

Dokumentation eines Herbst- und Winterquartiers von *Sympecma fusca* (Odonata: Lestidae) in einem geschlossenen Waldbestand

von Andreas Chovanec

Krotenbachgasse 68, A-2345 Brunn am Gebirge
andreas.chovanec@gmail.com

Abstract

Documentation of autumn and winter habitat of *Sympecma fusca* in a closed canopy forest. – In November 2024, January and September 2025, a few specimens of the Common Winter Damsel *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820) were found in a closed canopy forest in Lower Austria. The terrestrial habitat was situated at a distance of 1 km from the probable reproduction site. These records indicate that fallow land, meadows at the edge of woodland, and clearings are not exclusively chosen as autumn and winter habitats by this species.

Zusammenfassung

Im November 2024 sowie Jänner und September 2025 wurden einzelne Individuen der Gemeinen Winterlibelle *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820) in einem geschlossenen Waldbestand in Niederösterreich gefunden. Dieser terrestrische Lebensraum befand sich in einer Entfernung von etwa 1 km von dem wahrscheinlichen Reproduktionsgewässer. Die Nachweise belegen, dass nicht ausschließlich Brachen, Wiesen im Bereich von Waldrändern und Waldlichtungen als Herbst- und Winterlebensraum von der Art gewählt werden.

Einleitung

Trotz der Bedeutung terrestrischer Habitate für die in ihrer Entwicklung an Gewässer gebundenen Odonata, sind diese in der wissenschaftlichen Bearbeitung vergleichsweise unterrepräsentiert (z. B. WILDERMUTH & KÜRY 2009: 68ff., WILDERMUTH 2010, CHOVANEC 2020, 2025a, 2026a). Libellen suchen diese Lebensräume für Reifung, Schutz, Ruhe und Jagd auf. Die im Imaginalstadium überwinternden Arten der Gattung *Sympecma* verbringen dort eine vom Spätsommer bis in das Frühjahr dauernde Zeitspanne.

Die vorliegende Mitteilung behandelt den seltenen Fund eines Herbst- und Winterquartiers von *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820) in einem geschlossenen bis dichten Waldbestand in Niederösterreich. Wie aus der in der Diskussion angeführten Literatur zu entnehmen ist, wurde die Art in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in eher offeneren Landschaftsstrukturen, wie beispielsweise Brachen, Waldlichtungen und Wiesen an Waldrändern gefunden.

Beobachtungsort und -zeit

Die Sichtungen fanden im Prießnitztal (Gemeinde Gaaden, Bezirk Mödling,

Bundesland Niederösterreich) statt, das in der östlichen Randzone des Biosphärenparks Wienerwald wenige Kilometer südlich von Wien liegt. Das Prießnitztal ist ein enges, knapp 2 km langes, in Nord-Süd-Richtung verlaufendes bewaldetes Kerbtal. Das Gebiet ist dem „forstlichen Wuchsgebiet: Niederösterreichischer Alpenostrand (Thermenalpen)“ zuzurechnen (HERZBERGER et al. 2020). Der Waldbestand auf den West- und Osthängen des Tales ist geschlossen bis dicht und von den folgenden Baumarten geprägt: Rotbuche (*Fagus sylvatica*; dominierend), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Zerreiche (*Quercus cerris*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Bergulme (*Ulmus glab-*

ra) und Schwarzföhre (*Pinus nigra*). In geschlossenen Beständen berühren einander die Baumkronen, in dichten Wäldern greifen die Kronen ineinander (HAUK 2013).

Am nördlichen Ausgangspunkt des Tales liegen ein perennierendes und zwei temporäre künstliche, kleine Stillgewässer (48°04'13"N, 16°16'46"O; Stadtgemeinde Mödling, Niederösterreich; 273 m ü. NHN). Zumindest das erstgenannte ist seit Jahren Lebensraum einer Population von *S. fusca* (CHOVANEC 1998, 2024a, 2025b). Die drei Gewässer waren im Jahr 2024 Gegenstand einer detaillierten libellenkundlichen Untersuchung: Im Zeitraum 23.03.–09.11.2024 wurden 32 Begehungen durchgeführt (CHOVANEC 2024a, b, 2025b).



