Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz

ZEITSCHRIFT FÜR NATURSCHUTZ

Band 13, Heft 3
– 2017 –

Herausgeber: Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie
Rheinland-Pfalz e. V., Landau

ISSN 0934-5213

Erfassung der Libellenfauna am Mühlgraben im Bereich der Lampertsmühle bei Kaiserslautern (Insecta: Odonata)

von **Jürgen Ott**

Inhaltsübersicht

Kurzfassung
Abstract
1 Einleitung und Problemstellung
2 Methodik
3 Ergebnisse
3.1 Kurze Beschreibung der Abschnitte aus odonatologischer Sicht
3.2 Ergebnisse der Libellen-Erfassungen in den einzelnen Abschnitten
3.3 Bemerkungen zu einzelnen Arten
3.4 Vergleich mit einer früheren Erfassung an der Lauter-Renaturierungsstrecke
4 Fazit und Bewertung
5 Literatur

Kurzfassung

Der Verfasser berichtet über eine Untersuchung zur Libellenfauna eines rund 2 km langen Grabens, der parallel zur Lauter im nördlichen Stadtgebiet von Kaiserslautern verläuft. Er hat eine recht hohe Libellendiversität festgestellt, das eigentlich recht unspektakuläre Gewässer hat damit durchaus eine Bedeutung für den Natur- und den Artenschutz. Von einer Verfüllung oder sonstigen negativen Veränderung sollte man Abstand nehmen.

Abstract

Investigation on the dragonfly fauna of the "Mühlgraben" near the Lampertsmühle (city of Kaiserslautern) (Insecta: Odonata)

The author reports on an investigation of the dragonfly fauna of a two kilometer long ditch, which runs parallel to the river Lauter in the northern part of the the city of Kaiserslautern. At first glance the water seemed not very important for nature conserva-

tion, but a remarkable diversity of dragonflies was found. So plans to destroy the ditch should be reconsidered and given up.

1 Einleitung und Problemstellung

Es gibt Pläne, den Mühlgraben im Bereich der Lampertsmühle (Stadt Kaiserslautern; bei Otterbach, Landkreis Kaiserslautern) im Zuge verschiedener geplanter Bauvorhaben umzugestalten und möglicherweise auch - zumindest teilweise - zu verfüllen. Dieses Gewässer verläuft im nördlichen Stadtgebiet von Kaiserslautern über rund 2 km parallel zur Lauter, von welcher es sich zunächst abspaltet und dann wieder in diese mündet. Die Lauter tritt dann kurz hinter der Lampertsmühle in den Landkreis Kaiserslautern ein (vgl. Abb. 1).

Zur Abschätzung des potenziellen Eingriffes in Natur und Landschaft und seiner Wirkung auf geschützte Tierarten waren im Jahr 2016 verschiedene Taxa (Vögel, Makrozoobenthos, Libellen) entlang der Untersuchungsstrecke zu erfassen und die Ergebnisse zu bewerten. In dem vorliegenden Bericht stellt der Autor die dort erfassten Libellenarten, deren Schutzbedürftigkeit und mögliche Auswirkungen der geplanten Eingriffe dar.

2 Methodik

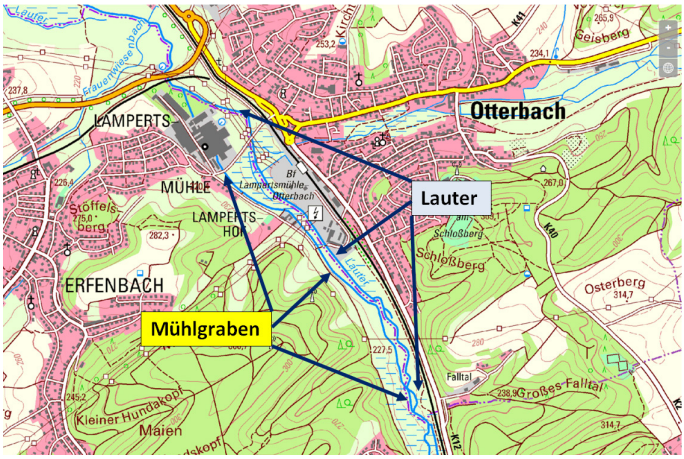

Abb. 1: Untersuchungsgebiet „Mühlgraben“ im nördlichen Stadtgebiet von Kaiserslautern. Quelle: LANIS, o. M.

