Fauna Flora Rheinland-Pfalz 11: Heft 1, 2007, S. 175-190. Landau

Zusammensetzung der Libellenfauna der Stadt Mainz im Zeitraum der letzten 30 Jahre (Insecta: Odonata)

von **Christoph WILLIGALLA**

Inhaltsübersicht

Kurzfassung
Abstract
1. Einleitung
2. Untersuchungsgebiet
3. Methode
4. Ergebnisse
5. Diskussion
5.1 Änderungen der Libellenzönose
5.2 Bemerkungen zu ausgewählten Arten
6. Dank
7. Literatur

Kurzfassung

In Jahr 2006 haben die Mitarbeiter des NABU-Projektes Biomonitoring die Libellenfauna aller Still- und Fließgewässer der Stadt Mainz untersucht. An den 18 Untersuchungsgewässern gelang der Nachweis von 36 Libellenarten. Bisher waren erst 23 Arten in Mainz bekannt. Die Mehrzahl der neu nachgewiesenen Arten kann der Gruppe der Mittelmeerarten zugeordnet werden. 2006 gelang der Nachweis von *Aeshna affinis, Crocothemis erythraea, Orthetrum brunneum, Sympetrum fonscolombii* und *Sympetrum meridionale*. Während Vorkommen der ersten vier Arten auch aus anderen Regionen Rheinland-Pfalz bekannt sind, handelt es sich beim Nachweis der Südlichen Heidelibelle um die erste Sichtbeobachtung dieser Art in Rheinland-Pfalz seit 1993. Insgesamt setzt sich die Libellenzönose der Stadt Mainz nun zu fast 60% aus mediterranen Arten zusammen. An einigen Gewässern erreichten *Aeshna affinis* und *Crocothemis erythraea* die höchsten Abundanzen unter den angetroffenen Arten. Neben den mediterranen Arten stieg auch die Anzahl der Arten der Fließgewässer. So zählen mitt-

lerweile *Gomphus flavipes, Gomphus vulgatissimus* und *Onychogomphus forcipatus* zur Libellenfauna des Untersuchungsgebiets. Als Ursache für den starken Artenanstieg werden verbesserte Gewässer- und Strukturqualität des Rheins, Klimawandel und eine höhere Erfassungsintensität angenommen.

Abstract

In 2006 the NABU-project "Biomonitoring" researched the dragonfly species of the lentic and lotic waters in the city of Mainz. The 18 waters studied served as habitats for 36 dragonfly species. Until now, 23 species had been found in Mainz. Most of the newly detected species can be classified as mediterranean. As representatives of this group *Aeshna affinis, Crocothemis erythrea, Orthetrum brunneum, Sympetrum fonscolombii* and *Sympetrum meridionale* were found in 2006. Whereas there are known populations of the first four species from other regions in Rhineland-Palatinate the record of the Southern Darter is the first rediscovery of this species in Rhineland-Palatinate since 1993. Mediterranean species contribute the main proportion to the dragonfly coenosis (60%). *Aeshna affinis* and *Crocothemis erythraea* also showed the highest abundance at some waters studied. In addition to the mediterranean group, species typical of lotic waters were observed, e. g. *Gomphus vulgatissimus, Gomphus flavipes* and *Onychogomphus forcipatus*. The increased number of species found in 2006 was probably caused by the improved quality of the river Rhine in terms of structure and water chemistry, climatic change and increased intensity of data collection.

1. Einleitung

Libellen zählen wegen ihrer Farbenpracht, ihrer Flugkünste und ihrer Größe neben den Tagfaltern zu den attraktivsten einheimischen Insekten. Da sie für ihre gesamte Entwicklung sowohl aquatische als auch terrestrische Lebensräume benötigen, können anhand ihrer Vorkommen Aussagen über die Qualität der Habitatstrukturen im und am Gewässer sowie über die Vernetzung einzelner Teillebensräume getroffen werden.

Libellen eignen sich weiterhin als Bioindikatoren, da sie auf Störungen der Gewässer, wie z. B. Angelnutzung oder intensive Freizeitnutzung, reagieren. Eine Beeinträchtigung der Gewässer durch Eutrophierung wirkt sich sekundär über die Veränderung der Vegetation auf die Libellenfauna aus. Ebenfalls lassen sich im Rahmen eines Biomonitorings die Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Libellenfauna feststellen.

In Rheinland-Pfalz gibt es aktuell 66 Libellenarten. Von diesen waren bisher 23 Arten im Stadtgebiet von Mainz festgestellt worden. Die Mainzer Nachweise stammen

überwiegend aus den Jahren 1982-1983 sowie 1993-1994. Der Arbeitskreis Biomonitoring Libellen des NABU hat es sich daher zum Ziel gesetzt, den aktuellen Stand der Libellen in Mainz zu ermitteln und in Zukunft alle fünf Jahre weiter zu beobachten.

2. Untersuchungsgebiet

Die Stadt Mainz liegt im nördlichen Oberrheingraben auf der linken Rheinseite gegenüber der Mainmündung. Der Niederungsbereich lässt sich dem Naturraum Rhein-Main-Tiefland zuordnen, Süden und Westen des Stadtgebietes zählen bereits zum Rheinhessischen Tafel- und Hügelland (vgl. LUWG 2007). Umrahmt wird die Stadt im Norden und Westen von den Mittelgebirgslandschaften des Taunus bzw. des Saar-Nahe-Berg- und Hügellandes. Nach Süden hin existiert eine Öffnung zum mittleren Oberrheingraben. Östlich an Mainz schließt sich das Main-Wetterau-Tiefland an.

