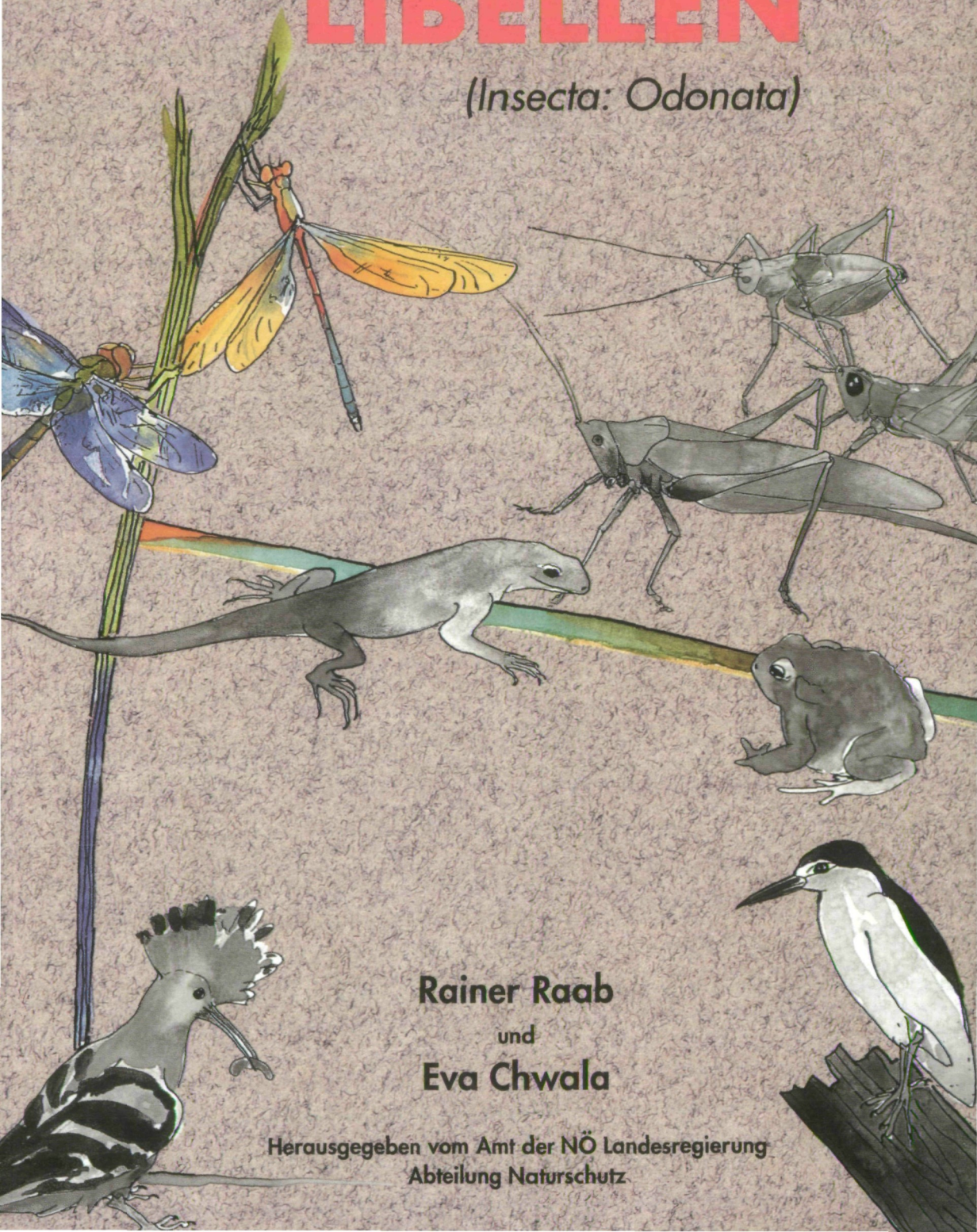


LIBELLEN

(Insecta: Odonata)



Rainer Raab

und

Eva Chwala

Herausgegeben vom Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Naturschutz

LIBELLEN

(*Insecta: Odonata*)

1. Fassung 1995

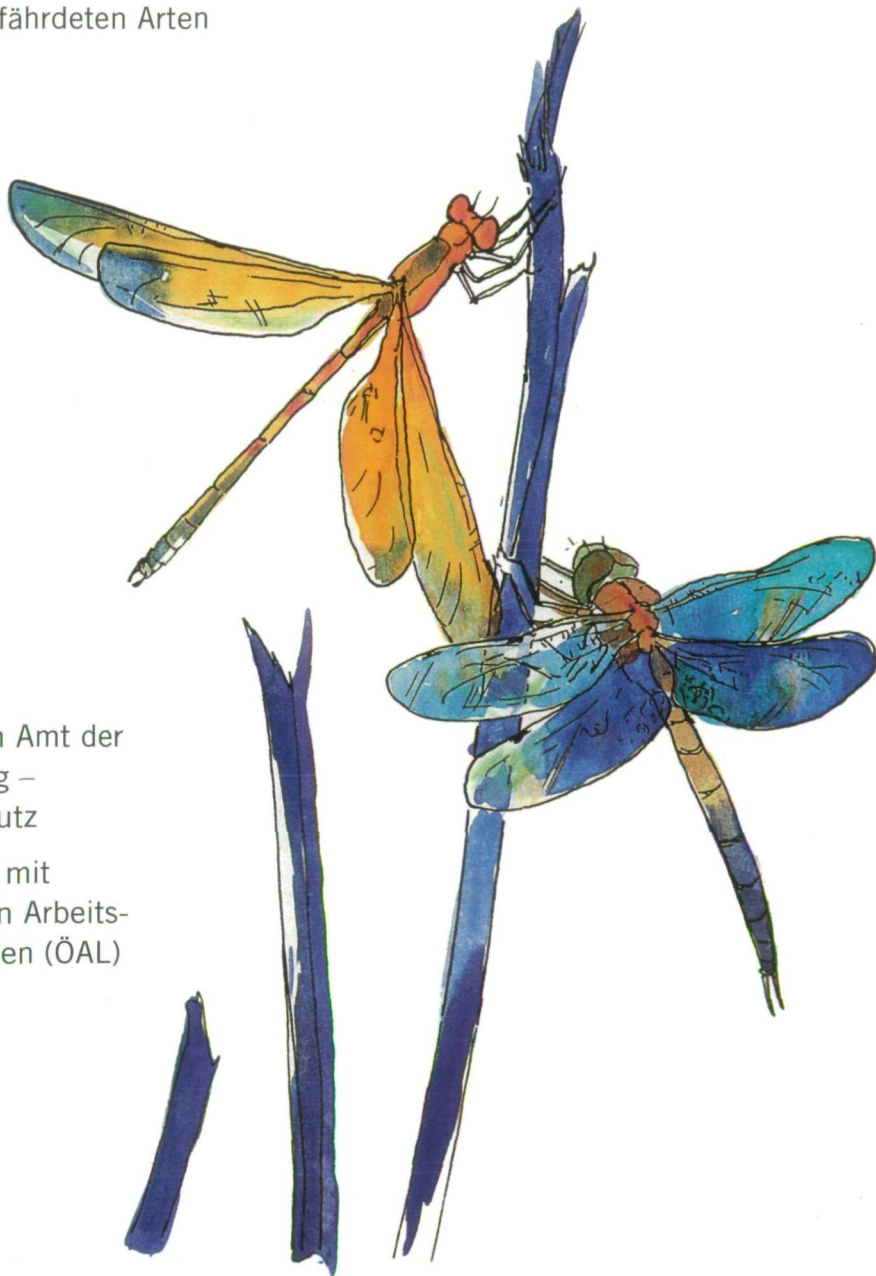
Eine Rote Liste der in
Niederösterreich gefährdeten Arten

von
Rainer Raab
und
Eva Chwala

Herausgegeben vom Amt der
NÖ Landesregierung –
Abteilung Naturschutz

in Zusammenarbeit mit
der Österreichischen Arbeits-
gemeinschaft Libellen (ÖAL)

Wien 1997



Zitiervorschlag: Raab, R. & Chwala, E. (1997): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Libellen (*Insecta: Odonata*), 1. Fassung 1995. Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien, 91 S.

Impressum

Herausgeber: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,
Abteilung Naturschutz

Autoren: Rainer Raab
Eva Chwala

Gesamtleitung: Erhard Kraus

Red. Bearbeitung: Hans-Martin Berg, Erhard Kraus, Gabi Langmantel

Umschlaggestaltung: Gabi Langmantel

Erscheinungsort: Wien 1997

Herstellung: Gugler, 3390 Melk

ISBN-Nr.: 3-901542-07-8

Bezugsadresse: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Naturschutz,
Herrengasse 13, 1014 Wien, Tel. 01/531 10-52 38
(ab August 1997: Landhauspl. 1, Haus 16, 3109 St. Pölten, Tel. 0 2742 / 531 10-52 38)

Druckkostenbeitrag: öS 120,-



Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Naturschutz

Inhalt

Einleitung	4
Libellen als Bioindikatoren.....	4
Zur Erforschung der Libellenfauna in Niederösterreich	5
Höhenverbreitung der Libellenarten in Niederösterreich	10
Danksagung	11
Erklärungen zur Liste der in Niederösterreich vorkommenden Libellenarten	12
Liste der in Niederösterreich vorkommenden Libellenarten	13
Rote Liste Niederösterreich – Kategorien und Kriterien	17
Rote Liste der in Niederösterreich vorkommenden Libellenarten	19
Ursachen der Gefährdung von Libellenpopulationen in Niederösterreich.....	21
Empfehlungen für Schutz- und Pflegemaßnahmen.....	22
Beschreibung der Libellenarten der Roten Liste Niederösterreichs	23
Erklärungen zu den Artkapiteln.....	23
Literaturverzeichnis	78
Index der wissenschaftlichen Namen	90
Index der deutschen Namen	91

Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Libellen (*Insecta: Odonata*)

(1. Fassung 1995)

von Rainer Raab und Eva Chwala¹

Einleitung

Libellen gehören neben den Tagfaltern zu den attraktivsten und auffälligsten heimischen Insekten und besiedeln fast alle Gewässertypen. Dabei sind einzelne Arten auf spezielle Lebensräume (z.B. Hochmoore) angewiesen (stenotope Arten), wogegen andere Arten die meisten Gewässer besiedeln können (eurytope Arten). Während des relativ langlebigen aquatischen Larvalstadiums sind Libellen einem kontinuierlich wechselnden Spektrum von Räubern, Nahrungsangebot und Umwelteinflüssen ausgesetzt (Crowley et al. 1987, Rehfeldt 1995). Adulte, flugfähige Libellen ernähren sich als Räuber v.a. von Kleininsekten und können auch vergleichsweise große und mobile Beute fangen (Convey 1992, Corbet 1962, 1980, Rehfeldt 1995).

Die letzte publizierte Bearbeitung der Libellenfauna Österreichs erfolgte durch Lödl (1976a, 1976b). Nur für zwei Bundesländer existiert derzeit bereits eine Rote Liste der Libellen, nämlich für die Steiermark (Stark 1981 und eine überarbeitete in Druck) und das Burgenland (Stark 1982). In Oberösterreich ist eine Rote Liste kurz vor der Fertigstellung (Laister in Vorb.). Eine bundesweite Rote Liste der Libellen gibt es noch nicht.

Janecek et al. (1995) listen in Teil III A der Fauna Aquatica Austriaca 81 Libellenarten auf, wobei *Onychogomphus uncatus* und *Cordulegaster picta* nicht zweifelsfrei nachgewiesen sind und *Gomphus simillimus* nur in Grenznähe zu

Vorarlberg in Deutschland (Buchwald et al. 1994) und der Schweiz (Maibach & Meier 1987) nachgewiesen ist sowie weiters in der Slowakei (David 1989, Straka 1990). Die Libellen sind mit den in Österreich 78 sicher nachgewiesenen Arten (28 Kleinlibellen- und 50 Großlibellenarten) und den 67 sicher nachgewiesenen und 2 weiteren fraglichen Arten (21+2? Zygopteren- und 46 Anisopterenarten) in Niederösterreich eine der übersichtlichsten Insektenordnungen. Über ihr Verhalten, Vorkommen und ihre ökologischen Ansprüche ist relativ viel bekannt.

In den letzten Jahren ist mit dem Erscheinen guter Bestimmungsbücher (z.B. Askew 1988, Bellmann 1987, 1993, Dreyer 1986, Heidemann & Seidenbusch 1993, Jurzitza 1988, Wendler & Nüß 1991) und zahlreicher anderer Werke der Fachliteratur das Interesse an dieser Tiergruppe stark gewachsen. Dies hat auch zu verstärkter Berücksichtigung in der Naturschutz- und Landschaftsplanung geführt (z.B. Laister 1994b, Ott 1995a, Rehfeldt 1982, Schlumprecht & Stubert 1989, Schmidt 1989, Schorr 1990, Wildermuth 1986a, 1991, 1994a, Wildermuth & Schiess 1983).

Libellen als Bioindikatoren

Vor allem in Deutschland, Österreich und der Schweiz wird auf die wichtige Rolle der Libellen als Bioindikatoren sowohl für Fließgewässer (Donath 1984, 1987, Rehfeldt 1986) als auch für andere Feuchtgebiete (Chovanec 1991, 1994, Corbet 1993, König 1989, Schmidt 1983, 1985a, 1991, Schorr 1990, Waringer 1989, 1990) hingewiesen.

¹ Anschriften der Autoren:

Rainer Raab (Obmann der Österr. ARGE Libellen),
Anton Brucknergasse 2/2, 2232 Deutsch-Wagram
Mag. Dr. Eva Chwala, Kreuzbrunn 6/7,
3001 Mauerbach.

Das Indikationspotential bezieht sich vor allem auf die Bewertung von Habitatstrukturen im und am Gewässer sowie seines Umlandes, auf die Qualität der Wasser-Land-Übergangszonen, auf die Vernetzung des Gewässers mit dem Umland bzw. anderen Gewässern und auf die Auswirkungen diverser Nutzungsformen (Chovanec 1994). Besonders enge Beziehungen bestehen zwischen dem Vorkommen bestimmter Vegetationsstrukturen und dem Auftreten einzelner Libellenarten (z.B. *Stratiotes aloides* – *Aeshna viridis*; andere Aspekte sind z.B. überblicksartig in Buchwald 1991 und Schmidt 1989 angeführt); Libellen reagieren daher auch empfindlich auf Eingriffe in Pflanzenbestände. Banse & Banse (1985) unterstreichen ebenfalls die Bedeutung der Vegetationsflächen von Gewässern für ein artenreiches Libellenvorkommen, streichen aber auch Faktoren wie Flachuferanteil und Besonnungsgrad hervor.

Die Eignung von Libellen als Bioindikatoren ergibt sich aus mehreren Gründen. Libellen sind auf verschiedene aquatische und terrestrische Teillebensräume angewiesen: Larvallebensraum, Schlupfplatz, Imaginallebensraum (Territorium, Ruhebereiche, Migrationsräume,...). Dadurch sind Aussagen zu größeren räumlichen Einheiten möglich. Bioindikation anhand von Libellen integriert eine längere Zeitspanne (die Entwicklungszeit der Larven dauert bei einzelnen Arten mehrere Jahre). Die ökologischen Ansprüche sind – besonders bei den Stillwasserarten – verhältnismäßig gut bekannt. Die Artenzahl ist überschaubar, die meisten Spezies sind bereits im Feld oder anhand von Fotos bestimmbar. Der Nachweis der Bodenständigkeit ist durch entsprechende Funde oder Beobachtungen relativ leicht zu erbringen. Bereits anhand der Ergebnisse von wenigen geeigneten Untersuchungstagen können die regelmäßig in mittlerer bis hoher Abundanz bodenständigen Arten vollständig erfaßt werden (Schmidt 1984a, 1985a). Die Möglichkeiten des Einsatzes von Libellen erstrecken sich auf verschiedene Bereiche (vgl. Wildermuth 1991): Möglichst flächendeckende Bestandserfassungen sind

Basis für verschiedene Schutzmaßnahmen und die Erstellung Roter Listen; die Folgen wasserbaulicher Eingriffe (Regulierungen, Restrukturierungen, Gewässerneuschaffungen, Pflegeeingriffe) können aufgezeigt und bewertet werden (vgl. z.B. auch Borsutzky 1990); die Auswirkungen verschiedener Formen der Gewässernutzung (z.B. Freizeit, Fischerei) können erfaßt werden (vgl. z.B. auch Ott 1995b). Bei all diesen Anwendungsgebieten besteht ein enges Wechselspiel zwischen Bereichen der Grundlagenforschung und naturschutzorientierter Forschung: Einerseits bedarf es einer Intensivierung der Grundlagenforschung in verschiedenen Bereichen der Libellenökologie, wie Habitatwahl, Ausbreitungskapazität, Biotopbindung, Populationsdynamik, Konkurrenz und Libellensukzession, um das Indikatorpotential dieser Tiergruppe zu optimieren; andererseits wird diesem Forschungsbedarf zu einem beträchtlichen Teil auch durch die Ergebnisse entsprochen, die durch die Verwendung von Libellen als Indikatororganismen in einer Vielzahl von anwendungsorientierten Studien gewonnen werden (Chovanec 1994).

Zur Erforschung der Libellenfauna in Niederösterreich

Die Libellenfauna Niederösterreichs erfreute sich bereits frühzeitig der Aufmerksamkeit von Entomologen. Aus dem Zeitraum vor 1900 liegen für diese Rote Liste verwertbare Libellendaten von Brauer (1851, 1856, 1868, 1885) und von Brauer & Löw (1857) auch aus dem heutigen Gebiet Niederösterreichs vor. Zahlreiche Belegexemplare aus der Sammlung Brauers befinden sich am Naturhistorischen Museum in Wien (in weiterer Folge NHMW). Die Angaben von Schultes (1802, 1807) können nur mit Vorbehalt herangezogen werden, da einige z. T. häufigere Arten noch nicht beschrieben waren und keine Belegexemplare vorhanden sind. Erwähnenswert erscheinen auch die Angaben von Brittinger (1845, 1850) über *Leucorrhinia caudalis* und *Leucorrhinia albifrons*, wonach er beide Arten an einem Teich in der Umgebung

Odonata	<1900	1900-1959	CFA 1959	1960-1979	1980-1995	<1900-1995
<i>C. splendens</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>C. virgo</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. fusca</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>L. barbarus</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>L. virens</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>L. sponsa</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>L. dryas</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>L. macrostigma</i>	-	x	x	-	-	1900; 1903
<i>L. viridis</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>P. pennipes</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>P. nymphula</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>C. hastulatum</i>	x	x	x?	x	x	<1900-1995
<i>C. lunulatum</i>	x?	-	x?	-	-	<1856?
<i>C. puella</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>C. pulchellum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>C. ornatum</i>	x	x	-	-	-	<1900-1903; 1916
<i>C. scitulum</i>	-	x	x	x	x	1915; 1967; 1993; 1995
<i>E. najas</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>E. viridulum</i>	-	-	x	x	x	<1959; 1969; 1975-1995
<i>I. elegans</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>I. pumilio</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>E. cyathigerum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>C. tenellum</i>	-	-	x	-	-	<1959?
Σ Zygoptera	18+1?	20	20+2?	19	19	21+2?
<i>B. pratense</i>	-	x	x	-	x	1931; 1980-1995
<i>A. juncea</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>A. subarctica</i>	-	-	-	x	x	1970-1992
<i>A. grandis</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>A. viridis</i>	-	-	-	x	-	1965
<i>A. cyanea</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>A. mixta</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>A. affinis</i>	x	x	x	-	x	<1900-1957; 1987-1995
<i>A. isosceles</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>A. imperator</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>A. parthenope</i>	-	x	-	-	x	1931; <1961; 1992-1995
<i>A. ephippiger</i>	-	-	-	x	x	1967; 1992; 1995
<i>G. flavipes</i>	-	-	-	-	x	1991
<i>G. vulgatissimus</i>	x	x	x	-	x	<1900-1957; 1984-1995
<i>O. cecilia</i>	x	x	x	-	x	<1900-1951; 1982-1995
<i>O. forcipatus</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>C. boltonii</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>C. heros</i>	-	x	x	x	-	1931; <1957; 1958-1978
<i>C. bidentata</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995

Odonata	<1900	1900-1959	CFA 1959	1960-1979	1980-1995	<1900-1995
<i>C. aenea</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. metallica</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. meridionalis</i>	-	x	-	-	x	1900; 1992
<i>S. flavomaculata</i>	x	x	x	-	-	<1900; 1900; <1956
<i>S. arctica</i>	x	x	-	x	x	<1868; 1951; 1965; 1992
<i>S. alpestris</i>	-	x	-	x	x	1951; 1965-1975; 1991-1992
<i>E. bimaculata</i>	-	x	x	-	x	<1904; 1918; 1983; 1993-1995
<i>L. quadrimaculata</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>L. depressa</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>L. fulva</i>	-	-	x	-	x	<1959; 1983-1995
<i>O. albistylum</i>	-	x	-	x	x	1953; 1967-1975; 1992-1995
<i>O. cancellatum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>O. brunneum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>O. coerulescens</i>	x	x	x	-	x	<1900; 1901; 1991; 1993
<i>C. erythraea</i>	-	-	-	x	x	1967; 1988; 1992-1995
<i>S. pedemontanum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. depressiusculum</i>	-	-	x	x	x	<1959; 1975; 1993
<i>S. vulgatum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. striolatum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. danae</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. flaveolum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. meridionale</i>	x	x	x	-	-	<1900-1937
<i>S. sanguineum</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>S. fonscolombii</i>	x	x	x	x	x	<1900-1995
<i>L. dubia</i>	-	x?	x	x	x	<1959; <1964-1979; 1991-1995
<i>L. rubicunda</i>	-	-	-	-	x	1993-1995
<i>L. pectoralis</i>	-	x?	-	x	x	<1961; 1975-1994
Σ Anisoptera	29	36+2?	34	33	42	46
Σ Odonata	47+1?	56+2?	54+2?	52	61	67+2?

x ... NÖ-Nachweis in dieser Zeitperiode; - ... kein NÖ-Nachweis in dieser Zeitperiode; Σ ... Summe der Kleinlibellenarten bzw. Großlibellenarten sowie der Arten insgesamt;

Bemerkungen zu den ? : Die NÖ-Nachweise von *C. hastulatum* und *C. lunulatum* wurden im CFA von St. Quentin (1959) mit Fragezeichen versehen; *C. lunulatum* wird von Brauer (1856) am "Brucker Bahnhöfe bei Wien" als selten angegeben, jedoch gibt es von dieser Art am NHMW kein Belegexemplar aus Österreich; *L. dubia* und *L. pectoralis* werden von Franz (1961) für Gutenstein (leg. Kempny) angegeben, jedoch finden sich derzeit keine Belegexemplare am NHMW; *C. tenellum* wird im CFA für NÖ ohne genaue Ortsangabe angeführt, jedoch gibt es von dieser Art keine Nachweise aus NÖ; deshalb werden diese Arten als fraglich eingestuft;

Bemerkungen zu Artangaben, die keine Berücksichtigung in dieser Liste fanden: Bei der *A. viridis*-Larve von Graf (1996, im Druck) handelt es sich um eine Fehlbestimmung (Graf mündl. Mitt.); im CFA wird *A. ephippiger* nur für Wien, *O. albistylum* nur für Wien-Prater und Lainzer Tiergarten (Wien), *A. parthenope*, *C. erythraea*, *L. caudalis* und *L. pectoralis* werden nur für den Prater (Wien) angegeben; *L. rubicunda* wird von Schultes (1802, 1807) angegeben. Da *L. dubia* und *L. pectoralis* erst 1825 beschrieben wurden, bleibt es fraglich, um welche *Leucorrhinia*-Art es sich gehandelt hat.

Tab. 1: Liste aller in Niederösterreich festgestellten Libellenarten mit Angaben zum Auftreten in den Zeiträumen vor 1900, von 1900 bis 1959, von 1960 bis 1979 und von 1980 bis 1995 sowie mit den Niederösterreich-Angaben im Catalogus Faunae Austriae (=CFA) von St. Quentin (1959) in der Spalte CFA 1959. In der letzten Spalte (<1900–1995) sind die Jahre, in denen die jeweilige Art in Niederösterreich nachgewiesen wurde, angegeben. Bei Arten, die in einem gewissen Zeitraum zumindest alle paar Jahre festgestellt wurden, ist nur der Zeitraum des ersten und letzten Auftretens angegeben.

von Steyr/OÖ im Mai 1842 gefangen hat (Belegexemplare am NHMW). Diese Angaben beziehen sich zwar höchstwahrscheinlich auf Oberösterreich, da Steyr jedoch direkt an der Grenze zu Niederösterreich liegt, wären diese Arten auch in Niederösterreich zu erwarten gewesen, jedoch liegen aus Niederösterreich keine Daten vor. *L. caudalis* wurde nach Brauer (1851, 1856) und Brauer & Löw (1857) auch im Prater am Bindelwasser/W angetroffen (Belegexemplare u.a. von 1850 am NHMW). Bis zum Jahr 1899 waren in Niederösterreich insgesamt 47 Libellenarten sicher nachgewiesen. Von allen Arten befinden sich Belegexemplare aus diesem Zeitraum am NHMW, außer von *Somatochlora arctica*, die jedoch in der Nähe des von Brauer (1868) angegebenen Fundortes aus späteren Zeiträumen belegt ist. Eine weitere Art, *Coenagrion lunulatum*, muß hinsichtlich ihres Vorkommens in Niederösterreich als fraglich (?) eingestuft werden (siehe Bemerkungen zu den ? bei Tab. 1).

Im Zeitraum von 1900 bis 1959 wurden zumindest einzelne Libellendaten aus Niederösterreich von Hoffmann (1949), Jaus (1935), Kühn (1940), Mayer (1953), Pomeisl (1953), Brehm & Ruttner (1926), Schmidt (1929), Storch (1924), St. Quentin (1952, 1957, 1958, 1959), Strobl (1905), Tümpel (1901) und Werner (1927) publiziert. St. Quentin (1959) nennt im *Catalogus Faunae Austriae* (CFA) bereits 60+2? Libellenarten für Niederösterreich, wobei er Niederösterreich und Wien unter N zusammenfaßt. Für 6 Libellenarten liegen jedoch nur Nachweise aus Wien vor und 7 Arten wurden nicht für Niederösterreich angeführt, obwohl sich z.T. Belegexemplare am NHMW aus dem Zeitraum vor 1959 befinden. 3 Arten werden im CFA zum ersten Mal für Niederösterreich ohne genaue Ortsangabe angegeben, 2 davon (*Libellula fulva* und *Sympetrum depressiusculum*) konnten nach 1960 bestätigt werden, die dritte (*Ceriatagrion tenellum*) jedoch nicht. Bis 1959 waren somit 60 Libellenarten (21 Zygoptera und 39 Anisoptera) sicher nachgewiesen, 3 weitere Arten (*C. lunulatum*, *C. tenellum* und

Leucorrhinia pectoralis) müssen als fraglich eingestuft werden.

In der Zeitspanne von 1960 bis 1979 erfolgte in einzelnen Gebieten des Bundeslandes (vor allem im Bezirk Scheibbs) eine intensive Erforschung der Libellenfauna. Die Ergebnisse wurden von Franz (1961), Lichtenberg (1969, 1972, 1973), Lödl (1976a), Rausch (1968), Rausch & Ressler (1964), Ressler (1968, 1969, 1970a, 1970b, 1971), Starmühlner (1969) und Theischinger (1979) veröffentlicht.

Seit 1980 wurden Arbeiten mit Angaben zur Libellenfauna Niederösterreichs von der Arbeitsgemeinschaft Biffl-Jungwirth-Moog (1988), Battin & Sauberer (1991), Borchering et al. (1994), Ehmann (1994), Graf (1996, in Druck), Hochebner (1993, 1994), Hochebner & Forschungsgemeinschaft Lanús (1995), Humpesch & Moog (1994), Malicek (1990), Moog et al. (1994, 1995), Raab (1994b, 1995), Ressler (1983, 1995), Seehofer (1994), Waringer (1982a, 1982b, 1983a, 1983b, 1986, 1989), Waringer & Humpesch (1984), Waringer et al. (1986), Waringer-Löschenkohl & Waringer (1990), Wassermann (1995, 1996, in Druck) und Wenger (in Druck) publiziert.

Ausschließlich bereits veröffentlichte Libellenangaben über Niederösterreich finden sich u.a. in Brauer (1876, 1878), Bretschko & Waringer (1993), Lödl (1976b, 1978), Ressler (1977), Stark (1979) und Schweiger-Chwala (1990). Ein großer Teil der Veröffentlichungen zur Libellenfauna Österreichs findet sich bereits in der Bibliographie von Raab (1994a), ein Nachtrag hiezu ist bereits in Vorbereitung.

Bis 1995 sind in Niederösterreich somit 67 Libellenarten (21 Zygoptera und 46 Anisoptera) sicher nachgewiesen, 2 weitere Arten (*C. lunulatum* und *C. tenellum*) müssen nach derzeitigem Wissensstand als fraglich eingestuft werden (Tab. 1).

In die vorliegende Auswertung wurden 3.641 Datensätze einbezogen. Aus sehr gut untersuchten Gebieten (z.B. Marchfeldkanal) wurde nicht jeder Artnachweis am gleichen Beobachtungspunkt an verschiedenen Tagen als eigener Datensatz eingegeben, sondern als ein Daten-

satz (mit z.B. 1991-1995 als Datumsangabe), wodurch die Zahl der Datensätze geringer erscheint. Niederösterreich ist mit der Fläche von 19.174 km² das größte Bundesland, der Einwohnerzahl nach das zweitgrößte Bundesland Österreichs. Von den 629 in Niederösterreich vorhandenen 5x3-Minutenfeldern liegen Daten von insgesamt 217 5x3-Minutenfeldern vor. Nur in dem Zeitraum von 1980 bis 1995 wurden in 101 5x3-Minutenfeldern Libellen gefunden. Von 48 5x3-Minutenfeldern liegen Angaben von 1980 bis 1995 und von vor 1980 vor. Von 68 5x3-Minutenfeldern liegen nur Daten von vor 1980 vor (Abb. 1).

Zum Teil liegen in einem 5x3-Minutenfeld mehrere Fundorte einer Libellenart. Die einzelnen Fundorte sind unterschiedlich intensiv bearbeitet. Relativ wenige sind so besucht worden, daß man genau sagen kann, welche Arten dort zu finden und welche davon autochthon sind. Viele Orte, besonders in höheren Lagen, wurden nur einmal bis einige wenige Male besucht. Um die vorhandenen Erfassungslücken in absehbarer Zeit schließen zu können, wäre die Mitarbeit von möglichst vielen an Libellen interessierten Per-



Abb. 1: Karte Niederösterreichs mit Angabe der Untersuchungs-dichte im Zeitraum vor und nach 1980

sonen wünschenswert. Die Autoren würden sich darüber freuen, wenn weiterhin zahlreiche Libellendaten aus Niederösterreich bzw. ganz Österreich bei der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Libellen (ÖAL) eintreffen.



Die Donau-March-Auen (Blick auf den Thebener Kogel) sind auch für die Libellenfauna von überregionaler Bedeutung.

Höhenverbreitung der Libellenarten in Niederösterreich

Der niedrigste Punkt in Niederösterreich liegt mit 138 m ü. NN bei Wolfsthal, der Schneeberg stellt mit 2076 m ü. NN die höchste Erhebung dar. Die graphischen Darstellungen der Höhenverbreitung der einzelnen Libellenarten (Abb. 2

bis 4) sind mit Vorsicht zu interpretieren, da sie von der Anzahl der Beobachtungen aus den verschiedenen Höhenstufen (höhere Höhenstufen sind in den Niederösterreich-Datensätzen unterrepräsentiert) abhängig sind und die Graphiken nur mittels Minimal- und Maximalwert der Höhenangaben ohne Rücksicht auf die mögliche Bodenständigkeit erstellt wurden.

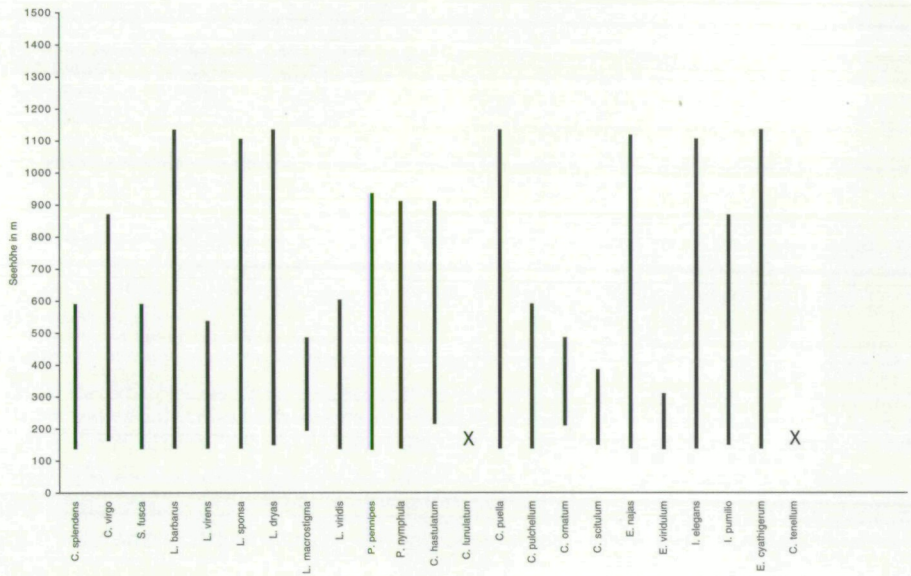


Abb. 2: Höhenverbreitung der Kleinlibellen (Zygoptera) in Niederösterreich; x ... nicht zweifelsfrei nachgewiesen.

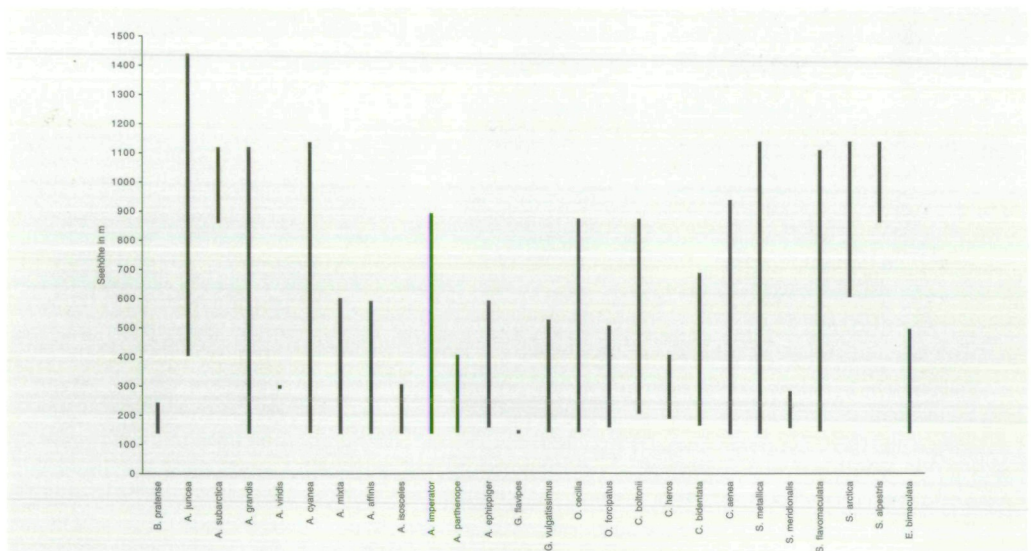


Abb. 3: Höhenverbreitung der Großlibellen (Anisoptera) ohne Segellibellen (Libellulidae) in Niederösterreich.

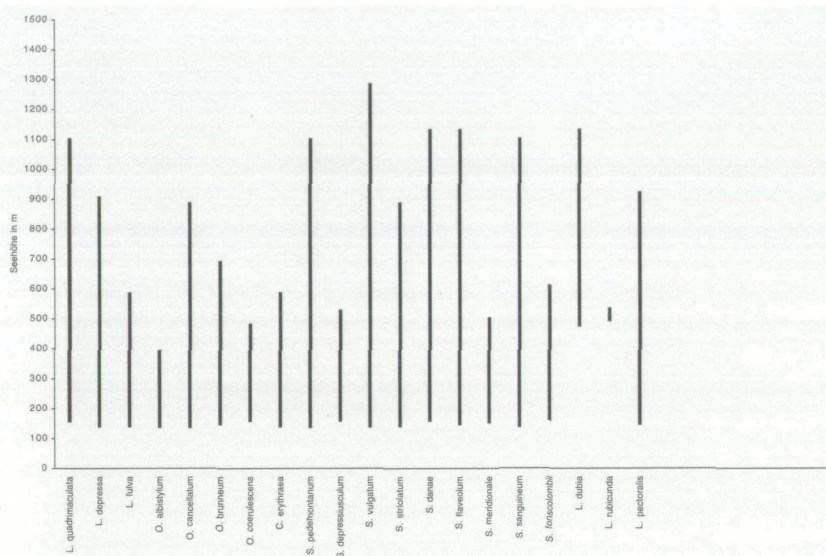


Abb. 4: Höhenverbreitung der Segellibellen (Libellulidae) in Niederösterreich.

Danksagung

Die Fertigstellung dieser Roten Liste der Libellen Niederösterreichs war nur mit der Hilfe zahlreicher Personen möglich, denen wir an dieser Stelle unseren ganz besonderen Dank aussprechen möchten:

Dr. Friederike Spitzenberger vom Naturhistorischen Museum Wien (NHMW) und Dr. Erhard Kraus initiierten und koordinierten die Erstellung der Roten Listen Niederösterreichs.

Hofrat Dipl.-Ing. Erich Wurzman vom Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abt. II/3 (Naturschutz) ermöglichte im Rahmen der ÖAL (Österreichische Arbeitsgemeinschaft Libellen) die Finanzierung der Auswertung aller Niederösterreich-Beobachtungsdaten und die Manuskripterstellung der Roten Liste.

Dr. Gerhard Käfel von der Abt. B/9 des Amtes der NÖ LReg. gestattete die Verwendung der von Dr. Johann Hinteregger gewonnenen Daten.

Univ.-Doz. Dr. Ulrike Aspöck vom NHMW ermöglichte die Einsichtnahme in die Sammlung und gemeinsam mit Dr. Roswitha Safar die Benutzung der umfangreichen Bibliothek der 2. Zoologischen Abteilung des Museums.

Dr. Antonia Cabela vom NHMW hat die kartographische Grundlage für die Verbreitungskarten ausgearbeitet.

Dr. Gerhard Schweiger hat u.a. die Höhenverbreitung der Libellenarten ausgewertet und graphisch aufbereitet.

Hans-Martin Berg, Mag. Dr. Andreas Chovanec, Ing.

Gerold Laister und Univ.-Doz. Dr. Johann Waringer haben zahlreiche Anregungen gegeben.

Katharina Raab und Dr. Gerhard Schweiger haben das Manuskript kritisch durchgesehen.

Mag. Peter Buchner, Hans Ehmann, Dr. Erhard Kraus, Prof. Dr. Gerhard Lehmann, Mag. Barbara Prewein und W. Rösch haben Fotos zur Verfügung gestellt.

