

Kartierung ausgewählter Schmetterlings- und Libellenarten der FFH-Richtlinie im Rahmen des Interreg-Projektes „Vogelwarte Madárvárta 2“ im Neusiedler See-Gebiet, östliches Österreich (Insecta: Lepidoptera, Odonata)

Helmut HÖTTINGER*

Abstract

Mapping of selected butterflies and dragonflies of the Habitats Directive in the context of the Interreg-project „Vogelwarte Madárvárta 2“ in the area of lake Neusiedl, eastern Austria (Insecta: Lepidoptera, Odonata). – Within the Interreg project „Vogelwarte Madárvárta 2“ ten target species of butterflies and dragonflies were mapped on 33 days in the years 2018 and 2019 in the area of lake Neusiedl in Burgenland. Four species of dragonflies and six butterfly species were treated, all except *Phengaris alcon* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) mentioned in the Habitats Directive. Except *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825) and *Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS, 1758) all species were found in the investigation period. Butterflies: Populations of *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779), *Phengaris teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779) and *Ph. alcon* could be confirmed at the Zitzmannsdorfer meadows. Additionally *Ph. nausithous* was discovered at a meadow near Gols. The three species have declined in the last decades, especially *Ph. teleius*. Because many of the sites are mowed at inconvenient times, detailed recommendations optimizing the management are given. From *Eriogaster catax* (LINNAEUS, 1758) only three larval nests in already known populations (Oggau, Oslip) could be found. The population of *Zerynthia polyxena* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) at the „Einserkanal“ in Wallern, Tadtén und Andau was confirmed and some more distribution points explored. The cross-border stands of the foodplant *Aristolochia clematitis* belong to more than 95% to the territory of Hungary. Two small and isolated *Aristolochia*-stands (Gols, Donnerskirchen) were not colonised by the species. Dragonflies: The small populations of *Coenagrion ornatum* (SELYS, 1850) at a ditch in Podersdorf and at the Golser channel were confirmed. New records of some single specimens succeeded in Tadtén (ditches near the wastewater treatment plant) and at the Parndorfer brook. Recommendations for maintaining ditches were elaborated. An until yet unknown population of *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785) has been found at a 1200m long section at the Wulka river. The high nature conservation value of this section is strengthened by the presence of *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758) and *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758). *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825) was detected at seven sites at the eastern side and western side of lake Neusiedl as well. Population densities were generally small. 2019 no records were made because of desiccation of many waterbodies due to lack of rain. There is still limited information about the larval habitats of the species.

Key words: Butterflies, dragonflies, Habitats Directive, nature conservation, Austria, Burgenland.

Zusammenfassung

Im Rahmen des Interreg-Projektes „Vogelwarte Madárvárta 2“ wurden zehn ausgewählte Zielarten 2018 und 2019 an insgesamt 33 Tagen im Neusiedler See-Gebiet im Burgenland kartiert. Dabei handelte es sich um vier Libellen- und sechs Schmetterlingsarten, welche bis auf den Enzian-Ameisen-Bläuling (*Phengaris alcon* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)) in der FFH-Richtlinie verzeichnet sind. Mit Ausnahme der Asiatischen Keiljungfer (*Gomphus flavipes* (CHARPENTIER,

* DI Dr. Helmut HÖTTINGER, Siebenbrunnengasse 46/1/4, 1050 Wien, Österreich (Austria).
E-Mail: helmut.hoettinger@gmail.com

1825)) und des Schwarzer Apollos (*Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS, 1758)) gelangen im Untersuchungszeitraum Nachweise aller Zielarten. Schmetterlinge: Die Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings (*Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779)), des Hellen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings (*Phengaris teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779)) und des Enzian-Ameisen-Bläulings auf den Zitzmannsdorfer Wiesen konnten bestätigt werden. Abseits davon konnte *Ph. nausithous* nur noch auf einer Wiese nahe Gols nachgewiesen werden. Die drei Arten sind aber in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen, insbesondere *Ph. teleius*. Da viele der besiedelten und potenziell besiedelbaren Flächen zu einem für diese Arten ungünstigen Zeitpunkt gemäht werden, wurden detaillierte Vorschläge zur Optimierung des Managements ausgearbeitet. Vom Hecken-Wollfalter (*Eriogaster catax* (LINNAEUS, 1758)) konnten insgesamt nur drei Raupennester in bereits bekannten Populationen nachgewiesen werden (Oggau, Oslip). Die bekannte Population des Osterluzeifalters (*Zerynthia polyxena* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)) am Einserkanal in den Gemeindegebieten von Wallern, Tatten und Andau konnte bestätigt und einige zusätzliche Fundpunkte konnten eruiert werden. Die grenzüberschreitenden Bestände der Osterluzei (*Aristolochia clematidis*) sind aber zu mehr als 95 % auf ungarischem Staatsgebiet zu finden. Zwei sehr kleinflächige Osterluzei-Standorte (Gols, Donnerskirchen), welche isoliert und weit abseits bekannter Populationen liegen, sind vom Falter nicht besiedelt. Libellen: Die bekannten Populationen der Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum* (SELYS, 1850)) an einem Graben in Podersdorf sowie am Golser Kanal wurden bestätigt, sind aber individuenarm. Neue Nachweise einzelner Individuen gelangen in Tatten (Gräben in der Umgebung der Kläranlage) und am Parndorfer Bach. Vorschläge zur Pflege der Gräben wurden ausgearbeitet. Von der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785)) wurde eine bisher nicht bekannte Population an einem ca. 1.200 m langen Abschnitt der Wulka aufgefunden. Dort kommen auch die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758)) und die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)) vor und bestätigen damit die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit dieses Flussabschnittes. Von der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)) wurden 2018 an insgesamt sieben Standorten Nachweise erbracht, sowohl auf der Ost-, als auch auf der Westseite des Neusiedler Sees. Die Individuendichten waren aber durchwegs gering. 2019 gelangen witterungsbedingt aufgrund der Austrocknung vieler Gewässer infolge geringer Niederschläge keine Nachweise. Über die Larvalhabitate ist weiterhin wenig bekannt.

Einleitung

Das Neusiedler See-Gebiet ist durch eine Vielfalt besonderer und in Österreich teilweise einzigartiger Lebensräume und eine artenreiche Flora und Fauna geprägt und daher berechtigterweise mit den Prädikaten Europaschutzgebiet, Ramsar-Gebiet und UNESCO-Welterbe ausgezeichnet, sowie in Teilen als Europaschutzgebiet und Nationalpark geschützt. Für viele Arten hat dieses Schutzgebietsnetzwerk internationale Bedeutung. Um einen nachhaltigen Umgang mit den vorhandenen Schutzgütern gewährleisten zu können, gilt es, durch Forschungstätigkeiten offene Fragen zu aktuellen Themen zu klären. Daher wurde das grenzüberschreitende Interreg-Projekt „Vogelwarte Madárvárta 2“ ins Leben gerufen. Im Rahmen dieses Projektes wurde in mehreren Forschungsmodulen angewandte und naturschutzorientierte Forschung betrieben. In einem dieser Module wurden zehn FFH-Arten aus der Gruppe der Schmetterlinge und Libellen bearbeitet. Die vorliegende Publikation stellt eine etwas korrigierte und leicht ergänzte Version des Endberichtes zu diesem Modul dar (HÖTTINGER 2020).

Material und Methode

Untersuchungsgebiet

Abbildung 1 zeigt die Abgrenzung des großflächigen Untersuchungsgebietes.

Zielarten

Insgesamt wurden zehn sogenannte „Zielarten“ aus den Gruppen der Schmetterlinge und Libellen genauer untersucht. Die wissenschaftlichen und deutschen Namen folgen HÖTTINGER & PENNERSTORFER (2005), HUEMER (2007) bzw. WILDERMUTH & MARTENS (2019). Zusätzlich wurden bei den Kartierungen dieser Zielarten die FFH-Arten Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar* (LINNAEUS, 1758)), Russischer Bär (*Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761)) und Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina* (PALLAS, 1772)) mitkartiert sowie weitere naturschutzrelevante Arten (auch aus anderen Tiergruppen) – soweit es die knapp bemessene Kartierungszeit erlaubte – ebenfalls notiert.



Abb. 1: Untersuchungsgebiet (rot umrandet) im Rahmen des Interreg-Projektes „Vogelwarte Madárvárta 2“. / Investigational area (red line) of the Interreg-project „Vogelwarte Madárvárta 2“. Kartengrundlage: Land Burgenland, GIS-Koordination.

Die Kartierungen der ausgewählten Arten erfolgten mit jeweils auf die einzelnen Arten abgestimmter Methodik. Dabei wurden Gebiete mit bereits bekannten Vorkommen (jahrzehntelange Erfahrungen des Bearbeiters, Literaturhinweise und Hinweise von Dritten) und potenziell geeignet erscheinende Gebiete zu Fuß abgegangen und nach den Zielarten gesucht. Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes mussten bei einigen Arten Prioritäten gesetzt werden. Nachweise wurden mit einem GPS-Gerät verortet und die besiedelten Habitate und eventuelle Gefährdungsursachen fotografisch dokumentiert. Im Jahr 2018 wurden an 25 Tagen, im Jahr 2019 an acht Tagen Freilandkartierungen der Zielarten durchgeführt, insgesamt also an 33 Tagen.

Zielarten Schmetterlinge – Basiskartierung

***Phengaris teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779)**, Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling

Nachsuche in Lebensräumen mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) (vgl. HÖTTINGER & HOLZER 2014, HÖTTINGER 2015). Kartierungszeit: Juni – August (Falter).

***Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779)**, Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling

Nachsuche in Lebensräumen mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) (vgl. HÖTTINGER & HOLZER 2014, HÖTTINGER 2015). Kartierungszeit: Juni – August (Falter).

***Phengaris alcon* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775), Enzian-Ameisen-Bläuling**

Nachsuche in Lebensräumen mit Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) oder Kreuzenzian (*Gentiana cruciata*) (vgl. SCHLICK-STEINER et al. 2002, HÖTTINGER et al. 2003, HÖTTINGER & HOLZER 2014, HÖTTINGER 2015). Kartierungszeit: Mitte Juni – September (Falter, Eier).

***Eriogaster catax* (LINNAEUS, 1758), Hecken-Wollafter**

Suche nach Raupennestern in Habitaten mit den bevorzugten Eiablagepflanzen Weißdorn (*Crataegus* sp.) und Schlehe (*Prunus spinosa*) (vgl. HÖTTINGER 2005, 2012, 2017). Ein erster Durchgang des FFH-Monitorings der Art in Österreich fand 2017–2018 statt (durch den Autor und Mitarbeiter; Zählung aller Raupennester auf ausgewählten Probeflächen von 500 x 500 m im April/Mai). Die Ergebnisse des Monitorings aus dem Untersuchungsgebiet wurden in den vorliegenden Endbericht inkludiert.

***Zerynthia polyxena* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775), Osterluzeifalter**

Nachsuche in Lebensräumen mit Osterluzei (*Aristolochia clematitis*), der einzigen Raupennahrungspflanze in Österreich (HÖTTINGER 2003). Kartierungszeit: März – Juni (Falter, Eier, Raupen). Ein FFH-Monitoring der Art fand in Österreich 2016–2019 statt (vgl. Diskussionsteil).

Übersichtskartierung

***Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS, 1758), Schwarzer Apollo**

Nachsuche in Wäldern und an Waldrändern mit den Raupennahrungspflanzen (Lerchensporn-Arten *Corydalis* spp.). Kartierungszeit: Ende April – Juni (Falter).

Zusätzlich mitkartierte FFH-Arten

***Proserpinus proserpina* (PALLAS, 1772), Nachtkerzenschwärmer**

Bisher liegen aus dem Burgenland nur wenige (aktuelle) Einzelfunde dieser FFH-Art vor (Höttinger, unveröff.). Die beste Methode zum Nachweis der Art ist die Raupensuche an Weidenröschen- sowie Nachtkerzen-Arten. Aus dem Untersuchungsgebiet war vor Projektbeginn nur ein aktueller Nachweis vom Nordrand der Zitzmannsdorfer Wiesen bekannt (T. Zechmeister, pers. Mitt.). Im Rahmen der Kartierungen gelangen keine Raupenfunde der Art. Mehrere Leuchtabende und die Suche nach Raupen in potenziellen Habitaten wurden von T. Zechmeister durchgeführt. Nachweise konnten jedoch nicht erbracht werden (Zechmeister, pers. Mitt.). Kartierungszeit (Falter, Raupen): Mai – Juli.

***Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761), Russischer Bär**

Diese im Burgenland weit verbreitete und nicht gefährdete prioritäre FFH-Art (vgl. HÖTTINGER et al. 2005) wurde bei den Kartierungen der Zielarten mitkartierte. Es gelangen aber keine Funde, da geeignete gehölzgeprägte Habitate im Untersuchungsgebiet relativ selten sind und diese in der Regel bereits recht früh im Jahr bezüglich des Vorkommens anderer Zielarten (z.B. Schwarzer Apollo) kontrolliert wurden, der Russische Bär aber phänologisch (meist) erst später im Jahr erscheint.

***Lycaena dispar* (LINNAEUS, 1758), Großer Feuerfalter**

Diese im Burgenland ebenfalls weit verbreitete und nicht gefährdete FFH-Art (vgl. HÖTTINGER et al. 2005) wurde bei den Kartierungen der Zielarten mitkartiert. Es gelangen aber nur relativ wenige „Streufunde“. Diese werden im Ergebnisteil kurz dargestellt und diskutiert.

Zielarten Libellen – Basiskartierung

***Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825), Große Moosjungfer**

Nachsuche an Teichen unterschiedlicher Ausprägung, Weihern, Gräben sowie Wald- und Heckenrändern. Zerstreute Vorkommen im Untersuchungsgebiet sind bekannt, die Entwicklungshabitate aber weitgehend unbekannt (RAAB 2005, BENKEN & RAAB 2008, HÖTTINGER 2012, BENKEN et al. 2016). Kartierungszeit: Ende April – Juni (Imagines). Eine Suche nach Exuvien wurde nicht durchgeführt. Ein FFH-Monitoring der Art fand in Österreich 2016–2019 statt (vgl. Diskussionsteil).

Übersichtskartierung

***Coenagrion ornatum* (SELYS, 1850), Vogel-Azurjungfer**

Nachsuche an Gräben und schmalen Bächen, den bevorzugt besiedelten Lebensräumen. Ein erster Durchgang des FFH-Monitorings fand in Österreich 2017–2018 statt (100m Transekte in ausgewählten Habitaten) und wurde im Burgenland durch den Autor durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Kartierungen wurden in den vorliegenden Bericht eingearbeitet. Kartierungszeit: Ende April – Juni (Imagines).

***Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785), Grüne Flussjungfer**

Nachsuche an (größeren) Fließgewässern. Aus dem Untersuchungsgebiet sind bisher nur wenige Einzelfunde der Art bekannt geworden (BENKEN et al. 2016); eine beständige Population war bisher nicht bekannt (RAAB 2005, RAAB et al. 2006). Kartierungszeit: Mai – September (Imagines). Eine Suche nach Exuvien, die für die Erfassung der Art prinzipiell gut geeignet ist, wurde vor allem aus zeitlichen Gründen nicht durchgeführt.

***Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825), Asiatische Keiljungfer**

Nachsuche an der Wulka und in der Wulkamündung. Bisher ist aus dem Burgenland keine Population dieser Art bekannt. Ein beständiges Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist sehr unwahrscheinlich. Die Hauptverbreitung in Österreich liegt in den Marchauen. Kartierungszeit: Juli – August (Imagines). Eine Suche nach Exuvien, die für die Erfassung der Art gut geeignet ist, wurde nicht durchgeführt.

Ergebnisse und Diskussion

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Kartierungen im Überblick dargestellt. Insgesamt wurden von den Zielarten 117 Datensätze in einer Datenbank gespeichert und standen für die Auswertung und die GIS-Bearbeitung zur Verfügung (vgl. Tab. 2). Die Funde wurden dabei grundsätzlich als Fundpunkte dargestellt. Nur die Vorkommen der drei *Phengaris*-Arten wurden als Polygone abgegrenzt.

Tab 1: Im Rahmen des Projektes „Vogelwarte 2“ je Zielart gespeicherte Datensätze. / *Number of compiled records of target species within the „Vogelwarte 2“ project.*

Artname wissenschaftlich	Artname deutsch	Anhänge FFH-Richtlinie	Anzahl Datensätze
<i>Coenagrion ornatum</i>	Vogel-Azurjungfer	II	8
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer	II, IV	4
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	II, IV	11
<i>Zerynthia polyxena</i>	Osterluzeifalter	IV	4
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollo	IV	0
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	II, IV	15
<i>Phengaris teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	II, IV	2
<i>Phengaris alcon</i>	Enzian-Ameisen-Bläuling	-	57
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	II, IV	11
<i>Eriogaster catax</i>	Hecken-Wollfalter	II, IV	5
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Russischer Bär	II	0

Tab. 2: Im Rahmen des Interreg-Projektes „Vogelwarte 2“ eruierte 117 Datensätze zu den Zielarten (Libellen, Schmetterlinge). Sämtliche Daten wurden von Helmut Höttinger erhoben. / *117 records of target species (dragonflies, butterflies) compiled within the „Vogelwarte 2“-project. All data were gathered by Helmut Höttinger.*

Art	Datum	Koordinaten Breitengrad N/Längengrad E	Fundort	Anzahl Individuen	Anzahl Eier (mindestens)	Anzahl Raupennester	Anzahl Raupen
<i>C. ornatum</i>	8.6.2017	47,858973/16,872394	Gols, Golser Kanal, 1. Brücke	1			
<i>C. ornatum</i>	8.6.2017	47,857932/16,873694	Gols, Golser Kanal, Holzsteg nach 1. Brücke	1			
<i>C. ornatum</i>	9.5.2018	47,840213/16,831604	Podersdorf am See, Graben östlich Georgshof	9			
<i>C. ornatum</i>	19.5.2018	47,963009/16,82432	Neusiedl am See, Parndorfer Bach	1			
<i>C. ornatum</i>	26.5.2018	47,763361/17,001548	Tadten, Graben südlich Kläranlage	1			
<i>C. ornatum</i>	28.5.2018	47,759188/17,002447	Tadten, Graben südlich Kläranlage	1			
<i>C. ornatum</i>	8.6.2018	47,840213/16,831604	Podersdorf am See, Graben östlich Georgshof	2			
<i>C. ornatum</i>	18.6.2019	47,858973/16,872394	Gols, Golser Kanal, 1. Brücke	1			
<i>E. catax</i>	19.4.2018	47,847494/16,664734	Oggau, Rosalienkapelle			1	
<i>E. catax</i>	30.4.2018	47,86253/16,69177	Oggau, Steinriegel			1	
<i>E. catax</i>	30.4.2018	47,863528/16,692591	Oggau, Steinriegel				1
<i>E. catax</i>	30.4.2018	47,863242/16,69244	Oggau, Steinriegel				1
<i>E. catax</i>	30.4.2018	47,862986/16,692225	Oggau, Steinriegel			1	
<i>L. pectoralis</i>	27.4.2018	47,822472/16,667021	Oggau, Wäldchen	1			
<i>L. pectoralis</i>	27.4.2018	47,814134/16,666255	Rust, Wäldchen	1			
<i>L. pectoralis</i>	30.4.2018	47,874981/16,671212	Donnerskirchen, Wulkadelta südlich Golfplatz	1			
<i>L. pectoralis</i>	2.5.2018	47,741946/16,666608	Mörbisch, nahe Grenzstreifen zu Ungarn	1			
<i>L. pectoralis</i>	2.5.2018	47,741814/16,666676	Mörbisch, nahe Grenzstreifen zu Ungarn	1			
<i>L. pectoralis</i>	4.5.2018	47,743062/16,814219	Apetlon, Wäldchen	1			
<i>L. pectoralis</i>	4.5.2018	47,754/16,811836	Illmitz, Gehölze südlich Ortsrand	1			
<i>L. pectoralis</i>	4.5.2018	47,75337/16,81187	Illmitz, Gehölze südlich Ortsrand	2			

Art	Datum	Koordinaten Breitengrad N/Längengrad E	Fundort	Anzahl Individuen	Anzahl Eier (mindestens)	Anzahl Raupennester	Anzahl Raupen
<i>L. pectoralis</i>	4.5.2018	47,727668/16,812121	Apetlon, Graben östlich Graurinderstall	5			
<i>L. pectoralis</i>	7.5.2018	47,769997/16,770417	Illmitz, Umgebung Biologische Station	1			
<i>L. pectoralis</i>	5.6.2018	47,741697/16,666881	Mörbisch, nahe Grenzstreifen zu Ungarn	1			
<i>L. dispar</i>	26.5.2018	47,725288/17,069283	Andau, Figuren	1			
<i>L. dispar</i>	28.5.2018	47,775898/16,933032	St. Andrä, Badelacke	1			
<i>L. dispar</i>	8.6.2018	47,860225/16,871167	Gols, Kanal	1			
<i>L. dispar</i>	8.6.2018	47,858698/16,872588	Gols, Kanal	2			
<i>L. dispar</i>	11.6.2018	47,818553/16,917489	Frauenkirchen, Feuchtrache südlich Therme	1			
<i>L. dispar</i>	17.7.2018	47,919442/16,715959	Purbach, Feuchtwiese Seevorgelände	1			
<i>L. dispar</i>	24.7.2018	47,916069/16,866203	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>L. dispar</i>	24.7.2018	47,913899/16,864994	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>L. dispar</i>	24.7.2018	47,91658/16,865714	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>L. dispar</i>	31.7.2019	47,91738/16,868136	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>L. dispar</i>	12.9.2019	47,893805/16,863788	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>O. cecilia</i>	5.6.2018	47,861992/16,656117	Donnerskirchen, Wulka	1			
<i>O. cecilia</i>	5.6.2018	47,864763/16,659068	Donnerskirchen, Wulka	1			
<i>O. cecilia</i>	5.6.2018	47,86533/16,660142	Donnerskirchen, Wulka	2			
<i>O. cecilia</i>	5.6.2018	47,866864/16,662724	Donnerskirchen, Wulka	1			
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,899594/16,867238	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	1		
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,897972/16,868184	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,886505/16,866838	Zitzmannsdorfer Wiesen	3			
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,885717/16,867277	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,88484/16,867962	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,885727/16,868083	Zitzmannsdorfer Wiesen		3		
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,884645/16,868652	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,884686/16,869183	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	3.7.2018	47,883091/16,866248	Zitzmannsdorfer Wiesen	2	2		
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,906287/16,872355	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,906274/16,87314	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,906345/16,873801	Zitzmannsdorfer Wiesen	3			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,904034/16,874807	Zitzmannsdorfer Wiesen	4			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,904111/16,873291	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,901162/16,870094	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,900377/16,87088	Zitzmannsdorfer Wiesen	2	2		
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,899608/16,871951	Zitzmannsdorfer Wiesen	4			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,899562/16,873875	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,898667/16,873135	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,898246/16,872658	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	2		
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,899001/16,871775	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,897339/16,873478	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,896334/16,875687	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,900405/16,876895	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,900655/16,877766	Zitzmannsdorfer Wiesen	5	3		
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,901473/16,878606	Zitzmannsdorfer Wiesen		3		
<i>Ph. alcon</i>	4.7.2018	47,906441/16,879592	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	2		
<i>Ph. alcon</i>	24.7.2018	47,916889/16,868227	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	24.7.2018	47,916832/16,867839	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,885727/16,868083	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			