Mainz hat eine Flächengröße von ca. 9.775 ha. Rund 46% nehmen Siedlungsbereiche ein. Daneben finden sich in den Ortsrandlagen auch landwirtschaftliche Ackernutzung sowie Weinbau.

Natürliche Stillgewässer existieren in Mainz nicht. Libellenhabitate stellen künstlich angelegte Regenrückhaltebecken, Gartenteiche sowie Abgrabungsgewässer (Kalkstein, Ton) dar. Der Rhein als bedeutendes Fließgewässer fließt von Stromkilometer 490 bis 506 im Norden und Osten des Stadtgebietes. An Bächen spielt der Gonsbach eine Rolle für die Besiedlung durch Libellen.

Das Rheinhessische Tafel- und Hügelland zählt zusammen mit dem Oberrheinischen Tiefland zu den Wärme- und Trockeninseln Deutschlands. Es ist durch ein kontinentales, wintermildes und sommerwarmes Tal- und Beckenklima charakterisiert (KANDLER & AMBOS 1991). Der durchschnittliche Niederschlag in Mainz betrug für die Jahre 1961-1990 562 mm, die Temperatur lag im Jahresmittel bei 10,0 °C (MÜLLER-WESTERMEIER 1996). Im Untersuchungsjahr 2006 lag die Temperatur mit 11,2 °C um 1,2 °C über dem langjährigen Mittel, der Jahresniederschlag lag bei 474,4 mm (INSTITUT FÜR PHYSIK DER ATMOSPHÄRE DER UNIVERSITÄT MAINZ, schriftl. Mitt.).

3. Methode

Zunächst erfolgte durch eine Auswertung der Karten des Wirtschaftsbetriebs Mainz und durch eine Luftbildauswertung die Ermittlung aller Stillgewässer der Stadt Mainz. Frei zugängliche Gewässer wurden im April 2006 vor Ort betrachtet, um eine Eignung für eine Besiedlung durch die Libellenfauna festzustellen. Dabei wurde nur auf die Wasserführung zum Zeitpunkt der Begehung geachtet. Wiesen die Gewässer kein Wasser auf, wurden sie nicht weiter untersucht (siehe Abb. 1). So wurden von 35 potenti-

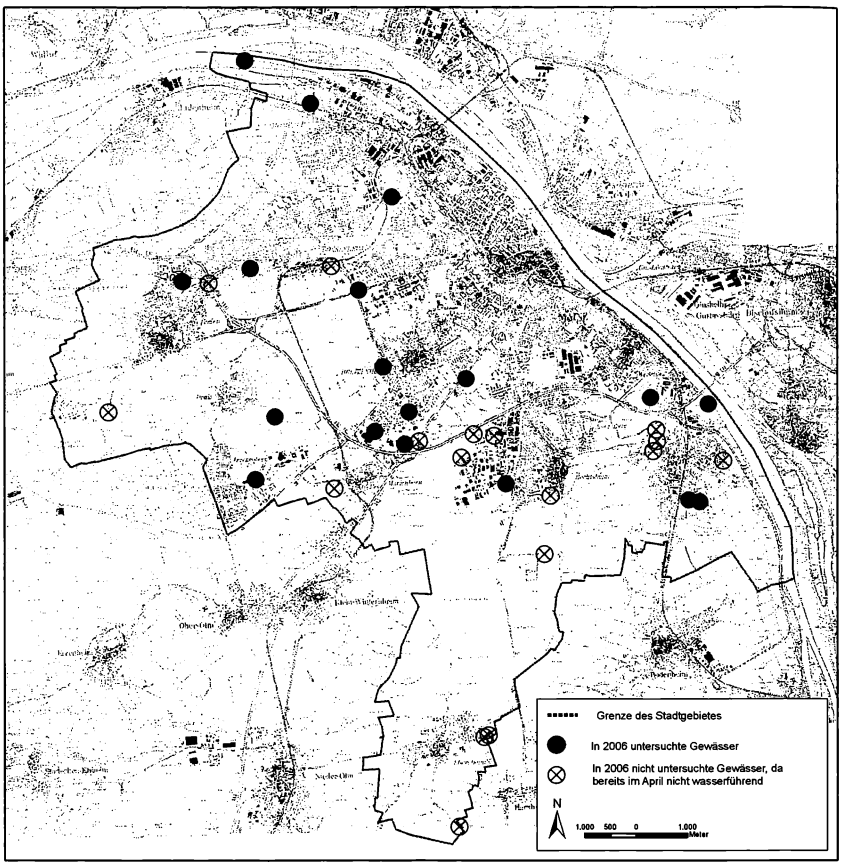

Abb. 1: Übersicht über die Lage der Untersuchungsgewässer.

ellen Gewässern 15 Stillgewässer für die Untersuchung ausgewählt (vgl. Tab. 1). Zusätzlich erfolgte eine Kartierung an Rhein und Gonsbach sowie an einem Graben.

Pro Gewässer fanden von Mai bis September 2006 zwischen drei und sechs jeweils ca. einstündige Begehungen statt. Die Erfassung der Libellen erfolgte vorwiegend durch Sichtbeobachtung mittels Fernglases. Zudem haben die Bearbeiter die Vegetation stichprobenhaft nach Exuvien abgesucht.

Zur Klassifizierung der Bodenständigkeit wurde eine Differenzierung des Status vorgenommen. Den Nachweis von Exuvien, schlupfbereiten Larven oder Jungfernflü-

Tab. 1: Anzahl der untersuchten Gewässertypen

Gewässertyp	Anzahl
Fluss	1
Bach	1
Graben	1
Regenrückhaltebecken	12
Abgrabungsgewässer	1
Sonst. Kleingewässer	1
Große Teiche	1

gen werteten die Teilnehmer des Projektes als Nachweis der Bodenständigkeit am Gewässer. Als potentiell bodenständig galten jene Funde, bei denen zumindest die einmalige Beobachtung eines Tandems, einer Kopula oder einer Eiablage gelang. Auch Beobachtungen einer Art an einem Gewässer an zwei oder mehr Kartierterminen im Abstand von mind. 14 Tagen ohne Fortpflanzungsverhalten hat man dieser Kategorie zugeordnet. Einzelfunde ohne Hinweis auf Fortpflanzung wurden als Gäste gewertet.

