

Lycaena dispar (Haworth, 1802), der Große Feuerfalter, eine für Salzburg neue Tagfalterart der FFH-Richtlinie (Lepidoptera: Lycaenidae)

Patrick Gros & Verena Gfrerer

Summary

The large copper *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) is reported from the province of Salzburg for the first time. New findings from Upper Austria, where the species has spread from east to west along the Danube, Traun and Steyr valleys over the last decade, are mapped. Salzburg has obviously now also been colonised in the course of this dispersal phenomenon. The localities in Salzburg's Natura 2000 protected area Salzachauen are described; simple measures for the protection of *L. dispar* in Salzburg are suggested.

Keywords

Lepidoptera, Large copper, *Lycaena dispar*, first report, Salzburg, range expansion, conservation measures

Zusammenfassung

Der Große Feuerfalter *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) wird zum ersten Mal aus dem Bundesland Salzburg gemeldet. Neue Funde aus Oberösterreich, wo sich die Art im Laufe der letzten Dekade entlang von Donau, Traun- und Steyr-Tal von Osten nach Westen ausgebreitet hat, werden kartografisch dargestellt. Salzburg wurde offensichtlich im Zuge dieses Ausbreitungsphänomens nun auch besiedelt. Die Fundorte im Salzburger Europaschutzgebiet Salzachauen werden beschrieben; einfache Maßnahmen zum Schutz von *L. dispar* in Salzburg werden vorgeschlagen.

Einleitung

Über die rezente Einwanderung des Großen Feuerfalters *Lycaena dispar* in Oberösterreich berichtete Gros (2013), der entsprechende Funde dokumentierte und kartografisch darstellte. Es wurde davon ausgegangen, dass sich der Ausgangspunkt der Ausbreitung in Niederösterreich befand, wo diese Falterart wie ganz allgemein im Osten Österreichs schon damals verbreitet war (vgl. HÖTTINGER et al. 2013). Seitdem hat sich die Art, die zu den wenigen europaweit besonders geschützten Schmetterlingsarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie zählt, weiterhin nach Westen ausgebreitet, und hat nun auch das Bundesland Salzburg erreicht. Hier gab es bislang keine Nachweise dieser etwas wärmeliebenden Art (vgl. EMBACHER et al. 2011, HUEMER 2013). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden folgende Ziele verfolgt:

- Dokumentation der derzeit bekannten (Neu-)Funde des Großen Feuerfalters *Lycaena dispar* in Salzburg im Kontext der Gesamtverbreitung in Österreich
- Beschreibung der besiedelten Lebensräume
- Rückschlüsse über die Ursachen der Etablierung
- Vorschläge zur Förderung geeigneter Lebensräume

Methoden

Bei den berücksichtigten Beobachtungen handelt es sich um Zufallsfunde, die im Rahmen verschiedener Begehungen

erfolgten. Aus beinahe allen Fundorten liegen Fotobelege vor, die eine eindeutige Bestimmung der untersuchten Falterart ermöglichen. Diese sind auf der Internet-Plattform observation.org gespeichert und auch jederzeit abrufbar.

Bei den Angaben der Funddaten werden die folgenden Abkürzungen verwendet: det.: bestimmt von; fot.: fotografiert von; vid.: gesehen von.

Ergebnisse

Neufunde in Salzburg

Insgesamt kann hier über fünf Fundmeldungen der Falterart *Lycaena dispar* in zwei klar abgrenzbaren Gebieten des Bundeslands Salzburg berichtet werden (Abb. 1):

Gebiet 1: Weitwörther Au im Natura 2000-Gebiet Salzachauen (Gemeindegebiet Nußdorf am Hausnberg) (Abb. 1: Westlichster Fundpunkt in Salzburg)

Hier wurden die im Winter 2021/2022 renaturierten Offenlandflächen der so genannten „Zone B Süd“ von *L. dispar* besiedelt. Hier sollen sich ehemalige Ackerflächen durch angepasste Bewirtschaftung und unter Verwendung von regionalem Saatgut zu artenreichem Grünland entwickeln. Sie liegen etwa zwischen dem Bahnhof Weitwörth-Nußdorf und dem so genannten Aussee.

