

Libellen (Insecta: Odonata) in einem gewässerlosen Hausgarten in Niederösterreich – Teil 2

Andreas CHOVANEC*

Abstract

Dragonflies (Insecta: Odonata) in a domestic garden without water bodies in Lower Austria – Part 2. – This study supplements previously published records of Odonata from a garden without water bodies with data collected between 2020 and 2025. The number of species increased by four, reaching a total of 30, which corresponds to 44% of the species inventory recorded for the Austrian federal state of Lower Austria. Sightings of *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820) and *Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER, 1840) together account for 62% of the 1,532 records. Among the 11 Zygoptera and 19 Anisoptera species, both limnophilic and rheophilic taxa are represented. Thirteen species are listed in one of the threat categories of Austria's Red List (2026 edition); *Sympetrum meridionale* (SELYS, 1841) is classified as "Critically Endangered". Particularly noteworthy is the very early observation of a young female *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820) on 18 June 2024. About 61% of the 236 records from 2025 relate to observations of *S. fusca*, *I. elegans*, and *Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771), which used the stems of a lavender bush as perching sites for maturation, hunting, overnight roosting and – in the case of *S. fusca* – as an autumn refuge. The high species richness can be attributed primarily to the garden's structural diversity, good exposure to sunlight, abundant food resources (not least due to its nature-friendly management), and proximity to both running and standing waters of varying characteristics and size.

Key words: Terrestrial habitat, maturation, phenology, thermoregulation, perching site, roosting.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden bereits publizierte Nachweise von Odonata aus einem gewässerlosen Garten um Daten aus dem Zeitraum 2020–2025 ergänzt. Die Artenzahl erhöhte sich um vier Spezies auf 30, was 44 % des für das österreichische Bundesland Niederösterreich belegten Arteninventars entspricht. Die Sichtungen von *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820) und *Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER, 1840) machen zusammen 62 % der insgesamt 1.532 Belege aus. Unter den 11 Zygoptera- und 19 Anisoptera-Arten finden sich sowohl limnophile als auch rheophile Vertreter. Dreizehn Spezies sind in einer der Gefährdungskategorien der Roten Liste für Österreich (Stand 2026) gelistet; *Sympetrum meridionale* (SELYS, 1841) gilt als „vom Aussterben bedroht“. Bemerkenswert ist der sehr frühe Fund eines jungen Weibchens von *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820) am 18.6.2024. Etwa 61 % der im Jahr 2025 dokumentierten 236 Funde entfiel auf Sichtungen von *S. fusca*, *I. elegans* und *Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771), die Blütenstängel eines Lavendels als Sitzwarten für Reifung, Jagd, Übernachtung und – im Fall von *S. fusca* – als Herbstquartier nutzten. Als Hauptgründe für die hohe Zahl der nachgewiesenen Arten sind die strukturreiche Ausstattung des Gartens, gute Besonnung, ein hoher Nahrungsreichtum (nicht zuletzt infolge der naturnahen Pflege) sowie die Nähe zu fließenden und stehenden Gewässern unterschiedlicher Größe und Charakteristik zu nennen.

Einleitung

Naturnah gepflegte Gärten zeichnen sich häufig durch eine bemerkenswert vielfältige Flora und Fauna aus. Ihre Bedeutung als Trittsteinbiotope in einer Kulturlandschaft, die durch zerstörte und fragmentierte Lebensräume geprägt ist, gilt daher als unbestritten.

* Univ.-Doz. Dr. Andreas CHOVANEC, Krottenbachgasse 68, 2345 Brunn am Gebirge, Österreich (Austria). E-Mail: andreas.chovanec@gmail.com

Darüber hinaus leisten sie einen wesentlichen Beitrag zur Überwindung der zunehmenden Entkopplung des Menschen von der Natur und fördern sowohl die mentale als auch die körperliche Gesundheit (OWEN 1991, 2010, GODDARD et al. 2010, GRABHERR & LAMMERHUBER 2015, FORUM BIODIVERSITÄT SCHWEIZ 2016, SOGA et al. 2017a, b, DELAHEY et al. 2023, STRAKA 2025).

In einem bereits veröffentlichten Beitrag (CHOVANEK 2020) dokumentierte der Autor Nachweise von 26 Libellenarten, die im Zeitraum 2009–2019 in einem gewässerlosen Garten in Niederösterreich beobachtet worden waren. In der vorliegenden Arbeit werden die Zahlen durch Funde aus den Jahren 2020–2025 ergänzt und aktualisiert. Neben der Beschreibung und Diskussion des Arteninventars liegt ein besonderer Fokus auf phänologisch bedeutsamen Beobachtungen. Zahlreiche im Garten aufgenommene Fotografien veranschaulichen die Bedeutung terrestrischer Habitats für Odonata – als Raum für Reifung, Jagd, Thermoregulation, Übernachtung und Ruhe sowie als Herbstquartier für *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820). Die vorliegende Publikation dient somit auch als fotografische Dokumentation von Verhaltensweisen von Libellen in ihrem terrestrischen Lebensraum und soll zur Beobachtung dieser Insektenordnung anregen (siehe dazu z. B. auch RÜPPELL & HILFERT-RÜPPELL 2024, CHOVANEK et al. 2025).

Beobachtungsort und Methode

Die in der vorliegenden Arbeit präsentierten Ergebnisse basieren auf unsystematischen Sichtungen im Garten des Autors in Brunn am Gebirge (Bezirk Mödling/Niederösterreich; N 48°06'03,5", E 16°18'19,6"). Das Grundstück liegt auf einer Seehöhe von 200 m ü. A. und umfasst eine Fläche von knapp 300 m². Es ist stark besonnt und zeichnet sich durch zwei Staudenbeete (Abb. 1, 2), eine artenreiche Laubhecke im Süden, eine von wildem Wein umwachsene Baumreihe im Westen sowie mehrere Weinstöcke im Norden aus. Der östliche Teil ist insbesondere durch Bepflanzung mit unterschiedlichen Kräutern geprägt. Ein Gewässer ist auf der Liegenschaft nicht vorhanden. Die Pflege des Gartens erfolgt naturnah: „Wilde“ Bereiche bleiben erhalten (Abb. 3), das Aufkommen von Wild- und Beikräutern wird mit Interesse weitgehend toleriert. Auf den Einsatz von Torferde und Pestiziden wird vollständig verzichtet.

Als nächstgelegene, für Libellen geeignete Reproduktionsgewässer gelten der metarhithrale Krotenbach (ca. 100 m entfernt), zwei kleine Feuchtgebiete in Rückhalte- bzw. Versickerungsbecken (in 300 m bzw. 700 m Entfernung) sowie mehrere kleinere Stillgewässer unterschiedlicher Größe und Charakteristik (Golfplatzgewässer, Gartenweiher, Schwimmbiotope) in Entfernungen zwischen 30 m und 700 m. Lehmgrubengewässer befinden sich in einer Distanz von etwa 500 bzw. 800 m. Eine detaillierte Beschreibung des Gartens und seines Umlandes findet sich in CHOVANEK (2020).

Das in der vorliegenden Publikation präsentierte und diskutierte Datenmaterial stammt aus dem Zeitraum von 2009 bis 2025, wobei den Beobachtungen aus den Jahren 2020 bis 2025 besonderes Augenmerk gilt. Die Sichtungen aus den davorliegenden Jahren wurden bereits von CHOVANEK (2020) ausführlich behandelt. Insbesondere im



Abb. 1–2: (1) Im Text oftmals erwähnt: der Lavendel und die beiden Bambusstöcke, 19.9.2025. (2) Ein üppiges Angebot an Blüten im Garten schafft durch das Auftreten von Blütenbesuchern ein reiches Angebot an Beute für Libellen, 18.6.2022. / (1) *Frequently mentioned in the text: the lavender bush and the two bamboo sticks.* (2) *A rich supply of blossoms in the garden creates, through the presence of flower-visiting insects, an abundant source of prey for dragonflies.* © A. Chovanec.



