

# Neue Erkenntnisse zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung des Osterluzeifalters *Zerynthia polyxena* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) in Österreich mit besonderer Berücksichtigung des Burgenlandes (Lepidoptera: Papilionidae)

Helmut Höttinger\*

## Abstract

New facts about distribution, ecology and threats of the Southern Festoon *Zerynthia polyxena* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) in Austria, especially in Burgenland (Lepidoptera: Papilionidae).

Distribution, ecology, threats and conservation of the Southern Festoon *Zerynthia polyxena* in eastern Austria, especially in Burgenland, are treated and discussed. In Austria the species inhabits mostly meadows and clearings in alluvial-woods and habitats along linear landscape elements, only subordinate (abandoned) vineyards. Because the habitats of the only foodplant *Aristolochia clematidis* are mostly transitory, *Z. polyxena* shows a slight tendency to r-strategy. Therefore the ability to migrate and the colonisation of new habitats was underestimated in the past, whereas the degree of threat was overestimated. The main threats are afforestation, inappropriate management and natural succession of the habitats and built development. The conservation and management of the habitats is transposable on a local scale only. In the last years *Z. polyxena* shows a slight tendency of expansion in eastern Austria due to favourable weather conditions.

**Keywords:** *Zerynthia polyxena*, Austria, Burgenland, distribution, ecology, threats, conservation.

## Zusammenfassung

Verbreitung, Biologie, Ökologie, Gefährdung und Schutz des Osterluzeifalters im Osten Österreichs, insbesondere im Burgenland, werden abgehandelt und diskutiert. Die Art besiedelt in Österreich insbesondere lichte Auwälder und Auwiesen sowie Randbereiche entlang linearer Landschaftsstrukturen, nur untergeordnet (aufgelassene) Weingärten. Auf Grund des oftmals ephemeren Charakters der Standorte der Osterluzei zeigt *Z. polyxena* eine leichte Tendenz zum r-Strategen, weshalb die Ausbreitungsfähigkeit und die Besiedelung neuer Standorte bisher unterschätzt und die Gefährdung überschätzt wurde. Die Haupt-Gefährdungsursachen sind Verlust bzw. Veränderung der Habitate durch Aufforstungen, falsche Pflegemaßnahmen und natürliche Sukzession sowie Baumaßnahmen. Der Schutz und die Pflege der Habitate ist nur auf lokaler Ebene umsetzbar.

In den letzten Jahren zeigt die Art im Osten Österreich auf Grund günstiger Witterungsbedingungen eine leichte Ausbreitungstendenz.

## Einleitung

Der Osterluzeifalter *Zerynthia polyxena* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) ist eine optisch sehr ansprechende Tagschmetterlingsart (Abb. 4 und 8) mit interessanter Verbreitung und Biologie, er lebt bei uns monophag an der Osterluzei *Aristolochia clematidis*. Deshalb wundert es nicht, wenn dieser Art in Österreich schon seit jeher erhöhte Aufmerksamkeit zuteil wurde, nicht zuletzt deshalb, weil sie 1775 von Denis und Schiffermüller aus der Umgebung von Wien beschrieben wurde und im Osten Österreichs nahezu die Nordwestgrenze ihrer Verbreitung erreicht.

\* DI Dr. Helmut Höttinger, Institut für Zoologie, Universität für Bodenkultur, Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, Österreich

Der Osterluzeifalter, welcher durch Anhang IV der FFH-Richtlinie der EU streng geschützt ist, weist ein relativ weites Gesamtverbreitungsgebiet auf, welches von Südfrankreich und Italien über Südosteuropa bis Südrussland reicht. Die Nordwestgrenze der Verbreitung wird in Mähren (KUDRNA & KRALICEK 1991), der Slowakei (KULFAN & KULFAN 1991, BENEŠ & al. 2002) und Österreich erreicht.

Die Art kommt in Europa in 22 Ländern vor, in Deutschland und der Schweiz ist sie bereits ausgestorben (SWAAY & WARREN 1998, SBN 1987). Die aktuellste Verbreitungskarte für Europa ist jene in KUDRNA (2002).

In Österreich ist *Z. polyxena* nur in den vier östlichen Bundesländern Niederösterreich, Wien, Burgenland und Steiermark nachgewiesen. Während jedoch aus Niederösterreich, Wien und der Steiermark relativ gute Daten zur Verbreitung des Osterluzeifalters vorliegen (vgl. KÜHNERT 1978, TRATTNIG & GEPP 1992, HÖTTINGER 1999, HÖTTINGER & PENNERSTORFER 1999), ist dazu aus dem Burgenland bisher nur sehr wenig bekannt. Die Hauptintention der vorliegenden Arbeit ist es daher, sämtliche Informationen über Verbreitung und Gefährdung im Burgenland zusammenzustellen und als Grundlage für konkrete Schutzmaßnahmen aufzubereiten.

### **Methodik und Material**

Der Großteil der hier mitgeteilten Daten und Erkenntnisse beruht auf jahrelangen Freilandhebungen des Autors im Osten Österreichs (Burgenland, Wien, Niederösterreich), welche durch persönliche Mitteilungen einer Vielzahl von Kollegen ergänzt werden konnten. Zusätzlich wurde die vorhandene faunistische Literatur betreffend die Verbreitung und die Rückgangsursachen des Osterluzeifalters in Österreich ausgewertet. Als weitere wichtige Datenquelle erwiesen sich die Sammlungen folgender Museen: Naturhistorisches Museum Wien (NHMW), Burgenländisches Landesmuseum Eisenstadt (LME), Niederösterreichisches Landesmuseum St. Pölten (LMS) und Landesmuseum Joanneum Graz (LMJ). Diese wurden vom Autor auf österreichische Belegexemplare des Osterluzeifalters durchgesehen. Interessanterweise befindet sich in diesen Sammlungen kein einziges Belegexemplar aus dem Burgenland, jedoch eine Vielzahl von Belegen aus Niederösterreich und Wien, ein kleiner Anteil auch aus der Steiermark. Des weiteren wurden vorhandene Belegexemplare auch in diversen Privatsammlungen recherchiert (pers. Mitteilungen von Kollegen). Als zusätzliche wichtige Datenquelle standen dem Autor auch die Fundmeldungen des Osterluzeifalters aus der biogeographischen Datenbank ZOBODAT (Linz) zur Auswertung zur Verfügung.

Im folgenden werden die so gewonnenen Daten für das Burgenland detailliert aufgelistet und kommentiert.

### **Ergebnisse und Diskussion**

#### **Aktuelle Verbreitung des Osterluzeifalters in Österreich**

In Niederösterreich erstreckt sich das aktuelle Vorkommen (Funde ab 1980) vor allem auf die Auegebiete an der Donau (westlich bis in die Wachau) und March. Weitere lokale

HÖTTINGER, H.: Der Osterluzeifalter *Zerynthia polyxena* in Österreich

Vorkommen sind aus dem südlichen Kamptal, dem Weinviertel, von der Thermelinie südlich von Wien und aus dem Leithagebirge bekannt (vgl. die Verbreitungskarte in HÖTTINGER & PENNERSTORFER 1999).

