
Monitoring des Hecken-Wollafters (*Eriogaster catax* L.) in Wien (Lepidoptera: Lasiocampidae)

**Endbericht einer Studie im Auftrag der Wiener
Umweltschutzabteilung (MA 22)**



von

Helmut Höttinger

Wien, 31. Juli 2017

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Methodik	4
3. Ergebnisse und Diskussion	5
3.1. Verbreitung und Ökologie	5
3.2. Monitoringflächen des österreichweiten Monitorings von <i>Eriogaster catax</i> in der Lobau	17
3.3. Möglicher Einfluss der Witterung 2017 auf den Bestand von <i>Eriogaster catax</i>	18
3.4. Gefährdung in der Lobau	19
3.5. Beurteilung des Erhaltungszustandes	24
3.6. Empfohlene Schutz- und Pflegemaßnahmen in der Lobau	26
3.7. Empfehlungen zum zukünftigen Monitoring von <i>Eriogaster catax</i> in Wien	30
4. Literaturverzeichnis	30
5. Danksagung	32

Zusammenfassung

2017 wurden im Auftrag der Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22) die Bestände des Hecken-Wollafters *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758), einer in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie verzeichneten Schmetterlingsart, in der Lobau, dem Wiener Anteil des Nationalparks Donau-Auen, welcher gleichzeitig als Europaschutzgebiet ausgewiesen ist, durch die Suche nach Raupennestern kartiert. Die Flächenauswahl und Methodik entsprachen dabei einer „Basiskartierung“ aus dem Jahr 2005. Zusätzlich wurden drei Probeflächen im Rahmen des österreichweiten Monitorings für diese Art getrennt mit untersucht.

Insgesamt konnten nur acht (von den Raupen bereits verlassene) Raupennester und fünf erwachsene Einzelraupen der Art festgestellt werden. 2005 waren es noch 39 Raupennester gewesen. Alle Funde gelangen – wie schon 2005 – ausschließlich auf Weißdornbüschen (*Crataegus* spp.) auf unterschiedlich stark verbuschten „Heißländern“ („Brennen“) und deren Randbereichen.

Die Höhe der Sträucher mit Raupengespinnten variierte zwischen 0,6 und 1,9 m (Durchschnitt: 1,4 m). Diese befanden sich in Höhenlagen zwischen 0,2 und 1,7 m (Durchschnitt: 1 m). Alle Raupennester waren süd- oder südwestexponiert oder zentral am Strauch zu finden. Der Verbuschungsgrad mit Gehölzen im Radius von drei Metern um das jeweilige Nest betrug zwischen 10 und 60 % (Durchschnitt: 26 %).

Die Hauptgefährdung für *Eriogaster catax* in der Lobau besteht in der natürlichen Sukzession der Heißländer und damit einer zu starken Verbuschung bzw. Überalterung der Weißdorn-Bestände. Kleinflächig spielen auch Entbuschungen im Rahmen naturschutzfachlicher Pflegemaßnahmen, die Anlage von Holzlagerplätzen auf Heißländern und die Erneuerung von Gasleitungen eine Rolle.

Der Erhaltungszustand der Populationen hat sich seit 2005 von A (hervorragend) auf B (gut) verschlechtert. Dies ist in erster Linie auf die festgestellten Populationsgrößen, welche 2017 in ganz Ostösterreich auf einem sehr niedrigen Niveau lagen, zurückzuführen. Als Hauptursache dafür ist die extreme Witterung im Frühjahr 2017 anzusehen. Einer früh einsetzenden Vegetationsentwicklung durch hohe Temperaturen im März (und dadurch bedingtem frühen Raupenschlupf) folgte ein extremer Kaltlufteinbruch im April.

Es konnte gezeigt werden, dass den hauptsächlich witterungsbedingten Schwankungen der Populationsgrößen im Laufe der Jahre eine erhebliche oder gar entscheidende Bedeutung bei der Beurteilung des Erhaltungszustandes zukommen kann.

Eine verstärkte Berücksichtigung der Ansprüche von *Eriogaster catax* bei der zukünftigen Pflege der Heißländer sowie bei Beweidungsmaßnahmen wird empfohlen.

Das Monitoring der Bestände sollte in dreijährigem Abstand fortgeführt werden, vor allem, um witterungsbedingte Einflüsse auf die Populationsentwicklung besser beurteilen zu können.

1. Einleitung

Der Hecken-Wollflügel *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758), ein Schmetterling aus der Familie der Glucken (Lasiocampidae), ist in den Anhängen II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) verzeichnet und besitzt somit besondere Naturschutzrelevanz.

Nach Artikel 11 der FFH-Richtlinie sind alle EU-Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, den Erhaltungszustand der in den Anhängen II, IV und V der Richtlinie gelisteten Arten zu überwachen (Monitoring). Die Ergebnisse der Überwachung sind mit dem Durchführungsbericht nach Art. 17 der Richtlinie alle sechs Jahre an die EU-Kommission zu übermitteln.

Die Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22) benötigt für naturschutzfachliche Gutachten, die Entwicklung von Managementplänen in den Europaschutzgebieten sowie der Erfüllung des Monitorings und der Berichtspflicht im Rahmen der FFH-Richtlinie (Art. 11 und 17) einen guten Kenntnisstand über *Eriogaster catax* in Wien.

Im Rahmen einer Studie im Auftrag der MA 22 wurde 2005 der Wissensstand zu dieser Art in Wien zusammengetragen und die Bestände einer genauen Kartierung unterzogen (HÖTTINGER 2005). Damals gelangen zahlreiche Nachweise der Art (Funde von 39 Raupennestern) in der Lobau, dem Wiener Anteil des Nationalparks Donau-Auen, welcher gleichzeitig als Natura-2000-Gebiet (Europaschutzgebiet) nominiert ist.

Von der MA 22 wurde für das Jahr 2017 ein Monitoring der Bestände von *Eriogaster catax* in Anlehnung an den Bericht von 2005 (HÖTTINGER 2005) ausgeschrieben und der Autor am 11.4.2017 offiziell damit beauftragt. Der vorliegende Bericht stellt das Ergebnis der Kartierungen aus dem Jahr 2017 dar.

Im Rahmen der Studie sollte (wie schon für den Bericht 2005) eine Kartierung der Vorkommen von *Eriogaster catax* in den nominierten Natura-2000-Gebieten Nationalpark Donau-Auen (Wiener Teil), Bisamberg (Wiener Teil) und dem Landschaftsschutzgebiet Liesing durchgeführt werden. Seit 2007 sind diese Gebiete mittels Verordnung der Wiener Landesregierung zu Europaschutzgebieten erklärt worden. Hauptziel der Untersuchungen war es, den Erhaltungszustand der aufgefundenen Populationen zu beurteilen sowie Vorschläge zum weiteren Monitoring zu unterbreiten. Etwaige Bestandsveränderungen seit dem Jahr 2005 sollten beurteilt und konkrete Maßnahmen zum Schutz der Vorkommen und zur Pflege der Habitate unterbreitet werden.

2. Methodik

Das Untersuchungsgebiet, die Methodik sowie die Intensität der Untersuchungen waren im Jahr 2017 praktisch identisch mit denjenigen aus dem Jahr 2005 (Details vgl. HÖTTINGER 2005).

Die Feststellung, ob *Eriogaster catax* in einem bestimmten Gebiet vorkommt oder nicht, geschieht am besten durch Kartierung der auffälligen Raupennester im zeitigen Frühjahr. In erster Linie wurden bei den Kartierungen Flächen gezielt untersucht, wo bereits 2005 Raupennester festgestellt worden waren, aber auch alle weitere Flächen einbezogen, welche nach Ansicht des Autors ein Potenzial für ein Vorkommen von *E. catax* aufwiesen. Dabei wurden alle ehemaligen und potenziellen Vorkommensflächen in der Lobau – insbesondere die (locker bis relativ stark verbuschten) Heißländer – auf möglichst engen Transekten schleifenförmig abgegangen und dabei versucht, möglichst alle (oder zumindest den Großteil) der vorhandenen Raupennester festzustellen. Bereits zu stark

verbuschte Bereiche, auf denen ein Durchkommen für eine Person auf Grund der Dichte der Vegetation nicht mehr oder nur unter erheblichen Mühen verbunden war, wurden nicht untersucht. Aus so stark zugewachsenen Bereichen sind bisher in Österreich auch keine Raupennester bekannt geworden.

Die gefundenen Raupennester und (erwachsenen) Einzelpuppen wurden mit einem GPS-Gerät (Garmin 64 S) genau verortet und auf Grundlage dieser Daten eine Verbreitungskarte (Obere und Untere Lobau) erstellt (vgl. Anhang), welche mit jener von 2005 vergleichbar ist.

Zu den festgestellten Raupennestern wurden (wie bereits bei HÖTTINGER 2005) folgende Parameter erhoben (vgl. Tab. 1):

Gesamthöhe des Gehölzes (Weißdorn-Busches),
Höhe des Nestes über dem Boden,
Exposition des Nestes auf dem Strauch,
Gehölzverbuschung (senkrechte Projektion der belaubt gedachten Gehölze auf den Boden) im Umkreis von drei Metern zum Raupennest (in 10 %-Klassen),
Anzahl und Größe bzw. Kopfkapselbreiten der Raupen.

Auch bei den Einzelpuppen wurden die drei Parameter Gesamthöhe des Weißdorn-Busches, Fundhöhe der Raupe auf dem Strauch und die Gehölzverbuschung notiert.

Sämtliche Funde und die festgestellten Beeinträchtigungen und Gefährdungen wurden auch fotografisch dokumentiert.

Die Kartierungen der Raupennester fanden im Jahr 2017 an folgenden sechs Terminen jeweils ganztägig statt:

Nationalpark Donauauen / Wiener Anteil (Lobau) (10., 11., 12. und 19.5.)
Landschaftsschutzgebiet Liesing (17.5.)
Landschaftsschutzgebiet Bisamberg / Wiener Anteil (18.5.).