Folgende Personen, v.a. Mitglieder aus der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Libellen, haben durch das Sammeln von Beobachtungen eine Rote Liste der Libellen Niederösterreichs erst möglich gemacht: Hans-Martin Berg, Georg Bieringer, Mag. Peter Buchner, Mag. Dr. Andreas Chovanec, Hans Ehmann, Katharina Ehmann, Dipl.-Ing. Wolfram Graf, Mag. Christian Griebler, Jutta Hambrusch, Dr. Johann Hinteregger, Thomas Hochebner, Dr. Berthold Janecek, Mag. Eva Karner, Dr. Hans Peter Kollar, Dipl.-Ing. Harald Kutzenberger, Ing. Gerold Laister, Ass. Prof. Dr. Gerhard Loupal, Univ.-Doz. Dr. Otto Moog, Heidi Müller, Dipl.-Ing. Thomas Ofenböck, Josef Pennersdorfer, Mag. Barbara Prewein, Katharina Raab, Bernhard Rak, Dr. Andreas Ranner, Hubert Rausch, Dipl.-Ing. Andreas Römer, Mag. Norbert Sauberer, Dr. Gerhard Schweiger, Wolfgang Schweighofer, Mag. Hannes Seehofer, Dipl.-Ing. Gudrun Wassermann, Univ.-Doz. Dr. Johann Waringer, Dr. Erich Weigand, Dr. Andreas Wenger, Andreas Wurzer und Sabine Zelz.

Unser besonderer Dank gilt unseren Ehepartnern bzw. meinem Sohn Maximilian Raab, für ihre Begleitung bei zahlreichen Libellenexkursionen, für ihre immerwährende Unterstützung in der Zeit der Auswertungen und des Schreibens sowie für ihre Geduld und ihr Verständnis.

Erklärungen zur Liste der in Niederösterreich vorkommenden Libellenarten

Alle 69 in Niederösterreich bis einschließlich 1995 nachgewiesenen Libellenarten werden in Tabellenform in systematischer Reihenfolge angeführt, wobei auch die zwei nicht zweifelsfrei nachgewiesenen Arten enthalten sind. Dem Artnamen werden Angaben zur Verbreitung in Niederösterreich, Vorkommen und Gefährungskategorie beigelegt:

ART:

Die Systematik und Nomenklatur folgt Wendler et al. (1995).

VERBREITUNG IN NIEDERÖSTERREICH:

Grundsätzlich wird die aktuelle Verbreitung im Zeitraum 1980 bis 1995 angegeben. Dies bedeutet auch, daß bei ausgestorbenen Arten Angaben über Verbreitung und Vorkommensstyp weggelassen werden. Kommt ein Tier in allen vier Zonen vor, wird „allgemein“ geschrieben. Kürzel für die Regionen werden in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit angeordnet und durch Beistriche getrennt. Zur Kennzeichnung von Übergangszonen wird ein Schrägstrich zwischen den Kürzeln verwendet. Eingeklammerte Kürzel geben aktuelle Vorkommen ohne nachgewiesener Bodenständigkeit an, das heißt es wurden im Zeitraum 1980 bis 1995 nur Adulttiere, bei denen z. T. auch Fortpflanzungsverhalten (Kopula, Tandem, Eiablage) beobachtet werden konnte, und keine Larven, Exuvien oder frisch geschlüpfte Individuen angetroffen. Zur Abgrenzung der vier Zonen, Pannonische Zone (PZ), Mitteleuropäische Zone (MEZ), herzynisch-bohemische Provinz der Montanen Zone (hbMZ), alpine Provinz der Montanen Zone (aMZ), vergleiche Karte „Natürliche Grundlagen der Tierverbreitung in Niederösterreich“ nach Schweiger (1955).

VORKOMMEN:

verbreitet (v) ... über das gesamte Bundesland in großer Funddichte verbreitet;
regional (r) ... in Teilen des Bundeslandes regelmäßig verbreitet;
zerstreut (z) ... über das gesamte Bundesland oder in mehreren Regionen in geringer Funddichte verbreitet;
lokal (l) ... an wenigen Fundpunkten vorkommend.

KATEGORIE ROTE LISTE NÖ:

siehe Erklärungen zur Roten Liste der in Niederösterreich vorkommenden Libellenarten.

Liste der in Niederösterreich vorkommenden Libellenarten

1. Fassung 1995

Art	Verbreitung in NÖ	Vorkommen	Kategorie Rote Liste NÖ
Zygoptera (KLEINLIBELLEN)			
Calopterygidae (Prachtlibellen)			
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782), Gebänderte Prachtlibelle	PZ, MEZ, hbMZ, (aMZ)	z	4
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758), Blaufügel-Prachtlibelle	allgemein	z	4
Lestidae (Teichjungfern)			
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820), Gemeine Winterlibelle	PZ, (aMZ, MEZ, hbMZ)	r/z	3
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798), Südliche Binsenjungfer	PZ, hbMZ, (MEZ, aMZ)	z	2
<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825), Kleine Binsenjungfer	PZ, aMZ, hbMZ, (MEZ)	z	2
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823), Gemeine Binsenjungfer	allgemein	r	–
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890, Glänzende Binsenjungfer	(PZ, aMZ, hbMZ)	l	1
<i>Lestes macrostigma</i> (Eversmann, 1836), Dunkle Binsenjungfer	–	–	0
<i>Lestes [Chalcolestes] viridis</i> (Vander Linden, 1825), Weidenjungfer, Gemeine Weidenjungfer	allgemein	z	–
Platycnemididae (Federlibellen)			
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771), Gemeine Federlibelle, Blaue Federlibelle	allgemein	v	–
Coenagrionidae (Schlanklibellen)			
<i>Pyrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776), Frühe Adonislibelle	allgemein	z	–
<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825), Speer-Azurjungfer	hbMZ, aMZ, PZ	l	1
<i>Coenagrion lunulatum</i> (Charpentier, 1840) ² , Mond-Azurjungfer	–	l	6
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758), Hufeisen-Azurjungfer	allgemein	r	–
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825), Fledermaus-Azurjungfer	PZ, hbMZ, (MEZ)	z	2
<i>Coenagrion ornatum</i> Selys, 1850, Vogel-Azurjungfer	–	–	0

² nicht zweifelsfrei nachgewiesen (vgl. Arttext).

Art	Verbreitung in NÖ	Vorkommen	Kategorie Rote Liste NÖ
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842), Gabel-Azurjungfer	(PZ, aMZ)	l	1
<i>Erythromma najas</i> (Hanseemann, 1823), Großes Granatauge	allgemein	z	4
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840), Kleines Granatauge	PZ, aMZ	r	4
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820), Gemeine Pechlibelle	allgemein	v	–
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825), Kleine Pechlibelle	PZ, MEZ, (hbMZ, aMZ)	z	2
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840), Becher-Azurjungfer, Gemeine Becherjungfer	allgemein	v	–
<i>Ceragrion tenellum</i> (Villers, 1789) ³ , Späte Adonislibelle, Scharlachlibelle	–	–	6

Anisoptera (GROSSLIBELLEN)**Aeshnidae (Edellibellen)**

<i>Brachytron pratense</i> (Müller, 1764), Kleine Mosaikjungfer, Früher Schilfjäger	PZ, MEZ	l	2
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758), Torf-Mosaikjungfer	aMZ, hbMZ	r	3
<i>Aeshna subarctica</i> (Walker, 1908), Hochmoor-Mosaikjungfer	aMZ	l	1
<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758), Braune Mosaikjungfer	allgemein	z	–
<i>Aeshna viridis</i> Eversmann, 1836, Grüne Mosaikjungfer	–	l	6
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764), Blaugrüne Mosaikjungfer	allgemein	v	–
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805, Herbst-Mosaikjungfer	PZ, MEZ, aMZ	r	–
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820, Südliche Mosaikjungfer	PZ, (hbMZ, aMZ)	r	3
<i>Aeshna isosceles</i> (Müller, 1767), Keilflecklibelle	PZ, (MEZ)	l	1
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815, Große Königslibelle	PZ, MEZ, hbMZ, (aMZ)	v	–
<i>Anax parthenope</i> Selys, 1839, Kleine Königslibelle	PZ, (aMZ, MEZ)	l	2
<i>Anax ephippiger</i> (Burmeister, 1839), Schabrackenlibelle, Schabracken-Königslibelle	(hbMZ, aMZ, PZ)	l	l

Gomphidae (Flußjungfern)

<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825), Asiatische Keiljungfer	PZ	l	1
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758), Gemeine Keiljungfer	allgemein	z	3

³ nicht zweifelsfrei nachgewiesen (vgl. Arttext).

Art	Verbreitung in NÖ	Vorkommen	Kategorie Rote Liste NÖ
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcroy, 1785), Grüne Keiljungfer, Grüne Flußjungfer	hbMZ, PZ, MEZ	z	2
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758), Kleine Zangenlibelle	allgemein	r	2
Cordulegastridae (Quelljungfern)			
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807), Zweigestreifte Quelljungfer	hbMZ, aMZ, MEZ, (PZ)	r	3
<i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979, Große Quelljungfer	–	l	5
<i>Cordulegaster [Thecagaster] bidentata</i> (Selys, 1843), Gestreifte Quelljungfer	aMZ, aMZ/PZ, (hbMZ)	r	2
Corduliidae (Falkenlibellen)			
<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758), Gemeine Smaragdlibelle, Falkenlibelle	allgemein	z	–
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825), Glänzende Smaragdlibelle	allgemein	z	–
<i>Somatochlora meridionalis</i> Nielsen, 1935, Balkan-Smaragdlibelle	(PZ)	l	6
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825), Gefleckte Smaragdlibelle	–	–	0
<i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt, 1840), Arktische Smaragdlibelle	(aMZ)	l	1
<i>Somatochlora alpestris</i> (Selys, 1840), Alpen-Smaragdlibelle	aMZ	l	1
<i>Epitheca bimaculata</i> (Charpentier, 1825), Zweifleck	PZ	l	1
Libellulidae (Segellibellen)			
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758, Vierfleck	allgemein	z	3
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758, Plattbauch	allgemein	v	–
<i>Libellula fulva</i> Müller, 1764, Spitzenfleck	(PZ, hbMZ)	l	1
<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848), Östlicher Blaupfeil	PZ, (aMZ)	r	6
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758), Großer Blaupfeil	allgemein	v	–
<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837), Südlicher Blaupfeil	PZ, aMZ, (MEZ)	z	2
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798), Kleiner Blaupfeil	(PZ)	l	1
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832), Feuerlibelle	(allgemein)	z	6
<i>Sympetrum pedemontanum</i> (Allioni, 1766), Gebänderte Heidelibelle	PZ, aMZ, (MEZ, hbMZ)	z	2

Art	Verbreitung in NÖ	Vorkommen	Kategorie Rote Liste NÖ
<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841), Sumpf-Heidelibelle	(PZ)	l	1
<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758), Gemeine Heidelibelle	allgemein	v	–
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840), Große Heidelibelle	PZ, MEZ, hbMZ, (aMZ)	r/z	–
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776), Schwarze Heidelibelle	hbMZ, aMZ, (MEZ, PZ)	r/z	4
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758), Gefleckte Heidelibelle	hbMZ, (PZ, aMZ, MEZ)	z	1
<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841), Südliche Heidelibelle	–	–	0
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764), Blutrote Heidelibelle	allgemein	r/z	–
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840), Frühe Heidelibelle	(PZ, aMZ)	l	6
<i>Leucorrhinia dubia</i> (Vander Linden, 1825), Kleine Moosjungfer	hbMZ, aMZ	r	3
<i>Leucorrhinia rubicunda</i> (Linnaeus, 1758), Nordische Moosjungfer	hbMZ	l	1
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825), Große Moosjungfer	hbMZ, (PZ, aMZ, MEZ)	z	1

Rote Liste Niederösterreich – Kategorien und Kriterien

Die Kategorien und Kriterien wurden weitgehend von Blab et al. (1984) übernommen, um die Vergleichbarkeit mit anderen Roten Listen zu gewährleisten. Die Kategorien 5 bzw. 6 sowie deren Kriterien entstammen der relevanten IUCN-Liste und entsprechen den Kategorien „Indeterminate“ und „Insufficiently Known“.

Die Rote Liste umfaßt:

1. Autochthone Arten, die sich in Niederösterreich regelmäßig vermehren oder vermehrt haben, deren Bestände ausgestorben, verschollen oder gefährdet sind.

Kategorie 0 „Ausgestorben oder verschollen“:

In Niederösterreich ausgestorbene, ausgerottete oder verschollene Arten, denen bei Wiederauftreten besonderer Schutz gewährt werden muß. Noch um 1800 in Niederösterreich lebende, in der Zwischenzeit mit Sicherheit oder großer Wahrscheinlichkeit erloschene Arten.

Bestandssituation:

- Arten, deren Populationen nachweisbar ausgestorben sind bzw. ausgerottet wurden, oder
- „verschollene Arten“, d.h. solche, deren Vorkommen früher belegt worden ist, die jedoch seit längerer Zeit (mindestens seit 10 Jahren) trotz Suche nicht mehr nachgewiesen wurden und bei denen daher begründeter Verdacht besteht, daß ihre Populationen erloschen sind.

Kategorie 1 „Vom Aussterben bedroht“:

Vom Aussterben bedrohte Arten, für die Schutzmaßnahmen dringend notwendig sind. Das Überleben dieser Arten in Niederösterreich ist unwahrscheinlich, wenn die verursachenden Faktoren weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Schutz- und Hilfsmaßnahmen des Menschen nicht unternommen werden bzw. wegfallen.

Bestandssituation:

- Arten, die nur in Einzelvorkommen oder wenigen, isolierten und kleinen bis sehr kleinen Populationen auftreten, deren Bestände aufgrund gegebener oder absehbarer Eingriffe ernsthaft bedroht sind,
- Arten, deren Bestände durch lang anhaltenden starken Rückgang auf eine bedrohliche bis kritische Größe zusammengeschmolzen sind oder deren Rückgangsgeschwindigkeit im größten Teil des heimischen Areals extrem hoch ist.

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht zur Anwendung der Kategorie aus.

Kategorie 2 „Stark gefährdet“:

Gefährdung im nahezu gesamten niederösterreichischen Verbreitungsgebiet.

Bestandssituation:

- Arten mit kleinen Beständen,
- Arten, deren Bestände im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet signifikant zurückgehen oder regional verschwunden sind.

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht zur Anwendung der Kategorie aus.

Kategorie 3 „Gefährdet“:

Die Gefährdung besteht in großen Teilen des einheimischen Verbreitungsgebietes.

Bestandssituation:

- Arten mit regional kleinen oder sehr kleinen Beständen,
- Arten, deren Bestände regional bzw. vielerorts lokal zurückgehen oder lokal verschwunden sind.

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht zur Anwendung der Kategorie aus.

Kategorie 4 „Potentiell gefährdet“:

- Arten, die in Niederösterreich nur wenige und kleine Vorkommen besitzen und

- Arten, die in kleinen Populationen am Rande ihres Areals leben, sofern sie nicht bereits wegen ihrer aktuellen Gefährdung zu den Kategorien 1 bis 3 gezählt werden. Auch wenn eine aktuelle Gefährdung heute nicht besteht, können solche Arten wegen ihrer großen Seltenheit durch unvorhergesehene lokale Eingriffe schlagartig ausgerottet werden.
- Arten mit noch weiterer Verbreitung und/oder gegenwärtig befriedigender Bestandssituation, die aber bei fortschreitender Intensivierung der anthropogenen Eingriffe in ihre Lebensräume oder durch direkte menschliche Nachstellung rasch in eine höhere Gefährdungskategorie geraten können.

Kategorie 5 „Gefährungsgrad nicht genau bekannt“:

Arten, die sicher entweder „vom Aussterben bedroht“, „stark gefährdet“ oder „gefährdet“ sind, über die jedoch nicht genügend Information vorhanden ist, um sie einer der drei Kategorien zuordnen zu können.

Kategorie 6 „Nicht genügend bekannt“:

Arten, die vermutlich, aber wegen zu geringen Kenntnisstandes nicht ganz sicher, zu einer der oben aufgezählten Kategorien gehören.

2. Gefährdete Arten, die sich in Niederösterreich nicht regelmäßig vermehren oder nie vermehrt haben, im Gebiet jedoch während bestimmter Entwicklungs- oder Wanderphasen auftreten können.

Kategorie I „Gefährdete Vermehrungsgäste“:

Arten, deren regelmäßiges Reproduktionsgebiet Niederösterreich nicht miteinschließt, die sich aber unregelmäßig oder ausnahmsweise hier fortpflanzen oder fortgepflanzt haben.

Kategorie II „Gefährdete Arten, die sich in Niederösterreich in der Regel nicht fortpflanzen“:

Gefährdete Arten, die die überwiegende Zeit ihrer Entwicklung in Niederösterreich verbringen, sich hier aber nicht oder nur sporadisch fortpflanzen.

Kategorie III „Gefährdete Übersommerer und Überwinterer“:

Arten, von denen gefährdete Brutpopulationen in Niederösterreich für ihr Überleben wichtige Übersommerungs- bzw. Überwinterungsplätze haben.

Rote Liste in Niederösterreich vorkommenden Libellenarten

1. Fassung 1995

Gefährungskategorie NÖ		Gefährungskategorie NÖ	
<i>0. Ausgestorben oder verschollen:</i>		<i>Coenagrion pulchellum</i> , Fledermaus-Azurjungfer	
<i>Coenagrion ornatum</i> , Vogel-Azurjungfer	0		2
<i>Lestes macrostigma</i> , Dunkle Binsenjungfer	0	<i>Cordulegaster bidentata</i> , Gestreifte Quelljungfer	2
<i>Somatochlora flavomaculata</i> , Gefleckte Smaragdlibelle	0	<i>Ischnura pumilio</i> , Kleine Pechlibelle	2
<i>Sympetrum meridionale</i> , Südliche Heidelibelle	0	<i>Lestes barbarus</i> , Südliche Binsenjungfer	2
		<i>Lestes virens</i> , Kleine Binsenjungfer	2
		<i>Onychogomphus forcipatus</i> , Kleine Zangenlibelle	2
<i>1. Vom Aussterben bedroht:</i>		<i>Ophiogomphus cecilia</i> , Grüne Keiljungfer, Grüne Flußjungfer	2
<i>Aeshna isosceles</i> , Keilflecklibelle	1	<i>Orthetrum brunneum</i> , Südlicher Blaupfeil	2
<i>Aeshna subarctica</i> , Hochmoor-Mosaikjungfer	1	<i>Sympetrum pedemontanum</i> , Gebänderte Heidelibelle	2
<i>Coenagrion hastulatum</i> , Speer-Azurjungfer	1		
<i>Coenagrion scitulum</i> , Gabel-Azurjungfer	1	<i>3. Gefährdet:</i>	
<i>Epitheca bimaculata</i> , Zweifleck	1	<i>Aeshna affinis</i> , Südliche Mosaikjungfer	3
<i>Gomphus flavipes</i> , Asiatische Keiljungfer	1	<i>Aeshna juncea</i> , Torf-Mosaikjungfer	3
<i>Lestes dryas</i> , Glänzende Binsenjungfer	1	<i>Cordulegaster boltonii</i> , Zweigestreifte Quelljungfer	3
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> , Große Moosjungfer	1	<i>Gomphus vulgatissimus</i> , Gemeine Keiljungfer	3
<i>Leucorrhinia rubicunda</i> , Nordische Moosjungfer	1	<i>Leucorrhinia dubia</i> , Kleine Moosjungfer	3
<i>Libellula fulva</i> , Spitzenfleck	1	<i>Libellula quadrimaculata</i> , Vierfleck	3
<i>Orthetrum coerulescens</i> , Kleiner Blaupfeil	1	<i>Sympecma fusca</i> , Gemeine Winterlibelle	3
<i>Somatochlora alpestris</i> , Alpen-Smaragdlibelle	1		
<i>Somatochlora arctica</i> , Arktische Smaragdlibelle	1	<i>4. Potentiell gefährdet:</i>	
<i>Sympetrum depressiusculum</i> , Sumpf-Heidelibelle	1	<i>Calopteryx splendens</i> , Gebänderte Prachtlibelle	4
<i>Sympetrum flaveolum</i> , Gefleckte Heidelibelle	1	<i>Calopteryx virgo</i> , Blauflügel-Prachtlibelle	4
		<i>Erythromma najas</i> , Großes Granatauge	4
<i>2. Stark gefährdet:</i>		<i>Erythromma viridulum</i> , Kleines Granatauge	4
<i>Anax parthenope</i> , Kleine Königslibelle	2	<i>Sympetrum danae</i> , Schwarze Heidelibelle	4
<i>Brachytron pratense</i> , Kleine Mosaikjungfer, Früher Schilfjäger	2		
		<i>5. Gefährungsgrad nicht genau bekannt:</i>	
		<i>Cordulegaster heros</i> , Große Quelljungfer	5

Gefährdungskategorie NÖ	
6. Nicht genügend bekannt:	
<i>Aeshna viridis</i> , Grüne Mosaikjungfer	6
<i>Ceragrion tenellum</i> , Späte Adonisl libelle, Scharlachlibelle ⁴	6
<i>Coenagrion lunulatum</i> , Mond-Azurjungfer ⁵	6
<i>Crocothemis erythraea</i> , Feuerlibelle	6
<i>Orthetrum albistylum</i> , Östlicher Blaupfeil	6
<i>Somatochlora meridionalis</i> , Balkan-Smaragdlibelle	6
<i>Sympetrum fonscolombii</i> , Frühe Heidelibelle	6

I. Gefährdete Vermehrungsgäste:

<i>Anax ephippiger</i> , Schabrackenlibelle, Schabracken-Königslibelle	I
---	---

Aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes zur Verbreitung und Gefährdung der Libellenarten in Österreich kann diese erste Fassung der Roten Liste der gefährdeten Libellen Niederösterreichs nicht über einen vorläufigen Status hinausgehen. Nach derzeitigem Wissensstand kann nur etwa ein Viertel der niederösterreichischen Libellenarten als ungefährdet bezeichnet werden, während ein Drittel der Arten potentiell bis stark gefährdet ist. 15 Arten, ein Fünftel der in Niederösterreich nachgewiesenen Libellenarten, sind vom Aussterben bedroht (Tab. 2).

Gefährdungskategorie	Artenzahl	%
0. Ausgestorben oder verschollen	4	5,80
1. Vom Aussterben bedroht	15	21,74
2. Stark gefährdet	11	15,94
3. Gefährdet	7	10,14
4. Potentiell gefährdet	5	7,25
5. Gefährdungsgrad nicht genau bekannt	1	1,45
6. Nicht genügend bekannt	7	10,14
I. Gefährdete Vermehrungsgäste	1	1,45
Σ der Arten, die einer Gefährdungskategorie angehören	51	73,91
Σ ungefährdeter Arten	18	26,09
NÖ Libellenarten gesamt	69	100,00

Tab. 2: Häufigkeitsverteilung der in Niederösterreich festgestellten Libellenarten entsprechend den Gefährdungskategorien.

⁴ nicht zweifelsfrei nachgewiesen (vgl. Arttext).

⁵ nicht zweifelsfrei nachgewiesen (vgl. Arttext).

Ursachen der Gefährdung von Libellenpopulationen in Niederösterreich

Die Ursachen für den Rückgang der Libellenbestände liegen fast ausschließlich in der Zerstörung und Veränderung ihrer Lebensräume durch den Menschen. Durch zunehmende Eutrophierung, Belastung durch Schadstoffe, Uferverbauung, Flußbegradigung, Kanalisierung und Schiffswellenschlag haben die tierischen und pflanzlichen Lebensgemeinschaften unserer Flüsse erheblich gelitten, was bei den an Fließgewässer gebundenen Libellenarten zu schwerwiegenden Bestandseinbußen führte. Zerstörung der ursprünglich vielfältigen Raumstruktur durch Gewässerausbau sowie einseitiger Fischbesatz gefährden zahlreiche Libellenarten und große Teile der übrigen Limnofauna. Entwässerung, Abtorfung, Zerstörung und Ver-

füllung von Moorgewässern tragen zur Gefährdung vieler Moorarten bei. Deutliche Rückgangstendenzen gibt es auch bei Libellenarten, deren Vorkommen von ungestörten Gewässern mit ausgeprägtem Verlandungsvegetationsgürtel abhängt, wobei vor allem die Zerstörung der Wasser- und Ufervegetation durch Angler, Surfer, Badegäste und Bootsfahrer, überhöhter Fischbesatz sowie Uferausbaumaßnahmen den Bestand der Libellenarten dieser Lebensräume gefährden. Grundwasserabsenkung, Verfüllung und Trockenlegung vernichten den Lebensraum der an Kleingewässer gebundenen Libellen (vgl. Itzerott et al. 1985, Maibach & Meier 1987, Schorr 1990).



Foto: E. Kraus

Durch Anschüttung und Auffüllung von Feuchtbiotopen, wie hier an der Lainsitz bei Gmünd, wurden in der Vergangenheit zahlreiche, auch für Libellen bedeutsame Lebensräume zerstört.

Empfehlungen für Schutz- und Pflegemaßnahmen

Ein wirksamer Schutz der Libellen und ihrer Lebensgemeinschaften ist nur möglich, wenn für die Erhaltung ihrer spezifischen Lebensräume gesorgt wird. Insbesondere die Populationen der Biotopspezialisten wie manche Moorarten und Fließgewässerarten, die nicht in anders strukturierte Feuchtgebiete ausweichen können, sind nur durch umfassende Schutz- und Pflegemaßnahmen an ihren Reproduktionsgewässern in ihrem Bestand zu sichern. Ursprüngliche Feuchtlebensräume zu erhalten sowie Beeinträchtigungen von diesen fernzuhalten, muß in diesem Zusammenhang oberstes Ziel von Naturschutz und Umweltpolitik sein. Schutz und Pflege vorhandener Brutgewässer sind besonders für alle gefährdeten Arten von grundlegender Bedeutung. Einige Libellenarten sind aus klimatischen Gründen an

gewisse Landesteile gebunden und können nur dort durch geeignete Schutzmaßnahmen weiterexistieren. Neuanlagen von Libellengewässern (auch von goldfischfreien Gartenteichen) sind notwendige Ausgleichsmaßnahmen, besonders in ökologisch degradierten Landschaftsbereichen, um zumindest einem Teil der heimischen Libellenfauna die Möglichkeit zur Wiederansiedlung und Ausbreitung zu geben. Ein wichtiger Beitrag für den Erhalt oder die Förderung der Libellen wäre auch die verstärkte Information der Öffentlichkeit über die Lebensraumsprüche der einheimischen Libellenarten und die Möglichkeiten zumindest einige dieser Arten durch den Erhalt oder die Schaffung von geeigneten Gewässern vor der eigenen Haustür zu schützen (vgl. Itzerott et al. 1985, Laister 1994b, Schorr 1990).



Foto: E. Kraus

Durch Wiedervernässung können sich Torfstiche zu ökologisch wertvollen Feuchtlebensräumen (Sekundärstandorten) entwickeln.

Beschreibung der Libellenarten der Roten Liste Niederösterreichs

Erklärungen zu den Artkapiteln

Im Artkapitel werden alle 51 Libellenarten, die einer Gefährdungskategorie zugeordnet wurden, behandelt. Die derzeit 18 ungefährdeten Libellenarten scheinen im Artkapitel nicht auf. Für die einzelnen Arten wird jeweils auf folgenden Punkte eingegangen:

Systematik & Artnamen: Die Systematik und Nomenklatur folgt Wendler et al. (1995).

Gefährdungskategorie: Kategorie, welcher die betreffende Art in dieser Roten Liste der Libellen Niederösterreichs zugeordnet wurde.

Status (rot unterlegt): kurze Angabe v.a. zur aktuellen Situation in Niederösterreich.

Verbreitung / Bestand: ist unterteilt in

- die zoogeographische Charakterisierung die mittels Faunenelement nach St. Quentin (1960) bzw. Devai (1976) sowie teilweise nach Geijskes & v. Tol (1983) erfolgt; die Angaben zur Verbreitung in Österreich beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf St. Quentin (1959) und Lödl (1976a, 1976b), ergänzt durch Lehmann (1990);
- die Verbreitung und den Bestand in Niederösterreich, gestützt auf die Angaben diverser Autoren (siehe hierzu die obigen Ausführungen zur Erforschung der Libellenfauna in Niederösterreich) sowie Sammlungen (z.B. Durchsicht der Belegexemplare am NHMW durch R. Raab) und noch nicht publizierte Beobachtungen (genaue Daten finden sich im Archiv der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Libellen) zahlreicher an Libellen interessierter Personen (siehe Danksagung). Als Datumsgrenze für die ehemalige bzw. aktuelle Verbreitung wurde einheitlich der Zeitraum von 1980 bis 1995 gewählt. In begründeten Fällen wurden Ergebnisse aus 1996 nachträglich eingearbeitet. Weist eine Art eine größere Fundortdichte auf, werden nur die

aktuellen Fundorte im Text angeführt, wobei nicht jeder Ort genau angegeben werden muß, liegen jedoch nur einzelne Fundpunkte vor, werden diese mit dem (den) jeweiligen Beobachter(n) angeführt. Von ausgewählten Arten wird die Verbreitung auch in Kartenform dargestellt. In den Verbreitungskarten sind alle 5x3-Minutenfelder mit Artnachweis eingezeichnet. Es werden zwei Signaturen verwendet:

● Art in diesem 5x3-Minutenfeld zwischen 1980 und 1995 sicher nachgewiesen (allfällige Nachweise vor 1980 sind miteingeschlossen).

○ Art in diesem 5x3-Minutenfeld nur vor 1980 sicher nachgewiesen.

Lebensraum / Biologie: kurze Angaben v.a. zum Lebensraum einer Art gemäß der Literaturliteraturwertung.

Gefährdung: nach Maßgabe der ausgewerteten Literatur möglichst artspezifisch genaue bzw. keine (-) Angaben.

Handlungsbedarf: faßt die wichtigsten Aspekte des Schutzes für die jeweilige Art überblicksartig zusammen. Forschungs- und Handlungsbedarf wird in Kurzform angegeben. Konkrete Managementmaßnahmen erfordern jedoch in jedem Fall die Zusammenarbeit mit einem Libellenkundler.

Spezielle Literatur: Wichtige faunistisch-ökologische und biologisch-ethologische Einzelpublikationen zur Art (Larve und Imago) werden zitiert. Nicht jedesmal wieder angeführt sind (die nicht minder wichtigen) Werke allgemeinen Charakters bzw. solche, die mehrere heimische Arten berücksichtigen.

Coenagrion ornatum

Vogel-Azurjungfer

Ausgestorben oder verschollen [0]

Seit 1916 gibt es keinen Nachweis dieser Art aus Niederösterreich.

Verbreitung / Bestand:

Ponto-mediterranes Faunenelement; in Salzburg (Landmann 1984) und in Kärnten nachgewiesen, in der Steiermark und im Burgenland nur an wenigen Stellen (Stark 1976b), in Nordtirol nicht nachgewiesen (Lehmann 1982, 1993). Von dieser Art gibt es in Niederösterreich alte Nachweise aus Seitenstetten (Strobl 1905), Mödling und Bad Vöslau (Brauer 1856, 1885, Brauer & Löw 1857), der Umgebung von Wien (Tümpel 1901 bezieht sich auf Brauer & Löw 1857), Gutenstein (einige Belege von 1899 bis 1903 am NHMW, leg. Kempny) und dem Rohrwald bei Karnabrunn (ein Beleg von 1916 am NHMW).

Lebensraum / Biologie:

Lebensraum der Art sind vor allem flache, langsam fließende Wiesengräben in windgeschützter und sonnenexponierter Lage (Busse 1983). Häufig handelt es sich um Gräben mit einem Bodengrund aus Kies oder Schotter mit schlammigen Zonen und Quellwasserzutritt. Eine charakteristische Pflanze solcher Gewässer ist die Berle (*Berula erecta*), an der sehr häufig die Eiablage von *Coenagrion ornatum* beobachtet werden konnte (Schwarzberg 1965). Die Eiablage erfolgt aber auch in andere Pflanzen, z.B. in Bach-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*) (Altmüller et al. 1989).

Gefährdung:

Die Anpflanzung von Gehölzen und eine damit verbundene Beschattung des Grabens sowie ein völliges Zuwachsen der Wasserfläche mit Wasserpflanzen kann zum Verschwinden der Art führen (Busse 1983). Natürlich stellen auch Gewässerabbau und -unterhaltung sowie Gewässerverschmutzung eine Gefährdung dar (Altmüller et al. 1989).



Foto: H. Ehm

Vogel-Azurjungfer, Weibchen.

Handlungsbedarf:

Eine gezielte Kartierung von potentiell geeigneten Fließgewässern (mit Berlen-Beständen) v.a. im Gebiet der ehemaligen Vorkommen wäre unbedingt erforderlich, um die tatsächliche Verbreitung dieser Art feststellen zu können.

Spezielle Literatur:

- Busse, R. (1983): *Coenagrion ornatum* an einem Wiesengraben bei Osnabrück. Libellula 2 (1/2): 43–48.
- Busse, R. & Clausen, C. (1987): Nachweis der seltenen Arten *Coenagrion mercuriale* und *Coenagrion ornatum*. Libellula 6 (1/2): 41–42.

Lestes macrostigma **Dunkle Binsenjungfer**

Ausgestorben oder verschollen [0]

Im Zeitraum von 1904 bis 1995 wurde diese Art in Niederösterreich nicht nachgewiesen.

Verbreitung / Bestand:

Holomediterranes Faunenelement; Stark (1976b) nennt die Art autochthon für die Illmitzer Zicklacke/Bgld., aus der Steiermark liegen nur ein alter Nachweis eines Einzelexemplares (Strobl 1905) und eine ungenaue Angabe von Sölbach vor (Sabransky 1915). Stark (1971b, 1977) gibt den dritten, nicht bodenständigen Fundort in der Steiermark an.

Nachweise dieser Art in Niederösterreich liegen nur aus Mödling, Gutenstein und Unterwaltersdorf aus den Jahren 1900 bzw. 1903 vor (Belege befinden sich am NHMW). 1996 konnte jeweils ein Männchen dieser Art am 7. 7. bei Schloßhof (H.-M. Berg & S. Zelz) und am 18. 7. bei Markthof (Klaus Burbach, Deutschland) in den Marchauen festgestellt werden. Diese Funde dürften im Zusammenhang mit einem Massenaufreten im Seewinkel/Bgld. im Juli 1996 stehen.

Lebensraum / Biologie:

Die Illmitzer Zicklacke/Bgld. ist ein stagnierendes, eutrophiertes Natriumsulfatgewässer von geringer Tiefe mit ausgedehntem *Phragmites australis*-Gürtel, der im Ostteil sukzessiv in *Bolboschoenus maritimus*-Bestände übergeht. Die Art lebt im Neusiedler See-Gebiet/Bgld. nach Angaben von Stark (1976b) ausschließlich in den Beständen von *Bolboschoenus maritimus* und *Scirpus lacustris*. Nach der vorliegenden Literatur scheint die Art im Mittelmeerraum eng an Brackwasserseen und im mehr kontinentalen Bereich an salzige Binnenlacken gebunden zu sein (Schorr 1990).

Gefährdung: –



Foto: H. Ehmman

Dunkle Binsenjungfer, Männchen.

Handlungsbedarf:

Der genaue Fundplatz der Art in Gutenstein ist leider nicht bekannt, jedoch wäre es sinnvoll die Umgebung von Gutenstein nach dieser Art abzusuchen, um festzustellen, ob das Vorkommen dieser Art noch besteht.

Spezielle Literatur:

Plattner, H. (1967): Zum Vorkommen von *Lestes macrostigma* Eversmann, 1836 in Rumänien. Dtsch. Ent. Zschr. 14 (3/4): 349–356.

Somatochlora flavomaculata Gefleckte Smaragdlibelle

Ausgestorben oder verschollen [0]

In Niederösterreich sind nur wenige alte Funde bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches bzw. west-sibirisches Faunenelement; für alle Bundesländer außer für das Burgenland nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein wegen der kleinen Zahl autochthoner Vorkommen gefährdet (Lehmann 1990).

Die alten Fundorte (Belege am NHMW) in Niederösterreich liegen bei Perchtoldsdorf, Mödling, Wolfsthal und Mannersdorf (a. Leithagebirge?).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art meidet größere Wasserflächen. Sie bevorzugt größere Sumpfgebiete der Ebene, verlandete Gewässerzonen, Röhricht, Moore, nasse Streuwiesen mit eingestreuten Tümpeln, ist aber auch an langsam fließenden Gewässern mit dichter Ufervegetation anzutreffen (Buchwald et al. 1994, Schorr 1990). Die Lebensdauer der Larven beträgt wahrscheinlich meist 3 Jahre. Die Larven überleben auch mehrere Wochen Trockenheit im Schlamm eingegraben (Heidemann & Seidenbusch 1993).

Gefährdung:

Trotz der erwähnten Toleranz der Larven gegenüber Austrocknung scheint die Art durch längerfristige Austrocknung bzw. Trockenlegung von Seggenrieden stark gefährdet. Weiters werden in der Literatur Eutrophierung, Verfüllung, Umwandlung in Fischteiche, Aufforstung und Umpflügen als Gefährdungsursachen genannt (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Da die Art offenbar von einem hohen Grundwasserstand abhängig ist, müssen Eingriffe in den Wasserhaushalt von Flachmooren und Verlandungsbereichen von Seen etc. möglichst vermieden werden (Schorr 1990).



Foto: H. Ehmann

Gefleckte Smaragdlibelle, Männchen.

Spezielle Literatur:

- Beukeboom, L.W. (1988): Two new records of *Somatochlora flavomaculata* from The Netherlands. Ent. Ber. Amsterdam 48: 82–85.
- Münchberg, P. (1932b): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Libellen-Unterfamilie der Corduliinae Selys. Int. Rev. Hydrogr. 27: 265–302.

Sympetrum meridionale **Südliche Heidelibelle**

Ausgestorben oder verschollen [0]

Insgesamt liegen 9 alte Fundorte für Niederösterreich vor. Aus dem Zeitraum 1938 bis 1995 gibt es keine Nachweise.

Verbreitung / Bestand:

Holomediterranes Faunenelement; aus allen Bundesländern außer Salzburg, Kärnten und Vorarlberg nachgewiesen. Aus Nordtirol liegen nur alte Nachweise vor (Lehmann 1993). In der Lobau/W wurde am 6.8.1989 ein Tandem bei der Eiablage am Seeschlachtgraben beobachtet (Schweiger-Chwala 1994).