Die historische und aktuelle Hauptverbreitung in Wien liegt eindeutig in der Lobau (22. Bezirk), welche zum Nationalpark Donau-Auen gehört. Außerhalb der Lobau gibt es Nachweise aus dem 2., 10., 21. und 22. Bezirk, allerdings wurde die Art aktuell (ab 1980) nur mehr im 2. und 22. Bezirk nachgewiesen (HÖTTINGER 1999).

In der Steiermark gibt es aktuell nur mehr einige wenige Populationen an der Grenze zu Slowenien (Gepp & Koschuh, mündl. Mitt.).

### **Verbreitung und Gefährdung der Osterluzei und des Osterluzeifalters im Burgenland nach Bezirken (von Norden nach Süden)**

#### Neusiedl am See

WENDLER (1989): Am Einser Kanal wurden zwischen 16. und 26.5.1985 ca. zehn Individuen (auch Kopulation) beobachtet.

Steiner (mündl. Mitt.) hat am Einser Kanal (zwischen Tadtener und Andauer Dammstraße) am 23.5.1995, 28.5.1995 und 30.4.2002 jeweils mindestens drei Individuen beobachtet.

Auf den Böschungen des Einser-Kanals im Gemeindegebiet von Tadtener und Andauer kommt die Osterluzei in sehr individuenreichen Beständen vor. Am 17.6.2003 wurde dort auch eine erwachsene Raupe festgestellt (Abb. 6). Mit Sicherheit sind dort die Raupen bei einem früheren Kontrolltermin sehr zahlreich zu finden. Da die Grenze zu Ungarn am Dammfuß des Einser Kanals verläuft, kommt die dortige Population strenggenommen größtenteils (>95%) auf ungarischem Gebiet zur Entwicklung! Die größte Gefahr geht dort von der auf weiten Strecken starken Dominanz von Goldrutenbeständen, *Solidago gigantea*, aus, welche die Osterluzei zurückdrängen. Sonst scheint diese (zum Großteil ungarische) Population kaum gefährdet, zudem der ungarische Teil als Nationalpark ausgewiesen ist. Die regelmäßige Mahd der Dammkrone (zur Gänze in Ungarn gelegen) ist für den Fortbestand der Osterluzei wahrscheinlich sogar positiv zu sehen, da die Standorte langfristig von Überwuchern mit Goldrute und Verbuschung offengehalten werden.

#### Eisenstadt

AUMÜLLER (1934): Hornstein, Lebzelterberg.

ZOBODAT: Eisenstadt, 10.5.1929 und 10.5.1938.

#### Vorkommen der Osterluzei:

JANCHEN (1977): Purbach und Schützen am Gebirge, zwischen St. Margarethen und Rust. Koó (mündl. Mitt.): In den Weingärten bei Donnerskirchen (Goldberg).

Ob der Osterluzeifalter an den obigen Standorten (noch) vorkommt, wurde bisher nicht überprüft.

Beiträge zur Entomofaunistik 4: 89-105

## Mattersburg

Hier wurde der Osterluzeifalter noch nicht festgestellt (mit Ausnahme einer "Freilassung" von gezüchteten Individuen), allerdings gibt es folgende Vorkommen der Osterluzei, welche allerdings zum Teil noch nicht gezielt auf das Vorkommen von *Z. polyxena* untersucht wurden.

JANCHEN (1977): Sauerbrunn (Wurtberg).

Moritz (mündl. Mitt.): Ein kleiner Bestand in aufgelassenen Weingärten bei Marz (Nähe Donatuskreuz). Der Osterluzeifalter konnte dort jedoch noch nicht festgestellt werden. Die Osterluzei kommt auch lokal in Schattendorf (ca. 500 m nordöstlich des Bahnhofes Loipersbach-Schattendorf) vor. Der dortige Bestand ist jedoch sehr stark durch Hochstauden und aufkommende Gehölze bedrängt und zum Teil auch schon verdrängt. Hier hat Moritz im Jahr 2002 einige gezüchtete Männchen und Weibchen des Osterluzeifalters freigelassen. Die Herkunft der Puppen, welche auf der Wiener Insektenbörse erstanden wurden, ist nicht ganz klar, wahrscheinlich stammen sie aus der Wiener Lobau. Im folgenden Jahr konnten dort eine Vielzahl von Raupen (>100) aufgefunden werden.

In Zukunft muss bei solchen Ansiedlungsversuchen eine Genehmigung der Landesregierung eingeholt werden und eventuell genehmigte Versuche wissenschaftlich begleitet werden. Eine Ausbringung von Tieren nicht gebietstypischer Herkunft ist allerdings grundsätzlich abzulehnen.

Nach Bacher (mündl. Mitt.) ist die Osterluzei in Bad Sauerbrunn (am Hang nördlich der Schnellstraße S4, westlich des "Wetterkreuzes" bei Kote 303) häufig. - Der dortige Bestand in einem aufgelassenen Weingarten bzw. einer angrenzenden Böschung ist teilweise herbizidgeschädigt und sehr stark durch Goldruten bedrängt. Ein Teil wird auch regelmäßig gemäht. Am 26.5.2000 konnte der Autor dort keine Eier, Raupen oder Falter von *Z. polyxena* feststellen.

Ein weiterer Bestand der Osterluzei in Bad Sauerbrunn befindet sich nahe der S4 westlich des Lahmenwaldes. Auch dort konnte der Osterluzeifalter bisher nicht beobachtet werden (Reiner, mündl. Mitt.). Auch zwischen Forchtenstein und Mattersburg sowie im Europaschutzgebiet Mattersburger Kogelberg gibt es individuenarme Vorkommen der Osterluzei (Bacher, mündl. Mitt.).

## Oberpullendorf

Bei einer gemeinsamen Exkursion mit Leo Kuzmits (Graz) konnte am 29.4.1995 in Lackenbach (Nähe Gaberlingbach) ein frisches Individuum beobachtet werden. Weitere Individuen oder Bestände der Osterluzei wurden jedoch in der näheren und weiteren Umgebung des Fundortes trotz oftmaliger Kontrollen durch den Autor nicht gefunden. Möglicherweise befand sich das Individuum auf einem "Ausbreitungsflug".