Die Bearbeitung schloss eine Auswertung der Literatur mit ein. Die Daten sind nach folgenden Zeiträumen eingeteilt:
Nachweise vor 1985
Nachweise 1985-1999
Aktuelle Kartierung

2007 werden vier ausgewählte Gewässer im Rahmen des Libellen-Monitorings des NABU Mainz und Umgehung wiederholt kartiert. Die bisherigen Ergebnisse dieser Untersuchung fließen in diese Auswertung mit ein.

4. Ergebnisse

Im Kartierungsjahr 2006 haben die Untersucher insgesamt 36 Libellenarten für das Stadtgebiet Mainz nachgewiesen. Für 31 Arten gelang der Nachweis der (potentiellen) Bodenständigkeit, fünf Arten gelten als Gäste.

Die Anzahl der Arten pro Gewässer schwankt zwischen drei und 23. Im Durchschnitt hat man 7,9 Spezies pro Gewässer ermittelt. Von allen nachgewiesenen Libellentaxa stehen 16 auf der aktuellen Roten Liste Deutschlands (OTT & PIPER 1998). Vier davon, *Lestes barbarus, Aeshna isosceles, Onychogomphus forcipatus* und *Libellula fulva*, sind in Deutschland stark gefährdet, sieben weitere Arten gefährdet, fünf stehen auf der Vorwarnliste, bei einer ist eine Gefährdung anzunehmen. Rund 62% der nachgewiesenen Arten sind aktuell nicht gefährdet. Auf der Roten Liste des Landes Rheinland-Pfalz werden 27 Arten geführt (EISLÖFFEL, NIEHUIS & WEITZEL 1993). Da diese Liste dringend einer Aktualisierung bedarf, wird sie hier nicht weiter diskutiert.

Tab. 2: Entwicklung der Libellenzönose der Stadt Mainz

Quellen: * NIEHUIS (1984), ** SIMON (1985), *** UNI MAINZ (1995), **** REGIOPLAN INGENIEURE (1999), ***** eig. Beobachtung in 2007

Nachweis 2006: ● = bodenständig, (⊙ = potentiell bodenständig, ○ = Gast, - = kein Nachweis

Rote Liste D (Deutschland) nach OTT & PIPER (1998), RLP (Rheinland-Pfalz) (EISLÖFFEL, NIEHUIS & WEITZEL 1993) 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, Vg = Vermehrungsgast, P = potentiell gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status defizitär. Ökol. = Ökologische Charakterisierung: F = Art der Fließgewässer, U = Ubiquist, VR = Art der vegetationsreichen Gewässer, s = mit submerser Vegetation, r = mit Röhrichtvegetation, P = Art der Pioniergewässer, T = Art der Tümpel, VZ = Art der Verlandungszone, K = Art der Kleingewässer, W = Art der größeren Weiher, O = Art der offenen Wasserfläche, Faunenelement (nach ST. QUENTIN 1959): m = mediterran, eu = eurosibirisch

	Nachweis bis 1985*	Nachweis 1992-1999***	Nachweis 2006	Stetigkeit 2006	RL D 1998	RL RLP 1993	Ökol.	Faunen-element
Calopteryx splendens	-	X	⊙	27,8	V	3	F	m
Calopteryx virgo	-	-	⊙	5,6	3	3	F	eu
Coenagrion puella	X	X	●	61,7	-	-	U	m
Coenagrion pulchellum	X	-	⊙	16,7	3	3	VR	m
Enallagma cyathigerum	X	-	⊙	27,8	-	-	O	eu
Erythromma lindenii	X	X	-	0	-	3	O, F	m
Erythromma najas	-	X	-	0	V	3	VRs	eu
Erythromma viridulum	X	-	●	11,1	-	3	VRs	m
Ischnura elegans	X	X	●	77,8	-	-	U	m
Ischnura pumilio	-	-	○	5,6	3	3	P, T	m
Lestes barbarus	-	-	⊙	5,6	2	1	T, VZ, VR	m
Lestes sponsa	X	X	⊙	5,6	-	-	K	eu
Lestes viridis	X	X	●	38,9	-	P	Ufg	m
Sympecma fusca	-	X	●	22,2	3	3	T, VZ, VR	m
Platycnemis pennipes	-	X	●	33,3	-	P	F, U	eu
Pyrrhosoma nymphula	-	-	●	44,4	-	-	VR	eu
Aeshna affinis	-	-	⊙	11,1	-	Vg	T	m
Aeshna cyanea	X	X	●	16,7	-	-	K	eu
Aeshna isosceles	-		○	5,6	2	2	VRr	m
Aeshna mixta	X	X	●	27,8	-	3	K, VZ	eu
Anax imperator	X	X	●	44,4	-	-	U	m
Anax parthenope	-	X****	-	0	G	3	VRs	m
Cordulia aenea	-	-	●	11,1	V	P	K, T, W	eu
Crocothemis erythraea	-	-	●	11,1	-	3	VRs	m
Gomphus flavipes	-	-	●	5,6	-	-	F	eu
Gomphus pulchellus	-	-	⊙	11,1	V	P	W, A	m
Gomphus vulgatissimus	X**	-	●	5,6	-	1	F	eu
Onychogomphus forcipatus	-	-	●*****	5,6	2	1	F	m
Libellula depressa	X	X	●	38,9	-	-	P	eu
Libellula fulva	-	-	○	5,6	2	2	VR	eu
Libellula quadrimaculata	X	X	●	33,3	-	P	VR	eu
Orthetrum brunneum	-	-	●	5,6	3	2	P	m
Orthetrum cancellatum	X	X	●	27,8	-	-	P, O	m
Sympetrum flaveolum	X	-	⊙	11,1	3	2	VR, VZ	eu
Sympetrum fonscolombii	-	-	○	5,6	-	Vg	T, VZ	m
Sympetrum meridionale	-	-	○	5,6	-	Vg	T, VZ	m
Sympetrum sanguineum	X	X	●	66,7	-	P	T, VZ, VR	m
Sympetrum striolatum	X	X	●	27,8	-	-	K, P	m
Sympetrum vulgatum	X	X	●	5,6	-	-	VZ, VR	eu
Artenanzahl	**19**	**19**	**36**		**15**	**27**		