Zunächst erfolgte eine Orientierungsbegehung. Dabei unterteilte der Bearbeiter den gesamten Untersuchungsbereich in einzelne mehr oder minder ähnliche und gut abgrenzbare Abschnitte. Danach erfolgte die eigentliche Erfassung der Libellenfauna, wobei der Verf. die gesamte Strecke an sieben zwischen Juni und September 2016 gelegenen Tagen (23.6., 1.7., 18.7., 16.8., 28.8., 7.9., 14.9.) abgegangen und dabei vor allem nach Imagines geschaut hat. Daneben hat er auf Exuvien am Ufer und in der Ufervegetation geachtet sowie stichpunktartig auch nach Larven gekäschert. Bestimmt hat er diese mit den Schlüsseln von Heidemann & Seidenbusch (2002) und Brochard et al. (2012). Damit ließ sich nach Arten unterscheiden, die nur als Einzeltier(e) auftraten oder die wahrscheinlich bodenständig (Paarungsaktivitäten, Eiablagen, Larvenfund) bzw. sicher bodenständig sind (Exuvienfund).

Die Haupterfassungszeit lag, da der Frühsommer 2016 ziemlich verregnet war und die Libellensaison etwas später als sonst begann, vor allem zwischen Juli und September.

3 Ergebnisse

3.1 Kurze Beschreibung der Abschnitte aus odonatologischer Sicht

Nachfolgend sind die unterschiedenen Abschnitte kurz charakterisiert, wobei v. a. die aus odonatologischer Sicht wichtigen Elemente aufgeführt sind. So führt z. B. eine gänzliche Beschattung dazu, dass meist die Wasservegetation deutlich geringer ausgeprägt ist und damit für etliche Arten das Eiablagesubstrat fehlt. Außerdem meiden die Imagines vieler Arten Bereiche, die nicht gut besonnt sind. Dagegen sind offene, gut besonnte Gewässerabschnitte mit gut ausgeprägter Wasser- und Ufervegetation äußerst attraktiv für viele Libellenarten. Hier haben sie ausreichend Eiablagesubstrate (Wasserpflanzen) und Schlupfsubstrate (Wasser-, Ufervegetation) und können dort ihre Reviere am Ufer entlang besetzen (z. B. Prachtlibellen, Edellibellen). Trittschäden sind zwar eine Beeinträchtigung für die Ufervegetation, doch bewirken sie auch, dass bestimmte Libellenarten sich dort ansiedeln, die Offenboden-Bereiche präferieren (z. B. Plattbauch, Großer Blaupfeil). Dort legen diese Arten ihre Eier ab (exophytisch) bzw. sie setzen sich gerne gerade auf diese offenen Bodenstellen. Verschlammter Gewässerboden ist meist ungünstig für viele Larven, da sie als Aufenthaltsort eher Wasserpflanzen (Prachtlibellen, Schlankjungfern, Edellibellen) oder sandig-kiesige Bereiche (Gomphiden) bevorzugen, doch einige Arten sitzen gerne dort, was man an ihren mit Feindetritus „verschmierten“ Exuvien erkennt (z. B. Vierfleck). Trifft man an einem Gewässer viele unterschiedliche Habitat-Bedingungen, so erhöht dies in aller Regel auch die Artendiversität.

<u>Abschnitt 0</u>: Gewässerverlauf mehr oder minder ganz von hohen Bäumen beschattet, Wasserbausteine am Ufer, Ufer dicht bewachsen, träge fließend.

Abschnitt 1: teils offener Abschnitt mit steinig-sandigem Boden, Wasserpflanzen, am Ufer Krautsaum und Gebüsche, Abfluss ca. 0,5 m/sec.

Abschnitt 2: unterschiedlich breiter Abschnitt, damit Abfluss je nach Breite zwischen 0,15-0,4 m/sec., Ufer zur Straße mit dichten Gehölzen und teils verkrautet, Boden eher schlammig.

Abb. 2: Abschnitt 2 – Blick bachaufwärts. Foto: J. Ott.

Abschnitt 3: etwas breiterer Abschnitt, damit langsamer, Ufer zur Straße mit dichtem Gehölzsaum, Ufer teils gemauert, teils auch mit Offenbodenbereichen infolge Trittbelastung (Kühe), teils verkrautet, Boden eher schlammig.