Von den alten Niederösterreich-Fundpunkten bei Plank am Kamp, Wördern, St. Andrä v. d. H., Mödling, Bruck a. d. Leitha, Gutenstein, Schwarza am Steinfeld und Hütten bei Edlitz gibt es Belege am NHMW. Publierte Nachweise liegen aus Gumpoldskirchen (Jaus 1935) und Kaltenleutgeben (Kühn 1940) vor. 1996 konnten einige Exemplare dieser Art in Niederösterreich nachgewiesen werden: am 19.7. am Marchfeldkanal ein immatures Weibchen bei Deutsch-Wagram und ein Männchen bei Gerasdorf (Andreas Martens & Christoph Inden-Lohmar, Deutschland, ... & R. Raab); am 20. 7. bei Schloßhof in den Marchauen ein imm. Männchen (K., M. & R. Raab); am 25. 7. und 23. 8. je ein imm. Männchen in Deutsch-Wagram (R. Raab); am 27. 7. bei St. Johann am Steinfeld ein imm. Männchen (Christoph Lang, H. Müller & R. Raab), am 1. 8. am Marchfeldkanal bei Deutsch-Wagram ein adultes Männchen (R. Raab) und am 11. 8. einige Exemplare im NSG Obersiebenbrunn Wacholderheide (K., M. & R. Raab). Diese Funde dürften ebenfalls im Zusammenhang mit einem Massenaufreten im Seewinkel/Bgld. im Juli 1996 stehen.

Lebensraum / Biologie:

Die Art lebt an stehenden Gewässern mit gut ausgebildeter Vegetation. Nach der Verwandlung entfernen sich die Imagines weit vom Was-

ser, es kann sogar zu Wanderzügen kommen (Maibach & Meier 1987). Nach Heidemann & Seidenbusch (1993) kommt die Art in den seichten Bereichen stehender oder langsam fließender, sonniger, meist kleiner, stark verwachsener Gewässer vor. Die Larven leben am Gewässerboden oder an Wasserpflanzen und vertragen auch Brackwasser.

Gefährdung:

Die Beobachtungen aus Niederösterreich stammen aus dem Zeitraum bis 1937, wobei die meisten Funde wahrscheinlich einzelne, wandernde Tiere betreffen. In Einzelfällen und an geeigneten Stellen konnte sich vielleicht auch eine Population entwickeln, so zum Beispiel 1931 in den Donauauen bei Wördern und in St. Andrä v. d. H., wo die Art in jenem Jahr zwischen 26. Juni und 23. August häufig war (11 Belegexemplare (leg. Klein) am NHMW). Die Gründe für das Ausbleiben der Art liegen wohl primär in der Verschlechterung der Bedingungen an den mediterranen Entwicklungsgewässern.

Handlungsbedarf:

Neue Nachweise dieser Art in den nächsten Jahren sind durchaus möglich. In diesem Fall wäre es sinnvoll, die Fundorte genauer zu überprüfen, zumal eine zumindest zeitweise Bodenständigkeit möglich erscheint.

Spezielle Literatur:

Mlody, B. (1986): Vorkommen und Wetterabhängigkeit von Libellen auf der Wattenmeer-Insel Scharhörn mit einem Fund von *Sympetrum meridionale* (Selys 1841). Libellula 5 (1/2): 1–47.

Aeshna isosceles Keilflecklibelle

Vom Aussterben bedroht [1]

Derzeit ist nur ein einziges autochthones Vorkommen in Niederösterreich bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Mediterranes bzw. atlanto-mediterranes Faunenelement; für alle Bundesländer mit Ausnahme Salzburgs nachgewiesen, da sie Hostettler (1996, in Druck) auch in Vorarlberg feststellen konnte.

Das einzige aktuelle bodenständige Vorkommen in Niederösterreich liegt in der Stopfeneuther Donauau (Waringer 1983b, Borchering et al. 1994). Über den Trockenrasen des Hundsheimer Berges wurden mehrmals Adulttiere angetroffen (B. Janecek, R. Raab & E. Chwala). Einzelfunde liegen aus dem Jahr 1980 von Oberndorf bei Herzogenburg (Waringer 1986) und aus 1992 von Gerasdorf (Raab 1994b, 1995) vor. Alte Nachweise gibt es von Mödling (Brauer 1856, Brauer & Löw 1857), von Wolfsthal, Stillfried an der March und Manersdorf (jeweils Belege am NHMW).

Lebensraum / Biologie:

Es ist gegenwärtig nicht möglich, die wesentlichen Komponenten des Habitats von *Aeshna*

isosceles präzise zu benennen (vgl. Schorr, 1990). Besonders wichtig scheint ein klimatischer Faktor zu sein: die Art ist sehr wärmebedürftig und kann daher nur wärmebegünstigte Gewässer längerfristig besiedeln. Ansonsten scheint sie weitgehend auf eu- bzw. mesotrophe Gewässer beschränkt zu sein, die nicht zu sauer sind und ausgeprägte Röhrichte aufweisen, welche allerdings unterschiedlicher Natur sein können (Kuhn, 1992). Die Larven schlüpfen nach etwa 2 Monaten aus dem Ei, ihre Entwicklung dauert 2 bis 3 Jahre (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Die Art wird durch die Zerstörung der Ufervegetation größerer Gewässer gefährdet.

Handlungsbedarf:

Vor allem mehrjähriges Vorkommen von *Aeshna isosceles* ist ein gutes Kriterium für die Schutzwürdigkeit eines Gebietes. Gezielte Maßnahmen, die über einen restriktiven Gebietschutz hinausgehen, können beim gegenwärtigen geringen Kenntnisstand nicht empfohlen werden.

Spezielle Literatur:

- Kuhn, J. (1992): Artenhilfsprogramme für Libellen in Südbayern: *Nehalennia speciosa* (Charpentier), *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, *Aeshna isosceles* (Müller) und *Libellula fulva* Müller (Zygoptera: Coenagrionidae; Anisoptera: Aeshnidae, Libellulidae). Libellula 11 (3/4): 141–154.
- Gardner, A.E. (1955): The egg and mature larva of *Aeshna isosceles* (Müller) (Odonata: Aeshnidae). Ent. Gazette 6: 13–20.
- Ott, J. (1989a): Populationsökologische Untersuchungen an Großlibellen (Anisoptera) unter besonderer Berücksichtigung der Edellibellen (Aeshnidae). – Dissertation Univ. Kaiserslautern. 152 S. und Anhang.



Aeshna subarctica **Hochmoor-Mosaikjungfer**

Vom Aussterben bedroht [1]

Für diese Art gibt es nur einen aktuellen Fundort in Niederösterreich. Damit konnte von den 3 alten Fundorten im Zeitraum von 1980 bis 1995 nur einer bestätigt werden.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement mit holarktischer Verbreitung; für die Bundesländer Tirol, Salzburg, Oberösterreich und die Steiermark nachgewiesen. Lehmann (1985a) listet 7 aktuelle und einen alten Fundort für Nordtirol auf. Die Art wurde in Niederösterreich erstmals 1970 bei Lunz entdeckt und 1975 weiters bei Göstling an der Ybbs (Lödl 1976a, Ressler 1983). 1979 wurde das dritte Vorkommen bei Neuhaus festgestellt (Ressler 1983), welches 1984 (Waringer 1986) und 1992 (B. Prewein) bestätigt werden konnte.

Lebensraum / Biologie:

A. subarctica benötigt in Mitteleuropa flutende *Sphagnum*-Bestände und sehr nasse *Sphagnum*-Schwingrasen bzw. *Sphagnum*-Schlenken ombotropher, stark saurer Moore und Mooreteile (Sternberg, 1990). Eine Tendenz zur Lockerung dieser Bindung besteht nach Lehmann (1985a) erst mit zunehmender Höhe.

Gefährdung:

Zerstörung von Hochmooren.

Handlungsbedarf:

Die ombotrophen Moore sind zu erhalten, was den Schutz vor hydrologischer Beeinträchtigung und vor Eutrophierung voraussetzt (vgl. Sternberg, 1990). In einer umfangreichen Studie im Schwarzwald konnte Sternberg (1995a, b) zeigen, wie wichtig die Untersuchung und vor allem Erhaltung auch von unscheinbareren Gewässern im Moorrandbereich für das langfristige Überleben einer Metapopulation ist.



Foto: G. Lehmann

Hochmoor-Mosaikjungfer, Männchen.

Spezielle Literatur:

- Lehmann, G. (1985a): Beitrag zur Kenntnis von *Aeshna coerules* Ström, 1783 und *A. subarctica* Walk., 1908 in Nordtirol. Libellula 4 (3/4): 117–137.
- Stark, W. (1971a): Zur Auffindung der Großlibelle *Aeshna subarctica interlineata* Ander, 1944 in der Steiermark. Ent. Nachr. Bl., Wien, 23 (2): 65–67.
- Sternberg, K. (1995a): Populationsökologische Untersuchungen an einer Metapopulation der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, 1922) (Odonata, Aeshnidae) im Schwarzwald. Z. Ökologie u. Naturschutz 4 (2): 53–60.
- Sternberg, K. (1995b): Regulierung und Stabilisierung von Metapopulationen bei Libellen, am Beispiel von *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov im Schwarzwald (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula 14 (1/2): 1–39.
- Theischinger, G. (1966): Erstnachweis der Libelle *Aeshna subarctica interlineata* Ander für Oberösterreich – Freilandbeobachtungen und teilweise Aufzucht in Linz. Naturk. Jb. Linz. 1966: 179–185.

Coenagrion hastulatum Speer-Azurjungfer

Vom Aussterben bedroht [1]

In Niederösterreich konnte diese Art aktuell nur mehr im nordwestlichen Waldviertel nachgewiesen werden.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches bzw. westsibirisches Faunenelement; für alle Bundesländer mit Ausnahme des Burgenlandes nachgewiesen. In Kärnten (Theischinger 1974) und Salzburg (Ehmann 1996a, in Druck, Landmann 1984) scheint die Art in geeigneten Lebensräumen recht häufig zu sein, Lehmann (1982, 1990) gibt sie für Nordtirol als mäßig häufig an. In der Steiermark gelangt sie nach Stark (1976b) in der kälteren Obersteiermark und in der Grazer Bucht in den ihr zugehörigen Biotopen optimal zur Entwicklung. In Niederösterreich gibt es größere Populationen dieser Art im Schwarzen Moos, bei Weitra (G. Laister) und im Schremser Moor (H. Ehmann).

Lebensraum / Biologie:

Sie ist an ein kühleres Klima angepaßt und besiedelt hauptsächlich nährstoffärmere Flachmoore, Zwischen- und Hochmoore, mesotrophe bis oligotrophe Moorweiher (Lehmann 1990).



Foto: G. Lehmann

Speer-Azurjungfer, Männchen.

Gefährdung:

Der Hauptgefährdungsfaktor in den Mooren ist die Entwässerung. Das Aufkommen von Birken- und Kiefernflugwald ist durch die Beschattung im Torfstichbereich ebenfalls eine Gefährdungsursache (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Wenn Moore geschützt sind und nicht beeinträchtigt werden, kann auch diese Art leicht erhalten werden. Durch die Regeneration von Hochmooren können Lebensräume für die Art geschaffen werden. Populationen, die durch Beschattung bedroht sind, müssen durch das Entfernen von Kiefern und Birken geschützt werden. Ebenfalls ist darauf zu achten, daß ein lockerer Riedsaum mit vorgelagerten *Sphagnum*- oder Schwimmblattflächen erhalten bleibt (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Ander, K. (1926): Beiträge zur Kenntnis der schwedischen Odonaten. 1. Beschreibung der Nymphen von *Agrion hastulatum* Charp. 2. Über die Nymphen von *Agrion lunulatum* Charp. und *armatum* Charp. Ent. Tidskr. 47: 31–42.
- Norling, U. (1984a): The life cycle and larval photoperiodic responses of *Coenagrion hastulatum* (Charpentier) in two climatically different areas (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica 13 (3): 429–449.

Coenagrion scitulum Gabel-Azurjungfer

Vom Aussterben bedroht [1]

In Niederösterreich nur ein einziges Vorkommen mit vermuteter temporärer Autochthonie.

Verbreitung / Bestand:

Holomediterranes Faunenelement; Stark (1979) nimmt an, daß das Vorkommen in Apetlon/Bgld. zumindest zeitweise als autochthon zu bezeichnen ist. Dies wird durch Funde auch im Jahr 1994 an diesem Standort anlässlich einer Exkursion der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Libellen sehr wahrscheinlich. Stark (1979) konnte in der Steiermark insgesamt drei Männchen an zwei Fundorten feststellen.

Nur aus der Umgebung von Gänserndorf gibt es einen aktuellen Nachweis mit mehreren Individuen (H.-M. Berg & R. Raab). Ein Einzelfund liegt aus Lichtenwörth vor (E. Chwala). Zwei alte Nachweise gibt es von Kierling (ein Beleg von 1915 am NHMW) und von Feichsen (Ressl 1968).

Lebensraum / Biologie:

Stark (1976b, 1979) gibt die Art für einen eutrophierten, vegetationsreichen Grundwassertümpel mit durch Ausbaggerung verbliebenen Sand- und Feinschotterbänken an. Die Vegetation umfaßt ausgedehnte Wasserpflanzenbestände, im Uferbereich finden sich Röhrichtbestände und im Hochsommer treten flottierende Algenwatten auf. Die Larven leben in Ufernähe zwischen dichten Wasserpflanzenbeständen (Heidemann & Seidenbusch 1993).

Gefährdung: –

Handlungsbedarf:

Diese Art ist von klimatisch günstigen Verhältnissen abhängig, eine zumindest temporäre Autochthonie an dem Ziegelteich bei Gänserndorf ist zu vermuten. Der Forschungsbedarf ist bei dieser Art noch sehr groß, und es wäre ausgesprochen sinnvoll, die wenigen bekannten



Foto: H. Ehmann

Gabel-Azurjungfer, Männchen.

Fundorte genauer zu untersuchen. Erst durch die Kenntnis der Ansprüche dieser Art wäre es möglich, sinnvolle Schutzkonzepte zu entwickeln.

Spezielle Literatur:

- Cordero, A., Santolamazza-Carbone, S. & Utzeri, C. (1995): Male disturbance, repeated insemination and sperm competition in the damselfly *Coenagrion scitulum* (Zygoptera: Coenagrionidae). *Anim. Behav.* 49: 437–449.
- Stark, W. (1979): Zum Vorkommen der Kleinlibellen *Coenagrion scitulum* und *Erythromma viridulum* in Österreich mit ökologischen, biologischen und morphologischen Beiträgen (Ins., Odonata: Coenagrionidae). *Ber. Arbgem. ökol. Ent., Graz*, 9: 13–18.

Epitheca bimaculata Zweifleck

Vom Aussterben bedroht [1]

Bis 1995 waren in Niederösterreich nur drei Fundpunkte in den Donauauen unterhalb Wiens bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches bzw. westsibirisches Faunenelement; aus den meisten österreichischen Bundesländern ist die Art zwar bekannt (Ausnahmen: Osttirol, Salzburg und Vorarlberg), die Meldungen betreffen aber nur Einzelfunde, die zumeist mehrere Jahrzehnte zurückliegen. Stark (1981) gibt sie nicht für das Burgenland an, der Erstnachweis gelang 1994 (Ehmann 1996, in Druck).

In Niederösterreich wurden in den Donauauen bei Stopfenreuth jeweils nur Einzelexemplare in den Jahren 1983 (Waringer 1983b, 1986), 1993 (Borcherding et al. 1994) und 1995 (H. Ehmann) nachgewiesen. In Schönau an der Donau wurde 1994 eine Larve gekeschert (C. Griebler). Alte Nachweise stammen vom Bismberg und vom Bierhäuselberg bei Kaltenleutgeben (Belege am NHMW). 1996 konnte ein Männchen dieser Art am 25. 5. bei Straßhof festgestellt werden (H.-M. Berg, R. Raab & S. Zelz). In den Donauauen bei Regelsbrunn konnten am 1. 6. zwei Männchen und bei Stopfenreuth am 2. 6. mindestens zwölf patrouillierende Männchen nachgewiesen werden (E. Chwala, R. Raab & G. Schweiger).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art bevorzugt poly- bis eutrophe Kleinseen mit einer optimalen Größe von 4 ha und einer Gewässertiefe von 2 bis 8 m. Gut ausgebildete Schwimmblatt- bzw. manchmal Tauchblattvegetation, Röhricht und Totholz sind wichtige Habitatstrukturen. Laubwald im Umfeld des Gewässers oder Ufergehölze haben u.a. als Nahrungsraum und für die Nachtruhe Bedeutung. *E. bimaculata* kommt immer gemeinsam mit *Orthetrum cancellatum* vor. *Aeshna grandis*, *Erythromma najas* und *E. viridulum* sind ty-



Foto: H. Ehmann

Zweifleck, Männchen.

pisch für ihren Lebensraum. Die Eiablage zeigt eine interessante Besonderheit: Die Eier treten als kleines Paket aus dem Abdomen des Weibchens aus. Ins Wasser gebracht, entrollt sich dieses Paket zu einem Eistrang, der dann vor allem an *Myriophyllum*, *Elodea* oder Totholz angeheftet wird (Mauersberger & Trockur pers. Mitt.). Die Entwicklung der Larven dauert 2 bis 3 Jahre (Maibach & Meier 1987). Ehmann (1996, in Druck) konnte im Burgenland an einer Schottergrube, die sich durch teilweise guten Binsen- und Röhrichtbestand sowie submerse Vegetation auszeichnet, einige Adulttiere antreffen.

Gefährdung:

Die Hauptgefährdungsursache für diese Art besteht in der Veränderung ihres Lebensraumes in den Donauauen unterhalb Wiens.

Handlungsbedarf:

E. bimaculata war in Niederösterreich vermutlich nie häufig, weil nur wenige geeignete Lebensräume bestehen. Die Beobachtung dieser Art ist wegen ihrer kurzen Flugzeit (Ende Mai bis Ende Juni, Hauptflugzeit erste Junihälfte)

und dem besonderen Verhalten nicht einfach. Deshalb wären gerade bei dieser Art gezielte Kartierungen notwendig, um genaue Schutzmaßnahmen ausarbeiten zu können.

Spezielle Literatur:

- Bilek, A. (1961): Die Zucht von *Epithea bimaculata* Charp. aus dem Ei bis zur Imago mit biologischen und morphologischen Angaben (Odonata). Nachr. Bl. bayer. Ent. 10 (12): 124–130.
- Ehmann, H. (1996b, in Druck): *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825), Erstnachweis für das Burgenland (Anisoptera: Corduliidae). Anax 1(2).
- Jurtzitza, G. (1965): Die Eiablage der Zweiflecklibelle. Die Natur 73 (6): 304–306.
- Martens, K. (1982): New localities of *Epithea bimaculata* (Charp.) with a review of its status in western Europe (Anisoptera: Corduliidae). Notul. odonatol. 1 (10): 157–159.

Trockur, B. (1990): Aktuelles, bodenständiges Vorkommen von *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825) im Saarland (Anisoptera: Corduliidae). Libellula 9 (3/4): 93–103.

Trockur, B. (1993): Erste Ergebnisse von Untersuchungen zum *Epithea*-Vorkommen im Saarland (Anisoptera: Corduliidae). Libellula 12 (3/4): 139–151.



Foto: B. Prewin

Die Donauauen bei Stopfenreuth sind der bedeutendste Lebensraum des Zweiflecks in Niederösterreich.

Gomphus flavipes Asiatische Keiljungfer

Vom Aussterben bedroht [1]

Nur ein einziges aktuelles Vorkommen in Niederösterreich.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement; aus Österreich nur ein alter Nachweis aus dem Prater/W von Brauer & Löw (1857).

Das einzige Vorkommen in Niederösterreich wurde am 7. Juli 1991 in den Donau-March-Auen von Ehmann (1992) entdeckt, wobei es sich dabei um einige frisch geschlüpfte Exemplare handelte. 1996 konnte dieses Vorkommen bestätigt werden, wobei am 18. 7. im Rahmen des „Second Symposium field trip“ in die Donau-March-Auen des „Second Odonatological Symposiums of the Alps-Adriatic Regional Community“ von zahlreichen Teilnehmern insgesamt rund 20 Exuvien sowie einige frisch geschlüpfte Exemplare vorgefunden wurden. Am 20. 7. konnten weitere 4 Exuvien ebenfalls im Bereich der Marchmündung aufgesammelt werden (K., M. & R. Raab).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt im Mittel- oder Unterlauf größerer Flüsse mit Ablagerungen von Schlamm, Lehm, Ton oder feinem Sand. Hier leben die Larven in Buchten mit flachen, strömungsarmen Wasserbereichen, z.B. hinter einer halbinselartig vorspringenden Landzunge. Auch der Strömungsschatten von Buhnen oder ins Wasser gefallen Baumstämmen wird als ihr Lebensraum angegeben. Die Larven können in völlig vegetationsfreien Bereichen in feinem, leicht durchdringbarem Substrat eingegraben leben (Heidemann & Seidenbusch 1993). Die Larvenentwicklung dauert nach Münchberg (1932a) 3, meist jedoch 4 Jahre. Müller (1995) konnte eine 2jährige, meist jedoch 3jährige Entwicklungsdauer belegen.



Foto: H. Ehmann

Asiatische Keiljungfer, frisch geschlüpfte Weibchen.

Gefährdung:

Nach Schorr (1990) ist durch die zunehmende Nutzung der Wasserkraft der Donau durch Staustufen ein baldiges Ende der Art an diesem Fluß zu befürchten.

Handlungsbedarf:

Nur durch den Erhalt der verbliebenen Fortpflanzungsgewässer kann die Art auf Dauer erhalten bleiben. Weitere Ausbaumaßnahmen sowie Stauhaltungen etc. sind zu verhindern und die Gewässerverschmutzung ist zu reduzieren (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Brümmer, I. & Martens, A. (1994): Die Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* in der mittleren Elbe bei Wittenberge (Odonata: Gomphidae). Braunschw. naturk. Schr. 4 (3): 497–502.
- Ehmann, H. (1992): Wiederentdeckung von *Stylurus flavipes* (Charpentier) in Österreich (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 11 (1/2): 77–80.
- Müller, O. (1993): Phänologie von *Gomphus vulgarissimus* (L.), *Gomphus flavipes* (Charpentier) und *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy) an der Mittleren Stromoder (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 12 (3/4): 153–159.

Lestes dryas Glänzende Binsenjungfer

Vom Aussterben bedroht [1]

Aus dem Zeitraum vor 1980 liegen 15 Fundpunkte vor, seit 1980 konnten nur 3 individualschwache Fundstellen vorgefunden werden.

Verbreitung / Bestand:

Holarktisches Faunenelement; aus allen Bundesländern nachgewiesen. Aus der Steiermark liegen nur zwei Einzelfunde vor, im Burgenland im Neusiedler See-Gebiet weitaus häufiger (Stark 1976).

Die drei aktuellen Fundorte in Niederösterreich befinden sich bei Weitra (G. Laister), in der Donauau bei Stockerau (Wassermann 1995, 1996, in Druck) und bei Gänserndorf (H.-M. Berg & R. Raab). Alte Nachweise liegen von Stockerau (Brauer 1856, Brauer & Löw 1857), von Kaltenleutgeben (Kühn 1940), vom Bezirk Scheibbs (Ressl 1983) sowie von Mühldorf, Wördern, (Wiener?) Neudorf, Moosbrunn, Gutenstein, Hütten bei Edlitz und vom Bisamberg (Belege am NHMW) vor.

Lebensraum / Biologie:

Die Art bewohnt flache Sumpfgewässer, die im Sommer auch austrocknen können, große, vegetationsreiche Waldweiher und Verlandungszonen an Kleinseen sind Lebensräume von *Lestes dryas*. Die Eier überwintern und können eine längere Sommertrockenheit unbeschadet überstehen. Die Larven schlüpfen im Frühjahr, sobald der Wasserstand ansteigt, und entwickeln sich dann rasch, in etwa 6 bis 7 Wochen (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Aufgrund der Abhängigkeit der Art von temporären bzw. sommertrockenen Gewässern wirken sich Beeinflussungen des Grundwasserstandes (v.a. Grundwasserabsenkungen) besonders nachteilig auf diese Art aus. Die Eutrophierung der Brutgewässer bedingt ein stärkeres Pflanzenwachstum, das zu Vegetati-

onsstrukturen führt, die mit dem Ökoschema der Art nicht mehr übereinstimmen. Als Faktor, der als Gefährdungsursache nahezu immer wirksam ist, kommt Verfüllen der meist kleinen Brutgewässer hinzu. (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Um diese Art auf Dauer zu erhalten, ist der Schutz sommertrockener Gewässer unabdingbare Voraussetzung. Der Zustand jeder einzelnen Population ist zu erfassen und ständig zu kontrollieren. Die Pflegepläne für die Schutzgebiete müssen auf die ökologischen Eigenheiten von *Lestes dryas* abgestimmt werden (Maibach & Meier 1987).

Spezielle Literatur:

- Drake, C.M. (1991): The condition of *Lestes dryas* Kirby populations in some Essex grazing marshes in May 1990. J. Br. Dragonfly Soc. 7 (1): 10–17.
Gardner, A.E. (1952): The life history of *Lestes dryas* Kirby (Odonata). Ent. Gazette 3: 4–26.
Gerend, R. (1988): Faunistik und Ökologie von *Lestes dryas* in Luxemburg. Paiperlek 9 (4): 49–56.
Perrin, V.L. (1995): Observations on *Lestes dryas* Kirby habitat in Norfolk: is there a typical inland site for this species? J. Br. Dragonfly Soc. 11 (2): 25–26.



Leucorrhinia pectoralis Große Moosjungfer

Vom Aussterben bedroht [1]

In Niederösterreich zerstreut an 4 alten und 4 neuen Fundorten in geringer Anzahl nachgewiesen.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches bzw. westsibirisches Faunenelement, mit Ausnahme von Vorarlberg in allen Bundesländern nachgewiesen. Stark (1976b) gibt 4 Fundorte in der Steiermark für die Laubmischwaldstufe der Grazer Bucht an und nennt auch Funde aus dem Neusiedler See-Gebiet. Lehmann (1982, 1990) zufolge ist die Art in Tirol nur aus dem Bezirk Kufstein bekannt und dort vom Aussterben bedroht.

Aktuelle Fundorte mit jeweils nur wenigen Exemplaren liegen vom Schwarzen Moos (H. Ehmann & G. Laister), vom Spielberger Moor (J. Pennerstorfer), von den Donauauen bei Stockerau (Wassermann 1995) und von Traisen (T. Hochebner) vor. Die alten Nachweise stammen aus dem Rohrwald bei Karnabrunn, aus Stillfried an der March und Gutenstein (Franz 1961, am NHMW keine Belege mehr vorhanden) sowie aus Stiftried (Lödl 1976a).

Lebensraum / Biologie:

Die Art lebt in Mooregebieten mit Weihern, Tümpeln und Torfstichen, die sie während einer bestimmten Phase der Verlandung besiedelt (Mairbach & Meier 1987). Sie ist nicht an saure Gewässer gebunden: im Süden ihres Verbreitungsgebietes an eutrophen Teichen, Weihern und Seen (Lehmann 1990). Am Neusiedler See/Bgld., wo sie sich u.a. am Ufer aufhält (Stark 1980), wurde die Entwicklung in einer Schottergrube festgestellt (Kappes et al. 1990).

Gefährdung:

Die Art ist in Niederösterreich nicht ausreichend genau untersucht, um detaillierte Angaben zu den Gefährdungsursachen machen zu können.

Handlungsbedarf:

Genaue Untersuchungen dieser Art in Niederösterreich wären erforderlich, da gezielte Maßnahmen zur Populationsverstärkung und Ausbreitung (vgl. Wildermuth 1986a, 1992a) erfolgreich durchgeführt werden können.

Spezielle Literatur:

- Ott, J. (1989b): Wiederfund der Großen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) in Rheinland-Pfalz (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 8 (3/4): 173–175.
- Wildermuth, H. (1992a): Habitat und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). *Z. Ökol. Nat-Schutz* 1 (1): 3–22.
- Wildermuth, H. (1993b): Populationsbiologie von *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 12 (3/4): 269–275.
- Wildermuth, H. (1994b): Populationsdynamik der Großen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). *Z. Ökol. Nat-Schutz* 3 (1): 25–39.



Foto: E. Chwala

Das schwarze Moos bietet günstige Lebensbedingungen für die europaweit gefährdete Große Moosjungfer.

Leucorrhinia rubicunda **Nordische Moosjungfer**

Vom Aussterben bedroht [1]

Nur zwei aktuelle Fundorte sind in Niederösterreich bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Geijskes & v. Tol (1983) stufen die Art als sibirisches Faunenelement mit einer deutlichen Ausstrahlung nach Norden und einer geringen nach Süden ein. Für Tirol erwähnt Ausserer (1869) detailliert zwei Fundorte, welche aber seitdem nicht mehr bestätigt wurden. Lehmann (1993) hält die Art in Tirol deshalb für verschollen. Storch (1868) gibt sie für Salzburg an. Nach Laister (pers. Mitt.) ist ein frühes Vorkommen dieser Art in Oberösterreich (Brittinger 1850) denkbar, es gibt jedoch keinen sicheren Nachweis. 1993 wurde diese Art im Schwarzen Moos in wenigen Exemplaren von Ehmann (1994) erstmalig für Niederösterreich nachgewiesen. 1994 wurden an diesem Standort zahlreiche Exuvien und frisch geschlüpfte Exemplare nachgewiesen (G. Laister). 1995 wurde am Schremser Moor ein zweites Vorkommen in Niederösterreich mit wenigen Individuen dieser Art festgestellt (H. Ehmann).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt in nährstoffarmen Hochmooren, in Zwischenmooren, seltener auch an moorigen Weihern außerhalb eigentlicher Moorgebiete (Maibach & Meier 1987). Beim Schwarzen Moos im Waldviertel handelt es sich um ein etwa 2 bis 3 ha großes, vor längerer Zeit abgetorfte Hochmoor mit lockerem Bestand von Birken und Föhren. Neben den typischen Moorgewächsen wie dem Scheidigen Wollgras *Eriophorum vaginatum*, der Gemeinen Moosbeere *Oxycoccus palustris* und dem Rundblättrigen Sonnentau *Drosera rotundifolia* konnten auch der Breitblättrige Rohrkolben *Typha latifolia*, die Rauschbeere *Vaccinium uliginosum* und diverse *Sphagnum*-Arten vorgefunden werden. Der äußerst seltene Sumpf-Porst *Ledum palustre* wurde ebenfalls angetroffen (Ehmann 1994).



Foto: H. Ehmann

Nordische Moosjungfer, Männchen.

Gefährdung:

Aufgrund der geringen Fundortanzahl ist die Art durch die Veränderungen ihres Lebensraumes durch menschliche Einflüsse besonders stark gefährdet.

Handlungsbedarf:

Die besiedelten Gewässer sollten genauer untersucht werden, um eventuell Biotopmanagementmaßnahmen zur Stärkung der Population durchführen zu können.

Spezielle Literatur:

- Ehmann, H. (1994): *Leucorrhinia rubicunda* (Linne, 1758), Erstnachweis für Niederösterreich (Anisoptera: Libellulidae). *Anax* 1(1): 24–26.
- Pajunen, V.I. (1966): The influence of population density on the territorial behaviour of *Leucorrhinia rubicunda* L. (Odon., Libellulidae). *Annls. zool. fenn.* 3: 40–52.
- Soeffing, K. (1990a): Verhaltensökologie der Libelle *Leucorrhinia rubicunda* (L.) (Odonata: Libellulidae) unter besonderer Berücksichtigung nahrungsökologischer Aspekte. Dissertation Univ. Hamburg. 148 S. und Anhang.
- Soeffing, K. (1990b): Die Aktivitätshöhe von *Leucorrhinia rubicunda* (L., 1758) und *Libellula quadrimaculata* L., 1758, als Mechanismus der Arttrennung am Gewässer (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 9 (3/4): 105–112.

Libellula fulva **Spitzenfleck**

Vom Aussterben bedroht [1]

Aus Niederösterreich sind nur 4 aktuelle Fundorte bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement mit Verbreitung bis in den Mittelmeerraum bzw. ponto-mediteranes Faunenelement. Aus Nordtirol liegen alte und aktuelle Nachweise vor und zwar nur 8 aktuelle autochthone bzw. möglicherweise bodenständige Vorkommen aus dem Bezirk Kufstein, weshalb die Art als gefährdet eingestuft werden muß (Lehmann 1990). In Salzburg konnte sie 1992 erstmalig von Ehmann (1996a, in Druck), in Vorarlberg 1993 von Hostettler (1996, in Druck) und in Oberösterreich 1994 erstmalig von Laister (1996, in Druck) in wenigen Exemplaren nachgewiesen werden. Sie ist somit aus allen Bundesländern nachgewiesen, da aus dem Burgenland, Wien, der Steiermark und Kärnten ebenfalls Nachweise vorliegen.

Die Art kommt in Niederösterreich vor: in den Donauauen bei Stopfenreuth 1983 selten (Waringer 1983b, 1986) bzw. 1993 einige Individuen (Borcherding et al. 1994), bei Altenwörth selten (Waringer 1989, Wassermann 1995), in Leopoldsdorf im Waldviertel 1995 selten (A. Wurzer). St. Quentin (1959) gibt sie für Niederösterreich ohne Ortsangabe an.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art besiedelt Kleinseen, größere Weiher und Altläufe, aber auch Fließgewässer. Von entscheidender Bedeutung scheint eine reich strukturierte Ufervegetation zu sein. Die Männchen benutzen vertikale Strukturen als Sitzwarten, also etwa Schilfhalm, Stauden und Gebüsch. Die Larven schlüpfen wenige Wochen nach der Eiablage, ihre Entwicklung dauert 2 Jahre, die Verwandlung erfolgt oft synchron innerhalb weniger Tage (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Die grundlegenden Gefährdungsursachen lie-



Foto: G. Lehmann

Spitzenfleck, juveniles Weibchen.

gen bei dieser Art im einzelnen noch im dunkeln. Die Vernichtung der langsam fließenden, mit Röhricht bestandenen Tieflandflüsse und die Veränderungen der Auengewässer scheinen aber jedenfalls Gründe für die Seltenheit dieser Art darzustellen (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Die Lebensräume der Art müssen vollständig geschützt und ungeschmälert erhalten werden (Maibach & Meier 1987).

Spezielle Literatur:

- Goodyear, K. G. (1995): Comparison of aquatic larval habitats of *Libellula fulva* Müller. J. Br. Dragonfly Soc. 11 (2): 42–45.
- Jödicke, R. (1989): Die Bestandssituation von *Libellula fulva* Müller, 1764, in Nordrhein-Westfalen. Verh. Westd. Entom. Tag 1988: 141–151.
- Kuhn, J. (1992): Artenhilfsprogramme für Libellen in Südbayern: *Nehalennia speciosa* (Charpentier), *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, *Aeshna isosceles* (Müller) und *Libellula fulva* Müller (Zygoptera: Coenagrionidae; Anisoptera: Aeshnidae, Libellulidae). Libellula 11 (3/4): 141–154.
- Stark, W. (1983): Zum Vorkommen des Spitzenflecks *Libellula fulva* (Müller, 1764) im Burgenland (Insecta, Odonata: Libellulidae). Bgld. Heimatbl. 45 (4): 189–190.

Orthetrum coerulescens Kleiner Blaupfeil

Vom Aussterben bedroht [1]

Derzeit kein bodenständiges Vorkommen in Niederösterreich bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Mediterranes Faunenelement; aus allen Bundesländern nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein selten und deshalb gefährdet (Lehmann 1990), in der Steiermark und im Burgenland nur wenige Fundorte (Stark 1976b).

In Niederösterreich wurden 1991 ein Weibchen bei der Eiablage gemeinsam mit zwei Männchen und 1993 ein Männchen am Marchfeldkanal bei Gerasdorf bzw. Deutsch-Wagram beobachtet (R. Raab). Alte Nachweise aus Mödling (vor 1856), Pernitz (1895 u. 1901) und Gutenstein (1896) befinden sich am NHMW.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt in quellnahen und/oder grundwasserbeeinflussten, langsam fließenden Wiesenbächen und -gräben; Charakterart sommerwarmer Rinnsale und Schlenken in Hangquellmooren; selten in flachen Tümpeln von Materialentnahmestellen. Große Wasseransammlungen werden gemieden (Buchwald et al. 1994). Die Larven leben im feinen Bodenschlamm, ihre Entwicklungszeit beträgt zwei Jahre (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Dünger, Pestizide, Entwässerung, Verfüllung von Schlenkenbereichen, Beweidung (Eutrophierung, Trittschäden), Trittbelastung durch Besucher und Grabenräumung gehören zu den Gefährdungsfaktoren (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Aufgrund der engen Bindung dieser Art an Quellsümpfe und Hangriede bzw. quellbeeinflusste Fließgewässer ist ein Schutz dieser Larvenhabitate notwendig. Der Flächenanspruch dieser Art ist gering (Maibach & Meier 1987). Umso einfacher ist ein umfassender Schutz,



Foto: P. Buchner

Kleiner Blaupfeil, Männchen.

Voraussetzung dafür ist aber eine gezielte Kartierung der potentiellen Larvenhabitate.

Spezielle Literatur:

- Buchwald, R. & Schmidt, B. (1990): Der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*, Odonata) in Südbaden – Spezielle Untersuchungen zu ökologischen Ansprüchen, Populationsdynamik und Gefährdung. Mitt. bad. Landesver. Naturk. (N.F.) 15: 109–144.
- Huber, C. (1984): Beobachtungen zum Verhalten des Kleinen Blaupfeils *Orthetrum coerulescens* F. Libellula 3 (3/4): 23–27.
- Lee, J. (1994): Aspects of the reproductive behaviour in *Orthetrum coerulescens* (Fabricius) (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 23 (3): 291–295.
- Lödl, M. (1978): Zur Verbreitung und Ökologie von *Orthetrum coerulescens* (Fabr., 1798) (Odonata: Libellulidae). Linzer biol. Beitr. 10 (1): 111–129.
- Parr, M.C. (1983): Some aspects of territoriality in *Orthetrum coerulescens* (Fabricius) (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 12 (3): 239–257.
- Theischinger, G. (1972): Erstnachweis für Oberösterreich *Orthetrum coerulescens* (Fabricius) in Linz. Naturk. Jb. Linz 1972: 79–81.

Somatochlora alpestris **Alpen-Smaragdlibelle**

Vom Aussterben bedroht [1]

Aus Niederösterreich liegen ein aktueller und 4 alte Fundorte vor.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement; aus allen Bundesländern außer dem Burgenland nachgewiesen, im Bezirk Kufstein wegen der relativ geringen Zahl bekannter Fundorte als gefährdet einzustufen. Es ist jedoch zu vermuten, daß die Art häufiger vorkommt, da die Höhenlage bzw. Kleinräumigkeit der Habitate, deren etwas mühsames Aufsuchen bzw. Auffinden eine relative Seltenheit vortäuscht (Lehmann 1990). Am aktuellen Fundort (Rotmösl) in Niederösterreich wurden 1991 und 1992 einige Exemplare nachgewiesen (B. Prewin). Die alten Nachweise liegen bei Lunz und Göstling an der Ybbs (Ressl 1971, 1983), Altmelon (Lödl 1976a) und Kleinwetzles (Beleg eines Männchens vom 25. 8. 1951 am NHMW).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt in montanen und alpinen Mooren. Hier bewohnen die Larven teilweise die gleichen Habitate wie *Somatochlora arctica*, mit der sie gemeinsam vorkommen kann, also Torfmoos ohne offenes Wasser, kleine und kleinste Senken und Wasseransammlungen im Torfmoos, ferner Fieberkleeschlenken. Darüber hinaus bewohnt sie aber auch etwas größere Bereiche mehr oder weniger offenen Wassers: größere Schlenken, Moortümpel oder Verlandungszonen von Moorweihern. Diese Gewässer sind weitgehend von schwimmendem Torfmoos bedeckt oder stark von Seggen oder Wollgras durchwachsen. Gelegentlich kommt sie auch in Tümpeln mit Laichkraut und Wasserschlauch vor. Die Larven bevorzugen Stellen, an denen das Wasser in leichter Bewegung ist, weshalb man die Larven oftmals in Rand- oder Hanglagen sowie in von Torfmoos bewachsenen Abzugsgräben oder Erosionsrinnen findet. Die Larvalentwicklung dauert zwei bis drei Jahre, die

Larven sind in der Lage, eine sommerliche Austrocknung des Moores in Schlamm oder Torfmoos zu überdauern (Heidemann & Seidenbusch 1993).

