©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen
Band 26, S. 153–166, 2000

Zur Bedeutung von Regenwasserrückhaltebecken für Libellen (Odonata) – ein Beitrag zum urbanen Artenschutz

Carolin Meier & Herbert Zucchi

Kurzfassung: Im Laufe der Vegetationsperiode 1997 wurden an fünf ausgewählten Regenwasserrückhaltebecken (RWRB) in Osnabrück (Niedersachsen) Untersuchungen zur Libellenfauna durchgeführt. Ziel der Erhebungen war es, die Bedeutung innerstädtischer RWRB für den Artenschutz zu ermitteln. Auf den fünf Untersuchungsflächen konnten mit insgesamt 22 Libellenarten 81,8 % der 27 im Stadtgebiet vorkommenden Odonatenarten erfaßt werden. An den einzelnen RWRB variierten die Zahlen zwischen acht und 19 Arten. Die Dominanz von Habitatgeneralisten ist aufgrund der Art und Lage der Flächen nicht überraschend. Hervorzuheben ist das Vorkommen von Arten, die eine Präferenz für Sekundärlebensräume und/oder thermisch begünstigte Flächen aufweisen. Die Ergebnisse zeigen, daß innerstädtische RWRB eine wichtige Rolle im Artenschutz spielen können. Wesentliche Voraussetzungen sind eine hohe, vor allem vegetationsbedingte Strukturvielfalt, eine günstige räumliche Einbindung, die Minimierung von Gefährdungen und Beeinträchtigungen und eine an ökologischen Kriterien ausgerichtete Anlage, Pflege und Entwicklung der Becken.

Abstract: In the course of the vegetation period of 1997, investigations on dragonfly fauna were carried out at five selected rainwater retention basins (RWRB) in Osnabrück (Lower Saxony). The objective of the data collection was to assess the significance of inner-city RWRBs for the preservation of species. Altogether, 22 of the 27 different Odonata species that occur in Osnabrück were recorded at the five areas of investigation. The numbers occurring varied from eight to 19 species at the individual RWRBs. The dominance of habitat generalists is not surprising, due to the type and location of the areas. The occurrence of species that show a preference for secondary habitats and/or thermally-advantaged areas should be emphasised. The results demonstrate that inner-city RWRBs can play an important role in the preservation of species. The main requirements are a wide variety of structure, in particular with regard to vegetation, favourable spatial integration, the minimisation of endangerment and disturbances, and basins that are structured, maintained and developed according to ecological criteria.

Key words: Dragonflies, rainwater retention basins

Autoren:
Dipl. Ing. Carolin Meier, Girardetstraße 71, D-45131 Essen, E-Mail carolin.meier@t-online.de;
Prof. Dr. Herbert Zucchi, Fachhochschule Osnabrück, Fachbereich Landschaftsarchitektur,
Am Krümpel 33, D-49090 Osnabrück.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

1 Einleitung

Durch den steigenden Anteil versiegelter Flächen und die immer intensiver werdende Nutzung der mitteleuropäischen Landschaft wurde auch in den Wasserhaushalt in erheblichem Umfang eingegriffen, was sich vielerorts in sinkenden Grundwasserständen und häufigeren Hochwasserereignissen dokumentiert. Es fehlt an ausreichend großen Versickerungsarealen und Rückhaltezonen vor allem in Form naturnaher Bach- und Flußauen. Um Überflutungen des Siedlungsraumes und landwirtschaftlich genutzter Flächen zu vermeiden, ist der Bau von Regenwasserrückhaltebecken (RWRB) inzwischen fester Bestandteil vor allem der städtischen Niederschlagswasserbewirtschaftung.

Viele RWRB führen zumindest in Teilbereichen permanent Wasser und sind, bedingt durch ihre Funktion, in ihrer Existenz dauerhaft gesichert. Im Gegensatz dazu haben natürliche und naturnahe Kleingewässer seit Beginn der intensiven Flächennutzung in den 50er Jahren dieses Jahrhunderts einen starken Rückgang zu verzeichnen. Es stellt sich die Frage, ob RWRB diesen Verlust im städtischen Raum kompensieren und somit einen Beitrag zum Artenschutz leisten können. Dies wurde anhand einer umfangreicheren Untersuchung überprüft, in deren Rahmen auch die Libellen erfaßt wurden (Meier 1998).

Im Stadtgebiet von Osnabrück (Niedersachsen) existieren 83 RWRB. 42 davon sind Trockenbecken, zehn Trocken-Feuchtbekken, 30 Naßbecken, und bei einem handelt es sich um einen Stauraumkanal. Alle RWRB zusammen haben ein Stauvolumen von 452 567 m^3 (Stadt Osnabrück, Tiefbauamt 1995). Für die vorliegende Untersuchung wurden fünf RWRB ausgewählt, die sich hinsichtlich ihrer räumlichen Einbindung, ihrer Größe und Ausprägung sowie in ihrem Sukzessionszustand unterscheiden.

