

Lechner, K. & Ortner, A. (2021): Zur aktuellen Situation europaweit geschützter Schmetterlingsarten (Insecta, Lepidoptera) in Vorarlberg (Österreich). II. Moor-Wiesenvögelchen [*Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)] und Gelbringfalter [*Lopinga achine* (Scopoli, 1763)].  
**inatura – Forschung online, 86: 19 S.**

## Zur aktuellen Situation europaweit geschützter Schmetterlingsarten (Insecta, Lepidoptera) in Vorarlberg (Österreich). II. Moor-Wiesenvögelchen [*Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)] und Gelbringfalter [*Lopinga achine* (Scopoli, 1763)]

Nr. 86 - 2021

Kurt Lechner<sup>1</sup> & Alois Ortner<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mag. Kurt Lechner, Wiesenhofweg 22, A-6133 Weerberg  
E-Mail: lechner.weerberg@gmail.com

<sup>2</sup> Mag. Alois Ortner, Unterdorf 21, A-6135 Stans  
E-Mail: alois.ortner@aon.at

### Abstract

*The False Ringlet (Habitats Directive Annexes II and IV) is one of the most endangered European butterflies. In Vorarlberg there were no records for about 14 years. From 2015 until 2019 as well as in 2009 the authors succeeded in confirming the survival of the last known population in the Natura 2000 area Bangs-Matschels. In the years 2018 as well as 2019 more than 60 specimens of both sexes were counted in the preserve. Referring to field observations *Coenonympha oedippus* occupies an area of about ten hectares adjoining to the border of Liechtenstein. The habitat is regularly mown, once a year in September. Since 2020 annual changing fallow strips covering only small parts of the colonized area have been established. Basic ecological knowledge concerning oviposition sites and larval development as well as information about the population size aiming in preserving this extremely localized butterfly species in Austria is considered necessary. This should happen in cooperation with the neighbouring Principality of Liechtenstein, harbouring the bigger part of this transnational population (Metapopulation?) of the False Ringlet. In Vorarlberg the Woodland Brown (Habitats Directive Annex IV) has its center of distribution in the intersection of the Walgau, the Klostertal and the Montafon. According to current knowledge the most vital population is found in St. Anton im Montafon. An estimation of the conservation status of populations in Bludenz (Küenberg, Plärsch, Hinterplärsch) and St. Anton im Montafon revealed good conditions. However, natural succession and the destruction of habitat poses a threat at these sites. The forestry management at the selected sites in Bludenz (including the nearby surroundings) and St. Anton im Montafon is considered as not, resp. not immediately or only sporadically conducive for the Woodland Brown. Concerning the distribution in Vorarlberg, further investigation is needed to gain a more comprehensive understanding of the present picture. The inhabited area of the largest recent population in Allma (St. Anton im Montafon) should be protected by law and managed according to the favour of *Lopinga achine*.*

*Key words: Habitats-Directive, Vorarlberg, Coenonympha oedippus, Lopinga achine, Natura-2000-Gebiet Bangs-Matschels*

### Zusammenfassung

Das in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelistete Moor-Wiesenvögelchen [*Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)] ist bundesweit nur noch von zwei Lokalitäten in Niederösterreich und Vorarlberg bekannt. Die Nachweise von 2009, 2015, 2016, 2018 und 2019 bestätigen ein aktuelles

autochthones Vorkommen im Natura-2000-Gebiet Bangs-Matschels. Sowohl 2018 als auch 2019 konnten mehr als 60 Imagines im letzten Refugium in Vorarlberg gezählt werden – darunter waren mehrfach Weibchen und eine Kopula. Der Aktionsradius des Falters erstreckt sich auf eine Fläche von rund zehn Hektar und umfasst Pflanzengesellschaften der Kleinseggenrieder

und Pfeifengraswiesen, in welchen die Präimaginalentwicklung stattfinden dürfte. Eine Verbesserung des aktuell mageren Kenntnisstands, auch im Hinblick auf sehr wahrscheinliche Interaktionen mit dem Vorkommen im Ruggeller Riet (Fürstentum Liechtenstein), wird für den langfristigen Erhalt als notwendig erachtet. Bei der Pflege des besiedelten Gebiets sollte

*Coenonympha oedippus* aufgrund ihrer europäischen und besonders österreichischen Brisanz prioritäre Bedeutung zugemessen werden.

Für den in Anhang IV der FFH-Richtlinie angeführten Gelbringfalter [*Lopinga achine* (Scopoli, 1763)] ist der Schnittpunkt Walgau-Montafon-Klostertal ein Verbreitungszentrum in Vorarlberg. Trotz eines momentan guten Erhaltungszustands von Populationen bei Bludenz (Küenberg, Plärsch, Hinterplärsch) und St. Anton im Montafon sind ungünstige Entwicklungen in den von *Lopinga achine* besiedelten Waldgebieten festzustellen. Diese manifestieren sich in Form einer ungehinderten Sukzession, als Biotopzerstörung und forstlichen Praktiken, die keine resp. keine unmittelbare oder lediglich punktuell Lebensraum fördernde Wirkung haben. Am Küenberg sorgen Windwurfereignisse für die natürliche Auflichtung des vom Gelbringfalter bewohnten Habitats. Die aktuelle, bekannte Verbreitungssituation ist sicherlich noch lückenhaft und dringend verbesserungswürdig. Das Areal der nach gegenwärtigem Kenntnisstand größten Vorarlberger Population in St. Anton im Montafon sollte unbedingt als Schutzgebiet ausgewiesen werden und mit einer an die Bedürfnisse von *Lopinga achine* angepassten Wirtschaftsform genutzt werden.

## 1 Einleitung

Mit 52 Arten (HUEMER 2013) stellen die zu den Edelfaltern (Familie Nymphalidae) gehörenden Augenfalter (Unterfamilie Satyrinae) die artenreichste Gruppe der österreichischen Tagfalter dar. Zu den 38 aus Vorarlberg gemeldeten Taxa (HUEMER 2013) konnte vom Zweitautor im Rahmen der hier behandelten Erhebungen zum Gelbringfalter in St. Anton im Montafon das Weißbindige Wiesenvögelchen [*Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)] – bisher als zweifelhaft bzw. als Fehlmeldung betrachtet (AISTLEITNER 1998; HUEMER 2001) – ergänzt werden



Abb. 1: Das »vom Aussterben bedrohte« Moor-Wiesenvögelchen [*Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)] kommt in Österreich nur noch an zwei Standorten im äußersten Westen und Osten des Landes vor (frisches Weibchen, Bangs, Juli 2016, Foto: Kurt Lechner).

(siehe auch HUEMER et al. 2021). Damit sind insgesamt 39 Augenfalterarten aus dem Ländle bestätigt, von welchen vier als verschollen gelten. Unter den 35 rezent vorkommenden Taxa befinden sich mit *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) und *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) zwei in Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie gelistete Tagfalter.

## 2 *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) – Moor-Wiesenvögelchen

### 2.1 Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Moor-Wiesenvögelchens erstreckt sich in einem dünnen Band innerhalb des gemäßigten klimatischen Gürtels vom Atlantik bis zum Pazifik, wobei sich das Hauptverbreitungsgebiet in Asien befindet (BOZANO 2002). In Europa ist die Art nur aus wenigen Ländern bekannt und extrem lokal. Hier besiedelt sie oft nur punktuell weit voneinander entfernte, in der Regel sehr kleinräumige Standorte. In den meisten europäischen Ländern mit rezenten Nachweisen sind aktuell nur noch wenige

bis einzelne Vorkommen vorhanden (z. B. BRÄU et al. 2010; ÖRVÖSSY et al. 2010; ŠASIĆ 2010). Die Situation in der Schweiz ist unklar (DUŠEJ et al. 2010). Mehrere bzw. größere Populationen oder Metapopulationen, verteilt auf einen vergleichsweise größeren (in Bezug zur jeweiligen Landesfläche i. d. R. aber ebenfalls beschränkten) geografischen Raum existieren in Frankreich, Italien, Slowenien, im Grenzbereich Polen-Weißrussland-Ukraine und im europäischen Teil Russlands (BONELLI et al. 2010; CAUBET et al. 2019; ČELIK & VEROVNIK 2010; HÖTTINGER et al. 2005; KUDRNA et al. 2015; SIELEZNIEW et al. 2010).

In der Checkliste Österreichs ist die Art zwar für Vorarlberg, Kärnten, die Steiermark und Niederösterreich angeführt (HUEMER 2013), kommt aktuell aber nur noch an zwei sehr eng begrenzten Lokalitäten in Niederösterreich – wo lt. HÖTTINGER & PENNERSTORFER (1999) sehr wahrscheinlich zwei getrennte Teilpopulationen bestehen – und Vorarlberg (nur eine Population) vor, also im äußersten Westen und im äußersten Osten des Bundesgebiets. In Kärnten und in der Steiermark ist sie schon lange ausgestorben (HABELER 1981; KOSCHUH & GEPP 2008; WIESER & HUEMER 1999).

In Vorarlberg besiedelte *Coenonympha oedippus* einst das Rheintal zwischen Hohenems und Feldkirch. Der Literatur (AISTLEITNER 1998; BISCHOF 1968; GRADL 1933) und den Belegstücken der inatura (Dornbirn) sind als Fundstellen Hohenems, Mäder, Götzis, Meiningen und der Raum Feldkirch zu entnehmen.

## 2.2 Biologie und Ökologie

Wie die Talform des Goldenen Scheckenfalters [*Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)] und das Blaukernauge [*Minois dryas* (Scopoli, 1763)] tritt das Moor-Wiesenvögelchen in zwei Ökovarianten auf. Im europäischen Areal wurden bzw. werden in Norditalien (BONELLI et al. 2010; HABELER 1972; KITSCHOLT 1925; KOLAR 1919; SALA 1996; WOLFSBERGER 1965) und Slowenien (ČELIK & VEROVNIK 2010) sowohl trockenwarme als auch feuchte Lebensräume besiedelt. Alle anderen bekannten Vorkommen des Kontinents sind auf Flachmoore und Pfeifengraswiesen beschränkt, so auch die österreichischen Restpopulationen (AISTLEITNER 1998; HÖTTINGER & PENNERSTORFER 1999). Die letzte verbliebene Vorarlberger Population lebt in niederen bis etwas höheren, leicht bis mäßig verschliffenen, meist sehr grasreichen, als Streuwiesen genutzten Pfeifengraswiesen und Kopfbinsenriedern auf feuchten bis nassen Böden, in welchen Sumpf-Gladiole und Lungenenzian Charakterpflanzen darstellen. Zum Lebensraumensemble gehören auch eingestreute und Teile des Gebiets umrahmende Gehölzgruppen. Die für *Coenonympha oedippus* entscheidenden Pflanzengesellschaften sind der Vegetationsbeschreibung von GRABHER (1996) und den aktuellen Falterbeobachtungen zufolge wohl im Schoenetum ferruginei (Gesellschaft der Rostroten Kopfbirse) und Schoenetum nigricantis (Gesellschaft der Schwarzen Kopfbirse) sowie im Allio suaveolentis-Molinietum (Duftlauch-Pfeifengraswiese) und Selino-Molinietum caeruleae (Mitteleuropäische

Pfeifengraswiese) zu vermuten. Gesellschaften der Verbände des Molinionis (Pfeifengraswiesen) und des Caricionis (Kleinseggenmoore) werden auch in den anderen, von der Feuchtgebietsvariante des Moor-Wiesenvögelchens bewohnten europäischen Ländern besiedelt (z. B. BRÄU & SCHWIBINGER 2013; ČELIK & VEROVNIK 2010; SIELEZNIEW et al. 2010; ŠAŠIĆ 2010). An den Rändern der Moorwiesen wie auch der Gehölzbestände zum Teil größere Flächen einnehmende Mädesüßfluren spielen keine Rolle für *Coenonympha oedippus*, genauso wie ein kleinerer Schilfbestand.