Abb. 3: Eine „wilde Ecke“ im südwestlichen Teil des Gartens, 28.6.2019. / A near-natural, untamed corner in the southwestern area of the garden. © A. Chovanec.

Zusammenhang mit *S. fusca*, die sich in ihrem Herbst- und Winterquartier häufig durch eine ausgeprägte Standorttreue auszeichnet (CHOVANEK 2025a), ist es wahrscheinlich, dass einzelne Individuen – durch Sichtungen an verschiedenen Tagen – mehrfach gezählt wurden. Die Einstufung der Gefährdung der Arten beruht auf den Roten Listen für Österreich (HOLZINGER et al. in Vorb.) und Europa (DE KNIJF et al. 2024). Zudem wurde überprüft, ob nachgewiesene Arten in den Anhängen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (Richtlinie 92/43/EWG) angeführt sind. Die Nachweise erfolgten durch Sichtbeobachtungen und Fotografien; nur vereinzelt wurden Tiere gefangen. Es wurden keine Tiere, beispielsweise für Belegzwecke, getötet.

Die Autorennamen und das Jahr der Erstbeschreibung der nachgewiesenen Libellenarten sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Ergebnisse

Die Nachweise im Garten aus dem Zeitraum 2009–2025 umfassen 1.532 Sichtungen von 30 Arten, darunter 11 Zygoptera und 19 Anisoptera (Tab. 1, Abb. 4). Die im Garten erhobene Artenzahl entspricht etwa 40 % des aktuell für Österreich belegten Inventars von 76 Libellenspezies und 44 % der in Niederösterreich vorkommenden Spezies (68; HOLZINGER et al. in Vorb.). Das Artenspektrum des Gartens deckt 73 % der derzeit für den Bezirk Mödling belegten Artenliste (41; CHOVANEK 2026a) ab.

Tab. 1: Nachweise von Libellenarten im Privatgarten des Autors im Zeitraum 2009 bis 2025. Angegeben sind die Gesamtzahl der Sichtungen sowie die Anzahl der Jahre (J.), in denen Beobachtungen erfolgt sind. Die Gefährdungseinstufungen entsprechen der Roten Liste für Österreich (Stand: 2026). / *Records of dragonfly species in the author's private garden from 2009 to 2025. Listed are the total number of sightings and the number of years (J.) in which observations occurred. Conservation status follows the Red List for Austria (as of 2026).*

Arten	Rote Liste Österreich	Sichtungen / Jahre
<i>Lestes sponsa</i> (HANSEMAN, 1823)	potenziell gefährdet	1 / 1 J.
<i>Sympecma fusca</i> (VANDER LINDEN, 1820)		212 / 11 J.
<i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS, 1780)		8 / 4 J.
<i>Calopteryx virgo</i> (LINNAEUS, 1758)	potenziell gefährdet	20 / 9 J.
<i>Platycnemis pennipes</i> (PALLAS, 1771)		108 / 10 J.
<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS, 1758)		20 / 7 J.
<i>Coenagrion scitulum</i> (RAMBUR, 1842)	potenziell gefährdet	3 / 3 J.
<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARPENTIER, 1840)		1 / 1 J.
<i>Ischnura elegans</i> (VANDER LINDEN, 1820)		468 / 11 J.
<i>Ischnura pumilio</i> (CHARPENTIER, 1825)	stark gefährdet	3 / 3 J.
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1776)		2 / 2 J.
<i>Aeshna affinis</i> VANDER LINDEN, 1820	potenziell gefährdet	2 / 2 J.
<i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER, 1764)		32 / 13 J.
<i>Aeshna mixta</i> LATREILLE, 1805	potenziell gefährdet	19 / 10 J.
<i>Anax imperator</i> LEACH, 1815		9 / 7 J.
<i>Anax parthenope</i> (SELYS, 1839)		3 / 2 J.
<i>Isoaeschna isoceles</i> (MÜLLER, 1767)	potenziell gefährdet	1 / 1 J.
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (LINNAEUS, 1758)	gefährdet	3 / 3 J.
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)	potenziell gefährdet	2 / 2 J.
<i>Libellula depressa</i> LINNAEUS, 1758		14 / 8 J.
<i>Libellula fulva</i> MÜLLER, 1764		3 / 2 J.
<i>Libellula quadrimaculata</i> LINNAEUS, 1758		5 / 3 J.
<i>Orthetrum albistylum</i> (SELYS, 1848)		1 / 1 J.
<i>Orthetrum cancellatum</i> (LINNAEUS, 1758)		8 / 6 J.
<i>Orthetrum coerulescens</i> (FABRICIUS, 1798)	potenziell gefährdet	50 / 9 J.
<i>Sympetrum danae</i> (SULZER, 1776)	stark gefährdet	1 / 1 J.
<i>Sympetrum meridionale</i> (SELYS, 1841)	vom Aussterben bedroht	15 / 5 J.
<i>Sympetrum sanguineum</i> (MÜLLER, 1764)		16 / 8 J.
<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER, 1840)		486 / 17 J.
<i>Sympetrum vulgatum</i> (LINNAEUS, 1758)	gefährdet	16 / 7 J.

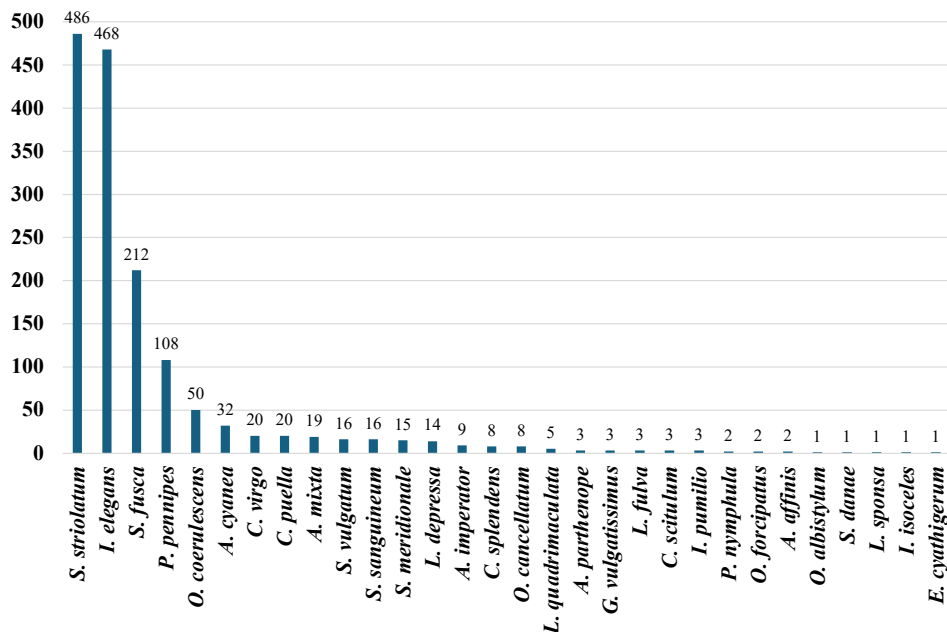


Abb. 4: Verteilung der 1.532 Funde im Garten aus dem Zeitraum 2009–2025 auf die 30 Libellenarten.
/ Distribution of the 1,532 garden records from the period 2009–2025 across the 30 dragonfly species.