Abschnitt 4: ganz offener Abschnitt, stark verkrautet, mit Offenbodenbereichen infolge Trittbelastung (Kühe), Ufersaum sonst mit Ruderalvegetation.

Abschnitt 5: leicht fließender bis fast stehender Abfluss, von Süden durch Gehölze/Bäume beschattet, teils Algenvegetation sichtbar.

Abb. 3: Abschnitt 4 – Blick bachabwärts. Foto: J. Ott.

Abb. 4: Abschnitt 6 oberhalb des Wehres – Blick bachaufwärts. Foto: J. Ott.

Abschnitt 6: geringer Abfluss, an Wehr praktisch stehend, teils verschlammt und auch Algen am Gewässerboden, dichte Vegetation am Ufer, auch Gehölze.

Abschnitt 7: offener Abschnitt mit trägem Abfluss, gut ausgeprägte Wasser- und Ufervegetation, auch Gehölze.

Abb. 5: Abschnitt 7 – Blick bachabwärts. Foto: J. Ott.

Abschnitt 8: an Brücke aufgestauter Bereich, oberhalb stark beschattet durch dichten Gehölzsaum, gut ausgeprägte Wasservegetation. Gerade die verkrauteten Abschnitte sind im Laufe des Sommers noch weiter zugewachsen, da in das Gewässer aus verschiedenen Quellen (Luft, Umfeld) ein gewisser Nährstoffeintrag erfolgt und viele Abschnitte auch gut besonnt sind.

3.2 Ergebnisse der Libellen-Erfassungen in den einzelnen Abschnitten

Die Ergebnisse sind nachfolgend tabellarisch zusammengefasst und im Anhang 2 in Detail aufgeschlüsselt.

Tab. 1: Artenanzahlen der kartierten Abschnitte (RL D: Ott et al. 2015, RL RLP alt: Eislöffel, Niehuis & Weitzel 1993, RL RLP neu: Willigalla, Schlotmann & Ott 2017)

Arten	Abschnitte Mühlgraben								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Arten gesamt	6	6	17	19	18	11	14	18	7
Arten sicher bodenständig	2	2	3	4	1	2	3	1	1
Arten wahrscheinlich bodenständig	2	3	8	6	6	2	2	6	2
Arten RL D	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Arten RL RLP (alt)	4	4	10	12	9	8	9	12	4
Arten RL RLP (neu)		1		1	1			1	

Wie aus den Tab. 1 u. 2 ersichtlich, hat der Bearbeiter insgesamt 24 Libellenarten am Mühlgraben erfasst. Dies ist eine durchaus bemerkenswerte Anzahl, was einerseits sicher auf die vergleichsweise intensive Erfassung zurückzuführen ist, andererseits auf das längs des Gewässerverlaufs vorhandene diverse Habitatmosaik, was für eine Vielzahl von Arten attraktiv ist (offene und besonnte Abschnitte mit Wasservegetation, beschattete Bereiche, bewachsene und offene Ufer etc.).

Gerade die offenen und stärker besonnten Abschnitte, die zudem eine gut ausgeprägte Wasservegetation aufweisen, zeigen eine hohe Diversität. Etliche der Arten sind dort sicher oder wahrscheinlich bodenständig. So waren an der untersuchten Gewässerstrecke insgesamt zehn Arten sicher und sieben weitere wahrscheinlich bodenständig.

Das Gewässer ist damit für mindestens 17 Arten ein wichtiger Lebensraum und für weitere sieben Arten ein Teillebensraum, den sie zumindest zeitweise aufsuchen und an dem sie sich möglicherweise in der Zukunft ansiedeln können oder werden, da prinzipiell der Lebensraum für sie geeignet erscheint.

Auf der aktuellen Roten Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands (Ott et al. 2015) ist nur eine der hier kartierten Arten gelistet und zwar in der „Vorwarnstufe“: Gemeine Keiljunger (*Gomphus vulgatissimus*). Auf der immer noch gültigen rheinland-pfälzischen Roten Liste (Eislöffel, Niehuis & Weitzel 1993) sind sogar 15 der Mühlgraben-Arten aufgeführt, doch haben die damaligen Bearbeiter diese Liste bereits vor mehr als zwei Jahrzehnten erstellt, sie ist naturgemäß nicht mehr aktuell. Mittlerweile haben gerade die Fließwasser bewohnenden Libellen und die eher südlich verbreiteten Arten eine starke Expansion erfahren, weshalb Ott et al. (2015) sie fast vollzählig herabgestuft haben. Verantwortlich für ihre Zunahme ist zum einen die stark verbesser-

te Wasserqualität in den meisten Fließgewässern, zum anderen die Klimaerwärmung, von der die ehemals eher südlich verbreiteten Arten profitieren. Dies schlägt sich auch in der neuen rheinland-pfälzischen Roten Liste der Libellen (Willigalla, Schlotmann & Ott 2007) nieder: Nur noch eine der hier festgestellten Arten – die Große Mosaikjungfer – ist dort aufgeführt (unter „V“ = Vorwarnstufe).