Am Frauenbrunnbach im Gemeindegebiet von Horitschon, Unterpetersdorf und Deutschkreutz, an dessen Ufern sich stellenweise relativ ausgedehnte Osterluzeibestände befinden, konnte der Autor die Art trotz mehrfacher gezielter Nachsuche (auch nach

HÖTTINGER, H.: Der Osterluzeifalter *Zerynthia polyxena* in Österreich

Eiern und Raupen) in den Jahren 1999 bis 2001 vorerst nicht auffinden. Erst am 11.6.2002 konnten (gemeinsam mit A. Gebert) am Frauenbrunnbach in Unterpetersdorf ca. 30 erwachsene Raupen des Osterluzeifalters nachgewiesen werden. Am 17.5.2003 wurden dort an zwei Stellen ca. 25 Eier von *Z. polyxena* gezählt. Diese Funde deuten auf eine Neubesiedlung dieser Standorte durch den Osterluzeifalter hin. Die Osterluzei ist dort durch die zweimalige Mahd der Wiesen bis nahe an das Ufer heran sowie durch Vernichtung der Bestände an den Wegrändern und Wegböschungen durch Mahd bzw. Mulchen und durch Herbizideinsatz in den angrenzenden Äckern (Mais, Getreide) stark gefährdet. Auch wurden Teile des Lebensraumes erst kürzlich mit Robinien (*Robinia pseudacacia*) aufgeforstet.

Am 11.6.2002 konnte der Autor (gemeinsam mit A. Gebert) auch am Rustenbach in Deutschkreutz mehrere erwachsene Raupen des Osterluzeifalters nachweisen. Die Osterluzei kommt dort an mehreren Stellen in zum Teil individuenreichen Beständen vor, so an mindestens drei Standorten im Gemeindegebiet von Neckenmarkt und nahezu im gesamten Verlauf zwischen Mönchswald und "Säuerling-Rudolfsquelle" im Gemeindegebiet von Deutschkreutz. Eine Gefährdung der dortigen Osterluzeibestände ist durch das mehrmalige Mahd bzw. Mulchen der Wegränder und von Teilen der Bachböschungen sowie stellenweise durch Verdrängung der Osterluzei durch Verschilfung gegeben.

Auch am Nikitschbach nördlich des Nikitscher Waldes kommt die Osterluzei an mehreren Stellen, jedoch in geringer Zahl, vor. Dort erfolgte noch keine gezielte Nachsuche nach *Z. polyxena*.

Am 11.5.2002 konnte der Autor ein Weibchen des Osterluzeifalters in seinem Garten im Ortsgebiet von Raiding in zügigem Flug in südlicher Richtung beobachten. Es wurde eingefangen und am Raidingbach südlich von Raiding, wo sich an einer Stelle auch einige wenige Osterluzeipflanzen befinden, freigelassen und verfolgt. Es flog relativ zügig entlang der Böschungen des Bachbettes nach Süden und legte dabei in weniger als zehn Minuten cirka einen Kilometer zurück. Diese Beobachtung stellt einen deutlichen Hinweis auf die relativ hohe Ausbreitungsfähigkeit der Art dar!

### Güssing

ISSEKUTZ (1971): Eberau (Hayek). - Bei der Wasserburg in Eberau fand HABELER (1986) am 24.5.1980 zwar noch zwei Osterluzeipflanzen, aber keine Falter. Am 4.6.1998 konnte (gemeinsam mit Timpe) das Vorkommen des Osterluzeifalters auf einer Ruderalfläche östlich von Eberau bestätigt werden. Es konnte ein frisches Weibchen sowie ca. 30 Raupen (nach der 2. bzw. 3. Häutung) registriert werden. Die Osterluzeipflanzen fielen dort teilweise der Mahd der Straßenränder und Straßengräben zum Opfer. Die Pflanzen im Grenzbereich zu den angrenzenden Äckern zeigten deutliche Schädigung durch Herbizideinsatz in den benachbarten Äckern. Timpe hat 3 Raupen zur Zucht mitgenommen und erhielt am 24.4.1999 einen Falter, welcher an der Fundstelle freigelassen wurde. Am 19.5.1999 konnte Timpe dort 2 Falter (einer bereits stark abgeflogen; möglicherweise handelte es sich dabei um das von

ihm freigelassene Exemplar) und ein Ei nachweisen, am 30.5.1999 10 Raupen, am 30.4.2000 3 bis 4 Imagines, am 11.6.2000 mindestens 15 Raupen, am 14.6.2000 (gemeinsam mit dem Autor) ca. 20 nahezu erwachsene Raupen, am 20.5.2001 eine Vielzahl von Eiern, am 17.5.2002 zwei Weibchen und eine Anzahl von Eiern, am 19.5.2003 einige Eier und am 16.6.2003 2 erwachsene Raupen. Leider wurden ca. 50% des dortigen Lebensraumes im Frühjahr 2002 durch den Bau eines Hochwasser-Rückhaltebeckens zerstört. Möglicherweise ist diese Baumaßnahme jedoch langfristig sogar positiv zu beurteilen, da dadurch großflächig offene Bodenstellen geschaffen wurden, welche für die Osterluzei günstige Keimungsbedingungen und Ansiedlungsmöglichkeiten schaffen. Die dortige Entwicklung der Osterluzeibestände ist jedenfalls weiterhin genau zu beobachten, um eventuell gezielt Maßnahmen zur Vergrößerung bzw. Pflege des *polyxena*-Habitates ergreifen zu können.

Timpe (schriftl. Mitt.): Dirk Hamborg hat Mitte Juni 1995 Raupen von *Z. polyxena* im Südburgenland bei Heiligenbrunn (500m nördlich des Sportplatzes, nahe dem "Schöngraben") nachgewiesen (vgl. auch AISTLEITNER & al. 2000). Dieser Bereich ist am Straßenrand (Äcker angrenzend) von Osterluzei bewachsen. Trotz vielfacher Kontrollen durch den Autor und Timpe in den Jahren 1996 bis 2003 konnten bei Heiligenbrunn keine Falter oder Raupen des Osterluzeifalters mehr nachgewiesen werden. Viele der Pflanzen fallen der Mahd der Straßenränder zum Opfer bzw. werden durch den Herbizideinsatz in den angrenzenden Äckern (Mais) stark geschädigt.

Am 30.4.2000 konnte Timpe unmittelbar nördlich des Hagensdofer Auwaldes (die Osterluzei kommt dort an mindestens drei Stellen vor) einen *polyxena*-Falter und eine Anzahl Eier nachweisen, am 11.6.2000 zwei Raupen, am 20.5.2001 einen Falter und sieben Eier, am 17.5.2002 und 19.5.2003 jeweils eine Anzahl Eier und am 16.6.2003 fünf Raupen. Im Jahre 2003 waren die Osterluzei-Pflanzen teilweise herbizidgeschädigt, da ein Landwirt seine Herbizidreste in den Graben, an dem die Osterluzei vorkommt, "entsorgt" hatte.

Auch am Rand einer Waldwiese im Hagensdorfer Auwald kommt die Osterluzei in einem kleinen Bestand vor, allerdings ohne Nachweise von *Z. polyxena*. Nach Timpe befinden sich auch in der Nähe der Kläranlage von Hagensdorf relativ ausgedehnte Bestände der Osterluzei. Dort konnte er am 16.6.2003 jedoch keine Raupen von *Z. polyxena* nachweisen.

