

Naturschutz

Rote Liste der Tagfalter Salzburgs

Evaluierung des
Gefährdungszustands der in
Salzburg nachgewiesenen
Tagfalterarten



LAND
SALZBURG

Impressum:

Medieninhaber: Land Salzburg

Herausgeber: Referat 5/06 - Naturschutzgrundlagen und Sachverständigendienst
vertreten durch Mag. Gundi Habenicht

Verfasser: Mag. Dr. Patrick Gros

Koordination und Gestaltung: Landes-Medienzentrum

Alle: Postfach 527, 5010 Salzburg

Druckerei: Offset 5020 Druckerei und Verlag Gesellschaft m.b.H.

Titelbild: Collage v.l.n.r.: Polyommatus dorylas, Weißbach bei Koppl, Agriades optilete, Lycaena helle, alle © P. Gros

Erscheinungsdatum: Mai 2023

Web: www.salzburg.gv.at/themen/natur/publikationen-natur

Download: www.salzburg.gv.at/naturschutz-beitraege_45-23_rote-liste-tagfalter-salzburg.pdf

Datenstand: März 2021

Zitiervorschlag: Gros, P. (2023): Rote Liste der Tagfalter Salzburgs - Evaluierung des Gefährdungsstands der in Salzburg nachgewiesenen Tagfalterarten, Datenstand 2021 - Naturschutzbeitrag 45/23: S 1-74

Wir weisen darauf hin, dass aus Gründen der leichteren Lesbarkeit in dieser Publikation die männliche Sprachform verwendet wird. Sämtliche Ausführungen gelten natürlich in gleicher Weise für alle Geschlechter.



Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“
des Österreichischen Umweltzeichens,
Offset 5020 Druckerei und Verlag Gesellschaft m.b.H.
UW-Nr. 794

Inhalt

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Einleitung | 5 |
| 2 | Untersuchungsgebiet | 7 |
| 3 | Methoden | 8 |
| 3.1 | Artenauswahl..... | 8 |
| 3.2 | Datengrundlagen | 8 |
| 3.3 | Gefährdungsindikatoren..... | 9 |
| 3.4 | Gefährdungskategorien..... | 12 |
| 3.5 | Einstufungsschlüssel..... | 13 |
| 3.6 | Verantwortlichkeit / Handlungsbedarf | 16 |
| 3.7 | Regionale Abweichungen: Die Situation im Alpenvorland und im Salzburger Becken (Region ASB)..... | 17 |
| 4 | Ergebnisse..... | 18 |
| 4.1 | Die Tagfalterarten Salzburgs | 18 |
| 4.1.1 | Anzahl und Lebensraumpräferenzen | 18 |
| 4.1.2 | Wichtige Habitatparameter | 19 |
| 4.2 | Rote Liste - Einstufung auf Landesebene | 24 |
| 4.2.1 | Arten der Kategorie RE (verschollen oder ausgestorben) | 27 |
| 4.2.2 | Arten der Kategorie CR (vom Aussterben bedroht) | 28 |
| 4.2.3 | Arten der Kategorie EN (stark gefährdet) | 29 |
| 4.2.4 | Arten der Kategorie VU (gefährdet)..... | 30 |
| 4.2.5 | Arten der Kategorie NT (Arten der Vorwarnliste) | 31 |
| 4.2.6 | Arten der Kategorie LC (nicht gefährdet) | 32 |
| 4.2.7 | Arten der Kategorie NE (nicht eingestuft)..... | 33 |
| 4.2.8 | Arten der Kategorie DD (Datenlage ungenügend) | 33 |
| 4.2.9 | Besondere Gefährdung der Arten mit Präferenz für nährstoffärmste Habitate..... | 35 |
| 4.2.10 | Gefährdung in Bezug auf die besiedelte Höhenlage | 36 |
| 4.3 | Rote Liste - Einstufung für das Alpenvorland und das Salzburger Becken..... | 38 |
| 4.4 | Rote Liste - Tabellarische Darstellung der Ergebnisse | 41 |
| 4.5 | Anmerkungen | 45 |
| 5 | Literaturverzeichnis | 69 |
| | Danksagung..... | 76 |
| | Zusammenfassung/Ausblick..... | 76 |

Anhang

1 Einleitung

Zahlreiche Insekten des Offenlandes, wie viele Schmetterlinge, sind an bestimmte Habitate in sehr extensiv bewirtschafteten, vielfältig strukturierten Lebensräumen eng gebunden und reagieren auf Veränderungen ihrer Umwelt entsprechend empfindlich. Die Intensivierung der Landwirtschaft, die großflächig undifferenzierte, moderne Waldbewirtschaftung und die entsprechende, starke Vereinheitlichung und Verarmung der Landschaft hat in den letzten Jahrzehnten vielerorts zum dramatischen Verlust der spezifischen Lebensräume zahlreicher Insekten geführt. Diese negative Entwicklung konnte durch Naturschutzmaßnahmen punktuell etwas gebremst, jedoch nicht gestoppt werden, der entsprechende Nettoverlust wächst ununterbrochen. Aufgrund dieser laufenden Veränderungen gewinnen Rote Listen mehr denn je an Bedeutung, ihre regelmäßige Aktualisierung muss als grundlegende Aufgabe naturschutzfachlicher Bemühungen angesehen werden.

Rote Listen sollen auf einer standardisierten Methodik basieren, die eine möglichst objektive und reproduzierbare Bewertung des Bedrohungsgrades von Arten in einem bestimmten Gebiet (regional, national, europäisch oder global) ermöglicht. Dieser Ansatz führte auch in Österreich zur Entwicklung eines entsprechenden Einstufungskonzepts (ZULKA et al. 2001), der schließlich in die Veröffentlichung der ersten nach dieser Methodik entworfenen Roten Liste Österreichs mündete (ZULKA 2005). Diese umfasste damals sieben Tiergruppen, darunter auch die Tagfalter (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2005).

Die Umsetzung dieses Konzeptes auf die Tagfalterfauna Salzburgs erfolgte bislang nicht. Hier lag die mittlerweile ältere Rote Liste der Großschmetterlinge Salzburgs (EMBACHER 1996) vor, die auf den Einstufungskriterien der damaligen Roten Liste gefährdeter Tagfalter Bayerns (GEYER & BÜCKER 1992) beruht. Die Gefährdungskategorien waren darin zwar klar definiert, die Zuordnung bestimmter Arten zu bestimmten Kategorien unterlag jedoch in erster Linie der freien Entscheidung der behandelnden Spezialisten, die zwar auf profundem Wissen basierte, jedoch viel Interpretationsraum zuließ, und somit auch keiner leicht reproduzierbaren Einstufungsmethodik entsprach.

Der erste Versuch einer standardisierten Gefährdungseinstufung Salzburger Tagfalterarten wurde von GROS (2004) für die EU-geschützten Tagfalterarten durchgeführt. Dieser lehnte sich in seinen Grundzügen an den in der Roten Liste der Tagfalter Europas von VAN SWAY & WARREN (1999) angewendeten Methoden an, wobei sich die Gefährdungseinstufung aus dem Verhältnis der Anzahl rezenter Fundorte zur Gesamtzahl bekannter Fundorte für diese Arten in Salzburg ergab.

Nun wurde der Entschluss gefasst, eine Rote Liste für die gesamte Tagfalterfauna Salzburgs nach Maßgabe des oben erläuterten Konzeptes von ZULKA et al. (2001, 2005) zu erstellen, mit dem Ziel, einen aktuellen Statusbericht vorlegen zu können, aus dem Entscheidungsträger und Umwelt-schutzmanager prioritäre Erhaltungsziele ableiten können. Sie soll ein wichtiges Instrument zur

Begründung und Umsetzung notwendiger Erhaltungsmaßnahmen werden. Sie soll zudem die Basis für zukünftige Analysen der Entwicklung Salzburger Tagfaltergemeinschaften bieten. Sie soll aber auch auf Wissenslücken aufmerksam machen: Im Rahmen vorliegender Arbeit wurde es z. B. möglich, Taxa hervorzuheben, die derzeit zu wenig bekannt sind, um bewertet zu werden, obgleich davon auszugehen ist, dass einige sehr wahrscheinlich gefährdet sind. Diese Rote Liste soll auch ein Instrument zur Bewusstseinsbildung sein: Eine breitere Öffentlichkeit muss unbedingt auf bislang nicht immer klar wahrgenommene Bedrohungen für Lebensräume und die biologische Vielfalt im Allgemeinen, zu denen vor allem die Intensivierung und Vereinheitlichung landwirtschaftlicher Methoden, aber auch der Klimawandel gehören, aufmerksam gemacht werden, um darauf endlich effizienter und stärker reagieren zu können.

6



Stellvertretend für die gefährdeten Tagfalterarten Salzburgs wird hier der Wundklee-Bläuling (*Polyommatus dorylas*) abgebildet, dessen Rückgang besonders dramatisch ist: Von dieser in Salzburg einst verbreiteten Art der wärmebegünstigten, unregelmäßig bewirtschafteten und artenreichen Magerrasen ist derzeit nur noch ein aktuelles Vorkommen im Pinzgauer Saalachtal bekannt. Ohne Artenschutzprogramm wird der Wundklee-Bläuling in unserem Bundesland wahrscheinlich bald nur noch eine Erinnerung sein (Bild: © P. Gros - 2018).

2 Untersuchungsgebiet

Mit einer Fläche von 7.154 km² macht das Bundesland Salzburg nur 8,5% der Gesamtfläche Österreichs aus. Es wird traditionellerweise in sechs Großlandschaften gegliedert (Abb. 1): Das Alpenvorland, zusammen mit dem Salzburger Becken, die Kalkalpen, die Schieferalpen, die Hohen und die Niederen Tauern sowie das Lungauer Becken (vgl. EMBACHER 1996, ILLICH et al. 2010, EMBACHER et al. 2011). Diese landschaftliche Vielfalt, aber auch sehr unterschiedliche klimatische und geologische Gegebenheiten, haben dazu geführt, dass die vorkommenden Schmetterlingspopulationen sehr unregelmäßig über das Bundesland verteilt sind. Somit kann auch die regionale Gefährdungssituation dieser Population sehr unterschiedlich ausfallen. Das Alpenvorland und das Salzburger Becken, aber auch die inneralpiner Tallagen und das Lungauer Becken sind v. a. durch den besonders hohen Anteil intensiv bewirtschafteter Nutzwiesen charakterisiert. Diese Art der Bewirtschaftung hat einen sehr starken Einfluss auf die Qualität der davon direkt oder indirekt betroffenen Schmetterlingshabitats, und hat auch dazu geführt, dass die dramatischsten Schmetterlingsrückgänge insbesondere im Alpenvorland und im Salzburger Becken zu verzeichnen sind. Daher werden diese Gebiete im Rahmen vorliegender Arbeit gesondert analysiert.

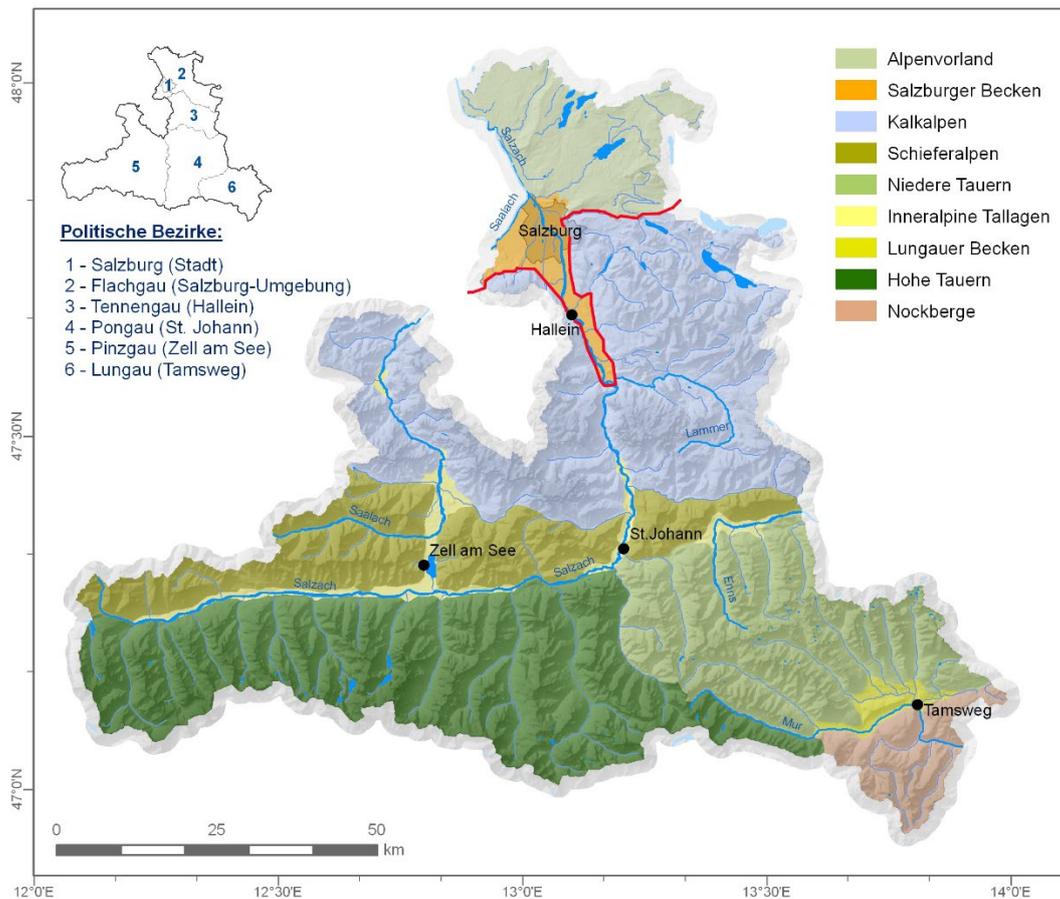


Abb. 1. Untersuchungsgebiet mit der Gliederung in Großlandschaften. Die Rote Linie grenzt die ASB-Region (Alpenvorland und Salzburger Becken) nach Norden ab (Quelle: Haus der Natur).

3 Methoden

3.1 Artenauswahl

Es wurden hier nur Tagfalterarten im traditionellen Sinn behandelt (Überfamilie Papilionoidea). Sie gehören den Familien der Ritterfalter (Papilionidae), der Dickkopffalter (Hesperiidae), der Weißlinge (Pieridae), der Würfelfalter (Riodinidae), der Bläulinge (Lycaenidae) und der Edelfalter (Nymphalidae), letztere mit der Unterfamilie der Augenfalter (Satyrinae), an.

Es wurden alle aus Salzburg jemals gemeldeten Arten berücksichtigt, bei denen eindeutig bewiesen ist, dass sie in Salzburg vorkommen oder vorkamen, aber auch solche Arten, bei denen ehemalige Vorkommen aus heutiger Sicht anzunehmen oder nicht gänzlich auszuschließen sind. Letztere sind meistens Arten, deren bekanntes Gesamtareal ein Vorkommen in Salzburg zumindest theoretisch möglich macht. Vorwiegend ältere, offensichtlich falsche Meldungen (siehe z. B. NICKERL 1845, MAYRBURGER 1857, STORCH 1868, RICHTER 1875) wurden bereits von EMBACHER (1990a, 1990b, 2015) richtiggestellt. Die entsprechenden Arten wurden im Rahmen der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt.

Die bei der Auflistung der Arten verwendete Nomenklatur richtet sich an HUEMER (2013), unter Berücksichtigung einzelner Aktualisierungen (vgl. NEUMEYER et al. 2018, WIEMERS et al. 2018, 2020, NIEUKERKEN et al. 2019, ZHANG et al. 2020).

3.2 Datengrundlagen

Die vorliegende Analyse basiert in erster Linie auf der Auswertung von Belegsammlungen (historische Daten) und von vorwiegend aktuellen Feldbeobachtungen: Zu den wichtigsten Datenquellen zählen die Bestände der entomologischen Sammlung am „Haus der Natur“ und die Erhebungen einzelner Mitglieder der Salzburger Entomologischen Arbeitsgemeinschaft, deren Ergebnisse nur teilweise publiziert wurden. Entsprechende Daten werden seit 2000 in der zentralen Biodiversitätsdatenbank des Hauses der Natur (MS-SQL, BioOffice) gespeichert und verwaltet. Zu den zahlreichen historischen Publikationen über die Schmetterlingsfauna Salzburgs sind fast immer entsprechende Belege in der Sammlung am „Haus der Natur“ vorhanden, so dass solche Arbeiten insgesamt selten als direkte Quellen berücksichtigt werden mussten. Rezente Publikationen stammen zum überwiegenden Teil aus der Feder von Mitgliedern der Salzburger Entomologischen Arbeitsgemeinschaft, die ihre Daten also direkt in die Datenbank einfließen ließen. Publikationen über die Schmetterlingsfauna Salzburgs sind insgesamt zahlreich vorhanden (siehe Bibliografien in EMBACHER 1998, 2002, 2010, 2017). Eine weitere Datenquelle bildeten auch die diversen fotografischen Nachweise, die dem „Haus der Natur“ als Beratungszentrum für Insektenfragen regelmäßig zugesandt werden, oder auf der Internet-Plattform Observation.org (<https://observation.org>) laufend gespeichert werden. Einige rezente Daten aus dem Gebiet der

Hohen Tauern sind dem so genannten Nationalpark Tag der Artenvielfalt, der seit 2007 jährlich stattfindet, zu verdanken (siehe GROS et al. 2009, 2012, 2015, GROS & LINDNER 2017, 2020).

Insgesamt wurden 64.020 einzelne Salzburger Nachweise berücksichtigt (Stand 1.03.2021). Der überwiegende Teil der Datensätze wurde vom Autor vorliegender Arbeit und von Prof. Gernot Embacher überprüft und bestimmt. 64 % der Datensätze (N = 41.136) beruhen auf Bestimmungen des Autors vorliegender Analyse. Bei der Auswertung wurde darauf geachtet, nur eindeutig überprüfbare Daten heranzuziehen.

3.3 Gefährdungsindikatoren

Um die zukünftige Reproduzierbarkeit der vorliegenden Analyse zu ermöglichen, wurde die methodologische Vorgangsweise des Einstufungskonzepts nach ZULKA et al. (2001) bzw. der Roten Liste Österreichs nach ZULKA (2005) verfolgt, mit Ausnahme der Bewertung der Bestandssituation in Hinblick auf das Vorkommen der einzelnen Arten, die in MTB-Kartierungsquadranten (3 x 5-Minuten-Raster) gewichtet wurde, in Anlehnung an ILLICH et al. (2010). Der Gefährdungsindikator "Arealentwicklung" wurde, wiederum in Anlehnung an ILLICH et al. (2010), nicht berücksichtigt. Bereits bei ZULKA et al. (2001) wurde dieser Gefährdungsindikator nur untergeordnet berücksichtigt. Weitere Gefährdungsindikatoren wurden in Anlehnung an HÖTTINGER & PENNERSTORFER (2005) nicht berücksichtigt. Der Gefährdungsindikator "Einwanderung" betrifft z. B. nicht bodenständige Arten, die nicht evaluiert wurden (NE) (siehe Kap. 3.5. Einstufungsschlüssel - Punkt 1***). Der Gefährdungsindikator "direkte anthropogene Beeinflussung", also das Sammeln von Tagfaltern, spielt nach Meinung des Autors keine signifikante Rolle in Salzburg. Bei dem Gefährdungsindikator "weitere Risikofaktoren" ist der Autor wie HÖTTINGER & PENNERSTORFER (2005) der Meinung, dass es bei Tagfaltern kaum weitere Risikofaktoren gibt, welche nicht schon in den bereits berücksichtigten Indikatoren eingeflossen sind. Einzige Ausnahme bildet das Eschensterben, das als Risikofaktor für den Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas maturna*) angeführt werden kann. Die Einstufung dieser Falterart in eine bereits hohe Kategorie (siehe Ergebnisse) bedarf nach Meinung des Autors jedoch keiner weiteren Erhöhung.

Beim Einstufungsprozess wurden die folgend aufgelisteten Gefährdungsindikatoren errechnet und skaliert.

Gefährdungsindikator A: Bestandssituation. Zur Ermittlung der Bestandssituation wurde das Jahr 2000 als Referenzzeitpunkt ausgewählt: Es wurden also nur die Nachweise nach 2000 berücksichtigt. Die Skalierung erfolgte nach der Anzahl belegter Quadranten (Tab. 1).

Tab. 1. Skalierung des Gefährdungsindikators Bestandssituation auf Basis der Nachweise in Kartierungsquadranten nach dem Jahr 2000

| <i>Bestandssituation A</i> | <i>Anzahl der Quadranten mit Nachweisen</i> |
|----------------------------|---|
| 0 keine rezenten Nachweise | 0 |
| 1 sehr selten | 1 - 6 |
| 2 | 7 - 13 |
| 3 selten | 14 - 23 |
| 4 | 24 - 38 |
| 5 mäßig häufig | 39 - 58 |
| 6 | 59 - 83 |
| 7 | 84 - 113 |
| 8 häufig | 114 - 153 |
| 9 | 154 - 203 |
| 10 sehr häufig | 204 - 271 |

Gefährdungsindikator B: Bestandsentwicklung. Zur Ermittlung der Bestandsentwicklung wurde logischerweise auch das Jahr 2000 als Referenzzeitpunkt ausgewählt: Die Skalierung erfolgte auf Basis des Verhältnis besiedelter Quadranten bis/nach 2000 in Prozent (Tab. 2).

Tab. 2. Skalierung des Gefährdungsindikators Bestandsentwicklung

| <i>Bestandsentwicklung B</i> | <i>Verhältnis der Anzahl der Quadranten mit Nachweisen bis/nach 2000</i> |
|------------------------------|--|
| - 10 | - 100 % |
| - 9 | - 90 bis - 99% |
| - 8 | - 80 bis - 89% |
| - 7 | - 70 bis - 79% |
| - 6 | - 60 bis - 69% |
| - 5 | - 50 bis - 59% |
| - 4 | - 40 bis - 49% |
| - 3 | - 30 bis - 39% |
| - 2 | - 20 bis - 29% |
| - 1 | - 10 bis - 19% |
| 0 | - 9 bis + 9% |
| 1 | + 10 bis + 19% |
| 2 | + 20 bis + 29% |
| 3 | + 30 bis + 39% |
| 4 | + 40 bis + 49% |
| 5 | + 50 bis + 59% |
| 6 | + 60 bis + 69% |
| 7 | + 70 bis + 79% |
| 8 | + 80 bis + 89% |
| 9 | + 90 bis + 99% |
| 10 | + 100 % |

Gefährdungsindikator D: Habitatverfügbarkeit. Die ökologische, oft sehr spezifische Einnischung vieler Tagfalterarten wird von zahlreichen Parametern bestimmt, die im Einzelnen noch wenig erforscht sind, und dadurch auch schwer quantifizierbar sind. Auch bei Arten, deren Habitatsprüche einigermaßen bekannt sind, fehlt eine entsprechende, flächengenaue Erfassung, wobei eine landesweite, realistische Abgrenzung geeigneter Habitate nicht durchgeführt werden kann. Wenn vorhanden sind entsprechende Habitatdaten in Salzburg nur für besonders eng begrenzte Gebiete verfügbar (vgl. GROS 2019a). Landesweite Flächenangaben sind lediglich für grob gefasste Lebensräume verfügbar (z. B. "Moore" Salzburgs), die keineswegs mit den meist sehr spezifischen Falterhabitaten gleichgestellt werden können, und somit nicht dafür geeignet sind, diese Habitate realistisch darzustellen. "Typische Moorarten" können z. B. einen meistens nur sehr geringen Anteil der bekannten "Moorfläche" Salzburgs nutzen, der für sie als Habitat wirklich geeignet ist. Dieser Anteil wird bestimmt von Parametern wie Nährstoffgehalt, Feuchtigkeitsgrad, mittlere Jahrestemperatur, Höhenlage und auch Bewirtschaftung im Bereich der besiedelten Habitate. Eine Abschätzung der Präferenzen der untersuchten Arten hinsichtlich dieser Parameter in Salzburg wurde vom Autor in einer früheren Arbeit bereits durchgeführt (GROS, in lit.). Im Rahmen der vorliegenden Analyse wurden diese Präferenzen für bestimmte ökologische Bedingungen auf Basis ihrer jeweils geschätzten Auftretenshäufigkeit in Salzburg in einem Punktwertesystem so kombiniert, dass sie die Wiedergabe eines annähernd realistischen Abbilds der jeweiligen Habitatverfügbarkeit ermöglichen sollen (Wert D, siehe Kap. 4.4). Als zusätzlicher Parameter wurde hier auch die von den einzelnen Arten gesamte Anzahl besiedelter Quadranten (historische und aktuelle) berücksichtigt, da diese auch als Maß für die potenzielle (wenn auch vielfach ehemalige) Habitatverfügbarkeit angesehen werden kann. Die entsprechende Skalierung wird in (Tab. 3) dargestellt.

Tab. 3. Skalierung des Gefährdungsindikators Habitatverfügbarkeit

| Habitatverfügbarkeit D | |
|-------------------------------|----------------------|
| 0 | kein Lebensraum mehr |
| 1 | sehr gering |
| 2 | |
| 3 | gering |
| 4 | |
| 5 | mäßig hoch |
| 6 | |
| 7 | hoch |
| 8 | |
| 9 | sehr hoch |
| 10 | flächig |

Gefährdungsindikator E: Habitatentwicklung. Aufgrund fehlender konkreter Daten zur Habitatverfügbarkeit (siehe oben) ist die Habitatentwicklung natürlich kaum realistisch bewertbar. Eine Abschätzung der Habitatentwicklung auf Basis der langjährigen Erfahrung des Autors wurde jedoch durchgeführt, die entsprechende Skalierung wird in Tab. 4 wiedergegeben.

Tab. 4. Skalierung des Gefährdungsindikators Habitatentwicklung

| Habitatentwicklung E | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1 | extrem negativ |
| 2 | stark negativ |
| 3 | negativ |
| 4 | gleich bleibend |
| 5 | positiv |

3.4 Gefährdungskategorien

Die Gefährdungskategorien entsprechen den von ZULKA (2005) verwendeten Rote Listen-Kategorien (vgl. IUCN 2001). Sie sind Tab. 5 zu entnehmen.

Tab. 5. Gefährdungskategorien

| Kürzel | Internationale Bezeichnung | Deutsche Bezeichnung |
|---------------|-----------------------------------|--|
| RE | Regionally Extinct | Regional ausgestorben oder verschollen |
| CR | Critically Endangered | Vom Aussterben bedroht |
| EN | Endangered | Stark gefährdet |
| VU | Vulnerable | Gefährdet |
| NT | Near Threatened | Gefährdung droht (Vorwarnliste) |
| LC | Least Concern | Nicht gefährdet |
| DD | Data Deficient | Datenlage ungenügend |
| NE | Not Evaluated | Nicht eingestuft |

3.5 Einstufungsschlüssel

Der Einstufungsschlüssel wurde von ZULKA (2005) übernommen und nur geringfügig angepasst, die für vorliegende Analyse nicht zutreffenden Abschnitte wurden nicht angeführt.

| | | |
|------|---|--------------------------|
| 1 | Einstufung primär über Bestandssituation und Bestandstrends. Informationen zur jetzigen und früheren Bestands-situation und zur Bestandsentwicklung sind in guter Qualität vorhanden, so dass eine Einstufung primär über diese Daten verlässlich erscheint | 2 |
| 1* | Einstufung über Habitatverfügbarkeit und Habitatentwicklungstrends. Daten zum Ausmaß verfügbaren Habitats und zur Entwicklung der Habitatsituation sind für die Beurteilung der Gefährdungssituation aussagekräftiger als die verfügbaren Bestandsdaten, so dass eine Einstufung primär über diese Daten aussichtsreich erscheint | 13 |
| 1** | Art, für die weder Daten zur Bestandssituation und zu Bestandstrends noch Informationen über die Habitatverfügbarkeit und die Habitatentwicklungstrends in entsprechender Qualität verfügbar sind (Bodenständigkeit teilweise nicht restlos geklärt) | DD |
| 1*** | Nicht bodenständige Art, die in Salzburg regelmäßig einwandert und hier reproduziert, aber den Winter in der Regel nicht übersteht, oder Irrgast (erfolgreiche Reproduktion wird nicht angenommen). Die Häufigkeit der Arten beider Gruppen in Salzburg hängt primär von der Stärke entsprechender Einwanderungswellen (Wanderfalter) oder von nicht vorhersehbar eintretenden Faktoren ab (Irrgast). Daher wurden diese Arten hinsichtlich der Gefährdung nicht eingestuft. Ihre Situation in Salzburg wird im Einzelfall jedoch im Kapitel 4.5 besprochen | NE |
| 2 | Kein aktueller Bestand (Gefährdungsindikator A = 0) | 3 |
| 2* | Aktueller Bestand vorhanden (Gefährdungsindikator A = 1 bis 10) | 4 |
| 3 | Die Art wurde seit mindestens 50 Jahren nicht nachgewiesen und ist trotz wiederholter Suche im Umfeld der bekannten Fundorte nicht mehr auffindbar | RE (ausgestorben) |
| 3* | Die Art wurde seit etwas weniger als 50 Jahren nicht nachgewiesen und ist trotz wiederholter Suche im Umfeld der bekannten Fundorte nicht mehr auffindbar | RE (verschollen) |
| 4 | Extrem geringer Bestand (Gefährdungsindikator A = 1) | 5 |
| 4* | Gefährdungsindikator A > 1 | 6 |
| 5 | Bestandsentwicklung: a) Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 10 bis - 2): vorläufiges Zwischenergebnis = CR — Nachjustierung | 18 |
| | b) gleich bleibend bis zunehmend (Gefährdungsindikator B = - 1 bis + 4): vorläufiges Zwischenergebnis = EN — Nachjustierung | 18 |
| | c) stark bis sehr stark zunehmend (Gefährdungsindikator B = + 5 bis + 10): vorläufiges Zwischenergebnis = EN — Nachjustierung | 18 |
| 6 | Sehr geringer Bestand (Gefährdungsindikator A = 2 und 3) | 7 |
| 6* | Gefährdungsindikator A > 3 | 8 |
| 7 | Bestandsentwicklung: a) sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 10 bis - 8): vorläufiges Zwischenergebnis = CR — Nachjustierung | 18 |
| | b) Rückgang stark bis schwach (Gefährdungsindikator B = - 7 bis - 2): vorläufiges Zwischenergebnis = EN — Nachjustierung | 18 |
| | c) gleich bleibend bis zunehmend (Gefährdungsindikator B = - 1 bis + 4): vorläufiges Zwischenergebnis = VU — Nachjustierung | 18 |
| | d) stark bis sehr stark zunehmend (Gefährdungsindikator B = + 5 bis + 10): vorläufiges Zwischenergebnis = NT — Nachjustierung | 18 |
| 8 | Geringer Bestand (Gefährdungsindikator A = 4 bis 5) | 9 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 8* | Gefährdungsindikator A > 5 | 10 |
| 9 | Bestandsentwicklung: | |
| | a) sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 10 bis - 8): vorläufiges Zwischenergebnis = EN — Nachjustierung | 18 |
| | b) starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 7 bis - 5): vorläufiges Zwischenergebnis = VU — Nachjustierung | 18 |
| | c) schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 4 bis - 2): vorläufiges Zwischenergebnis = NT — Nachjustierung | 18 |
| | d) gleich bleibend bis zunehmend (Gefährdungsindikator B = - 1 bis + 10): vorläufiges Zwischenergebnis = LC — Nachjustierung | 18 |
| 10 | Art mäßig häufig/häufig (Gefährdungsindikator A = 6 bis 8) | 11 |
| 10* | Gefährdungsindikator A > 8 | 12 |
| 11 | Bestandsentwicklung: | |
| | a) sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 10 bis - 8): vorläufiges Zwischenergebnis = VU — Nachjustierung | 18 |
| | b) starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 7 bis - 5): vorläufiges Zwischenergebnis = NT — Nachjustierung | 18 |
| | c) schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 4 bis + 10): vorläufiges Zwischenergebnis = LC — Nachjustierung | 18 |
| 12 | Bestandsentwicklung: | |
| | a) starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 10 bis - 5): vorläufiges Zwischenergebnis = NT — Nachjustierung | 18 |
| | b) schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator B = - 4 bis - 2): vorläufiges Zwischenergebnis = LC — Nachjustierung | 18 |
| | c) gleich bleibend bis zunehmend (Gefährdungsindikator B = - 1 bis + 10) | LC |

Einstufung über Gefährdungsindikatoren Habitat und Habitatentwicklung

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 13 | kein Habitat (mehr) verfügbar | 3 |
| 13* | Habitatverfügbarkeit sehr gering (Gefährdungsindikator D = 1 bis 3) | 14 |
| 13** | Gefährdungsindikator D > 3 | 15 |
| 14 | Entwicklung der Habitatsituation: | |
| | a) extrem negativ (Gefährdungsindikator E = 1): vorläufiges Zwischenergebnis = CR — Nachjustierung | 20 |
| | b) stark negativ (Gefährdungsindikator E = 2): vorläufiges Zwischenergebnis = EN — Nachjustierung | 20 |
| | c) negativ (Gefährdungsindikator E = 3): vorläufiges Zwischenergebnis = VU — Nachjustierung | 20 |
| | d) gleich bleibend (Gefährdungsindikator E = 4): vorläufiges Zwischenergebnis = NT — Nachjustierung | 20 |
| | e) positiv (Gefährdungsindikator E = 5): vorläufiges Zwischenergebnis = LC — Nachjustierung | 20 |
| 15 | Habitatverfügbarkeit mäßig gering (Gefährdungsindikator D = 4 bis 5) | 16 |
| 15* | Gefährdungsindikator D > 5 | 17 |
| 16 | Entwicklung der Habitatsituation: | |
| | a) extrem negativ (Gefährdungsindikator E = 1): vorläufiges Zwischenergebnis = EN — Nachjustierung | 20 |
| | b) stark negativ (Gefährdungsindikator E = 2): vorläufiges Zwischenergebnis = VU — Nachjustierung | 20 |
| | c) negativ (Gefährdungsindikator E = 3): vorläufiges Zwischenergebnis = NT — Nachjustierung | 20 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| | d) gleich bleibend/positiv (Gefährdungsindikator E = 4/5): vorläufiges Zwischenergebnis = LC – Nachjustierung . | 20 |
| 17 | Entwicklung der Habitatsituation: | |
| | a) extrem/stark negativ (Gefährdungsindikator E = 1/2): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung | 20 |
| | b) negativ (Gefährdungsindikator E = 3): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung | 20 |
| | c) gleich bleibend/positiv (Gefährdungsindikator E = 4/5) | LC |

Nachjustierung

| | | |
|-------------|---|--|
| 18 | Habitatverfügbarkeit sehr gering (Gefährdungsindikator D < 4) | 19 |
| 18* | Habitatverfügbarkeit größer (Gefährdungsindikator D ≥ 4) | Zwischenergebnis gleich bleibend |
| 19 | Entwicklung der Habitatsituation: | |
| | a) extrem/stark negativ (Gefährdungsindikator E = 1/2) | Zwischenergebnis höher einstufen (aber höchstens CR) |
| | b) Gefährdungsindikator E = 3 bis 5 | Zwischenergebnis gleich bleibend |
| 20 | In Salzburg extrem lokal vorkommend (insgesamt höchstens 15 Quadranten mit bekannten Vorkommen) | 21 |
| 20* | insgesamt mehr als 15 Quadranten mit bekannten Vorkommen in Salzburg | Zwischenergebnis gleich bleibend |
| 21 | Art tieferer bis hochmontaner Lagen (Höhenmittelwert der Vorkommen ≤ 1550 m)..... | Zwischenergebnis höher einstufen (aber höchstens CR) |
| 21* | Mehr als 25 % der weltweiten Vorkommen in Salzburg | Zwischenergebnis höher einstufen (aber höchstens CR) |
| 21** | Art subalpiner/alpiner Lagen (Höhenmittelwert der Vorkommen > 1550 m) | Zwischenergebnis gleich bleibend |

3.6 Verantwortlichkeit / Handlungsbedarf

Verantwortlichkeit

In besonderem Maß verantwortlich (!!):

In HÖTTINGER & PENNERSTORFER (2005) werden europäische Endemiten gekennzeichnet, für die Österreich in besonderem Maß verantwortlich ist. Das sind Arten, deren österreichischer Arealanteil 50 bis 100 % des Gesamt-Verbreitungsgebiets der Art beträgt (vgl. VAN SWAY & WARREN 1999, KUDRNA 2002). Das sind folgende, alphabetisch aufgelistete Arten: *Erebia claudina*, *Erebia eriphyle*, *Erebia nivalis* und *Melitaea asteria*. Da in Salzburg ein flächenmäßig überproportional hoher Anteil des österreichischen Verbreitungsgebiets dieser Arten liegt, wird diese besondere Verantwortung im Rahmen vorliegender Analyse auf Salzburg übertragen.