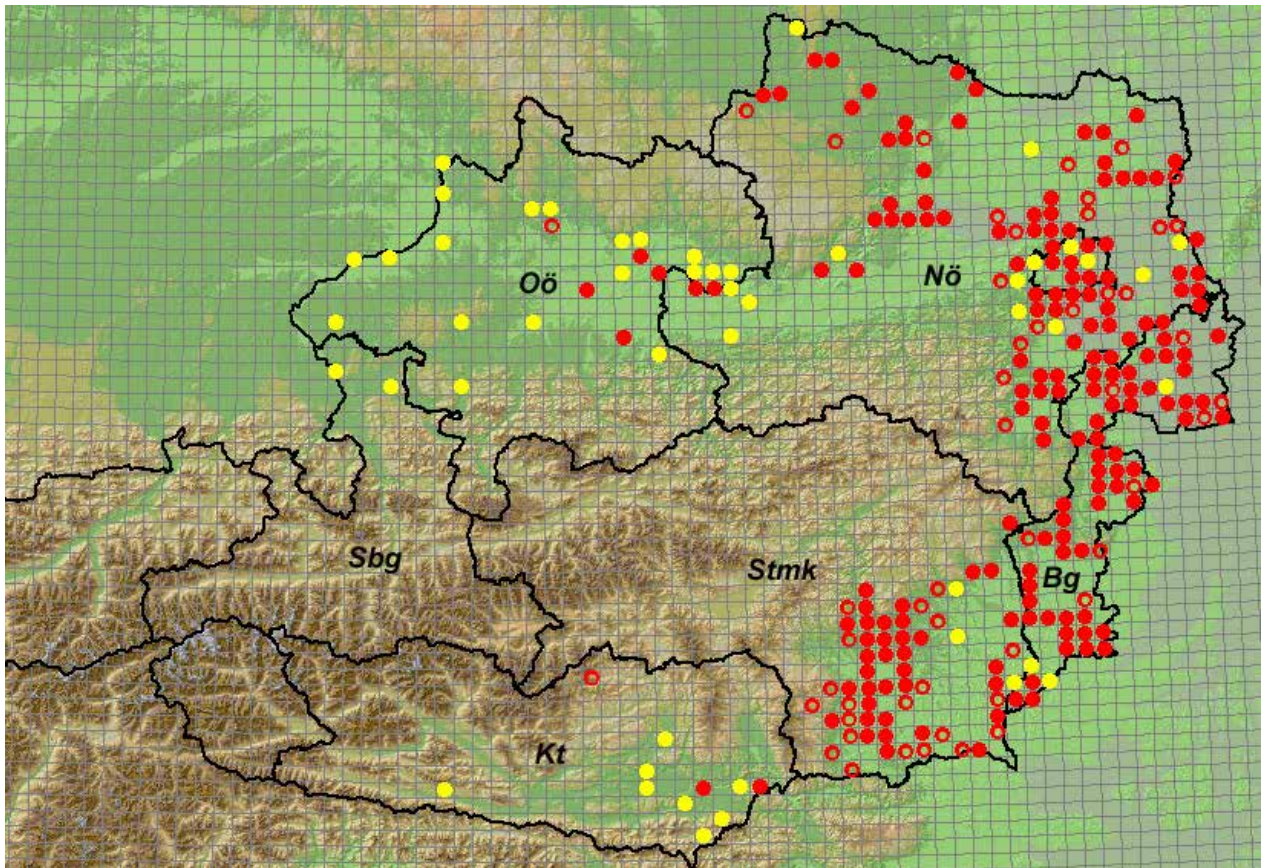


Abb. 1. Verbreitung des Großen Feuerfalters *Lycaena dispar* in Österreich (nach HÖTTINGER et al. 2005, verändert und ergänzt). Die dunklen Kreise sind die, die bereits in GROS (2013) dargestellt waren. Die vollen dunklen Kreise zeigen die Standorte mit Nachweisen ab 1980, die offenen Kreise stellen historische Nachweise (vor 1980) dar. Die hellen Kreise markieren die Messtischblatt-Quadranten mit Nachweisen, die nach der Arbeit von GROS (2013) erfolgten.

Höhe: ca. 395 m NN.

Lebensraum: Besiedelt werden Teilbereiche der nach Durchführung der Renaturierungsmaßnahmen entstandenen Pionierstandorte, in denen sich lokale Bestände der Raupen-Futterpflanzen des Großen Feuerfalters, des Stumpfblättrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius*) und des Krausen Ampfers (*Rumex crispus*), entwickelt haben (siehe Abb. 2). Einzelne Individuen wurden auch in Hochstaudenfluren knapp außerhalb der Grenzen des Schutzgebietes beobachtet. Die beobachteten Imagines nutzten hier Stauden des Blut-Weiderichs (*Lythrum salicaria*), der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) und Schafgarben-Arten (*Achillea* spp.) als Nektarquellen.

