©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Libellula 7(3/4), 129-145 1988

Zur Besiedlung neugeschaffener, kleiner Artenschutzgewässer durch Libellen

Thomas Hübner

Summary

In Langenfeld/Northrhine-Westphalia (FRG) the development of Odonata colonization was studied in two new built complexes of ponds over a period of six respectively three years. The colonization by dragonflies proceeded spontaniously and surprisingly fast. Less eutrophic ponds, above all those with gappy crops of rushes, were settled by more numerous and more rare species than more eutrophic ponds. Ponds with dominating *Glyceria fluitans* were settled by the least number of species. It is discussed, which factors might be important for the colonization. Drying up of the reproduction habitat up to two months did not seem to make an important impact on the Odonata population.

Zusammenfassung:

An zwei neu angelegten Kleingewässerkomplexen in Langenfeld/Nordrhein-Westfalen wurde die Libellenbesiedlung sechs bzw. drei Jahre lang beobachtet. Die Besiedlung erfolgte spontan und überraschend schnell. Nährstoffärmere Gewässer, v. a. solche mit lückigen Binsenbeständen, wurden von mehr und von selteneren Arten besiedelt als nährstoffreichere Gewässer. Am artenärmsten waren Gewässer, in denen *Glyceria fluitans* dominierte. Er wird diskutiert, welche Faktoren bei der Besiedlung eine Rolle spielen könnten und welche Strukturen in der Umgebung der Gewässer bedeutsam sind. Bis zu zweimonatiges Austrocknen der Vermehrungshabitate wirkte sich nicht gravierend auf den Libellenbestand aus.

Thomas Hübner, Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung, NW, Leibnitzerstr. 10, 4350 Recklinghausen

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Einleitung

Der Schwund von Kleingewässern ist mittlerweile allgemein bekannt. Die Ursachen liegen hauptsächlich in der Intensivierung der Landwirtschaft, die v.a. in den letzten drei Jahrzehnten zum Verlust der reichstrukturierten bäuerlichen Kulturlandschaft geführt hat. Mehrere Untersuchungen aus Nordrhein-Westfalen geben einen quantitativen Überblick zur Kleingewässervernichtung. So betrug deren Rückgang im Bereich der Stadt Lippstadt von 1919 bis 1983 etwa 75 % (LOSKE, 1983), auf dem MTB Wadersloh von 1955 bis 1981 90 % (KNÜWER, 1981) und in Hamm in den letzten 12 bis 20 Jahren 50 % (ANT und BELLINGHOFF, 1980). In der Umgebung der in dieser Untersuchung dargestellten Gewässer (Städte Langenfeld und Monheim) wurden nach HÜBNER (1983) von 1970 bis 1983 ca. 75 % aller Kleingewässer vernichtet.

Um dieser negativen Entwicklung Einhalt zu gebieten, wurde 1980 zuerst im Regierungsbezirk Münster (FRESE, 1980) mit einer Kleingewässeraktion begonnen, die 1981 auf ganz Nordrhein-Westfalen ausgeweitet wurde. Allein in Westfalen wurden zu Artenschutzzwecken nahezu 1000 Kleingewässer neu geschaffen oder regeneriert (FELDMANN, 1985).

Zur Besiedlung neugeschaffener Kleingewässer durch Libellen gibt es bislang kaum detailierte quantitative Untersuchungen, obwohl PRETSCHER solche schon 1976 angeregt hat. Zielsetzung solcher Nachuntersuchungen sollte es sein, folgende Fragen zu beantworten (vgl. WILDERMUTH, 1982, 1986):

1. Welche Arten können sich ansiedeln?
2. Welche Ansiedlungstrategien werden benutzt?
3. Von welchen biotischen (z.B. Vegetation des Gewässers und/oder der Umgebung, intra- und interspezifische Konkurrenz) und abiotischen Faktoren (z.B. Gewässertyp, -größe, -struktur, -chemismus und Temperaturverhältnisse) hängt die Ansiedlung einzelner Arten ab?