Folgende Fragestellungen waren für uns von zentraler Bedeutung:

- Welche Libellenzönosen finden sich an RWRB?
- Inwieweit beeinflußt die Struktur der RWRB die Zusammensetzung der Libellenfauna?
- Welchen Einfluß hat die räumliche Einbindung der RWRB auf die Artenzusammensetzung?
- Welchen Gefährdungen und Beeinträchtigungen sind die Arten ausgesetzt?
- Wie entwickelt sich die Artenzusammensetzung in Abhängigkeit von Pflege und Entwicklung der Becken?

2 Untersuchungsflächen

Bei den fünf ausgewählten und hier kurz charakterisierten RWRB handelt es sich um Trocken-Feucht- und Naßbecken, die in unterschiedlichen Bereichen der Stadt Osnabrück liegen (Abb. 1).

2.1 RWRB Averdiekstraße

Das Becken (Abb. 2) wird von einer Autobahn, einer stark befahrenen Ausfallstraße, einem Gewerbegebiet und einem Fließgewässer begrenzt. Die Untersuchungsfläche setzt sich aus einem Regenwasserklärbekken, einem wechselnassen Bereich und umliegenden Brachflächen zusammen. Die Gewässer führen, zumindest in Teilbereichen, permanent Wasser und sind mäßig naturnah ausgeprägt. Der vegetationsbedingte Strukturreichtum ist mäßig. Ruderale Gras- und Staudenfluren sowie mit Röhricht bestandene Bereiche dominieren das Bild.

Auf den umliegenden Brachflächen dominieren, je nach Feuchtegrad, *Cirsium arvense, Tanacetum vulgare, Artemisia vulgaris,*

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

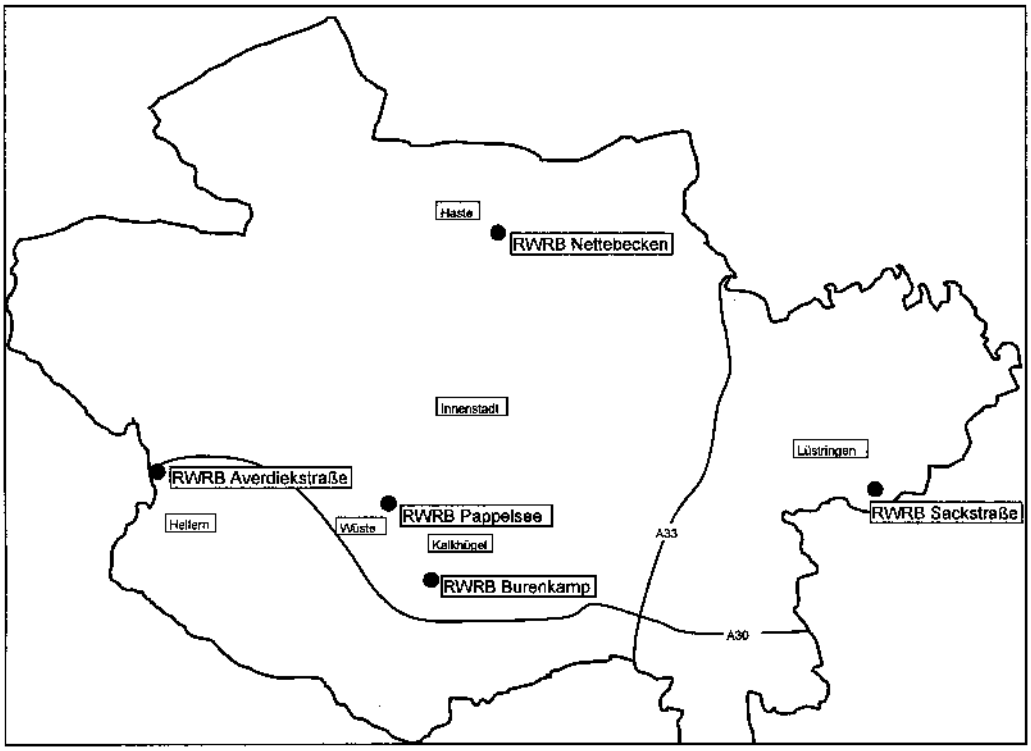

Abb. 1: Lage der fünf RWRB im Stadtgebiet von Osnabrück

Abb. 2: RWRB Averdiekstraße. Alle Photos: Carolin Meier

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Juncus effusus und *Juncus articulatus*. Der wechselnasse Bereich ist von Tümpeln durchzogen, in denen *Typha latifolia, Alisma plantago-aquatica* und *Glyceria fluitans* teilweise dichte Bestände bilden. In den Teilen, in denen nicht permanent Wasser steht, dominieren *Parentucellia viscosa, Trifolium x hybridum* und *Lotus corniculatus*.

Der wechselnasse Bereich und die angrenzenden Böschungen sind nach § 28a NNatG als besonders geschützter Biotop eingestuft.

