

Verbreitung der Libellen in Nordbaden (Odonata)

Von Michael Post

Baden-Badener Str. 5, 69126 Heidelberg
mjphd@posteo.de

dargestellt, dabei werden deren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Libellenfauna erörtert.

Abstract

Dragonflies in North Baden (Federal State of Baden-Württemberg) – Based on the data recorded in the database of the Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL), an overview of the dragonfly fauna in North Baden is given. The study area, the data basis and the localities are presented and discussed. The occurrence of all 61 dragonfly species reliably recorded so far are presented, including historical data. Some previously unrecorded or uncertain species are discussed. Historical changes in the landscape are presented, with discussion of their effects on the hydrologic regime and dragonfly fauna.

Zusammenfassung

Anhand der Daten, die in der Datenbank der Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL) erfasst wurden, wird ein Überblick über die Libellenfauna in Nordbaden gegeben. Das Betrachtungsgebiet, die Datengrundlage und die Fundorte werden vorgestellt und erörtert. Die Vorkommen aller bisher sicher nachgewiesenen 61 Libellenarten werden dargestellt, wobei auch historische Daten einbezogen werden. Einige bisher nicht oder nicht sicher nachgewiesene Arten werden diskutiert. Historische Veränderungen in der Landschaft werden

Einleitung

Im Jahr 2014 zog ich nach Heidelberg. Ich wurde Mitglied der Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL) und erfuhr bald, dass es stellenweise noch weiße Flecken auf der Karte der Libellennachweise gab. Ich beschloss, einige dieser Lücken im Rahmen meiner Möglichkeiten zu füllen. Mittlerweile habe ich einen groben Überblick über Gewässer und Libellenvorkommen im nördlichen Baden. Auf dieser Grundlage und unter Einbindung des Datenbestands der SGL sowie von Veröffentlichungen will ich die Entwicklung und den aktuellen Stand der Verbreitung in diesem Gebiet darstellen. Letzteres kann ange-sichts kontinuierlicher dynamischer Veränderungen in der Libellenfauna nur eine Momentaufnahme sein.

Betrachtungsgebiet

Mein Betrachtungsgebiet umfasst 34 Messtischblätter (MTB) (Abb. 1), die sich ungefähr über das Gebiet des ehemaligen Regierungsbezirks Nordbaden erstrecken und ganz grob gerechnet 3.000 km² abdecken, das entspricht etwa 8 % der Fläche von Baden-Württemberg. Ich beschränke mich im Wesentlichen auf den Teil Badens, den ich in den letzten Jahren mehr oder minder intensiv untersucht habe und aus eigenem Augenschein kenne. Daher habe ich den südlichen Rand sowie Enzkreis und Main-Tauber-Kreis nicht mit aufgenommen.

Von den fünf naturräumlichen Haupt-

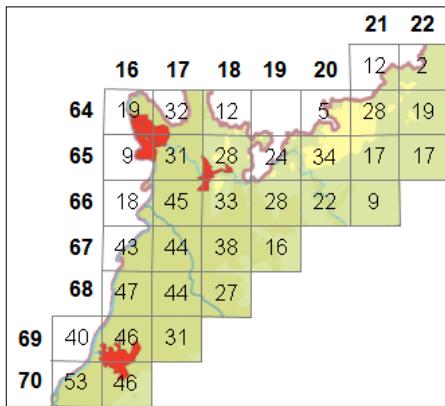


Abb. 1: Betrachtungsgebiet im MTB-Raster mit der Gesamtzahl der von 1979 bis 2021 nachgewiesenen Arten (Quelle: SGL-Datenbank und zusätzliche Daten)

einheiten, wie sie von STERNBERG & BUCHWALD (1999: 18ff.) und HUNGER et al. (2006) verwendet werden und die auch in der SGL-Datenbank der Zuordnung von Fundorten zu Regionen zugrunde liegen, umfasst das Betrachtungsgebiet die Oberrheinebene und das Neckar-Tauberland/ Hochrhein sowie im äußersten Südosten noch ein kleines Stück des Schwarzwalds, das hier vernachlässigt wird. Etwas genauer gefasst, lässt sich unterteilen:

- Im Westen die nördliche Oberrheinebene, etwa zwischen Karlsruhe und Mannheim gelegen
- Im Osten die Neckar- und Tauber-Gäuplatte, soweit sie sich auf den badischen Teil des Kraichgaus erstrecken
- Im Nordosten den badischen Teil des Odenwalds (mit einem kleinen Teil des Baulands)

Geologisch gesehen ist die Oberrheinebene mit jungen, würmzeitlichen bzw. holozänen Schottern bedeckt und weist

ein weitgehend flaches Relief mit Höhen zwischen 88 und 128 m ü. NHN auf. Bedeutende Fließgewässer sind der Rhein, eine internationale Wasserstraße, und dessen größter Nebenfluss, der Neckar. Weitere wesentliche Nebenflüsse des Rheins im Betrachtungsgebiet sind Alb, Pfinz, Kraichbach, Hardtbach, Leimbach und Weschnitz. Wichtige Nebenflüsse des Neckars sind Elz, Elsenz und Steinach. Im Hügelland des Kraichgaus sind mächtige Lössschichten abgelagert. Die höchste Erhebung mit 333 m ü. NHN ist der Burgberg mit der Burg Steinsberg nahe Sinsheim. Der hier betrachtete Teil des Odenwalds zeichnet sich vor allem durch den anstehenden Buntsandstein aus und ist geprägt durch das Neckartal. Der Neckar fließt bei Neckargerach etwa auf 128 m ü. NHN, während sich das Relief auf rund 105 m ü. NHN am Austritt aus dem Odenwald bei Heidelberg absenkt. Die höchste Erhebung im Odenwald ist der Katzenbuckel nordöstlich von Eberbach mit 626 m ü. NHN, wo sich auf 562 m ü. NHN das höchstgelegene Gewässer im gesamten Betrachtungsgebiet befindet, ein ehemaliger Steinbruchsee.

Gut ein Sechstel der untersuchten Fläche entfällt auf Siedlung und Verkehr, rund ein Drittel auf Wald, der Rest wird landwirtschaftlich für Acker- und Grünland sowie Sonderkulturen genutzt (BNL KARLSRUHE 2000: 18). Der Odenwald wäre potenziell eigentlich von natürlichen Buchenwäldern dominiert, doch die Forstwirtschaft bevorzugte lange schnellwachsende Nadelbäume wie Fichten, die heute die Wälder prägen. Neben dem Dienstleistungssektor stellen Industrie und Gewerbe wichtige Wirtschaftsfaktoren dar, was sich vor allem um die Städte Karlsruhe, Mannheim und Heidelberg in Flächenverbrauch und -nutzung niedert.

schlägt. Ebenfalls sehr deutlich wirkt sich der Abbau von Kies und Sand vor allem in der Oberrheinebene auf die Landschaft aus.

Ältere Veröffentlichungen

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts beschäftigten sich viele Odonatologen mit den Libellenvorkommen in Nordbaden, überwiegend im näheren und weiteren Umkreis ihres Wohnorts. Schwerpunkt war immer Karlsruhe. Nachfolgend liste ich in chronologischer Folge verschiedene Publikationen auf, in denen die Libellenfauna in Nordbaden in kleinerem oder größerem Umfang behandelt wird; auf die Inhalte gehe ich später detaillierter ein.

Erstmals berichtete H. FISCHER (1850) über Libellen in Baden. 1902 erwähnte F. FÖRSTER in einem weit gespannten Artikel über paläarktische Libellen auch Beobachtungen aus dem Kraichgau unweit seines Wohnorts Bretten sowie vom Rhein nahe Mannheim und dem Neckar bei Heidelberg. Um 1911 erstellte er das unveröffentlichte Manuskript „Die Libellenfauna des Großherzogtums Baden“, das A. Rosenbohm in den 1920er Jahren von Robert Lauterborn erhielt und Jahrzehnte später auswertete (ROSENBOHM 1965). In den 1950er und 1960er Jahren veröffentlichte G. JURZITZA (1959, 1963, 1964, 1965) – 1960 zusammen mit K. KORMANN – fünf Mitteilungen zu „Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe“, wobei er neben Baden auch die geographisch nahegelegene und geologisch zugehörige Vorderpfalz berücksichtigte. Rosenbohm, der vor allem in Südbaden unterwegs war, stellte 1965 den Stand der damaligen Forschung zusammen, wobei er auch das Oberrheingebiet mit Neckar und den badischen Odenwald einbezog (ROSENBOHM

1965). KORMANN (1966) gab nach „8jähriger Tätigkeit“ eine Übersicht über die Libellenfauna in der Umgebung von Karlsruhe heraus, wo er vier Gewässer untersucht hatte.

Der 2021 verstorbene Harald Heidemann beschäftigte sich u.a. auch mit Libellen und bezog sich in dem Buch „Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs“ (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 1993) mehrfach auf eigene Beobachtungen aus Baden. Von 1983 bis 1994 veröffentlichte die SGL jährlich einen „Sammelbericht über Libellenvorkommen in Baden-Württemberg“. Daraus erstellten BUCHWALD et al. (1984) eine kurze, kommentierte „Übersicht über die Libellenvorkommen in Baden-Württemberg“. Diese Daten flossen schließlich 1999 und 2000 in das umfassende zweibändige Werk „Die Libellen Baden-Württembergs“ (STERNBERG & BUCHWALD 1999, 2000) ein, in dem auch zahlreiche Beobachtungen aus Nordbaden dargestellt wurden. Als bisher letzte kompakte Übersicht stellten HUNGER et al. (2006) die „Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs“ dar. Gegenüber STERNBERG & BUCHWALD (1999, 2000) gab es in dieser Veröffentlichung deutliche Erfassungslücken in Nordbaden.

Datengrundlage und Auswertung

Grundlage meiner Auswertungen waren die Datenbank der SGL (<https://cloud.multibasecs.de>), die für ganz Baden-Württemberg rund 135.000 Datensätze enthält, sowie eine dreistellige Anzahl Datensätze von Andreas Martens, die für den Import vorbereitet waren. Die Aufbereitung der Daten führte ich mit Microsoft Excel 2010 durch. Bereinigt um Dubletten (u.a. waren für unterschiedliche Entwicklungsstadien

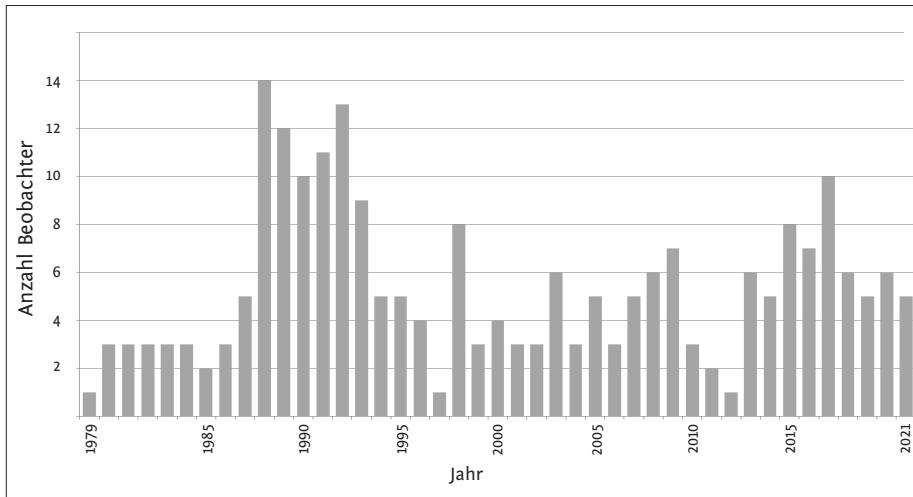


Abb. 2: Anzahl der Beobachter pro Jahr im Zeitraum 1979 bis 2021 (Quelle: SGL-Datenbank und zusätzliche Daten)

einer Art an einem Fundort und an einem Tag mehrere Datensätze erfasst worden), Beobachtungen abseits von Gewässern und weitere Datensätze, die sich nicht sinnvoll auswerten ließen, standen mir 18.280 Datensätze aus den Jahren 1979 bis 2021 zur Verfügung, die von 85 Beobachterinnen und Beobachtern großteils ehrenamtlich erhoben worden waren. Dabei steuerten allein drei Beobachter (in erster Linie Franz-Josef Schiel und ich, in geringerem Maß Andreas Martens) über 70 % aller Datensätze bei.

Offenbar schlummern noch interessante Daten in den Archiven des amtlichen Naturschutzes. Nur in geringem Maß in die SGL-Datenbank eingeflossen sind die Libellendaten, die in dem 2000 von der BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BNL) KARLSRUHE herausgegebenen Buch „Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe“ erwähnt werden. Leider sind die im Buch erwähnten Arten nur alphabetisch aufgelistet

und nicht detaillierter über ein Register erschlossen. Ich gehe nur in Ausnahmefällen bei einzelnen Arten auf die sehr allgemeinen Angaben ein, die ich grundsätzlich für plausibel halte.

Folgende allgemeine Aussagen lassen sich zu den Daten treffen: Über die Jahre war die Erfassungsintensität unterschiedlich hoch, pro Jahr waren zwischen einem und vierzehn Beobachter unterwegs (Abb. 2).

Die Anzahl der gemeldeten Beobachtungen schwankt im Laufe der Zeit stark, zwischen zwei für das Jahr 2012 und 1943 für das Jahr 2015 (Abb. 3). Im Mittel wurden pro Jahr 425 Beobachtungen erfasst.

Geschätzt zwei Drittel der Daten sind unsystematisch erhobene Zufallsbeobachtungen. Die übrigen Daten wurden im Rahmen von Gutachten und Studienabschlussarbeiten erhoben. Erst seit 2019 werden im Rahmen eines Monitorings der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (BITTNER 2019) sys-

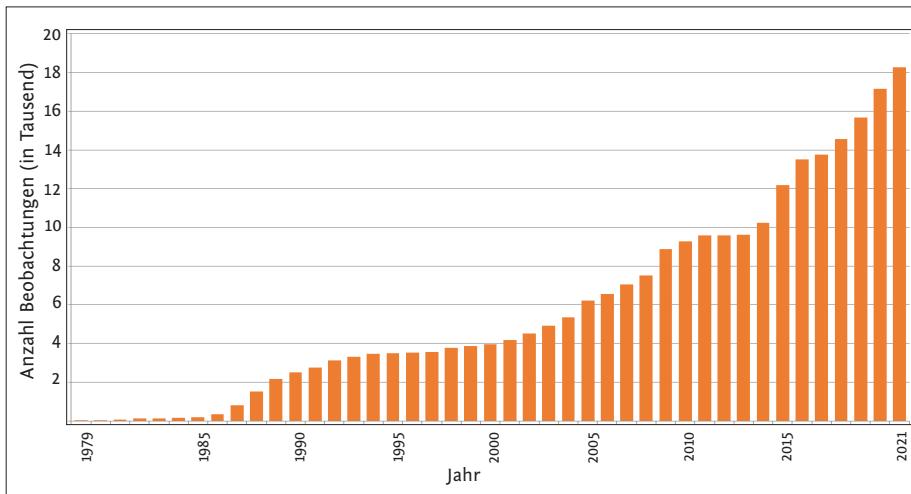


Abb. 3: Entwicklung der ausgewerteten Daten von 1979 bis 2021 (Quelle: SGL-Datenbank und zusätzliche Daten)

matisch Probeflächen untersucht, drei in der Oberrheinebene, sieben im Odenwald und zwei im Bauland.

Von den derzeit 83 für Deutschland nachgewiesenen Libellenarten wurden im Betrachtungsgebiet seit 1850 insgesamt 61 Arten sicher nachgewiesen. Dazu kommen zwei nur durch Einzelfunde nachgewiesene Arten, die ich als fraglich einstufe: *Coenagrion ornatum* und *Leucorrhinia dubia*. Seit 1979 wurden noch 58 Arten nachgewiesen, pro MTB zwischen zwei (MTB 6322) und 53 Arten (MTB 7015) (Abb. 4). Insgesamt 54 Arten wurden seit 2016 mindestens einmal beobachtet. Insgesamt wurden mindestens 1.126 Beobachtungstage aufgewendet, wobei die tatsächliche Anzahl bei mehr als 1.400 liegen dürfte, weil für gut 15 % aller Beobachtungen nur das Jahr ohne exaktes Datum angegeben wurde. Die Anzahl der Begehungungen pro MTB liegt über der Summe der Beobachtungstage, weil im Durchschnitt an etwa der Hälfte der Tage

mehr als ein MTB aufgesucht wurde.

Fundorte und Beobachtungen

Die SGL weist in ihrer Datenbank jedem Fließ- und Stillgewässer pro MTB einen Fundort zu, der mehrere Unter-Fundorte haben kann. Die Bezeichnung eines Fundorts setzt sich zusammen aus der MTB-Nummer, gefolgt von einer laufenden Nummer pro MTB und ggf. einer weiteren Nummer für die Unter-Fundorte. Beobachtungen außerhalb von Gewässern (z.B. Herbstquartiere) werden pro MTB-Quadrant in einem Sammel-Fundort erfasst. Mit diesem Nummerierungssystem können Beobachtungen genau verortet werden, gleichzeitig lassen sie sich auf MTB-Ebene zusammenfassen, auch eine Darstellung nach MTB-Quadranten ist möglich.

Negativnachweise werden nur in Ausnahmefällen dokumentiert. Nicht erfasst

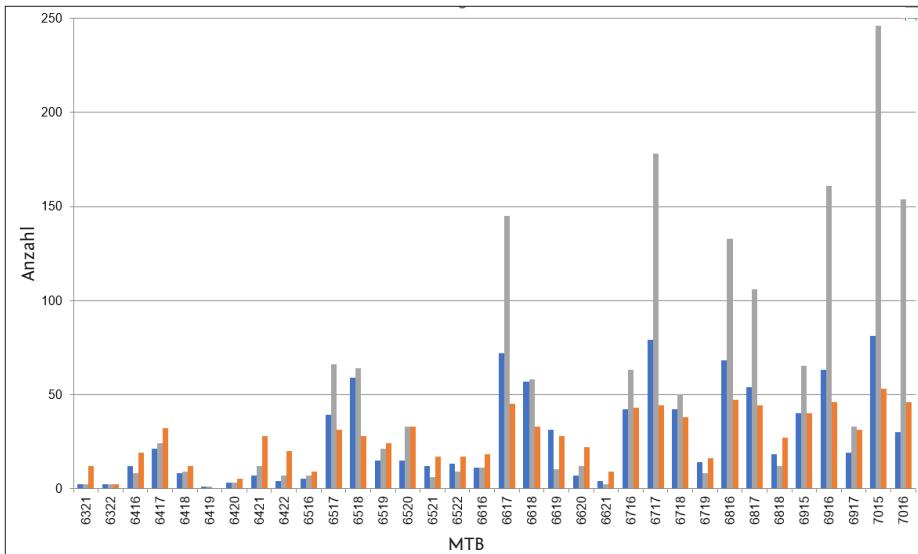


Abb. 4: Entwicklung der ausgewerteten Daten von 1979 bis 2021 (Quelle: SGL-Datenbank und zusätzliche Daten). Dargestellt sind die Anzahl der Fundorte (blau), der Begehungen (grau) und der Arten (rot) für die untersuchten MTB

werden Gewässer ohne Libellenbeobachtungen. Eine Zuordnung der Fundorte zu Gewässertypen erfolgt nicht, und die Bezeichnung der Fundorte lässt nicht immer Rückschlüsse auf die Art des Habitats zu. Aufgrund meiner eigenen Daten schätze ich, dass etwa ein Viertel aller Fundorte Stillgewässer sind und drei Viertel Fließgewässer.

In meinen Auswertungen beziehe ich mich ausschließlich auf die Haupt-Fundorte. Mehrere Beobachtungen einer Art an unterschiedlichen Unter-Fundpunkten zähle ich zwar als jeweils eigene Beobachtung, aber für die Auswertung auf MTB-Ebene schlage ich sie dem Haupt-Fundort zu. Bei Fließgewässern kann das zu einer gewissen Unschärfe führen: Ein Fundort für einen Bach, der sich quer durch ein MTB zieht, umfasst u.U. eine Strecke von rund 13 km. In der Praxis wurde jedoch bislang kein Fließgewässer auf ganzer

Länge untersucht, es gibt immer kleinere oder größere Lücken.

Damit die Beobachtungsdaten besser eingeordnet werden können, habe ich die Datensätze nach Fundorten und Zeiträumen ausgewertet. Als Vergleichszeiträume habe ich die Jahre 1979 bis 2005 und 2006 bis 2021 herangezogen. Der Zeitraum von 1979 bis 2005 ist durch STERNBERG & BUCHWALD (1999, 2000) und HUNGER et al. (2006) abgedeckt, wobei es bei HUNGER et al. (2006) gerade in meinem Betrachtungsgebiet große Erfassungslücken gab, weshalb eine weitere Trennung der Zeiträume entsprechend den beiden Publikationen nicht sinnvoll gewesen wäre.

Die Auswertung der Daten nach Zeiträumen und der Anzahl an Beobachtungen und Fundorten lässt folgende Schlüsse zu:

- Für den Zeitraum 1979 bis 2021 liegen insgesamt 18.280 Beobachtungen von 950 Fundorten auf 34 MTB vor. Davon entfallen auf die Oberrheinebene 16.130 Beobachtungen von 658 Fundorten, auf das Neckar-Tauberland 2.150 Beobachtungen von 292 Fundorten.
- Für den Zeitraum 1979 bis 2005 liegen insgesamt 6.226 Beobachtungen von 440 Fundorten vor. Davon entfallen auf die Oberrheinebene 5.505 Beobachtungen von 362 Fundorten, auf das Neckar-Tauberland 721 Beobachtungen von 78 Fundorten.
- Für den Zeitraum 2006 bis 2021 liegen insgesamt 12.054 Beobachtungen von 670 Fundorten vor. Davon entfallen auf die Oberrheinebene 10.625 Beobachtungen von 431 Fundorten, auf das Neckar-Tauberland 1.429 Beobachtungen von 239 Fundorten.
- Im gesamten Betrachtungsgebiet wurden 440 Fundorte zwischen 1979 und 2005 mindestens einmal aufgesucht, 670 zwischen 2006 und 2021. 160 Fundorte wurden in beiden Zeiträumen begangen, 790 nur in einem der Zeiträume. In der Oberrheinebene wurden 135 Fundorte sowohl zwischen 1979 und 2005 als auch zwischen 2006 und 2021 aufgesucht, 523 nur in einem der beiden Zeiträume. Im Neckar-Tauberland wurden 25 Fundorte sowohl zwischen 1979 und 2005 als auch zwischen 2006 und 2021 aufgesucht, 267 nur in einem Zeitraum.