Fundmeldungen:

23.05.2022: Drei Individuen der ersten jährlichen Generation, eines davon ein Weibchen, im Norden der „Zone B Süd“ (fot. V. Gfrerer, det. P. Gros).

5.06.2022: Ein Männchen der ersten jährlichen Generation (Abb. 3) in einer Hochstaudenflur knapp außerhalb und südöstlich des Schutzgebietes (fot. & det. P. Gros). Die betroffene Fläche wurde im Sommer desselben Jahres zur Gänze gemäht.

2.08.2022: Ein Männchen der zweiten jährlichen Generation im Osten der „Zone B Süd“ (fot. S. van Brunschot, <https://observation.org/observation/251146641/>, det. P. Gros).

4.08.2022: Vier Männchen und ein Weibchen der zweiten

jährlichen Generation an mehreren Stellen im Südwesten, im Osten und im Südosten der „Zone B Süd“ sowie in einer Hochstaudenflur in einem Graben knapp außerhalb und östlich des Schutzgebietes (fot. & det. P. Gros).

Gebiet 2: Fischbachtal, Frenkenberg (Gemeindegebiet Thalgau) (Abb. 1: Östlichster Fundpunkt in Salzburg)

Höhe: ca. 595 m NN.

Lebensraum: Besiedelt wird hier eine Hochstaudenflur auf einer brach liegenden Ruderalfläche. Weitere Details liegen derzeit nicht vor.

Fundmeldung:

24.07.2022: Ein Männchen der zweiten jährlichen Generation (fot. S. van Brunschot, <https://observation.org/observation/250197939/>, det. P. Gros).

Begehungen in weiteren Gebieten Salzburgs mit entsprechendem Habitatpotenzial ergaben keine zusätzlichen Fundmeldungen der untersuchten Falterart. So konnte der Erstautor nach einer großflächigen Begehung im Europaschutzgebiet „Wallersee-Wengermoor“ am 11.08.2022 keine Individuen von *L. dispar* nachweisen, obwohl diese Art dort auch aufgrund der Lage zwischen den nun bekannten Salzburger Fundorten durchaus zu erwarten gewesen wäre. Knapp vor der Salzburger Grenze wurde *L. dispar* aus dem Ibmer Moor in Oberösterreich gemeldet (18.07.2022, fot. S. Klinger, <https://observation.org/>



Abb. 2. Teillebensraum des Großen Feuerfalters *Lycaena dispar* im Natura 2000-Gebiet Salzachauen mit Ampfer-Stauden rechts im Vordergrund. Gut erkennbar sind die braunen Fruchtstände (Bild: Patrick Gros - 4.08.2022).