Vertreter von sieben der neun in Österreich und Niederösterreich vorkommenden Familien waren im gesamten Zeitraum zu beobachten: Lestidae (Abb. 5–8), Calopterygidae (Abb. 9), Platycnemididae (Abb. 10), Coenagrionidae (Abb. 11–14), Aeshnidae (Abb. 15), Gomphidae (Abb. 16) und Libellulidae (Abb. 17–24). Lediglich Cordulegastridae und Corduliidae waren nicht anzutreffen. Mit elf Arten stellten die Libellulidae die meisten Spezies, gefolgt von den Aeshnidae und Coenagrionidae mit jeweils sechs.

Ein Vergleich der beiden Beobachtungszeiträume zeigt folgendes Bild: In der Periode 2009–2019 wurden 467 Sichtungen von 26 Arten dokumentiert. Die 1.065 Beobachtungen aus dem Zeitraum 2020–2025 verteilen sich ebenfalls auf 26 Arten, wobei vier Spezies als „Erstnachweise“ für den Garten gelten: Im Jahr 2023 waren erstmals Funde von *Lestes sponsa* (30.9.) und *Isoaeschna isocetes* (12.6.) zu verzeichnen; 2024 (19.6.) und 2025 (2.7.) trat jeweils ein Exemplar von *Aeshna affinis* (Abb. 15) auf; im selben Jahr wurde auch ein Fund von *Enallagma cyathigerum* (Abb. 11) belegt (9.9.). Die Verteilung der insgesamt 1.532 Funde auf die 30 Spezies ist in Abbildung 4 dargestellt. Auf *Sympetrum striolatum* (486 Sichtungen; Abb. 22, 23) und *Ischnura elegans* (468; Abb. 12, 13) entfallen etwa 62 % der Sichtungen. *Sympetrum striolatum* war in den meisten Jahren (17) im Garten zu beobachten.

Im Garten wurden sowohl limnophile als auch rheophile Arten nachgewiesen. Zur zweiten Gruppe zählen *Calopteryx splendens*, *Calopteryx virgo* (Abb. 9), *Platycnemis pennipes* (Abb. 10), *Gomphus vulgatissimus* und *Onychogomphus forcipatus* (Abb. 16). *Libellula fulva*

(Abb. 17) und *Orthetrum coerulescens* (Abb. 18, 19) sind sowohl an stehenden als auch an langsam fließenden Gewässern anzutreffen.

Die höchste jährliche Artenzahl wurde in den Jahren 2019 und 2022 mit jeweils 18 dokumentierten Spezies erreicht. Am 26.6.2021 wurde mit sechs Spezies die größte an einem Tag belegte Artenzahl festgestellt: *Coenagrion scitulum*, *I. elegans*, *Anax imperator*, *O. forcipatus*, *Libellula depressa* und *O. coerulescens*. Die höchste Zahl an einem Tag nachgewiesener Individuen war 13 (alle *S. striolatum*, am 18.9.2019).

So wie in der Periode 2009–2019 (siehe dazu Chovanec 2020) war auch im Zeitraum 2020–2025 Reproduktionsverhalten im Garten zu beobachten. Kopulae von *I. elegans*: 9.7.2020 (Abb. 13), 21.6.2021, 3.6., 4.6. und 17.6.2022, 19.7. und 11.8.2025; Kopulae von *O. coerulescens*: 27.6.2021 (Abb. 18) und 29.6.2025; Kopulae und Tandems von *S. striolatum*: 15.8., 25.8., 12.9. 24.9. und 1.10.2020, 9.9., 11.9., 16.9, 28.9. und 1.10.2021, 7.9., 13.10., 28.10. und 1.11.2023, 20.9. und 21.9.2025.

Hervorzuheben ist der sehr frühe Nachweis eines jungen Weibchens von *S. fusca* am 18.6.2024 (Abb. 5). Nach diesem Fund wurde die Art in diesem Jahr auch am 21.6., 8.7., 10.7., 20.7., 10.8. und 18.9. im Garten dokumentiert. Aus phänologischer Sicht sind auch die späten Funde von *E. cyathigerum* am 9.9.2025 (Abb. 11) und von *I. elegans* am 10.10.2020 (Abb. 12) von Interesse. Am 25.10.2025 wurde *Aeshna cyanea* beobachtet. Im Jahr 2024 war *I. elegans* vom 1.5. bis zum 14.8. im Garten nachweisbar; im Jahr darauf vom 21.5. bis zum 20.8. Am 15.8.2025 wurden an dem Schwimmbiotop im Nachbargarten zahlreiche Exuvien von *I. elegans* gesammelt, eine davon in der bemerkenswerten vertikal-verkehrten Kopf-nach-unten-Position. Obwohl dieser Fund außerhalb des Gartens erfolgt ist, wird er hier durch ein Foto präsentiert (Abb. 14).

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass – entsprechend der Roten Liste für Österreich – eine Art (*Sympetrum meridionale*; Abb. 20) als „vom Aussterben bedroht“ gilt und jeweils zwei Arten als „stark gefährdet“ bzw. „gefährdet“ eingestuft sind. Acht zusätzliche Arten sind als „potenziell gefährdet“ klassifiziert. Drei der nachgewiesenen Arten sind auch in der Roten Liste für Europa verzeichnet: *Sympetrum danae* ist dort als „stark gefährdet“ gelistet, *Sympetrum vulgatum* als „gefährdet“ und *L. sponsa* als „potenziell gefährdet“. Keine der erfassten Spezies ist in einem der Anhänge der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Seit dem Jahr 2021 bietet ein etwa 5 m² bedeckender und bis zu 1,3 m hoher Lavendel-Halbstrauch (*Lavandula* sp.; Abb. 1, 2) Sitzwarten für zahlreiche Libellenarten. *Sympecma fusca* (insbesondere im Jahr 2025; Abb. 7, 8), *P. pennipes* (vor allem 2025; Abb. 10) und *I. elegans* (insbesondere in den Jahren 2024 und 2025) nutzten diese Struktur zur Übernachtung, als Sitzwarten für die Jagd und zum morgendlichen Aufwärmen. Im Jahr 2025 war *S. fusca* ab dem 14.7. im Garten nachweisbar, im Zeitraum 24.8.–16.10. etablierte die Art im Lavendel ein Herbstquartier, in dem sich bis zu sechs Individuen Tag und Nacht aufhielten. Von den 98 Nachweisen der Art im Jahr 2025 im Garten entfielen 95 auf Exemplare im Lavendel. Auch die Mehrzahl der Beobachtungen von *P. pennipes* und



Abb. 5–8: (5) Ein früher Fund im Jahr eines sehr jungen Weibchens von *Sympecma fusca*, 18.6.2024. (6) Zwei Weibchen von *Sympecma fusca* im Herbstquartier in der „wilden Ecke“ des Gartens, 10.9.2020. (7) Ein metallisch grün schimmerndes Männchen von *Sympecma fusca* an einem Blütenstängel des Lavendels sitzend, 13.9.2025. (8) Ein Weibchen von *Sympecma fusca*, mit der erstmals 2025 in Brunn am Gebirge auftretenden Tigermücke (*Aedes albopictus*) an Lavendelstängeln, 12.9.2025. / (5) Early-season record of a young female *Sympecma fusca*. (6) Autumn refuge of two female *Sympecma fusca* in the garden's "wild corner". (7) A metallic green-shimmering male *Sympecma fusca* perching on a lavender flower stem. (8) A female *Sympecma fusca* with the Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*), first observed in Brunn am Gebirge in 2025, resting in the lavender bush. © A. Chovanec.