Häufigste Arten in Mainz sind *Ischnura elegans* und *Sympetrum sanguineum*. Als dritthäufigste Art erreicht *Coenagrion puella* eine Stetigkeit über 50%. Eine Stetigkeit über 25% erreichten *Anax imperator, Lestes viridis, Libellula depressa, Platycnemis pennipes, Libellula quadrimaculata, Calopteryx splendens, Enallagma cyathigerum, Aeshna mixta, Orthetrum cancellatum* und *Sympetrum striolatum* (Tab. 2).

Mit 36 Spezies wurden über 50% der aktuell in Rheinland-Pfalz bekannten 66 Arten nachgewiesen.

Der Vergleich des aktuellen Spektrums mit dem historischen zeigt eine deutliche Artenzunahme. Lediglich das Vorkommen von *Erythromma lindenii, Erythromma najas* und *Anax parthenope* ließ sich 2006 nicht bestätigen. Vermutlich sind diese Arten nur übersehen worden. Aktuelle Nachweise von *Anax parthenope* liegen aus dem südlich der Stadt Mainz gelegenen Guntersblumer Unterfeld (SCHLOTMANN 2007) und auch von der anderen Rheinseite bei Bischofsheim vor (STEMPLE, schriftl. Mitt.).

Insgesamt ist von einem Arteninventar von ca. 40 Arten auszugehen.

5. Diskussion

5.1 Änderungen der Libellenzönose

Tab. 3: Libellenfauna unterschiedlicher Städte Deutschlands

Stadt	Anzahl nachgewiesener Arten	Anzahl untersuchter Gewässer/ Probeflächen	Quelle
Münster	43	242	ARTMEYER et al. (2000)
Bochum	22	6	OLY (1996)
Hagen und angrenzendes Ruhrgebiet	33	410	SCHLÜPMANN (2001)
Köln	35	62	ROSENBERG, KREUL & SCHLURMANN (1996)
Mainz	36	18	vorliegende Untersuchung
Ludwigshafen	24	25	L.A.U.B (1991)
Kaiserslautern	42	73	OTT (1993)
Erlangen	37	90	ÖFA (1990)
Bayreuth	29	66	SCHLUMPRECHT & STUBERT (1989)

Mittlerweile liegen zu einer ganzen Reihe von Städten Untersuchungen zur Libellenfauna vor (s. Tab. 3). Dabei fällt auf, dass die Anzahl der Libellenarten pro Stadt mit

der Anzahl der untersuchten Gewässer (vgl. Abb. 2) und vor allem mit der Vielfalt der vorhandenen Gewässertypen steigt. So weist beispielsweise die Stadt Kaiserslautern eine ausgesprochene Gewässervielfalt mit Abgrabungsgewässern, Moorbiotopen, Bächen, naturnahen Gewässern etc. auf, was die dort nachgewiesene hohe Libellenanzahl erklärt. Gleichzeitig ist die Artenzusammensetzung in großem Maße von der naturräumlichen Lage abhängig (siehe Hagen, SCHLÜPMANN 2001).

In Mainz konnte nun - gerade unter der Berücksichtigung der geringen Anzahl an vorhandenen Gewässern - eine ausgesprochen hohe Anzahl an Libellenarten ermittelt werden. Als Grund hierfür ist zum einen die verbesserte Wasserqualität des Rheins zu nennen, welche die Besiedlung durch die Fließgewässerarten *Gomphus flavipes, Gomphus vulgatissimus* und *Onychogomphus forcipatus* ermöglicht.

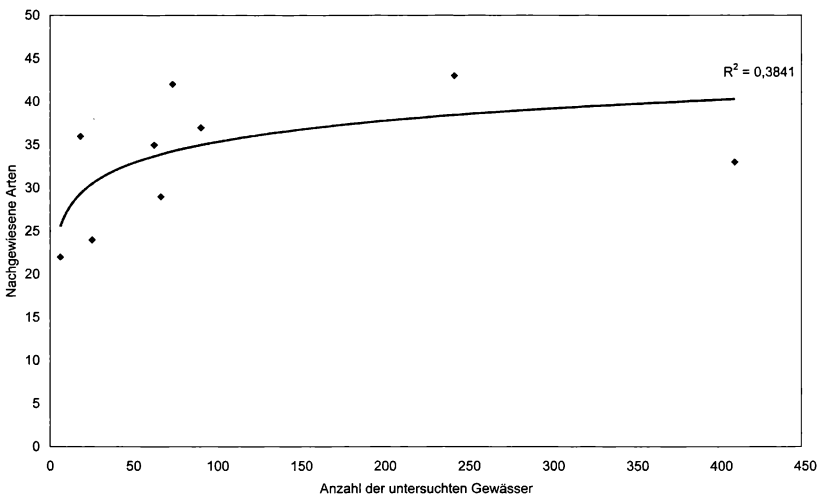

Abb. 2: Einfluss der Anzahl der untersuchten Gewässer auf die nachgewiesene Artenanzahl.