Nach 2005 hat sich das Artenspektrum leicht verschoben, wobei die Veränderungen teilweise erfassungsbedingt sein dürften:

- Im Zeitraum 1979 bis 2021 wurden im

gesamten Gebiet 58 Arten festgestellt, davon 58 in der Oberrheinebene und 46 im Neckar-Tauberland.

- Im Zeitraum 1979 bis 2005 wurden im gesamten Gebiet 56 Arten festgestellt, davon 56 in der Oberrheinebene und 41 im Neckar-Tauberland.
- Im Zeitraum 2006 bis 2021 wurden im gesamten Gebiet 57 Arten festgestellt, davon 57 in der Oberrheinebene und 41 im Neckar-Tauberland.
- Im Zeitraum 2006 bis 2021 wurde gegenüber dem Zeitraum 1979 bis 2005 im gesamten Gebiet eine Art nicht mehr nachgewiesen (*Sympetrum pedemontanum*), zwei kamen neu dazu (*Coenagrion scitulum* und *Leucorrhinia albifrons*). In der Oberrheinebene wurde eine Art nicht mehr nachgewiesen (*Sympetrum pedemontanum*), zwei kamen neu dazu (*Coenagrion scitulum* und *Leucorrhinia albifrons*). Im Neckar-Tauberland wurden vier Arten nicht mehr nachgewiesen (*Coenagrion pulchellum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus* und *Sympetrum flaveolum*), vier kamen neu dazu (*Coenagrion scitulum*, *Erythromma najas*, *Lestes virens* und *Sympetrum meridionale*).

Von 160 Fundorten (das sind rund 17 % aller Fundorte zwischen 1979 und 2021) liegen aus beiden Zeiträumen Daten vor, dabei wurde vierzehnmal die gleiche Anzahl Arten festgestellt, elfmal eine Art weniger, fünfzehnmal eine Art mehr. In Extremsfällen wurden bis zu 23 Arten mehr bzw. 22 weniger beobachtet. In einigen Fällen ist der Zuwachs an Arten eindeutig durch eine höhere Erfassungsintensität zu erklären. Da mir der Aufwand für eine Auswertung auf Artenebene zu hoch war, kann ich in den meisten Fällen anhand

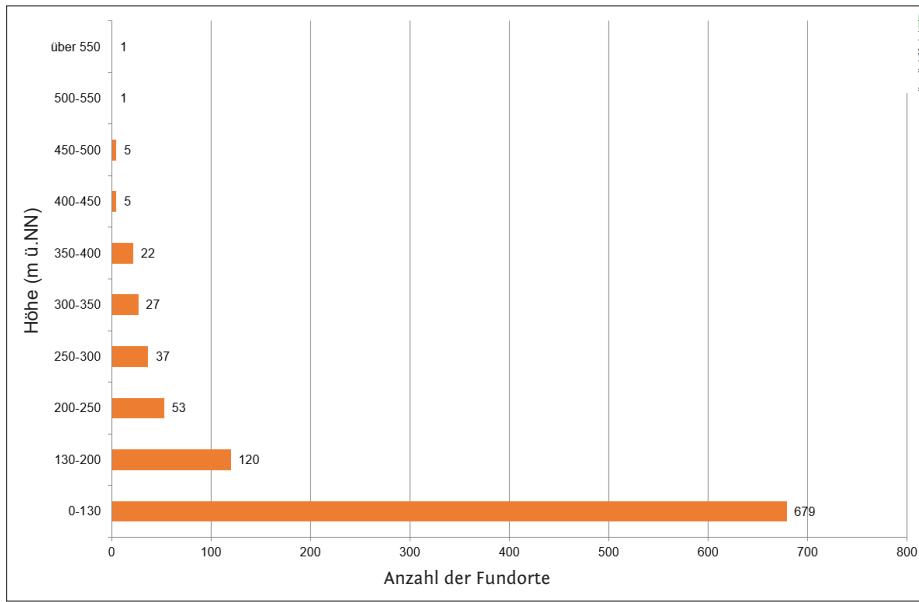


Abb. 5: Höhenverteilung aller Fundorte im Zeitraum 1979 bis 2021 (Quelle: SGL-Datenbank und zusätzliche Daten)

der Daten nicht erklären, was die Ursache der unterschiedlichen Artenzahlen ist.

Warum von Fundorten, für die Beobachtungen aus der Zeit bis 2005 vorhanden sind, danach keine Meldungen mehr vorliegen, lässt sich anhand der SGL-Datenbank nicht sagen, da zu Fundorten keine Historie gepflegt wird. Aus eigener Anschauung weiß ich, dass eine zweistellige Anzahl von alten Fundorten mittlerweile nicht mehr besteht, weil die Gewässer nicht mehr gepflegt wurden, irgendwann ausgetrocknet und dann der natürlichen Sukzession anheimgefallen sind.

Viele Jahrzehnte lagen die Untersuchungsschwerpunkte in der Oberrheinebene. Im Odenwald wurden vor allem größere Fließgewässer untersucht. Daher untersuchte ich in den letzten Jahren

gezielt größere und kleinere Still- und Fließgewässer im Odenwald. Dort gibt es bedingt durch das Landschaftsrelief nur wenige Gewässer, was sich auch in der Höhenverteilung der Fundorte widerspiegelt (Abb. 5). Der Großteil der Fundorte liegt in der Oberrheinebene, die Höhen bis etwa 128 m ü. NHN erreicht (aus diesem Grund wurde als kleinste Einheit der Auswertung eine Spanne von 0 bis 130 m festgelegt).

Die Karte der Fundorte weist weiterhin Lücken auf, die nur teilweise erfassungsbedingt sind (Abb. 6). So gibt es in einigen Gebieten tatsächlich (fast) keine Gewässer, etwa zwischen Heidelberg und Mannheim. Daneben sind vor allem in der Oberrheinebene viele Stillgewässer eingezäunt, selten aus Naturschutzgründen, häufig wegen Abbaubetrieb, kos-

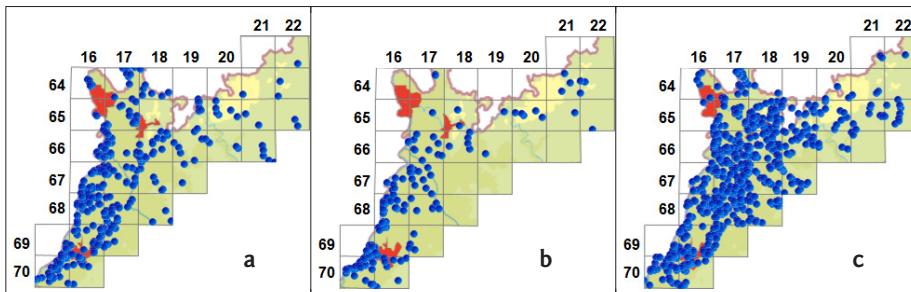


Abb. 6: Lage der Fundorte (mit Unter-Fundorten) im Zeitraum 1979-1995 (a), 1996-2005 (b) und 2006-2021 (c). Fundorte im MTB-Raster (Quelle: SGL-Datenbank und zusätzliche Daten)

tenpflichtigen Badestränden oder Angelvereinen, deren Mitglieder unter sich bleiben möchten. An Rhein und Neckar sind weite Ufer- und Auenbereiche unter Naturschutz gestellt, ebenso eine Anzahl an Stillgewässern im gesamten Gebiet. Für alle Naturschutzgebiete (NSG) gilt Betretungsverbot außerhalb ausgewiesener Wege.

Nicht nur die Fundorte sind ungleich verteilt, sondern auch die Anzahl der Arten pro Fundort (Abb. 7). An rund 21 % aller Fundorte wurde zwischen 1979 und 2021 nur eine einzige Art beobachtet, an weiteren rund 11 % nur zwei Arten. Nur an rund 8 % aller Fundorte fanden sich zwanzig oder mehr Arten. Ganze 9 Fundorte (weniger als 1 % aller Fundorte) wiesen dreißig oder mehr Arten auf. Das Maximum waren 40 Arten in der Kiesgrube „Luderbusch“ (MTB 7015), bei insgesamt 272 Beobachtungen aus 18 Begehungen. Nahezu alle Fundorte mit mehr als zwanzig Arten liegen in der tendenziell wärmeren Oberrheinebene. Bei den Fundorten mit geringer Artenzahl ist das Bild uneinheitlich: Teilweise handelt es sich um schlecht untersuchte Gewässer, teilweise sind an den betreffenden Gewässern tatsächlich nicht mehr Arten zu erwarten.

Einen wichtigen Einfluss auf die Anzahl der Arten pro Fundort hat die Anzahl der Begehungen. Mit steigender Anzahl von Beobachtungstagen steigt häufig die Anzahl der beobachteten Arten, weil das unterschiedliche phänologische Auftreten der Arten stärker berücksichtigt wird und auch nicht oder nicht dauerhaft bodenständige Arten festgestellt werden. Die Anzahl der Begehungen pro Fundort ist sehr ungleichmäßig, wobei nur Begehungen mit Nachweis von mindestens einer Libellenart berücksichtigt sind (Abb. 8). Rund 46 % aller Fundorte wurden nur ein einziges Mal begangen, rund 17 % nur zweimal. Knapp 23 % aller Fundorte wurden fünfmal oder öfter aufgesucht.

Die Fundorte mit den meisten Begehungen zählen auch zu denjenigen mit den meisten Arten. Hervorzuheben sind dabei ein Regenrückhaltebecken bei Karlsruhe-Durlach (MTB 7016) mit 34 Arten im gesamten Zeitraum bei 99 Begehungen (davon 91 seit 2006) und um ein neu angelegtes Gewässer im NSG „Fritschlach“ (MTB 7015) mit 39 Arten bei 94 Begehungen seit 2006 (vgl. auch SCHIEL & HUNGER 2010). Die übrigen sechs Fundorte, für die seit 2006 mindestens dreißig Beobachtungstage aufgewendet wurden, liegen alle südlich von Heidelberg auf MTB 6617;

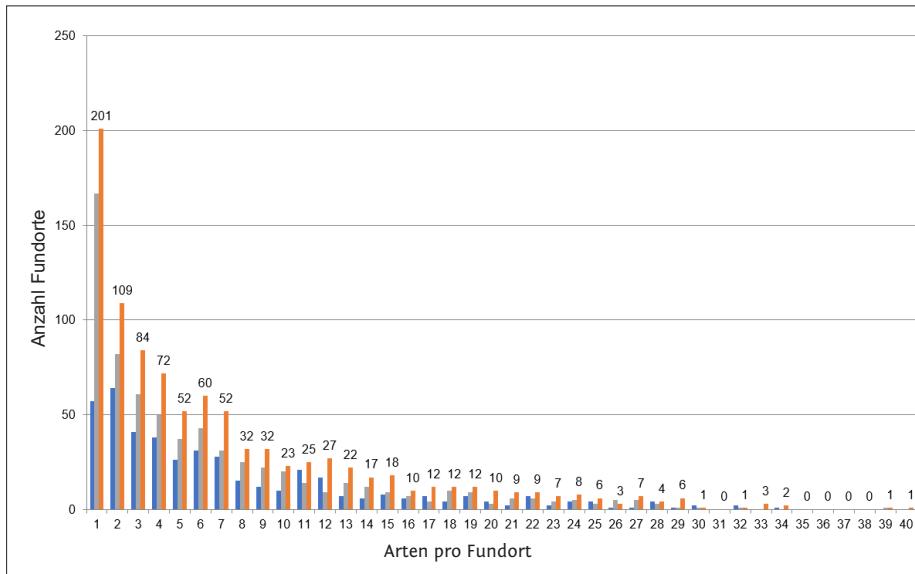


Abb. 7: Anzahl der Fundorte in Abhängigkeit von der Artenzahl pro Fundort (Zahlenwerte nur für den Gesamt-Zeitraum 1979 bis 2021; orange). Teil-Zeitraum 1979 bis 2005 (blau) und Teil-Zeitraum 2006 bis 2021 (grau). (Quelle: SGL-Datenbank und zusätzliche Daten)

es handelt sich um vier Fließ- und zwei Stillgewässer, die ich häufiger aufgesucht habe. Die Artenzahl liegt hier zwischen 18 und 27.

Dagegen wurden nur bei 18 von 440 Fundorten, die seit 1979 lediglich einmal begangen wurden, zwischen zehn und maximal 18 Arten nachgewiesen. Sie wurden allesamt vor 2006 aufgesucht. An 184 der 440 Fundorte fand sich nur eine Art. An vielen dieser Fundorte sind nicht mehr Arten zu erwarten, wie z.B. an Bächen im Odenwald und im Kraichgau, an denen nur *Cordulegaster boltonii* oder *Calopteryx virgo* fliegen (Abb. 9). In einigen Fällen dürfte die geringe Artenzahl auch auf ungünstige Erfassungsbedingungen zurückzuführen sein, wie z.B. Begehung zu Tageszeiten oder unter Witterungsbedingungen, die für die Beob-

achtung von Imagines ungünstig sind, oder sehr geringe Exuviedichten wie bei *Ophiogomphus cecilia*.

Übersicht über Arten und Beobachtungen

Die in der SGL-Datenbank erfassten Beobachtungen spiegeln nicht immer die tatsächlichen Vorkommen einer Art wider. Einige Arten können am ehesten durch eine zeitaufwändige Exuviensuche nachgewiesen werden und sind daher sicherlich unterrepräsentiert. Die Feststellung von Imagines wird auch durch die jahres- und tageszeitliche Beobachtungsaktivität beeinflusst. Manche Arten sind nicht mehr aufzufinden, wenn mittags die Temperaturen stark gestiegen sind,

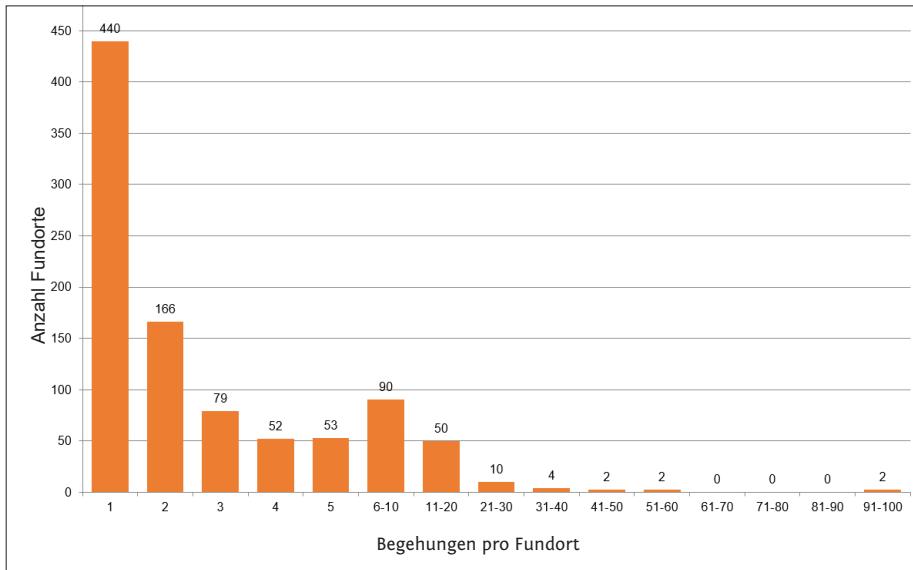


Abb. 8: Anzahl der Begehungen mit Libellennachweisen pro Fundort im Zeitraum 1979 bis 2021 (Quelle: SGL-Datenbank und zusätzliche Daten)

während andere dann erst aktiv werden. Einige Arten fliegen schon recht früh im Jahr, während andere spät erscheinen, und wieder andere haben eine sehr kurze Flugzeit. An manchen Gewässern wie z.B. Bächen im Odenwald genügt eine einzige Begehung pro Jahr zum richtigen Zeitpunkt, um das Artenspektrum vollständig abzudecken. An artenreichen Gewässern in der Oberrheinebene sollten es dagegen mindestens fünf Begehungen zwischen Mai und September sein, die gleichmäßig über die gesamte Zeitspanne verteilt sind. Meine eigenen Beobachtungen stammen größtenteils von frei zugänglichen Gewässern. Da ich kein Wassersportler bin, fahre ich keine Uferzonen von Flüssen wie z.B. dem Neckar mit dem Kajak ab, weshalb Gomphiden unterrepräsentiert sein könnten.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über

alle für Nordbaden seit 1850 gemeldeten Libellenarten. Beobachtungen von *Coenagrion hastulatum*, *Coenagrion ornatum* und *Leucorrhinia dubia* nach 1979 stufe ich als fraglich ein. Keine Art ist auf allen 34 untersuchten MTB nachgewiesen.

In der SGL-Datenbank gibt es u.a. Felder für die Angabe von Anzahl, Einheit, Bodenständigkeit und Verhalten. Allerdings wurden diese Felder von den verschiedenen Beobachtern unterschiedlich oder auch gar nicht ausgefüllt, weshalb eine einfache Auswertung per Filterung nicht möglich war. Auch eine Berechnung von Häufigkeit und Bodenständigkeit mit einer Formel hätte ein verzerrtes Bild ergeben. Daher beruht die Einstufung in der Spalte „Häufigkeit 2016-2021“ neben der Auswertung der in der SGL-Datenbank erfassten Beobachtungen auf meiner (konservativen) Einschätzung. Für die Ein-



Abb. 9: Hollerbach bei Buchen am 03.07.2021; typisches Habitat von *Calopteryx virgo* und *Cordulegaster boltonii*

stufung in der Spalte „Bodenständigkeit 2016-2021“ habe ich jeweils eine ganze Region betrachtet und optimistisch die Bodenständigkeit auch dann angenommen, wenn im Extremfall nur an einem Fundort die Bodenständigkeit nachgewiesen wurde. Wenn für eine Art keine sicheren Fortpflanzungsnachweise (z.B. Exuvien) vorhanden waren, habe ich mich nach Möglichkeit an den Mindestkriterien zur Beurteilung der Bodenständigkeit allein nach Beobachtungen der Imagines entsprechend STERNBERG & BUCHWALD (1999: 37) orientiert. Gut 40 Arten dürften aktuell mindestens eine stabile, bodenständige Population haben. Odenwald, Kraichgau und Bauland habe ich entsprechend der Zuordnung der Fundorte in der SGL-Datenbank als „Neckar-Tauberland/

Hochrhein“ zusammengefasst.

Vorkommen der einzelnen Arten

Nachfolgend stelle ich das Vorkommen aller jemals im Betrachtungsgebiet sicher nachgewiesenen Arten dar. Außerdem gehe ich auf einige Arten ein, die bislang nicht nachgewiesen wurden oder deren Nachweis ich für fraglich halte. Die Systematik folgt WILDERMUTH & MARTENS (2019). Die einzelnen Arten werden nach folgendem Schema dargestellt:

1. Historische Daten
2. Daten aus der SGL-Datenbank für den Gesamtzeitraum („seit 1979“) mit Anzahl aller Beobachtungen, Fundorte und besetzter MTB; für Beob-

achtungen und Fundorte jeweils an erster Stelle die Gesamtzahl für das Betrachtungsgebiet, dann in Klammern getrennt durch einen Schrägstreich die Anzahl für die Regionen „Oberrheinebene“ und „Neckar-Tau-berland“, danach folgen Veränderungen nach 2005

3. Angaben zur Verbreitung

Bei einer Reihe von Arten gab es in den von mir ausgewerteten Daten eine deutliche Zu- oder Abnahme der Beobachtungen und/oder Fundorte im Zeitraum 2006 bis 2021 gegenüber dem Zeitraum 1979 bis 2005. Meine Einschätzung, ob die Veränderung erfassungsbedingt ist, basiert auf der Häufigkeit und dem Zeitpunkt der Begehungungen und eigener Erfahrung.

Gelegentlich erlaube ich mir Exkurse in das übrige Bundesland sowie über die Landesgrenze in die pfälzische Rheinebene und nach Hessen.

Chalcolestes viridis (Westliche Weiden-jungfer)

JURZITZA (1959) fand diese Art „am Rhein, an Baggerseen“, häufiger als *Lestes virens*. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 379ff.) hielt sie für „bei weitem die häufigste Teichjungfer in Baden-Württemberg“. Die Vorkommen konzentrierten sich u.a. auf die Oberrheinische Tiefebene. Das Bauland und der nördliche Kraichgau wiesen „große Verbreitungslücken“ auf. Für HUNGER et al. (2006) zählte sie zu den „häufigsten Libellenarten in Baden-Württemberg“, die landesweit verbreitet und in allen Naturräumen vertreten war, mit Konzentrationen u.a. in der Oberrheinebene.

Seit 1979 liegen 595 (538/57) Beobachtungen von insgesamt 275 (231/44) Fundorten auf 25 MTB vor. Nach 2005 wurden

75 (68/7) der älteren Fundorten nicht mehr aufgesucht, 20 (16/4) wurden bestätigt, 29 (28/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 151 (119/32) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen von Still- und Fließgewässern im gesamten Gebiet vor. Die Art hat einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene, was ich auf das geringe Angebot geeigneter Fortpflanzungsgewässer im übrigen Gebiet zurückföhre.

Lestes barbarus (Südliche Binsenjungfer)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie im Odenwald bei Mudau vor. JURZITZA (1959) fand sie „am Baggersee im Ettlinger Hardtwald vereinzelt“. Dieses Gewässer wurde laut JURZITZA (1963) zugeschüttet. Er ergänzte, dass Kormann am 6.10.1962 „am Baggersee im Durlacher Wald“ ein altes Weibchen fing. Ende Juni 1962 schlüpfte die Art „an einigen kleinen Tümpeln im Reitschulschlag (Hagsfeld) in Anzahl“. STERNBERG & RÖSKE (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 388ff.) hielten den Status in Baden-Württemberg für nur schwer einschätzbar. Sie nahmen aber an, dass die Art im „letzten Jahrhundert in den Niederungen von Rhein und Neckar [...] vermutlich weit verbreitet und zumindest regional häufig war“. Die aktuell „sehr eigenständliche Verbreitung“ führten sie auf eine „mehr zufällige Ansiedlung“ zurück, die „für eine weit umherwandernde Art typisch ist“. HUNGER et al. (2006) stellten eine starke Zunahme der Art fest, die sie mit Verweis auf SCHIEL & KUNZ (2005) auch auf „spezielle Hilfsmaßnahmen und nicht zuletzt gezielte Kontrollen geeignet erscheinender Stellen“ zurückführten. Doch „die aktuellen Funde beschränken sich meist auf kleinräumige und individuenschwache Populationen“.