Abb. 9–13: (9) Ein Weibchen von *Calopteryx virgo*, 7.8.2025. (10) Ein Männchen von *Platycnemis pennipes*, 17.7.2025. (11) Später Nachweis im Jahr eines Männchens von *Enallagma cyathigerum*, 9.9.2025. (12) Später Nachweis im Jahr eines Männchens von *Ischnura elegans*, 10.10.2020. (13) Ein Paarungsrund von *Ischnura elegans* auf einer Tomatenstaude sitzend, 9.7.2020. / (9) A female *Calopteryx virgo*. (10) A male *Platycnemis pennipes*. (11) Late-season record of a male *Enallagma cyathigerum*. (12) Late-season record of a male *Ischnura elegans*. (13) Mating pair of *Ischnura elegans* sitting on a tomato plant. © A. Chovanec.



Abb. 14–18: (14) Beleg einer inversen Emergenz (verkehrte Vertikalstellung) von *Ischnura elegans* durch diese Exuvie in der Ufervegetation des Schwimmbiotops im Nachbargarten, 15.8.2025. (15) Unreifes, noch nicht ausgefärbtes Männchen von *Aeshna affinis*, 2.7.2025. (16) Ein Männchen von *Onychogomphus forcipatus* sonnt sich auf Totholz, 26.6.2021. (17) Ein Weibchen von *Libellula fulva* auf einem trockenen Ast in der Laubhecke, 20.5.2022. (18) Kopula von *Orthetrum coerulescens* in der „wilden Ecke“, 27.6.2021. / (14) Evidence of inverse emergence (reversed vertical orientation) in *Ischnura elegans*, indicated by this exuvia in the riparian vegetation of the swimming biotope in the neighbour's garden. (15) Immature, not yet fully coloured male *Aeshna affinis*. (16) A male *Onychogomphus forcipatus* basking on deadwood. (17) A female *Libellula fulva* perching on a dry twig in the hedgerow. (18) Copulation of *Orthetrum coerulescens* in the “wild corner”. © A. Chovanec.



Abb. 19–22: (19) Ein junges Männchen von *Orthetrum coerulescens*, 1.7.2025. (20) Ein Männchen von *Sympetrum meridionale*. Man erkennt an den Flügeln einen leichten Befall mit Larven der Wassermilbe *Arrenurus papillator*, 12.8.2025. (21) Ein Weibchen von *Sympetrum sanguineum* auf einer Tomatenstaude sitzend. Das Abdomen insbesondere älterer Individuen ist oft dorsal rötlich gefärbt. Im Hintergrund eine Grüne Reiswanze (*Nezara viridula*), die seit einigen Jahren eine Ernte der Tomaten im Garten unmöglich macht, 23.8.2024. (22) Dieses Männchen von *Sympetrum striolatum* jagt erfolgreich von einem besonnten Abschnitt des Gartenzauns aus, 8.9.2020. / (19) A young male *Orthetrum coerulescens*. (20) A male *Sympetrum meridionale* showing light infestation by *Arrenurus papillator* larvae on the wings. (21) A female *Sympetrum sanguineum* on a tomato plant; note the reddish dorsal abdomen in older specimens. In the background: Southern green stink bug (*Nezara viridula*), which has hindered tomato harvest in the garden in recent years. (22) This male *Sympetrum striolatum* successfully hunts from a sunlit section of the garden fence. © A. Chovanec.

I. elegans in diesem Jahr betraf dort sitzende Tiere. Insgesamt entfielen 75 % (177) der im Jahr 2025 dokumentierten 236 Libellenbeobachtungen auf Nachweise dieser drei Arten; 143 dieser 177 Sichtungen (81 %) wurden durch Funde im Lavendel repräsentiert.

Das Sitzverhalten im Lavendel variierte artspezifisch. *Ischnura elegans* hielt sich überwiegend in einem spitzen Winkel sitzend in den oberen, blüthennahen Bereichen der Stängel oder direkt an den Blüten auf. *Platycnemis pennipes* ließ sich untertags meist auf den Blüten nieder und saß dort in einem (beinahe) rechten Winkel (Abb. 10). Die



Abb. 23–24: (23) Herbstliches Aufwärmen auf hellen von der Sonne beschienenen Oberflächen bei *Sympetrum striolatum*, hier ein Männchen, 19.9.2021. (24) Ein Weibchen von *Sympetrum sanguineum* wärmt sich in der „wilden Ecke“ auf, 9.9.2023. / (23) Autumn basking on sunlit bright surfaces in *Sympetrum striolatum*, here a male. (24) A female *Sympetrum sanguineum* basking in the sunlit “wild corner” of the garden. © A. Chovanec.

Sitzpositionen von *S. fusca* befanden sich ebenfalls überwiegend in den oberen Bereichen der Blütenstängel, wobei die Tiere entweder in einem spitzen Winkel saßen (Abb. 7, 8) oder sich mit dem gesamten Körper eng an den Stängel anlegten. Letztere Position wurde insbesondere nachts (allerdings saßen die Tiere nachts auch in einem spitzen Winkel), bei ungünstiger Witterung oder bei drohender Gefahr eingenommen, wenn sich die Tiere auf der Rückseite des Stängels verbargen (CHOVANEK 2026b). Das letzte im Herbstquartier im Lavendel verbliebene Tier wurde am 15. und 16.10.2025 bei Temperaturen deutlich unter 10 °C in den dicht verwachsenen, von trockenen Gräsern durchsetzten, bodennahen Bereichen unterhalb des Lavendel-Halbstrauchs beobachtet.

Auch im Jahr 2020 nutzten bis zu drei Individuen von *S. fusca* den Garten als Herbstquartier: Sie wählten vom 14.8. bis zum 21.9. bevorzugt trockenes Pflanzenmaterial in einer etwa 3 m² großen „wilden Ecke“ im Südwesten des Gartens (Abb. 6) als Sitzwarten. Die 46 Sichtungen dieser Art in jenem Jahr stammen nahezu ausschließlich aus diesem Zeitraum und aus diesem begrenzten räumlichen Bereich.

Zwei in ein Beet gesteckte Bambusstöcke, unweit des Lavendels und etwa 50 cm voneinander entfernt (Abb. 1), dienten bevorzugt als Sitzwarten für *S. meridionale* (Abb. 20), *S. sanguineum* und vor allem *S. striolatum*. Zeitweise waren beide Stöcke gleichzeitig besetzt. Von den 34 im Jahr 2025 dokumentierten Sichtungen von *S. striolatum* betrafen 19 auf diesen Stöcken sitzende und von dort aus jagende Männchen und Weibchen. Mit fortschreitendem Jahresverlauf wechselte *S. striolatum* auf helle, flächige Strukturen, an die der Körper angelegt wurde, um die von der Oberfläche der Sitzwarte reflektierende Wärme zu nutzen (Abb. 23). Auch von den im Lavendel übernachtenden Individuen von *S. fusca* wurden die sonnenbeschienenen Seiten der Stöcke fallweise zum morgendlichen Aufwärmen angeflogen. Eine Kopula von *I. elegans* ließ sich am 19.7.2025 ebenfalls dort nieder. Auch *Libellula depressa* und *Orthetrum cancellatum* nutzten diese Strukturen im Zeitraum 2020–2025 als Sitzwarten (siehe dazu auch CHOVANEK 2020).

