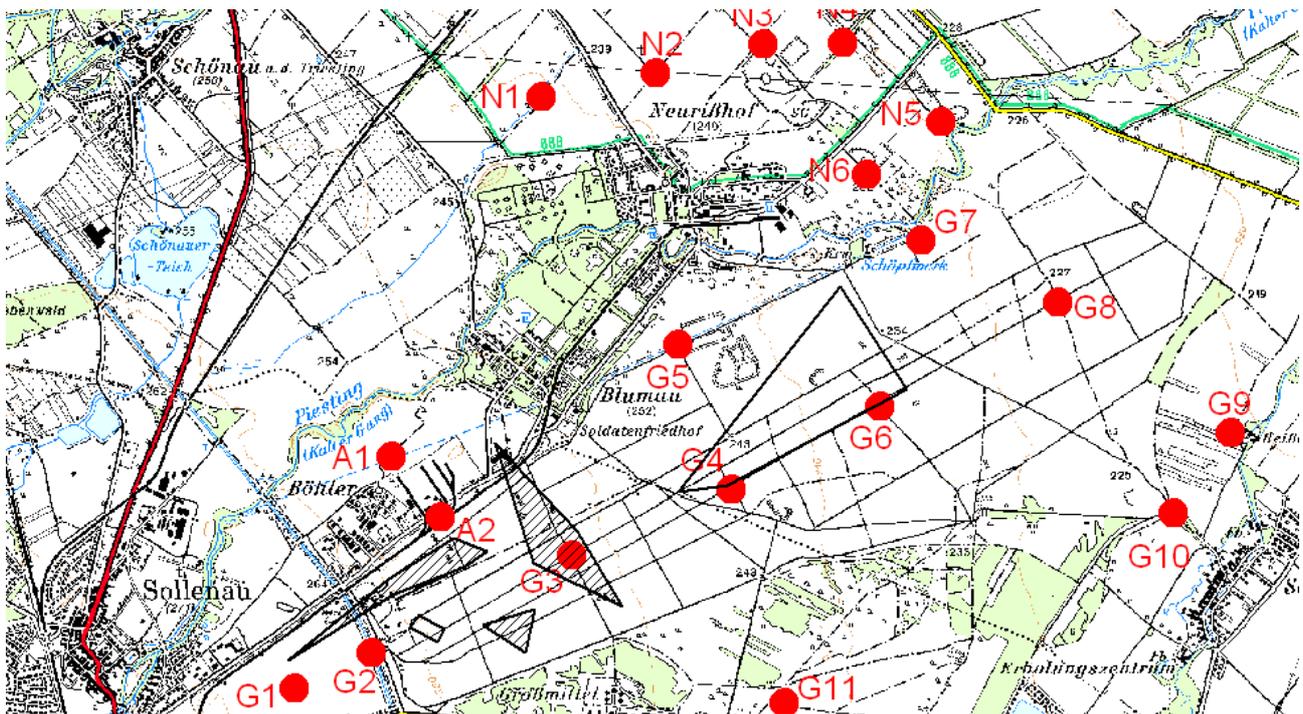


Abb. 6: Beobachtungspunkte des Monitorings (rote Punkte) und Reviere des Triels am Schießplatz Felixdorf im Jahr 2008. Schraffierte Polygone: von einem Paar besetztes Revier. Unschraffierte Polygone: Revier/Aktionsraum ohne Nachweis eines zweiten Vogels. Die Polygone umfassen jeweils alle einem Revier zugeordneten Beobachtungen.

Überraschend war die Feststellung, dass die Revierzentren (einschließlich der vermutlichen Brutplätze) offenbar nicht nur auf steinigem Äckern und Sonderstandorten, wie z.B. einer ehemaligen Materialentnahmestelle, lagen, sondern auch auf frisch abgebrannten Trockenrasen. Diese jungen Brandflächen bieten durch ihre niedrige, lückige Struktur Trielen offenbar zumindest ein bis zwei Jahre lang eine günstige Brutmöglichkeit.

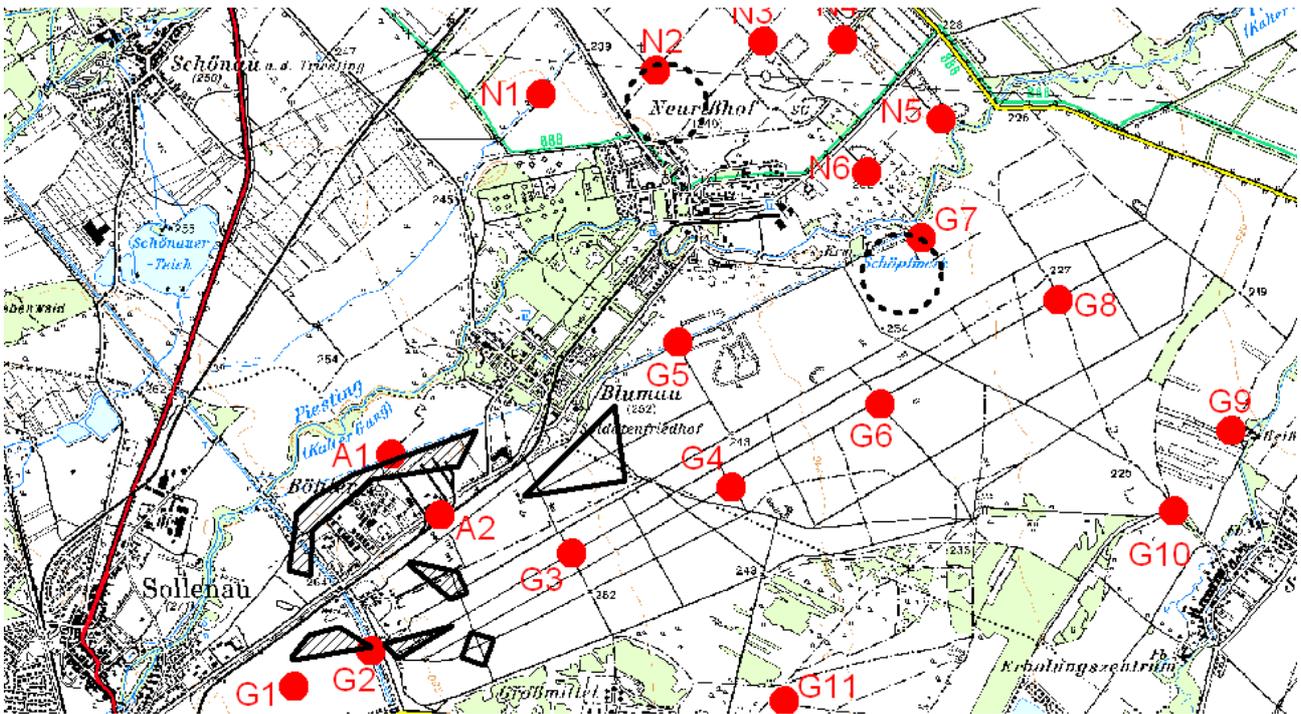


Abb. 7: Beobachtungspunkte des Monitorings (rote Punkte) und Reviere des Triels am Schießplatz Felixdorf im Jahr 2013. Schraffierte Polygone: von einem Paar besetztes Revier. Unschraffierte Polygone: Revier/Aktionsraum ohne Nachweis eines zweiten Vogels. Die Polygone umfassen jeweils alle einem Revier zugeordneten Beobachtungen. Kreise: Einzelbeobachtungen, die keinem Revier zugeordnet werden konnten.

3.5 Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)

Das Vorkommen des Großen Brachvogels auf Trockenrasen im Steinfeld nahm ursprünglich eine ökologische Sonderstellung ein, da Brachvögel in Mitteleuropa lange Zeit fast ausschließlich in Mooren und Feuchtwiesen brüteten (Berg & Bieringer 2001a). In den letzten Jahrzehnten entwickelten sich jedoch gerade Vorkommen auf Flugplätzen, die eine mesophile bis trockene Vegetation aufweisen, positiv. Ein markantes Beispiel ist die Neubesiedlung des Flugplatzes Wels, eines letzten Restes der Welser Heide, ab der zweiten Hälfte der 1990er Jahr (Plasser 2008).

Im Vergleich mit Daten aus dem Jahr 1997 zeigt die aktuelle Erhebung einen zumindest konstanten Bestand am Schießplatz, aber den Verlust von einem Revier (möglicherweise sogar von zwei Revieren) am GÜPI Großmittel. Zu dieser Entwicklung können zwei Faktoren beigetragen haben:

- Die Vegetation im Sektor D des GÜPI Großmittel ist mittlerweile so dicht, dass sie für Brachvögel nicht mehr optimal ist. Am Schießplatz ist eine offensichtliche Bevorzugung junger Brandflächen zu beobachten, die eine lückige und niedrige Vegetation bieten.
- Die regelmäßige Befliegung der Sektoren C und D des GÜPI Großmittel mit Drohnen der Fa. Schiebel könnte für den Brachvogel eine wesentliche Störung darstellen.

Da in den letzten Jahren mehrfach zumindest vorübergehend neue Brachvogel-Reviere im Steinfeld etabliert wurden (z.B. Flugfeld Bad Vöslau, N. Sauberer mündl.; Raum Tattendorf – Oberwaltersdorf, R. Raab und Mitarbeiter mündl.), kann hingegen weitgehend ausgeschlossen werden, dass es sich um einen durch zu geringen Bruterfolg ausgelösten Rückgang handelt.