Art	Datum	Koordinaten Breitengrad N/Längengrad E	Fundort	Anzahl Individuen	Anzahl Eier (mindestens)	Anzahl Raupennester	Anzahl Raupen
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,886098/16,86839	Zitzmannsdorfer Wiesen	3	2		
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,886307/16,867707	Zitzmannsdorfer Wiesen	4	1		
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,894179/16,8674	Zitzmannsdorfer Wiesen		3		
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,892921/16,86843	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	3		
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,905819/16,879148	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,905431/16,877641	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,903071/16,876893	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	11.7.2019	47,903716/16,874792	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,903132/16,872675	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,896393/16,870268	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,896622/16,870713	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,89613/16,874555	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,894294/16,875781	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,896891/16,874082	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,897066/16,873094	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,898047/16,872777	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,898446/16,872289	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,898404/16,873249	Zitzmannsdorfer Wiesen	2	2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,898123/16,869073	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,903864/16,871057	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	16.7.2019	47,904301/16,872515	Zitzmannsdorfer Wiesen		2		
<i>Ph. alcon</i>	31.7.2019	47,884663/16,869186	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	31.7.2019	47,885312/16,868706	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	31.7.2019	47,885406/16,868642	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	31.7.2019	47,897744/16,866454	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	31.7.2019	47,906211/16,874685	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. alcon</i>	31.7.2019	47,916985/16,867975	Zitzmannsdorfer Wiesen		3		
<i>Ph. nausithous</i>	24.7.2018	47,91845/16,867017	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	24.7.2018	47,918029/16,867176	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>Ph. nausithous</i>	24.7.2018	47,917822/16,867684	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>Ph. nausithous</i>	24.7.2018	47,918328/16,865516	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,886212/16,868912	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,88531/16,868697	Zitzmannsdorfer Wiesen	2			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,897437/16,866122	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,90714/16,873422	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,906211/16,874685	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,906554/16,879431	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,905887/16,876881	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,918298/16,865317	Zitzmannsdorfer Wiesen	4			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,91692/16,867492	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,917711/16,86768	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. nausithous</i>	31.7.2019	47,918225/16,867095	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	1		
<i>Ph. teleius</i>	11.7.2019	47,886098/16,86839	Zitzmannsdorfer Wiesen	1			
<i>Ph. teleius</i>	31.7.2019	47,906264/16,873793	Zitzmannsdorfer Wiesen	1	1		
<i>Z. polyxena</i>	22.5.2018	47,698065/16,99968	Wallern, Einserkanal				1
<i>Z. polyxena</i>	22.5.2018	47,699545/17,009196	Wallern, Einserkanal				1
<i>Z. polyxena</i>	22.5.2018	47,703076/17,012224	Wallern, Einserkanal				5
<i>Z. polyxena</i>	26.5.2018	47,70631/17,065575	Andau, Einserkanal				8

Trotz des hohen Kartierungsaufwandes konnten in Summe nur relativ wenige Datensätze erhoben werden. Dies hat verschiedene Ursachen. Bei vielen Arten war in den beiden Untersuchungsjahren die Witterung zur Entwicklungs- bzw. Flugzeit suboptimal. Viele der Zielarten haben sehr spezielle Habitatsprüche und sind nur sehr lokal verbreitet, wodurch das Auffinden neuer Populationen zeitaufwendig und schwierig ist. Zudem konnten Arten, bei denen nur „Streuafunde“ beim Kartieren der tatsächlichen Zielarten miterfasst wurden, aufgrund ihrer Habitatsprüche und Phänologie sowie dem zur Verfügung stehenden Zeitbudget nur unzureichend miterfasst werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Kartierungen auf Artniveau im Detail vorgestellt und diskutiert.

Zielarten Schmetterlinge – Basiskartierung

Vorbemerkung zu den drei *Phengaris*-Arten (vgl. Abb. 2–9)

Zwar liegen bereits abgegrenzte Polygone für die beiden Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge (*Ph. nausithous*, *Ph. teleius*) bzw. deren Raupennahrungspflanze (Großer Wiesenknopf) auf den Zitzmannsdorfer Wiesen vor (HÖTTINGER & HOLZER 2014), aber diese wurden damals nur relativ grob abgegrenzt. Zusätzlich wurden die Vorkommen der dritten im Gebiet vorkommenden *Phengaris*-Art (Enzian-Ameisen-Bläuling) bzw. dessen Raupennahrungspflanze (Lungenenzian) ebenfalls möglichst genau erfasst. Um zu vermeiden, viele verschiedene Polygone für diese drei Arten abzugrenzen, wurden die Vorkommen zu möglichst wenigen größeren Vorkommen zusammengefasst. Dies geschah nicht nur aus Gründen der Übersichtlichkeit, sondern insbesondere auch deshalb, weil die Pflegeempfehlungen (insbesondere die Mahdtermine betreffend), für diese drei Arten sehr ähnlich sind und daher die Zusammenlegung auch aus Praktikabilitätsgründen bei der praktischen Umsetzung von Vorteil ist.

Die fünf für die Ameisen-Bläulinge abgegrenzten Polygone auf den Zitzmannsdorfer Wiesen sollen hier kurz charakterisiert werden. Die Polygone „Nordwest“ und „Nord“ liegen in der Gemeinde Weiden am See, die restlichen in der Gemeinde Neusiedl am See.

1) Zitzmannsdorfer Wiesen Nordost: Ein relativ kleines Polygon (ca. 4,7 ha; Abb. 2) liegt ganz im Nordosten der Zitzmannsdorfer Wiesen (nördlich der Bahnlinie). Der Große Wiesenknopf kommt hier nur mäßig zahlreich vor, der Lungenenzian nur in Einzelexemplaren und auf sehr kleiner Fläche. Ein Großteil der Fläche wird leider in den Sommermonaten gemäht (wie auch auf dem Luftbild in Abb. 2 ersichtlich) und ist für die Besiedelung durch die Ameisen-Bläulinge daher derzeit weitgehend ungeeignet. Sie wurden hier auch nicht festgestellt. Eine Anpassung des Mahdregimes ist notwendig.

Nördlich dieses Polygons befinden sich zwischen den Weingärten noch zwei kleine Wiesenflächen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (ca. 50 bzw. 25 Pflanzen; N 47,913945°, E 16,880261° bzw. N 47,913016°, E 16,881627°). Hier konnten die Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge noch nicht festgestellt werden, hauptsächlich wohl deshalb, weil die Flächen ebenfalls zu einem ungünstigen Zeitpunkt (Ende Juni/Anfang Juli) gemäht oder gemulcht werden.



Abb. 2–6: Polygone „Zitzmannsdorfer Wiesen“ (2) „Z. W. Nordost“, (3) „Z. W. Nordwest“, (4) „Z. W. Nord“, (5) „Z. W. Zentral“, nördlicher Teilbereich, (6) „Z. W. Zentral“, südlicher Teilbereich. / Polygons „Zitzmannsdorfer meadows“ (2) „Z. m. northeast“, (3) „Z. m. northwest“, (4) „Z. m. north“, (5) „Z. m. central“, northern part, (6) „Z. m. central“, southern part. Kartengrundlage: Land Burgenland, GIS-Koordination. © H. Höttinger.

2) Zitzmannsdorfer Wiesen Nordwest: Ein zweites, relativ großflächiges Polygon (ca. 9,2 ha; Abb. 3) liegt in der äußersten Nordwestecke der Zitzmannsdorfer Wiesen, südlich von Weiden am See. Hier ist der Große Wiesenknopf vor allem in den feuchteren Sutzen im westlichen Teil des Polygons zahlreich anzutreffen. Der Lungenenzian kommt hier nur an einer kleinflächigen



Abb. 7–9: (7) Großflächige Mahd zu extrem ungünstigen Zeitpunkten im nördlichen Teilbereich des Polygons „Zitzmannsdorfer Wiesen Zentral“, 11.7.2019. (8–9) Polygon „Zitzmannsdorfer Wiesen Süd“ (8) Überblick, (9) Südteil. Großflächige Mahd zu ungünstigen Zeitpunkten schädigt die drei hier vorkommenden *Phengaris*-Arten erheblich, 11.7.2019. / (7) *Intensive mowing to an extremely unfavorable time in the northern part of the Polygon „Zitzmannsdorfer meadows central“*. (8–9) *Polygon „Zitzmannsdorfer meadows south“ (8) overview, (9) southern part. Intensive mowing to an extremely unfavorable time harms the three Phengaris-species living here seriously*. Kartengrundlage: Land Burgenland, GIS-Koordination. © H. Höttinger.

Stelle in geringer Individuenzahl vor (mit Ei-Nachweisen von *Ph.alcon*). Der Großteil der Flächen wird erst im Herbst gemäht und daher ist hier *Ph. nausithous* zur Hauptflugzeit meist relativ zahlreich anzutreffen.

3) Zitzmannsdorfer Wiesen Nord: Nahe Polygon „Nordwest“ befindet sich in südöstlicher bzw. südlicher Richtung angrenzend ein größeres Polygon (ca. 20,1 ha; Abb. 4). Leider wird ein Großteil der Fläche, in der der Große Wiesenknopf eigentlich zahlreich vorkommt, in den Sommermonaten (meist Ende Juni) kurz gemäht (zum Teil auf dem Luftbild in Abb. 4 ersichtlich, wo der gesamte Nordteil gerade gemäht wird). Die Fläche, die noch vor einigen Jahren durch *Ph. nausithous* besiedelt war (Höttinger, unveröff.), ist dadurch jetzt für diese Art (und *Ph. teleius*) weitgehend ungeeignet. Hier besteht Handlungsbedarf zur Anpassung des Mahdregimes. Der Lungenenzian kommt hier nicht vor. Bei zu später erster Mahd (wie derzeit) wachsen die Wiesenknopf-Bestände zwar nach, sind aber für die Eiablage (theoretisch) erst geeignet, wenn die Flugzeit der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge bereits vorbei ist. Der erste (einzige) Mahdtermin findet hier also zu spät im Jahr statt und muss in den Mai oder auf Anfang Juni vorverlegt werden! Sollte die Mahd aus witterungstechnischer Sicht nicht möglich sein, ist sie auf Anfang September zu verschieben.

Im an dieses Polygon westlich angrenzenden Seevorgelände, jeweils ca. 50 m entfernt, befinden sich zwei relativ kleinflächige Standorte des Lungenenzians (N 47,909608°, E 16,862022° und N 47,908613°, E 16,861009°), welche am 27.8.2020 entdeckt wurden und von *Ph. alcon* (Eifunde) besiedelt waren (A. Cimadam, pers. Mitt.). Möglicherweise lassen sich bei gezielter Nachsuche im Seevorgelände noch weitere kleinflächige Lungenenzian-Standorte auffinden.

4) Zitzmannsdorfer Wiesen Zentral: Relativ zentral im nördlichen Teil der Zitzmannsdorfer Wiesen befindet sich das flächenmäßig ausgedehnteste (ca. 71,2 ha) und strukturreichste der abgegrenzten Polygone. Es wird aus Gründen der Übersichtlichkeit in zwei Teilbereichen (nördlicher ca. 30,6 ha und südlicher ca. 40,6 ha) dargestellt (Abb. 5–6). Das gesamte Polygon reicht von Flächen nördlich der sogenannten „Kasy-Wiese“ südlich bis ungefähr auf Höhe des sogenannten „Wildhüter-Hauses“. Durch den Strukturreichtum und ein ausgeprägtes Mikorelief sind der Große Wiesenknopf und der Lungenenzian hier kleinflächig wechselnd und teilweise in hoher Individuendichte anzutreffen. Hier kommen alle drei *Phengaris*-Arten vor; *Ph. alcon* hat hier sein zentrales Vorkommen. Leider werden sehr große Bereiche in den Sommermonaten (meist Ende Juni/Anfang Juli) gleichzeitig kurz gemäht. Für die drei *Phengaris*-Arten auf den betreffenden Flächen ist dies absolut katastrophal (vgl. Abb. 7)!

5) Zitzmannsdorfer Wiesen Süd: Im Südteil der Zitzmannsdorfer Wiesen (südlich des Ost-West verlaufenden Feldweges) wurde ein weiteres relativ großflächiges Polygon abgegrenzt (ca. 19,4 ha; Abb. 8). Auch dieses weist ein abwechslungsreiches und kleinflächig strukturiertes Mikorelief auf. Daher kommen dort der Große Wiesenknopf und der Lungenenzian teilweise in hoher Individuendichte vor. Auch hier kommen alle drei *Phengaris*-Arten vor. Leider wird auch hier ca. die Hälfte in den Sommermonaten (meist Ende Juni/Anfang Juli) gemäht, vor allem im Südteil des Polygons (die Mahdfläche reicht noch deutlich weiter nach Norden, als auf dem Luftbild sichtbar; vgl. Abb. 8–9) und hat damit extrem negative Auswirkungen auf die Entwicklungsmöglichkeiten dieser drei Arten!