2.2 RWRB Burenkamp

Die Untersuchungsfläche (Abb. 3) grenzt an ein Gewerbegebiet, eine Kleingartenanlage, eine stark befahrene Ausfallstraße und an eine Wiese. Neben den umliegenden Ruderalflächen lassen sich drei wesentliche Bereiche unterscheiden: ein vorgeschaltetes Regenwasserklärbecken, ein Naßbecken und ein wechselnasser Bereich. Alle drei Teile führen permanent Wasser. Der Strukturreichtum, vor allem der vegetationsbedingte, ist als hoch einzustufen; verschiedene Sukzessionsstadien sind zu erkennen. Hervorzuheben sind vegetationsarme bis -freie Zonen und die lange Uferlinie des wechselnassen Bereichs.

Der wechselnasse Bereich ist durch einen Wechsel von Inseln, Röhricht, Staudensumpfbereichen, offener Wasserfläche und ausgedehnten Schwimmblatt- und Laichkrautzonen kleinflächig gegliedert. Dominierende Pflanzenarten der Röhrichte und Staudensumpfbereiche sind *Typha latifolia, Lythrum salicaria, Eleocharis palustris, Lycopus europaeus, Schoenoplectus lacustris* und verschiedene *Salix*-Arten. Die Schwimmblatt- und Laichkrautzone wird von *Potamogeton natans* und *Elodea canadensis* gebildet. In den Randbereichen dominieren Gehölze wie *Acer campestre, Crataegus monogyna, Cornus mas, Prunus spinosa, Euonymus europaeus* und *Salix balsamifera-mas*. Die Ruderalflächen setzen sich im wesentlichen aus *Holcus lanatus, Tanacetum vulgare, Cirsium arvense* und *Artemisia vulgaris* zusammen.

2.3 RWRB Nettebecken

Das RWRB (Abb. 4) erstreckt sich entlang eines Baches und wird von Sport- und Tennisplätzen, einem Freibad, einem asphaltierten Fußweg und einer relativ stark befahrenen Verbindungsstraße begrenzt. Das Becken besteht aus zwei teichartigen Erweiterungen, die über den Bach miteinander verbunden sind. In beiden Teichen liegen (Halb-) Inseln, die vom Ufer aus nicht oder nur schwer zugänglich sind. Ein gewisser vegetationsbedingter Strukturreichtum ist gegeben, doch durch die intensive Naherholungsnutzung der Fläche sind deutliche Beeinträchtigungen zu erkennen.

Die wechselfeuchten bis nassen Uferböschungen, auf denen unter anderem *Cirsium arvense, Phalaris arundinacea, Phragmites australis, Glyceria maxima* und *Calystegia sepium* wachsen, sind mit *Alnus glutinosa*- und *Salix*-Gebüschen, Einzelgehölzen und Baumgruppen durchsetzt. Auf den Inseln dominieren *Typha latifolia, Phragmites australis, Glyceria maxima* und *Phalaris arundinacea.*

2.4 RWRB Pappelsee

Die Untersuchungsfläche (Abb. 5) liegt inmitten einer Wohnbebauung und wird durch einen Graben, Hausgärten und zwei mäßig befahrene Straßen begrenzt. Das Becken besteht aus einem großen, seeartigen Becken,

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 3: RWRB Burenkamp

Abb. 4: RWRB Nettebecken

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 5: RWRB Pappelsee

das von weitgehend gehölzbestandenen Böschungen und einem schmalen Grünstreifen eingerahmt wird. Der vegetationsbedingte Strukturreichtum ist nicht hoch, und die intensive Naherholungsnutzung führt zu starken Beeinträchtigungen.

Dominierende Pflanzenarten der Feldgehölze und Gebüsche sind *Corylus avellana, Crataegus monogyna, Alnus glutinosa* sowie verschiedene *Rosa*- und *Salix*-Arten. Auf den Ruderalfluren dominieren *Urtica dioica, Aegopodium podagraria, Tanacetum vulgare* und *Artemisia vulgaris.*

2.5 RWRB Sackstraße

Das Becken (Abb. 6) grenzt an eine stark befahrene Ausfallstraße, eine Bahnlinie und zwei wenig befahrene Zufahrtsstraßen. Ein Abzuggraben stellt die Verbindung mit einem nahegelegenen Fließgewässer her. Die Untersuchungsfläche besteht im wesentlichen aus einer Aufforstung, einem Naßbecken und einer wechselnassen Fläche mit drei Teichen. Der vegetationsbedingte Strukturreichtum der Fläche ist hoch; ein Nebeneinander verschiedener Sukzessionsstadien ist zu erkennen. Die wechselnasse Fläche ist nach § 28a NNatG ein besonders geschützter Biotop.