Gefährdung:

Gerade kleinere bis winzige Moorflächen, die Lebensraum für diese Art sein können, verschwinden oftmals fast unbemerkt. Durch Viehtritt können die Brutgewässer beeinträchtigt werden. Von der Expansion und Intensivierung des Wintertourismus dürfte v.a. durch direkte Biotopzerstörung die stärkste Gefährdung dieser Art ausgehen (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Um die Erfordernisse des Libellenschutzes berücksichtigen zu können, wäre eine genaue Kenntnis der Lebensräume dieser Art v.a. im Alpenraum notwendig, wo bei gezielter Suche noch weitere Funde zu erwarten sind.

Spezielle Literatur:

- Ander, K. (1950): Zur Verbreitung und Phänologie der boreoalpinen Odonaten der Westpaläarktis. Opusc. Ent. 15: 53–71.
- Brockhaus, T. (1994): Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea* Ström) und Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris* (Sel.)) in einigen Regenmooren der Tschechischen Republik und in den Mitteleuropäischen Waldgebieten (Insecta: Odonata: Aeshnidae, Corduliidae). Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 19 (20): 145–152.
- Prenn, F. (1935): Aus der Tiroler Libellenfauna. Zur Biologie von *Somatochlora arctica* Zett. und *Somatochlora alpestris* Selys. Sb. Ak. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I. 144, 3 u. 4. Heft: 119–130.
- Sternberg, K. (1995c): Influence of oviposition date and temperature upon embryonic development in *Somatochlora alpestris* and *S. arctica* (Odonata: Corduliidae). J. Zool., Lond. 235: 163–174.
- St. Quentin, D. (1938): Die europäischen Odonaten mit borealpiner Verbreitung. Zoogeogr. 3: 485–493.

Somatochlora arctica Arktische Smaragdlibelle

Vom Aussterben bedroht [1]

In Niederösterreich sind ein aktueller und drei alte Fundpunkte bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement; aus allen Bundesländern außer dem Burgenland nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein vom Aussterben bedroht (Lehmann 1990).

Der aktuelle Nachweis in Niederösterreich betrifft ein Männchen und stammt aus dem Jahr 1992 vom Rotmösl (B. Prewein). Die alten Nachweise liegen bei Lunz (Brauer 1868, Ressler 1983) und Kleinwetzles (Beleg von 3 Männchen vom 25. 8. 1951 am NHMW).

Lebensraum / Biologie:

S. arctica ist Charakterart von kleinen Übergangs- und Hochmoorschlenken ohne erkennbare freie Wasserfläche in lichten Moorwäldern (Buchwald et al. 1994). Sie lebt in Kleinstgewässern von Mooren, wobei der größte Teil dieser Gewässer in Torfmoos (*Sphagnum*) eingesenkt ist oder schwimmendes Torfmoos enthält (Heidemann & Seidenbusch 1993). Die Imagines fliegen zumeist über den Schlenkenbereichen und nicht über dem offenen Wasser der Moorweiher. Die Larven schlüpfen je nach Ablagedatum der Eier noch im gleichen Jahr oder im nächsten Frühling. Die Entwicklung der Larven dauert 2 oder 3 Jahre (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Wasserhaushaltsänderungen in ihrem kleinräumigen Lebensraum stellen eine große Gefahr dar, denn sowohl das Überstauen von Schlenken im *Sphagnum*-Bereich als auch Drainagen zerstören die Larvenhabitate (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Bei Regenerationsmaßnahmen von Hochmooren sind die Biotopansprüche dieser Art zu berücksichtigen. Den Klein- und Kleinsthochmooren ist beim Schutz der Arktischen Smaragdlibelle besondere Aufmerksamkeit zu

schenken, da diese Moore gerne aufgeforstet werden bzw. durch Viehtritt oder Trittbelastungen durch Menschen beeinträchtigt werden (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Prenn, F. (1935): Aus der Tiroler Libellenfauna. Zur Biologie von *Somatochlora arctica* Zett. und *Somatochlora alpestris* Selys. Sb. Ak. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I. 144, 3 u. 4. Heft: 119–130.
- Sternberg, K. (1995c): Influence of oviposition date and temperature upon embryonic development in *Somatochlora alpestris* and *S. arctica* (Odonata: Corduliidae). J. Zool., Lond. 235: 163–174.
- Wildermuth, H. (1986b): Zur Habitatwahl und zur Verbreitung von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt) in der Schweiz (Anisoptera: Corduliidae). Odonatologica 15 (2): 185–202.
- Wildermuth, H. (1987): Fundorte und Entwicklungsstandorte von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt) in der Schweiz (Odonata: Corduliidae). Opusc. zool. flumin. 11: 1–10.
- Wildermuth, H. & Spinner, W. (1991): Visual cues in oviposition site selection of *Somatochlora arctica* (Zetterstedt) (Anisoptera: Corduliidae). Odonatologica 20 (3): 357–367.
- Ziebell, S. & Klinger, P.U. (1980): Zur Ökologie von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt, 1840) (Odonata). Drosera '80 (1): 17–24.



Sympetrum depressiusculum Sumpf-Heidelibelle

Vom Aussterben bedroht [1]

In Niederösterreich ist derzeit kein bodenständiges Vorkommen bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Mediterranes bzw. mongolisches Faunenelement; für alle Bundesländer mit Ausnahme des Burgenlandes und der Steiermark nachgewiesen, im Bezirk Kufstein mäßig häufig und daher nur potentiell gefährdet (Lehmann 1990). In Vorarlberg konnte Hostettler (1996, in Druck) eine große Population feststellen. Aus Wien liegen aktuell wenige Einzelnachweise aus der Oberen Lobau vor (Schweiger-Chwala 1994). St. Quentin (1959) gibt sie für Niederösterreich ohne Ortsangabe an. Sie wurde in Schlag bei Litschau am 3. 9. 1975 von Lödl (1976a) nur in geringer Anzahl angetroffen. Beim einzigen aktuellen Fund handelte es sich um ein Weibchen, das am 5. 7. 1993 bei Deutsch-Wagram gefangen wurde (R. Raab).

Lebensraum / Biologie:

In stehenden, sonnigen, stark durchwachsenen, flachen, meist sumpfigen Gewässern, oft mit wechselndem Wasserstand (Heidemann & Seidenbusch 1993). Nach Maibach & Meier (1987) bevorzugt sie Sumpfwiesen, Flachmoore, große Seeriede, auch Altläufe, flache Weiher und Meliorationsgräben. Wie bei anderen Libellenarten mit einem ähnlichen Habitat überwintern die Eier und überstehen deshalb die herbstliche Trockenheit.

Gefährdung:

Als Hauptgefährdungsfaktor wird von Schorr (1990) Entwässerung genannt. Die Gründe für die Seltenheit in Niederösterreich sind nicht eindeutig.

Handlungsbedarf:

Gezielte Untersuchungen zur tatsächlichen Verbreitung in Niederösterreich wären bei dieser Art notwendig, da sie bei nicht gezielter Su-



Foto: G. Lehmann

Sumpf-Heidelibelle, Paarungsrud.

che leicht übersehen werden kann. Allerdings sind auch dann nicht sehr viele Fundorte mit größeren Populationen zu erwarten.

Spezielle Literatur:

- Donath, H. (1986): *Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841) in Brandenburg (Odonata, Libellulidae). Novius, Berlin 5 (1): 59–64.
- Miller, A.K., Miller, P.L. & Siva-Jothy, M. (1984): Pre-copulatory guarding and other aspects of reproductive behaviour in *Sympetrum depressiusculum* (Selys) at rice fields in southern France. *Odonatologica* 13 (3): 407–414.
- Schmidt, Eb. (1993): Die ökologische Nische von *Sympetrum depressiusculum* (Selys) im Münsterland (Naturschutzgebiet Heubachwiesen). *Libellula* 12 (3/4): 175–189.

Sympetrum flaveolum Gefleckte Heidelibelle

Vom Aussterben bedroht [1]

Aus der Zeit vor 1980 liegen 21 Fundorte in Niederösterreich vor, aktuell jedoch nur mehr 6.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches bzw. sibirisches Faunenelement; für alle Bundesländer nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein stark gefährdet, da die zwei alten Fundorte verlorengegangen sind und nur 3 (möglicherweise) bodenständige Vorkommen bekannt sind (Lehmann 1990).

In Niederösterreich konnten im nordwestlichen Waldviertel 1995 in Gopprechts einige (R. Raab & H. Seehofer) und in Reitzenschlag nur einzelne Exemplare (A. Wurzer) festgestellt werden; 1993 wurde die Art an der Lainsitz bei Gmünd nachgewiesen (H. Kutzenberger); in Weitra wurden von 1991 bis 1995 einige bzw. mäßig viele Individuen beobachtet (G. Laister). Wenige Individuen wurden 1980 bei Herzogenburg (Waringer 1986) und 1983 bei Stopfenreuth (Waringer 1983b) nachgewiesen. Etwa die Hälfte der alten Fundpunkte liegt im Bezirk Scheibbs, die restlichen Nachweise liegen verstreut über das Bundesland.

Lebensraum / Biologie:

Sie ist eine typische Art der landseitigen Verlandungsbereiche meso- bis eutropher Weiher und Seen sowie in Sümpfen und Nieder-/Übergangsmooren, die durch wechselnden Wasserstand und (wenigstens teilweise) sommerliche Austrocknung gekennzeichnet sind (Buchwald et al. 1994). Die Eiablage erfolgt an nassen oder feuchten Randbereichen, die das Wasser im Frühling wieder überschwemmt. Die Eier halten Trockenheit aus und überwintern, die Larven schlüpfen erst im Frühjahr und entwickeln sich innerhalb weniger Wochen (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Durch Grundwasserabsenkungen bzw. Begräddigung von Bächen wurden flach überstaute

Bereiche (Niederungsbereiche, Gewässerrandbereiche mit ausgeprägten Verlandungszonen, Feuchtwiesen) immer seltener, sodaß diese Art kaum mehr Lebensmöglichkeiten findet (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

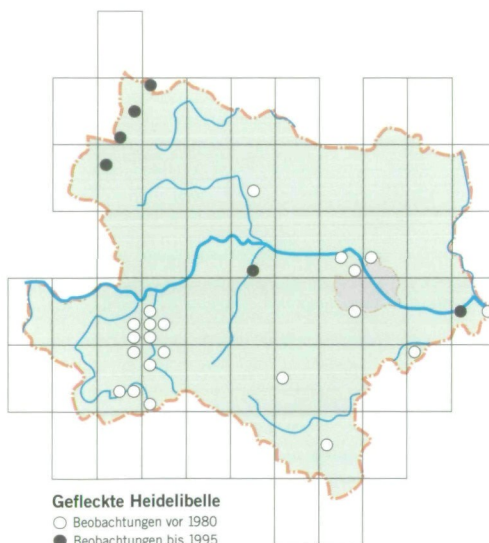
Die Art ist eng an Habitate gebunden, die im Herbst nur wenig feucht oder gar trocken sind, im Frühling jedoch großflächig einige Wochen überschwemmt werden. Solche Lebensräume sollten vollständig geschützt werden. An geeigneten Stellen können durch Vernässung wieder neue Lebensräume geschaffen werden (Maibach & Meier 1987).

Spezielle Literatur:

Frantsevich, L.I. & Mokrushov, P.A. (1984): Visual stimuli releasing attack of a territorial male in *Sympetrum* (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 13 (3): 335–350.

König, A. (1990): Ökologische Einnischungsstrategien von vier Arten der Gattung *Sympetrum* (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 9 (1/2): 1–11.

Lempert, J. (1984): Tagesaktivität und Verhalten am Schlafplatz von immaturen *Sympetrum flaveolum* L. auf Wangerooge. *Libellula* 3 (3/4): 29–34.



Anax parthenope Kleine Königslibelle

Stark gefährdet [2]

Diese Art ist in Niederösterreich lokal verbreitet und nur mit individuenarmen Populationen vertreten.

Verbreitung / Bestand:

Ostmediterranes Faunenelement; aus allen Bundesländern nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein neu für Nordtirol (Lehmann 1993), in Oberösterreich erstmalig 1991 (Laister 1993), in Vorarlberg im NSG Rheindelta 1991 und 1992 (Hostettler 1996, in Druck) in wenigen Exemplaren nachgewiesen.

Derzeit sind keine individuenreichen Populationen in Niederösterreich bekannt. Aktuelle Nachweise gibt es aus Egelsee, Purgstall, Gerasdorf, Deutsch-Wagram, Maria Ellend, Haslau und Regelsbrunn.

Lebensraum / Biologie:

Sie bevorzugt größere Gewässer mit Schwimmblattzone und offener, freier Wasserfläche. Möglicherweise werden Imagines und Larven von jenen der den gleichen Lebensraum beanspruchenden Art *Anax imperator* konkurrenziert (Schorr, 1990). Die Larven leben im sonnigen Flachwasser zwischen Wasserpflanzen und

überwintern ein- oder zweimal (Heidemann & Seidenbusch 1993).

Gefährdung:

Diese Art war in Mitteleuropa vermutlich auch schon früher selten, genaue Gefährdungsursachen sind nur unzureichend bekannt.

Handlungsbedarf:

Die Autochthonie dieser Art sollte genauer untersucht werden, um die bedeutenden Reproduktionsgewässer unter Schutz stellen bzw. Störungen in den vegetationsreichen Zonen durch Badebetrieb usw. einschränken zu können.

Spezielle Literatur:

- Laister, G. (1994a): Zusammenstellung einiger Neunachweise von Libellen (Odonata) in Oberösterreich. Naturk. Jb. d. Stadt Linz 37–39: 139–162.
- Martens, A. & Müller, L. (1989): *Anax parthenope* Selys, 1839 (Odonata: Aeshnidae) in Niedersachsen. Braunsch. Naturk. Schr. 2 (2): 289–298.
- Münchberg, P. (1932c): Zur Biologie des Odonatengenus *Anax*. Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1932: 66–86.
- Münchberg, P. (1936): Zur Verbreitung der beiden *Anax*-Arten in Ostdeutschland und ihre wahrscheinliche Ursache. Abh. Ber. Naturwiss. Abt. Grenzmark. Ges. Erforsch. Pflege d. Heimat, Schneidemühl 11: 90–95.
- Peters, G. (1987): Die Edellibellen Europas. Die Neue Brehm-Bücherei 585, Wittenberg, Lutherstadt, Ziemsen. 140 S.
- Utzeri, C. (1978): Atypical selection of oviposition site in *Anax parthenope* (Selys). Notul. odonatol. 1 (2): 26–27.



Brachytron pratense

Kleine Mosaikjungfer, Früher Schilfjäger

Stark gefährdet [2]

Von dieser Art sind nur 6 aktuelle und 3 alte Fundpunkte aus Niederösterreich bekannt. Darüber hinaus handelt es sich dabei meist um Nachweise mit wenigen Individuen.

Verbreitung / Bestand:

Ostmediterranes bzw. ponto-mediterranes Faunenelement; in Österreich aus allen Bundesländern nachgewiesen, da sie Laister (1994a), 1991 und 1992 in einigen Exemplaren in Oberösterreich nachweisen konnte. In Nordtirol fehlen aktuelle Nachweise (Lehmann 1993), in Osttirol konnte diese Art nicht nachgewiesen werden, da sie das Bergland offensichtlich meidet. Die aktuellen Nachweise in Niederösterreich stammen aus der Traisenau bei Oberradlberg (Waringer 1986), aus den Donauauen bei St. Pantaleon (Einzelfund von G. Laister), bei Altenwörth (Waringer 1989), bei Stockerau (Wassermann 1995, 1996) und bei Stopfenreuth (Borcherding et al. 1994, Waringer 1983b, 1986), ein Weibchen wurde zwischen Gerasdorf und Deutsch-Wagram beobachtet (R. Raab).

Lebensraum / Biologie:

Sie bevorzugt größere stehende Gewässer mit einem mäßig dichten Saum aus Schilf, Rohrkolben, Seebinsen etc. Reine Schilfbestände scheint sie eher zu meiden (Schorr 1990). Selten findet man die Art auch an langsam fließenden Gewässern. Die Eiablage erfolgt meist in schwimmende, abgestorbene Pflanzenteile. Die Entwicklung der Larven scheint drei bis vier Jahre zu dauern (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Schmidt (1985c) gibt als Hauptgefährdungsgrund Ufernutzungen, -veränderungen bzw. überhöhte Wasservogelbestände an, die zu einem drastischen Rückgang der Röhrichte führen.



Foto: W. Rösch

Kleine Mosaikjungfer, Früher Schilfjäger, zwei Männchen.

Handlungsbedarf:

Diese Art ist ökologisch ziemlich eng an ältere, biologisch gereifte Gewässer gebunden. Manipulationen in solchen Biotopen sollten vorher unbedingt von Fachleuten geprüft werden, da dort oft auch weitere seltene Arten vorkommen (Maibach & Meier 1987).

Spezielle Literatur:

- Laister, G. (1994a): Zusammenstellung einiger Neunachweise von Libellen (Odonata) in Oberösterreich. Naturk. Jb. d. Stadt Linz 37-39: 139-162.
- Münchberg, P. (1930): Zur Biologie der Odonatengenera *Brachytron* Evans und *Aeschna* Fbr. Zschr. Morph. Ökol. d. Tiere 20: 172-232.
- Ott, J. (1989a): Populationsökologische Untersuchungen an Großlibellen (Anisoptera) unter besonderer Berücksichtigung der Edellibellen (Aeshnidae). – Dissertation Univ. Kaiserslautern. 152 S. und Anhang.
- Schmidt, Eb. (1985c): *Brachytron pratense* (Müll. 1764) an Rekultivierungsseen des Braunkohle-Abbaubereiches in der Ville südlich Köln. Libellula 4 (1/2): 81-85.

Coenagrion pulchellum Fledermaus-Azurjungfer

Stark gefährdet [2]

In ganz Niederösterreich sind nur wenige alte bzw. neue Fundorte bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Mediterran mit eurosibirischer Expansion bzw. ponto-kaspisches Faunenelement; aus allen Bundesländern nachgewiesen. Nach Stark (1976b) entwickelt sich die Art in der Steiermark in der Grazer Bucht optimal. Im Burgenland in der Schilfgürtelrandzone des Neusiedler Sees sowie an langsam fließenden Flüssen ist sie eine der häufigsten Zygopterenarten (Stark 1976b). Im Bezirk Kufstein mäßig häufig und damit potentiell gefährdet (Lehmann 1990). In der Wiener Lobau nur wenige Adulttiere und eine weibliche Larve (Schweiger-Chwala 1994). Die Donauauen unterhalb von Wien (Battin & Sauberer 1991, Borchering et al. 1994, Waringer 1983b, 1986, C. Griebler) und das Schwarze Moos (G. Laister) beherbergen die einzigen größeren Bestände Niederösterreichs. Weitere aktuelle Nachweise von einzelnen Individuen liegen von Weitra (G. Laister), von Oberradlberg (Waringer 1986), sowie von den Donauauen bei Stockerau (Wassermann 1995, 1996, in Druck) und St. Pantaleon (G. Laister) vor.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art findet man in der Ebene an gut bewachsenen pflanzenreichen Weihern mit einer offenen Wasserfläche oder an strukturell ähnlichen Kleinseen. Auch an Moorgewässern tieferer Lagen ist sie nicht selten. Sie entfernt sich nie weit vom Wasser, sondern hält sich zumeist in der Ufervegetation auf. Wie bei den meisten Kleinlibellen werden die Eier in weiches, lebendes oder totes Pflanzenmaterial eingestochen. Die Larven schlüpfen einige Wochen danach, überwintern und verwandeln sich im Lauf des nächsten Jahres. Der gesamte Entwicklungszyklus dauert also ein Jahr (Maibach & Meier 1987).



Fledermaus-Azurjungfer, Paarungsrad.

Gefährdung:

Eingriffe in eutrophe Weiher und Seen wie Entkrauten, Entwässerung, Gewässerunreinigung, Gewässerumbau in Fischteiche, ..., betreffen die Libellen dieses Lebensraumes und somit auch *C. pulchellum* (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Ein Schutz dieser Art ist nur durch den Erhalt vegetationsreicher, reich strukturierter eutropher Weiher und Seen möglich. Verfüllen, Einleitung von Gülle oder Eintrag von Dünger, Umwidmung in Fischteiche oder nicht bloß abschnittsweises Räumen von Gewässern sind zu unterlassen (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Martens, A. (1989): Aggregation of tandems in *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825) during oviposition (Odonata: Coenagrionidae). Zool. Anz. 223: 124–128.
- Schmidt, Er. (1964): Zur Genealogie der Libelle *Agripon pulchellum* (V.D.Lind., 1825) Selys-Hagan 1850 (Odonata, Zygoptera). Selbstverlag, Bonn.
- Van Noordwijk, M. (1978): A mark-recapture study of coexisting zygopteran populations. Odonatologica 7 (4): 353–374.

Cordulegaster [Thecagaster] bidentata Gestreifte Quelljungfer

Stark gefährdet [2]

Obwohl es in Niederösterreich relativ viele alte Nachweise gibt, liegen aktuell nur wenige Fundortangaben vor.

Verbreitung / Bestand:

Mediterranes Faunenelement; für alle Bundesländer nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein stark gefährdet (Lehmann 1990). Im Burgenland von Lödl (1976) in Oberradnitz erstmalig wenige Männchen nachgewiesen. In der Steiermark wenige Fundorte vor allem in der Obersteiermark (Stark 1976b).

Im Wienerwald wurden an mehreren Standorten jeweils einige Larven bzw. Imagines nachgewiesen (J. Hambrusch). Im Bezirk Lilienfeld (T. Hohebnner) und in Purkersdorf bei Els (J. Pennerstorfer) wurden jeweils nur einzelne Imagines vorgefunden.

Lebensraum / Biologie:

Typische Art der Waldquellen und ihrer Abflüsse, die durch geringe Fließgeschwindigkeit, meist geringe Abflüßmengen, eine gewisse Mindest-Hangneigung sowie häufig starke Beschattung gekennzeichnet sind (Buchwald et al. 1994). Die Larven bevorzugen sehr geringe Wassertiefen von wenigen Zentimetern oder Millimetern. Somit stellen überrieselte Bereiche und oft nur handgroße Pfützen im Quellbereich mit ganz niedrigem Wasserstand und Feingrund den typischen Habitat der Art dar (Lehmann, 1990). Die Larven mit ihrer bis 5 Jahre dauernden Entwicklung ertragen sogar sommerliches Austrocknen und überleben im feuchten Sand, Schlamm oder unter Steinen (Heidemann & Seidenbusch 1993).

Gefährdung:

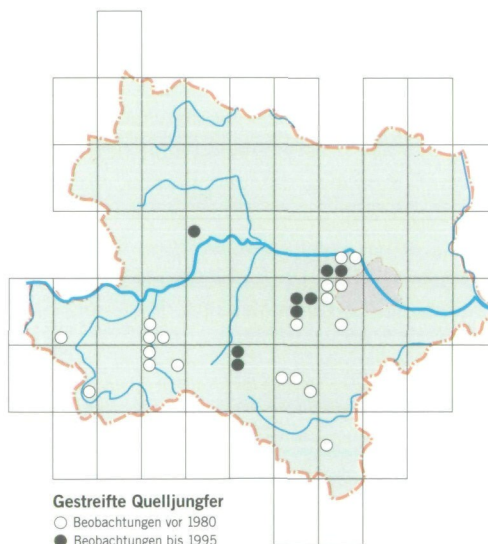
Hangriede werden öfters drainiert und zu Rinderweiden umgewandelt oder aufgeforstet. Bei fehlender Pflege verbuschen oder verschilfen die Flächen (Maibach & Meier 1987). Die Larvenhabitate sind oft durch Trittschäden betroffen (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Diese Art kommt vermutlich noch an weiteren Stellen in Niederösterreich vor. Da sich pro Ort nur einzelne oder wenige Tiere entwickeln und es wahrscheinlich einer größeren Anzahl an Fortpflanzungsbiotopen bedarf, um die Art in einer Region zu erhalten, wäre es wichtig, möglichst viele davon zu kennen und zu schützen (Maibach & Meier 1987). Da die Fundorte meist nur wenige Quadratmeter groß sind, sind sie für kleinere unmerklich ablaufende Eingriffe in die Landschaft sehr anfällig, weshalb sie zumindest behördenintern kenntlich gemacht werden sollten, damit solche Bereiche nicht unwissentlich vernichtet werden (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Blanke, D. (1984): Zur Lebensweise von *Cordulegaster bidentatus* Selys in Südniedersachsen. Libellula 3 (3/4): 18–22.
- Böcker, L. (1993): Größenspezifische Verteilung der Larven von *Cordulegaster boltoni* (Donovan) und *C. bidentatus* (Selys) über den Bachlauf – Untersuchungen an allo- und sympatrischen Bächen im Gießener Raum. Libellula 12 (3/4): 225–247.
- Buchwald, R. (1988): Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentatus* Selys in Südwestdeutschland. Caroleinea 46: 49–64.



Ischnura pumilio Kleine Pechlibelle

Stark gefährdet [2]

Diese Art ist in Niederösterreich zerstreut verbreitet und besitzt im Verhältnis zu den alten Nachweisen wenige aktuelle. Außerdem ist sie meist nur in geringer Individuenanzahl vertreten.

Verbreitung / Bestand:

Ponto-mediterranes Faunenelement; für alle Bundesländer nachgewiesen. Nach Lehmann (1990) im Bezirk Kufstein aufgrund der relativ kleinen Bestände und der wechselnden Habitatbesiedlung als gefährdet anzusehen.

Die individuenreichsten Nachweise in Niederösterreich umfassen je nur ca. 20 bis 25 Tiere und stammen aus St. Veit an der Gölsen (T. Hochebner) und Kapeller Feld (K. Raab & R. Raab). Weitere jeweils nur individuenarme Nachweise gibt es aus Haugschlag, Oberradlberg, Gerasdorf, Gänserndorf, Leiben, Bad Vöslau und aus der Altenwörther, der Stockerauer und der Klosterneuburger Donauau.

Lebensraum / Biologie:

Die Art ist – für Zygopteren ungewöhnlich – ausbreitungsfreudig (Fox 1989). *I. pumilio* besiedelt sonnenexponierte flache, eu- bis mesotrophe Tümpel und Weiher mit aufgelockerter vertikaler Vegetation und Lehmgrund. Sie ist deshalb häufig Erstbesiedlerin in frühen Sukzessionsstadien neu entstandener Gewässer, von wo sie nach einer bis wenigen Entwicklungsperioden verschwindet, da die zunehmende Vegetationsentwicklung die Lebensbedingungen der Art beseitigt. Regelmäßig kommt die Art auch an langsam fließenden Gewässern, wie Wiesenbächen und -gräben, gelegentlich auch an Mooren vor (Lehmann 1990). Die Eiablage erfolgt häufig in Binsen, die Larvalentwicklung dauert ein Jahr (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Die Art hat von manchen menschlichen Aktivitäten, wie z.B. der Anlegung von Sand- und



Foto: H. Ehmann

Kleine Pechlibelle, juveniles Weibchen.

Schottergruben etc. und der dadurch entstehenden Gewässer, welche Ersatzbiotope für die früher häufigeren, lehmigen Gräben und Tümpel bilden, profitiert. Diese Gewässer werden jedoch leider in der Folge wieder verfüllt oder zu Fischgewässern umgewandelt, und dann ist ein Rückgang der Art zu befürchten (Maibach & Meier 1987).

Handlungsbedarf:

Die Art braucht stets eine große Anzahl geeigneter Biotope, um überleben zu können. Das von Wildermuth & Schiess (1983) vorgestellte Rotationsmodell eignet sich gerade für diese Art.

Spezielle Literatur:

- Jurzitza, G. (1970): Beobachtungen zur Ökologie und Ethologie von *Ischnura pumilio* (Charp.). Beitr. naturk. Forsch SW-Deutschl. 24 (2): 151–153.
- Langenbach, A. (1993): Time of colour change in female *Ischnura pumilio* (Charpentier) (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica 22 (4): 469–477.
- Rudolph, R. (1979): Bemerkungen zur Ökologie von *Ischnura pumilio* (Charpentier) (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica 8 (1): 55–61.
- Wellingtonhorst, R. & Meyer, W. (1979): Einige Beobachtungen zur Biologie von *Ischnura pumilio* (Charp.) und *Libellula depressa* (L.) (Odonata). Dt. ent. Z. (N.F.) 26: 271–274.

Lestes barbarus Südliche Binsenjungfer

Stark gefährdet [2]

Obwohl diese Art vor 1980 an zahlreichen Fundpunkten festgestellt wurde, liegen nur wenige aktuelle Fundorte vor.

Verbreitung / Bestand:

Holomediterranes Faunenelement; aus Österreich liegen Nachweise aus allen Bundesländern mit Ausnahme Vorarlbergs vor, wobei Stark (1976) eine temporäre Autochthonie im Neusiedler See-Gebiet/Bgld. annimmt.

Eine große Population konnte 1994 in Weitra (G. Laister) festgestellt werden. An den anderen aktuellen Fundorten, die zerstreut in Niederösterreich verteilt sind, wurden meist nur wenige Tiere nachgewiesen.

Lebensraum / Biologie:

Sie besiedelt nach Lohmann (1980) vorwiegend sumpfige Kleingewässer mit *Carex-Jun-cus*-Beständen am Ufer, die im offenen Wiesengelände liegen; meist handelt es sich hierbei um temporäre Gewässer. Sie findet sich aber auch in gut ausgeprägten Verlandungsgürteln eutropher bis mesotropher Seen. Die Art kann ebenfalls in Hochmooren angetroffen werden. Lohmann (1980) gibt sie nur für sommerwarme Gebiete als bodenständig an, ansonsten sei sie ein Teilsiedler. Charakteristisch für diese Art ist, daß sie sich in ihrer Entwicklung und ihrem Fortpflanzungsverhalten dem temporären Charakter, d.h. der Austrocknungsdauer ihrer Brutgewässer, ökologisch angepaßt hat. Die Eier überwintern und nach ca. drei Monaten Larvalentwicklungszeit (Carchini & Nicolai 1984) schlüpfen die Tiere. Sie halten sich, anders als viele andere Libellenarten, noch ca. sieben Tage direkt am Gewässer auf. Nach dieser Zeit ist das Brutgewässer oft schon austrocknet bzw. die Wasserfläche bereits stark reduziert. Somit sind unausgereifte Tiere in unmittelbarer Nähe des Gewässers auch in Mitteleuropa mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit an diesem Gewässer geschlüpfte Tiere. Danach

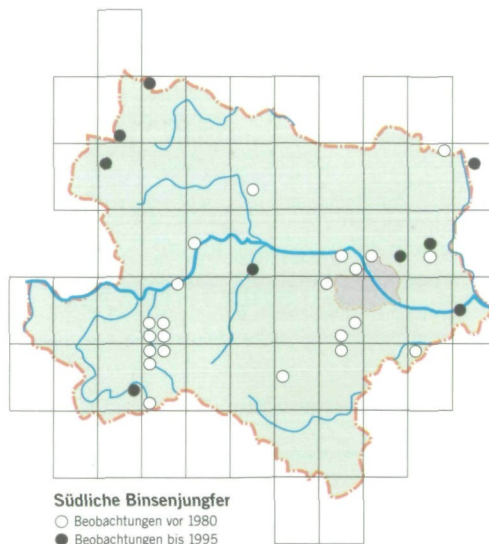
wandern sie in die Umgebung des Brutgewässers ab. Diese Phase dauert in Italien ca. 77 bis 100 Tage (Utzeri et al. 1984, 1988), nach Loibl (1958) in Mitteleuropa jedoch nur ca. zwei Wochen, doch dürfte diese Zeit auch unter mitteleuropäischen Bedingungen stark von der Austrocknungsdauer des temporären Gewässers beeinflußt werden.

Gefährdung:

Die Art ist v.a. durch Entwässerung, Verfüllung von Kleingewässern, Verkräutung oder den Ausbau von Fließgewässern, der die Neuentstehung von vegetationsfreien Altwässern verhindert, gefährdet. Im Untersuchungsgebiet von Utzeri et al. (1984) waren (auch dicht neben temporären Gewässern liegende) Gewässer mit permanenter Wasserführung unbesiedelt.

Handlungsbedarf:

Die Erhaltung von temporären Gewässern stellt die wichtigste Maßnahme zum Schutz dieser Art dar.



Lestes virens

Kleine Binsenjungfer

Stark gefährdet [2]

Diese Art ist in Niederösterreich nur an wenigen Fundpunkten, die ähnlich zerstreut wie bei *L. barbarus* über das Bundesland verteilt liegen, nachgewiesen.

Verbreitung / Bestand:

Ponto-mediterranes Faunenelement; aus Österreich liegen Nachweise aus allen Bundesländern mit Ausnahme Vorarlbergs vor. Im Bezirk Kufstein ist die Art wegen der wenigen aktuellen Vorkommen sowie des Verlustes ehemaliger Standorte als stark gefährdet eingestuft (Lehmann 1990).

Nur im Schremser Moor (H. Ehmann) und bei Eschenau (T. Hochebner) wurden individuenstarke Populationen entdeckt, an den anderen Fundpunkten und zwar im Schwarzen Moos, bei Gänserndorf, Stopfenreuth, Traisen, Ebergassing und Hof am Leithaberge wurden nur einzelne Exemplare nachgewiesen.

Lebensraum / Biologie:

Bewohner pflanzenreicher, kleiner, meso- bis eutropher Weiher mit Verlandungsgürtel und Moore (Zwischenmoore und aufgelassene Torfstiche) (Lehmann 1990). Stark (1976b) gibt sie als Charakterart eutropher Teiche, Weiher, Schottergrubentümpel und des *Phragmitetums* an. Die Eier überwintern, die Larven schlüpfen erst im nächsten Frühjahr und entwickeln sich innerhalb von ca. 9 Wochen (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Als Hauptgefährdungsursachen werden v.a. Biotopschwund durch Entwässerung und Grundwasserabsenkung, Verfüllung und Umwandlung in Fischgewässer genannt (Schorr 1990). Uferbereiche, Verlandungszonen, Flach- und Zwischenmoore sind oft stärker gefährdet als die eigentlichen Gewässer (Maibach & Meier 1987).



Foto: G. Lehmann

Kleine Binsenjungfer, Männchen.

Handlungsbedarf:

Um den Erhalt der Art sicherzustellen sind gerade die oben beschriebenen Biotope außerordentlich wichtig. Über die Erfahrungen mit Schutzmaßnahmen für *Lestes virens* berichtet Wildermuth (1986a), der einen positiven Einfluß durch Neuanlagen unterschiedlich strukturierter Weiher und regenerierter Torfstiche feststellen konnte.

Spezielle Literatur:

- Carchini, G. & Nicolai, P. (1984): Food and time resource partitioning in two coexisting *Lestes* species (Zygoptera; Lestidae). *Odonatologica* 13 (3): 461–466.
- Niehuis, M. (1987): Fortpflanzungsnachweis der Kleinen Binsenjungfer *Lestes virens* (Charpentier) im Bienwald/Vorderpfälzer Tiefland. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4 (4): 904–908.
- Utzeri, C., Carchini, G. & Falchetti, E. (1988): Aspects of demography in *Lestes barbarus* (Fabr.) and *L. virens vestalis* Ramb. (Zygoptera: Lestidae). *Odonatologica* 17 (2): 107–114.

Onychogomphus forcipatus

Kleine Zangenlibelle

Stark gefährdet [2]

Diese früher weiter verbreitete und stellenweise häufige Art kommt aktuell nur an wenigen Fundpunkten in Niederösterreich vor.

Verbreitung / Bestand:

Mediterranes Faunenelement (St. Quentin 1960), ponto-kaspisch (?) (ssp. *forcipatus*) (Devai 1976) bzw. möglicherweise polyzentrisch mit Refugium im westlichen Mittelmeer und im ponto-kaspischen Gebiet (Geijskes & v. Tol 1983); für alle Bundesländer mit Ausnahme Vorarlbergs nachgewiesen, im Bezirk Kufstein nur 2 Vorkommen und daher vom Aussterben bedroht (Lehmann 1990).

In Niederösterreich ist an der Pielach eine mäßig große Population bekannt (Hochebner 1995). Am Reißbach (R. Raab & H. Seehofer), an der Krems (A. Wenger), an der Erlauf (W. Schweighofer) und an der Gölsen (T. Hochebner) wurden nur wenige Individuen nachgewiesen.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt in Rinnsalen, Bächen und breiten Flüssen, meist in ruhigeren Buchten oder schwach überströmten Bachabschnitten, die oft steinig oder kiesig sind, ferner in Seeabflüssen und Brandungszonen von Seen mit flachen Ufern. Die Larven sind meist im Sand eingegraben (Heidemann & Seidenbusch 1993). Herden (1990) konnte eine zumindest 3jährige Entwicklungszeit der Larven feststellen.

Gefährdung:

Durch die Begradigung von Flüssen, durch Schiffbarmachung, durch Hochwasserregulierung und durch den Bau von Straßen, Eisenbahnlinien, Siedlungen oder Industrieanlagen in der Flußbau sind die Schotterflächen in den Flüssen auf kleine Reste dezimiert worden und allen negativen Einflüssen (z.B. auch der Gewässerverschmutzung) ausgesetzt (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Die Bestände der Art sollten – zusammen mit denen der anderen Gomphiden-Arten – regelmäßig genau kartiert und kontrolliert werden. Es wäre wichtig, die Bäche und Flüsse sowohl nach Imagines als auch nach Exuvien abzusuchen (Maibach & Meier 1987). An den Flüssen und Bächen, wo die Art noch vorkommt, müssen auf jeden Fall die sich rasch erwärmenden Seichtwasserbereiche mit Schotter-, Kies- und Sandflächen erhalten bleiben (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Herden, K. (1990): Einige Untersuchungen zur Biologie von *Onychogomphus forcipatus* L. (Odonata: Gomphidae). Unveröff. Diplomarbeit, Univ. Freiburg. 86 S.
- Kaiser, H. (1974): Intraspezifische Aggression und räumliche Verteilung bei der Libelle *Onychogomphus forcipatus* (Odonata). Oecologia 15: 223–234.
- Miller, A.K. & Miller, P.L. (1985): Flight style, sexual identity and male interactions in a non-territorial dragonfly, *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Van der Linden) (Odonata: Gomphidae). Ent. mon. Mag. 121: 127–132.