Im Folgenden werden die drei Ameisen-Bläulinge im Detail abgehandelt und insbesondere praktische Vorschläge zur Habitatpflege unterbreitet.

***Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779), Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling** (vgl. Abb. 10, 11)

Das bereits bekannte Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings auf den Zitzmannsdorfer Wiesen konnte bestätigt werden (vgl. Abb. 10). Hier wurden am 24.7.2018 sechs Individuen und am 31.7.2019 15 Individuen gezählt. Das Vorkommen erstreckt sich über die Bereiche mit Vorkommen von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), welche im Sommer nicht gemäht werden und reicht vom äußersten Nordwesten der Wiesen bis zum Südteil. Die Individuendichte ist aber im Vergleich zu den (potenziell) vorhandenen Habitaten als sehr gering zu bezeichnen und hat in den letzten Jahren (Höttinger, unveröff.) und insbesondere Jahrzehnten stark abgenommen (vgl. MALICKY 1968).

Am Südrand von Gols, auf einer ca. 9,5 ha großen Magerwiese direkt nördlich der Bahnlinie (vgl. Abb. 11), kommt ein ausgedehnter und individuenreicher Bestand des



Abb. 10–11: (10) Kleiner Ausschnitt aus dem Lebensraum des Enzian-Ameisen-Bläulings und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings auf den Zitzmannsdorfer Wiesen, 4.7.2018. (11) Wiese südlich Gols: Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings und einer individuenreichen Zieselkolonie. / (10) Small part of the habitat of *Phengaris alcon* and *Ph. nausithous* at the Zitzmannsdorfer meadows. (11) Meadow south of Gols: habitat of *Phengaris nausithous* and a large population of European ground squirrel (*Spermophilus citellus*). Kartengrundlage: Land Burgenland, GIS-Koordination. © H. Höttinger.

Großen Wiesenknopfs vor. Hier konnte *Ph. nausithous* 2018 in einigen Exemplaren nachgewiesen werden und am 7.9.2021 wurden dort vier Weibchen (zum Teil bei der Eiablage) beobachtet (E. & W. Kappes, pers. Mitt.). Die Fläche setzt sich aus drei Teilflächen zusammen. Allerdings ist auch hier das Mahdregime nicht optimal und eine Anpassung, zumindest auf Teilflächen, durchzuführen. Zielkonflikte mit der dort vorhandenen individuenreichen Zieselkolonie sind dabei im Vorfeld fachlich zu lösen. Dieses Vorkommen liegt nicht weit von den Vorkommen auf den Zitzmannsdorfer Wiesen entfernt (ca. 700 m) und ein Individuenaustausch ist höchst wahrscheinlich, sodass hier von einer einzigen (Meta)Population ausgegangen werden kann.

Wie weiter oben bereits dargelegt, wirkt sich die großflächige Mahd zu suboptimalen Zeitpunkten sehr negativ auf die Art aus. Es ist daher angebracht, das Mahdregime möglichst rasch zu optimieren. Wie dieses beschaffen sein muss, wurde für die drei *Phengaris*-Arten bereits im Detail ausgearbeitet (HÖTTINGER & HOLZER 2014, HÖTTINGER 2015), bisher im Burgenland aber leider noch kaum umgesetzt. Es liegen taggenaue Empfehlungen zu Mahdterminen und konkrete Fördermaßnahmen, welche durch ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen (Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft) umgesetzt werden können, vor.

Für *Ph. nausithous* und *Ph. teleius* wurden und werden grundsätzlich folgende Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Lebensräume empfohlen, welche sich sowohl auf den Großen Wiesenknopf, als auch auf die artspezifischen Wirtsameisen (vgl. HÖTTINGER & HOLZER 2014, HÖTTINGER 2015) beziehen müssen. Dabei kommt der Frage nach Häufigkeit und Zeitpunkt der Grünlandnutzung entscheidende Bedeutung zu. Grundsätzlich (insbesondere in Schutzgebieten) wird die räumlich und zeitlich gestaffelte Mahd von Teilflächen (Mosaik- bzw. Rotationsmahd in zwei- bis fünfjährigem Rhythmus) und somit die Schaffung eines Lebensraummosaiks mit

einem ausreichenden Angebot an unterschiedlich alten Brachflächen und Säumen empfohlen. Da die beiden Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge aber auch in Wirtschaftswiesen vorkommen, ist hier aus organisatorischen, aber auch ökologischen Überlegungen heraus eine Einbindung in die betriebliche Situation der Bewirtschafter vorteilhaft. Beide Arten benötigen jedoch unbedingt einen „bewirtschaftungsfreien Zeitraum“ (keine Mahd oder Beweidung) zwischen ca. Anfang Juni und Anfang September. Abhängig von der Nährstoffversorgung der Standorte werden verschiedene Mahdfrequenzen (ein- oder zweischürig) empfohlen. Für die Populationen der beiden Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge im Burgenland bedeutet dies, dass eine Bewirtschaftung (Mahd und Heuwerbung) bis 11. Juni und ab 5. September möglich ist. Die Mahd sollte mit leichten Maschinen und relativ hoch aufgesetztem Schnitthorizont (Schonung der Wirtsameisen) erfolgen, das Mähgut muss abtransportiert werden (kein Mulchen). Sollte eine Mahd aus witterungstechnischen Gründen bis 11. Juni nicht möglich sein, ist die Mahd erst ab September zulässig.

***Phengaris teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779), Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling**

Der Helle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling konnte trotz der Vielzahl an Begehungen (sieben Tage innerhalb der Flugzeit) auf den Zitzmannsdorfer Wiesen nur am 11.7.2019 (im Zentralteil) und 31.7.2019 (im Südteil) in je einem Einzelexemplar nachgewiesen werden. Dies ist sehr alarmierend, da die Art früher dort relativ zahlreich vorkam (Höttinger, unveröff.) und der Rückgang, insbesondere wenn man die Häufigkeit in den 1960er-Jahren berücksichtigt (MALICKY 1968), erschreckend ist. Die Gründe dafür liegen wohl in der Austrocknung der Wiesen (zumindest in gewissen Teilen; vor allem in den letzten niederschlagsarmen Jahren) und in der großflächigen Mahd, die leider auf vielen potenziell besiedelbaren (und früher zumindest teilweise auch besiedelten) Flächen (Vorkommen von Großem Wiesenknopf) jahrweise für die Art zu suboptimalen Zeitpunkten durchgeführt wird. Falls diese Entwicklung so weitergeht, ist ein baldiges Erlöschen dieser Population – der einzigen in den Bezirken Neusiedl am See und Eisenstadt-Umgebung – zu befürchten. Es ist daher auch und insbesondere im Sinne der Ansprüche dieser Art angebracht, das Mahdregime auf den Zitzmannsdorfer Wiesen möglichst rasch zu optimieren.

Von HÖTTINGER & HOLZER (2014) wurden für *Ph. nausithous* und *Ph. teleius* fünf konkrete Auflagenpakete des ÖPUL zur Bewirtschaftung empfohlen (vgl. auch HÖTTINGER 2020). Derzeit wird das „neue“ ÖPUL 2023 auf Schiene gebracht. Dabei mangelt es seit längerem nicht an Vorschlägen, wie dabei die Belange des Natur- und Artenschutzes verstärkt und zielgenauer berücksichtigt werden könnten (z. B. EICHBERGER et al. 2019). Es bleibt zu hoffen, dass möglichst viele dieser vorgeschlagenen Maßnahmen dann im ÖPUL 2023 tatsächlich auch ihren Niederschlag finden und ausreichend finanziell honoriert werden.

Weitere *Sanguisorba officinalis*-Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Abseits der Zitzmannsdorfer Wiesen und der Wiese bei Gols wurden nur drei weitere kleinflächige und individuenarme *S. officinalis*-Vorkommen ausfindig gemacht, an denen die beiden Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge jedoch nicht nachgewiesen werden

konnten. In Folge der Kleinheit und Isoliertheit der Vorkommen ist es weitgehend ausgeschlossen, dass diese von den beiden Arten in Zukunft besiedelt werden.

Auf der Westseite des Neusiedler Sees kommt der Große Wiesenknopf nur an folgenden zwei Stellen vor: 1) Purbach, N 47,917536°, E 16,711722°, Feuchtwiese im Seevorgelände nördlich der Ortschaft (ca. 150 Pflanzen). 2) Donnerskirchen, N 47,895085°, E 16,659855°, Graben neben dem Radweg nördlich der Ortschaft (mehr als 100 Pflanzen). Im Seewinkel existiert zusätzlich ein kleines Vorkommen in Apetlon, N 47,772450°, E 16,845131°, an einem Straßenrand nahe der Darscho-Lacke (ca. 70 Pflanzen).

***Phengaris alcon* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)**, Enzian-Ameisen-Bläuling (Abb. 12)

Das bekannte und sehr bedeutende Vorkommen auf den Zitzmannsdorfer Wiesen (HÖTTINGER et al. 2002, HÖTTINGER 2015) mit der Raupennahrungspflanze Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) wurde bestätigt. Die Art besiedelt so gut wie alle Bereiche mit Lungenenzian, sofern diese zum Zeitpunkt der Eiablage und einige Wochen danach nicht (relativ) kurz gemäht sind oder werden. Die Kurzrasigkeit trifft leider in einem bestimmten Jahr je nach Mahdregime auf relativ großen Flächen der Zitzmannsdorfer Wiesen zu. Hier ist diesbezüglich deutlicher Optimierungsbedarf gegeben.

Die Population von *Ph. alcon* auf den Zitzmannsdorfer Wiesen ist von internationaler Bedeutung, da von hier der Neotypus stammt (KUDRNA & FRIC 2013). Zudem ist es die letzte verbliebene Population mit Lungenenzian als Raupennahrungspflanze im gesamten Osten Österreichs! Alle anderen Populationen in Niederösterreich, in Wien, im Burgenland und in der östlichen Steiermark wurden bereits – zum Teil erst kürzlich – ausgerottet (Höttinger, unveröff.)!

Im Vergleich zur Besiedelung der abgegrenzten Vorkommen (Polygone) des Großen Wiesenknopfes ist zu sagen, dass der Lungenenzian vielfach gemeinsam mit dieser Pflanze vorkommt. In tieferen „Sutten“, in denen z. B. Seggen und Binsen dominieren und der Lungenenzian noch günstige Bedingungen vorfindet, fehlt aber der Große Wiesenknopf in der Regel oder ist nur randlich in geringer Individuenzahl zu finden. Zudem fehlt der Lungenenzian meist auch dort, wo der Große Wiesenknopf noch auf relativ trockenen Standorten vorkommt. Dies bedeutet, dass die tatsächliche Fläche, welche in den Polygonen vom Lungenenzian besiedelt wird, deutlich kleiner ist als jene, wo der Große Wiesenknopf vorkommt.

Der Lungenenzian kommt abseits der Zitzmannsdorfer Wiesen im Untersuchungsgebiet nur an einer weiteren Stelle vor: südlich von Gols (im Gemeindegebiet von Neusiedl am See gelegen), am Rand einer großen Magerwiese (mit Vorkommen von *Ph. nausithous*; vgl. oben, Abb. 11), in einem Graben direkt nördlich der Bahnlinie (N 47,900305°, E 16,890753°, 24.7.2018, ca. 40 blühende Lungenenziane). Dort konnte *Ph. alcon* bisher trotz mehrmaliger Nachsuche (insbesondere nach Eiern) nicht nachgewiesen werden. Obwohl nicht sehr weit von den Zitzmannsdorfer Wiesen entfernt, scheint dieses isolierte und kleinflächige Vorkommen von *Ph. alcon* nicht besiedelt zu werden, zumindest nicht in den beiden Untersuchungsjahren. Der Schutz des Vorkommens ist jedoch trotzdem notwendig und sinnvoll, da eine jährweise Besiedelung von



Abb. 12: Enzian-Ameisen-Bläuling, Zitzmannsdorfer Wiesen, 3.7.2018. / *Phengaris alcon*, Zitzmannsdorfer meadows. © H. Höttinger.

den Zitzmannsdorfer Wiesen aus nicht auszuschließen ist. Insbesondere darf der nur wenige Meter entfernte Bahndamm nicht mit Herbiziden behandelt und ein weiteres Zuwachsen des Grabens mit Gehölzen sollte verhindert werden.