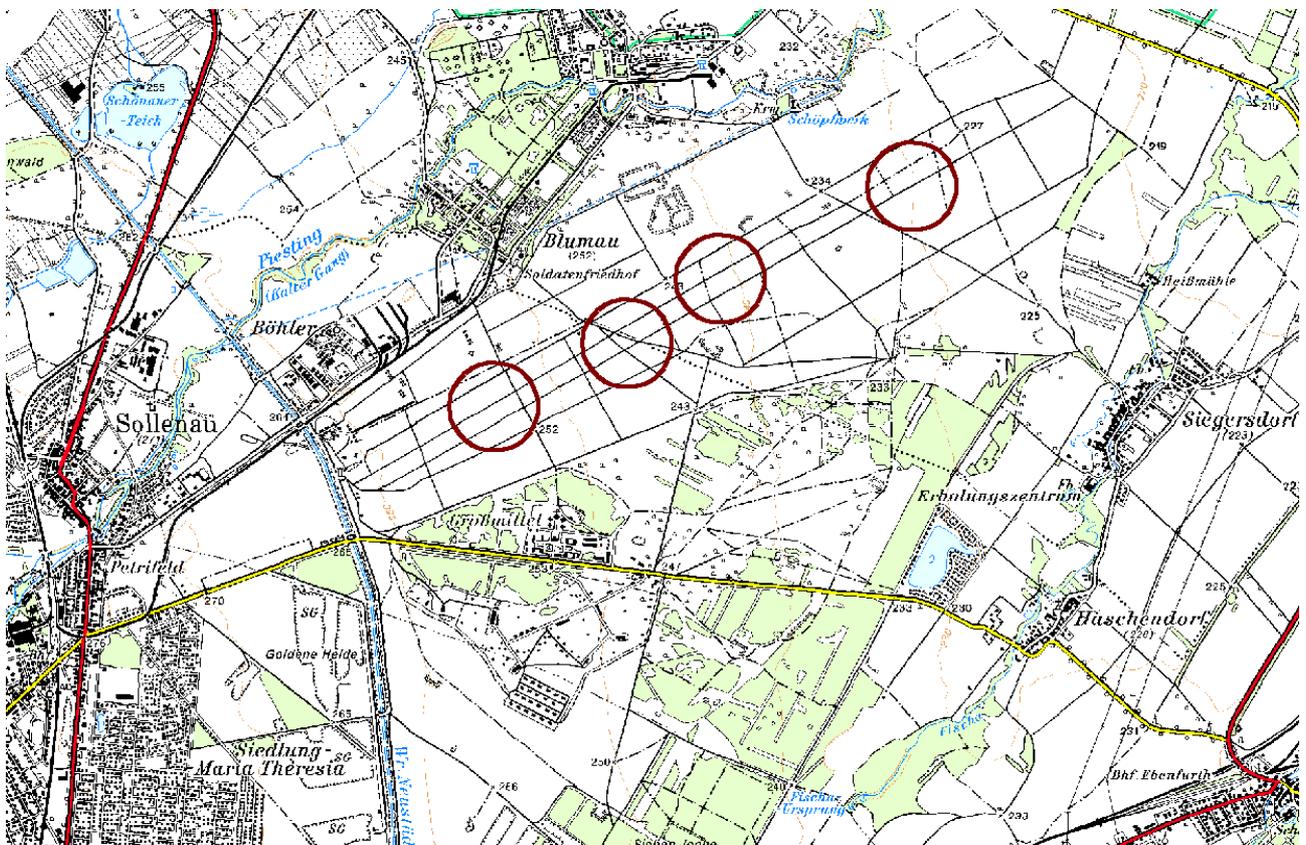
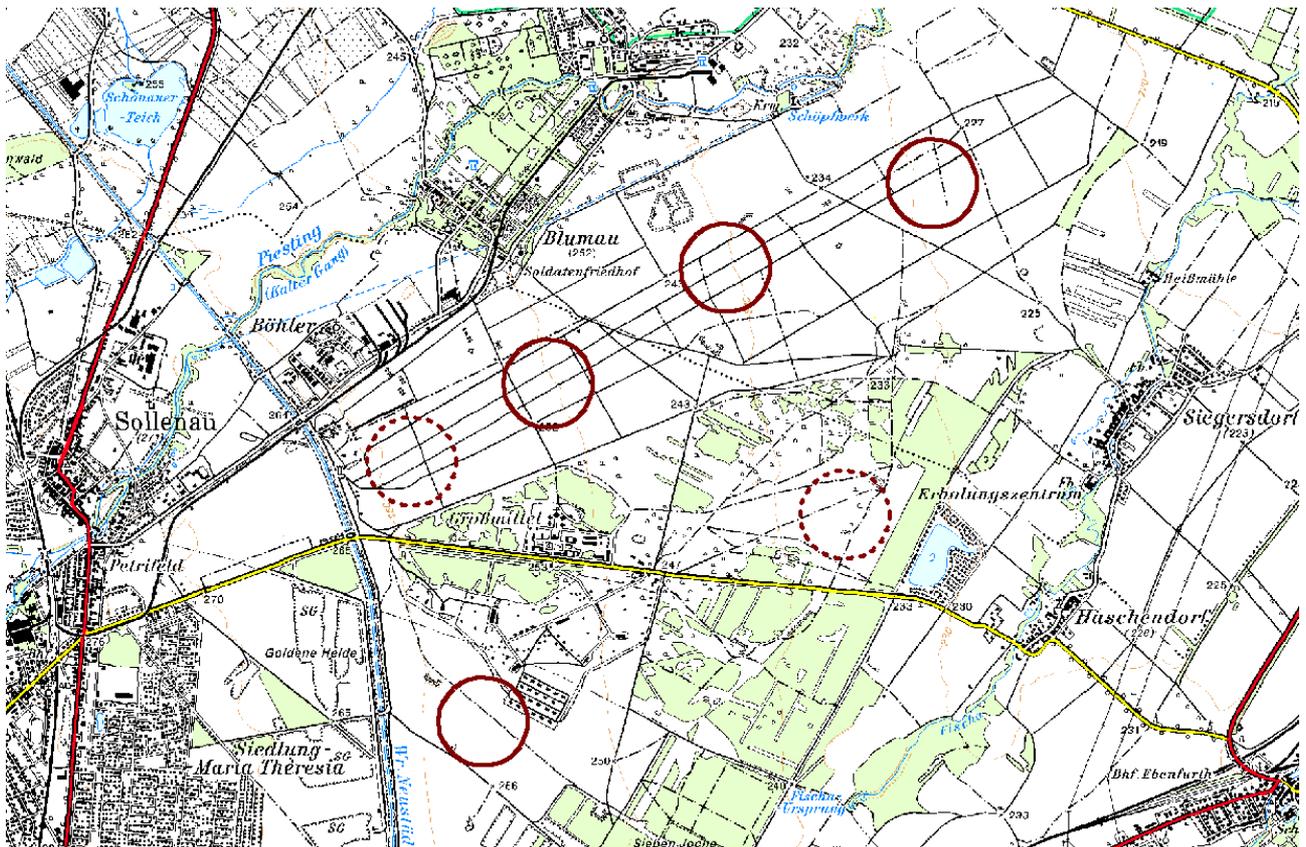


Abb. 8: Reviere des Großen Brachvogels im militärischen Übungsgebiet Großmittel in den Jahren 1997 (oben) und 2014 (unten). Durchgezogene Kreise: sichere Reviere; strichlierte Kreise: mögliche Reviere.

3.6 Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)

Als Probefläche für einen Vergleich des aktuellen Bestandes mit dem Bestand im Jahr 1997 wurden die Sektoren B und C des GÜPI Großmittel ausgewählt. Dieser Bereich umfasst einen großen Teil des Gesamtbestandes im Steinfeld (Ende der 1990er Jahre ca. 30 %).

Abb. 9 zeigt eine Verdopplung des Bestandes von 22 Revieren im Jahr 1997 auf 44 Reviere im Jahr 2014. Die Entwicklung verläuft in beiden untersuchten Sektoren des GÜPI sehr ähnlich, wobei die absolute Dichte im Nordteil des Sektors B am höchsten ist. Dieser Bereich stellt derzeit das bei weitem beste Habitat für den Ziegenmelker in Österreich dar. Der Grund für diese erfreuliche Bestandszunahme liegt wahrscheinlich in der Auflockerung der Föhrenforste durch kleine Brände sowie durch den militärischen Übungsbetrieb. Auch die Anlage von Schneisen zum Zweck des Brandschutzes hat offenbar positive Auswirkungen auf den Ziegenmelker.



Abb. 9: Reviere des Ziegenmelkers in den Sektoren B und C des GÜPI Großmittel in den Jahren 1997 (links) und 2014 (rechts).

Der Gesamtbestand des Ziegenmelkers im Important Bird Area (IBA) Steinfeld (das zumindest hinsichtlich der Habitate des Ziegenmelkers sehr gut mit dem Europaschutzgebiet übereinstimmt) wird von Berg & Bieringer (2001a) und von Bieringer (2009b) mit knapp 80 Revieren angegeben, wovon ca. 50 auf das nördliche Steinfeld (mit Schwerpunkt am GÜPI Großmittel) und mehr als 25 Reviere auf das südliche Steinfeld zwischen Wiener Neustadt und Neunkirchen entfallen. Unter der Annahme, dass der Bestand im südlichen Steinfeld zumindest weitgehend konstant geblieben ist, sollte die Angabe im Standarddatenbogen auf 90–110 Reviere korrigiert werden.

3.7 Heidelerche (*Lullula arborea*)

Für die Heidelerche wurde dieselbe große Probefläche bearbeitet wie für den Ziegenmelker, die jedoch für diese Art eine noch größere relative Bedeutung hinsichtlich des Gesamtbestandes im Steinfeld hat: Ende der 1990er Jahre brüteten knapp 50 % des Brutbestandes auf der Probefläche.

Im Unterschied zum Ziegenmelker ist der Bestand insgesamt praktisch gleichgeblieben (1997: 30 Reviere, 2014: 29 Reviere; siehe Abb. 10). Allerdings ist ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Sektoren zu beobachten: Während der Bestand im Sektor B von von 16 Revieren auf 21 Reviere zugenommen hat, ist es im Sektor C zu einer (scheinbaren?) Abnahme von 14 auf 8 Reviere gekommen.

Ob es sich dabei um eine tatsächliche Abnahme handelt, ist unklar. Die Heidelerche stellt bei Drohnenflugbetrieb den Gesang weitgehend ein. Aufgrund der sehr häufigen Nutzung des GÜPI durch die Fa. Schiebel konnten nicht alle Kartierungen an Tagen ohne Störung durch Drohnen durchgeführt werden, so dass der Bestand im Sektor C möglicherweise unterschätzt wurde. Ob der Drohnenflugbetrieb negative Auswirkungen auf den Bestand der Heidelerche hat, kann daher anhand der vorliegenden Daten weder belegt noch ausgeschlossen werden.