Auf der wechselnassen Fläche dominieren *Juncus acutiflorus, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, Lotus uliginosus, Epilobium hirsutum, Typha latifolia* und *Carex acuta*. Entlang des Abzuggrabens und am westlichen Ende des wechselnassen Bereichs sind Landröhrichte ausgebildet. *Epilobium hirsutum, Filipendula ulmaria, Mentha aquatica, Phalaris arundinacea, Glyceria maxima* und *Typha latifolia* dominieren diese Flächen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 6: RWRB Sackstraße

3 Material und Methoden

Zur halbquantitativen Erfassung der Libellenfauna der fünf Untersuchungsflächen wurden die RWRB zwischen Ende Mai und Mitte September 1997 6-7 Mal begangen. Es kamen mit der Beobachtung und Bestimmung der Imagines und der Sammlung von Exuvien zwei verschiedene Methoden zum Einsatz, mit deren Hilfe die Bodenständigkeit einzelner Arten und annähernde Bestandsgrößen festgestellt werden sollten. Die Begehungen fanden bei sonnigem und möglichst windstillem Wetter statt. Die adulten Tiere wurden, wenn möglich, mit einem Insektenkescher gefangen, zur Determination in ein Glas überführt oder in die Hand genommen und anschließend wieder freigelassen. Wenn nötig, erfolgte die Bestimmung mit einer Lupe bei 10-facher Vergrößerung. Konnten Großlibellen nicht gefangen werden, wurde versucht, sie mit Hilfe eines Fernglases, Vergrößerung 10 x 42, zu bestimmen. Als Bestimmungsliteratur wurden die Werke von Wendler & Nüss (1994) und von Bellmann (1993) verwendet. Die ermittelten Arten wurden quantitativ abgeschätzt und Indizien für ihre Bodenständigkeit notiert. Zu diesen Hinweisen zählen: fliegendes Tier – Paarungstandem – Paarungsrad – Eiablage. Neben der Beobachtung der Imagines wurden an jeweils drei Terminen pro RWRB die Uferbereiche nach Exuvien abgesucht. Konnte nicht an der gesamten Uferlinie gesucht werden, wurden Teilflächen ausgewählt. Die Exuvien wurden anschließend im Labor mit Hilfe eines Binokulars bestimmt. Als Bestimmungsliteratur wurden die Schlüssel von Heidemann & Seidenbusch (1993) und von Dreyer (1986) verwendet. Einige Exuvien, insbesondere Problemfälle, wurden von Dipl. Biol. G. Deters, Georgsmarienhütte, nachbe-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

stimmt, wofür wir herzlich Dank sagen. Belegfotos, soweit vorhanden, und die Exuvien befinden sich bei der Autorin.

Um Angaben zum Status der kartierten Arten machen zu können, wurden die Indizien der Bodenständigkeit und die ermittelten Individuenzahlen ausgewertet und Bodenständigkeitsklassen (Bk) sowie Abundanzklassen (Ak) zugeordnet, und zwar wie folgt:

Bodenständigkeitsklassen

Bk I	sicher bodenständig	Exuvienfund
Bk II	wahrscheinlich bodenständig	Beobachtung von Eiablage, Paarungsrädern, Paarungstandems oder zahlreichen Individuen
Bk III	eventuell bodenständig	Beobachtung einzelner Individuen; Bodenständigkeit aufgrund der Ansprüche der Art möglich
Bk IV	vermutlich/sicher nicht bodenständig	Beobachtung einzelner Individuen; Bodenständigkeit aufgrund der Ansprüche der Art unwahrscheinlich

Abundanzklassen

- Ak 1 1-3 Individuen
- Ak 2 4-10 Individuen
- Ak 3 11-29 Individuen
- Ak 4 > 29 Individuen

4 Ergebnisse

4.1 Vorkommende Arten

Auf den fünf Untersuchungsflächen konnten insgesamt 22 Odonatenarten nachgewiesen werden (Tabelle 1). Die Anzahl der Arten schwankt zwischen acht am RWRB Pappelsee und 19 am RWRB Burenkamp. Fünf Arten konnten auf allen Flächen kartiert werden. Am RWRB Averdiekstraße konnten 14 Libellenarten nachgewiesen werden. Bei zwei Arten konnte die Bodenständigkeit durch Exuvienfunde belegt werden. Am RWRB Burenkamp gelang der Nachweis von 19 Odonatenarten, neun davon sind als bodenständig einzuschätzen. Zwölf Libellenarten konnten am RWRB Nettebecken beobachtet werden. Keine der Arten konnte als sicher bodenständig eingestuft werden. Für die acht am RWRB Pappelsee kartierten Arten konnte ebenfalls keine sichere Bodenständigkeit festgehalten werden. Am RWRB Sackstraße wurden 18 Libellenarten nachgewiesen. Für fünf davon ist die Bodenständigkeit durch Exuvienfunde belegt.

4.2 Gefährdete Arten

Von den 22 nachgewiesenen Libellenarten sind fünf auf der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen als „gefährdet“ oder „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (Altmüller 1989). Vier Arten befinden sich auf der Vorwarnliste/der Roten Liste von Deutschland (Ott & Piper 1998) (Tabelle 2).