Abb. 1: An diesem Hang im Prießnitztal fanden die Nachweise von *Sympecma fusca* statt (Gaaden, Niederösterreich); die Sichtungsorte 1–5 lagen hier; 26.01.2025. Foto: A. Chovanec. / Fig. 1. Observations of *Sympecma fusca* were made on this slope in the Prießnitz Valley (Gaaden, Lower Austria); observation sites 1–5 were located here.

Die Nachweise von *S. fusca* erfolgten am 01.11. und 09.11.2024, am 26.01.2025 sowie am 07.09.2025 an fünf knapp nebeneinanderliegenden Sichtungsorten (SO1–5) in einer Entfernung von etwa 1 km südlich von den Gewässern am Westhang des Tales (Abb. 1; 48°03'55"N, 16°16'39"O). Der Hang ist auch im Winter an sonnigen Tagen um die Mittagszeit von Sonneneinstrahlung erfasst. Ein sechster Sichtungsort (SO6) befand sich in knapp 100 m Entfernung von SO1–5 am Fuß des Hanges nahe dem Talboden. Die minimalen und maximalen Lufttemperaturen betrugen am 01.11. 6 °C und 15 °C, am 09.11. 0 °C und 12 °C. Die höchsten Temperaturen wurden etwa zum Zeitpunkt der Beobachtungen erreicht. Die ersten Frostnächte des Jahres 2024 in dieser Region waren am 03./04.11.,

05./06.11. und am 08./09.11. zu verzeichnen. Am 26.01.2025 waren zum Zeitpunkt der Kartierung etwa 12 °C zu verzeichnen, in der vorangegangenen Nacht lag die Lufttemperatur um den Gefrierpunkt. Der 07.09.2025 war ein sonniger Frühherbsttag mit einer Lufttemperatur von etwa 22 °C.

Ergänzend wird auch ein Sichtungsort (SO7) von *S. fusca* in der Nähe der untersuchten Kleingewässer dokumentiert. Er lag nicht in geschlossenem Waldbestand, sondern auf der westlichen, besonnten Seite des Weges, der in 20 Metern Entfernung westlich von den Gewässern in und durch das Prießnitztal führt und auch den Hang mit den SO1–6 passiert (Abb. 2).



Abb. 2: Fußweg durch das Prießnitztal; links davon liegen drei künstliche Kleingewässer (Mödling, Niederösterreich); Nachweise von *Sympecma fusca* erfolgten auf seiner westlichen, rechten, besonnten Seite, Sichtungsort 7, 09.11.2024. Foto: A. Chovanec. / Fig. 2. Footpath through the Prießnitz Valley; left of the path are side three artificial ponds (Mödling, Lower Austria); records of *Sympecma fusca* were made on the sunny western, right-hand side, observation site 7.



Abb. 3: Sichtungsort 1, 01.11.2024. Foto: A. Chovanec. / Fig. 3. Observation site 1.



Abb. 4: Ein Weibchen von *Sympecma fusca* auf einem trockenen Eichenblatt an Sichtungsort 1, 01.11.2024. Foto: A. Chovanec. / Fig. 4. A female *S. fusca* basking on a dry oak leaf at observation site 1.



Abb. 5: Sichtungsort 2, 09.11.2024. Foto: A. Chovanec. / **Fig. 5.** Observation site 2.



Abb. 6: Ein Männchen von *Sympecma fusca* auf einem Ästchen einer Rotbuche an Sichtungsort 2 sitzend, 09.11.2024. Foto: A. Chovanec. / **Fig. 6.** A male *Sympecma fusca* perching on a small branch of a European beech at observation site 2.