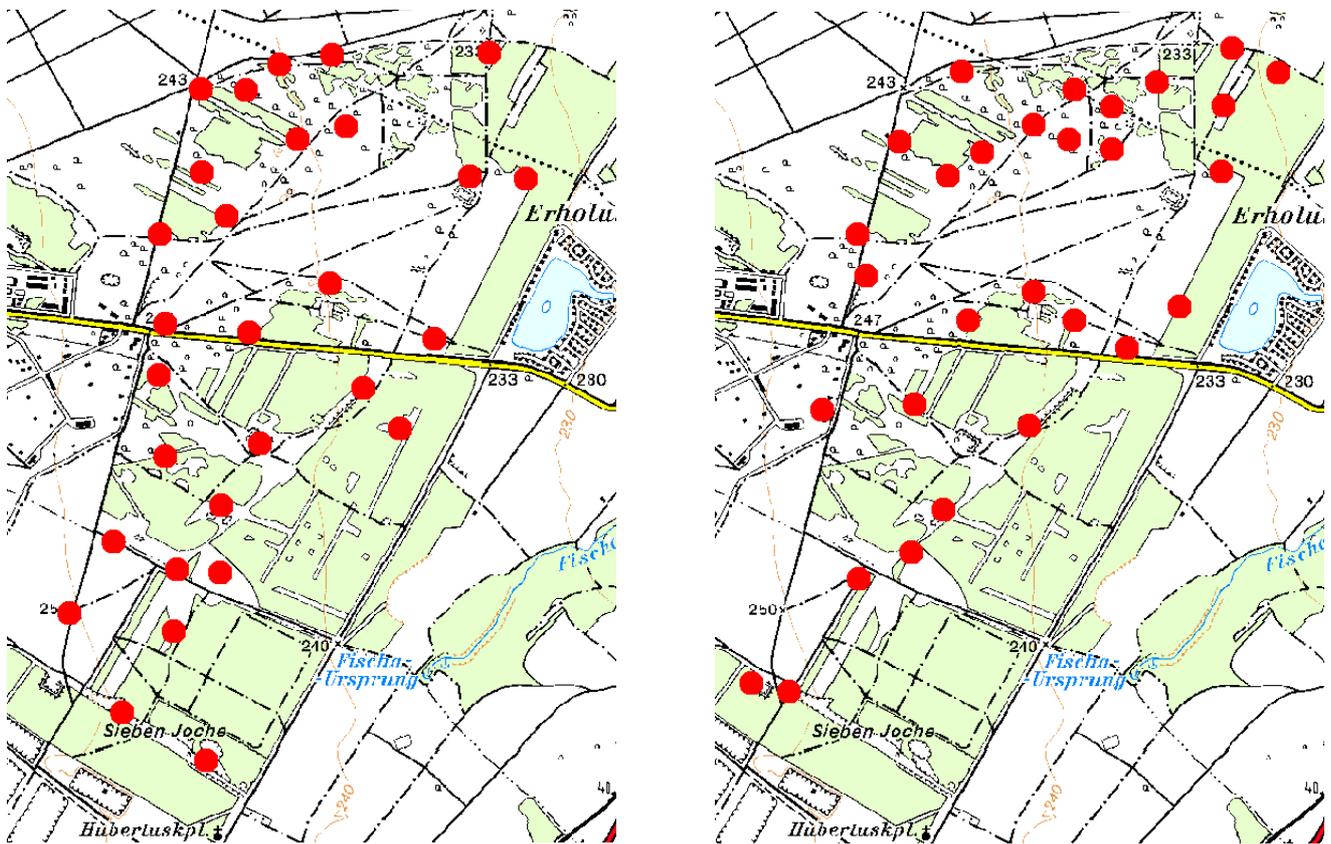


Abb. 10: Reviere der Heidelerche in den Sektoren B und C des GÜPI Großmittel in den Jahren 1997 (links) und 2014 (rechts).

3.8 Brachpieper (*Anthus campestris*)

Trotz hohen Kartierungsaufwandes konnte im Jahr 2014 kein einziger Nachweis erbracht werden. Das Brutvorkommen des Brachpiepers im Steinfeld scheint erloschen zu sein. Die Gründe dafür sind völlig unklar, da nach wie vor augenscheinlich sehr gut geeignete Lebensräume vorhanden sind (siehe Abb. 11 und 12).

Die letzte Beobachtung des Brachpiepers im Steinfeld stammt aus dem Jahr 2013 (Bieringer 2009a). Ob es sich dabei noch um Brutvögel aus dem lokalen Brutbestand oder um Durchzügler gehandelt hat, ist ungewiss. Allerdings ist zu vermuten, dass das Brutvorkommen im Steinfeld noch nicht lange erloschen ist: An mehreren Stellen am Schießplatz Felixdorf und am GÜPI Großmittel konnten im Jahr 2014 Feldlerchen beobachtet werden, die Brachpieper-Gesang imitierten. Daher kann angenommen werden, dass in den letzten Jahren zumindest noch singende Männchen des Brachpiepers anwesend waren.

Es gibt keinen Anlass zur Vermutung, dass das Verschwinden des Brachpiepers in irgend einer Weise mit dem militärischen Übungsbetrieb zusammenhängen könnte. Viel eher scheint es vorstellbar, dass die ungünstige Witterung in den letzten Jahren (mehrmals wochenlange Schlechtwettereinbrüche im Mai und Juni) für das isolierte Vorkommen ein Problem dargestellt hat. Auch im mittlerweile einzigen österreichischen Vorkommen des Brachpiepers auf der Parndorfer Platte ist es in den letzten Jahren zu – allerdings moderaten – Bestandsrückgängen gekommen (H.-M. Berg und M. Dvorak, mündl.), obwohl dieses Vorkommen mit den Vorkommen in Ungarn verbunden ist.

Auch ein Zusammenhang mit dem Drohnenflugbetrieb der Fa. Schiebel kann mit größter Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Ein Teil der ehemaligen Brutvorkommen lag in Bereichen, die davon völlig unbeeinflusst sind.



Abb. 11: Ehemaliger, im wesentlichen unveränderter Lebensraum des Brachpiepers am GÜPI Großmittel.



Abb. 11: Ehemaliger, im wesentlichen unveränderter Lebensraum des Brachpiepers am GÜPI Großmittel.

4. Nachtfalterfauna des militärischen Sperrgebiets Großmittel

Die Fauna der nachtfliegenden Schmetterlinge des Steinfelds weist bekanntermaßen einige sehr seltene Arten auf, die hier ihre bedeutendsten oder sogar einzigen Vorkommen Österreichs haben (siehe z.B. Bieringer & Wanninger 2011). Allerdings fehlten bisher sowohl Artenlisten für die militärischen Übungsgebiete im Steinfeld als auch eine Bewertung der militärischen (Panzerbefahrung, Schießversuche) und nicht militärischen Nutzungen (Mahd, Beweidung) als Grundlage für die Planung von Managementmaßnahmen.

Die folgende, stark gestraffte Darstellung beruht auf den ausführlichen Berichten von P. Buchner (Mikrolepidopteren) und R. Eis (Makrolepidopteren).

4.1 Methodik

Der Nachweis von Nachtfalterarten erfolgte durch Leucht- und Köderbeobachtungen. In den meisten Nächten betrieb jeder der beiden Beobachter zwei Leuchtstellen (eine mit 80 W Quecksilberdampfampe und Leuchttuch, eine mit superaktinischen Röhren in Leuchtturm), wobei jeweils verschiedene Bereiche bearbeitet wurden. Geleuchtet wurde im Sektor B des GÜPI Großmittel und am Schießplatz Felixdorf, in windigen Nächten im Schutz von Schwarzföhrenbeständen. Im April und wieder ab Juli dienten zusätzlich Köderschnüre mit gezuckertem Wein zum Anlocken der Falter. In Zeiten eines Blütenengpasses gelingt damit manchmal der Nachweis von Arten, die nur selten oder gar nicht ans Licht fliegen.

Die Begrenzung der Untersuchung auf ein Jahr bedingt, dass von vornherein nur ein Teil der vorkommenden Arten erfasst werden konnte. Das liegt zum einen daran, dass es natürliche, witterungsbedingte Häufigkeitsschwankungen bei der Mehrzahl der Arten gibt. In jedem Jahr erfährt ein anderer Teil des Artenbestandes einen Tiefstand. Die Individuendichte ist dabei so gering, dass ein Nachweis de facto unmöglich ist. Es gibt Erfahrungswerte, dass aufgrund dieses Umstandes innerhalb einer einzigen Saison nur etwa zwei Drittel der vorhandenen Arten erfasst werden können und eine weitgehend vollständige Erfassung eine Beobachtung über etwa 10 Jahre erfordert. Im Untersuchungsgebiet wurde diese Problematik noch verschärft durch die weitgehend auf die Wochenenden eingeschränkte Betretungsmöglichkeit.

Von den beiden Autoren wurden jeweils 31 (P. Buchner; 22. März bis 28. September 2014) bzw. 32 (R. Eis; 29. März bis 10. Oktober 2014) Exkursionen durchgeführt, wobei die meisten Exkursionen gemeinsam erfolgen.

Zusätzlich werden die Ergebnisse von vergleichbaren Untersuchungen durch R. Eis knapp südlich des GÜPI Großmittel sowie Lichtfallenfänge aus dem Bereich der Jansa-Kaserne (leg. H. Malicky, det. Ch. Wieser) berücksichtigt.

4.2 Ergebnisse

Im Jahr 2014 konnten in Großmittel insgesamt 388 Arten von Makrolepidopteren (inkl. der Tagfalter) und 430 Arten von Mikrolepidopteren nachgewiesen werden, somit 818 Schmetterlingsarten. Zusammen mit den Nachweisen vom Südrand des GÜPI (aus den Jahren 2008 und 2013) sind aus diesem Bereich aus den letzten Jahren 855 Schmetterlingsarten bekannt.

Sowohl bei den Makro- als auch bei den Mikrolepidopteren wurde Vorkommen extremer Seltenheiten bestätigt oder neu nachgewiesen.

Unter den Mikrolepidopteren ist *Aspilapteryx inquinata* besonders hervorzuheben, eine aus Kleinasien bekannte Art, die 2001 überraschend in der Lichtfalle gefunden wurde, die H. Malicky in der Jansa-Kaserne betrieben hat. Das möglicherweise einzige Vorkommen der Art in Europa wurde 2014 durch Nachweise am GÜPI Großmittel neuerlich bestätigt. Mehrere Arten haben in Großmittel ihre einzigen (z.B. *Trifurcula josefklimeschi*, *Pyncostola bohemiella*) oder zumindest bei weitem bedeutendsten österreichischen Vorkommen (z.B. *Coleophora dentiferella*, *Mesophleps trinotella*, *Evergestis politalis*).