Als weitere Ursache wird die Klimaerwärmung angenommen, welche zu einer Erhöhung der Anzahl der mediterranen Arten in Mainz führt.

Tab. 4: Verhältnis von mediterranen zu eurosibirischen Faunenelementen in Mainz in Prozent (%)

	mediterran	eurosibirisch
2006	58	42
1995	58	42
1985	55	45

So zeigt die Auswertung der Faunenelemente nach ST. QUENTIN (1959), dass sich das Artenspektrum der Stadt Mainz mittlerweile 58% aus mediterran verbreiteten Spezies zusammensetzt. Allerdings hat sich das Verhältnis mediterran zu eurosibirisch verbreiteter Arten in den letzten Jahren nur schwach zugunsten der mediterranen Arten verschoben. Aufgrund der klimabegünstigten Lage des Stadtgebietes weist Mainz traditionell einen hohen Anteil an Wärme liebenden Arten auf. Neben der Artenanzahl ist auch die Individuenanzahl zu berücksichtigen. Hier liegen zu früheren Vorkommen keine Angaben vor. Aktuell waren an einigen Gewässern *Aeshna affinis* und *Crocothemis erythraea* die dominierenden Arten. Zum Vergleich: ITZEROTT (1965) und OTT (1996) ermittelten bei den Großlibellen für die klimatisch ebenfalls begünstigte Vorderpfalz Relationen mediterran:eurosibirisch von 55:45 (%) bzw. 52:48 (%).

Letztlich führte die Erfassungsintensität zur höheren Anzahl nachgewiesener Arten. 2006 waren in Mainz sechs Kartiererteams unterwegs. Dadurch sind Arten wie *Libellula fulva* und *Aeshna isosceles* nun auch in Mainz nachgewiesen worden. Weiterhin ist zu beachten, dass zwar sehr viele Arten festgestellt wurden, diese aber zumeist nur eine geringe Stetigkeit aufweisen bzw. die durchschnittliche Anzahl an Arten pro Gewässer gering ist. Hier wirkt sich besonders das NSG „Laubenheimer Ried" förderlich auf die

Abb. 3: Einer der zwei Teiche des Laubenheimer Riedes. Foto: Verf.

Artenvielfalt aus; denn alleine an diesem Gewässerkomplex wurden 23 Arten festgestellt.

Das Laubenheimer Ried befindet sich im Süden des Stadtgebietes von Mainz und ist Teil eines den Rhein begleitenden Auen- bzw. Riedstreifens. Nach Westen wird das Ried von den Hängen des Rheinhessischen Hügellandes begrenzt. Das Ried liegt 1-3 m über dem Mittelwasserspiegel des Rheins. Hochwässer des Rheins hinterließen mehrere alte Flussrinnen, die tiefer im Gelände verlaufen.

Hauptbestandteil des Rieds sind zwei Teiche, welche beim Tonabbau künstlich entstanden sind. Aufgrund seiner (ehemals) vorwiegend ornithologischen Bedeutung ist es als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Es weist aktuell große freie Wasserflächen auf. Die Ufer sind zumeist mit Schilfröhricht bewachsen (s. Abb. 3). 2006 gelangen hier z. B. die Nachweise von *Aeshna isosceles* und *Sympetrum meridionale*. Als häufigste Großlibellen flogen *Crocothemis erythraea* und *Sympetrum sanguineum*. Darüber gab es Nachweise u. a. von *Aeshna affinis*, *Aeshna mixta*, *Aeshna cyanea* und *Gomphus pulchellus*.

5.2 Bemerkungen zu ausgewählten Arten

Blauflügel-Prachtlibelle - *Calopteryx virgo*

Verbreitungsschwerpunkte von *Calopteryx virgo* finden sich in Rheinland-Pfalz vorwiegend im Bienwald, im Nordpfälzer Bergland sowie in Teilen des Pfälzer Waldes. In weiten Teilen Rheinhessens und des Oberrheingrabens nördlich von Germersheim scheint die Art zu fehlen (NIEHUIS 1984). Aus Baden-Württemberg liegen aktuell Beobachtungen einer leichten Ausbreitung der Art längs des Oberrheingrabens vor (HUNGER, SCHIEL & KUNZ 2006).

In Mainz wurde 2006 ein ♂ der Art am Gonsbach nachgewiesen. Der Fund gelang im Mai kurz nach einem starken Sturm, so dass zunächst vermutet wurde, das Tier sei durch den Wind verdriftet worden. Bei gezielter Nachsuche im Juni 2007 ließen sich mehrere ♂♂ und ♀♀ der Art am selben Bachabschnitt nachweisen (s. Abb. 4). Ein weiteres ♂ und ein ♀ kamen im Umfeld (in ca. 4 km Entfernung) eines Regenrückhaltebeckens zur Beobachtung. Daher wird die Art als in Mainz potentiell bodenständig eingestuft.

Gemeine Binsenjungfer - *Lestes sponsa*

Lestes sponsa haben die Bearbeiter in der aktuellen Kartierung an einem einzigen Gewässer im Stadtgebiet von Mainz nachgewiesen. Bereits NIEHUIS (1984) erwähnt, dass die Art nur spärlich im gesamten Rheinhessischen Tafel- und Hügelland verbreitet ist. Diese Aussage kann für den Naturraum Rhein-Main-Tiefland ergänzt werden.