GRADL (1933: 259) beschreibt die Flugplätze der damals noch an sechs Standorten in Vorarlberg vorkommenden Art wie folgt: »Die Lokalitäten, an denen *C. oedippus* [sic!] hier fliegt, sind Sumpf-, Ried- und Heidewiesen der Rheinniederungen, die in manchen Jahren durch das steigende Grundwasser sehr nass werden können, vom Südwesten her vom Föhn, von der Gegenseite her von den frischen Nordostwinden (hier Unterluft genannt) bestrichen werden und eine ganz eigentümliche Mischflora aufweisen.« Die kleinklimatischen Bedingungen hat GRADL (1945) auch in seinen Zuchten berücksichtigt, und mit Erfolg Raupen bzw. Puppen in

relativ feuchter Umgebung gehalten, diese sogar zeitweise besprüht.

Das Moor-Wiesenvögelchen ist ein Raupenüberwinterer. Wie üblich bei dieser Strategie ist die Herbstphase durch langsames, die Frühjahrsphase durch schnelles Wachstum gekennzeichnet (GRADL 1945; eig. Beob.). Nach Zuchtbeobachtungen fressen die Raupen (Abb. 2) im Herbst teilweise bis in den Oktober, vereinzelt sogar bis in den November hinein und setzen ihre Entwicklung nach den ersten wärmeren, sonnigen Tagen im März bzw. April fort (BRÄU et al. 2016; GRADL 1945; eig. Beob.). Im Unterried bei Feldkirch fand GRADL (1945) am 12.05.1934 acht Raupen, die sich ab Mitte Juni verpuppten. Leider existieren dazu keine Angaben bezüglich der im Freiland genutzten Pflanzenarten. Nicht uninteressant ist seine Bemerkung, dass »das Abschüteln der Pflanzen über dem untergehaltenen Kätcher nicht zum Erfolg führte, weil der Leinensack durch das zu dieser Jahreszeit reichlich zwischen den Pflanzen vorhandene Sumpfwasser rasch durchtränkt und unbrauchbar war« (GRADL 1945: 15).

Als Raupennährsubstrat werden in der Literatur verschiedene Gräser genannt. Aus den Lebensräumen durch Funde bestätigt sind *Carex davalliana*,



Abb. 2: Erwachsene Raupe des Moor-Wiesenvögelchens [*Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)] (Bangs, Zuchtphoto, Kurt Lechner).



*Carex humilis*, *Carex panicea*, *Festuca rupicola* und *Molinia caerulea* (BRÄU et al. 2016; ČELIK et al. 2014; DIERKS 2006; SIELEZNIEW et al. 2010). Die Hirse-Segge, *Carex panicea*, kommt neben anderen zur Eiablage genutzten Seggen (s. u.) und dem Pfeifengras auch am Vorarlberger Standort vor. Weitere in der Literatur genannte Ried- und Süßgräser (z. B. ČELIK 2004; LHONORÉ 1996; SBN 1994) sind lediglich Zuchtpflanzen (vgl. BRÄU & SCHWIBINGER 2013; ČELIK et al. 2014). Dennoch belegen diese Berichte wie auch eigene Erfahrungen, dass die Raupe von *Coenonympha oedippus* so wie viele andere Satyrinae keine hoch ausgeprägte Spezifität hinsichtlich ihrer Fraßpflanzen aufweist und in ihren Lebensräumen neben *Molinia* spp. vor allem diverse *Carex*-Arten zu nutzen in der Lage ist.

Die Eiablagesubstrate sind durch Freilandbeobachtungen in diversen Ländern gut abgesichert. Dazu zählen lebende oder trockene Blätter von *Carex davalliana*, *Carex gracilis*, *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Carex tomentosa*, *Gratiola officinalis*, *Molinia arundinacea*, *Molinia caerulea*, *Schoenus nigricans* wie auch zusätzliche, definitiv nicht als Raupennahrung genutzte Pflanzenarten, etwa *Calluna vulgaris* oder *Cirsium palustre* (BONELLI et al. 2010; BRÄU et al. 2016; ČELIK & VEROVNIK 2010; PARDE 2014; SIELEZNIEW et al. 2010). Ökologische Untersuchungen in mehreren europäischen Staaten haben ergeben, dass eine an Lücken (nicht Rohboden) reiche Vegetationsstruktur, bedingt durch eine hohe Streudeckung, wie auch die Verfügbarkeit wintergrüner

Wirtspflanzen die entscheidenden Faktoren für das Überleben der Art sind (BRÄU et al. 2016; ČELIK et al. 2014). BRÄU & SCHWIBINGER (2013) argumentieren, dass über offener Streu schon im zeitigen Frühjahr Temperaturen über 30 °C erreicht werden und in den Vegetationslücken ein geschütztes Kleinklima bei gleichzeitig hoher Luftfeuchte herrscht, womit diese Stellen nach der Überwinterung für das Überleben der Raupen besonders wichtig sein dürften. Die Notwendigkeit von permanent »grünem« Gras hat sich auch in den selbst durchgeführten Zuchten mit Vorarlberger Material gezeigt, wo die Raupen nach der kurzen Winterruhe lange vor dem Austrieb von Pfeifengras aktiv wurden. Auch GRADL (1945) berichtet von frühzeitiger »Unruhe« überwinternder Raupen durch anhaltendes Föhnwetter.

Die Imagines wurden nur selten beim Blütenbesuch registriert, auch in individuenreichen, genauer untersuchten Populationen. Für Slowenien wird etwa nur *Potentilla erecta* als Nektarpflanze genannt (ČELIK 2004), für Kroatien *Dianthus liburnicus*, *Gratiola officinalis*, *Inula salicina* und *Potentilla reptans* (ŠAŠIĆ 2010). Aus Bayern werden *Bupthalmum salicifolium*, *Cirsium tuberosum*, *Inula salicina*, *Potentilla erecta*, *Valeriana dioica* und *Frangula alnus* gemeldet (BRÄU & SCHWIBINGER 2013). Die einzigen bisher in Bangs registrierten Saugpflanzen sind *Inula salicina* (ein Männchen) und *Serratula tinctoria* (ein Weibchen).

Was die Flugzeit in Vorarlberg betrifft, kann die Behauptung Gradls, wonach

das phänologische Auftreten der Falter von der Frühjahrswitterung abhängt (GRADL 1933), nur bestätigt werden. Normalerweise sind die Imagines von (Mitte) Ende Juni bis Mitte (Ende) Juli zu finden. Nasskalte Verhältnisse im Frühling führen zu einer Verschiebung um zwei bis drei Wochen, sodass die ersten Falter Anfang Juli, die letzten noch bis Mitte August beobachtet werden können. In warmen Jahren schlüpfen die ersten Falter bereits in der ersten Junidekade (GRADL 1933).

## 2.3 Gefährdung

Das Moor-Wiesenvögelchen bewohnt in Europa nur kleine Flächen in einem insgesamt sehr zersplitterten Areal. In der Slowakei und in Bulgarien ist es bereits ausgestorben (WIEMERS 2007), in anderen Ländern durch starke Bestandseinbußen immer mehr im Rückgang begriffen (z. B. ČELIK et al. 2014; LHONORÉ & LAGARDE 1999 zit. in ÖRVÖSSY et al. 2010; ÖRVÖSSY et al. 2010; ŠAŠIĆ 2010). In den Roten Listen gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs, Niederösterreichs und Österreichs wie auch Deutschlands, der Schweiz, Kroatiens und Polens ist *Coenonympha oedippus* als »Critically endangered« eingestuft (HUEMER 2001; HÖTTINGER & PENNERSTORFER 1999, 2005; REINHARDT & BOLZ 2012; WERMELLE et al. 2014; ŠAŠIĆ & KUČINIĆ 2004; GLOWACIŃSKI & NOWACKI 2004). In der European Red List of Butterflies wird sie als »Endangered« geführt (VAN SWAAY et al. 2010). In der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ist sie in den Anhängen II und IV vertreten.



Abb. 3: Aus dem Unterried existieren bis in die Mitte der 1970er Jahre Funde des Moor-Wiesenvögelchens. Austrocknung und damit verbundene Nährstofffreisetzungen haben den ehemaligen Lebensraum inzwischen stark verändert und zum lokalen Aussterben von *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) geführt (19.07.2019, Foto: Kurt Lechner).



## 2.4 Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in Vorarlberg

Lange Zeit galten die von HUEMER (1996) publizierten Funde des Moor-Wiesenvögelchens von 1994 und 1995 als die letzten Nachweise dieser Art in Vorarlberg. Trotz mehrmaliger Nachsuche (vgl. AISTLEITNER et al. 2006) gelangen keine weiteren Sichtungen bis 2009, wo der Falter vom Zweitautor an der bekannten Stelle »wiederentdeckt« wurde.

## 2.5 Befunde aus den Geländeerhebungen

### Unterried

Für die Beurteilung der aktuellen Situation fanden Begehungen der beiden bis in die 1970er bzw. 1990er Jahre besiedelten Standorte im Natura-2000-Gebiet Bangs-Matschels (AISTLEITNER 1998; HUEMER 1996) statt. Das Unterried, wo aus den 1960ern und 1970ern (bis 1976) mehrfach Belege vorliegen (AISTLEITNER 1998), wurde am 10.07.2015, am 19.07.2019 und am 01.08.2019 unter günstigen Bedingungen aufgesucht (Abb. 3). Falter des Moor-Wiesenvögelchens wurden nicht gefunden. An allen Tagen flogen

die Tiere im Bangser Ried, dem letzten noch verbliebenen Vorarlberger Standort (s. Tabelle). Dort wo Gradl am 12. Mai 1934 (GRADL 1945: 15) über »nassem Grunde« acht Raupen von *Coenonympha oedippus* aus der Vegetation schüttelte, ist der Grundwasserstand durch flussbauliche Maßnahmen seit den 1960er Jahren z.T. um rund 1,6 Meter gefallen (GRABHER 1996). Nach Grabher (l. c.) sind die Streuwiesen des nordwestlichen Unterrieds aufgrund der Torfmineralisierung stark eutrophiert und gestört.

### Bangser Ried

Am einzigen noch besiedelten Standort bei Bangs fanden 2015, 2016, 2018 und 2019 insgesamt acht Begehungen statt (Tab. 1; Abb. 4). In den Jahren 2015 und 2016 wurde vom durch das Gebiet verlaufenden Wirtschaftsweg aus observiert, die Flächen aus Rücksicht auf den Naturschutz trotz Forschungsauftrag nicht betreten. 2018 und 2019 wurden Zählungen in der Fläche bzw. entlang eines 500-Meter-Transekts durchgeführt, 2019 aber nur »nebenbei« (daher kein genauer Zahlenwert) im Rahmen einer Kartierung von *Phengaris teleius* und *Phengaris nausithous*. Die Aufnahmen 2015 dienten der generellen Überprüfung der aktuellen



Abb. 4: Die letzte Vorarlberger Population des Moor-Wiesenvögelchens [*Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)] besiedelt niedere Pfeifengraswiesen und Kopfbinsenrieder auf stauenden Bodenschichten im unmittelbaren Grenzbereich zu Liechtenstein (04.07.2018, Foto Kurt Lechner).

Datum	♂	♀	ges.	Transekt
10.07.2015	9	1	10	k.Z.
17.07.2015	26	2	28	k.Z.
18.07.2016	1	2	3	k.Z.
07.08.2016	1	0	1	k.Z.
04.07.2018	ca. 35	ca. 28	63	16
18.07.2018	0	5	k.A.	k.Z.
19.07.2019	k.A.	k.A.	ca. 60	k.Z.
01.08.2019	1	9	10	k.Z.