Der Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*), eine weitere Eiablage- und Raupennahrungspflanze der Art (SCHLICK-STEINER et al. 2002, HÖTTINGER & HOLZER 2014, HÖTTINGER 2015), konnte im Untersuchungsgebiet bisher nicht festgestellt werden.

Für *Ph. alcon* wurden und werden grundsätzlich folgende Pflegemaßnahmen empfohlen (HÖTTINGER & HOLZER 2014, HÖTTINGER 2015): Die Mahd sollte erst dann stattfinden, wenn die Raupen die Enzianpflanzen verlassen haben und sich bereits in den Nestern ihrer Wirtsameisen (vgl. HÖTTINGER & HOLZER 2014, HÖTTINGER 2015) befinden und die Samenreife der Enziane abgeschlossen ist. Sie sollte mit leichten Maschinen und nicht zu tief angesetztem Schnitthorizont (Schonung der Wirtsameisen) erfolgen. Ungefähr drei bis vier Wochen vor Flugzeitbeginn der Falter und während der Ei- und Raupenphase auf den Enzianen (also insgesamt von ca. Mitte/Ende Mai bis Ende August) dürfen besiedelte oder besiedelbare Flächen nicht beweidet, gemäht oder gehäckselt werden. Sehr wüchsige Standorte können dementsprechend einmal bis ca. Mitte Mai (damit der Lungenenzian bis zum Flugzeitbeginn nachwachsen kann und dann für die Eiablage zur Verfügung steht) und einmal ab Anfang September bewirtschaftet werden, bei weniger produktiven Standorten wird hauptsächlich eine späte Mahd pro Jahr ab Anfang/Mitte September empfohlen.

Auf Teilflächen, insbesondere mit gehäuftem Auftreten von Enzianen, ist die Einschaltung von ein- bis mehrjährigen Brachen („Wanderbrache“, „kontrollierte“ Brache, temporäre Brachestreifen) im Ausmaß von 10 bis 30 % sinnvoll. Diese Brachen sollten in Rotation (d. h. jedes Jahr nur ein Teil) alle zwei bis drei Jahre mit leichten Maschinen und ca. 10 cm Schnitthöhe gemäht werden. Solche Brachen stellen derzeit auf den Zitzmannsdorfer Wiesen einen absoluten Minimumfaktor dar (sie liegen unter 1 % der Gesamtfläche) und diesbezüglich ist dringender Handlungsbedarf gegeben!

Von HÖTTINGER & HOLZER (2014) wurden für *Ph. alcon* drei verschiedene ÖPUL-Auflagenpakete zur Bewirtschaftung empfohlen (vgl. auch HÖTTINGER 2020). Diese Empfehlungen sind auch weiterhin gültig. Verschiedene Vorschläge (z. B. EICHBERGER et al. 2019) könnten bei tatsächlicher Umsetzung aber noch zu einer Optimierung der Maßnahmen im zukünftigen ÖPUL 2023 beitragen.

Zusammenfassung zur empfohlenen Pflege der Habitate der drei *Phengaris*-Arten auf den Zitzmannsdorfer Wiesen

Als Grundregel der Pflege innerhalb der abgegrenzten Polygone (in Summe nur ca. 124,6 ha) auf den Zitzmannsdorfer Wiesen kann gelten, dass möglichst große Teile davon (mindestens 90 %) keinesfalls im Zeitraum von ca. Mitte Mai bis Ende August (in Polygonen mit Vorkommen von Lungenenzian bzw. *Ph. alcon*) bzw. Anfang Juni bis Ende August (in Polygonen mit Vorkommen von Großem Wiesenknopf bzw. *Ph. teleius* und *Ph. nausithous*) gemäht werden dürfen. Dies bedeutet, dass in den drei nördlichen Polygonen (Nordwest, Nord, Nordost) von Juni bis August nicht gemäht werden darf, in den restlichen zwei Polygonen (Zentral und Süd) keinesfalls von Mitte Mai bis Ende August! Dies würde mit einem Schlag die Lebensbedingungen aller drei *Phengaris*-Arten (und unzähliger anderer) massiv verbessern. Ausnahmen von diesen Mahdregeln innerhalb der abgegrenzten Polygone sollten nur auf sehr kleinen Flächen zulässig sein, auf denen andere Zielarten (Pflanzenarten oder Arten aus anderen Tiergruppen) vorkommen, welche eine höhere Schutzbedürftigkeit und Schutzpriorität als die drei Ameisen-Bläulings-Arten aufweisen. Diese höhere Schutzpriorität muss durch einen Experten eindeutig nachgewiesen und fachlich begründet werden.

Sobald ein Konzept für das FFH-Monitoring für die Populationen der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge im Burgenland existiert und umgesetzt wird, sind die Populationen auf den Zitzmannsdorfer Wiesen prioritär zu berücksichtigen. Dabei sollte auch – obwohl keine FFH-Art – der Enzian-Ameisen-Bläuling (*Ph. alcon*) einem Monitoring unterzogen werden.

***Eriogaster catax* (LINNAEUS, 1758), Hecken-Wollafer (vgl. Abb. 13, 14)**

Im bekannten Vorkommen im Seevorgelände am Steinriegel bei Oggau (HÖTTINGER 2012) gelang 2017 im Rahmen des österreichweiten FFH-Monitorings kein Nachweis (Höttinger, unveröff.). 2018 konnte die Art aber wieder dort festgestellt werden. Am 30.4.2018 wurden zwei (verlassene) Raupennester (eines auf Schlehe, eines auf *Crataegus* sp.) und zwei Einzelpuppen (auf Schlehe bzw. einem Schilfhalm ruhend) gefunden (vgl. Abb. 13–14). Zusätzlich wurde am 19.4.2018 ein Raupennest in Oslip (nahe der Rosalienkapelle) auf einer Schlehenhecke registriert. Dieser Fund ist im



Abb. 13–14: Hecken-Wollafter, Oggau, Steinriegel, 30.4.2018, (13) Lebensraum, (14) nahezu erwachsene Raupe auf Schlehe. / *Eriogaster catax*, Oggau, Steinriegel, (13) habitat, (14) nearly full grown caterpillar on *Prunus spinosa*. © H. Höttinger.

Zusammenhang mit dem individuenreichen Vorkommen bei der Rosalienkapelle zu sehen (ebenfalls eine Monitoringfläche im Rahmen des FFH-Monitorings; Höttinger, unveröff.), welche nur durch die Landesstraße von dem gefundenen Raupennest getrennt ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass zwischen dem Vorkommen bei der Rosalienkapelle und jenem am Steinriegel ein Zusammenhang (und Individuenaustausch) besteht, da beide nur ca. 2,6 km auseinander liegen.

Am Steinriegel ist der Verbuschungsgrad für die Art derzeit ziemlich ideal und daher darauf zu achten, dass in den nächsten Jahren keine Schwendung von Gehölzen (insbesondere von Schlehen und Weißdorn-Sträuchern) durchgeführt wird!

2017 und 2018 befanden sich die Populationen von *E. catax* im Osten Österreichs auf sehr niedrigem Niveau und viele davon konnten nicht mehr bestätigt werden. In

erster Linie werden dafür ungünstige Witterungseinflüsse verantwortlich gemacht. Auch einige Populationen im Untersuchungsgebiet (z. B. in Winden, Jois und Neusiedl am See), wo die Art in den letzten zehn bis 15 Jahren noch vorkam, lagen unter der Nachweisgrenze. 2019 erholten sich einige Bestände in Ostösterreich aber wieder leicht (Höttinger, unveröff.). Weitere Informationen zu dieser Art finden sich im detaillierten Steckbrief bei HÖTTINGER (2017).

Ansonsten sind die bei HÖTTINGER et al. (2005) empfohlenen grundlegenden Maßnahmen zum Schutz von *E. catax* zu beachten und umzusetzen (vgl. auch HÖTTINGER 2005, 2017). REITER (2021) berichtet detailliert über diese Art (mit dem Schwerpunkt Leithagebirge) und gibt viele wichtige und praxisorientierte Hinweise zum Schutz und zur Pflege besiedelter Lebensräume.

***Zerynthia polyxena* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)**, Osterluzeifalter (vgl. Abb. 15–16)

Kartierungen am 22.5.2018, 26.5.2018 und 31.5.2019.

Der Kenntnisstand bezüglich des Vorkommens der Osterluzei und des Osterluzeifalters konnte im Rahmen des Projektes im Vergleich zu HÖTTINGER (2003) deutlich ausgeweitet werden. Das bekannte Vorkommen der Art am Einserkanal und dessen unmittelbaren Umgebung, wo sich ausgedehnte Bestände der Osterluzei (*Aristolochia clematitis*) befinden, konnte bestätigt werden (Abb. 15–16).

Mindestens 95 % des Bestandes der Osterluzei befindet sich auf ungarischem Staatsgebiet, da die Grenze am nördlichen Dammfuß des Einserkanals verläuft. Damit trägt Ungarn auch die Hauptverantwortung für den Erhalt dieser Osterluzeifalter-Population. Die Vorkommen in Ungarn konnten aber aus zeitlichen Gründen nicht genauer kartiert werden. Jedoch haben einige ungarische Kollegen dies in den letzten Jahren (und auch schon früher) gemacht (A. Ambrus, pers. Mitt.).

Das Vorkommen der Osterluzei reicht auf österreichischer Seite im Osten vom östlichsten Zwickel des Hansag (im Gemeindegebiet von Andau) insgesamt ca. 9,4 km (!) nach Westen, bis in das Gemeindegebiet von Wallern (und dort bis nahe zur Gemeindegrenze von Pamhagen; Koordinaten des westlichsten Osterluzei-Standes: N 47,693844°, E 16,969983°). Im Gemeindegebiet von Andau beträgt die Länge der Böschungsausläufe des Einserkanals ca. 1,6 km, im Tadten ca. 2,3 km und in Wallern gar 5,5 km. Selbstverständlich ist die Besiedelung durch die Osterluzei auf österreichischem Staatsgebiet entlang dieser Strecke unterschiedlich stark und dicht. Mehr oder weniger lange Strecken (weitgehend) ohne Osterluzei folgen welchen, an denen die Art nur sporadisch vorkommt und wechseln mit Stellen, wo größere Bestände zu finden sind, ab. An den Ausläufen der Böschungen am Einserkanal im Gemeindegebiet von Pamhagen (Länge ca. 6 km) wurde bisher nur auf kurzer Strecke nach Vorkommen der Osterluzei gesucht. Ein dortiges Vorkommen ist zumindest lokal nicht ausgeschlossen.

Trotz des häufigen Vorkommens der Osterluzei konnten auf österreichischem Staatsgebiet nur an vier Stellen Raupen des Osterluzeifalters nachgewiesen werden. Bis auf



Abb. 15–16: Osterluzeifalter, Wallern, 22.5.2018 (15) typisches Larvalhabitat am Einserkanal, westlich der Radfahrer-Brücke, (16) Raupe an einem Wegrand nördlich des Einserkanals, an den Blüten der Osterluzei fressend. / *Zerynthia polyxena*, Wallern (15) typical larval habitat at the Einserkanal, west of the bridge for cyclists, (16) caterpillar in a wayside north of the Einserkanal, feeding on flowers of *Aristolochia clematitis*. © H. Höttinger.

zwei Einzelraupen an offeneren und besonnten Osterluzei-Standorten in der Nähe der Radfahrer-Brücke über den Einserkanal, wurden alle anderen Raupen an besonnten Beständen der Osterluzei an Wegrändern entlang von Wegen, welche von Norden kommend an den Einserkanal stoßen, festgestellt. An den Böschungsausläufen am Einserkanal selbst sind viele Bestände zumindest teilweise von Gehölzen beschattet und werden offensichtlich zur Eiablage weitgehend gemieden, zudem auf ungarischer

Seite sehr ausgedehnte besonnte Bestände zu finden sind, welche dafür eindeutig bevorzugt werden.