5 Diskussion

5.1 Gesamtes Artenspektrum

Von den 27 bisher im Osnabrücker Stadtgebiet nachgewiesenen Odonatenarten (Hirschfelder & Deters 1995) konnten an den untersuchten RWRB 22 (81,5 %) festgestellt werden. Der trotz der verhältnismäßig geringen Stichprobenzahl von fünf Flächen hohe Anteil am Gesamtartenspektrum spricht für die zumindest teilweise große Bedeutung der ausgewählten RWRB als Libellenhabitate.

Zehn (45,5 %) der 22 Arten sind an mindestens einem der RWRB bodenständig (Bk I).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 1: Artenspektrum der an den RWRB erfaßten Libellen

Arten	RWRB Averdiekstr. (Ak/Bk)	RWRB Burenkamp (Ak/Bk)	RWRB Nettebecken (Ak/Bk)	RWRB Pappelsee (Ak/Bk)	RWRB Sackstr. (Ak/Bk)
Zygoptera (Kleinlibellen)					
Calopteryx splendens Gebänderte Prachtlibelle	1 / IV	–	2 / II	–	1 / IV
Lestes sponsa Gemeine Binsenjungfer	1 / III	3 / I	–	–	1 / III
Lestes viridis Weidenjungfer	1 / I	4 / I	2 / II	2 / II	3 / I
Platycnemis pennipes Gemeine Federlibelle	–	1 / I	–	–	1 / III
Pyrrhosoma nymphula Frühe Adonislibelle	3 / II	3 / II	–	–	1 / II
Ischnura elegans Große Pechlibelle	3 / I	3 / II	3 / II	3 / II	4 / II
Enallagma cyathigrum Becher-Azurjungfer	–	1 / III	–	–	3 / II
Coenagrion puella Hufeisen-Azurjungfer	2 / III	4 / II	1 / III	1 / III	3 / II
Erythromma viridulum Kleines Granatauge	–	3 / II	–	–	–
Anisoptera (Großlibellen)					
Aeshna mixta Herbst-Mosaikjungfer	–	2 / I	2 / II?	–	1 / II?
Aeshna juncea Torf-Mosaikjungfer	3 / II	3 / II	2 / II?	–	1 / II?
Aeshna cyanea Blaugrüne Mosaikjungfer	1 / III	1 / III	–	1 / III	1 / III
Anax imperator Große Königslibelle	1 / II	2 / II	1 / III	1 / III	1 / III
Libellula quadrimaculata Vierfleck	–	2 / I	1 / III	–	–
Libellula depressa Plattbauch	1 / III	–	–	–	1 / III
Orthetrum cancellatum Großer Blaupfeil	3 / II	3 / II	2 / III	2 / II	1 / III
Sympetrum vulgatum Gemeine Heidelibelle	3 / II	3 / II	3 / II	2 / III	3 / II
Sympetrum striolatum Große Heidelibelle	3 / II	2 / I	–	2 / III	3 / I
Sympetrum flaveolum Gefleckte Heidelibelle	–	1 / I	2 / II	–	1 / I
Sympetrum sanguineum Blutrote Heidelibelle	3 / II	3 / I	2 / II	–	3 / I
Sympetrum pedemontan. Gebänderte Heidelibelle	–	–	1 / IV	–	–
Sympetrum danae Schwarze Heidelibelle	–	3 / I	–	–	2 / I
Arten je RWRB	**14**	**19**	**12**	**8**	**18**
Arten gesamt			**22**		

Ak = Abundanzklasse Bk = Bodenständigkeitsklasse ? = Vorkommen von Aeshna mixta oder A. juncea

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab.2: Arten der Roten Listen

Art	RL N + B (Stand 1983)	RL D (Stand 1997)
Calopteryx splendens (Gebänderte Prachtlibelle)	3	V
Platycnemis pennipes (Gemeine Federlibelle)	3	
Erythromma viridulum (Kleines Granatauge)	1	
Aeshna juncea (Torf-Mosaikjungfer)	3	3
Sympetrum flaveolum (Keine deutsche Bezeichnung)		3
Sympetrum pedemontanum (Gebänderte Heidelibelle)	3	3

(N+B = Niedersachsen und Bremen, D = Deutschland; 1 = vom Aussterben bedroht, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste)