Diskussion

Wie bereits von CHOVANEC (2020) hervorgehoben, erfolgten die Beobachtungen im Garten unsystematisch. Berufliche Verpflichtungen, libellenkundliche Studien außerhalb des Gartens sowie zahlreiche urlaubs- und freizeitbedingte Abwesenheiten führten dazu, dass an vielen potenziell geeigneten Tagen keine odonatologischen Begehungen stattfanden. Mitunter wurden diese sogar zu Zeiten und unter Bedingungen durchgeführt, die für derartige Erhebungen als suboptimal gelten. Dennoch erlauben die erhobenen Daten – nicht zuletzt aufgrund der langen Datenreihe und der Vielzahl an Sichtungen – Rückschlüsse auf die Dominanz einzelner Arten, die Nutzung von Mikrohabitaten sowie auf Verhaltensmuster im terrestrischen Lebensraum.

Aussagekräftige Beobachtungsreihen ohne größere zeitliche Lücken und mit konsequenter Dokumentation begannen im Jahr 2018. Die Anlage eines naturnahen „Schwimmbiotops“ auf einem benachbarten Grundstück Ende 2017, etwa 30 m vom Untersuchungsstandort entfernt, dürfte maßgeblich zum häufigen Auftreten von *I. elegans* in den Folgejahren beigetragen haben. *Sympetrum striolatum*, aber auch *S. fusca*, waren hingegen bereits zuvor regelmäßig und zum Teil häufig im Garten anzutreffen. Beobachtungen von Kopulae und Tandems bei *S. striolatum* sowie Kopulae von *I. elegans* im Garten lassen sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Nähe des neu geschaffenen Gewässers zurückführen. Die beiden Gärten sind durch eine mehrere Meter hohe und dichte Laubholzhecke sowie einen etwa 6 m hohen Holunderbaum voneinander getrennt. Tandems von *S. striolatum* wurden beim Überfliegen dieser Strukturen gesichtet. Der Garten des Autors stellt im Vergleich zum Nachbargrundstück aufgrund großflächiger Besonnung eine thermische Gunstlage dar und wurde vermutlich auch deshalb von Paarungsrädern von *I. elegans* aufgesucht. Es ist anzunehmen, dass diese Tiere lückige, aber schattige Bereiche der Hecke nutzten, um diese zu durchfliegen und das Gelände zu erreichen. Ein Überfliegen der Vegetationsstrukturen durch *I. elegans* erscheint weniger wahrscheinlich. Auch Individuen, die zur Übernachtung den Lavendel aufsuchten, dürften diesen Weg gewählt haben.

Schlafgemeinschaften von *I. elegans* in der Ufervegetation wurden beispielsweise von KAPPES & KAPPES (2013) sowie JÄCKEL et al. (2014) dokumentiert. An dem im Rahmen der vorliegenden Arbeit behandelten Untersuchungsort lagen die Schlafplätze deutlich entfernt vom Gewässer und – wie beschrieben – durch Laubhecken vom Fortpflanzungsgewässer getrennt. Der Lavendelhalbstrauch im Garten dürfte aus mehreren Gründen als Übernachtungsplatz für *I. elegans* und – wie im Ergebnisteil beschrieben – *P. pennipes* sowie als Herbstquartier für *S. fusca* attraktiv sein und daher auch aus größerer Entfernung gezielt angefliegen werden. Seine Lage gewährleistet eine sommerliche Besonnung vom frühen Morgen bis in den späten Nachmittag, was unter anderem ein effektives morgendliches Aufwärmen ermöglicht. Die festen Stängel bieten stabile Sitzstrukturen, die auch bei Wind sicheren Halt gewähren. Selbst noch im Oktober wurde die Pflanze zwischen 9:30 und 16:30 Uhr MESZ durchgehend von Sonnenlicht erfasst. Die lange Blühperiode bis in den Oktober sorgte auch für ein entsprechendes Angebot an Beutetieren für dort lauernde Odonata.

Die Daten betreffend *I. elegans* mit häufigen Nachweisen bis in den Spätsommer sowie Funde von Exuvien im August deuten auf eine bivoltine Entwicklung an den Fortpflanzungsgewässern im Umkreis des Gartens hin (vgl. auch CHOVANEC 2023). Der Nachweis eines Individuums am 10.10.2020 im Garten ist auch unter Berücksichtigung der Ausprägung von zwei Generationen als außergewöhnlich spät im Jahr zu bewerten. Bivoltine Entwicklung ist bei dieser Spezies an entsprechenden thermisch begünstigten Standorten in Österreich infolge klimawandelbedingt steigender Temperaturen mittlerweile nahezu zur Regel geworden. *Ischnura elegans* ist die einzige der in Österreich vorkommenden Arten, die fallweise eine inverse, also vertikal/verkehrte Emergenz vollzieht (CHOVANEC 1993). Die Hauptflugzeit von *E. cyathigerum* endet Mitte August (RAAB & PENNERSTORFER 2006); aus diesem Grund ist der Fund eines Exemplars der Art am 9.9.2025 bemerkenswert.

Enallagma cyathigerum bevorzugt Stillgewässer mit größerer offener Wasserfläche. Sein Vorkommen ist beispielsweise an den Lehmgrubengewässern wahrscheinlich. WILDERMUTH (2012) stellte fest, dass sich Exemplare der Art nur vereinzelt über 500 m von den Reproduktionsgewässern entfernen; die größte Distanz legte ein Männchen mit 780 m zurück. Diese Werte untermauern die Tatsache, dass bislang nur ein Individuum dieser Art im Garten gesichtet wurde.

JÖDICKE (1997) und STALDER (2017) stellten fest, dass sich an Halmen im Winterquartier sitzende *S. fusca* bei sinkenden Temperaturen abwärts bewegen und niedrigere Höhen einnehmen. Auch kryptische Überwinterungsstrategien sind bekannt (STERNBERG & RADEMACHER 1999), wobei hohlraumreiche, trockene Laubstreu, dichte krautige Vegetation, Totholz sowie Hohlräume unter Wurzeln und Steinen (SCHORR 1990, LIECHTI & JÖDICKE 2011, SCHWEIGHOFER 2011, STALDER 2017) eine besondere Rolle als Überwinterungsorte spielen dürften. Der Fund des Individuums im dicht verwachsenen, bodennahen Bereich unter dem Lavendel deutet auf eine vergleichbare Strategie der Sitzplatzwahl im Herbstquartier hin (CHOVANEC 2026b). Dass *S. fusca* in ihren Herbst- und Winterquartieren überwiegend in kleinen Gruppen auftritt, konnte durch die Beobachtungen im Garten in den Jahren 2020 und 2025 bestätigt werden (CHOVANEC 2026b). Abbildung 7 zeigt ein metallisch grün schimmerndes Männchen von *S. fusca*: Selten sind im Herbst so gefärbte, junge Individuen zu entdecken.

Fortpflanzungsgewässer von *S. fusca* liegen nachweislich in größerer Entfernung zum Garten (CHOVANEC 2020, 2023). Ob das Schwimmbiotop in Nachbars Garten von der Art als Reproduktionshabitat genutzt wird, ist unbekannt. Diese Art überwindet bekanntlich große Distanzen, um zu ihren Herbst- und Winterquartieren zu gelangen. Hinweise zu umfangreicher Literatur dazu finden sich bei CHOVANEC (2025a, 2026a). Die Beobachtungen im Garten aus den Jahren 2020 und 2025 belegen, dass das Herbstquartier nicht zwingend mit dem Winterquartier identisch sein muss. Es dürfte allerdings das Verhalten im Herbstquartier – so wie im Winterquartier (STALDER 2013) – durch eine ausgeprägte Standorttreue gekennzeichnet sein. Untersuchungen im Wienerwald und auf dem Eichkogel in Niederösterreich zeigten, dass Herbst- und Winterquartiere von

S. fusca ident sein können und zumindest von einigen Individuen schon bald nach der Emergenz erreicht werden (CHOVANEC 2025a, b). Bei dem Nachweis von *S. fusca* am 18.6.2025 im Garten handelt es sich vermutlich um einen der frühesten Funde eines frisch emergierten Tieres dieser Spezies in Mitteleuropa (siehe dazu auch SCHWEIGHOFER 2011, NICOLAI 2025). Im selben Jahr wurde die Art auch sehr früh (23.6.) an einem Kleingewässer im Wienerwald gesichtet (CHOVANEC 2025b).