Gerger (mündl. Mitt.): Die Osterluzei kommt im unteren Stremtal an vielen Stellen vor, z.B. immer wieder lokal entlang der Straßenböschungen, am Heiligenbrunner Altarm östlich von Heiligenbrunn, an Gräben südöstlich und nördlich von Deutsch Bieling und südöstlich des Naturschutzgebietes Schachblumenwiesen Luisling Südöstlich von Deutsch Bieling konnten am 19.5.2003 entlang eines Grabens einige Eier von *Z. polyxena* nachgewiesen werden, nicht jedoch am Osterluzeibestand nördlich des Ortes. Auch auf den Pflanzen am Heiligenbrunner Altarm gelang an diesem Tag kein Nachweis.

Südöstlich des Naturschutzgebietes Schachblumenwiesen Luisling wächst die Oster-

HÖTTINGER, H.: Der Osterluzeifalter *Zerynthia polyxena* in Österreich

luzei an mehreren Stellen entlang von Gräben und Hecken (Abb. 1). Dort konnten am 19.5.2003 sowohl Eier, als auch ein abgeflogenes Männchen beobachtet werden. Bei einer Kontrolle am 16.6.2003 war jedoch praktisch der gesamte Osterluzeibestand gemäht (Timpe, mündl. Mitt.).

Osterluzei-Vorkommen gibt es auch an den Straßenrändern zwischen Moschendorf und Gaas. Am 4.6.1998 (gemeinsam mit Timpe) konnten dort jedoch keine *polyxena*-Raupen oder Falter gefunden werden. Auch die dortigen Bestände sind durch Mahd der Straßenränder und Herbizidabdrift aus den angrenzenden Äckern stark bedroht. Auch am südlichen Ortsende von Kulm existiert ein kleiner Bestand der Osterluzei. Weitere Vorkommen der Osterluzei befinden sich nach BERNTHALER & WEBER (1991) an der Pinka und am Rodling-Bach im Gemeindegebiet von Oberbildein, Unterbildein und Eberau sowie nach WEBER (1996) am Güssinger Burgberg. Obige Standorte wurden noch nicht auf ein Vorkommen von *Z. polyxena* überprüft.

Wahrscheinlich ist die Osterluzei im unteren Stremtal und auch an weiteren Bächen und Gräben im südlichen Burgenland viel weiter verbreitet, als bisher bekannt ist. Daher wäre in diesen Bereichen eine weitere gezielte Nachsuche nach *Z. polyxena* erforderlich.

Zusammenfassend lässt sich zur Verbreitung des Osterluzeifalters im Burgenland sagen, dass die Art aktuell in 4 Bezirken (Neusiedl am See, Mattersburg, Oberpullendorf, Güssing) und 12 Gemeinden nachgewiesen wurde (Andau, Tadtten, Schattendorf, Lackenbach, Raiding, Unterpetersdorf, Deutschkreutz, Eberau, Heiligenbrunn, Deutsch Bieling, Hagensdorf und Luising), aus zwei Gemeinden (Eisenstadt, Hornstein) existieren nur "historische" Meldungen (Funde vor 1980). Wenn die Nachweise auf einen 6x10-Minuten-Raster bezogen werden (vgl. REICHL 1992), kommt die Art aktuell in 7 Quadranten vor, aus 2 Quadranten existieren nur alte Nachweise.

### **Lebensraum, Biologie und Ökologie**

Der Osterluzeifalter tritt in Österreich meist in nur sehr lokal und eng begrenzten Vorkommen auf. Als Habitate dienen lichte Auwälder mit Wiesen und Trockenrasen ("Heißbländen") (Abb. 2) und sonnige Hänge mit Gebüsch, insbesondere jedoch besonnte Randbereiche, Dämme und Böschungen entlang linearer Landschaftsstrukturen (Abb. 1 und 3) an Bächen, Flüssen, Gräben, Kanälen, Straßen, Wegen und Bahnlinien (vgl. BENEŠ & al. 2002). An diesen Standorten tritt die Aufrechte Osterluzei (*Aristolochia clematitis*), welche in Österreich die einzige Eiablagepflanze ist, als typische Art von mikroklimatisch begünstigten "Störstellen" auf. So wurde des öfteren beobachtet, dass die Osterluzei nach Erdarbeiten an diesen linearen Landschaftsstrukturen nach einigen Jahren zum Teil große Bestände bildet, die allerdings oft nur ephemeren Charakter haben und im Laufe der fortschreitenden Sukzession wieder verdrängt werden.

Betont werden muss, dass es in (aufgelassenen) Weingärten und deren Randbereichen nur relativ wenige Vorkommen gibt. Mit Sicherheit leben in Österreich weniger als 10 % der Populationen in solchen Habitaten (z.B. in der Wachau, im südlichen

Kamptal und an der Thermenlinie südlich von Wien), weshalb die diesbezüglichen Hinweise in einigen Publikationen (z.B. HELSDINGEN & al. 1996) falsch sind, wonach die Art in Österreich nahezu ausschließlich solche Lebensräume besiedeln soll.

Das Vorkommen des Schmetterlings (Larvalhabitat) ist untrennbar mit den Standorten der Osterluzei verbunden. Zur Eiablage werden die Blattunterseiten deutlich bevorzugt (Abb. 4), es werden aber auch Stängel und Blüten sowie Blattoberseiten belegt. Die Eier werden dabei meistens in kleinen oder größeren Gruppen abgelegt (Abb. 5). Der Autor konnte in der Wiener Lobau bis zu 50 Eier auf einer Blattunterseite zählen, welche möglicherweise aber von mehreren Weibchen stammen. Zur Eiablage werden einzeln stehende Pflanzen auf sonnigen (bis halbschattigen), geschützten Standorten bevorzugt. Allerdings werden bei größeren Osterluzeiherden neben den randständigen Pflanzen auch solche inmitten des Bestandes belegt, insbesondere wenn die Pflanzen den übrigen Bestand etwas überragen und den Weibchen daher günstige Anflugbedingungen bieten. Die Jungraupen leben zuerst von zarten Pflanzenteilen (oft in den Blüten), erst später (nach der zweiten Häutung) befressen sie Blätter (Abb. 6). Freilandraupen sind oft parasitiert. Nach langer Suche erfolgt die Verpuppung als Gürtelpuppe unter Steinen, an Ästen oder Pflanzenstängeln, manchmal auch auf der Unterseite der Osterluzei-Blätter (Abb. 7). Die Puppe überwintert. Bei Zuchten wurde nicht selten ein- bis mehrmaliges Überliegen (Überwinterung) der Puppe festgestellt (HORNSTEIN 1925, LEDERER 1938, SBN 1987, WEIDEMANN 1995, HESSELBARTH & al. 1995; eigene Beobachtungen).