Im Gegensatz zu 2005, wo nur an drei Terminen (25., 27. und 28.4.) in der Lobau kartiert wurde, wurde 2017 ein zusätzlicher Tag (19.5.) in der Unteren Lobau nach Vorkommen gesucht. Dabei wurden vor allem auch Bereiche abgesucht, die für ein Vorkommen von *Eriogaster catax* nur ein relativ geringes Potenzial aufwiesen, um sicherzustellen, dass das Vorkommenspotenzial nicht grundsätzlich unterschätzt wurde. Dies war aber anscheinend nicht der Fall, da in den untersuchten Bereichen an diesem Tag nur sehr wenige und kleinflächige Potentialflächen festgestellt wurden und dort keine Funde der Art gelangen.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Verbreitung und Ökologie

Aktuelle Verbreitung in Österreich

Durch neue Erkenntnisse hat sich der Wissensstand zur Verbreitung von *Eriogaster catax* in Österreich in den letzten zwölf Jahren (seit den Studien von HÖTTINGER 2005 bzw.

HÖTTINGER et al. 2005) zumindest regional verbessert (STRAKA 2005, ARGE BASISERHEBUNG 2012a, b; STÖHR et al. 2014; Höttinger, unveröffentlicht).

Eriogaster catax besiedelt in Österreich aktuell nur mehr die östlichen Teile des Bundesgebietes, nämlich das Burgenland, das östliche Niederösterreich (sowie eine „Enklave“ im westlichen Niederösterreich) und Teile der Bundeshauptstadt Wien (Lobau). In der Steiermark gibt es aktuelle Nachweise nur mehr von einem einzigen Standort (HABELER 2014). Aus Vorarlberg, Tirol, Kärnten und Oberösterreich sind aktuell keine Nachweise mehr bekannt (vgl. HÖTTINGER 2005).

Im Vergleich zur Verbreitungskarte bei HÖTTINGER et al. (2005) konnte die ARGE BASISERHEBUNG (2012a) das Verbreitungsgebiet nur in Niederösterreich regional etwas und im Burgenland nur um ganz wenige (bisher dem Autor der vorliegenden Studie nicht bekannte) Standorte erweitern. Aus Wien wurden im Zuge der Basiserhebung nur die ohnehin bereits bekannten Vorkommen in der Lobau bestätigt. STRAKA (2005) hat erste Nachweise aus den Tullnerfelder Donauauen publiziert.

Aktuelle Verbreitung und Ökologie der Art in Wien

Im Rahmen der Kartierungen 2017 konnte *E. catax* – wie bereits 2005 – nur in der Lobau aufgefunden werden. Es konnten aber nur acht (von den Raupen bereits verlassene) Raupennester und fünf Einzelraupen festgestellt werden (vgl. Tab. 1). Die genaue Lage der Fundpunkte ist aus der Verbreitungskarte im Anhang ersichtlich, wo alle Raupennester und Funde von Einzelraupen auf Grundlage der erhobenen GPS-Daten in Luftbildkarten (Orthofotos) eingezeichnet wurden. Im Jahr 2005 (HÖTTINGER 2005) waren es noch 39 Raupennester gewesen (vgl. Verbreitungskarte Abb. 17). Raupennester der verwandten Art *Eriogaster lanestris* wurden nicht festgestellt.

Die Nachsuche in den Europaschutzgebieten Bisamberg (Wiener Anteil) und Liesing blieben – ebenso wie bereits 2005 – erfolglos. Beim weiteren Monitoring der Art in Wien können diese beiden Gebiete zukünftig daher außer Acht gelassen werden. Bei zoologischen Kartierungen in diesen Gebieten im Frühjahr sollte aber dennoch weiterhin auf das eventuelle Vorkommen von Raupennestern geachtet werden.

Wie bereits 2005 beschränkten sich die Funde der Art in der Lobau ausnahmslos auf mehr oder weniger stark verbuschte Heißländern und deren Randbereiche. Alle diese Bereiche wurden sowohl 2005 als auch 2017 im selben Umfang und in der gleichen Intensität untersucht. Die Ergebnisse beider Kartierungen sind daher jedenfalls vergleichbar, auch wenn diese 2017 um zwei Wochen später erfolgten (aber zeitlich gesehen immer noch in der „Hauptkartierungszeit“ lagen).

Wie bereits 2005 wurden auch 2017 sämtliche Raupennester und Einzelraupen an Weißdornen (*Crataegus* spp.) gefunden, obwohl auch die Schlehe verbreitet – wenn auch meist nur lokal und relativ kleinflächig – auf den Heißländern und in anderen Bereichen in der Lobau vorkommt. Da die Weißdorne, auf denen Raupennester gefunden wurden, zu diesem Zeitpunkt zumindest teilweise blühten, wurde in zwei Fällen (Nest 7 und 8 in Tab. 1) auch die genaue Art bestimmt. Es handelte sich jeweils um den Eingriffel-Weißdorn (*Crataegus monogyna*), einer in den verbuschenden Heißländern dominanten Art. Eine der festgestellten Einzelraupen (die ca. 4 cm große Raupe 5 in Tab. 1) fraß an den Blüten dieses Strauches.

Im östlichen Österreich wird der Eingriffel-Weißdorn (*Crataegus monogyna*) zur Eiablage eindeutig bevorzugt, die Schlehe (welche in Deutschland die wichtigste Eiablagepflanze ist; BOLZ 2001, DOLEK et al. 2008) stellt in Österreich mit weitem Abstand nur die zweitwichtigste Eiablagepflanze dar (HÖTTINGER 2005). Als Raupennahrungspflanzen für

die in den beiden letzten Larvalstadien solitär lebenden Raupen kommen neben Weißdorn und Schlehen auch eine ganze Reihe anderer Laubgehölze in Frage, z. B. *Prunus* spp., *Pyrus* spp., Eichen (*Quercus* spp., z. B. *Q. petraea*), Birken (*Betula* spp.), Weiden (*Salix* spp., z. B. *S. caprea*), Pappeln (*Populus* spp., z. B. *P. tremula*), Ulmen (*Ulmus* spp.), Berberitzen (*Berberis vulgaris*), Rosenarten (*Rosa* spp.) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*) (vgl. HÖTTINGER 2005).

Tab. 1: Charakterisierung der gefundenen Raupennester (n=8) und Einzelraupen (n=5) von *Eriogaster catax* in der Lobau (Kartierung 10., 11. und 12.5.2017)

Laufende Nummer (Raupennest bzw. Einzelraupe)	Datum 2017	Höhenlage (m)	Koordinaten (GPS)	Gesamthöhe <i>Crataegus</i> (m)	Höhe des Nestes bzw. der Einzelraupe über Boden (m)	Exposition des Nestes am Strauch	Gehölzverbuschung in % (3 m Radius um das Nest oder die Einzelraupe)
Nest 1	10.5.	154	N 48°11,446' / E 16°29,033'	1,3	1	zentral	20
Nest 2	10.5.	154	N 48°11,777' / E 16°29,040'	0,6	0,5	SW	20
Nest 3	10.5.	150	N 48°11,439' / E 16°28,974'	1,6	1	zentral	60
Nest 4	11.5.	152	N 48°08,953' / E 16°34,441'	1,3	1	S	50
Nest 5	11.5.	149	N 48°08,789' / E 16°33,357'	1,9	1,7	S	30
Nest 6	12.5.	132	N 48°09,674' / E 16°32,511'	1,8	1	zentral	10
Nest 7	12.5.	136	N 48°09,672' / E 16°32,497'	1,7	1,4	SW	10
Nest 8	12.5.	138	N 48°09,667' / E 16°32,503'	1,3	0,2	S	10
Raupe 1	10.5.	154	N 48°11,445' / E 16°29,016'	2,3	0,5		50
Raupe 2	10.5.	150	N 48°11,468' / E 16°28,996'	2,6	0,4		20
Raupe 3	11.5.	147	N 48°09,396' / E 16°33,852'	0,3	0,3		5
Raupe 4	11.5.	149	N 48°09,493' / E 16°33,809'	0,3	0,2		40
Raupe 5	12.5.	138	N 48°09,672' / E 16°32,515'	2,4	1,5		20

Alle Nachweise 2017 erfolgten zwischen 132 m und 154 m Seehöhe.

Wenn man die zwei Raupenfunde ohne Raupennest (Raupen 3 und 4) zumindest einem weiteren Nest zuordnet (welches jedoch nicht gefunden wurde), kommt man auf insgesamt nur (mindestens) neun vorhandene **Raupennester** in der gesamten Lobau. Die aufgefundenen Raupennester und Einzelraupen verteilen sich dabei auf sechs verschiedene Heißländer (vgl. Karte im Anhang):

In der Oberen Lobau (Nähe „Josefsteg“) wurden auf einer verbuschenden Heißländer in relativer Nähe zueinander zwei Raupennester (Nest 1 und 3) und zwei Einzelraupen (Raupen 1 und 2) gefunden. Nördlich davon (am „Fuchshäuff“, Entfernung Luftlinie ca. 520 m) konnte am Rand einer weiteren Heißländer ein weiteres Raupennest (Nest 2) aufgefunden werden.

Alle anderen Funde gelangen in der Unteren Lobau am Rand von verbuschenden Heißländern unterschiedlicher Größe: Drei Raupennester (Nester 6, 7 und 8) und eine

Einzelraupe (Raupe 5) in enger Nachbarschaft an einer Stelle (südwestlich der „Kreuzgrundtraverse“), zwei Einzelraupen (Raupen 3 und 4; ohne Fund eines Raupennestes; vgl. unten) an anderer Stelle (südlich Mühlleitner Furth) sowie jeweils ein einzelnes Raupennest (Nest 4 bzw. 5) auf zwei weiteren Heißländern (nördlich bzw. westlich „Gänshaufentraverse“).