Beobachtungen

Die ersten Funde von *S. fusca* am 01.11.2024 im Wald erfolgten zufällig im Zuge eines Hundespazierganges im Prießnitztal, der im Anschluss an eine Begehung der o. g. Kleingewässer durchgeführt wurde. Auf etwa 360 m ü. NHN wurden um 13:37 Uhr MEZ zwei Individuen von *S. fusca* in etwa 50 cm Entfernung vom Boden auf trockenem Laub von Eichen- und Rotbuchenaufwuchs sitzend nachgewiesen (SO1; Abb. 3, 4). Um 14:12 Uhr MEZ wurden in etwa 40 m Entfernung von SO1 auf ca. 330 m ü. NHN zwei weitere Exemplare der Spezies auf noch frischem, grünem Eschenaufwuchs sitzend ebenfalls in einer Höhe von etwa einem halben Meter über dem Boden erblickt (SO2). Eine Kontrollbegehung am 09.11.2024 erbrachte den abermaligen Beleg von zwei Tieren an SO2 (Abb. 5, 6). An SO1 wurde

an diesem Tag keine *S. fusca* erblickt.

Am 26.01.2025 wurde eine weitere Begehung des Hanges durchgeführt, die um 11:13 Uhr MEZ den Nachweis eines Individuums von *S. fusca* an SO2 knapp über der Laubstreu in der Sonne sitzend erbrachte. Das Tier wurde durch die Begehung aufgescheucht und ließ sich etwa 2 m neben dem ursprünglichen Platz bodennah nieder. Beim Abgehen des Hanges erfolgte etwa 25 m nördlich von SO2 auf selber Höhe die Sichtung eines zweiten Tieres, das sich bodennah im Bereich von Totholz sonnte (SO3; Abb. 7). Nach dem störungsbedingten Aufliegen ließ es sich in etwa 2 m Entfernung auf dem Falllaub nieder. Das abermalige Näherkommen des Autors ließ es dann in etwa 2,5 m Höhe davonfliegen. An SO1 wurde *S. fusca* an diesem Tag nicht gefunden.



Abb. 7: Sichtungsort 3, 26.01.2025. Foto: A. Chovanec. / Fig. 7: Observation site 3.



Abb. 8: Sichtungsort 4, 07.09.2025. Foto: A. Chovanec. / **Fig. 8.** Observation site 4.



Abb. 9: Ein junges Weibchen von *Sympecma fusca* an Sichtungsort 7, 23.06.2024. Foto: A. Chovanec. / **Fig. 9.** A young female *Sympecma fusca* at observation site 7.

Bei der Begehung am 07.09.2025 wurde um 13:00 Uhr MESZ an zwei Standorten auf dem betreffenden Hang, die in der Nähe von SO1, 2 und 3 lagen, *S. fusca* beobachtet: an SO4 (Abb. 8) drei Individuen, an SO5 ein Exemplar. An einem besonnten Bereich am Fuß des Hanges, an SO6, wurde ein weiteres Tier dokumentiert. An diesen drei Sichtungsorten saß *S. fusca* auf sonnenbeschienenem Totholz und vertrocknetem Laub in Höhen zwischen 0,2 und 1,5 m.

Begehungen der Kleingewässer erbrachten im Jahr 2024 – abgesehen von den Nachweisen in der Fortpflanzungsperiode – an SO7 (Abb. 2) an den folgenden Terminen Funde von *S. fusca*: 23.06. (1 Individuum), 10.07. (2), 03.08. (1), 23.08. (2), 12.10. (4), 25.10. (3), 01.11. (2). Am 09.11. und am 26.01.2025 waren hier keine Sichtungen zu verzeichnen. Insbesondere der frühe Fund eines sehr jungen Weibchens am 23.06. ist bemerkenswert (Abb. 9). Am 07.09.2025 wurde SO7 nicht kontrolliert.

Diskussion

Die Nachweise an SO7 indizieren, dass zumindest einige Exemplare von *S. fusca* nach der Emergenz noch längere Zeit in Gewässernähe verbringen, bevor sie die Winterquartiere aufsuchen (STERNBERG & RADEMACHER 1999, BROCKHAUS 2014, WILDERMUTH & MARTENS 2019: 91). Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass die hier beobachteten Individuen auch an einem anderen Gewässer emergierten, da die Art im Sommer und Frühherbst durchaus reges Dispersionsverhalten zeigt (SCHWEIGHOFER 2011a). Auch die Funde am 07.09.2025 an SO4–6 zeigen, dass manche Tiere schon recht bald nach der Emergenz ihre Herbst- und Winterquartiere erreichen

(s. auch CHOVANEC 2026b). Die in dieser Arbeit dokumentierten Nachweise auf dem Hang belegen, dass geeignete kleinräumige Überwinterungsräume selbst im Wald von Tieren mehrerer Generationen in aufeinanderfolgenden Jahren gefunden und genutzt werden.