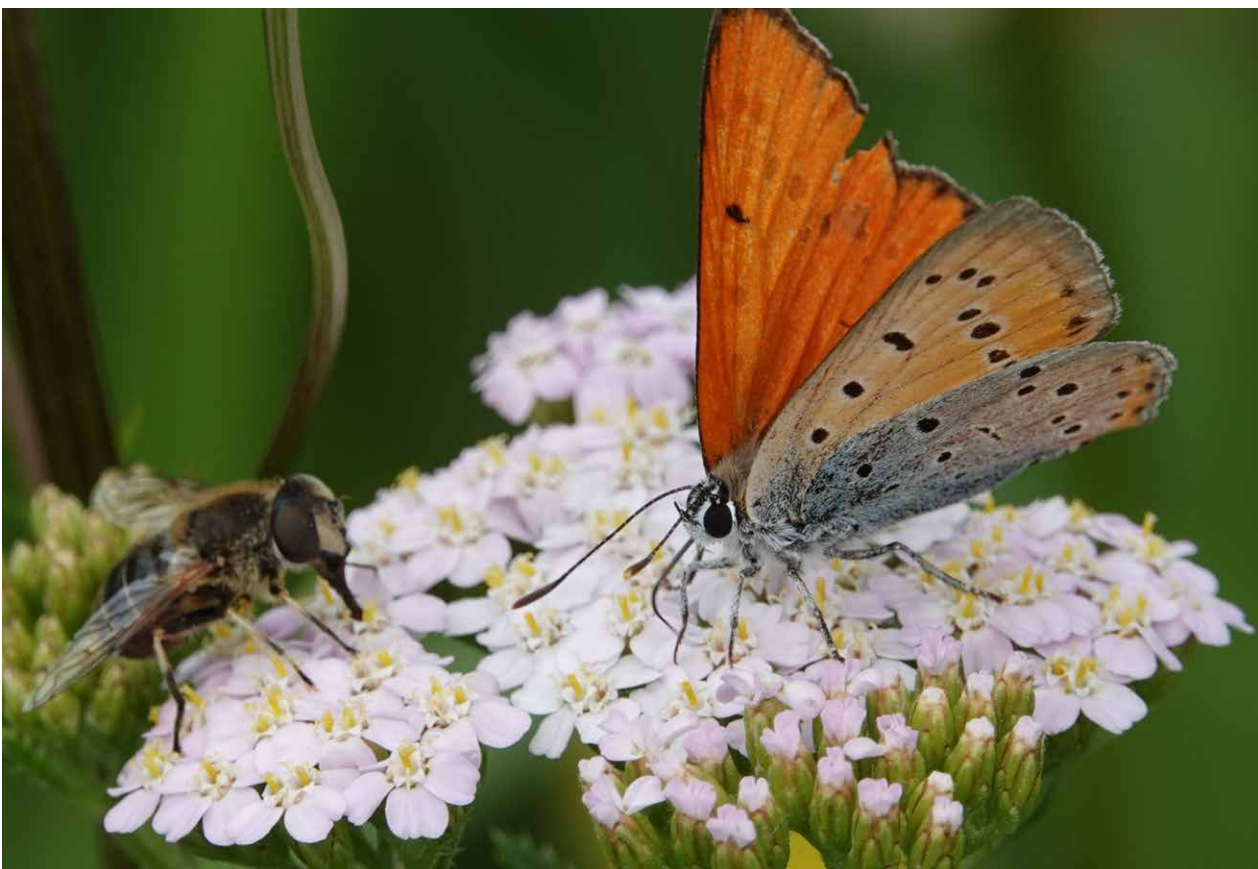


Abb. 3. Männchen des Großen Feuerfalters *Lycaena dispar* (erste Generation) bei der Nektaraufnahme an Schafgarbe (*Achillea* sp.) in einer Hochstaudenflur unmittelbar an das Natura 2000-Gebiet Salzachauen angrenzend. Weitwörth, Gemeinde Nußdorf a. H., Salzburg, 5. Juni 2022 (Bild: Patrick Gros).

observation/249856780/, det. P. Gros), wobei anzunehmen ist, dass zumindest auch die unmittelbar angrenzenden Salzburger Feuchtgebiete (z. B. das Europaschutzgebiet „Weidmoos“) bereits besiedelt wurden. Weiter südlich, am Rand der Salzburger Kalkalpen (Europaschutzgebiet „Untersberg-Vorland“, Naturschutzgebiet „Fuschlseemoor“, Feuchtgebiete der Koppler Umgebung), konnte *L. dispar* im Rahmen von intensiven Erhebungen im Jahr 2022 nicht nachgewiesen werden.

Bislang bekannte Verbreitung in Österreich (vgl. Abb. 1) Bereits in GROS (2013) wird auf die (sich mittlerweile allmählich schließende!) auffallend breite Lücke in der europäischen Verbreitung des Großen Feuerfalters *Lycaena dispar* nördlich des Alpenbogens aufmerksam gemacht (vgl. SBN 1987, EBERT & RENNWALD 1993, TOLLMAN & LEWINGTON 1997, LAFRANCHIS 2004, HÖTTINGER et al. 2005, SETTELE et al. 2005, STETTNER et al. 2007, BRÄU et al. 2013). Die etwas wärmeliebende, in Österreich offensichtlich relativ anspruchslose *L. dispar* war hier bis vor etwa 10-15 Jahren lediglich in den östlichen Bundesländern verbreitet (vgl. HÖTTINGER et al. 2005), wo sie in erster Linie die planar-colline Stufe unter 700 m besiedelt. Nach HUEMER & TARMANN (1993) war *L. dispar* in Österreich damals nur aus Niederösterreich, Wien, Burgenland und der Steiermark nachgewiesen. HÖTTINGER et al. (2005) fügten wenige Meldungen aus der östlichen Hälfte Kärntens hinzu, die von HUEMER (2013) übernommen wurden. Der österreichische Verbreitungsschwerpunkt lag eindeutig in der kontinentalen biogeographischen Region, in einem relativ schmalen Band zwischen dem Grazer Becken und dem Weinviertel, nördlich von Wien; *L. dispar* drang nur entlang größerer Flusstäler (Donau, Kamp) weiter nach Westen vor (HÖTTINGER et al. 2005).