Beim Vergleich der Verbreitung der Art mit der Verbreitungskarte von 2005 (vgl. Abb. 17) fällt neben dem starken Rückgang der gefundenen Raupennester (2005: 39; 2017: 8) folgendes auf: Auf einzelne Heißländern(komplexen) wurde die Art nicht mehr festgestellt, z. B. in der Oberen Lobau nördlich der „Dechantlacke“, in der Unteren Lobau z. B. in der Umgebung des Grundwasserwerkes südlich des „Lausgrundwassers“ und in der „Zainet-Au“ südlich Mühlleitner. Die Gründe für den Rückgang werden weiter unten diskutiert (Kapitel 3.3. und 3.4.).

Alle acht aufgefundenen Raupennester waren von den Raupen bereits verlassen worden und nur mehr eine unterschiedliche Zahl von Raupenhäuten (Exuvien) auf dem Nest sichtbar. Die Raupen waren bereits zur solitären Lebensweise übergegangen, was normalerweise zu Beginn des 4. Larvalstadiums, in dem die Raupen bereits eine lange weiße Behaarung aufweisen (welche dem 3. Larvalstadium noch fehlt), geschieht (HÖTTINGER 2005). In den Abb. 1 bis 14 sind alle Raupennester und die dazugehörigen Neststandorte dokumentiert.

Vier der fünf festgestellten Raupen, welche sich auf *Crataegus*-Sträuchern abseits jenes Strauches, welcher das Nest beherbergte, aufhielten, wiesen eine Größe von 4,5 bis 5 cm auf (z. B. Raupe 3, Abb. 16,), eine (Raupe 5) war 4 cm groß. Nach den Kopfkapselbreiten zu urteilen befanden sich alle Raupen bereits im 5. Larvalstadium (Kopfkapselbreite L 5-Stadium ca. 3,3 mm; zum Vergleich: L 4-Stadium ca. 2,2 mm; vgl. RUF et al. 2003, HÖTTINGER 2005).

Bei der Suche wurden in einigen Fällen zuerst die Einzelraupen und erst danach in der Umgebung das (von den Raupen bereits verlassene) Raupennest gefunden. Nur in einem Fall wurden zwei Raupen (Raupen 3 und 4) festgestellt, ohne dass auf der entsprechenden (großflächigen) Heißlande (Abb. 15) ein Raupennest ausfindig gemacht werden konnte. Dazu sei angemerkt, dass die Raupen offenbar nach dem Verlassen des Raupennestes auch große Distanzen zurücklegen können. AUE (1933) hat einmal eine Raupe unter Umständen angetroffen, die nach seiner Ansicht keinen Zweifel daran lassen, dass diese eine Wanderung von 500 m ausgeführt hatte. Dieses Verhalten kann in großflächigen und unübersichtlichen bzw. stärker verbuschten Habitaten dazu führen, dass (verlassene) Raupennester nur schwer oder mit großem Zeitaufwand gefunden werden können. Je stärker die Vegetationszeit voranschreitet, desto schlechter sichtbar werden die Nester natürlich auch durch Witterungseinflüsse und die zunehmende Belaubung der Gehölze. Ab ca. Juni sind die Raupengespinste deshalb nur mehr relativ schwer zu finden. In Jahren mit günstiger Witterung (wie 2017) und frühem Raupenschlupf kann dies bereits ca. ab dem letzten Maidrittel der Fall sein.



Abb. 1: Standort von Raupennest 1



Abb. 2: Raupennest 1



Abb. 3: Standort von Raupennest 2



Abb. 4: Raupennest 2 mit teilweise sichtbarem Eigelege (mit Afterwolle überdeckt)



Abb. 5: Standort von Raupennest 3



Abb. 6: Raupennest 3



Abb. 7: Standort von Raupennest 4



Abb. 8: Raupennest 4



Abb. 9: Standort von Raupennest 5



Abb. 10: Raupennest 5



Abb. 11: Standort der Raupennester 6, 7 und 8 sowie Larvalhabitat von Raupe 5



Abb. 12: Raupennest 6



Abb. 13: Raupennest 7



Abb. 14: Raupennest 8 mit teilweise sichtbarem Eigelege (mit Afterwolle überdeckt)



Abb. 15: Larvalhabitat von Raupe 3



Abb. 16: Erwachsene Raupe (Raupe 3) von *Eriogaster catax* auf *Crataegus* sp.

Die **Höhe** der *Crataegus*-Sträucher, an denen die acht Raupengespinste gefunden wurden, variierte zwischen 0,6 und 1,9 m (durchschnittliche Höhe: 1,4 m; 2005 waren es 2 m). Die Raupennester befanden sich an diesen Sträuchern in Höhenlagen zwischen 0,2 und 1,7 m (durchschnittliche Höhe: 1 m; 2005 waren es 0,9 m).

Die fünf gefundenen Einzelraupen wurden auf *Crataegus*-Sträuchern, welche zwischen 0,3 m und 3,4 m hoch waren (durchschnittliche Höhe: 1,6 m), angetroffen. Sie saßen bzw. fraßen in Höhen zwischen 0,2 und 1,5 m (durchschnittliche Höhe: 0,6 m).

Die **Exposition** der acht aufgefundenen **Raupennester** am jeweiligen Strauch war dreimal gegen Süden und zweimal gegen Südwesten gerichtet. Dreimal befand sich das Nest zentral am Strauch. Auch dies passt sehr gut in das von HÖTTINGER (2005) festgestellte Schema, wonach die Raupennester vorwiegend süd-, südost- und südwestexponiert zu finden sind. Auch DOLEK et al. (2008) konnten in Bayern 59 % aller Nester in diesen drei Expositionslagen auffinden. Auch von RUF et. al. (2003) wurden auf Schlehen der Großteil (46 %) der *catax*-Nester in süd-, südost- oder südwestexponierter Lage sowie 21 % in zentraler Lage festgestellt.

Der **Verbuschungsgrad** mit Gehölzen im Radius von drei Metern um das jeweilige Nest betrug zwischen 10 % und 60 %. Der berechnete „durchschnittliche“ Verbuschungsgrad lag bei 26 %, d.h., ca. ein Viertel der Fläche im Umkreis des Nestes war mit Gehölzen (Sträuchern, Bäumen) bestanden. 2005 hatte dieser Mittelwert 33 % betragen. 2005 waren zudem auch Nester in noch stärker verbuschten Bereichen (bis 90 %) gefunden worden (vgl. HÖTTINGER 2005).

Die fünf (nahezu) erwachsenen Einzelraupen wurden auf *Crataegus*-Sträuchern angetroffen, wo die Gehölze im Radius von drei Metern Deckungswerte zwischen 5 % (kleiner Solitärstrauch) bis hin zu 50 % aufwiesen. Der Durchschnittswert von 27 % entspricht dabei ziemlich exakt jenem Wert, der bei den Raupennestern festgestellt wurde.

3.2. Monitoringflächen des österreichweiten Monitorings von *Eriogaster catax* in der Lobau

Im Zuge der sogenannten „Basiserhebung“ (vgl. ARGE BASISERHEBUNG 2012a, b; STÖHR et al. 2014) wurde auch für *Eriogaster catax* eine solche in Österreich durchgeführt. Diese diente als Grundlage, um für die Art ein Monitoringkonzept zu entwickeln und konkrete Monitoringflächen festzulegen. Dabei wurden für das Bundesland Wien mittels eines genau vorgegebenen Verfahrens drei Untersuchungsflächen in der Lobau fixiert (eines in der Oberen Lobau und zwei in der Unteren Lobau). Diese Probeflächen, in denen in den Jahren 2017 und 2018 das Monitoring nach einer vorher festgelegten Methodik durchgeführt wird, sind jeweils 500 x 500 m groß. Diese Probeflächen sind in der Verbreitungskarte (vgl. Anhang), wo die Funde der Raupennester und Einzelraupen punktgenau verortet dargestellt wurden, ebenfalls eingezeichnet.

Da der Autor der vorliegenden Studie auch für das österreichweite Monitoring federführend zuständig ist, wurden die drei Probeflächen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gleich mitkartiert und bei der Kartierung darauf geachtet, die dort vorgegebenen methodischen Standards zu erfüllen. Diese Kartierung dient quasi als „Grunderhebung“ für die in Zukunft geplanten Wiederholungskartierungen im Zuge des österreichweiten FFH-Monitorings für diese Art. Die 2017 von der MA 22 beauftragten Kartierungen auf den restlichen Flächen in der Lobau gehen aber weit darüber hinaus und ermöglichen eine wesentlich detaillierte Aussage über Verbreitung und Bestandsentwicklung der Art. Zudem sind mit diesen Daten dann natürlich Schutz- und Pflegemaßnahmen wesentlich genauer plan- und umsetzbar.

Innerhalb der drei Untersuchungsflächen für das österreichweite Monitoring der Art konnte nur in einer einzigen Probefläche (im Quadranten 7865/3) ein einziges Raupennest (Nest 5 in Tab. 1) aufgefunden werden. Die Gründe für diesen geringen Wert werden in Kapitel 3.3. und 3.4. diskutiert.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass eine Beurteilung des Erhaltungszustandes der Art auf dieser einzelnen Probefläche nur relativ wenig Sinn macht. Erst in der Summe der untersuchten Probeflächen in Ostösterreich kann der Erhaltungszustand für die Kontinentale Region fachlich gut eingeschätzt werden. Zudem wird das Bewertungsschema von HÖTTINGER (2005) im Rahmen des österreichweiten Monitoringprojektes noch modifiziert und verfeinert werden (vgl. die Ausführungen in Kapitel 3.5.).

3.3. Möglicher Einfluss der Witterung 2017 auf den Bestand von *Eriogaster catax*

Die folgenden Ausführungen zur Witterung beruhen auf den Witterungsübersichten der Monate März, April und Mai 2017 der ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik) in Wien (vgl. <http://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klima-aktuell/monatsrueckblick>).

Mit einer Abweichung zum Mittel 1981-2010 von +3,5 °C war der März 2017 der wärmste in der 251-jährigen Messgeschichte Österreichs. In Wien betrug in diesem Zeitraum die Temperaturabweichung +3,7 °C, die Niederschlagsabweichung minus 23 % sowie die Abweichung der Sonnenscheindauer +23 %.