Abb. 4: Renaturierter, naturnaher Bachabschnitt des Gonsbaches. Neben *Calopteryx virgo* wurde hier 2006 und 2007 u. a. *Orthetrum brunneum* nachgewiesen. Foto: Verf.

Blaugrüne Mosaikjungfer - *Aeshna cyanea*

Aeshna cyanea erreicht in vielen Stadtfaunen hohe Stetigkeiten und ist meist die einzige Art, die bis in die bebauten Innenstadtbereiche vordringen kann (z. B. OTT 1993, ARTMEYER et al. 2000, SCHLÜPMANN 2001).

Die geringe Stetigkeit in der aktuellen Kartierung ist vermutlich dadurch zu erklären, dass die Art an einigen Gewässern in nur geringer Abundanz vorkommt; denn auch in Mainz gelangen mehrmals Beobachtungen im Siedlungsbereich und in Gärten fernab von Reproduktionsgewässern. Aufgrund ihrer hohen Mobilität bei gleichzeitiger geringer Häufigkeit wurde sie an den Gewässern wohl teils übersehen.

Keilfleck-Mosaikjungfer - *Aeshna isosceles*

Aeshna isosceles ist eine typische Besiedlerin der Auengewässer des Tieflandes mit ausgeprägten Röhricht-Verlandungsbereichen. In Rheinland-Pfalz sind Vorkommen längs des Oberrheingrabens vom Eich-Gimbsheimer Altrhein bis zur französischen Grenze bekannt (NIEHUIS 1984). Aktuell wurde ein ♂ im Laubenheimer Ried beobachtet.

Asiatische Keiljungfer - *Gomphus flavipes*

Der Erstnachweis von *Gomphus flavipes* für Rheinland-Pfalz gelang 1997 Gerd REDER (REDER 1997). Im gleichen Jahr wurde die Art auch auf hessischer Seite im Bereich des NSG „Kühkopf-Knoblauchsaue" gefangen (NIEHUIS & SCHNEIDER 1997). FREYHOF, STEINMANN & KRAUSE (1998) wiesen erstmals die Besiedlung des Rheins durch *Gomphus flavipes* von Bingen (Rhein-km 531) bis Zündorf (Rhein-km 677) nach und postulierten eine Verbreitung der Art längs des gesamten frei fließenden Rheines. Winterholler & LEINSINGER (1999) untersuchten den Rhein zwischen Worms und Gernsheim (Rhein-km 446-457) und fanden insgesamt 34 Exuvien, davon 33 auf hessischer und nur eine auf rheinland-pfälzischer Seite.

Im Rahmen der aktuellen Kartierung erfolgte eine Exuviensuche am Rhein in Höhe des NSG Mombacher Rheinufer, der Mainzer Altstadt (verbautes Ufer) und von Mainz-Laubenheim (mit Steinschüttung befestigtes Ufer). Exuvien und frisch geschlüpfte Tiere wurden nur im NSG Mombacher Rheinufer nachgewiesen. Damit ist eine nahezu lückenlose Verbreitung von *Gomphus flavipes* im Rhein von Rheinland-Pfalz bis Nordrhein-Westfalen nachgewiesen, wobei strömungsberuhigte bzw. träge fließende Abschnitte mit feinsandigen bis schlammigen, mineralischen Substraten Besiedlungsschwerpunkte sind (vgl. STERNBERG & BUCHWALD 2000). Die Exuvien fanden sich einerseits in unmittelbarer Nähe zur Wasserlinie vor den ersten senkrechten Strukturen - zumeist Kiesel oder größere Steine: Hier schlüpfte *G. flavipes* waagerecht - , andererseits fand der Verfasser eine Anzahl von Exuvien auf Baumstämmen, jeweils an der dem Wasser abgewandten Seite, in Höhen bis zu 1 m.

Spitzenfleck - *Libellula fulva*

Libellula fulva ist eine typische Besiedlerin der Altrheingewässer und vegetationsreicher Teiche der Rheinaue. Bis 1984 waren sichere Nachweise der Art in Rheinland-Pfalz nur aus der Oberrheinischen Tiefebene südlich von Worms bekannt, Vorkommen der Art zumindest bis Mainz wurden vermutet (NIEHUIS 1984), was durch die aktuelle Untersuchung bestätigt werden kann. 2006 wurde an insgesamt zwei Stellen jeweils ein Individuum nachgewiesen. TRITSCH fand den Spitzenfleck an einem Gewässerkomplex in der Nähe des Klärwerkes Mombach, und WIECZOREK wies ihn im Steinbruch Weisenau nach.

Südliche Heidelibelle - *Sympetrum meridionale*

Am 13. September 2006 wies der Verfasser ein ♀ von *Sympetrum meridionale* im Laubenheimer Ried nach. Es flog dicht über der Vegetation einer Streuobstwiese in enger Nachbarschaft zum Gewässer.

Von dieser Art liegen bisher nur wenige Nachweise aus Rheinland-Pfalz vor, welche allesamt aus dem Vorderpfälzer Tiefland stammen. Der letzte Nachweis stammte aus