Auch bei den Makrolepidopteren gelangen bemerkenswerte Nachweise. So wurden die österreichweit einzigen bzw. bedeutendsten Vorkommen einiger hochgradig gefährdeter Samtfalterarten (*Hipparchia statilinus*, *Hipparchia semele*, *Chazara briseis* und *Arethusana arethusa*) neuerlich bestätigt. Ebenso konnten die nach Huemer (2007) in Österreich vom Aussterben bedrohten Eulenfalter *Euxoa distinguenda* (in der Lichtfalle von Malicky) und *Odice arcuinna* (Lichtfalle und Nachweis am Leuchtschirm 2014) neuerlich für das Steinfeld nachgewiesen werden. Aufgrund der ungünstigen Witterung zur Flugzeit der meisten Bärenspinner gaben die Untersuchungen des Jahres 2014 leider wenig Aufschluss über die Vorkommen der Arten dieser Gruppe. Die Frage, ob der extrem seltene Englische Bär (*Arctia festiva*, Letztfund im Steinfeld 2000) hier noch vorkommt, konnte daher leider nicht beantwortet werden. Ebenso ist unklar geblieben, welche Bedeutung die militärischen Übungsgebiete aktuell für den Fleckenbär (*Chelis maculosa*) haben. Immerhin gelang ein aktueller Nachweis des wie die beiden genannten Arten in Österreich vom Aussterben bedrohten Labkraut-Bären (*Watsonarctia deserta*).

Die Berghexe (*Chauara briseis*) war 2014 am Schießplatz Felixdorf so häufig, dass versucht wurde, die Bestandsgröße zu schätzen. Dazu wurden am 3. August entlang von vier je 10 m breiten und ca. 350 m langen Transekten (zwei auf Brandschutzstreifen und zwei auf Trockenrasen) die auffliegenden Berghexen gezählt. Aufgrund einer Hochrechnung der Ergebnisse kann der Bestand am Beobachtungstag alleine am Schießplatz auf ca. 20.000 Individuen geschätzt werden. Die wenigen noch vorhandenen anderen Bestände in Österreich (v.a. Hainburger Berge) machen zusammen wahrscheinlich nicht einmal 5 % des Vorkommens im Steinfeld aus.

Gerade für die größten Seltenheiten der Schmetterlingsfauna des Steinfeldes wirkt sich die Öffnung der Grasnarbe – z.B. durch Panzerbefahrung, Brände oder Beweidung – positiv aus bzw. ist sogar eine Voraussetzung für ihr Überleben. Im Unterschied zu vielen anderen Artengruppen haben jedoch auch die Föhrenforste, insbesondere wenn sie stark aufgelockert sind, eine wesentliche Bedeutung. Insgesamt ergeben sich aus der Erhebung der Schmetterlingsfauna keine Empfehlungen für das Management der Gebiete, die den Ergebnissen für andere Tiergruppen widersprechen würden.

5. Neophyten

In den militärischen Übungsgebieten haben sich mehrere Pflanzenarten etabliert, die sicher oder wahrscheinlich durch den Menschen ins Steinfeld gebracht wurden und die nicht zur ursprünglichen Flora des Gebietes zählen. Der Großteil dieser Arten ist aus Sicht des Naturschutzes unproblematisch, weil keine negativen Auswirkungen auf seltene und gefährdete Arten bekannt sind. Nur vier Arten erfordern eine nähere Betrachtung. Teilweise sind Pflanzenarten, die wahrscheinlich vom Menschen ins Gebiet gebracht wurden, wichtige Nahrungspflanzen für seltene Tierarten (z.B. die Fieder-Schleifenblume [*Iberis pinnata*] für die Kleinschmetterlinge *Mesophleps trinotella* und *Evergestis politalis*).

5.1 Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*)

Das aus Nordamerika stammende Ragweed (auch Ambrosie oder Beifuß-Traubenkraut) hat innerhalb der letzten 10 bis 15 Jahre z.B. am GÜPI Großmittel Massenbestände entlang von Wegen aufgebaut. Nach derzeitigem Kenntnisstand dürfte diese Art aus Sicht des Naturschutzes kein wesentliches Problem darstellen, da sie sich erst im Sommer entwickelt und daher die übrigen Arten der Wegränder wenig bis nicht beeinträchtigt. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass sich der kürzlich nach Europa eingeschleppte Ragweed-Blattkäfer (*Ophraella communa*) in absehbarer Zeit nach Österreich ausbreiten und zu einer biologischen Kontrolle des Ragweeds führen wird.

5.2 Robinie (*Robinia pseudacacia*)

Die Robinie stellt in Ostösterreich v.a. für Sand- und Löß-Trockenrasen eine ernsthafte Bedrohung dar, da sie erstens auf diesen Böden sehr konkurrenzstark ist und zweitens durch die Anreicherung von Stickstoff im Boden zu einer Überdüngung führt. In den Schotter-Trockenrasen des Steinfelds ist die Robinie hingegen weitaus weniger konkurrenzkräftig. Zwar kann sie kleinflächig durchaus mehr oder weniger lichte Bestände bilden, sie ist aber normalerweise nicht in der Lage, den Trockenrasen im Unterwuchs zu verdrängen. Insbesondere in trockenen Jahren sterben Robinien ab, ohne sich, wie sonst üblich, durch Wurzelausläufer zu vermehren. Im Unterschied zu fast allen anderen Trockenrasen-Gebieten in Ostösterreich besteht im Steinfeld daher keine besondere Notwendigkeit, gezielte Maßnahmen gegen die Robinie zu setzen.

5.3 Flieder (*Syringa vulgaris*)

Der Flieder ist auch im Steinfeld sehr konkurrenzstark, insbesondere auf Flächen, die historisch irgendwann umgebrochen wurden oder deren Bodenprofil aus anderen Gründen gestört ist (z.B. Ruinengelände). Allerdings wandert der Flieder bisherigen Beobachtungen nach nicht in die Ursteppen ein. Grundsätzlich besteht derzeit keine Notwendigkeit, Fliederbüsche zu entfernen.

5.4 Götterbaum (*Ailanthus altissima*)

Aufgrund seiner starken Ausbreitungstendenz ist der Götterbaum die bei weitem problematischste invasive Pflanzenart in den militärischen Übungsgebieten im Steinfeld. Daher wäre eine möglichst weitgehende Entfernung der Götterbaumbestände sinnvoll. Allerdings dürfte es nicht möglich sein, die militärischen Übungsgebiete dauerhaft gänzlich frei von Götterbäumen zu bekommen, da ein gewisser Sameneintrag von außen immer gegeben sein wird.

Aufgrund der Größe der Gebiete und der Häufigkeit des Götterbaums ist eine konventionelle Entfernung durch Aushacken (junge Exemplare) bzw. Ringeln (größere Exemplare) mit einem nicht vertretbaren Aufwand verbunden. Daher sollte abgewartet werden, bis eine Methode zur Bekämpfung des Götterbaums mit heimischen Welkepilzen, die an der Universität für Bodenkultur entwickelt wurde, ausreichend erprobt ist. Daraus könnte sich eine deutlich kostengünstigere Möglichkeit ergeben, den Götterbaum effektiv zu kontrollieren.

6. Rahmenbedingungen für das Management in den militärischen Übungsgebieten im Steinfeld

Militärische Übungsgebiete haben aus Gründen der Sicherheit besondere Voraussetzungen. Das bezieht sich sowohl auf aktuelle Übungsvorhaben, wie zum Beispiel den Schießbetrieb am Schießplatz Felixdorf, als auch auf das Vorhandensein von Kriegsrelikten. Überdies sind bestimmte Formen des Flächenmanagements mit dem laufenden Übungsbetrieb naheliegenderweise nicht vereinbar, etwa das Errichten von Weidezäunen mit Nachtübungen durch Panzer und Infanterie. Zugleich ist schon lange bekannt, dass die militärische Nutzung selbst in vielen Fällen ein adäquates Management für viele seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten darstellt (Berg & Bieringer 2001b). Dies hat sich auch im Zuge der aktuellen Bearbeitung bestätigt. Sowohl die Möglichkeit als auch die Notwendigkeit für gezieltes naturschutzfachliches Management besteht daher vor allem in einer Ergänzung der militärischen Nutzung auf jenen Flächen, die aufgrund ihrer Funktion als Pufferflächen zu Straßen oder Siedlungen weniger intensiv militärisch genutzt werden.

6.1 Beweidung

Seit mehreren Jahren besteht in der KG Blumau-Neurisshof ein Pilotprojekt zur Beweidung militärischer Flächen, die derzeit nicht unmittelbar für Übungsvorhaben genutzt werden, aber für das Militär dennoch eine wesentliche Rolle als Pufferfläche (Sicherheitsabstand) zu Siedlungen darstellen. Die Erfahrungen mit diesem Projekt sind durchwegs positiv:

- × Die Flächen werden in einem Zustand erhalten, der den Ansprüchen der militärischen Nutzer entspricht. Insbesondere wird eine Verbuschung und Verwaldung (forstrechtliche Waldwerdung) hintangehalten. Falls in Zukunft durch geänderte politische Vorgaben wieder eine unmittelbare Einbeziehung der Fläche in Übungsvorhaben erforderlich ist, kann dies ohne Zusatzaufwand für das Militär erfolgen.
- × Das Kurzhalten der Trockenrasen-Vegetation schafft eine Zone mit sehr geringer oberirdischer Biomasse zwischen Schießplatz Felixdorf und angrenzenden Siedlungen, was das Risiko von Bränden erheblich verringert. Konkret wurde festgestellt, dass ein Feuer, das außerhalb der Übungszeiten entstanden ist und sich daher unkontrolliert ausbreiten konnte, auf dieser Fläche von selbst erloschen ist.
- × Die vorhandenen Trockenrasen werden in einem günstigen Zustand erhalten, ehemals ackerbaulich genutzte Teilflächen werden wieder in Trockenrasen umgewandelt, und der Lebensraum der Österreichischen Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca*) wird dadurch gepflegt und ausgeweitet.

Aus der früheren militärischen Nutzung der Fläche und aus der Notwendigkeit, die Option für eine künftige Wiederaufnahme der militärischen Übungstätigkeit offenzuhalten, entstehen verschiedene Vorgaben für die landwirtschaftliche Nutzung:

- × Das Errichten von dauerhaften Zäunen ist auf den meisten in Frage kommenden Flächen nicht zielführend. Erstens müsste dabei ein Metallsuchgerät eingesetzt werden, um die

Gefahr zu verringern, auf Blindgänger (Kriegsrelikte) zu stoßen. Zweitens kann nicht garantiert werden, dass die Fläche lang genug für eine Beweidung zur Verfügung steht, um die Investition zu rechtfertigen.

- × Für eine Beweidung kommen nur Betriebe in Frage, die über ausreichend große Weideflächen außerhalb der militärischen Liegenschaften (aber räumlich nahe gelegen) verfügen, um erforderlichenfalls kurzfristig ausweichen zu können.
- × An die Zuverlässigkeit der Bewirtschafter sind erhöhte Ansprüche zu stellen.

Unter diesen Bedingungen ist eine Beweidung weiterer, vergleichbarer Flächen möglich.