Ökologische Ansprüche/Gefährdung

Wie bereits in GROS (2013) erläutert, wird der Große Feuerfalter *Lycaena dispar* vielfach als hygrophile Offenlandart betrachtet (vgl. EBERT & RENNWALD 1993, WEIDEMANN 1995, TOLLMAN & LEWINGTON 1997, SETTELE & REINHARDT 1999, LAFRANCHIS 2000). In Österreich verhält sich *L. dispar* aber eher wie eine mesophile Offenlandart, die eine breite Palette von Habitaten als Lebensraum zu nutzen vermag, vor allem mesophile bis trockene Habitate im offenen und halboffenen Kulturland (HÖTTINGER et al. 2005). Für Süddeutschland werden eutrophierte Acker- und Wiesenbrachen sowie andere, sporadisch gestörte und nährstoffreiche Offenlandbiotope von SETTELE et al. (2005) als Lebensräume angeführt. Auch in Frankreich scheint die Art hinsichtlich der Lebensräume nicht allzu wählerisch zu sein (vgl. MOTHIRON 1989). Was *L. dispar* unbedingt benötigt, sind jedenfalls Vorkommen verschiedener Ampfer-Arten, Futterpflanzen der Raupen. Dabei spielen allerdings weit verbreitete Ampfer-Arten wie der Krause Ampfer (*Rumex crispus*) und der Stumpfblättrige Ampfer (*R. obtusifolius*) auch in Österreich eine offensichtlich wichtige Rolle (vgl. KOSCHUH 1998). An *R. obtusifolius* ist auch unter Laborbedingungen die Eiablage bei *L. dispar* leicht einzuleiten, und die Raupen sind an dieser Pflanze problemlos zu züchten (vgl. GROS 1989). Die Größe der besiedelten Lebensräume scheint für *L.*

dispar auch nicht von primärer Bedeutung zu sein, vielmehr liegt der begrenzende Faktor für ein Vorkommen in der Bewirtschaftung der potenziellen Habitate, die sehr extensiv und fein angepasst durchgeführt werden muss (vgl. STRAUZ 2010). Eine Mahd der Flächen ist zur Beibehaltung des benötigten Offenlandcharakters wünschenswert, sollte aber nicht alljährlich und nur in Teilbereichen, am besten im Herbst erfolgen (vgl. STRAUZ 2010).

In der Roten Liste gefährdeter Tiere Österreichs wird *L. dispar* als nicht gefährdet (Least Concern) angeführt (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2005). Auch für Europa gilt die Art als nicht gefährdet (SWAAY & WARREN 1999, SWAAY et al. 2010). *L. dispar* ist jedoch Bestandteil der Anhänge II und IV der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG), und gehört demnach den „streng zu schützenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“, an.

Diskussion

Die bei *L. dispar* vor etwa 15 Jahren festgestellte, nach Westen gerichtete Arealerweiterung, mit Ausgang in Niederösterreich (vgl. GROS 2013), setzt sich ganz offensichtlich fort (vgl. Abb. 1). Etwas mehr als eine Dekade nachdem Oberösterreich erreicht wurde, ist nun Salzburg „an der Reihe“. Dass Salzburg bereits deutlich früher besiedelt und die Art hier bislang übersehen worden wäre, ist sehr unwahrscheinlich: *L. dispar* ist einerseits sehr auffällig, andererseits werden lepidopterologische Erhebungen im Alpenvorland Salzburgs regelmäßig durchgeführt. Für eine sehr rezente Besiedlung spricht auch die Tatsache, dass einige Gebiete mit gegebenem Habitatpotenzial offensichtlich noch nicht besiedelt wurden. Auch die Besiedelung der angrenzenden, westlichen Hälfte Oberösterreichs erfolgte offensichtlich erst kürzlich: Aus der nordwestlichen Hälfte Oberösterreichs sind uns keine Fundmeldungen vor dem Jahr 2019 bekannt, in der südwestlichen Hälfte verfügen wir lediglich über Meldungen aus dem Jahr 2022 (vgl. <https://observation.org>). Einzelne Meldungen aus unmittelbar angrenzenden Gebieten Niederbayerns belegen zudem, dass *L. dispar* hier nun auch die deutsche Grenze überschritten hat (vgl. <https://observation.org>). Ermöglicht oder zumindest begünstigt wird diese Ausbreitung durch die globale Klimaerwärmung in seiner aktuellen Phase: Da *L. dispar* offensichtlich wärmeliebend ist, und ansonsten eher wenig anspruchsvoll (vgl. GROS 2013), muss mit für diese Falterart hinsichtlich der Ausbreitungsmöglichkeiten zunächst vorteilhaften Auswirkungen des globalen Temperaturanstieges gerechnet werden. Offensichtlich mehren sich auch die Fundmeldungen von *L. dispar* im westlichen Kärnten (siehe Abb. 1). Hinweise darüber, ob dort auch eine Ausbreitung stattfindet, liegen den Autoren vorliegender Arbeit nicht vor: Möglicherweise sind hier Populationen betroffen, die bislang tatsächlich übersehen wurden. Es wäre jedoch interessant, dieses Phänomen dort auch genauer zu erforschen.