Tab. 1: Liste aller seit 1850 in Nordbaden nachgewiesener Libellenarten. Für den Zeitraum 1979-2021 sind für jedes Taxon die Anzahl der Fundmeldungen (n), der belegten Meßtischblätter (MTB) und der Fundorte (FO) angegeben. Für den Zeitraum 2016-2021 werden detaillierte Angaben zur Häufigkeit und Bodenständigkeit der Arten in den Naturräumen Oberrheinebene (ORE) und Neckar-Tauberland (NTL) gemacht. Häufigkeit: es=extrem selten, ss=sehr selten, s=selten, mh=mäßig häufig, h=häufig, sh=sehr häufig; zur Einstufung s. Tab 1a. Bodenständigkeit: sb=sicher bodenständig, wb=wahrscheinlich bodenständig, nb=nicht bodenständig, VG=Vermehrungsgast, kB=keine Bestätigung nach 2015, ex=ausgestorben oder verschollen. Es bedeuten jeweils: ? = Einstufung unsicher bzw. nicht möglich.

Taxon	Anzahl 1979-2021			Häufigkeit 2016-2021		Bodenständigkeit 2016-2021	
	n	MTB	FO	ORE	NTL	ORE	NTL
<i>Aeshna affinis</i>	72	15	31	s	ss	sb	sb
<i>Aeshna cyanea</i>	463	29	273	h	sh	sb	sb
<i>Aeshna grandis</i>	105	10	65	ss?	-	wb?	-
<i>Aeshna isoceles</i>	159	12	58	s	-	sb	kB
<i>Aeshna juncea</i>	0	0	0	-	-	ex	-
<i>Aeshna mixta</i>	447	26	196	h	mh	sb	sb
<i>Anax ephippiger</i>	2	1	2	-	-	ex	-
<i>Anax imperator</i>	1095	28	359	sh	sh	sb	sb
<i>Anax parthenope</i>	339	17	129	h	es	sb	wb
<i>Brachytron pratense</i>	240	13	95	mh	-	sb	-
<i>Calopteryx splendens</i>	1080	25	313	sh	s	sb	sb
<i>Calopteryx virgo</i>	398	27	220	mh	sh	wb	sb
<i>Ceriagrion tenellum</i>	0	0	0	-	-	ex	-
<i>Chalcolestes viridis</i>	595	25	275	h	h	sb	sb
<i>Coenagrion hastulatum</i>	2?	1	1	-	?	-	ex
<i>Coenagrion mercuriale</i>	113	6	21	s	-	sb	-
<i>Coenagrion ornatum</i>	1?	1	1	?	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	1235	30	415	sh	sh	sb	sb
<i>Coenagrion pulchellum</i>	243	13	93	s	-	sb	kB
<i>Coenagrion scitulum</i>	17	8	13	ss	es	wb?	nb
<i>Cordulegaster boltonii</i>	71	14	58	ss	h	sb	sb
<i>Cordulia aenea</i>	477	24	155	h	mh	sb	sb
<i>Crocothemis erythraea</i>	424	19	142	h	s	sb	sb
<i>Enallagma cyathigerum</i>	476	27	174	mh	mh	sb	sb
<i>Epitheca bimaculata</i>	27	6	13	ss	-	sb	-

Tab. 1 Fortsetzung

Taxon	Anzahl 1979-2021			Häufigkeit 2016-2021		Bodenständigkeit 2016-2021	
	n	MTB	FO	ORE	NTL	ORE	NTL
<i>Erythromma lindenii</i>	433	22	172	h	s	sb	sb
<i>Erythromma najas</i>	312	14	80	s	ss	sb	?
<i>Erythromma viridulum</i>	463	21	164	h	s	sb	sb
<i>Gomphus flavipes</i>	13	4	8	ss	-	sb	-
<i>Gomphus pulchellus</i>	94	18	56	ss?	ss	wb	wb
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	84	10	41	ss	-	sb	kB
<i>Ischnura elegans</i>	1916	31	529	sh	sh	sb	sb
<i>Ischnura pumilio</i>	63	10	20	ss?	-	sb	-
<i>Lestes barbarus</i>	56	8	23	es?	es	wb	wb
<i>Lestes dryas</i>	19	8	12	es	ss	?	sb
<i>Lestes sponsa</i>	94	21	46	ss?	ss	-	sb
<i>Lestes virens</i>	32	6	11	es?	es	sb	sb
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	2	1	1	es	-	?	-
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	127	6	21	ss	-	sb	-
<i>Leucorrhinia dubia</i>	1?	1	1	-	?	-	-
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	4	4	4	es	-	Vg	-
<i>Libellula depressa</i>	346	27	173	mh	mh	sb	sb
<i>Libellula fulva</i>	372	16	135	mh	ss	sb	sb
<i>Libellula quadrimaculata</i>	465	25	170	mh	mh	sb	sb
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	111	10	39	s	-	sb	kB
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	85	12	28	ss	-	sb?	kB
<i>Orthetrum brunneum</i>	97	13	47	s	es?	wb	?
<i>Orthetrum cancellatum</i>	1023	29	314	sh	h	sb	sb
<i>Orthetrum coerulescens</i>	66	8	27	ss	-	sb	kB
<i>Platycnemis pennipes</i>	896	27	318	sh	sh	sb	sb
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	457	27	202	h	h	sb	sb
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	23	8	19	-	-	kB	kB
<i>Somatochlora metallica</i>	223	20	122	s	mh	sb	sb
<i>Sympetrum fusca</i>	413	20	147	h	s	sb	sb
<i>Sympetrum danae</i>	26	10	13	-	-	kB	kB

Tab. 1 Fortsetzung

Taxon	Anzahl 1979-2021		Häufigkeit 2016-2021		Bodenständigkeit 2016-2021		
	n	MTB	FO	ORE	NTL	ORE	NTL
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	5	3	5	-	es	kB	-
<i>Sympetrum flaveolum</i>	18	10	14	-	-	kB	kB
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	127	15	67	s	-	Vg	-
<i>Sympetrum meridionale</i>	28	7	20	s	-	wb	kB
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	3	2	3	-	-	ex	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	687	29	281	h	h	sb	sb
<i>Sympetrum striolatum</i>	778	26	316	sh	h	sb	sb
<i>Sympetrum vulgatum</i>	238	22	119	-	ss?	kB	sb?

Tab. 1a: Kriterien für die Einstufung der Häufigkeit in den Naturräumen Oberheinebene (ORE) und Neckar-Tauberland (NTL)

Einstufung	Anzahl Fundorte	
	ORE	NTL
extrem selten	1-2	1-2
sehr selten	3-10	3-5
selten	11-20	6-10
mäßig häufig	21-40	11-20
häufig	41-80	21-40
sehr häufig	> 80	> 40

Seit 1979 liegen 56 (48/8) Beobachtungen von insgesamt 23 (17/6) Fundorten auf 8 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 7 (4/3) nicht mehr aufgesucht, 2 (1/1) wurden bestätigt, 4 (4/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 10 (8/2) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen nur von Stillgewässern vor, mit Schwerpunkt in der Oberheinebene, einige wenige stammen auch aus dem Bauland. Nach wie vor tritt die Art nur unregelmäßig auf, auch wenn sie

in Einzelfällen an einem Gewässer nach 15jähriger Erfassungspause wiedergefunden wurde. In der Pfälzer Rheinebene (MTB 6615) fand ich sie über anderthalb Jahrzehnte in niedrigen zweistelligen Zahlen an Amphibientümpeln, meist zusammen mit *L. dryas*.

Lestes dryas (Glänzende Binsenjungfer)

FÖRSTER (1902) nannte diese „seltene“ Art für Büchig und Großvillars (MTB 6918, ohne Nachweise in der SGL-Datenbank). JURZITZA (1959) fand sie „am Baggersee im Ettlinger Hardtwald vereinzelt“. Dieses Gewässer wurde nach JURZITZA (1963) zugeschüttet. RÖHN et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 398ff.) erwähnten sie als für die Oberrheinebene fehlend. HUNGER et al. (2006) nannten für die nördliche Oberrheinebene eine aktuelle Einzelbeobachtung. Sie stellten fest, dass die Art „in hohem Maße von Naturschutzmaßnahmen abhängig“ ist. Das belegen auch meine Erfahrungen aus der Pfälzer Rheinebene (MTB 6615), wo sie zumindest in den 2010er Jahren in zwei- und dreistelligen Zahlen an Gewässern flog, die von

Naturschützern angelegt oder zumindest gepflegt worden sind. Dort kam sie meist zusammen mit *L. barbarus* vor.

Seit 1979 liegen 19 (8/11) Beobachtungen von insgesamt 12 (6/6) Fundorten auf 8 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 2 (1/1) nicht mehr aufgesucht, 1 (0/1) wurde bestätigt, 1 (1/0) wurde nicht mehr bestätigt, und 8 (4/4) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet mit Ausnahme des Kraichgaus und nur von Stillgewässern vor. An einigen Gewässern fliegt sie zusammen mit der deutlich häufigeren Schwesterart *L. sponsa*.

***Lestes sponsa* (Gemeine Binsenjungfer)**

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. FÖRSTER (1902) erwähnte sie ohne nähere Ortsangabe. JURZITZA (1959) fand sie überall häufig. ROSENBOHM (1965) gab die Art für „alle Teile des Gebietes“ an. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 408ff.) nannte sie die nach *Chalcolestes viridis* „zweithäufigste Lestide“, allerdings „auffällig selten“ in der Nordhälfte Baden-Württembergs. Auch HUNGER et al. (2006) stellten fest, dass sie „im Nordwesten des Neckar-Tauberlandes [...] und in der Oberrheinebene nur vereinzelt vorkommt“. Wegen der sporadischen Nachweise in diesem intensiv bearbeiteten Gebiet nahmen sie einen „kurzfristigen negativen Bestandstrend“ an.

Seit 1979 liegen 94 (56/38) Beobachtungen von insgesamt 46 (28/18) Fundorten auf 21 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 23 (15/8) nicht mehr aufgesucht, 2 (1/1) wurden bestätigt, 9 (3/6) wurden nicht mehr bestätigt, und 12 (9/3) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet vor, alle nur von Stillgewässern.

***Lestes virens* (Kleine Binsenjungfer)**

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. JURZITZA (1959) fand sie „an Baggerseen vereinzelt“. KORMANN (1966) erwähnte ein Männchen für die Kiesgrube im Reitenschlagschlag bei Hagsfeld. Andreas Wolf (BNL KARLSRUHE 2000: 360) nannte die Art ohne weitere Angaben für das NSG „Tongrube Gochsheim“ im Kraichgau (MTB 6818; ohne Nachweis in der SGL-Datenbank). STERNBERG & RÖHN (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 418ff.) beobachteten nur „vereinzelte Tiere (teilweise im Tandem fliegend, jedoch ohne Beobachtung der Eiablage) im Raum Karlsruhe z.B. an Kiesgruben“, woraus sie schlossen, dass sich die Art „am nördlichen Oberrhein zumindest in geringer Abundanz auch heute noch reproduziert“. HUNGER et al. (2006) vermeldeten aus der „nördlichen Oberrheinebene mehrere – unbeständige – Fortpflanzungsnachweise“. Sie zählten die Art „weiterhin zu den am stärksten bedrohten Libellenarten in Baden-Württemberg“. SCHIEL (2011 und 2012) vermutete aufgrund zunehmender Nachweise eine Ausbreitung in der Oberrheinebene.

Seit 1979 liegen 32 (27/5) Beobachtungen von insgesamt 11 (8/3) Fundorten auf 6 MTB vor. Nach 2005 wurde von den älteren Fundorten 1 (1/0) nicht mehr aufgesucht, 1 (1/0) wurde bestätigt, und 9 (6/3) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen nur von Stillgewässern vor. In der Oberrheinebene wurde sie nur im Raum Karlsruhe festgestellt, wo allerdings aktuelle Beobachtungen fehlen. Im Odenwald fand ich die Art in den letzten beiden Jahren an zwei Fundorten (MTB 6520). Für eine Aussage über einen Trend liegen zu wenige Daten vor, da mit einer Ausnahme alle Beobachtungen aus jeweils nur einem Jahr pro Fundort stammen.

Sympetrum fusca (Gemeine Winterlibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. JURZITZA (1959) fand sie offenbar nur abseits von Gewässern, denn er erwähnte sie nur als „im Herbst und wieder im Frühjahr an Waldrändern häufig“. Erst 1963 führte er sie als Art des Baggersees Killisfeld auf. ROSENBOHM (1965) gab sie u.a für Karlsruhe an. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 88) nannten sie eine Charakterart der Altrheinarme. Nach STERNBERG & RADEMACHER (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 429ff.) waren die Vorkommen auf die wärmeren Lagen der Oberrheinebene und weiterer Naturräume beschränkt. Auch für HUNGER et al. (2006) lagen die Vorkommens-Schwerpunkte u.a. „in der Rhein-Niederung“. Die landesweite Verdopplung der Fundorte führten sie auf eine verbesserte Nachweismethodik zurück, die KUNZ (2001) beschreibt. Sie vermuteten, dass die Art häufig übersehen wurde und erwarteten neue Nachweise.

Seit 1979 liegen 413 (399/14) Beobachtungen von insgesamt 147 (137/10) Fundorten auf 20 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 31 (30/1) nicht mehr aufgesucht, 14 (14/0) wurden bestätigt, 20 (18/2) wurden nicht mehr bestätigt, und 82 (75/7) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen größtenteils von Stillgewässern vor, einige auch von Bächen und Gräben. Die Art wurde im gesamten Gebiet festgestellt, mit Schwerpunkt in der Oberrheinebene. Die starke Zunahme in den letzten Jahren dürfte teilweise erfassungsbedingt sein.

Es gibt einige Beobachtungen aus Herbstquartieren (Post 2020), jedoch keine Nachweise von Überwinterungen. Für die Oberrheinebene, in der es seit Jahren kaum noch geschlossene Schneedecken gibt, ist eine Überwinterung in der

Laubschicht anzunehmen, wie sie LIECHTI & JÖDICKE (2011) beschreiben.

Calopteryx splendens (Gebänderte Prachtlibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. FÖRSTER (1902) fand sie am Neckar bei Heidelberg „in Menge“. JURZITZA (1959) beobachtete sie am Rhein und am Pfinz-Entlastungskanal häufig. ROSENBOHM (1965) gab an: „Vorkommen, Flugzeit und Verbreitung ähnlich *C. virgo*“. Nach STERNBERG & BUCHWALD (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 187 ff.) war die Art „ehemals im Land sicher weit verbreitet und im Bereich der Stromauen, Flüsse und Bäche wahrscheinlich sehr häufig“. HUNGER et al. (2006) stuften den langfristigen Trend immer noch als negativ ein, sahen aber „aktuell einen positiven kurzfristigen Bestandstrend“.

Seit 1979 liegen 1080 (1027/53) Beobachtungen von insgesamt 313 (279/34) Fundorten auf 25 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 67 (61/6) nicht mehr aufgesucht, 52 (49/3) wurden bestätigt, 23 (19/4) wurden nicht mehr bestätigt, und 171 (150/21) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen größtenteils von Fließgewässern vor, vor allem in der Oberrheinebene. Im Odenwald wurde die Art vor allem am Neckar festgestellt, außerdem vereinzelt im Kraichgau. An einigen Gewässern kommt sie zusammen mit der Schwesterart *C. virgo* vor. Die starke Zunahme in den letzten Jahren dürfte erfassungsbedingt sein. Gelegentlich werden territoriale Männchen und auch Weibchen an Stillgewässern beobachtet, bislang aber ohne Fortpflanzungsnachweis. Dass *C. splendens* sich auch in durchflossenen Stillgewässern entwickeln kann, belegte SCHMIDT (1986) an einem Teich im Spessart.

Calopteryx virgo (Blauflügel-Prachtlibelle)
 FÖRSTER (1902) nannte die Art für Bäche im Kraichgau ohne nähere Angabe. ROSENBOHM (1965) gab sie als „in allen Regionen verbreitet“ an. STERNBERG & BUCHWALD (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 203ff.) wunderten sich, dass sie in der Oberrheinebene nördlich der Kinzig mit Ausnahme eines Fundorts nördlich von Karlsruhe vollständig fehlte. Als Ursache vermuteten sie das Fehlen strukturell und/oder mikroklimatisch geeigneter Gewässer. HUNGER et al. (2006) stellten eine Zunahme der Fundorte fest, die sie neben einer Verbesserung des Kenntnisstands auf eine verbesserte Wasserqualität zurückführten.

Seit 1979 liegen 398 (163/235) Beobachtungen von insgesamt 220 (69/151) Fundorten auf 27 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 9 (3/6) nicht mehr aufgesucht, 7 (4/3) wurden bestätigt, 5 (4/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 199 (58/141) Fundorte kamen neu dazu. Nicht einmal 10 % aller Beobachtungen stammen aus den Jahren vor 2014. Der starke Zuwachs abseits der Oberrheinebene dürfte auf meine intensive Erfassungstätigkeit zurückgehen und nicht als plötzliche Ausbreitung zu interpretieren sein.

Nachweise liegen größtenteils von Fließgewässern vor. Im Odenwald ist sie aktuell die häufigste und am weitesten verbreitete Libelle, mitunter vergesellschaftet mit *Cordulegaster boltonii*. Daneben ist sie im Kraichgau und im Bauland häufig. Nur vereinzelt und meist mit wenigen Individuen ist sie in der Oberrheinebene zu finden; möglicherweise folgen diese Imagines den Bachläufen aus dem Kraichgau und Odenwald, oder Larven werden bei Hochwasser weit verdriftet. An einigen Gewässern kommt sie

zusammen mit der Schwesternart *C. splendens* vor. Gelegentlich werden territoriale Männchen und auch Weibchen an Stillgewässern beobachtet, bislang aber ohne Fortpflanzungsnachweis.

Platycnemis pennipes (Blaue Federlibelle)
 FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. FÖRSTER (1902) beobachtete diese Art am Neckar bei Heidelberg „in unzählbaren Exemplaren“. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie im Bauland und im Odenwald vor. JURZITZA (1959) fand sie „am Rhein und am Baggersee Killisfeld häufig“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 452ff.) zählte sie „mit über 1000 Vorkommen zu den 10 häufigsten Libellenarten Baden-Württembergs“ und vermutete, dass sie „noch sehr viel häufiger“ sei. HUNGER et al. (2006) nannten die Art u.a. in der Oberrheinebene „sehr häufig“.

Seit 1979 liegen 896 (744/152) Beobachtungen von insgesamt 318 (252/66) Fundorten auf 27 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 91 (78/13) nicht mehr aufgesucht, 41 (35/6) wurden bestätigt, 24 (20/4) wurden nicht mehr bestätigt, und 162 (119/43) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet vor, von Still- und Fließgewässern. Die Art zählt aktuell zu den häufigsten und am weitesten verbreiteten Libellen. Die starke Zunahme von Nachweisen in den letzten Jahren dürfte erfassungsbedingt sein.

Ceriagrion tenellum (Zarte Rubinjungfer)
 Anfang der 1960er Jahre wurde diese Art am sog. „Bechtoldgraben“ beobachtet, einem Wassergraben nahe dem Karlsruher Bahnhof, in den das Kühlwasser der Dampfmaschinen eines Wasserwerks

eingeleitet wurde. Nach JURZITZA (1964) flog die Art „in Anzahl“, und wegen des warmen Wasser schlüpfen dort selbst im Winter Libellen. Zwanzig Jahre später war die Art nicht mehr im Oberrheingebiet zu finden (BUCHWALD et al. 1984). STERNBERG & BUCHWALD (1999) mutmaßten (wohl aufgrund der Angaben bei Jurzitz), dass die Art von Aquarianern eingebracht worden war.

***Coenagrion hastulatum* (Speer-Azurjungfer)**

Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam diese Art im Odenwald bei Mudau vor. STERNBERG & RÖHN (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 237ff.) erwähnten ein „isoliertes Vorkommen bei Ebersbach [sic] am Neckar am S-Rand des Odenwaldes“. Vermutlich beziehen sie sich auf die Meldungen von Max Schulz 1988 und 1989 von einem Gartenteich in Oberdielbach (MTB 6520), nordwestlich von Eberbach, wo er 5 bzw. 10 Individuen mit Eiablage meldete. Vom nahegelegenen Mülbener See, der zu dieser Zeit vielleicht noch als Habitat geeignet gewesen wäre und den Schulz nachweislich aufgesucht hatte, liegen keine einschlägigen Beobachtungen vor, daher stufe ich die Meldungen als fraglich ein. HUNGER et al. (2006) hielten ein Vorkommen im schlecht untersuchten Odenwald noch für möglich. Das von Förster erwähnte Gebiet liegt vermutlich westlich von Langenelz (MTB 6421), rund 15 km Luftlinie von Oberdielbach entfernt, und beherbergte noch 2007 u.a. drei *Lespes-Arten*, ist danach aber weitgehend trocken gefallen und teilweise zugewachsen. Auch andernorts fehlen aktuell geeignete Gewässer.

***Coenagrion mercuriale* (Helm-Azurjungfer)**

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karls-

ruhe. FÖRSTER (1902) berichtete von kleinen, aus Quellen mit stark kalkhaltigem Wasser gespeisten Wiesenmooren im Kraichgau, wo er die Art neben *Orthetrum coerulescens* „in grösster Menge“ fand. Weibchen seien selten, meinte er; am 8.7.1902 beobachtete er bei Büchig (MTB 6918, außerhalb meines Betrachtungsgebiets und ohne Nachweis in der SGL-Datenbank) „unter vielleicht 1000 Stück“ nur eine Paarung. Danach ist die Art dort laut JURZITZA (1965) verschwunden. JURZITZA (1959) fand nur ein Männchen am Malscher Landgraben, das sich seiner Meinung nach möglicherweise „verflogen“ hatte. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 255ff.) schrieben den baden-württembergischen Vorkommen der Art eine „insgesamt überregionale und – im Hinblick auf die Vorkommen in der Schweiz und Österreich – sogar internationale Bedeutung“ zu. Sie vermuteten, dass die Population am nördlichsten Fundort im NSG „Oberbruchwiesen“ in Verbindung mit den ostpfälzischen Vorkommen steht. HUNGER et al. (2006) stuften die Art wegen der hohen Zahl an Vorkommen in der (südlichen und mittleren) Oberrheinebene als „mäßig häufig“ ein.