16

Stark verantwortlich (!):

In HÖTTINGER & PENNERSTORFER (2005) werden weitere europäische Endemiten gekennzeichnet, für die Österreich stark verantwortlich ist. Das sind Arten, deren österreichischer Arealanteil 25 bis 49 % des Gesamt-Verbreitungsgebiets der Art beträgt (vgl. VAN SWAY & WARREN 1999, KUDRNA 2002). Für folgende, alphabetisch aufgelistete Arten ist der Salzburger Anteil des österreichischen Verbreitungsgebiets überproportional hoch, so dass diese starke Verantwortung auf Salzburg übertragen werden kann: *Colias phicomone*, *Erebia manto*, *Erebia melampus*, *Erebia pharte*, *Erebia pluto*, *Erebia pronoe*, *Erebia styx*, *Euphydryas aurinia glaciegenita*, *Euphydryas cynthia*, *Oeneis glacialis*, *Pyrgus cacaliae* und *Pyrgus warrenensis*.

Handlungsbedarf (nach HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2005)

Akuter Schutzbedarf (bzw. Forschungsbedarf) gegeben (!!)

Arten, für die in Salzburg derzeit keine adäquaten Schutzprogramme umgesetzt werden und/oder hoher Forschungsbedarf besteht. Der akute Schutz- bzw. Forschungsbedarf wird bei den betroffenen Arten in der Artenauflistung im Kapitel 4.4 vermerkt und in den Anmerkungen im Kapitel 4.5 begründet.

Schutzbedarf (bzw. Forschungsbedarf) gegeben (!)

Arten, für die in Salzburg derzeit keine adäquaten Schutzprogramme umgesetzt werden und/oder Forschungsbedarf besteht. Der akute Schutz- bzw. Forschungsbedarf wird bei den betroffenen Arten in der Artenauflistung im Kapitel 4.4 vermerkt und in den Anmerkungen im Kapitel 4.5 begründet.

3.7 Regionale Abweichungen: Die Situation im Alpenvorland und im Salzburger Becken (Region ASB)

Das Alpenvorland und das Salzburger Becken (abgekürzt mit Region ASB) sind wie bereits erwähnt v. a. durch den besonders hohen Anteil intensiv bewirtschafteter Nutzwiesen charakterisiert, darüber hinaus wurden hier viele Wälder in Monokulturen umgewandelt: Geeignete Tagfalterhabitate sind in diesen Salzburger Großlandschaften auffallend selten geworden. Daher wurde davon ausgegangen, dass die aktuelle Situation der Tagfalterarten Salzburgs dort vom allgemeinen Trend z. T. deutlich abweichen müsste. Das ist auch der Grund, warum eine getrennte Gefährdungsanalyse für die Tagfaltervorkommen der Region ASB durchgeführt wurde. Da diese Region leicht zugänglich und klar abgrenzbar ist, ist sie hinsichtlich der Tagfaltervorkommen auch besonders gut erfasst. Somit war es möglich, auf Basis der für Salzburg allgemein durchgeführten Gefährdungsanalyse eine eigene Einstufung dieser Vorkommen zu erzielen. Zu diesem Zweck wurde folgendermaßen vorgegangen:

17

- Bei ehemals nachgewiesenen Arten ohne Nachweise nach 2000 wurde eine Zuordnung zur Kategorie RE (verschollen oder ausgestorben) vorgenommen.
- Auch wenn überhaupt keine Nachweise vorliegen, aber historische Vorkommen aufgrund des (europaweitem) Verbreitungsschwerpunkts im Tiefland anzunehmen sind, wurde die entsprechende Art der Kategorie RE (verschollen oder ausgestorben) zugeordnet.
- Bei Arten mit Verbreitungsschwerpunkt im Alpenvorland und im Salzburger Becken mit Nachweisen nach 2000 wurde die in der allgemeinen Analyse erzielte Einstufung übernommen.
- Bei Arten mit Nachweisen nach 2000, aber mit stärkerem Rückgang im Alpenvorland und im Salzburger Becken als in den anderen Großlandschaften wurde die in der allgemeinen Analyse erzielte Einstufung um **eine Stufe** erhöht (z. B. LC wird zu NT).
- Bei Arten mit Nachweisen nach 2000, aber mit besonders starkem Rückgang im Alpenvorland und im Salzburger Becken im Vergleich zu den anderen Großlandschaften (nur einzelne Vorkommen bekannt) wurde die in der allgemeinen Analyse erzielte Einstufung um **zwei Stufen** erhöht (z. B. LC wird zu VU - maximal mögliche Erhöhung auf CR).
- Bei Arten mit Nachweisen nach 2000, aber mit extrem starkem Rückgang im Alpenvorland und im Salzburger Becken im Vergleich zu den anderen Großlandschaften (nur 1-2 individuenarme Vorkommen bekannt) wurde die in der allgemeinen Analyse erzielte Einstufung um **drei Stufen** erhöht (z. B. LC wird zu EN - maximal mögliche Erhöhung auf CR).
- Arten ohne natürliche Vorkommen im Alpenvorland und im Salzburger Becken wurden nicht berücksichtigt. Es handelt sich zum Großteil um subalpin/alpin verbreitete Arten ("Gebirgsarten"). Sie wurden mit "kV" (kein Vorkommen) bewertet.

4 Ergebnisse

4.1 Die Tagfalterarten Salzburgs

4.1.1 Anzahl und Lebensraumpräferenzen

18

Derzeit wird von 152 Salzburger Tagfalterarten ausgegangen. Das sind etwa 73 % aller in Österreich nachgewiesenen Arten. Das Bundesland Salzburg fällt naturgemäß durch die hohe Anzahl von Gebirgsarten (A) auf, aber auch die Arten der Feuchtgebiete (H), insbesondere solche, die an Moore gebunden sind, sind hier verhältnismäßig reichlich vertreten. Interessanterweise kommen (oder kamen) hier aber auch zahlreiche Arten trockenwarmer (xerothermer) Habitats (X) vor. Der Großteil der Tagfalterarten Salzburgs gehört jedoch den so genannten mesophilen Arten (M) an, die mehrheitlich offene, aber auch halboffene oder licht bewaldete Gebiete besiedeln. Ubiquitäre (U), recht anspruchslose Arten bilden mit 6,5 % aller Salzburger Arten eine Minderheit. Die genaue Verteilung der Arten zwischen den bevorzugten Lebensraumtypen ist Abb. 2 zu entnehmen.

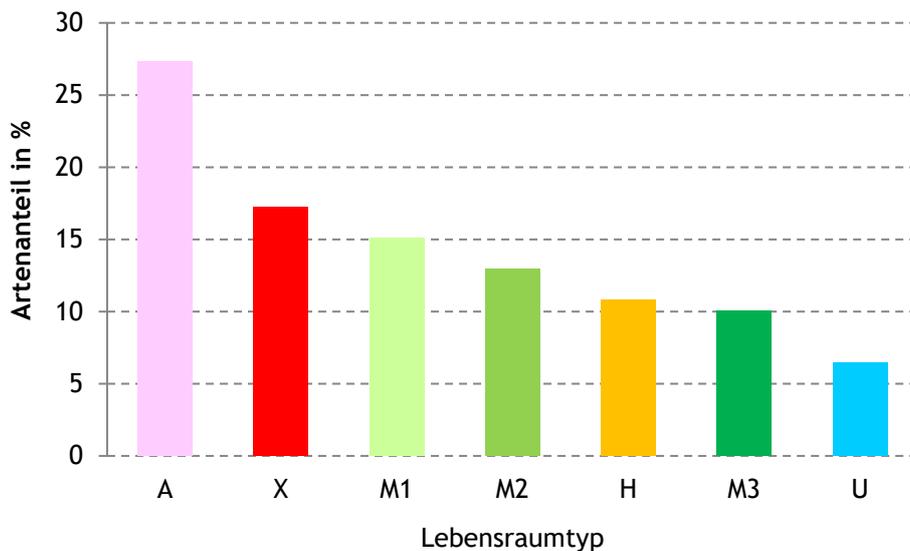


Abb. 2. Verteilung der Tagfalterarten Salzburgs zwischen den jeweils bevorzugten Lebensraumtypen. Die Einteilung der Lebensraumtypen erfolgte in Anlehnung an SETTELE & REINHARDT (1999).

A: Gebirgsarten

X: Arten der Trockenwarmen Lebensräume (xerothermophile Arten)

M1: mesophile Arten des Offenlands

M2: mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (zw. Wald/Offenland)

M3: mesophile Arten der lichten Waldstrukturen

H: Arten der Feuchtgebiete (hygrophile Arten)

U: ubiquitäre (eher anspruchslose) Arten

4.1.2 Wichtige Habitatparameter

Im Folgenden wird eine kleine Auswahl der für Tagfalter wichtigen Habitatparameter mit den Präferenzen der in Salzburg vorkommenden Arten dargestellt. Diese Parameter gehören denen an, die bereits bei der Bewertung des Gefährdungsindikators "Habitatverfügbarkeit" berücksichtigt wurden (siehe Kap. 3.3). Die Bewertung der Präferenzen der einzelnen Arten hinsichtlich dieser Parameter erfolgte im Rahmen eines von vorliegender Analyse unabhängigen Projekts (Gros, in lit.), und wird hier für einige dieser Parameter als wichtige Information zum besseren Verständnis der Gefährdungssituation Salzburger Tagfalterarten grafisch wiedergegeben. Besonders herausgegriffen wurden die Parameter "Nährstoffgehalt" und "Bewirtschaftung" im Bereich der besiedelten Habitate.

19

Nährstoffgehalt

Tagfalter (und im Allgemeinen auch weitere Schmetterlingsarten) bevorzugen eindeutig nährstoffärmere Böden. Die regelmäßige Düngung der offenen Landschaft begünstigt das Graswachstum, reduziert jedoch die von Tagfalterarten benötigte Pflanzen- und Strukturvielfalt in einem Ausmaß, dass eine überwiegende Mehrheit dieser Arten in derart behandelten Flächen nicht überleben kann. Abb. 3 stellt die Präferenzen Salzburger Tagfalterarten hinsichtlich des Nährstoffreichtums besiedelter Habitate dar.

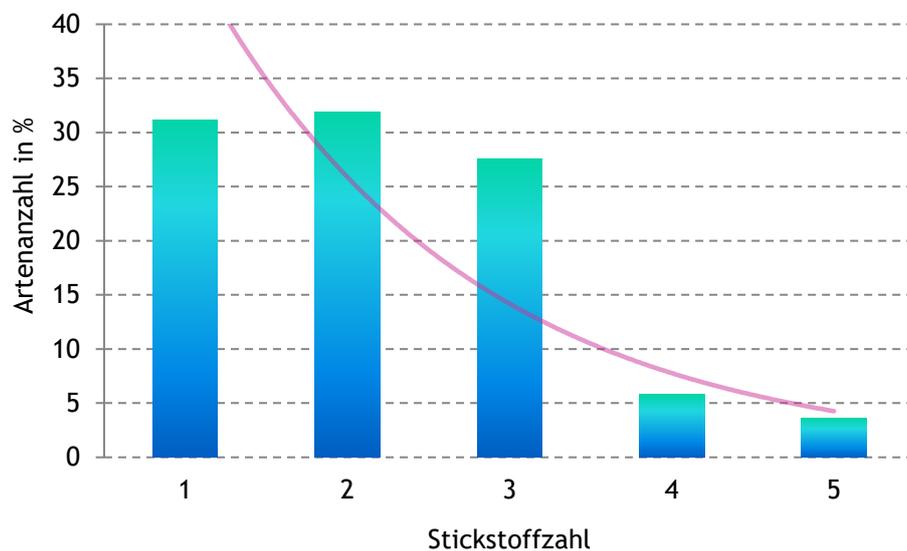


Abb. 3. Präferenzen Salzburger Tagfalterarten hinsichtlich des Nährstoffreichtums besiedelter Habitate (Gros, in lit.). Nährstoffärmste Böden werden deutlich bevorzugt.

Stickstoffzahl:

- 1: sehr nährstoffarm
- 2: nährstoffarm
- 3: mittlerer Wert
- 4: mäßig nährstoffreich
- 5: nährstoffreich

Bewirtschaftung

20

Tagfalter (und im Allgemeinen auch weitere Schmetterlingsarten) haben bei der Auswahl geeigneter Lebensräume "nicht auf den Menschen gewartet". Tagfalter gibt es seit etwa 50 bis 70 Mio. Jahren (vgl. VANE-WRIGHT 2004). Die menschengemachte Landwirtschaft begann erst nach Ende der letzten Eiszeit, ist also etwas weniger als 10.000 Jahre alt (vgl. GRININ 2007). Somit kamen Tagfalter mindestens 49,99 Mio. Jahre ohne den Menschen aus, gediehen also 99,98 % der Zeit ihres Daseins auf der Erde ohne den Einfluss des Menschen recht problemlos. Auf die Landwirtschaft sind sie also nicht unbedingt angewiesen, lediglich auf eine von Zeit zu Zeit wieder auftretende (aber nicht durchgehende!) "Öffnung" ihrer Lebensräume, wie dies Jahrmillionen lang durch natürliche, dynamische Prozesse gewährleistet wurde. Auch nach Ende der letzten Eiszeit entwickelte sich Europa nicht zu einem dauerhaft bewaldeten Gebiet: Überschwemmungen, Windwürfe, Waldbrände, im Gebirge auch Steinschläge oder Lawinen, aber auch natürliche, lokale Waldsterbeprozesse verursachten eine stark strukturierte, von offenen oder halboffenen Bereichen durchsetzte Landschaft, in der auch Schmetterlinge ihre ökologischen Nischen vorfinden konnten. Erst die anthropogenen Flussregulierungen, dauerhafte Waldlückenaufforstungen oder die regelmäßige, undifferenzierte Bewirtschaftung von großen Landstrichen, sowie diverse, aus menschlicher Sicht notwendige Schutzmaßnahmen unterbanden diese natürlichen, dynamischen Prozesse weitestgehend. Nur in "Lücken", wo der Mensch nur unregelmäßig und kleinflächig eingriff, entstanden potenzielle Lebensräume für Tagfalter und anderes Getier. Diese "Lücken" haben mit der allmählichen Ausbreitung einer immer intensiver durchgeführten Bewirtschaftung immer stärker an Fläche verloren, und wurden vielerorts auch vollkommen beseitigt. Solche "Lücken" stellen in Salzburg z. B. sehr extensiv bewirtschaftete, nicht gedüngte Offenlandflächen wie magere Streuwiesen dar, die heutzutage einen Großteil der letzten Lebensräume von Tagfaltern beinhalten. Aus der Sicht eines Schmetterlings heißt "extensiv" allerdings, dass entsprechende Flächen z. B. nur unregelmäßig (also nicht jährlich) oder nicht zur Gänze (zeitlich gestaffelt) gemäht werden. Schon Flächen, die zweimal im Jahr gemäht werden, wenn sie früh (also z. B. im Mai und im Juli) und zur Gänze gemäht werden, zudem ohne Rücksicht auf einen umgebenden, strukturierten Waldmantel, sind für die meisten Schmetterlinge nicht mehr besiedelbar, also schon zu intensiv bewirtschaftet (auch ohne Düngung!). Da macht es auch keinen Unterschied, wenn diese Flächen von konventionellen Bauern oder von Biobauern genutzt werden. Dies widerspiegeln die in Abb. 4 dargestellten Präferenzen Salzburger Tagfalterarten hinsichtlich der Bewirtschaftung besiedelter Flächen.

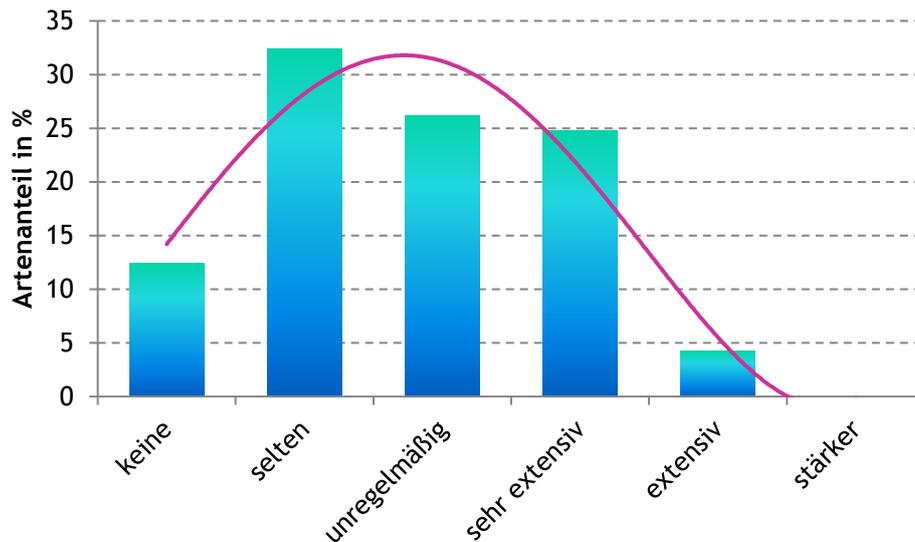


Abb. 4. Präferenzen Salzburger Tagfalterarten hinsichtlich der Bewirtschaftung der besiedelten Flächen (Gros, in lit.). Kaum oder nur unregelmäßig (oder nur in Teilbereichen) bewirtschaftete und hinsichtlich der Nährstoffzufuhr nicht anthropogen beeinflusste Flächen werden deutlich bevorzugt.

Bewirtschaftungsgrad (mit anschaulichen Bewirtschaftungsbeispielen):

keine: keine Bewirtschaftung (höchstens natürliche Dynamik)

selten: lokaler Waldschlag, gelegentliche Waldweide, punktuelle Mahd/Be-
weidung/Entbuschung zum Zweck der Offenhaltung - Eingriffe in Abstän-
den von etwa 5-10 Jahren (ohne Düngung)

unregelmäßig: Streuwiese mit später (September/Oktobre) Mahd (mit Bra-
cheanteilen, ohne Düngung); Magerweide mit Bracheanteilen (ohne Dün-
gung)

sehr extensiv: Streuwiese (Herbstmahd) oder 2-mähdige Wiese mit später
(Juni/August) Mahd (ohne Düngung); Magerweide (ohne Düngung)

extensiv: 2-mähdige Wiese mit früher (Mai/Juli) Mahd (Düngung unregelmäßig
mit Festmist)

stärker: 2 (oder mehr)-mähdige Wiese mit regelmäßiger Düngung

Darüber hinaus bevorzugen Salzburger Tagfalterarten eindeutig vollbesonnte, offene Habitate (z. B. magere, kurzwüchsige Habitate) (Abb. 5). Schattigere Habitate wie lichte Wälder werden von nur wenigen spezialisierten Arten besiedelt (vgl. Abb. 2, Kategorie M3). Hinsichtlich der Feuchtigkeit und der Temperatur ist eine breite Palette an Präferenzen vertreten, wobei der Großteil der Salzburger Tagfalterarten mesophile Präferenzen aufweist (Abb. 6 & 7).

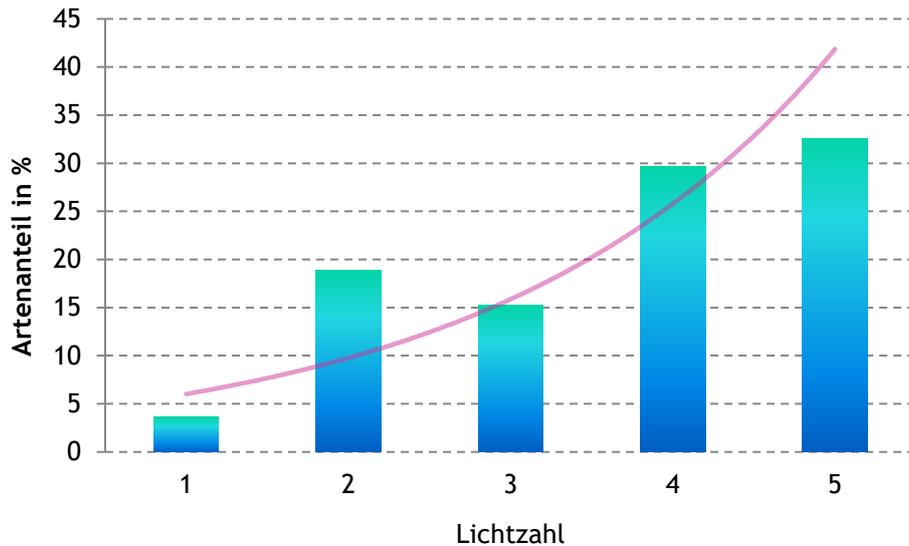


Abb. 5. Präferenzen Salzburger Tagfalterarten hinsichtlich der Lichtverfügbarkeit (Gros, in lit.). Vollbesonnte, offene Habitate werden bevorzugt.

Lichtzahl:

- 1: schattenreichere Habitate (lichte Waldstrukturen)
- 2: Halbschatten (Waldlichtungen/Hecken/strauchreiches Offenland)
- 3: mittlerer Wert (z. B. brachliegende Landschaftsbereiche)
- 4: lichtreich (Offenland)
- 5: Volllicht (Offenland/kurzwüchsig)

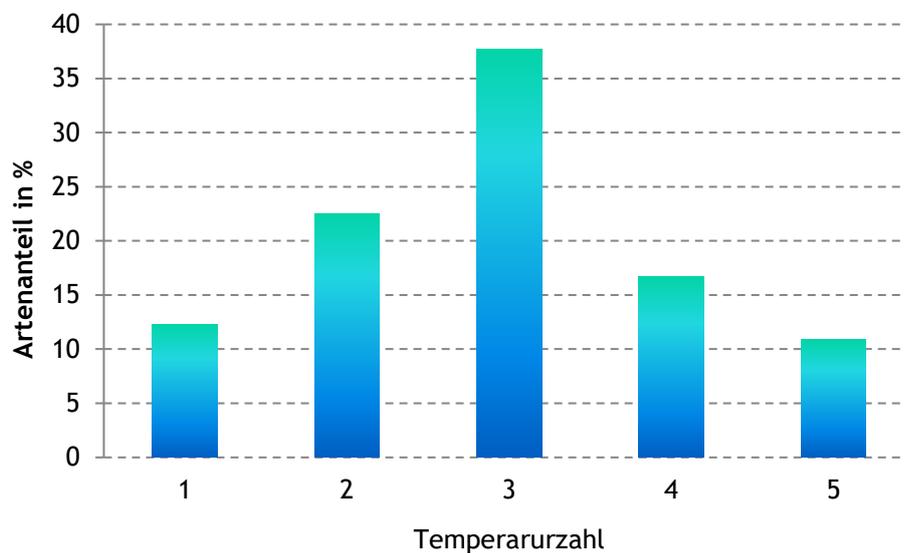


Abb. 6. Präferenzen Salzburger Tagfalterarten hinsichtlich der Temperatur (Gros, in lit.).

Temperaturzahl:

- 1: Kältezeiger - Hochgebirge
- 2: Kühlezeiger - montan
- 3: Mäßigwärmezeiger - Tiefland bis hochmontan
- 4: Wärmezeiger - eher Tiefland
- 5: extremer Wärmezeiger - lokal

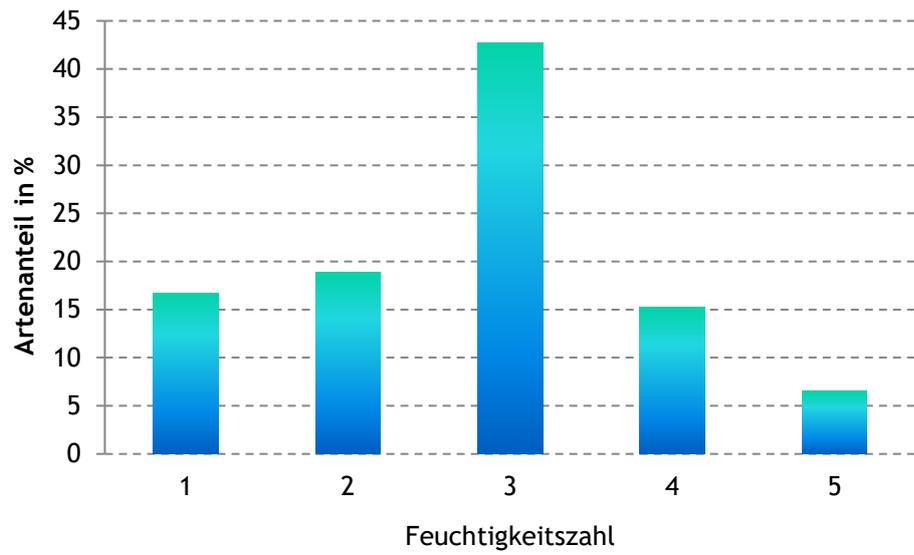


Abb. 7. Präferenzen Salzburger Tagfalterarten hinsichtlich des Feuchtegrads in den besiedelten Habitaten (Gros, in lit.).

Feuchtigkeitszahl:

- 1: xerophil
- 2: mäßig xerophil
- 3: mesophil
- 4: Frischzeiger
- 5: hygrophil

4.2 Rote Liste - Einstufung auf Landesebene

Die Einstufung erfolgte in erster Linie über die Gefährdungsindikatoren "Bestandsentwicklung" und "Bestandstrend". Für die meisten Arten liegen genügend historische und aktuelle Daten vor, um bei der verwendeten Methodik realistische Aussagen zu tätigen.

24

Die Verteilung aller vorhandenen Daten zeigt, dass das gesamte Gebiet des Bundeslandes Salzburg abgedeckt wird (Abb. 8). Die fehlende systematische, flächige Kartierung der Tagfalterarten Salzburgs hat jedoch dazu geführt, dass der Erforschungsgrad der untersuchten Gebiete sehr unterschiedlich ist, und dass insbesondere die Gebirgsregionen in den letzten Jahrzehnten etwas vernachlässigt wurden. Die restriktive Gesetzeslage hinsichtlich des Schmetterlings sammelns hat leider v. a. dazu geführt, dass jüngere Generationen kaum noch daran Gefallen finden, auf Schmetterlingsjagd zu gehen, wobei es an Lepidoptero logen-Nachwuchs schwer mangelt. Die wenigen noch aktiven, älteren Schmetterlingsforscher können nicht mehr jeden Berg begehen, und so sind auch aktuelle Daten über die Gebirgsarten Mangelware. Dieser Mangel an aktuellen Daten hätte bei einer Einstufung über die Gefährdungsindikatoren "Bestandsentwicklung" und "Bestandstrend" zu einer hohen Gefährdungseinstufung bei vielen Gebirgsarten geführt. Punktuelle alpine Erhebungen ergeben jedoch, dass viele dieser Arten noch hohe Bestände aufweisen, und dass noch wenige gravierende Änderungen in der Bewirtschaftung der höheren Lagen festzustellen sind, wobei davon auszugehen ist, dass sich die Situation der Gebirgsarten bei Weitem nicht in dem selben Ausmaß verschlechtert hat, wie dies bei Arten der tieferen Höhenlagen leider vielfach festzustellen ist. Daher wurde die Einstufung der Arten mit Salzburger Verbreitungsschwerpunkt in subalpinen/alpinen, teilweise auch hochmontanen Höhenlagen über die Gefährdungsindikatoren "Habitatverfügbarkeit" und "Habitatentwicklung" durchgeführt. In nur wenigen Fällen wurde eine Nachjustierung der Einstufung notwendig.

Bei einer EU-geschützten Art, dem Goldenen Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*), sind die Populationen der alpinen Unterart *glaciegenita* von denen der Nominatart geografisch weitestgehend getrennt, besitzen abweichende ökologische Ansprüche und sind nicht gleichermaßen gefährdet. Da *E. aurinia* naturschutzfachlich als international relevante Art angesehen wird, wurden beide Unterarten daher getrennt bewertet und eingestuft.

Bei nicht EU-geschützten Arten wurden auch klar abgrenzbare alpine Unterarten (konkret betrifft dies *Phengaris alcon rebeli* und *Lycaena tityrus subalpina*) nicht von der Nominatart getrennt behandelt.

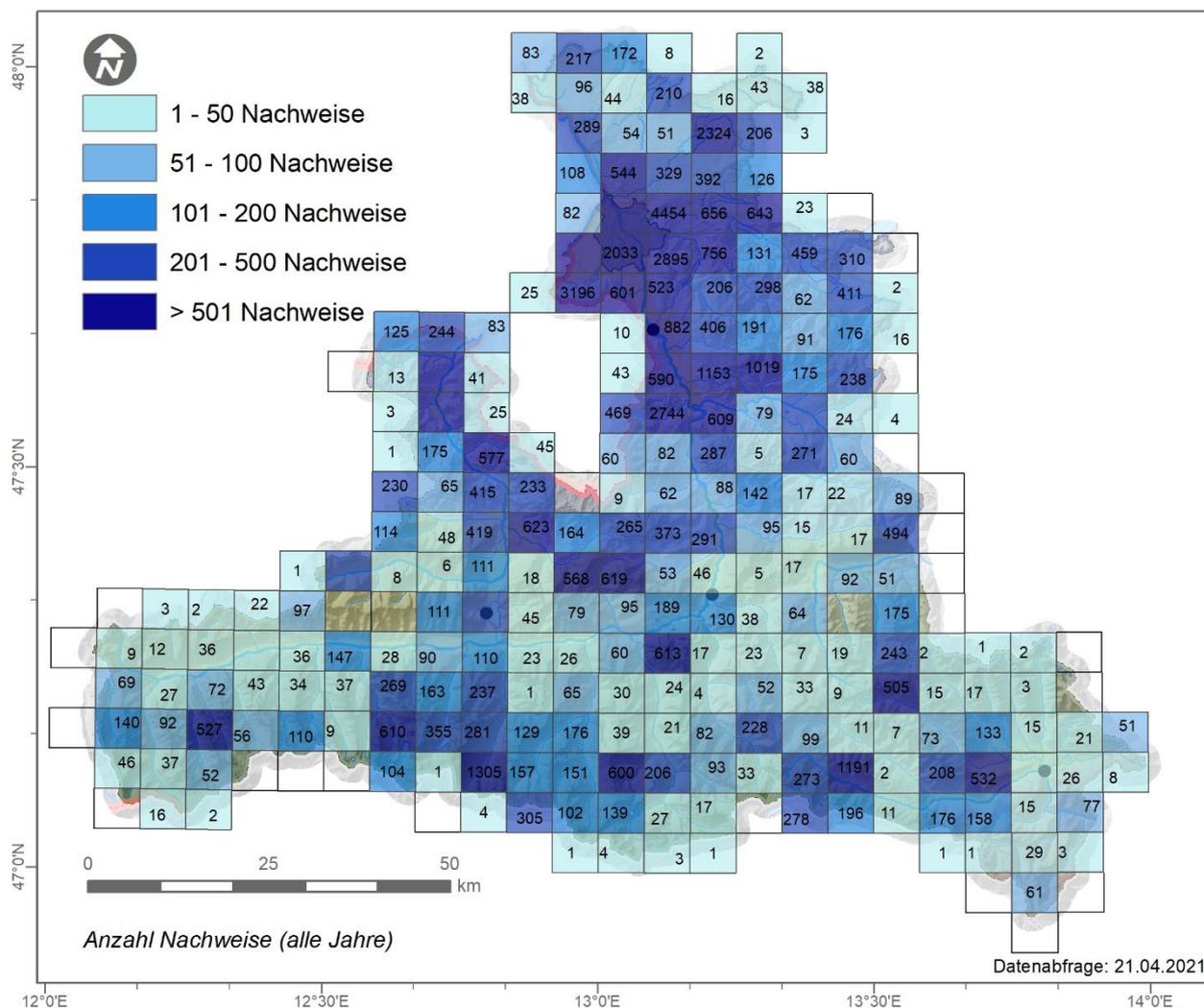


Abb. 8. Anzahl der dokumentierten Tagfalter-Nachweise pro Quadrant. Für die Darstellung wurden die Daten aus allen Sammelperioden zusammengefasst.

Die Einstufung auf Ebene des Bundeslands Salzburgs ergab die in Abb. 9 ersichtliche Situation. Nur etwa die Hälfte aller Tagfalterarten Salzburgs wird derzeit als nicht gefährdet angesehen, wobei anzumerken ist, dass auch bei diesen Arten die Individuendichten in den letzten Jahrzehnten vielfach merklich zurückgegangen sind. Arten wie der Kleine Fuchs, das Tagpfauenauge oder der Zitronenfalter waren einst so häufig, dass sie zu den wenigen Arten zählen, die einem noch relativ breiten Publikum bekannt sind. So hört man oft, dass diese Arten seit einigen Jahren nicht mehr so häufig zu sehen sind, und in zahlreichen Gesprächen mit Laien konnte festgestellt werden, dass viele von ihnen sich darüber wundern, dass diese Arten nach wie vor zu den häufigsten Tagfalterarten Salzburgs zählen, und allgemein betrachtet als nicht gefährdet angesehen werden. Erst im Rahmen solcher Gespräche realisieren sie, wie viele Tagfalterarten es in Salzburg eigentlich gibt, und wie selten der Großteil der zahlreichen Arten, die sie bislang nicht einmal wahrgenommen haben, geworden sein muss!

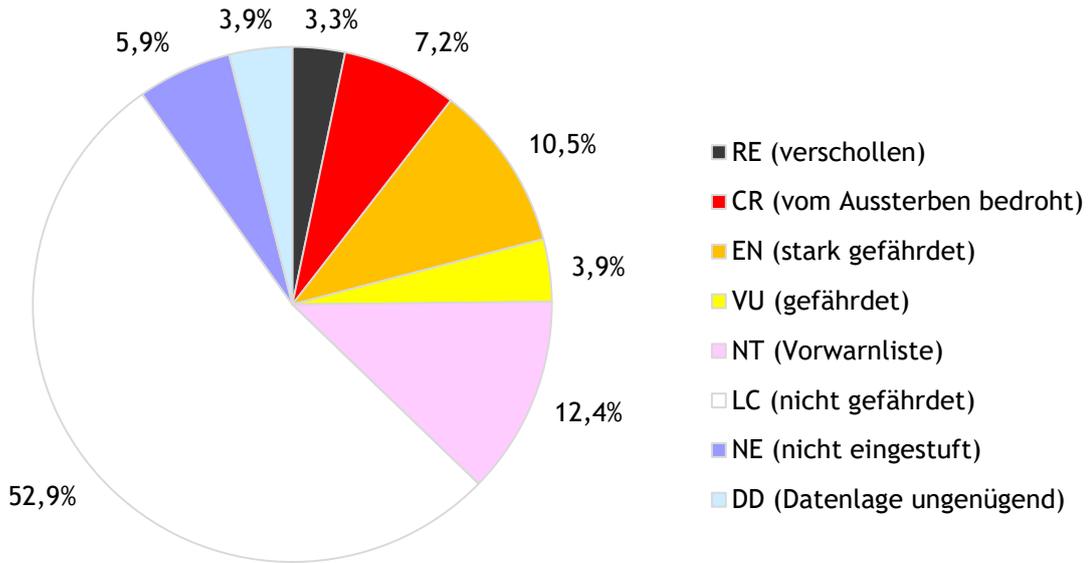


Abb. 9. Einstufung der Tagfalterarten Salzburgs in der vorliegenden Roten Liste.

In Abb. 10 wird der Anteil gefährdeter Tagfalterarten in den Artengruppen der in Kap. 4.1.1 vordefinierten Lebensraumtypen (vgl. Abb. 2) getrennt dargestellt.

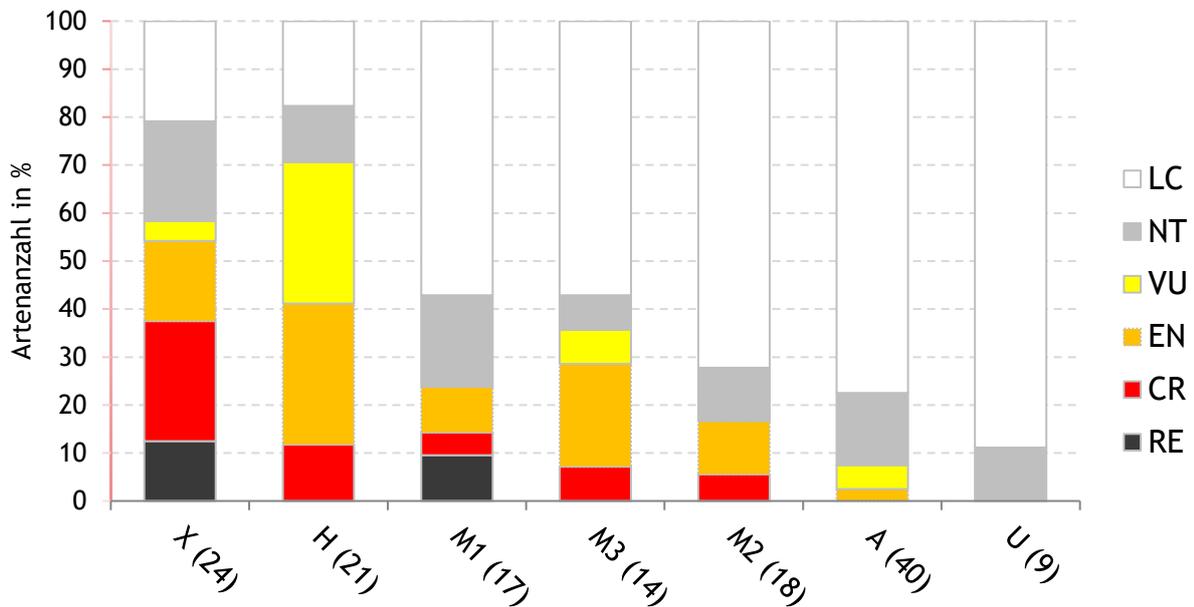


Abb. 10. Anteil gefährdeter Tagfalterarten in den Artengruppen der in Kap. 4.1.1 vordefinierten Lebensraumtypen (siehe Abb. 2). Die absoluten Artenzahlen werden in Klammern angegeben. Zu einem Großteil gefährdet sind die xerothermophilen (X) und die hygrophilen (H) Arten, bei den Gebirgsarten (A) und den ubiquitären (U) Arten sind naturgemäß wenige und weniger schwer gefährdete Arten. Etwa 30 bis 40 % der mesophilen Arten des Offenlands (M1), der gehölzreichen Übergangsbereiche (M2) und des lichten Waldes (M3) wurden als gefährdet eingestuft.