Nun ergibt sich jedenfalls die einmalige Chance, die weitere Ausbreitung von *L. dispar* in Salzburg in den nächsten Jahren

genau zu verfolgen und zu dokumentieren. Es ist durchaus möglich, dass sich *L. dispar* in wenigen Jahren über das gesamte Alpenvorland und auch in den tieferen Tallagen der angrenzenden Alpengebiete Salzburgs ausbreiten könnte. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist jedoch, dass die Entwicklung geeigneter Habitate durch den Menschen nicht verhindert wird. Für ein Vorkommen von *L. dispar* ist wie weiter oben beschrieben eine besonders extensive Bewirtschaftung der Lebensräume erforderlich, so dass davon auszugehen ist, dass die allgemeine intensive Bewirtschaftung, unter deren Last das Salzburger Alpenvorland derzeit leidet, dem Ausbreitungspotenzial von *L. dispar* stark entgegenwirken wird. Die Förderung und die Erhaltung von Habitaten für *L. dispar* könnten jedoch auf verhältnismäßig einfachem Weg erzielt werden. Folgende Maßnahmen wären in diesem Zusammenhang sinnvoll:

- Auf etwas nährstoffreichere, landwirtschaftlich nicht genutzte Flächen z. B. entlang von Bahn- und Straßenrändern oder -böschungen, Dämmen, Feld- und Wiesenrainen, aber auch in Ruderalflächen muss ein differenziertes Mähregime eingeführt werden, z. B. muss abwechselnd das erste Drittel der jeweiligen Fläche im Mai-Juni gemäht werden, das zweite im September-

Oktober und das letzte Drittel im ersten Jahr brach liegen bleiben. Im nächsten Jahr verschiebt sich das Mähregime auf das jeweils nächste Drittel. In größeren zusammenhängenden Flächen muss dieses „dreigeteilte“ Mähregime in Teilabschnitten von jeweils höchstens einem Hektar (z. B. auf den Offenlandflächen des Europaschutzgebiets Salzachauen) oder hundert Meter Länge (Letzteres z. B. entlang von Straßenrändern) durchgeführt werden.

- Ein zu landwirtschaftlichen Zwecken gezieltes Ausmerzen von Ampfer-Vorkommen muss auf diesen Flächen unterlassen werden.
- Eine Düngung der betroffenen Flächen muss unterlassen werden.

Die Durchführung entsprechender Maßnahmen muss auch bei zukünftigen Bewilligungsverfahren in potenziell geeigneten Flächen eingefordert werden. Somit könnte die Ausbreitung dieser besonders prächtigen und EU-geschützten Falterart in unserem Bundesland auf verhältnismäßig einfache Weise gefördert werden.

Literatur

BRÄU M., R. BOLZ, H. KOLBECK, A. NUNNER, J. VOITH & W. WOLF (2013): Tagfalter in Bayern. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 784 pp.

EBERT G. & E. RENNWALD (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2. Tagfalter II. – Eugen Ulmer GmbH & Co Verlag, Stuttgart, 535 pp.

EMBACHER G., P. GROS, M. A. KURZ, M. E. KURZ & C. ZELLER-LUKASHORT (2011): Die Schmetterlinge des Landes Salzburg. Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die geologischen Zonen des Landes (Insecta: Lepidoptera). – Mitt. Haus der Natur **19**: 5-89.