6.2 Mahd

Mahd wird derzeit nur am Flugfeld Wiener Neustadt West eingesetzt, teils zum Freihalten der Landebahnen, teils als Managementmaßnahme für Ziesel und Österreichische Heideschnecke. Da Mähflächen – insbesondere die einmähdigen Trockenrasen des Gebietes – nur wenige Male im Jahr vom Nutzer befahren werden müssen, ist Mahd mit der militärischen Flächennutzung grundsätzlich gut vereinbar, solange entsprechende Sicherheitsvorgaben eingehalten werden. Mahd ist daher auch in manchen Bereichen möglich, in denen eine Beweidung aus heutiger Sicht nicht in Frage kommt.

Die Mahd von Trockenrasen wird auch aus jagdlicher Sicht positiv beurteilt. Lange Zeit ungenutzte Trockenrasen sind nicht nur für die charakteristische Fauna und Flora der Steinfeld-Trockenrasen, sondern auch für das Wild weniger attraktiv.

Der Ausweitung der Mähflächen am Flugfeld Wiener Neustadt und der Anlage von Mähflächen am GÜPI Großmittel stehen daher keine grundsätzlichen Bedenken entgegen.

Künftig könnte sich eine Mähwiesennutzung auch als Kompromisslösung zumindest für einen Teil der heutigen Ackerflächen am Schießplatz Großmittel ergeben. Einer regelmäßigen Bodenbearbeitung stehen die strengeren Vorgaben für die Sicherheit hinsichtlich des möglichen Vorkommens von Blindgängern (Kriegsrelikten) entgegen. Da diese Situation jedoch nicht abschließend geklärt ist, wurden keine entsprechenden Maßnahmen in das Managementkonzept aufgenommen.

6.3 Ackerbau

Ackerbau findet praktisch nur am Schießplatz Felixdorf statt. Dabei stehen die strengeren Vorgaben hinsichtlich der Sicherheit mit jahrhundertealten Rechten der landwirtschaftlichen Nutzer in einem Spannungsfeld.

Sofern auch weiterhin eine ackerbauliche Nutzung mit Bodenbearbeitung möglich ist, passen die vordefinierten Auflagenpakete für Triel und Brachpieper, die aus dem Projekt „Feldarbeiten/ Gebietserkundungen WF Vorbereitung für 2014 – Schwerpunkt Artenschutzgebietskulissen und Artensteckbriefe“ resultieren und mehrwöchige Zeitfenster ohne Befahrung (auf bewirtschafteten Äckern) bzw. nur einen einzigen Pflegeeingriff pro Jahr (auf Brachen) vorsehen, prinzipiell gut zu den

militärischen Bestrebungen einer Bewirtschaftung, die möglichst selten eine Anwesenheit von Personen am Schießplatz und möglichst wenige Bodenbearbeitungen erfordert. Sollte zumindest auf Teilen der Ackerfläche künftig kein Umbrechen oder Grubbern mehr möglich sein, ist allerdings nur mehr eines der Auflagenpakete (Brache mit jährlichem Häckseln) umsetzbar.

6.4 Gehölzmanagement

Je nach militärischer Nutzung bestehen naturgemäß unterschiedliche Vorgaben für das Vorhandensein von Gehölzen. Während auf einem Flugplatz Gehölze aus Sicherheitsgründen keinen Platz haben, sind sie auf einem Schießplatz erst ab einer gewissen Größe und Flächenausdehnung störend und in Übungsgelände für Infanterie- oder Panzereinheiten in unterschiedlicher Ausprägung notwendig. Diese Vorgaben decken sich sehr weitgehend mit den Ansprüchen verschiedener Zielarten, z.B. Triel und Brachvogel in den sehr offenen bzw. Ziegenmelker und Heidelerche in den stärker gehölzbestandenen Bereichen. Zielkonflikte zwischen diesen Arten werden daher im wesentlichen durch die Vorgaben seitens der militärischen Flächennutzer bzw. die daraus resultierende räumliche Differenzierung aufgelöst.

7. Literatur

- Berg H.-M. & Bieringer G. (2001a): Vorkommen und Bestandsgröße von Steppenvogelarten im niederösterreichischen Steinfeld. *Stapfia* 77: 211-231.
- Berg H.-M. & Bieringer G. (2001a): Sind Truppenübungsplätze die besseren Naturschutzgebiete? Naturschutz auf militärischen Übungsflächen im Steinfeld. *Stapfia* 77: 285-291.
- Bieringer G. (1997): Bestandslimitierende Faktoren in einer Reliktpopulation des Triels (*Burhinus oedicnemus*) im südöstlichen Niederösterreich. Dipl.-Arb. Univ. Wien. 43 pp.
- Bieringer G. (2001): Verbreitung, Lebensraumansprüche und Gefährdung der Österreichischen Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca* Gittenberger 1969). *Stapfia* 77: 205-210.
- Bieringer G. (2002): Response of Orthoptera species to wildfires in a Central European dry grassland. *Journal of Orthoptera Research* 11(2): 237-242.
- Bieringer G. (2007): Kartierung von Restvorkommen und Vorschläge zur Wiederherstellung des Habitats der Österreichischen Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca*) auf ausgewählten Randflächen des militärischen Übungsgebietes Großmittel. Unpubl. Bericht an das BMLV.
- Bieringer G. (2009a): B17-Umfahrung Sollenau–Theresienfeld. Ökologische Ausgleichsmaßnahmen und Begleitmaßnahmen. Bericht über die Tätigkeiten im Jahr 2008. Unpubl. Bericht an das Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung ST7.
- Bieringer G. (2009b): Steinfeld. In Dvorak M. (Hrsg.) Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, pp. 166-175.
- Bieringer G. (2014): B17-Umfahrung Sollenau–Theresienfeld. Ökologische Ausgleichsmaßnahmen und Begleitmaßnahmen. Bericht über die Tätigkeiten im Jahr 2013. Unpubl. Bericht an das Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung ST7.
- Bieringer G. & Berg H.-M. (2001): Die Heuschreckenzönosen (Orthoptera) des zentralen Steinfelds im Vergleich mit ausgewählten Trockenrasen des pannonischen Raums in Ostösterreich. *Stapfia* 77: 175-187.
- Bieringer G., Berg H.-M. & Sauberer N. (2001): Ein Leitbild für ein Natura 2000-Gebiet „Steinfeld“. *Stapfia* 77: 305-313.
- Bieringer G. & Raab R. (2010): Umsetzungskonzept zur Erhaltung und zum Schutz des Triels in den beiden Vogelschutzgebieten „Sandboden und Praterterrasse“ und „Steinfeld“. Unpubl. Projektbericht im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz. 107 pp.
- Bieringer G. & Sauberer N. (2001a): Die Auswirkungen von Stickstoff-Immissionen auf die Vegetation der Großmittler Trockenrasen. *Stapfia* 77: 235-242.
- Bieringer G. & Sauberer N. (2001b): Feuer - Entwertung oder Erneuerung der Großmittler Trockenrasen? *Stapfia* 77: 243-249.

- Bieringer G. & Sauberer N. (2010): Postburn species richness patterns of vascular plants and Orthoptera (Insecta) in a steppe grassland. *Denisia* 29: 45-54.
- Bieringer G. & Wanninger K. (2011): Handlungsprioritäten im Arten- und Lebensraumtypenschutz in Niederösterreich, Bericht. ARGE Handlungsbedarfsanalyse Naturschutz, Wien, 169 pp.
- Bieringer G. & Zulka K.P. (2001): Die ökologischen Folgen von Aufforstungen im nördlichen Steinfeld. *Stapfia* 77: 251-259.
- Bieringer G. & Zulka K.P. (2003): Shading out species richness: edge effect of a pine plantation on the Orthoptera (Tettigoniidae and Acrididae) assemblage of an adjacent dry grassland. *Biodiversity and Conservation* 12(7): 1481-1495.
- Bieringer G., Zulka K.P., Milasowszky N. & Sauberer N. (2013): Edge effect of a pine plantation reduces dry grassland invertebrate species richness. *Biodiversity and Conservation* 22(10): 2269-2283.
- Eis R. (2001): Tagfalter und tagfliegende Nachtfalter am Südrand des militärischen Sperrgebietes Großmittel. *Stapfia* 77: 147-158.
- Ellmayer, T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 616 pp.
- European Commission (2013): Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 28. EG Environment, 144 pp.
- Halicky H. (1969): Vegetationsprobleme des Wiener Neustädter Steinfeldes. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 108/109: 151-163.
- Lagona Ch. (2013): Regeneration of a natural dry grassland in Central Europe after abandonment of agricultural use. Diplomarbeit Univ. Wien, 99 pp.
- Malicky H. (2001): Schmetterlinge (Lepidoptera) in Lichtfallen in Theresienfeld (Niederösterreich) zwischen 1963 und 1998. *Stapfia* 77: 261-276.
- Mazzucco K. (2001): Untersuchungen zur Stechimmenfauna des Truppenübungsplatzes Großmittel im Steinfeld, Niederösterreich (Hymenoptera: Apoidea, Sphecidae, Pompilidae, Vespoidea, Scoliidae, Chrysididae, Tiphidae, Mutillidae). *Stapfia* 77: 189-204.
- Niklfeld H. (1964): Zur xerothermen Vegetation im Osten Niederösterreichs. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 103/104:152-179.
- Paar M., Schramayr G., Tiefenbach M. & Winkler I. (1993): Naturschutzgebiete Österreichs. Band 1: Burgenland, Niederösterreich, Wien. Monographien Bd. 38 A. Umweltbundesamt, Wien, 274 pp.
- Plasser M. (2008): Neubesiedlung des Flugplatzes Wels durch den Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) – eine 10-jährige Erfolgsgeschichte mit Ablaufdatum? *Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell* 2008, 16/1

- Rabitsch W. (2001): Zur Wanzenfauna (Insecta, Heteroptera) im nördlichen Steinfeld. *Stapfia* 77: 159-174.
- Sauberer N. (2001): Die Flora (Farn- und Blütenpflanzen) des Steinfeldes unter besonderer Berücksichtigung des militärischen Sperrgebietes Großmittel. *Stapfia* 77: 129-146.
- Sauberer N. & Bieringer G. (2001): Wald oder Steppe? Die Frage der natürlichen Vegetation des Steinfeldes. *Stapfia* 77: 75-92.
- Sauberer N. & Buchner P. (2001): Die Trockenrasen-Vegetation des nördlichen Steinfeldes. *Stapfia* 77: 113-128.
- Wichmann G. (2004): Habitat use of nightjar (*Caprimulgus europaeus*) in an Austrian pine forest. *Journal of Ornithology* 145: 69-73.
- Willner W., Sauberer N., Staudinger M. & Schrott-Ehrendorfer L. (2013): Syntaxonomic revision of the Pannonian grasslands of Austria – Part I: Introduction and general overview. *Tuexenia* 33: 399–420.