4.2.1 Arten der Kategorie RE (verschollen oder ausgestorben)

Fünf Tagfalterarten wurden als verschollen eingestuft (3,3 % der untersuchten Arten). Allesamt sind Bläulingsarten (Lycaenidae). Vier dieser Arten wurden seit mindestens 50 Jahren nicht mehr nachgewiesen, und können in Salzburg demnach sehr wahrscheinlich als ausgestorben betrachtet werden (vgl. dazu HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2005). Obwohl sie allesamt wärmeliebende Arten sind (mehrheitlich sogar xerothermophile Arten), ist es wenig wahrscheinlich, dass diese in Salzburg jemals wieder stabile Populationen bilden werden können. Die benötigten Lebensräume, meistens handelt es sich um großflächige, besonders wärmebegünstigte Magerrasen, die in Salzburg schon von Natur aus nicht häufig und beinahe ausschließlich in tieferen Lagen zu finden waren, wurden hier in einem solchen Ausmaß vernichtet, dass eine zukünftige Ansiedlung sehr unwahrscheinlich erscheint. Die fünfte Art, die in Salzburg als verschollen eingestuft wurde, ist der Kurzschwänzige Bläuling (*Cupido argiades*): Die Situation dieser Art wird unter Anmerkung 29 im Kap. 4.5 geschildert.

27

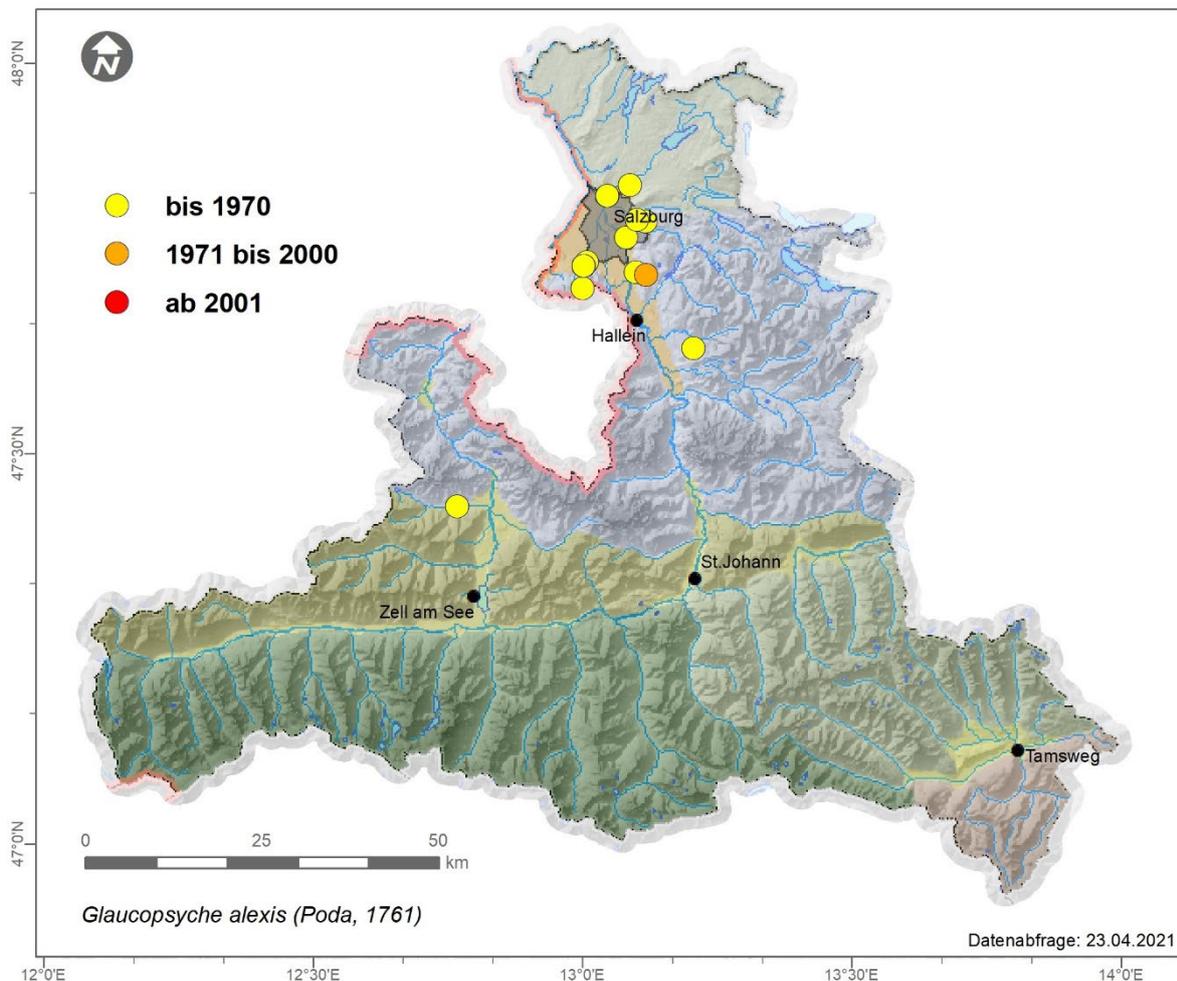


Abb. 11. Verbreitungskarte einer in Salzburg ausgestorbenen Tagfalterart (Kategorie RE): Der Alexis-Bläuling (*Glaucopsyche alexis*) (vgl. Kap. 4.5, Anm. 28), eine Art der zeitweise brachliegenden Bereiche wärmebegünstigter, sehr extensiv bewirtschafteter Magerrasen und -wiesen.

4.2.2 Arten der Kategorie CR (vom Aussterben bedroht)

11 Tagfalterarten wurden als vom Aussterben bedroht eingestuft (7,2 % der untersuchten Arten). Auch unter diesen Arten sind wiederum viele xerothermophile Arten vertreten, wie der Wundklee-Bläuling (*Polyommatus dorylas*). Weitere Arten mit allen möglichen Biotopräferenzen sind aber auch vertreten, außer alpine und ubiquitäre Arten.

Eine EU-geschützte Art, der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle* - FFH Anhang II & IV), wurde als CR eingestuft (vgl. Kap. 4.5, Anm. 14).

28

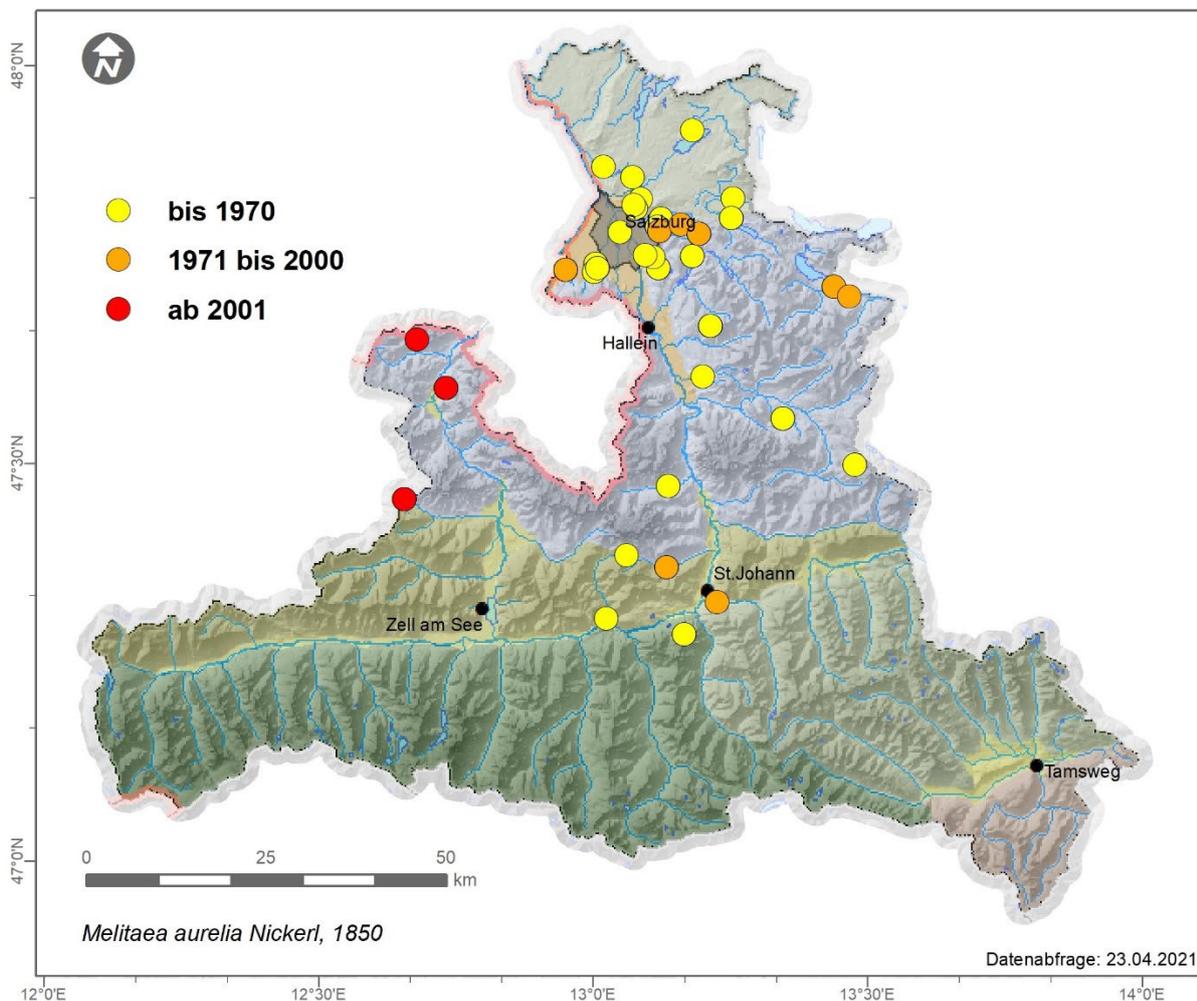


Abb. 12. Verbreitungskarte einer in Salzburg vom Aussterben bedrohten Tagfalterart (Kategorie CR): Nickerl's Scheckenfalter (*Melitaea aurelia*) (vgl. Kap. 4.5, Anm. 53), eine Art der sehr extensiv bewirtschafteten, eher trockenen Magerwiesen tieferer Höhenlagen, kommt nur noch an drei Stellen des Mitterpinzgaus vor.

4.2.3 Arten der Kategorie EN (stark gefährdet)

16 Tagfalterarten wurden als stark gefährdet eingestuft (10,5 % der untersuchten Arten). Unter diesen Arten sind v. a. hygrophile Arten wie der Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*), eine Art der wenig nährstoffreichen, sehr extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesen, und xerothermophile Arten wie der Zweibrütige Würfeldickkopffalter (*Pyrgus armoricanus*), vertreten. Eine Hochmoorart, die als Bewohner von Zwergstrauchheiden auch im Gebirge vorkommt, ist ebenfalls davon betroffen: Der Hochmoor-Bläuling (*Agriades optilete*). In den Hochmooren des Alpenvorlands ist diese Art bereits ausgestorben.

Betroffene EU-geschützte Arten sind der Apollofalter (*Parnassius apollo* - FFH Anhang IV), der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius* - FFH Anhang II & IV), der Goldene Scheckenfalter (*Euphydryas a. aurinia* - FFH Anhang II) und der Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas matura* - FFH Anhang II & IV) (vgl. Kap. 4.5, Anm. 3, 26, 47 und 49).

29

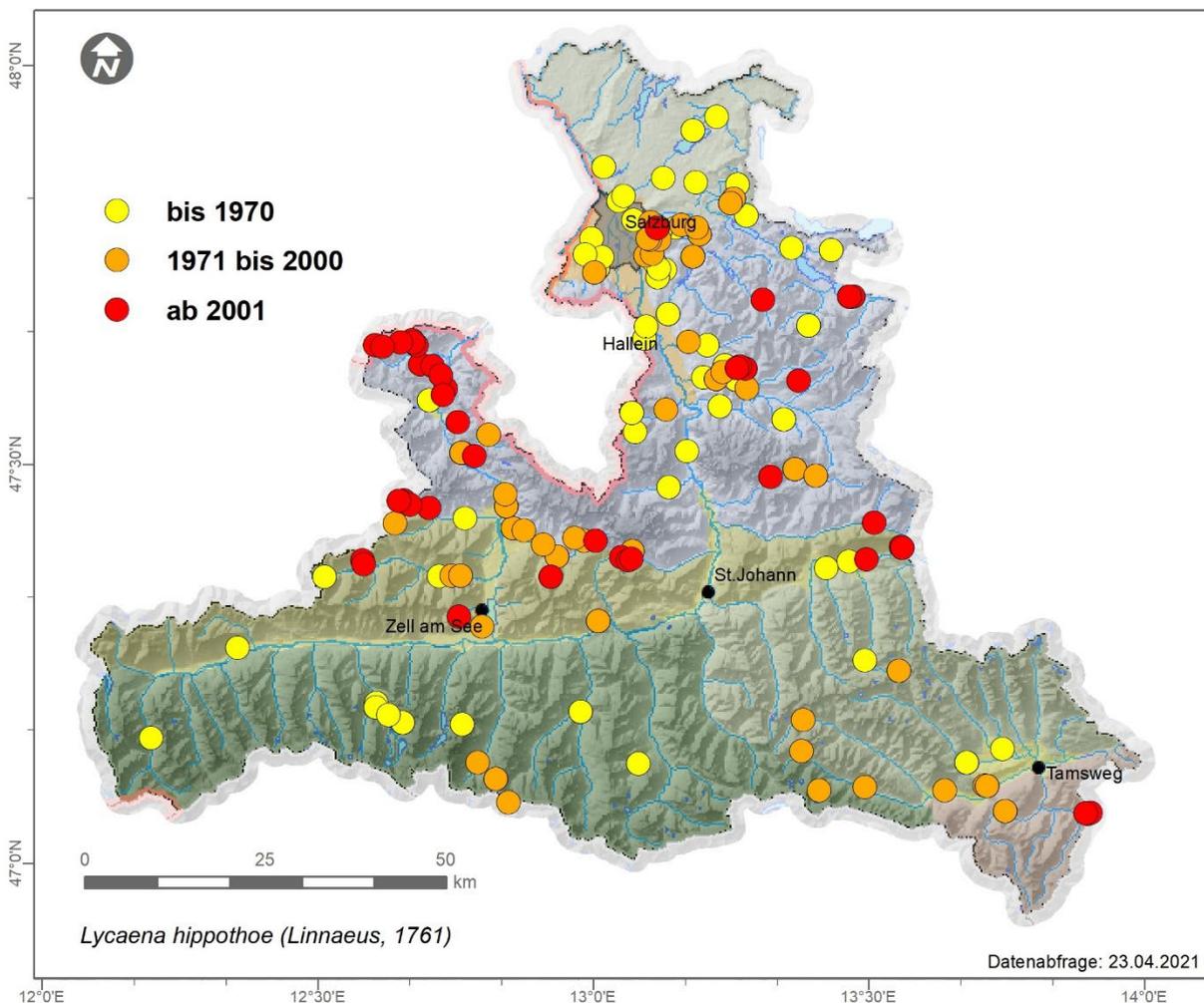


Abb. 13. Verbreitungskarte einer in Salzburg stark gefährdeten Tagfalterart (Kategorie EN): Der Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*) (vgl. Kap. 4.5, Anm. 16). Aufgrund des allgemeinen Verlustes sehr extensiv bewirtschafteter Feuchtwiesenbereiche, aber auch aufgrund der Eutrophierung solcher Lebensräume sind die Bestände des Lilagold-Feuerfalters stark zurückgegangen, im Alpenvorland und im Salzburger Becken ist diese Tagfalterart mittlerweile verschollen (Kategorie RE)!

4.2.4 Arten der Kategorie VU (gefährdet)

Sechs Tagfalterarten wurden als gefährdet eingestuft (3,9 % der untersuchten Arten). Unter diesen sind v. a. hygrophile Arten, wie das Große Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*) oder der Randring-Perlmutterfalter (*Boloria eunomia*), aber auch eine mesophile Waldart, der Kleine Schillerfalter (*Apatura ilia*) betroffen.

Eine EU-geschützte Art, der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous* - FFH Anhang II & IV) wurde als VU eingestuft (vgl. Kap. 4.5, Anm. 27).

30

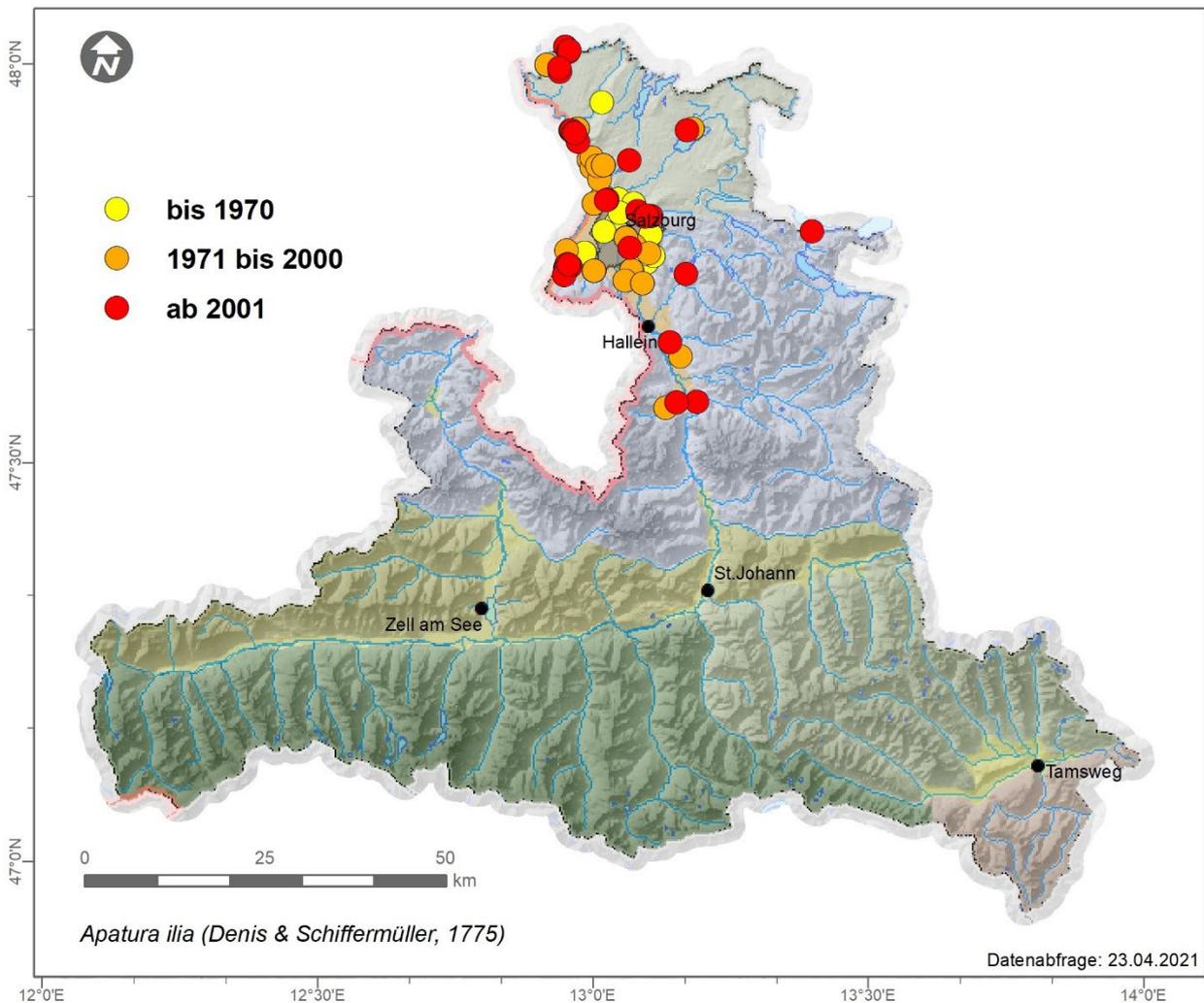


Abb. 14. Verbreitungskarte einer in Salzburg gefährdeten Tagfalterart (Kategorie VU): Der Kleine Schillerfalter (*Apatura ilia*) (vgl. Kap. 4.5, Anm. 46), eine Art der lichten, wärmegetönten Laubbaumbestände tieferer Höhenlagen.

4.2.5 Arten der Kategorie NT (Arten der Vorwarnliste)

19 Tagfalterarten wurden der Vorwarnliste zugeordnet (12,4 % der untersuchten Arten). In dieser Kategorie befinden sich v. a. mesophile Arten wie der Frühe Mohrenfalter (*Erebia medusa*) oder der Dukaten-Feuerfalter (*Lycaena virgaureae*), aber auch wieder einige xerothermophile Arten wie der Silbergrüne Bläuling (*Lysandra coridon*) oder der Hufeisenklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*). Aber auch Gebirgsarten, v. a. solche der tieferen Höhenlagen sind hier vertreten. Eine Gebirgsart der höheren Lagen, der Weißpunktierte Mohrenfalter (*Erebia claudina*), ist zwar nicht akut gefährdet, wurde jedoch auch als NT eingestuft, da er europaweit nur extrem lokal verbreitet ist, mit etwa 30 % der weltweiten Vorkommen im Lungau! Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche dieser Art in Salzburg ist nach wie vor gegeben, wenn auch JUTZELER (1999) bereits erste Ansätze geliefert hat.

31

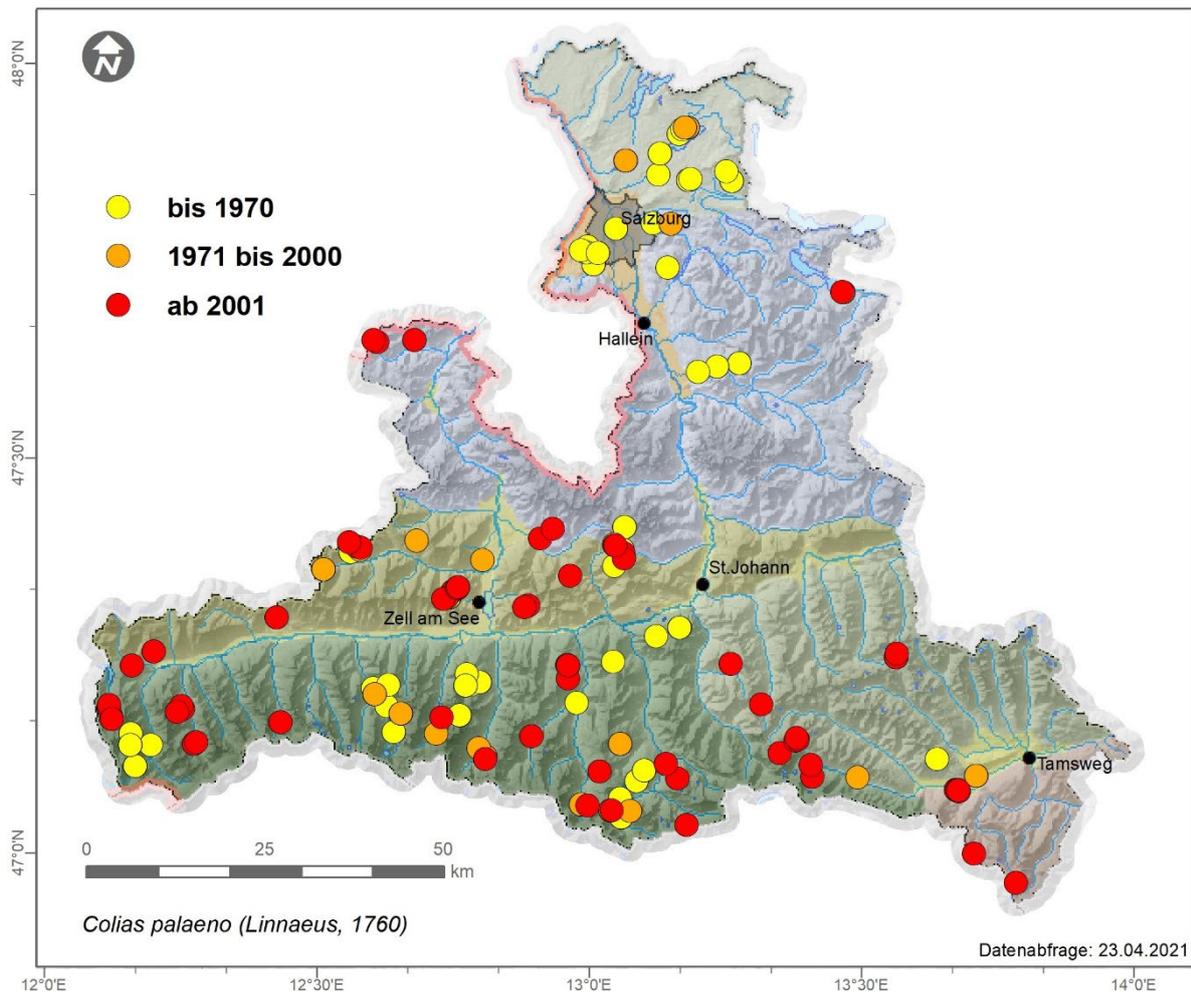


Abb. 15. Verbreitungskarte einer Salzburger Tagfalterart der Vorwarnliste (Kategorie NT): Der Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno*) (vgl. Kap. 4.5, Anm. 10) kommt in den Gebirgsregionen südlich der Kalkalpen noch halbwegs verbreitet vor, im Gebiet der Kalkalpen ist er jedoch vom Aussterben bedroht, im Alpenvorland und im Salzburger Becken, wo einst ein Salzburger Verbreitungsschwerpunkt vorlag, ist die Art mittlerweile ausgestorben (Kategorie RE)!

EU-geschützte Arten, die als NT eingestuft wurden, sind der Schwarze Apollofalter (*Parnassius mnemosyne* - FFH Anhang IV), der Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris arion* - FFH Anhang IV) und der Gelbringfalter (*Lopinga achine* - FFH Anhang IV) (vgl. Kap. 4.5, Anm. 2, 25 und 56).

4.2.6 Arten der Kategorie LC (nicht gefährdet)

Lediglich 81 Tagfalterarten wurden als nicht gefährdet eingestuft (52,9 % der untersuchten Arten). Nicht gefährdete Arten sind naturgemäß v. a. bei den Ubiquitären Arten (beinahe 90 %) und den Gebirgsarten (beinahe 80 %) zu finden. Bei den mesophilen Arten wurden etwa 60 bis 70% der Arten als nicht gefährdet eingestuft. Bei den xerothermophilen und den hygrophilen Arten wurden nur 20,8 bzw. 17,6 % der Arten als nicht gefährdet eingestuft (vgl. Abb. 10).

32

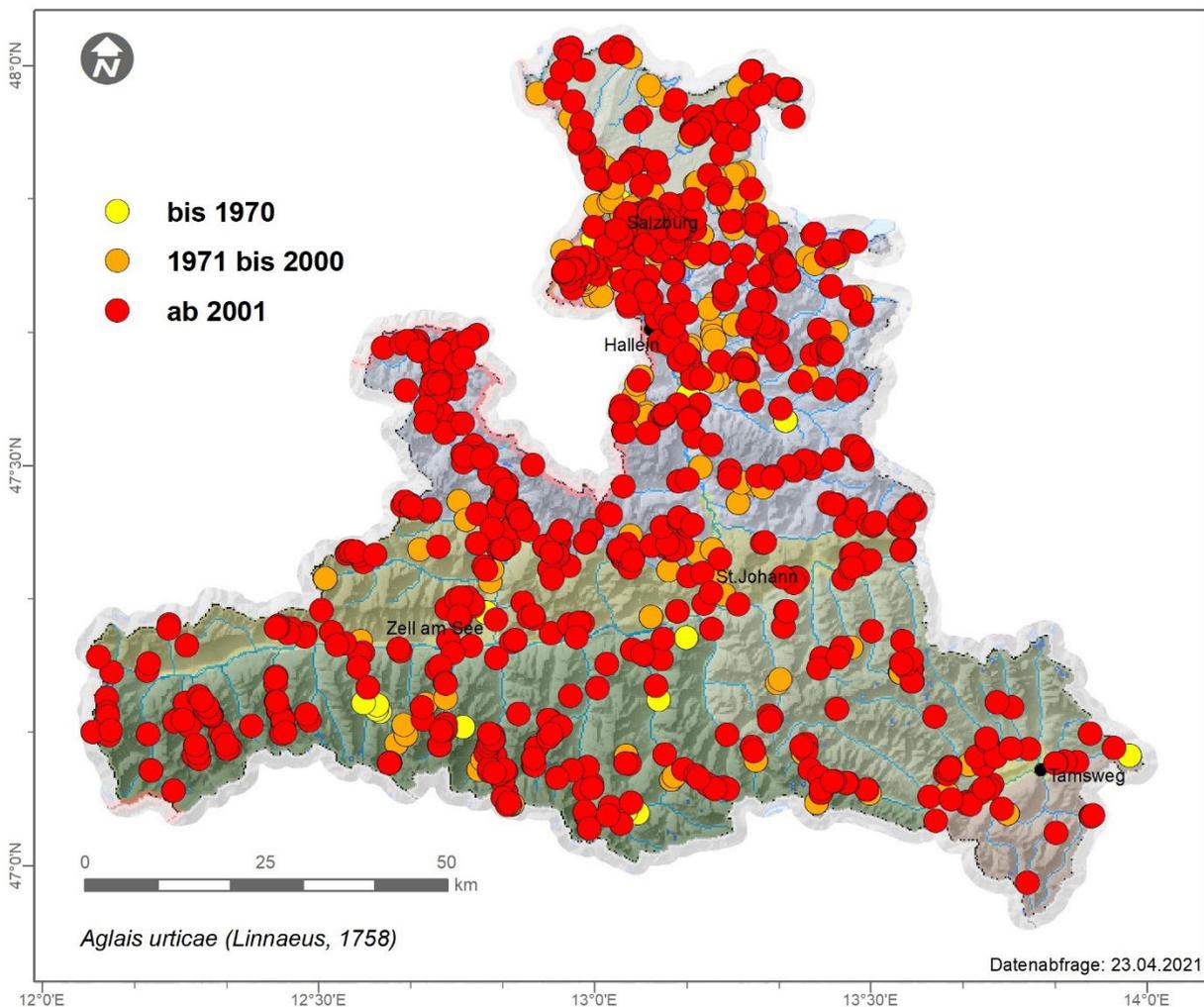


Abb. 16. Verbreitungskarte einer in Salzburg nicht gefährdeten Tagfalterart (Kategorie LC): Der Kleine Fuchs (*Aglais urticae*). Diese Art ist in Salzburg noch weit verbreitet, ihre Populationsdichten haben aber besonders in tieferen Lagen (Alpenvorland, Salzburger Becken, inneralpiner Tallagen) merklich abgenommen.

4.2.7 Arten der Kategorie NE (nicht eingestuft)

9 Tagfalterarten wurden nicht evaluiert (5,9 % der untersuchten Arten). Das sind nicht bodenständige Arten, deren Vorkommen in erster Linie auf einwandernden Faltern beruhen, und die sich in Salzburg in der Regel nur im Sommer reproduzieren können. Die meisten von ihnen schaffen es, sich mehr oder weniger jährlich anzusiedeln, bei wenigen können lokale Populationen in Zeitabschnitten mit milden Wintern vermutlich auch mehrere Jahre überdauern. Die Größe dieser temporären Salzburger Populationen ist in der Regel nur vom Ausmaß der jeweiligen Einwanderungen abhängig. Als zumeist recht anspruchslose Arten finden sie vielerorts noch geeignete Habitate (z. B. Distelfalter *Vanessa cardui* oder Postillon *Colias crocea*), in landwirtschaftlich ausgeräumten Landschaften (wie in vielen Teilen des Alpenvorlands und des Salzburger Beckens) sind Habitate mittlerweile jedoch spärlich vertreten. Nur wenige dieser Arten sind ökologisch etwas anspruchsvoll: Bei solchen Arten sind die Nachweise in den letzten Jahrzehnten teilweise merklich zurückgegangen (z. B. Östlicher Resedafalter *Pontia edusa*). Andere Arten wandern offensichtlich nur gelegentlich ein (z. B. Kleiner Wander-Bläuling *Leptotes pirithous*) oder sind als Irrgäste anzusehen (z. B. Schwarzbrauner Trauerfalter *Neptis sappho*, Mandeläugiger Mohrenfalter *Erebia alberganus* oder Mauerfuchs *Lasiommata megera*). Bei letzteren liegen noch keine Nachweise einer erfolgreichen Reproduktion auf Salzburger Boden vor.

4.2.8 Arten der Kategorie DD (Datenlage ungenügend)

Die sechs in die Kategorie DD eingestuften Arten können in zwei Gruppen aufgeteilt werden:

Die erste Gruppe besteht aus offensichtlichen Arealerweiterern, die sich in Salzburg in den letzten Jahren angesiedelt haben (GROS 2018, 2019b). Es handelt sich um den Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*), den Karst-Weißling (*Pieris mannii*) und den Schwarzen Trauerfalter (*Neptis rivularis*). Diese Arten scheinen sich auch innerhalb des Bundeslandes allmählich auszubreiten, es liegen derzeit jedoch noch zu wenige Daten vor, um Aussagen über Bestand und Bestandentwicklung machen zu können.

Die zweite Gruppe besteht aus drei aus Salzburg ehemals gemeldeten Arten, bei denen jedoch kein zweifelsfreier Nachweis besteht: Es sind dies der Fetthennen-Bläuling (*Scolitantides orion*), der Randaugen-Mohrenfalter (*Erebia meolans*) und der Schweizer Schillernde Mohrenfalter (*Erebia tyndarus*). Aus biogeografischer Sicht sind *S. orion* und *E. meolans* hier nicht vollkommen auszuschließen, beide Arten wurden jedoch nur einmal aus Salzburg gemeldet, und Belege liegen nicht vor. Von *S. orion* gibt es eine Angabe von Kapfer (Steyr) vom Eibenseegebiet bei St. Gilgen aus 1978 (EMBACHER 1990a). Eine rezente Begehung (2016) im betroffenen Gebiet ergab keinen Nachweis, potenzielle Habitate wurden auch nicht entdeckt. Ob es sich beim Fund in Salzburg um eine Verwechslung handelt, kann nicht ausgeschlossen werden, weswegen diese Art in die Kategorie DD eingestuft wurde. Die nächstgelegenen aktuellen Nachweise stammen aus den Ge-

bieten des Donau- und des Steyrtals in Oberösterreich, aus einem näher gelegenen Fundort existiert eine einzige belegte, historische Meldung aus Abtsdorf am Attersee (2.07.1921), ebenfalls in Oberösterreich (<https://www.zobodat.at>). Von *E. meolans* gibt es eine Angabe aus dem Jahr 1944 aus dem Lungau (MEIER 1963), die möglicherweise auf einer Fundort-Verwechslung beruht (vgl. EMBACHER 1990a, EMBACHER et al. 2011). Diese Art kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da sie in der benachbarten Steiermark vorkommt. Trotz mehrjähriger Suche konnte jedoch kein Nachweis im Lungau erbracht werden (EMBACHER 1990a). Von *Erebia tyndarus* wurden in der Sammlung des Museums Ferdinandeum in Innsbruck zwei Exemplare entdeckt (EMBACHER 2000), die angeblich im Lungau gefangen wurden. Diese sollen im Jahr 1936 in Hintermuhr bei 1.100 m Höhe gefunden worden sein, was aus zweierlei Hinsicht unglaublich ist: Hintermuhr liegt zwischen 1.250 und 1.350 m Höhe, und *Erebia tyndarus* ist eine alpine Art, die am häufigsten zwischen 1.700 und 2.400 m Höhe gefunden wird (SONDEREGGER 2005). Zudem kommt die Art nur in der Schweiz, Norditalien und Westösterreich vor, wo sie östlich nur bis zur westlichen Abdachung der Stubaier Alpen in Nordtirol reicht (SONDEREGGER 2005) - Ein Vorkommen in Frankreich bedarf noch der Bestätigung (LAFRANCHIS 2000). Östlich der Stubaier Alpen wird *E. tyndarus* von der in Salzburg vorkommenden, nahverwandten Art *Erebia cassioides* abgelöst. Ein Vorkommen im Lungau erscheint daher recht unwahrscheinlich, wird hier jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen.