Der Falter fliegt in Österreich von Mitte (Anfang) März bis Ende Juni in einer langgezogenen Generation, jedoch ist die tatsächliche Flugzeit in einem bestimmten Jahr natürlich wesentlich kürzer und sehr stark witterungsabhängig. Die bisher im Burgenland festgestellte Gesamtflugzeit reicht vom 29.4. bis 4.6. Die Hauptflugzeit in Österreich fällt in den Mai. Da viele Belegexemplare durch Zucht gewonnen wurden (und werden), welche nicht immer als solche gekennzeichnet sind, ist bei der Interpretation der tatsächlichen Phänologie im Freiland Vorsicht geboten. Die sehr frühen und späten Nachweise könnten also zum Teil auf Zuchtfalter zurückzuführen sein.

Die von HABELER (1986, 1986a) und TRATTNIG & GEPP (1992) postulierte Zurückverlegung der Flugzeit (um 2 bis 3 Wochen) im Verlauf des letzten Jahrhunderts trifft wohl nur für die Steiermark zu, wo der Osterluzeifalter klimatisch und geographisch an einer absoluten Grenze lebt. Der Beginn der Flugzeit in einem bestimmten Jahr ist sehr stark witterungsabhängig. Nach den Daten der biogeographischen Datenbank Österreichs (ZOBODAT) sind die frühesten festgestellten Flugtermine im klimatisch begünstigten pannonischen Teil Österreichs (Niederösterreich, Wien) auch im letzten Jahrhundert in sehr vielen Jahren (und in jedem Jahrzehnt) im März und/oder April angesiedelt! Der Flugzeitbeginn liegt hier, falls überhaupt, nur unwesentlich später als noch vor 100 Jahren.

Im Gegensatz zum südlichen Teil des Verbreitungsgebietes (vgl. HABELER 1986,

HESELBARTH & al. 1996) wurde der Osterluzeifalter in Österreich noch nicht beim Blütenbesuch beobachtet (eigene Beob., BAUMANN 1981, HABELER 1986). Der Blütenreichtum in den Larvalhabitaten oder in deren Umgebung spielt demnach in Österreich für die Art praktisch keine Rolle.

Nach KUDRNA & KRALICEK (1991) ist der Osterluzeifalter in Südmähren (Tschechien) in den 1980er Jahren wieder häufiger aufgetreten und hat sich sogar leicht ausgebreitet. Die Ausbreitung hält auch in den letzten Jahren an, da regional eine Zunahme von Kolonien zu beobachten ist (BENEŠ & al. 2002). Auch in (Nord)Italien trat er in den 1980er Jahren wieder häufiger auf, was insbesondere auf die Ausbreitung der Osterluzei auf Flächen in frühe Sukzessionsstadien nach deren Nutzungsaufgabe zurückgeführt wird (BALETTO & KUDRNA 1985, TRATTNIG & GEPP 1992), jedoch betrachten HELSDINGEN & al. (1996) diese Ausbreitung der Osterluzei nur als lokales und vorübergehendes Phänomen. Nach den obigen Ausführungen ist auch in Österreich in den letzten ca. 15 Jahren wieder eine leichte Ausbreitungstendenz zu erkennen.

Der Osterluzeifalter gilt als standorttreu (BALETTO & KUDRNA 1985, WEIDEMANN 1995). Diese Einschätzung ist aus mehreren Gründen wohl nicht ganz richtig. Zum einen zeigt der Osterluzeifalter auf Grund der besiedelten Habitate eine leichte Tendenz zum r-Strategen (vgl. WEIDEMANN 1995), da die Osterluzei an vielen ihrer Standorte auf "Störstellen" auftritt und die Vorkommen oft durch das Einsetzen der natürlichen Sukzession zeitlich begrenzt sind (vgl. HABELER 1975). Der Osterluzeifalter muss deshalb in der Lage sein, diesen ephemeren (kurzlebigen) Standorten zu folgen. Die Ausbreitungsfähigkeit und damit die Besiedlungsfähigkeit neuer Standorte ist schon alleine aus dieser Tatsache heraus zwingend notwendig und bisher unterschätzt worden. Beobachtungen von Faltern weitab von Standorten der Osterluzei, die Nutzung von linearen Landschaftsstrukturen zur (relativ zügigen) Ausbreitung und die Neubesiedlung bisher nicht besiedelter Vorkommen der Osterluzei sind deutliche Hinweise dafür. Der Autor ist der Ansicht, dass es für den Osterluzeifalter kein Problem darstellt, Entfernungen von zehn Kilometer (und möglicherweise noch wesentlich mehr) zu überwinden, um neue Standorte zu besiedeln! HELSDINGEN & al. (1996) betonen, dass *Z. polyxena* in einer typischen Metapopulationsstruktur auftritt, bei der "randständige Satellitenpopulationen" durch periodische Aussterbe- und Wiederbesiedlungsvorgänge charakterisiert sind. Dies trifft mit Sicherheit auch auf viele (Teil)Populationen im Osten Österreichs zu, wie obige Ausführungen belegt haben.

### **Gefährdung und Gefährdungsfaktoren**

*Zerynthia polyxena* ist laut Roter Liste in Europa "nicht gefährdet" (least concern), jedoch ist die Art in einigen Ländern im Rückgang begriffen, z.B. in der Slowakei, in Ungarn, Slowenien, Albanien, Rumänien und im europäischen Teil der Türkei (SWAAY & WARREN 1999).

Der Osterluzeifalter gilt in Österreich nach der aktuellen Roten Liste als "near threatened" (Gefährdung droht) (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2003). Die drastische Abweichung zur früheren Einstufung als "vom Aussterben bedroht" (critically endangered) (HUEMER & al. 1994) ist folgendermaßen zu begründen: Wie oben ausgeführt ist die Standorttreue bei weitem nicht so ausgeprägt wie bisher angenommen wurde. Damit wurde die Ausbreitungsfähigkeit und die Besiedlungsfähigkeit neuer Standorte weit unterschätzt. Zusätzlich ist das besiedelte Lebensraumspektrum weiter, als bisher angenommen wurde. Außerdem ist durch die günstigen Witterungsverhältnisse in den letzten ca. 15 Jahren im Osten Österreichs wieder eine leichte Ausbreitungstendenz festzustellen. Zudem befinden sich individuenreiche Populationen in großflächigen Schutzgebieten und sind dort nur in geringem Ausmaß gefährdet. Letztendlich haben auch die geänderten Einstufungskriterien zu dieser "Herabstufung" beigetragen (vgl. ZULKA & al. 2001).

Im Burgenland wurde die Art noch vor einigen Jahren als "vom Aussterben bedroht" angesehen (HÖTTINGER 1998). Auf Grund der obigen Ausführungen, aus denen hervorgeht, dass eine Reihe von Populationen neu entdeckt wurde und der Tatsache, dass die Art sich in einer leichten Ausbreitungsphase befindet, ist die Einstufung in einer aktualisierten Roten Liste für das Burgenland (Höttinger, in Vorbereitung) als "endangered" (stark gefährdet) vorgesehen.