Sie alle zählen zu den Habitatgeneralisten und sind somit durch eine verhältnismäßig große ökologische Amplitude gekennzeichnet. *Lestes viridis* zeigt eine Vorliebe für Sekundärbiotope (Bellmann 1993), *Platycnemis pennipes* präferiert thermisch begünstigte Gewässer (Heidemann & Seidenbusch 1993), und bei *Sympetrum striolatum* gelten für ihre Vorzugshabitate beide Kriterien (Bellmann 1993, Schmidt 1986 in Schorr 1990). Ihre Bodenständigkeit spricht dafür, daß die Ansprüche an ihr Larvalgewässer erfüllt sind und ihnen die Bedingungen an den Sekundärbiotopen, die durch ihre Lage im Siedlungsraum erhöhte Durchschnittstemperaturen aufweisen, entgegenkommen. Weitere neun Arten (40,9 %), für die keine sichere Bodenständigkeit nachgewiesen werden konnte, sind an mindestens einem der RWRB wahrscheinlich bodenständig (Bk II). Auch bei dieser zweiten Gruppe handelt es sich um Arten, die ein breites Habitatspektrum besitzen oder die wie *Erythromma viridulum* dazu neigen, Sekundärbiotope zu besiedeln (Bellmann 1993). Geeignete Bedingungen findet auch *Orthetrum cancellatum*. Seiner Vorliebe für kahle, besonnte Ufer (Heidemann & Seidenbusch 1993) können die intensiv zu Naherholungszwecken genutzten RWRB gerecht werden. An mindestens einem RWRB eventuell bodenständig (Bk III) sind zwei Arten (9,0 %). *Aeshna cyanea* gilt als anpassungsfähigste und anspruchsloseste Großlibellenart (Bellmann 1993). Die geringen Abundanzen können mit ihrer Wanderfreudigkeit und den daher nur vereinzelt am Gewässer anzutreffenden Individuen erklärt werden. Bellmann (1993) weist darauf hin, daß zur Zeit der Eiablage immer nur wenige Tiere am Gewässer zu sehen sind. Auch Brockhaus (1991) konnte bei seiner Untersuchung der Odonatenfauna einer sächsischen Industriestadt nur Nachweise von Einzeltieren von *Aeshna cyanea* erbringen. Warum keine Exuvien gefunden wurden, bleibt unklar. Eine Art (4,5 %), *Sympetrum pedemontanum*, ist an einem RWRB aufgetreten und als vermutlich nicht bodenständig eingestuft worden (Bk IV). Laut Bellmann (1993) zeigt diese eher östliche Art in Norddeutschland in letzter Zeit Ausbreitungstendenzen. Sie fliegt u.a. auch im Bereich von Flußauen. Ihr Nachweis im Auenbereich der Nette paßt in dieses Bild.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Um die Bedeutung der innerstädtischen RWRB als Libellenhabitate besser einschätzen zu können, bietet sich ein Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit denen anderer Libellenkartierungen im städtischen Raum an. Brockhaus (1991) konnte für die Stadt Chemnitz 32 Libellenarten an 33 untersuchten Gewässern (n) nachweisen. Für die Stadt Bayreuth kartierten Schlumprecht & Stubert (1989) 29 verschiedene Odonatenarten (n = 70). In Bochum ermittelte Oly (1996) ein Spektrum von 22 Arten (n = 6). Der Vergleich mit den anderen Untersuchungen unterstreicht das für die relativ geringe Stichprobenzahl hohe Artenspektrum und somit auch die mögliche Bedeutung innerstädtischer RWRB als Odonatenlebensräume.

5.2 Artenspektren der Untersuchungsflächen

Das RWRB Averdiekstraße kann mit seinen 14 Libellenarten zwar als relativ artenreich eingestuft werden, die teilweise geringen Abundanzen und die Dominanz euryöker Arten zeigen jedoch eine nur suboptimale Ausprägung als Libellenlebensraum an. Positiv wirken sich hier die unterschiedlich ausgeprägten Gewässer aus: vom permanent wasserführenden Regenwasserklärbecken über nur gelegentlich austrocknende Tümpel bis hin zu kurzzeitig ausgebildeten Pfützen ist ein breites Spektrum vorhanden. Ebenfalls positiv einzuschätzen sind die Besonnung der Fläche und die in Teilbereichen ausgeprägten Röhrichte, die einigen Arten als Eiablageplatz, Larvallebensraum und Schlupfmöglichkeit dienen. Die südlich angrenzende Ruderalfläche bietet den adulten Tieren einen insektenreichen Lebensraum für ihre Nahrungssuche. Negativ wirken sich vor allem der hier vorhandene hohe Fischbesatz und die nur mäßig ausgeprägte Ufer- und Hydrophytenvegetation aus.

Mit 19 Arten konnten am RWRB Burenkamp die meisten Odonaten nachgewiesen werden. Die Fläche ist damit sehr artenreich. Hervorzuheben ist das Vorkommen von *Erythromma viridulum*, nach Schorr (1990) die Charakterart gut ausgebildeter Tauchpflanzenzonen. Ihre verhältnismäßig hohe Abundanz ist auf die gut ausgebildete Hydrophytenflora und die im Stadtbereich höheren und damit für diese Art günstigeren Temperaturen zurückzuführen. Das RWRB Burenkamp stellt in seiner jetzigen Ausprägung einen bedeutenden Odonatenlebensraum dar. Zwar dominieren auch hier euryöke Arten, doch auch anspruchsvollere, auf bestimmte Vegetationsstrukturen angewiesene Libellen finden hier eine Existenz. Zahlreiche Faktoren, insbesondere die starke Strukturierung der Wasser- und der Landflächen und die Besonnung wirken sich positiv auf die Entwicklung der Odonaten aus. Zusätzlich bietet die Fläche ein großes Angebot an unterschiedlichen Eiablagesubstraten, an Larvallebensräumen und an Schlupfplätzen. Mit fortschreitender Sukzession ist für einige Arten, die wie z.B. *Aeshna mixta* auf einen nur lockeren Pflanzenbestand angewiesen sind oder wie *Anax imperator* teilweise offene Wasserflächen präferieren, mit einer Verschlechterung der Lebensbedingungen zu rechnen.