Weitere frühere, unrealistische Einträge in die Liste der Schmetterlinge Salzburgs wurden wie bereits erläutert von EMBACHER (1990a, 2015) richtiggestellt und im Rahmen dieser Analyse nicht berücksichtigt.

4.2.9 Besondere Gefährdung der Arten mit Präferenz für nährstoffärmste Habitate

Wie im Kapitel 4.1.2 bereits erläutert (siehe Abb. 3) hängt das Überleben von **über 90 % der Tagfalterarten Salzburgs** von ausreichend großen und zahlreichen nährstoffarmen Lebensräumen ab. Abb. 17 soll die besondere Gefährdung von Arten veranschaulichen, die nährstoffärmste Lebensräume benötigen.

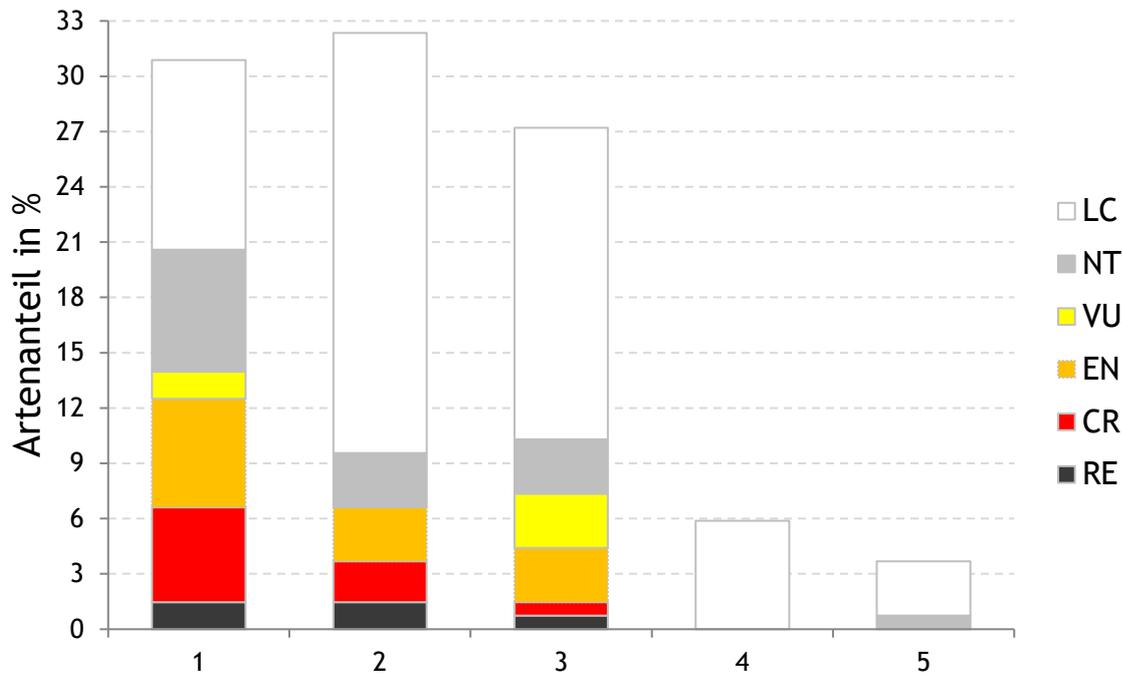


Abb. 17. Anteil gefährdeter Tagfalterarten in Bezug auf die jeweilige Präferenz für mehr oder weniger nährstoffarme Habitate. Wie klar ersichtlich ist in Salzburg der Anteil gefährdeter Tagfalterarten am größten, bei solchen Arten, die nährstoffärmste Böden benötigen. Dieser Anteil ist bei den Arten der tieferen Höhenlagen (*AtL*), also ohne Berücksichtigung der Gebirgsarten (vgl. Abb. 2) noch höher.

| Lebensraum-Präferenz: | Artenzahl: | Anteil gefährdeter Arten: |
|-------------------------|------------|---------------------------------------|
| 1: sehr nährstoffarm | 42 | 67 % der Arten (91 % der <i>AtL</i>) |
| 2: nährstoffarm | 44 | 30 % der Arten (41 % der <i>AtL</i>) |
| 3: mittlerer Wert | 37 | 38 % der Arten (42 % der <i>AtL</i>) |
| 4: mäßig nährstoffreich | 8 | keine Art gefährdet |
| 5: nährstoffreich | 5 | eine <i>AtL</i> gefährdet |

4.2.10 Gefährdung in Bezug auf die besiedelte Höhenlage

Etwas mehr als zwei Drittel aller Tagfalterarten Salzburgs besiedeln schwerpunktmäßig tiefere Höhenlagen: Der Höhenmittelwert aller Vorkommen liegt bei diesen Arten unterhalb von 1.200 m (Abb. 18).

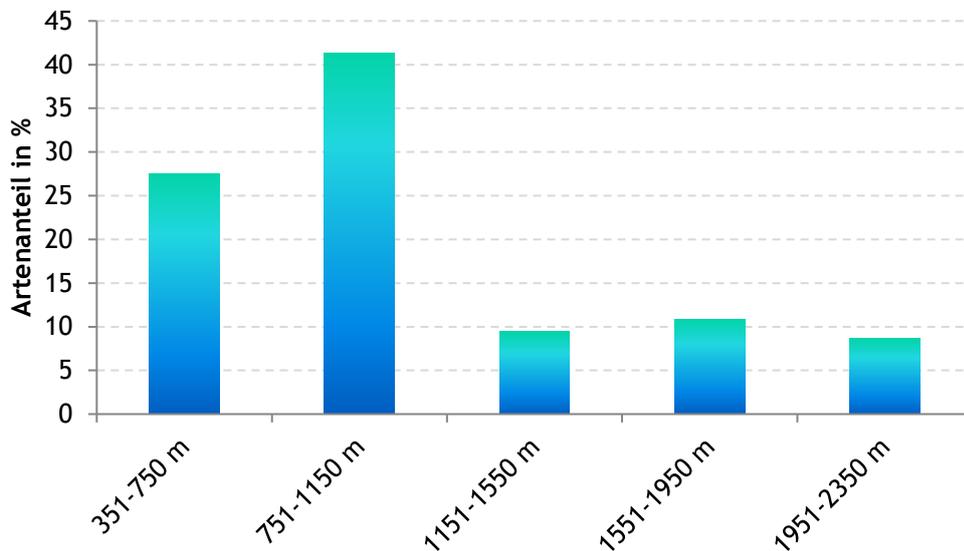
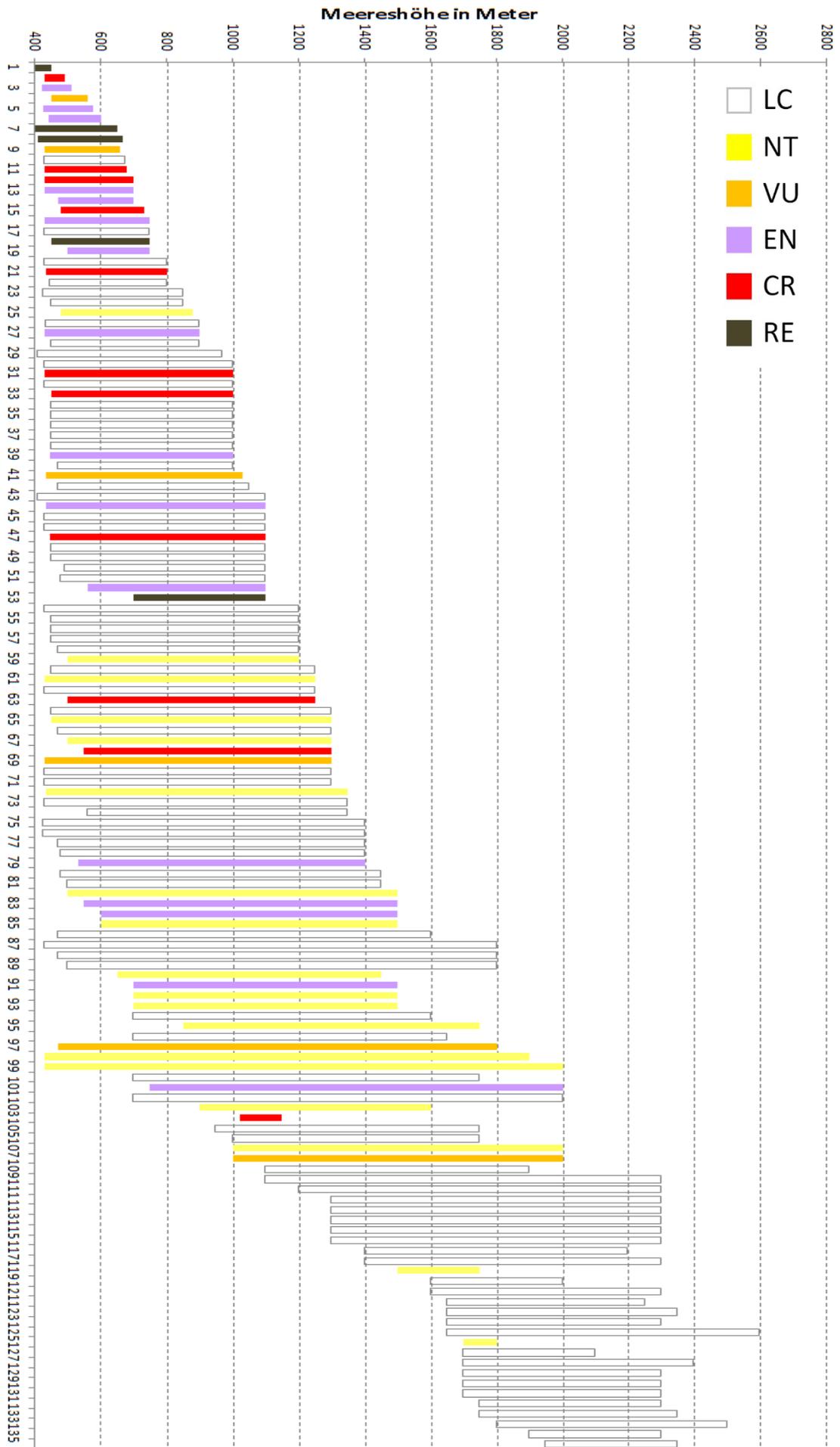


Abb. 18. Anteil der Tagfalterarten Salzburgs in den fünf Höhenstufen "submontan" (351-750 m), "montan" (751-1150 m), "hochmontan" (1151-1550 m), "subalpin" (1551-1950 m) und "alpin" (1951-2350). Für jede Art wurde dazu der Höhenmittelwert aller Vorkommen ermittelt und eingesetzt. Mehr als zwei Drittel aller Arten besiedeln schwerpunktmäßig tiefere Höhenlagen unterhalb von 1.200 m.

Die Balken der Abb. 19 (nächste Seite) stellen Höhenamplitude (= vertikale Verbreitung) und Gefährdungskategorie der einzelnen Salzburger Tagfalterarten der Gefährdungskategorien RE, CR, EN, VU, NT und LC dar. Wie klar ersichtlich sind die Arten der höheren Gefährdungskategorien mehrheitlich unterhalb von 1.200 m Höhe vertreten. Darüber wird der Anteil der Arten höherer Gefährdungskategorien rasch verschwindend gering. Bei den EU-geschützten Schmetterlingsarten, die in Salzburg vorkommen, stammen z. B. etwa 93 % aller Fundmeldungen aus Höhen unterhalb von 1.200 m.

In diesem Zusammenhang interessant ist die Tatsache, dass nur 3 % der Schutzgebietsfläche (EU- und Naturschutzgebiete) Salzburgs unterhalb von etwa 1.000 m Höhe liegen (vgl. GROS 2018). Somit wird ersichtlich, dass der Bedarf weiterer Schutzflächen auch unterhalb dieser Höhe in Salzburg nach wie vor sehr hoch ist, will man hier die Gefährdungsursachen gefährdeter Tagfalterarten ernsthaft bekämpfen.

Abb. 19 (nächste Seite). Vertikale Verbreitung der einzelnen Tagfalterarten Salzburgs mit Angabe der jeweiligen Gefährdungskategorie. Die Arten werden durch Nummern dargestellt (die entsprechende Artzugehörigkeit wird in der Artentabelle des Kapitels 4.4. erläutert).



4.3 Rote Liste - Einstufung für das Alpenvorland und das Salzburger Becken

Die gesondert durchgeführte Einstufung für das Alpenvorland und das Salzburger Becken (**Region ASB**) zeigt eine **dramatische Situation**. Diese ist in Abb. 20 ersichtlich. Hiermit wird die hohe Bedeutung einer regional differenzierten Analyse der Gefährdungssituation der betroffenen Arten klar ersichtlich.

38

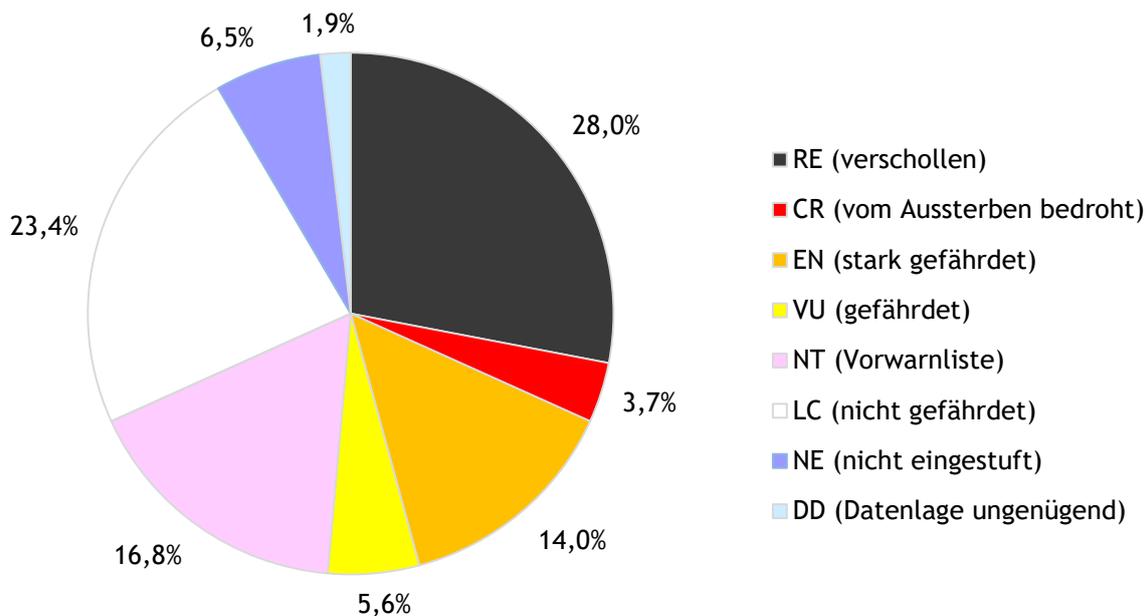


Abb. 20. Regionale Einstufung der Tagfalterarten Salzburgs für das Alpenvorland und das Salzburger Becken (**Region ASB**).

In der Region ASB wurden insgesamt 106 Tagfalterarten nachgewiesen (etwa 70 % aller Salzburger Arten).

Beinahe **ein Drittel** (28 %) aller Tagfalterarten ist in dieser Region Salzburgs als **ausgestorben oder verschollen** (RE) anzusehen! Insgesamt befindet sich etwa die Hälfte aller Arten in einem kritischen Zustand (EN bis RE). Nur weniger als ein Viertel der vorkommenden Arten konnten als nicht gefährdet (LC) eingestuft werden.

Interessant ist auch die Tatsache, dass der Unterschied zwischen dieser Region und dem gesamten Bundesland Salzburg hinsichtlich der Gefährdung einzelner Arten gravierend verschieden sein kann. So ist z. B. der Rotklee-Bläuling (*Cyaniris semiargus*) auf Landesebene nicht gefährdet (er ist auf extensiven Magerweiden des Gebirges noch relativ häufig vertreten), in der Region ASB ist er vollkommen verschwunden, so wie auch in den meisten tieferen Höhenlagen des Landes. In tieferen Lagen des Flachgaus konnte der Autor *C. semiargus* z. B. das letzte Mal im Jahr 2002 beobachten: Das war im Fuschlseemoor, wo damals nur ein Männchen am 21. Mai nachgewiesen werden konnte. *C. semiargus* benötigt als Raupen-Futterpflanze Kleearten, die im Flachgau zwar

noch gut vertreten sind, der Falter braucht aber **großflächig verteilte Bestände** in nicht allzu feuchten Magerwiesen, die über längere Zeiträume **nicht und spät im Jahr gemäht werden** (höchstens zweimal, wenn nicht großflächig!), oder sehr extensiv beweidet werden (mit brachliegenden Anteilen). Solche Bedingungen werden in der Region ASB ganz offensichtlich nicht mehr in notwendigem Ausmaß erfüllt! In einer ähnlichen Situation befinden sich Arten wie der Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris arion* - FFH Anhang IV) oder der Zwergbläuling (*Cupido minimus*), die im Gebirge noch einigermaßen verbreitet sind, in der Region ASB die benötigten Thymian- bzw. Wundklee-reichen und wärmebegünstigten Magerrasen jedoch nicht mehr vorfinden. Nicht einmal eine Art der mesophilen Wiesengesellschaften, die weder besonders magere und trockene Rasen, noch magere Niedermoorwiesen benötigt, ist in der Region ASB kaum noch zu finden, und musste hier sogar als stark gefährdet (EN) eingestuft werden: Der Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*). Wenig anspruchsvoll, *L. tityrus* kann sich jedoch nur in sehr extensiv bewirtschafteten und nicht ständig gedüngten Offenlandbereichen erfolgreich entwickeln. Ein Glück für diese Art ist, dass sie nicht so wärmeliebend ist, dass sie nur tiefere Höhenlagen besiedeln kann: So findet sie in noch extensiv bewirtschafteten Almbereichen Habitate vor, in denen sich noch Populationen halten können. Viele Arten sind aber ausgesprochen wärmeliebend, und können nur in tieferen Höhenlagen längerfristig überlebende Populationen aufbauen. Ein Beispiel ist der ehemals europaweit verbreitete und recht häufig anzutreffende Wegerich-Schneckenfalter (*Melitaea cinxia*), der mittlerweile sowohl in Salzburg als auch europaweit einen dramatischen Rückgang erlitten hat: Als typische Art des extensiv bewirtschafteten Offenlands hat *M. cinxia* in Salzburg den Großteil der benötigten Lebensräume bereits verloren. Die Art wurde hier in die letzten geeigneten Magerwiesen am äußersten Rand des Verbreitungsareals verdrängt, in mittleren Gebirgslagen der Kalkvoralpen zwischen Golling und Abtenau: Hier befinden sich die letzten kümmerlichen Reste eines ehemals deutlich größeren Areals, in einer Höhenlage (850-1.200 m), die für diese wärmeliebende Art zudem als klimatisch suboptimal anzusehen ist. Die intensive Bewirtschaftung des Offenlandes tieferer Höhenlagen (häufige, flächige Mahd, Eutrophierung durch Gülleausbringung) hat zum Verlust der meisten Larvalhabitate und des benötigten Blütenangebots geführt. Mit seiner Hauptflugzeit zwischen Ende Mai und Ende Juni dürfte *M. cinxia* besonders unter der in Salzburg immer früher stattfindenden ersten jährlichen Mahd des Grünlands gelitten haben, bedenkt man, dass klassische Magerwiesen früher kaum vor Ende Juni zum ersten Mal gemäht wurden, also erst gegen Ende der Flugzeit dieser Falterart. In Salzburg gilt *M. cinxia* als vom Aussterben bedroht (CR), in der Region ASB ist er ausgestorben.

Unter den gefährdeten Arten, die in der Region ASB noch nicht ausgestorben sind, finden sich v. a. Arten nährstoffärmerer Moorhabitate, die ganz wesentlich vom Vertragsnaturschutz profitiert haben, v. a. im Bereich herbstlich gemähter Niedermoor-Streuwiesen. Ohne dieses Instrument wären diese Arten in der Region ASB wahrscheinlich auch bereits ausgestorben! Dass das Ausmaß des dadurch erzielten Schutzes jedoch nicht ausreichend ist, lässt sich an der Tatsache messen,

dass viele dieser Arten in der Region ASB in hohen Gefährdungskategorien eingestuft wurden. Arten diverser magerer Moorwiesentypen wie der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius* - FFH Anhang II & IV), der Goldene Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia* - FFH Anhang II) oder der Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) wurden in der Region ASB sowie im gesamten Bundesland allesamt in der Gefährdungskategorie stark gefährdet (EN) eingestuft. Sogar eine eigentlich verhältnismäßig wenig anspruchsvolle Art wie der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous* - FFH Anhang II & IV), der viele feuchte bis frische Wiesentypen mit Wiesenknopf-Beständen (Futterpflanze der Raupen) besiedelt, wurde im Rahmen vorliegender Studie als gefährdet (VU) eingestuft: Er benötigt lediglich Lebensräume, die zwischen etwa Anfang Juni und Anfang September nicht gemäht werden. Bei dieser Art können diese sogar recht kleinflächig sein, wenn sie nicht zu weit auseinander liegen: Aber sogar das wird in der Region ASB kaum noch gewährleistet! Einige Arten der Moor- und Feuchtgebiete sind in der Region ASB sogar trotz Vertragsnaturschutz bereits ausgestorben, wie z. B. der Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno*), der Hochmoor-Bläuling (*Agriades optilete*) oder der Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*). Besonders gut dokumentiert ist hier der Rückgang von *C. palaeno*, der z. B. im EU-Schutzgebiet Wallersee-Wengermoor zum letzten Mal im Jahr 1993 beobachtet wurde (pers. Beob.), und mittlerweile sogar aus dem gesamten Flachgau verschollen ist, wo er letztens 2003 im Naturschutzgebiet Blinklingmoos nachgewiesen wurde (pers. Beob., vgl. GROS 2018).

4.4 Rote Liste - Tabellarische Darstellung der Ergebnisse

Die Arten sind systematisch nach Familien aufgelistet (eine Liste mit den alphabetisch angeordneten Arten ist im Anhang verfügbar).

Legende:

Gefährdung ASB: Rote Liste-Einstufung für die Region Alpenvorland / Salzburger Becken (siehe Kap. 4.3)

kV = kein natürliches Vorkommen in der Region Alpenvorland / Salzburger Becken

Lebensraumtyp: Bevorzugter Lebensraumtyp (siehe Kap. 4.1.1, Abb. 2 und Kap. 4.2.6, Abb. 10)

Bestandssituation & Bestandsentwicklung: Gefährdungsindikatoren A & B (siehe Kap. 3.3)

Habitatverfügbarkeit & Habitatentwicklung: Gefährdungsindikatoren D & E (siehe Kap. 3.3)

EU-Schutz: Einstufung in der europäischen FFH-Richtlinie, Anhänge II und/oder IV

Verantwortlichkeit & Handlungsbedarf: Siehe Kap. 3.6

Nr. in Abb. 19: Zuordnungsnummer der Art in der Höhenverbreitungsgrafik des Kap. 4.2.10, Abb. 19

Anmerkung: Anmerkungen zu einzelnen Arten im nächsten Kapitel (siehe Kap. 4.5)

41

| Rote Liste Salzburg | Art | Gefährdung ASB | Lebensraumtyp | Bestandsituation A | Bestandsentwicklung B | Habitatverfügbarkeit D | Habitatentwicklung E | EU-Schutz | Verantwortlichkeit | Handlungsbedarf | Nr. in Abb 19. (Höhengrafik) | Anmerkung |
|---------------------|---|----------------|---------------|--------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| | Familie Papilionidae (Ritterfalter) | | | | | | | | | | | |
| LC | <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758, Schwalbenschwanz | NT | M1 | 7 | 6 | 5 | 3 | | | | 45 | |
| CR | <i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758), Segelfalter | RE | X2 | 1 | -7 | 3 | 3 | | | !! | 12 | 1 |
| NT | <i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758), Schwarzer Apollofalter | CR | M2 | 5 | -2 | 5 | 3 | IV | | ! | 67 | 2 |
| LC | <i>Parnassius phoebus</i> (Fabricius, 1793), Alpen-Apollofalter | <i>kV</i> | A | 4 | 0 | 6 | 4 | | | | 121 | |
| EN | <i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758), Apollo | <i>kV</i> | X1 | 3 | -6 | 4 | 3 | IV | | !! | 91 | 3 |
| | Familie Hesperidae (Dickkopffalter) | | | | | | | | | | | |
| LC | <i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771), Gelbwüfelfiger Dickkopffalter | LC | M2 | 6 | 1 | 6 | 3 | | | | 46 | |
| LC | <i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777), Rostfarbiger Dickkopffalter | LC | U | 7 | 5 | 6 | 4 | | | | 38 | |
| LC | <i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758), Komma-Dickkopffalter | RE | M1 | 5 | 0 | 5 | 3 | | | | 80 | 4 |
| LC | <i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761), Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter | LC | M1 | 5 | 1 | 5 | 4 | | | | 28 | |
| LC | <i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808), Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter | LC | M1 | 5 | 0 | 6 | 4 | | | | 70 | |
| CR | <i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804), Roter Würfel-Dickkopffalter | RE | X1 | 1 | -7 | 3 | 2 | | | !! | 68 | 5 |
| DD | <i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780), Malven-Dickkopffalter | DD | X1 | 1 | 0 | 4 | 4 | | | | | 6 |
| EN | <i>Muschampia floccifera</i> (Zeller, 1847), Heilziest-Dickkopffalter | EN | M1 | 2 | -3 | 4 | 3 | | | !! | 27 | 7 |
| LC | <i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758), Dunkler Dickkopffalter | LC | X1 | 6 | 0 | 5 | 4 | | | | 77 | |
| LC | <i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758), Kleiner Würfel-Dickkopffalter | NT | M1 | 6 | 0 | 6 | 3 | | | | 62 | |
| LC | <i>Pyrgus cacaliae</i> (Rambur, 1839), Alpen-Würfel-Dickkopffalter | <i>kV</i> | A | 3 | -4 | 6 | 4 | | ! | | 118 | |
| LC | <i>Pyrgus andromedae</i> (Wallengren, 1853), Silberwurz-Würfel-Dickkopffalter | <i>kV</i> | A | 3 | -3 | 5 | 4 | | | | 113 | |
| NT | <i>Pyrgus serratulae</i> (Rambur, 1839), Rundfleckiger Würfel-Dickkopffalter | RE | M1 | 4 | -2 | 6 | 3 | | | | 107 | |
| EN | <i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910), Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter | RE | X1 | 2 | -5 | 3 | 3 | | | ! | 52 | 8 |
| EN | <i>Pyrgus alveus</i> (Hübner, 1803), Sonnenröschen-Würfeldickkopffalter | RE | X1 | 3 | -5 | 4 | 3 | | | ! | 84 | 9 |
| LC | <i>Pyrgus warrenensis</i> (Verity, 1928), Warrens Würfel-Dickkopffalter | <i>kV</i> | A | 2 | -5 | 5 | 4 | | ! | | 123 | |
| | Familie Pieridae (Weißlinge) | | | | | | | | | | | |
| LC | <i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758) / <i>juvernica</i> Williams, 1946, Tintenfleck-Weißlinge | LC | M2 | 6 | 3 | 5 | 4 | | | | 32 | |
| LC | <i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758), Zitronenfalter | LC | M2 | 8 | 5 | 6 | 4 | | | | 20 | |
| LC | <i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758), Goldene Acht | LC | M1 | 6 | 2 | 6 | 4 | | | | 43 | |
| NT | <i>Colias alfaciensis</i> Ribbe, 1905, Hufeisenklee-Gelbling | RE | X1 | 4 | -4 | 4 | 3 | | | | 92 | |
| LC | <i>Colias phicomone</i> (Esper, 1780), Alpen-Gelbling | <i>kV</i> | A | 4 | -4 | 6 | 4 | | ! | | 110 | |

| Rote Liste Salzburg | Art | Gefährdung ASB | Lebensraumtyp | Bestandssituation A | Bestandsentwicklung B | Habitatverfügbarkeit D | Habitatentwicklung E | EU-Schutz | Verantwortlichkeit | Handlungsbedarf | Nr. in Abb 12. (Höhengrafik) | Anmerkung |
|---------------------|---|----------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| NE | <i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785), Postillon | NE | M1 | 6 | 0 | 7 | 4 | | | | | |
| NT | <i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1760), Hochmoor-Gelbling | RE | H/A | 4 | -1 | 5 | 3 | | | ! | 99 | 10 |
| LC | <i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758), Baum-Weißling | NT | M2 | 7 | 8 | 6 | 3 | | | | 55 | |
| LC | <i>Pontia callidice</i> (Hübner, 1800), Alpen-Weißling | kV | A | 1 | -7 | 6 | 4 | | | | 125 | |
| NE | <i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777), Östlicher Reseda-Weißling | NE | X1 | 1 | -8 | 5 | 3 | | | | | 11 |
| NT | <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758), Großer Kohlweißling | NT | U | 5 | -2 | 7 | 3 | | | | 65 | 12 |
| LC | <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758), Kleiner Kohlweißling | LC | U | 8 | 5 | 8 | 4 | | | | 87 | |
| DD | <i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851), Karst-Weißling | DD | X1 | 1 | ? | ? | ? | | | | | 13 |
| LC | <i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, 1806), Berg-Weißling | kV | A | 6 | -1 | 7 | 4 | | | | 102 | |
| LC | <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758), Grünader-Weißling | LC | U | 7 | 1 | 6 | 4 | | | | 30 | |
| LC | <i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758), Aurorafalter | LC | M2 | 8 | 6 | 7 | 3 | | | | 71 | |
| | Familie Riodinidae (Würfelfalter) | | | | | | | | | | | |
| LC | <i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758), Perlbinde | RE | M2 | 4 | 0 | 5 | 3 | | | | 48 | |
| | Familie Lycaenidae (Bläulinge) | | | | | | | | | | | |
| CR | <i>Lycaena helle</i> (Den. & Schiff., 1775), Blauschillernder Feuerfalter | kV | H | 1 | -5 | 3 | 3 | II, IV | | ! | 104 | 14 |
| RE | <i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775), Violetter Feuerfalter | RE | M1 | 0 | -10 | 3 | 2 | | | | 1 | 15 |
| EN | <i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761), Lilagold-Feuerfalter | RE | H | 3 | -6 | 5 | 3 | | | !! | 79 | 16 |
| LC | <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760), Kleiner Feuerfalter | LC | M1 | 5 | 0 | 6 | 4 | | | | 64 | |
| NT | <i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758), Dukaten-Feuerfalter | kV | M2 | 4 | -2 | 6 | 3 | | | | 103 | |
| NT | <i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761) + subspec. <i>subalpina</i> (Speyer, 1851), Brauner Feuerfalter | EN | M1/A | 5 | -4 | 6 | 4 | | | | 98 | 17 |
| EN | <i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758), Nierenfleck | EN | M2 | 3 | -4 | 4 | 3 | | | | 16 | 18 |
| CR | <i>Favonius quercus</i> (Linnaeus, 1758), Blauer Eichen-Zipfelfalter | CR | M3 | 1 | -8 | 3 | 3 | | | ! | 11 | 19 |
| LC | <i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758), Grüner Zipfelfalter | NT | M2 | 4 | -1 | 5 | 3 | | | | 54 | |
| EN | <i>Satyrrium pruni</i> (Linnaeus, 1758), Pflaumen-Zipfelfalter | EN | M2 | 2 | -2 | 3 | 3 | | | ! | 3 | 20 |
| EN | <i>Satyrrium w-album</i> (Knoch, 1782), Ulmen-Zipfelfalter | EN | M3 | 2 | -5 | 4 | 3 | | | ! | 5 | 21 |
| RE | <i>Satyrrium ilicis</i> (Esper, 1779), Brauner Eichen-Zipfelfalter | RE | X2 | 0 | -10 | 3 | 2 | | | | 8 | 22 |
| CR | <i>Satyrrium spini</i> (Den. & Schiff., 1775), Kreuzdorn-Zipfelfalter | RE | X2 | 1 | -9 | 3 | 2 | | | !! | 15 | 23 |
| NE | <i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767), Kleiner Wander-Bäuling | NE | X2 | 1 | -5 | 4 | 4 | | | | | |
| LC | <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758), Faulbaum-Bläuling | LC | M2 | 4 | 1 | 5 | 4 | | | | 17 | |
| VU | <i>Phengaris alcon</i> (Den. & Schiff., 1775) + subspec. <i>rebeli</i> (Hirschke, 1904), Enzian-Ameisenbläuling | VU | H/X1/A | 3 | 1 | 5 | 3 | | | !! | 97 | 24 |
| NT | <i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758), Thymian-Ameisenbläuling | RE | X1 | 5 | -2 | 4 | 3 | IV | | ! | 90 | 25 |
| EN | <i>Phengaris teleius</i> (Bergsträsser, 1779), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling | EN | H | 3 | -2 | 4 | 3 | II, IV | | ! | 6 | 26 |
| VU | <i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling | VU | H | 3 | 0 | 4 | 3 | II, IV | | ! | 9 | 27 |
| DD | <i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771), Fetthennen-Bläuling | kV | X1 | 0 | -10 | ? | ? | | | | | |
| RE | <i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761), Alexis-Bläuling | RE | X2 | 0 | -10 | 2 | 2 | | | | 18 | 28 |
| RE | <i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771), Kurzschwänziger Bläuling | RE | M1 | 0 | -10 | 4 | 3 | | | | 7 | 29 |
| LC | <i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775), Zwergbläuling | RE | X1 | 6 | 0 | 5 | 3 | | | | 89 | |
| NT | <i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758), Argus-Bläuling | NT | M1/H | 4 | -3 | 5 | 3 | | | ! | 61 | 30 |
| LC | <i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1761), Idas-Bläuling | VU | X1 | 4 | 2 | 4 | 3 | | | ! | 29 | 31 |
| LC | <i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775), Rotklee-Bläuling | RE | M1 | 7 | 10 | 6 | 3 | | | | 100 | |
| LC | <i>Agriades orbitulus</i> (de Prunner, 1798), Heller Alpen-Bläuling | kV | A | 3 | -5 | 6 | 4 | | | | 129 | |
| EN | <i>Agriades optilete</i> (Knoch, 1781), Hochmoor-Bläuling | RE | H | 2 | -5 | 5 | 3 | | | ! | 101 | 32 |
| NE | <i>Agriades glandon</i> (de Prunner, 1798), Dunkler Alpen-Bläuling | kV | A | 0 | -10 | 4 | 4 | | | | | |
| VU | <i>Eumedonia eumedon</i> (Esper, 1780), Storchschnabel-Bläuling | CR | H/A | 3 | 0 | 5 | 3 | | | !! | 108 | 33 |
| NT | <i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius, 1793) <i>agestis</i> (Den. & Schiff., 1775), Sonnenröschen-Bläulinge | EN | X1 | 4 | -4 | 4 | 3 | | | !! | 85 | 34 |
| NT | <i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775), Himmelblauer Bläuling | RE | X1 | 4 | -2 | 4 | 3 | | | | 59 | |
| NT | <i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761), Silbergrüner Bläuling | RE | X1 | 5 | -2 | 4 | 3 | | | | 82 | |