Tab. 1: Zusammenfassende Darstellung der von den Autoren im Auftrag der inatura Dornbirn und dem Umweltbundesamt Wien erhobenen Daten im Rahmen der FFH-Kartierung des Moor-Wiesenvögelchens [*Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)] am einzigen verbliebenen Vorarlberger Standort in Bangs.

(ges = Gesamtzahl der Imagines; Transekt = Individuen im Transekt; k.A. = keine Angabe; k.Z. = keine Zählung)

Situation (Letztfunde 2009 und 1995), jene im kühlen und regnerischen 2016 waren lediglich kurze Besuche im Anschluss an andere Erhebungen oder auf andere Ziele ausgerichtet. Die dabei gemachte Beobachtung am 07.08.2016 eines zwar geflogenen, aber für diese Zeit insgesamt noch in recht gutem Zustand befindlichen Männchens (!) ist zumindest phänologisch bemerkenswert.

Mit mehr als bzw. rund 60 Individuen wurden die höchsten Abundanzen am 04.07.2018 (ORTNER & LECHNER 2018) und am 19.07.2019 registriert. Der Maximalwert 2015 lag bei 28 Imagines (vom Weg aus gezählt!).

## 2.6 Diskussion

Das 1925 von einem Vorarlberger Sammler in der Feldkircher Rheinaue entdeckte (GRADL 1933), bis in die 1930er Jahre aus mehreren Stellen des Rheintals bekannte Moor-Wiesenvögelchen weist im Ländle aktuell nur noch ein Restvorkommen im Europaschutzgebiet Bangs-Matschels auf. Die Befürchtung, dass die im europäischen Kontext so brisante Art auch in diesem letzten Vorarlberger Refugium verschwunden sein könnte (AISTLEITNER

1998; AISTLEITNER et al. 2006), kann mit den Nachweisen von 2009, 2015, 2016, 2018 und 2019 entkräftet werden.

Über die großflächige Zerstörung besiedelter Habitats in Feldkirch – wo *Coenonympha oedippus* in großer Zahl vorgekommen sein muss – im Zuge der 1924 begonnen Entwässerungs- und Kultivierungsarbeiten der großen Vorarlberger Moor- und Sumpfgebiete berichtet bereits GRADL (1933). Angesichts des Verlusts der Feldkircher Rheinaue und des Unterrieds 1929 bzw. 1930 (paradoxiere Weise fand er wenige Jahre später mehrere Raupen in seiner Beschreibung nach sumpfigen, und damit wohl noch intakten Unterried) zeichnete der Autor schon damals eine düstere Zukunft für den Falter indem er prophezeite: »Leider wird auch hier [in Vorarlberg, Anm.] der Schmetterling durch die fortschreitende Kultivierung des nassen Oedlandes immer mehr verdrängt und wird schließlich, wie dies bereits anderwärts schon geschehen ist, mit der Trockenlegung der Sümpfe ganz verschwinden« (GRADL 1933: 259).

Dass 14 Jahre lang trotz gelegentlicher Nachsuche keine Tiere in Bangs gefunden werden konnten, mag mehrere Gründe haben. Zum einen sind vom Wirtschaftsweg aus tatsächlich nur wenige Individuen zu beobachten, besonders bei nur kurzen Visiten. Zum anderen spielen Witterungsfaktoren (Wind, Sonne, Temperatur) eine wichtige Rolle für die Aktivität. Schließlich handelt es sich noch um eine sehr standorttreue Art mit geringer Mobilitätslust (kurze Flüge) und nur kleinem Aktionsradius. In Slowenien erstreckten sich nur 21 % der Ortsverlagerungen der Männchen und nur 8 % der Weibchen über 100 Meter. Mehr als 200 Meter bewegten sich nur 3 % (Männchen) bzw. 1 % (Weibchen) der Tiere (ČELIK & VEROVNIK 2010). Das ist auch eine wichtige Erkenntnis für die Überwachung des Bestands. Aus naturschutzfachlichen Gründen ist eine Transektzählung entlang des durch das Gebiet führenden Wirtschaftsweges geboten, für aussagekräftige



Abb. 5: Im Laufe dieser Untersuchung festgestellter Aktionsradius von *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) in Bangs/Vorarlberg (Kartengrundlage: VoGIS).



Abb. 6: Kopula des Moor-Wiesenvögelchens [*Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)] in Bangs/Vorarlberg (04.07.2018, Foto: Alois Ortner).

Werte jedoch eine Aufnahme in der Fläche, direkt im Larval- und Imaginalhabitat, unabdingbar. Das zeigt der Vergleich der Zahlen vom 04.07.2018, wo in der Fläche 63 Falter gezählt wurden, im 500-Meter-Transekt aber lediglich 16 (ca. 25 %). Im angrenzenden, flächenmäßig vergleichsweise sehr großen, mit dem Vorarlberger Standort eine naturräumliche Einheit bildenden Ruggeler Riet in Liechtenstein wurden 2005 bei einer Untersuchung der *Coenonympha oedippus*-Population 87 Nachweise erbracht (ohne Angabe der Methodik) (STAUB & AISTLEITNER 2006). Linientaxierungen in Polen (Zawadówka nahe Chelm) ergaben durchschnittlich 7 Individuen pro

100 Meter bei einer Gesamtlänge von 1050 Metern (SIELEZNIEW et al. 2010). Bei Bestandsgrößenschätzungen einer in Bayern 1996 wiederentdeckten Population (Flächengröße 1,11 Hektar) anhand von Transektbegehungen wurden zwischen 26 (1999) und 129 Imagines (2005) gezählt (BRÄU et al. 2010).

Wie in anderen europäischen Ländern (z. B. BONELLI et al. 2010; ŠAŠIĆ 2010; SIELEZNIEW et al. 2010) ist das Moor-Wiesenvögelchen auch in Vorarlberg durch Intensivierungsmaßnahmen und Austrocknungstendenzen im Zuge von Flussregulierungen bzw. Drainagierungen der ehemals bzw. noch besiedelten Standorte verschwunden resp.



bedroht (GRADL 1933; HUEMER 1996). Habitatverluste, -fragmentierungen und -veränderungen als Folge von Mineralisierungsprozessen der Torfböden und damit einhergehenden Eutrophierungen oder anhaltende Sukzessionsvorgänge mit zunehmender Verschilfung bzw. Verbuschung führten zu immer stärkeren Dezimierungen und Isolierungen der nutzbaren Flächen wie auch des besiedelten Raums (z. B. BISCHOF 1968; ÖRVÖSSY et al. 2010; ŠAŠIĆ 2010; SIELEZNIEW et al. 2010; STAUB & AISTLEITNER 2006).

Über das europäische Areal hinweg besiedelt die im feuchten Grasland beheimatete Form des Moor-Wiesenvögelchens regelmäßig im Herbst gemähte Wiesen (z. B. in Vorarlberg und Liechtenstein), nur selten oder sporadisch einer Pflegemahd unterworfenen Biotope (BONELLI et al. 2010; ÖRVÖSSY et al. 2010; ŠAŠIĆ 2010) oder im Extremfall sogar über mehrere Jahrzehnte hinweg brachliegendes Gelände (BRÄU et al. 2010). Als Standorte mit den höchsten Individuendichten haben sich ältere Sukzessionsstadien mit lichtungssähnlichem Charakter und einer dominierenden Streuschicht sowie wenigen, im Habitat vereinzelt eingesprengten Gehölzen und oftmals umrahmenden Hecken herausgestellt (BONELLI et al. 2010; BRÄU et al. 2016; ČELIK et al. 2014; ÖRVÖSSY et al. 2010).

In über einen längeren Zeitraum hinweg ungestörten Lebensräumen kann sich eine für die Larvalentwicklung günstige Streudeckung etablieren. Darüber hinaus sind die Aussichten für eine erfolgreiche Entwicklung der nur während weniger Monate im Winter inaktiven, aber auch dann noch teilweise oberhalb der Streuschicht sitzenden Raupen ohne Störungseinflüsse am besten (ČELIK et al. 2014; eig. Beob.). Aus diesen Gründen empfehlen ČELIK et al. (2014) in den von *Coenonympha oedippus* besetzten Habitaten lediglich einem Überwachsen mit Gehölzen oder Schilf entgegenzuwirken. Eine Mahd halten sie im Zeitraum von Dezember bis Februar als am ehesten verträglich. Einer zu starken Verschilfung wirkt man in Deutschland mittels hohem Schnitt der betroffenen Flächen zur Flugzeit entgegen (ČELIK et al. 2014).

Demzufolge ist der von der Schutzgebietsbetreuung im Bangser Ried seit kurzem eingeschlagene Weg mit der Errichtung von Rotationsbrachen (schriftl. Mitt. Petra Häfele) ein Schritt in die richtige Richtung. Eine Vergrößerung der Bracheanteile sowie eine zeitliche Verlängerung der von Pflegeeingriffen ungestörten Abschnitte auf mindestens zwei oder drei Jahre sollte anvisiert, dabei aber auch die Vegetationsentwicklung und

die Reaktion von *Coenonympha oedippus* überprüft werden. Zu starker Verschilfung neigende Habitatbereiche (Abb. 7) könnten kleinräumig nach deutschem Vorbild behandelt werden. Was mindestens geschehen muss, ist speziell für das noch bewohnte Gebiet eine Rückverlegung des zurzeit gesetzlich vorgeschriebenen Mahdtermins um vier Wochen.

Das momentan vorhandene Wissen über die das Bangser Ried besiedelnde Population des Moor-Wiesenvögelchens ist insgesamt noch sehr lückenhaft. Populationsgrößenschätzungen (wie in vielen anderen europäischen Ländern schon vor vielen Jahren umgesetzt – z. B. BONELLI et al. 2010; ČELIK 2004; ČELIK & VEROVNIK 2010; ÖRVÖSSY et al. 2010; ŠAŠIĆ 2010), mehrfache jährliche Transektbegehungen (auch in der Fläche!) und Erhebungen der tatsächlich zur Reproduktion genutzten Habitatteile (Eiablagebeobachtungen, Raupensuche) wie auch zur Wirksamkeit des Pflegeregimes (Brachen) sollten nicht nur in Bangs durchgeführt werden, sondern das gesamte (grenzüberschreitende) Vorkommen inkludieren. Empfehlungen einer länderübergreifenden Kooperation zum Erhalt von Naturschutzwerten im Alpenrheintal wurden bereits von STAUB & AISTLEITNER (2006) formuliert.

In Anbetracht der europaweiten Bedeutung, der sehr kritischen Situation in Österreich, aber auch angesichts einer erfolgversprechenden Ausgangslage sollte *Coenonympha oedippus* eine vorrangige Behandlung bei der Abwägung von Naturschutzziele im Bangser Ried zukommen. Außerdem kann aus Sicht der Autoren durchaus auch darüber nachgedacht werden, dieses Highlight der Landesfauna unter wissenschaftlicher Begleitung an anderen geeigneten Standorten in Vorarlberg anzusiedeln.



Abb. 7: Zu starke Verschilfung beeinträchtigt die Habitateignung für *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Bangs, Vorarlberg, 19.07.2019, Foto: Kurt Lechner).



### 3 *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) – Gelbringfalter

#### 3.1 Verbreitung

Der Gelbringfalter (Abb. 8) ist von Frankreich über Mitteleuropa, das südliche Fennoskandien und den in der gemäßigten Zone Asiens befindlichen Waldgürtel bis nach Japan, mit isolierten Vorkommen im Nordwesten der Iberischen Halbinsel verbreitet (KUDRNA et al. 2015).

In Österreich ist er aus allen Bundesländern bekannt (HUEMER 2013). Hinsichtlich des aktuellen Verbreitungsbildes bzw. der Bestandssituation ist die Lage nur in Nordtirol einigermaßen günstig (vgl. GROS 2004; HÖTTINGER & PENNERSTORFER 1999, 2005; KOSCHUH & GEPP 2008; WIESER & HUEMER 1999). In Vorarlberg ist *Lopinga achine* aus dem Leiblachtal, dem Rheintal, dem Bregenzerwald, dem Walgau, dem Rätikon, dem Klostertal und dem Montafon gemeldet (AISTLEITNER 1998; AISTLEITNER & AISTLEITNER 2000; HUEMER 2001; HIERMANN unveröff.).