Der Osterluzeifalter ist in Niederösterreich und in Wien "stark gefährdet" (endangered) (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 1999, HÖTTINGER 1999, 2002). Sollte die oben ange deutete Ausbreitungstendenz weiter anhalten und die Gefährdungsursachen eingeschränkt werden können, ist die Art in den nächsten Fassungen dieser regionalen Roten Listen möglicherweise nur mehr als "gefährdet" einzustufen.

In der Steiermark gilt die Art nach wie vor als "vom Aussterben bedroht" (HUEMER & al. 1994), allerdings ist die Rote Liste für dieses Bundesland überarbeitungsbedürftig. Trotz Wiederansiedlungsversuchen (vgl. BAUMANN 1981, TRATTNIG & GEPP 1992) sind die so begründeten oder im Bestand gestützten Populationen alle wieder erloschen. Nach Gepp & Koschuh (mündl. Mitt.) wurden jedoch kürzlich in der Steiermark eine Reihe von Populationen im Grenzgebiet zu Slowenien neu entdeckt. Als Gefährdungsfaktoren in Österreich gelten: Zerstörung von Osterluzeibeständen (z.B. durch Baumaßnahmen an Gewässern, Dämmen etc. und im Zuge von Kommassierungen), Mahd von Osterluzeibeständen (z.B. an Straßen- und Wegrändern, Böschungen und Dämmen), Herbizideinsatz und Abdrift von angrenzenden Äckern, zu starke Verbuschung (z.B. von aufgelassenen Weingärten und anderen Brachflächen), Aufforstungen (sehr oft mit Fichten) sowie Nutzungsaufgabe und dadurch negative Veränderungen des Mikroklimas (vgl. HABELER 1975, 1986, 1986a, TRATTNIG & GEPP 1992). Das Sammeln als Gefährdungsfaktor spielt in Österreich so gut wie überhaupt keine Rolle!

Zu beachten sind die regionalen Unterschiede in der Gefährdung, die je nach besiedelten Habitaten unterschiedlich ausfallen. So liegt z.B. die Hauptgefährdungs-

ursache in Wien (Lobau) in der zu häufigen und / oder falsch terminierten Pflege (Mahd, Mulchen) von Hochwasserschutzdämmen, die zudem in kurzer Zeit auf großer Fläche stattfindet. Dadurch werden an vielen Stellen Eier und Raupen des Osterluzeifalters vernichtet (Abb. 3). Deshalb ist die differenzierte Pflege der Hochwasserschutzdämme nach einem sorgfältig ausgearbeiteten Pflegeplan eine Grundvoraussetzung zur Verbesserung der Lebensbedingungen von *Z. polyxena*. Dies gilt umso mehr, als diese Flächen zum Großteil im Nationalpark Donau-Auen liegen, wo dem Naturschutz ohnehin absolute Priorität eingeräumt werden sollte. Andere Gefährdungsursachen sind in Wien nur von sehr untergeordneter Bedeutung, z.B. Zerstörung von Osterluzeibeständen durch Baumaßnahmen und Übersättigung sowie Schädigung an Wegrändern durch Mahd oder durch Herbizidabdrift aus angrenzenden Äckern (HÖTTINGER 1999).

### **Schutz- und Habitatpflegemaßnahmen, Handlungsbedarf**

Für den Osterluzeifalter wurde die Erstellung eines Artenschutzprogramms von nationaler Bedeutung empfohlen (KRAUS & al. 1994). Allerdings ist dazu anzumerken, dass es in Österreich mindestens 58 deutlich stärker gefährdete Tagfalterarten gibt (Gefährdungskategorien "critically endangered", "endangered" und "vulnerable"), für welche die Erarbeitung und Umsetzung eines solchen Programms wesentlich höhere Priorität hat (vgl. HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2003)!

Einige der individuenreichsten Populationen in Österreich liegen in Schutzgebieten (z.B. in den Auwäldern der Donau und der March) und sind damit wohl langfristig gesichert, sofern die Pflegemaßnahmen (z.B. Mahd der Hochwasserschutzdämme) optimiert werden.

Die meisten Populationen besiedeln jedoch kleine und kleinste Vorkommen der Osterluzei an diversen "Störstellen". Mit den herkömmlichen Flächenschutzmaßnahmen des Naturschutzes sind solche kleinflächigen Habitate nur sehr schwer oder gar nicht zu erhalten. In solchen Fällen sind nur lokale und gezielte Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Osterluzeibestände zielführend. Entsprechend tragen jene Gemeinden, welche Bestände der Osterluzei aufweisen (mit oder ohne nachgewiesene Vorkommen von *Z. polyxena*), die Hauptverantwortung für deren lokales bzw. regionales Fortbestehen. Insbesondere die herkömmliche Pflege der kommunalen Flächen (Ränder, Böschungen und Dämme an linearen Landschaftsstrukturen, Brachflächen unterschiedlichen Charakters) muss dabei in vielen Fällen grundlegend überdacht werden. Dabei ist die "Ordnungs- und Sauberkeitsliebe", welche noch immer in den Köpfen vieler Verantwortlicher zu stark verhaftet ist, eines der grundlegendsten Probleme, die es zu überwinden gilt. Insbesondere das gängige mehrmalige Häckseln von Weg- und Straßenränder und entlang anderer linearer Landschaftselemente ist kritisch zu hinterfragen, da bei diesem (je nach Zeitpunkt des Eingriffes) Eier und Raupen des Osterluzeifalters (und vieler anderer Schmetterlingsarten) wahrscheinlich

Beiträge zur Entomofaunistik 4: 89-105



HÖTTINGER, H.: Der Osterluzeifalter *Zerynthia polyxena* in Österreich



Beiträge zur Entomofaunistik 4: 89-105

Abb. 1: Lebensraum im südlichen Burgenland: Wegrand mit Osterluzei. Luising, 19.5.2003.

Abb. 2: Typischer Lebensraum in einem Auwaldgebiet. NÖ, Grafenwörth, Donauauen, 4.5.2003.

Abb. 3: Larvalhabitat auf einem Hochwasserschutzdamm. Durch die Mahd wird ein Großteil der Eier und Raupen auf den Osterluzei-Pflanzen vernichtet. Wien, 22. Bezirk, Untere Lobau, Hubertusdamm, 25.6.1999.

Abb. 4: Osterluzeifalter, Weibchen bei der Eiablage. NÖ, Grafenwörth, Donauauen, 10.5.2002.

Abb. 5: Eier auf der Unterseite von Osterluzei-Blättern. Südliches Burgenland, Eberau, 11.5.1998.

Abb. 6: Erwachsene Raupe an Osterluzei. Nördliches Burgenland, Andau, Einserskanal, 17.6.2003.

Abb. 7: Puppe auf der Unterseite eines Osterluzei-Blattes. NÖ, Schrick, 10.7.2001.

Abb. 8: Osterluzeifalter, Weibchen, Oberseite. NÖ, Grafenwörth, Donauauen, 10.5.2002.