Diese Witterungsbedingungen wirkten sich günstig auf den Schlupf von *Eriogaster catax* aus und so konnten in Ostösterreich bereits Ende März die ersten Raupennester aufgefunden werden (Höttinger, unveröffentlicht).

Temperaturmäßig lag der April 2017 um 0,2 °C unter dem Mittel 1981-2010. In der zweiten Monathälfte folgte ein massiver Kaltlufteinbruch mit ausgiebigem Schneefall bis in die Niederungen. Die Neuschneemengen am 19. und 20. April 2017 waren zum Teil sehr ungewöhnlich. Phänologisch lag die Blüte von Flieder und Apfel zwei Wochen früher als im Mittel. Der frühe Vegetationsbeginn und die tiefen Temperaturen verursachten verbreitet Frostschäden an Obst- und Weinkulturen. Viele Pflanzen waren in diesem Jahr besonders anfällig, da die frühe Entwicklung der Vegetation mit einem ungewöhnlich starken Temperatursturz zusammenfiel. Zum Beispiel war in den 72 Jahren der phänologischen Beobachtung im Wiener Raum ein so früher Vegetationsbeginn noch nie mit einer derartig niedrigen Tagesmitteltemperatur verbunden. Dieses Mittel der Temperatur über Tag und Nacht lag am 19. April 2017 bei nur 2,7 °C und unterbot den bisherigen Extremwert von 4,9 °C am 11. Mai 1978 deutlich.

Der Mai 2017 war sehr warm und lag um 1,1 °C über dem vieljährigen Mittel. Beachtlich war die teils frühe und extreme Hitze. Bereits am 19. Mai wurden in Ostösterreich verbreitet Temperaturen über 30 °C gemessen.

Leider gibt es kaum Hinweise darauf, wie sich die überdurchschnittlichen Temperaturen im März und der darauf folgende extreme Kaltlufteinbruch im April auf die Überlebensrate der bereits früh im Jahr geschlüpften Raupen von *Eriogaster catax* ausgewirkt hat. Eigene Beobachtungen in Ostösterreich lassen darauf schließen, dass zumindest ein Teil der Raupen vor dem Kaltlufteinbruch geschlüpft war und die Raupen zum Teil die Nester bereits vor diesem verlassen hatten.

Allerdings sind massive Raupenverluste durch den Spätfrost – wie von HÖTTINGER (2005) bereits gezeigt werden konnte – wahrscheinlich. Auch CARRON (2009) konnte im

Grenzgebiet Schweiz / Frankreich zeigen, dass Witterungseinflüsse (häufige Niederschläge und späte Kälteeinbrüche zur Raupenzeit), vor allem wenn sie in aufeinanderfolgenden Jahren auftreten, zu drastischen Bestandseinbrüchen bis hin zum regionalen Aussterben führen können. Auch BAILLET (2013) konnte den großen Einfluss der Witterung in einem 94 ha großen Gebiet in Frankreich bestätigen. Er konnte dort zwischen 36 (2004) und 156 (2011) Raupennester zählen. Interessant an seinen Ergebnissen ist zudem, dass die Verteilung der Raupennester in Teilgebieten der untersuchten Gesamtfläche ebenfalls stark variieren kann (z. B. in einem Teilgebiet 2011 27 Raupennester, 2012 jedoch nur mehr zwei).

Zur Populationsökologie von *Eriogaster catax* liegen bisher nur wenige konkrete Daten vor. So sind die starken Populationsschwankungen, welche durch Zählungen von Raupennestern nachgewiesen wurden, schon seit längerer Zeit bekannt (vgl. auch BOLZ 2001). (Halb)quantitative Zahlen zur Dichte von Eigelegen oder Raupennestern liegen bisher aber nur vereinzelt vor. WEIDEMANN & KÖHLER (1996) berichten von mehr als 100 Eigelegen auf einer Fläche von 3 ha im Steigerwald. Aus mehreren Arbeiten aus angrenzenden Ländern sind mittlerweile aber ebenfalls Zahlenangaben zu Populationsdichten verfügbar. AMBRUS et al. (2010) konnten auf einem aufgelassenen Truppenübungsplatz in Westungarn eine extrem hohe Dichte der Art nachweisen. Auf mehreren Transekten in dem 640 ha großen Gebiet konnten sie 924 Raupennester von *Eriogaster catax* zählen. So konnten beispielsweise auf einem 600 m langen Transekt alleine 490 Raupennester festgestellt werden. In Frankreich konnte BAILLET (2013) ebenfalls große Schwankungen in der Zahl kartierter Raupennester beobachten (vgl. oben). Nach eigenen Beobachtungen in Ostösterreich dürften so hohe Dichten wie in den obigen Beispielen genannt aber mit Sicherheit die Ausnahme darstellen.

Als gesichert kann gelten, dass die Populationsgrößen (abgeschätzt anhand der vorhandenen Raupennestern in verschiedenen Populationen) von *Eriogaster catax* in Ostösterreich im Jahr 2017 durchgehend auf einem sehr niedrigen Niveau lagen (Höttinger, unveröffentlicht). Nach den oben dargelegten Ergebnissen trifft dies auch für die Population in der Lobau zu. Es besteht also eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit, dass die Witterungseinflüsse im Jahr 2017 ursächlich mit den derzeit sehr niedrigen Populationsstärken zusammenhängen!

3.4. Gefährdung in der Lobau

Eriogaster catax ist in der aktuellen Roten Liste der Nachtfalter Österreichs als „endangered“ (stark gefährdet) eingestuft (HUEMER 2007). In der Kontinentalen Biogeographischen Region ist die Art in Österreich mit U1 (unfavourable-inadequate) bewertet. In der Alpenen Biogeographischen Region gibt es keine aktuellen Funde.

Die Gefährdung nach den Roten Listen der einzelnen Bundesländer sieht wie folgt aus: in Vorarlberg, Tirol und Kärnten „ausgestorben“ sowie in Oberösterreich und der Steiermark „vom Aussterben bedroht“ (HÖTTINGER 2005). Für die Bundesländer Niederösterreich, Wien und Burgenland liegen bisher keine separaten Roten Listen für Nachtfalter vor.

Die Bestände in der Lobau scheinen – trotz der offenbar starken Bestandsschwankungen – zumindest auch mittelfristig nicht hochgradig gefährdet zu sein und die Art ist derzeit dort (und somit in Wien) wohl am besten als „near threatened“ (potenziell gefährdet) anzusehen.

Gefährdungsursachen in Wien

In der Wiener Lobau sind aktuell folgende vier Beeinträchtigungen festzustellen, die tatsächlich auf den Bestand von *Eriogaster catax* Einfluss nehmen und den Erhaltungszustand negativ beeinflussen:

1) Natürliche **Sukzession** auf Heißländen und damit früher oder später zu starke Verbuschung des Standortes bzw. Überalterung der Weißdorn-Bestände

Ein großes Problem für *Eriogaster catax* stellt die rasch voranschreitende natürliche Sukzession in vielen Halbtrockenrasen in Ostösterreich dar. Die zunehmende Verbuschung stellt auch die wichtigste Gefährdungsursache auf den Heißländen in den Wiener Donauauen dar (HÖTTINGER 2005). Diese ist besonders in Bereichen der Heißländen problematisch, wo zusätzlich Neophyten (z. B. Götterbaum *Ailanthus altissima*) eindringen. Durch diese Tendenzen wird der Lebensraum vieler xerothermophiler Arten entscheidend eingeschränkt.

In der Lobau werden überalterte Weißdorn-Bestände, erkennbar an deren Dichte oder bei Einzelbüschen daran, dass sie bereits einen Stamm ausbilden, der in den unteren, bodennahen Regionen keine belaubten Äste mehr trägt, von *Eriogaster catax* zur Eiablage nicht (oder nur in seltenen Ausnahmefällen) genutzt! Welche Konsequenzen sich dadurch für die Pflege ergeben, wird weiter unten (Kapitel 3.6.) erläutert.

2) **Rodung von Gehölzen** (insbesondere Weißdorn) im Zuge von naturschutzfachlichen Pflegemaßnahmen auf Heißländen

Durch die zunehmende Tendenz, stark verbuschte Rasen durch verschiedene Pflegemaßnahmen (insbesondere Schwendung von Gehölzen; Beweidung) in ein früheres Stadium der Sukzession zurückzusetzen, besteht ein gewisses Gefahrenpotential für viele Populationen von *Eriogaster catax*. Auch auf den Heißländen in der Lobau sind verschiedene Versuche, die Verbuschung der Heißländen hinten zu halten, im Gange (ANONYMUS 2016). Dass dies dringend notwendig ist, beweist der drastische Rückgang von gänzlich offenen Heißländenbereichen in den letzten Jahrzehnten (vgl. SCHRATT-EHRENDORFER 2000, ROTTER 2006).

Im Zuge der Entbuschungen wird auch der Bestand bzw. die weitere Ausbreitung von neophytischen Baumarten (z. B. Götterbaum, Robinie), welche sich auf Kosten einheimischer Straucharten (z. B. Weißdorn) breitmachen, eingedämmt. Die Bekämpfung dieser Arten auf den Heißländen und deren Randbereichen wird jetzt schon relativ massiv durchgeführt und sollte im bisherigen Ausmaß weitergeführt werden.

Bei den Kartierungen wurden auch jene Flächen auf den Heißländen begangen, auf denen in den letzten Jahren Rodungen zur Vergrößerung derselben durchgeführt wurden. Mit dem Vergleich der Lage der Raupennester (vgl. Abb. 17) wird viel auf, dass in ca. 8 bis 10 Fällen die Weißdorn-Büsche, auf denen 2005 Raupengespinste gefunden wurden, mittlerweile gerodet waren. Der Großteil betraf eine Fläche östlich des Grundwasserwerkes (vgl. Abb. 18), wo die Sträucher auf einer Magerwiese / Heißlände entfernt worden waren, um die offene Fläche zu vergrößern. Die angrenzende Heißlände, welche 2005 noch wesentlich offener war, ist mittlerweile so dicht verwachsen, dass sie für die Eiablage von *Eriogaster catax* nur mehr kleinflächig geeignete Strukturen aufweist.