#### 3.2 Biologie und Ökologie

Der Gelbringfalter gehört zu den wenigen Waldarten unter den heimischen Tagfaltern. Er besiedelt lichte, gut strukturierte, luftfeuchte Wälder mit reichlich Grasunterwuchs und nutzt dabei alle Strata. Die (in allen Stadien?) nachtaktive, überwinternde Raupe (Abb. 9) ernährt sich, wie wohl die meisten Satyrinae, generell von einem breiteren Spektrum diverser Gräser, ist regional oder lokal aber vermutlich auf wenige oder gar nur eine einzige Grasart/en beschränkt (vgl. BERGMANN 2000). In Baden-Württemberg, Bayern bzw. Schweden hat man sie an *Carex alba*, *Carex montana* und *Carex flacca*, in der Steiermark an *Carex brizoides* gefunden (BERGMANN 2000; EBERT & RENNWALD 1991; GEYER & DOLEK 2013; KOSCHUH 2008). Eiablagen wurden in Ungarn an *Carex fritschii*, *Carex michelii*, *Carex*-Streu und an einer *Potentilla*-Art inmitten eines *Carex*-Bestands beobachtet (KONVICKA et al. 2008). Obwohl Seggen



Abb. 8: Mit seiner auffallend gezeichneten Flügelunterseite gehört der Gelbringfalter zu den leicht ansprechbaren heimischen Schmetterlingsarten (21.06.2017, St. Anton im Montafon, Foto: Kurt Lechner, Studioaufnahme).



Abb. 9: Raupe des Gelbringfalters [*Lopinga achine* (Scopoli, 1763)] vor der Überwinterung (15.10.2017, Foto: Kurt Lechner, Studioaufnahme).

die Hauptnahrungsquelle sein dürften, zeigt ein Fund an *Brachypodium sylvaticum* in der Schweiz (SBN 1994), eine Eiablagebeobachtung in Baden-Württemberg in einen *Brachypodium pinnatum*-Bestand (EBERT & RENNWALD 1991) und diverse Zuchterfahrungen (BELLING 1925; BERGMANN 2000; SBN 1994; WEIDEMANN 1988; eigene Zucht des Erstautors an *Poa annua* mit Vorarlberger Material), dass auch Süßgräser zum Speiseplan der Raupen gehören. Die durchaus naturschutzfachlich relevante Frage der larvalen Substratnutzung ist in Vorarlberg noch nicht geklärt.

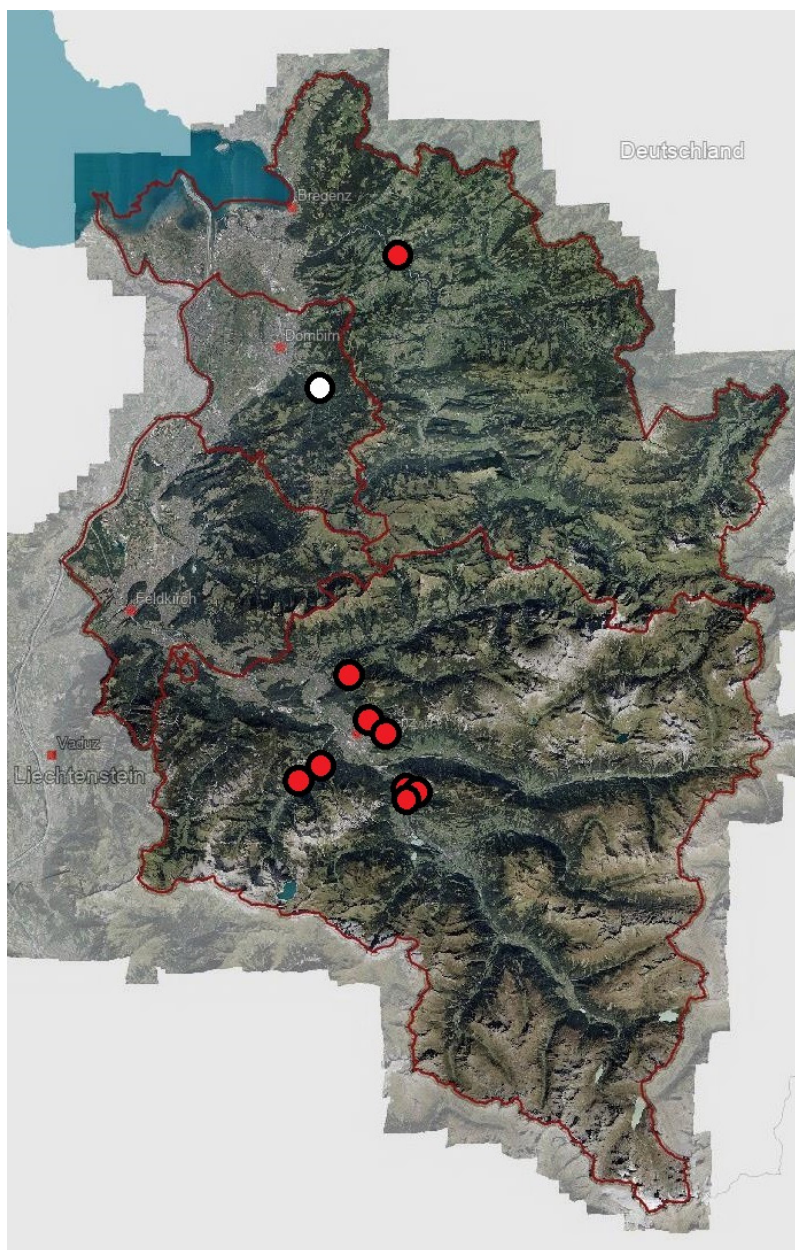
Für die präimaginale Entwicklung sind warmfeuchte Bodenverhältnisse von großer Bedeutung, da bereits bei einer relativen Luftfeuchte von 30 % ein Totalausfall der Eier auftritt (KARLSSON & WIKLUND 1985). Im eigenen Zuchtversuch stellen die Raupen nach den ersten Frösten Ende Oktober das Fressen ein und spinnen sich an Blättern fest. Als Energiequellen dienen den Faltern besonders feuchte Wegstellen, tote Kleintiere und Säugerkot, seltener Blüten. Aus Vorarlberg liegen dazu Beobachtungen auf Liguster (mehrfach, AISTLEITNER & AISTLEITNER 2000), Brom-

beere und Wasserdost (LECHNER & ORTNER 2017) vor. Die Flugzeit ist witterungsbedingten Schwankungen unterworfen. Im Bezugsraum datiert die früheste Meldung vom 29.05.1934 (AISTLEITNER 1998), die späteste vom 04.08.2016 (LECHNER & ORTNER 2017). Im nasskalten 2016er Jahr dauerte die Flugzeit in Allma (St. Anton im Montafon) vom letzten Junidrittel (mehr als 60 Falter am 28.06.) bis Anfang August (ein Falter noch am 04.08.) und erstreckte sich damit über einen Zeitraum von mehr als fünf Wochen.

### 3.3 Gefährdung

*Lopinga achine* ist in der European Red List of Butterflies wie in der Roten Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs als »Vulnerable« eingestuft (VAN SWAAY et al. 2010; HUEMER 2001). In der Roten Liste der Tagfalter Österreichs ist der Gelbringfalter als »Endangered« eingetragen (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2005). Wesentlich kritischer ist die Situation im benachbarten Ausland. So ist die früher aus nahezu allen deutschen Bundesländern bekannte Art in Deutschland aktuell nur noch in Bayern und Baden-Württemberg vor-

handen, dort aber »stark gefährdet« bzw. sogar »vom Aussterben bedroht« (EBERT et al. 2005; GEYER & DOLEK 2013; REINHARDT et al. 2020). In der Schweiz ist *Lopinga achine* »nur noch durch restriktive Schutzmaßnahmen zu bewahren« (SBN 1994: 116). Hier sind viele ältere Vorkommen bereits erloschen, die Art mit Ausnahme des Tessins überall zerstreut und selten (SCHIESS 2004). In Südtirol ist sie vermutlich noch vorhanden, wurde aber seit 2002 nicht mehr nachgewiesen (HUEMER 2015). In Tschechien schließlich hat nur eine Population bis in die Gegenwart überlebt (KONVICKA et al. 2008).



### 3.4 Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in Vorarlberg

Von 1997 bis zum Beginn der vorliegenden Untersuchung wurde *Lopinga achine* im Bregenzerwald (Doren-Rohrhalden – AISTLEITNER & AISTLEITNER 2000), im Walgau (Ludescherberg, Lorüns, Bludenz – AISTLEITNER & AISTLEITNER 2000; Aistleitner unveröff.; Hiermann unveröff.), im Rätikon (Bürserberg – Hiermann unveröff.) und im Montafon (St. Anton – HUEMER 2001; Aistleitner unveröff.) nachgewiesen (unveröffentlichte Funde sind der Datenbank der inatura entnommen).

Den aktuellen Erkenntnissen zufolge wird der Schnittpunkt Walgau-Montafon-Klostertal als landesweites Zentrum für den Gelbringfalter angesehen und den hier vorhandenen Vorkommen besondere Bedeutung für den langfristigen Erhalt der Art in Vorarlberg beigemessen.

Abb. 10: Verbreitungskarte von *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) in Vorarlberg. Dargestellt sind die den Autoren bekannten rezenten bzw. subrezentente Funde von 1998 bis 2017 (rot) sowie der begangene Standort (ohne Falternachweise) in Dornbirn-Gütle (weiß). Nicht überprüfte historische Fundmeldungen sind nicht berücksichtigt (Kartengrundlage: VoGIS).



### 3.5 Befunde aus den Geländeerhebungen der Vorstudie (2015-2017)

Auf der Suche nach der Zielart fanden 2016 und 2017 Erhebungen in St. Anton im Montafon, Bürs, Bludenz (Küenberg, Plärsch, Hinterplärsch), dem Ludescherberg und Dornbirn (Güttele) statt.

#### Montafon

St. Anton im Montafon wurde im Gegensatz zu den übrigen Gebieten im Laufe der Vorstudie dreimal begangen (17.06.2016, 28.06.2016, 04.08.2016). Die erhobenen Daten beziehen sich auf den botanisch artenreichen (*Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Ulmus* sp.,...), vertikal schön strukturierten, oft lichten, abschnittsweise von Rot-Föhre oder Fichte dominierten, und mit reichlich Gräsern und Sträuchern im Unterwuchs ausgestatteten Mischwald bei Allma, direkt westlich des Natura-2000-Gebiets Davenna (Abb. 11). Während bei der ersten Exkursion noch keine Falter der Zielart gefunden wurden, war der zweite Termin (28.06.2016) sehr günstig. Sowohl Richtung Davenna als auch Richtung St. Anton konnten entlang der Wege in Summe 60 bis 70 Imagines von *Lopinga achine* registriert werden. Alle genauer inspezierten Individuen waren Männchen. Die Weibchen führen zwar eine verstecktere Lebensweise, sind zu diesem Zeitpunkt aber höchstens vereinzelt vorhanden gewesen. Aus dem Zustand der Männchen bei der zweiten, und dem Fehlen der Art bei der ersten Begehung am 17.06. kann abgeleitet werden, dass die Flugzeit 2016 erst im letzten Junidrittel begonnen hat. In diesem kühlen, niederschlagsreichen Jahr konnte sogar noch am 04.08. ein abgeflogenes Tier gefunden werden, das an Wasserdost saugte.