Ophiogomphus cecilia Grüne Keiljungfer, Grüne Flußjungfer

Stark gefährdet [2]

In Niederösterreich an einigen Fließgewässern, jedoch meist nur an kleinen Abschnitten nachgewiesen.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement; aus allen Bundesländern außer Tirol und Vorarlberg nachgewiesen.

Aktuelle Fundorte in Niederösterreich mit meist mäßiger Anzahl liegen am Reißbach, am Braunaubach, an der Lainsitz, an der Thaya, an der Krems, in der Altenwörther Donauau, an der March und an der Pielach vor. Am Marchfeldkanal konnten von dieser Art erstmals 1995 vier Männchen beobachtet werden (R. Raab).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt in Bächen und Flüssen mit sandigem Untergrund und einer gewissen Strömungsgeschwindigkeit sowie einer Mindestbreite von 3 m. Die Gewässer weisen keinen oder nur sehr spärlichen Wasserpflanzenbewuchs auf, das Wasser muß sauerstoffreich sein. Bevorzugt werden Bäche, deren Ufer teilweise bewaldet sind, und zumindest eines der Ufer sollte kahle, sandige oder lehmige Stellen aufweisen, die ganz oder teilweise in der Sonne liegen (Heidemann & Seidenbusch 1993). *O. cecilia* bevorzugt im Gegensatz zu den zwei *Gomphus*-Arten jene Bereiche im Flußbett, die grobe Sandsubstrate und schnelle Strömung aufweisen (Müller 1995).

Gefährdung:

Als Hauptursache der Gefährdung der Art wird die Gewässerverschmutzung angegeben. Wahrscheinlich sind aber unmittelbare Eingriffe in die Fließgewässerökosysteme durch Ausbau und nachfolgende intensive Unterhaltung (Grundräumung, Ausbaggern) viel bedeutender (Schorr 1990).



Foto: W. Rösch

Grüne Keiljungfer, Grüne Flußjungfer, Männchen.

Handlungsbedarf:

Ausbaumaßnahmen sind zu unterlassen und die Extensivierung von Unterhaltungsmaßnahmen sollte gefördert werden. Kleine Lichtungen mit Wiesen am Gewässer fördern die Art, da sie Bereiche mit dichtem Wald am Gewässerrand nicht besiedelt (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Fuchs, U. (1989): *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) in Baden-Württemberg (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 8 (3/4): 151–155.
- Müller, J. (1981): Die Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus serpentinus* (Charp.) (Insecta, Odonata) im NSG Mahlpfuhler Fenn, Kreis Tangerhütte (Bez. Magdeburg). Abh. Ber. Naturkd. Vorgesch. Magdeburg 12: 85–86.
- Müller, O. (1993): Phänologie von *Gomphus vulgatissimus* (L.), *Gomphus flavipes* (Charpentier) und *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy) an der Mittleren Stromoder (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 12 (3/4): 153–159.
- Münchberg, P. (1932a): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatenfamilie der Gomphidae BKS. Zschr. Morph. Ökol. d. Tiere 24: 704–735.

Orthetrum brunneum **Südlicher Blaupfeil**

Stark gefährdet [2]

In Niederösterreich zerstreut verbreitet und nur in geringer Individuenhäufigkeit nachgewiesen.

Verbreitung / Bestand:

Mediterranes bzw. holomediterranes Faunenelement; aus allen Bundesländern nachgewiesen. Aus Nordtirol liegen nur zwei Einzelnachweise vor (Lehmann 1990). In Oberösterreich erstmalig 1982 festgestellt, sind nur 4 Fundorte bekannt (Laister 1994).

In Niederösterreich aktuell bei Kendl, Oberradlberg, Rotheau, Wiesenfeld, Kernhof, Ternitz, Schwarza am Steinfelde, Schönaun an der Triesting, Weinsteig, Gerasdorf, Deutsch-Wagram, Bockfließ und Leopoldsdorf im Marchfeld jeweils selten bzw. sehr selten.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt an kleinen Gräben und Kanälen mit langsamer Strömung, aber auch an spärlich bewachsenen Weihern mit lehmig-kiesigem Grund sowie an Quellrinnalen, wie man sie ab und zu in Kiesgruben findet. Die Männchen setzen sich oft auf vegetationslose Stellen am Ufer. Nur selten trifft man sie an größeren Seen, dann ebenfalls an sandig-kiesigen Uferabschnitten. Die Larven leben eingegraben im feinen Grund des Ufers, ihre Entwicklung dauert 2 oder 3 Jahre (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Eine starke Eutrophierung wirkt sich durch das Entstehen zu hoher Pflanzendeckungsgrade negativ auf diese Art aus. Die Verfüllung von Schottergrubenteichen etc. trägt ebenfalls wesentlich zur Gefährdung der Art bei (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Offene Wasserstellen sollten unbedingt erhalten bleiben, jedoch sollte die Entfernung der Wasservegetation nur etappenweise vorgenommen



Foto: G. Lehmann

Südlicher Blaupfeil, Männchen.

werden. Wo immer möglich sind auch Kies- oder Lehmweiher zu erhalten, ebenso kleine Sickerquellen auf lehmigem Grund (Maibach & Meier 1987).

Spezielle Literatur:

- Eislöffel, F. (1990): Erstnachweis des Südlichen Blaupfeils *Orthetrum brunneum* (Fonsc.) im Regierungsbezirk Koblenz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 5 (4): 1072–1074.
- Heymer, A. (1969): Fortpflanzungsverhalten und Territorialität bei *Orthetrum coerulescens* (Fabr., 1798) und *O. brunneum* (Fonsc., 1837). Rev. Comp. Anim. 3: 1–24.
- Krüner, U. (1992): Der Südliche Blaupfeil *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe), am linken Niederrhein. Libellula 11 (3/4): 165–170.
- Laister, G. (1994a): Zusammenstellung einiger Neunachweise von Libellen (Odonata) in Oberösterreich. Naturk. Jb. d. Stadt Linz 37-39: 139–162.
- Röhrlinger, H. (1986): Nachweis des Südlichen Blaupfeils (*Orthetrum brunneum*) im Saarland. Dendrocopos 13: 85–86.
- Schridde, P., Anders, U. & Lingau, C. (1993): *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837) (Odonata: Libellulidae) im Naturschutzgebiet Riddagshausen bei Braunschweig. Braunschw. naturkd. Schr. 4 (2): 313–320.

Sympetrum pedemontanum Gebänderte Heidelibelle

Stark gefährdet [2]

In Niederösterreich zerstreut verbreitet und meist in geringer Individuendichte vertreten.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches bzw. westsibirisches Faunenelement; aus allen Bundesländern nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein gefährdet (Lehmann 1990). In der Steiermark und im Burgenland nur wenige bekannte Fundorte (Stark 1976b). In Niederösterreich im Bezirk Scheibbs, im Bezirk Lilienfeld, bei Herzogenburg, in den Donauauen bei Altenwörth, Maria Ellend und Stopfenreuth, bei Gerasdorf und Deutsch-Wagram jeweils selten bzw. sehr selten, bei Hollenburger wurden am 30.7.1994 (H.-M. Berg & S. Zelz) einige Exemplare beobachtet.

Lebensraum / Biologie:

Sie besiedelt flache Gewässer oder Verlandungszonen mit reicher, aber lockerer Vegetation, sumpfige Wiesen, Wiesengräben und Moorgebiete. Erwachsene Tiere scheinen weit umherzuwandern. Die Eier überwintern in der Regel, die Larven entwickeln sich im nächsten Jahr innerhalb weniger Monate (Maibach & Meier 1987). Stark (1976b) gibt eine augenscheinliche Präferenz für Fließgewässer an.

Gefährdung:

Wenn die Deckungsgrade der Vegetation zu hoch sind, bestehen keine Möglichkeiten zur Eiablage, da die Strukturen vom Ökoschema abweichen. Zu gründliche Grabenräumungen können die gesamte Larvenpopulation vernichten (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Alle bekannten Fundstellen sollten auf bestehende Populationen zunächst überprüft und sodann möglichst geschützt werden.

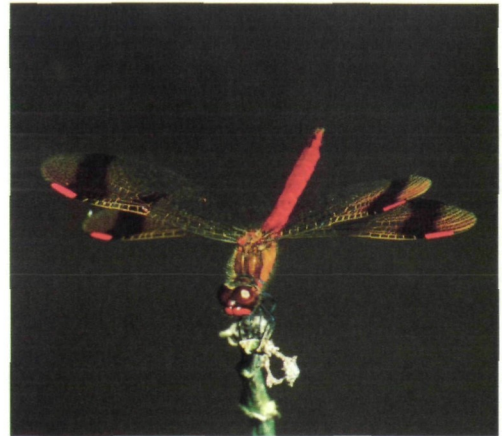


Foto: H. Ehnann

Gebänderte Heidelibelle, Männchen.

Spezielle Literatur:

- Buck, K. (1990): Nachweis von *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766) und *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) in einer Kreidegrube in Itzehoe (Anisoptera: Libellulidae). Libellula 9 (3/4): 75–92.
- Jödicke, R. (1990): Die Bestandsentwicklung von *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766) in Nordrhein-Westfalen während der 80er Jahre (Anisoptera: Libellulidae). Libellula 9 (3/4): 133–137.
- Jödicke, R. & Woike, M (1985): Erstnachweis der Gebänderten Heidelibelle, *Sympetrum pedemontanum* Allioni, in Nordrhein-Westfalen. Libellula 4 (3/4): 160–169
- Münchberg, P. (1938): Über die Entwicklung und die Larve der Libelle *Sympetrum pedemontanum* All., zugleich ein Beitrag über die Zahl der Häutungen der Odonatenlarven. Arch. Naturgesch. (NF), Leipzig 7: 559–568.
- Stöckel, G. (1983): Zur derzeitigen Verbreitung von *Sympetrum pedemontanum* Allioni (Odonata) in der DDR. Ent. Nachr. u. Ber. 27 (6): 261–266.
- Stöckel, G. (1986): Nachtrag zur Verbreitung von *Sympetrum pedemontanum* Allioni (Odonata) in der DDR. Ent. Nachr. u. Ber. 30 (2): 90.
- Tamm, J.C. (1982): Beobachtungen zur Ökologie und Ethologie von *Sympetrum pedemontanum* Allioni (Insecta, Odonata) anlässlich seiner Wiederentdeckung in Hessen. Hess. faun. Briefe 2 (2): 20–29.

Aeshna affinis Südliche Mosaikjungfer

Gefährdet [3]

Diese Art ist in Niederösterreich regional verbreitet und nur lokal individuenreicher vertreten.

Verbreitung / Bestand:

Holomediterranes Faunenelement; aus der Steiermark (nach Stark (1976a, b) ein adultes Männchen), dem Burgenland, Wien, Kärnten und Oberösterreich nachgewiesen, jedoch nach Lehmann (1982, 1993) nicht aus Nordtirol. In den Donauauen unterhalb Wiens bestehen mäßig große Populationen. Stellenweise wurde sie auch im Marchfeld, in den Donauauen oberhalb Wiens und im nordwestlichen Waldviertel in jeweils wenigen Exemplaren festgestellt.

Lebensraum / Biologie:

Nach Stark (1976a, b) meidet die Art am Neusiedler See vermutlich offene Wasserstellen und ist auf den Schilfgürtel sowie Baum- und Buschgruppen beschränkt. Gegen 17 Uhr wechseln die Männchen das Biotop: aufgelockerte Baumgruppen mit Windschutzzonen, macchienartige Buschbestände und zwischenliegende Trockenrasen. Diesen Biotopwechsel führt Stark auf das Nahrungsangebot und die Übernachtungsmöglichkeiten in den Baumkronen zurück. Eine Bevorzugung stark verlandeter Gewässerbereiche scheint somit typisch für die Art zu sein. Utzeri & Raffi (1983) beobachteten die Eiablage in den ausgehärteten Grund eines Tümpels, der kein Wasser mehr führte. An einem Tümpel mit Restwasser fand die Eiablage in der Trockenzone des Ufers oft in einigen Metern Entfernung vom Wasserrand statt. In allen Fällen wählten die Weibchen gut geschützte und beschattete Stellen aus. Die Larvenentwicklung dauert im Mittelmeerraum 2 Jahre.

Gefährdung:

Die Hauptursache der Gefährdung dieser Art liegt in der Zerstörung von Auwald- und Altarm-bereichen.



Foto: G. Lehmann

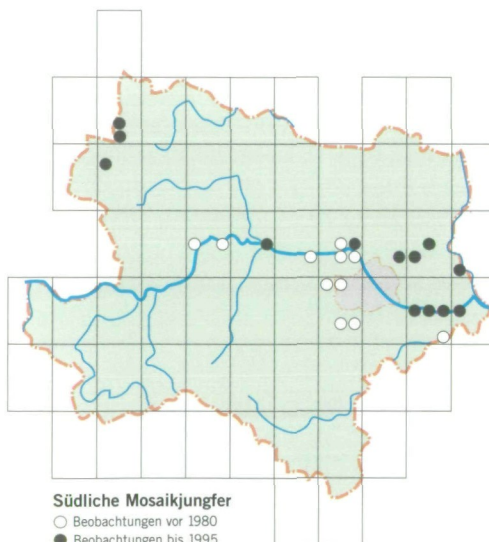
Südliche Mosaikjungfer, Männchen.

Handlungsbedarf:

Austrocknende Gewässer sollten nicht verfüllt werden, da sie von dieser Art als Lebensraum bevorzugt werden.

Spezielle Literatur:

- Martens, A. & Gasse, M. (1995): Die Südliche Mosaikjungfer *Aeshna affinis* in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt (Odonata: Aeshnidae). Braunschw. naturkd. schr. 4 (4): 795–802.
- Stark, W. (1976a): Zum Nachweis der mediterranen Großlibelle *Aeshna affinis* (Van Der Linden, 1820) in der Steiermark (Ins., Odonata: Aeshnidae). Zeitschr. der Arbgem. Österr. Ent. 28 (1-3): 81–82.



Aeshna juncea **Torf-Mosaikjungfer**

Gefährdet [3]

Diese Art ist in Niederösterreich regional verbreitet. Es liegen derzeit 10 alte und nur 8 aktuelle Fundpunkte vor.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches bzw. westsibirisches Faunenelement; für alle Bundesländer mit Ausnahme des Burgenlandes nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein sehr häufig (Lehmann 1990). Im steirischen Gebirgstal an den ihr zusagenden Biotopen optimal vertreten, aus der wärmebegünstigten Grazer Bucht ist nur ein Fund bekannt, im Burgenland fehlt sie entsprechend ihren ökologischen Ansprüchen (Stark 1976b).

In Niederösterreich gibt es größere Populationen bei Schrems (H. Ehmman), bei Spielberg (A. Wenger, J. Pennerstorfer), bei Neuhaus (B. Prewin), bei Göstling an der Ybbs (W. Schweighofer) und bei Lunz (C. Griebler).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art ist im Alpenraum an beinahe jedem stehenden Gewässer, vom Tümpel bis zum Alpensee, in der Ebene aus ökologischen Gründen jedoch kaum zu finden. Exuvienfunde aus Moorengebieten in der Ebene stammen zumeist aus Schlenken und nicht aus den größeren Gewässern. Die Männchen fliegen nicht über dem offenen Wasser wie in den Alpen, sondern über den angrenzenden Moorflächen (Maibach & Meier 1987). Sternberg (1990) konnte eine Vorliebe für *Carex*-Vegetation feststellen. Die Larven bewegen sich viel und leben an den verschiedensten Stellen (z.B. am Gewässerboden, an Pflanzenstengeln, Torfmoos und Steilufern). Sie überwintern in der Regel einmal, in großen Höhen wohl auch zweimal (Heidemann & Seidenbusch 1993).

Gefährdung:

Wellinghorst & Meyer (1980, zitiert nach Schorr 1990) nennen als Hauptgefährdungsursachen Entwässerung und Abtorfung, Kultivierung der



Foto: H. Ehmman

Torf-Mosaikjungfer, Paarungsrade.

Moorstandorte, Nährstoffanreicherung im Gewässer und die starke Verlandung eutropher Torfstiche.

Handlungsbedarf:

Die Art zeigt im Bezirk Kufstein keine Höhenpräferenz zwischen 480 und 1800 m. Da in Niederösterreich die Höhenstufen über 600 m nur unzureichend erfaßt sind, wären gezielte Kartierungen in größerer Höhe erforderlich, deren Ergebnisse unter Umständen zu einer anderen Gefährdungseinstufung führen könnten.

Spezielle Literatur:

- Wildermuth, H. (1992b): Das Habitatspektrum von *Aeshna juncea* (L.) in der Schweiz (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 21 (2): 219–233.
- Wildermuth, H. (1993a): Habitat selection and oviposition site recognition by the dragonfly *Aeshna juncea* (L.): an experimental approach in natural habitats (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 22 (1): 27–44.

Cordulegaster boltonii **Zweigestreifte Quelljungfer**

Gefährdet [3]

In Niederösterreich regional am Oberlauf einiger Fließgewässer, jedoch meist nur an kleinen Abschnitten, nachgewiesen.

Verbreitung / Bestand:

Mediterranes Faunenelement; für alle Bundesländer mit Ausnahme des Burgenlandes nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein mäßig häufig und gefährdet (Lehmann 1990).

Derzeit nachgewiesene Vorkommen in Niederösterreich liegen im nordwestlichen, westlichen und südwestlichen Waldviertel sowie im Wienerwald, wobei an den Fundorten jeweils nur wenige Imagines bzw. nur einige Larven festgestellt wurden.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt vor allem in Wiesenbächen, seltener in Entwässerungsgräben und streckenweise besonnten Waldbächen. Sie ist eine Charakterart quellnaher Rinnsale in offenen Quellmooren und -sümpfen. Bevorzugt werden Stellen mit spärlicher Ufervegetation und feinkörnigem Untergrund (Sand, Torfschlamm, organische Ablagerungen u.a.). Die Eiablage erfolgt in der Regel im Randbereich mit geringer oder ohne Strömung (Buchwald et al. 1994). Da die Larven 4 bis 5 Jahre für ihre Entwicklung brauchen, ertragen sie die unterschiedlichsten Wassertemperaturen und überleben sogar das sommerliche Austrocknen ihres Gewässers bis zu zwei Monaten (Heidemann & Seidenbusch 1993).

Gefährdung:

Diese Art ist vor allem durch die Anlage von Fischeichketten im Oberlaufbereich oder bei schmalen Bächen, durch Abwassereinleitungen, durch Verrohrungen zur Unterführung von Straßen und Waldwegen und durch die Aufforstung von Fichtenmonokulturen an Gewässern gefährdet (Schorr 1990).



Foto: G. Lehmann

Zweigestreifte Quelljungfer, Männchen.

Handlungsbedarf:

Es ist besonders wichtig, auch kleinen Fließgewässern umfassenden Schutz zukommen zu lassen (Maibach & Meier 1987). Saubere, nicht ausgebaute Fließgewässer geben am ehesten Gewähr dafür, daß die Existenz von *C. boltonii* auch in Zukunft gesichert ist (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Böcker, L. (1993): Größenspezifische Verteilung der Larven von *Cordulegaster boltoni* (Donovan) und *C. bidentatus* (Selys) über den Bachlauf – Untersuchungen an allo- und sympatrischen Bächen im Gießener Raum. *Libellula* 12 (3/4): 225–247.
- Kaiser, H. (1982): Do *Cordulegaster* males defend territories? A preliminary investigation of mating strategies in *Cordulegaster boltoni* (Donovan) (Anisoptera: Cordulegasteridae). *Odonatologica* 11 (2): 130–152.
- Ott, J. (1988b): Markierungsexperimente an der Zweigestreiften Quelljungfer *Cordulegaster boltoni* Donovan, 1807 – ein Beitrag zum Artenschutz (Anisoptera: Cordulegasteridae). *Libellula* 7 (3/4): 77–88.

Gomphus vulgatissimus Gemeine Keiljungfer

Gefährdet [3]

Diese Art kommt in Niederösterreich zwar an einigen Fließgewässern vor, jedoch meist nur in geringer Individuenanzahl.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement mit Verbreitung bis in den Mittelmeerraum (St. Quentin 1960), ponto-mediterran (Devai 1976) bzw. pontisch, möglicherweise ponto-kaspisch mit expansivem Charakter (Geijskes & v. Tol 1983). Aus allen Bundesländern außer Vorarlberg liegen Nachweise vor. Im Bezirk Kufstein aufgrund der wenigen Fundorte als stark gefährdet zu betrachten (Lehmann 1990).

Aktuelle Niederösterreich-Vorkommen liegen vom Reißbach, von der Thaya, vom Kamp, von der Pielach, von den Donauauen, vom Mühlbach und von der March vor.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt in Wassergräben, Bächen, schmalen und breiten Flüssen, ferner in Brandungszonen von Seen, in See- und Teichabflüssen, gelegentlich in Altwässern. Sofern das Wasser stark genug bewegt ist, vertragen die Larven auch eine gewisse Verschmutzung und Sauerstoffarmut. Sie graben sich in Ufernähe in

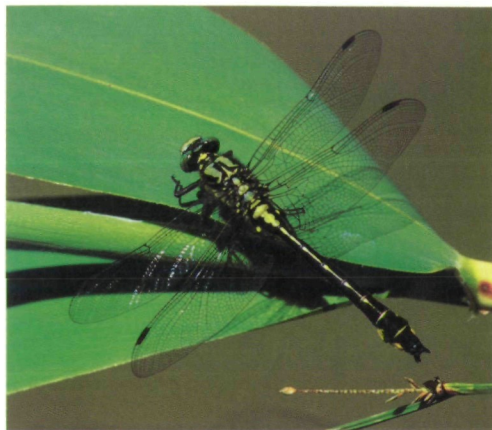


Foto: G. Lehmann

Gemeine Keiljungfer, Männchen.

Wassertiefen von 40-120 cm in Sand oder Schlamm ein (Heidemann & Seidenbusch 1993). Die Larvalentwicklung dauert 2 (Müller 1995), 3 (Münchberg 1932a) oder 4 (Kern 1992) Jahre.

Gefährdung:

Die wesentliche Gefährdungsursache dürfte die Zerstörung der lebensnotwendigen Habitatstrukturen durch die Begradigung von Flüssen und Bächen sein (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Natürliche Ufer von Flüssen und Seen verdienen konsequenten Schutz, wobei sich besonnte und beschattete Bereiche abwechseln sollten (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

Müller, O. (1993): Phänologie von *Gomphus vulgatissimus* (L.), *Gomphus flavipes* (Charpentier) und *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy) an der Mittleren Stromäoder (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 12 (3/4): 153-159.

Münchberg, P. (1932a): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatenfamilie der Gomphidae BKS. Zschr. Morph. Ökol. d. Tiere 24: 704-735.



Leucorrhinia dubia

Kleine Moosjungfer

Gefährdet [3]

Diese Art ist in Niederösterreich regional verbreitet und tritt lokal häufig auf.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement; mit Ausnahme von Wien (vgl. Schweiger-Chwala 1994), Kärnten und dem Burgenland aus allen Bundesländern nachgewiesen. Im Bezirk Kufstein ist es trotz einiger optimaler Vorkommen als gefährdet anzusehen, da alle alten Vorkommen vernichtet wurden (Lehmann 1990).

Diese Art kommt im nordwestlichen Waldviertel (z. B. Schwarzes Moos) und im südwestlichen Teil des Bezirkes Scheibbs (z. B. Rotmoos) lokal in großen Beständen vor.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art fliegt an Tümpeln, Weihern und kleinen Seen, besonders an Moorgewässern und dort im Bereich von Schlenken. Die Männchen setzen sich oft auf Halme der Ufervegetation. Die Larvalentwicklung dauert zwei Jahre (Maibach & Meier 1987). Henrikson (1988) konnte zeigen, daß fischfreie Gewässer von *L. dubia* besiedelt sind, während Gewässer mit Fischen – unabhängig vom pH-Wert des Wassers – unbesiedelt bleiben.

Gefährdung:

Die Hauptursache der Gefährdung dieser Art dürfte in der Vernichtung der Hochmoore liegen, ein weiterer wesentlicher Gefährdungsfaktor ist Fischbesatz der Gewässer (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Vor allem sollten besiedelte Moore und Gewässer möglichst vollständig geschützt und unnötige Beeinträchtigungen möglichst unterlassen werden. Abgetorfte Moore sollten unter fachkundiger Aufsicht wieder vernäßt und ihre Regeneration eingeleitet werden, um so auch für andere Libellenarten neue Lebensräume zu schaffen (Maibach & Meier 1987).

Spezielle Literatur:

- Gardner, A.E. (1953): The life history of *Leucorrhinia dubia* (Van der Lind.) (Odonata). Ent. Gazette 4: 45–65.
- Henrikson, B.-I. (1988): The absence of antipredator behaviour in the larvae of *Leucorrhinia dubia* (Odonata) and the consequences for their distribution. Oikos 51:179–183.
- Norling, U. (1976): Seasonal regulation in *Leucorrhinia dubia* (Van der Linden) (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 5 (3): 245–263.
- Norling, U. (1984b): Photoperiodic control of larval development in *Leucorrhinia dubia* (Van der Linden): a comparison between populations from northern and southern Sweden (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 13 (4): 529–550.
- Pajunen, V.I. (1962): Studies on the population ecology of *Leucorrhinia dubia* Vander L. (Odonata: Libellulidae). Annls. Soc. zool.-bot. Vanamo 24 (1): 1–79.
- Prenn, F. (1929): Aus der Nordtiroler Libellenfauna. 3. Zur Biologie von *Leucorrhinia dubia* (Vanderl.). Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 79: 283–296.



Libellula quadrimaculata Vierfleck

Gefährdet [3]

In Niederösterreich zerstreut verbreitet, aber nur lokal häufig.

Verbreitung / Bestand:

Diese Art ist circumboreal verbreitet (Geijskes & v. Tol 1983). Eurosibirisches Faunenelement; aus allen Bundesländern gemeldet, im Bezirk Kufstein häufig, daher ohne Gefährdung (Lehmann 1990).

Im nordwestlichen Waldviertel in zum Teil individuenreichen Beständen vorhanden, in den Donauauen bei St. Pantaleon sehr selten angetroffen (G. Laister), bei Altenwörth mäßig häufig (Waringer 1989) und bei Stockerau (Wassermann 1995), in Gerasdorf und Deutsch-Wagram mit einigen Exemplaren bodenständig (R. Raab) und im Rotmühl im Jahr 1991 häufig (B. Prewein).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art besiedelt die unterschiedlichsten stehenden Gewässer und wird oft als Ubiquist bezeichnet. Optimal sind größere Weiher mit dichter Ufervegetation, oft mit Röhricht (Maibach & Meier 1987). Zur Entwicklung können die Larven 1 oder 2 Jahre benötigen, gelegentlich auch 3 Jahre (Heidemann & Seidenbusch 1993).



Vierfleck, Männchen.

Foto: P. Buchner

Gefährdung:

In Niederösterreich fällt auf, daß diese Art an der Mehrzahl der kartierten Gewässer fehlt. Die Gründe, warum diese Art in Niederösterreich nur wenige gute Vorkommen aufweist, obwohl die Art in Europa meist häufig und deshalb nicht gefährdet ist, sind noch nicht ausreichend bekannt.

Handlungsbedarf:

Diese Art sollte bei gezielter Kartierung geeigneter Gewässer häufiger gefunden werden, jedoch fehlt sie z. T. auch in intensiv untersuchten Gebieten. Die Gründe der geringen Anzahl von Fundorten sollten analysiert werden.

Spezielle Literatur:

- Dumont, H. & Hinnekint, B. (1973): Mass migration in dragonflies, especially in *Libellula quadrimaculata* L. *Odonatologica* 2 (1): 1–20.
- Soeffing, K. (1990b): Die Aktivitätshöhe von *Leucorrhinia rubicunda* (L., 1758) und *Libellula quadrimaculata* L., 1758, als Mechanismus der Arttrennung am Gewässer (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 9 (3/4): 105–112.

Sympecma fusca Gemeine Winterlibelle

Gefährdet [3]

Nachweise liegen aus allen vier Zonen vor, jedoch sind nur wenige individuenreiche Populationen bekannt. Die meisten aktuellen Fundpunkte liegen in der pannonischen Zone.

Verbreitung / Bestand:

Holomediterranes Faunenelement; für alle Bundesländer nachgewiesen. Stark (1976) nennt die Mittelsteiermark als optimal besiedelt, während sie in der kälteren Obersteiermark und im Burgenland viel spärlicher vorkommt. In Nordtirol verschollen, da es keine aktuellen Funde gibt (Lehmann 1990). In Salzburg dürfte die Art selten sein (Landmann 1984).

Seit 1980 wurden größere Populationen in Niederösterreich nur in den Altenwörther Donauauen (Waringere 1989) und bei Scheibbs (Ressl 1983) festgestellt. Weitere Vorkommen gibt es bei Weitra, Gerasdorf, Deutsch-Wagram, Mauerbach, Bad Vöslau, Tribuswinkel, Schönau an der Triesting, Hof am Leithaberge, Sieding sowie in den Donauauen bei Tulln, Stockerau, Muckendorf, Klosterneuburg, Schönau an der Donau und Stopfenreuth, wobei an den Fundorten jeweils nur einzelne bzw. einige Individuen angetroffen wurden.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art besiedelt verschiedenartige stehende Gewässer, vor allem solche mit reicher Ufervegetation, aber auch Kiesgruben- und Lehmweiher mit spärlichem Bewuchs. *S. fusca* überwintert als Imago in der Vegetation versteckt. Bereits an warmen Spätwintertagen kann man die Imagines beobachten. Die Eiablage erfolgt im Frühling meist in an der Wasseroberfläche treibendes abgestorbenes Pflanzenmaterial. Die Larven entwickeln sich in 8 bis 10 Wochen, und erste Imagines schlüpfen bereits Ende Juli, die Mehrzahl jedoch Mitte August (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

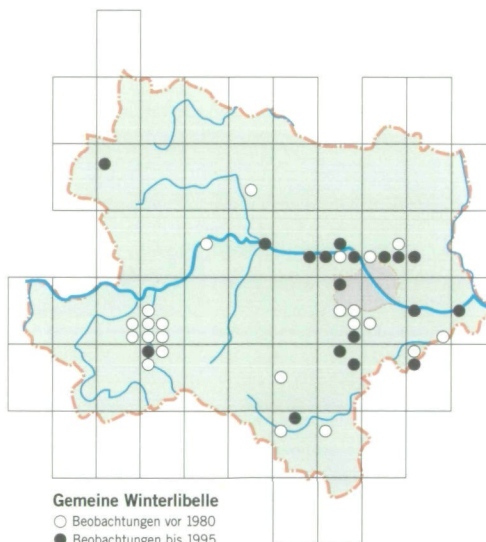
Populationsschwankungen durch Wetter, Witterung und Klima könnten für diese Art durchaus typisch sein. Die Zerstörung gut besonnener Gewässer mit Flachwasserzonen, die inmitten oder in der Nähe von Wald liegen, führte in der Vergangenheit mit Sicherheit jedoch dazu, daß die Vorkommenshäufigkeit dieser Art abnahm (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Donath (1981a) fordert die Erhaltung eutropher, sehr flacher Gewässer mit lockerem Röhrichtgürtel. Nur individuenstarke Populationen überleben strenge Winter mit starken Temperaturschwankungen, weshalb in hohen Individuendichten beflugene Lebensräume vordringlich geschützt werden sollten.

Spezielle Literatur:

- Donath, H. (1981a): Die Auswirkungen des Winters 1978/79 auf die Populationen von *Sympecma fusca* (Van Der Linden) in der nordwestlichen Niederlaussitz (Odonata, Lestidae). Ent. Ber., Berlin 1981 (2): 49–52.
- Hoess, R. (1994): Beiträge zur Biologie von *Sympecma fusca* (Van Der Linden, 1820) (Odonata: Lestidae). Unveröff. Bericht Univ. Bern. 35 S.



Calopteryx splendens Gebänderte Prachtlibelle

Potentiell gefährdet [4]

Diese Art ist in Niederösterreich zwar weit verbreitet und in manchen Bereichen sogar häufig, doch viele Populationen sind nur klein. Stellenweise geht die Art in den letzten Jahrzehnten wegen Biotopzerstörung oder -veränderung stark zurück bzw. ist sie fast völlig verschwunden.

Verbreitung / Bestand:

Ponto-mediterranes Faunenelement; aus Österreich liegen Nachweise aus allen Bundesländern vor. In Österreich ist sie Charakterart der Ebene und der Laubmischwaldstufe (Stark 1976b), im Gebirge fehlt sie bzw. ist sie selten (vgl. Landmann 1984, Lehmann 1982, 1990). Im nordwestlichen Waldviertel (z.B. Reißbach) und in den Donauauen oberhalb Wiens in großer und an der Pielach und den Donauauen unterhalb Wiens in mäßiger Individuenanzahl vertreten. Von der Gölser, der Schwechat, der Fischa, der Thaya, dem Rußbach, dem Wiener Neustädter-Kanal, dem Marchfeldkanal u.a. Gewässern liegen nur einzelne Fundpunkte vor.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art bevorzugt Bäche bzw. Flüsse mit schattenarmen Ufern, Uferried als Sitzplatz für



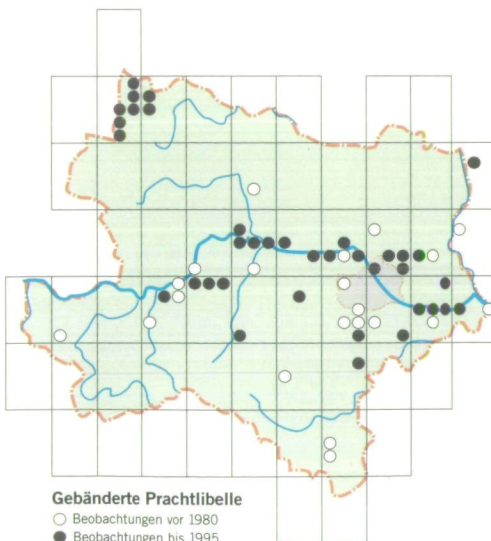
Foto: H. Ehmman

Gebänderte Prachtlibelle, Männchen.

die Imagines und flutender Vegetation zur Eiablage. Die Gewässer müssen mindestens 40 bis 60 cm breit sein, als Balzplätze benötigen die Männchen Wasserflächen von mindestens 0,3 bis 0,5 m². Die Larven mit ihrer zweijährigen Entwicklungsdauer findet man häufig an Wurzeln im Bereich von unterhöhlten Ufern, aber auch an Wasserpflanzen. Sie bevorzugen eine Sommer-Wassertemperatur von 18 °C bis 24 °C. Daher werden zu kühle Bäche, aber auch Strecken mit sehr starker Fließgeschwindigkeit gemieden (Zahner 1959, 1960).

Gefährdung:

Die Gewässerverschmutzung hat einen wesentlichen Einfluß auf die Abundanzen dieser Art. Weiterhin sind Bach- und Flußbegradigungen, Uferverbauungen oder Unterhaltungsmaßnahmen (z.B. zeitige Mahd der Uferböschung, Ausbaggerungen) an Fließgewässern bestandsreduzierende Eingriffsfaktoren (Schorr 1990). Auch die Trübung des Wassers durch Einschwemmung von Ackerboden kann das Was-



serpflanzenvachstum und damit die Besiedlung der Gewässer durch *Calopteryx splendens* verhindern (Altmüller et al 1989).

Handlungsbedarf:

Vorschläge zur Erhaltung dieser Art lassen sich aus ihren Habitatansprüchen recht gut ableiten. Es muß gewährleistet sein, daß die Fließgewässer offen, d. h. zumindest in manchen Bereichen von Bäumen unbeschattet sind sowie am Ufer eine dichte Vegetation und im Wasser eine Schwimmpflanzenvegetation vorhanden sind. Ein naturbelassener ungepflegter Zustand eines Gewässers mit einer vielfältig strukturierten Gewässersohle wird in der Regel die notwendigen Habitatstrukturen bieten. Allgemein ist eine Verbesserung des Gewässergütezustandes von größter Bedeutung für diese Art. Damit unabdingbare Pflegemaßnahmen die Population möglichst wenig beeinträchtigen, sollte die Mahd erst im Spätsommer bzw. Herbst erfolgen. Grabenräumungen sollten nur in kleineren Abschnitten durchgeführt werden, wobei Unebenheiten im Gewässerbett belassen werden sollten (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Heymer, A. (1973): Verhaltensstudien an Prachtlibellen. Beiträge zur Ethologie und Evolution der Calopterygidae Selys, 1850 (Odonata, Zygoptera) Fortschr. Verhaltensforsch., Parey 11, 110 S.
- Klein, R. (1984): Einfluß der Gewässergüte und der Wasservegetation auf Vorkommen und Abundanz von *Calopteryx splendens* Harris, *Platycnemis pennipes* Pall. und *Ischnura elegans* v.d.L. an sauerländischen Fließgewässern. Libellula 3 (3/4): 7–17.
- Schmidt, Eb. (1986): Zur Habitatpräferenz von *Cordulegaster boltoni* und *Calopteryx splendens* an einem Mittelgebirgsbach im Spessart: Nachweis der Entwicklung von *Calopteryx splendens* in stehendem Wasser. Libellula 5 (1/2): 63–69.
- Schmidt, Er. (1926): Beobachtungen aus dem Leben der *Calopteryx splendens* und anderer einheimischer Libellen (Ordnung Odonata). Konowia 5: 134–144.

Zahner, R. (1959): Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. Int. Revue ges. Hydrobiol. 44: 51–130.

Zahner, R. (1960): Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. II. Der Anteil der Imagines an der Biotopbindung. Int. Revue ges. Hydrobiol. 45: 101–123.

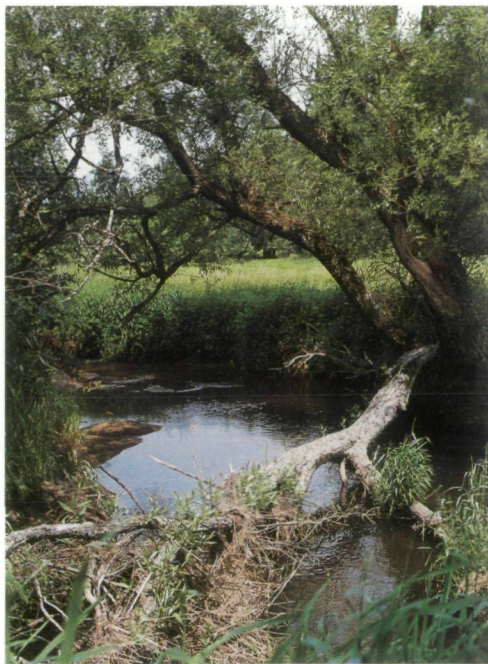


Foto: E. Kraus

Das naturbelassene Reißbachtal ist Bestandteil des Schutzgebietssystems NATURA 2000; seine Erhaltung und Pflege wird im Rahmen eines LIFE-Projektes mit Mitteln der EU, des Landes NÖ und des WWF Österreich gefördert.