Anhang 1: Artenliste der Makrolepidopteren

Liste der in den letzten Jahren am Schießplatz Felixdorf, am GÜPI Großmittel und auf einer südlich an den GÜPI angrenzenden Rinderkoppel nachgewiesenen Großschmetterlingsarten. Alle Daten stammen von R. Eis und P. Buchner.

| | Untereggendorfer Heide 2008 bzw. 2013 | Schießplatz Felixdorf und GÜPI Großmittel 2014 |
|---|--|---|
| HEPIALIDAE | | |
| Triodia sylvina, L. 1758 | | 1 |
| COSSIDAE | | |
| COSSINAE | | |
| Cossus cossus, L. 1758 | 1 | 1 |
| Dispessa ulula, Borkh. 1790 | | 1 |
| ZEUZERINAE | | |
| Zeuzera pyrina, L. 1761 | | 1 |
| ZYGAENIDAE | | |
| PROCRIDINAE | | |
| Jordanita globulariae, Hübn. 1793 | | 1 |
| ZYGAENINAE | | |
| Zygaena punctum, Ochs. 1808 | | 1 |
| Zygaena purpuralis, Brü. 1763 | | 1 |
| Zygaena carniolica, Scop.1763 | 1 | 1 |
| Zygaena loti, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Zygaena angelicae, Ochs. 1808 | 1 | |
| Zygaena filipendulae, L.1758 | 1 | 1 |
| Zygaena laeta, Hübn. 1790 | 1 | 1 |
| PAPILIONIDAE | | |
| PAPILIONINAE | | |
| Iphiclides podalirius, L.1758 | 1 | 1 |
| Papilio machaon, L.1758 | 1 | 1 |
| HESPERIIDAE | | |
| PYRGINAE | | |
| Erynnis tages, L.1758 | 1 | 1 |
| Spalia sertorius Hoffm. 1804 | 1 | 1 |
| Pyrgus carthami, Hübn.1813 (= fritillarius) | 1 | 1 |
| Pyrgus malvae, L.1758 | 1 | 1 |
| HESPERIINAE | | |
| Thymelicus lineolus, Ochs.1808 | 1 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Hesperia comma, L.1758 | 1 | 1 |
| Ochlodes sylvanus, Esp. 1777 | 1 | 1 |
| | | |
| | | |
| PIERIDAE | | |
| DISMORPHIINAE | | |
| Leptidea sinapis, L.1758/juvernica, Will.1946 (=reali auct.) | 1 | 1 |
| | | |
| PIERINAE | | |
| Anthocharis cardamines, L.1758 | 1 | 1 |
| Pieris brassicae, L.1758 | 1 | |
| Pieris rapae, L.1758 | 1 | 1 |
| Pieris napi, L.1758 | 1 | 1 |
| Pontia edusa, Fab.1777(daplidice auct.) | 1 | 1 |
| | | |
| COLIADINAE | | |
| Colias erate, Esp.1805 | 1 | |
| Colias crocea, Geoff. 1785 | 1 | 1 |
| Colias hyale, L.1758 | 1 | 1 |
| Colias alfacarensis, Ribbe, 1905 | 1 | 1 |
| Gonepteryx rhamni, L.1758 | | 1 |
| | | |
| | | |
| NYMPHALIDAE | | |
| SATYRINAE | | |
| Lasiommata megera, L. 1767 | 1 | 1 |
| Coenonympha glycerion, Bork. 1788 (= iphis D.&S: 1775) | 1 | 1 |
| Coenonympha pamphilus, L.1758 | 1 | 1 |
| Maniola jurtina, L.1758 | 1 | 1 |
| Aphantopus hyperantus, L. 1758 | | 1 |
| Melanargia galathaea, L.1758 | 1 | 1 |
| Chazara briseis, L.1764 | 1 | 1 |
| Brinthesia circe, Fab. 1775 | 1 | 1 |
| Arethusana arethusa, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Hipparchia statilinus, Hufn. 1766 | 1 | 1 |
| Hipparchia semele, L. 1758 | 1 | 1 |
| Hipparchia hermione, L.1764 (=alcyone) | | 1 |
| Minois dryas, Scop.1763 | 1 | 1 |
| | | |
| HELICONIINAE | | |
| Boloria dia, L.1767 | 1 | 1 |
| Issoria lathonia, L.1758 | 1 | 1 |
| Argynnis paphia, L. 1758 | | 1 |
| Argynnis pandora, D.&S. 1775 | | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Argynnis aglaja, L. 1758 | 1 | 1 |
| Argynnis adippe, D.&S. 1775 | | 1 |
| | | |
| NYMPHALINAE | | |
| Vanessa atalanta, L.1758 | 1 | 1 |
| Vanessa cardui, L.1758 | 1 | 1 |
| Aglais io, L. 1758 | 1 | 1 |
| Aglais urticae, L 1758 | | 1 |
| Polygonia c-album, L.1758 | 1 | 1 |
| Melitaea cinxia, L. 1758 | 1 | 1 |
| Melitaea phoebe, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Melitaea didyma, Esp. 1779 | 1 | 1 |
| | | |
| LYCAENIDAE | | |
| LYCAENINAE | | |
| Lycaena dispar rutilus Wernb.1864 | 1 | |
| Lycaena tityrus, Poda, 1761 | 1 | 1 |
| | | |
| THECLINAE | | |
| Callophrys rubi, L.1758 | 1 | 1 |
| | | |
| POLYOMMATINAE | | |
| Cupido minimus, F.1775 | 1 | 1 |
| Cupido decolorata, Staud. 1886 | | 1 |
| Celastrina argiolus, L.1758 | 1 | 1 |
| Pseudophilotes vicrama, Moore 1865 (ssp.schiffermülleri Hemming 1929) | 1 | 1 |
| Polyommatus dorylas, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Polyommatus icarus, Rott.1775 | 1 | 1 |
| Lysandra coridon, Po.1761 | 1 | 1 |
| Lysandra bellargus Rott. 1775 | 1 | 1 |
| Aricia agestis, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Plebejus argus, L.1758 | 1 | 1 |
| Plebejus argyrognomon, Bergstr. 1779 | 1 | |
| | | |
| DREPANIDAE | | |
| DREPANINAE | | |
| Watsonalla binaria, Hufn. 1767 | 1 | |
| Watsonalla cultraria, Fab. 1775 | | 1 |
| Cilix glaucata, Scop. 1763 | 1 | 1 |
| | | |
| THYATIRINAE | | |
| Thyatira batis L. 1758 | | 1 |
| Tethea ocularis, L. 1767 | 1 | |
| | | |
| LASIOCAMPIDAE | | |