Abb. 11: Im Mischwald direkt westlich des Natura-2000-Gebiets Davenna lebt die nach aktuellem Kenntnisstand größte Population des Gelbringfalters [*Lopinga achine* (Scopoli, 1763)] in Vorarlberg (28.06.2016, Foto: Kurt Lechner).

#### Walgau

Neben St. Anton ist der Großraum Bludenz als zweites rezentes Kerngebiet des Gelbringfalters in Vorarlberg anzusehen. Inklusiv dem Ludescherberg und Bürs existieren sowohl aus den nördlich, nordöstlich als auch südwestlich an die Bezirkshauptstadt angrenzenden Hänge der Kalkalpen historische bzw. aktuelle Funde von *Lopinga achine*.

Vorrangiges Ziel der vorliegenden Erhebungen war der noch zum Europa-

schutzgebiet Klostertaler Bergwälder gehörende Küenberg, wo der Gelbringfalter bis ins Jahr 2000 belegt ist. Auf dem teilweise zwar recht dichten, abschnittsweise aber auch sehr grasreichen und lichterem, nadelholzdominierten, im Unterwuchs vielfach strauchreichen, botanisch sehr artenreichen Mischwald (mit autochthonem Vorkommen der Stechpalme) konnten am 19.06.2017 entlang des Waldlehrpfads ca. 15 Imagines von *Lopinga achine* gezählt werden (Abb. 12).



Abb. 12: Der gras- und strauchreiche, teilweise kieferndominierte, südexponierte Hang am Küenberg wird durch Naturereignisse (Windwurf) in einem für *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) günstigen Zustand gehalten (19.06.2017, Foto: Kurt Lechner).



Der Zustand der Falter als auch das vermehrte Auftreten von Weibchen lässt vermuten, dass die Hauptflugzeit bereits überschritten war. Es sei daran erinnert, dass das Frühjahr 2017 außergewöhnlich warm war und Raupenüberwinterern sicherlich eine schnelle Entwicklung ermöglichte.

Mit dem Galgentobel und Hinterplärsch (Oberdaneu) finden sich in der Datenbank der inatura weitere rezente Meldungen des Gelbringfalters aus den östlich an das Stadtgebiet von Bludenz angrenzenden Waldgebieten. Die Überprüfung im Bereich Hinterplärsch-Plärsch (zwischen dem Parkplatz der Mutterbergbahn und der Gemeindegrenze zu Nüziders) am 19.06.2017 ergab an Waldrändern und in lichterem Waldbereichen rund zehn Imagines von *Lopinga achine* (Abb. 13). Ebenfalls auf der Sonnenseite des Walgaus liegt der Ludescherberg, wo 1996 und 1997 einzelne Falter der Zielart an Ligusterblüten saugend beobachtet wurden (AISTLEITNER & AISTLEITNER 2000 bzw. pers. Mitt. U. Hiermann). Tatsächlich fanden die Autoren an der von U. Hiermann genau beschriebenen Stelle, bei der es sich um eine sehr kleine, stark verbuschte, ältere Schlagflur mit einzelnen höheren Bäumen inmitten von Offenland direkt am Schellaweg handelt, zwei Falter von *Lopinga achine*. Beide saugten an im Randgebüsch befindlichen Brombeeren. Manche Waldbereiche der näheren Umgebung, v. a. südlich der Fundstelle, weisen durchaus Potential für den Gelbringfalter aus. Eine aus Zeitgründen leider nur oberflächliche Betrachtung der Umgebung ergab jedoch keine weiteren Nachweise.

#### Rätikon

In den südwestlich des Bludener Beckens angrenzenden Gemeinden wurde der Gelbringfalter historisch in Bürs und rezent in Bürserberg gefunden. Im Laufe der vorliegenden Untersuchung konnten direkt westlich der Landesstraße nach Brand, an der Trafostation 160 Peterstein, Gemeinde Bürs, und zwar am Beginn



Abb. 13: An diesem Waldrand entlang eines Weges direkt oberhalb des Galgentobelbachs konnten mehrere Imagines von *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) beobachtet werden (Plärsch, 19.06.2017, Foto: Kurt Lechner).

eines von dort abzweigenden Weges durch einen Mischwald, sechs Individuen von *Lopinga achine* notiert werden. Eine Erkundung des Weges ergab keine zusätzlichen Nachweise. Die Tiere konzentrierten sich auf den Eingangsbereich des Waldes. An einer weiter nördlich begutachteten Stelle an der alten Brandnerstraße konnten keine Falter gesichtet werden. Nicht allzu weit entfernt, allerdings auf der östlichen und damit anderen Seite der Bürser Schlucht (bei Bürs-Schaf), wurde der Gelbringfalter im Jahr 1976 gefangen. *Lopinga achine* hat sich also auch in Bürs gehalten. Ob es weitere Vorkommen in diesem Raum gibt (wahrscheinlich) und ob evtl. sogar Verbindungen mit den Tieren am Bürserberg (die genauen Fundstellen sind den Autoren nicht bekannt) bestehen, ist im Rahmen dieser Untersuchung nicht zu eruieren, weil die Wälder hier recht große Flächen einnehmen und deren genauere Erkundung viel Zeit in Anspruch nimmt.

#### Rheintal

Der dritte, aktuell leider nicht verifizierbare Bereich mit einer ehemals vermutlich großen oder größeren Population befindet sich in Dornbirn. In der Sammlung der inatura stecken zahlreiche Belege des Gelbringfalters

aus dem Zeitraum von 1926 bis 1964 mit der Herkunft Dornbirn-Güttele.

Die Verfasser haben sich einen Waldbereich bei Dornbirn-Güttele und einen nur etwas weiter nordwestlich bei Boden befindlichen Gehölzbestand angeschaut. Beide Stellen dürften für *Lopinga achine* zu dichtwüchsig wie auch zu wenig strauch- und grasreich sein. Aktuelle Nachweise gelangen nicht. Andere, von der Landesstraße aus zu sehende Waldgebiete bei Güttele, Salzmann und Boden werden ebenfalls als ungünstig für den Gelbringfalter eingestuft.

Die Nachsuche historischer Vorkommen in großen Potentialräumen gestalten sich aufgrund des Fehlens präziserer Angaben wie die Suche nach der »Nadel im Heuhaufen«. Derartige Nachforschungen können nur unter zeitlich eingegrenzten Vorgaben zielgerichtet und damit auf kleinem Raum umgesetzt werden (anhand von Vorbereitungen mittels Luftbildern und Abstimmung der Situation im Gelände), wobei Glück oder Zufall doch immer wieder eine gewisse Rolle spielen. In diesem Fall konnte zwar kein Nachweis bzw. keine Bestätigung erbracht werden, ein aktuelles Vorkommen des Gelbringfalters irgendwo in diesem Gebiet kann allerdings auch nicht ausgeschlossen werden.

### 3.6 Monitoring (2019)

#### 3.6.1 Standörtliche und methodische Rahmenbedingungen

Für das Monitoring wurden Populationen in Bludenz (Hinterplärsch-Plärsch und Küenberg) und in St. Anton im Montafon (Allma) valiert. Als Begehungstermine konnten der 18. und 29.06.2019 realisiert werden. Hinsichtlich der Bewertungskriterien haben sich die Autoren an das für Deutschland ausgearbeitete (LEOPOLD & PRETSCHER 2006), 2017 aktualisierte Schema gehalten (ALTMOOS et al. 2017).

Für die Beurteilung der Habitatqualität wurden der Überschirmungsgrad und die Verfügbarkeit der Gräserfazies auf Bezugsflächen von 0,25 ha geschätzt. Dies geschah in erster Linie vom Boden aus, also vor Ort, aber auch unter Einbeziehung von Orthofotos. Die Angaben sind als grobe Richtwerte zu verstehen.

Habitatbeeinträchtigungen (Nutzung, Aufforstungs- oder Verbuschungstendenzen potentieller Larvalhabitate) sind mithilfe von Luftbildervergleichen und den während der Geländebegehungen gewonnenen Eindrücken bewertet worden.

Bei der Legung der Transekte wurde danach getrachtet, das Waldwegnetz so gut wie möglich auszunutzen. Abweichungen davon haben sich als nicht zielführend erwiesen. Nicht planmäßig umsetzen ließ sich die Erhebung am Küenberg, wo der obere der beiden Wege wegen Windwurf gesperrt werden musste und die Transektstrecke damit kürzer als vorgesehen ausfiel. Auf diese Weise resultierte für Küenberg und Hinterplärsch-Plärsch eine Transektlänge von insgesamt 1678 m, für Allma in St. Anton im Montafon von rd. 3000 m (Abb. 14 u. 15).

Die beiden Bludnzer Vorkommen wurden den Empfehlungen aus Deutschland folgend (ALTMOOS et al. 2017) zu einer Untersuchungsfläche zusammengefasst, da sie weniger als 400 m voneinander entfernt liegen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass *Lopinga*

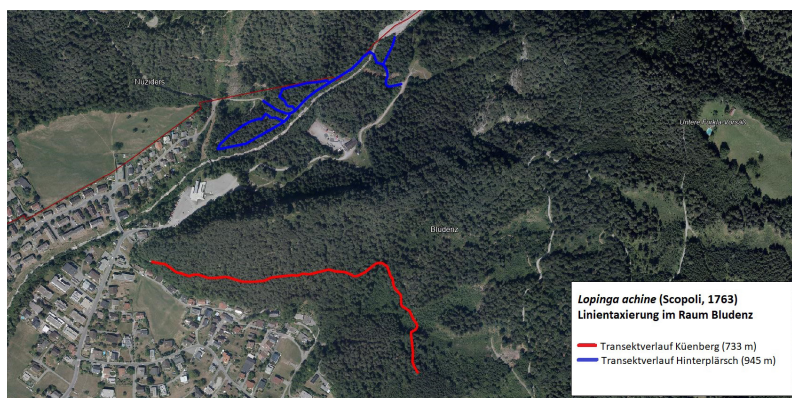


Abb. 14: Lage und Länge der Transekte zur Erfassung von *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) bei Bludenz (Kartengrundlage: VoGIS).

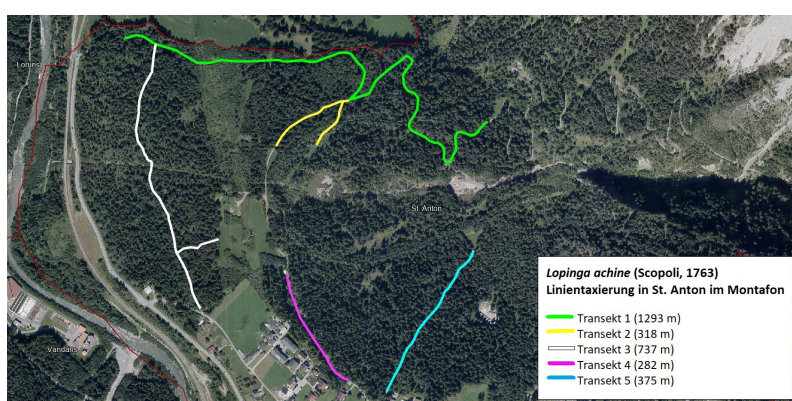


Abb. 15: Lage und Länge der Transekte zur Erfassung von *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) bei Allma in St. Anton im Montafon (Kartengrundlage: VoGIS).

*achine* nicht nur zwischen den beiden Probeflächen (Beobachtung von zwei nicht abgesicherten Individuen), sondern auch in der angrenzenden Peripherie vorkommt, was dieses Vorgehen nach Ansicht der Verfasser deshalb durchaus rechtfertigt. Genau genommen handelt es sich auch im Falle von Allma um zwei Wald-Teilbereiche, die größtenteils durch eine mit Gehölzaufwuchs bewachsene, im Mittel etwa 80 m breite Schneise (Stromtrasse) »getrennt« werden.