Seit 1979 liegen 113 (113/0) Beobachtungen von insgesamt 21 (21/0) Fundorten auf 6 MTB vor. Nach 2005 wurde von den älteren Fundorten 1 (1/0) nicht mehr aufgesucht, 1 (1/0) wurde bestätigt, und 19 (19/0) Fundorte kamen neu dazu. Für den Kraichgau gibt es keine Nachweise mehr, weder für mein Betrachtungsgebiet noch für das von FÖRSTER (1902) genannte Gebiet. Auch aus dem Odenwald und dem Bauland sind keine Beobachtungen bekannt. Die Oberrheinebene zwischen Karlsruhe und Heidelberg untersuchte A. Martens, unterstützt durch eine Studentin, 2019 und 2020, und sie konnten

die Art an mehreren Fundorten vor allem im weiteren Umkreis von Bruchsal nachweisen. Nördlich davon fehlen aktuell geeignete Fortpflanzungsgewässer, noch vorhandene kleine Gräben trocknen in heißen Sommern aus.

Nachweise liegen nur von Gräben oder Bächen vor, mit Ausnahme eines vagabundierenden Männchens, das ich an einem Teich bei Karlsruhe beobachtete.

***Coenagrion ornatum* (Vogel-Azurjungfer)**

FÖRSTER (1902) nannte diese Art für den Kraichgau „sehr lokal und in geringer Anzahl“. Am 6.7.1902 beobachtete er „am Gölshausener Bächlein [MTB 6918, außerhalb meines Betrachtungsgebiets und ohne Nachweis in der SGL-Datenbank] die erste Copula“. Seither ist die Art laut JURZITZA (1965) verschollen. HASSLER et al. (1995: 205) berichteten, dass sie in der Rheinebene „schmale Wiesenbäche“ besiedelte, wo sie zusammen mit *C. mercuriale* vorkam. In den 1960er Jahren wurde sie noch „zerstreut“ von Libellenkundlern beobachtet, und „erst vor wenigen Jahren ist die letzte nordbadische Population im Rhein-Tiefland zusammengebrochen“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999:270 ff.) erwähnte ein Vorkommen „am Nördlichen Oberrhein (bei Graben-Neudorf, n Karlsruhe, TK 6816; Negativmeldung 1993)“. Vermutlich bezog er sich auf die Meldung von fünf Individuen 1983 (ohne genaue Datumsangabe) durch einen unbekannten Beobachter an Gräben im NSG „Oberbruchwiesen“. HEIDEMANN (1982) fand dort seit 1977 „regelmäßig“ *C. mercuriale*. Auch wenn man die frühere Flugzeit und die geringere Abundance von *C. ornatum* in Rechnung stellt, ist es schwer vorstellbar, dass er in all diesen Jahren ein Vorkommen dieser Art, die ihm aus der Pfalz vertraut war, übersehen

oder nicht erwähnt hätte. Daher halte ich eine Verwechslung mit *C. mercuriale* für wahrscheinlich, die dort u.a. am 15.6.1983 von Rolf Knebel mit 50 Individuen bei der Emergenz beobachtet wurde.

Im weiten Umkreis ist nur noch in der Vorderpfalz (MTB 6914 und 6915) ein seit Jahrzehnten bestehendes Vorkommen von *C. ornatum* bekannt (JURZITZA 1965, HEIDEMANN 1982, eigene unpubl. Beobachtungen); dieses Habitat teilt sie sich mit *C. mercuriale* (ein Foto von mir, das je ein Männchen beider Arten nebeneinander sitzend zeigt, findet sich in OTT 2017: 83). Neuerdings wird dieses Vorkommen durch das Vordringen von invasiven Krebsen bedroht (OTT 2021).

***Coenagrion puella* (Hufeisen-Azurjungfer)**

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. FÖRSTER (1902) erwähnte sie ohne nähere Ortsangabe. JURZITZA (1959) fand sie „überall“ und hielt sie für die „bei weitem die häufigste Libelle“, die sich auch an kleinsten Wasserstellen findet. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 145) berichteten: „Im „Großraum Karlsruhe wurde die noch vor 20 Jahren sehr häufige Art weitgehend durch *Erythromma lindeni* [sic] verdrängt. In den Altrheinarmen dieses Gebiets, wo *E. lindeni* [sic] nicht zur Massenvermehrung neigt, ist die Art mit zunehmender Verlandung zugunsten von *pulchellum* zurückgegangen.“ STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 278ff.) hielt sie zusammen mit *Ischnura elegans* für „die häufigste Libellenart im Land“. HUNGER et al. (2006) bezeichneten sie als nach *Ischnura elegans* landesweit zweithäufigste Art.

Seit 1979 liegen 1235 (1065/170) Beobachtungen von insgesamt 415 (324/91) Fundorten auf 30 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 135

(106/29) nicht mehr aufgesucht, 55 (48/7) wurden bestätigt, 28 (22/6) wurden nicht mehr bestätigt, und 197 (148/49) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet und größtenteils von Stillgewässern vor, vereinzelt auch von Fließgewässern. Über den gesamten Zeitraum ist die Art nach wie vor die zweithäufigste Libelle, nach Anzahl sowohl der Fundorte als auch der Beobachtungen. Auch seit 2016 zählt sie zu den häufigsten Libellen, gleichermaßen in der Oberrheinebene wie im Neckar-Tauberland. Die Verdrängung von *C. puebla* durch *E. lindenii* bestätigte WESTERMANN (2003) für Gewässer des südlichen Oberrheins. Aus den unsystematisch erhobenen Daten für Nordbaden lässt sich das so nicht erkennen. Wo beide Arten gemeinsam vorkommen, scheinen sie zu koexistieren.

***Coenagrion pulchellum* (Fledermaus-Azurjungfer)**

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. JURZITZA (1959) fand sie „am Baggersee Killisfeld, nicht häufig“. Nach STERNBERG & RADEMACHER (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 287ff.) konzentrierten sich Vorkommen u.a. in der Nördlichen Oberrheinniederung und im Norden der Hardt-Ebenen; das Neckar-Tauberland nannten sie „auffallend spärlich besiedelt (letzte Reste einer ehemals weiteren Verbreitung?)“. HUNGER et al. (2006) sahen sie außerhalb Oberschwabens „in ihrem Fortbestand bedroht“.

Seit 1979 liegen 243 (241/2) Beobachtungen von insgesamt 93 (91/2) Fundorten auf 13 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 40 (39/1) nicht mehr aufgesucht, 13 (13/0) wurden bestätigt, 11 (10/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 29 (29/0) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen fast nur aus der Oberrheinebene und fast nur von Stillgewässern vor. Die Abnahme der Art in den letzten Jahren dürfte nicht erfassungsbedingt sein.

***Coenagrion scitulum* (Gabel-Azurjungfer)**

HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 141) vermeldeten „in Mitteleuropa derzeit kein bodenständiges Vorkommen“ und mutmaßten, dass „frühere Vorkommen, z.B. in den Rheinauen [...] wohl durch Wasserbaumaßnahmen zerstört worden“ sind. Für STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 297ff.) galt die Art in Baden-Württemberg „vermutlich als Vermehrungsgast“. HUNGER et al. (2006) wollten einen Wiederfund nicht a priori ausschließen und erwarteten einen Nachweis in der Oberrheinebene in den nächsten Jahren, was dann HUNGER (2011) tatsächlich in Südbaden in der Nähe des bundesweiten Erstfundorts von ROSENBOHM (1926) gelang.

Seit 1979 liegen 17 (14/3) Beobachtungen von insgesamt 13 (10/3) Fundorten auf 8 MTB vor. In Nordbaden wurde die Art erstmals 2014 durch F.-J. Schiel an mehreren Gewässern nachgewiesen (SCHIEL & HUNGER 2015). In der pfälzischen Rheinebene kommt die Art seit 2008 vor (LINGENFELDER 2008). Ich selbst beobachtete im Raum Neustadt an der Weinstraße (MTB 6615) zahlreiche Individuen mit Fortpflanzungsaktivitäten an Amphibientümpeln (u.a. Post 2014); entsprechende Gewässer fehlen in Nordbaden weitgehend, was die spärlichen Beobachtungen erklären könnte.

Nachweise gibt es vor allem aus der Oberrheinebene, ein Nachweis stammt aus dem Odenwald, zwei aus dem Bau-land. Einmal wurde die Art an einem Graben beobachtet, ansonsten nur an Stillgewässern unterschiedlicher Größe.

Meist wurden nur wenige Individuen festgestellt, maximal zehn. Offenbar konnten sie sich aber nirgends dauerhaft etablieren. Möglicherweise handelte es sich um Einzeltiere und kleine Gruppen auf der Suche nach Paarungspartnern, die dann wieder weiterzogen, wie in WILDERMUTH & MONNERAT (2020) beschrieben.

Enallagma cyathigerum (Gemeine Becherjungfer)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. FÖRSTER (1902) erwähnte sie ohne nähere Ortsangabe. JURZITZA (1959) fand sie „an Baggerseen nicht selten“. 1963 hielt er sie für „sehr verbreitet, in der Oberrheinebene jedoch meist seltener als im Kraichgau [...] und im Schwarzwald“. STERNBERG & SCHIEL (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 300ff.) sahen den „Verbreitungsschwerpunkt der Art eindeutig in dem an Stillgewässern reichen Oberschwaben“ und fanden u.a. die Nördliche Oberrheinebene „nur sehr lückig besiedelt“. HUNGER et al. (2006) führten die geringe Anzahl an nach 1995 bestätigten Fundorten „vor allem auf die Defizite in der gesamten Fläche der zweiten dargestellten Erfassungsperiode zurück“.

Seit 1979 liegen 476 (388/88) Beobachtungen von insgesamt 174 (124/50) Fundorten auf 27 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 47 (28/19) nicht mehr aufgesucht, 18 (15/3) wurden bestätigt, 28 (18/10) wurden nicht mehr bestätigt, und 81 (63/18) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet vor, größtenteils von Stillgewässern, vereinzelt auch von Fließgewässern. Die leichte Abnahme der Art in den letzten Jahren dürfte nicht erfassungsbedingt sein.

Erythromma lindenii (Pokaljungfer)

FÖRSTER (1902) erwähnte, dass er ein Individuum dieser Art „am 3. Juli 1902 am Neckar bei Heidelberg erbeutet“ hatte. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 124) merkten an, dass die Art „in den letzten zwanzig Jahren [...] im Süden zahlreiche Standorte hinzugewonnen hat“. Sie führten dies „auf die Aufwärmung des Klimas zurück“, während die „Vermehrung der Baggerseen zweitrangig“ sei. Dies begründeten sie ausführlich mit Beobachtungen aus dem Großraum Karlsruhe. An den Altrheinarmen war die Art „nicht häufiger als Anfang der siebziger Jahre“, womöglich wegen der Konkurrenz durch die beiden anderen *Erythromma*-Arten. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 216ff.) vermuteten, dass sie sich Ende der 1960er/Anfang der 1970er Jahre stark ausgebreitet hat. Sie stellten fest, dass die Vorkommen an nachweislich ehemals unbesiedelten Gewässern u.a. im Kraichgau stark zunahmen. HUNGER et al. (2006) sahen die Art „weiterhin in der Ausbreitung begriffen“.

Seit 1979 liegen 433 (414/19) Beobachtungen von insgesamt 172 (157/15) Fundorten auf 22 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 38 (37/1) nicht mehr aufgesucht, 24 (23/1) wurden bestätigt, 22 (22/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 88 (75/13) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen von Still- und Fließgewässern vor, überwiegend aus der Oberrheinebene, aber auch von wärmeren Lagen im Odenwald und dem Neckar. Die Art hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. In Gebieten abseits der Oberrheinebene gibt es mit einer Ausnahme keine Nachweise aus den Jahren vor 2015, was erfassungsbedingt sein dürfte. Häufig kommt sie zusammen mit *E. viridulum* vor, seltener auch mit *E. najas*.

(was deren relativer Seltenheit geschuldet ist). An Gewässern am Altrhein, auf die sie nach Heidemann Anfang der 1970er Jahre beschränkt war, ist sie deutlich im Hintertreffen. An anderen Gewässern gewinnt offenbar auf Dauer keine der Arten die Oberhand, auch wenn das Verhältnis immer wieder schwankt.

Erythromma najas (Großes Granatauge)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe mit dem Zusatz „häufig“. FÖRSTER (1902) fing am 7.8.1898 ein Männchen am pfälzischen Altrhein bei Neuhofen (MTB 6517), westlich von Mannheim. JURZITZA (1959) fand sie „am Rhein und am Baggersee Killisfeld häufig“. Nach STERNBERG & SCHIEL (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 311ff.) war sie in der Oberrheinebene „vergleichsweise selten“. HUNGER et al. (2006) sahen „in der Oberrheinebene wie auf die gesamte Landesfläche bezogen einen leicht positiven Trend“. „Deutliche Verbreitungsschwerpunkte“ lagen in den Oberrheinauen.

Seit 1979 liegen 312 (306/6) Beobachtungen von insgesamt 80 (75/5) Fundorten auf 14 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 31 (31/0) nicht mehr aufgesucht, 20 (20/0) wurden bestätigt, 5 (5/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 24 (19/5) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen fast nur aus der Oberrheinebene und fast nur von Stillgewässern vor. Die Abnahme der Art in der Oberrheinebene in den letzten Jahren dürfte nicht erfassungsbedingt sein. Die Zunahme im Odenwald könnte von verstärkter Erfassungsintensität herröhren. Häufig kommt sie zusammen mit *E. viridulum* und *E. lindenii* vor, wobei diese beiden Arten meist dominieren.

Erythromma viridulum (Kleines Granatauge)

FÖRSTER (1902) nannte diese Art, die „in Deutschland noch wenig beobachtet“ wurde, für den Altrhein bei Neuhofen (MTB 6517), westlich von Mannheim, in der damals noch bayerischen Pfalz. Er sah sie an „stillen flachen Buchten der seeartigen Altrheine“. JURZITZA (1959) fand sie an einem Klärteich an der Peripherie von Ettlingen, der 1957 verschüttet wurde, außerdem ein Männchen am Rhein. 1963 führte sie als Art des Baggersees Killisfeld auf. JURZITZA & KORMANN (1960) erwähnten, dass sie „an den Seen bei Daxlanden“ im Sommer 1959 „in einem wahren Massenflug“ auftrat. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 322ff.) mutmaßten, dass sie „möglicherweise [...] erst kurz vor der Jahrhundertwende nördlich der Alpen eingewandert“ ist. *Erythromma viridulum* hatte „derzeit [...] v.a. in der Oberrheinebene sein (einziges) mitteleuropäisches Verbreitungszentrum“. Nach HUNGER et al. (2006) war der „kurzfristige Bestandstrend“ positiv, mit Verbreitungsschwerpunkt u.a. in der Oberrheinebene, wo die Art „häufig“ war.

Seit 1979 liegen 463 (446/17) Beobachtungen von insgesamt 164 (150/14) Fundorten auf 21 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 37 (35/2) nicht mehr aufgesucht, 14 (14/0) wurden bestätigt, 15 (14/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 98 (87/11) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen überwiegend aus der Oberrheinebene und fast nur von Stillgewässern vor. Die Zunahme der Art in den letzten Jahren dürfte teilweise erfassungsbedingt sein, spiegelt aber auch die weite Verbreitung wider.

Ischnura elegans (Große Pechlibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. FÖRSTER (1902) beobachtete sie am

Neckar bei Heidelberg, „seltener“ als *Calopteryx splendens*. JURZITZA (1959) fand sie „überall häufig“. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 126) hielten sie für die „häufigste Libellenart überhaupt“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 336ff.) schloss sich an und nannte sie „die häufigste Libellenart Baden-Württembergs, vermutlich sogar Europas“. Ein Verbreitungszentrum war u.a. die Oberrheinebene. Die geringe Fundortdichte im Norden führte er auf Kartierungslücken zurück. Er meinte: „So spiegeln die Verbreitungsverhältnisse der Art die jeweilige Kartierungsintensität wieder [sic]“, denn bei gründlicher Nachsuche sollte die Art auf jedem Messtischblatt an mindestens einem Gewässer zu finden sein. Auch HUNGER et al. (2006) vermeldeten im Norden des Neckar-Tauberlands „kleinere Verbreitungslücken“, obwohl sie „die mit Abstand häufigste Libellenart“ war.

Seit 1979 liegen 1916 (1747/169) Beobachtungen von insgesamt 529 (445/84) Fundorten auf 31 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 169 (145/24) nicht mehr aufgesucht, 95 (84/11) wurden bestätigt, 30 (27/3) wurden nicht mehr bestätigt, und 235 (189/46) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet und von Gewässern aller Art vor. Unangefochten ist sie seit Jahrzehnten die häufigste Libelle. Die Verdopplung der Fundorte seit 2006 ist auf erhöhte Erfassungstätigkeit zurückzuführen.

Ischnura pumilio (Kleine Pechlibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. FÖRSTER (1902) erwähnte sie ohne nähere Ortsangabe, 1911 gab er den Odenwald bei Mudau an. JURZITZA (1959) fand sie „am Baggersee im Ettlinger Hardtwald zahlreich“. Dieses Gewässer wurde nach

JURZITZA (1963) zugeschüttet, jedoch fand er 1960 und 1961 weitere Individuen im Raum Karlsruhe. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 348ff.) meinte, die Art sei oft übersehen worden und der Status nur schwer einzuschätzen, weil sie „nach 2-3 Jahren“ wieder verschwände. Trotzdem konstatierte er, dass sie in der Nördlichen Oberrheinebene und im gesamten Neckar-Tauberland „auffallend selten“ war. HUNGER et al. (2006) hielten sie für „mäßig häufig“ mit Verbreitungsschwerpunkt u.a. im nördlichen Neckar-Tauberland, wo sie „neu entstandene vegetationsarme Gewässer wie Naturschutzteiche, Regenrückhaltebecken oder frisch ausgeräumte Gräben regelmäßig [besiedelt] und [...] dort meist nur kurzfristig zur Reproduktion“ kommt.

Seit 1979 liegen 63 (54/9) Beobachtungen von insgesamt 20 (14/6) Fundorten auf 10 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 6 (3/3) nicht mehr aufgesucht, 5 (3/2) wurden nicht mehr bestätigt, und 9 (8/1) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen fast nur aus der Oberrheinebene und überwiegend von Stillgewässern vor. Nahezu an allen Fundorten wurde die Art nur in einem Jahr festgestellt. In den letzten Jahren scheint sie stark rückläufig, was aber neben der Veränderung der Gewässer zumindest teilweise erfassungsbedingt sein könnte.

Pyrrhosoma nymphula (Frühe Adonislibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. JURZITZA (1959) beobachtete sie „überall häufig, besonders an Kleingewässern wie Bombenrichtern“. ROSENBOHM (1965) gab sie für den Odenwald an. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 1999: 368ff.) zählte

sie zu den „häufigen Libellenarten des Landes“. Im Neckar-Tauberland war sie „nur mäßig häufig“, Kraichgau und Bauland besiedelte sie „offenbar fast nicht“. Die ungleiche Verbreitung hielt er für „das Ergebnis eines mangelnden Angebots geeigneter Gewässer“. HUNGER et al. (2006) zählten die Art ebenfalls zu den „häufigen Arten“ und sahen sie „von einzelnen, z.T. erfassungsbedingten Verbreitungslücken abgesehen, in allen Naturräumen des Landes flächig vertreten“.

Seit 1979 liegen 457 (349/108) Beobachtungen von insgesamt 202 (133/69) Fundorten auf 27 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 43 (25/18) nicht mehr aufgesucht, 19 (15/4) wurden bestätigt, 21 (17/4) wurden nicht mehr bestätigt, und 119 (76/43) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet vor, von Still- und Fließgewässern. Die Zunahme der Art in den letzten Jahren dürfte erfassungsbedingt sein, besonders, aber nicht nur, im Kraichgau.

Aeshna affinis (Südlische Mosaikjungfer)

JURZITZA (1963) fand ein Exemplar dieser Art „1960 am Baggersee auf dem Killisfeld (Durlacher Wald)“. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 163) gaben an, die Art in „22 Jahren in der Oberrheinischen Tiefebene [...] noch nie gesehen“ zu haben. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 8ff.) vermuteten, dass die Art „jedes Jahr in ± großer Zahl in Deutschland“ einwanderte, aber wohl häufig übersehen wurde. Für die Oberrheinebene nahmen sie übersehenen permanente Vorkommen an. HUNGER et al. (2006) vermeldeten, dass die Zahl der Fundorte u.a. infolge gezielter Nachsuche zugenommen hatte.

Seit 1979 liegen 72 (67/5) Beobachtungen von insgesamt 31 (27/4) Fundorten

auf 15 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 4 (3/1) nicht mehr aufgesucht, 2 (2/0) wurden bestätigt, 4 (4/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 21 (18/3) Fundorte kamen neu dazu. Die starke Zunahme an Fundorten ist nur teilweise durch erhöhte Erfassungstätigkeit zu erklären. Eine große Rolle spielen die heißen Sommer in den letzten Jahren. Wegen der steigenden Temperaturen fallen zunehmend Gewässer trocken, meist Tümpel und Gräben, und dann erscheint die Art sehr schnell.

Nachweise liegen vor allem aus der Oberrheinebene vor. 2021 sah ich im Kraichgau ein Tandem und ein Weibchen bei der Eiablage; außerhalb meines Betrachtungsgebiets gibt es weitere Beobachtungen. Einzelne Funde wurden auch aus dem Bauland gemeldet. Im Odenwald meldete 1994 Max Schulz ein Individuum von einem Gartenteich in Oberdielbach. Diese Beobachtung ist sehr fraglich, weil es im gesamten Gebiet die einzige zwischen 1979 und 2001 und bisher die einzige überhaupt aus dem Odenwald ist. Möglicherweise liegt eine Verwechslung mit *A. mixta* vor. Aktuell fehlen im Odenwald (noch) geeignete Gewässer. Manchmal kommt *A. affinis* zusammen mit *Lespesia*-Arten oder dem deutlich selteneren *Sympetrum meridionale* vor.

Aeshna cyanea (Blaugrüne Mosaikjungfer)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Heidelberg. FÖRSTER (1902) erwähnte die Art ohne nähere Angaben. 1911 gab er den Kraichgau und den Odenwald an. JURZITZA (1959) fand sie „überall häufig“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 38ff.) nannte sie „nach der Zahl ihrer Fundorte mit Abstand die häufigste Großlibelle in Baden-Württemberg“. Auch HUNGER et al. (2006) hielten sie für „eine der häufigsten

Arten in Baden-Württemberg“, obwohl eine hohe Zahl an Fundorten nach 1995 nicht bestätigt wurde, was sie auf Erfassungslücken zurückführten.

Seit 1979 liegen 463 (314/149) Beobachtungen von insgesamt 273 (177/96) Fundorten auf 29 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 73 (51/22) nicht mehr aufgesucht, 15 (9/6) wurden bestätigt, 28 (23/5) wurden nicht mehr bestätigt, und 157 (94/63) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet und überwiegend von Stillgewässern vor. Die starke Zunahme von Beobachtungen der Art in den letzten Jahren dürfte erfassungsbedingt sein. Weder von der Zahl der Beobachtungen noch von der Zahl der Fundorte ist sie die häufigste Großlibelle. Würden die vielen privaten Gartenteiche untersucht, würde sich das Bild sicherlich ändern.