Bei der Wahl des Herbst- und Winterquartiers scheint *S. fusca* – gemäß der diesbezüglichen Literatur – offenere Landschaftsstrukturen zu bevorzugen. Im Vordergrund stehen hierbei Ökotope, wie insbesondere besonnte Lichtungen und Waldränder mit gut entwickelter Krautschicht (ROBERT 1959: 104, SCHORR 1990: 55, JÖDICKE 1991, 1997: 116, HOESS 1994: 29, STERNBERG & RADEMACHER 1999, WILDERMUTH 2005, 2010, MILLER & MILLER 2006, 2017, SCHIEL & HUNGER 2006, SCHWEIGHOFER 2011a, b, TESKE 2011, STALDER 2013, 2014, OLTHOFF 2015, HARABIŠ 2016, WILDERMUTH & MARTENS 2019: 91f., POST 2020, KATHAN & WILLIGALLA 2021, KELLER et al. 2021: 20, MARTENS & JÖDICKE 2021, CHOVANEC 2025a: 26ff., 2026b).

Ebenso sind zahlreiche Funde in Altgrasbeständen und gebüschreichen Wiesen, auf Heiden und Brachen sowie an Ruderalstandorten dokumentiert (WESENBERG-LUND 1913, ROBERT 1959: 104, BELLMANN 1987: 120, STARK 1988, KRACH & WILMS 1997, JÖDICKE 1997: 116, BÖNISCH & KRAUS 1998, STERNBERG & RADEMACHER 1999, WILDERMUTH & KÜRY 2009: 69, WILDERMUTH & MARTENS 2019: 91f., SCHIEL & HUNGER 2006, STALDER 2017, CHOCHANEC 2025a: 26ff., 2026b). BELLMANN (1987: 120) fand *S. fusca* an einem in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Bahndamm, der in das Gelände eingesenkt und deshalb gut gegen West- und Ostwinde abgeschirmt war. KATHAN & WILLIGALLA (2021) vermuteten, dass Habitate unter ebenfalls nord-südlich orientierten Hochspannungsleitungen eine bisher noch

nicht wahrgenommene Bedeutung für *S. fusca* haben. Derartige Elemente unserer Kulturlandschaft befinden sich aufgrund der dort durchgeführten Pflegemaßnahmen in frühen bis mittleren Sukzessionsstadien. Auch Funde aus Gärten (KRACH & WILMS 1997, STERNBERG & RADEMACHER 1999, CHOVANEC 2020, 2026a), sowie Obst- und Weingärten (BRITTINGER 1851, STERNBERG & RADEMACHER 1999) wurden beispielsweise beschrieben.

Die Bedeutung windgeschützter mikroklimatischer Gunstlagen, begünstigt durch beispielsweise durch Südexposition, Totholz und Gefälle wird u. a. durch HOESS (1994: 29), BELLMANN (1987: 120), SCHIEL & HUNGER (2006), SCHWEIGHOFER (2011a, b), TESKE (2011), WILDERMUTH & MARTENS (2019: 91) und CHOVANEC (2025a: 26ff., 2026b) hervorgehoben. In der Minderzahl sind Arbeiten, die Beschattung als wesentlichen Faktor nennen (KRACH & WILMS 1997, BÖNISCH & KRAUS 1998).

An den Hängen des etwa 1,2 km südöstlich der o. g. Gewässer im Prießnitztal liegenden Eichkogels wurde *S. fusca* mehrfach insbesondere in Übergangsbereichen von Wiese zu Wald gefunden (CHOVANEC 2025a: 26ff., 2026b). Dieses Naturschutzgebiet beherbergt ein strukturreiches, mosaikartig zusammengesetztes Netz aus Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Saumgesellschaften, das von Gebüschgruppen sowie wärmeliebenden Wald- und Waldsteppengesellschaften durchsetzt ist (MEYER et al. 2022). Bei einer libellenkundlichen Untersuchung dieses Trockenstandortes wurden bereits am 20.07.2025 Exemplare der Art gefunden. Die nächsten Stillgewässer liegen in einer Entfernung von etwa 1 km (CHOVANEC 2025a: 26ff., 43).