#### 3.6.2 Ergebnisse

55 gezählte Falter bei Allma (St. Anton im Montafon) bestätigen die Einschätzung der Voruntersuchung und lassen darauf schließen, dass die Waldbereiche auf dem Schutt- und Schwemmkegel am Fuße des Davennastocks von einer großen Population des Gelbringfalters besiedelt werden. Für den

Raum Bludenz konnte ein mittlerer Wert (20 Imagines) eruiert werden.

Die Habitatschätzung erfolgte in Hinterplärsch-Plärsch und am Küenberg auf je einer Probefläche, in St. Anton im Montafon auf insgesamt drei, die so auf das Gebiet verteilt wurden, dass jedes auf dem Luftbild mehr oder weniger einheitliche Waldstück Berücksichtigung fand (Abb. 16, 17, 18).

Die für die larvale Entwicklung essentielle Grasschicht ist laut der vorgenommenen Schätzungen aktuell in allen Fällen in mehr oder weniger ausreichendem Maße vorhanden. Besonders günstig wurde die Bodenvegetation in den Probeflächen am Küenberg und in Plärsch (beide mit annähernd 80 % Gräserfazies) eingeschätzt. Die Situation in St. Anton im Montafon ist in zwei Probeflächen ebenfalls als gut einzustufen (60 bis 75 % Gräserfazies), in der dritten mit insgesamt nur 40 %



Anteil Grasvegetation (vielfach stark beschattet) jedoch im untersten Bereich der für die Art geeigneten Bedingungen angesiedelt.

Der Überschirmungsgrad liegt meist im obersten Grenzbereich (je nach Gebiet bei 65 bis 70 %) bzw. leicht oder deutlich darüber (90 % in der dritten Probefläche bei Allma). Die Lichtverhältnisse werden großteils dank einer guten Durchmischung des Baumartenbestands mit mehr oder weniger hohen Anteilen der Rot-Föhre und durch das Waldwegenetz (breite, unasphaltierte Forstraßen sowie Wanderwege oder Trampelpfade) günstig beeinflusst. In Allma konnten in Waldstücken mit relativ dichtem Kronenschluss (70 bis 80 %) ähnlich viele oder sogar mehr Falter registriert werden als in Abschnitten mit (gerade noch) »optimalen« Überschirmungsanteilen (60 bis 70 %). Andererseits waren in den sehr lichten, parkähnlichen Bereichen mit Deckungsgraden unter 50 % im westlichen, straßennahen Abschnitt dieses Untersuchungsgebiets keine Falter zu finden. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass sich nach Untersuchungen im Südlichen Steigerwald (Bayern) für das Oberholz ein Deckungsgrad von 40 bis 60 % als optimal herausgestellt hat (DOLEK et al. 2009; GEYER et al. 2008 zit. in GEYER & DOLEK 2013). Die dort (nahe der L 188) durchaus gut ausgebildete Gräserfazies auf magerem, leicht westexponierten Grund ist starker Besonnung ausgesetzt, somit zu trocken und deshalb (noch) nicht als Larvalhabitat geeignet.

Aufschlüsse über die Waldnutzung sollten Luftbilder aus früheren Jahren und Jahrzehnten liefern (VoGIS). Diesen ist zu entnehmen, dass am Küenberg, allerdings im Grenzbereich bzw. außerhalb des Untersuchungsraums, Anfang der 2000er Jahre an mehreren Stellen Kahlschläge stattfanden. In jenem Bereich, in welchen der Transekt gelegt wurde, führten die Windwurfereignisse von 2018 auf natürliche Weise zu einer Auflichtung der steileren, südexponierten (und damit ohnehin helleren) Partien des Bergrückens.



Abb. 16: Probefläche zur Bewertung der Habitatqualität am Küenberg (Gem. Bludenz) (29.06.2019, Foto: Kurt Lechner).



Abb. 17: Probefläche zur Bewertung der Habitatqualität in Plärsch (Gem. Bludenz) (29.06.2019, Foto: Alois Ortner).



Abb. 18: Probefläche zur Bewertung der Habitatqualität in Allma (Gem. St. Anton im Montafon) (29.06.2019, Foto: Alois Ortner).



Im Falle von Hinterplärsch-Plärsch lässt sich ablesen, dass die Gehölzbe- reiche großflächig gesehen seit den 1970ern generell zunehmend dichter werden. Nutzungsaktivitäten in Form von Kahlschlägen lassen sich orts- nah auf den Luftbildern in den letzten fünf Jahren ablesen. Eine dieser Schlag- flächen wird sich selbst überlassen und kann in Zukunft Potential für den Gelbringfalter entwickeln (Abb. 19). An anderer Stelle hingegen wurde der Wald für anthropogene Zwecke vollständig entfernt und das Terrain planiert (aktuelles Satellitenbild aus dem Jahr 2020). Auf diese Weise ist zwischen den Beständen entlang des Galgentobelbachs und des Küenbergs eine große Lücke entstanden, in der *Lopinga achine* vermutlich vorkam (zwei nur flüchtig gesehene, nicht ab- gesicherte Falter im Laufe der Vorerhe- bungen).

Das Waldgebiet bei Allma (St. Anton im Montafon) war in den 1950er Jah- ren in größeren Teilen ähnlich dicht oder sogar dichter bewachsen als heu- te. In den 1980ern fanden hier groß- flächige Geländeänderungen statt (wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Stilllegung des Gipsabbaus), die eine stark aufgelichtete Waldstruk- tur mit sich brachten. Seit damals wer- den die Waldbereiche den Orthofotos zufolge forstlich meist nur wenig ge- nutzt. So sind über die letzten zwei Jahrzehnte hinweg nur leichte Verän- derungen festzustellen. In der Regel handelt es sich dabei um Eingriffe, die Lichtungen geschaffen haben. Ganz aktuell ist allerdings auch eine rd. 2000 Quadratmeter große, offensichtlich planierte Kahlschlagfläche nahe dem Tränenbach auf dem Luftbild zu er- kennen. Im südöstlichen Viertel des Beobachtungsraums (südlich des Trä- nenbachs, ortsnah) ist neben kleinerer Flächenverluste (Lagerplatz und Haus) in den 1990er Jahren auch eine deutliche Dominanz der Fichte bis hin zum dichten Fichtenforst festzustellen. Im Unterwuchs ist vielfach so gut wie keine Strauchschicht ausgebildet und in der Bodenvegetation sind zum Teil

	Ab Im K	Ab Im P	Ab Im A	Üb% K	Üb% P	Üb% A <sup>1</sup>	Grf% K	Grf% P	Grf% A <sup>1</sup>
18.06.2019	8	1	3						
29.06.2019	10	10	55	70	65	70	75-80	75-80	70-75

Tab. 2: Zusammenfassende Darstellung der im Rahmen des Monitorings 2019 zum Gelbringfalter [*Lopinga achine* (Scopoli, 1775)] gewonnenen Daten.

Ab = Abundanz, Im = Imagines, Üb% = Überschirmungsgrad in Prozent, Grf% = Gräser- fazies in Prozent, K = Küenberg, P = Plärsch-Hinterplärsch, A = Allma

<sup>1</sup> Wert der besten Probefläche



Abb. 19: Diese Schlagflur bei Plärsch wird allem Anschein nach sich selbst überlassen und könnte zumindest partiell Potential für den Gelbringfalter entwickeln. Zur Habi- tatoptimierung für *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) sind auflichtende Nutzungsformen notwendig, dabei aber Eutrophierungen des Bodens zu vermeiden (19.06.2017, Foto: Kurt Lechner).

keine Gräser vorhanden. Hier befindet sich auch der einzige asphaltierte Weg des Untersuchungsgebiets. Von *Lopin- ga achine* konnten lediglich vier Indivi- duen registriert werden. Somit sind jene Gebiete, in denen der Gelbringfalter in Vorarlberg nach momentanem Kenntnisstand heute noch in hohen oder höheren Abun- danzen vorkommt, großteils wohl nur geringfügig anthropogen beeinflusst und durch eine mehr oder weniger gut (in der Regel aber üppig) ausge- bildete Strauchschicht sowie reichlich Oberholz gekennzeichnet. Bedingt durch das geringe Störungsregime sind teilweise stärker verbuschte bzw. dicht verwaldete Stellen vorhanden (Abb. 20), in welchen kein Licht mehr auf den Boden gelangt und/oder die Grasschicht als entscheidende Res-

source für die larvale Entwicklung nur schwach bis gar nicht mehr präsent ist. Auf der anderen Seite ist in den Unter- suchungsgebieten erst kürzlich Fläche verloren gegangen, eine aus Sicht von *Lopinga achine* ungünstige Ent- wicklung von Kahlschlagflächen nicht auszuschließen und Dunkelwaldwirt- schaft in Form von Fichtenforsten fest- zustellen.

Als habitatprägend wurden deshalb lediglich die Windwurfereignisse am Küenberg eingestuft. Den Gebieten Allma und Hinterplärsch-Plärsch hin- gegen muss nach obigen Ausführ- ungen eine großflächige Aufgabe Lebensraum schaffender Nutzung zu- gesprochen werden.

Subsummierend wurden beide Vor- kommen zwar mit »gutem Erhaltungs- zustand« bewertet, allerdings mit dem

Hinweis, dass partiell bereits ungünstige Entwicklungen stattgefunden haben, und mit der Empfehlung, dichter bewachsene, stärker beschattete Habitatbereiche schon jetzt zu lichten.

### 3.7 Diskussion

Die Überprüfung subrezenter und historischer Fundstellen des Gelbringfalters in Vorarlberg hat ergeben, dass zwischen dem Ludescherberg (Walgau) und St. Anton im Montafon gegenwärtig mehrere Vorkommen existieren. In Dornbirn gelangen keine aktuellen Nachweise, im Bregenzerwald und im Klostertal fanden keine Begehungen statt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen lässt sich ableiten, dass *Lopinga achine* noch an weiteren, darunter möglicherweise auch bisher noch nicht bekannten Stellen zu erwarten ist. Günstige Voraussetzungen für große Populationen mit hohen Dichtewerten scheinen aber nur die wärmeren Talböden zu bieten.

Auf der anderen Seite ist die Art an manchen früher besiedelten, im Rahmen dieser Untersuchung nicht begangenen Stellen inzwischen verschwunden, z. B. im Rheintal. Angesichts dieses Sachverhalts sind gezielte Nachsuchen speziell im Dornbirner Raum, aber auch intensivere Erkundungen im Walgau bzw. am Schnittpunkt Walgau-Montafon-Klostertal sowie im Klostertal zu empfehlen, wengleich natürlich auch die Klärung des Status quo im voralpinen Raum im Norden des Landes als wünschenswert erachtet wird.

Vorläufig sind aus den bekannten Daten zwei aktuelle Kernräume zu erkennen, die in Bludenz inklusive Umgebung (mit Ausstrahlung ins Klostertal?), und St. Anton im Montafon lokalisiert sind. Bestrebungen zum langfristigen Erhalt der Art sind deshalb besonders in diesen beiden Bereichen erfolgversprechend. Prinzipiell ist aber jedes noch vorhandene Vorkommen in Vorarlberg zu überwachen und zu fördern.



Abb. 20: An dieser stark verbuschten Stelle mit reichlich Oberholz bei Allma (St. Anton im Montafon) dringt nur noch wenig Licht bis auf den Boden. Die Grasschicht ist hier nur mehr fragmentarisch ausgebildet (28.06.2016, Foto: Kurt Lechner).

Dem gegenwärtigen Kenntnisstand entsprechend wird die Population bei Allma in St. Anton im Montafon als die größte und stabilste und damit bedeutendste des ganzen Landes betrachtet. Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, das erst kürzlich proklamierte Natura 2000-Gebiet Davenna um die westlich direkt angrenzenden, bis zur L 188 (Montafoner Straße) hinunter reichenden, von der Zielart besiedelten Waldbereiche zu erweitern, und ein auf den Erhalt von *Lopinga achine* abzielendes Waldnutzungsmanagement (evtl. über Vertragsnaturschutz) umzusetzen.