| Rote Liste Salzburg | Art | Gefährdung ASB | Lebensraumtyp | Bestandsituation A | Bestandsentwicklung B | Habitatverfügbarkeit D | Habitatentwicklung E | EU-Schutz | Verantwortlichkeit | Handlungsbedarf | Nr. in Abb 12. (Höhengrafik) | Anmerkung |
|--|---|----------------|---------------|--------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| LC | <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775), Gemeiner Bläuling | LC | U | 8 | 4 | 7 | 4 | | | | 57 | |
| LC | <i>Polyommatus eros</i> (Ochsenheimer, 1808), Eros-Bläuling | kV | A | 2 | -4 | 5 | 4 | | | | 114 | |
| CR | <i>Polyommatus dorylas</i> (Den. & Schiff., 1775), Wundklee-Bläuling | RE | X1 | 1 | -9 | 4 | 2 | | | !! | 63 | 35 |
| RE | <i>Polyommatus damon</i> (Den. & Schiff., 1775), Esparsetten-Bläuling | kV | X1 | 0 | -10 | 3 | 2 | | | | 53 | 36 |
| Familie Nymphalidae (Edelfalter) - ohne Satyrinae (Augenfalter) | | | | | | | | | | | | |
| NE | <i>Neptis sappho</i> (Pallas, 1771), Schwarzbrauner Trauerfalter | NE | M3 | ? | ? | ? | ? | | | | | 37 |
| DD | <i>Neptis rivularis</i> (Scopoli, 1763), Schwarzer Trauerfalter | kV | M2 | 1 | ? | ? | ? | | | | | 38 |
| EN | <i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758), Großer Eisvogel | RE | M3 | 2 | -2 | 4 | 3 | | | !! | 39 | 39 |
| LC | <i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764), Kleiner Eisvogel | NT | M3 | 5 | 7 | 5 | 4 | | | | 10 | |
| NE | <i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758), Kleiner Perlmutterfalter | NE | M1 | 3 | -4 | 6 | 4 | | | | | 40 |
| LC | <i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775), Mädesüß-Perlmutterfalter | NT | H | 6 | 2 | 5 | 3 | | | | 22 | |
| LC | <i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758), Kaisermantel | LC | M3 | 7 | 7 | 5 | 3 | | | | 36 | |
| LC | <i>Speyeria aglaja</i> (Linnaeus, 1758), Großer Perlmutterfalter | NT | M1 | 7 | 2 | 6 | 3 | | | | 73 | |
| EN | <i>Fabriciana niobe</i> (Linnaeus, 1758), Mittlerer Perlmutterfalter | RE | M1 | 3 | -7 | 6 | 3 | | | !! | 83 | 41 |
| LC | <i>Fabriciana adippe</i> (Den. & Schiff., 1775), Feueriger Perlmutterfalter | NT | M2 | 5 | -1 | 5 | 3 | | | | 51 | |
| VU | <i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1800), Randring-Perlmutterfalter | RE | H | 3 | 1 | 4 | 2 | | | !! | 41 | 42 |
| LC | <i>Boloria pales</i> (Den. & Schiff., 1775), Hochalpen-Perlmutterfalter | kV | A | 4 | -3 | 6 | 4 | | | | 130 | |
| LC | <i>Boloria napaea</i> (Hoffmannsegg, 1804), Großer Hochalpen-Perlmutterfalter | kV | A | 2 | -5 | 6 | 4 | | | | 124 | |
| EN | <i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908), Hochmoor-Perlmutterfalter | EN | H | 3 | -3 | 4 | 2 | | | !! | 44 | 43 |
| LC | <i>Boloria thore</i> (Hübner, 1804), Alpen-Perlmutterfalter | kV | A | 4 | -1 | 6 | 4 | | | | 96 | |
| LC | <i>Boloria selene</i> (Den. & Schiff., 1775), Sumpfwiesen-Perlmutterfalter | NT | H | 5 | 0 | 5 | 3 | | | | 58 | |
| LC | <i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758), Früher Perlmutterfalter | NT | M2 | 7 | 2 | 6 | 3 | | | | 81 | |
| CR | <i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767), Magerrasen-Perlmutterfalter | RE | X1 | 1 | -9 | 4 | 3 | | | ! | 33 | 44 |
| NT | <i>Boloria titania</i> (Esper, 1793), Natterwurz-Perlmutterfalter | kV | A | 5 | -3 | 6 | 3 | | | !! | 95 | 45 |
| LC | <i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758), Großer Schillerfalter | NT | M3 | 5 | 1 | 5 | 3 | | | | 26 | |
| VU | <i>Apatura ilia</i> (Den. & Schiff., 1775), Kleiner Schillerfalter | VU | M3 | 3 | 0 | 4 | 3 | | | | 4 | 46 |
| LC | <i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758), Landkärtchen | LC | M3 | 6 | 5 | 5 | 4 | | | | 24 | |
| NE | <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758), Distelfalter | NE | M1 | 8 | 6 | 8 | 4 | | | | | |
| LC | <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758), Admiral | LC | U | 8 | 4 | 7 | 4 | | | | 75 | |
| LC | <i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758), Tagfauenaug | LC | U | 8 | 4 | 7 | 3 | | | | 76 | |
| LC | <i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758), Kleiner Fuchs | LC | U | 9 | 8 | 8 | 4 | | | | 88 | |
| LC | <i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758), C-Falter | LC | M3 | 6 | 2 | 6 | 4 | | | | 37 | |
| LC | <i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758), Großer Fuchs | NT | M3 | 4 | 0 | 4 | 4 | | | | 23 | |
| LC | <i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758), Trauermantel | NT | M3 | 7 | 5 | 6 | 4 | | | | 56 | |
| EN | <i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775), Goldener Scheckenfalter | EN | H | 3 | -3 | 3 | 3 | II | | ! | 13 | 47 |
| LC | <i>Euphydryas aurinia glaciegenita</i> (Verity, 1928) (alpine subspec. des Goldenen Scheckenfalter) | kV | A | 3 | -5 | 5 | 4 | II | ! | !! | 112 | 48 |
| LC | <i>Euphydryas cynthia</i> (Den. & Schiff., 1775), Alpen-Scheckenfalter | kV | A | 3 | -5 | 6 | 4 | | ! | | 115 | |
| EN | <i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758), Eschen-Scheckenfalter | EN | M3 | 2 | -6 | 4 | 3 | II, IV | | ! | 14 | 49 |
| NT | <i>Euphydryas intermedia</i> (Ménétriés, 1859), Geißblatt-Scheckenfalter | kV | A | 2 | -1 | 5 | 3 | | | !! | 119 | 50 |
| EN | <i>Melitaea phoebe</i> (Den. & Schiff., 1775), Flockenblumen-Scheckenfalter | RE | X1 | 2 | -3 | 2 | 3 | | | !! | 19 | 51 |
| CR | <i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758), Wegerich-Scheckenfalter | RE | M1 | 1 | -9 | 4 | 2 | | | !! | 21 | 52 |
| LC | <i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789), Baldrian-Scheckenfalter | NT | H | 7 | 3 | 5 | 3 | | | | 42 | |
| LC | <i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775), Wachtelweizen-Scheckenfalter | NT | M1 | 7 | 1 | 6 | 3 | | | | 66 | |
| CR | <i>Melitaea aurelia</i> Nickerl, 1850, Nickerl's Scheckenfalter | RE | X1 | 1 | -8 | 3 | 3 | | | !! | 31 | 53 |
| LC | <i>Melitaea asteria</i> Freyer, 1828, Ostalpinen Scheckenfalter | kV | A | 1 | -7 | 5 | 4 | | !! | | 137 | |
| Familie Nymphalidae (Edelfalter) - Satyrinae (Augenfalter) | | | | | | | | | | | | |
| LC | <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758), Kleines Wiesenvögelchen | LC | U | 8 | 6 | 7 | 4 | | | | 60 | |
| VU | <i>Coenonympha tullia</i> (Müller, 1764), Großes Wiesenvögelchen | EN | H | 3/4 | -3 | 4 | 2 | | | !! | 69 | 54 |
| CR | <i>Coenonympha glycerion</i> (Borkhausen, 1788), Rotbraunes Wiesenvögelchen | RE | M2 | 1 | -8 | 5 | 3 | | | ! | 47 | 55 |

| Rote Liste Salzburg | Art | Gefährdung ASB | Lebensraumtyp | Bestandssituation A | Bestandsentwicklung B | Habitatverfügbarkeit D | Habitatentwicklung E | EU-Schutz | Verantwortlichkeit | Handlungsbedarf | Nr. in Abb 12. (Höhengrafik) | Anmerkung |
|---------------------|---|----------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| LC | <i>Coenonympha gardetta</i> (de Prunner, 1798), Alpen-Wiesenvögelchen | kV | A | 5 | -1 | 7 | 4 | | | | 111 | |
| LC | <i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760), Weißbindiges Wiesenvögelchen | kV | X2 | 4 | 2 | 4 | 3 | | | | 50 | |
| NT | <i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763), Gelbringfalter | EN | M3 | 3 | 6 | 4 | 3 | IV | | ! | 25 | 56 |
| LC | <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758), Waldbrettspiel | LC | M3 | 6 | 5 | 6 | 4 | | | | 49 | |
| LC | <i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758), Braunauge | VU | X2 | 7 | 5 | 5 | 4 | | | | 74 | |
| LC | <i>Lasiommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787), Kleines Braunauge | kV | A | 5 | -1 | 6 | 4 | | | | 94 | |
| NE | <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767), Mauerfuchs | NE | M1 | 0 | -10 | 4 | 4 | | | | | |
| LC | <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758), Schachbrettfalter | NT | M1 | 4 | 0 | 5 | 3 | | | | 34 | |
| CR | <i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763), Riedteufel | CR | H | 1 | -6 | 3 | 3 | | | !! | 2 | 57 |
| LC | <i>Oeneis glacialis</i> (Moll, 1785), Gletscherfalter | kV | A | 1 | -8 | 5 | 4 | | ! | | 132 | |
| LC | <i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758), Schornsteinfeger | LC | M2 | 7 | 4 | 6 | 4 | | | | 40 | |
| LC | <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758), Großes Ochsenauge | LC | M1 | 7 | 3 | 6 | 4 | | | | 35 | |
| LC | <i>Erebia nivalis</i> Lorkovic & Lesse, 1954, Großglockner-Mohrenfalter | kV | A | 2 | -4 | 6 | 4 | | !! | | 135 | |
| DD | <i>Erebia tyndarus</i> (Esper, 1781), Schweizer Schillernder Mohrenfalter | kV | A | ? | ? | ? | ? | | | | | |
| LC | <i>Erebia cassioides</i> (Hohenwarth, 1792), Schillernder Mohrenfalter | kV | A | 2 | -5 | 5 | 4 | | | | 120 | |
| NT | <i>Erebia claudina</i> (Borkhausen, 1789), Weißpunktierter Mohrenfalter | kV | A | 1 | -6 | 5 | 4 | | !! | | 126 | |
| LC | <i>Erebia pharte</i> (Hübner, 1804), Unpunktierter Mohrenfalter | kV | A | 4 | -3 | 6 | 4 | | ! | | 122 | |
| LC | <i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783), Knochs Mohrenfalter | kV | A | 2 | -6 | 5 | 4 | | | | 131 | |
| DD | <i>Erebia meolans</i> (Pruuner, 1798), Randaugen-Mohrenfalter | kV | A | 0 | -10 | ? | ? | | | | | |
| NE | <i>Erebia alberganus</i> (de Prunner, 1798), Mandeläugiger Mohrenfalter | kV | A | 0 | -10 | 4 | 4 | | | | | |
| NT | <i>Erebia medusa</i> (Den. & Schiff., 1775), Früher Mohrenfalter | EN | M1 | 4 | -4 | 6 | 3 | | | | 72 | 58 |
| LC | <i>Erebia aethiops</i> (Esper, 1777), Graubindiger Mohrenfalter | EN | M2 | 6 | 0 | 6 | 3 | | | | 86 | 59 |
| LC | <i>Erebia pandrose</i> (Borkhausen, 1788), Früher Alpen-Mohrenfalter | kV | A | 2 | -6 | 6 | 4 | | | | 133 | |
| LC | <i>Erebia gorge</i> (Hübner, 1804), Felsen-Mohrenfalter | kV | A | 3 | -5 | 5 | 4 | | | | 128 | |
| LC | <i>Erebia pluto</i> (de Prunner, 1798), Eis-Mohrenfalter | kV | A | 1 | -5 | 5 | 4 | | ! | | 134 | |
| LC | <i>Erebia melampus</i> (Fuessly, 1775), Kleiner Mohrenfalter | kV | A | 4 | -3 | 6 | 4 | | ! | | 117 | |
| LC | <i>Erebia manto</i> (Den. & Schiff., 1775), Gelbgefleckter Mohrenfalter | kV | A | 3 | -5 | 6 | 4 | | ! | | 116 | |
| LC | <i>Erebia eriphyle</i> (Freyer, 1836), Ähnlicher Mohrenfalter | kV | A | 3 | -4 | 6 | 4 | | !! | | 127 | |
| LC | <i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805), Weißbindiger Bergwald-Mohrenfalter | kV | A | 5 | -3 | 6 | 4 | | | | 106 | |
| LC | <i>Erebia ligea</i> (Linnaeus, 1758), Weißbindiger Mohrenfalter | VU | M2 | 6 | 1 | 6 | 4 | | | | 78 | 60 |
| LC | <i>Erebia oeme</i> (Hübner, 1804), Doppelaugen-Mohrenfalter | kV | A | 4 | 0 | 6 | 4 | | | | 105 | |
| LC | <i>Erebia pronoe</i> (Esper, 1780), Quellen-Mohrenfalter | kV | A | 4 | -5 | 6 | 4 | | ! | | 109 | |
| NT | <i>Erebia styx</i> (Freyer, 1834), Styx-Mohrenfalter | kV | A | 1 | -4 | 4 | 3 | | ! | ! | 93 | 61 |

4.5 Anmerkungen

■ 1 *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758), Segelfalter (CR; ASB: RE)

Als Art der trockenwarmen, halboffenen Landschaften war der Segelfalter in Salzburg immer recht lokal und vereinzelt anzutreffen (vgl. HAIDENTHALER 1929). Einst befanden sich aber geeignete Habitats in offensichtlich ausreichender Anzahl, so dass in den eher tieferen Lagen der nördlichen Bereiche Salzburgs einige Vorkommen bekannt waren, die mittlerweile allesamt verschwunden sind. Die benötigten, strauchreichen oder von schlehenreichen Hecken gesäumten Magerwiesen und Magerweiden tieferer Lagen sind höchstens noch kleinflächig und sehr lokal vertreten, und können dieser Falterart mit großem Flächenanspruch keinen ausreichenden Lebensraum mehr bieten. Der Segelfalter wird nur noch selten und einzeln am Fuß der Mitterpinzgauer Alpen angetroffen, wo er offensichtlich im Bereich karger, halboffener Südhänge vereinzelt Teilhabitats vorfindet. Es wird vermutet, dass er dort kurzwüchsige Felsenmispelsträucher (*Amelanchier ovalis*) als Raupenfutterpflanzen benutzt (vgl. MEBLINGER & BOLZ 2013). Insgesamt ist aber viel zu wenig über diese Restvorkommen bekannt, so dass der Forschungsbedarf über diese Falterart in Salzburg hoch ist, will man dringend benötigte Programme zu ihrem Schutz noch erstellen und auch umsetzen können. Vereinzelt aktuelle Fundmeldungen in untypischen Lebensräumen lassen eher auf durch Salzburg wandernde Einzelindividuen als auf bislang unentdeckte Populationen schließen.

45



Abb. 21. Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius*), eine in Salzburg vom Aussterben bedrohte Art, deren Populationen im Alpenvorland und dem Salzburger Becken bereits erloschen sind (Bild: © P. Gros - 2021).

■ 2 *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758), schwarzer Apollofalter (NT; ASB: CR)

Trotz des starken Rückgangs im Alpenvorland und im Salzburger Becken (Region ASB), wo der Schwarze Apollofalter beinahe flächig ausgestorben ist, besitzt diese Falterart insbesondere in den Kalkvoralpen noch lokale, einigermaßen starke Vorkommen, die keine höhere Einstufung in der vorliegenden Roten Liste notwendig gemacht hat. Er ist jedoch auch dort bei Weitem nicht flächig vertreten: Um eine Isolation der letzten Populationen zu verhindern, müssen v. a. in der Region ASB Maßnahmen der Lebensraum-Verbesserung durchgeführt werden. Um effiziente Schutzmaßnahmen einleiten zu können, müssen zudem ökologische Untersuchungen durchgeführt werden, die die Kenntnis der nach wie vor nicht detailliert dokumentierten Lebensweise dieser EU-geschützten Falterart erhöhen sollen. Dies ist umso wichtiger, da es sich bei *P. mnemosyne* um eine Art der Ökotone zwischen Wald und Offenland handelt, deren hohe Bedeutung in naturschutzfachlichen Anliegen in Salzburg bislang zu selten in Betracht gezogen wurde.

■ 3 *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758), Apollo (EN; ASB: kV)

Der Apollo besiedelt trockenwarme Fels- und Geröllhabitate auf basischem Untergrund. Er benötigt großflächige, offene Lebensräume mit hohem Rohbodenanteil und Bestände der Pionierart *Sedum album* (Weißen Fetthenne), die er als Raupen-Futterpflanze nutzt. Angrenzend müssen den Faltern Nektarquellen in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen. In den Kalkalpen einst gut vertreten, entsprechende Lebensräume wurden früher meist als wenig produktive Magerweiden genutzt. Sie entstanden oft durch natürliche Ereignisse wie Lawinen, Windwürfe, Rutschungen usw. Die Unterbindung der natürlichen Dynamik (z. B. Lawinenschutz, Grundstabilisierungsmaßnahmen usw.), kombiniert mit Aufforstungsmaßnahmen, aber auch die Aufgabe der großflächigen extensiven Weidewirtschaft haben allesamt zum Verlust zahlreicher Habitate geführt. Der Rückgang ist besonders im Bereich stadtnaher Bergspitzen gut dokumentiert, wie z. B. auf der Gaisbergspitze, wo die Falterart seit 1960 nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Eine systematische Erhebung der letzten Vorkommen und die Begutachtung des Zustands der letzten Habitate dieser EU-geschützten Art sind dringend erforderlich. Darauf basierende Schutzmaßnahmenkataloge müssen erstellt und entsprechende Hilfsprojekte unbedingt umgesetzt werden.

■ 4 *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758), Komma-Dickkopffalter (NT; ASB: RE)

Im Gebirge auf Magerweiden noch relativ gut vertreten und verbreitet, diese Falterart ist in der Region ASB mittlerweile erloschen. Das Habitat des letzten Vorkommens im Flachgau wurde durch die Anlage eines Radwegs innerhalb des EU-Schutzgebiets Wallersee-Wengermoor trotz entsprechender Hinweise kurz nach 2000 zerstört (vgl. GROS 2000a).

■ 5 *Spialia sertorius* (Hoffmannsegg, 1804), Roter Würfel-Dickkopffalter (CR; ASB: RE)

In Salzburg immer lokal vorkommend, diese primär in tieferen Lagen anzutreffende, xerothermophile Falterart ist mittlerweile nur noch an zwei begrenzten Stellen in sehr extensiv bewirtschafteten Magerweiden der Kalkvoralpen bekannt. In der Region ASB wurden die benötigten, wärmegetönten mageren Trockenhabitate durch die intensive Landwirtschaft schon längst verdrängt, so dass ehemalige Vorkommen leider kaum dokumentiert sind. Der Forschungsbedarf ist bei dieser Art hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

■ 6 *Carcharodus alceae* (Esper, 1780), Malven-Dickkopffalter (DD)

Bis 2016 waren lediglich zwei Nachweise dieser wärmeliebenden Falterart aus Salzburg aus den Jahren 1935 und 1961 bekannt. Seit 2016 wird *C. alceae* in der Umgebung der Stadt Salzburg regelmäßig beobachtet, wobei auch mehrere Reproduktionsnachweise erbracht wurden (GROS 2019b), so dass davon auszuge-

hen ist, das *C. alceae* sich hier nach vielen Jahren erfolgreich wieder angesiedelt hat. Diese kleine, unscheinbare Art dürfte des Öfteren übersehen werden, wobei angenommen werden kann, dass sie hier mittlerweile weiter verbreitet ist, als dies derzeit dokumentiert ist. *C. alceae* zählt zu den wenigen Gewinnern der aktuellen Klimaerwärmung: Im Gegensatz zum Großteil der so genannten wärmeliebenden Tagfalterarten benötigt sie keine speziellen, von Magerrasen geprägten Lebensräume, und ist auch in der Lage, kleinflächigere Habitate zu besiedeln, sofern Raupen-Futterpflanzen (Malvaceen) vertreten sind. Viele der aktuellen Funde stammen aus Gärten mit entsprechenden Zierpflanzen.



Abb. 22. Kalkmagerrasen zählen zu den artenreichsten Lebensräumen. Hier finden besonders viele Tagfalterarten ein Habitat. Solche Rasen sind in tieferen Lagen jedoch kaum noch zu finden, v. a. aufgrund von Meliorationsmaßnahmen, landwirtschaftlicher Intensivierung bzw. Aufforstungen. Gerade dort fehlen sie jetzt vielen wärmeliebenden (v. a. xerothermophilen) Tagfalterarten, die in Salzburg daher größtenteils bereits verschwunden sind (Bild: © P. Gros - 2020).

■ 7 *Muschampia floccifera* (Zeller, 1847), Heilziest-Dickkopffalter (EN; ASB: EN)

Diese Falterart der heilziestreichen und sehr extensiv bewirtschafteten Magerwiesen besiedelt bevorzugt tiefere Höhenlagen: Ihr Salzburger Verbreitungsareal besteht in erster Linie aus dem Alpenvorland und dem Salzburger Becken, wo entsprechende Lebensräume mittlerweile großflächig verloren gegangen sind. Hier ist sie nur noch auf den wärmebegünstigten Niederstreumoorwiesen des ESG Untersberg-Vorland mäßig gut vertreten, ansonsten nur noch sehr vereinzelt anzutreffen und entsprechend schwer nachzuweisen. Im ESG Wallersee-Wengermoor (Alpenvorland) seit 1992 verschollen, möglicherweise aufgrund der starken Isolation entsprechender Populationen. Der Forschungsbedarf ist bei dieser Art hoch, die Erstellung und

die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich. Früher der Gattung *Carcharodus* zugeordnet, auf Basis genetischer Untersuchungen in die Gattung *Muschampia* überführt (ZHANG et al. 2020).

■ 8 *Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910), Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter (EN; ASB: RE)

In Salzburg in erster Linie im Gebiet der Schieferalpen verbreitet, diese sehr lokal vorkommende Falterart besiedelt sehr magerere und wärmebegünstigte Weideflächen auf nicht allzu trockenem Untergrund. In den tieferen Lagen des Alpenvorlands und des Salzburger Beckens (Region ASB) ausgestorben. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

48

■ 9 *Pyrgus alveus* (Hübner, 1803), Sonnenröschen-Würfeldickkopffalter (EN; ASB: RE)

Diese Falterart der sehr mageren, trockeneren Rasen hat in Salzburg einen Verbreitungsschwerpunkt in den Kalkalpen, wo die an besonders wärmebegünstigte Habitats angepasste Form *trebevicensis* vorkommt (vgl. GROS 1998, GROS & EMBACHER 1998). Während *P. alveus* auf der Südabdachung der Hohen Tauern (Kärnten, Osttirol) recht gut vertreten und verbreitet ist, ist er im regenreicheren und weniger wärmebegünstigten Salzburger Anteil dieses Gebirgszugs recht selten anzutreffen. In den tieferen Lagen des Alpenvorlands und des Salzburger Beckens (Region ASB) ausgestorben. Im Lungau möglicherweise etwas untererfasst. Die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

■ 10 *Colias palaeno* (Linnaeus, 1760), Hochmoor-Gelbling (NT; ASB: RE)

Für diese Tagfalterart lag die Gefährdungseinstufung für das gesamte Bundesland zwischen LC und NT. Aufgrund der nachfolgend geschilderten Situation dieser Tagfalterart in Salzburg wurde die Gefährdungskategorie NT ausgewählt: Während *C. palaeno* in geeigneten Bereichen des Zwergstrauchgürtels der Schieferalpen, der Hohen und Niederen Tauern und der Nockberge („Gebirgsform“) noch recht verbreitet vorkommt, ist diese Art in den in tieferen Lagen obligat besiedelten Hochmooren des Alpenvorlands und des Salzburger Beckens (Region ASB) mittlerweile vollkommen verschwunden (GROS 2018), im Gebiet der Kalkalpen ist aktuell nur noch ein Vorkommen bekannt, wobei diese Art hier als CR eingestuft werden sollte. Die hohen Habitatansprüche und der hohe Flächenbedarf der „Hochmoorform“ werden in den mehr oder weniger stark degradierten Salzburger Hochmoorgebieten tieferer Höhenlagen nicht mehr erfüllt. Dies trifft leider auch auf den Großteil der weltweit besiedelten Hochmoorgebiete zu. Daher ist den Gebirgslebensräumen eine besonders hohe Bedeutung in der Erhaltung der letzten europäischen Bestände zuzuschreiben. In diesem Zusammenhang trägt Salzburg eine sehr hohe Verantwortung in der Erhaltung zentraleuropäischer Populationen dieser Falterart. Der Forschungsbedarf ist bei dieser Art hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

■ 11 *Pontia edusa* (Fabricius, 1777), Östlicher Reseda-Weißling (NE)

Als Wanderfalter wurde *P. edusa* nicht eingestuft (NE). In Südeuropa noch weitverbreitet, diese Falterart wandert gelegentlich nach Nordeuropa, wo sie sich in wärmebegünstigten, meist spärlich bewachsenen Rasen diverser Ausprägungen fortpflanzen und auch kurzfristig niederlassen kann, da sie bei uns besonders milde Wintern offensichtlich überdauern kann. Aktuelle Nachweise werden jedoch dadurch erschwert, dass diese Falterart sehr extensiv bewirtschaftete Lebensräume benötigt, wie sie in den bevorzugt besiedelten tieferen Lagen Salzburgs kaum noch vertreten sind, was den Mangel aktueller Nachweise auch erklären könnte! Der letzte Nachweis stammt aus dem besonders warmen Jahr 2013. Ein Individuum wurde damals in den im Zuge eines Naturschutz-Ausgleichsverfahrens renaturierten, spärlich bewachsenen und artenreichen Offenlandbereichen bei Pabing („Salzachau“) nachgewiesen (pers. Beob.).



Abb. 23. Der Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno*) ist in Salzburg eine Art der Vorwarnliste. In den Hochmooren des Alpenvorlands und des Salzburger Beckens ist er bereits ausgestorben (Bild: © P. Gros - 2014).

■ 12 *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758), Großer Kohlweißling (NT; ASB: NT)

Als Kulturfolger befiel *P. brassicae* ehemals die für den Eigenbedarf kultivierten Kohlpflanzen in vielen Gemüsegärten, und galt somit auch lange Zeit als häufig auftretender Schädling. Der Bedeutungsverlust von giftfreien Kleingartenanlagen zugunsten der industrialisierten Massenproduktion von Gemüse hat dazu geführt, dass diese Art in Salzburg nur noch vereinzelt beobachtet wird. Es ist die einzige ubiquitäre Tagfalterart, die in Salzburg einer Gefährdungskategorie zugeordnet wurde.

■ 13 *Pieris mannii* (Mayer, 1851), Karst-Weißling (DD)

Diese primär im Mittelmeergebiet vorkommende Tagfalterart hat sich in den letzten Jahren von Südwesteuropa nach Norden und Osten ausgebreitet. In Salzburg erstmals 2017 nachgewiesen, diese Tagfalterart ist nun an wenigen Stellen des Alpenvorlands, der Stadt Salzburg und Umgebung, des Salzburger Beckens und bei Saalfelden nachgewiesen (vgl. GROS 2018, 2019b). In den tieferen Lagen Salzburgs möglicherweise bereits flächendeckend verbreitet, aber schwer nachzuweisen, da offensichtlich in erster Linie in privaten, künstlich angelegten Steingärten angesiedelt. Die genauen Gründe für die recht gut dokumentierte, plötzliche Ausbreitung dieser Art sind unklar, die aktuelle Klimaerwärmung war dafür jedoch sicherlich förderlich.

■ 14 *Lycaena helle* (Den. & Schiff., 1775), Blauschillernder Feuerfalter (CR; ASB: kV)

Das Gesamtareal des Blauschillernden Feuerfalters im Lungau ist nach wie vor unzureichend bekannt. Es ist davon auszugehen, dass diese Falterart im Lungauer Becken ehemals weit verbreitet war. Nun kommen hier nur noch wenige Populationen in besonders kleinflächigen Lebensräumen vor: Die besiedelten Flächen sind höchstens einen halben Hektar groß, z. T. aber auch deutlich kleiner (vgl. GROS 2014, 2015a). SETTELE & REINHARDT (1999) schätzen, dass eine Flächengröße von mindestens 4 ha für eine 30 Jahre überlebensfähige Population des Blauschillernden Feuerfalters notwendig ist. Zudem liegen die derzeit bekannten Lebensräume mit aktuellen Vorkommen mehrere Kilometer auseinander: Die Mindestdistanzen zwischen den einzelnen Populationen liegen bei 2 bis 6 km, was für den intraspezifischen Austausch zwischen Populationen standorttreuer Schmetterlingsarten als kritisch betrachtet werden kann. Die aktuelle Bewirtschaftung der besiedelten Lebensräume ist für das langfristige Überleben der betroffenen Populationen mit einer Ausnahme als suboptimal bis ungeeignet zu betrachten. Mittlerweile wurden jedoch Schutzgebiete für diese Falterart ausgewiesen, und ein Maßnahmenkatalog zur Förderung entsprechender Populationen erstellt (GROS 2015b): Es bleibt zu hoffen, dass diese Maßnahmen im größeren Maßstab erfolgreich umgesetzt werden können.

■ 15 *Lycaena alciphron* (Rottemburg, 1775), Violetter Feuerfalter (RE)

In Salzburg ist der Violette Feuerfalter derzeit nicht bodenständig. Er wurde hier nur einmal nachgewiesen und belegt: Ein Männchen wurde am 21.07.1954 südöstlich der Stadt Salzburg, in Glasenbach, von Mairhuber gefangen (Landessammlung - Haus der Natur). In den unmittelbar benachbarten Bereichen Oberösterreichs und Bayerns gibt es ebenfalls nur Streufunde dieser Falterart: Erst im Mühlviertel und im Bayerischen Wald wird sie regelmäßiger angetroffen (pers. Beob., vgl. auch KUSDAS & REICHL 1973, BRÄU et al. 2013). Aus diesen bodenständigen Populationen unternehmen Einzeltiere offensichtlich immer wieder mehr oder weniger weite Streifzüge. Es ist anzunehmen, dass der Violette Feuerfalter in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts im Mühlviertel häufiger war (vgl. dazu KUSDAS & REICHL 1973), wobei entsprechende Streifzüge auch vermehrt stattfanden, und Salzburg sehr wahrscheinlich öfter erreicht wurde, als es heute der Fall sein kann.

■ 16 *Lycaena hippothoe* (Linnaeus, 1761), Lilagold-Feuerfalter (EN; ASB: RE)

Aufgrund des allgemeinen Verlustes sehr extensiv bewirtschafteter Feuchtwiesenbereiche, aber auch aufgrund der Eutrophierung solcher Lebensräume ist der Lilagold-Feuerfalter im Rückgang begriffen und als stark gefährdet anzusehen. Er kommt nur dort vor, wo geeignete Lebensräume großflächig vertreten und gut vernetzt sind. Die Intensivierung der Bewirtschaftung des Offenlandes (häufige, flächige Mahd, Eutrophierung durch Gülleausbringung) hat gerade im Alpenvorland und im Salzburger Becken zu einem großflächigen Verlust geeigneter Lebensräume und zur völligen Isolierung der letzten Vorkommen geführt. Als Ergebnis davon ist der Lilagold-Feuerfalter hier mittlerweile verschollen. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche bleibt hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

■ 17 *Lycaena tityrus* (Poda, 1761) inkl. subspec. *subalpina* (Speyer, 1851), Brauner Feuerfalter (NT; ASB: EN)

Diese früher häufige Art des trockenen bis frischen Offenlands wird im Alpenvorland und im Salzburger Becken (Region ASB) nur noch selten beobachtet. Sie ist zwar recht anspruchslos, die flächige intensive Wiesennutzung (Gülledüngung, häufige Mahd) entzog ihr jedoch vielerorts die Lebensgrundlage. Am ehesten wird sie in den trockeneren Randbereichen der letzten noch bewirtschafteten Niedermoorstreuwiesen dieser Region angetroffen. Solche Übergänge sind jedoch meistens zu kleinflächig, um langfristige Ansied-

lungen des Falters zu ermöglichen. Während manche nährstoffärmere Niedermoorwiesen dank des Vertragsnaturschutzes noch als Streuwiesen genutzt werden, wird ihr trockeneres Umfeld meistens bis zum letzten Meter so intensiv wie möglich bewirtschaftet. Glücklicherweise ist die Unterart des Gebirges (*subalpina*) als typischer Bewohner extensiv bewirtschafteter Almgebiete nach wie vor weit verbreitet und nicht gefährdet, so dass die Gesamtgefährdung von *L. tityrus* lediglich auf NT (Art der Vorwarnliste) ausfiel, die Populationen der Region ASB werden jedoch als stark gefährdet (EN) angesehen.



Abb. 24. Hochmoore beherbergen hochspezialisierte Arten. Für einige dieser Arten wie z. B. den Hochmorgelblig (*Colias palaeno*) sind die Hochmoore des Alpenvorlands und des Salzburger Beckens bereits zu stark beeinträchtigt bzw. die angetroffenen Habitate zu kleinflächig. Zudem fehlen meist sanfte Übergangsbereiche zur landwirtschaftlich intensiv bewirtschafteten Umgebung, z. B. in Form ausgedehnter, gebüschreicher Niedermoorstreuwiesen, die auch überlebenswichtige Teilhabitate beinhalten (Bild: © P. Gros - 2018).

■ 18 *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758), Nierenfleck (EN; ASB: EN)

Diese typische Art der schlehenreichen, gut strukturierten Hecken und Waldmäntel tieferer Höhenlagen hat besonders unter Maßnahmen der Flurbereinigung und der so genannten "Waldrandpflege" gelitten. Dies führte dazu, dass sie nun als stark gefährdet eingestuft wurde. Als offensichtlich recht mobile Art scheint sie jedoch in der Lage, neu angelegte Schlehenhecken rasch besiedeln zu können, und könnte durch entsprechende Maßnahmen gefördert werden (pers. Beob.). Diese diskrete Falterart ist wahrscheinlich etwas untererfasst, wobei davon ausgegangen wird, dass die Einstufung in die Kategorie VU (gefährdet) etwas realistischer wäre.

■ 19 *Favonius quercus* (Linnaeus, 1758), Blauer Eichen-Zipfelfalter (CR; ASB: CR)

Diese Art der wärmegetönten und lichten, gut strukturierten und eichenreichen Wälder des Tieflands hat v. a. unter der verbreiteten Umwandlung naturnaher Waldbereiche in Fichten-dominierte Monokulturen gelitten. Aufgrund der begrenzten Höhenverbreitung der Stiel-Eiche (Raupen-Futterpflanze) befand sich *F. quercus* in Salzburg jedoch immer schon am Rand seines Verbreitungsareals. In alpenferneren, tieferen Regionen Österreichs ist die Art besser vertreten und auch häufiger (vgl. HÖTTINGER et al. 2013). Die diskrete Lebensweise von *F. quercus*, die offensichtlich viel Zeit in der Wipfelregion der Wirtsbäume verbringt, dürfte auch zur einer Untererfassung Salzburger Bestände geführt haben (vgl. KOLBECK & REISER 2013), wobei davon ausgegangen wird, dass die Einstufung in die Kategorie EN oder sogar VU (stark gefährdet bis gefährdet) etwas realistischer wäre. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist jedoch hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind wünschenswert.

■ 20 *Satyrrium pruni* (Linnaeus, 1758), Pflaumen-Zipfelfalter (EN; ASB: EN)

Der Pflaumen-Zipfelfalter ist dem Nierenfleck (*Thecla betulae*) ökologisch ähnlich: Er besiedelt sonnenexponierte, gut strukturierte Waldmäntel und Heckenlandschaften des Tieflands. Er ist in extensiv bewirtschafteten Waldwiesen mit traubenkirschenreichen Rändern regelmäßig anzutreffen (vgl. KOSCHUH et al. 2005), wird aber auch in Gärten mit entsprechenden Gehölzstrukturen vereinzelt beobachtet. In Salzburg ist der Pflaumen-Zipfelfalter aber nicht so weit verbreitet wie der Nierenfleck-Zipfelfalter, und offensichtlich etwas wärmeliebender. Bei dieser Art ist das Vorkommen eines sehr extensiv bewirtschafteten, mageren und blütenreichen Wald- oder Heckensaum, oder die unmittelbare Nähe von angrenzenden Magerwiesen oder -weiden in sonniger Lage mit ausreichendem Nektarangebot von hoher Bedeutung. Eutrophe Wald- oder Heckenränder (z. B. durch angrenzende Düngung) werden gemieden. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 21 *Satyrrium w-album* (Knoch, 1782), Ulmen-Zipfelfalter (EN; ASB: EN)

Diese Art der gut strukturierten und ulmenreichen Wälder des Tieflands ist nicht so wärmebedürftig wie der Blaue Eichen-Zipfelfalter und dementsprechend etwas weiter verbreitet. Die verbreitete Umwandlung naturnaher Waldbereiche in Fichten-dominierte Monokulturen und das Ulmensterben haben bei dieser Art einen merklichen Rückgang bewirkt. Die diskrete Lebensweise von *S. w-album*, die wie *F. quercus* offensichtlich viel Zeit in der Wipfelregion der Wirtsbäume verbringt, dürfte auch zur einer Untererfassung Salzburger Bestände geführt haben, wobei davon ausgegangen wird, dass die Einstufung in die Kategorie VU (gefährdet) etwas realistischer wäre. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 22 *Satyrrium ilicis* (Esper, 1779), Brauner Eichen-Zipfelfalter (RE)

Der Braune Eichen-Zipfelfalter benötigt junge Eichenbestände, meistens in Waldlichtungen oder -säumen. Um eine Population langfristig am Leben zu erhalten, dürfen die Habitate eine bestimmte Fläche nicht unterschreiten bzw. müssen in einem zumindest lockeren Verbund zueinander stehen. Es werden nur sehr junge, lichte Eichenbestände besiedelt, wo das für die Entwicklung der Raupen benötigte xerotherme Mikroklima herrscht. Solche Lebensräume stehen in Salzburg derzeit nicht in ausreichender Anzahl und Flächengröße zur Verfügung, und müssen in Zukunft gezielt gefördert werden (Lebensräume zahlreicher weiterer gefährdeter Schmetterlingsarten, besonders unter den so genannten "Nachtfaltern").