Symplectma fusca überwintert frei an Hal-

men (z. B. STERNBERG & RADEMACHER 1999, HIEMEYER et al. 2001, MILLER & MILLER 2006, SCHWEIGHOFER 2011b, STALDER 2014, CHOVANEC 2025a: 69f.), wobei die Tiere sich bei sinkenden Temperaturen abwärts bewegen und niedrigere Höhen einnehmen (JÖDICKE 1997: 193ff., STALDER 2017). Auch kryptische Überwinterungsstrategien sind bekannt (STERNBERG & RADEMACHER 1999), wobei hohlraumreiche, trockene Laubstreu (SCHWEIGHOFER 2011a, STALDER 2017) eine besondere Rolle spielen dürfte. LIECHTI & JÖDICKE (2011) wiesen die Nutzung einer Laubschicht mit Buchen- und Eichenblättern durch *S. fusca* nach. Beim Fehlen entsprechender Substrate (z. B. in Lichtungen von Nadelwäldern) dürften bodennahe Bereiche dichter krautiger Vegetation, z. B. Heidekraut (SCHORR 1990: 55, KRACH & WILMS 1997), Totholz sowie Hohlräume unter Wurzeln und Steinen die Rolle kryptischer Überwinterungsorte übernehmen; STALDER (2017) fand *S. fusca* auch unter Rinde. In den untersten Zonen dichter Altgrasbestände bleiben auch unter einer Schneedecke Höhlungen bestehen (WILDERMUTH & KÜRY 2009: 69).

Die Herbst- und Winterquartiere können sich in der Nähe von Gewässern befinden (HIEMEYER et al. 2001, TORRALBA-BURRIAL & OCHARAN 2006, SCHWEIGHOFER 2011a, POST 2020), im überwiegenden Ausmaß entfernen sich die Tiere allerdings z. T. deutlich davon. Dabei können Distanzen bis zu 16 km überwunden werden (SCHIEL & HUNGER 2006; siehe dazu auch WILDERMUTH 1997, SCHWEIGHOFER 2011a).

Bei einer engen Verzahnung entsprechender Mikrohabitate (halmartige Strukturen durch krautige Vegetation bzw. dünnes Gezweig von Büschen) mit der Möglichkeit einer kryptischen Lebensweise in einer Laubschicht, in dichter bodennaher

Vegetation oder in Totholz in thermisch begünstigten, windgeschützten Lagen dürfte *S. fusca* vergleichsweise opportunistisch bei der Wahl ihrer Überwinterungsquartiere vorgehen (siehe auch SCHWEIGHOFER 2011a, b, KATHAN & WILLIGALLA 2021). Dass Fundorte der Art in geschlossenen Waldbeständen noch unterrepräsentiert sind, hängt möglicherweise auch mit geringeren Suchaktivitäten der Forschenden in diesem Lebensraum zusammen. Ähnlich wie im Fall anderer Veröffentlichungen (z. B. SCHIEL & HUNGER 2006) wurde das hier behandelte Winterquartier zufällig gefunden. Geschlossener Laubwald und – wie im vorliegenden Fall – von Laubbäumen dominierter Mischwald dürften gute Voraussetzungen für den Nachweis der Art bieten, da der herbstliche Laubfall die Besonnung bodennaher Areale ermöglicht; trockenes Laub bietet – wie auch die Fotos im vorliegenden Beitrag belegen – ein gutes Substrat zum Sonnen und Aufwärmen (WILDERMUTH 2010). Wie in Abb. 4 zu sehen ist, legen die Tiere den gesamten Körper an das Substrat, um die davon rückstrahlende Wärme zu nutzen (POST 2020, CHOVANEC 2026b). Außerdem besteht auch die Möglichkeit der Nutzung der Hohlräume in der Laubstreu. Im vorliegenden Fall dürfte wahrscheinlich auch die Nähe zum Reproduktionsgewässer die Wahl des Herbst- und Winterquartiers beeinflusst haben.