Weiters sollte in Anbetracht der geschilderten Situation unbedingt eine genaue (im Rahmen der bisher durchgeführten Erhebungen nicht leistbare) Abgrenzung des tatsächlich vom Gelbringfalter besiedelten Raums in allen Untersuchungsgebieten inkl. der näheren, bisher nicht observierten Umgebung erfolgen – genauso wie die Klärung der larvalen Nährpflanze(n).

Die Waldstruktur und damit die Waldnutzung spielen für *Lopinga achine* eine entscheidende Rolle. Es gilt generell eine zu starke Verbuschung und Beschattung zu verhindern, dabei aber warmfeuchte Verhältnisse im

Bodenraum auf magerem Grund (Vermeidung von Eutrophierung) aufrecht zu erhalten.

Die Lebensraumsituation kann in den hier untersuchten Gebieten momentan noch weitgehend als günstig betrachtet werden, insgesamt wohl aufgrund der klimatischen Gegebenheiten, die höhere Deckungsgrade im Oberholz erlaubt (s. unten), in Allma im Speziellen wohl auch als Folge einer besonders im westlichen Bereich nur langsam voranschreitenden Sukzession, bedingt durch wenig produktive Bodenverhältnisse.

Forstwirtschaftliche Eingriffe dürften im Bludenzener Beobachtungsraum nur in Form von Kahlschlägen stattfinden, die größere Lücken schaffen und damit dem Gelbringfalter keinen oder zumindest keinen unmittelbar nutzbaren Lebensraum bieten, im Falle von Hinterplärsch sogar isolationsfördernd wirken (s. oben). Bei Allma werden den Orthofotos zufolge zwar immer wieder kleinere Lichtungen (wohl durch Lochhiebe oder Einzelstammnutzung) erzeugt, aber nur punktuell und selten. Die hier im südöstlichen Bereich vorhandenen Fichtenreinbestände dienen weder als Larval- noch als Imagoalhabitat für *Lopinga achine*.



Die über große Teile der Untersuchungsgebiete offenbar fehlende Austragsnutzung (oder lange Umtriebszeit) hat bereits dazu geführt, dass die Oberholzschicht merkbar zunimmt (Ausnahme Küenberg) und gemeinsam mit einer fortschreitenden Verbuschung Einfluss auf die Larvalhabitate ausübt. Hinsichtlich des Optimalbereichs in Bezug auf den Kronenschluss besteht allerdings eine große Bandbreite, die je nach Region (auch abhängig von der Baumartenzusammensetzung) irgendwo zwischen 40 und 85 % beschrieben wird (BERGMANN 2001; DOLEK et al. 2009; KOSCHUH 2008). STREITBERGER et al. (2012) führen die unterschiedlichen Präferenzen in der Baum- und Strauchdeckung auf makroklimatische Bedingungen zurück – warmtrockenes Tiefland mit höheren, feuchtkaltes Gebirgsklima mit niederen Deckungsgraden. In diesem Zusammenhang sei die durch Föhnwirkung und Abschirmung von kaltem Nordwetter gekennzeichnete Gunstlage des Großraums Bludenz mit hohen Temperaturen im Sommer und milden Wintern erwähnt. Entscheidend ist ein möglichst großes Angebot an mikroklimatisch günstigen Randstrukturen mit nutzbaren Grasarten – in erster Linie wohl *Carex* spp. So konnte BERGMANN (2001) in Schweden feststellen, dass Eiablagen vor allem am Rand von Lichtungen stattfanden und die Überlebenschancen der Präimaginalstadien an diesen Stellen am besten waren. Als wichtige Rückgangsursachen des Gelbringfalters werden in erster Linie die Aufgabe traditioneller Waldnutzungsformen (Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung, Waldweide, Streunutzung, Mahd von Lichtungen) und die fortschreitende Sukzession mit zunehmendem Kronenschluss genannt (BERGMANN 2001; GEYER & DOLEK 2013; GROS 2004; HOFMANN 2005; KONVIČKA et al. 2008; STREITBERGER et al. 2012; WEIDEMANN 1988). KOSCHUH (2008) sieht in der Ausweitung der Kahlschlagwirtschaft und dem Befahren der Böden mit schweren Maschinen nach feuchter Witterung die größte Gefahr für

die in der Steiermark besiedelten Habitate von *Lopinga achine*. Forstliche Intensivnutzung, Umwandlung von Mittelwäldern in Hochwälder, Beeinträchtigungen von Saumstrukturen und Verfichtungen ursprünglicher Laubwaldgesellschaften haben in Vorarlberg Bestandseinbußen von *Lopinga achine* verursacht (AISTLEITNER 1998; HUEMER 2001).

Die Schaffung von kleineren Lichtungen in forstlich ungenutzten Habitaten des Gelbringfalters hat in Schweden innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums zu einer rapiden Zunahme der von den Raupen genutzten Seggen und *Lopinga achine* geführt (BERGMANN 2001). In Bayern hat eine geförderte Mittelwaldnutzung mit Umtriebszeiten unter 30 Jahren lokal Erfolge im Erhalt des Gelbringfalters gebracht, ebenso wie Pflegemaßnahmen an Waldwegen (GEYER & DOLEK 2013). Letztere sind in allen Untersuchungsgebieten in Form eines unbefestigten Wegenetzes vorhanden. Pflützen oder feuchte Stellen an ungeteerten Wegen spielen generell eine bedeutende Rolle für diverse Waldschmetterlinge (so auch für den Gelbringfalter), die an solchen Plätzen gerne saugen. Sie sind ein wichtiger Teil des Lebensraums und sollen in ihrer momentanen Ausdehnung und in ihrem unasphaltierten Zustand erhalten bleiben.

#### 4 Dank

Ergänzend zu den Personen und Institutionen, die in Teil 1 dieser Publikationsreihe genannt worden sind, möchten wir uns bei Petra Häfele, BSc, (Regionsmanagement Europaschutzgebiete Rheintal) für ausführliche Informationen zu den untersuchten Streuwiesen, und bei Nicola Hesketh (Weerberg) für die freundliche Hilfe bei der Abfassung des Abstracts bedanken.

## 5 Literatur

- AISTLEITNER, E. (1998): Die Schmetterlinge Vorarlbergs. Band 1. Gebietsbeschreibung, Tagfalter, Spinner und Schwärmer (Lepidoptera, Diurna, Bombyces et Sphinges sensu classico). – Vorarlberger Naturschau - forschen und entdecken, 5: 7-390.
- AISTLEITNER, E. & AISTLEITNER, U. (2000): Bemerkenswerte Nachweise und Erstfunde von Schmetterlingen für Vorarlberg (Austria occ.) und das Fürstentum Liechtenstein (Lepidoptera). – Opuscula zoologica fluminensia, 183: 1-24.
- AISTLEITNER, U., MAYR, A. & SIEGEL, C. (2006): Nachweise von neuen, verschollenen und stark gefährdeten Großschmetterlingen aus Vorarlberg, Austria occ. (Lepidoptera). – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Entomologen, 58: 1-10.
- ALTMOOS, M., BAMANN, T., BERG, T., BEUTLER, D., BLANCKENHAGEN, B.V., BOLZ, R., CASPARI, S., ERNST, M., FALKENHAHN, H., FETZ, R., FISCHER, U., FRANZ, C., FRITZLAR, F., GESKE, C., GRAUEL, A., HOFMANN, A., KARBIENER, O., LANGE, A.C., MALT, S., MEIER, M., MEYER, A., NAUMANN, A., SAKOWSKI, I., SCHANOWSKI, A., VOITH, J., WACHLIN, V., WENZEL, A. & ZÖPHEL, U. (2017): Schmetterlinge. – in: Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). BfN-Skripten, 480: 149-180. [doi: 10.19217/skr480](https://doi.org/10.19217/skr480)
- BELLING, H. (1925): Etwas von *Pararge achine* Sc. (*dejanira* L.) und der Zucht dieses Falters. (Lep. Rhopal.). – Deutsche Entomologische Zeitschrift, 1925: 243-246.
- BERGMANN, K.-O. (2000): Oviposition, host plant choice and survival of a grass feeding butterfly, the Woodland Brown (*Lopinga achine*) (Nymphalidae: Satyrinae). – Journal of Research on the Lepidoptera, 35: 9-21. [urn:nbn:se:liu:diva-42457](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:se:liu:diva-42457)



- BERGMANN, K.-O. (2001): Population dynamics and the importance of habitat management for conservation of the butterfly *Lopinga achine*. – *Journal of Applied Entomology*, 38: 1303-1313.  
[doi: 10.1046/j.0021-8901.2001.00672.x](https://doi.org/10.1046/j.0021-8901.2001.00672.x)
- BISCHOF, A. (1968): *Coenonympha oedippus* Fabricius, eine kleine Chorographie (Lepidoptera, Satyridae). – *Mitteilungen der entomologischen Gesellschaft Basel*, 18(2): 41-64.
- BONELLI, S., CANTERINO, S. & BALLETO, E. (2010): Ecology of *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Italy. – *Oedippus*, 26: 25-30.
- BOZANO, G. C. (2002): Satyrinae part III. – In: BOZANO, G. C. (Ed.): *Guide to the Butterflies of the Palearctic Region*: 71 S.; Milano (Omnes Artes).
- BRÄU, M. & SCHWIBINGER, M. (2013): Moor-Wiesenvögelchen – *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787). – In: BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W.: *Tagfalter in Bayern*. 784 S. (460-463); Stuttgart (Ulmer).
- BRÄU, M., DOLEK, M. & STETTNER, C. (2010): Habitat requirements, larval development and food preferences of the German population of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) – Research on the ecological needs to develop management tools. – *Oedippus*, 26: 41-51.
- BRÄU, M., VÖLKL, R. & STETTNER, C. (2016): Entwicklung von Managementstrategien für die FFH-Tagfalterart Moor-Wiesenvögelchen (*Coenonympha oedippus*) in Bayern – Teil I: Forschungsergebnisse zur Ökologie der Art. – *ANLiegen Natur*, 38(1): 59-66.
- CAUBET, S., GOURVIL, P.-Y., & SOULET, D. (2019): *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787). Fadet des Laïches, Oedippe. – *Référentiel technique du Plan Régional d'Actions en faveur des Lépidoptères d'Aquitaine*.  
<https://pral.cen-aquitaine.org/>
- ČELIK, T. (2004): Population dynamics of endangered species *Coenonympha oedippus* Fabricius, 1787 (Lepidoptera: Satyridae) on the Ljubljansko Barje (Slovenia). – *Acta Entomologica Slovenica*, 12(1): 99-114.  
[URN:NBN:SI:doc-80JB5QBB](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:SI:doc-80JB5QBB)
- ČELIK, T. & VEROVNIK, R. (2010): Distribution, habitat preferences and population ecology of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Slovenia. – *Oedippus*, 26: 7-15.
- ČELIK, T., BRÄU, M., BONELLI, S., CERRATO, C., VRES, B., BALLETO, E., STETTNER, C. & DOLEK, M. (2014): Winter-green host-plants, litter quality and vegetation structure are key determinants of habitat quality for *Coenonympha oedippus* in Europe. – *Journal of Insect Conservation*, 19(2): 359-375.  
[doi: 10.1007/s10841-014-9736-3](https://doi.org/10.1007/s10841-014-9736-3)
- DIERKS, K. (2006): Beobachtungen zur Larvalbiologie von *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) im Südwesten Frankreichs (Lepidoptera: Satyridae). – *Entomologische Zeitschrift*, 116(4): 186-188.
- DOLEK, M., FREESE-HAGER, A., THAMKE, I., GRÜNFELDER, S., BÖCK, O. & GEYER, A. (2009): Artenhilfsprogramm für den Gelbringfalter (*Lopinga achine*) und das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*). – 48 S.; Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt.
- DUŠEJ, G., WERMILLE, E., CARRON, G. & ZIEGLER, H. (2010): Concerning the situation of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Switzerland. – *Oedippus*, 26: 38-40.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991) (Hrsg.): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs*. Band 2: Tagfalter II. – 535 S.; Stuttgart (Ulmer).
- EBERT, G., HOFMANN, A., MEINEKE, J.-U., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2005): Rote Liste der Schmetterlinge Baden-Württembergs (3. Fassung). – In: EBERT, G. (Hrsg.): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs*, Band 10: *Ergänzungsband*. 426 S. (110-133); Stuttgart (Ulmer).
- GEYER, A. & DOLEK, M. (2013): Gelbringfalter *Lopinga achine* (Scopoli, 1763). – In: BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (2013): *Tagfalter in Bayern*. 784 S. (452-455); Stuttgart (Ulmer).
- GEYER, A., DOLEK, M., FREESE-HAGER, A. & ZAPP, A. (2008): Artenhilfsprogramm für den Gelbringfalter (*Lopinga achine*) und das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*). – 56 S.; Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.
- GLOWACIŃSKI, Z. & NOWACKI, J. (2004): *Polish Red Data Book of Animals Invertebrates*. – 446 S.; Cracow (Institute of Nature Conservation of the Polish Academy of Sciences).
- GRABHER, M. (1996): Vegetation der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels. – *Vorarlberger Naturschau - forschen und entdecken*, 2: 83-96.
- GRADL, F. (1933): *Coenonympha oedippus* F. in Vorarlberg und Liechtenstein. – *Internationale Entomologische Zeitschrift*, 27: 257-264, 269-276.
- GRADL, F. (1945): *Coenonympha oedippus* F. Bericht über die Aufzucht dieser Art aus Freilandraupen und aus Eiern. Einiges über die ersten Stände. – *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*, 30: 14-30.
- GROS, P. (2004): Die Verantwortung des Bundeslandes Salzburg für die Erhaltung EU-geschützter Tagfalterarten der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und Vorschlag für die Bewertung dieser Arten in der Roten Liste der gefährdeten Schmetterlinge Salzburgs. – *Mitteilungen aus dem Haus der Natur*, 16: 97-115.
- HABELER, H. (1972): Zur Kenntnis der Lebensräume von *Coenonympha oedippus* F. (Lep. Satyridae). – *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*, 21: 51-54.
- HABELER, H. (1981): In der Steiermark bereits ausgestorbene oder verschollene Großschmetterlinge (Makro-Lepidoptera). – In: GEPP, J. (Hrsg.): *Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark*. Steirischer Naturschutzbrief, Sh. 3: 113-124.
- HOFMANN, A. (2005): Gelbringfalter (*Lopinga achine*). – In: EBERT, G. (Hrsg.): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs*. Band 10: *Ergänzungsband*: 426 S. (103-104); Stuttgart (Ulmer).
- HÖTTINGER, H. & PENNERSTORFER, J. (1999): Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperioidea), 1. Fassung 1999. – *Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs*, 5; 128 S.; St. Pölten (Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz).