***Aeshna isoceles* (Keilfleck-Mosaikjungfer)**

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie an Altwassern des Rheins vor. JURZITZA (1959) fand sie „überall, nicht selten“. ROSENBOHM (1965) hielt sie – bezogen auf ganz Baden – nach *Aeshna cyanea* für „die verbreitetste und häufigste Aeschna“. KORMANN (1966) berichtete dagegen nur von vereinzelten Individuen. STERNBERG & SCHMIDT (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 54ff.) stellten fest, dass sie in den „nördlichen Landesteilen“ fast vollständig fehlte, wofür sie neben zoogeographischen Ursachen auch das Fehlen geeigneter Gewässer verantwortlich machten. Zudem hielten sie die Beobachtung einzelner Imagines ohne Exuvien für nicht ausreichend als Nachweis der Bodenständigkeit. HUNGER et al. (2006) stellten starke Rückgänge fest, die sie aber auf

Erfassungsdefizite zurückführten. Da der Rückgang sich auch in gut untersuchten Gebieten abzeichnete, nahmen sie einen mäßig negativen kurzfristigen Trend an.

Seit 1979 liegen 105 (105/0) Beobachtungen von insgesamt 65 (65/0) Fundorten auf 10 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 23 (23/0) nicht mehr aufgesucht, 9 (9/0) wurden bestätigt, 12 (12/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 21 (21/0) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen nur aus der Oberrheinebene und fast nur von Stillgewässern vor. Die starke Abnahme der Art in den letzten Jahren dürfte nicht erfassungsbedingt sein.

***Aeshna grandis* (Braune Mosaikjungfer)**

FISCHER (1850) nannte diese Art für Mannheim und mit dem Zusatz „selten“ für Karlsruhe. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie von Mannheim bis Karlsruhe vor. JURZITZA & KORMANN (1960) fanden sie bei „Daxlanden an einigen Seen mit saurem Wasser in Anzahl“. HÖPPNER & STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 114ff.) stellten fest, dass sich u.a. zwei Fundorte „auf nur zwei Messischblätter im Naturraum Nördlicher Oberrhein“ konzentrierten; für den Kern der Vorkommen hielten sie das schlecht zugängliche NSG „Wagbachniederung“. Aufgrund von stark rückläufigen Beständen in Rheinland-Pfalz schlossen sie auf eine „drastisch zunehmende Isolierung der nordbadischen Vorkommen“. Dennoch rechneten sie mit weiteren Vorkommen in den weniger untersuchten Gebieten der nördlichen Oberrheinebene. HUNGER et al. (2006) nahmen für das Neckar-Tauberland eine Gefährdung an und forderten dort eine bessere Untersuchung des Status.

Seit 1979 liegen 159 (158/1) Beobachtun-

gen von insgesamt 58 (57/1) Fundorten auf 12 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 16 (16/0) nicht mehr aufgesucht, 9 (9/0) wurden bestätigt, 10 (9/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 23 (23/0) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen fast nur aus der Oberrheinebene und fast nur von Stillgewässern vor. Die Art dürfte nach wie vor nicht ausreichend erfasst sein. Eine Ausbreitung ab 2006, wie sie HUNGER & SCHIEL (2017) für die südliche Oberrheinebene feststellen, lässt sich für die nördliche Oberrheinebene aus den vorliegenden Daten nicht ableiten; die Zunahme an Fundorten dürfte auf erhöhte Erfassungsintensität zurückzuführen sein.

Aeshna juncea (Torf-Mosaikjungfer)

FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) beobachtete diese Art einmal am Altrhein bei Mannheim. JURZITZA (1963) nannte sie ohne weitere Angaben für den „Baggersee Killisfeld“. Es ist unklar, ob die Art jemals in meinem Betrachtungsgebiet bodenständig war.

Aeshna mixta (Herbst-Mosaikjungfer)

JURZITZA (1959) fand sie „überall“ und hielt sie zu dieser Zeit für die häufigste Aeshnidie. STERNBERG & HÖPPNER (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 82ff.) sahen sie nach „*Aeshna cyanea* [...] und *Anax imperator* [...] als dritthäufigste Aeshnidie im Land“ an, obwohl sie in einigen Teilen fehlte, was sie sich nicht recht erklären konnten. HUNGER et al. (2006) sahen u.a. die Oberrheinebene als Schwerpunkt der Besiedelung, jedoch fehlten ab 1995 Bestätigungen früherer Fundorte, was sie auf Erfassungsdefizite zurückführten.

Seit 1979 liegen 447 (403/44) Beobachtungen von insgesamt 196 (162/34) Fundorten auf 26 MTB vor. Nach 2005 wur-

den von den älteren Fundorten 52 (48/4) nicht mehr aufgesucht, 19 (16/3) wurden bestätigt, 25 (22/3) wurden nicht mehr bestätigt, und 100 (76/24) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet und überwiegend von Stillgewässern vor. An Fließgewässern sah ich immer nur jagende Individuen. Die Zunahme der Art in den letzten Jahren dürfte erfassungsbedingt sein.

Anax ephippiger (Schabracken-Königslibelle)

Diese Art wurde erstmals 1995 durch K. Sternberg in der Kiesgrube „Luderbusch“ mit 50 Individuen festgestellt, dabei erfolgten Eiablage und Emergenz, sowie im September und Oktober bundesweit der erste Exuvienbeleg (STERNBERG & BUCHWALD 2000: 160). Am 17.5.2009 folgte eine weitere Beobachtung durch F.-J. Schiel im NSG „Fritschlach“. Von dem Einflug 2019 und 2021 in Mitteleuropa, der u.a. den Bodenseeraum erreichte (FIEBRICH & MEDINGER 2020, 2022), war in Nordbaden nichts zu bemerken.

Anax imperator (Große Königslibelle)

FISCHER (1850) erwähnte diese Art für Karlsruhe mit dem Zusatz „sehr selten“. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie bei Mannheim vor. JURZITZA (1959) fand sie „überall an stehenden Gewässern“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 125ff.) nannte sie „nach *Aeshna cyanea* [...] die zweithäufigste Aeshnidie des Landes“, die wahrscheinlich von dem steigenden Angebot an Abbaugewässern profitierte, mit Schwerpunkt u.a. in der nördlichen Rheinebene bei Waghäusel und im Kraichgau, jedoch nur schwach vertreten oder fehlend u.a. im Bauland. HUNGER et al. (2006) fehlten vor allem im

Neckar-Tauberland Bestätigungen für den Zeitraum nach 1995, was sie auf Erfassungsdefizite zurückführten.

Seit 1979 liegen 1095 (953/142) Beobachtungen von insgesamt 359 (280/79) Fundorten auf 28 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 96 (77/19) nicht mehr aufgesucht, 47 (39/8) wurden bestätigt, 22 (20/2) wurden nicht mehr bestätigt, und 194 (144/50) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem ganzen Gebiet und überwiegend von Stillgewässern vor. Mittlerweile ist die Art die häufigste Großlibelle. Die Zunahme in den letzten Jahren dürfte erfassungsbedingt sein.

Anax parthenope (Kleine Königslibelle)

JURZITZA & KORMANN (1960) fanden je ein Männchen dieser Art „am Baggersee bei Killisfeld“ und „an einem der Seen bei Daxlanden“. Weiter beobachtete JURZITZA (1964) mehrere Individuen „an einigen Baggerseen bei Daxlanden“. STERNBERG & HÖPPNER (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 139ff.) stellten einen Schwerpunkt in der nördlichen Oberrheinebene in den nördlichen Hardt-Ebenen fest, weitere Nachweise kamen aus dem südlichen und südöstlichen Odenwald. Sie sahen die Art als dauerhaften Bestandteil der Landesfauna und maßen den Vorkommen bundesweite Bedeutung zu. HUNGER et al. (2006) fanden die Oberrheinebene „inzwischen fast lückenlos besiedelt“ und werteten Streufunde im Neckar-Tauberland als Hinweis für eine Ausbreitung.

Seit 1979 liegen 339 (327/12) Beobachtungen von insgesamt 129 (124/5) Fundorten auf 17 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 31 (29/2) nicht mehr aufgesucht, 16 (15/1) wurden bestätigt, 10 (9/1) wurden nicht mehr bestätigt,

und 72 (71/1) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen fast nur aus der Oberrheinebene und fast nur von Stillgewässern vor. Die Zunahme in den letzten Jahren dürfte überwiegend erfassungsbedingt sein.

Brachytron pratense (Früher Schilfjäger)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe mit dem Zusatz „selten“. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie an Altwässern am Rhein von Mannheim bis Karlsruhe vor. JURZITZA (1959) fand ein Männchen am „Baggersee Killisfeld“. KORMANN (1966) beobachtete sie am Pfinzkanal bei Hagsfeld „im Mai 1964 sehr häufig“, außerdem „am Federbach und an den Seen [bei Daxlanden] in Anzahl“. STERNBERG & HÖPPNER (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 148ff.) nahmen an, dass die Art in Baden-Württemberg „immer schon selten“ war. Die meisten Vorkommen lagen im Oberrheingebiet. HUNGER et al. (2006) nannten ebenfalls die Oberrheinebene als Verbreitungsschwerpunkt. Aus dem Neckar-Tauberland fehlten Nachweise aus den letzten zehn Jahren.

Seit 1979 liegen 240 (240/0) Beobachtungen von insgesamt 95 (95/0) Fundorten auf 13 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 30 (30/0) nicht mehr aufgesucht, 12 (12/0) wurden bestätigt, 15 (15/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 38 (38/0) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen nur aus der Oberrheinebene vor und fast nur von Stillgewässern. Die Art ist sicherlich nicht ausreichend erfasst, bedingt nicht zuletzt durch die kurze Flugzeit, die früh beginnt.

Gomphus pulchellus (Westliche Keiljungfer)

Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie häufig an den Altwas-

sern des Rheins zwischen Karlsruhe und Mannheim vor. JURZITZA (1959) fand sie „zahlreich am Baggersee Killisfeld“. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 186) erwähnten, dass im „Großraum Karlsruhe [...]“ einige Baggerseen erst in den letzten Jahren besiedelt worden [waren], obwohl sie seit dreißig Jahren vorhanden sind“. Daraus leiteten sie ab, dass der Grund für die Ausbreitung der Art die „Aufwärmung des Klimas“ sein müsse. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 293ff.) nannten als Verbreitungsschwerpunkt „für Baden-Württemberg und zugleich Deutschland [...]“ die Oberrheinebene, wo *G. pulchellus* zerstreut bis verbreitet vorkommt“. HUNGER et al. (2006) waren sich nicht sicher, ob der in den Daten festzustellende Rückgang methodisch bedingt war, verwiesen aber auf die Schweiz, wo die Vorkommen als rückläufig eingestuft wurden.

Seit 1979 liegen 94 (82/12) Beobachtungen von insgesamt 56 (46/10) Fundorten auf 18 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 22 (18/4) nicht mehr aufgesucht, 2 (2/0) wurden bestätigt, 22 (20/2) wurden nicht mehr bestätigt, und 10 (6/4) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen vor allem aus der Oberrheinebene und überwiegend von Stillgewässern vor. Die Abnahme der Art in den letzten Jahren dürfte auch nach Einschätzung von H. Hunger und F.-J. Schiel nicht erfassungsbedingt sein.

Gomphus vulgatissimus (Gemeine Keiljungfer)

FISCHER (1850) nannte diese Art (als „Gomph. forcipatus“) für Karlsruhe. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie bei Mannheim, Heidelberg und Karlsruhe vor. JURZITZA & KORMANN (1960)

berichteten von einem Weibchen dieser Art aus „Sandhausen (Baden), leg. KESENHEIMER“. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 190) gaben ohne konkrete Daten an, die Art sei „vielfach ausgerottet durch Begradiung, Einleitung von Abwässern und landwirtschaftliche Überdüngung“. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 310ff.) gaben an, dass sie „in der nördlichen Oberrheinniederung [...]“ nur selten gefunden wurde. Aufgrund von Zufallsfunden und Exuvien vermuteten sie, dass „größere Abschnitte auch des nördlichen Oberrheins (durchgehend?) besiedelt [waren], wenn auch bisher vermutlich (noch) in geringer Abundanz“. HUNGER et al. (2006) nannten als Verbreitungsschwerpunkt „die Oberrheinebene, wo seit 2000 insbesondere im Norden Kartierungslücken geschlossen wurden“.

Seit 1979 liegen 84 (79/5) Beobachtungen von insgesamt 41 (39/2) Fundorten auf 10 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 10 (10/0) nicht mehr aufgesucht, 2 (2/0) wurden bestätigt, 10 (8/2) wurden nicht mehr bestätigt, und 19 (19/0) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen fast nur aus der Oberrheinebene und fast nur von Fließgewässern vor. Nachweise vom Neckar im Odenwald aus den 1990er Jahren wurden bislang nicht bestätigt.

Onychogomphus forcipatus (Kleine Zangenlibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art (als „Gomph. unguiculatus“) für Karlsruhe mit dem Zusatz „nicht häufig“. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie im Friedrichsfelder Wald und am Altrhein zwischen Mannheim und Karlsruhe vor. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 327ff.) schilderten aufgrund eigener unpublizierter Beobachtungen, dass die

Art Mitte der 1970er Jahre selten geworden war und die Häufigkeit ab den 1980er Jahren wieder zunahm. In Nordbaden gab es nur Nachweise von „Abschnitten der Alb in und bei Karlsruhe“, wobei nicht klar war, ob die Seltenheit auf Kartierungslücken zurückzuführen war. HUNGER et al. (2006) vermelde zahlreiche neue Fundorte in der nördlichen Oberrheinebene und im Neckar-Tauberland.

Seit 1979 liegen 111 (110/1) Beobachtungen von insgesamt 39 (38/1) Fundorten auf 10 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 5 (5/0) nicht mehr aufgesucht, 8 (8/0) wurden bestätigt, 8 (7/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 18 (18/0) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen – mit einer Ausnahme – nur aus der Oberrheinebene und überwiegend von Bächen und Gräben vor. Nach meinen Beobachtungen sind territoriale Männchen nur an Stellen zu finden, an denen das Wasser z.B. durch große Steine oder Sohlschwollen verwirbelt wird.

Ophiogomphus cecilia (Grüne Flussjungfer)
FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. JURZITZA (1959) fand ein Männchen im „Hardtwald bei Ettlingen“. 1963 führte er die Art für den Baggersee Killisfeld auf. Danach galt die Art in ganz Baden-Württemberg als ausgestorben oder verschollen, bis FUCHS (1989) 1988 drei Larven an zwei Abschnitten der Alb in Karlsruhe fand. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 358ff.) vermelde weitere Vorkommen, die durch intensive Suche gefunden worden waren. „Aufgrund mangelnder Kenntnisse aus früheren Jahren“ ließ sich nicht sagen, ob die Art schon länger dort vorkam oder sich erst neu angesiedelt hatte. HUNGER & SCHIEL (2006) nannten als Schwerpunkt der Art die

nördliche Oberrheinebene.

Seit 1979 liegen 85 (81/4) Beobachtungen von insgesamt 28 (26/2) Fundorten auf 12 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 6 (6/0) nicht mehr aufgesucht, 9 (8/1) wurden bestätigt, 8 (7/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 5 (5/0) Fundorte kamen neu dazu. Nachweise liegen ausschließlich aus der Oberrheinebene und fast nur von Bächen vor. Das einzige Vorkommen im Odenwald wurde 2003 und 2004 von F.-J. Schiel an der Elsenz festgestellt und dürfte mittlerweile erloschen sein; Ursache dürfte ein starkes Vorkommen des Signalkrebses (*Pacifastacus leniusculus*) sein (pers. Mitt. F.-J. Schiel).

Seit 2006 erfolgten nur 23 Beobachtungen, mit Ausnahme einer Larve nur von Imagines. Fast die Hälfte dieser Beobachtungen stammt vom Hardtbach (MTB 6617), den ich seit 2014 sehr intensiv begangen habe. Doch selbst hier konnte ich Imagines nicht in jedem Jahr nachweisen. Zumindest für diesen Bach führe ich den Rückgang auf ein verändertes Wasserregime zurück, in den letzten (trockenen) Jahren war hier der Wasserstand wie auch bei vielen anderen Fließgewässern zeitweise recht niedrig.

Stylurus flavipes (Eurasische Keulenjungfer)

HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 191) hielten die Art in „Westdeutschland“ für „völlig ausgerottet“. Die Art wurde erst 1999 in Baden-Württemberg am nördlichen Oberrhein wiedergefunden (SCHIEL & RADEMACHER 1999). STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 285ff.) vermuteten, dass sie „möglicherweise schon geraume Zeit am Rhein“ vorkam und nur deshalb nicht gefunden wurde, weil niemand nach ihr suchte. HUNGER et al. (2006) stuften sie als

„immer noch sehr selten“ ein, vermeldeten aber, dass durch gezielte Suche die Art „mittlerweile zwischen Mannheim und Neuried bekannt ist“.

Seit der Wiederentdeckung 1999 liegen 13 (13/0) Beobachtungen von insgesamt 8 (8/0) Fundorten auf 4 MTB vor. Nach 2005 bestätigte F.-J. Schiel mehrere ältere Fundorte (pers. Mitt.); bisher noch ohne Eintrag in der SGL-Datenbank).

Nachweise liegen ausnahmslos vom Rhein vor; Details zu den Fundorten schildern SCHIEL & LEINSINGER (2003). Es wurden ausschließlich Exuvien und schlüpfende Individuen festgestellt.

Cordulegaster bidentata (Gestreifte Quelljungfer)

Diese Art wurde bislang im Betrachtungsgebiet nicht nachgewiesen. Die nächsten Nachweise stammen aus dem Kraichgau außerhalb des Betrachtungsgebiets. Reinhold Treiber fand 1993 ein schlüpfendes Tier und Ulrike Stephan 1996 eine Larve am Metterquellbach (MTB 6919); spätere dokumentierte Beobachtungen fehlen.

Aktuell gibt es auf der badischen Seite nur wenige nicht gefasste oder zerstörte Quellen, die noch schütten und zumindest theoretisch als Habitat in Frage kommen. Es ist fraglich, ob die Art hier überhaupt bodenständig sein könnte, denn auch in den hessischen Buntsandstein-Gebieten des Odenwalds wurde die Art „nur sehr spärlich“ nachgewiesen. Die Besiedlung von Quellbächen im Buntsandstein scheint nicht zuletzt von der Verfügbarkeit von Sand und Feinkies abzuhängen (TAMM 2012).

Cordulegaster boltonii (Zweigestreifte Quelljungfer)

JURZITZA (1959) fand die Art „an der Moosalb häufig“, sie kam auch nach Ettlingen.

STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 191ff.) führten die Seltenheit der Art in Nordbaden angesichts vieler potenziell geeigneter Gewässer auf Kartierungs-lücken zurück, da vom Odenwald nur Stichprobenuntersuchungen vorlagen. Auch HUNGER et al. (2006) nahmen an, dass die tatsächliche Verbreitung durch die Verbreitungskarte nur unzureichend dargestellt wird, „da die von der Art häufig besiedelten quellnahen Bereiche von Waldbächen in Relation zu allen Gewässertypen seltener odonatologisch bearbeitet werden“.

Seit 1979 liegen 71 (11/60) Beobachtungen von insgesamt 58 (10/48) Fundorten auf 14 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 3 (0/3) nicht mehr aufgesucht, 3 (1/2) wurden bestätigt, 4 (2/2) wurden nicht mehr bestätigt, und 48 (7/41) Fundorte kamen neu dazu.

In der Oberrheinebene gibt es einige Beobachtungen aus dem Raum Karlsruhe; weiter nördlich fehlen geeignete Gewässer. Aus dem Kraichgau gibt es nur alte Beobachtungen außerhalb des Betrachtungsgebiets, wo die Art wahrscheinlich noch vorkommt; andere potenziell geeignete Bäche trocknen aktuell zumindest im Sommer mehr oder weniger aus. An diesen Bächen erwarte ich keine Vorkommen, obwohl KAMPWERTH (2010) nachwies, dass Eier und Larven eine gewisse Zeit auch in Bächen überleben können, die temporär trocken fallen. Im Bauland sind erfassungsbedingt nur zwei Fundorte bekannt, die Art ist dort sicher verbreiteter. Hauptverbreitungsgebiet ist der Odenwald, wo die Zahl der Fundorte in den letzten Jahren erfassungsbedingt sehr stark gestiegen ist. Ich gehe davon aus, dass nahezu alle geeigneten Bäche besiedelt sind.

Nachweise liegen fast ausschließlich

von Gräben und Bächen vor, größtenteils in Wäldern. Mitunter ist sie die einzige Art oder nur von *Calopteryx virgo* begleitet.

Cordulia aenea (Falkenlibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. JURZITZA (1959) fand sie „am Baggersee Killisfeld nicht selten“ und JURZITZA & KORMANN (1960) bei „Daxlanden nicht selten“. STERNBERG & SCHMIDT (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 209ff.) nannten u.a. die Oberrheinebene als Verbreitungsschwerpunkt. Sie vermuteten, dass die Art „wegen ihrer jahreszeitlich relativ frühen und kurzen Flugzeit“ häufig übersehen würde. HUNGER et al. (2006) fanden sie „in allen Naturräumen mäßig häufig bis häufig“.

Seit 1979 liegen 477 (441/36) Beobachtungen von insgesamt 155 (134/21) Fundorten auf 24 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 46 (42/4) nicht mehr aufgesucht, 22 (20/2) wurden bestätigt, 20 (15/5) wurden nicht mehr bestätigt, und 67 (57/10) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet und fast nur von Stillgewässern vor.

Epitheca bimaculata (Zweifleck)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe mit dem Zusatz „selten“. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie „häufig“ zwischen Karlsruhe und Mannheim vor. JURZITZA (1963) fand von 1960 bis 1962 mehrere Exuvien „am Baggersee im Durlacher Wald“ und vom 20. bis 30.5.1960 mehrere fliegende Männchen „bei Daxlanden“, dann nochmals 1964 (JURZITZA 1965). HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 220) beklagten die Vernichtung zweier Standorte durch Angler und einen Ruderclub. TROCKUR & STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 218ff.) nannten

einen neuen Fundort bei Altlußheim, 1999 entdeckt von H. Leinsinger. HUNGER et al. (2006) gaben Exuvienfunde 2002 und 2003 durch F.-J. Schiel an Gewässern südlich Karlsruhe an.