Erwähnenswert ist, dass der Großteil der im Prießnitztal gefundenen Individuen auf eher waagrechten Strukturen saß. Dies mag mit dem Mangel an senkrechten, halmartigen Strukturen an diesem Standort und mit der Möglichkeit zum Aufwärmen auf insbesondere trockenen Blättern und Totholz zusammenhängen.

KATHAN & WILLIGALLA (2021) vermuten, dass Waldwege – ähnlich wie Bahntrassen und

Trassen von Hochspannungsleitungen – Vernetzungsstrukturen für *S. fusca* repräsentieren. Auch gemäß MARTENS & JÖDICKE (2021) ist die Art an Wegrändern zu finden. Der die Fortpflanzungsgewässer flankierende und in südlicher Richtung in das Prießnitztal führende Wanderweg passiert auch den Hang, an dem sich die Sichtungsorte befanden und mag die Ausbreitung von *S. fusca* in das Prießnitztal und die Wahl dort liegender Winterquartiere begünstigt haben. Da die Vegetationsstruktur und der Besonnungsgrad an den Westhängen des Tales vergleichsweise homogen sind, ist zu vermuten, dass die Art auch in anderen Bereichen des Waldes Winterquartiere bezieht. BORISOV et al. (2022) wiesen nach, dass *S. fusca* auf der Suche nach entsprechenden Winterquartieren auch bemerkenswerte Höhendifferenzen überwindet. SO1 befand sich knapp 100 Höhenmeter über dem – wahrscheinlichen – Fortpflanzungsgewässer.

In mehreren Veröffentlichungen ist die Standorttreue von *S. fusca* in ihrem Winterquartier und der geringe Aktionsradius vieler Tiere belegt (STERNBERG & RADEMACHER 1999, SCHWEIGHOFER 2011a, STALDER 2014, 2017, WILDERMUTH & MARTENS 2019: 92): Sobald die Tiere geeignete Überwinterungshabitate gefunden haben, werden diese über einen längeren Zeitraum genutzt (KATHAN & WILLIGALLA 2021). Die Wahrscheinlichkeit ist demnach als durchaus hoch zu bezeichnen, dass die im Jänner 2025 am betreffenden Hang beobachteten Tiere mit jenen vom November 2024 ident sind.

Danksagung

Der Autor dankt Franz-Josef Schiel, Manuel Fiebrich und Jeremy Baker für die aufmerksame Durchsicht des Manuskripts

und die Anmerkungen; Manuel Fiebrich und Sebastian Schröder-Esch sei für die redaktionelle und editorische Betreuung gedankt.