- HÖTTINGER, H. & PENNERSTORFER, J. (2005): Rote Liste der Tagmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). – In: ZULKA, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14/1: 406 S. (313-354); Wien (Böhlau).
- HÖTTINGER, H., HUEMER, P. & PENNERSTORFER, J. (2005): Schmetterlinge. – In: ELLMAUER, T. (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustands 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.: 902 S. (559-644).
- HUEMER, P. (1996): Schmetterlinge (Lepidoptera) im Bereich der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg): Diversität – Ökologie - Gefährdung. – Vorarlberger Naturschau - forschen und entdecken, 2: 141-202.
- HUEMER, P. (2001): Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. – Rote Listen Vorarlbergs, 1: 112 S. & 1 CD-ROM, Dornbirn (Vorarlberger Naturschau).
- HUEMER, P. (2013): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematische und faunistische Checkliste. – Studiohefte, 12: 304 S.; Innsbruck (Tiroler Landesmuseum).
- HUEMER, P. (2015): Schmetterlingsarten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU in der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol. – 44 S.; Unveröff. Studie im Auftrag der Südtiroler Landesregierung, Amt für Landschaftsökologie.
- HUEMER, P., HIERMANN, U., Mayr, T. & FRIEBE, J. G. (2021): Ergänzungen und Korrekturen zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) Vorarlbergs. – inatura - Forschung online, 83: 11 S.  
[urn:nbn:de:101:1-2021012914141559496158](https://doi.org/10.1007/s10841-007-9087-4)
- KARLSSON, B. & WIKLUND, C. (1985): Egg weight variation in relation to egg mortality and starvation endurance of newly hatched larvae in some satyrid butterflies. – Ecological Entomology, 10: 205-211.
- KITSCHLITZ, R. (1925): Zusammenstellung der bisher in dem ehemaligen Gebiete von Südtirol beobachteten Großschmetterlinge. – 421 S.; Wien (Eigenverlag).
- KONVICKA, M., NOVAK, J., BENES, J., FRIC, Z., BRADLEY, J., KEIL, P., HRCEK, J., CHOBOT, K. & MARHOUL, P. (2008): The last population of the Woodland Brown butterfly (*Lopinga achine*) in the Czech Republic: habitat use, demography and site management. – Journal of Insect Conservation, 12: 549-560.  
[doi: 10.1007/s10841-007-9087-4](https://doi.org/10.1007/s10841-007-9087-4)
- KOLAR, H. (1919): Über das Vorkommen von *Coenonympha oedippus* F. – Zeitschrift des österreichischen Entomologen-Vereins, 4: 96.
- KOSCHUH, A. (2008): Neues zu Verbreitung, Lebensraum und Lebensweise von *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) (Lepidoptera: Satyrinae) in der Steiermark und angrenzenden Gebieten. – Beiträge zur Entomofaunistik, 9: 107-122.
- KOSCHUH, A. & GEPP, J. (2008): 15 steirische EU-Tagfalter – unter dem Schutz der FFH-Richtlinie. – Naturschutzbrief, 48(2): 3-7.
- KUDRNA, O., PENNERSTORFER, J. & LUX, K. (2015): Distribution Atlas of European Butterflies and Skippers. – 3<sup>rd</sup> ed.: 632 pp.; Schwanfeld (Peks).
- LECHNER, K. & ORTNER, A. (2017): Zur aktuellen Situation ausgewählter FFH-Schmetterlingsarten in Vorarlberg (Österreich). – 79 S.; Unveröff. Bericht im Auftrag der inatura Erlebnis Naturschau GmbH, Dornbirn.
- LEOPOLD, P. & PRETSCHER, P. (2006): Schmetterlinge (Lepidoptera). – In: SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E.: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Sonderheft 2: 159-192.
- LHONORÉ, J. (1996): *Coenonympha oedippus*. – In: VAN HELSDINGEN, P. J., WILLEMSE, L. & SPEIGHT, M. C. D. (eds.): Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera, and Lepidoptera. Nature and Environment, 79: 98-104.
- LHONORÉ, J. & LAGARDE, M. (1999): Biogéographie, écologie et protection de *Coenonympha oedippus* (Fab., 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae). – Annales de la Societe Entomologique de France, N.S. 35 (suppl.): 299-307.
- ORTNER, A. & LECHNER, K. (2018): Leistungsbericht – Kartierung der FFH-Arten *Coenonympha hero* und *C. oedippus* in der alpinen biogeografischen Region Österreichs. – 8 S.; Unveröff. Bericht im Auftrag des Umweltbundesamtes Wien.
- ÖRVÖSSY, N., VOZAR, A., KÓROSI, A., BATÁRY, P. & PEREGOVITS, L. (2010): Structure and size of a threatened population of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Hungary. – Oedippus, 26: 31-37.
- PARDE, J.-M. (2014): Etude du comportement de ponte et de la reproduction du Fadet des laiches (*Coenonympha oedippus*) sur la tourbière de Lourdes - Été 2014. – 14 pp.; Montréjeau (AREMIP).
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 167-194.
- REINHARDT, R., HARPKE, A., CASPARI, S., DOLEK, M., KÜHN, E., MUSCHE, M., TRUSCH, R., WIEMERS, M. & SETTELE, J. (2020): Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands. – 430 S.; Stuttgart (Ulmer).
- SALA, G. (1996): I Lepidotteri diurni del comprensorio Gardesano/Butterflies of Lake Garda and the surrounding territory. – 160 S.; Brescia (SEM).
- ŠAŠIĆ, M. (2010): False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Croatia: current status, population dynamics and conservation management. – Oedippus, 26: 16-19.



- ŠAŠIĆ, M. & KUČINIĆ, M. (2004): The Red Data List of Croatian Butterflies. – In: MARKOVIĆ, D. (ed): Crveni popis ugrozenih biljaka i životinja Republike Hrvatske (Red list of threatened plants and animals of the Republic of Croatia): 71-74; Zagreb (State Institute for Nature Protection).
- SCHIESS, H. (2004): Aktionsplan Gelbringfalter (*Lopinga achine*). – Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich: 21 S.; Zürich (Baudirektion Kanton Zürich, Fachstelle Naturschutz).
- SBN = SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ – LEPIDOPTEROLOGEN ARBEITSGRUPPE (1994): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz, Band 1, 4. überarbeitete Auflage. – XI + 516 S., Egg (Fotorotar).
- SIELEZNIĘW, M., PAŁKA, K., MICHALCZUK, W., BYSTRÓWSKI, C., HOŁOWIŃSKI, M. & CZERWIŃSKI, M. (2010): False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Poland: state of knowledge and conservation prospects. – *Oedippus*, 26: 20-24.
- STAUB, R. & AISTLEITNER, U. (2006): Das Moor-Wiesenvögelchen – oder worauf es im grenzüberschreitenden Artenschutz ankommt. – In: BROGGI, M. F. (Hrsg.): Alpenrheintal – eine Region im Umbau. 320 S. (245-254); Schaan (Liechtensteinische Akademische Gesellschaft).
- STREITBERGER, M., HERMANN, G., KRAUS, W. & FARTMANN, T. (2012): Modern forest management and the decline of the Woodland Brown (*Lopinga achine*) in Central Europe. – *Forest Ecology and Management*, 269(1): 239-248. doi: [10.1016/j.foreco.2011.12.028](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2011.12.028)
- VAN SWAAY, D., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LOPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOFF, I. (2010): European Red List of Butterflies. – 60 S.; Luxembourg (Publications Office of the European Union). doi: [10.2779/83897](https://doi.org/10.2779/83897)
- WEIDEMANN, H.-J. (1988): Tagfalter. Band 2: Biologie-Ökologie-Biotopschutz. – 372 S.; Melsungen (Neumann-Neudamm).
- WERMEILLE, E., CHITTARO, Y. & GONSETH, Y. (2014): Rote Liste Tagfalter und Widderchen. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2012. – *Umwelt-Vollzug*, 1403: 97 S.; Bern (Bundesamt für Umwelt BAFU) / Neuenburg (SZKF/CSCF).
- WIEMERS, M. (2007): Die Gattung *Coenonympha* HÜBNER, 1819, in Europa: Systematik, Ökologie und Schutz (Lepidoptera: Papilionoidea: Nymphalidae: Satyrinae). – *Oedippus*, 25: 1-42.
- WIESER, C. & HUEMER, P. (1999): Rote Listen der Schmetterlinge Kärntens (Insecta: Lepidoptera). – In: HOLZINGER, W. E., MILDNER, P., ROTTENBURG, T. & WIESER, C. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. *Naturschutz in Kärnten* 15: 133-200.
- WOLFSBERGER, J. (1965): Die Macrolepidopteren-Fauna des Gardaseegebietes. – *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale*, 13: 1-385.