Sympetrum striolatum trat bis in die erste Novemberdekade im Garten auf. Die spätesten Nachweise datieren vom 8.11.2013, 4.11.2019 und 8.11.2025. In der Umgebung des Gartens war die Art allerdings bis in die dritte Novemberdekade zu beobachten: Am 23.11.2023 wurde beispielsweise ein Tandem der Art gesichtet. Aufgrund des niedrigen Sonnenstandes und der den Garten umgebenden Siedlungsstruktur sind die im Garten zu dieser Zeit des Jahres von der Sonne beschienenen Areale kleiner. Auch die Dauer der Sonnenexposition ist entsprechend reduziert.

Neben den oben erwähnten Zygoptera und *Sympetrum* spp. nutzte auch *O. coerulescens* Sitzwarten im Lavendel für die Jagd und zum Aufwärmen. Zumeist waren die Tiere allerdings auf besonnten Ästen der Laubholzhecke und in der „wilden Ecke“ zu beobachten. Auf den Bambusstöcken sitzend wurde die Art hingegen nie entdeckt. Das Vorkommen nicht ausgefärbter Tiere (vgl. auch CHOVANEC 2020) unterstreicht die Bedeutung des Gartens als Teil des gewässerfernen Reifungsraumes dieser Spezies.

Die nächsten Fortpflanzungsgewässer von *O. coerulescens* dürften der Krotenbach und – mit Sicherheit – die beiden dicht verwachsenen Feuchtlebensräume in den Rückhalte- und Versickerungsbecken sein (CHOVANEC 2020, 2023). Die Beobachtung von Kopulae im Garten legt jedoch nahe, dass auch das naturnahe Schwimmbiotop im benachbarten Garten als Reproduktionshabitat genutzt wird. Das Paarungsverhalten dieser Spezies läuft folgendermaßen ab: Nachdem das Männchen ein Weibchen ergriffen hat, folgt ein nur wenige Sekunden dauernder Tandemflug, bei dem potenzielle Eiablagestellen überflogen werden. Die Kopula, die zwischen zehn Sekunden und maximal 30 Minuten dauert, wird zwar im Flug eingeleitet, jedoch meist im Sitzen vollzogen (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Da weder Tandem noch Paarungsrade in der Regel größere Distanzen zurücklegen, ist davon auszugehen, dass die betreffenden Männchen ihr Revier in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsortes besetzt hatten und dort die Weibchen ergriffen. Im August 2025 wurde zudem ein Männchen von *O. coerulescens* in der Ufervegetation des Schwimmbiotops gesichtet. WILDERMUTH & MARTENS (2019) hoben hervor, dass die Imagines auf lokaler Ebene sehr mobil sind und durchaus Distanzen von mehr als 1,5 km zurücklegen können.

Im Jahr 2024 wurde *A. affinis* erstmals im Garten nachgewiesen. In diesem Jahr erfolgten zudem sieben der insgesamt 15 Beobachtungen von *S. meridionale*. Beide Arten bevorzugen Gewässer mit stark schwankendem Wasserstand bzw. temporäre Wasserkörper. Die intensiven Niederschläge im November und Dezember 2023 in weiten Teilen Ostösterreichs führten zur Auffüllung potenzieller Fortpflanzungshabitate dieser Spezies. Der regenreiche Mai 2024 wirkte einem vorzeitigen Austrocknen dieser

Gewässer entgegen, das durch die sehr hohen Frühjahrs Temperaturen begünstigt worden wäre. Diese hohen Temperaturen förderten ihrerseits die erfolgreiche Entwicklung der genannten Arten. Die beschriebene Wettersituation war vermutlich auch für das individuenreiche Auftreten von *A. affinis* und *S. meridionale* an zahlreichen weiteren Standorten in Ostösterreich maßgeblich verantwortlich (CHOVANEK 2024, 2025b) und begünstigte deren Vorkommen auch im Garten. Beide Arten konnten dort auch im Jahr 2025 erneut nachgewiesen werden.

Das im Garten nachgewiesene Artenspektrum umfasst Vertreter aller aus odonatologischer Sicht relevanten phänologischen Gilden (CHOVANEK 2020, 2026a): Neben der Überwinterin *S. fusca* waren Frühlings-/Frühsommerarten (z. B. *I. isoceles*, *G. vulgatissimus*, *Libellula* spp.), Frühsommer-/Hochsommerarten (z. B. *Calopteryx* spp., *P. pennipes*, *Anax* spp., *O. forcipatus*, *Orthetrum* spp.) sowie Hochsommer-/Herbstarten (z. B. *A. cyanea*, *A. mixta*, *Sympetrum* spp.) zu finden.

In Niederösterreich kommen aktuell 68 Libellenarten vor: 22 Zygoptera (32,4 %) und 46 Anisoptera (67,6 %) (HOLZINGER et al. in Vorb.). Von den 30 im Garten dokumentierten Arten entfallen 11 (36,7 %) auf die Zygoptera und 19 (63,3 %) auf die Anisoptera. Die dem Artenspektrum Niederösterreichs ähnliche Verteilung der beiden Unterordnungen lässt sich durch die Nähe verschiedener Gewässertypen zum Garten erklären: Der Standort ist dadurch auch für zahlreiche Kleinlibellenarten erreichbar, die über einen geringeren Aktionsradius verfügen. Untersuchungen im Naturschutzgebiet Eichkogel im Bezirk Mödling ergaben ein abweichendes Bild: Von den dort nachgewiesenen 23 Arten gehören 82,6 % den Anisoptera und lediglich 17,4 % den Zygoptera an (CHOVANEK 2026a). Da die nächstgelegenen Stillgewässer mindestens 1 km und die nächstgelegenen Fließgewässer mindestens 1,8 km entfernt liegen, ist der Anteil der Zygoptera dort deutlich geringer als im Garten. Der Aktionsradius der meisten Zygoptera ist in der Regel kleiner als jener der Großlibellen; Ausnahmen wurden beispielsweise von GÓRAL (2024) beschrieben und diskutiert (vgl. auch CHOVANEK 2026a).

Der Artenreichtum im Garten lässt sich durch mehrere Faktoren erklären: Das Grundstück weist einen hohen Besonnungsgrad auf; einige Bereiche sind ganzjährig der Sonne ausgesetzt. Das Angebot an Futterpflanzen für blütenbesuchende Insekten ist dank zahlreicher Stauden, Kräuter sowie Wild- und Beikräuter, die zu unterschiedlichen Jahreszeiten blühen, besonders vielfältig. Die naturnahe Pflege begünstigt zudem das periodische Auftreten fliegender Ameisenschwärme – eine Nahrungsressource, die von Odonata gerne benutzt wird (MARTENS & WIMMER 1996, KLAUSNITZER 2001). Insgesamt ergibt sich daraus ein reichhaltiges Nahrungsangebot für Libellen. Vielfältige Strukturen im Garten bieten geeignete Sitzwarten für Jagdverhalten und Thermoregulation. Der ausladende Lavendel stellt für mehrere Arten ein besonders geeignetes Mikrohabitat dar – durch die Kombination aus stabilen, vertikal ausgerichteten Halmstrukturen, einer mikroklimatisch günstigen Lage sowie dem Nahrungsangebot durch Blütenbesucher und andere potenzielle Beutetiere. Der Halbstrauch blüht bis in den Oktober hinein. Zahlreiche Odonata bevorzugen als Jagd- und Reifungsraum Flächen, die an vertikale

Landschaftselemente grenzen; solche Strukturen können durch Hecken, Waldränder oder auch Hausmauern gebildet werden (z. B. PETERS 1987, KLAUSNITZER 2001, WILDERMUTH & KÜRY 2009, WILDERMUTH 2010, CHOVANEC 2024, 2026a). Die aufragenden, den Jagdraum begrenzenden Elemente schaffen vermutlich eine mikroklimatische Gunstlage, die die Bildung thermischer Aufwinde fördert und Schutz vor Wind bietet. Diese Strukturierung wirkt sich möglicherweise auch positiv auf die Verfügbarkeit und Erreichbarkeit von Beutetieren aus.