Zur derzeitigen Pflege der Standorte der Osterluzei auf den Böschungsausläufen des Einserkanals und den nördlich angrenzenden Wegrändern ist zu sagen, dass nur auf geringer Länge ein ein- oder mehrfaches Mulchen (Mähen mit Zerkleinern und Liegenlassen des Mähgutes) stattfindet. Dies ist z. B. im Bereich zwischen Andauer und Tadtener Dammstraße der Fall. Dort ist dies auf weiten Strecken auch sinnvoll und notwendig, da sich dort ausgedehnte Bestände des Riesen-Bärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*) befinden, die so zurückgedrängt werden können.

Zur Mahd der Osterluzeibestände ist grundsätzlich zu sagen, dass die Mahd oder das Mulchen möglichst nicht stattfinden sollte, wenn sich Eier und Raupen an den Osterluzeipflanzen befinden. Dies kann je nach Witterung und Flugzeitbeginn von Ende März bis Anfang Juli der Fall sein. Außerhalb dieses Zeitraumes dürften die Verluste (in der Regel von Puppen) durch Mahd verschmerzbar sein. Die „Ausparung“ der Bestände bei der Mahd erfordert bei den ausführenden Personen ein hohes Wissen (welches in der Regel nicht vorhanden ist) sowie hohen organisatorischen Aufwand und ist daher in der Praxis kaum umsetzbar. Deshalb sind räumlich und zeitlich abgestufte Mähtermine und Mähintensitäten zu empfehlen. Letztendlich wird ein passendes Mahdregime aber wohl nur auf lokaler Ebene (Gemeinden) zielführend umzusetzen sein (HÖTTINGER 2003).

Auf einigen Teilflächen sollte die zu starke Verbuschung eingedämmt werden. In der Regel dürfte es ausreichen, die aufkommenden Gebüschke in kleinen Teilbereichen und in mehrjährigen Abständen zu entfernen. Flächen mit solchen Maßnahmen sollten an Flächen angrenzen, an denen die Osterluzei individuenreiche und möglichst besonnte Standorte besiedelt. Auf den geschwendeten Flächen findet die Osterluzei durch die geschaffenen besonnten Offenbodenstellen günstige Keimungs- und Entwicklungsbedingungen. Eine spätere abschnittsweise Mahd auf Teilflächen kann zusätzlich erforderlich sein, insbesondere dort, wo aufkommende Hochstauden (z. B. Goldruten) die Osterluzeibestände zu stark bedrängen (HÖTTINGER 2003). Auch durch die Schaffung von „Störstellen“, z. B. durch gezieltes Abschieben der Vegetation auf kleinen Teilflächen in der Nähe besonnener Osterluzei-Bestände kann die Osterluzei mittelfristig gefördert werden.

Abseits des Einserkanals konnten im Untersuchungsgebiet nur zwei sehr kleinflächige und individuenarme Vorkommen der Osterluzei aufgefunden werden, nämlich an einer Stelle in Gols (ausgetrockneter Kanal nördlich Golser Kanal; N 47,872995°, E 16,869655°) und in Donnerskirchen auf der Böschung der Wulka (N 47,863785°, E 16,657760°). An diesen Stellen konnte der Osterluzeifalter (Falter, Eier, Raupen) bisher nicht nachgewiesen werden. Ein Vorkommen dort scheint aufgrund der Isolation und Kleinflächigkeit sowie der weiten Entfernungen zu aktuell bekannten Populationen, obwohl die Art relativ weite Entfernungen überwinden kann und eigentlich nicht sehr standorttreu ist (HÖTTINGER 2003), weitgehend ausgeschlossen zu sein.

Leider ist ein wissenschaftlich auch nur halbwegs brauchbares Monitoring von *Z. polyxena* mit den im Zuge des FFH-Monitorings der Art gelieferten Ergebnissen

(ELLMAUER et al. 2020a,b) im Burgenland nicht möglich (Details vgl. HÖTTINGER 2021b)! Dabei ist die Tatsache, dass bei diesem Monitoring im Untersuchungsgebiet kein einziges Vorkommen des Osterluzeifalters entdeckt werden konnte, noch eines der geringsten Probleme.

Übersichtskartierung

Parnassius mnemosyne (LINNAEUS, 1758), Schwarzer Apollo

Von dieser FFH-Art gelangen leider keine Nachweise. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet erscheint relativ unwahrscheinlich, da potenzielle Habitate (gehölzdominierte Lebensräume mit Vorkommen von Lerchensporn-Arten) nur selten und relativ kleinflächig vorkommen. Am ehesten wäre ein Vorkommen auf der Westseite des Neusiedler Sees, z. B. im Wäldchen zwischen Oggau und Rust, zu erwarten gewesen. Eine mehrmalige Nachsuche zur Flugzeit blieb aber ergebnislos. Die nächsten individuenreichen Vorkommen der Art befinden sich im Leithagebirge (Höttinger, unveröff.). Ein Steckbrief der Art findet sich bei HÖTTINGER et al. (2013).

Weitere mitkartierte FFH-Arten

Euplagia quadripunctaria (PODA, 1761), Russischer Bär

Bei den Kartierungen der Zielarten gelangen keine Funde dieser prioritären FFH-Art. Dies liegt hauptsächlich daran, dass während der Flugzeit (Juni bis September, Häufigkeitsmaximum meist Ende Juli bis Mitte August) nur relativ wenige Exkursionen durchgeführt wurden. Vor allem aber sind im Untersuchungsgebiet nur wenige mehr oder weniger gehölzdominierte Lebensräume, in denen die Art bevorzugt vorkommt, vorhanden. Die Art kommt aber im Untersuchungsgebiet vor (Höttinger, unveröff.). Der Russische Bär ist in Österreich und im Burgenland weit verbreitet und nicht gefährdet (vgl. Steckbrief in HÖTTINGER et al. 2005; Höttinger, unveröff.) und spezielle Schutz- und Pflegemaßnahmen im Untersuchungsgebiet sind demnach derzeit nicht notwendig.

Lycaena dispar (LINNAEUS, 1758), Großer Feuerfalter

Die Zitzmannsdorfer Wiesen beherbergen eine relativ individuenreiche Population (z. B. Beobachtungen: 24.7.2018, 4 Ex.; 31.7.2019, 1 Ex., 12.9.2019, 1 Ex.). Auch in früheren Jahren gelangen dort immer wieder Funde (Höttinger, unveröff.). Zerstreute Nachweise jeweils eines Einzelindividuums gelangen zudem an folgenden Fundorten: Andau, „Figuren“, 26.5.2018; St. Andrä, Badelacke, 28.5.2018; Frauenkirchen, Umgebung St. Martins-Therme, 11.7.2018; Purbach, Feuchtwiese im Seevorgelände, 17.7.2018; Illmitz, Wiese beim Nationalpark-Informationszentrum, 21.8.2019.

Diese wenigen Streufunde haben aber nur begrenzten Aussagewert. Die Art ist im Burgenland sehr weit verbreitet und nicht gefährdet (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2005; Höttinger, unveröff.). So konnte beispielsweise im Rahmen des EU-Lakes-Projektes (HÖTTINGER 2012) die Art auch in allen in diesem Projekt untersuchten zehn Gemeinden im „Seevorland“ nachgewiesen werden: Weiden am See, Neusiedl am See, Jois, Winden, Breitenbrunn, Purbach, Donnerskirchen, Oggau, Rust und Mörbisch. Spezielle Schutz- und Pflegemaßnahmen sind derzeit nicht erforderlich.

Ein umfangreicher Steckbrief ist z. B. bei HÖTTINGER et al. (2005) zu finden.

***Proserpinus proserpina* (PALLAS, 1772), Nachtkerzenschwärmer**

Bei dieser Art wurde versucht, sie durch die sporadische Suche nach Raupen an während der Kartierung anderer Zielarten gefundenen potenziellen Raupennahrungspflanzen (Weidenröschen- und Nachtkerzen-Arten) nachzuweisen. Es gelangen aber keine eigenen Funde. Im Rahmen einer Schmetterlingsapp wurde jedoch am 22.7.2020 ein aktueller Raupennachweis aus einem Garten in Neusiedl am See bekannt (HÖTTINGER 2021a).

Zielarten Libellen – Basiskartierung

***Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825), Große Moosjungfer (vgl. Abb. 17–19)**

2018 gelangen zwischen dem 27.4. und 5.6. eine Reihe von Funden der Art, sowohl auf der Ost-, als auch auf der Westseite des Neusiedler Sees. Die Individuendichten waren jedoch durchwegs gering (Einzelfunde). Nur an vier der sieben unten angeführten Fundorte wurden zwei oder mehr Individuen (in der Regel Männchen) registriert.

Oggau und Rust, Wäldchen zwischen den beiden Ortschaften: 27.4.2018, 2 Ex. (vgl. auch Abb. 19). Hier wurde die Art bereits im Rahmen des EU-Lakes-Projektes (HÖTTINGER 2012) nachgewiesen, wo am 10.5.2011 mind. 7 Ex. beobachtet wurden. Donnerskirchen, Wulkadelta südlich Golfplatz, 30.4.2018. Mörbisch, nahe Grenzstreifen zu Ungarn: insgesamt 3 Ex. an zwei Kartierungsterminen (2.5.2018, 5.6.2018). Apetlon, Wäldchen, 4.5.2018, Gehölze und Graben östlich Graurinderstall: 5 Ex. (darunter ein Paarungsrad), 4.5.2018 (vgl. Abb. 17–18). Illmitz, Gehölze am südlichen Ortsrand: 4.5.2018, 3 Ex., Umgebung Biologische Station, 7.5.2018.

2019 gelangen gar keine Funde der Art, obwohl an vier Tagen zur Flugzeit der Art intensiv an den oben genannten und vielen anderen potenziell geeigneten Standorten gesucht wurde. Der Grund dafür dürfte in erster Linie an den sehr geringen Niederschlägen im Herbst 2018 und Winter 2018/2019 gelegen haben. Es waren daher für die Art im Gebiet fast keine geeigneten Gewässer mit ständiger Wasserführung zur Larvalentwicklung vorhanden (vgl. auch RAAB 2005). Eine Entwicklung der Larven war daher wahrscheinlich nur an wenigen Gewässern möglich und die Individuendichte der Art bei der gegebenen Untersuchungsintensität anscheinend unter der Nachweisgrenze. Auch im mittleren und südlichen Burgenland gelangen trotz gezielter Nachsuche an bekannten Fundorten 2019 keine Funde der Art (Höttinger, unveröff.).

Die Verbreitung der Großen Moosjungfer im Gebiet des Neusiedler Sees ist in groben Zügen bekannt (RAAB 2005, BENKEN & RAAB 2008, HÖTTINGER 2012 und unveröff., BENKEN et al. 2016). Im Rahmen des EU-Lakes-Projektes wurde die Art im Untersuchungsgebiet an folgenden Fundorten im Seevorgelände am Westufer des Neusiedler Sees festgestellt (HÖTTINGER 2012):

Mörbisch, am Rand des Schilfgürtels nördlich des Ortes (1 Ex., 10.5.2011) und auf ca. halber Strecke am Rand des Schilfgürtels zwischen Mörbisch und Rust (1 Ex., 10.5.2011). Nordöstlich von Oggau (nördlich „Leeweideck“) am landseitigen Rand eines stark verbuschenden Bereiches des Seevorgeländes (eine Kopula, 10.5.2011). Purbach, südlich des Ortes auf einer großflächigen, verbuschenden, feuchten Brachfläche (mind. 5 Ex., 11.5.2011). Auf dieser Brache mit ausgeprägtem Mikrorelief (Mulden und Gräben) befinden sich bei hohem Grundwasserstand viele kleine Gewässer, welche auch als Entwicklungshabitate der Art in Frage kommen. Zudem dient die Fläche dem Baum-Weißling (*Aporia crataegi* (LINNAEUS, 1758)) als Entwicklungshabitat (vgl. HÖTTINGER



Abb. 17–19: Große Moosjungfer (17–18) in Apetlon, Graben östlich Graurinderstall, 4.5.2018 (17) Imaginalhabitat und potenzielles Larvalhabitat (wasserführender Graben links im Bild), (18) Paarungsrund, (19) Potenzielles Entwicklungsgewässer am nördlichen Rand des Wäldchens zwischen Oggau und Rust, 27.4.2018. / *Leucorrhinia pectoralis* (17–18) in Apetlon, ditch east of the stable for grey cattle (17) imaginal-habitat and potential larval habitat (waterfilled ditch on the left side), (18) copula, (19) Potential larval habitat at the northern edge of the grove between Oggau and Rust. © H. Höttinger.