Literatur

- BELLMANN, H. (1987): Libellen: beobachten, bestimmen. – Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- BÖNISCH, R. & A. KRAUS (1998): Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca* (Vander Linden 1820). – In: KUHN, K. & K. BURBACH: Libellen in Bayern. – Ulmer, Stuttgart: 58-59.
- BORISOV, S.N., V.L. KAZENAS & A.S. BORISOV (2022): Dragonflies (Odonata) of the Syrdarya Karatau and the Arys River valley (southern Kazakhstan) with notes on seasonal latitudinal and altitudinal migrations. – *Euroasian Entomological Journal* 21: 78-90.
- BRITTINGER, C. (1851): Beobachtungen über *Sympecma fusca* (Vander L.), einer Libellen-Art. – *Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse* 7: 167-169.
- BROCKHAUS, T. (2014): Mark-recapture studies on co-occurring *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820) and *S. paedisca* (Brauer, 1877) (Odonata: Zygoptera: Lestidae). – *Polish Journal of Entomology* 83: 225-234.
- CHOVANEC, A. (1998): The composition of the dragonfly community (Insecta: Odonata) of a small artificial pond: seasonal variations and aspects of bioindication. – *Lauterbornia* 32: 1-14.
- CHOVANEC, A. (2020): Zur Aussagekraft unsystematisch erhobener Libellendaten (Insecta: Odonata) aus einem gewässerlosen Garten. – *Beiträge zur Entomofaunistik* 21: 181-210.
- CHOVANEC, A. (2024a): Libellenkundliche Untersuchung der Biotope im Prießnitztal / Mödling im Jahr 2024. – Im Auftrag des Österreichischen Naturschutzbundes / Landesgruppe Niederösterreich.
- CHOVANEC, A. (2024b): Fehlkopplung und versuchte Kopplung zwischen *Sympecma fusca* und *Pyrrhosoma nymphula* (Odonata: Lestidae, Coenagrionidae). – *Mercuriale* 24: 113-121.
- CHOVANEC, A. (2025a): Libellenkundliche Untersuchung des Naturschutzgebietes Eichkogel in Niederösterreich. – Im Auftrag des Österreichischen Naturschutzbundes / Landesgruppe Niederösterreich, 93 S.
- CHOVANEC, A. (2025b): Veränderung der Libellenfauna eines Kleingewässers nach 28 Jahren unter besonderer Berücksichtigung phänologischer Aspekte. – *Libellula* 44: 1-28.
- CHOVANEC, A. (2026a): Libellen (Insecta: Odonata) in einem gewässerlosen Hausgarten in Niederösterreich - Teil 2. – *Beiträge zur Entomofaunistik* (in Druck).
- CHOVANEC, A. (2026b): Libellen (Insecta: Odonata) an Trockenstandorten am Beispiel des Naturschutzgebietes Eichkogel in Niederösterreich. – *Beiträge zur Entomofaunistik* (in Druck).
- HARABIŠ, F. (2016): The value of terrestrial ecotones as refuges for winter damselflies (Odonata: Lestidae). – *Journal of Insect Conservation* 20: 971-977.
- HAUK, E. (2013): Mehr Licht im Wald – planmäßige und ungeplante Holzentnahmen. – Bundesforschungszentrum für Wald, *BfW Praxisinformation* 32: 3-9.
- HERZBERGER, E., F. STARLINGER & F. WINTER (2020): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs: Wuchsgebiet 5.1: Niederösterreichischer Alpenostrand (Thermenalpen). – <https://www.bfw.gv.at/die-forstlichen-wuchsgebiete-oesterreichs/>.
- HIEMEYER, F., E. MILLER & J. MILLER (2001): Winterbeobachtungen an *Sympecma*

- paedisca (Odonata: Lestidae). – *Libellula* 20: 103-113.
- HOESS, R. (1994): Beiträge zur Biologie von *Sympecma fusca* (Van der Linden, 1820) (Odonata: Lestidae). – Universität Bern, Zoologisches Institut.
- JÖDICKE, R. (1991): Herbstphänologie mitteleuropäischer Odonaten. 1. Beobachtungen in Oberbayern, Bundesrepublik Deutschland. – *Opuscula zoologica fluminensia* 62: 1-11.
- JÖDICKE, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. – Die Neue Brehm-Bücherei Band 631, Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- KATHAN, B. & C. WILLIGALLA (2021): Terrestrische Habitatnutzung von *Sympecma fusca* über Jahreszeiten und Generationen hinweg (Odonata: Lestidae). – *Libellula* 40: 143-160.
- KELLER, D., C. KOLLER, H. WILDERMUTH & R. LEWINGTON (2021): Libellen der Schweiz. – BirdLife Schweiz, Zürich, info fauna / CSCF.
- KRACH, J.E. & W. WILMS (1997): Die Libellen des Schuttereinzugsgebietes. – *Sammelblatt des Historischen Vereins Ingolstadt* 106: 21-121.
- LIECHTI, T. & R. JÖDICKE (2011): Nachweis von *Sympecma fusca* unter Laubstreu (Odonata: Lestidae). – *Mercuriale* 11: 39-42.
- MARTENS, A. & R. JÖDICKE (2021): *Sympecma fusca* – Gemeine Winterlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen*, Sonderband: 50-53.
- MEYER, P., B. PACHINGER, M. KRIECHBAUM, V. SCHARNHORST & M. KROPF (2022): Zur Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apiformes) am Eichkogel bei Mödling (Niederösterreich). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 23: 113-138.
- MILLER, E. & J. MILLER (2006): Beobachtungen zum winterlichen Verhalten von *Sympecma fusca* (Odonata: Lestidae). – *Libellula* 25: 119-128.
- MILLER, E. & J. MILLER (2017): Zur Überwinterung von *Sympecma fusca* im bayerischen Alpenvorland (Odonata: Lestidae). – *Mercuriale* 17: 67-71.
- OLTHOFF, M. (2015): Kartierung von Winterhabitaten der Gemeinen Winterlibelle (*Sympecma fusca*) im deutsch-niederländischen Grenzraum bei Vreden im Winter 2014 / 2015. – Im Auftrag der Stiftung Natur und Landschaft Westmünsterland.
- POST, M. (2020): Beobachtungen an *Sympecma fusca* im Herbst (Odonata: Lestidae). – *Mercuriale* 20: 9-13.
- ROBERT, P.-A. (1959): Die Libellen (Odonaten). – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern.
- SCHIEL, F.-J. & H. HUNGER (2006): Zufallsfunde von *Sympecma fusca* in mutmaßlichen Überwinterungshabitaten fernab geeigneter Entwicklungsgewässer. – *Mercuriale* 6: 26-27.
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – Ursus Scientific Publishers, Bithoven.
- SCHWEIGHOFER, W. (2011a): Ein Jahr mit *Sympecma fusca* in Niederösterreich (Odonata: Lestidae). – *Libellula* 30: 157-172.
- SCHWEIGHOFER, W. (2011b): Beobachtungen zur Überwinterung der Gemeinen Winterlibelle (*Sympecma fusca*). – In: SCHWEIGHOFER, W.: Libellen im Bezirk Melk. – Kuratorium zur Herausgabe einer Bezirkskunde für den Bezirk Melk, Melk: 195-198.
- STALDER, G. (2013): Aktivitäten der Gemeinen und der Sibirischen Winterlibelle (*Sympecma fusca* und *Sympecma paedisca*) im Spätherbst und Winter in ihrem Winterhabitat 2010-2013. – *Mercuriale* 13: 11-20.
- STALDER, G. (2014): Ein außergewöhnlich