3) Anlage von Holzlagerplätzen auf Heißländern

Auf mindestens drei kleineren Heißländern in der Unteren Lobau wurden teilweise umfangreiche Holzlager angelegt: in der Zehent-Au (Koordinaten: N 48°9'39" / O 16°34'17"), westlich der Gänshaufentraverse (Koordinaten N 48°8'41" / O 16°34'5") und nahe des Hubertusdammes (Koordinaten: N 48°8'34" / O 16°33'47"). Dadurch und das relativ häufige Befahren wird die Vegetation dieser Standorte, insbesondere auch die für *Eriogaster catax* vorhandene Eiablage- und Raupennahrungspflanzen (insbesondere Weißdorn-Büsche) weitgehend vernichtet. In der Zehent-Au (Abb. 19), in der 2005 noch zwei Raupennester von *E. catax* nachgewiesen wurden, hat das Holzlager mittlerweile große Teile der Heißländer eingenommen und es sind nur mehr ganz wenige Weißdornbüsche vorhanden, die für die Eiablage überhaupt in Frage kommen.

Es sollte daher unbedingt darauf hingearbeitet werden, die Holzlager in der Lobau in Zukunft nicht mehr in den sensibelsten Bereichen, nämlich den Heißländern, anzulegen. Mit Sicherheit gibt es Bereiche, z. B. entlang breiterer Wege und Gasleitungstrassen oder am Rand von weniger empfindlichen Waldbereichen, die für die Holzlagerung ebenfalls in Frage kommen und keine so großen Schäden verursachen.

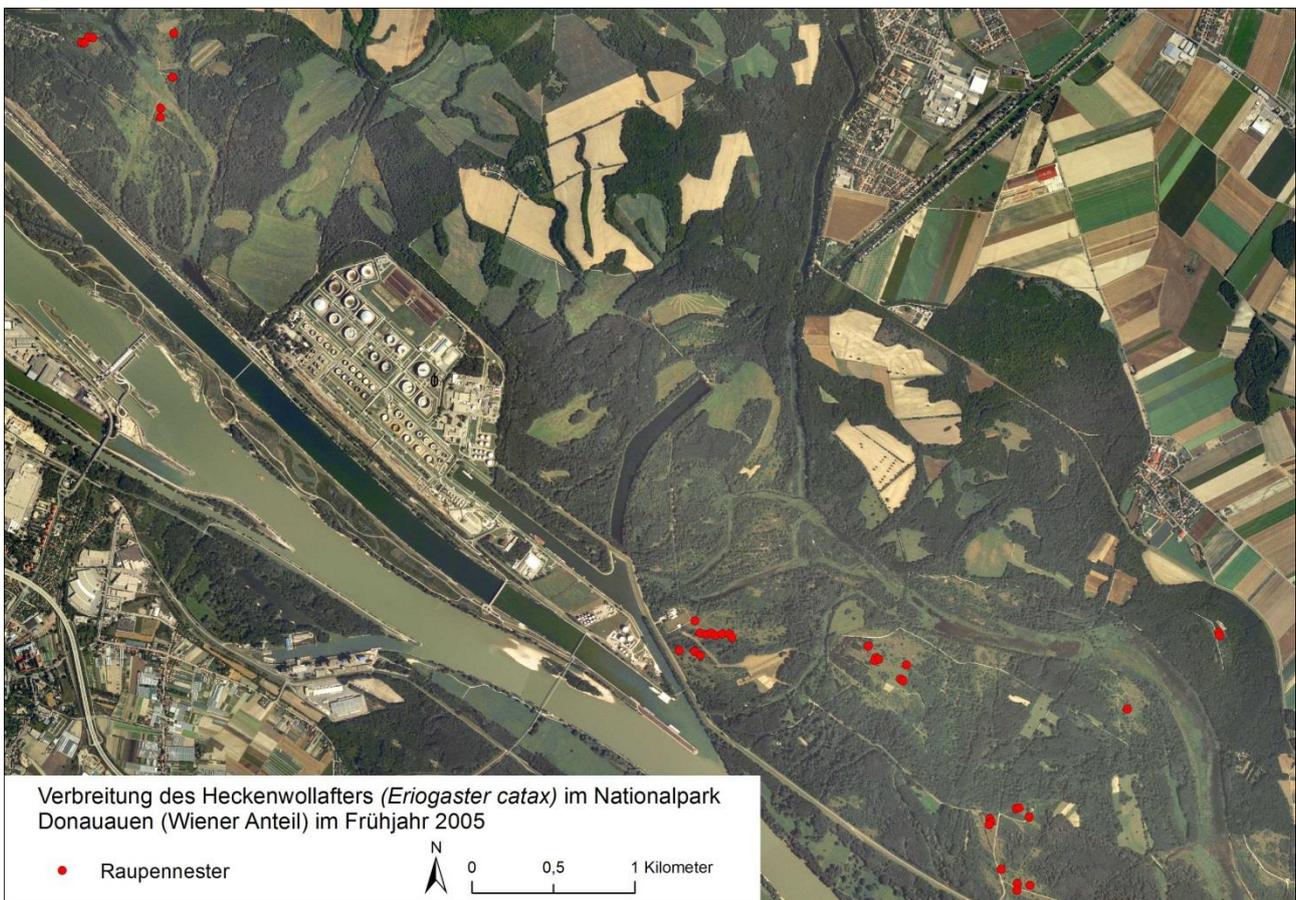


Abb. 17: Verbreitung der 39 Raupengespinste von *Eriogaster catax* in der Lobau im Jahr 2005 (aus HÖTTINGER 2005)



Abb. 18: Rodung von Weißdorn-Sträuchern am Rand einer Magerwiese / Heißlände und zu starke Verbuschung der angrenzenden (ehemaligen) Heißlände



Abb. 19: Umfangreiches Holzlager auf einer Heißlände (Zehent-Au)

4) Rodung von Gehölzen (insbesondere Weißdorn) und Zerstörung von Heißländen(rand)bereichen im Zuge des Austausches von Gasleitungen

Zwischen Mühleiten und Hubertusdamm wurden im Winter 2016/2017 zwei Gasleitungen der Gas Connect Austria auf einer Länge von ca. 3,5 km ausgetauscht. Diese sind Teil des sogenannten Primärverteilungssystems und versorgen den Großraum Wien, den Flughafen Schwechat sowie große Industrieanlagen und die Raffinerie Schwechat. Es war erforderlich sie zu ersetzen, weil die Leitungen aufgrund ihres Alters von ca. 50 Jahren entsprechende Verschleißerscheinungen zeigten.

Bei den Bauarbeiten wurde auf unterschiedlicher Breite (teilweise über 20 m) die vorhandene Vegetation zerstört (vgl. Abb. 20), darunter auch Ränder von Heißländen. Dadurch gingen kleinflächig auch einige Potenzialflächen für *Eriogaster catax* verloren.

Auf der Trasse bietet sich nun die Gelegenheit, die Vegetationsentwicklung durch ein langfristiges Monitoring wissenschaftlich zu verfolgen. Dabei sollte auch die Entwicklung von Weißdornen und Schlehen und ihre eventuelle Besiedelung durch *Eriogaster catax* beobachtet werden. Ähnliches gilt auch für die Wiederbesiedelung und Entwicklung der Osterluzei (*Aristolochia clematitis*) und ihre Nutzung durch die FFH-Art Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*). Während der Begehungen 2017 konnten in der näheren Umgebung der Trasse mit Eiern belegte Osterluzei-Pflanzen und auch einige Falter registriert werden.



Abb. 20: Teilabschnitt der Trasse der ausgetauschten Gasleitung

3.5. Beurteilung des Erhaltungszustandes

Die Kriterien für die Beurteilung des Erhaltungszustandes der Populationen von *Eriogaster catax* wurden von HÖTTINGER et al. (2005) entwickelt und sind wie in Tab. 2 dargestellt definiert. Die Bewertungsmatrix für den Erhaltungszustand einer Population lautet dabei wie folgt: $2A=A$; $A+B=A$; $A+C=B$; $2B=B$; $B+C=B$; $2C=C$.

Tab. 2: Indikatoren für die Beurteilung der Erhaltungszustandes von *Eriogaster catax*-Populationen (nach HÖTTINGER et al. 2005)

Habitatgröße und –qualität	A Hervorragende Ausprägung	B Gute Ausprägung	C Beschränkte bis schlechte Ausprägung
Größe des besiedelten Habitats	> 10 ha	2 - 10 ha	< 2 ha
Zustand der Population	A Hervorragende Ausprägung	B Gute Ausprägung	C Beschränkte bis schlechte Ausprägung
Populationsgröße (Anzahl Raupengespinste / 1 h erfolgsorientierter Suche)	> 10 Gespinste	5 - 10 Gespinst	< 5 Gespinste

Der Erhaltungszustand der Population(en) in der Lobau wurde von HÖTTINGER (2005) folgendermaßen eingestuft: Da in der Lobau die Größe des besiedelten (und potenziell besiedelbaren) Habitats wesentlich mehr als 10 ha beträgt (hervorragende Ausprägung) und 5 bis 10 Raupennester pro Stunde erfolgsorientierter Suche gefunden wurden (gute Ausprägung), ergab sich nach obiger Bewertungsmatrix ein hervorragender Erhaltungszustand der *Eriogaster catax*-Metapopulation im Wiener Anteil der Lobau.

Nach den hier vorliegenden Ergebnissen der Kartierung im Jahr 2017 hat sich der Erhaltungszustand (zumindest auf dem Papier) jedoch verschlechtert: Die Größe des besiedelten (und potenziell besiedelbaren) Habitats hat sich nur unwesentlich verringert (vgl. Gefährdungsursachen weiter oben), was jedoch nur einen kleinen Prozentsatz ausmacht und die Gesamtfläche natürlich noch immer sehr deutlich über dem Kriterium von 10 ha liegt. Durch die geringe festgestellte Populationsdichte mit maximal drei pro Stunde gezählten Raupennestern (beurteilt nach einer Detailauswertung der Kartierungen), hat der Indikator für die Populationsgröße jedoch von B auf C abgenommen. Mit anderen Worten: wären 2017 in einer Stunde Suche nur zwei Raupennester mehr gefunden worden, wäre dieser Indikator ident mit jenem von 2005! Alleine diese geringe Differenz führt also dazu, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen in der Lobau in der Gesamtbewertung seit dem Jahr 2005 von A auf B verschlechtert hat. Dies zeigt deutlich, dass den hauptsächlich witterungsbedingten Schwankungen der Populationsgrößen im Laufe der Jahre eine erhebliche oder gar entscheidende Bedeutung bei der Beurteilung des Erhaltungszustandes zukommen kann!