Während Beschreibungen über das Auftreten von Libellen an Gartenweihern in der Literatur zu finden sind (z. B. ZESSIN 1998, GLUTZ VON BLOTZHEIM 2024), sind Veröffentlichungen über Beobachtungen dieser Insektenordnung in gewässerlosen Gärten äußerst rar (z. B. KLAUSNITZER 2001). In ihrer bemerkenswerten Langzeitstudie über die Biodiversität in ihrem Garten in Leicester dokumentierte OWEN (2010) im Zeitraum 1972–2001 sieben Odonata.

Die Abbildungen in dieser Veröffentlichung verdeutlichen die Ansprüche von Odonata an einen aus libellenkundlicher Sicht geeigneten terrestrischen Lebensraum sowie die vielfältige Nutzung unterschiedlicher Strukturen. Zugleich sollen sie zur Beobachtung des Verhaltens von Libellen motivieren (siehe auch CHOVANEC et al. 2025):

- Herbstquartier: *Sympecma fusca* nutzte in den Jahren 2020 und 2025 den Garten als Herbstquartier (Abb. 6).
- Übernachtung: Mehrere Arten (*S. fusca*, *I. elegans*, *P. pennipes*) wurden auch nachts im Lavendel beobachtet (Abb. siehe CHOVANEC 2020, 2026b).
- Reifung: Funde nicht ausgefärbter Exemplare beispielsweise von *A. affinis* (Abb. 15) und *A. imperator* belegen die Bedeutung nahrungsreicher Landhabitate für Odonata in der Reifungsphase. Es wurden im gesamten Untersuchungszeitraum auch von mehreren anderen Arten (z. B. *Coenagrion puella*, *I. elegans*, *O. coerulescens* – Abb. in CHOVANEC 2020) unreife, noch nicht ausgefärbte Individuen im Garten gesichtet.
- Ruhe für Weibchen: Auch in der Hauptflugzeit kommen Weibchen diverser Libellenarten nur fallweise zur Reproduktion ans Gewässer und halten sich ansonsten fernab der Fortpflanzungshabitate auf (Abb. 9, 17, 24; siehe auch CHOVANEC 2020, 2026a).
- Nahrungsaufnahme: Nahrungsreiche terrestrische Habitate sind insbesondere – aber natürlich nicht ausschließlich – in der Reifungsphase von essenzieller Bedeutung für Odonata (Abb. 22; Abb. auch in CHOVANEC 2020).
- Thermoregulation: Während die der Gruppe der „Flyer“ zugehörigen Aeshnidae meist im Flug zu beobachten sind und sich nur fallweise niederlassen, erlauben die den „Percher“ zurechenbaren Arten aus den Familien der Gomphidae und Libellulidae sowie aus der Unterordnung der Zygoptera detaillierte Beobachtungen, beispielsweise zur verhaltensgesteuerten Thermoregulation (CORBET & MAY 2008; vgl. auch WILDERMUTH et al. 2018). Beispielhaft sei *S. fusca* genannt, die fast ausschließlich mit allen vier Flügeln an einer Abdomenseite angelegt zu sehen ist (Abb. 8). In Kombination mit einer zur Sonne ausgerichteten Sitzhaltung ermöglicht

dies eine optimale Erwärmung des Hinterleibs (z. B. TIEFENBRUNNER 1990, BROCKHAUS et al. 2020). *Sympecma fusca* flog auch gezielt besonnte Lavendelstängel und Bambusstöcke an, um sich schnell aufzuwärmen. Bei zu großer Hitze verbargen sich die Tiere im Schatten der Sitzwarte (CHOVANEK 2026b). *Sympetrum striolatum* verlegt ab dem Frühherbst seine Sitzwarten zunehmend von erhöhten Positionen wie Astspitzen oder dem Bambusstock auf sonnenbeschienene, helle Flächen – etwa Falllaub, Steine, Holzbretter oder Hausmauern –, um zusätzlich von der von unten reflektierten Wärme zu profitieren (Abb. 23; vgl. dazu BORKENSTEIN & JÖDICKE 2020, 2022, CHOVANEK 2026a).

Danksagung

Der Autor dankt Sabine Gaal-Haszler und Martin Seyfert für die redaktionelle und editorische Betreuung und das Layout. Günther Wöss sei für seine Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge gedankt.

Literatur

- BORKENSTEIN A. & JÖDICKE R. 2020: Body posture of *Sympetrum striolatum* at low temperatures in the absence of direct solar irradiation (Odonata: Libellulidae). – *Notulae odonatologicae* 9(5): 209–217.
- BORKENSTEIN A. & JÖDICKE R. 2022: Thermoregulatory behaviour of *Sympetrum striolatum* at low temperatures with special reference to the role of direct sunlight (Odonata: Libellulidae). – *Odonatologica* 51(1/2): 83–109.
- BROCKHAUS T., CHOVANEK A. & BÖHME F. 2020: Asymmetrische Positionierung der vier Flügel auf einer Abdomenseite bei Kleinlibellen (Odonata: Zygoptera). – *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 72: 7–17.
- CHOVANEK A. 1993: Beitrag zur Emergenz von *Ischnura elegans* (Vander Linden) (Odonata: Coenagrionidae). – *Libellula* 12(1/2): 11–18.
- CHOVANEK A. 2020: Zur Aussagekraft unsystematisch erhobener Libellendaten (Insecta: Odonata) aus einem gewässerlosen Garten. – *Beiträge zur Entomofaunistik* 21: 181–210.
- CHOVANEK A. 2023: Succession of the Odonata fauna at a small wetland in an overflow and seepage reservoir: results of a six-year study. – *International Dragonfly Fund, Report* 182: 1–62.
- CHOVANEK A. 2024: Notizen zum Verhalten immaturer Imagines der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis* Vander Linden, 1820) (Odonata: Aeshnidae). – *Mercuriale* 24: 91–111.
- CHOVANEK A. 2025a: Dokumentation eines Herbst- und Winterquartiers von *Sympecma fusca* (Odonata: Lestidae) in einem geschlossenen Waldbestand. – *Mercuriale* 25: 67–79.
- CHOVANEK A. 2025b: Veränderung der Libellenfauna eines Kleingewässers nach 28 Jahren unter besonderer Berücksichtigung phänologischer Aspekte. – *Libellula* 44(1/2): 1–28.
- CHOVANEK A. 2026a: Libellen (Insecta: Odonata) an Trockenstandorten am Beispiel des Naturschutzgebietes Eichkogel in Niederösterreich. – *Beiträge zur Entomofaunistik, Sonderheft* 1 (in Druck).
- CHOVANEK A. 2026b: Notizen zum Verhalten der Gemeinen Winterlibelle, *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820), in ihrem Herbstquartier (Odonata: Lestidae). – *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* (in Druck).
- CHOVANEK A., HILFERT-RÜPPELL D. & WEGEL P. 2025: Libellen (Insecta: Odonata) in der Umweltbildung. – *Acta Zoobot Austria* 161: 133–155.