2012 und unveröff.). Diese Fläche wurde bereits im EU-Lakes-Projekt als absolut schutzwürdig ausgewiesen.

Als „neuer“ Fundort im Rahmen des vorliegenden Projektes ist eigentlich nur der Fund im Wulkadelta zu bewerten. Mit einiger Wahrscheinlichkeit hat sich das am Südrand des Golfplatzes Donnerskirchen am 30.4.2018 beobachtete Individuum auch in einem der am Golfplatz vorhandenen und zum Teil strukturreichen Gewässer entwickelt.

Im Untersuchungsgebiet sind die Entwicklungshabitate aber weiterhin weitgehend unbekannt. Dies erschwert die Umsetzung konkreter Maßnahmen an den (potenziellen) Entwicklungsgewässern. Es war jedoch nicht Ziel des vorliegenden Projektes, diese zu eruieren. Bisher ist nur bekannt, dass sich die Art im Gebiet in verwachsenen Teichen und Weihern in Schottergruben entwickeln kann (BENKEN & RAAB 2008, BENKEN et al. 2016). Ob sich zumindest ein Teil der Populationen auch in flachen Bereichen im Schilfgürtel des Neusiedler Sees selbst entwickeln kann, ist fraglich und noch abzuklären. Anzumerken bleibt, dass ein Großteil der Funde der letzten Jahre in mehr

oder weniger großer Entfernung zu (Fisch)Teichen und (je nach Witterung jahrweise trockenfallenden) Weihern oder Tümpeln getätigt wurden. An diesen Gewässern (z. B. Abb. 19) sollte in den nächsten Jahren jedenfalls nach Exuvien gesucht werden, um mehr zu den Entwicklungsgewässern in Erfahrung zu bringen und damit auch konkrete Schutz- und Pflegemaßnahmen in den Larvalhabitaten umsetzen zu können. Auch für das Monitoring der Art sind diese Informationen unerlässlich.

Bis diese vorliegen, sind folgende allgemeine Maßnahmen zur langfristigen Erhaltung des Bestandes sinnvoll (HÖTTINGER 2012): Sicherung eines möglichst hohen Grundwasserstandes, Erhaltung sämtlicher Kleingewässer und keine weiteren Planierungen und Aufschüttungen (insbesondere im Seevorgelände), Minimierung von Nährstoffeinträgen in Gewässer, Erhaltung von Einzelgehölzen und Gebüsch im Schilfgürtel und in der Seerandzone, Erhaltung von naturnahen und breiten Säumen an Waldrändern und Gehölzen. Die beiden letztgenannten Maßnahmen dienen vor allem der Erhaltung von (windgeschützten) Reife- und Nahrungshabitaten, die sich auch mehrere Kilometer vom Seerand entfernt befinden können (Höttinger, unveröff.). Weitere Informationen zur Art finden sich im umfangreichen Steckbrief bei HÖTTINGER (2012).

Bemerkungen zum FFH-Monitoring der Großen Moosjungfer (ELLMAUER et al. 2020a,b)

Im Burgenland wurden im Rahmen des FFH-Monitorings (nach Art. 11 der FFH-Richtlinie) von *L. pectoralis* nur einzelne großflächige Polygone (ausschließlich im Schilfgürtel gelegen) am Westufer des Neusiedler Sees zwischen Mörbisch und Neusiedl am See abgegrenzt. Alle anderen Vorkommen, z. B. am Ostufer des Sees, im mittleren Burgenland und weit abseits des Sees an Gewässern im Nordburgenland (z. B. RAAB et al. 2006, BENKEN et al. 2016, HÖTTINGER 2021b und unveröff.) wurden leider vollkommen ignoriert. Von einem „Totalzensus“, der für diese Art durchgeführt werden sollte, kann daher also keine Rede sein. Auch die Feststellung der Populationsgröße(n) ist aus fachlicher Sicht fragwürdig. Aufgrund nicht näher erläuteter Funde wurde eine Schätzung (Hochrechnung) von nur punktuell erhobenen Daten auf großen Flächen durchgeführt. Mittels Schätzung ist aber grundsätzlich kein Monitoring dieser Art möglich. Zudem wurden auch die Reifungs- und Nahrungshabitate bei der Bewertung der Art nicht berücksichtigt, was fachlich ebenfalls fragwürdig ist, da diese natürlich auch zum Gesamtlebensraum der Art gehören.

Ein wissenschaftlich auch nur halbwegs brauchbares Monitoring von *L. pectoralis* ist mit den gelieferten Daten und der angewandten Methode im Burgenland daher nicht möglich! Alle bisher bekannten Fundorte der Großen Moosjungfer im Burgenland müssen unbedingt in den nächsten Durchgang des FFH-Monitorings miteinbezogen werden.

Übersichtskartierung

***Coenagrion ornatum* (SELYS, 1850), Vogel-Azurjungfer (vgl. Abb. 20–22)**

Die Art konnte in Podersdorf an einem relativ kurzen Abschnitt (ca. 100 m) eines Grabens östlich des Georgshofes festgestellt werden (Abb. 20); 9.5.2018, 9 Ex., 8.6.2018, 2 Ex. Dieses Vorkommen



Abb. 20–21: Lebensraum der Vogel-Azurjungfer (20) in Podersdorf, Graben östlich Georgshof, 8.6.2018, (21) in Gols, Golser Kanal, 18.6.2019. / *Habitat of *Coenagrion ornatum* (20) in Podersdorf, ditch east of Georgshof, (21) in Gols, Golser channel.* © H. Höttinger.

ist dem Autor schon lange bekannt (vgl. auch BENKEN & RAAB 2008, BENKEN et al. 2016). Der Graben ist jedoch in weiten Bereichen durch dichte Vegetation aus Schilf und Hochstauden so stark zugewachsen, dass er für die Vogel-Azurjungfer nicht oder nur sehr eingeschränkt nutzbar ist.

Coenagrion ornatum ist grundsätzlich auf regelmäßigen Gewässerunterhalt angewiesen, der räumlich und zeitlich differenziert erfolgen sollte. Das Aufkommen oder die Anpflanzung von Gehölzen und die damit verbundene Beschattung sowie ein völliges Zuwachsen der Wasseroberfläche mit submerser und emerger Vegetation sowie Verhochstaudung und Verschilfung der Ufer kann ohne schonende Pflegemaßnahmen in relativ kurzer Zeit zum Verschwinden der Art führen (STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Durch spezielle Pflegemaßnahmen (vgl. SCHWAB 1994) entlang des Grabens (ca. je 150 m westlich und östlich der Brücke, in deren Nähe die meisten Nachweise erfolgten) kann der besiedelbare Bereich sicherlich um mindestens 200 m ausgeweitet werden. Dazu sollten die Grabenböschungen zumindest einseitig (am Südrand) abschnittsweise und über mindestens drei Jahre verteilt gemäht werden. Mahdgut, welches bei der Mahd ins Wasser fällt, muss möglichst weitgehend wieder entfernt werden. Die Mahd sollte entweder vor oder nach der Flugzeit von *C. ornatum*, also bis Anfang Mai bzw. im August oder September erfolgen und das Mahdgut ist nach ein paar Tagen Trocknung prinzipiell abzuführen (HÖTTINGER 2006). Sofern es die Witterung erlaubt, ist auch eine Mahd im Herbst oder Winter möglich (WILDERMUTH & MARTENS 2019). Ziel der Pflege ist es, eine zumindest zeitweise Besonnung der offenen Wasseroberfläche zu erreichen. Unbedingt notwendige Grabenräumungen (Räumen der Gewässersohle) sollten im besiedelten bzw. potenziell besiedelbaren Bereich schonend, nur auf kurzen Strecken und auf mehrere Jahre verteilt durchgeführt werden. Vor Beginn derselben ist ein Entomologe mit guten Kenntnissen dieser Art beizuziehen, damit die dabei auftretenden Verluste minimiert werden können.

Am seit langem bekannten Vorkommen (E. & W. Kappes, pers. Mitt.; BENKEN & RAAB 2008, BENKEN et al. 2016) an einem relativ kurzen Abschnitt des Golser Kanals konnte am 18.6.2019 nur ein einziges Männchen beobachtet werden. 2018 war gar kein Fund gelungen. Das Vorkommen konzentriert sich auf einen Abschnitt in

der Nähe einer Brücke (N 47,858973°, E 16,872394°) östlich der Landstraße Podersdorf-Gols (vgl. Abb. 21). Warum die Art fast nur – abgesehen von Funden einzelner Individuen – in diesem begrenzten Abschnitt von ca. 500m vorkommt, ist unklar. Der Unterlauf des Kanals dürfte jedoch bereits zu breit, der Oberlauf eventuell von der Fließgeschwindigkeit und vom Sohlsubstrat weitgehend ungeeignet sein. Die von BENKEN et al. (2016) angegebene von der Art besiedelte Länge von mehr als zwei Kilometern ist sicherlich nicht durchgehend gegeben. Die Gründe für den im Vergleich zu einigen Jahren starken Rückgang der Art dort sind ebenfalls unklar, hängen aber möglicherweise auch mit der starken und zunehmenden Eutrophierung des Gewässers durch die angrenzenden Weingärten und Äcker zusammen. Es sollten daher möglichst Maßnahmen in der näheren und weiteren Umgebung des Kanals ergriffen werden, um die Nährstoff- und Pestizideinträge zu minimieren.

Als neuer Fundort kann ein individuenarmes Vorkommen in einem Graben (und einem kurzen Seitengraben) südlich der Kläranlage Tadtten gelten (Abb. 22), wo am 26.5. und 28.5.2018 je ein Männchen registriert wurde.

Auch hier sind derzeit leider nur sehr kleinflächig geeignete offenere Strukturen für die Art vorhanden. Die Gräben sind nahezu durchgehend durch dichte Bestände aus Schilf und verschiedenen Hochstauden verwachsen. Durch spezielle Pflegemaßnahmen entlang der Gräben können aber auch hier relativ einfach die Habitatbedingungen verbessert werden. Diese sollten bevorzugt im Graben ab Höhe Kläranlage ca. 650m weit nach Süden durchgeführt werden. Etwa 150m südlich der Kläranlage mündet von Westen kommend ein ca. 350m langer Seitengraben, der ebenfalls in die Pflege mit einbezogen werden sollte. Die Grabenpflege sollte wie oben dargelegt durchgeführt werden, am Nord-Süd verlaufenden Graben bevorzugt auf der Ostseite, am Ost-West verlaufenden, in den Hauptgraben einmündenden Seitengraben auf der Südseite. Auch hier ist bei unbedingt notwendigen Grabenräumungen vor Beginn der Arbeiten ein Entomologe mit guten Kenntnissen dieser Art beizuziehen.

Am 19.5.2018 wurde auch am Parndorfer Bach ein Männchen nachgewiesen. Dort sind innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes aber nur sehr kleinflächig



Abb. 22: Lebensraum der Vogel-Azurjungfer in Tadtten, Graben südlich der Kläranlage, 28.5.2018.
/ *Habitat of Coenagrion ornatum in Tadtten, ditch south of the wastewater treatment plant.*
© H. Höttinger.