Das RWRB Nettebecken ist mit 12 nachgewiesenen Libellenarten weniger artenreich als die beiden vorangegangenen Becken. Ein Grund für die niedrigeren Fangergebnisse kann in der Größe der Fläche liegen. Die Wasserflächen sind sehr ausgedehnt und wie die Mittelinseln größtenteils unzugänglich. Die verhältnismäßig geringen festgestellten Bestandsdichten machen das Übersehen von Arten möglich. Bemerkenswert ist der Nachweis von *Sympetrum pedemonta-*

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

num, einer im Osnabrücker Raum bisher kaum erfaßten Art. Ob das RWRB oder die Nette als Lebensraum in Frage kommen, ist unklar. Der nur vereinzelte Nachweis der Art und ihre Vorliebe für sommerwarme, mit Helophyten durchsetzte Gewässer oder Überschwemmungszonen sprechen eher gegen ihre Bodenständigkeit, ihre wiederholt festgestellte Präferenz für Fließgewässer und ihre Ausbreitungstendenzen in Norddeutschland eher dafür. Weitere Beobachtungen in den folgenden Jahren könnten neue Erkenntnisse bringen. Ähnlich wie an den beiden anderen RWRB sind auch hier die euryöken Arten dominant. Positiv auf das Vorkommen von Libellen wirken sich die gute Besonnung der Fläche und die weitgehend ungestört liegenden Mittelinseln aus. Es fehlt jedoch an Flachwasserbereichen, horizontalen und vertikalen Vegetationsstrukturen sowie an kleineren, eventuell nur zeitweise wasserführenden Zonen. Mit einem starken Prädationsdruck durch Fische ist ebenfalls zu rechnen.

Mit acht nachgewiesenen Libellenarten ist das RWRB Pappelsee die artenärmste der Untersuchungsflächen. Einschränkend muß auch hier, ähnlich wie am RWRB Nettebekken, festgehalten werden, daß die Fläche im Vergleich zu den geringen festgestellten Abundanzen relativ groß ist. Die Möglichkeit, eine nur gering vertretene Art übersehen zu können, muß daher mitberücksichtigt werden. Die vergleichsweise geringe Artenzahl, das Vorkommen weitgehend anspruchsloser Odonaten und die geringen Abundanzen weisen aber auf deutliche Defizite der Fläche als Libellenlebensraum hin. Positiv sind der Teich für Arten mit einer Vorliebe für große Wasserflächen und die teilweise offenen Uferbereiche für Arten früher Sukzessionsstadien zu bewerten. Negativ wirken sich die fehlenden vertikalen und horizontalen Pflanzenstrukturen, die teilweise starke Beschattung im Uferbereich und die fehlenden, ungestörten Flachwasserbereiche aus. Als problematisch ist auch der Fischbesatz zu erwähnen, möglicherweise der Grund, warum selbst die anpassungsfähigen Arten nur in geringen Abundanzen vorkommen (das Gewässer wird als Angelteich genutzt).

Mit 18 Arten konnte am RWRB Sackstraße ein ähnlich großes Artenspektrum wie am RWRB Burenkamp nachgewiesen werden. Das RWRB stellt in seiner jetzigen Ausprägung ein wichtiges, artenreiches Libellengewässer dar. Ähnlich wie am RWRB Burenkamp dominieren euryöke Arten. Nicht günstig für den Bestand sind der hohe Fischbesatz und die Strukturarmut des Naßbeckens. Außerdem ist durch einen Pflegeeingriff im Januar 1996 die Wasservegetation nur noch schwach ausgeprägt. Arten, die höhere Ansprüche an die horizontale und vertikale Strukturierung des Gewässers stellen, finden momentan keine optimalen Bedingungen vor. Mit fortschreitender Sukzession ist mit einer Verbesserung der Bedingungen für diese Arten zu rechnen.

6 Bedeutung der RWRB für den Artenschutz

Die Bedeutung einer Fläche für den Artenschutz kann an drei Kriterien festgemacht werden: an der erhobenen Artenzahl, der jeweiligen Bestandsgröße und der Anzahl gefährdeter Arten. Nach der niedersächsischen Roten Liste (Altmüller 1989) sind fünf der 22 nachgewiesenen Arten als gefährdet eingestuft. Da sich die Liste auf dem Stand von 1983 befindet, ist ihre Aussagekraft sehr eingeschränkt. Auf der Roten Liste Deutschlands (Stand 1997) sind *Aeshna juncea, Sympetrum flaveolum* und *Sympetrum pedemontanum* als gefährdet eingestuft; *Calopteryx splendens* steht auf der Vorwarn-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