Calopteryx virgo Blaüflügel-Prachtlibelle

Potentiell gefährdet [4]

In Niederösterreich ist diese Art zwar wie *Calopteryx splendens* weit verbreitet und in manchen Bereichen sogar häufig, doch viele Populationen sind ebenfalls nur klein und stellenweise geht sie in den letzten Jahrzehnten wegen Biotopzerstörung oder -veränderung stark zurück bzw. ist sie fast völlig verschwunden.

Verbreitung / Bestand:

West-sibirisches Faunenelement; aus Österreich liegen Nachweise aus allen Bundesländern vor, wobei sie z.B. im Burgenland sehr selten ist (Landmann 1985).

Im nördlichen Waldviertel in großer, am Mauerbach, an der Pielach, an der Url und in den Donauauen oberhalb Wiens in mäßiger Individuenanzahl vertreten. Im Bezirk Scheibbs noch in den 60er Jahren recht häufig, nimmt sie in den letzten Jahren stark ab und dürfte in manchen Bächen bereits eine Rarität sein (Ressl 1983). Von der Schwechat, der Triesting, der Mank u.a. Gewässern liegen nur einzelne Fundpunkte vor.

Lebensraum / Biologie:

Die Blaüflügel-Prachtlibelle kommt in der Regel an den gleichen Fließgewässern wie die Gebä-



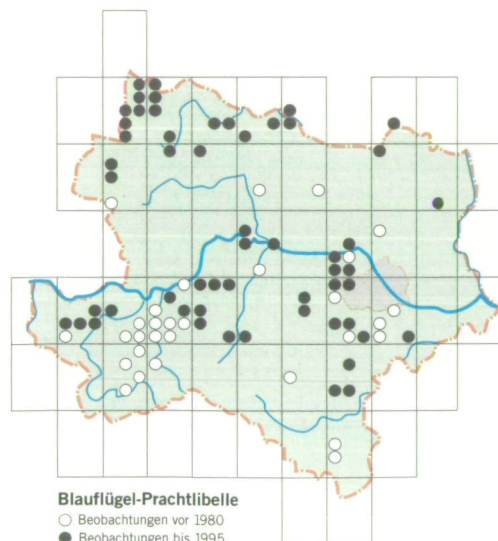
Foto: G. Lehmann

Blaüflügel-Prachtlibelle, Paarungsrund.

derte Prachtlibelle vor, jedoch schwerpunktmäßig an den Oberläufen. Schmale, kühle Bäche mit begleitendem Gehölzsaum werden bevorzugt, jedoch konzentrieren sich die erwachsenen Libellen (Imagines) an sonnigen Lichtungen. Stark schattige sowie baumlose Strecken werden gemieden. Die Besonnung vor allem am Morgen scheint ebenfalls wichtig zu sein (Kull 1982). Die Eiablage erfolgt in Pflanzenteile. Die Larven leben während ihrer zweijährigen Entwicklungsdauer an Wasserpflanzen und Wurzeln an umspülten Ufern bei optimalen Wassertemperaturen von 13 °C bis 18 °C und einer Vorzugsströmung von 50 bis 60 cm/sec (Zahner 1959, 1960).

Gefährdung:

Eine wichtige Gefährdungsursache ist die Änderung der Vegetationsstruktur (das völlige Zuwachsen oder Entfernen der Ufergehölze) an den Bachläufen. Durch Fischteichanlagen kann es zu einem wesentlichen Temperaturanstieg kommen, sodaß die Larven hier nicht mehr überleben können. Gefährdet ist die Art weiters durch die Verschmutzung der Gewässer mit organischen und anorganischen Substanzen aus Haus-, Gewerbe- und Industrieabwässern und durch Gewässerunterhaltungsmaß-



nahmen, die z.B. für die Eiablage und die Larven wichtigen Wasserpflanzenbestände vernichten können (Clausnitzer 1980, Schorr 1990)

Handlungsbedarf:

Die Pflegemaßnahmen am Gewässer sind – soweit überhaupt erforderlich – auf ein unabdingbares Maß zu reduzieren und sollten immer nur in kleinen Abschnitten stattfinden. Unebenheiten, wie abflußhindernde Steine, Wurzeln etc. sind nicht in jedem Fall zu entfernen, Auskolkungen und vor allem unterspülte Ufer sind so lange wie möglich zu dulden. Das Anlegen von Teichen v.a. an sommerkühlen Bächen sollte unterlassen werden, ansonsten sollte der Teich durch einen Umlaufgraben gespeist werden. Der Uferrandbereich ist unterschiedlich zu mähen, bzw. der Gehölzsaum in unterschiedlichen Zeiträumen auf den Stock zu setzen (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Heymer, A. (1973): Verhaltensstudien an Prachtlibellen. Beiträge zur Ethologie und Evolution der Calopterygidae Selys, 1850 (Odonata, Zygoptera) Fortschr. Verhaltensforsch., Parey 11, 110 S.
- Kull, R. (1982): Fragen zum Rückgang der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) unter Berücksichtigung ihrer Ansprüche an den Lebensraum. Libellula 1(2): 37–39.
- Zahner, R. (1959): Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. Int. Revue ges. Hydrobiol. 44: 51–130.
- Zahner, R. (1960): Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. II. Der Anteil der Imagines an der Biotopbindung. Int. Revue ges. Hydrobiol. 45: 101–123.



Foto: E. Kraus

Die Pielach, ein besonders naturnah erhaltener Alpenvorlandfluß, ist ein Refugium für Fließgewässer bewohnende Libellenarten.

Erythromma najas Großes Granatauge

Potentiell gefährdet [4]

Gegenwärtig liegen für diese Art zwar wesentlich mehr Fundpunkte vor als vor 1980, jedoch gibt es nur an manchen von diesen größere Bestände.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches Faunenelement; für alle Bundesländer nachgewiesen. Im Neusiedler See-Gebiet/Bgld. tritt die Art nur spärlich auf (Stark, 1976b). Im Bezirk Kufstein stark gefährdet (Lehmann 1990).

Diese Art kommt in Niederösterreich vor allem in den Donauauen mäßig häufig bis häufig, an Teichen bei Gmünd häufig, bei Weitra, bei Egelsee und bei Kienberg selten vor. Bemerkenswert sind die Larvennachweise (C. Griebler) vom Lunzer Obersee in 1113 m ü. NN.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art besiedelt stehende Gewässer wie Kleinseen, Altwässer, größere Weiher, mit einer reichen Schwimmblatt-Vegetation (*Nymphaea*, *Nuphar*, *Potamogeton*). Die Imagines fliegen niedrig über der Wasseroberfläche, setzen sich zur Paarung und Eiablage auf die schwimmenden Pflanzenteile und kommen nur selten ans Ufer.



Foto: H. Ehmman

Großes Granatauge, Männchen.

Die Larven schlüpfen nach 4 bis 6 Wochen aus den Eiern, überwintern in den ersten Stadien und entwickeln sich innerhalb von 6 bis 9 Monaten (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Hauptursache für den Rückgang dieser Art ist die Zerstörung der Schwimmblattpflanzen-Zone an den größeren Gewässern, überhöhter Fischbesatz gefährdet die Larven (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Der Schutz ausgedehnter Schwimmblattzonen ist unerlässlich, zusätzlich muß auch der Riedsaum als Larvenlebensraum erhalten bleiben. Dies bedeutet, daß an den Gewässern mit Schwimmblattvegetation Freizeitaktivitäten, wie Angeln, Segeln, Lagern, Baden etc. gelenkt werden müssen (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

Grunert, H. (1995): Eiablageverhalten und Substratnutzung von *Erythromma najas* (Odonata: Coenagrionidae). Braunschw. naturkd. Schr. 4 (4): 769–794.



Erythromma viridulum **Kleines Granatauge**

Potentiell gefährdet [4]

Da diese Art in Niederösterreich nur regional verbreitet ist und nur lokal größere Bestände bestehen, wird sie als potentiell gefährdet eingestuft, obwohl sie sich in den letzten Jahren in Österreich und anderen Teilen Europas ausbreitet.

Verbreitung / Bestand:

Ostmediterranes Faunenelement. Nach Laister (1994) vor 1971 nur aus dem Marchfeld/NÖ mit seinen pannonischen Klimabedingungen bekannt, wurde sie 1971 für die Steiermark und Salzburg und 1973 für das Burgenland nachgewiesen. Die Art wurde 1990 erstmals von G. Laister und Pils (1991) in Oberösterreich gefunden, mittlerweile sind 12 Fundorte in Oberösterreich bekannt (Laister 1994).

Diese Art ist vor allem im Osten Niederösterreichs, nämlich im Marchfeld und den Donauauen, verbreitet. Stellenweise kommt sie hier in größeren Populationsdichten vor. In Niederösterreich wurde die Art erstmals von St. Quentin (1959) für das Marchfeld angegeben. Ressler (1983) gibt den Fund eines Pärchens am 3.8.1969 am Buchegger-Teich in Gries bei Oberndorf zu Recht als Zweitnachweis für Niederösterreich an. Lödl (1976) konnte die Art im Jahr 1975 im Weinviertel nachweisen.

Lebensraum / Biologie:

An Gewässern mit ausgeprägter Tauchpflanzen-Zone, besonders in Altwässern, Baggerseen etc. mit submerser Vegetation aus *Ceratophyllum demersum* oder *Myriophyllum* sp. kann *E. viridulum* angetroffen werden (Schorr 1990). Sie hält sich gerne knapp über der Wasseroberfläche auf, die Eiablage erfolgt v.a. in Tauchblattpflanzen.

Gefährdung:

Die Vernichtung des submersen Eiablagesubstrates z.B. durch Angler, deren Angelschnüre sich in dieser Vegetation verfangen können,

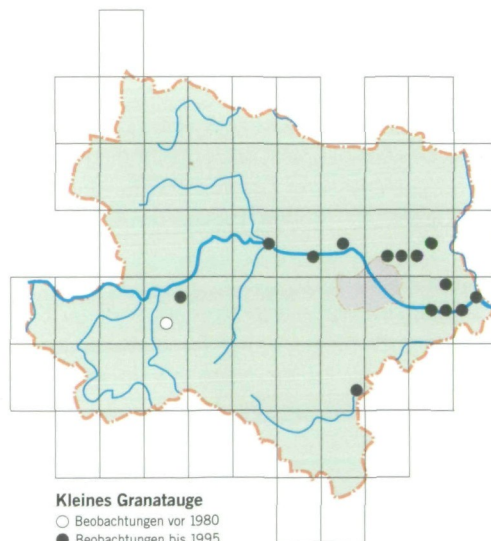
kann zur Ausrottung dieser Art führen (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Der Schutz der Tauchblattzone ist Garant für den Schutz von *E. viridulum* (Schorr 1990).

Spezielle Literatur:

- Pils, G. (1991): Das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) – eine für Oberösterreich neue Libellenart im Augebiet südöstlich von Linz. ÖKO*L 13/4: 3–7.
- Stark, W. (1979): Zum Vorkommen der Kleinlibellen *Coenagrion scitulum* und *Erythromma viridulum* in Österreich mit ökologischen, biologischen und morphologischen Beiträgen (Ins., Odonata: Coenagrionidae). Ber. Arbgem. ökol. Ent., Graz, 9: 13–18.
- Stöckel, G. (1987a): Erweitert das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum* Charp.) (Odonata) sein Areal? Ent. Nachr. u. Ber. 31 (3): 133–135.
- Stöckel, G. (1987b): Nachtrag zu: Erweitert das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum* Charp.) (Odonata) sein Areal? Ent. Nachr. u. Ber. 31 (4): 175.



Sympetrum danae Schwarze Heidelibelle

Potentiell gefährdet [4]

In Niederösterreich regional bzw. zerstreut verbreitet und nur lokal häufig.

Verbreitung / Bestand:

Holarktisches Faunenelement; für alle Bundesländer nachgewiesen. Nach Stark (1976b) ist die Art in der Steiermark relativ häufig. Im Burgenland ist sie nur an wenigen Stellen zu finden, im Schilfgürtel des Neusiedler Sees entwickelt sie sich jedoch optimal (Stark 1976b). In Nordtirol ist sie die bei weitem häufigste Art im Bezirk Kufstein (Lehmann 1990).

In Niederösterreich kommt *S. danae* im nord-westlichen Waldviertel zum Teil in sehr großen Beständen vor, am Rotmösl häufig, bei Oberradlberg einige, bei Pitten, Gerasdorf und Deutsch-Wagram sehr selten bis selten auftretend.

Lebensraum / Biologie:

Sie lebt in Sumpf- und Verlandungszonen von Gewässern aller Art, vorzugsweise in sauren Gewässern, insbesondere in Mooren (Heide-mann & Seidenbusch 1993). In ausgedehnten Sumpfgebieten mit konstantem niedrigen Wasserstand können sich große Populationen entwickeln. Die Eier überwintern, die Larven wachsen im nächsten Frühling in 2 bis 4 Monaten heran (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Diese Art ist in weiten Teilen ihres Hauptverbreitungsgebietes nicht gefährdet. Eine Gefährdung besteht hauptsächlich durch direkte Zerstörung (Ablassen, Zuschütten, Kalken etc.) von Gewässern (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Vor allem im Waldviertel sind bei gezielter Kartierung noch einige größere Populationen zu erwarten. Diese Art erscheint nur in manchen Jahren im Marchfeld. Die großen Populationen (z.B. im Waldviertel) sollten deshalb geschützt werden, da sie als Ausbreitungszentren dienen.

Spezielle Literatur:

Gardner, A.E. (1951b): The life history of *Sympetrum danae* (Sulzer) = *Sympetrum scoticum* (Donov.). (Odonata). Ent. Gazette 2: 109–127.

Michiels, N.K. (1989): Morphology of male and female genitalia in *Sympetrum danae* (Sulzer) with special reference to the mechanism of sperm removal during copulation (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 18 (1): 21–31.

Michiels, N.K. (1992): Consequences and adaptive significance of variation in copulation duration in the dragonfly *Sympetrum danae*. Behav. Ecol. Sociobiol. 29: 429–435.

Waringer, J. (1983a): A study on embryonic development and larval growth of *Sympetrum danae* (Sulzer) at two artificial ponds in Lower Austria (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 12 (4): 331–343.



Foto: B. Perwein

In wenigen verbliebenen Mooren Niederösterreichs, wie z.B. am Rotmösl, sind zum Teil individuenreiche Bestände der Schwarzen Heidelibelle anzutreffen.

Cordulegaster heros **Große Quelljungfer**

Gefährungsgrad nicht genau bekannt [5]

Aus Niederösterreich sind derzeit nur wenige alte Fundorte bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Das Verbreitungsgebiet dieser Art zieht sich von Griechenland über den Balkan bis in die Steiermark und nach Niederösterreich. Es scheint sich um eine Art des tieferen Berglandes und des Tieflandes zu handeln (Heidemann & Seidenbusch 1993). Aus Österreich liegen Nachweise aus der Steiermark (Stark 1976 und pers. Mitt., Theischinger 1979), Niederösterreich (Theischinger 1979, Ressler 1983), aus dem Burgenland (Ambrus, Bankuti & Kovacs pers. Mitt.) und aus Kärnten (Kotarac & Bedjanic pers. Mitt.) vor.

Aus Niederösterreich liegen keine aktuellen Nachweise dieser Art vor. Der letzte Nachweis stammt vom 30. 7. 1978 vom Schlarassingbach (Theischinger 1979). Weitere alte Nachweise gibt es aus Purgstall, Mühldorf, St. Andrä v. d. H. (Theischinger 1979) und Krems (St. Quentin 1957, 1959).

Lebensraum / Biologie:

In der Steiermark lebt die Art u.a. an einem schnell fließenden, klaren, sauberen Waldbach mit Kies-Untergrund, dessen Uferbewaldung immer wieder von Lichtungen unterbrochen wird (Heidemann & Seidenbusch 1993, Stark 1976).

Gefährdung:

Die Gefährdungsursachen dürften zwar denjenigen von *C. boltonii* ähnlich sein, jedoch ist über diese Art noch viel zu wenig bekannt, um genaue Aussagen darüber machen zu können.



Foto: G. Lehmann

Große Quelljungfer, Weibchen.

Handlungsbedarf:

Eine gezielte Kartierung der möglichen Lebensräume vor allem im Bereich von ehemaligen Fundorten ist dringend erforderlich, da bei dieser Art noch große Wissensdefizite u.a. über die Ökologie bestehen. Niederösterreich liegt noch dazu am nördlichen Rand des kleinen Verbreitungsgebietes.

Spezielle Literatur:

- Adamovic, Z., Andjus, Lj. & Mladenovic, A. (1992): *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 in Serbia and Macedonia (Odonata: Cordulegasteridae). Opusc. zool. flumin. 101: 1–11.
- Theischinger, G. (1979): *Cordulegaster heros* sp. nov. und *Cordulegaster heros pelionensis* ssp. nov., zwei neue Taxa des *Cordulegaster boltoni* (Donovan)-Komplexes aus Europa (Anisoptera: Cordulegasteridae). Odonatologica 8 (1): 23–38.

Aeshna viridis **Grüne Mosaikjungfer**

Nicht genügend bekannt [6]

Bis 1995 ist für Österreich und damit auch für Niederösterreich kein bodenständiges Vorkommen nachgewiesen.

Verbreitung / Bestand:

Westsibirisches Faunenelement; in Österreich bis jetzt nur ein Nachweis aus Niederösterreich. Der einzige Nachweis, ein einzelnes abgeflogenes Weibchen, wurde am Ostrand von Purgstall von Ressler am 7. 9. 1965 (Ressler 1970b, 1983) erbracht. Das von Waringer (1983b) angeführte Vorkommen in einem Krebssscheren (*Stratiotes aloides*)-Bestand in der Stopfenreuther Donauau beruht auf einer Exuvienbestimmung, die aber nicht durch einen Adulttierfund zweifelsfrei bestätigt werden konnte (Waringer mündl. Mitt.). Die bei Graf (1996, in Druck) beschriebene *A. viridis*-Larve wurde nochmals von Graf nachbestimmt, wobei sich ergab, daß es sich eigentlich um eine *A. grandis*-Larve handelte (Graf mündl. Mitt.).

Lebensraum / Biologie:

A. viridis ist Charakterart der Gewässer mit dichten Krebssscherenbeständen (Schmidt 1975). Die Weibchen legen ihre Eier endophytisch zumeist in die Blätter der Krebssschere (*Stratiotes aloides*). Die Tiere jagen abseits der Gewässer vor allem über angrenzenden Waldlichtungen, wo auch die Paarung stattfindet (Jurtzitza 1969). Die Tiere übernachten abseits der Gewässer in Lichtungen oder in hohem Gras oder in Getreidefeldern (Münchberg 1956). Die Larven schlüpfen im Mai aus den Eiern und überwintern ein- oder zweimal (Heidemann & Seidenbusch 1993).

Gefährdung: –

Handlungsbedarf:

Gezielte Kartierungen an geeigneten Gewässern v.a. in den Donauauen unterhalb Wiens wären gerade wegen der fehlenden Nachweise von großem Interesse.



Foto: W. Rössch

Grüne Mosaikjungfer, Weibchen bei der Eiablage in die Krebssschere (*Stratiotes aloides*).

Spezielle Literatur:

- Clausnitzer, H.-J. & Strasburger, K. (1980): Vorkommen und Gefährdung der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis* Eversm.) im Allertal. Beitr. Naturk. Niedersachsens 33: 13–16.
- Jurtzitza, G. (1969): Ein Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der *Aeshna viridis* Eversmann. Faun. ökolog. Mitt., Kiel III 17 (8): 260–261.
- Münchberg, P. (1956): Zur Bindung der Libelle *Aeshna viridis* Eversm. an die Pflanze *Stratiotes aloides* L. (Odon.). Nachr. bl. bay. Ent. 5 (12): 113–118.
- Ressler, F. (1970b): Über zwei russische Insektenarten, die im Bezirk Scheibbs (N.Ö.) erstmals für Österreich nachgewiesen wurden. Ent. Nachr. Bl., Wien, 17 (3): 98–99.
- Schmidt, Eb. (1975): *Aeshna viridis* Eversmann in Schleswig Holstein Bundesrepublik Deutschland (Anisoptera: Aeshnidae). Odonatologica 4 (2): 81–88.

Ceriagrion tenellum

Späte Adonislibelle, Scharlachlibelle

Nicht genügend bekannt [6]

Diese Art wird nur von St. Quentin (1959) im CFA für Niederösterreich, jedoch ohne Ortsangabe, angeführt. Da sie weder vorher noch nachher in der Literatur aufscheint und keine Belegexemplare aus Niederösterreich am NHMW existieren, ist es fraglich, ob diese Art jemals in Niederösterreich vorkam.

Verbreitung / Bestand:

Die v.a. in Südwesteuropa verbreitete Art konnte in Österreich nur in Nordtirol von Kappeller (1952) im Jahre 1950 in Zirl nachgewiesen werden.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art lebt an Quellmooren, an nährstoffarmen Kleingewässern und Quelltümpeln oder im Verlandungsbereich von Kleinseen und Torfstichen. Die Vegetation besteht dort hauptsächlich aus Binsen- bzw. Seggen-Beständen, manchmal durchmischt mit Schneidegras (*Cladium mariscus*). *C. tenellum* hält sich nicht nur am Wasser, sondern oft im weiteren Umkreis im Riedgebiet auf (Maibach & Meier 1987).

Gefährdung:

Die noch vorhandenen kleinflächigen Lebensräume sind besonders durch direkte Vernichtung (Zuschütten, Ausbaggern etc.) gefährdet.

Handlungsbedarf:

Diese Art findet aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche in Niederösterreich nur wenige ihr zusagende Biotope vor, die unbedingt auf ihr etwaiges Vorkommen überprüft werden sollten, da bis jetzt kein Fundort bekannt ist.



Foto: P. Buchner

Späte Adonislibelle, Scharlachlibelle, Männchen.

Spezielle Literatur:

- Buchwald, R. (1994a): Experimentelle Untersuchungen zu Habitatselektion und Biotopbindung bei *Ceriagrion tenellum* De Villers, 1789 (Coenagrionidae, Odonata). Zool. Jb. Syst. 121 (1): 71–98.
- Buchwald, R. (1994b): Die Bedeutung der Vegetation für die Habitatwahl von *Ceriagrion tenellum* (Villers) in Süd-West-Deutschland (Zygoptera: Coenagrionidae). Adv. Odonatol. 6: 121–147.
- Krüner, U. (1986): Die Späte Adonislibelle (*Ceriagrion tenellum* de Villers) im südwestlichen niederrheinischen Tiefland (Nordrhein-Westfalen). Libellula 5 (3/4): 85–94.
- Krüner, U. (1989a): Zur Verbreitung, Biologie und Ökologie der Späten Adonislibelle, *Ceriagrion tenellum* (Odonata: Coenagrionidae) in Nordwesteuropa, insbesondere im Gebiet zwischen Maas und Rhein. Verh. Westd. Entom. Tag 1988: 133–140.
- Krüner, U. (1989b): Die Schlupfrate der Späten Adonislibelle, *Ceriagrion tenellum* (De Villers, 1789) an einem Heidegewässer im Naturpark Schwalm-Netze (Odonata: Coenagrionidae). Decheniana 142: 72–82.
- Parr, M.C. & Parr, M. (1979): Some observations on *Ceriagrion tenellum* (De Villers) in southern England (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica 8 (3): 171–194.

Coenagrion lunulatum Mond-Azurjungfer

Nicht genügend bekannt [6]

Das Vorkommen dieser Art in Niederösterreich ist nicht sicher belegt.

Verbreitung / Bestand:

Eurosibirisches bzw. sibirisches Faunenelement; für die Bundesländer Tirol (nach Lehmann (1985b, 1990) nur ein Einzelfund und eine wahrscheinlich bodenständige Population), Salzburg (Babiy 1964, Landmann 1984) und Oberösterreich (Brittinger 1850, Laister 1996, in Druck) liegen Nachweise vor.

Es existieren leider keine Belegexemplare am NHMW von dem einzigen Fundort, der wahrscheinlich in Bruck a. d. Leitha in Niederösterreich liegt: „Am Brucker-Bahnhofs bei Wien; (Löw) selten“ (Brauer 1856, S. 233), „An der Brucker Bahn bei Wien. (Löw) Selten“ (Brauer & Löw 1857, S. 23). Seither wurde die Art in Niederösterreich nicht mehr nachgewiesen, weshalb sie als fraglich für Niederösterreich eingestuft werden muß.

Lebensraum / Biologie:

Sowohl eutrophe Lehmtümpel und Tonweiher als auch meso- bis oligotrophe Gewässer in Zwischen- und Hochmooren sind ihr Lebensraum. Diese ökologische Plastizität ist durch Bindung an das kontinentale Klima erklärbar; die Art wechselt deshalb in atlantischen Klimabereichen von eutrophen Tümpeln auf dystrophe Moorgewässer über (Lehmann 1985b).

Gefährdung: –

Handlungsbedarf:

Der genaue Fundplatz der Art in Bruck ist leider nicht bekannt, jedoch wäre es sinnvoll, die Umgebung von Bruck a. d. Leitha nach dieser Art abzusuchen, um festzustellen, ob ein Vorkommen dieser Art besteht.



Foto: G. Lehmann

Mond-Azurjungfer, Männchen.

Spezielle Literatur:

- Ander, K. (1926): Beiträge zur Kenntnis der schwedischen Odonaten. 1. Beschreibung der Nymphen von *Agrion hastulatum* Charp. 2. Über die Nymphen von *Agrion lunulatum* Charp. und *armatum* Charp. Ent. Tidskr. 47: 31–42.
- Lehmann, G. (1985b): *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840) und andere Libellen an einem alten Torfstichweiher bei Bad Häring, Bezirk Kufstein (Tirol, Österreich). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 72: 165–172.
- Schmidt, Eb. (1985b): Suchstrategien für unauffällige Odonatenarten I: *Coenagrion lunulatum* (Charp., 1840), Mond-Azurjungfer. Libellula 4 (1/2): 32–48.
- Wasscher, M. (1983): Zahlreiches Auftreten von *Coenagrion lunulatum* in den Südniederlanden im Jahr 1982. Libellula 2 (1/2): 37–41.

Crocothemis erythraea

Feuerlibelle

Nicht genügend bekannt [6]

In Niederösterreich zerstreut verbreitet und nur lokal in größeren Beständen vorhanden.

Verbreitung / Bestand:

Diese Art gilt als äthiopisches Faunenelement mit weiter Verbreitung in Nordindien, Kleinasien, Afrika und im gesamten Mittelmeerraum (vgl. Landmann 1983). Aus Salzburg und Nordtirol liegen nur Einzelfunde vor. Zumindest zeitweise bodenständige Populationen werden für die Steiermark und das Burgenland beschrieben (Landmann 1983). Für Wien wurde diese Art bereits Mitte des vorigen Jahrhunderts als im Prater selten angegeben (Brauer 1856, Brauer & Löw 1857). In der Oberen Lobau/W konnte eine zumindest zeitweise Bodenständigkeit belegt werden (Schweiger-Chwala 1990, 1994). In Oberösterreich konnte sie erstmalig 1990 (Laister 1994) und seither regelmäßig nachgewiesen werden (Laister pers. Mitt.). In Kärnten konnte *C. erythraea* erstmalig 1992 am Längsee vorgefunden werden (Ehmann pers. Mitt.) und in Vorarlberg konnte sie 1993 am Bruggerloch festgestellt werden (Hostettler pers. Mitt.). Somit ist sie aus allen Bundesländern nachgewiesen. 1967 wurde von Ressler (1983) erstmalig für Niederösterreich ein Männchen bei Feichsen nachgewiesen. 1988 in den Donauauen bei Altenwörth (Waringer 1989) sehr selten beobachtet; seit 1992 bei Weitra, Zelking, Theiß, Stockerau, Gerasdorf, Schönau a. d. Donau, Haslau und Stopfenreuth nur in wenigen Exemplaren und bei Deutsch-Wagram und Gänserndorf mäßig häufig nachgewiesen.

Lebensraum / Biologie:

Diese Art bevorzugt stehende Gewässer mit einer reichen Ufer- und Wasserpflanzenvegetation (Maibach & Meier 1987). Die Eiablage erfolgt sowohl zwischen Pflanzen als auch ins offene Wasser. Der Larvallebensraum ist der Gewässergrund zwischen Pflanzenresten und submerser Vegetation (Schorr 1990). Nach Ott

(1988a) weitet die Art ihr Areal aus und ist nicht als Wanderart zu bezeichnen.

Gefährdung: –

Handlungsbedarf:

Durch den Erhalt bzw. die Schaffung gut besonnener und reich strukturierter Gewässer mit vegetationslosen Stellen im Uferbereich kann die Art gefördert werden. Sie hat sich an vielen Standorten in Niederösterreich noch nicht sicher etabliert, ein Gefährdungsstatus kann deshalb noch nicht festgelegt werden.

Spezielle Literatur:

- Landmann, A. (1983): Zum Vorkommen und Status der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea* Brulle, 1823) in Österreich (Insecta, Odonata: Libellulidae). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 70: 105–110.
- Ott, J. (1988a): Beiträge zur Biologie und zum Status von *Crocothemis erythraea* (Brulle, 1832). Libellula 7 (1/2): 1–25.
- Schweiger-Chwala, E. (1990): *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) und *Crocothemis erythraea* (Brulle, 1832) (Odonata) in der Oberen Lobau in Wien, Österreich. Lauterbornia 4: 31–34.
- Sternberg, K. (1989) Beobachtungen an der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) bei Freiburg im Breisgau (Odonata: Libellulidae). Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 64/65: 237–254.



Orthetrum albistylum **Östlicher Blaupfeil**

Nicht genügend bekannt [6]

Aktuell nur im Osten Niederösterreichs regional verbreitet.

Verbreitung / Bestand:

Ostmediterranes Faunenelement; aus allen Bundesländern außer Vorarlberg nachgewiesen, da sie Ehmann (1996a, in Druck) 1991 erstmalig auch in Salzburg nachweisen konnte. In Nordtirol fehlt die Art (Lehmann 1990, 1993), sie ist jedoch in Osttirol von Kofler (1972) nachgewiesen. In Kärnten wurde sie von Kofler (1972, 1974) erstmalig entdeckt. Aus Wien liegen alte (Brauer 1856, Brauer & Löw 1857) und neue Nachweise (Schweiger-Chwala 1994) vor. Im Burgenland (Lödl 1976a), in der Steiermark (Stark 1976b) und in Oberösterreich (Laister 1994a) wurde sie auch nachgewiesen.

Der Erstnachweis für Niederösterreich stammt von Rausch & Ressler (1964) vom 5.6.1953 bei Purgstall. Im Bezirk Scheibbs wurden 1967 bei Gaming und 1969 bei Oberndorf nur wenige Exemplare vorgefunden (Ressler 1983). *O. albistylum* wurde 1970 bis 1975 in wechselnder Populationsgröße bei Langenzersdorf angetroffen (Lödl 1976a) und nach 1990 weiters in den Donauauen bei Stockerau, Maria Ellend, Haslau Regelsbrunn und Stopfenreuth in geringer Individuendichte nachgewiesen, ebenso nach 1990 bei Gerasdorf, Deutsch-Wagram, Nexing und Gänserndorf in geringer bis mäßiger Anzahl.

Lebensraum / Biologie:

Stark (1976b) nennt sie für eutrophe Weiher und Teiche in der Laubmischwaldstufe, wenn stellenweise höhere Ufervegetation fehlt und das Ufer daher freie, sonnenexponierte Stellen aufweist. Nach Buchwald et al. (1994) lebt sie in Kiesgruben und Fischweihern der tieferen Lagen, nach Heidemann & Seidenbusch (1993) in stehenden oder langsam fließenden Gewässern verschiedenster Art und zwar in Tei-



Foto: P. Buchner

Östlicher Blaupfeil, Weibchen.

chen und Weihern, Baggerseen, Gräben, Kanälen und ruhigen Partien von Bächen und Flüssen, insbesondere Buchten.

Gefährdung: –

Handlungsbedarf:

Die weitere Entwicklung dieser sich in den letzten Jahren in Teilen Europas ausbreitenden Art sollte genau beobachtet werden.

Spezielle Literatur:

- Laister, G. (1994a): Zusammenstellung einiger Neunachweise von Libellen (Odonata) in Oberösterreich. Naturk. Jb. d. Stadt Linz 37-39: 139–162.
Lohmann, H. (1979): *Orthetrum albistylum* (Sel.) near Belfort, France. Notul. odonatol. 1 (4): 74–75.
Schmidt, Eb. (1987): Zur Felddiagnose und Habitatpräferenz des Östlichen Blaupfeils *Orthetrum albistylum* (Selys 1848). Libellula 6 (3/4): 71–77.
Wildermuth, H., Knapp, E., Krebs, A. & Vonwil, G. (1986): Zur Verbreitung und Ökologie von *Orthetrum albistylum* Selys 1848 in der Schweiz. Mitt. ent. Ges. Basel (Beih. F.) 36 (1): 1–12.

Somatochlora meridionalis Balkan-Smaragdlibelle

Nicht genügend bekannt [6]

In Niederösterreich nur von einem alten und einem neuen Fundort bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Im östlichen Mittelmeer (Griechenland, Italien, Slowenien, ...) verbreitet (Askew 1988). Aus der Steiermark liegen nach Stark (pers. Mitt.) zahlreiche Nachweise vor.

In Niederösterreich konnte am 20. 7. 1992 ein Männchen dieser Art am Marchfeldkanal bei Deutsch-Wagram, und zwar bei der Fischeaufstiegshilfe (Wehr 4), beobachtet werden (R. Raab). Aus Bad Vöslau befinden sich drei Männchen vom 16. 7. 1900 im NHMW (leg. Galvagni, det. R. Raab).

Lebensraum / Biologie:

Diese Art besitzt im Unterschied zu *S. metallica* auf beiden Thoraxseiten einen gelben Fleck, der nach Kotarac (pers. Mitt.) auch fehlen kann, das Pterostigma ist jedoch immer dunkelbraun bis schwarz. Sie bevorzugt nach Kotarac (pers. Mitt.) schattigere Uferbereiche an Fließgewässern und fliegt am Vormittag und Nachmittag, jedoch nicht zu Mittag am Gewässer.

Gefährdung: –

Handlungsbedarf:

Dieser Art wird erst seit kurzer Zeit Aufmerksamkeit geschenkt, da sie lange Zeit nur als Unterart von *S. metallica* behandelt wurde. Deshalb liegen nur wenige faunistisch-ökologische Ergebnisse vor. In Niederösterreich verläuft außerdem die nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art, weshalb genauere Untersuchungen von besonderem Interesse wären.

Spezielle Literatur:

Kotarac, M. (1993): Dragonfly observations in the Raka area, Lower Carolina, eastern Slovenia, with a note on the behaviour of *Somatochlora meridionalis* Nielson (Anisoptera: Corduliidae). Not. odonitol. 4 (1): 1–4.



Sympetrum fonscolombii Frühe Heidelibelle

Nicht genügend bekannt [6]

Aus Niederösterreich sind 4 alte und 3 aktuelle Fundpunkte bekannt.

Verbreitung / Bestand:

Holomediterranes Faunenelement; für alle Bundesländer nachgewiesen, in Nordtirol und Osttirol nur seltener Gast (Lehmann 1990). Zwischen 1992 und 1995 konnten in Niederösterreich einzelne Exemplare bei Großkadolz (H.-M. Berg & S. Zelz), Gerasdorf (R. Raab) und Lunz (C. Griebler) angetroffen werden. Die alten Fundorte liegen bei Oberndorf, Kienberg (Ressl 1983), Perchtoldsdorf und Gutenstein (Franz 1961).

Lebensraum / Biologie:

Nach Schorr (1990) ist diese Art im Mittelmeerraum beheimatet, stößt aber immer wieder nach Norden vor, wo sie sich manchmal über längere Zeit entwickeln kann. Als Habitat bevorzugt sie Kies-, Sand-, und Lehmgruben mit flachem, sich rasch erwärmendem Wasser und Wasserflächen mit spärlicher Vegetation. Bei günstigen Bedingungen ist auch nördlich der Alpen eine zweite Generation pro Jahr möglich, weil die Larven sehr schnell heranwachsen (5–7 Wochen).

Gefährdung:

Verlandung, Zuschieben von Flachwasserbereichen oder Gehölzaufkommen in Abgrabungsflächen und am Rande des Gewässers dürften die Hauptgefährdungsursachen sein (Schorr 1990).

Handlungsbedarf:

Sehr flache, sich rasch erwärmende Gewässer mit sehr spärlicher Vegetation in Kies- und Sandgruben ermöglichen die Ansiedelung dieser Art. Durch das periodische Freischieben flacher Gewässerbereiche dürften immer wieder Ansiedelungsflächen geschaffen werden (Schorr 1990).

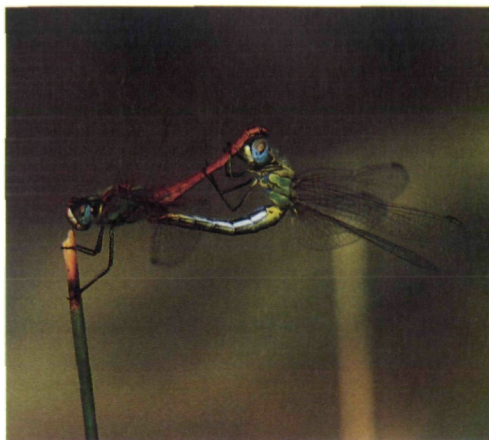


Foto: P. Buchner

Fröhe Heidelibelle, Paarungsrad.

Spezielle Literatur:

- Gardner, A.E. (1951a): The life history of *Sympetrum fonscolombii* Selys. Odonata-Libellulidae. Ent. Gazette 2: 56–66.
- Lempert, J. (1987): Das Vorkommen von *Sympetrum fonscolombii* in der Bundesrepublik Deutschland. Libellula 6 (1/2): 59–69.
- Schmid, R. & Schmidt, Eb. (1993): Die Fröhe Heidelibelle *Tarnetrum fonscolombii* als Vermehrungsgast in Ostfriesland und im Westmünsterland. Verh. Westd. Entom. Tag 1991: 119–124.
- Schmidt, Eb. (1985d): Diagnosehilfen für *Sympetrum fonscolombii* Selys, 1840 nach Belegfotos. Libellula 4 (1/2): 86–91.

Anax ephippiger **Schabrackenlibelle, Schabracken-Königslibelle**

Gefährdeter Vermehrungsgast [I]

Als typische Wanderart in Niederösterreich nur in manchen Jahren als seltener Gast anzutreffen.

Verbreitung / Bestand:

Sie ist eine Art der warmen afroasiatischen Wüsten und Wüstensteppen, die gelegentlich auch nach Mitteleuropa einwandert. Aus Österreich liegen Nachweise aus Salzburg, Oberösterreich, Wien und dem Burgenland vor (Laister & Raab, in Vorb.).