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| MALACOSOMATINAE | | |
| Malacosoma castrensis, L.1758 | 1 | 1 |
| | | |
| LASIOCAMPINAE | | |
| Lasiocampa trifolii, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Macrothylacia rubi, L.1758 | 1 | 1 |
| | | |
| PINARINAE | | |
| Dendrolimus pini, L: 1756 | 1 | 1 |
| | | |
| SATURNIIDAE | | |
| SATURNIINAE | | |
| Saturnia pyri, D.&S.1775 | | 1 |
| Saturnia pavoniella, Scop. 1763 | 1 | 1 |
| | | |
| SPHINGIDAE | | |
| SMERINTHINAE | | |
| Mimas tiliae, L. 1758 | 1 | |
| Smerinthus ocellatus, L. 1758 | 1 | |
| Laothoe populi, L.1758 | 1 | 1 |
| | | |
| SPHINGINAE | | |
| Agrius convolvuli L.1758 | 1 | 1 |
| Sphinx ligustri, L.1758 | 1 | 1 |
| Sphinx pinastri, L.1758 | 1 | 1 |
| | | |
| MAGROGLOSSINAE | | |
| Hemaris tityus, L.1758 | 1 | |
| Macroglossum stellatarum, L.1758 | 1 | 1 |
| Proserpinus proserpinus, Pallas 1772 | 1 | |
| Hyles vespertilio, Esp. 1780 | 1 | 1 |
| Hyles euphorbiae, L. 1758 | 1 | 1 |
| Hyles gallii, Rott. 1775 | 1 | |
| Deilephila porcellus, L.1758 | 1 | 1 |
| | | |
| GEOMETRIDAE | | |
| STERRHINAE | | |
| Idaea aureolaria, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Idaea muricata, Hufn.1767 | | 1 |
| Idaea rufaria, Hübn. 1799 | 1 | 1 |
| Idaea ochrata, Scop.1763 | 1 | 1 |
| Idaea rusticata, D.&S. 1775 | | 1 |
| Idaea moniliata, D.&S. 1775 | | 1 |
| Idaea fuscovenosa, Goeze 1781 | | 1 |
| Idaea humiliata, Hufn.1767 | 1 | 1 |
| Idaea seriata, Schrank, 1802 | | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| <i>Idaea subsericeata</i> , Haw. 1809 | 1 | 1 |
| <i>Idaea pallidata</i> , D.&S. 1775 | | 1 |
| <i>Idaea sylvestraria</i> , Hübn. 1798 | 1 | 1 |
| <i>Idaea dimidata</i> , Hufn. 1767 | | 1 |
| <i>Idaea trigeminata</i> , Haw. 1809 | | 1 |
| <i>Idaea aversata</i> , L.1758 | 1 | 1 |
| <i>Idaea degeneraria</i> , Hübn. 1799 | | 1 |
| <i>Idaea straminata</i> , Borkh. 1794 | | 1 |
| <i>Idaea deversaria</i> , H.S. 1847 | 1 | 1 |
| <i>Scopula immorata</i> , L.1758 | 1 | 1 |
| <i>Scopula nigropunctata</i> , Hufn. 1767 | | 1 |
| <i>Scopula virgulata</i> , D.&S.1775 | 1 | 1 |
| <i>Scopula ornata</i> , Scop.1763 | 1 | 1 |
| <i>Scopula decorata</i> , D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| <i>Scopula rubiginata</i> , Hufn.1767 | 1 | 1 |
| <i>Scopula marginepunctata</i> , L. Goeze 1781 | 1 | 1 |
| <i>Scopula incanata</i> , L. 1758 | 1 | 1 |
| <i>Rhododstrophia vibicaria</i> , Clerck, 1759 | 1 | 1 |
| <i>Timandra comae</i> , Schmidt 1931(=griseata, P.1902) | 1 | 1 |
| <i>Cyclophora linearia</i> , Hübn. 1799 | | 1 |
| <i>Lythria purpuraria</i> , L. 1758 | 1 | 1 |
| | | |
| LARENTIINAE | | |
| <i>Phibalapteryx virgata</i> , Hufn.1767 | 1 | 1 |
| <i>Scotopteryx coarctaria</i> , D.&S. 1775 | 1 | |
| <i>Xanthorhoe fluctuata</i> , L.1758 | 1 | 1 |
| <i>Catarhoe cuculata</i> , Hufn. 1767 | 1 | 1 |
| <i>Campogramma bilineata</i> , L.1758 | 1 | 1 |
| <i>Epirrhoe alternata</i> , Mull. 1764 | | 1 |
| <i>Epirrhoe galiata</i> , D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| <i>Earophila badiata</i> , D.&S. 1775 | 1 | |
| <i>Pennithera firmata</i> , Hübn. 1822 | | 1 |
| <i>Thera variata</i> | 1 | 1 |
| <i>Cosmorhoe ocellata</i> | | 1 |
| <i>Ecliptoptera silaceata</i> , D.&S. 1775 | | 1 |
| <i>Chlooclysta siterata</i> , Hufn. 1767 | | 1 |
| <i>Minoa murinata</i> , Scop. 1763 | | 1 |
| <i>Philereme transversata</i> , Hufn. 1767 | | 1 |
| <i>Triphosa dubitata</i> ,L. 1758 | 1 | |
| <i>Pareulype berberata</i> , D.&S. 1775 | | 1 |
| <i>Horisme vitalbata</i> , D.&S.1775 | 1 | 1 |
| <i>Horisma tersata</i> , D.& Schiff. 1775 | 1 | 1 |
| <i>Aplocera plagiata</i> , L.1758 | 1 | 1 |
| <i>Pasiphila rectangulata</i> , L. 1758 | | 1 |
| <i>Eupithecia ericeata</i> , Rambur, 1833 | | 1 |
| <i>Eupithecia haworthiata</i> , Doubl. 1856 | | 1 |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| Eupithecia innotata, Hufn. 1767 | | 1 |
| Eupithecia tantillaria, Boisd. 1840 | | 1 |
| Eupithecia indigata, Hübn. 1813 | 1 | 1 |
| Eupithecia centaureata, D.&S. 1775 | | 1 |
| Eupithecia absinthiata, | | 1 |
| Eupithecia millefoliata, Röss. 1866 | | 1 |
| Eupithecia icterata, de Vill. 1789 | | 1 |
| | | |
| ENNOMINAE | | |
| Lomaspilis marginata, L. 1758 | | 1 |
| Ligdia adustata, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Stegania cararia, Hübn. 1790 | | 1 |
| Stegania dilectaria, Hübn. 1790 | | 1 |
| Heliomata glarearia, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Macaria alternata, D.&S. 1775 | | 1 |
| Macaria liturata, Clerck 1759 | | 1 |
| Macaria artesiaria, D.&S. 1775 | | 1 |
| Chiasmia clathrata, L.1758 | 1 | 1 |
| Isturgia murinaria, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Isturgia arenacearia, D.&S. 1775 | | 1 |
| Plagodis pulveraria, L. 1758 | | 1 |
| Opisthograptix luteolata, L. 1758 | | 1 |
| Pseudopanthera macularia, L.1758 | 1 | |
| Artiora evonymaria, D.&S.1775 | | 1 |
| Crocallis elinguaris, L. 1758 | | 1 |
| Ourapteryx sambucaria, L. 1758 | | 1 |
| Colotois pennaria, L. 1761 | | 1 |
| Alsophila aescularia, D.&S.1775 | | 1 |
| Lycia hirtaria, Clerck, 1759 | | 1 |
| Biston betularia, L. 1758 | 1 | 1 |
| Synopsis sociaria, Hübn. 1799 | 1 | 1 |
| Peribatodes rhomboidaria, D.&S.1775 | | 1 |
| Selidosema plumaria, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Hypomecis roboraria, D.&S. 1775 | | 1 |
| Hypomecis punctinalis, Scop. 1763 | | 1 |
| Ascotis selenaria, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Ectropis crepuscularia, D.&S. 1775 | | 1 |
| Ematurga atomaria, L.1758 | 1 | 1 |
| Bupalus piniaria, L.1758 | 1 | 1 |
| Cabera pusaria, L. 1758 | | 1 |
| Cabera exanthemata, Scop. 1763 | | 1 |
| Campaea margaritaria, L. 1761 | | 1 |
| Pungeleria capreolaria,D.&S. 1775 | | 1 |
| Charissa obscurata, D.&S. 1775 | | 1 |
| Siona lineata, Scop. 1763 | 1 | 1 |
| Aspitates gilvaria, D.&S. 1775 | 1 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| GEOMETRINAE | | |
| Pseudoterpna pruinata, Hufn. 1767 | | 1 |
| Thetidia smaragdaria, Fab.1787 | 1 | 1 |
| Hemistola chrysoprasaria Esp. 1795 (=biliosata, de Vill.1789) | 1 | 1 |
| Thalera fimbrialis, Scop.1763 | 1 | 1 |
| Chlorissa viridata L 1758 | 1 | 1 |
| Chlorissa cloraria, Hübn. 1823 | 1 | 1 |
| Phaiogramma etruscaria, Zeller 1848 | 1 | 1 |
| | | |
| | | |
| NOTODONTIDAE | | |
| THAUMETOPOEINAE | | |
| Thaumetopoea processionea, L. 1758 | | 1 |
| | | |
| PYGAERINAE | | |
| Clostera pigra, Hufn.1766 | | 1 |
| | | |
| NOTODONTINAE | | |
| Notodonta dromedarius, L. 1767 | 1 | 1 |
| Notodonta tritophus, D.&.S. 1775 | | 1 |
| Dicranura ulmi, D.&.S. 1775 | 1 | |
| Pheosia tremula, Clerck, 1759 | | 1 |
| Pterostoma palpina, Clerck 1759 | 1 | |
| Ptilodon cucullina, D.&.S. 1775 | | 1 |
| Furcula bifida, Brahm, 1787 | | 1 |
| | | |
| HETEROCAMPINAE | | |
| Spatalia argentina, D.&.S. 1775 | 1 | |
| Stauropus fagi, L.1758 | | 1 |
| | | |
| NOLIDAE | | |
| NOLINAE | | |
| Meganola albula, D.&.S. 1775 | | 1 |
| Nola aerugula, Hübn.1793 | | 1 |
| | | |
| CHLOEPHORINAE | | |
| Pseudoips prasinana, L.1758 | | 1 |
| Nycteola asiatica, Krul. | | 1 |
| Earias vernana, Fab. 1787 | | 1 |
| | | |
| EREBIDAE | | |
| SCOLIOPERYGINAE | | |
| Scoliopteryx libatrix, L. 1758 | 1 | 1 |
| | | |
| RIVULINAE | | |

| | | |
|--|---|---|
| Rivula sericealis, Scop. 1763 | 1 | 1 |
| | | |
| HYPENINAE | | |
| Hypena rostralis, L. 1758 | | 1 |
| | | |
| LYMANTRIINAE | | |
| Pentophera morio, L. 1758 | 1 | 1 |
| | | |
| | | |
| ARCTIINAE | | |
| Spilosoma lubricipeda, L. 1758 | | 1 |
| Watsonarctia deserta, Bartel 1902 | | 1 |
| Diacrisia sannio, L. 1758 | 1 | 1 |
| Phragmatobia fuliginosa, L. 1758 | 1 | 1 |
| Chelis maculosa, Gerning 1780 | 1 | |
| Euplagia quadripunctaria, Po. 1761 | 1 | 1 |
| Tyria jacobaeae, L. 1758 | 1 | 1 |
| Spiris striata, L. 1758 | 1 | 1 |
| Atolmis rubricollis, L. 1758 | | 1 |
| Eilema griseola, Hübn. 1803 | | 1 |
| Eilema depressa, Esp. 1787 (=deplana) | 1 | |
| Eilema lutarella, L. 1758 | 1 | 1 |
| Eilema lurideola, Zincken, 1817 | 1 | |
| Eilema palliatella, Scop. 1763 | | 1 |
| Eilema complana, L. 1758 | 1 | 1 |
| Eilema pseudocomplana, Daniel, 1939 | | 1 |
| Eilema pygmaeola Doubl. 1847 | 1 | 1 |
| Eilema sororcula, Hufn. 1766 | | 1 |
| Setina roscida, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Syntomis phegea, L. 1758 | 1 | |
| Dysauxes ancilla, L. 1767 | 1 | 1 |
| | | |
| HERMINIINAE | | |
| Idia calvaria, D.&S. 1775 | | 1 |
| Paracolax tristalis, Fab. 1794 | | 1 |
| Polypogon tentacularia, L. 1758 | | 1 |
| | | |
| TOXOCAMPINAE | | |
| Lygephila cracca, D.&S. 1775 | | 1 |
| Lygephila pastinum, Treitschke, 1826 | | 1 |
| | | |
| HYPENODINAE | | |
| Schrankia costaestrigalis, Steph. 1834 | | 1 |
| Schrankia taenialis, Hübn. 1809 | | 1 |
| | | |
| BOLETOBIINAE | | |