■ 23 *Satyrium spini* (Den. & Schiff., 1775), Kreuzdorn-Zipfelfalter (CR; ASB: RE)

Der Kreuzdorn-Zipfelfalter zählt auch zu den xerothermophilen Falterarten. Er besiedelt besonders wärmebegünstigte und trockene, sehr extensiv bewirtschaftete, gebüschreiche und magere Offenlandbereiche mit jungen Kreuzdornsträuchern. Meistens sind das entsprechend strukturierte Waldlichtungen, Waldmäntel und Heckenlandschaften, wo Freistellungen bzw. Rückschnitt nur gelegentlich erfolgen, so dass der benötigte (Halb-)Offenlandcharakter beibehalten wird. In diesem Zusammenhang spielen „ungepflegte“ Ränder von Magerweiden eine wichtige Rolle. Eutrophe Wald- oder Heckenränder (z. B. durch angrenzende Düngung) werden nicht besiedelt. Es gibt kaum noch aktuelle Nachweise dieser Falterart in Salzburg. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.



Abb. 25. Der Kreuzdorn-Zipfelfalter (*Satyrium spini*) ist in Salzburg vom Aussterben bedroht. Im Alpenvorland und dem Salzburger Becken ist er bereits ausgestorben (Bild: © P. Gros - 2011).

■ 24 *Phengaris alcon* (Den. & Schiff., 1775), inkl. subspec. *rebeli*, Enzian-Ameisenbläuling (VU; ASB: VU)

Intensive Erhebungen von Gros (in lit.) haben erfreulicherweise ergeben, dass der Enzian-Ameisenbläuling nicht unmittelbar vom Aussterben bedroht ist, wie ursprünglich angenommen (EMBACHER 1996). Diese Falterart muss in Salzburg jedoch als gefährdet angesehen werden. Gerade vom Ökotyp trockener Habitate sind derzeit nur noch drei Fundorte bekannt, die sich nicht in Schutzgebieten befinden, und somit durch Veränderung der Bewirtschaftung jederzeit unbemerkt verschwinden könnten. Im Gaisberggebiet, wo dieser Ökotyp früher offensichtlich regelmäßig anzutreffen war, ist er ausgestorben. Dieser Ökotyp ist vom

Vorkommen des in Salzburg seltenen Kreuzenzians (*Gentiana cruciata*, Futterpflanze der Raupe) in bevorzugt tieferen Höhenlagen abhängig, und diese Pflanze der sehr extensiv bewirtschafteten, trockenwarmen Magerweiden ist in Salzburg mittlerweile noch seltener geworden, als der Lebensraum selbst. Der Ökotyp feuchter Habitats besiedelt sehr extensiv bewirtschaftete, magere Niedermoorwiesen mit Vorkommen des Lungenzians (*Gentiana pneumonanthe*) und des Schwalbenwurzenzians (*Gentiana asclepiadea*), Lebensräume, die in Salzburg in der benötigten Qualität nur noch relikitär vertreten sind. Die letzten Vorkommen befinden sich fast alle in Schutzgebieten, ohne die sie wahrscheinlich zum Großteil ausgestorben wären. Dort wäre jedoch die Durchführung eines an die Ansprüche dieser Art fein angepassten Managements erforderlich (vgl. dazu BRÄU et al. 2004, 2005, 2006, 2008). Der Name der alpinen Unterart *rebeli* wurde Jahrzehnte lang irrtümlich zur Benennung des Ökotyps trockener Habitats des Enzian-Ameisenbläulings (*Phengaris alcon*) verwendet (vgl. HABELER 2008), in der Folge auch vom Autor vorliegender Analyse (vgl. GROS 2002c). Ob es sich tatsächlich um eine Unterart des Enzian-Ameisenbläulings handelt, ist unklar, habituelle und auch geringfügige genetische Unterschiede bestehen jedoch (vgl. z. B. BEREZKI et al. 2018, NEUMEYER et al. 2018). Aufgrund der geschilderten Verwechslung ist noch wenig über die genaue Verbreitung von *P. a. rebeli* bekannt, so auch in Salzburg, wo nur zwei Fundorte bekannt sind: Das Hirzbachtal in den Hohen Tauern und das Salzburger Dachsteingebiet in den Kalkalpen. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche der Unterart *rebeli* in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen für die Gesamtart *alcon* sind dringend erforderlich.

■ 25 *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), Thymian-Ameisenbläuling (NT; ASB: RE)

Der Thymian-Ameisenbläuling kommt noch in allen Gebirgsregionen Salzburgs lokal vor. Als Art des sehr extensiv bewirtschafteten, mageren Offenlandes wird er allerdings aus den tieferen Lagen seines Verbreitungsgebiets durch die Aufgabe und Aufforstung bzw. Intensivierung der Bewirtschaftung und Gülleausbringung allmählich verdrängt. Hier ist eine deutliche Reduzierung des Habitatangebots bereits festzustellen. Seine Bindung an xerotherme Lebensräume führt dazu, dass er in Salzburg fast nur noch in trockenen, bevorzugt karstigen oder schuttreichen Magerweiden der Almstufe anzutreffen ist. In diesem Zusammenhang stellen die aktuell spürbaren Tendenzen der Intensivierung der Almbewirtschaftung (v. a. in den Hohen Tauern), aber auch die völlige Aufgabe der extensiven Almwirtschaft eine Gefährdung der Bestände dar. Aus dem Alpenvorland und dem Salzburger Becken sind nur wenige historische Nachweise bekannt; aufgrund der intensiven Landwirtschaft existieren dort kaum noch geeignete Lebensräume. Dort dürfte die Art ehemals weiter verbreitet gewesen sein. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche von *P. arion* in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 26 *Phengaris teleius* (Bergstr., 1779), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (EN; ASB: EN)

Gefährdungsursachen stellen v. a. die Aufgabe der Streuwiesenkultur magerer Niedermoorwiesen, die Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Düngung, häufige Mahd oder Überbeweidung) bzw. die völlige Aufgabe der Bewirtschaftung oder Aufforstungen dar. Da die Raupen den größten Teil ihres Lebens in unterirdisch angelegten Ameisennestern verbringen, können auch Staunässe oder Überschwemmungen in den besiedelten Habitats eine erhebliche Gefährdung entsprechender Populationen darstellen. Das ist bei vielen Populationen ein Problem, da viele grundsätzlich besiedelbare Niedermoorbereiche gerade dort noch extensiv bewirtschaftet werden, wo sie für eine landwirtschaftliche Intensivierung zu nass sind. Als Art des sehr mageren, niederwüchsigen Offenlands ist der Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling besonders gegenüber Nährstoffanreicherungen empfindlich. Bei den noch übrig gebliebenen Salzburger Habitats wird die Mindestgröße für eine überlebensfähige Population vielerorts unterschritten, und die Habitatqualität wird sehr oft durch Einsickern von Nährstoffen aus angrenzenden, intensiv genutzten und regelmäßig gedüngten Wiesenflächen negativ beeinflusst. Das alles führt zur fortschreitenden Isolation der noch existierenden Einzelpopulationen, die den unerlässlichen Austausch vielerorts bereits völlig unterbindet, und

als Folge dessen zum allmählichen Ausdünnen und letztlich auch zum Aussterben der betroffenen Populationen führt. Als zusätzliche Schwächung der letzten Populationen kommt noch hinzu, dass einige der besiedelten Niedermoorstreuwiesen zu früh gemäht werden, auch in gesetzlich geschützten Biotopen. Bei dieser Falterart ist davon auszugehen, dass ein Mähtermin vor etwa Ende August bis Anfang September - abhängig vom lokalen Zeitpunkt der Samenreife - zum Verlust eines Großteils der zu diesem Zeitpunkt jungen Raupen führt (vgl. STETTNER et al. 2001). Trotz des Schwerpunkts der Verbreitung in den Niedermoorgebieten des Alpenvorlands, des Salzburger Beckens und des nördlichen Randgebiets der Kalkvoralpen, sind auch einzelne, meist historische Vorkommen in Niedermoorflächen in Tallagen der Kalkalpen und der Schieferalpen bekannt (vgl. GROS 2008). Es ist davon auszugehen, dass diese Falterart in weiteren Tallagen Salzburgs ehemals verbreitet war. Die naturschutzfachliche Situation dieser Falterart in Salzburg ist nur in wenigen ESG durch unregelmäßig durchgeführte Monitoringerhebungen einigermaßen gut dokumentiert (GROS 2000a, 2005, 2007, 2008, 2010a, 2012a, 2015c).



Abb. 26. Gebüschreiche Magerwiesen und -Rasen sind ebenfalls wichtige Tagfalter-Lebensräume, besonders in tieferen Höhenlagen, z. B. für den Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) oder den Kreuzdorn-Zipfelfalter (*Satyrion spini*). Wenn solche Lebensräume zu punktuell vorkommen (Isolation) bzw. zu kleinflächig werden, können sich dort Populationen gefährdeter Tagfalterarten nicht langfristig halten, in der Folge sterben sie ersatzlos aus (Bild: © P. Gros - 2011).

■ 27 *Phengaris nausithous* (Bergstr., 1779), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (VU; ASB: VU)

Gefährdungsursachen stellen v. a. die Aufgabe der Streuwiesenkultur von Niedermoorwiesen und der sehr extensiven Bewirtschaftung von frischfeuchten Wiesen, die Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Düngung, häufige Mahd oder Überbeweidung) bzw. die völlige Aufgabe der Bewirtschaftung oder Aufforstungen dar. Da die Raupen den größten Teil ihres Lebens in unterirdisch angelegten Ameisennestern verbringen, können auch Staunässe oder Überschwemmungen in den besiedelten Habitaten eine erhebliche Gefährdung entsprechender Populationen darstellen. Das ist bei vielen Populationen ein Problem, da viele grundsätzlich besiedelbare Feucht- und Niedermoorwiesen gerade dort noch extensiv bewirtschaftet

tet werden, wo sie für eine landwirtschaftliche Intensivierung zu nass sind. Als zusätzliche Schwächung der letzten Populationen kommt noch hinzu, dass einige der besiedelten Wiesen zu früh gemäht werden, auch in gesetzlich geschützten Biotopen. Bei dieser Falterart ist davon auszugehen, dass ein Mähtermin vor etwa Anfang bis Mitte September - abhängig vom lokalen Zeitpunkt der Samenreife - zum Verlust eines Großteils der zu diesem Zeitpunkt jungen Raupen führt (vgl. STETTMER et al. 2001). Das ist auch ein großes Problem im Bereich von Straßenrändern und -böschungen, auf denen oft Restvorkommen existieren, die durch falsche Mähtermine erheblich geschwächt, oder sogar endgültig vernichtet werden. Schwerpunkt der Verbreitung in den Feuchtwiesen und Niedermoorgebieten des Alpenvorlands, des Salzburger Beckens und des nördlichen Randgebiets der Kalkalpen. Innergebirgs nur sehr wenige Nachweise aus Tallagen der Kalkalpen, wobei diese Vorkommen fast ausnahmslos erloschen sind. Die naturschutzfachliche Situation dieser Falterart in Salzburg ist nur in wenigen ESG durch unregelmäßig durchgeführte Monitoringerhebungen einigermaßen gut dokumentiert (GROS 2000a, 2005, 2015c).

56

■ 28 *Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761), Alexis-Bläuling (RE)

In Salzburg ausgestorben (letzter Nachweis: 03.06.1971 bei Puch - Leitner). Diese Art besiedelt zeitweise brachliegende Bereiche wärmebegünstigter Magerrasen und -wiesen (vgl. SANETRA et al. 2015), und benötigt somit sehr extensiv bewirtschaftete Habitats, die in Salzburg wahrscheinlich von Natur aus immer nur lokal vertreten waren, und in den vom Alexis-Bläuling besiedelten tieferen Lagen sowieso längst der intensiven Landwirtschaft zum Opfer gefallen sind, oder aufgrund aufgegebener Bewirtschaftung oder Aufforstungen zugewachsen und verschwunden sind. Diese Falterart wurde zunächst in die letzten geeigneten Magerwiesen am äußersten Rand des Verbreitungsareals verdrängt, in etwas höhere Lagen der Kalkalpen (bei Puch, St. Koloman, Leogang). Die kümmerlichen Reste eines ehemals sehr wahrscheinlich deutlich größeren Areals haben sich aber auch nicht mehr lange halten können, was letztendlich zum Erlöschen der letzten Populationen und zum Aussterben dieser Art in Salzburg geführt hat. Auch die Klimaerwärmung wird solche wärmeliebende Arten zunächst nicht verhelfen können, wieder Fuß zu fassen, da die benötigten Lebensräume größtenteils zerstört wurden. Der Schwerpunkt der ehemaligen Verbreitung befand sich im Salzburger Becken, zwei Einzelfunde aus tieferen Lagen der Kalkalpen sind auch bekannt. Bei dieser xerothermophilen Art ist davon auszugehen, dass sie ehemals auch im Alpenvorland zumindest lokal vorkam. Dort ist sie wahrscheinlich vor schon so langer Zeit ausgestorben, dass eine entsprechende Dokumentation nicht existiert oder verloren gegangen ist.

■ 29 *Cupido argiades* (Pallas, 1771), Kurzschwänziger Bläuling (RE)

C. argiades ist eine Art der frischfeuchten, aber wärmegetönten, extensiv bewirtschafteten Magerwiesen und entsprechenden, artenreichen Säume von Straßen, Gräben oder Waldrändern. Gerade im klimatisch kühlfeuchten Salzburg kann diese Art nur die tieferen Lagen besiedeln, und sie befand sich hier offensichtlich immer am Rand des für sie besiedelbaren Spektrums. Es ist davon auszugehen, dass ihr die Lebensgrundlagen durch die Intensivierung der Landwirtschaft im Alpenvorland entzogen wurden. Der letzte Nachweis stammt aus dem Jahr 1974. In diesem Zusammenhang interessant ist die Tatsache, dass *C. argiades* aus dem benachbarten Bayern 1978 verschwand, wobei vermutet wird, dass dies aufgrund eines extremen Temperatursturzes im Winter 1978/79 geschah, wobei die zu diesem Zeitpunkt besonders empfindlichen Raupen erfroren (KOLBEK & MERKEL-WALLNER 2013). Dies könnte auch den damals bereits geschwächten Salzburger Populationen einen tödlichen Stoß gegeben haben. In Bayern konnte sich die Art nach dem warmen Jahr 2003 wieder ansiedeln, Salzburg erreichte sie dabei offensichtlich noch nicht. Dafür müssten inmitten der derzeit großflächig intensiv bewirtschafteten Landschaft des Alpenvorlands artenreiche, extensiv bewirtschaftete Korridore (z. B. an Straßenrändern) wiederhergestellt werden.

■ 30 *Plebejus argus* (Linnaeus, 1758), Argus-Bläuling (NT; ASB: NT)

Der Ökotyp der Hochmoore ernährt sich als Raupe von Heidekraut, die sich im Zuge der in diesen Lebensräumen generell durchgeführten Entwässerungsmaßnahmen zu einer der dort dominanten Pflanzenart der Vegetationsdecke entwickeln konnte. *P. argus* scheint dies zugute zu kommen, da er in beinahe allen Hochmoorgebieten Salzburgs noch in zumeist hohen Populationsdichten vorkommt. Aufgrund dieser Biotoppräferenz ist er jedoch nur noch sehr lokal anzutreffen, in stark degradierten Hochmoorgebieten ist er nur noch vereinzelt anzutreffen, wobei Bereiche die besonders stark entwässert wurden auch aufgrund des zunehmenden Waldaufwuchs als Lebensraum nach und nach ausfallen. Der Ökotyp der trockenen Magerwiesen ist in den tieferen Lagen Salzburgs nahezu ausgestorben. Populationen gibt es derzeit nur noch auf sehr wenigen, wärmegetönten Magerweiden und -wiesen des Murtals und des Pinzgaus. Warum er nur noch in diesen Gebieten vorkommt, sollte noch eingehend untersucht werden. Die aktuell spürbaren Tendenzen der Intensivierung der Almbewirtschaftung (v. a. in den Hohen Tauern), aber auch die völlige Aufgabe der extensiven Almwirtschaft stellt eine ernst zu nehmende Gefährdung der Bestände dar. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche von *P. argus* in Salzburg ist hoch, besonders beim Ökotyp der trockenen Magerwiesen, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

57



Abb. 27. Der Mittlere Perlmutterfalter (*Fabriciana niobe*), eine in Salzburg stark gefährdete Art, ist im Alpengvorland und im Salzburger Becken ausgestorben (Bild: © P. Gros - 2008).

■ 31 *Plebejus idas* (Linnaeus, 1761), Idas-Bläuling (LC; ASB: VU)

Diese Falterart besiedelt bevorzugt sehr spärlich bewachsene, schotterreiche Alluviallebensräume mit den Futterpflanzen der Raupen, diversen Schmetterlingsblütlern. Bevorzugt besiedelt werden Höhenlagen unterhalb von etwa 1.000 m. Regulierungs- und Verbauungsmaßnahmen heimischer Gewässer haben dazu geführt, dass die Salzburger Bestände von *P. idas* stark geschrumpft sind. Die glücklicherweise in Mode gekommene Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen entlang von Bächen und Flüssen hat geeignete Lebensräume punktuell entstehen lassen, die von dieser Falterart auch vielfach besiedelt wurden, so dass derzeit eine positive Entwicklung der Bestände festgestellt werden kann. Im Alpenvorland und dem Salzburger Becken gibt es jedoch kaum aktuelle Vorkommen, wobei die Einstufung in die Kategorie VU (gefährdet) für die Region ASB als gerechtfertigt zu betrachten ist. Schotterreiche Ruderalflächen, wie sie z. B. bei Bauvorhaben angelegt werden, können besiedelt werden, wenn sie über längere Zeiträume unverbaut bleiben. In diesem Zusammenhang besonders dramatisch ist die derzeitige Verbauung der Gewerbeflächen in Puch-Urstein Nord, auf denen sich aufgrund jahrelanger Bauverzögerungen die größte derzeit bekannte Salzburger *idas*-Population entwickelt hatte!

■ 32 *Agriades optilete* (Knoch, 1781), Hochmoor-Bläuling (EN; ASB: RE)

Diese in geeigneten Bereichen des Zwergstrauchgürtels der Schieferalpen, der Hohen und Niederen Tauern („Gebirgsform“) lokal vorkommenden Falterart ist in den in tieferen Lagen obligat besiedelten Hochmooren des Alpenvorlands und des Salzburger Beckens (Region ASB) ausgestorben. Die hohen Habitatansprüche der "Hochmoorform" werden in diesen mehr oder weniger stark degradierten Hochmoorgebieten nicht mehr erfüllt. Dies trifft leider auch auf den Großteil der weltweit besiedelten Hochmoorgebiete zu. Daher ist den Gebirgslebensräumen eine besonders hohe Bedeutung in der Erhaltung der letzten europäischen Bestände zuzuschreiben. In diesem Zusammenhang trägt Salzburg eine sehr hohe Verantwortung in der Erhaltung zentraleuropäischer Populationen dieser Falterart. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 33 *Eumedonia eumedon* (Esper, 1780), Storchschnabel-Bläuling (VU; ASB: CR)

Diese in Storchschnabel-Fluren natürlicher Gebirgsbäche noch einigermaßen gut vertretene Falterart konnte im Alpenvorland nur in einem Niedermoorgebiet nachgewiesen werden, wo eine kleine Population eine Sumpf-Storchschnabel-reiche Streuwiese besiedelt. Es ist davon auszugehen, dass diese Falterart in Niedermoorgebieten der Region ASB ehemals weiter verbreitet war. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche von *E. eumedon* in Salzburg ist hoch, besonders in der Region ASB, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 34 *Aricia artaxerxes* (Fabricius, 1793)/*agestis* (Den. & Schiff., 1775), Sonnenröschen-Bläulinge (NT; ASB: EN)

Bei diesen äußerlich und genitalmorphologisch kaum unterscheidbaren Arten ist bislang nur *A. artaxerxes* in Salzburg eindeutig nachgewiesen (Barcoding). Die eher in tieferen Lagen (Region ASB) zu erwartenden *A. agestis* ist leider besonders schwer nachzuweisen, da die benötigten Lebensräume hier beinahe vollständig verschwunden sind. Im Gebirge sind Sonnenröschen-Bläulinge in trockenen Teilbereichen wärmegetönter Magerweiden noch einigermaßen gut vertreten, und nicht so akut gefährdet. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der Taxonomie und der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist besonders hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 35 *Polyommatus dorylas* (Den. & Schiff., 1775), Wundklee-Bläuling (CR; ASB: RE)

Dramatischer Rückgang: **Aktuell ist nur noch ein kleines Vorkommen aus dem Gebiet des Pinzgauer Saalachtals bekannt.** Als typische Art der sehr extensiv bewirtschafteten, zumeist beweideten, trockenen und karg bewachsenen Magerwiesen und -rasen tieferer Höhenlagen hat der Wundklee-Bläuling in Salzburg den Großteil der benötigten Lebensräume bereits verloren. Die Art wurde hier in die letzten geeigneten Habitate am äußersten Rand des Verbreitungsareals verdrängt. Die intensive Bewirtschaftung des Offenlandes (häufige, flächige Mahd, Eutrophierung durch Gülleausbringung) bzw. die Aufgabe oder Aufforstung entsprechender Grenzertragsflächen hat zum Verlust der meisten Larvalhabitate und des benötigten Blütenangebots geführt. Bei den meisten der wenigen, noch bis in die 80er Jahre übrig gebliebenen Salzburger Habitate wurde nach und nach die Mindestgröße für eine überlebensfähige Population unterschritten, die Isolation der letzten Einzelpopulationen nahm unaufhörlich zu, und der Großteil der Populationen starb in der Folge aus. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist sehr hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

59



Abb. 28. Großflächige und blütenreiche Magerwiesen frischer bis trockener Ausprägung sind im Alpenvorland und im Salzburger Becken beinahe vollständig verschwunden: Sie zählen zu den wichtigsten Tagfalter-Lebensräumen des Tieflands (Bild: © P. Gros - 2015).

■ 36 *Polyommatus damon* (Den. & Schiff., 1775), Esparsetten-Bläuling (RE; ASB: kV)

Dieser basophilen Art der wenig verbuschten, schütter bewachsenen Magerrasen mit guten Beständen von Esparsetten (*Onobrychis* spp. - Futterpflanzen der Raupe) standen in Salzburg von Natur aus wenige geeignete Habitate zur Verfügung. In den ehemals besiedelten Gebieten konnte die Art seit 1957 nicht mehr nachgewiesen werden, so dass angenommen werden muss, dass sie hier ausgestorben ist. Die Gründe dafür sind nicht bekannt. Der allgemeine Verlust xerothermer, magerer Offenlandbereiche durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung einerseits, und durch Aufgabe der Bewirtschaftung und Aufforstungen andererseits, haben mit Sicherheit dazu beigetragen, dass die Fläche übrig gebliebener Habitate zu klein wurde, um ein dauerhaftes Vorkommen zu ermöglichen. Dazu kommt, dass der überwiegende Teil der letzten mageren Rasen Salzburgs recht undifferenziert als Weideflächen genutzt werden, und *P. damon* ist dafür

bekannt, einen sowohl zeitlich als auch räumlich nur sehr punktuell und abwechselnd ausgeübten Bewegungsdruck Stand halten zu können (vgl. KUDRNA 1998, DOLEK & GEYER 2002, GEYER et al. 2009, GEYER 2013).

■ 37 *Neptis sappho* (Pallas, 1771), Schwarzbrauner Trauerfalter (NE)

Von dieser Art gibt es nur eine fotografisch belegte Beobachtung aus Salzburg (Unterstein) aus dem Jahr 2018 (<https://schmetterlingsapp.at/sichtung/121951>). *N. sappho* erreicht die nordwestliche Grenze seines Areals in Ostösterreich, wo er derzeit offensichtlich in Ausbreitung begriffen ist (vgl. HÖTTINGER et al. 2013). Da Salzburg sich dennoch recht weit westlich des aktuellen österreichischen Hauptverbreitungsgebiets befindet, und da diese Falterart offensichtlich recht wärmeliebend ist, wird *N. sappho* hier noch als Irrgast betrachtet. Eine Ansiedlung kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, zudem die Art auch bereits vereinzelt in Nordtirol beobachtet wurde. Die wie vielerorts auch in Salzburg eingeführte Robinie (*Robinia pseudoacacia*) gilt in Ostösterreich als Hauptfutterpflanze der Raupen (vgl. TIMPE & TIMPE 1993, JUTZELER et al. 2000).

■ 38 *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763), Schwarzer Trauerfalter (DD; ASB: kV)

Diese an den Lungau angrenzend in Kärnten und der Steiermark vorkommende Art wurde erstmals im besonders warmen Jahr 2018 im Lungau gemeldet, wo sie vermutlich über das Murtal eingewandert war (GROS 2019b). 2019 und 2020 wurde sie vereinzelt aus verschiedenen Stellen des Lungauer Beckens gemeldet, wobei anzunehmen ist, dass sie sich dort erfolgreich angesiedelt hat. Als Futterpflanze nutzt diese Falterart Geißbart (*Aruncus dioicus*), aber auch vielfach als Ziersträucher in vielen Gärten angepflanzte Spiersträucher (*Spiraea* spp.) (vgl. HÖTTINGER 1999).

■ 39 *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758), Großer Eisvogel (EN; ASB: RE)

Aktuelle Fundmeldungen dieser prächtigen Waldart gibt es in Salzburg nur noch aus dem Pinzgau (v. a. aus dem Mitterpinzgau). Die benötigten, stark strukturierten und sehr lichten Mischwälder mit Zitterpappelreichen Waldmänteln sind in Salzburg immer seltener anzutreffen, und müssen unbedingt entsprechend gefördert werden. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist sehr hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

■ 40 *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758), Kleiner Perlmutterfalter (NE)

Als Wanderfalter wurde diese Art nicht eingestuft (NE). Sie überwintert offensichtlich vorwiegend als Raupe oder als Puppe, und scheint den Winter in Mitteleuropa nur dann überleben zu können, wenn dieser vorwiegend frostfrei verläuft. Einige Funde aus dem Monat April, auch von frisch ausgeschlüpften Tieren, weisen zwar darauf hin, dass dies auch in Salzburg immer wieder gelingt, Vorkommen von *I. lathonia* dürften hier jedoch in erster Linie von einwandernden Faltern abhängig sein. Diese relativ anspruchslose Falterart schafft es offensichtlich, sich mehr oder weniger jährlich anzusiedeln, wobei lokale Populationen in Zeitabschnitten mit milden Wintern vermutlich auch mehrere Jahre überdauern können. *I. lathonia* gehört in Salzburg zu den wenigen Arten, die von einer Erwärmung des Klimas profitieren könnten.

■ 41 *Fabriciana niobe* (Linnaeus, 1758), Mittlerer Perlmutterfalter (EN; ASB: RE)

Von dieser in Salzburg einst verbreiteten Falterart gibt es kaum noch aktuelle Meldungen aus dem Gebiet der Kalkalpen, und keine mehr aus dem Alpenvorland und dem Salzburger Becken. Als typische Art der extensiv bewirtschafteten Magerwiesen (Sommermahd mit Belassen von Bracheanteilen) mit hohem Flächenanspruch ist der Mittlere Perlmutterfalter in Salzburg dramatisch zurückgegangen. Der Forschungsbe-

darf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist besonders hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

■ 42 *Boloria eunomia* (Esper, 1800), Randring-Perlmutterfalter (VU; ASB: RE)

Als Glazialrelikt besiedelt der Randring-Perlmutterfalter nur die Mooregebiete Salzburgs, und ist hier somit mit lokalen Vorkommen in allen Salzburger Landesteilen vertreten. Aufgrund rezenter, gezielter Erhebungen (Gros, in lit.) konnten lokale Populationen insbesondere im Pinzgau (GROS 2016a) und im Pongau entdeckt werden, wo Vorkommen dieser Falterart früher nicht oder kaum dokumentiert waren. Diese Art wurde jedoch trotzdem als VU (gefährdet) eingestuft, und ein Blick auf das Alpenvorland und das Salzburger Becken ergibt, dass sie hier vollkommen verschwunden ist, auch in Schutzgebieten wie dem ESG Wallersee-Wengermoor, wo *B. eunomia* einst häufig war (vgl. EMBACHER 1976). Hier wurde das letzte Vorkommen durch die Intensivierung der Bewirtschaftung des besiedelten Habitats Anfang der 90er Jahre vernichtet. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich. Im gesamten west- und zentraleuropäischen Raum besitzt *B. eunomia* einen Verbreitungsschwerpunkt am Nordrand der Alpen, wobei Salzburg eine sehr hohe Verantwortung in der Erhaltung der Populationen dieser Falterart in der gemäßigten Zone Europas trägt.

61



Abb. 29. Der Eschen-Schneckenfalter (*Euphydryas maturna*) ist eine in Salzburg stark gefährdete Art (Bild: © P. Gros - 2021).

■ 43 *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908), Hochmoor-Perlmutterfalter (EN; ASB: EN)

Der Hochmoor-Perlmutterfalter ist streng an Hochmoorgebiete gebunden, wo er die offenen, moosbeerenreichen Bereiche besiedelt. Zum Schutz dieser Art sind die Erhaltung und die Wiederherstellung natürlicher hydrologischer Verhältnisse in solchen Lebensräumen unbedingt erforderlich. Zudem benötigt *B. aquilonaris* auch angrenzende, nährstoffarme und artenreiche Niedermoorstreuwiesen als Nektarhabitate. Gezielte Erhebungen im Lungau, wo keine rezenten Nachweise bekannt sind, müssen durchgeführt werden. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 44 *Boloria dia* (Linnaeus, 1767), Magerrasen-Perlmutterfalter (CR; ASB: RE)

Diese im östlichen Österreich verbreitete Art ist im Bundesland Salzburg aufgrund ihrer Vorliebe für eher trockene und wärmegetönte Magerwiesen und -Rasen sehr selten geworden. In den bevorzugt besiedelten tieferen Höhenlagen sind solche Lebensräume aufgrund der verbreiteten intensiven Wiesenbewirtschaftung schon so selten geworden, dass diese Falterart es hier offensichtlich kaum mehr schafft, stabile Populationen aufzubauen. Im Lungau scheint das dort herrschende deutlich trockenere Klima der Art zugute zu kommen, und punktuelle Beobachtungen sprechen dafür, dass *B. dia* dort zumindest lokal etwas besser vertreten sein könnte als derzeit dokumentiert. Gezielte Erhebungen müssen dort durchgeführt werden, um dies zu klären.

■ 45 *Boloria titania* (Esper, 1793), Natterwurz-Perlmutterfalter (NT; ASB: kV)

Im Gebirge noch recht verbreitet, in Gebieten mit flächiger, intensiver Landwirtschaft wie im Übergangsbereich zwischen den Kalkalpen und dem Alpenvorland sowie in vielen Bereichen des Salzburger Beckens bzw. der inneralpinen Tallagen ist der Natterwurz-Perlmutterfalter allerdings kaum noch anzutreffen. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist extrem hoch: Es ist darüber kaum etwas bekannt, obwohl sich diese Ansprüche gerade bei Gebirgspopulationen von denen der Populationen tieferer Höhenlagen zu unterscheiden scheinen.

■ 46 *Apatura ilia* (Den. & Schiff., 1775), Kleiner Schillerfalter (VU; ASB: VU)

Im Gegenteil zum Großen Schillerfalter (*Apatura iris*), der auch innergebirgs in tieferen Höhenlagen verbreitet ist, ist diese etwas wärmeliebende Falterart beinahe ausschließlich im Alpenvorland und im Salzburger Becken anzutreffen. Hier sind die Hauptgefährdungsursachen der Verlust lichter, gut strukturierter Waldgebiete (allgemeine Verdichtung des Baumbestandes), die Intensivierung oder völlige Aufgabe der Bewirtschaftung in Waldlichtungen bzw. Aufforstungen in entsprechenden Waldlücken und der Verlust strukturierter Gehölzstreifen und Waldmäntel bzw. die intensive „Pflege“ von Waldrändern, die gerade das Entfernen solcher Strukturen zum Ziel hat. Das in der besiedelten Region nach wie vor verbreitete Ersetzen von Laubwaldbeständen durch Fichtenmonokulturen, und das gezielte Entfernen der wirtschaftlich wenig bedeutsamen Zitterpappel (wichtige Futterpflanze der Raupen) tragen auch dazu bei, das Habitatpotenzial zu reduzieren. Eine weitere bekannte Raupen-Futterpflanze ist die Schwarzpappel, und es bleibt zu hoffen, dass die aktuellen Bemühungen, diese Pappelart in den Salzachauen zu fördern, dem Kleinen Schillerfalter zugutekommen.

■ 47 *Euphydryas a. aurinia* (Rottemburg, 1775), Goldener Scheckenfalter - Tieflandform (EN; ASB: EN)

Der Schwerpunkt der Verbreitung der Tieflandform (*E. a. aurinia*) befindet sich in den Niedermoorgebieten des Alpenvorlands, des Salzburger Beckens und dessen Übergangsgebiet mit den Kalkalpen, sowie auch im Saalfeldner Becken. Als Art der sehr mageren, niederwüchsigen Niedermoorwiesen ist der Goldene Scheckenfalter besonders gegenüber Nährstoffanreicherungen empfindlich, insbesondere durch direkte oder indirekte Düngung der besiedelten Lebensräume. Bei den noch übrig gebliebenen Salzburger Habitaten wird die Mindestgröße für eine überlebensfähige Population vielerorts unterschritten, die Habitatqualität wird sehr oft durch Einsickern von Nährstoffen aus angrenzenden, intensiv genutzten und regelmäßig gedüngten Wiesenflächen negativ beeinflusst. Das alles führt zur fortschreitenden Isolation der noch existierenden Einzelpopulationen, die den unerlässlichen Austausch vielerorts bereits völlig unterbindet, und als Folge dessen zum allmählichen Ausdünnen und letztlich auch zum Aussterben vieler der betroffenen Populationen. Die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen wurden bislang nur in wenigen Schutzgebieten durchgeführt. Dies muss unbedingt auf alle noch bekannten Vorkommen ausgeweitet werden. Dazu sind die systematische Erfassung und ein Monitoring entsprechender Populationen erforderlich.

63



Abb. 30. Auf großer Fläche stark strukturierte und sehr lichte, naturnahe Feucht- und Auwälder beinhalten wichtige Tagfalter-Lebensräume, die v. a. in den tieferen Lagen Salzburgs, wo sie für viele Arten von besonders hoher Bedeutung wären, immer seltener werden (Bild: © P. Gros - 2007).

■ 48 *Euphydryas aurinia glaciegenita* (Verity, 1928) Goldener Scheckenfalter - alpine sub-spec. (LC)

Die alpine Unterart des Goldenen Scheckenfalters ist in Salzburg besonders in den Hohen und Niederen Tauern verbreitet und lokal auch gut vertreten. Ihre ökologischen Ansprüche, die von denen der Unterart des Tieflands offensichtlich recht stark abweichen, sind allerdings kaum erforscht bzw. dokumentiert. Da es sich um die einzige EU-geschützte Schmetterlingsart des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Vorkommen im Nationalpark Hohe Tauern handelt, wären entsprechende Untersuchungen jedoch längst fällig!