Seit 1979 liegen 27 (27/0) Beobachtungen von insgesamt 13 (13/0) Fundorten auf 6 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 2 (2/0) nicht mehr aufgesucht, 1 (1/0) wurde bestätigt, und 10 (10/0) Fundorte kamen neu dazu.

Zwischen 1984 und 1998 gab es keine Nachweise; LEIPELT & SCHIEL (2008) gingen jedoch davon aus, dass die Rheinniederrung zwischen Karlsruhe und Mannheim seit dem 19. Jahrhundert kontinuierlich besiedelt war.

Nachweise liegen nur von Stillgewässern sowie Altrheinarmen in der Oberrheinebene vor. Die Art ist aufgrund der schwierigen Erfassung sicherlich nicht ausreichend erfasst. Fundgewässer liegen häufig in NSG, die Exuviedichte ist meist nur gering, und die Abundanzschwankungen zwischen einzelnen Jahren sind hoch.

Somatochlora flavomaculata (Gefleckte Smaragdlibelle)

Nach FÖRSTER (1902; 1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) war sie „im Rheinthal“ verbreitet und wurde zwischen Karlsruhe und Mannheim sowie im Kraichgau gefunden. JURZITZA (1965) berichtete, dass bei Au am Rhein ein „Flugplatz“ dieser Art durch Aufforstung vernichtet wurde oder demnächst wird. STERNBERG & HÖPPNER (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 265ff.) nannten die Art in der nördlichen Oberrheinebene „selten“. HUNGER et al. (2006) hielten sie in der Oberrheinebene insgesamt für „stark gefährdet“.

Seit 1979 liegen 23 (23/0) Beobachtungen von insgesamt 19 (19/0) Fundorten auf 8 MTB vor. Nach 2005 wurden von

den älteren Fundorten 5 (5/0) nicht mehr aufgesucht, 7 (7/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 7 (7/0) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen nur von Still- und Fließgewässern in der Oberrheinebene vor. Der letzte Nachweis stammt von 2016.

Somatochlora metallica (Glänzende Smaragdlibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art „bei Heidelberg“. JURZITZA (1959) fand sie „am Rhein, am Baggersee Killisfeld häufig“. Für STERNBERG & SCHMIDT (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 275ff.) war sie „in Baden-Württemberg die häufigste Art ihrer Familie“ mit teilweise großen Verbreitungslücken, die sie teilweise auf Kartierungslücken zurückführten. HUNGER et al. (2006) stuften die Art als „mäßig häufig“ ein, schlossen aber aus den spärlichen Exuvienfunden auf eine nur geringe Larvendichte.

Seit 1979 liegen 223 (189/34) Beobachtungen von insgesamt 122 (103/19) Fundorten auf 20 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 41 (39/2) nicht mehr aufgesucht, 12 (11/1) wurden bestätigt, 26 (23/3) wurden nicht mehr bestätigt, und 43 (30/13) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen nur aus der Oberrheinebene sowie dem Odenwald und überwiegend von Stillgewässern vor. Die Art scheint in den letzten Jahren in der Oberrheinebene zurückzugehen. Möglicherweise ist der Rückgang aber erfassungsbedingt; es kommt mir vor, als ob sie in den letzten Jahren eher in den kühleren Stunden am Vor- und Nachmittag fliegt, wenn ich seltener an Gewässern unterwegs bin.

Crocothemis erythraea (Feuerlibelle)

JURZITZA (1963) konnte ein Männchen dieser Art am 30.7.1962 „am Baggersee im Durlacher Wald“ fangen. 1965 erwähnte er ein weiteres Männchen am 7.7.1963 „bei Daxlanden“. Nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 246) war die Art „früher in Mitteleuropa ein seltener Vermehrungsgast“. STERNBERG & HÖPPNER (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 374ff.) wiesen auf den ersten deutschen Nachweis eines wohl seit 1974 bodenständigen Vorkommens bei Leopoldshafen nahe Karlsruhe durch H. Heidemann im Jahr 1977 hin. Gut zwanzig Jahre später sahen sie die Art als einheimisch an. Sie meinten, „die Vorkommen des Landes [dürften] das wichtigste Verbreitungszentrum in Mitteleuropa darstellen“. HUNGER et al. (2006) stellten eine deutliche Ausbreitung auch außerhalb der Oberrheinebene fest. Da sich in Hessen und Niedersachsen 2003 vermutlich eine zweite Jahresteneration entwickelte, vermuteten sie eine sporadische semivoltine Entwicklung auch für die wärmebegünstigte Oberrheinebene.

Seit 1979 liegen 424 (413/11) Beobachtungen von insgesamt 142 (135/7) Fundorten auf 19 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 26 (25/1) nicht mehr aufgesucht, 20 (19/1) wurden bestätigt, 13 (13/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 83 (78/5) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen fast nur aus der Oberrheinebene vor und nur von Stillgewässern, die ersten von 1988. Die Zunahme nach 2005 ist teilweise erfassungsbedingt.

Leucorrhinia albifrons (Östliche Moosjungfer)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 385ff.) waren keine aktuellen Vor-

kommen bekannt. HUNGER et al. (2006) stuften die Art für Baden-Württemberg als ausgestorben ein. Seit 2012 gab es mehrere Nachweise aus dem Osten von Baden-Württemberg (SCHMIDT 2012, DÖLER 2014, MEDINGER & FIEBRICH 2020), von denen zumindest das letztgenannte bis 2021 bestätigt wurde (pers. Mitt. V. Medinger und M. Fiebrich). F.-J. Schiel beobachtete am 26. und 28.6.2021 jeweils mindestens zwei Männchen im NSG „Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim“ (SCHIEL 2021).

Das nächste bekannte Vorkommen wurde 2017 ca. 24 km nördlich in der Pfalz an einem Baggersee der Hörder Rheinaue entdeckt (KITT 2017). Entscheidend für die dauerhafte Ansiedlung der Art dürften fischfreie Gewässer sein.

Leucorrhinia caudalis (Zierliche Moosjungfer)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe, ebenso FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965). JURZITZA & KORMANN (1960) fanden sie bei „Daxlanden und an den Hochwasserdämmen des Rheins bei Leopoldshafen nicht selten“. 1963 erwähnte Jurzitza sie als Art des Baggersees Kiliansfeld. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 238) führten den Rückgang im Norden der Oberrheinischen Tiefebene auf den gleichzeitigen Rückgang der Weißen Seerose bei massenhafter Vermehrung der Gelben Teichrose zurück. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 391ff.) nannten einige z.T. seit Jahren beständige Vorkommen bei Karlsruhe, denen sie bundesweit allergrößte Bedeutung zumaßen. HUNGER et al. (2006) nannten „trotz intensiver Untersuchungen [...] lediglich 13, überwiegend kleine und akut vom Erlöschen bedrohte Vorkommen in der Oberrheinebene“.

Seit 1979 liegen 127 (127/0) Beobachtun-

gen von insgesamt 21 (21/0) Fundorten auf 6 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 4 (4/0) nicht mehr aufgesucht, 6 (6/0) wurden bestätigt, 3 (3/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 8 (8/0) Fundorte kamen neu dazu. Nachweise liegen nur von Abbaugewässern und Altrheinarmen in der Oberrheinebene vor.

Leucorrhinia dubia (Kleine Moosjungfer)

HUNGER et al. (2006) erwähnten, dass es im Neckar-Tauberland „immer wieder Imaginalbeobachtungen“ gab. Diese Art wurde nur einmal 1993 durch M. Schulz von einem Gartenteich in Oberdielbach (MTB 6520) gemeldet. Der nächstgelegene, inzwischen mutmaßlich erloschene Fundort, das Olfener Moor südwestlich Erbach in Hessen, war nur gut 25 km Luftlinie entfernt (ADELMANN & v. BLANCKENHAGEN 2021). Jedoch halte ich aufgrund der Habitatansprüche der Art eine Population im schlecht untersuchten badischen Odenwald auch damals schon für unwahrscheinlich. Allenfalls könnte Schulz ein vagabundierendes Individuum beobachtet haben, da die Art nach STERNBERG & BUCHWALD (2000: 403) „gelegentlich (?) weit umherschweift“. Daher halte ich diese Beobachtung nicht für völlig ausgeschlossen, versehe sie aber mit einem Fragezeichen.

Leucorrhinia pectoralis (Große Moosjungfer)

Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam diese Art in Torfsümpfen im Rheintal bei Mannheim vor. JURZITZA & KORMANN (1960) konnten im Weingartener Moor eine Copula fangen. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 415ff.) berichteten von weiteren Beobachtungen eines einzelnen Männchens durch Jurzitza 1969 und 1988 im Raum Karlsruhe. HUNGER

et al. (2006) nannten einen „Exuvienfund von FJS [F.-J. Schiel] im Jahr 2003 an einem nordbadischen Altrhein“ als Beleg, dass die Art sporadisch immer wieder auftritt und sich sogar zeitweise fortpflanzt.

Seit 1979 liegen von dieser Art nur vier Beobachtungen vor, die erste von 1988 durch G. Jurzitzza am Albweiher (MTB 6915). Möglicherweise konnte sich die Art nach dem Einflug 2012, den SCHIEL & HUNGER (2012) beschreiben, kurz am Karlssternweiher (MTB 6417) ansiedeln, wo am 7.6.2013 A. Eichler ein Männchen fotografierte. Vermutlich fliegen immer wieder einzelne Individuen ein. Für die dauerhafte Ansiedlung geeignete Gewässer weisen jedoch inzwischen den Makel eines mehr oder minder großen Fischbesatzes auf, womit die Art nicht zurechtkommen dürfte (anders als die Schwesterart *L. caudalis*).

Libellula depressa (Plattbauch)

JURZITZA (1959) fand diese Art häufig an stehenden Gewässern. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 436ff.) zählte sie „aktuell [...] in Baden-Württemberg zu den häufigsten Libelluliden“ und nannte sie „nahezu flächendeckend verbreitet“, jedoch „v.a. die Naturräume Bauland und Tauberland sind auffallend dünn besiedelt“, wo er sicher nicht zu Unrecht eine Kartierungslücke vermutete. „Aktuell“ hielt er die Art für „noch ungefährdet, mittelfristig könnte ihre Bestandsentwicklung jedoch Anlass zur Sorge geben“. HUNGER et al. (2006) nannten sie „überall häufig bis sehr häufig“, allerdings deutete der Bestandentwicklungs faktor „auf eine Abnahme der Art in den letzten zehn Jahren hin“.

Seit 1979 liegen 346 (282/64) Beobachtungen von insgesamt 173 (134/39) Fundorten auf 27 MTB vor. Nach 2005 wurden

von den älteren Fundorten 58 (42/16) nicht mehr aufgesucht, 13 (11/2) wurden bestätigt, 27 (21/6) wurden nicht mehr bestätigt, und 75 (60/15) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem ganzen Gebiet vor, meist nur von kleineren und größeren Stillgewässern, aber auch von Gräben und Bächen. Aus den vorliegenden Daten lässt sich keine Abnahme der Vorkommen erkennen. Stellenweise scheint sich die Art sogar neue Habitate zu erschließen, weil mittlerweile manche Fließgewässer zeitweise eine geringe Fließgeschwindigkeit aufweisen.

Libellula fulva (Spitzenfleck)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe und Heidelberg. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie bei Mannheim, Sanddorf (vermutlich ist das heutige Sandhofen gemeint) vor. JURZITZA (1959) fand ein Exemplar „am Baggersee Killisfeld“. STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 448ff.) nannten u.a. „19 Fundorte in der Nördlichen Oberrheinebene zwischen Rastatt und Waghäusel“ sowie einen Fundort im Sandstein-Odenwald. Die Seltenheit der Art führten sie z.T. auf Erfassungslücken zurück. HUNGER et al. (2006) gingen „für die letzten zehn Jahre von einer stabilen Bestandssituation“ aus, sahen aber bei „quelligen Wiesengräben und anderen kleinen Fließgewässern mehrere Gefährdungsfaktoren“, weshalb sie die Art auf die Vorwarnliste setzten.

Seit 1979 liegen 372 (363/9) Beobachtungen von insgesamt 135 (128/7) Fundorten auf 16 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 30 (29/1) nicht mehr aufgesucht, 14 (14/0) wurden bestätigt, 13 (12/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 78 (73/5) Fundorte kamen neu

dazu.

Nachweise liegen aus dem gesamten Gebiet vor, von Stillgewässern, Gräben und Bächen. Die Zunahme ist zumindest teilweise erfassungsbedingt. Durch Austrocknung von Gewässern sind in den letzten Jahren einige Vorkommen erloschen.

***Libellula quadrimaculata* (Vierfleck)**

FISCHER (1850) nannte diese Art für Mannheim und Karlsruhe. JURZITZA (1959) fand sie „an stehenden Gewässern häufig“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 458ff.) stellte fest, dass sie „nicht auf allen TK vertreten“ war und „regional nur sehr zerstreut“. „Auffallend spärlich“ war das von mir hier betrachtete Gebiet besiedelt. HUNGER et al. (2006) nannten die Art u.a. für die Oberrheinebene und das Neckar-Tauberland „stellenweise häufig“.

Seit 1979 liegen 465 (403/62) Beobachtungen von insgesamt 170 (139/31) Fundorten auf 25 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 38 (30/8) nicht mehr aufgesucht, 20 (17/3) wurden bestätigt, 16 (13/3) wurden nicht mehr bestätigt, und 96 (79/17) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen fast aus dem ganzen Gebiet vor, überwiegend von Stillgewässern, vereinzelt auch von Gräben. Häufig kommt die Art zusammen mit *Libellula depressa* vor, die ihr „in den Grundzügen ihrer Biologie und Ökologie sehr ähnlich ist“ (STERNBERG & BUCHWALD 2000: 468).

***Orthetrum albistylum* (Östlicher Blaupfeil)**

Diese Art wurde bislang im Betrachtungsgebiet nicht nachgewiesen. HÖPPNER & STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 469ff.) mutmaßten, dass „in absehbarer Zeit mit einer verstärkten Ausbreitung zu rechnen“ sein könnte.

Die nächsten Nachweise stammen aus der Pfälzer Rheinebene, wo 2008 und 2016 je ein Männchen beobachtet wurde (WILLIGALLA et al. 2016). Wie C. Willigalla anmerkte, ist es erstaunlich, dass sich diese relativ anspruchslose Art bislang in Rheinland-Pfalz nicht etablieren konnte (und in Nordbaden noch nicht einmal festgestellt wurde), obwohl sie am südlichen Oberrhein bodenständig ist. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 230) wiesen auf Konkurrenz durch *O. cancellatum* hin, der nach ihren Beobachtungen Männchen der Schwesterart heftiger bekämpft als eigene Artgenossen. Die Einnischung der beiden Arten erörterte STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 505f.) und vermutete, dass *O. albistylum* wärmeliebender ist.

***Orthetrum brunneum* (Südlicher Blaupfeil)**

JURZITZA (1959) fand diese Art „am Baggersee im Hardtwald häufig“. STERNBERG & BUCHWALD (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 477ff.) zählten die Vorkommen in „Baden-Württemberg (und Bayern) mit zu den wichtigsten mitteleuropäischen Verbreitungszentren der Art“, wobei sie einschränkten, dass sie wegen der speziellen Ansprüche ein Habitat „oft nur für wenige Jahre besiedelt“. Fundortkonzentrationen nannten sie u.a. für die nordbadische Oberrheinebene („Raum Mannheim-Heidelberg-Schwetzingen“). HUNGER et al. (2006) hielten die Art u.a. in der Oberrheinebene, im Neckar-Tauberland/Hochrhein für „mäßig häufig“ und „im ganzen Land in den tieferen Lagen regelmäßig anzutreffen“.

Seit 1979 liegen 97 (89/8) Beobachtungen von insgesamt 47 (43/4) Fundorten auf 13 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 12 (10/2) nicht mehr aufgesucht, 4 (4/0) wurden bestätigt, 7 (7/0) wurden nicht mehr bestätigt,

und 24 (22/2) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem ganzen Gebiet vor, von kleineren und größeren Stillgewässern sowie von Gräben und Bächen. Häufig wurde sie nur ein oder zwei Jahre an einem Gewässer beobachtet, was teilweise erfassungsbedingt sein könnte.

Orthetrum cancellatum (Großer Blaupfeil)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie bei Mannheim und Heidelberg vor. JURZITZA (1959) fand sie „an stehenden Gewässern häufig“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 492ff.) nannte sie „in großen Teilen Baden-Württembergs vertreten“, allerdings „sehr selten“ oder gebietsweise sogar fehlend „in den Naturräumen Bauland und Taubерland, im Kraichgau (Erfassungslücke?)“. HUNGER et al. (2006) hielten sie u.a. in der Oberrheinebene für „sehr häufig, im Neckar-Tauberland/Hochrhein häufig“.

Seit 1979 liegen 1023 (921/102) Beobachtungen von insgesamt 314 (262/52) Fundorten auf 29 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 74 (65/9) nicht mehr aufgesucht, 42 (37/5) wurden bestätigt, 27 (22/5) wurden nicht mehr bestätigt, und 171 (138/33) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem ganzen Gebiet vor, von Still- und Fließgewässern. Die Art gehört aktuell zu den häufigsten und am weitesten verbreiteten Libellen.

Orthetrum coerulescens (Kleiner Blaupfeil)

FÖRSTER (1902) fand diese Art am 4.6.1902 frisch geschlüpft an kleinen Wiesenmooren im Kraichgau, zusammen mit *Coenagrion mercuriale*. JURZITZA & KORMANN (1960) fanden ein Weibchen an „den Rheindämmen bei Leopoldshafen“. 1963 führt JUR-

ZITZA sie als Art des Baggersees Killisfeld auf. STERNBERG & BUCHWALD (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 506ff.) nannten sie u.a. für die Oberrheinebene und maßen den baden-württembergischen (und bayrischen) Vorkommen „innerhalb Mittel-europas überregionale Bedeutung“ bei. HUNGER et al. (2006) hielten die Art in der Oberrheinebene für „mäßig häufig“.

Seit 1979 liegen 66 (66/0) Beobachtungen von insgesamt 27 (27/0) Fundorten auf 8 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 14 (14/0) nicht mehr aufgesucht, 1 (1/0) wurde bestätigt, 4 (4/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 8 (8/0) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise gibt es nur aus der Oberrheinebene und überwiegend von Fließgewässern. Aktuell ist die Art nur noch im NSG „Oberbruchwiesen“ sicher bodenständig. Einzelne Individuen wandern weit umher.

Sympetrum danae (Schwarze Heidelibelle)

JURZITZA (1959) fand diese Art „am Baggersee im Hardtwald bei Ettlingen häufig“. STERNBERG & HUNGER (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 523ff.) wiesen auf das Fehlen der Art in meinem Betrachtungsgebiet hin, was sie für die Tieflagen für klimabedingt hielten und ansonsten auf das Fehlen geeigneter Gewässer zurückführten. HUNGER et al. (2006) nannten die Art „selten“ außerhalb von Alpenvorland und Schwarzwald und sahen einen negativen Trend.

Seit 1979 liegen 26 (12/14) Beobachtungen von insgesamt 13 (8/5) Fundorten auf 10 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 6 (3/3) nicht mehr aufgesucht, 1 (1/0) wurde bestätigt, 4 (2/2) wurden nicht mehr bestätigt, und 2 (2/0) Fundorte kamen neu dazu.

Diese Art ist inzwischen verschol-

len, nur acht Nachweise stammen aus den Jahren nach 2000, mit höchstens fünf Individuen. Die letzte Beobachtung eines einzelnen Männchens erfolgte am 28.8.2016 durch mich an einem Tümpel bei Frauenweiler (MTB 6718). WESTERMANN & SCHIEL (2006) gehen davon aus, dass die Art gelegentlich zuwandert, sich aber aufgrund des Verlusts von Kleingewässern nicht dauerhaft etablieren kann.

Sympetrum depressiusculum (Sumpf-Heidelibelle)

Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam diese Art bei Mannheim und Karlsruhe vor. JURZITZA (1959) fand sie „am Baggersee im Hardtwald bei Ettlingen nicht selten“. HEIDEMANN (1982) erwähnte, dass er die Art am Altrhein bei Leopoldshafen (MTB 6816), wo er seit 1970 beobachtete, zuletzt 1976 sah (und „die ehemals zu tausenden fliegenden Sympetrum-Arten sind auf wenige Einzeltiere reduziert“). STERNBERG & SCHMIDT (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 534ff.) nahmen an, dass die Art früher „entlang des gesamten Oberrheins weit verbreitet und häufig war, bevor große Verlandungssümpfe und Flußniederungen der Gewässerregulierung und Trockenlegung zum Opfer fielen“. „Aktuell“ waren ihnen in Nordbaden keine Vorkommen bekannt, obwohl Einzeltiere gefunden wurden. HUNGER et al. (2006) nannten die Art „im Oberrhein-gebiet eine typische Reliktkart der intakten Aue“ und stuften sie „nach 20 Jahren ohne jeden Nachweis“ im Neckar-Tauberland als „ausgestorben“ ein.

Der erste Nachweis in der SGL-Datenbank stammt von 2003. Danach folgten nur noch 2009 eine und 2015 zwei Beobachtungen. Ursache für den starken Rückgang ist der Verlust geeigneter Lebensräume.

Sympetrum flaveolum (Gefleckte Heidelibelle)

FÖRSTER (1902; 1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) erwähnte die Art ohne nähere Ortsangabe als „die häufigste“ der *Sympetrum*-Arten in den „Sümpfe[n] des Rheins.“ JURZITZA (1959) fand sie „überall, nicht häufig“. HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993: 259) gaben ohne konkrete Daten an, dass „in den letzten zwanzig Jahren [...] sehr viele Populationen durch Entwässerung ausgerottet“ wurden. RÖHN et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 548ff.) gingen in den meisten Gebieten „vom Erlöschen der Vorkommen“ aus. HUNGER et al. (2006) nannten als Vorkommensschwerpunkt u.a. die Oberrheinebene, stuften die Art aber als „besonders stark gefährdeten Vertreter der Landesfauna“ ein.

Seit 1979 liegen 18 (17/1) Beobachtungen von insgesamt 14 (13/1) Fundorten auf 10 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 7 (7/0) nicht mehr aufgesucht, 7 (6/1) wurden nicht mehr bestätigt.

Nach HUNGER et al. (2006) war das Jahr 2005 günstig für die Art. Die letzten bekannten Beobachtungen erfolgten im Jahr 2006 durch F.-J. Schiel (pers. Mitt.; bisher noch kein Eintrag in der SGL-Datenbank). Seither ist die Art verschollen, Ursache ist der Verlust geeigneter Lebensräume. Mit einer Ausnahme lagen alle Fundorte in der Oberrheinebene; einige existieren mittlerweile nicht mehr, sind zugewachsen oder ausgetrocknet.