In Niederösterreich wurde erstmals am 24. 7. 1967 an der Seebachlacke in Kienberg bei Garming ein Männchen (mit großer Wahrscheinlichkeit) dieser Art beobachtet (Rausch, 1968, Ressler, 1983). An der Entengrütze, einem Teich am Marchfeldkanal in der Nähe von Deutsch-Wagram, konnten zwischen 4. 6. und 14. 7. 1995 einige Männchen und am 16. 6. und 3. 7. 1995 auch je ein Tandem bei der Eiablage beobachtet werden (R. Raab). Am Pfarrteiche Weitra konnten am 28. 6. 1995 insgesamt mind. 5–6 Exemplare, davon 2 Kopulae/Tandems bei der Eiablage (G. Laister) angetroffen werden (Laister & Raab in Vorb.). Da 1990 in Oberösterreich und Salzburg (Laister 1991) und 1953 in Lednice/CZ, nur wenige km von der Grenze zu Österreich entfernt Exuvien und frisch geschlüpfte Exemplare festgestellt werden konnten (Perutik 1955), erscheint eine erfolgreiche Entwicklung dieser Art auch in Niederösterreich realistisch.

Lebensraum / Biologie:

Bevorzugt zur Eiablage, die im Tandem erfolgt, flache, kleinere Stillgewässer, die oft temporären Charakter besitzen.

Gefährdung: –



Foto: H. Eitmann

Schabrackenlibelle, frisch geschlüpfte Männchen.

Handlungsbedarf:

Da die Art unregelmäßig in Österreich einwandert, wären sämtliche Daten von großem Interesse, um die Fundgewässer auf eine mögliche erfolgreiche Larvalentwicklung überprüfen zu können.

Spezielle Literatur:

- Heymer, A. (1967): *Hemianax ephippiger* en Europe (Odon. Anisoptera). Annales de la Société entomologique de France Nouvelle série 3 (3): 3–11.
- Laister, G. (1991): Erstnachweis der Schabrackenlibelle, *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839), für Oberösterreich und Salzburg. ÖKO*L 13 (4): 8–11.
- Laister, G. (1994a): Zusammenstellung einiger Neunachweise von Libellen (Odonata) in Oberösterreich. Naturk. Jb. d. Stadt Linz 37-39: 139–162.
- Rausch, H. (1968): Die Schabrackenlibelle (*Hemianax ephippiger* Burm.) als Irrgast an der Seebachlacke, Kienberg, N.Ö. Entomol. Nachrbl., Wien, 15 (5-6): 47–49.
- Schweiger-Chwala, E. (1990): *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) und *Crocothemis erythraea* (Brulle, 1832) (Odonata) in der Oberen Lobau in Wien, Österreich. Lauterbornia 4: 31–34.
- Vonwil, G. & Wildermuth, H. (1990): Massenentwicklung von *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) in der Schweiz. Opusc. zool. flumin. 51: 1–11.

Literaturverzeichnis

- Adamovic, Z., Andjus, Lj. & Mladenovic, A. (1992): *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 in Serbia and Macedonia (Odonata: Cordulegastridae). Opusc. zool. flumin. 101: 1–11.
- Altmüller, R., Breuer, M. & Rasper, M. (1989): Zur Verbreitung und Situation der Fließgewässerlibellen in Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs., Hannover 9 (8): 137–176.
- Ander, K. (1926): Beiträge zur Kenntnis der schwedischen Odonaten. 1. Beschreibung der Nymphen von *Agrion hastulatum* Charp. 2. Über die Nymphen von *Agrion lunulatum* Charp. und *armatum* Charp. Ent. Tidskr. 47: 31–42.
- Ander, K. (1950): Zur Verbreitung und Phänologie der borealpinen Odonaten der Westpaläarktis. Opusc. Ent. 15: 53–71.
- Arbeitsgemeinschaft Biffl-Jungwirth-Moog (1988): Beurteilung der limnologischen, insbesondere trophischen und saprobiellen Entwicklung des Ausystems zwischen Fischamend und Bad Deutsch Altenburg. Studie im Auftrag des österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, Wien.
- Askew, R. R. (1988): The Dragonflies of Europe. Harley Books, Colchester, 291 S.
- Babji, P. P. (1964): Die Insektenwelt Salzburgs, Stand 1963. Mitt. Naturw. Arbgem. Haus Natur, Salzburg, Festschrift Tratz: 109–113.
- Banse, W. & Banse, G. (1985): Untersuchungen zur Abhängigkeit der Libellenartenzahl von Biotoppa-rametern bei Stillgewässern. Ber. ANL 9: 33–36.
- Battin, T. & Sauberer, N. (1991): Die Libellenfauna. In: Schiemer, F., Kusel, E. & Waringer, J. (Hrsg.): Ökologie von Augewässern. Limnologische Projektstudie SS 1991 & WS 1991, Univ. Wien. S. 95–102.
- Bellmann, H. (1987): Libellen: beobachten, bestimmen. JNN-Naturführer, Neumann-Neudamm, Melsungen, Berlin, Basel, Wien, 268 S.
- Bellmann, H. (1993): Libellen: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, 274 S.
- Beukeboom, L. W. (1988): Two new records of *Soma-tochlora flavomaculata* from The Netherlands. Ent. Ber, Amsterdam 48: 82–85.
- Beyer, S. (1988): Gebänderte Heidelibelle (*Symptetrum pedemontanum*) und Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*) an Wiesengraben im Coburger Land. Schr. R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 79: 125–129.
- Bilek, A. (1961): Die Zucht von *Epithea bimaculata* Charp. aus dem Ei bis zur Imago mit biologischen und morphologischen Angaben (Odonata). Nachr. Bl. bayer. Ent. 10 (12): 124–130.
- Blab, J., Nowak, H., Sukopp, H. & Trautmann, W. (1984): Einleitung und Kriterien. In: Blab, J., Nowak, H., Trautmann, W. & Sukopp, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Kilda-Verlag. S. 13–17.
- Blanke, D. (1984): Zur Lebensweise von *Cordulegaster bidentatus* Selys in Südniedersachsen. Libellula 3 (3/4): 18–22.
- Böcker, L. (1993): Größenspezifische Verteilung der Larven von *Cordulegaster boltoni* (Donovan) und *C. bidentatus* (Selys) über den Bachlauf – Untersuchungen an allo- und sympatrischen Bächen im Gießener Raum. Libellula 12 (3/4): 225–247.
- Borcherding, J., Becker, T., Schlegel, A. & Kureck, A. (1994): Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna der Donauauen bei Stopfenreuth (Niederösterreich). Lauterbornia 15: 89–93.
- Borsutzki, H. (1990): Libellen und Amphibien in einem Wiedervernässungsgebiet des Donaumooses. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 99: 113–127.
- Brauer, F. (1851): Einige Beobachtungen über die Verbreitung der Libellulinen in der Umgebung von Wien. Ber. Mt. Fr. Naturw. Wien, 7 (1850): 178–180.
- Brauer, F. (1856): Verzeichniss der im Kaiserthume Oesterreich aufgefundenen Odonaten und Perliden. Verh. Ver. Wien, 6: 229–234.
- Brauer, F. (1868): Verzeichniss der bis jetzt bekannten Neuropteren im Sinne Linne's. Verh. Ges. Wien, 18: 359–416 und 711–742.
- Brauer, F. (1876): Die Neuropteren Europas und insbesondere Oesterreichs mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung. Festschr. zur Feier d. 25-jährigen Bestehens der k.k. zool.-bot. Ges. Wien, 263–300.
- Brauer, F. (1878): Verzeichniss der Neuropteren Deutschlands und Oesterreichs. Ent. Nachr., Berlin, 4 (6/7): 69–74 und 85–90.
- Brauer, F. (1885): Neuropteren des Gebietes von Hernstein in Niederösterreich und der weiteren Umgebung. In: Beck, G., Fauna von Hernstein in Niederösterreich. In: Becker, M. A., Hernstein in Niederösterreich, Wien 1886, 247 S., pars 2 (2): 19–27.
- Brauer, F. & Löw, F. (1857): Neuroptera austriaca. Die im Erzherzogthum Oesterreich bis jetzt aufgefundenen Neuropteren. Wien, XXIII + 80 S.

- Brehm, V & Ruttnner, F. (1926): Die Biocönos der Lunzer Gewässer. Intern. Revue d. Ges. Hydrobiol. u. Hydrographie XVI (5/6): 281–391.
- Bretschko, G. & Waringer, J. (1993): Kleingewässer. Veröff. d. Kommission f. Humanökologie, Österr. Akademie d. Wissenschaften 4: 89–103.
- Brittinger, C. (1845): Beschreibung einer neuen Libellula. Ent. Zeit. Stettin, 6: 205–207.
- Brittinger, C. (1850): Die Libelluliden des Kaiserreiches Oesterreich. Sb. Ak. Wien, math.-naturw. Cl., 4: 328–336.
- Brockhaus, T. (1994): Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea* Ström) und Alpen-Smaragdlibelle (*Soma-tochlora alpestris* [Sel.]) in einigen Regenmooren der Tschechischen Republik und in den Mitteleuropäischen Waldgebieten (Insecta: Odonata: Aeshnidae, Corduliidae). Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 19 (20): 145–152.
- Brümmer, I. & Martens, A. (1994): Die Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* in der mittleren Elbe bei Wittenberge (Odonata: Gomphidae). Braunschw. naturk. Schr. 4 (3): 497–502.
- Buchwald, R. (1988): Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentatus* Selys in Südwestdeutschland. Carolea 46: 49–64.
- Buchwald, R. (1991): Libellenfauna und Vegetation – eine Zwischenbilanz bioökologischer Forschung. Beihefte zu den Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 2: 45–62.
- Buchwald, R. (1994a): Experimentelle Untersuchungen zu Habitatselektion und Biotopbindung bei *Ceragrion tenellum* De Villers, 1789 (Coenagrionidae, Odonata). Zool. Jb. Syst. 121 (1): 71–98.
- Buchwald, R. (1994b): Die Bedeutung der Vegetation für die Habitatwahl von *Ceragrion tenellum* (Villers) in Süd-West-Deutschland (Zygoptera: Coenagrionidae). Adv. Odonatol. 6: 121–147.
- Buchwald, R. & Schmidt, B. (1990): Der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*, Odonata) in Südbaden – Spezielle Untersuchungen zu ökologischen Ansprüchen, Populationsdynamik und Gefährdung. Mitt. bad. Landesver. Naturk. (N.F.) 15: 109–144.
- Buchwald, R., Höpner, B. & Schanowski, A. (1994): 10. Sammelbericht (1994) über Libellenvorkommen (Odonata) in Baden-Württemberg. Stand Februar 1994. Schutzgemeinschaft Libellen Baden-Württemberg, 36 S.
- Buck, K. (1990): Nachweis von *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766) und *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) in einer Kreidegrube in Itzehoe (Anisoptera: Libellulidae). Libellula 9 (3/4): 75–92.
- Burkart, W. (1993): Ungewöhnlicher Fundort und Eiablageplatz von *Erythromma viridulum* (Charpentier) (Zygoptera: Coenagrionidae). Libellula 12 (1/2): 83–85.
- Busse, R. (1983): *Coenagrion ornatum* an einem Wiesengraben bei Osnabrück. Libellula 2 (1/2): 43–48.
- Busse, R. & Clausen, C. (1987): Nachweis der seltenen Arten *Coenagrion mercuriale* und *Coenagrion ornatum*. Libellula 6 (1/2): 41–42.
- Carchini, G. & Nicolai, P. (1984): Food and time resource partitioning in two coexisting *Lestes* species (Zygoptera; Lestidae). Odonatologica 13 (3): 461–466.
- Cham, S.A. (1990): A study of *Ischnura pumilio* (Charpentier) with particular reference to the state of maturity of the female form aurantiaca. J. Br. Dragonfly Soc. 6 (2): 42–44.
- Chovanec, A. (1991): Bioindikation im aquatischen Bereich – Erfahrungen aus Österreich. VDI-Bericht 901: Bioindikation: ein wirksames Instrument der Umweltkontrolle / Band 2. VDI-Verlag, Düsseldorf: 1095–1109.
- Chovanec, A. (1994): Libellen als Bioindikatoren. Anax 1 (1): 1–9.
- Clausnitzer, H.-J. (1980): Hilfsprogramm für gefährdete Libellen. Natur und Landschaft 55 (1): 12–15.
- Clausnitzer, H.-J. (1992): *Gomphus vulgatissimus* (L.) an der Aller (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 11 (3/4): 113–124.
- Clausnitzer, H.-J. & Strasburger, K. (1980): Vorkommen und Gefährdung der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis* Eversm.) im Allertal. Beitr. Naturk. Niedersachsens 33: 13–16.
- Convey, P. (1992): Predation risks associated with mating and oviposition for female *Crocothemis erythraea* (Brulle) (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 21(3): 343–350.
- Corbet, P.S. (1962): A biology of dragonflies. Witherby. London. 247 pp.
- Corbet, P.S. (1980): Biology of Odonata. Ann. Rev. Ent. 25: 189–217.
- Corbet, P.S. (1993): Are Odonata useful as bioindicators? Libellula 12 (3/4): 91–102.
- Cordero, A., Santolamazza-Carbone, S. & Utzeri, C. (1995): Male disturbance, repeated insemination and sperm competition in the damselfly *Coenagrion scitulum* (Zygoptera: Coenagrionidae). Anim. Behav. 49: 437–449.
- Crowley, P.H., Nisbet, R.M., Gurney, W.S.C. & Lawton, J.H. (1987): Population regulation in animals with complex life histories: formulation and analysis of a damselfly model. Adv. Ecol. Res. 17: 1–59.
- David, S. (1989): Dragonflies (Odonata) from the Lower Ipel Valley Slovakia Czechoslovakia. Zbor. Slov. nar. Muz. Vedy 35: 51–74.

- Devai, G. (1976): Chorologische Untersuchungen der Libellenfauna Ungarns. Acta Biol. Debrecina 13, Suppl. 1: 119–157.
- Donath, H. (1981a): Die Auswirkungen des Winters 1978/79 auf die Populationen von *Sympecma fusca* (Van Der Linden) in der nordwestlichen Niederlausitz (Odonata, Lestidae). Ent. Ber., Berlin 1981 (2): 49–52.
- Donath, H. (1981b): Verbreitung und Ökologie von *Lestes barbarus* (F.) in der nordwestlichen Niederlausitz (Odonata, Lestidae). Novius, Berlin 3: 33–36.
- Donath, H. (1984): Libellen als Bioindikatoren für Fließgewässer. Libellula 3 (3/4): 1–5.
- Donath, H. (1986): *Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841) in Brandenburg (Odonata, Libellulidae). Novius, Berlin 5 (1): 59–64.
- Donath, H. (1987): Vorschlag für ein Libellen-Indikatortestsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. Entomologische Nachrichten und Berichte 31: 213–217.
- Drake, C.M. (1990): Records of larval *Lestes dryas* Kirby in Essex during 1987. J. Br. Dragonfly Soc. 6 (2): 34–41.
- Drake, C.M. (1991): The condition of *Lestes dryas* Kirby populations in some Essex grazing marshes in May 1990. J. Br. Dragonfly Soc. 7 (1): 10–17.
- Dreyer, W. (1986): Die Libellen. Gerstenberg-Verlag, Hildesheim, 219 S.
- Dumont, H. & Hinnekint, B. (1973): Mass migration in dragonflies, especially in *Libellula quadrimaculata* L. Odonatologica 2 (1): 1–20.
- Ehmann, H. (1992): Wiederentdeckung von *Stylurus flavipes* (Charpentier) in Österreich (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 11 (1/2): 77–80.
- Ehmann, H. (1994): *Leucorrhinia rubicunda* (Linne, 1758), Erstnachweis für Niederösterreich (Anisoptera: Libellulidae). Anax 1 (1): 24–26.
- Ehmann, H. (1996a, in Druck): Neuere Beobachtungen zur Salzburger Odonatenfauna. Anax 1 (2).
- Ehmann, H. (1996b, in Druck): *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825), Erstnachweis für das Burgenland (Anisoptera: Cordulidae). Anax 1 (2).
- Eislöffel, F. (1990): Erstnachweis des Südlichen Blaupfeils *Orthetrum brunneum* (Fonsc.) im Regierungsbezirk Koblenz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 5 (4): 1072–1074.
- Friedner, H. (1993): *Erythromma viridulum* (Charpentier) erstmals für Bremen nachgewiesen (Zygoptera: Coenagrionidae). Libellula 12 (1/2): 47–61.
- Fox, A.D. (1989): *Ischnura pumilio* (Charpentier) (Odonata: Coenagrionidae). – A wandering opportunist? Ent. Rec. J. Var. 101: 25–26.
- Frantsevich, L.I. & Mokrushov, P.A. (1984): Visual stimuli releasing attack of a territorial male in *Sympetrum* (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 13 (3): 335–350.
- Franz, H. (1961): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, II (Odonata): 1–13. Innsbruck.
- Fuchs, U. (1989): *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) in Baden-Württemberg (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 8 (3/4): 151–155.
- Gardner, A.E. (1951a): The life history of *Sympetrum fonscolombii* Selys. Odonata-Libellulidae. Ent. Gazette 2: 56–66.
- Gardner, A.E. (1951b): The life history of *Sympetrum danae* (Sulzer) = *Sympetrum scoticum* (Donov.). (Odonata). Ent. Gazette 2: 109–127.
- Gardner, A.E. (1952): The life history of *Lestes dryas* Kirby (Odonata). Ent. Gazette 3: 4–26.
- Gardner, A.E. (1953): The life history of *Leucorrhinia dubia* (Van der Lind.) (Odonata). Ent. Gazette 4: 45–65.
- Gardner, A.E. (1954): The life history of *Coenagrion hastulatum* (Charp.) (Odonata; Coenagrionidae). Ent. Gazette 5: 17–40.
- Gardner, A.E. (1955): The egg and mature larva of *Aeshna isosceles* (Müller) (Odonata: Aeshnidae). Ent. Gazette 6: 13–20.
- Geijskes, D.C. & van Tol, J. (1983): De Libellen van Nederland (Odonata). Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Hoogwoud (N.H.). 368 S.
- Gerend, R. (1988): Faunistik und Ökologie von *Lestes dryas* in Luxemburg. Paiperlek 9 (4): 49–56.
- Goodyear, K.G. (1995): Comparison of aquatic larval habitats of *Libellula fulva* Müller. J. Br. Dragonfly Soc. 11 (2): 42–45.
- Graf, W. (1996, in Druck): Libellen (Odonata) und Köcherfliegen (Trichoptera) der Klosterneuburger und Korneuburger Augewässer. In: Moog, O. (Hrsg.): Biozönotische Charakteristik der Klosterneuburger und Korneuburger Augewässer. Beschreibung der räumlichen und zeitlichen Verteilung der benthischen Lebensgemeinschaften und der Fischbiozöten im Projektbereich des KW Freudenau (Limnologische Beweissicherung) Band III: 231–246, Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- Grunert, H. (1995): Eiablageverhalten und Substratnutzung von *Erythromma najas* (Odonata: Coenagrionidae). Braunschw. naturkd. schr. 4 (4): 769–794.
- Heidemann, H. & Seidenbusch, R. (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs – Handbuch für Exuviansammler. Verlag Erna Bauer. Kelttern. 391 S.

- Henrikson, B.-I. (1988): The absence of antipredator behaviour in the larvae of *Leucorrhinia dubia* (Odonata) and the consequences for their distribution. *Oikos* 51:179–183.
- Herden, K. (1990): Einige Untersuchungen zur Biologie von *Onychogomphus forcipatus* L. (Odonata: Gomphidae). Unveröff. Diplomarbeit, Univ. Freiburg. 86 S.
- Heymer, A. (1967): *Hemianax ephippiger* en Europe (Odon. Anisoptera). *Annales de la Société entomologique de France Nouvelle série* 3 (3): 3–11.
- Heymer, A. (1969): Fortpflanzungsverhalten und Territorialität bei *Orthetrum coerulescens* (Fabr., 1798) und *O. brunneum* (Fonsc., 1837). *Rev. Comp. Anim.* 3: 1–24.
- Heymer, A. (1973): Verhaltensstudien an Prachtlibellen. Beiträge zur Ethologie und Evolution der Calopterygidae Selys, 1850 (Odonata, Zygoptera) *Fortschr. Verhaltensforsch.*, Parey 11, 110 S.
- Hochebner, T. (1993): Bestandsaufnahme der Libellen an der Pielach (Niederösterreich). *Österreichs Fischerei* 46 Jhg., H. 11/12: 264.
- Hochebner, T. (1994): Libellenkartierung am Unterlauf der Pielach/NÖ. (Zwischenbericht 1993). Jahresbericht 1992/93 der Forschungsgemeinschaft Lanius: 98–101.
- Hochebner, T. & Forschungsgemeinschaft Lanius (1995): Die Libellenfauna am Unterlauf der Pielach/NÖ. Libellen als Bioindikatoren an einem naturnahen Fließgewässer. WWF-Forschungsbericht Heft 13/1995: 4–15.
- Hoess, R. (1994): Beiträge zur Biologie von *Sympetma fusca* (Van Der Linden, 1820) (Odonata: Lestidae). Unveröff. Bericht Univ. Bern. 35 S.
- Hoffmann, E. (1949): Libellen besonders aus Oberösterreich und Salzburg, mit kurzen biologischen und morphologischen Angaben. *Naturk. Mt. Oberösterreich*, 1 (2/3): 15–24.
- Hostettler, K. (1996, in Druck): Die Libellenfauna des Naturschutzgebietes Rheindelta (Vorarlberg). *Anax* 1 (2).
- Huber, C. (1984): Beobachtungen zum Verhalten des Kleinen Blaupfeils *Orthetrum coerulescens* F. *Libellula* 3 (3/4): 23–27.
- Humpesch, U.H. & Moog, O. (1994): Flora und Fauna der österreichischen Donau. In: Kinzelbach, R. (Ed.): *Limnologie aktuell* 2: 81–107. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – New York.
- Itzerott, H., Niehuis, M. & Weitzel, M. (1985): Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Soziales, Gesundheit und Umwelt. Mainz. 23 S.
- Janecek, B., Moog, O. & Waringer, J. (1995): Odonata.- Teil III, 13 S., In: Moog, O. (Ed.): *Fauna Aquatica Austriaca*, Lieferung Mai/95. Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.
- Jaus, I. (1935): Faunistisch-ökologische Studien im Anningergebiet, mit besonderer Berücksichtigung der xerothermen Formen. *Zool. Jahrb. Syst.* 66: 291–362.
- Jödicke, R. (1989): Die Bestandssituation von *Libellula fulva* Müller, 1764, in Nordrhein-Westfalen. *Verh. Westd. Entom. Tag* 1988: 141–151.
- Jödicke, R. (1990): Die Bestandsentwicklung von *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766) in Nordrhein-Westfalen während der 80er Jahre (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 9 (3/4): 133–137.
- Jödicke, R. & Woike, M. (1985): Erstnachweis der Gebänderten Heidelibelle, *Sympetrum pedemontanum* Allioni, in Nordrhein-Westfalen. *Libellula* 4 (3/4): 160–169.
- Jurtzitza, G. (1965): Die Eiablage der Zweiflecklibelle. *Die Natur* 73 (6): 304–306.
- Jurtzitza, G. (1969): Ein Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der *Aeschna viridis* Eversmann. *Faun. ökolog. Mitt.*, Kiel III 17 (8): 260–261.
- Jurtzitza, G. (1970): Beobachtungen zur Ökologie und Ethologie von *Ischnura pumilio* (Charp.). *Beitr. naturk. Forsch SW-Deutschl.* 24 (2): 151–153.
- Jurtzitza, G. (1988): Welche Libelle ist das? Die Arten Mittel- und Südeuropas. *Franckh*, 191 S.
- Kaiser, H. (1974): Intraspezifische Aggression und räumliche Verteilung bei der Libelle *Onychogomphus forcipatus* (Odonata). *Oecologia* 15: 223–234.
- Kaiser, H. (1982): Do Cordulegaster males defend territories? A preliminary investigation of mating strategies in *Cordulegaster boltoni* (Donovan) (Anisoptera: Cordulegasteridae). *Odonatologica* 11 (2): 130–152.
- Kappeller, R. (1952): Odonaten aus Nordtirol. 1. Beitrag zur Odonatenfauna Nordtirols. *Vereinsz. Innsbrucker Ent. Ver.*, 1: 1–8.
- Kappes, E., Kappes, W. & Ihssen, G. (1990): Jahreszeitlich frühes Auftreten von Odonaten 1989 am Neusiedler See (Burgenland/Österreich) mit einem Fund von *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) (Anisoptera: Aeshnidae). *Libellula* 9 (3/4): 151–156.
- Kemp, R.G. & Vick, G.S. (1983): Notes and observations on *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus) on the River Severn and River Thames. *J. Br. Dragonfly Soc.* 1 (2): 22–25.
- Kern, D. (1992): Beobachtungen an *Gomphus vulgatissimus* (L.) an einem Wiesengraben der Dümmer-Geesniederung (Anisoptera: Gomphidae). *Libellula* 11 (1/2): 47–76.

- Klein, R. (1984): Einfluß der Gewässergüte und der Wasservegetation auf Vorkommen und Abundanz von *Calopteryx splendens* Harris, *Platynemis pennipes* Pall. und *Ischnura elegans* v.d.L. an sauerländischen Fließgewässern. *Libellula* 3 (3/4): 7–17.
- Kofler, A. (1972): Die Libellenfauna Osttirols (Insecta, Odonata). Mitt. Zool. Ges. Braunau, 1 (13): 331–338.
- Kofler, A. (1974): Zur Tierwelt um Gut Dietrichstein bei Feldkirchen in Kärnten. *Carinthia* II, Klagenfurt, 164./84.: 313–331.
- König, A. (1989): Vergleichende ökologische Untersuchungen der Libellenfauna von sechs ober-schwäbischen Kiesgruben unterschiedlicher Sukzessionsstadien. Unveröff. Diplomarbeit Univ. Hohenheim, 103 S. u. Anhang.
- König, A. (1990): Ökologische Einnischungsstrategien von vier Arten der Gattung *Sympetrum* (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 9 (1/2): 1–11.
- Kotarac, M. (1993): Dragonfly observations in the Raka area, Lower Carolina, eastern Slovenia, with a note on the behaviour of *Somatochlora meridionalis* Nielson (Anisoptera: Corduliidae). *Not. odonitol.* 4 (1): 1–4.
- Krüner, U. (1986): Die Späte Adonislibelle (*Ceragrion tenellum* de Villers) im südwestlichen niederrheinischen Tiefland (Nordrhein-Westfalen). *Libellula* 5 (3/4): 85–94.
- Krüner, U. (1989a): Zur Verbreitung, Biologie und Ökologie der Späten Adonislibelle, *Ceragrion tenellum* (Odonata: Coenagrionidae) in Nordwest-europa, insbesondere im Gebiet zwischen Maas und Rhein. *Verh. Westd. Entom. Tag 1988*: 133–140.
- Krüner, U. (1989b): Die Schlupfrate der Späten Adonislibelle, *Ceragrion tenellum* (De Villers, 1789) an einem Heidegewässer im Naturpark Schwalm-Netze (Odonata: Coenagrionidae). *Decheniana* 142: 72–82.
- Krüner, U. (1992): Der Südliche Blaupfeil *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe), am linken Niederrhein. *Libellula* 11 (3/4): 165–170.
- Kuhn, J. (1992): Artenhilfsprogramme für Libellen in Südbayern: *Nehalennia speciosa* (Charpentier), *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, *Aeshna isosceles* (Müller) und *Libellula fulva* Müller (Zygoptera: Coenagrionidae; Anisoptera: Aeshnidae, Libellulidae). *Libellula* 11 (3/4): 141–154.
- Kühn, G. (1940): Zur Ökologie und Biologie der Gewässer (Quellen und Abflüsse) des Wassersprengs bei Wien. *Arch. Hydrobiol.* 36: 157–262.
- Kull, R. (1982): Fragen zum Rückgang der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) unter Berücksichtigung ihrer Ansprüche an den Lebensraum. *Libellula* 1(2): 37–39.
- Laister, G. (1991): Erstnachweis der Schabrackenlibelle, *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1939), für Oberösterreich und Salzburg. *ÖKO*L* 13 (4): 8–11.
- Laister, G. (1994a): Zusammenstellung einiger Neunachweise von Libellen (Odonata) in Oberösterreich. *Naturk. Jb. d. Stadt Linz* 37–39: 139–162.
- Laister, G. (1994b): Naturschutz vor der Haustür: Libellen. *Faltblatt-Einlage: ÖKO*L* 16 (3): 8 S.
- Laister, G. (1996, in Druck): Bemerkungen zu interessanten Libellenarten Oberösterreichs. *Anax* 1 (2).
- Landmann, A. (1983): Zum Vorkommen und Status der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea* Brulle, 1823) in Österreich (Insecta, Odonata: Libellulidae). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck*, 70: 105–110.
- Landmann, A. (1984): Die Libellenfauna des Bundeslandes Salzburg (Österreich) – eine Übersicht über den derzeitigen Erforschungsstand. *Libellula* 3 (1/2): 65–74.
- Landmann, A. (1985): Bemerkenswerte Libellenfunde aus dem südlichen Burgenland (Österreich). *Libellula* 4 (1/2): 102–108.
- Langenbach, A. (1993): Time of colour change in female *Ischnura pumilio* (Charpentier) (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 22 (4): 469–477.
- Lee, J. (1994): Aspects of the reproductive behaviour in *Orthetrum coerulescens* (Fabricius) (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 23 (3): 291–295.
- Lehmann, G. (1982): Die libellenkundliche Erforschung Nordtirols, Stand 1982 (Insecta: Odonata). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck*, 69: 79–86.
- Lehmann, G. (1985a): Beitrag zur Kenntnis von *Aeshna coerulescens* Ström., 1783 und *A. subarctica* Walk., 1908 in Nordtirol. *Libellula* 4 (3/4): 117–137.
- Lehmann, G. (1985b): *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840) und andere Libellen an einem alten Torfstichweiher bei Bad Häring, Bezirk Kufstein (Tirol, Österreich). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck*, 72: 165–172.
- Lehmann, G. (1990): Faunistisch-ökologische Grundlagenstudien an Odonaten (Insecta) im Bezirk Kufstein/Tirol. Dissertation Univ. Innsbruck. 446 S.
- Lehmann, G. (1993): Libellen am Nordalpenrand – zur Erforschung und Verbreitung einer ausgewählten Insektengruppe dies- und jenseits der Bayerisch – Tirolischen Grenze. In: Beitragsband zur Tirols Landesaussstellung Bayerisch – Tirolische G'schichten, Kufstein, S. 227–236.
- Lempert, J. (1984): Tagesaktivität und Verhalten am Schlafplatz von immaturren *Sympetrum flaveolum* L. auf Wangerooge. *Libellula* 3 (3/4): 29–34.
- Lempert, J. (1987): Das Vorkommen von *Sympetrum fonscolombei* in der Bundesrepublik Deutschland. *Libellula* 6 (1/2): 59–69.

- Lichtenberg, R. (1969): Zoo-Benthosuntersuchungen an einem Ziegelteich südlich von Wien (Hallateich). Dissertation Univ. Wien.
- Lichtenberg, R. (1972): Hydrobiologische Untersuchungen an einem südlich von Wien gelegenen Ziegelteich (Hallateich). Sitzungsber. der Österr. Akademie d. Wissenschaften, math. naturw. Abt. I, 180: 279–316.
- Lichtenberg, R. (1973): Die Entwicklung einiger charakteristischer Benthosorganismen des Hallateiches südlich von Wien. Ann. Naturhistor. Mus. Wien 77: 305–311.
- Lödl, M. (1976a): Die Libellenfauna Österreichs. Linzer biol. Beitr. 8 (1): 135–159.
- Lödl, M. (1976b): Die Libellenfauna Österreichs. 1. Nachtrag. Linzer biol. Beitr. 8 (2): 383–387.
- Lödl, M. (1978): Zur Verbreitung und Ökologie von *Orthetrum coerulescens* (Fabr., 1798) (Odonata: Libellulidae). Linzer biol. Beitr. 10 (1): 111–129.
- Lohmann, H. (1979): *Orthetrum albistylum* (Sel.) near Belfort, France. Notul. odonatol. 1 (4): 74–75.
- Lohmann, H. (1980): Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. Societas Internationalis Odonatologica Rapid Communication Nr. 1.
- Loibl, E. (1958): Zur Ethologie und Biologie der deutschen Lestiden. Zschr. Tierpsychologie 15 (1): 54–81.
- Maibach, A. & Meier, C. (1987): Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz (Odonata) (mit roter Liste). Documenta faunistica helvetiae 4: 1–230.
- Malicek, K. (1990): Der Eisteich in Moosbrunn. Vogelk. Nachr. Ostösterreich 1 (1): 2–3.
- Martens, A. (1985): Vorkommen des Kleinen Granatauges *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) in der Umgebung von Braunschweig. Braunschw. Naturk. Schr. 2 (2): 289–298.
- Martens, A. (1989): Aggregation of tandems in *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825) during oviposition (Odonata: Coenagrionidae). Zool. Anz. 223: 124–128.
- Martens, A. & Gasse, M. (1995): Die Südliche Moisaikjungfer *Aeshna affinis* in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt (Odonata: Aeshnidae). Braunschw. naturkd. schr. 4 (4): 795–802.
- Martens, A. & Müller, L. (1989): *Anax parthenope* Selys, 1839 (Odonata: Aeshnidae) in Niedersachsen. Braunschw. Naturk. Schr. 2 (2): 289–298.
- Martens, K. (1982): New localities of *Epithecina bimaculata* (Charp.) with a review of its status in western Europe (Anisoptera: Corduliidae). Notul. odonatol. 1 (10): 157–159.
- Mauersberger, R. (1995): *Aeshna affinis* Vander Linden wieder in Brandenburg (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula 14 (1/2): 49–56.
- Mayer, H. (1953): Bericht über das überwiegend 1951 an den Ufern des Mauerbaches, Wien, Niederösterreich, gesammelte Insektenmaterial, unter besonderer Berücksichtigung der Dipteren. In: Beiträge zur Limnologie der Wienerwaldbäche. Wetter und Leben, Sonderheft 2: 156–162.
- Mayhew, P.J. (1994): Food intake and adult feeding behaviour in *Calopteryx splendens* (Harris) and *Erythromma najas* (Hansemann) (Zygoptera: Calopterygidae, Coenagrionidae). Odonatologica 23 (2): 115–124.
- Michiels, N.K. (1989): Morphology of male and female genitalia in *Sympetrum danae* (Sulzer) with special reference to the mechanism of sperm removal during copulation (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 18 (1): 21–31.
- Michiels, N.K. (1992): Consequences and adaptive significance of variation in copulation duration in the dragonfly *Sympetrum danae*. Behav. Ecol. Sociobiol. 29: 429–435.
- Mielewicz, S. (1972): Über das Vorkommen von *Lestes barbarus* (Fabricius) in Polen (Zygoptera: Lestidae). Odonatologica 1 (1): 37–40.
- Miller, A.K., Miller, P.L. & Siva-Jothy, M. (1984): Pre-copulatory guarding and other aspects of reproductive behaviour in *Sympetrum depressiusculum* (Selys) at rice fields in southern France. Odonatologica 13 (3): 407–414.
- Miller, A.K. & Miller, P.L. (1985): Flight style, sexual identity and male interactions in a non-territorial dragonfly, *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Van der Linden) (Odonata: Gomphidae). Ent. mon. Mag. 121: 127–132.
- Mlody, B. (1986): Vorkommen und Wetterabhängigkeit von Libellen auf der Wattenmeer-Insel Scharhörn mit einem Fund von *Sympetrum meridionale* (Selys 1841). Libellula 5 (1/2): 1–47.
- Moog, O., Konar, M. & Humpesch, U.H. (1994): The macrozoobenthos of the River Danube in Austria. Lauterbornia 15: 25–51.
- Moog, O., Humpesch, U.H. & Konar, M. (1995): The distribution of benthic invertebrates along the Austrian stretch of the River Danube and its relevance as an indicator of zoogeographical and water quality patterns – part 1. Arch. Hydrobiol. Suppl. 101, Large Rivers 9 (2): 121–213.
- Müller, J. (1981): Die Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus serpentinus* (Charp.) (Insecta, Odonata) im NSG Mahlpfuhler Fenn, Kreis Tangerhütte (Bez. Magdeburg). Abh. Ber. Naturkd. Vorgesch. Magdeburg 12: 85–86.