GROS P. (1989): Élevage de *Thersamolycaena dispar rutila* Werneburg, le Cuivré des marais (Lepidoptera, Lycaenidae). – Imago **35**: 19-24.

GROS P. (2013): Der Große Feuerfalter *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) in Oberösterreich: Eine in Ausbreitung begriffene Art der FFH-Richtlinie, die durch geringfügige Anpassung von Naturschutzmaßnahmen zusätzlich gefördert werden könnte (Lepidoptera: Lycaenidae). – Linzer biol. Beitr. **45/1**: 643-655.

HÖTTINGER H. & J. PENNERSTORFER (2005): Rote Liste der Tagschmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). – In: ZULKA K. P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1, 313-354. – Böhlau Verlag Wien, Köln, Weimar.

HÖTTINGER H., P. HUEMER & J. PENNERSTORFER (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 für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH: 426-515.

HÖTTINGER H., M. PENDL, M. WIEMERS & A. POSPISIL (2013): Insekten in Wien. Tagfalter. – Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik, Wien, 349 pp.

HUEMER P. (2013): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera) – Systematische und faunistische Checkliste. – Studiohefte **12**, 304 pp.

HUEMER P. & G. TARMANN (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). – Museum Ferdinandeum, Innsbruck, 224 pp.

KOSCHUH A. (1998): Kartierung ausgewählter von der EU geschützter Tagfalter (*Parnassius mnemosyne*, *Lycaena dispar*, *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous*) im Grazer Stadtgebiet. – Vertiefungsprojekt im Rahmen der Studienrichtung Landschaftsplanung an der Universität für Bodenkultur Wien, 79 pp. [Unveröffentlicht]

-
- LAFRANCHIS T. (2000): Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. – Collection Parthénope, Mèze, 448 pp.
- LAFRANCHIS T. (2004): Butterflies of Europe. – Diatheo, Paris, 351 pp.
- MOTHIRON P. (1989): Note sur les biotopes de *Thesamolycaena dispar* Haw. (Lepidoptera, Lycaenidae). – Imago **35**: 25.
- SBN (Schweizerischer Bund für Naturschutz, Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Band 1. – Fotorotar AG, Egg (CH), 516 pp.
- SETTELE J. & R. REINHARDT (1999): Ökologie der Tagfalter Deutschlands: Grundlagen und Schutzaspekte: 60-123. In: SETTELE, J., R. FELDMANN, R. REINHARDT (Hrsg.): Die Tagfalter Deutschlands. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 452 pp.
- SETTELE J., R. STEINER, R. REINHARDT & R. FELDMANN (2005): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. – Eugen Ulmer KG, Stuttgart, 256 pp.
- STETTNER C., M. BRÄU, P. GROS & O. WANNINGER (2007): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs. – ANL, Laufen, 248 pp.
- STRAUSZ M. (2010): Habitat and host plant use of the Large Copper Butterfly *Lycaena dispar rutilus* (Lepidoptera: Lycaenidae) in Vienna (Austria). – Diplom-Arbeit, Universität Wien, 40 pp. [unveröffentlicht]
- SWAAY, VAN C. A. M. & M. S. WARREN (1999): Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). – Council of Europe Publishing, Nature and environment **99**, Strasbourg, 260 pp.
- SWAAY, VAN C., A. CUTTELOD, S. COLLINS, D. MAES, M. LÓPEZ MUNGUIRA, M. ŠAŠIĆ, J. SETTELE, R. VEROVNIK, T. VERSTRAEL, M. WARREN, M. WIEMERS & I. WYNHOF (2010): European Red List of Butterflies. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, 48 pp.
- TOLMAN T. & R. LEWINGTON (1997): Butterflies of Britain and Europe. – Harper Collins publishers, London, 320 pp.
- WEIDEMANN, H. J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. 2.Auflage. – Naturbuch Verlag, Augsburg, 659 pp.
- Webseiten**
<https://observation.org> (Oktober 2022)
-

Anschrift der Verfasser:

Mag. Dr. Patrick Gros

Haus der Natur – Museum für Natur und Technik
Museumsplatz 5
A-5020 Salzburg
E-Mail: patrick.gros@hausdernatur.at

Verena Gfrerer Msc

Grögernweg 3
A-5324 Faistenau
E-Mail: vgfrerer@hotmail.com