Sympetrum fonscolombii (Frühe Heidelibelle)

JURZITZA (1959) fand diese Art 1958 „am Baggersee Killisfeld in großer Anzahl [...], seltener auch am Baggersee im Ettlinger Hardtwald“, fast ausschließlich Männchen. Das Gewässer im Ettlinger Hardt-

wald wurde nach JURZITZA (1963) zugeschüttet. Jurzitza wunderte sich 1963, dass „bei uns adulte Tiere nur in den Monaten Mai und Juni angetroffen werden, nicht jedoch auch im August.“ STERNBERG et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 559ff.) erwähnten ein Männchen aus der Sammlung Hermann im National Museum of Scotland, das „1893 bei Bulach (Karlsruhe?) gefangen wurde“. Wegen (vorübergehender) Ansiedlungen sahen sie die Art als festen Bestandteil der Landesfauna an. HUNGER et al. (2006) stuften sie in allen Naturräumen als „selten“ ein und vermuteten, dass sie unter anderen *Sympetrum*-Arten übersehen wurde.

Seit 1979 liegen 127 (124/3) Beobachtungen von insgesamt 67 (64/3) Fundorten auf 15 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 6 (6/0) nicht mehr aufgesucht, 2 (2/0) wurden bestätigt, 4 (3/1) wurden nicht mehr bestätigt, und 55 (53/2) Fundorte kamen neu dazu.

Der erste Nachweis in der SGL-Datenbank stammt von G. Jurzitza aus dem Jahr 1988. Danach wurde die Art ab 1996 fast in jedem Jahr beobachtet, einmal am Rand des Odenwalds (MTB 6718) und zweimal im Bauland (MTB 6321 und 6322), ansonsten verbreitet in der Oberrheinebene. Offenbar fliegt die Art immer wieder ein, auch in größerer Zahl (SCHIEL 2007), denn es schlüpfen zwar Tiere im Sommer, aber es gibt für Nordbaden bislang keinen Hinweis auf eine erfolgreiche Überwinterung. Bei den Fortpflanzungsgewässern ist sie nicht wählerisch, neben Kiesgruben und anderen Stillgewässern werden gerne auch Springbrunnen in Schlossparks genutzt (MARTENS & ZINECKER 2012).

***Sympetrum meridionale* (Südlische Heidelibelle)**

JURZITZA & KORMANN (1960) fingen eini-

ge Männchen dieser Art „bei Daxlanden und am Baggersee Killisfeld“. STERNBERG & SCHMIDT (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 572ff.) vermuteten aufgrund von Nachweisen am Oberrhein einen „sporadischen (?) Einflug“ in die nördliche Oberrheinebene und verwiesen auf Beobachtungen aus der Pfalz und Hessen unweit der Landesgrenze. HUNGER et al. (2006) stuften die Art mit „Daten unzureichend“ ein.

Seit 1979 liegen 28 (27/1) Beobachtungen von insgesamt 20 (19/1) Fundorten auf 7 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 2 (2/0) bestätigt, 1 (1/0) wurde nicht mehr bestätigt, und 17 (16/1) Fundorte kamen neu dazu.

Bislang liegt nur ein Nachweis eines einzelnen Männchens aus dem Odenwald vor (MTB 6718), alle übrigen Nachweise stammen aus der Oberrheinebene, der erste von 2004 durch F.-J. Schiel in der Kiesgrube „Luderbusch“ (MTB 7015). Meist wurden nur Einzeltiere festgestellt, selten bis zu zehn Individuen. Eine Emergenz wurde nur einmal im Jahr 2009 durch C. Artmeyer beobachtet. Offenbar konnte sich die Art nirgends dauerhaft etablieren. Nur bei Ubstadt (MTB 6817) wurde sie in mehreren, nicht aufeinanderfolgenden Jahren beobachtet. Einzelne Tiere scheinen weit umher zu wandern. Manchmal kommt die Art zusammen mit *Aeshna affinis* vor, die aber deutlich häufiger ist und offenbar stärker davon profitiert, dass in heißen Sommern häufiger Gewässer trocken fallen.

***Sympetrum pedemontanum* (Gebänderte Heidelibelle)**

JURZITZA (1965) berichtete von einem einzelnen Weibchen am 30.8.1963 „am Baggersee im Durlacher Wald“. Wolf (in BNL KARLSRUHE 2000: 360) nannte die Art ohne weitere Angaben für das NSG „Tongrube

Gochsheim“ im Kraichgau (MTB 6818, ohne Eintrag in der SGL-Datenbank). HUNGER et al. (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 578ff.) gaben die Art nur für die mittlere und südliche Oberrheinebene an. HUNGER et al. (2006) erwähnten für die nördliche Oberrheinebene nur Einzelbeobachtungen durch S. Dill und R. Treiber im Jahr 1991 an drei Fundorten. An einem dieser Fundorte im NSG „Schwetzinger Wiesen“ (MTB 6617) flog 2020 u.a. *Aeshna affinis*.

Mittlerweile ist *S. pedemontanum* im Betrachtungsgebiet ausgestorben.

Sympetrum sanguineum (Blutrote Heidelibelle)

Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam diese Art bei Mannheim und Karlsruhe vor. JURZITZA (1959) fand sie „an stehenden Gewässern häufig“. STERNBERG & ULLRICH (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 587ff.) nannten sie „in Baden-Württemberg nicht nur die häufigste Art ihrer Gattung, sondern auch zusammen mit *Orthetrum cancellatum* [...] die häufigste der Familie“. Jedoch waren Kraichgau und Odenwald „nur sehr spärlich besiedelt“. HUNGER et al. (2006) stuften sie als „sehr häufige und ungefährdete Art“ ein.

Seit 1979 liegen 687 (593/94) Beobachtungen von insgesamt 281 (228/53) Fundorten auf 29 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 83 (73/10) nicht mehr aufgesucht, 32 (26/6) wurden bestätigt, 28 (28/0) wurden nicht mehr bestätigt, und 138 (101/37) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem ganzen Gebiet vor, von Still- und Fließgewässern. Die Art ist in der Oberrheinebene nicht so häufig wie die Schwesteraart *S. striolatum*, mit der sie oft das Habitat teilt. Nach meinen Beobachtungen übersteht sie kalte Nächte nicht so gut wie *S. striolatum*.

Sympetrum striolatum (Große Heidelibelle)

JURZITZA (1959) zählte diese Art mit *S. vulgatum* zu den „häufigsten Arten der Gattung und überall anzutreffen“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 602ff.) nannte sie die „dritthäufigste Art der Gattung“. Er hielt Baden-Württemberg, vor allem die Oberrheinebene, für ein „sehr bedeutendes Ausbreitungszentrum für Deutschland und Mitteleuropa“. HUNGER et al. (2006) stellten einen „schwachen kurzfristigen Negativtrend“ fest, allerdings war sie „fast überall sehr häufig“.

Seit 1979 liegen 778 (685/93) Beobachtungen von insgesamt 316 (250/66) Fundorten auf 26 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 71 (57/14) nicht mehr aufgesucht, 28 (26/2) wurden bestätigt, 27 (21/6) wurden nicht mehr bestätigt, und 190 (146/44) Fundorte kamen neu dazu.

Nachweise liegen aus dem ganzen Gebiet vor. Die Art gehört zu den häufigsten Libellen.

Sympetrum vulgatum (Gemeine Heidelibelle)

FISCHER (1850) nannte diese Art für Karlsruhe. Nach FÖRSTER (1911, zit. nach ROSENBOHM 1965) kam sie an Altrheinarmen und Rohrsümpfen zwischen Mannheim und Heidelberg vor. JURZITZA (1959) zählte sie mit *S. striolatum* zu den „häufigsten Arten der Gattung und überall anzutreffen“. STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 616ff.) zählte sie „zusammen mit *Sympetrum sanguineum* [...] zu den zehn verbreitetsten Libellenarten des Landes“. Sie war jedoch nur u.a. in der Oberrheinebene „häufig“, dagegen „selten“ u.a. im Bauland und im Kraichgau. HUNGER et al. (2006) nannten sie „am Oberrhein deutlich seltener als *S. striolatum*“ und stellten „einen rück-

läufigen kurzfristigen Trend“ fest, den sie auf fehlende flächendeckende Untersuchungen in der zweiten Erfassungsperiode zurückführten. Dennoch war sie eine der „am stetigsten anzutreffenden heimischen Libellenarten“, und sie wurde in allen Naturräumen als „ungefährdet“ eingestuft.

Seit 1979 liegen 238 (222/16) Beobachtungen von insgesamt 119 (107/12) Fundorten auf 22 MTB vor. Nach 2005 wurden von den älteren Fundorten 51 (48/3) nicht mehr aufgesucht, 13 (12/1) wurden bestätigt, 28 (24/4) wurden nicht mehr bestätigt, und 27 (23/4) Fundorte kamen neu dazu.

Aktuell ist sie im Betrachtungsgebiet – insbesondere in der nordbadischen Oberrheinebene – nahezu verschollen. Der letzte Nachweis im Betrachtungsgebiet stammt aus dem Jahr 2020 von F.-J. Schiel, der zwei Exuvien im Bauland (MTB 6422) fand. Daneben würde ich die Art am ehesten noch in den kühleren Lagen des Odenwalds erwarten.

Diskussion

Die Geschichte der Libellen ist untrennbar mit der Geschichte der Gewässer verbunden, in denen sie sich als Larve entwickeln. Viele Jahrtausende gingen Veränderungen der Libellenfauna ausschließlich auf natürliche Ursachen wie geologische Vorgänge oder klimatische Veränderungen zurück. Lebensraumverluste an einer Stelle wurden an anderer Stelle wieder wettgemacht. Es ist davon auszugehen, dass nahezu alle im Betrachtungsgebiet jemals nachgewiesenen Arten nach der letzten Eiszeit (Würm-Kaltzeit) hier bodenständig waren. Für jede Art beschrieben STERNBERG & BUCHWALD (1999, 2000) das mutmaßliche

ursprüngliche Biotop. Für jede Art auf die anthropogenen Veränderungen ihrer Lebensräume und deren Auswirkungen einzugehen, würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen. Auch sind für manche Arten aufgrund der teilweise recht geringen Datenmengen Trends schwer zu validieren. Daher stelle ich nachfolgend nur einige Beispiele dar. Eine umfassende Darstellung der historischen Entwicklung im Kraichgau und in der Oberrheinebene findet sich in HASSLER et al. (1995), worauf ich für meine weitere Ausführungen immer wieder zurückgreife, ohne jeweils auf die einzelnen Stellen zu verweisen.

Im 2. und 3. Jahrhundert nahmen die Römer die ersten Durchstiche am Neckar vor. Noch Anfang des 19. Jahrhunderts waren Rhein und Neckar wilde Flüsse, mit ausgedehnten Sümpfen und Auen, wovon heute noch die Ortsnamen „Rheinau“ und „Mannheim-Neckarau“ zeugen. In höheren Lagen entsprangen zahlreiche Quellen, die klare Bäche speisten und z.B. die auch als Kinzig-Murg-Rinne bezeichnete Randsenke in ein ausgedehntes Feuchtgebiet verwandelten. Dort entwickelten sich über die Jahrtausende ausgedehnte Flachmoore wie das Weingartener Moor, die Büchenauer Hardt/Schönbornwiesen, das Übstadter Bruch, das Stettfelder Bruch und das Wehrgrabenbruch/Bruchwiesen zwischen Untergrombach und Weingarten. Weitere Moore lagen im Rhein-Tiefgestade wie der Gradhausbruch bei Hochstetten, die Grabener Bucht und das Waghäusler Bruch. Einige Moore wiesen eine mächtige Torfschicht auf.

Ab dem Mittelalter erfolgten größere Eingriffe. Mönche zogen Gräben zur Ent- und Bewässerung, außerdem legten sie zahlreiche, teilweise später aufgegebene Fischteiche an, was die Artenvielfalt vor allem im wasserarmen Kraichgau schlag-

artig vergrößert haben dürfte. Daneben versuchte man, sich gegen Hochwasser zu schützen. Ufer wurden befestigt, Flussarme abgeschnitten und manche Bereiche mit Schutzdämmen umgeben, woher Gewann- und Ortsnamen wie „Dämmel“ und „Wörth“ röhren.

Als Folge des „Bachputzens“ wurden Bachläufe durch die Ablagerung von Aushub am Ufer unfreiwillig höhergelegt, was zu verheerenden Hochwassern führte. Schon damals war den Menschen bewusst, dass Eingriffe in natürliche Wassерläufe in einen Teufelskreis führen, weil sie immer neue Maßnahmen erfordern. Im Fall der nun hochliegenden Bäche machte man aus der Not eine Tugend und nutzte das Wasser für eine geregelte Wiesenwässerung, was Arten wie *Coenagrion mercuriale* und *C. ornatum* gefördert haben dürfte (STERNBERG & BUCHWALD 1999: 64). In den folgenden Jahrhunderten wurden dann ständig kleinere und größere Wasserbaumaßnahmen durchgeführt, um weiteres nutzbares Land für die Ernährung der Bevölkerung zu gewinnen und Hochwasser zu verhindern, gelegentlich auch aus militärischen und anderen Gründen.

Im 17. Jahrhundert begann man, Flüsse schiffbar zu machen und Leinpfade zum Treideln anzulegen. Pfinz, Saalbach und Kraich wurden als Kanal ausgebaut, um den Transport von Sandsteinen für den Bau der neuen badischen Residenzstadt Karlsruhe zu ermöglichen. Pfinz, Saalbach, Kriegbach und Kraichbach wurden außerdem genutzt, um Brennholz zu flößen. Im Odenwald wurden für diesen Zweck im Verlauf von Bächen Schwallgewässer angelegt, um Buchen-Scheitholz zu poltern und zu flößen. Diese Nutzungsform wurde später wieder aufgegeben, einige dieser Gewässer blieben aber bis

heute erhalten, z.B. der Mülbener See (Abb. 10), wo aktuell u.a. vier *Lestes*-Arten vorkommen.

Mitte des 19. Jahrhunderts hielt die Libellenkunde Einzug in Baden. Fischer fand im Umfeld der Städte Karlsruhe, Mannheim und Heidelberg erkleckliche 31 Libellenarten und zog folgende Bilanz (FISCHER 1850): „Berücksichtigt man nun, von wie wenigen Entomologen, und in wie wenig Gegenden unseres Landes der Gruppe der Libellulinen bis jetzt einige Aufmerksamkeit zugewandt wurde [...], so ist das Resultat für Baden kein unbefriedigendes zu nennen.“ Dabei hatte man bereits Anfang des 19. Jahrhunderts begonnen, Rhein und Neckar großräumig zu begradigen und einzudeichen, was zum Verlust von regelmäßig überschwemmten Auen und Altwässern führte. Damit verloren Arten wie *Lestes barbarus*, *Leucorrhinia pectoralis* und *Sympetrum flaveolum* ihre angestammten Lebensräume (HUNGER et al. 2006). Viele Sümpfe wurden trockengelegt und für die landwirtschaftliche Nutzung großflächig Feuchtwiesen mit Hilfe von Gräben entwässert, die häufig auf weiten Strecken geräumt werden, was vorübergehend zu großen Verlusten unter der jeweiligen Libellenfauna führt (STERNBERG & BUCHWALD 1999: 59f.).

In der Oberrheinebene, im Kraichgau und im Bauland wurde an zahlreichen Stellen Baustoff in Form von Kies, Lehm und Ton aus dem Boden geholt, und als sich die so entstandenen Löcher mit Wasser füllten, fanden auch hier einige Arten ein neues Zuhause (INULA 2012). Nicht alle dieser Grubengewässer überdauerten die Zeitschläufe, nicht wenige wurden wieder verfüllt, um Bau- und Ackerland zu gewinnen.

Anfang des 20. Jahrhunderts beschäftigte sich Friedrich Förster mit den Libellen



Abb. 10: Mülbener See am 03.09.2021; ein ehemaliges Schwallgewässer, hinten in der rechten Bildhälfte der baumbestandene Damm

im Großherzogtum Baden, das aus heutiger Sicht damals immer noch ein Libellenparadies gewesen sein muss. Ende des 19. Jahrhunderts wurden die ersten Naturschutzvereine gegründet, die sich dann für den Schutz als besonders wertvoll erachteter Biotope einsetzten. Nachdem 1935 das Reichsnaturschutzgesetz erlassen worden war, wurden einige Gebiete unter Naturschutz gestellt, so z.B. 1940 das Weingartener Moor.

Bereits seit 1882 bestehende Pläne zur großräumigen Entwässerung im Gebiet der Kraich zwischen Wiesloch und Hockenheim, die u.a. die Verlegung von Bächen beinhalteten, wurden in den 1930er Jahren umgesetzt. 1934 wurde zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, zur Senkung des Grundwasserspiegels

und zur Gewinnung neuer landwirtschaftlicher Flächen im Raum Karlsruhe die so genannte Pfinz-Saalbach-Korrektion begonnen, die erst 1962 abgeschlossen wurde. Dabei wurden eine Reihe von Kanälen und Gräben angelegt. Im Ergebnis wurden zwar neue Lebensräume für anspruchslose Libellen geschaffen, aber die Maßnahme ging langfristig zu Lasten spezialisierter Arten, die in der zuvor oft feuchten Randsenke lebten. Zum Beispiel waren im Weingartener Moor und im umliegenden Bruchwald knapp 40 Libellenarten festgestellt worden, darunter auch *Somatochlora flavomaculata* und *Leucorrhinia pectoralis* (BNL KARLSRUHE 2000: 384; ohne Einträge in der SGL-Datenbank). Diese Artenzahl würde sich heute dort nicht mehr nachweisen

lassen; schon KORMANN (1966) besuchte es „wegen seiner Artenarmut nur selten“.

Während des 2. Weltkriegs durch Notabwürfe entstandene Bombentrichter in Wäldern füllten sich mit Wasser, und z.B. im heutigen NSG „Todtenbrunnen“ (Odenwald) fand *Sympetrum danae* auf diese Weise für einige Zeit neuen Lebensraum (BNL KARLSRUHE 2000: 604; ohne Eintrag in der SGL-Datenbank). Nach dem Krieg verschwendete kaum jemand einen Gedanken an Natur- und Umweltschutz. Der Landschaftsverbrauch durch Industrie, Siedlungsbau und Landwirtschaft nahm nie bekannte Ausmaße an und ist bis heute nicht gestoppt. Nur einen geringen Ausgleich für die verlorenen Biotope stellen die geschätzt mehreren hundert Zier- und Gartenteiche dar, die im Laufe der Zeit angelegt wurden. Immerhin unterstützen sie die heimische Libellenfauna, auch wenn sie meist nur wenige Arten beherbergen wie die scheinbar allgegenwärtige *Aeshna cyanea*. Diese Art hielt STERNBERG (in STERNBERG & BUCHWALD 2000: 40) für „möglicherweise früher insgesamt seltener“, weil „sehr viele, wenn nicht gar die meisten ihrer Habitate anthropogenen Ursprungs“ seien.

Schon in den 1960er Jahren waren die Bäche so verschmutzt, dass mancherorts die Wiesenwässerung eingestellt werden musste. Neben dem Nähr- und Schadstoffeintrag aus der Landwirtschaft setzte den Gewässern in „freier Natur“ der steigende Freizeitdruck zu, was u.a. Trittschäden am Ufer und Verschmutzungen durch Exkreme und Müll zur Folge hatte und hat. Eine Ausnahme stellte ein „Baggersee auf dem Killisfeld (Durlacher Wald)“ (MTB 7016; heute Oberwaldsee, pers. Mitt. A. Martens) dar, der „ein beliebtes Ausflugsziel“ war (JURZITZA 1963). Dennoch fand Jurzitza dort beeindruckende 45 Arten. In

meinem Betrachtungsgebiet wurde diese hohe Artenzahl später von keinem Gewässer mehr erreicht. Jurzitza, der Ende der 1950er Jahre begonnen hatte, die Libellenfauna um Karlsruhe zu untersuchen, zählte für mein Betrachtungsgebiet Mitte der 1960er Jahre schließlich 53 Arten. Doch er beklagte schon das Verschwinden guter Biotope und wunderte sich: „Wenn man sich mit der Literatur über Odonaten beschäftigt, so ist man überrascht, wie wenige Liebhaber diese interessante Insektengruppe doch gefunden hat.“

1970 begann Harald Heidemann, sich den Libellen zuzuwenden. Zusammen mit anderen betrieb er erfolgreich die Unterschutzstellung wichtiger Fortpflanzungsgewässer (HEIDEMANN 1982). Das kommt z.B. im NSG „Oberbruchwiesen“ auch heute noch *Coenagrion mercuriale* und *Orthetrum coerulescens* zugute. Allerdings wurde in den 1970er Jahren die Wiesenbewässerung endgültig aufgegeben, vor allem wegen der Umstrukturierung in der Landwirtschaft, zudem wurde der Umbruch von Wiesen staatlich gefördert. STERNBERG & BUCHWALD (1999: 390) nahmen an, dass mit der „Trockenlegung und Urbarmachung des ‚Unlands‘ [...] und durch Umwandlung der (Wässer-) Wiesen in (Mais-)Äcker“ der Lebensraum von *Leistes barbarus* weitgehend vernichtet wurde.

Wenigstens verbesserte sich ab den 1970er Jahren der Zustand von Fließgewässern deutlich. Wie SCHIEL & HUNGER (2006) für *Ophiogomphus cecilia* belegen, war die Situation von Gomphiden zeitweise nicht schlecht, wenn auch auf niedrigem Niveau. Inzwischen scheinen deren Bestände wieder rückläufig zu sein (pers. Mitt. H. Hunger und F.-J. Schiel). Dem negativen Trend bei Fließgewässerarten entziehen konnten sich offenbar *Calop-*

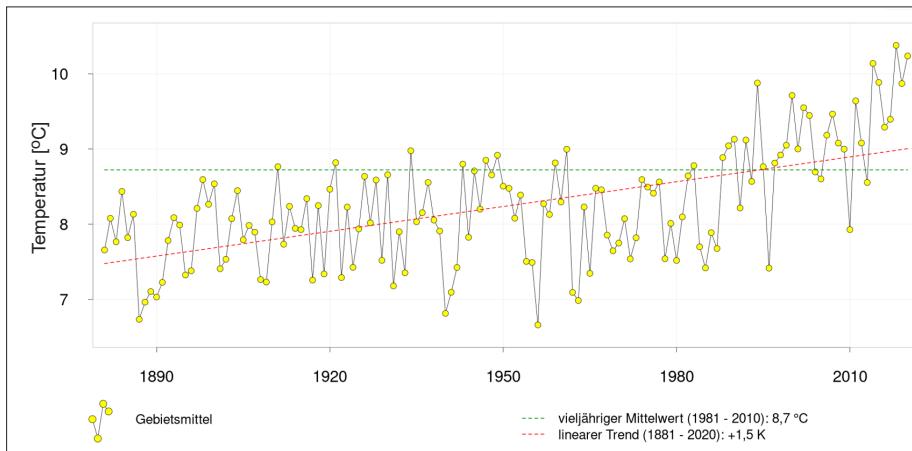


Abb. 11: Mittlere Temperatur in Baden-Württemberg 1881 – 2020 (Quelle: DEUTSCHER WETTERDIENST, <https://www.dwd.de>)

teryx splendens und *C. virgo*.