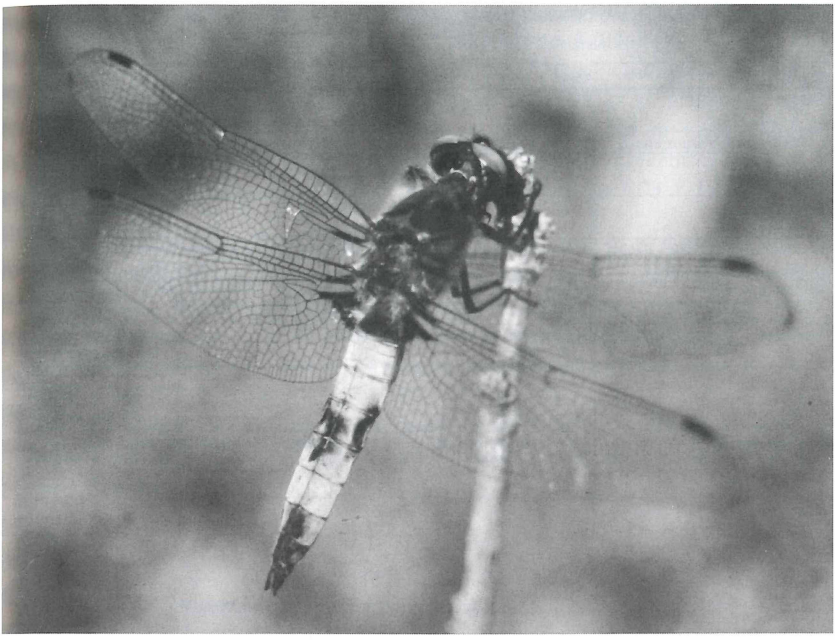

Abb. 5: Männchen des Spitzflecks - *Libellula fulva*. Foto: Verf.

dem Jahr 1992, als REDER die Art zusammen mit *Aeshna affinis* an dem Ibersheimer Wert (MTB 6216 Gernsheim) beobachtete (REDER 1993).

2006 kam es anscheinend zu einem bedeutenden Einflug in Deutschland. Es liegen aktuelle Beobachtungen aus mind. acht Bundesländern vor. So beobachtete JÜRGEN OTT (pers. Mitt.) die Art am 14. September 2006 ca. 100 km südlich von Mainz bei Wörth.

Aus Nordrhein-Westfalen, Kreis Mettmann, liegt der aktuell nördlichste Bodenständigkeitsnachweis der Art aus dem Jahr 2000 vor (BÖHM 2002).

Aus Baden-Württemberg und Bayern gibt es seit Mitte des vorigen Jahrhunderts eine Reihe von Meldungen der Art (vgl. Zusammenstellung in SCHIEL & KUNZ 2005). In beiden Bundesländern ist die Art bodenständig nachgewiesen worden.

Die Häufung der Funde und die Ausbreitung der Art in Deutschland lassen sich als Folge des Klimawandels interpretieren. Dennoch ist zu vermuten, dass sie häufig übersehen bzw. mit anderen *Sympetrum*-Arten verwechselt wird. SCHIEL & KUNZ (2005) vermuten eine durchgängige Besiedlung des Rheingrabens seit Mitte des letzten Jahrhunderts.

Tab. 5: Aktuelle Nachweise von *Sympetrum meridionale* in Deutschland.
GdO = Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen e.V.

Bundesland	Ort	Datum	Quelle
Schleswig-Holstein	Grenzfluss Wakenitz	29.07.2006, 3 ♂♂	(HOFFMANN schriftl. Mitt. GdO Mailingliste 10/06)
Mecklenburg-Vorpommern			
Brandenburg	Bei Lübbenau	20.08.2006, mind. 5 ♂♂	(DONATH schriftl. Mitt. GdO Mailingliste 11/06)
Hessen	Main bei Kelsterbach	23.08.2006, 1 ♂, 1 ♀	(MÖBIUS schriftl. Mitt. GdO Mailingliste 12/06)
Baden-Württemberg (kühles Oberschwaben)	Felder See, Waldburg	02.09.2006, 1 ♂	(RACKOW schriftl. Mitt. GdO Mailingliste 12/06)
Rheinland-Pfalz	Mainz	13.09.2006, 1 ♂	eig. Beobachtung
	Wörth	14.09.2006, 3 ♂♂, 1 ♀	OTT (schriftl.)
Sachsen	Wermsdorf MTB 4743/2	05.09.2006, 3 ♂♂	(KIPPING schriftl. Mitt. GdO Mailingliste 12/06)
	Meltewitz MTB 4643/1	06.09.2006, 1 ♂, 1 ♀	(KIPPING schriftl. Mitt. GdO Mailingliste 12/06)
Sachsen-Anhalt	Magdeburger Elbaue	Mitte September 1 ♂, 2 ♀♀	(STEGLICH & MÜLLER schriftl. Mitt. GdO Mailingliste 12/06)

6. Dank

Für die Meldung von Libellennachweisen danke ich Britta DAWIDEIT, J. FIEBER, Martina FLÖRCHINGER, K. GEES, Sabine V. D. GÖNNA, Katrin JÄCKEL, H. KIEWITZ, Katharina LANEGGER, Elisabeth KASCHEK, A. RUSS, Karin SCHMELMER, Sabine SCHMIDT, C. TRITSCH und Cindy VONDERLIND.

Dr. J. OTT und Dr. habil. M. NIEHUIS gaben hilfreiche Hinweise zu Literaturangaben. Ihnen sei ebenfalls herzlich gedankt.

7. Literatur

ARTMEYER, C., FRONEK, A., GÖCKING, C., HÄUSLER, M., MENKE, N., WILLIGALLA, C. & S. WINTERS (2000): Die Libellenfauna der Stadt Münster. – Abhandlungen des Landesmuseums für Naturkunde Münster/Westfalen **62** (4). 73 S. Münster.

BÖHM, K. (2002): *Sympetrum meridionale* in Nordrhein-Westfalen. – Libellula **21** (1/2): 45-47. Karlsruhe.

EISLÖFFEL, F., NIEHUIS, M. & M. WEITZEL (1993): Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz. – 28 S. Mainz.

FREYHOF, J., STEINMANN, I. & T. KRAUSE (1998): Weitere Funde von *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER) im Rhein (Anisoptera: Gomphidae). – Libellula **17** (3/4): 247-252. Braunschweig.