- CORBET P.S. & MAY M.L. 2008: Fliers and perchers among Odonata: Dichotomy or multidimensional continuum? A provisional reappraisal. – *International Journal of Odonatology* 11(2): 155–171.
- DE KNIJF G., BILLQVIST M., VAN GRUNSVEN R.H.A., PRUNIER F., VINKO D., TROTTET A., BELLOTTO V., CLAY J. & ALLEN D.J. 2024: Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of dragonflies & damselflies (Odonata). – European Commission, Brussels, 46 pp.
- DELAHAY R.J., SHERMAN D., SOYALAN B. & GASTON K.J. 2023: Biodiversity in residential gardens: A review of the evidence base. – *Biodiversity and Conservation* 32: 4155–4179.
- FORUM BIODIVERSITÄT SCHWEIZ 2016: Hotspot – Gärten für die Biodiversität. – *Forschung und Praxis im Dialog / Informationen des Forum Biodiversität Schweiz* 33/2016, Akademien der Wissenschaften Schweiz, Bern, 28 pp.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N. 2024: Die Libellenfauna eines Gartenweiher am Rande von Schwyz. – *Schwyzerische Naturforschende Gesellschaft*, Heft 19/1: 1–28.
- GODDARD M.A., DOUGILL A.J. & BENTON T.G. 2010: Scaling up from gardens: Biodiversity conservation in urban environments. – *Trends in Ecology & Evolution* 25(2): 90–98.
- GÓRAL N. 2024: Are the dispersal capabilities of Zygoptera underestimated? A critical review (Odonata). – *Odonatologica* 53(3/4): 307–328.
- GRABHERR G. & LAMMERHUBER L. 2015: Ein Garten für das 21. Jahrhundert / A 21st century garden. – Edition Lammerhuber, Baden, 368 pp.
- HOLZINGER W., CHOVANEC A., KOMPOSCH-HOLZINGER B. & HÖTTINGER H. (in Vorbereitung): Die Libellen Österreichs – Verbreitung, Gefährdung, Schutz.
- JÄCKEL K., PRINZHORN S., FALK J., DEICHMANN A., WILLIGALLA C. & KOCH K. 2014: Nächtliche Ruheplätze der Odonata, insbesondere der Arten *Ischnura elegans* und *Coenagrion pulchellum* (Odonata). – *Libellula* 33(1/2): 113–126.
- JÖDICKE R. 1997: Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. – Die Neue Brehm-Bücherei Band 631, Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 277 pp.
- KAPPES E. & KAPPES W. 2013: Ein Schlafplatz von Männchen der Großen Pechlibelle *Ischnura elegans* in Mecklenburg-Vorpommern. – *Mercuriale* 13: 43–44.
- KLAUSNITZER B. 2001: Gemeinschaftsjagd von *Aeshna mixta* Latreille, 1805 (Odonata) in einem Naturgarten in der Oberlausitz. – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 45, 2001/2: 137–138.
- LIECHTI T. & JÖDICKE R. 2011: Nachweis von *Sympecma fusca* unter Laubstreu (Odonata: Lestidae). – *Mercuriale* 11: 39–42.
- MARTENS A. & WIMMER W. 1996: Schwärmende Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) als Beute von Großlibellen (Anisoptera: Aeshnidae). – *Libellula* 15(3/4): 197–202.
- NICOLAI B. 2025: Neubesiedlung und Phänologie von *Sympecma fusca* an einem Erdfall-Weiher im nördlichen Harzvorland 2024 (Odonata: Lestidae). – *Libellula* 44(1/2): 29–40.
- OWEN J. 1991: Ecology of a garden: The first fifteen years. – Cambridge University Press, Cambridge, 415 pp.
- OWEN J. 2010: Wildlife of a garden: A thirty-year study. – Royal Horticultural Society, Woking/Surrey, 276 pp.
- PETERS G. 1987: Die Edellibellen Europas: Aeshnidae. – Die Neue Brehm-Bücherei 585, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 140 pp.
- RAAB R. & PENNERSTORFER J. 2006: Die Libellenarten Österreichs. Pp. 71–278. – In: RAAB R., CHOVANEC A. & PENNERSTORFER J.: *Libellen Österreichs*. – Springer, Wien, New York, 345 pp.

- RÜPPELL G. & HILFERT-RÜPPELL D. 2024: Verhalten von Libellen. – Springer, Berlin, 231 pp.
- SCHORR M. 1990: Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – Ursus Scientific Publishers, Bithoven, 465 pp.
- SCHWEIGHOFER W. 2011: Ein Jahr mit *Sympecma fusca* in Niederösterreich (Odonata: Lestidae). – Libellula 30(3/4): 157–172.
- SOGA M., COX D.T.C., YAMAURA Y., GASTON K.J., KURISU K. & HANAKI K. 2017a: Health benefits of urban allotment gardening: Improved physical and psychological well-being and social integration. – International Journal of Environmental Research and Public Health 2017, 14, 71; doi:10.3390/ijerph14010071.
- SOGA M., GASTON K.J. & YAMAURA Y. 2017b: Gardening is beneficial for health: A meta-analysis. – Preventive Medicine Reports 5: 92–99.
- 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. 2017: Verhalten von *Sympecma fusca* und *S. paedisca* in ihrem Winterhabitat 2014 bis 2017 (Odonata: Lestidae). – Libellula 36(3/4): 89–108.
- STERNBERG K. & BUCHWALD R. 2000: *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798) Kleiner Blaupfeil. Pp. 506–523. – In: STERNBERG K. & BUCHWALD R. (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2. – Ulmer, Stuttgart, 712 pp.
- STERNBERG K. & RADEMACHER M. 1999: *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820) Gemeine Winterlibelle. Pp. 429–440. – In: STERNBERG K. & BUCHWALD R. (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. – Ulmer, Stuttgart, 468 pp.
- STRAKA U. 2025: Die Tagfalter eines Stadtgartens: Ergebnisse einer mehrjährigen Studie in Stockerau (Niederösterreich) in den Jahren 2004–2023 (Lepidoptera). – Beiträge zur Entomofaunistik 26: 109–152.
- TIEFENBRUNNER W. 1990: *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820): Korrelation zwischen Flügelstellung und Lichteinfallswinkel in Abhängigkeit von der Temperatur (Zygoptera: Lestidae). – Libellula 9(3/4): 121–132.
- WILDERMUTH H. 2010: Waldlichtungen als terrestrische Habitate von Libellen (Odonata). – Entomo Helvetica 3: 7–24.
- WILDERMUTH H. 2012: Extensiv genutztes Grünland als Reifungs-, Jagd- und Paarungshabitat von *Coenagrion puella* und *Enallagma cyathigerum* (Odonata: Coenagrionidae). – Libellula 31(3/4): 223–235.
- WILDERMUTH H. & KÜRY D. 2009: Libellen schützen, Libellen fördern. Leitfaden für die Naturschutzpraxis. – Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz Nr. 31, Pro Natura, Basel, 88 pp.
- WILDERMUTH H. & MARTENS A. 2019: Die Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 958 pp.
- WILDERMUTH H., BORKENSTEIN A. & JÖDICKE R. 2018: Verhaltensgesteuerte Thermoregulation bei *Leucorrhinia pectoralis* und *L. rubicunda* (Odonata: Libellulidae). – Libellula 37(3/4): 97–134.
- ZESSIN W. 1998: Gartenteiche und Libellen. – Virgo 2(1): 43–49.