- Müller, O. (1993): Phänologie von *Gomphus vulgatissimus* (L.), *Gomphus flavipes* (Charpentier) und *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy) an der Mittleren Stromoder (Anisoptera: Gomphidae). *Libellula* 12 (3/4): 153–159.
- Müller, O. (1995): Ökologische Untersuchungen an Gomphiden (Odonata: Gomphinae) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Larvenstadien. Cuvillier Verlag, Göttingen. 234 S.
- Münchberg, P. (1930): Zur Biologie der Odonatengenera *Brachytron* Evans und *Aeschna* Fbr. *Zschr. Morph. Ökol. d. Tiere* 20: 172–232.
- Münchberg, P. (1932a): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatenfamilie der Gomphidae BKS. *Zschr. Morph. Ökol. d. Tiere* 24: 704–735.
- Münchberg, P. (1932b): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Libellen-Unterfamilie der Corduliinae Selys. *Int. Rev. Hydrogr.* 27: 265–302.
- Münchberg, P. (1932c): Zur Biologie des Odonatengenus *Anax*. *Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin* 1932: 66–86.
- Münchberg, P. (1936): Zur Verbreitung der beiden *Anax*-Arten in Ostdeutschland und ihre wahrscheinliche Ursache. *Abh. Ber. Naturwiss. Abt. Grenzmark. Ges. Erforsch. Pflege d. Heimat, Schneidemühl* 11: 90–95.
- Münchberg, P. (1938): Über die Entwicklung und die Larve der Libelle *Sympetrum pedemontanum* All., zugleich ein Beitrag über die Zahl der Häutungen der Odonatenlarven. *Arch. Naturgesch. (NF)*, Leipzig 7: 559–568.
- Münchberg, P. (1956): Zur Bindung der Libelle *Aeschna viridis* Eversm. an die Pflanze *Stratiotes aloides* L. (Odon.). *Nachr. bl. bay. Ent.* 5 (12): 113–118.
- Niehuys, M. (1987): Fortpflanzungsnachweis der Kleinen Binsenjungfer *Lestes virens* (Charpentier) im Bienwald/Vorderpfälzer Tiefland. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4 (4): 904–908.
- Norling, U. (1976): Seasonal regulation in *Leucorrhinia dubia* (van der Linden) (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 5 (3): 245–263.
- Norling, U. (1984a): The life cycle and larval photoperiodic responses of *Coenagrion hastulatum* (Charpentier) in two climatically different areas (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 13 (3): 429–449.
- Norling, U. (1984b): Photoperiodic control of larval development in *Leucorrhinia dubia* (vander Linden): a comparison between populations from northern and southern Sweden (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 13 (4): 529–550.
- Ott, J. (1988a): Beiträge zur Biologie und zum Status von *Crocothemis erythraea* (Brulle, 1832). *Libellula* 7 (1/2): 1–25.
- Ott, J. (1988b): Markierungsexperimente an der Zweigestreiften Quelljungfer *Cordulegaster boltoni* Donovan, 1807 – ein Beitrag zum Artenschutz (Anisoptera: Cordulegasteridae). *Libellula* 7 (3/4): 77–88.
- Ott, J. (1989a): Populationsökologische Untersuchungen an Großlibellen (Anisoptera) unter besonderer Berücksichtigung der Edellibellen (Aeshnidae). – Dissertation Univ. Kaiserslautern. 152 S. und Anhang.
- Ott, J. (1989b): Wiederaufstieg der Großen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) in Rheinland-Pfalz (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 8 (3/4): 173–175.
- Ott, J. (1995a): Do dragonflies have a chance to survive in an industrialised country like Germany? In: Corbet, P.S., Dunkle, S.W. & Ubukata, H. (eds.): *Proceedings of the International Symposium on the Conservation of Dragonflies and Their Habitats*. Japanese Society for Preservation of birds. Kushiro. pp. 28–44.
- Ott, J. (1995b): Zum Einfluß intensiver Freizeit- und Angelnutzung auf die Fauna von Sekundärgewässern und Konsequenzen für die Landschaftsplanung – dargestellt am Beispiel der Libellen (Odonata). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 8 (1): 147–184.
- Pajunen, V.I. (1962): Studies on the population ecology of *Leucorrhinia dubia* Vander L. (Odonata: Libellulidae). *Annls. Soc. zool.-bot. Vanamo* 24 (1): 1–79.
- Pajunen, V.I. (1963): Reproductive behaviour in *Leucorrhinia dubia* v.d. Lind. and *L. rubicunda* L. (Odon., Libellulidae). *Annls. ent. fenn.* 28: 108–118.
- Pajunen, V.I. (1966): The influence of population density on the territorial behaviour of *Leucorrhinia rubicunda* L. (Odon., Libellulidae). *Annls. zool. fenn.* 3: 40–52.
- Parr, M.C. (1983): Some aspects of territoriality in *Orthetrum coerulescens* (Fabricius) (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 12 (3): 239–257.
- Parr, M.C. & Parr, M. (1979): Some observations on *Ceriagrion tenellum* (De Villers) in southern England (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 8 (3): 171–194.
- Perrin, V.L. (1995): Observations on *Lestes dryas* Kirby habitat in Norfolk: is there a typical inland site for this species? *J. Br. Dragonfly Soc.* 11 (2): 25–26.
- Perutik, R. (1956): *Prispevek k Poznani Moravskych*

- Vazek. Acta Soc. ent. Cechoslov. 52 (1955): 117–158.
- Peters, G. (1987): Die Edellibellen Europas. Die Neue Brehm-Bücherei 585, Wittenberg, Lutherstadt, Ziemsen. 140 S.
- Petzold, F. (1994): Entwicklungsnachweis von *Aeshna affinis* Vander Linden in Sachsen – Anhalt (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula 13 (1/2): 73–79.
- Pfau, H.K. (1985): Die eigentümliche Eiablage der *Cordulegaster*-Weibchen. Natur und Museum 115 (3): 77–86.
- Pils, G. (1991): Das kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) – eine für Oberösterreich neue Libellenart im Augebiet südöstlich von Linz. ÖKO*L 13/4: 3–7.
- Plattner, H. (1967): Zum Vorkommen von *Lestes macrostigma* Eversmann, 1836 in Rumänien. Dtsch. Ent. Zschr. 14 (3/4): 349–356.
- Pomeisl, H. (1953): Der Mauerbach. In: Beiträge zur Limnologie der Wienerwaldbäche. Wetter und Leben, Sonderheft 2: 103–121.
- Prenn, F. (1929): Aus der Nordtiroler Libellenfauna. 3. Zur Biologie von *Leucorrhinia dubia* (Vanderl.). Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 79: 283–296.
- Prenn, F. (1935): Aus der Tiroler Libellenfauna. Zur Biologie von *Somatochlora arctica* Zett. und *Somatochlora alpestris* Selys. Sb. Ak. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I. 144, 3 u. 4. Heft: 119–130.
- Raab, R. (1994a): Bibliographie zur Libellenfauna Österreichs. Anax 1 (1): 10–23.
- Raab, R. (1994b): Die Besiedlung des Marchfeldkanals (Niederösterreich) durch Libellen (Odonata). Abstr. Pap. 1st Odonatol. Symp. Alps-Adriatic reg. Comm., Maribor. S. 23.
- Raab, R. (1995): Die Besiedlung des Marchfeldkanals (Niederösterreich) durch Libellen (Odonata). 14. GdO-Tagung 1995 – Kurzfassung der Vorträge und Poster, Alexisbad/Harz. S. 14.
- Rausch, H. (1968): Die Schabrackenlibelle (*Hemianax ephippiger* Burm.) als Irrgast an der Seebachlacke, Kienberg, N.Ö. Entomol. Nachrbl., Wien, 5/6: 47–49.
- Rausch, H. & Ressler, F. (1964): Die Odonatenfauna des politischen Bezirks Scheibbs (N.Ö.) mit besonderer Berücksichtigung des mittleren Erlauf- und Melktales. Entomol. Nachrbl., Wien 2: 21–25.
- Rehfeldt, G. (1982): Rasterkartierung von Libellen zur ökologischen Bewertung von Flußauen. Beitr. z. Naturkde. Niedersachsens 35 (4): 209–225.
- Rehfeldt, G. (1986): Libellen als Indikatoren des Zustandes von Fließgewässern des nordwestdeutschen Tieflandes. Arch. Hydrobiol 108 (1): 77–95.
- Rehfeldt, G.E. (1991): Site-specific mate-finding strategies and oviposition behavior in *Crocothemis erythraea* (Brullé) (Odonata: Libellulidae). Journal of Insect Behavior 4 (3): 293–303.
- Rehfeldt, G.E. (1995): Natürliche Feinde, Parasiten und Fortpflanzung von Libellen. Aqua & Terra. Braunschweig. 173 S.
- Rehfeldt, G.E. & Hadrys, H. (1988): Interspecific competition in sympatric *Sympetrum sanguineum* (Müller) and *S. flaveolum* (L.) (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 17 (3): 213–225.
- Ressler, F. (1968): Bemerkenswerte entomologische Neufunde für den Bezirk Scheibbs im Jahre 1967. Ent. Nachr. Bl., Wien, 15 (2): 77–78.
- Ressler, F. (1969): Über Probleme und Methoden beim Sammeln „seltener“ Insekten, die im Larvenstadium häufig in Erscheinung treten. Ent. Nachr. Bl., Wien, 16 (4): 121–123.
- Ressler, F. (1970a): Über Massenaufreten und Erscheinungslücken einiger Insektenarten im Bezirk Scheibbs (N.Ö.). Ent. Nachr. Bl., Wien, 17 (1): 29–31.
- Ressler, F. (1970b): Über zwei „russische“ Insektenarten, die im Bezirk Scheibbs (N.Ö.) erstmals für Österreich nachgewiesen wurden. Ent. Nachr. Bl., Wien, 17 (3): 98–99.
- Ressler, F. (1971): Zur entomologischen Erforschung des Hochmoores Leckermoos im Hochtal bei Göstling a. d. Ybbs (N.Ö.). Ent. Nachr. Bl., Wien, 23 (2): 61–62.
- Ressler, F. (1977): Zur entomologischen Erforschung des Bezirkes Scheibbs (N.Ö.). Verh. des Sechsten Int. Symp. über Entomofaunistik in Mitteleuropa (1975), Junk, The Hague, p. 285–290.
- Ressler, F. (1983): Die Tierwelt des Bezirks Scheibbs. In: Ressler, F.: Naturkunde des Bezirks Scheibbs, Bd. 2. Naturk. Arbgem. d. Bezirkes Scheibbs, R. & F. Radinger–Verlag. 584 S.
- Ressler, F. (1995): Die Tierwelt des Bezirks Scheibbs. In: Ressler, F.: Naturkunde des Bezirks Scheibbs, Bd. 3. Naturk. Arbgem. d. Bezirkes Scheibbs, Botanische Arbeitsgemeinschaft am Biologiezentrum/Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz. 443 S.
- Röhrlinger, H. (1986): Nachweis des Südlichen Blaupfeils (*Orthetrum brunneum*) im Saarland. Dendrocopius 13: 85–86.
- Rudolph, R. (1979): Bemerkungen zur Ökologie von *Ischnura pumilio* (Charpentier) (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica 8 (1): 55–61.
- Sabransky, H. (1915): Entomologisch-faunistische Beiträge. Mitt. naturw. Ver. Steierm. 52: 245–251.
- Schlumprecht, H. & Stubert, I. (1989): Libellen im Stadtgebiet Bayreuth; Vorkommen, Verteilung, Gefährdung. Libellula 8 (3/4): 157–171.
- Schmid, R. & Schmidt, Eb. (1993): Die Frühe Heide-libelle *Tarnetrum fonscolombii* als Vermehrungs-

- gast in Ostfriesland und im Westmünsterland. Verh. Westd. Entom. Tag 1991: 119–124.
- Schmidt, Eb. (1975): *Aeschna viridis* Eversmann in Schleswig Holstein Bundesrepublik Deutschland (Anisoptera: Aeshnidae). Odonatologica 4 (2): 81–88.
- Schmidt, Eb. (1983): Odonaten als Bioindikatoren für mitteleuropäische Feuchtgebiete. Verh. Dtsch. Zool. Ges. 1983: 131–136.
- Schmidt, Eb. (1984a): Möglichkeiten und Grenzen einer repräsentativen Erfassung der Odonatenfauna von Feuchtgebieten bei knapper Stichprobe. Libellula 3(1/2): 41–49.
- Schmidt, Eb. (1984b): *Gomphus vulgatissimus* L. an einem belasteten Havelsee, dem Tegeler See (Insel Scharfenberg) in Berlin (West). Libellula 3 (3/4): 59–72.
- Schmidt, Eb. (1985a): Habitat inventarization, characterization and bioindication by a „representative spectrum of Odonate species (RSO)“. Odonatologica 14 (2): 127–133.
- Schmidt, Eb. (1985b): Suchstrategien für unauffällige Odonatenarten I: *Coenagrion lunulatum* (Charp., 1840), Mond-Azurjungfer. Libellula 4 (1/2): 32–48.
- Schmidt, Eb. (1985c): *Brachytron pratense* (Müll. 1764) an Rekultivierungsseen des Braunkohle-Abbaubereiches in der Ville südlich Köln. Libellula 4 (1/2): 81–85.
- Schmidt, Eb. (1985d): Diagnosehilfen für *Sympetrum fonscolombei* Selys, 1840 nach Belegfotos. Libellula 4 (1/2): 86–91.
- Schmidt, Eb. (1986): Zur Habitatpräferenz von *Cordulegaster boltoni* und *Calopteryx splendens* an einem Mittelgebirgsbach im Spessart: Nachweis der Entwicklung von *Calopteryx splendens* in stehendem Wasser. Libellula 5 (1/2): 63–69.
- Schmidt, Eb. (1987): Zur Felddiagnose und Habitatpräferenz des Östlichen Blaupfeils *Orthetrum albistylum* (Selys 1848). Libellula 6 (3/4): 71–77.
- Schmidt, Eb. (1989): Libellen als Bioindikatoren für den praktischen Naturschutz: Prinzipien der Geländearbeit und ökologische Analyse und ihre theoretische Grundlegung im Konzept der ökologischen Nische. Schr. R. f. Landschaftspflege und Naturschutz 29: 281–289.
- Schmidt, Eb. (1991): Das Nischenkonzept für die Bioindikation am Beispiel Libellen. Beiträge Landschaftspflege Rheinland-Pfalz 14: 95–117.
- Schmidt, Eb. (1993): Die ökologische Nische von *Sympetrum depressiusculum* (Selys) im Münsterland (Naturschutzgebiet Heubachwiesen). Libellula 12 (3/4): 175–189.
- Schmidt, Er. (1926): Beobachtungen aus dem Leben der *Calopteryx splendens* und anderer einheimischer Libellen (Ordnung Odonata). Konowia 5: 134–144.
- Schmidt, Er. (1929): Libellen, Odonata. In: Brohmer: Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig, 4: 1–66.
- Schmidt, Er. (1964): Zur Genealogie der Libelle *Agriion pullchellum* (V.D.Lind., 1825) Selys-Hagan 1850 (Odonata, Zygoptera). Selbstverlag, Bonn.
- Schorr, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. SIO/Ursus Scientific Publishers, Bülthofen, 512 S.
- Schridde, P., Anders, U. & Lingau, C. (1993): *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837) (Odonata: Libellulidae) im Naturschutzgebiet Riddagshausen bei Braunschweig. Braunschw. naturkd. Schr. 4 (2): 313–320.
- Schultes, J. A. (1802): Kleine Fauna und Flora von der südwestlichen Gegend um Wien bis auf den Gipfel des Schneeberges. Wien, 127 S.
- Schultes, J. A. (1807): Ausflüge nach dem Schneeberg in Unterösterreich. Wien, pars 2, 176 S.
- Schwarzberg, H. (1965): Faunistische und ökologische Untersuchungen an Libellen in der Börde bei Magdeburg. Hercynia NF 2: 291–326.
- Schweiger, H. (1955): Die natürlichen Grundlagen der Tierv Verbreitung in Niederösterreich. Atlas von Niederösterreich, V. Lieferung. Wien. Freytag-Berndt und Artaria.
- Schweiger-Chwala, E. (1990): *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) und *Crocothemis erythraea* (Brulle, 1832) (Odonata) in der Oberen Lobau in Wien, Österreich. Lauterbornia 4: 31–34.
- Schweiger-Chwala, E. (1994): Die Odonatenfauna der Oberen Lobau in Wien. Repräsentative Artenspektren und Zönosen ausgewählter Gewässerabschnitte. Dissertation Univ. Wien. 176 S.
- Seehofer (1994): Grundlagenkartierung Mühlau und Neubacher Au. Jahresbericht 1992/93 der Forschungsgemeinschaft Lanius: 17–30.
- Siva-Jothy, M.T. (1984): Sperm competition in the family Libellulidae (Anisoptera) with special reference to *Crocothemis erythraea* (Brullé) and *Orthetrum cancellatum* (L.). Adv. Odonatol. 2: 195–207.
- Soeffing, K. (1990a): Verhaltensökologie der Libelle *Leucorrhinia rubicunda* (L.) (Odonata: Libellulidae) unter besonderer Berücksichtigung nahrungsökologischer Aspekte. Dissertation Univ. Hamburg. 148 S. und Anhang.
- Soeffing, K. (1990b): Die Aktivitätshöhe von *Leucorrhinia rubicunda* (L., 1758) und *Libellula quadrimaculata* L., 1758, als Mechanismus der Arttrennung am Gewässer (Anisoptera: Libellulidae). Libellula 9 (3/4): 105–112.
- Stark, W. (1970): Zum Nachweis der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea* Brulle, 1832), einer für die

- Steiermark neuen Libellenart. Ent. Nachr. Bl., Wien, 17 (3): 97.
- Stark, W. (1971a): Zur Auffindung der Großlibelle *Aeshna subarctica interlineata* Ander, 1944 in der Steiermark. Ent. Nachr. Bl., Wien, 23 (2): 65–67.
- Stark, W. (1971b): Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna der Steiermark. Zeitschr. der Arbgem. Österr. Entomologen 23 (3): 86–95.
- Stark, W. (1976a): Zum Nachweis der mediterranen Großlibelle *Aeshna affinis* (Van Der Linden, 1820) in der Steiermark (Ins., Odonata: Aeshnidae). Zeitschr. der Arbgem. Österr. Ent. 28 (1–3): 81–82.
- Stark, W. (1976b): Die Libellen der Steiermark und des Neusiedlerseegebietes in monographischer Sicht. Dissertation naturwiss. Fak. Univ. Graz. 186 S.
- Stark, W. (1977): Ein Teich in der Steiermark (Österreich) als Lebensraum für 40 mitteleuropäische Libellenarten. Ent. Z., Stuttgart, 87 (22): 249–263.
- Stark, W. (1979): Zum Vorkommen der Kleinlibellen *Coenagrion scitulum* und *Erythromma viridulum* in Österreich mit ökologischen, biologischen und morphologischen Beiträgen (Ins., Odonata: Coenagrionidae). Ber. Arbgem. ökol. Ent., Graz, 9: 13–18.
- Stark, W. (1980): Ein Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna des nördlichen Burgenlandes (Insecta, Odonata). Bgld. Heimatbl. 42 (2): 49–68.
- Stark, W. (1981): Rote Liste gefährdeter und seltener Libellenarten der Steiermark (Odonata). In: Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark, Sonderh. Nr. 3 des Steir. Naturschutzbz. 1981: 59–62.
- Stark, W. (1982): Rote Liste gefährdeter und seltener Libellenarten des Burgenlandes (Ins., Odonata). Natur u. Umwelt Burgenland, 5 (1/2): 21–23.
- Stark, W. (1983): Zum Vorkommen des Spitzenflecks *Libellula fulva* (Müller, 1764) im Burgenland (Insecta, Odonata: Libellulidae). Bgld. Heimatbl. 45 (4): 189–190.
- Stark, W. (in Druck): Rote Liste gefährdeter und seltener Libellenarten der Steiermark (Hex.: Odonata). In: Gepp, J. (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere der Steiermark, 2. Auflage.
- Starmühlner, F. (1969): Die Schwechat. Ein Beitrag zur Kenntnis der Fließgewässer der Wiener Umgebung. Verlag Notring, Wien.
- Sternberg, K. (1989) Beobachtungen an der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) bei Freiburg im Breisgau (Odonata: Libellulidae). Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 64/65: 237–254.
- Sternberg, K. (1990): Autökologie von sechs Libellenarten der Moore und Hochmoore des Schwarzwaldes und Ursachen ihrer Moorbindung. Dissertation Univ. Freiburg/Br. 431 S.
- Sternberg, K. (1995a): Populationsökologische Untersuchungen an einer Metapopulation der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, 1922) (Odonata, Aeshnidae) im Schwarzwald. Z. Ökologie u. Naturschutz 4 (2): 53–60.
- Sternberg, K. (1995b): Regulierung und Stabilisierung von Metapopulationen bei Libellen, am Beispiel von *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov im Schwarzwald (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula 14 (1/2): 1–39.
- Sternberg, K. (1995c): Influence of oviposition date and temperature upon embryonic development in *Somatochlora alpestris* and *S. arctica* (Odonata: Corduliidae). J. Zool., Lond. 235: 163–174.
- Stöckel, G. (1983): Zur derzeitigen Verbreitung von *Sympetrum pedemontanum* Allioni (Odonata) in der DDR. Ent. Nachr. u. Ber. 27 (6): 261–266.
- Stöckel, G. (1986): Nachtrag zur Verbreitung von *Sympetrum pedemontanum* Allioni (Odonata) in der DDR. Ent. Nachr. u. Ber. 30 (2): 90.
- Stöckel, G. (1987a): Erweitert das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum* Charp.) (Odonata) sein Areal? Ent. Nachr. u. Ber. 31 (3): 133–135.
- Stöckel, G. (1987b): Nachtrag zu: Erweitert das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum* Charp.) (Odonata) sein Areal? Ent. Nachr. u. Ber. 31 (4): 175.
- Storch, F. (1868): Catalogus Faunae Salisburgensis (2. Fortsetzung). Mt. Ges. Landeskunde Salzburg, 8: 284–313.
- Storch, O. (1924): Libellenstudien I. Sb. Ak. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I. 133: 57–85.
- St. Quentin, D. (1938): Die europäischen Odonaten mit boreoalpiner Verbreitung. Zoogeogr. 3: 485–493.
- St. Quentin, D. (1952): Der Rassenkreis *Cordulegaster boltonii* (Donovan) (Odonata). Ent. Nachr. Bl. 4: 73–75.
- St. Quentin, D. (1957): Zwei bemerkenswerte Cordulegaster-Formen (Odonata) aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Ann. Nat. Mus. Wien 61: 295–296.
- St. Quentin, D. (1958): Zur Entwicklung der Flügelfärbung bei Calopterygidae (Odonata). Zool. Anz. 160: 54–60.
- St. Quentin, D. (1959): Catalogus Faunae Austriae, Teil XII c: Odonata. 1–11.
- St. Quentin, D. (1960): Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. Zool. Jb. Syst. 87: 301–316.
- Straka, V. (1990): Vazky (Odonata) Slovenska. Zbor. Slov. nar. Muz. Vedy 36: 121–147.

- Strobl, G. (1905): Neuropteroiden (Netzflügler) Steiermarks (und Niederösterreichs) B. Hemimetabola. IV. Ordnung: Odonata, Libellen, Wasserjungfern. Mitt. naturw. Ver. Steierm. 42: 248–252.
- Tamm, J.C. (1982): Beobachtungen zur Ökologie und Ethologie von *Sympetrum pedemontanum* Allioni (Insecta, Odonata) anlässlich seiner Wiederentdeckung in Hessen. Hess. faun. Briefe 2 (2): 20–29.
- Theischinger, G. (1966): Erstnachweis der Libelle *Aeshna subarctica interlineata* Ander für Oberösterreich – Freilandbeobachtungen und teilweise Aufzucht in Linz. Naturk. Jb. Linz. 1966: 179–185.
- Theischinger, G. (1972): Erstnachweis für Oberösterreich *Orthetrum coerulescens* (Fabricius) in Linz. Naturk. Jb. Linz. 1972: 79–81.
- Theischinger, G. (1974): Faunistische und ökologische Beobachtungen an Libellen in Kärnten (Odonata). Ber. Arbeitsgem. ökol. Entomol., Graz, 4: 7–15.
- Theischinger, G. (1979): *Cordulegaster heros* sp. nov. und *Cordulegaster heros pelionensis* ssp. nov., zwei neue Taxa des *Cordulegaster boltoni* (Donovan)-Komplexes aus Europa (Anisoptera: Cordulegasteridae). Odonatologica 8 (1): 23–38.
- 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.
- Trockur, B. (1990): Aktuelles, bodenständiges Vorkommen von *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825) im Saarland (Anisoptera: Corduliidae). Libellula 9 (3/4): 93–103.
- Trockur, B. (1993): Erste Ergebnisse von Untersuchungen zum *Epithea*-Vorkommen im Saarland (Anisoptera: Corduliidae). Libellula 12 (3/4): 139–151.
- Tümpel, R. (1901): Die Geradflügler Mitteleuropas. Wilckens Verlag, Eisenach.
- Utzeri, C. (1978): Atypical selection of oviposition site in *Anax parthenope* (Selys). Notul. odonatol. 1 (2): 26–27.
- Utzeri, C., Carchini, G., Falchetti, E. & Belfiore, C. (1984): Philopatry, homing and dispersal in *Lestes barbarus* (Fabricius) (Zygoptera: Lestidae). Odonatologica 13 (4): 573–583.
- Utzeri, C., Falchetti, E. & Raffi, R. (1987): Adult behaviour of *Lestes barbarus* (Fab.) and *L. virens* (Chap.) (Zygoptera: Lestidae). Fragm. ent. 20 (1): 1–22.
- Utzeri, C., Carchini, G. & Falchetti, E. (1988): Aspects of demography in *Lestes barbarus* (Fabr.) and *L. virens vestalis* Ramb. (Zygoptera: Lestidae). Odonatologica 17 (2): 107–114.
- Utzeri, C. & Raffi, R. (1983): Observations on the behaviour *Aeshna affinis* (Van der Linden) at a dried-up pond (Anisoptera: Aeshnidae). Odonatologica 12 (2): 141–151.
- Van Nordwijk, M. (1978): A mark-recapture study of coexisting zygopteran populations. Odonatologica 7 (4): 353–374.
- Vonwil, G. & Wildermuth, H. (1990): Massenentwicklung von *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) in der Schweiz. Opusc. zool. flumin. 51: 1–11.
- Waringer, J. (1982a): Die Auswirkung der Wassertemperatur auf Embryonal- und Larvalentwicklung von *Coenagrion puella* (L.) von einem Weiher bei Herzogenburg (Niederösterreich). Dissertation Inst. f. Zool. Univ. Wien. 69 S.
- Waringer, J. (1982b): Notes on the effect of meteorological parameters on flight activity and reproductive behaviour of *Coenagrion puella* (L.) (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica 11 (3): 239–243.
- Waringer, J. (1983a): A study on embryonic development and larval growth of *Sympetrum danae* (Sulzer) at two artificial ponds in Lower Austria (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica 12 (4): 331–343.
- Waringer, J. (1983b): Litoral- und Benthalfauna. Limnologische Untersuchungen zur Standortfrage des Donaukraftwerkes Hainburg/Deutsch-Altenburg. Endbericht eines Gutachtens im Auftrage des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft: 45–50.
- Waringer, J. (1986): Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna von Wien und Niederösterreich. Libellula 5 (3/4): 47–64.
- Waringer, J. (1989): Gewässertypisierung anhand der Libellenfauna am Beispiel der Altenwörther Donau (Niederösterreich). Natur und Landschaft 64 (10): 389–392.
- Waringer, J. (1990): Libellengesellschaften der Fließgewässer und Auen. In: Arbeitsgemeinschaft Fließgewässer in Salzburg (Hrsg.): Lebensadern der Landschaft: 20–21.
- Waringer, J. & Humpesch, U. H. (1984): Embryonic development, larval growth and life cycle of *Coenagrion puella* (Odonata: Zygoptera) from an Austrian pond. Freshw. Biol. 14: 385–399.
- Waringer, J., Newrkla, T., Anderwald, P. & Chovanec, A. (1986): Erhebung des Zoobenthos. In: Schiemer, F., Fischereiliche Bestandsaufnahme im Bereich des Unterwassers der geplanten Staustufe Wien. Studie im Auftrag der Stadt Wien. 107pp.
- Waringer-Löschenkohl, A. & Waringer, J. (1990): Zur Typisierung von Augengewässern anhand der Litoralfauna (Evertabraten, Amphibien). Arch. Hydrobiol. Suppl. 84: 73–94.

- Wasscher, M. (1983): Zahlreiches Auftreten von *Coenagrion lunulatum* in den Südniederlanden im Jahr 1982. *Libellula* 2 (1/2): 37–41.
- Wassermann, G. (1995): Das Makrozoobenthos im Greifensteiner Gießgangsystem unter besonderer Berücksichtigung der Libellenfauna. Unveröff. Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- Wassermann, G. (1996, in Druck): Libellen in der Donau-Au zwischen Altenwörth und Greifenstein. In: Moog, O. (Hrsg): Biozönotische Charakteristik der Klosterneuburger und Korneuburger Augewässer. Beschreibung der räumlichen und zeitlichen Verteilung der benthischen Lebensgemeinschaften und der Fischbiozösen im Projektbereich des KW Freudenau (Limnologische Beweissicherung) Band III: 247–254, Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- Wellinghorst, R. & Meyer, W. (1979): Einige Beobachtungen zur Biologie von *Ischnura pumilio* (Charp.) und *Libellula depressa* (L.) (Odonata). *Dt. ent. Z. (N.F.)* 26: 271–274.
- Wendler, A., Martens, A., Müller, L. & Suhling, F. (1995): Die deutschen Namen der europäischen Libellenarten (Insecta: Odonata). *Entomol. Z., Essen*, 105: 97–116.
- Wendler, A. & Nüß, J. (1991): Libellen. *DJN*, Hamburg, 129 S.
- Wenger, A. (in Druck): Bemerkenswerte Libellenvorkommen (Odonata) an einem hart verbauten Tiefenlandfluß. Jahresbericht der Forschungsgemeinschaft Lanjus.
- Werner, F. (1927): Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (unteres Kamptal). *Z. Morph. Ökol. Tiere* 9: 1–96.
- Wildermuth, H. (1986a): Die Auswirkungen naturschutzorientierter Pflegemaßnahmen auf die gefährdeten Libellen eines anthropogenen Moorkomplexes. *Natur und Landschaft* 61 (2): 51–55.
- Wildermuth, H. (1986b): Zur Habitatwahl und zur Verbreitung von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt) in der Schweiz (Anisoptera: Corduliidae). *Odonatologica* 15 (2): 185–202.
- Wildermuth, H. (1987): Fundorte und Entwicklungsstandorte von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt) in der Schweiz (Odonata: Corduliidae). *Opusc. zool. flumin.* 11: 1–10.
- Wildermuth, H. (1991): Libellen und Naturschutz – Standortanalyse und programmatische Gedanken zu Theorie und Praxis im Libellenschutz. *Libellula* 10 (1/2): 1–35.
- Wildermuth, H. (1992a): Habitat und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). *Z. Ökol. Nat-Schutz* 1 (1): 3–22.
- Wildermuth, H. (1992b): Das Habitatspektrum von *Aeshna juncea* (L.) in der Schweiz (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 21 (2): 219–233.
- Wildermuth, H. (1993a): Habitat selection and oviposition site recognition by the dragonfly *Aeshna juncea* (L.): an experimental approach in natural habitats (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 22 (1): 27–44.
- Wildermuth, H. (1993b): Populationsbiologie von *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 12 (3/4): 269–275.
- Wildermuth, H. (1994a): Dragonflies and nature conservation: analysis of the current situation in central Europe. *Adv. Odonatol.* 6: 199–221.
- Wildermuth, H. (1994b): Populationsdynamik der Großen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). *Z. Ökol. Nat-Schutz* 3 (1): 25–39.
- Wildermuth, H., Knapp, E., Krebs, A. & Vonwil, G. (1986): Zur Verbreitung und Ökologie von *Orthetrum albistylum* Selys 1848 in der Schweiz. *Mitt. ent. Ges. Basel (Beih. F.)* 36 (1): 1–12.
- Wildermuth, H. & Schiess, H. (1983): Die Bedeutung praktischer Naturschutzmaßnahmen für die Erhaltung der Libellenfauna in Mitteleuropa. *Odonatologica* 12 (4): 345–366.
- Wildermuth, H. & Spinner, W. (1991): Visual cues in oviposition site selection of *Somatochlora arctica* (Zetterstedt) (Anisoptera: Corduliidae). *Odonatologica* 20 (3): 357–367.
- Winsland, D. (1983): Some observations of *Erythromma najas* (Hansemann). *J. Br. Dragonfly Soc.* 1 (1): 6
- Zahner, R. (1959): Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 44: 51–130.
- Zahner, R. (1960): Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. II. Der Anteil der Imagines an der Biotopbindung. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 45: 101–123.
- Ziebell, S. & Klinger, P.U. (1980): Zur Ökologie von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt, 1840) (Odonata). *Drosophila* '80 (1): 17–24.

Index der wissenschaftlichen Namen

<i>Aeshna affinis</i>	14, 19, 55	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	15, 19, 51
<i>Aeshna cyanea</i>	14	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	15, 19, 52
<i>Aeshna grandis</i>	14	<i>Orthetrum albistylum</i>	15, 20, 74
<i>Aeshna isosceles</i>	14, 19, 28	<i>Orthetrum brunneum</i>	15, 19, 53
<i>Aeshna juncea</i>	14, 19, 56	<i>Orthetrum cancellatum</i>	15
<i>Aeshna mixta</i>	14	<i>Orthetrum coerulescens</i>	15, 19, 39
<i>Aeshna subarctica</i>	14, 19, 29	<i>Platynemesis pennipes</i>	13
<i>Aeshna viridis</i>	14, 20, 70	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	13
<i>Anax ephippiger</i>	14, 20, 77	<i>Somatochlora alpestris</i>	15, 19, 40
<i>Anax imperator</i>	14	<i>Somatochlora arctica</i>	15, 19, 41
<i>Anax parthenope</i>	14, 19, 44	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	15, 19, 26
<i>Brachytron pratense</i>	14, 19, 45	<i>Somatochlora meridionalis</i>	15, 20, 75
<i>Calopteryx splendens</i>	13, 19, 62	<i>Somatochlora metallica</i>	15
<i>Calopteryx virgo</i>	13, 19, 64	<i>Sympetma fusca</i>	13, 19, 61
<i>Ceragrion tenellum</i>	14, 20, 71	<i>Sympetrum danae</i>	16, 19, 68
<i>Coenagrion hastulatum</i>	13, 19, 30	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	16, 19, 42
<i>Coenagrion lunulatum</i>	13, 20, 72	<i>Sympetrum flaveolum</i>	16, 19, 43
<i>Coenagrion ornatum</i>	13, 19, 24	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	16, 20, 76
<i>Coenagrion puella</i>	13	<i>Sympetrum meridionale</i>	16, 19, 27
<i>Coenagrion pulchellum</i>	13, 19, 46	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	15, 19, 54
<i>Coenagrion scitulum</i>	14, 19, 31	<i>Sympetrum sanguineum</i>	16
<i>Cordulegaster [Thecagaster] bidentata</i> ...	15, 19, 47	<i>Sympetrum striolatum</i>	16
<i>Cordulegaster boltonii</i>	15, 19, 57	<i>Sympetrum vulgatum</i>	16
<i>Cordulegaster heros</i>	15, 19, 69		
<i>Cordulia aenea</i>	15		
<i>Crocothemis erythraea</i>	15, 20, 73		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	14		
<i>Epitheca bimaculata</i>	15, 19, 32		
<i>Erythromma najas</i>	14, 19, 66		
<i>Erythromma viridulum</i>	14, 19, 67		
<i>Gomphus flavipes</i>	14, 19, 34		
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	14, 19, 58		
<i>Ischnura elegans</i>	14		
<i>Ischnura pumilio</i>	14, 19, 48		
<i>Lestes barbarus</i>	13, 19, 49		
<i>Lestes dryas</i>	13, 19, 35		
<i>Lestes macrostigma</i>	13, 19, 25		
<i>Lestes sponsa</i>	13		
<i>Lestes virens</i>	13, 19, 50		
<i>Lestes [Chalcolestes] viridis</i>	13		
<i>Leucorrhinia dubia</i>	16, 19, 59		
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	16, 19, 36		
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	16, 19, 37		
<i>Libellula depressa</i>	15		
<i>Libellula fulva</i>	15, 19, 38		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	15, 19, 60		

Index der deutschen Namen

Alpen-Smaragdlibelle	15, 19, 40	Keilflecklibelle	14, 19, 28
Arktische Smaragdlibelle	15, 19, 41	Kleine Binsenjungfer	13, 19, 50
Asiatische Keiljungfer	14, 19, 34	Kleine Königslibelle	14, 19, 44
Balkan-Smaragdlibelle	15, 20, 75	Kleine Moosjungfer	16, 19, 59
Becher-Azurjungfer	14	Kleine Mosaikjungfer	14, 19, 45
Blaue Federlibelle siehe Gemeine Federlibelle		Kleine Pechlibelle	14, 19, 48
Blaufügel-Prachtlibelle	13, 19, 64	Kleine Zangenlibelle	15, 19, 51
Blaugüne Mosaikjungfer	14	Kleiner Blaupfeil	15, 19, 39
Blutrote Heidelibelle	16	Kleines Granatauge	14, 19, 67
Braune Mosaikjungfer	14	Mond-Azurjungfer	13, 20, 72
Dunkle Binsenjungfer	13, 19, 25	Nordische Moosjungfer	16, 19, 37
Falkenlibelle siehe Gemeine Smaragdlibelle		Östlicher Blaupfeil	15, 20, 74
Feuerlibelle	15, 20, 73	Plattbauch	15
Fledermaus-Azurjungfer	13, 19, 46	Schabracken-Königslibelle siehe Schabrackenlibelle	
Frühe Adonislibelle	13	Schabrackenlibelle	14, 20, 77
Frühe Heidelibelle	16, 20, 76	Scharlachlibelle siehe Späte Adonislibelle	
Früher Schilfjäger siehe Kleine Mosaikjungfer		Schwarze Heidelibelle	16, 19, 68
Gabel-Azurjungfer	14, 19, 31	Späte Adonislibelle	14, 20, 71
Gebänderte Heidelibelle	15, 19, 54	Speer-Azurjungfer	13, 19, 30
Gebänderte Prachtlibelle	13, 19, 62	Spitzenfleck	15, 19, 38
Gefleckte Heidelibelle	16, 19, 43	Südliche Binsenjungfer	13, 19, 49
Gefleckte Smaragdlibelle	15, 19, 26	Südliche Heidelibelle	16, 19, 27
Gemeine Becherjungfer siehe Becher-Azurjungfer		Südliche Mosaikjungfer	14, 19, 55
Gemeine Binsenjungfer	13	Südlicher Blaupfeil	15, 19, 53
Gemeine Federlibelle	13	Sumpf-Heidelibelle	16, 19, 42
Gemeine Heidelibelle	16	Torf-Mosaikjungfer	14, 19, 56
Gemeine Keiljungfer	14, 19, 58	Vierfleck	15, 19, 60
Gemeine Pechlibelle	14	Vogel-Azurjungfer	13, 19, 24
Gemeine Smaragdlibelle	15	Weidenjungfer	13
Gemeine Weidenjungfer siehe Weidenjungfer		Zweifleck	15, 19, 32
Gemeine Winterlibelle	13, 19, 61	Zweigestreifte Quelljungfer	15, 19, 57
Gestreifte Quelljungfer	15, 19, 47		
Glänzende Binsenjungfer	13, 19, 35		
Glänzende Smaragdlibelle	15		
Große Heidelibelle	16		
Große Königslibelle	14		
Große Moosjungfer	16, 19, 36		
Große Quelljungfer	15, 19, 69		
Großer Blaupfeil	15		
Großes Granatauge	14, 19, 66		
Grüne Flußjungfer siehe Grüne Keiljungfer			
Grüne Keiljungfer	15, 19, 52		
Grüne Mosaikjungfer	14, 20, 70		
Herbst-Mosaikjungfer	14		
Hochmoor-Mosaikjungfer	14, 19, 29		
Hufeisen-Azurjungfer	13		



Faunistische Zonen in Niederösterreich

(nach Schweiger 1955, verändert)

hbMZ	herzynisch-bohemische Provinz der Montanen Zone
PZ	Pannonische Zone
aMZ	alpine Provinz der Montanen Zone
MEZ	Mitteuropäische Zone, im Osten mit Übergangs- gebieten zur Montanen bzw. Pannonischen Zone
allgemein	in allen faunistischen Zonen
(...)	Vorkommen sehr lokal und/oder isoliert
.../...	Vorkommen im Übergangsbereich zweier faunistischer Zonen
v	verbreitet
r	regional
z	zerstreut (Vorkommen nicht flächig)
l	lokal

Rote Liste Niederösterreich – Kategorien

- Kategorie 0: „Ausgestorben oder verschollen“
- Kategorie 1: „Vom Aussterben bedroht“
- Kategorie 2: „Stark gefährdet“
- Kategorie 3: „Gefährdet“
- Kategorie 4: „Potentiell gefährdet“
- Kategorie 5: „Gefährdungsgrad nicht genau bekannt“
- Kategorie 6: „Nicht genügend bekannt“
- Kategorie I: „Gefährdete Vermehrungsgäste“
- Kategorie II: „Gefährdete Arten, die sich in Niederösterreich in der Regel nicht fortpflanzen“
- Kategorie III: „Gefährdete Übersommerer und Überwinterer“

Erklärungen und
verwendete Abkürzungen
in der Allonge innen