Im Zuge des derzeit laufenden österreichweiten Monitorings wird die Bewertungsmatrix modifiziert und erweitert werden. Zwar gibt es aus der Bundesrepublik Deutschland ein aktuelles Schema für die Beurteilung des Erhaltungszustandes (vgl. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT 2016), jedoch ist dieses aus verschiedenen Gründen nicht auf die Verhältnisse in Österreich und das hiesige Monitoringkonzept übertragbar. Insbesondere erscheint die Anzahl der insgesamt festgestellten Raupengespinste („Gesamtbestandsgröße“) sehr

hoch angesetzt, z. B. sind für einen hervorragenden Erhaltungszustand mehr als 80 Raupengespinste notwendig. Dies ist umso erstaunlicher, als zum Gesamtbestand nur alle besiedelten Teilflächen zusammengefasst werden, die nicht weiter als 500 m auseinanderliegen. Auch die ARGE BASISERHEBUNG (2012 b) betrachtet Habitats mit einer Entfernung von 500 m zueinander als eigenständige Lebensräume mit getrennten Teilpopulationen.

Die Anwendung dieser 500 m-Regel macht in der Unteren Lobau (und wahrscheinlich auch bei vielen anderen Populationen), falls man die dortigen Vorkommen überhaupt getrennt von jenen der Oberen Lobau betrachtet, nur wenig Sinn, da die dortigen Funde mit Sicherheit zu einer einzigen größeren Population gehören. Auch wenn man die Populationen der Unteren und Oberen Lobau getrennt nach dem obigen Bewertungsschema einstuft, ändert sich an der Gesamtbewertung nichts, die jeweils wieder B (jeweils Summe aus A und C) ergeben würde.

Eriogaster catax wird meist als standorttreue Art mit einem geringen Aktionsradius angesehen (z. B. BOLZ 2001). Verschiedene eigene Beobachtungen lassen jedoch darauf schließen, dass die Ausbreitungsdistanz bisher wohl unterschätzt wurde. Vermutlich ist die Überwindung von Distanzen von einem oder gar mehreren Kilometern für die Art kein größeres Problem. Es wird daher beispielsweise auch davon ausgegangen, dass die Teilpopulationen in der Oberen und Unteren Lobau eine einzige Metapopulation bilden, obwohl die Entfernung dazwischen ca. 4,5 km Luftlinie beträgt. Zudem ist nicht ganz ausgeschlossen, dass es dazwischen noch weitere zumindest zeitweise besiedelte Lebensräume gibt (z. B. am großflächigen Gelände des Ölhafens Lobau oder im Südtteil der Donauinsel).

Im Zuge der Basiserhebung von FFH-Schutzgütern in Österreich (ARGE BASISERHEBUNG 2012 b) wurden (in Ergänzung zu HÖTTINGER 2005 und HÖTTINGER et. al 2005) zwei zusätzliche Habitatindikatoren zur Beurteilung des Erhaltungszustandes vorgeschlagen. In abgewandelter und präziser Form sind diese durchaus brauchbar z. B. als Indikatoren „Deckungsgrad der Eiablagepflanzen Weißdorn und Schlehen an der Größe des Gesamtlebensraumes“ und „Prozentanteil niedrigwüchsiger (kleiner ca. 1,5 m) Eiablagepflanzen am Gesamtdeckungsgrad dieser Pflanzen“. Zur Bewertung der Bestände in der Lobau werden diese Indikatoren aber vorerst nicht eingesetzt.

Leider hat die ARGE BASISERHEBUNG (2012 b) ohne Angabe von Gründen den von HÖTTINGER (2005) und HÖTTINGER et. al (2005) vorgeschlagenen Indikator für die Populationsgröße abgeändert. Der ursprüngliche Indikator „Anzahl Raupengespinste / h erfolgsorientierter Suche“ wurde auf „Anzahl Raupengespinste / ha erfolgsorientierter Suche“ geändert. Somit ist dieser zeitabhängige Indikator in einen flächenbezogenen geändert worden. Die Werte wurden zudem deutlich reduziert, teilweise um mehr als die Hälfte: bei Erhaltungszustand A von >10 Gespinste auf >5 Gespinste, bei B von 5-10 Gespinsten auf 3-5 Gespinste und bei C von <5 Gespinsten auf 0-2 Gespinste.

Dieser Änderung kann aus verschiedenen fachlichen Gründen keinesfalls gefolgt werden und es wird weiterhin der ursprüngliche Indikator mit den entsprechenden Werten verwendet. Letztendlich wird aber die gesamte Bewertungsmatrix mit den Indikatoren im Rahmen des derzeit laufenden österreichweiten Monitoringprojektes für *Eriogaster catax* noch getestet sowie modifiziert und verfeinert werden.

Was jedoch in Tab. 2 jetzt schon als Indikator ergänzt werden könnte, ist die Berücksichtigung von Beeinträchtigungen (vgl. Vorschlag in Tab. 3). Hier müsste eine Abschätzung der Anzahl solcher Beeinträchtigungen, ihrer Stärke und dem davon betroffenen Flächenanteil des besiedelten (und mit hoher Wahrscheinlichkeit

besiedelbaren) Habitats durch eine Experteneinschätzung erfolgen. So könnten z. B. 0-1 Beeinträchtigungen mit A, 2-3 Beeinträchtigungen mit B und 4 oder mehr Beeinträchtigungen mit C bewertet werden. Die Beeinträchtigungen müssten dabei aus einer vorgegebenen (relativ grob strukturierten) Liste ausgewählt werden. Deren Stärke könnte in Summe z. B. mit gering (A), mäßig (B) und stark (C) mittels Experteneinschätzung bestimmt werden. Die betroffene Fläche könnte z. B. mit dem Prozentanteil der gesamten Habitatfläche angegeben werden, wobei beispielsweise <5 % mit A, 5-20 % mit B und >20 % mit C angesetzt werden könnte.

Diese drei Teilindikatoren sollten dann zu einem einzigen Indikator nach folgendem Schema verrechnet werden:

$3A=A$, $3B=B$; $3C=C$; $2A+B=A$; $2A+C=B$; $2B+A=B$; $2B+C=B$; $2C+A=B$; $2C+B=C$; $A+B+C=B$.

Tab. 3: Vorschlag für einen Indikator zur Beurteilung der Beeinträchtigungen von *Eriogaster catax*-Populationen

Beeinträchtigungen	A Hervorragende Ausprägung	B Gute Ausprägung	C Beschränkte bis schlechte Ausprägung
Anzahl	0-1	2-3	>3
Stärke	gering	mäßig	hoch
Flächenanteil (%) am Gesamthabitat	<5	5-20	>20

Bei Anwendung der beiden Indikatoren aus Tab. 2 und des zusätzlichen Indikators aus Tab. 3 ergibt sich für die Vorkommen von *Eriogaster catax* in der Lobau folgendes:

Zwei aktuelle Beeinträchtigungen treten auf: Sukzession (und damit zu starke Verbuschung bzw. Überalterung von Eiablagepflanzen) und Rodung bzw. Zerstörung von Eiablage- und Raupennahrungsgehölzen (durch naturschutzfachliche Pflegemaßnahmen, Erneuerung von Gasleitungen, Anlage von Holzlagerplätzen). Die Stärke der Beeinträchtigungen ist in Summe wohl als mäßig einzustufen, wobei die natürliche Sukzession den Hauptanteil ausmacht. Dies trifft auch auf den Flächenanteil zu, der wohl 5-20 % beträgt. In Summe sind dann die daraus folgenden dreimaligen Einstufungen mit B zu einem Gesamtwert von B zu aggregieren. Auch bei der Berücksichtigung der Beeinträchtigungen bei der Gesamteinstufung der Populationen in der Lobau im Vergleich zur Einstufung nur mit den zwei bisherigen Indikatoren (Ergebnis: Wert B) würde sich an der Gesamteinstufung des Erhaltungszustandes nichts ändern. Für andere Populationen kann das natürlich aber schon ganz anders aussehen. Daher ist die Berücksichtigung eines noch im Detail zu entwickelten Indikators für Beeinträchtigungen bei der österreichweiten Beurteilung des Erhaltungszustandes anzuraten und auch vorgesehen.

3.6. Empfohlene Schutz- und Pflegemaßnahmen in der Lobau

Heißländerpflege

Im Großraum Wien kommt den sogenannten Heißländern eine zentrale Bedeutung für letzte Vorkommen einer Vielzahl von gefährdeten xerothermophilen Pflanzen- und Tierarten zu und die überragende Bedeutung der Heißländer in der Wiener Lobau für eine Vielzahl von Tiergruppen wurde schon mehrfach eindrucksvoll dokumentiert (vgl.

HÖTTINGER 2005). Beispielsweise weisen sie mit (mindestens) 65 Arten die höchste Artenzahl der Tagfalter in allen untersuchten Biotoptypen in Wien auf. Zudem sind viele dieser Arten in der aktuellen Roten Liste der Tagfalter Wiens verzeichnet (HÖTTINGER 2004, HÖTTINGER et al. 2013).

Noch am Anfang des 20. Jahrhunderts glaubte man, dass es sich bei der Steppenvegetation auf den Heißländern um eine Dauergesellschaft handelt. Seit einigen Jahrzehnten sind jedoch die Tendenzen zu einer rasch voranschreitenden Verbuschung und damit verbundenen Monotonisierung des vielfältigen Standortmosaiks deutlich zu erkennen, wodurch die offenen Heißländerflächen immer stärker zurückgehen. Offene Heißländer („Trockenrasenheißländer“, einzelne Büsche und Bäume möglich) verbuschen zunehmend zu „Strauchheißländern“ und wachsen schließlich gänzlich mit Gehölzen zu („Baumheißländern“)(vgl. SCHRATT-EHRENDORFER 2000, ROTTER 2006).