■ 49 *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758), Eschen-Scheckenfalter (EN; ASB: EN)

In Salzburg und in unmittelbar angrenzenden Regionen war diese EU-geschützte Tagfalterart bereits Gegenstand einiger Untersuchungen bzw. Monitoringprojekte (vgl. BOLZ et al. 2013, BUBLER & GROS 2001, DOLEK et al. 2007, 2008, 2009, 2017, FREESE et al. 2006, GROS 2000b, 2002a, 2002b, 2007, 2008, 2010a, 2012a, 2012b, 2013, 2016b, GROS & STÖHR 2000, 2001, GROS et al. 2011, 2019, LIEGL et al. 2008). Die intensive Beschäftigung mit dieser Art hat auch dazu geführt, dass einzelne Populationen neu entdeckt werden konnten, was eine Änderung der Gefährdungseinstufung von CR (vom Aussterben bedroht, vgl. EMBACHER 1996, GROS 2004) auf EN (stark gefährdet) erlaubt hat. Dies mag optimistisch stimmen, darf die Tatsache jedoch nicht verbergen, dass die aktuell bekannten Populationen recht lokal und kleinräumig vorkommen, wobei der Vergleich mit der ehemaligen Verbreitung in Salzburg nach wie vor eine stark negative Bestandsentwicklung (- 6, siehe Kap. 3.3, Tab. 2) sowie eine schlechte Bestandsituation (= 2, siehe Kap. 3.3, Tab. 1) erkennen lässt. Die Erstellung und die Umsetzung eines Schutzprogramms wurden bislang in nur einem Schutzgebiet durchgeführt. Dies muss unbedingt auf alle noch bekannten Vorkommen ausgeweitet werden. Dazu sind die systematische Erfassung und ein Monitoring entsprechender Populationen erforderlich.

■ 50 *Euphydryas intermedia* (Ménétriés, 1859), Geißblatt-Scheckenfalter (NT; ASB: kV)

Über diese in Salzburg sehr lokal vorkommende Gebirgsart ist insgesamt noch wenig bekannt. Während einzelne aktuelle Fundmeldungen aus den Hohen Tauern bekannt sind, gibt es aus dem Gebiet der Kalkalpen seit 1988 keine Nachweise mehr. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche dieser Falterart in Salzburg ist sehr hoch.

■ 51 *Melitaea phoebe* (Den. & Schiff., 1775), Flockenblumen-Scheckenfalter (EN; ASB: RE)

Verbreitungsschwerpunkt in den Kalkalpen, wo der Flockenblumen-Scheckenfalter xerotherme, vegetationsarme Schotterhalden der tieferen Taleinschnitte besiedelt. Geeignete Lebensräume können nur dort bestehen, wo eine gewisse natürliche Dynamik zugelassen wird, wie z. B. am Fuß der wenigen, noch nicht verbauten steilen Berghänge des Saalachtals: Dort sorgen lokale Hangrutschungen und temporäre Wildbäche in regelmäßigen zeitlichen Abständen dafür, dass offene Lebensräume entstehen. Die vielfach angestrebte Verbauung der letzten natürlichen Hänge und Wildbäche verhindert diese natürlichen, dynamischen Prozesse, und geeignete Lebensräume können sich nicht mehr entwickeln. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 52 *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758), Wegerich-Scheckenfalter (CR; ASB: RE)

Dramatischer Rückgang: Als typische und ehemals regelmäßig anzutreffende Art des extensiv bewirtschafteten Offenlands tieferer Höhenlagen hat der Wegerich-Scheckenfalter in Salzburg den Großteil der benötigten Lebensräume bereits verloren. Die Art wurde hier in den letzten geeigneten Magerwiesen am äußersten Rand des Verbreitungsareals verdrängt, in mittleren Gebirgslagen der Kalkvorpalen zwischen

Golling und Abtenau: Hier befinden sich die letzten kümmerlichen Reste eines ehemals deutlich größeren Areals, in einer Höhenlage (850-1.200 m), die für diese wärmeliebende Art zudem als klimatisch suboptimal anzusehen ist. Die intensive Bewirtschaftung des Offenlandes (häufige, flächige Mahd, Eutrophierung durch Gülleausbringung) hat zum Verlust der meisten Larvalhabitate und des benötigten Blütenangebots geführt. Mit seiner Hauptflugzeit zwischen Ende Mai und Ende Juni dürfte der Wegerich-Scheckenfalter besonders unter der in Salzburg immer früher stattfindenden ersten jährlichen Mahd des Grünlands gelitten haben, bedenkt man, dass klassische Magerwiesen früher kaum vor Ende Juni zum ersten Mal gemäht wurden, also erst gegen Ende der Flugzeit dieser Falterart. **Aktuell nur noch zwei bekannte Populationen.** Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.



Abb. 31. Der Hochmoor-Bläuling (*Agriades optilete*) kommt in den Schieferalpen, den Hohen und Niederen Tauern lokal vor. In Salzburg ist er stark gefährdet, in den in tieferen Lagen besiedelten Hochmooren des Alpenvorlands und des Salzburger Beckens ist er ausgestorben (Bild: © P. Gros - 2010).

■ 53 *Melitaea aurelia* Nickerl, 1850, Nickerl's Scheckenfalter (CR; ASB: RE)

Dramatischer Rückgang: Als typische Art der sehr extensiv bewirtschafteten, eher trockenen Magerwiesen tieferer Höhenlagen hat der Ehrenpreis-Scheckenfalter in Salzburg den Großteil der benötigten Lebensräume bereits verloren. Die Art wurde hier in den letzten geeigneten Magerwiesen am äußersten Rand des Verbreitungsareals verdrängt, in mittleren Gebirgslagen des Pinzgauer Saalachtals zwischen etwa Unken und Leogang: Hier befinden sich die letzten kümmerlichen Reste eines ehemals deutlich größeren Areals,

in einer Höhenlage (850-1.100 m), die für diese wärmeliebende Art zudem als klimatisch suboptimal anzusehen ist. Die intensive Bewirtschaftung des Offenlandes (häufige, flächige Mahd, Eutrophierung durch Gülleausbringung) hat zum Verlust der meisten Larvalhabitate und des benötigten Blütenangebots geführt. Bis in die achtziger Jahre überlebten noch einzelne Restpopulationen in den Randbereichen der Niedermoorgebiete des Alpenvorlands. Die Intensivierung der Landwirtschaft und insbesondere die Düngung bis an den äußersten Rand geschützter Niedermoorwiesen hat dort offensichtlich zum endgültigen Verlust der etwas trockenen Randbereiche geführt, die noch als Lebensraum angenommen werden konnten. Mit seiner Hauptflugzeit zwischen Ende Mai und Mitte Juli dürfte *M. aurelia* wie *Melitaea cinxia* zudem besonders unter der in Salzburg immer früher stattfindenden ersten jährlichen Mahd des Grünlands gelitten haben, bedenkt man, dass klassische Magerwiesen früher kaum vor Ende Juni zum ersten Mal gemäht wurden, also erst gegen Ende der Flugzeit dieser Falterart. **Aktuell nur noch drei bekannte Populationen.** Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind dringend erforderlich.

■ 54 *Coenonympha tullia* (Müller, 1764), Großes Wiesenvögelchen (VU; ASB: EN)

Für diese Tagfalterart lag die Gefährdungseinstufung für das gesamte Bundesland zwischen NT und EN. Darum wurde hier die Gefährdungskategorie VU ausgewählt. *C. tullia* ist eine Art der besonders mageren, feuchtnassen Moorwiesen mit lokalen Vorkommen in allen Salzburger Landesteilen. Sehr wenige Vorkommen existieren im Bereich der Kalkalpen. Fundmeldungen aus den westlichen Hohen Tauern und aus den Niederen Tauern fehlen weitestgehend. Die wenigen Moorgebiete dieser Regionen wurden lepidopterologisch allerdings vielfach erfasst, so dass hier wenige zusätzliche Vorkommen zu erwarten sind. Aus dem Alpenvorland und dem Salzburger Becken sind wenige, v. a. historische Nachweise bekannt; aufgrund der intensiven Landwirtschaft existieren dort kaum noch geeignete Lebensräume. Viele einst geeignete Moorlandschaften sind hier sehr wahrscheinlich schon zu Zeiten verschwunden, wo das Interesse für die genaue Erfassung von Schmetterlingsbeständen noch nicht erwacht war, so dass eine entsprechende Dokumentation fehlt. Diese Art ist gegenüber Nährstoffanreicherung sowie Maßnahmen der Entwässerung in den besiedelten Habitaten extrem empfindlich. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 55 *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788), Rotbraunes Wiesenvögelchen (CR; ASB: RE)

Als typische Art der etwas wärmegetönten Magerwiesen ist das Rotbraune Wiesenvögelchen in Salzburg dramatisch zurückgegangen, und zählt hier mittlerweile zu den seltensten Erscheinungen! In Gebieten mit flächiger, intensiver Landwirtschaft wie in großen Teilen des Alpenvorlands oder vielen Bereichen des Salzburger Beckens bzw. der inneralpinen Tallagen ist diese Tagfalterart völlig verschwunden. Die intensive Bewirtschaftung des Offenlandes (häufige, flächige Mahd, Eutrophierung durch Gülleausbringung) hat in den meisten besiedelten Gebieten Salzburgs zum Verlust der Larvalhabitate und des benötigten Blütenangebots geführt. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

■ 56 *Lopinga achine* (Scopoli, 1763), Gelbringfalter (NT; ASB: EN)

Diese Waldart benötigt stark aufgelichtete Hochwaldbereiche auf flachgründigem, nicht zu trockenem magerem Boden. Der Salzburger Verbreitungsschwerpunkt des Gelbringfalters liegt im Bereich der Kalkalpen, v. a. im Gebiet der Kalkhochalpen, wo die Art allerdings nur die tiefsten Lagen besiedelt. Aus dem Alpenvorland und dem Salzburger Becken sind wenige, v. a. historische Nachweise bekannt. Aufgrund der modernen Methoden der Forst- und Landwirtschaft existieren dort kaum noch geeignete Lebensräume. Im Saalachtal, wo für diese Falterart ganz offensichtlich noch recht gute Lebensbedingungen herrschen, wurde sie im Rahmen eines Projekts der Salzburg AG gezielt und großflächig kartiert (GROS et al. 2015), was

zur Entdeckung zahlreicher lokaler Populationen führte, und eine Herabsetzung ehemaliger Gefährdungseinstufungen (EMBACHER 1996, GROS 2004) erlaubte. Nichtsdestotrotz handelt es sich bei *L. achine* um eine sehr anspruchsvolle und sensible Falterart, der höchster naturschutzfachliche Priorität zu gewähren ist. Europaweit ist sie vielerorts bereits ausgestorben, weswegen sie auch in die Liste EU-geschützter Arten aufgenommen wurde. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind nach wie vor erforderlich.

■ 57 *Minois dryas* (Scopoli, 1763), Riedteufel (CR; ASB: CR)

In Salzburg kommt diese wärmeliebende Art ausschließlich in den tiefen Lagen des Salzburger Alpenvorlands vor, wo nährstoffarme Niedermoorstreuwiesenhabitate besiedelt werden. Aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft in vielen ehemaligen Besiedelungsgebieten sind hier nur noch drei Vorkommen bekannt. Dort ist *M. dryas* nicht akut vom Aussterben bedroht, die Vorkommen sind aber stark isoliert und die verfügbaren Habitatflächen oft recht klein. Im Wenger Moor Mitte der 90. Jahre des letzten Jahrhunderts ausgestorben. Besonders gefährdet ist diese Art durch die schleichende Intensivierung der Bewirtschaftung der Lebensräume. Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche in Salzburg ist hoch, die Erstellung und die Umsetzung von Schutzprogrammen sind erforderlich.

67



Abb. 32. Gebirgslebensräume wie diese ausgedehnten Zwergstrauchheiden sind wichtige Tagfalter-Lebensräume, werden aber in erster Linie von Gebirgsarten besiedelt, und können die im Alpenvorland und im Salzburger Becken benötigten Lebensräume nicht ersetzen (Bild: © P. Gros - 2004).

■ 58 *Erebia medusa* (Den. & Schiff., 1775), Früher Mohrenfalter (NT; ASB: EN)

Salzburger Verbreitungsschwerpunkte dieser Falterart liegen einerseits im Alpenvorland, dem Salzburger Becken und den Kalkvorlpen, andererseits im Lungau. In den Kalkhochalpen kommt sie lokal in tieferen Lagen vor, in den Hohen Tauern ist sie nur sehr punktuell nachgewiesen - dort ist sie aufgrund der recht frühen Flugzeit möglicherweise etwas untererfasst. Im Alpenvorland und dem Salzburger Becken sind aufgrund der intensiven Landwirtschaft kaum noch geeignete Lebensräume vorhanden, so dass der Frühe Mohrenfalter dort weitestgehend verschwunden ist. Gut vertreten ist er noch im Lungau, wo er noch zu den typischen Erscheinungen des Frühlings gehört, allerdings auch nur im Bereich der letzten mageren Wiesen!

■ 59 *Erebia aethiops* (Esper, 1777), Graubindiger Mohrenfalter (LC; ASB: EN)

68

Diese eher basophilen Art der grasigen, jedoch nährstoffarmen und sehr extensiv bewirtschafteten Waldlichtungen ist im Gebirge, wo sie auch weniger bewaldeten Rasen besiedelt, noch verbreitet und meistens gut vertreten. Im Alpenvorland und dem Salzburger Becken ist sie jedoch aufgrund der flächig durchgeführten intensiven Bewirtschaftung nur noch extrem selten und sehr punktuell vorkommend (z. B. im ESG Untersberg-Vorland). Verbreitungsschwerpunkt im Gebiet der Kalkalpen.

■ 60 *Erebia ligea* (Linnaeus, 1758), Weißbindiger Mohrenfalter (LC; ASB: VU)

Der Weißbindige Mohrenfalter ist eine Art der naturnahen, lichten Waldbereiche der submontanen und montanen Stufen. Im Gebirge ist er noch regelmäßig anzutreffen. Im Alpenvorland oder in vielen Bereichen des Salzburger Beckens bzw. der inneralpinen Tallagen gibt es allerdings kaum noch Vorkommen dieser Falterart. Hier gibt es kaum noch naturnahe, gut strukturierte Wälder auf nährstoffärmeren Böden: Vielerorts sind diese durch dicht bestockte, waldmantellose Fichtenmonokulturen ersetzt worden, angrenzende Offenlandbereiche werden hier meistens intensiv bewirtschaftet (häufige, flächige Mahd, Eutrophierung durch Gülleausbringung), wobei Larvalhabitate und Blütenangebot kaum noch oder nicht mehr vertreten sind.

■ 61 *Erebia styx* (Freyer, 1834), Styx-Mohrenfalter (NT; ASB: kV)

Über diese in Salzburg sehr lokal vorkommende Gebirgsart ist insgesamt sehr wenig bekannt. Ausschließlich in den Kalkalpen vertreten, sie besiedelt südexponierte, weitestgehend vegetationsfreie Felswände und anschließende Geröllhalden der Montanstufe. Sukzessive Verbuschung, v. a. nach Unterbindung natürlicher, dynamischer Prozesse, die ein Offenhalten der Lebensräume gewährleisten, kann Populationen zum Erlöschen bringen (vgl. RAU & HASLBERGER 2013). Der Forschungsbedarf hinsichtlich der genauen ökologischen Ansprüche dieser Falterart in Salzburg ist sehr hoch.

5 Literaturverzeichnis

- BERECZKI J., K. PECSENYE, Z. VARGA, A. TARTALLY & J. P. TOTH (2018): *Maculinea rebeli* (Hirschke) - a phantom or reality? Novel contribution to a long-standing debate over the taxonomic status of an enigmatic Lycaenidae butterfly. - *Systematic Entomology* **43**: 166-182.
- BOLZ R., M. DOLEK & P. GROS (2013): Maivogel *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758). In BRÄU M., R. BOLZ, H. KOLBECK, A. NUNNER, J. VOITH & W. WOLF: Tagfalter in Bayern. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 393-397.
- BRÄU M., P. GROS, A. NUNNER & H. STELLWAG (2004): Influence of management on the maintainance of populations of *Maculinea alcon*. - Gutachten des Büros ifuplan im Auftrag der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege und des UFZ Leipzig-Halle. [unveröffentlicht]
- BRÄU M., P. GROS, A. NUNNER & H. STELLWAG (2005): Development of management tools for habitats of the Alcon blue (*M. alcon*): Results of mowing experiments in Bavaria (Germany). - Gutachten des Büros ifuplan im Auftrag der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege und des UFZ Leipzig-Halle. [unveröffentlicht]
- BRÄU M., P. GROS, A. NUNNER, C. STETTNER & J. SETTELE (2006): Der verlustreiche Weg in die Sicherheit eines Wirtsameisen-Nestes - neue Daten zur Entwicklungsbiologie und zur Mortalität der Präimaginalstadien von *Maculinea alcon* sowie zum Einfluss der Mahd. - In: FARTMANN T. & H. HERMANN (Hrsg.): larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. - Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde, Heft **68** (3/4): 197-219.
- BRÄU M., C. STETTNER, A. NUNNER, H. STELLWAG, P. GROS & J. SETTELE (2008): Auswirkungen von Mahdtermin und -turnus auf Populationen des Ameisenbläulings *Maculinea alcon* - Ergebnisse mehrjähriger Habitatanalysen und Mahdexperimente im nördlichen Alpenvorland. - *Naturschutz und Landschaftsplanung* **40** (4): 113-120.
- BUßLER H. & P. GROS (2001): Untersuchungen zum Vorkommen von *Euphydryas maturna* sowie weiteren wertgebenden Tagfaltern und xylobionten Käferarten im Chiemgau im Vorlauf der Aktualisierung des Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) im Landkreis Traunstein. - Bericht im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU), 36 pp. [Unveröffentlicht]
- DOLEK M., C. ANTON, B. BEINLICH, M. BRÄU, S. BRUNZEL, A. GEYER, P. GROS, S. HAFNER, G. HERMANN, M. KRÄMER, K. LANDSDORFER, A. LANGE, M. MEIER, S. MAYER, E. RENNWALD, R. SCHILLER, M. SIMON, K. GIEBELMANN, R. ULRICH, V. WACHLIN & T. WIDDIG (2017): Maivogel *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758). In: BfN: Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-eschenscheckenfalter.html>
- DOLEK M., A. FREESE-HAGER, O. CIZEK & P. GROS (2007): Mortality of early instars in the highly endangered butterfly *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758) (Nymphalidae). - *Nota lepid.* **29** (3/4): 221-224.
- DOLEK M., A. FREESE-HAGER, A. GEYER, A. ZAPP & P. GROS (2008): Artenhilfsprogramm und Monitoring von Maivogel (*Euphydryas maturna*) und Heckenwollafter (*Eriogaster catax*). - Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU): 1-39. [unveröffentlicht]
- DOLEK M. & A. GEYER (2002): Conserving biodiversity on calcareous grasslands in the Franconian Jura by grazing: a comprehensive approach. - *Biological Conservation* **104**: 351-360.
- DOLEK M., P. GROS, S. GRÜNFELDER, I. THAMKE & K. LANDSDORFER (2009): FFH Monitoring von Maivogel (*Euphydryas maturna*) und Heckenwollafter (*Eriogaster catax*). - Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) - 2. Zwischenbericht: 1-16. [unveröffentlicht]
- EMBACHER G. (1976): Neue und bemerkenswerte Makrolepidopterenfunde in Salzburg. - *NachrBl. bayer. Ent.* **25** (5): 81-89.

- EMBACHER G. (1990a): Kritische Bemerkungen zu zweifelhaften Lepidopterenfunden inklusive Nachtrag zur Bibliographie der Schmetterlingsfauna des Landes Salzburg. - Entomofauna **11** (11): 177-213.
- EMBACHER G. (1990b): Prodrumus der Großschmetterlingsfauna des Landes Salzburg. - Jahresbericht Haus der Natur **11**: 61-151.
- EMBACHER G. (1996): Rote Liste der Großschmetterlinge Salzburgs. - Naturschutzbeiträge **7/96**, 43 pp.
- EMBACHER G. (1998): Bibliographie der Salzburger Schmetterlingsfauna: Zusammenfassung der Zitate von 1845 bis 1998 (Insecta: Lepidoptera). - Mitt. Haus der Natur **14**: 20-26.
- EMBACHER G. (2000): Prodrumus 2000 - Die Großschmetterlinge Salzburgs. - Naturschutzbeiträge **25/00**, 85 pp.
- EMBACHER G. (2002): Zur Bibliographie der Salzburger Schmetterlingsfauna 1998: Nachträge und Ergänzungen 1 (Insecta: Lepidoptera). - Mitt. Haus der Natur **15**: 39-41.
- EMBACHER G. (2010): Zur Bibliographie der Salzburger Schmetterlingsfauna 1998: Nachträge und Ergänzungen 2 (Insecta: Lepidoptera). - Mitt. Haus der Natur **18**: 56-62.
- EMBACHER G. (2015): Schmetterlingsforschung in Salzburg 1845 - 2015. - Mitt. Haus der Natur **22**: 71-75.
- EMBACHER G. (2017): Zur Bibliographie der Salzburger Schmetterlingsfauna 1998: Nachträge und Ergänzungen 3 (Insecta: Lepidoptera). - Mitt. Haus der Natur **24**: 23-29.
- EMBACHER G., P. GROS, M. KURZ, M. KURZ & C. ZELLER-LUKASHORT (2011): Die Schmetterlinge des Landes Salzburgs: Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die geologischen Zonen des Landes (Insecta: Lepidoptera). - Mitt. Haus der Natur **19**: 5-89.
- FREESE A., J. BENES, R. BOLZ, O. CIZEK, M. DOLEK, A. GEYER, P. GROS, M. KONVICKA, A. LIEGL, & C. STETTNER (2006): Habitat use of the endangered butterfly *Euphydryas maturna* and forestry in Central Europe. - Animal Conservation **9**: 388-397.
- GEYER A. (2013): Streifen-Bläuling *Polyommatus damon* (Denis & Schiffermüller, 1775). In BRÄU M., R. BOLZ, H. KOLBECK, A. NUNNER, J. VOITH & W. WOLF: Tagfalter in Bayern. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 322-325.
- GEYER A. & M. BÜCKER (1992): Rote Liste gefährdeter Tagfalter (Rhopalocera) Bayerns. - In HEUSINGER G.: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Beiträge zum Artenschutz 15, Schriftenreihe 111, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: 206-213.
- GEYER A., M. DOLEK & A. FREESE-HAGER (2009): Artenhilfsprogramm für den Streifenbläuling (*Polyommatus damon* L.). - Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 33 pp. [unveröffentlicht]
- GRININ L.E. (2007): Production revolutions and periodization of History: a comparative and theoretic-mathematical approach. - Social Evolution & History **6** (2), 46 pp.
- GROS P. (1998): Zwei für die Fauna des Bundeslandes Salzburg neue Dickkopffalter des *Pyrgus alveus* (Hübner, [1803]) - Artenkomplexes: *P. warrenensis* (Verity, 1928) und *P. trebevicensis* (Warren, 1926). Morphologie, Ökologie, Biologie und Rolle im Naturschutz (Lepidoptera: Hesperidae, Pyrginae). - Diplomarbeit, Universität Salzburg, 130 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2000a): Habitatspräferenzen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea telejus* und *Maculinea nausithous* (Lepidoptera: Lycaenidae/FFH-Richtlinie, Anhang II) im NSG Wallersee-Wenger Moor (Bundesland Salzburg) und Vorschläge zur landwirtschaftlichen Pflege der besiedelten Flächen, mit Berücksichtigung anderer gefährdeter Tagfalterarten. - Projektbericht im Auftrag des Naturschutzbund Österreich/Gruppe Salzburg, 48 pp. [unveröffentlicht]

- GROS P. (2000b): Abgrenzungsvorschlag für ein potentiell Natura 2000 Gebiet nordwestlich des Untersberg (Gemeinden Großmain, Wals-Siezenheim und Grödig) mit Vorschlägen für wünschenswerte Mahdzeitpunkte aus lepidopterologischer Sicht. - Bericht im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg: 1-26. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2002a): Habitatmanagement FFH-relevanter Tagfalterarten: Grundlagestudie für die Entwicklung eines Artenschutzprogrammes zur Förderung von Metapopulationssystemen des Eschen-Scheckenfalters (*Euphydryas maturna* Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae). - Dissertation, Universität Salzburg: 1-86. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2002b): Biotopverbund und nachhaltiges Habitatmanagement länderübergreifender Metapopulationssysteme am Beispiel gefährdeter Schmetterlingsarten. Studie an Populationen von *Euphydryas maturna* (Lepidoptera: Nymphalidae). - Endbericht im Auftrag der ANL: 1-34. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2002c): Nachweis von *Maculinea rebeli* (Hirschke, 1904) aus dem Bundesland Salzburg (Lepidoptera: Lycaenidae). - Z. Arb. Gem. Öst. Ent. **54**: 15-22.
- 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. - Mitt. Haus der Natur **16**: 97-115.
- GROS P. (2005): Natura 2000 Gebiet Wallersee-Wengermoor in Salzburg - Schmetterlingsmonitoring nach dem LIFE-Projekt - Erfassung der Anhang II-Arten *Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling), *Maculinea teleius* (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling) und *Euphydryas aurinia* (Abbiß/Skabiosen-Scheckenfalter). - Endbericht im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg, 85 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2007): EU-relevante Tagfalterarten (EWG 1992/43, Annex II/IV) im EU-Schutzgebiet Untersberg-Vorland: LIFE-Projekt/ Bestandserhebungen 2007. - Endbericht im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg, 23 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2008): EU-relevante Tagfalterarten (EWG 1992/43, Annex II/IV) im EU-Schutzgebiet Untersberg-Vorland: LIFE-Projekt/ Bestandserhebungen 2008. - Endbericht im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg, 22 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2010a): EU-relevante Tagfalterarten (EWG 1992/43, Annex II/IV) im EU-Schutzgebiet Untersberg-Vorland: LIFE-Projekt/ Bestandserhebungen 2010. - Endbericht im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg, 16 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2010b): EU-relevante Schmetterlingsarten (EWG 1992/43, Annex II/IV) im Bundesland Salzburg. Zusammenfassung des aktuellen Kenntnisstandes. - Endbericht im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg, 53 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2012a): Monitoring EU-relevanter Tagfalterarten (EWG 1992/43, Annex II/IV) im EU-Schutzgebiet Untersberg-Vorland: Ergebnisse für das Jahr 2012. - Endbericht im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes Salzburg, 18 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2012b): Natura 2000-Gebiet Nationalpark Oö. Kalkalpen: Bestandsmonitoring des Eschen-Scheckenfalters (EWG 1992/43, Anhänge II & IV) im Jahr 2012. - Bericht im Auftrag der Nationalpark O.ö. Kalkalpen Ges.m.b.H.: 1-12. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2013): Natura 2000-Gebiet Nationalpark Oö. Kalkalpen: Bestandsmonitoring des Eschen-Scheckenfalters (EWG 1992/43, Anhänge II & IV) im Jahr 2013. - Bericht im Auftrag der Nationalpark O.ö. Kalkalpen Ges.m.b.H.: 1-14. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2014): Bewertung des Erhaltungszustands des Blauschillernden Feuerfalters (FFH-Richtlinie, Anhänge II & IV) im GLT Mooshamer Moor (Salzburg, Lungau). - Bericht im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Referat 13/02, 19 pp. [unveröffentlicht]

- GROS P. (2015a): Die Gefährdungssituation des Blauschillernden Feuerfalters, *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775), einer Art der Anhänge II & IV der FFH-Richtlinie, im Bundesland Salzburg, Österreich: Erste Ergebnisse (Lepidoptera: Lycaenidae). - Mitt. Haus der Natur **22**: 63-70.
- GROS P. (2015b): Maßnahmenkatalog für den Blauschillernden Feuerfalter *Lycaena helle* (FFH Anh. II, IV) im Bezirk Tamsweg (Salzburg, Lungau). - Bericht im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Referat 13/02, 16 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2015c): Natura 2000 Gebiet Wallersee-Wengermoor Erfassung der Anhang II-Arten *Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) und *M. teleius* (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling) in den Flächen des Naturschutzbunds. - Bericht im Auftrag des Naturschutzbund Österreich/Gruppe Salzburg, 17 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2016a): Für das Pinzgauer Salzachtal neue oder bemerkenswerte Schmetterlingsarten (Land Salzburg, Bezirk Zell am See) (Lepidoptera: Yponomeutidae, Glyphipterigidae, Tortricidae, Zygaenidae, Hesperidae, Nymphalidae, Lycaenidae, Crambidae, Sphingidae, Geometridae, Noctuidae). - Mitt. Haus der Natur **23**: 25-28.
- GROS P. (2016b): Stellungnahme über die Eignung der Habitatstrukturen in ausgewählten Habitaten des Eschen-Schreckenfalters *Euphydryas maturna* in der Umgebung von Wildalpen (Liezen/Steiermark). - Im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, Abt. 13, Referat Naturschutz, 14 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2018): Arealausweitungen thermophiler Arten: Erster Nachweis von *Pieris mannii* (Mayer, 1851) aus den Bundesländern Salzburg und Oberösterreich (Lepidoptera: Pieridae). - Linzer biol. Beitr. **50/1**: 373-379.
- GROS P. (2019a): Erhebung der Tagfalter-fauna im GLT Adneter Moos (Salzburg) - Evaluierung des Erhaltungszustands und Maßnahmenvorschläge für die naturschutzrelevanten Arten. - Gutachten im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung Abt. 5/05, 41 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. (2019b): Neue und bemerkenswerte Schmetterlingsfunde aus dem Bundesland Salzburg, Österreich (Insecta: Lepidoptera). - Mitt. Haus der Natur **25**: 97-101.
- GROS P. (2019c): Erfassung der Tagfalterfauna unterschiedlich bewirtschafteter Skipisten im Gebiet der Schmittenhöhe. In WITTMANN H., J. NEUMAYER, J. SCHIED, J. KLARICA, P. GROS & I. ILLICH: Ökologisches Pistenmanagement - zur Biodiversität von Skipisten auf der Schmittenhöhe. - Studie der Schmittenhöhebahn AG, Rupertus Verlag, Goldegg: 121-149.
- GROS P., M. DOLEK & M. SCHWARZ (2011): Bestandserfassung der im Natura 2000-Gebiet Nationalpark Oö. Kalkalpen vorkommenden Schmetterlingsarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (EWG 1992/43, Anhänge II & IV). - Endbericht im Auftrag der Nationalpark O.ö. Kalkalpen Ges.m.b.H., 64 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P., M. DOLEK, M. STRAUZ & H. WITTMANN (2015): Erfassung des Gelbringfalters (*Lopinga achine*) im Saalachtal zwischen Unken und Saalfelden. - Endbericht im Auftrag der Salzburg AG, 39 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. & G. EMBACHER (1998): *Pyrgus warrenensis* (Verity, 1928) und *P. trebevicensis* (Warren, 1926), zwei für die Fauna Salzburgs neue Dickkopffalterarten (Lepidoptera: Hesperidae, Pyrginae). - Z. Arb. Gem. Öst. Ent. **50**: 3-16.
- GROS P. & R. LINDNER (2017): Nationalpark Hohe Tauern - Tag der Artenvielfalt 2015 (Untersulzbachtal, Salzburg). - Bericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern. Haus der Natur, Salzburg, 43 pp.
- GROS P. & R. LINDNER (2020): Nationalpark Hohe Tauern - Tag der Artenvielfalt 2018 (Wildnisgebiet Sulzbachtäler, Salzburg). - Bericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern. Haus der Natur, Salzburg, 32 pp.

- GROS P., R. LINDNER & C. MEDICUS (2009): Nationalpark Hohe Tauern - Tag der Artenvielfalt 2008 (Wildgerlostal, Salzburg). - Bericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern. Haus der Natur, Salzburg, 80 pp.
- GROS P., R. LINDNER, C. MEDICUS, H. WITTMANN, W. FOISSNER, E. HEISS, M. HIERSCHLÄGER, T. R. LOHMEYER, W. NEUNER, A. OERTEL, H. S. PFLEGER, P. PILSL, O. STÖHR, C. TAURER-ZEINER & R. TÜRK (2012): Nationalpark Hohe Tauern, Seidlwinkltal (Rauris, Salzburg) - GEO Tag der Artenvielfalt. - Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **38**: 1-70.
- GROS P., R. LINDNER & H. WITTMANN (2015): Nationalpark Hohe Tauern - Tag der Artenvielfalt 2012 (Hollersbachtal, Sbg.). - Bericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern. Haus der Natur, Salzburg, 44 pp.
- GROS P., A. MALETZKY, M. DOLEK & M. STRAUZ (2019): Artenschutzprojekt (Aspro) Tagfalter Oberösterreichs (2016 - 2018) - Erhebung des Vorkommens naturschutzrelevanter Arten und Management-Empfehlungen. - Endbericht im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Naturschutz, 110 p. [unveröffentlicht]
- GROS P. & O. STÖHR (2000): Grundlagenstudie für die nachhaltige Entwicklung länderübergreifender Metapopulationssysteme im Grenzgebiet Berchtesgaden und Salzburger Land. I. Teil. - Endbericht im Auftrag der ANL, 98 pp. [unveröffentlicht]
- GROS P. & O. STÖHR (2001): Grundlagenstudie für die nachhaltige Entwicklung länderübergreifender Metapopulationssysteme im Grenzgebiet Berchtesgaden und Salzburger Land. II. Teil. - Endbericht im Auftrag der ANL, 85 pp. [unveröffentlicht]
- HABEL J. C., M. TEUCHER, P. GROS, T. SCHMITT & W. ULRICH (2021): Land use and climate change affects butterfly diversity across northern Austria. - *Landscape Ecol* **36**: 1741-1754.
- HABELER H. (2008): Die subalpin-alpinen Lebensräume des Bläulings *Maculinea rebeli* (HIRSCHKE, 1904) in den Ostalpen (Lepidoptera, Lycaenidae). - *Joannea Zool.* **10**: 143-164.
- HAIDENTHALER L. (1929): Ein Beitrag zur Macrolepidopterenfauna des Landes Salzburg, zugleich Versuch der Aufstellung eines neuen Verzeichnisses dieser Fauna. - *Societas entomologica* **44** (1): 1-9.
- HÖTTINGER H. (1999): Kartierung der Tagschmetterlinge der Stadt Wien und Grundlagen zu einem Artenschutzprogramm (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperidae). - *Beiträge zum Umweltschutz* **63/100** (Hrsg.: Magistrat der Stadt Wien, MA 22 - Umweltschutz), 135 pp. [unveröffentlicht]
- HÖTTINGER H. & J. PENNERSTORFER (2005): Rote Liste der Tagschmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). - In ZULKA K. P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1. - Böhlau Verlag Wien, Köln, Weimar: 313-354.
- HÖTTINGER H., M. PENDL, M. WIEMERS & A. POSPISIL (2013): Insekten in Wien - Tagfalter. - Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik, Wien, 349 pp.
- HUEMER P. (2013): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematische und faunistische Checkliste. - *Studiohefte* **12** - Tiroler Landesmuseen: 1-304.
- ILLICH I., S. WERNER, H. WITTMANN & R. LINDNER (2010): Die Heuschrecken Salzburgs. - Salzburger Natur-Monographien - Band 1, Verlag Haus der Natur, 254 pp.
- IUCN (2001): IUCN Red List categories. Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. - IUCN, Gland, Schweiz und Cambridge, UK.
- JUTZELER D. (1999): Breeding experiments with *Erebia claudina* (Borkhausen, 1779) from the Radstädter tauern (Salzburg, Austria) (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). - *Linneana Belgica* **17** (1): 11-21.
- JUTZELER D., H. HÖTTINGER, M. MALICKY, F. REBEUSEK, G. SALA & R. VEROVNIK (2000): Biology of *Neptis sappho* (Pallas, 1771) based on the monograph by TIMPE & TIMPE (1993) and its actual distribu-

tion and conservation status in Austria, Italy and Slovenia (Lepidoptera: Nymphalidae). - *Linnaea Belgica* **17** (8): 315-332.

KOLBECK H. & B. REISER (2013): Blauer Eichenzipfelfalter *Favonius quercus* (Linnaeus, 1758). In BRÄU M., R. BOLZ, H. KOLBECK, A. NUNNER, J. VOITH & W. WOLF: Tagfalter in Bayern. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 212-214.

KOSCHUH A., V. SAVAS & J. GEPP (2005): Winter-Eifunde von Zipfelfalterarten (Lepidoptera: Lycaenidae) in Graz und Umland (Steiermark, Österreich). - *Naturschutz und Landschaftsplanung* **37** (2): 46-53.

KUDRNA O. (1998): Die Tagfalterfauna der Rhön. - *Oedippus* **15**: 1-158.

KUDRNA O. (2002): The distribution atlas of European butterflies. - *Oedippus* **20**: 1-342.

LAFRANCHIS T. (2000): Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. - Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 pp.

LIEGL A., S. FINNBERG, P. GROS & M. DOLEK (2008): Die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen für den Maivogel (*Euphydryas maturna*) in Bayern. In: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Ökologische Bedeutung und Schutz von Mittelwäldern in Bayern. - Tagungsband zur Fachtagung "Nutzung der Mittelwälder" am 31.05./1.06.2006 in Bad Windsheim: 69-79.

MAYRBURGER J. (1857): Verzeichnis der Schmetterlinge der Umgebung der Stadt Salzburg. - Jahresbericht der Unterrealschule zu Salzburg.