Abb. 23–24: Grüne Flussjungfer, 5.6.2018 (23) Männchen an der Wulka, (24) Lebensraum an der Wulka. / *Ophiogomphus cecilia* (23) male at the Wulka, (24) habitat at the Wulka. © H. Höttinger.

für die Art besiedelbare offenere Abschnitte vorhanden. Der Großteil der Bachufer ist dicht mit Gehölzen bewachsen. Außerhalb des Untersuchungsgebietes ist die Art am Parndorfer Bach von M. Staufer (pers. Mitt.) entdeckt worden. Die Art ist dort (nordwärts bis zum Bahnhof Neusiedl am See) abschnittsweise zahlreich zu finden, auch an der dortigen FFH-Monitoringstrecke (Höttinger, unveröff.), und daher sind der Schutz und die Pflege dieser Abschnitte prioritär.

***Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785), Grüne Flussjungfer (vgl. Abb. 23–24)**

Die Art konnte im Untersuchungsgebiet nur an einem relativ kurzen naturnahen Abschnitt (ca. 1.200 m) an der Wulka in der Nähe des Wulkadeltas festgestellt werden. Dort wurden am 5.6.2018 fünf Männchen beobachtet (Abb. 23–24). Dieses Vorkommen war bisher nicht bekannt. Es ist davon auszugehen, dass die Art an der Wulka auch außerhalb des Untersuchungsgebietes vorkommt und die Population insgesamt daher deutlich individuenreicher ist.

Spezielle Maßnahmen zum Schutz der Art scheinen derzeit dort aber nicht notwendig zu sein. Allerdings ist die Bewirtschaftung wie bisher fortzuführen und Ausbaumaßnahmen sind zu unterlassen. Falls notwendig, können Ufergehölze kleinflächig auf den Stock gesetzt werden, damit zu jeder Zeit ausreichend besonnte Bereiche vorhanden sind, da die Art ein Mosaik aus besonnten und beschatteten Bachabschnitten bevorzugt besiedelt. Unbedingt notwendige Unterhaltungsmaßnahmen müssen schonend und dürfen nur auf kurzen Strecken durchgeführt werden. Da die Larven von *O. cecilia* stark verschlammte Bereiche meiden (STERNBERG et al. 2000), sollte der Eintrag von Nährstoffen und Schadstoffen aus angrenzenden Äckern durch geeignete Maßnahmen an der Wulka weiter reduziert werden, z. B. durch Anlage von mindestens 20 m breiten Pufferzonen bzw. Nutzungsextensivierung der angrenzenden Flächen.

An der Wulka und in der Wulkamündung konnte auch ein relativ individuenreiches Vorkommen der Gemeinen Keiljungfer *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758) entdeckt werden, welches bisher nicht bekannt war. Zudem kommt dort auch die Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758) vor. Diese Vorkommen bestätigen die herausragende naturschutzfachliche Wertigkeit dieses Flussabschnittes und insbesondere der Wulkamündung als Ganzes!

***Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825), Asiatische Keiljungfer**

Die Nachsuche an der Wulka zur Flugzeit der Art brachte keine Nachweise. Ein (bodenständiges) Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist extrem unwahrscheinlich. Das Auftreten einzelner (verflogener) Exemplare aus den March- oder Donauauen ist aber durchaus möglich.

Dank

DI Thomas Holzer sei für die GIS-Bearbeitung der Datensätze herzlich gedankt. Für Informationen zur Verbreitung von einzelnen Zielarten im Untersuchungsgebiet danke ich Dr. András Ambrus, Arno Cimadam PhD., Eva und Wulf Kappes, Hans Lehner, Martina Staufer BSc. und Mag. Dr. Thomas Zechmeister. Mag. Dr. Andreas Ranner und Mag. Kathrin Niklos (beide Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung 4 - Ländliche Entwicklung, Agrarwesen, Natur- und Klimaschutz) danke ich für die Übermittlung von unveröffentlichten Ergebnissen zum FFH-Monitoring der Großen Moosjungfer und des Osterluzeifalters im Burgenland. Mag. Dr. Martin Lödl und Mag. Dr. Sabine Gaal-Haszler (beide Naturhistorisches Museum Wien, 2. Zoologie, Lepidoptera-Sammlung) haben hilfreiche Hinweise zur Verbesserung des Manuskriptes beigesteuert.

Literatur

BENKEN, T., EHMANN, H., KAPPES, E. & KAPPES, W. 2016: Die Bestandsentwicklung der Libellenfauna des Seewinkels am Neusiedler See (Odonata). – *Libellula* 35(3/4): 111–136.

- BENKEN, T. & RAAB, R. 2008: Die Libellenfauna des Seewinkels am Neusiedler See: Bestandsentwicklung und Gefährdung (Odonata). – *Libellula* 27(3/4): 191–220.
- EICHBERGER, C., WOLKERSTORFER, C., BRAMESHUBER, S., EICHBERGER, I., GFRERER, V., GRESSSEL, H., GROS, P., KYEK, M., MALETZKY, A., MEDICUS, C., NOWOTNY, G., ORTNER, E., POPP-KOHLWEISS, S., SCHAUFLE, G., SCHRÖCK, S., SCHWAIGHOFER, W., WEBER, M. & WITTMANN, H. 2019: Herausforderungen bei ÖPUL-Naturschutz-Maßnahmen und naturschutzfachliche Empfehlungen für künftige Förderprogramme. Netzwerk Natur Salzburg. – *Mitteilungen aus dem Haus der Natur* 25: 5–70.
- ELLMAUER, T., IGEL, V., KUDRNOVSKY, H., MOSER, D. & PATERNOSTER, D. 2020a: Monitoring von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich 2016 bis 2018 und Grundlagenerstellung für den Bericht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie im Jahr 2019. – Endbericht, Teil 1: Artikel 11-Monitoring. Im Auftrag der österreichischen Bundesländer. – Umweltbundesamt GmbH, Wien, 174 pp.
- ELLMAUER, T., IGEL, V., KUDRNOVSKY, H., MOSER, D. & PATERNOSTER, D. 2020b: Monitoring von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich 2016 bis 2018 und Grundlagenerstellung für den Bericht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie im Jahr 2019. – Endbericht, Teil 3: Kartieranleitungen. Im Auftrag der österreichischen Bundesländer. – Umweltbundesamt GmbH, Wien, 475 pp.
- HÖTTINGER, H. 2003: Neue Erkenntnisse zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung des Osterluzeifalters *Zerynthia polyxena* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) in Österreich mit besonderer Berücksichtigung des Burgenlandes (Lepidoptera: Papilionidae). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 4: 89–105.
- HÖTTINGER, H. 2005: Der Hecken-Wollafler (*Eriogaster catax* L.) in Wien (Lepidoptera: Lasiocampidae). – Endbericht einer Studie im Auftrag der Wiener Magistratsabteilung MA 22 (Umweltschutz), 14 pp., unveröffentlicht.
- HÖTTINGER, H. 2006: Wiederfund der Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum* SELYS, 1850) in Niederösterreich (Odonata, Coenagrionidae). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 7: 151–154.
- HÖTTINGER, H. 2012: Kartierung von Schmetterlings- und Libellenarten unter besonderer Berücksichtigung von Arten der FFH-Richtlinie. – Endbericht im Rahmen des Projektes EU-Lakes, European Lakes Under Environmental Stressors - Supporting Lake Governance to Mitigate the Impacts of Climate Change, Wien, 20 pp.
- HÖTTINGER, H. 2015: Artenschutzprogramm für Tagfalter im Burgenland. – Eisenstadt, Naturschutzbund Burgenland, 40 pp.
- HÖTTINGER, H. 2017: Monitoring des Hecken-Wollaflers (*Eriogaster catax* L.) in Wien (Lepidoptera: Lasiocampidae). – Endbericht einer Studie im Auftrag der Wiener Magistratsabteilung MA-22 (Umweltschutz), 32 pp. + Anhang, unveröffentlicht.
- HÖTTINGER, H. 2020: Interreg-Projekt „Vogelwarte Madárvárta 2“. Schmetterlinge und Libellen. Endbericht. – Auftraggeber: Biologische Station Neusiedler See, 48 pp.
- HÖTTINGER, H. 2021a: Citizen-Science App „Schmetterlinge Österreichs“ von „Blühendes Österreich“. Wissenschaftlicher Abschlussbericht der Schmetterlingszählung 2020. – Unveröffentlichter Endbericht im Auftrag von „Blühendes Österreich“, 24 pp.
- HÖTTINGER, H. 2021b: Kartierung ausgewählter Libellen- und Schmetterlingsarten der FFH-Richtlinie im Rahmen des Interreg-Projektes „WeCon“ im mittleren und südlichen Burgenland, Österreich (Insecta: Odonata, Lepidoptera). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 22: 87–115.
- HÖTTINGER, H. & HOLZER, T. 2014: Artenschutzprogramm Tagfalter im Burgenland – Schwerpunkt Europaschutzgebiete. – CD-ROM als Endbericht des gleichnamigen ELER-Projektes. Projektträger: Naturschutzbund Burgenland, Eisenstadt.
- HÖTTINGER, H., HUEMER, P. & PENNERSTORFER, J. 2005: Schmetterlinge. Pp. 426–515. – In: ELLMAUER, T. (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des

- Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 905 pp.
- HÖTTINGER, H., PENDL, M., WIEMERS, M. & POSPISIL, A. 2013: Insekten in Wien – Tagfalter. – In: ZETTEL, H., GAAL-HASZLER, S., RABITSCH, W. & CHRISTIAN, E. (Hrsg.): Insekten in Wien. – Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik, Wien, 349 pp.
- HÖTTINGER, H. & PENNERSTORFER, J. 2005: Rote Liste der Tagsschmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). Pp. 313–354. – In: ZULKA, K.P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 14/1, 406 pp.
- HÖTTINGER, H., STEINER, F.M. & SCHLICK-STEINER, B.C. 2003: The Alcon blue *Maculinea alcon* (Lepidoptera: Lycaenidae) in eastern Austria: status and conservation measures. – *Ekológia* (Bratislava) 22(2): 107–118.
- HUEMER, P. 2007: Rote Liste gefährdeter Nachtfalter Österreichs (Lepidoptera: Hepialoidea, Cossoidea, Zygaenoidea, Thyridoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea, Drepanoidea, Noctuoidea). Pp. 199–361. – In: ZULKA, K.P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 14/2, 515 pp.
- KUDRNA, O. & FRIC, Z.F. 2013: On the identity and taxonomic status of *Lycaena alcon rebeli* HIRSCHKE, 1905 - a long story of confusion and ignorance resulting in the fabrication of a “ghost species” (Lepidoptera: Lycaenidae). – *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo*, N.F. 34(3): 117–124.
- MALICKY, H. 1968: Freilanduntersuchungen über eine ökologische Isolation zwischen *Maculinea teleius* Bgstr. und *Maculinea nausithous* Bgstr. (Lepidoptera, Lycaenidae). – *Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland* 40: 65–68.
- RAAB, R. 2005: Libellenkartierung Burgenland. Studie über das Vorkommen der beiden im Burgenland vorkommenden Libellenarten des Anhang II der FFH-Richtlinie. – Unveröffentlichter Endbericht einer Studie im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung, Deutsch Wagram, 18 pp.
- RAAB, R., CHOVANEC, A. & PENNERSTORFER, J. 2006: Libellen Österreichs. – Springer, Wien, New York, 345 pp.
- REITER, A.S. 2021: Hecken-Wollafler (*Eriogaster catax* (LINNAEUS, 1758)) (Lepidoptera: Lasiocampidae) am Gruibert-Trockenrasen und seiner näheren Umgebung (Leithagebirge, Burgenland) in den Jahren 2017–2020. – *Beiträge zur Entomofaunistik* 22: 155–188.
- SCHLICK-STEINER, B.C., STEINER, F.M. & HÖTTINGER, H. 2002: Gefährdung und Schutz des Kreuzen-zian-Ameisen-Bläulings (*Maculinea rebeli*) in Niederösterreich und Burgenland (Lepidoptera: Lycaenidae). – *Linzer Biologische Beiträge* 34/1: 349–376.
- SCHWAB, U. 1994: Lebensraumtyp Gräben. – *Landschaftspflegekonzept Bayern*, Bd. II.10. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, München, 135 pp.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. 1999: Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen. – Ulmer, Stuttgart, 468 pp.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. 2000: Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera), Literatur. – Ulmer, Stuttgart, 712 pp.
- WILDERMUTH, H. & MARTENS, A. 2019: Die Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 958 pp.