Für das Grundlagenwerk über die Libellen in Baden-Württemberg, das Sternberg und Buchwald 1999 und 2000 herausgaben, erfuhr der Wissensstand bezüglich der Libellen in Nordbaden einen Aufschwung. Erstmals wurde auch der Odenwald in größerem Umfang untersucht. Die hohen Zahlen von bis zu 14 Meldern pro Jahr wurden danach nie wieder erreicht. Schon HUNGER et al. (2006) mussten bei vielen Arten auf „erfassungsbedingte Verbreitungslücken“ hinweisen.

2007 meldete Hunger für 30 Arten neue Erst- und Letztbeobachtungen – in Nordbaden lässt sich diese Entwicklung anhand der Daten in der SGL-Datenbank nur ansatzweise erahnen. Die Odonatologie wurde vor allem von professionellen Beobachtern gestützt, die Daten aus Gutachten lieferten, in erster Linie F.-J. Schiel. Daneben förderte A. Martens als Professor an der PH Karlsruhe die Libellenkunde. Nachdem ich 2014 meinen Lebensmittelpunkt von der linken auf die

rechte Rheinseite verlegt hatte, wollte ich möglichst viele Gewässer vor allem in „Badisch Sibirien“ zumindest einmal aufsuchen, um die Libellenfauna wenigstens qualitativ erfassen. Beim Versuch, frühere Beobachtungen zu bestätigen, stand ich des Öfteren buchstäblich in der Pampa oder im Wald – die alten Gewässer waren nicht mehr zu finden. Dennoch hat sich die Anzahl der Datensätze in der SGL-Datenbank seit 2014 fast verdoppelt. Ich gehe davon aus, dass das Arteninventar in meinem Betrachtungsgebiet nun gut erfasst ist und allenfalls einzelne Vorkommen unbekannt sind, jedoch keine Art übersehen wurde.

Einige Arten ziehen sich offenbar aus der Oberrheinebene zurück und kommen fast nur noch in höheren Lagen vor. Dazu zählen etwa *Lestes dryas* und *L. virens*, die sich für SCHIEL (2011, 2012) in der Oberrheinebene noch auszubreiten schienen.

Deutlich fällt der Einfluss der Temperaturen bei *Sympetrum striolatum* und *S. vulgatum* auf, die sich ökologisch sehr

nahestehen, aber im mikroklimatischen Anspruch unterscheiden (STERNBERG & BUCHWALD 2000: 623 f.): *Sympetrum striolatum* bevorzugt wärmebegünstigte Gewässer, *S. vulgatum* eher kühlere. Ersteres zählt zu den häufigsten Arten, während letzteres in der nordbadischen Rheinebene schon seit einigen Jahren fast verschwunden ist. Auch aus Hessen wird eine deutliche Abnahme berichtet. 2020 stammte die Hälfte der Meldungen aus nördlichen bzw. durch Mittelgebirgslagen geprägten Landkreisen, was auf einen „Rückzug der Art in größere Höhenlagen“ hindeuten könnte (HGON 2021: 48). In der Pfalz scheint es eine ähnliche Entwicklung zu geben. In den letzten Jahren überwogen die Meldungen aus dem Pfälzerwald, während sie im Vorderpfälzer Tiefland abnahmen (Quelle: ArtenFinder, <https://artenfinder.rlp.de>).

In Baden-Württemberg steigen seit Jahrzehnten die Temperaturen im Durchschnitt immer stärker an (Abb. 11). Bereits HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993) vermuteten die zunehmende „Aufwärmung des Klimas“ als Ursache für die Zunahme wärmeliebender Arten wie *Crocothemis erythraea*. Dieser Trend setzte sich fort, und in den letzten Jahren ist auch *Coenagrion scitulum* zugewandert, das HUNGER & SCHIEL (2006) noch als nicht vorkommend einstuften. Auch in Zukunft sind starke Klimaveränderungen zu erwarten, besonders in der Oberrheinebene und in Teilen des Neckartals (UMWELTBUNDESAMT 2021: 106). Schon in den letzten Jahren war es im Sommer mitunter recht heiß und trocken, und vor allem kleinere Fließ- und Stillgewässer hatten einen niedrigen Wasserstand. Manche trockneten sogar vollständig aus und schieden dann für die meisten Libellen als Fortpflanzungsgewässer aus (Abb. 12). Nur darauf ange-

passte Arten wie *Aeshna affinis* und *Sympetrum meridionale*, die wohl schon immer heimisch waren (SCHIEL & KUNZ 2005), stellten sich dort schnell ein, wobei zu klären wäre, ob diese Gewässer für eine erfolgreiche Entwicklung ausreichend Wasser führen. Bei fortdauernder Trockenheit setzt schnell die natürliche Sukzession ein und nach einigen Jahren sind manche ehemalige Gewässer nicht mehr als solche zu erkennen. Schnellwachsende Pflanzen können in wenigen Wochen kleine Bäche überwuchern, die dann als Libellengewässer ausfallen. Dabei spielen Neophyten eine nicht zu unterschätzende Rolle (STERNBERG & BUCHWALD 1999: 61). Und auch wenn das Gewässer selbst intakt ist, ist vor allem für „flugfaule“ Kleinlibellenarten nichts gewonnen, wenn das Umfeld nicht die notwendigen Strukturelemente z.B. in Form eines (ungemähten) Wiesenstreifens aufweist (STERNBERG & STERNBERG 2004).

Zumindest stellenweise gefährdet ist die einheimische Libellenfauna auch durch Neozoen, die sich in den letzten Jahrzehnten etabliert haben. Manche würde man gar nicht als Bedrohung für Libellen betrachten, wie etwa den Waschbär (*Procyon lotor*), der offenbar Larven von *Cordulegaster boltonii* frisst (KUNZ 2015). In der Oberrheinebene breiten sich seit vielen Jahren verschiedene eingeschleppte Krebsarten wie der Kalikokrebs (*Faxonius immunis*) aus (GELMAR 2006, OTT 2021), die alles vertilgen, was sie erbeuten können, darunter auch Libellenlarven. Mögliche Gegenmaßnahmen hat MARTENS (2016) in Pilotstudien entwickelt. Daneben habe ich noch im abgelegenen Waldteich Goldfische gefunden, dabei können sich Arten wie *Leucorrhinia albifrons* oder *L. pectoralis* sehr wahrscheinlich nur in fischfreien oder zumindest -armen Gewässern dau-



Abb. 12: Kehrgraben nördlich von Kronau am 31.07.2020; nach dem Trockenfallen von *Aeshna affinis* beflogen, früher Habitat u.a von *Libellula fulva*

erhaft erfolgreich fortpflanzen (STERNBERG & BUCHWALD 2000: 401 und 423). Dass sich Libellen durch die gezielte Neuanlage von Gewässern fördern lassen, zeigt z.B. das NSG „Fritschlach“ (SCHIEL & HUNGER 2010), wo sich bis heute 39 Arten nachweisen ließen. Solche Projekte sind nicht immer von Erfolg gekrönt, sollten aber weiter forciert werden.

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die Libellenfauna auch in Nordbaden deutlich gewandelt. Es ist zu erwarten, dass sich diese Veränderungen fortsetzen. Damit die weitere Entwicklung gut dokumentiert wird, ist die Meldung aller Beobachtungen an die SGL sehr wünschenswert. Manche Art, die jetzt noch häufig ist, wird vielleicht bald verschwunden sein, und andere Arten, die zunächst nur

als Gäste erscheinen, werden heimisch.

Dank

Ich danke allen Beobachterinnen und Beobachtern, die ihre Daten der SGL gemeldet haben. Ganz besonders danke ich Theo Benken, der unermüdlich die SGL-Datenbank pflegt und mir daraus einen Auszug zur Verfügung stellte, nebst einer Reihe von Karten. Außerdem danke ich Franz-Josef Schiel, der allein über 5.500 Beobachtungen erfasst hat, für die Erlaubnis, seine Daten auswerten und veröffentlichen zu dürfen. Verena Medinger, Franz-Josef Schiel und Holger Hunger danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und hilfreiche Anmerkun-

gen. Andreas Martens danke ich für die Überlassung von Literatur und weitere Hinweise.

Sehr herzlich danke ich meiner Frau, Andrea Groß, für ihre Geduld bei gemeinsamen Exkursionen und für ihr Verständnis, dass Libellen einen nicht unerheblichen Teil meiner Freizeit in Anspruch nehmen.

Literatur

- ADELMANN, J. & B. v. BLANCKENHAGEN (2021): Im Fokus: Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) und Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*) – eine Analyse der Verbreitung zweier „klimasensibler Arten“ in Hessen (Odonata: Libellulidae). – *Libellen in Hessen* 14: 77-93.
- BENKEN, T. (2015): Einflug von *Sympetrum fonscolombii* nach Baden-Württemberg 2015 (Odonata: Libellulidae). – *Mercuriale* 15: 13-18.
- BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BNL) KARLSRUHE (Hrsg.) (2000): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – Thorbecke, Stuttgart.
- BITTNER, T. (2019): Landesweite Artenkartierung. – *Mercuriale* 18/19: 1-8.
- BUCHWALD, R., B. GERKEN, K. SIEDLE & K. STERNBERG (1984): Übersicht über die Libellenvorkommen in Baden-Württemberg. Mit kurzer Charakteristik des Fortpflanzungsgebietes und Angaben zur Verbreitung. – *Libellula* 3 (3/4): 101-110.
- DÖLER, H.-P. (2014): Nachweis von *Leucorrhinia albifrons* (Odonata: Libellulidae) in Ostwürttemberg. – *Mercuriale* 14: 27-32.
- FIEBRICH, M. & V. MEDINGER (2020): Nachweise der Schabracken-Königslibelle (*Anax ephippiger*) am Westlichen Bodensee 2019. – *Mercuriale* 20: 33-41.
- FISCHER, H. (1850): Über die badischen Libellulinen. *Jahresberichte des Vereins für Naturkunde*, Mannheim 16: 40-51.
- FÖRSTER, F. (1902): Über palaearctische Libellen. – *Mitteilungen des Badischen Zoologischen Vereins* 15: 69-91.
- FÖRSTER, F. (1911): Die Libellenfauna des Großherzogtums Baden. Unveröffentlichtes Manuskript (zitiert nach ROSENBOHM 1965).
- FUCHS, U. (1989): Wiederfund von *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785) in Baden-Württemberg (Anisoptera: Gomphidae). – *Libellula* 8 (3/4): 151-155.
- GELMAR, Ch., F. PÄTZOLD, K. GRABOW & A. MARTENS (2006): Der Kalikokrebs *Orconectes immunis* am nördlichen Oberrhein: ein neuer amerikanischer Flusskrebs breitet sich schnell in Mitteleuropa aus (Crustacea: Cambaridae). – *Lauterbornia* 56: 15-25.
- HASSLER, D., M. HASSLER & K.-H. GLASER (Hrsg.) (1995): Wässerwiesen. Geschichte, Technik und Ökologie der bewässerten Wiesen, Bäche und Gräben in Kraichgau, Hardt und Bruhrain. – *Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege* 87: 1-432.
- HEIDEMANN, H. (1982): Schützenswerte Biotope in Nordbaden und Pfalz. – *Libellula* 1 (2): 29-32.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler – Bauer, Keltern.
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR NATUR UND ORNITHOLOGIE (HGON, Hrsg.) (2021): *Libellen in Hessen* 14.
- HUNGER, H. (2007): Auffallend viele frühe Libellenbeobachtungen im Jahr 2007 - 30 Arten früher als jemals zuvor in Baden-Württemberg gesichtet. – *Mercuriale* 20: 33-41.

- riale 7: 28-38.
- HUNGER, H. (2011): Wiederfund von *Coenagrion scitulum* in Baden-Württemberg nach fast 90 Jahren (Odonata: Coenagrionidae). – *Libellula* 30 (1/2): 43-50.
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). – *Libellula Supplement* 7: 3-14.
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). – *Libellula Supplement* 7: 15-188.
- INULA (2012): Libellen in Kiesgruben & Steinbrüchen. – Stadtbuchmacher, Wiesenbach
- JURZITZA, G. (1959): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Bad. – *Entomologische Zeitschrift* 69 (15/16/17): 170-191.
- JURZITZA, G. & K. KORMANN (1960): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe (Baden). – *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 19: 56-57.
- JURZITZA, G. (1963): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. – *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 22 (2): 107-111.
- JURZITZA, G. (1964): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe. – *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 23 (1): 71-72.
- JURZITZA, G. (1965): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. – *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 24 (1): 37-39.
- KAMPWERTH, U. (2010): „Die Letzten werden die Ersten sein“: Koexistenz von *Cordulegaster*-Larven und Köcherfliegen (Trichoptera: Limnephilidae) in temporären Fließgewässern. – *Mercuriale* 10: 1-13.
- KITT, M. & C. KERNER (2017): Östliche Moos- jungfer – *Leucorrhina albifrons* (Burmeister, 1839) – und Große Moosjungfer – *L. pectoralis* (Charpentier, 1825) in der Hörder Rheinaue (Odonata: Libellulidae). – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 13 (3): 531-539.
- KORMANN, K. (1966): Beitrag zur Odonatenfauna der Umgebung von Karlsruhe. – *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 25 (2): 133-139.
- KUNZ, B. (2001): Suchstrategien für in Baden-Württemberg (vermutlich) unterrepräsentierte Libellenarten. – *Mercuriale* 1: 4-8.
- KUNZ, B. (2015): Ist der Waschbär *Procyon lotor* eine Gefahr für *Cordulegaster boltonii*? (Mammalia: Procyonidae; Odonata: Cordulegastridae). – *Libellula* 34 (3/4): 203-207.
- LAUTERBORN, R. (1903): Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung. – *Mitteilungen der Pollicchia* 60 (19): 42-130.
- LEIPELT, G. & F.-J. SCHIEL (2008): Neufunde des Zweiflecks (*Epitheca bimaculata*) am nördlichen Oberrhein und im angrenzenden Kraichgau (Baden). – *Mercuriale* 8: 25-33.
- LIECHTI, T. & R. JÖDICK (2011): Nachweis von *Sympetrum fusca* unter Laubstreu (Odonata: Lestidae). – *Mercuriale* 11: 39-42.
- LINGENFELDER, U. (2008): Die Gabel-Azurjungfer – *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) – erobert die Pfalz (Odonata: Coenagrionidae). – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 11 (2): 377-408.
- MARTENS, A. (2016): Der Kalikokrebs – eine wachsende Bedrohung für Amphibien und Libellen am Oberrhein. – *Natur-schutzInfo* 1: 25-26.
- MARTENS, A. & A. ZINECKER (2012): Springbrunnen – ein städtisches Extremhabitat als Entwicklungsgewässer von Sym-

- petrum fonscolombii (Odonata: Libellulidae). – *Libellula* 31 (3/4): 211-221.
- MEDINGER, V. & M. FIEBRICH (2020): Wiederentdeckung der Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) im westlichen Bodenseegebiet/Hegau 2019 und 2020. – *Mercuriale* 20: 43-51.
- OTT, J., D. FRANK, A. SCHOTTHÖFER & CH. WILLIGALLA (2017): Libellen in Rheinland-Pfalz. – KoNat UG, Neustadt a. d. W.
- OTT, J. (2021): Kalikokrebs (*Faxonius immunis*) (Hagen, 1870) erobert den Bienwald – erste negative Auswirkungen auf gefährdete Libellenarten bereits erkennbar (Decapoda: Cambaridae). – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 14 (3): 1103-1110.
- POST, M. (2014): Die Libellenfauna im Raum Neustadt 2013. – *Pollichia-Kurier* 30 (1): 20-22.
- POST, M. (2020): Beobachtungen an *Sympetrum fusca* (Odonata: Lestidae) im Herbst. – *Mercuriale* 20: 9-13.
- ROSENBOHM, A. (1926): Beiträge zur Libellenfauna des Oberrheins und Bodensees. 3. Teil – *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz* (N.F) 2: 72-74.
- ROSENBOHM, A. (1965): Beitrag zur Odonaten-Fauna Badens. – *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz* N.F. 8 (4): 551-563.
- SCHIEL, F.-J. (2007): Starker Einflug von *Sympetrum fonscolombii* im Jahr 2007. – *Mercuriale* 7: 17-28.
- SCHIEL, F.-J. (2011): Breiten sich Kleine und Glänzende Binsenjungfer (*Lestes virens*, *L. dryas*) derzeit in der Oberrheinebene aus? (Odonata: Lestidae). – *Mercuriale* 11: 11-16.
- SCHIEL, F.-J. (2012): Nachtrag zur Verbreitung von Kleiner und Glänzender Binsenjungfer (*Lestes virens*, *L. dryas*) am Oberrhein (Odonata: Lestidae). – *Mercuriale* 12: 23-26.
- SCHIEL, F.-J. (2021): Wiederfund der Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) in der baden-württembergischen Oberrheinebene (Odonata: Libellulidae) – *Mercuriale* 21: 47-55.
- SCHIEL, F.-J. & H. HUNGER (2006): Bestands-situation und Verbreitung von *Ophiogomphus cecilia* in Baden-Württemberg (Odonata: Gomphidae) – *Libellula* 25 (1/2): 1-18.
- SCHIEL, F.-J. & H. HUNGER (2010): Libellen – Erfolgskontrollen an ausgewählten Gewässern im Projektgebiet. In: LUBW (Hrsg.): *Lebendige Rheinauen, Natur, Kultur und LIFE am nördlichen Oberrhein*. – *Naturschutz-Spectrum Themen* 98: 401-407.
- SCHIEL, F.-J. & H. HUNGER (2012): Vermehrtes Auftreten der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in der badi-schen Oberrheinebene 2012 (Odonata: Libellulidae). – *Mercuriale* 12: 37-44.
- SCHIEL, F.-J. & H. HUNGER (2015): Aktuel-le Verbreitung von *Coenagrion scitu-lum* in Baden-Württemberg (Odonata: Coenagrionidae). – *Mercuriale* 15: 19-22.
- SCHIEL, F.-J. & H. HUNGER (2017): Ausbrei-tung von *Aeshna isoceles* in der südli-chen Oberrheinebene (Odonata: Aeshni-dae). – *Mercuriale* 17: 37-46.
- SCHIEL, F.-J. & B. KUNZ (2005): Zur aktu-ellen Bestandsentwicklung von *Lestes barbarus*, *Aeshna affinis* und *Sympetrum meridionale* in zwei Regionen Baden-Württembergs (Odonata: Lesti-dae, Aeshnidae, Libellulidae). – *Libellula* 24 (3/4): 163-190.
- SCHIEL, F.-J. & H. LEINSINGER (2003): Neu-funde und Schlupfbeobachtungen von *Gomphus flavipes* (Asiatische Keiljung-fer) an badischen Altrheinen. – *Mercuriale* 3: 8-12.
- SCHIEL, F.-J. & M. RADEMACHER (1999): Wie-

- derfunde von *Gomphus flavipes* (Charpentier) am Oberrhein in Baden-Württemberg (Anisoptera: Gomphidae). - *Libellula* 18 (3/4): 181-185.
- SCHMIDT, B. K. (2012): Wiederfund von *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister 1839) (Odonata: Libellulidae) in Baden-Württemberg. - *Mercuriale* 12: 17-22.
- SCHMIDT, E. (1986): Zur Habitatpräferenz von *Cordulegaster boltoni* und *Calopteryx splendens* an einem Mittelgebirgsbach im Spessart: Nachweis der Entwicklung von *C. splendens* in stehendem Wasser. - *Libellula* 5 (1/2): 63-69.
- SGL [Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg] (Hrsg.) (1983-1994): 1. - 10. Sammelbericht über Libellenvorkommen in Baden-Württemberg. 1. - 10. Rote Liste der Libellen in Baden-Württemberg. Selbstverlag, Freiburg.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1. - Ulmer, Stuttgart.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2. - Ulmer, Stuttgart.
- STERNBERG, K. & M. STERNBERG (2004): Veränderung der Artenzusammensetzung und erhöhte Abwanderrate bei Libellen durch Mahd der Uferwiesen zweier Fließgewässer (Odonata). - *Libellula* 23 (1/2): 1-43.
- TAMM, J. (2012): *Cordulegaster bidentata* in Hessen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bindung an den geologischen Untergrund (Odonata: Cordulegastridae). - *Libellula* 31 (3/4): 131-154.
- TROCKUR, B., J.-P. BOUDOT, V. FICHEFET, PH. GOFFART, J. OTT & R. PROESS (2010): Atlas der Libellen / Atlas des libellules (Insecta: Odonata); Fauna und Flora der Großregion / Faune et Flore dans la Grande Region, Band 1. - Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, Landswei- ler-Reden
- UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2021): Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland. Kurzfassung. - Dessau-Roßlau.
- WESTERMANN, K. (2003): Zur Konkurrenz zwischen der Pokaljungfer (*Cercion lindenii*) und der Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*) an Altrheinen bei Weisweil (Landkreis Emmendingen). - *Naturschutz am Südlichen Oberrhein* 4: 91-94.
- WESTERMANN, K. & F.-J. SCHIEL (2006): Einwanderungsversuche der Schwarzen Heidelibelle (*Sympetrum danae*) in die südliche Oberrheinebene. - *Naturschutz am Südlichen Oberrhein* 4: 245-250.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2019): Die Libellen Europas. - Quelle & Meyer, Wiebelsheim
- WILDERMUTH, H. & CH. MONNERAT (2020): Fakten und Indizien zum Besiedlungs- und Ausbreitungsverhalten von *Coenagrion scitulum* in der Schweiz (Odonata: Coenagrionidae). - *Libellula* 39 (3/4): 123-147.
- WILIGALLA, CH., A. SCHOTTHÖFER & D. FRANK (2016): Zur Situation von *Orthetrum albistylum* in Rheinland-Pfalz (Odonata: Libellulidae). - *Libellula* 35 (3/4): 217-221.