MEIER H. G. (1963): Beitrag zur Lepidopterenfauna des oberen Murtales von Steiermark und Lungau (Salzburg). Tagfalter. - *Mitt. naturw. Ver. Stmk.* **93**: 242-273.

MEBLINGER U. & R. BOLZ (2013): Segelfater *Iphioides podalirius* (Linnaeus, 1758). In BRÄU M., R. BOLZ, H. KOLBECK, A. NUNNER, J. VOITH & W. WOLF: Tagfalter in Bayern. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 129-131.

NEUMEYER R., A. REY & J. SOMMERHALDER (2018): Neues vom Taxon *Phengaris alcon rebeli* (Hirschke, 1904) auf der Hochebene Obersand (GL). - *Entomo Helvetica* **11**: 79-88.

NICKERL O. (1845): BEITRAG ZUR Lepidopterenfauna von Oberkärnten und Salzburg. - *Stett. Ent. Z.* **6**.

NIEUKERKEN E. J. (VAN), O. KARSHOLT, A. HAUSMANN, J. D. HOLLOWAY, P. HUEMER, I. J. KITCHING, M. NUSS, G. R. POHL, H. RAJAEI, E. RENNWALD, J. RODELAND, R. ROUGERIE, M. J. SCOBLE, S. Y. SINEV & M. SOMMERER (2019): Stability in Lepidoptera names is not served by reversal to gender agreement: a response to WIEMERS et al. (2018). - *Nota Lepi.* **42** (1): 101-111.

RAU U. & A. HASLBERGER (2013): Styx-Mohrenfalter *Erebia styx* (Freyer, 1834). In BRÄU M., R. BOLZ, H. KOLBECK, A. NUNNER, J. VOITH & W. WOLF: Tagfalter in Bayern. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 515-516.

RICHTER J. A. (1875): Systematisches Verzeichniß der Schmetterlinge des Kronlandes Salzburg (Macrolepidoptera). - *Mitteilungen Ges. Salzburger Landeskunde* **15**: 57-94.

SANETRA M., R. GÜSTEN & R. TRUSCH (2015): Neue Erkenntnisse zur Verbreitung und Lebensweise von myrmekophilen Bläulingen (Lepidoptera: Lycaenidae) im Tauberland und angrenzenden Regionen. - *Carolinea* **73**: 29-81.

SETTELE J. & R. REINHARDT (1999): Ökologie der Tagfalter Deutschlands: Grundlagen und Schutzaspekte. - In: SETTELE J., R. FELDMANN & R. REINHARDT (Hrsg.): Die Tagfalter Deutschlands. - Ulmer Verlag, Stuttgart: 60-123.

SONDEREGGER P. (2005): Die Erebien der Schweiz (Lepidoptera: Satyrinae, Genus *Erebia*). - Eigenverlag P. Sonderegger, Brügg bei Biel, 712 pp.

STETTNER C., B. BINZENHÖHER, P. GROS & P. HARTMANN (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 2: Habitatsansprüche, Gefährdung und Pflege. - *Natur und Landschaft* **76** (8): 366-376.

- STORCH F. (1868): Catalogus Faunae Salisburgensis. Mitteilungen Ges. - Salzburger Landeskunde **8**: 284-298.
- TIMPE H. & W. TIMPE (1993): Die Gattung *Neptis* im Südburgenland - Eigenverlag, Pinkafeld, 18 pp.
- VAN SWAY C. & M. WARREN (1999): Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). - Nature and environment **99**, Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- VANE-WRIGHT D. (2004): Butterflies at that awkward age. - Nature **428**: 477-480
- WIEMERS M., E. BALLETO, V. DINCĂ, Z. F. FRIC, G. LAMAS, V. LUKHTANOV, M. L. MUNGUIRA, C. A. M. VAN SWAAY, R. VILA, A. Vliegenthart, N. WAHLBERG & R. VEROVNIK (2018): An updated checklist of the European Butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea). - ZooKeys **811**: 9-45.
- WIEMERS M., N. CHAZOT, C. W. WHEAT, O. SCHWEIGER & N. WAHLBERG (2020): A complete time-calibrated multi-gene phylogeny of the European butterflies. - ZooKeys **938**: 97-124.
- ZHANG J., E. BROCKMANN, Q. CONG, J. SHEN & N. V. GRISHIN (2020): A genomic perspective on the taxonomy of the subtribe *Carcharodina* (Lepidoptera: Hesperiiidae: Carcharodini). - Zootaxa **4748** (1): 182-194.
- ZULKA K. P. (2005): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. - Böhlau Verlag Wien, Köln, Weimar, 406 pp.
- ZULKA K. P., E. EDER, H. HÖTTINGER & E. WEIGAND (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. - Umweltbundesamt-Monographien Band 135, Umweltbundesamt, Wien.

Danksagung

Ich bedanke mich ganz besonders bei Herrn Dr. Robert Lindner (Haus der Natur) für die wertvolle Unterstützung bei den im Rahmen vorliegender Analyse durchgeführten Abfragen der Biodiversitätsdatenbank des Landes Salzburg am Haus der Natur und für die Erstellung des Kartenmaterials.

Zusammenfassung/Ausblick

76

Die immer intensivere und flächigere Nutzung der Landschaft lässt zunehmend weniger Platz für Artenvielfalt. Diese Entwicklung macht vor Salzburg leider nicht Halt, und ist hier bei Tagfalterarten besonders gut dokumentiert (vgl. HABEL et al. 2021). Die Analyse entsprechender Daten, basierend auf der standardisierten Methodik von ZULKA et al. (2001, 2005) fruchtete in der Erstellung der vorliegenden Roten Liste. Die Ergebnisse zeigen wesentliche Unterschiede zwischen den Gefährdungseinstufungen für das gesamte Bundesland und den Gefährdungseinstufungen für die tieferen Lagen Salzburgs, insbesondere für das Alpenvorland und das Salzburger Becken (Region ASB). Dies macht deutlich, dass regionale Aspekte in naturschutzfachlichen Anliegen stärker im Fokus der Aufmerksamkeit stehen müssen. Auf Landesebene wurden immerhin schon **37,3 %** der Arten in eine Gefährdungskategorie eingestuft (RE bis NT), wobei **3,3 %** dieser Arten verschollen oder ausgestorben sind (RE). **9,8 %** wurden aus bestimmten Gründen nicht eingestuft (NE), oder die sie betreffende Datenlage war unzureichend (DD). Nur etwas mehr als die Hälfte aller in Salzburg nachgewiesenen Arten (**52,9 %**) konnte als nicht gefährdet eingestuft werden (LC). In der Region ASB wurde mit **68,2 %** ein deutlich größerer Anteil der hier nachgewiesenen Arten in einer Gefährdungskategorie eingestuft (RE bis NT). **Besonders dramatisch ist die Tatsache, dass hier ganze 28,0 % (fast ein Drittel!) der Arten verschollen oder ausgestorben sind (RE).** **8,4 %** wurden nicht eingestuft (NE), oder die sie betreffende Datenlage war unzureichend (DD). Nur weniger als ein Viertel aller Arten der Region ASB (**23,4 %**) konnte als nicht gefährdet eingestuft werden (LC). Aufgrund dieser großen Unterschiede wurde eine für die Region ASB eigene Gefährdungseinstufung durchgeführt, die bei naturschutzfachlichen Anliegen in dieser Region in Zukunft zu berücksichtigen sein wird. Die Gründe für die besonders starke Gefährdung von Tagfaltern in der Region ASB liegen in erster Linie in der beinahe flächigen, intensiven Bewirtschaftung dieser Region. Der Großteil der Salzburger Tagfalterarten besiedelt offene Lebensräume: Für sie sehr problematisch sind ganz besonders in der Region ASB neben der großflächigen, intensiven Gülledüngung auch die häufigen Mähvorgänge auf dem Großteil des verfügbaren Offenlandes. Viele der anspruchsvollen Tagfalterarten benötigen nicht nur verhältnismäßig großflächige (oder kleinere, aber gut vernetzte), geeignete Lebensräume, um stabile Populationen bilden zu können, sie sind hinsichtlich der Qualität der verfügbaren Habitate auch sehr wäh-

lerisch, und die Habitatqualität hängt eben sehr stark vom Nährstoffgehalt der besiedelten Böden und der Bewirtschaftung der besiedelten Lebensräume ab: Über 90 % aller Tagfalterarten Salzburgs besiedeln ausschließlich nährstoffärmere Böden, und über 95 % aller Tagfalterarten Salzburgs benötigen entweder keine, oder eine nur unregelmäßig, teilweise auch jährlich, dann aber sehr extensiv durchgeführte Bewirtschaftung der angestammten Lebensräume (Gros, in lit.). Beispiele für die hier gemeinte sehr extensive Bewirtschaftung wären eine Herbstmahd (z. B. Niedermoorstreuweisen-Mahd) ohne Düngung, eine zweimal im Jahr durchgeführte Mahd mit späten Mähterminen (z. B. Juni/Juli und August/September), auch ohne Düngung, oder eine sanfte Beweidung, ebenfalls ohne Düngung (Magerweide), in allen Fällen mit Belassen von Braucheanteilen. Intensivere Bewirtschaftungsformen (etwa ab zwei jährlich durchgeführten, flächigen Mähvorgängen mit frühen Terminen, z. B. Mai und Juli, und regelmäßiger Düngung) sind für nur verschwindend wenige und v. a. nicht gefährdete Tagfalterarten geeignet (vgl. GROS 2019c). Kurz gesagt: Auch eine landwirtschaftlich betrachtet extensive, jedoch gewinnorientierte Wiesenbewirtschaftung ist für keine der gefährdeten Tagfalterarten Salzburgs geeignet, unabhängig davon, ob diese Flächen von Bio- oder konventionellen Bauern bewirtschaftet werden. Somit bleiben wenige geeignete Offenlandflächen als Rückzugsgebiete für gefährdete Tagfalterarten übrig, z. B. magere Niedermoorstreuweisen, Magerweiden und Magerwiesen, die bestenfalls (aber nicht immer) bereits offiziell erfasst und als Naturschutzvertragsflächen finanziell gefördert werden. Die letzten entsprechenden Flächen müssen einerseits unbedingt strenger geschützt werden, andererseits muss ihre Fläche unbedingt deutlich ausgeweitet werden, um die heute vielfach fehlende Habitatvernetzung wiederherzustellen. Um einen effizienten Schutz zu erzielen, müssen diese Flächen hinsichtlich der Falterfauna kartiert werden, und Schutzprogramme bzw. Maßnahmenkataloge erstellt und umgesetzt werden, die an die Ansprüche der vorkommenden Arten fein anzupassen sind. Dies bedeutet auch eine vielfach deutlich differenziertere Bewirtschaftung von Naturschutzvertragsflächen als bislang. Das Instrument des solchermaßen fein angepassten Vertragsnaturschutzes muss zudem auf weitere Lebensraumtypen ausgeweitet werden, besonders auf solche, die die letzten Habitate gefährdeter Waldarten enthalten. Der Schutz naturschutzrelevanter Falterhabitate muss in tieferen Höhenlagen ganz allgemein betrachtet auch deutlich stärker gefördert werden als bislang, bedenkt man, dass sich nur 3 % der gesamten, aktuell geschützten Fläche des Bundeslands Salzburg unterhalb von 1.000 m Höhe befindet, und das obwohl die Arten höherer Gefährdungskategorien mehrheitlich unterhalb von 1.200 m Höhe vorkommen (93 % aller bekannten Fundmeldungen EU-geschützter Schmetterlingsarten stammen z. B. aus Höhen unterhalb von 1.200 m!). Systematische Faltererhebungen, Monitoringprojekte und fein angepasste Artenschutzprogramme müssen v. a. bei den Arten mit ausgewiesenem Handlungsbedarf durchgeführt und entwickelt werden, besonders für solche Arten, die auf eher trockenen Magerweiden, -Wiesen und -Rasen angewiesen sind, die naturschutzfachlich bislang stark vernachlässigt wurden.

Rote Liste der Tagfalterarten Salzburgs mit alphabetisch angeordneten Arten.

78

| Rote Liste Salzburg | Art | Gefährdung ASB | Lebensraumtyp | Bestandssituation A | Bestandsentwicklung B | Habitatverfügbarkeit D | Habitatentwicklung E | EU-Schutz | Verantwortlichkeit | Handlungsbedarf | Nr. in Abb 19. (Höhengrafik) | Anmerkung |
|---------------------|---|----------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| LC | <i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758), Tagpfauenauge | LC | U | 8 | 4 | 7 | 3 | | | | 76 | |
| LC | <i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758), Kleiner Fuchs | LC | U | 9 | 8 | 8 | 4 | | | | 88 | |
| NE | <i>Agricides glandon</i> (de Prunner, 1798), Dunkler Alpen-Bläuling | kV | A | 0 | -10 | 4 | 4 | | | | | |
| EN | <i>Agricides optilete</i> (Knoch, 1781), Hochmoor-Bläuling | RE | H | 2 | -5 | 5 | 3 | | | ! | 101 | 32 |
| LC | <i>Agricides orbitulus</i> (de Prunner, 1798), Heller Alpen-Bläuling | kV | A | 3 | -5 | 6 | 4 | | | | | 129 |
| LC | <i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758), Aurorafalter | LC | M2 | 8 | 6 | 7 | 3 | | | | | 71 |
| VU | <i>Apatura ilia</i> (Den. & Schiff., 1775), Kleiner Schillerfalter | VU | M3 | 3 | 0 | 4 | 3 | | | | 4 | 46 |
| LC | <i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758), Großer Schillerfalter | NT | M3 | 5 | 1 | 5 | 3 | | | | | 26 |
| LC | <i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758), Schornsteinfeger | LC | M2 | 7 | 4 | 6 | 4 | | | | | 40 |
| LC | <i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758), Baum-Weißling | NT | M2 | 7 | 8 | 6 | 3 | | | | | 55 |
| LC | <i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758), Landkärtchen | LC | M3 | 6 | 5 | 5 | 4 | | | | | 24 |
| LC | <i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758), Kaisermantel | LC | M3 | 7 | 7 | 5 | 3 | | | | | 36 |
| NT | <i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius, 1793) / <i>agestis</i> (Den. & Schiff., 1775), Sonnenröschen-Bläulinge | EN | X1 | 4 | -4 | 4 | 3 | | | !! | 85 | 34 |
| EN | <i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908), Hochmoor-Perlmutterfalter | EN | H | 3 | -3 | 4 | 2 | | | !! | 44 | 43 |
| CR | <i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767), Magerrasen-Perlmutterfalter | RE | X1 | 1 | -9 | 4 | 3 | | | ! | 33 | 44 |
| VU | <i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1800), Randring-Perlmutterfalter | RE | H | 3 | 1 | 4 | 2 | | | !! | 41 | 42 |
| LC | <i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758), Früher Perlmutterfalter | NT | M2 | 7 | 2 | 6 | 3 | | | | | 81 |
| LC | <i>Boloria napaea</i> (Hoffmannsegg, 1804), Großer Hochalpen-Perlmutterfalter | kV | A | 2 | -5 | 6 | 4 | | | | | 124 |
| LC | <i>Boloria pales</i> (Den. & Schiff., 1775), Hochalpen-Perlmutterfalter | kV | A | 4 | -3 | 6 | 4 | | | | | 130 |
| LC | <i>Boloria selene</i> (Den. & Schiff., 1775), Sumpfwiesen-Perlmutterfalter | NT | H | 5 | 0 | 5 | 3 | | | | | 58 |
| LC | <i>Boloria thore</i> (Hübner, 1804), Alpen-Perlmutterfalter | kV | A | 4 | -1 | 6 | 4 | | | | | 96 |
| NT | <i>Boloria titania</i> (Esper, 1793), Natterwurz-Perlmutterfalter | kV | A | 5 | -3 | 6 | 3 | | | !! | 95 | 45 |
| LC | <i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775), Mädesüß-Perlmutterfalter | NT | H | 6 | 2 | 5 | 3 | | | | | 22 |
| LC | <i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758), Grüner Zipfelfalter | NT | M2 | 4 | -1 | 5 | 3 | | | | | 54 |
| DD | <i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780), Malven-Dickkopffalter | DD | X1 | 1 | 0 | 4 | 4 | | | | | 6 |
| LC | <i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771), Gelbwürfelfiger Dickkopffalter | LC | M2 | 6 | 1 | 6 | 3 | | | | | 46 |
| LC | <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758), Faulbaum-Bläuling | LC | M2 | 4 | 1 | 5 | 4 | | | | | 17 |
| LC | <i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760), Weißbindiges Wiesenvögelchen | kV | X2 | 4 | 2 | 4 | 3 | | | | | 50 |
| LC | <i>Coenonympha gardetta</i> (de Prunner, 1798), Alpen-Wiesenvögelchen | kV | A | 5 | -1 | 7 | 4 | | | | | 111 |
| CR | <i>Coenonympha glycerion</i> (Borkhausen, 1788), Rotbraunes Wiesenvögelchen | RE | M2 | 1 | -8 | 5 | 3 | | | ! | 47 | 55 |
| LC | <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758), Kleines Wiesenvögelchen | LC | U | 8 | 6 | 7 | 4 | | | | | 60 |
| VU | <i>Coenonympha tullia</i> (Müller, 1764), Großes Wiesenvögelchen | EN | H | 03. Apr | -3 | 4 | 2 | | | !! | 69 | 54 |
| NT | <i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905, Hufeisenklee-Gelbling | RE | X1 | 4 | -4 | 4 | 3 | | | | | 92 |
| NE | <i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785), Postillon | NE | M1 | 6 | 0 | 7 | 4 | | | | | |
| LC | <i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758), Goldene Acht | LC | M1 | 6 | 2 | 6 | 4 | | | | | 43 |
| NT | <i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1760), Hochmoor-Gelbling | RE | H/A | 4 | -1 | 5 | 3 | | | ! | 99 | 10 |
| LC | <i>Colias phicomone</i> (Esper, 1780), Alpen-Gelbling | kV | A | 4 | -4 | 6 | 4 | | | ! | | 110 |
| RE | <i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771), Kurzschwänziger Bläuling | RE | M1 | 0 | -10 | 4 | 3 | | | | 7 | 29 |
| LC | <i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775), Zwergbläuling | RE | X1 | 6 | 0 | 5 | 3 | | | | | 89 |
| LC | <i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775), Rotklee-Bläuling | RE | M1 | 7 | 10 | 6 | 3 | | | | | 100 |
| LC | <i>Erebia aethiops</i> (Esper, 1777), Graubindiger Mohrenfalter | EN | M2 | 6 | 0 | 6 | 3 | | | | | 86 |
| NE | <i>Erebia albertanus</i> (de Prunner, 1798), Mandeläugiger Mohrenfalter | kV | A | 0 | -10 | 4 | 4 | | | | | |

| Rote Liste Salzburg | Art | Gefährdung ASB | Lebensraumtyp | Bestandssituation A | Bestandsentwicklung B | Habitatverfügbarkeit D | Habitatentwicklung E | EU-Schutz | Verantwortlichkeit | Handlungsbedarf | Nr. in Abb 19. (Höhengrafik) | Anmerkung |
|---------------------|---|----------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| LC | <i>Erebia cassioides</i> (Hohenwarth, 1792), Schillernder Mohrenfalter | kV | A | 2 | -5 | 5 | 4 | | | | 120 | |
| NT | <i>Erebia claudina</i> (Borkhausen, 1789), Weißpunktierter Mohrenfalter | kV | A | 1 | -6 | 5 | 4 | | !! | | 126 | |
| LC | <i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783), Knoch's Mohrenfalter | kV | A | 2 | -6 | 5 | 4 | | | | 131 | |
| LC | <i>Erebia eriphyle</i> (Freyer, 1836), Ähnlicher Mohrenfalter | kV | A | 3 | -4 | 6 | 4 | | !! | | 127 | |
| LC | <i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805), Weißbindiger Bergwald-Mohrenfalter | kV | A | 5 | -3 | 6 | 4 | | | | 106 | |
| LC | <i>Erebia gorge</i> (Hübner, 1804), Felsen-Mohrenfalter | kV | A | 3 | -5 | 5 | 4 | | | | 128 | |
| LC | <i>Erebia ligea</i> (Linnaeus, 1758), Weißbindiger Mohrenfalter | VU | M2 | 6 | 1 | 6 | 4 | | | | 78 | 60 |
| LC | <i>Erebia manto</i> (Den. & Schiff., 1775), Gelbgefleckter Mohrenfalter | kV | A | 3 | -5 | 6 | 4 | | ! | | 116 | |
| NT | <i>Erebia medusa</i> (Den. & Schiff., 1775), Früher Mohrenfalter | EN | M1 | 4 | -4 | 6 | 3 | | | | 72 | 58 |
| LC | <i>Erebia melampus</i> (Fuessly, 1775), Kleiner Mohrenfalter | kV | A | 4 | -3 | 6 | 4 | | ! | | 117 | |
| DD | <i>Erebia meolans</i> (Prunner, 1798), Randaugen-Mohrenfalter | kV | A | 0 | -10 | ? | ? | | | | | |
| LC | <i>Erebia nivalis</i> Lorkovic & Lesse, 1954, Großglockner-Mohrenfalter | kV | A | 2 | -4 | 6 | 4 | | !! | | 135 | |
| LC | <i>Erebia oeme</i> (Hübner, 1804), Doppelaugen-Mohrenfalter | kV | A | 4 | 0 | 6 | 4 | | | | 105 | |
| LC | <i>Erebia pandrose</i> (Borkhausen, 1788), Früher Alpen-Mohrenfalter | kV | A | 2 | -6 | 6 | 4 | | | | 133 | |
| LC | <i>Erebia pharte</i> (Hübner, 1804), Unpunktierter Mohrenfalter | kV | A | 4 | -3 | 6 | 4 | | ! | | 122 | |
| LC | <i>Erebia pluto</i> (de Prunner, 1798), Eis-Mohrenfalter | kV | A | 1 | -5 | 5 | 4 | | ! | | 134 | |
| LC | <i>Erebia pronoe</i> (Esper, 1780), Quellen-Mohrenfalter | kV | A | 4 | -5 | 6 | 4 | | ! | | 109 | |
| NT | <i>Erebia styx</i> (Freyer, 1834), Styx-Mohrenfalter | kV | A | 1 | -4 | 4 | 3 | | ! | ! | 93 | 61 |
| DD | <i>Erebia tyndarus</i> (Esper, 1781), Schweizer Schillernder Mohrenfalter | kV | A | ? | ? | ? | ? | | | | | |
| LC | <i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758), Dunkler Dickkopffalter | LC | X1 | 6 | 0 | 5 | 4 | | | | 77 | |
| VU | <i>Eumedonia eumedon</i> (Esper, 1780), Storchschnabel-Bläuling | CR | H/A | 3 | 0 | 5 | 3 | | | !! | 108 | 33 |
| EN | <i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775), Goldener Scheckenfalter | EN | H | 3 | -3 | 3 | 3 | II | | ! | 13 | 47 |
| LC | <i>Euphydryas aurinia glaciegenita</i> (Verity, 1928) (alpine subspec. des Goldenen Scheckenfalter) | kV | A | 3 | -5 | 5 | 4 | II | ! | !! | 112 | 48 |
| LC | <i>Euphydryas cynthia</i> (Den. & Schiff., 1775), Alpen-Scheckenfalter | kV | A | 3 | -5 | 6 | 4 | | ! | | 115 | |
| NT | <i>Euphydryas intermedia</i> (Ménétriés, 1859), Geißblatt-Scheckenfalter | kV | A | 2 | -1 | 5 | 3 | | | !! | 119 | 50 |
| EN | <i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758), Eschen-Scheckenfalter | EN | M3 | 2 | -6 | 4 | 3 | II, IV | | ! | 14 | 49 |
| LC | <i>Fabriciana adippe</i> (Den. & Schiff., 1775), Feueriger Perlmutterfalter | NT | M2 | 5 | -1 | 5 | 3 | | | | 51 | |
| EN | <i>Fabriciana niobe</i> (Linnaeus, 1758), Mittlerer Perlmutterfalter | RE | M1 | 3 | -7 | 6 | 3 | | | !! | 83 | 41 |
| CR | <i>Favonius quercus</i> (Linnaeus, 1758), Blauer Eichen-Zipelfalter | CR | M3 | 1 | -8 | 3 | 3 | | | ! | 11 | 19 |
| RE | <i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761), Alexis-Bläuling | RE | X2 | 0 | -10 | 2 | 2 | | | | 18 | 28 |
| LC | <i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758), Zitronenfalter | LC | M2 | 8 | 5 | 6 | 4 | | | | 20 | |
| LC | <i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758), Perlbinde | RE | M2 | 4 | 0 | 5 | 3 | | | | 48 | |
| LC | <i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758), Komma-Dickkopffalter | RE | M1 | 5 | 0 | 5 | 3 | | | | 80 | 4 |
| CR | <i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758), Segelfalter | RE | X2 | 1 | -7 | 3 | 3 | | | !! | 12 | 1 |
| NE | <i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758), Kleiner Perlmutterfalter | NE | M1 | 3 | -4 | 6 | 4 | | | | | 40 |
| LC | <i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758), Braunauge | VU | X2 | 7 | 5 | 5 | 4 | | | | 74 | |
| NE | <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767), Mauerfuchs | NE | M1 | 0 | -10 | 4 | 4 | | | | | |
| LC | <i>Lasiommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787), Kleines Braunauge | kV | A | 5 | -1 | 6 | 4 | | | | 94 | |
| LC | <i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758) / <i>juvernica</i> Williams, 1946, Tintenfleck-Weißlinge | LC | M2 | 6 | 3 | 5 | 4 | | | | 32 | |
| NE | <i>Leptotes piritihous</i> (Linnaeus, 1767), Kleiner Wander-Bäuling | NE | X2 | 1 | -5 | 4 | 4 | | | | | |
| LC | <i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764), Kleiner Eisvogel | NT | M3 | 5 | 7 | 5 | 4 | | | | 10 | |
| EN | <i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758), Großer Eisvogel | RE | M3 | 2 | -2 | 4 | 3 | | | !! | 39 | 39 |
| NT | <i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763), Gelbringfalter | EN | M3 | 3 | 6 | 4 | 3 | IV | | ! | 25 | 56 |
| RE | <i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775), Violetter Feuerfalter | RE | M1 | 0 | -10 | 3 | 2 | | | | 1 | 15 |
| CR | <i>Lycaena helle</i> (Den. & Schiff., 1775), Blauschillernder Feuerfalter | kV | H | 1 | -5 | 3 | 3 | II, IV | | ! | 104 | 14 |
| EN | <i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761), Lilagold-Feuerfalter | RE | H | 3 | -6 | 5 | 3 | | | !! | 79 | 16 |
| LC | <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760), Kleiner Feuerfalter | LC | M1 | 5 | 0 | 6 | 4 | | | | 64 | |
| NT | <i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761) + subspec. <i>subalpina</i> (Speyer, 1851), Brauner Feuerfalter | EN | M1/A | 5 | -4 | 6 | 4 | | | | 98 | 17 |
| NT | <i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758), Dukaten-Feuerfalter | kV | M2 | 4 | -2 | 6 | 3 | | | | 103 | |

| Rote Liste Salzburg | Art | Gefährdung ASB | Lebensraumtyp | Bestandsituation A | Bestandsentwicklung B | Habitatverfügbarkeit D | Habitatentwicklung E | EU-Schutz | Verantwortlichkeit | Handlungsbedarf | Nr. in Abb 19. (Höhengrafik) | Anmerkung |
|---------------------|---|----------------|---------------|--------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| NT | <i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775), Himmelblauer Bläuling | RE | X1 | 4 | -2 | 4 | 3 | | | | 59 | |
| NT | <i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761), Silbergrüner Bläuling | RE | X1 | 5 | -2 | 4 | 3 | | | | 82 | |
| LC | <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758), Großes Ochsenauge | LC | M1 | 7 | 3 | 6 | 4 | | | | 35 | |
| LC | <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758), Schachbrettfalter | NT | M1 | 4 | 0 | 5 | 3 | | | | 34 | |
| LC | <i>Melitaea asteria</i> Freyer, 1828, Ostalpiner Scheckenfalter | kV | A | 1 | -7 | 5 | 4 | | !! | | 137 | |
| LC | <i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775), Wachtelweizen-Scheckenfalter | NT | M1 | 7 | 1 | 6 | 3 | | | | 66 | |
| CR | <i>Melitaea aurelia</i> Nickerl, 1850, Nickerl's Scheckenfalter | RE | X1 | 1 | -8 | 3 | 3 | | | !! | 31 | 53 |
| CR | <i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758), Wegerich-Scheckenfalter | RE | M1 | 1 | -9 | 4 | 2 | | | !! | 21 | 52 |
| LC | <i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789), Baldrian-Scheckenfalter | NT | H | 7 | 3 | 5 | 3 | | | | 42 | |
| EN | <i>Melitaea phoebe</i> (Den. & Schiff., 1775), Flockenblumen-Scheckenfalter | RE | X1 | 2 | -3 | 2 | 3 | | | !! | 19 | 51 |
| CR | <i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763), Riedteufel | CR | H | 1 | -6 | 3 | 3 | | | !! | 2 | 57 |
| EN | <i>Muschampia floccifera</i> (Zeller, 1847), Heilziest-Dickkopffalter | EN | M1 | 2 | -3 | 4 | 3 | | | !! | 27 | 7 |
| DD | <i>Neptis rivularis</i> (Scopoli, 1763), Schwarzer Trauerfalter | kV | M2 | 1 | ? | ? | ? | | | | | 38 |
| NE | <i>Neptis sappho</i> (Pallas, 1771), Schwarzbrauner Trauerfalter | NE | M3 | ? | ? | ? | ? | | | | | 37 |
| LC | <i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758), Trauermantel | NT | M3 | 7 | 5 | 6 | 4 | | | | 56 | |
| LC | <i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758), Großer Fuchs | NT | M3 | 4 | 0 | 4 | 4 | | | | 23 | |
| LC | <i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777), Rostfarbiger Dickkopffalter | LC | U | 7 | 5 | 6 | 4 | | | | 38 | |
| LC | <i>Oeneis glacialis</i> (Moll, 1785), Gletscherfalter | kV | A | 1 | -8 | 5 | 4 | | ! | | 132 | |
| LC | <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758, Schwalbenschwanz | NT | M1 | 7 | 6 | 5 | 3 | | | | 45 | |
| LC | <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758), Waldbrettspiel | LC | M3 | 6 | 5 | 6 | 4 | | | | 49 | |
| EN | <i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758), Apollo | kV | X1 | 3 | -6 | 4 | 3 | IV | | !! | 91 | 3 |
| NT | <i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758), Schwarzer Apollofalter | CR | M2 | 5 | -2 | 5 | 3 | IV | | ! | 67 | 2 |
| LC | <i>Parnassius phoebus</i> (Fabricius, 1793), Alpen-Apollofalter | kV | A | 4 | 0 | 6 | 4 | | | | 121 | |
| VU | <i>Phengaris alcon</i> (Den. & Schiff., 1775) + subspec. <i>rebeli</i> (Hirschke, 1904), Enzian-Ameisenbläuling | VU | H/X1/A | 3 | 1 | 5 | 3 | | | !! | 97 | 24 |
| NT | <i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758), Thymian-Ameisenbläuling | RE | X1 | 5 | -2 | 4 | 3 | IV | | ! | 90 | 25 |
| VU | <i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling | VU | H | 3 | 0 | 4 | 3 | II, IV | | ! | 9 | 27 |
| EN | <i>Phengaris teleius</i> (Bergsträsser, 1779), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling | EN | H | 3 | -2 | 4 | 3 | II, IV | | ! | 6 | 26 |
| NT | <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758), Großer Kohlweißling | NT | U | 5 | -2 | 7 | 3 | | | | 65 | 12 |
| LC | <i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, 1806), Berg-Weißling | kV | A | 6 | -1 | 7 | 4 | | | | 102 | |
| DD | <i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851), Karst-Weißling | DD | X1 | 1 | ? | ? | ? | | | | | 13 |
| LC | <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758), Grünader-Weißling | LC | U | 7 | 1 | 6 | 4 | | | | 30 | |
| LC | <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758), Kleiner Kohlweißling | LC | U | 8 | 5 | 8 | 4 | | | | 87 | |
| NT | <i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758), Argus-Bläuling | NT | M1/H | 4 | -3 | 5 | 3 | | | ! | 61 | 30 |
| LC | <i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1761), Idas-Bläuling | VU | X1 | 4 | 2 | 4 | 3 | | | ! | 29 | 31 |
| LC | <i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758), C-Falter | LC | M3 | 6 | 2 | 6 | 4 | | | | 37 | |
| RE | <i>Polyommatus damon</i> (Den. & Schiff., 1775), Esparsetten-Bläuling | kV | X1 | 0 | -10 | 3 | 2 | | | | 53 | 36 |
| CR | <i>Polyommatus dorylas</i> (Den. & Schiff., 1775), Wundklee-Bläuling | RE | X1 | 1 | -9 | 4 | 2 | | | !! | 63 | 35 |
| LC | <i>Polyommatus eros</i> (Ochsenheimer, 1808), Eros-Bläuling | kV | A | 2 | -4 | 5 | 4 | | | | 114 | |
| LC | <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775), Gemeiner Bläuling | LC | U | 8 | 4 | 7 | 4 | | | | 57 | |
| LC | <i>Pontia callidice</i> (Hübner, 1800), Alpen-Weißling | kV | A | 1 | -7 | 6 | 4 | | | | 125 | |
| NE | <i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777), Östlicher Reseda-Weißling | NE | X1 | 1 | -8 | 5 | 3 | | | | | 11 |
| EN | <i>Pyrgus alveus</i> (Hübner, 1803), Sonnenröschen-Würfeldickkopffalter | RE | X1 | 3 | -5 | 4 | 3 | | | ! | 84 | 9 |
| LC | <i>Pyrgus andromedae</i> (Wallengren, 1853), Silberwurz-Würfel-Dickkopffalter | kV | A | 3 | -3 | 5 | 4 | | | | 113 | |
| EN | <i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910), Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter | RE | X1 | 2 | -5 | 3 | 3 | | | ! | 52 | 8 |
| LC | <i>Pyrgus calaciae</i> (Rambur, 1839), Alpen-Würfel-Dickkopffalter | kV | A | 3 | -4 | 6 | 4 | | ! | | 118 | |
| LC | <i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758), Kleiner Würfel-Dickkopffalter | NT | M1 | 6 | 0 | 6 | 3 | | | | 62 | |
| NT | <i>Pyrgus serratulae</i> (Rambur, 1839), Rundfleckiger Würfel-Dickkopffalter | RE | M1 | 4 | -2 | 6 | 3 | | | | 107 | |
| LC | <i>Pyrgus warrenensis</i> (Verity, 1928), Warrens Würfel-Dickkopffalter | kV | A | 2 | -5 | 5 | 4 | | ! | | 123 | |

| Rote Liste Salzburg | Art | Gefährdung ASB | Lebensraumtyp | Bestandssituation A | Bestandsentwicklung B | Habitatverfügbarkeit D | Habitatentwicklung E | EU-Schutz | Verantwortlichkeit | Handlungsbedarf | Nr. in Abb 19. (Höhengrafik) | Anmerkung |
|---------------------|--|----------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| RE | <i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779), Brauner Eichen-Zipfelfalter | RE | X2 | 0 | -10 | 3 | 2 | | | | 8 | 22 |
| EN | <i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758), Pflaumen-Zipfelfalter | EN | M2 | 2 | -2 | 3 | 3 | | | ! | 3 | 20 |
| CR | <i>Satyrium spini</i> (Den. & Schiff., 1775), Kreuzdorn-Zipfelfalter | RE | X2 | 1 | -9 | 3 | 2 | | | !! | 15 | 23 |
| EN | <i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782), Ulmen-Zipfelfalter | EN | M3 | 2 | -5 | 4 | 3 | | | ! | 5 | 21 |
| DD | <i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771), Fetthennen-Bläuling | kV | X1 | 0 | -10 | ? | ? | | | | | |
| LC | <i>Speyeria aglaja</i> (Linnaeus, 1758), Großer Perlmutterfalter | NT | M1 | 7 | 2 | 6 | 3 | | | | 73 | |
| CR | <i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804), Roter Würfel-Dickkopffalter | RE | X1 | 1 | -7 | 3 | 2 | | | !! | 68 | 5 |
| EN | <i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758), Nierenfleck | EN | M2 | 3 | -4 | 4 | 3 | | | | 16 | 18 |
| LC | <i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808), Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter | LC | M1 | 5 | 0 | 6 | 4 | | | | 70 | |
| LC | <i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761), Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter | LC | M1 | 5 | 1 | 5 | 4 | | | | 28 | |
| LC | <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758), Admiral | LC | U | 8 | 4 | 7 | 4 | | | | 75 | |
| NE | <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758), Distelfalter | NE | M1 | 8 | 6 | 8 | 4 | | | | | |



LAND
SALZBURG