Die Bewertung einzelner Abschnitte erscheint eher schwierig. Eigentlich sollte man den gesamten Gewässerkomplex als Einheit sehen. Lediglich der Abschnitt 0 weicht durch starke Beschattung ab.

Tab. 2: Gesamtartenliste und Verteilung der Artnachweise auf die einzelnen Abschnitte mit Angaben zur Bodenständigkeit.

Artname	RL BRD	RL RLP alt	RL RLP neu	Abschnitte Mühlgraben								
				0	1	2	3	4	5	6	7	8
Becher-Azurjungfer *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)	*	*	*			wb		x		x		
Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)	*	4	*		b	wb	b	wb	x	wb	x	x
Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)	*	3	*	b	b	b	x	wb	x	wb	wb	wb
Blaugrüne Mosaikjungfer *Aeshna cyanea* (Müller, 1764)	*	*	*		x	wb	x	x	x	x	x	wb
Blutrote Heidelibelle *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)	*	4	*		wb	x	x	x	x	x	wb	x
Feuerlibelle *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)	*	3	*								x	
Frühe Adonislibelle *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)	*	*	*	wb		b	b	x		x	b	x
Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens* (Harris, 1780)	*	3	*		wb	b	b	wb	b	b	wb	
Gemeine Flussjungfer *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758)	V	1	*				x				x	
Gemeine Smaragdlibelle *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758)	*	4	*	x					x			
Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)	*	3	*								x	
Glänzende Smaragdlibelle *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825)	*	4	*	b		wb	x	x	x	x	wb	
Große Heidelibelle *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)	*	*	*			x		wb			wb	

Große Königslibelle *Anax imperator* Leach, 1815	*	*	*			wb	wb	x			x	
Große Mosaikjungfer *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758)	*	3	V	x		x	x	x			x	
Große Pechlibelle *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)	*	*	*			x	wb		wb	b	x	
Große Weidenjungfer *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825)	*	4	*				wb	x	b	x		b
Großer Blaupfeil *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)	*	*	*				x	wb				
Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785)	*	1	*			x	x					
Herbst-Mosaikjungfer *Aeshna mixta* Latreille, 1805	*	4	*			x	x	x		x	x	
Hufeisen-Azurjungfer *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)	*	*	*	wb	wb	wb	b	wb	wb	x	x	x
Kleines Granatauge *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)	*	3	*			wb	wb			x	wb	
Plattbauch *Libellula depressa* Linnaeus, 1758	*	*	*				wb	b				
Vierfleck *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758	*	4	*			wb	wb	x	x	b	x	

Legende:
RL D: Ott et al. 2015, RL RLP alt: Eislöffel, Niehuis & Weitzel (1993), RL RLP neu: Willigalla, Schlotmann & Ott (2017)
x = Nachweis einzelner Tiere, wb = wahrscheinlich bodenständig, b = sicher bodenständig

3.3 Bemerkungen zu einzelnen Arten

Nachfolgend sind einige auffällige Arten mit Bezug auf Brockhaus et al. (2015) kurz kommentiert.

Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*)
Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)

Beide sind typische Fließwasserarten, die gerne an teils offenen, teils beschatteten Gewässern fliegen. Sie kommen am Mühlgraben vor und sind dort bodenständig; mehrfach hat der Bearbeiter frisch geschlüpfte Tiere nachgewiesen und Larven gekäschert. Das Gewässer sollte damit insgesamt eine gute Sauerstoffversorgung haben; diese Ar-

ten sind bekannt für ihren hohen Sauerstoffbedarf im Gewässer, sie sind gemäß DIN ein Anzeiger für die Gewässergütestufe II (vgl. BLFW 1988).

Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*)

Diese Kleinlibellenart war hier nicht sehr häufig, obwohl sie sonst allgemein zu den häufigsten Arten zählt. Das hing in diesem Jahr sicher an der schlechten Witterung mit Dauerregen in ihrer Hauptflugzeit (ab April bis in den Frühsommer) zusammen. In einem gewissen Maße hat sie das dadurch kompensiert, dass noch im Hochsommer Exemplare, auch mit Paarungsaktivitäten, nachzuweisen waren.

Kleines Granatauge (*Erythromma viridulum*)

Auf der flutenden Wasservegetation ist diese das eigentliche Gewässer kaum verlassende Art am besten nachzuweisen. Interessant ist, dass bei einer früheren Erfassung an der Lauter-Renaturierungsstrecke im Jahr 2013 die Schwesterart *E. najas* flog; diese hier gilt als die wärmeliebendere der beiden Arten.

Große Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*)

Diese Art benötigt ein mit Gehölzen, vor allem mit Weiden, bestandenes Gewässerufer an stehenden und langsam fließenden Gewässern, da sie dort ihr typisches Territorialverhalten zeigen kann und da sie in die Weidenzweige ihre Eier ablegt, die darin überwintern.

Große Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*)

Die Art hat der Bearbeiter überraschend oft nachgewiesen, allerdings immer nur in Einzeltieren und leider ohne Eiablage o. ä. Fortpflanzungsindices. Gleichwohl kann die Art das Gewässer sicher gelegentlich besiedeln oder tut dies bereits; denn ihre Habitatansprüche sind erfüllt. Sie ist die einzige hier festgestellte Art der neuen rheinland-pfälzischen Roten Liste der Libellen (Willigalla, Schlotmann & Ott 2017).

Große Königslibelle (*Anax imperator*)

Auch diese auffällige Edellibellenart hat der Bearbeiter immer wieder angetroffen, u. a. an der Wasservegetation Eier legende ♀♀, zudem hat er Larven gekäschert, die sich dort aufhielten.

Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*)

Vor allem an der offenen Gewässerstecke zu finden, dort Eiablageaktvitäten. Die einzige Exuvie hat der Verf. an der beschatteten Strecke (Abschnitt 0) gefunden, was eher überrascht.

Gemeine Flussjungfer (*Gomphus vulgatissimus*)

Diese Art war nur mit einem Exemplar, einem offensichtlich vagabundierenden ♂, am Gewässer vertreten. Eine Besiedlung ist eher unwahrscheinlich, aber nicht auszu-

schließen. Sie ist die einzige bundesweit auf der Roten Liste geführte Art des Untersuchungsgebietes, die aber in den letzten Jahren infolge verbesserter Wasserqualität an vielen Bächen und kleinen Flüssen eine starke Bestandszunahme erfahren hat. Im Jahr 2017 haben GdO e. V. und BUND e. V. die Gemeine Flussjungfer zur „Libelle des Jahres" bestimmt (Ott 2017a).

Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Grüne Flussjungfer tauchte an zwei Abschnitten mit einem ♂ auf, wobei es sich um dasselbe Tier gehandelt haben kann, da die Beobachtung am selben Tag gelang. Das Gewässer entspricht nicht unbedingt den Ansprüchen der Art. Da diese jedoch im weiteren Umfeld vorkommt (Trockur & Lingenfelder 2014, Ott 2017b), ist eine Besiedlung nicht auszuschließen; Anhang-II- und Anhang-IV-Art der FFH-Liste und damit auch gemäß BNatSchG/BArtSchVO eine „streng geschützte" Art.

Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*)

Von dieser Art hat der Bearbeiter nur einmal ein einzelnes ♀ am 23. Juni beobachtet. Da aber ein einzelnes legereifes ♀ ausreicht, eine kleine Population zu begründen, könnte durchaus gelegentlich eine Besiedlung erfolgen; gerade an den träge fließenden Abschnitten sind die Habitatansprüche der Art erfüllt.

Plattbauch (*Libellula depressa*)

Diese Art ist ein typischer Primärbesiedler, der sowohl an frisch angelegten Gewässern als auch an „gestörten" Gewässern/Gewässerufern anzutreffen ist, wenn z. B. Uferabbrüche oder sonstige Offenstellen entstanden sind. Am Mühlgraben profitiert er von den Trittschäden, da er dort bevorzugt die Eier ablegt.

Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*)

Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*)

Beide Arten legen die Eier exophytisch ab. Der Bearbeiter hat sie praktisch an allen Abschnitten, zumindest als Einzeltiere, kartiert. Sehr wahrscheinlich sind sie bodenständig, da der Verf. Eiablage-Aktivitäten beobachtet hat und die Anzahl der gesichteten Individuen darauf schließen lässt, dass sie sich hier auch entwickeln. Eigentlich sind sie eher Stillwasserarten, die aber auch in langsam fließenden Bereichen von Fließgewässern vorkommen können.

Insgesamt ist das Artenspektrum ein Spiegelbild der verschiedenartigen Habitatbedingungen des Mühlgrabens und weist damit eine recht große Heterogenität auf.

Das Gewässer unterliegt einigen Belastungen. So scheint es an einigen Stellen merklich eutrophiert zu sein (Algenentwicklungen), und es finden sich möglicherweise auch invasive Krebse (Signalkrebs – *Pacifastacus leniusculus*) in dem Gewässer. Hier wären jeweils genauere Analysen und Untersuchungen anzustellen.

3.4 Vergleich mit einer früheren Erfassung an der Lauter-Renaturierungsstrecke

Im Auftrag des NABU (Naturschutzbund) hat der Verf. im Jahr 2013 eine libellenkundliche Erfassung an der Lauterrenaturierungsstrecke unterhalb der Kläranlage Kaiserslautern durchgeführt. Ein Vergleich mit den dort festgestellten Arten ergab eine ähnliche Zusammensetzung wie am Mühlgraben, an dem der Bearbeiter aber deutlich mehr Arten – an der Renaturierungsstrecke waren es seinerzeit nur zwölf Arten – festgestellt hat. Auch an der Lauter war z. B. die Gebänderte Prachtlibelle recht häufig, aber nur sie hat der Bearbeiter dort als bodenständig festgestellt, die Blauflügel-Prachtlibelle dagegen nicht, auch wenn sie an mehreren Stellen in Anzahl anzutreffen war. Ähnlich wie am Mühlgraben waren an der Lauter etliche Stillwasserarten anzutreffen, v. a. beispielsweise der Vierfleck oder die Hufeisen-Azurjungfer. Deutlich häufiger war an der Lauter die Gemeine Pechlibelle, die bodenständig war.

Dies weist eher darauf hin, dass es sich beim Mühlgraben nicht um ein „klassisches“ Fließgewässer handelt, das hauptsächlich aus einer Fließrinne mit gutem Abfluss besteht, sondern eher um ein aufgeweitetes Fließgewässer mit schwachem Abfluss und Stillwasserbereichen. Ein derartiges Artenspektrum ist allerdings auch für natürliche Fließgewässer typisch, wobei am Mühlgraben jedoch noch einige weitere Fließwasserarten (z. B. Flussjungfern, Zweigestreifte Quelljungfer) hinzukommen müssten, um die Kriterien als Fließgewässer zu erfüllen.

4 Fazit und Bewertung

Der Mühlgraben weist eine recht diverse Libellenfauna auf, die das dort vorhandene Habitatmosaik gut abbildet. Mit 24 Arten kommt mehr als die Hälfte der im gesamten Stadtgebiet vor rund 25 Jahren einmal festgestellten Libellenarten vor (Ott 1993). Damals hatte der Autor an 73 Probeflächen insgesamt 42 Libellenarten festgestellt.

Nach dem Artenschutzrecht „streng geschützte“ oder seltene Fließwasserarten bzw. Libellenarten hat der Bearbeiter hier nicht als bodenständig erfasst, doch hat er an dem Gewässer gute Populationen beider Prachtlibellen gefunden; diese waren bis vor wenigen Jahrzehnten noch deutlich seltener (vgl. Niehuis 1988), sie weisen auf einen gute Gewässergüte des Mühlgrabens hin. Das Gewässerinventar liegt dabei im Trend der allgemeinen Entwicklungs-Tendenzen der Libellenfauna der letzten Jahre und Jahrzehnte (vgl. Trautmann et al. 2013, Ott 2015, Ott et al. 2017).