Fotos 1, 3, 5, 6, 7: Helmut Höttinger; Fotos 2, 4, 8: Josef Pennerstorfer.

---

vollständig vernichtet werden. Die kleinflächigen Vorkommen der Osterluzei verdienen nicht zuletzt deshalb gezielten Schutz, da sie als "Trittsteine" die Ausbreitung von *Z. polyxena* unterstützen können, insbesondere dann, wenn sie an linearen Landschaftselementen liegen.

Zur Mahd der Osterluzeibestände ist grundsätzlich zu sagen, dass die Mahd 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.

Auch wäre in Freilandversuchen zu prüfen, ob durch Schaffung von "Störstellen" (z.B. durch gezieltes Abschieben der Vegetation auf Teilflächen) die Osterluzei gefördert wird (z.B. durch vermehrte Wurzelaufläufer).

In einigen Habitaten (insbesondere Brachflächen) muss die zu starke Verbuschung verhindert bzw. eingedämmt werden. In der Regel dürfte es ausreichen, die aufkommenden Gebüsche in Teilbereichen und in mehrjährigen Abständen zu entfernen. Eine abschnittsweise Mahd auf Teilflächen (mit späterem Abtransport des Mähgutes) kann zusätzlich erforderlich sein, insbesondere dort, wo aufkommende Hochstauden (z.B. Goldruten) die Osterluzeibestände zu stark bedrängen.

In einigen Fällen erscheint auch die künstliche Nachzucht und das Aussetzen von Eiern oder Raupen gebietstypischer Herkunft in geeigneten Habitaten sinnvoll zu sein (vgl. z.B. BAUMANN 1981), welche zum Teil durch die zusätzliche Pflanzung von Osterluzeibeständen unterstützt werden kann. Auch BENEŠ & al. (2002) empfehlen die Pflanzung der Osterluzei (anstatt fremdländischer Pflanzen) entlang von Straßenböschungen und auf Ruderalflächen (z.B. im suburbanen Bereich). Auch dann ist eine gezielte Pflege aber unerlässlich. So wurden auf der Wiener Donauinsel

HÖTTINGER, H.: Der Osterluzeifalter *Zerynthia polyxena* in Österreich

an mehreren Stellen insgesamt ca. 1500 Osterluzeipflanzen zu Förderung des Osterluzeifalters gepflanzt. Allerdings unterblieb die Pflege, weshalb die meisten Pflanzen durch die aufkommende Vegetation innerhalb weniger Jahre praktisch vollständig überwuchert und verdrängt wurden (HÖTTINGER 1999).

Allen Maßnahmen muss eine gezielte regionale bis lokale Kartierung der Osterluzeibestände und ihre regelmäßige Kontrolle auf das Vorkommen des Osterluzeifalters (Suche nach Eiern und Raupen) vorausgehen. Obwohl die Art von einigen ehemaligen Fundstellen verschwunden ist, lassen sich bei gezielter Nachsuche mit Sicherheit noch eine Reihe bisher übersehener Vorkommen in Österreich nachweisen!

Empfehlenswert wäre auch ein kontinuierliches Monitoring einzelner Populationen, um mehr über die Populationsschwankungen, die Metapopulationsstruktur und Ausbreitungsfähigkeit sowie konkrete Gefährdungsursachen zu erfahren und diese Erkenntnisse bei zukünftigen Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der besiedelten Lebensräume berücksichtigen zu können.

#### Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Walter Timpe, der mir seine Daten zum Vorkommen der Osterluzei und des Osterluzeifalter, welche er auf einer Vielzahl von Exkursionen im Burgenland zusammengetragen hat, zur Verfügung gestellt hat. Für die Bekanntgabe von Funddaten bzw. kritischen Hinweisen sei Johannes Gepp, Heinz Habeler, Anton Koschuh, Hans Martin Steiner und Friedrich Weisert herzlich gedankt. Michael Malicky hat mir freundlicherweise die Daten zum Osterluzeifalter in Österreich aus der biographischen Datenbank ZOBODAT in Linz zur Verfügung gestellt. Christian Bacher, Andreas Gebert, Brigitte Gerger, Anton Koó, Karl Moritz und Josef Reiner sei für die Bekanntgabe von Standorten der Osterluzei im Burgenland herzlich gedankt. Für die wissenschaftliche Kontrolle des Textes und für kritische Anmerkungen möchte ich Ulrich Straka, Peter Huemer und Wolfgang Rabitsch herzlichen Dank aussprechen. Josef Pennerstorfer sei für die Überlassung von drei Fotos und die digitale Bildbearbeitung Dank ausgesprochen.

#### Literatur

- AISTLEITNER, U., LECHNER, K. & ORTNER, A. 2000: Notizen zur Schmetterlingsfauna des Burgenlandes, Austria or. (Insecta, Lepidoptera). – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 52: 22-34.
- AUMÜLLER, S. 1934: Die Schmetterlinge des Leithagebirges. Teile 1-3. – Burgenländische Heimatblätter 3: 1-8, 38-48, 76-80.
- BALLETTO, E. & KUDRNA, O. 1985: Some aspects of the conservation of butterflies in Italy, with recommendations for a future strategy (Lepidoptera Hesperidae & Papilionoidea). – Bolletino della Societa Entomologica Italiana 117(1-3): 39-59.
- BAUMANN, E. (1981): Erfolgreiche Wiedereinbürgerung von *Zerynthia polyxena* auf einem ehemaligen Weinberg am Stadtrand von Graz. – Beihefte der Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 21: 177-179.
- BENEŠ J., KONVICKA M., DVORÁK J., FRIC Z., HAVELDA Z., PAVLÍČKO A., VRABEC V. & WEIDENHOFFER Z. (Hrsg.) 2002: Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I, II / Butterflies of the Czech Republic: Distribution and conservation I, II. – SOM (Spolecnost pro ochranu motýlu), Prag. 857 pp.
- BERNTHALER, H. & WEBER, E. 1991: Naturraumerhebung Burgenland: Pinkatal. – Biologisches Forschungsinstitut Burgenland-Bericht 76: 37-58.