Je nach Ausgangssituation ist die Sukzession heute unterschiedlich stark fortgeschritten. Nach der Donauregulierung trocken gefallene schottrige Bereiche weisen im Gegensatz zu tiefgründigeren Standorten noch einen geringen Pflanzenbewuchs auf. Die fortschreitende Bodenbildung führt jedoch in allen Bereichen zur Zunahme der Vegetationsdichte und Strauchdeckung. Will man die Heißländer in ihrer Vielfalt erhalten, so muss ein wesentliches Ziel von Managementmaßnahmen die Erhaltung früher Sukzessionsstadien sein (ROTTER 2006). Im Nationalpark Donau-Auen gibt es neben den Naturzonen auch „Naturzonen mit Management“. Dazu zählen auch die wertvollen Offenflächen wie Wiesen und Heißländer mitsamt ihren besonderen Artengemeinschaften.

Die Erhaltung und Pflege der Heißländer in der Lobau ist eine wichtige Aufgabe der MA-49 – Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien. Die Maßnahmen werden auf Grundlage des in der Nationalparkverordnung festgelegten Managementplanes durchgeführt.

Im Rahmen der durchgeführten Entbuschungen werden die Gehölze (wenn möglich) mit den Wurzelstöcken entnommen, um offene Bodenstellen zu schaffen, welche für das Überleben vieler Pflanzen- und Tierarten essentiell sind. Seit ca. 15 Jahren pflegt die MA-49, seit einigen Jahren unter reger Beteiligung Freiwilliger, die Heißländer. Mit leichten Traktoren und Seilwinden wird entbuscht, anfallendes Astmaterial sowie Heu wird kompostiert oder als Hindernis zum Rückbau von Trampelpfaden genutzt. In der Oberen Lobau sorgen zusätzlich Zackelschafe und andere Weidetiere für die Offenhaltung bestimmter Heißländer und ein reiches Standortmosaik (ANONYMUS 2016) (vgl. auch die Ausführungen weiter unten zur Beweidung).

Von den annähernd 200 Hektar Heißländern in der Lobau sind rund 90 Hektar erst leicht verbuscht bzw. offen. Auf etwa der Hälfte davon, rund 45 Hektar, sind seitens der MA-49 in den nächsten Jahren Pflegemaßnahmen vorgesehen. Dazu zählen Entbuschung (ca. 19 Hektar), Entbuschung / Freistellen von Sanddornbeständen (ca. 15 Hektar) und Entbuschung / Neophyten-Bekämpfung (ca. 11 Hektar). Ein besonderes Augenmerk gilt dabei der Erhaltung der Orchideen und den Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte. In den letzten Jahren wurden bereits rund 60 % der vorgesehenen Flächen (26,5 ha) einmal bzw. mehrmals gepflegt. Um den tierischen Bewohnern Ausweichmöglichkeiten zu bieten, finden die Maßnahmen dabei nie auf einer gesamten Heißländerfläche statt. Gewisse Bereiche werden stehen gelassen und zu einem späteren Zeitpunkt gepflegt. Durch ein begleitendes Monitoring-System können die weiteren Maßnahmen optimal geplant werden (ANONYMUS 2016).

Es ist offensichtlich, dass auf den Heißländern in der Lobau, deren hauptsächliches Pflegeziel in der Offenhaltung und weitgehende Gehölzfreiheit besteht, und den

Ansprüchen des Hecken-Wollafters ein naturschutzfachlicher Zielkonflikt auftritt. Besonders wichtig ist es daher, in Zukunft die Ansprüche von *Eriogaster catax* bei solchen Pflegemaßnahmen verstärkt zu berücksichtigen! Leider wurden bei den bisherigen Entbuschungen in einigen Fällen genau jene Weißdorn-Bestände entfernt oder reduziert, auf denen 2005 Nester des Hecken-Wollafters festgestellt werden konnten.

Dieses Phänomen ist aber keineswegs auf die Heißländer in der Lobau beschränkt. Leider werden bei Schwendungsmaßnahmen im Naturschutz oft gerade jüngere und kleinere Weißdorn-Büsche entfernt, da dies bei größeren und älteren Büschen schwieriger und aufwändiger zu bewerkstelligen ist. Zudem bleiben die größeren Gehölze auch gerne mit dem Hinweis auf das Landschaftsbild eher erhalten als die kleineren, welche für *E. catax* aber den weitaus höheren Wert haben würden.

Es ist daher unbedingt notwendig, zumindest auf stark verbuschten Heißländern den verfügbaren Lebensraum für *Eriogaster catax* durch kleinflächige Verjüngung der Bestände zu fördern. In der Lobau werden überalterte Weißdorn-Bestände, erkennbar an deren Dichte oder bei Einzelbüschen daran, dass sie bereits einen Stamm ausbilden, der in den unteren, bodennahen Regionen keine belaubten Äste mehr trägt, von der Art zur Eiablage nicht (oder nur in Ausnahmefällen) genutzt! Wie die Ergebnisse der Kartierungen zeigen, werden oft (weitgehend) solitär stehende und weit bis in Bodennähe beästete Weißdornsträucher mit Höhen bis ca. 1,5 m bevorzugt zur Eiablage ausgewählt.

Deshalb sollten relativ frühe bis mittleren Sukzessionsstadien, wo die Eiablagepflanzen Weißdorn und Schlehen strukturell am günstigsten für die Eiablage sind, gezielt durch Schwendung alter Büsche, die dann (hoffentlich) nachwachsen, gefördert werden. Dies sollte in kleineren Bereichen in windgeschützter, sonniger Lage, bevorzugt an den Rändern in Form von „Einbuchtungen“, erfolgen. Selbstverständlich sind diese Sträucher nicht mit den Wurzeln zu entfernen, sondern in ca. 10 cm Abstand vom Boden abzuschneiden. Ob und wie stark die Weißdorn-Büsche dann (je nach Alter) noch einmal austreiben, sollte durch ein begleitendes Monitoring verfolgt werden. Falls damit gute Erfahrungen gemacht werden, sollten diese Eingriffe auf jeweils kleineren Flächen ca. alle 5 bis 10 Jahre dort erfolgen, wo das weitgehende Offenhalten der Heißländer nicht prioritär ist (und somit keine Zielkonflikte mit dem Schutz anderer hochgradig gefährdeter Arten auftreten) und ohnehin nur mit sehr hohem zeitlichem und finanziellem Aufwand möglich ist. Erwähnt sei an dieser Stelle, dass auch in Mittelwäldern die „Gebüschphase“ (ca. 5 bis 15 / 20 Jahre nach dem Umtrieb) bevorzugt besiedelt wird (DOLEK et al. 2008, SCHWARZE 2008). Dies gibt einen groben Rahmen dafür ab, in welchen Abständen Eingriffe erfolgen sollten. Da die Flächen in der Lobau, auf denen solche speziellen Pflegemaßnahmen für das Hecken-Wollafter durchgeführt werden könnten, relativ großflächig und auch auf einer großen Gesamtfläche verteilt vorhanden sind, ist die Angabe konkreter Flächen, wo mit solchen Maßnahmen der beste Erfolg zu erzielen wäre, relativ schwierig. Klar ist, dass stark verbuschte Flächen in der Nähe aktuell besiedelter Habitate zu bevorzugen wären. Auch entlang von sonnigen Waldrändern und den Rändern der Gasleitungstrassen könnten ältere Weißdorn-Gehölze auf den Stock gesetzt werden, z. B. im Bereich von kleinen „Buchten“, die dazu teilweise eigens geschaffen werden sollten.

Eine genaue Aufzeichnung und ein Monitoring aller durchgeführten Maßnahmen ist dabei unbedingt notwendig, um den Erfolg der Maßnahmen beurteilen zu können. Selbstverständlich wäre auch bei zukünftigen Durchgängen zum Monitoring von *E. catax* in diesen Bereichen ganz gezielt auf das Vorkommen von Raupennestern zu achten.

Zum Zeitpunkt (die Jahreszeit betreffend) der Schwendung bzw. Verjüngung von Gehölzen (im Zusammenhang mit *E. catax* insbesondere Weißdorn und Schlehen) gibt es

unterschiedliche Ansichten. So empfiehlt die ARGE BASISERHEBUNG (2012a), die Eingriffe in den Sommermonaten (August, September) durchzuführen, da dabei im Gegensatz zu Eingriffen im Winter, bei denen die Eigelege an den Gehölzen mit vernichtet werden, dies zu diesem Zeitpunkt nicht geschieht. Eine Auflichtung von Gehölzen wäre theoretisch auch bereits im Juni und Juli möglich, verbietet sich aber im Hinblick auf andere Schutzgüter, z. B. aus der Vogelwelt.

Der Autor geht aber davon aus, dass auf Grund der großen Flächen, auf denen in der Lobau Pflegeeingriffe potenziell möglich sind und der (derzeit) nur relativ geringen Dichte des Hecken-Wollafers die Gefahr der Zerstörung von Eigelegen bei eventuell in den Wintermonaten (Oktober bis Februar) durchgeführten Maßnahmen nur sehr gering ist. Da die Raupennester in verschiedenen Jahren oft an ein und denselben Sträuchern zu finden sind, sind diese und Sträucher in deren unmittelbaren Umgebung von Eingriffen natürlich auszunehmen, außer natürlich bei deutlich überalterten Büschen, die für die Eiablage ohnehin nicht mehr in Frage kommen.

Die weitere günstigste Vorgehensweise besteht wohl darin, bei einer gezielten Begehung vor Ort Flächen zu eruieren, die für Pflege- und Verjüngungsmaßnahmen am ehesten in Frage kommen. An dieser sollten Vertreter der MA 22 und der die Pflegemaßnahmen umsetzenden MA 49 sowie der Autor der vorliegenden Studie teilnehmen.