Aus libellenkundlicher Sicht sollte das Gewässer möglichst in Gänze erhalten bleiben, schon der Verlust einzelner Abschnitte würde sicher tiefgreifende Veränderungen des Gesamtsystems mit sich bringen. Abschnittsweise und schonend durchgeführte Gewässerunterhaltungs-Maßnahmen dürften dagegen eher unkritisch sein und schnell wieder durch Wiederbesiedlung ausgeglichen werden. Aktuell hat der Mühlgraben sowohl als Trittsteinbiotop für wandernde Arten (Feuerlibelle, Grüne und Gemeine Fluss-

jungfer) als auch als Lebensraum für ein breites Spektrum an Stillwasserarten, deren Biotope in der Kulturlandschaft oft verschwunden sind oder teils immer noch verschwinden, eine nicht zu vernachlässigende Bedeutung.

5 Literatur

BLfW [Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft] (1988): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen). – Informationsberichte des Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft H. **2/88**: 274 S. München.

Brochard, C., Coenendijk, D., van der Ploeg, E. & T. Termaat (2012): Fotogids Larvenhuidjes van Libellen. – 319 S., Zeist.

Brockhaus, T., Roland, H.-J., Benken, T., Conze, K.-J., Günther, A., Leipeilt, K. G., Lohr, M., Martens, A., Mauersberger, R., Ott, J., Suhling, F., Weihrauch, F. & C. Willigalla (2015): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). – Libellula, Suppl. **14**: 1-394. Bremen.

Eislöffel, F., Niehuis, M. & M. Weitzel (unter Mitarbeit von M. & U. Braun, J. Ott, H. Schausten und L. Simon) (1993): Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz. Stand 1992. – Broschüre, Hrsg. vom Ministerium für Umwelt und Forsten (MUF). 28 S., Mainz.

Heidemann, H. & R. Seidenbusch (2002): Die Libellenlarven Deutschlands. – Die Tierwelt Deutschlands, Teil **72**. – 238 S., Keltern.

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.

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

-- (2015): Die Libellenfauna der Pfalz – in stetigem Wandel begriffen. – 136-137 in: Geiger, M. & H.-W. Helb (2015): Naturforschung, Naturschutz, Umweltbildung – 175 Jahre Pollichia. – 228 S., Bad Dürkheim.

-- (2017 a): Libelle des Jahres 2017: Gemeine Keiljungfer. – DATZ [Die Aquarienzeitschrift] **1/2017**: 11. Münster.

-- (2017 b): Erfassung der Libellenfauna (Odonata) am Glan im Jahr 2015 – mit störungsökologischen Betrachtungen. – Mitteilungen der Pollichia **98**: 91-104. Bad Dürkheim

Ott, J., Conze, K. J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J. & F. Suhling (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). – Libellula, Suppl. **14**: 395-422. Bremen.

Ott, J., Frank, D., Schotthöfer, A. & C. Willigalla (2017): Libellen in Rheinland-Pfalz - beobachten und erkennen. – Eigenverlag der KoNat [Koordinierungsstelle für Ehrenamtsdaten der kooperierenden Naturschutzverbände BUND, NABU und Pollichia in Rheinland-Pfalz]. – 308 S., Neustadt/Wstr.

Sternberg, K. & R. Buchwald (1999/2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Bd. **1** u. **2**. – 712 S., Stuttgart.

Trautmann, S., Lötters, S., Ott, J., Buse, J., Filz, K., Rödder, R., Wagner, N., Jaeschke, A., Schulte, U., Veith, M., Griebeler, E.-M. & K. Böhning-Gaese (2013): Auswirkungen auf geschützte und schutzwürdige Arten. – 260-289. In Mosbrugger, V., Brasseur, G., Schaller, M. & B. Stribrny (Hrsg.) (2013): Klimawandel und Biodiversität. – 423 S., Darmstadt.

Trockur, B., Boudot, J.-P., Fichefet, V., Goffart, P., Ott, J. & R. Proess (2010): Atlas der Libellen – Atlas des Libellules. – Fauna und Flora der Großregion/Faune e Flore dans la Grande Région. – 201 S., Landsweiler-Reden.

Trockur, B. & U. Lingenfelder (2014): Die FFH-Libellenarten im Saarland (Insecta: Odonata). – Abhandlungen der Delattinia **40**: 77-136. Saarbrücken.

Willigalla, C., Schlotmann, F. & J. Ott (2017): Rote Liste Libellen Rheinland-Pfalz. – Hrsg. Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz. – Mainz. (i. Dr.).

Manuskript eingereicht am 13. Juli 2017.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Jürgen Ott, L.U.P.O. GmbH, Friedhofstraße 28, D-67705 Trippstadt
E-Mail: ott@lupogmbh.de