- warmer Winter 2013/2014 mit den beiden Winterlibellen *Sympecma fusca* und *S. paedisca*. – *Mercuriale* 14: 43-60.
- STALDER, G. (2017): Verhalten von *Sympecma fusca* und *S. paedisca* in ihrem Winterhabitat 2014 bis 2017 (Odonata: Lestidae). – *Libellula* 36: 89-108.
- STARK, W. (1988): Libellenbeobachtungen im Leithagebirge (Hexapoda, Odonata). – *Burgenländische Heimatblätter* 50: 74-89.
- STERNBERG, K. & M. RADEMACHER (1999): *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820) - Gemeine Winterlibelle. – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. – Ulmer, Stuttgart: 429-440.
- TESKE, A. (2011) Herbstlebensräume von *Sympecma paedisca* (Brauer, 1877) und *S. fusca* (Vander Linden, 1820) im Bereich Thülsfelder Talsperre (LK Cloppenburg). – *Drosera* 2010: 149-158.
- TORRALBA-BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN (2006): Dispersión y proporción sexual en la emergencia en una población de *Sympecma fusca* (Odonata, Lestidae) en Huesca (NE de España). – *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural / Sección biológica* 101: 29-36.
- WESENBERG-LUND, C. (1913): Odonaten-Studien. – *Mitteilungen aus den biologischen Süßwasserlaboratorien Hilleröd u. Lyngby (Dänemark)* Nr. XVI., *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie* 6: 373-422.
- WILDERMUTH, H. (1997): Wie weit entfernt sich *Sympecma fusca* (Vander Linden) während der Reifungszeit vom Brutgewässer? (Zygoptera: Lestidae). – *Libellula* 16: 69-73.
- WILDERMUTH, H. (2005): Beobachtungen zur Spätherbst- und Winteraktivität der Gemeinen Winterlibelle (*Sympecma fusca*). – *Mercuriale* 5: 35-39.
- WILDERMUTH, H. (2010): Waldlichtungen als terrestrische Habitate von Libellen (Odonata). – *Entomo Helvetica* 3: 7-24.
- WILDERMUTH, H. & D. KÜRY (2009): Libellen schützen, Libellen fördern. Leitfaden für die Naturschutzpraxis. – *Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz* 31. Pro Natura, Basel.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2019): Die Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.