liste. Das teilweise bodenständige Vorkommen und die zum Teil höheren Abundanzen dieser gefährdeten Arten weisen auf die mögliche Bedeutung der RWRB als Odonatenlebensräume hin. Zieht man die anderen beiden Kriterien heran, lassen sich konkretere Aussagen über die Bedeutung der Flächen treffen. Die RWRB Averdiekstraße, Burenkamp und Sackstraße fallen durch hohe Artenzahlen und zum Teil große Bestände auf. Für einen jeweils erheblichen Teil der Arten konnte die Bodenständigkeit sicher nachgewiesen bzw. aufgrund von Indizien wie z.B. der Eiablage als wahrscheinlich angenommen werden. Diesen Becken kann in jedem Fall eine wichtige Artenschutzfunktion zugesprochen werden. Die Untersuchung zeigt, daß es sich bei einem Großteil der nachgewiesenen Arten um Habitatgeneralisten handelt. Durch die anhaltende Zerstörung von Kleingewässern sind aber inzwischen auch diese weniger anspruchsvollen Arten in ihren Beständen rückläufig. Als Lebensraum geeignete RWRB sind somit auch zur Bestandssicherung dieser Arten von Bedeutung. Am Beispiel des RWRB Burenkamp zeigt sich, daß unter bestimmten Voraussetzungen auch anspruchsvollere, an spezifische Vegetationsstrukturen gebundene Arten wie z.B. *Erythromma viridulum* in größeren Bestandsdichten vorkommen. Die Untersuchungen dokumentieren, daß innerstädtische RWRB potentiell für den Bestandsschutz von Libellen von Bedeutung sind, jedoch starke Unterschiede in Abhängigkeit von der Struktur, der räumlichen Einbindung und der Pflege- bzw. Nutzungsintensität der Becken bestehen. Eine Zunahme der Strukturvielfalt und ein möglichst geringer Störungsgrad haben einen deutlichen Anstieg der Arten- und Individuenzahlen zur Folge. Zusammenfassend können folgende Punkte bei der Anlage und Pflege von RWRB als besonders bedeutsam herauskristallisiert werden:

- Schaffung von Flächen mit hohem Strukturreichtum, vor allem durch eine differenzierte Vegetation;
- Anstreben einer möglichst großen Fläche, damit die Libellen Brut- und Nahrungshabitate vorfinden und vermieden wird, daß Störungen bis ins Zentrum der Fläche wirken;
- im Rahmen periodisch stattfindender Pflegemaßnahmen sollten Bereiche früher Sukzessionsstadien erhalten bzw. immer wieder geschaffen werden, da insbesondere diese zu den „Mangelhabitaten“ zählen.

Literatur

Altmüller, R. (1989): Libellen – Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. – Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Fachbehörde für Naturschutz. Hannover, 5. Auflage.

Bellmann, H. (1993): Libellen beobachten, bestimmen. – Naturbuch-Verlag, Augsburg.

Brockhaus, T. (1991): Die Odonatenfauna einer sächsischen Industriestadt – ökologische Analyse aquatischer Lebensräume im urbanen Bereich aus Sicht der Libellen. – Verh. Westd. Entom. Tag 1990: 321-340.

Dreyer, W. (1986): Die Libellen. – Gerstenberg Verlag: Hildesheim.

Heidemann, H., Seidenbusch, R. (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. – Verlag Erna Bauer: Keltern.

Hirschfelder, A., Deters, G. (1995): Einführung in die Biologie, Ökologie und Bestimmung der Libellen (Insecta: Odonata). – Seminarreihe Tierökologie und Landschaftspflege. Arbeitsgemeinschaft Faunistik & Ökologie, Venne, nicht publiziert.

Meier, C. (1998): Ökologische Untersuchungen an fünf Regenwasserrückhaltebecken in Osnabrück, Hinweise zu deren Pflege und Entwicklung sowie Empfehlungen zur naturnahen Gestaltung von Regenwasserrückhalte-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

becken. – Dipl.-Arb., FH Osnabrück, Fachbereich Landschaftsarchitektur, nicht publiziert.

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

Ott, J., Piper, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata) (Bearbeitungsstand: 1997). – In: Bundesamt für Naturschutz, Hrsg., Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 260-263.

Schlumprecht, H., Stubert, I. (1989): Libellen im Stadtgebiet Bayreuth. Vorkommen, Verteilung, Gefährdung. – Libellula 8 (3/4): 157-171.

Schorr, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm, Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – Ursus Scientific Publishers: Bilthoven – Netherlands.

Stadt Osnabrück, Tiefbauamt (1995): Regenwasserrückhaltebecken in Osnabrück. – Osnabrück, nicht publiziert.

Wendler, A., Nüss, J.-H. (1994): Libellen. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hrsg.. Hamburg, 3. Auflage.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Zucchi Herbert, Meier Carolin

Artikel/Article: Zur Bedeutung von Regenwasserrückhaltebecken für Libellen (Odonata) – ein Beitrag zum urbanen Artenschutz 153-166