HUNGER, H., SCHIEL, F.-J. & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs. – Libellula, Suppl. **7**: 15-188. Wolnzach.

ITZEROTT, H. (1965): Die Verbreitung und Herkunft der Pfälzer Großlibellen. – Mitteilungen der Pollichia **12**: 164-168. Bad Dürkheim.

KANDLER, O. & R. AMBOS (1991): Einführung in den Naturraum. In: LICHT, W. & S. KLOS (Hrsg.): Das Ökosystem „Lennebergwald" bei Mainz. Ergebnisse eines interdisziplinären Forschungsprojektes 1987-1990. – Pollichia-Buch **23**: 8-10. Bad Dürkheim.

L.A.U.B. (1991): Biotopkartierung und Biotopverbundplanung Stadt Ludwigshafen am Rhein. – Unveröff. Gutachten: 182 S., Ludwigshafen.

LUWG (2007): Naturräumliche Gliederung von Rheinland-Pfalz. http://www.luwg.rlp.de/internet/nav/ddb/ddb320c7-6e41-c013-3e2d-cfc638b249d6. Mainz.

MÜLLER-WESTERMEIER, G. (1996): Klimadaten von Deutschland. Zeiten 1961-1990. – 429 S., Offenbach.

NIEHUIS, M. (1984): Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz und im Nahetal. – Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz **3** (1): 1-203. Landau.

NIEHUIS, O. & E. SCHNEIDER (1997): Nachweis von *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER) in Hessen (Anisoptera: Gomphidae). – Libellula **16** (3/4): 203-205. Braunschweig.

ÖFA (1990): Beiträge zur Stadtbiotopkartierung Erlangen – Erfassung der Libellenfauna an ausgewählten Gewässern. – Beiträge zu Naturschutz und Landschaftspflege **8**. 34 S. Erlangen.

OLY, M. (1996): Beitrag zur Odonatenfauna im Stadtbereich Bochum. – Libellula **15** (1/2): 11-26. Braunschweig.

OTT, J. (1993): Die Libellenfauna der Stadt Kaiserslautern – Ergebnisse einer Stadtbiotopkartierung und planerische Konsequenzen. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **7** (1): 103-146. Landau.

– (1996): Zeigt die Ausbreitung der Feuerlibelle in Deutschland eine Klimaveränderung an? – Naturschutz und Landschaftsplanung **28** (2): 53-60. Stuttgart.

OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata): In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 260-263. Bonn-Bad Godesberg.

REDER, G. (1993): Erste Nachweise der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) und der Südlichen Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*) in Rheinhessen (Insecta: Odonata). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **7** (1): 187-193. Landau.

– (1997): Erster Nachweis von *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER) in Rheinland-Pfalz. – Libellula **16** (3/4): 199-202. Braunschweig.

REGIONPLAN INGENIEURE GMBH (1999): Biotopkartierung Steinbruch Weisenau. – Unveröff. Gutachten. Mainz.

ROSENBERG, J., KREUL, K. & M. SCHLURMANN (1992): Untersuchungen zur Libellenfauna (Insecta: Odonata) an ausgewählten Standorten in der Großstadt Köln. – Dechenia-Beih. **35**: 25-41. Bonn.

SCHIEL, F.-J. & B. KUNZ (2005): *Lestes barbarus*, *Aeshna affinis* und *Sympetrum meridionale* in Baden-Württemberg. – Libellula **24** (3/4): 163-190. Wolnzach.

SCHLOTMANN, F. (2007): Die Libellen (Insecta: Odonata) des Guntersblumer Unterfeldes. – Mainzer naturwissenschaftliches Archiv, Beih. **30**: 76-87. Mainz.

SCHLUMPRECHT, H. & I. STUBERT (1989): Libellen im Stadtgebiet Bayreuth. I. Vorkommen, Verteilung, Gefährdung. – Libellula **8** (3/4): 157-171. Braunschweig.

SCHLÜPMANN, M. (2001): Die Libellenfauna urbaner Städte am Beispiel der Stadt Hagen. – Dortmunder Beiträge zur Landeskunde **25**: 191-216. Dortmund.

SIMON, L. (1985): Neufunde der Gemeinen Keiljungfer, Gestreiften Quelljungfer und Glänzenden Binsenjungfer (Odonata: *Gomphus vulgatissimus* (L.), *Cordulegaster bidentatus* SELYS und *Lestes dryas* KIRBY) in Rheinland-Pfalz. – Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz **4** (1): 186-189. Landau.

STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Bd. **2**. – 712 S. Stuttgart.

ST. QUENTIN, D. (1959): Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. – Zoologische Jahrbücher/Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere **87** (4/5): 301-316. Jena.

UNIVERSITÄT MAINZ (1995): Wirbellose: Odonata. In: Stadtbiotopkartierung Mainz. Bd. **6**, Fauna: 151-154. – Unveröff. Gutachten. Mainz.

WINTERHOLLER, M. & H. LEINSINGER (1999): *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER) bodenständig am Oberrhein in Hessen und Rheinland-Pfalz (Anisoptera: Gomphidae). – Libellula **18** (3/4): 209-211. Braunschweig.

Manuskript eingereicht am 26. Juni 2007.

Anschrift des Verfassers:
Christoph WILLIGALLA, Willigalla - Ökologische Gutachten, Am großen Sand 22, D-55124 Mainz
christoph@willigalla.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz

Jahr/Year: 2007-2009

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Willigalla Christoph

Artikel/Article: Zusammensetzung der Libellenfauna der Stadt Mainz im Zeitraum der letzten 30 Jahre (Insecta: Odonata) 175-190