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Phytometra viridaria, Clerck, 1759 | 1 | 1 |
| Colobochyla salicalis, D.&S. 1775 | | 1 |
| Laspeyria flexula, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Odice arcuinna, Hübn. 1790 | | 1 |
| Eublemma parva, Hübn. 1808 | | 1 |
| Eublemma purpurina, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| | | |
| EREBINAE | | |
| Catocala fraxini, L. 1758 | | 1 |
| Catocala nupta, L. 1767 | | 1 |
| Catocala elocata, Esp. 1787 | | 1 |
| Catocala electa, Vieweg, 1790 | | 1 |
| Catocala puerpera, Giorna, 1791 | 1 | 1 |
| Catocala promissa, D.&S.1775 | | 1 |
| Euclidia glyphica, L. 1758 | 1 | 1 |
| Callistege mi, Clerck, 1759 | 1 | 1 |
| Dysgonia algira, L. 1767 | 1 | 1 |
| | | |
| NOCTUIDAE | | |
| PLUSIINAE | | |
| Abrostola asclepiadis, D.& S. 1775 | | 1 |
| Abrostola triplasia, L. 1758 | 1 | |
| Macdunnoughia confusa, Stephens 1850 | 1 | 1 |
| Diachrysia chrysis, L. 1758 | 1 | 1 |
| Autographa gamma, L.1758 | 1 | 1 |
| Autographa bractaea, D.&S. 1775 | 1 | |
| | | |
| EUSTROTIINAE | | |
| Deltote pygarga, Hufn.1766 | | 1 |
| Deltode deceptor, Scop.1763 | 1 | 1 |
| | | |
| ACONTIINAE | | |
| Acontia lucida Hufn.1766 | 1 | 1 |
| Emmelia trabealis, Scop.1763 | 1 | 1 |
| Aedia funesta, Esp. 1786 | | |
| | | |
| PANTHEINAE | | |
| Colocasia coryli, L. 1758 | | 1 |
| | | |
| ACRONICTINAE | | |
| Simyra nervosa,D.&S.1775 | | 1 |
| Acronicta psi, L. 1758 | | 1 |
| Acronicta cuspis, Hübn. 1813 | 1 | |
| Acronicta auricoma | | 1 |
| Acronicta rumicis, L. 1758 | 1 | 1 |
| Acronicta aceris, L. 1758 | | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Acronicta megacephala, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Craniophora ligustri, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| | | |
| METOPONIINAE | | |
| Tyta luctuosa, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| | | |
| CUCULLIINAE | | |
| Cucullia absinthii, L.1761 | | 1 |
| Cucullia tanacetii, D.&S. 1775 | | 1 |
| | | |
| ONCOCNEMIDINAE | | |
| Calophasia lunula, Hufn. 1766 | 1 | |
| Omphalophana antirrhinii | | 1 |
| | | |
| AMPHIPYRINAE | | |
| Amphipyra pyramidea, l. 1758 | | 1 |
| Adamphipyra livida, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Amphipyra tragopoginis, Clerck, 1759 | 1 | 1 |
| | | |
| PSAPHIDINAE | | |
| Valeria oleagina, D.&S. 1775 | | 1 |
| Allophyes oxyacanthae, L.1758 | | 1 |
| | | |
| HELIOTHINAE | | |
| Heliothis virescens, Hufn.1766 | 1 | 1 |
| Heliothis adacta, Butler 1878 | 1 | 1 |
| (=Heliothis maritima bulgarica, Draudt, 1938) | | |
| Helicoverpa armigera, Hübn. 1808 | 1 | 1 |
| | | |
| ERIOPINAE | | |
| Callopietria juvenina, Stoll, 1782 | | 1 |
| | | |
| BRYOPHILINAE | | |
| Cryphia fraudatricula, Hübn. 1803 | 1 | 1 |
| Cryphia algae Fab. 1775 | 1 | 1 |
| Bryophila ereptricula, Treitschke 1825 | 1 | 1 |
| | | |
| | | |
| XYLENINAE | | |
| Pseudostrotia candidula D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Elaphria venustula, Hübn. 1790 | | 1 |
| Caradrina kadenii, Freyer 1836 | 1 | |
| Caradrina selini, Boisd. 1840 | | 1 |
| Caradrina clavipalpis, Scop. 1763 | | 1 |
| Hoplodrina octogenaria, Goeze 1781 | 1 | 1 |
| Hoplodrina blanda, D.&S. 1775 | 1 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Hoplodrina respersa, D.&S. 1775 | | 1 |
| Hoplodrina ambigua, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Chilodes maritima, Tauscher 1806 | | 1 |
| Rusina ferruginea, Esp.1785 | 1 | 1 |
| Athetis gluteosa, Treitschke 1835 | | 1 |
| Athetis furvula, Hübn. 1808 | 1 | 1 |
| Athetis pallustris, Hübn. 1808 | | 1 |
| Athetis lepigone, Mösch. 1860 | 1 | 1 |
| Dypterygia scabriuscula, L.1758 | 1 | 1 |
| Trachea atriplicis, L.1758 | 1 | 1 |
| Mormo maura, L. 1758 | 1 | 1 |
| Polyphaenis sericata, Esp. 1787 | 1 | 1 |
| Talpophila matura, Hufn.1766 | 1 | 1 |
| Actinotia polyodon, Clerck, 1759 | | 1 |
| Actinotia radiosa, Esp. 1804 | 1 | 1 |
| Chloantha hyperici, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Phlogophora meticulosa, L. 1758 | 1 | 1 |
| Auchmis detersa, Esp.1787 | 1 | 1 |
| Calamia tridens, Hufn. 1766 | 1 | 1 |
| Eremobia ochroleuca, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Gortyna flavago, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Luperina testacea, D.&S. 1775 | | 1 |
| Apamea sordens, Hufn. 1766 | | 1 |
| Apamea monoglypha, Hufn. 1766 | | 1 |
| Apamea lithoxylaea, D.&S. 1775 | | 1 |
| Apamea sublustris, Esp. 1788 | | 1 |
| Mesapamea secalis, L.1758/didyma, Esp.1788 | 1 | 1 |
| Mesoligia furuncula, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Oligia strigilis, L.1758 | | 1 |
| Oligia versicolor, Borkh.1792,/latruncula,D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Episema glaucina, Esp. 1789 | 1 | 1 |
| Apterogenum (Parastichtis) ypsilon, D.&S. 1775 | | 1 |
| Tiliacea aurago, D.&S. 1775 | | 1 |
| Tiliacea sulphurago, Hufn.1766 | | 1 |
| Cirrhia icteritia, Hufn. 1766 | | 1 |
| Cirrhia gilvago, D.&S. 1775 | | 1 |
| Cirrhia ocellaris, Borkh.. 1766 | | 1 |
| Mesagona acetosellae, D.&S. 1775 | | 1 |
| Sunira circellaris, Hufn. 1766 | | 1 |
| Agrochola lychnidis, D.&S. 1775 | | 1 |
| Agrochola nitida, D.&S. 1775 | | 1 |
| Agrochola litura, L.1758 | | 1 |
| Agrochola helvola, L.1758 | | 1 |
| Conistra vaccinii, L 1761 | | 1 |
| Conistra rubiginosa, Scop. 1763 | 1 | 1 |
| Conistra rubiginea, D.&S. 1775 | | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Conistra erythrocephala, D.&S. 1775 | | 1 |
| Lithophane socia, Hufn. 1766 | | 1 |
| Xylena exsoleta, L. 1758 | | 1 |
| Eupsilia transversa, Hufn. 1766 | | 1 |
| Ipimorpha subtusa, D.&S. 1775 | | 1 |
| Cosmia trapezina, L. 1758 | 1 | 1 |
| Dryobotodes eremita, Fab. 1775 | | 1 |
| Ammoconia caecimacula, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Aporophila lutulenta, D.&S. 1775 | | 1 |
| | | |
| HADENINAE | | |
| Panolis flammea, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Orthosia incerta, Hufn. 1766 | | 1 |
| Orthosia miniosa, D.&S.1775 | | 1 |
| Orthosia populeti, Fab. 1775 | | 1 |
| Orthosia opima, Hb. 1809 | | 1 |
| Orthosia gothica, L. 1758 | | 1 |
| Egira conspicularis, L. 1758 | | 1 |
| Tholera cespitiis, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Tholera decimalis, Poda 1761 | 1 | 1 |
| Anarta trifolii, Hufn. 1766 | 1 | 1 |
| Polia bombycina, Hufn. 1766 | | 1 |
| Pachetra sagittigera, Hufn.1766 | 1 | 1 |
| Lacanobia w-latinum, Hufn.1766 | 1 | 1 |
| Lacanobia contigua, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Lacanobia suasa, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Lacanobia oleracea, L. 1758 | | 1 |
| Lacanobia amurensis, Staud.1901 (=aliena Hübn.) | 1 | 1 |
| Mamestra brassicae, L.1758 | 1 | 1 |
| Sideridis lampra, Schawerda 1913 (= evidens, Hübn.1808) | 1 | 1 |
| Sideridis turbida, Esp. 1790 (=albicolon, Hübn.1830) | 1 | 1 |
| Sideridis rivularis, Fab. 1775 | 1 | |
| Sideridis reticulata, Goeze 1781 | 1 | 1 |
| Luteohadena (Hadena) luteago, D.&S. 1775 | | 1 |
| Hecatera bicolorata, Hufn.1766 | 1 | |
| Hadena perplexa, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Mythimna pudorina, D.&S. 1775 | | 1 |
| Mythimna conigera, D.&S. 1775 | | 1 |
| Mythimna pallens, L.1758 | 1 | 1 |
| Mythimna impura, Hübn.1808 | | 1 |
| Mythimna vitellina, Hübn.1808 | 1 | 1 |
| Mythimna albipuncta, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Mythimna ferrago, Fab. 1787 | 1 | 1 |
| Mythimna l-album, L.1767 | 1 | 1 |
| Leucania obsoleta, Hübn. 1803 | 1 | |
| | | |

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| NOCTUINAE | | |
| Peridroma saucia, Hübn. 1808 | 1 | |
| Dichagyris forcipula, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Dichagyris signifera, D.&S. 1775 | | 1 |
| Euxoa vitta, Esp. 1789 | | 1 |
| Euxoa obelisca, D.&S.1775 | 1 | |
| Euxoa aquelina D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Noctua pronuba, L.1758 | 1 | 1 |
| Noctua fimbriata, Schreber 1759 | 1 | 1 |
| Noctua interposita, Hübn. 1790 | | 1 |
| Noctua orbona, Hufn. 1766 | | 1 |
| Noctua comes comes, Hübn.1813 | 1 | 1 |
| Noctua janthina D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Epilecta linogrisea, D.&S. 1775 | | 1 |
| Opigena polygona, D.&S. 1775 | | 1 |
| Xestia baja, D.&S. 1775 | | 1 |
| Xestia xanthographa, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Xestia c-nigrum, L.1758 | 1 | 1 |
| Xestia rhomboidea, Esp. 1790 | 1 | |
| Agrotis bigramma, Esp. 1790 (=crassa) | | 1 |
| Agrotis cinerea, D.&S. 1775 | 1 | 1 |
| Agrotis exclamationis, L. 1758 | | 1 |
| Agrotis segetum, D.&S.1775 | 1 | 1 |
| Agrotis ipsilon, Hufn.1766 | 1 | 1 |
| Axylia putris, L.1761 | | 1 |
| Ochropleura plecta, L. 1761 | 1 | 1 |
| Cerastis rubricosa, D.&S.1775 | | 1 |

Anschrift des Verfassers:

Mag. Dr. Georg Bieringer
Technisches Büro für Biologie
Umlaufgasse 29/4
2544 Leobersdorf

e-mail: georg.bieringer@aon.at