Möglicher Einfluss von Beweidungsmaßnahmen

Seit ca. 15 Jahren werden am Fuchshaufen in der Oberen Lobau diverse Beweidungsversuche durchgeführt. Seit 2013 sind auf den Flächen Zackelschafe und Ziegen sowie zwei Esel im Einsatz. Auf den durch den Betritt entstehenden Offenbodenstellen werden konkurrenzschwache, lichtliebende Arten, z. B. kurzlebige Trockenrasenpflanzen sowie verschiedene Orchideenarten gefördert. Ein zusätzlicher Effekt von Tritt und Fraß ist die Erhöhung der Strukturvielfalt und die Förderung eines kleinflächigen Vegetationsmosaikes.

Über die Auswirkungen der Beweidung auf die Populationen von *Eriogaster catax* gibt es bisher kaum Erkenntnisse. Jedenfalls konnten in den in den letzten Jahren beweideten Bereichen bisher keine Raupennester aufgefunden werden.

Extensive Beweidung (z. B. mit Kühen oder Schafen) dürfte in der Regel keine Gefährdung für die Population bedeuten, wenn die Beweidung nicht auf der gesamten besiedelbaren Fläche gleichzeitig und insbesondere nicht während der sensiblen Raupenphase im Frühjahr stattfindet, in der ein unbeabsichtigtes Mitfressen durch Weidetiere oder das Zertrampeln kleinerer Büsche mit Raupennestern nicht ausgeschlossen werden kann. Ob und in welchem Ausmaß bei einer Beweidung zwischen September und März Eigelege durch Mitfressen oder Zertrampeln vernichtet werden, ist nicht bekannt. Auch ist bisher ebenfalls nicht bekannt, ob durch zu intensive Beweidung die Puppen, welche sich in der Streu- und oberen Bodenschicht befinden, durch Zertrampeln geschädigt werden.

Die Tatsache, dass in mehreren großflächigen Weidegebieten im Burgenland und in Niederösterreich die Art nicht vorkommt, obwohl die Lebensraumansprüche zumindest nach optischen und strukturelle Kriterien erfüllt scheinen (Höttinger, unveröffentlicht), sollte allerdings zu denken geben und zu weiteren Untersuchungen diesbezüglich Anlass geben.

Auch bei zu hohen Wilddichten können die beiden hauptsächlichen Eiablagepflanzen (Eingriffel-Weißdorn und Schlehe) durch Wildverbiss beeinträchtigt werden. Bezüglich der Auswirkungen auf *Eriogaster catax* sind die Kenntnisse noch gering. Jedenfalls kann gesagt werden, dass in Ostösterreich in einigen Fällen auch auf (stark) verbissenen

Gehölzen Raupennester der Art gefunden wurden (Höttinger, unveröffentlicht). Auch diesbezüglich ist aber noch erheblicher Forschungsbedarf gegeben.

3.7. Empfehlungen zum zukünftigen Monitoring von *Eriogaster catax* in Wien

In Wien wird für die nächsten Jahre folgende Vorgehensweise zum Monitoring von *Eriogaster catax* empfohlen:

- 1) Wiederholungskartierungen (auf die Lobau beschränkt) in der Berichtsperiode 2019-2024 in den Jahren 2020 und 2023. Die Kartierung der Raupennester sollte alle drei Jahre wiederholt werden (also zweimal während der sechsjährigen Berichtsperiode), um Populationsschwankungen ausreichend genau zu dokumentieren (vgl. auch BOLZ 2001, ARGE BASISERHEBUNG 2012b).
- 2) Die Methodik sollte dem vorliegenden Bericht folgen. Die drei Probeflächen, welche im Rahmen des österreichweiten Monitorings der Art beprobt werden, sind mit der entsprechend dafür ausgearbeiteten Methodik mit zu kartieren. Die Beurteilung des Erhaltungszustandes sollte dann ebenfalls mit der im Rahmen dieses Projektes noch zu entwickelnden Bewertungsmatrix erfolgen.
- 3) Bereiche, in denen Pflegemaßnahmen oder Verjüngungsmaßnahmen von Weißdorn-Büschen oder eine Beweidung durchgeführt wurden, sind bei den Kartierungen besonders zu berücksichtigen und getrennt zu erheben.

4. Literaturverzeichnis

AMBRUS A., KISS S., SÁFIÁN S., HORVÁTH B. & HORVÁTH Á. (2010): A sárga gyapjasszövő – *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) európai jelentőségű populációja Váton (Lepidoptera: Lasiocampidae). – Natura Somogyiensis 17: 293–298.

ANONYMUS (2016): Drunt' in der Lobau: Die Pflege der wertvollen Heißländen sichert Orchideenstandorte. – Au-Blick 40: 8.

ARGE BASISERHEBUNG (2012a): Basiserhebung von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich. Endbericht. – Bearbeitung: Revital Integrative Naturraumplanung GmbH, freiland Umweltconsulting ZT GmbH, eb&p Umweltbüro GmbH und Z_GIS Zentrum für Geoinformatik. Im Auftrag der neun Bundesländer Österreichs. – Lienz, Wien, Klagenfurt, Salzburg. 461 S. + Anhang.

ARGE BASISERHEBUNG (2012b): Basiserhebung von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich. Kartieranleitung zur Durchführung von Basiserhebung und Monitoring nach Art. 11 FFH-Richtlinie. – Bearbeitung: Revital Integrative Naturraumplanung GmbH, freiland Umweltconsulting ZT GmbH, eb&p Umweltbüro GmbH und Z_GIS Zentrum für Geoinformatik. Im Auftrag der neun Bundesländer Österreichs. – Lienz, Wien, Klagenfurt, Salzburg. 319 S. + Anhang.

AUE A.U.E (1933): Handbuch für den praktischen Entomologen. 1. Abteilung: Lepidoptera. IV. Band. Thaumtopoeidae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Bombycidae, Endromididae, Drepanidae, Saturniidae. – Alfred Kern Verlag, Stuttgart. IV+180 S.

- BAILLET A. (2013): Inventaire et suivi de *Eriogaster catax* (Laineuse du Prunellier) sur l'ENS des Communaux de Trept (Isère). – Rapport d'étude de Flavia Association Dauphinoise d'Entomologie, Trept, 41 S.
- BOLZ R. (2001): Hecken-Wollafler (*Eriogaster catax*). – In: FARTMANN T., GUNNEMANN H., SALM P. & SCHRÖDER E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie 24: 358–362.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) UND BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (2016, Hrsg.): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Bewertungsbögen der Schmetterlinge als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. 2. Überarbeitung, Stand: 30.06.2015. – Bonn, 34 S.
- CARRON G. (2009): La laineuse du prunellier *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Lasiocampidae) victime des changements climatiques? Ecologie de l'espèce et hypothèses sur son déclin dans la région genevoise. – Entomo Helvetica 2: 49–60.
- DOLEK M., FREESE-HAGER A., GEYER A. & LIEGL A. (2008): Die Habitatbindung von Maivogel und Heckenwollafler: Ein Vergleich von zwei Lichtwaldarten. – In: Ökologische Bedeutung und Schutz von Mittelwäldern in Bayern. Tagungsband zur Fachtagung „Nutzung der Mittelwälder“ am 31.05./01.06.2006 in Bad Windsheim. – Bayerisches Landesamt für Umwelt: 38–56.
- HABELER H. (2014): Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 21. – Joanea Zoologie 13:165–179.
- HÖTTINGER H. (2004): Grundlagen zum Schutz von Tagschmetterlingen in Städten (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). – Oedippus 22: 1–48.
- 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 S.
- HÖTTINGER H., HUEMER P. & PENNERSTORFER J. (2005): Schmetterlinge. - 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 f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH: 556–641.
- 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 S.
- HUEMER P. (2007): Rote Liste ausgewählter Nachtfalter Österreichs (Lepidoptera: Hepialoidea, Cossioidea, Zygaenoidea, Thyridoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea, Drepanoidea, Noctuoidea). – In: ZULKA P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. – Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/1. Böhlau Verlag, Wien, Köln, Weimar, S. 199–361.

- ROTTER D. (2006): Einfluss der Verbuschung auf die Artengemeinschaften auf Heißläänden in der Unteren Lobau. – Nationalpark Donau-Auen, Wissenschaftliche Reihe 22/2006: 1–33.
- RUF C., FREESE A. & FIEDLER K. (2003): Larval sociality in three species of central-place foraging lappet moths (Lepidoptera: Lasiocampidae): a comparative survey. – Zoologischer Anzeiger 242: 209–222.
- SCHRATT-EHRENDORFER L. (2000): Historischer und aktueller Zustand von Trockenstandorten (=Heißläänden) in den Donauauen bei Wien (Lobau). – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich 137: 127–135.
- SCHWARZE S. (2008): Forstliches Behandlungskonzept zur Sicherung des Heckenwollafters (*Eriogaster catax*) in der Gemeinde Gompertshausen. – Unveröffentlichte Naturschutzarbeit am Thüringer Forstamt Heldburg. 58 S.
- STÖHR O., RAGGER C., GEWOLF S., DRAPELA-DHIFLAOUI J., WEINKE E., EGGER G. & LANG S. (2014): Basiserhebung von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich. – Natur und Landschaft 89: 471–477.
- STRAKA U. (2005): Erstnachweis des Hecken-Wollafters *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) in den Donauauen des Tullner Feldes (Niederösterreich). – Beiträge zur Entomofaunistik 7: 157–159.

5. Danksagung

DI Thomas Holzer sei für die Erstellung der Verbreitungskarte herzlich gedankt!

Anschrift des Verfassers

DI Dr. Helmut Höttinger
Siebenbrunnengasse 46/1/4
A-1050 Wien
E-Mail: helmut.hoettinger@boku.ac.at

Anhang

Verbreitungskarte 2017 (Obere Lobau und Untere Lobau) des Hecken-Wollafters (*Eriogaster catax*) im Nationalpark Donau-Auen (Wiener Anteil) im Mai 2017