Beiträge zur Entomofaunistik 4: 89-105

- EBERT, G. & RENNWALD, E. 1991 (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1, Tagfalter I. – Ulmer, Stuttgart (Hohenheim). 552 pp.
- FRANZ, H. 1985: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Band 5. Lepidoptera II. Teil: Rhopalocera, Hesperidae, Bombyces, Sphinges, Noctuidae, Geometridae. Bearbeitet von W. Mack. – Universitätsverlag Wagner, Innsbruck. 476 pp.
- HABELER, H. (1975): Das Problem der für Schmetterlinge optimalen, als Übergangsstadien jedoch nicht stabilen Pflanzengesellschaften (Ins., Lepidoptera). – Mitteilungen der Abteilung Zoologie am Landesmuseum Joanneum 4: 187-195.
- HABELER, H. (1986): Die Bestandssituation des Osterluzeifalters am Südostalpenrand. – Naturschutz Steiermark 132: 10-12.
- HABELER, H. (1986a): Zur Kenntnis der Lebensräume des Osterluzeifalters, *Zerynthia polyxena* Denis & Schiffmüller (Hex., Lepidoptera, Papilionidae). – Mitteilungen der Abteilung Zoologie am Landesmuseum Joanneum 39: 51-53.
- HELSDINGEN, VAN P.J., WILLEMSE, L. & SPEIGHT, M.C.D. 1996: Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. – Council of Europe Publishing, Strasbourg. Nature and environment, No. 79. 13 + 217 pp.
- HESSELBARTH, G., VAN OORSCHOT, H. & WAGENER, S. 1995: Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. Band 1. – Selbstverlag Sigbert Wagener, Bocholt. 753 pp.
- HIGGINS, L.G. & RILEY, N.D. 1978: Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Ein Taschenbuch für Biologen und Naturfreunde. – Parey, Hamburg. 377 pp.
- HORNSTEIN, K. (1925): Zur Biologie von *Thais polyxena* Schiff. – Zeitschrift des Österreichischen Entomologen-Vereines 10: 35-40.
- HÖTTINGER, H. 1998: Die Bedeutung unterschiedlicher Grünland-Lebensräume für die Tagschmetterlingsfauna (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperidae) im mittleren Burgenland (Bezirk Oberpullendorf) - ein regionaler Beitrag zu einem Artenhilfsprogramm für eine stark gefährdete Tiergruppe. – Dissertation am Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur Wien. Unveröffentlicht. 160 pp.
- HÖTTINGER, H. 1999: Kartierung der Tagschmetterlinge der Stadt Wien und Grundlagen zu einem Artenschutzprogramm (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperidae). – Magistratsabteilung MA 22 (Umweltschutz), Wien. - Beiträge zum Umweltschutz 63/00. 135 pp.
- HÖTTINGER, H. 2002: Checkliste und Rote Liste der Tagschmetterlinge der Stadt Wien, Österreich (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). – Beiträge zur Entomofaunistik 3: 103-123.
- HÖTTINGER, H. & PENNERSTORFER, J. 1999: Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs - Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperidae). 1. Fassung 1999. – Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten. 128 pp.
- HÖTTINGER, H. & PENNERSTORFER, J. 2003: Rote Liste der Tagschmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Im Druck.
- HUEMER, P. & TARMANN, G. 1993: Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer. – Beilagenband 5 zu den Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum. Selbstverlag des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum, Innsbruck. 224 pp.
- HUEMER, P., REICHL, E.R. & WIESER, C. 1994 (Red.): Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Österreichs (Macrolepidoptera). - In: GEPP J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie Band 2, Styria, Graz: 215-264.
- ISSEKUTZ, L. 1971: Die Schmetterlingsfauna des südlichen Burgenlandes. 1. Teil: Macrolepidoptera. – Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 46: 1-165.
- JANCHEN, E. 1977: Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. – Verein für Landeskunde für Niederösterreich und Wien. 758 pp.

HÖTTINGER, H.: Der Osterluzeifalter *Zerynthia polyxena* in Österreich

- KRAUS, E., KUTZENBERGER, H., DRUMEL, B., GERSTL, N. & KRAUS, R. (1994): Vorschläge für Artenschutzprogramme von nationaler und internationaler Bedeutung. – Reports Nr. 93 des Umweltbundesamtes Wien. 101 pp.
- KUDRNA, O. & KRALICEK, M. 1991: Schutz der Tagfalterfauna in Böhmen und Mähren (Tschechoslowakei). – *Oedippus* 3: 37-74.
- KUDRNA, O. 2002: The distribution atlas of European butterflies. – *Oedippus* 20: 1-342.
- KÜHNERT, H. 1978: Über die Verbreitung einiger interessanter Tagfalterarten in der Südsteiermark. – *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 30: 49-61.
- KULFAN, J. & KULFAN, M. 1991: Die Tagfalterfauna der Slowakei und ihr Schutz unter besonderer Berücksichtigung der Gebigsökosysteme. – *Oedippus* 3: 75-102.
- LEDERER, G. 1938: Die Naturgeschichte der Tagfalter unter besonderer Berücksichtigung der palaearktischen Arten. Teil 1. – Otto H. Wrede, Frankfurt am Main. 354 pp.
- REICHL, E.R. 1992: Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs, Band 1, Lepidoptera-Diurna, Tagfalter. – Linz.
- SBN (Schweizerischer Bund für Naturschutz) 1987: Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. – Fotorotar AG, Basel. 11 + 516 pp. (inkl. 25 Farbtafeln).
- SWAAY, VAN C. & WARREN, M. 1999: Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). – Council of Europe Publishing, Strasbourg. Nature and environment, No. 99. 260 pp.
- TRATTNIG, U. & GEPP, J. 1992: Extinction-history of a population of *Zerynthia polyxena* in a vineyard in Styria (Austria) - The problem of cessation of extensive cultivation. - In: VAN BEEK, T.P., OVAA, A.H. & VAN DER MADE, J.G. (Hrsg.): Future of butterflies in Europe. – Proceedings of the international congress of the future of butterflies in Europe 1989, Wageningen: 167-171.
- WEBER, E. 1996: Das Südburgenland. Überblick über Flora und Vegetation. In: WOLKINGER, F. & BREITEGGER, E. (Hrsg.): Naturführer Südburgenland. Vom Günser Gebirge bis zum Neuhauser Hügelland. – Veröffentlichungen der Internationalen CLUSIUS-Forschungsgesellschaft Güssing VIII/1996: 85-134 (inkl. 15 Farbtafeln).
- WEIDEMANN, H.J. 1995: Tagfalter: beobachten, bestimmen. – Naturbuch-Verlag, Augsburg. 659 pp.
- WENDLER, A. 1989: Schmetterlinge am Neusiedler See, Pfingsten 1985. – *Naturkundliche Beiträge des DJN (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung)* 20: 47-51.
- ZULKA, K.P., EDER, E., HÖTTINGER, H. & WEIGAND, E. (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Umweltbundesamt Wien, Monographien Band 135. 85 pp.



Hohlwege sind bedeutende Niststandorte für seltene Wildbienen und Solitärwespen. Obwohl Landeshauptmann Erwin Pröll deren Erhaltung in Niederösterreich versprochen hat, ist vor kurzem wieder – mit hoher Förderung des Bundes – ein Hohlweg durch Betonsperren zerstört worden. Dies belegt das Bild aus Feuersbrunn (Gemeinde Grafenwörth), welches uns von Frau Christa Schmid geschickt worden ist.

Die Redaktion

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomofaunistik](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Höttinger Helmut

Artikel/Article: [Neue Erkenntnisse zu Verbreitung, Ökologie und Gefährdung des Osterluzeifalters \*Zerynthia polyxena\* \(DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775\) in Österreich mit besonderer Berücksichtigung des Burgenlandes \(Lepidoptera: Papilionidae\). 89-105](#)