Aufbauend auf diesen Fragen kann der Wert solcher neugeschaffener Kleingewässer beurteilt werden. Nach WILDER-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

MUTH (1986) eignen sich hierfür Odonaten als Testgruppe in besonderem Maße, da sie zahlreiche stenöke, als Indikatoren geeignete Arten aufweisen und sie ein gut überblickbares Faunenelement mit relativ leicht bestimmbaren Arten sind.

Die Bedeutung anthropogener Gewässer für Libellen wurde bisher v.a. an Abgrabungsgewässern dargestellt (u.a. BILEK, 1952; RUDOLPH, 1976; WILDERMUTH, 1982; WILDERMUTH und KREBS, 1983). Die Besiedlung von neuangelegten Artenschutzgewässern durch Odonaten untersuchten bisher lediglich HEITKAMP et al. (1985), MARTENS (1983), WILDERMUTH (1982) sowie WILDERMUTH und KREBS (1983). Die aufgeführten Untersuchungen sind nur begrenzt mit der hier dargestellten vergleichbar, da sie zumindest zum Teil an wesentlich größeren Gewässern durchgeführt wurden. In keiner der Publikationen wird die Libellenbesiedlung über mehrere Jahre verfolgt.

Methode

Die Bestandsaufnahme basierte auf drei verschiedenen Methoden:

1. Fang und anschließende Bestimmung der Imagines
2. Bestimmung der Imagines nach Sichtbeobachtung mit Hilfe eines 10x50 oder 9x25 Fernglases.
3. Sammeln von Exuvien.

Untersuchungsgebiet

Die Untersuchungsgebiete liegen in Langenfeld/Kreis Mettmann (Rheinland). Es handelt sich dabei um je einen Kleingewässerkomplex auf einer Grünlandbrache am Haus Graven und einen im Naturschutzgebiet Further Moor.

Beide Flächen gehören zum Naturraum der rechtsrheinischen Heideterrasse, die als schmaler Streifen die Niederrheinische Bucht vom Rheinischen Schieferbirge (Bergisches Land) trennt. Es herrschen nährstoffarme Bodentypen vor. Charakteristisch für das subatlantische Klima sind milde Winter und relativ kühle, regenreiche Sommer.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

1. Further Moor:

Hier wurde innerhalb einer Moorrenaturierung ein durch Birkenwald fast überall beschatteter Bach, der zu einem geraden, ca. 70 cm breiten, fast vegetationslosen Graben ausgebaut war, an mehreren Stellen angestaut. Außerdem entstanden durch Bodenentnahme zum Bau der Staustufen mehrere, sehr kleine Lehmtümpel. Die Anlage der Libellengewässer erstreckte sich über den Zeitraum 1979-1982. Eine genaue Beschreibung des Gebietes und der Maßnahmen gibt HÜBNER (1985).

Charakteristika der Gewässer:

Anzahl und Größe: sechs Staustellen mit einer Stillwasserfläche von 1-20 m^2 Größe und drei je ca 3 m^2 große Lehmtümpel.

Gewässerboden: meist Schlammauflage, teilweise nackter Lehm.

Gewässertiefe: maximal 70 cm, durchschnittlich 20 - 50 cm.

Ufer: geschwungen.

Wasserstand: fast konstant.

Chemismus: pH-Werte zwischen 7,1 und 5,7 , Leitfähigkeit (je 7 Messungen an 7 Probestellen) zwischen 575 und 200 μS. Anhand dieser Werte und v.a. der auftretenden Wasserpflanzengesellschaften können die Gewässer als nahezu neutral bis schwach sauer und mesotroph bis schwach eutroph klassifiziert werden (HÜBNER, 1985). Vegetation: Nach Anstau und Entfernung der beschattenden Bäume vollzog sich die Vegetationsentwicklung sehr schnell, v.a. durch die nahezu explosionsartige Vermehrung der Schwimmblattpflanze Knöterichblättriges Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*) und der submersen Form der Zwiebelbinse (*Juncus bulbosus*). Die beiden Arten bilden dichte Bestände aus. Fragmentarisch kommt die Gesellschaft des Übersehenen Wasserschlauchs (*Utricularietum neglectae*) vor. Am Ufer bis ins sehr flache Wasser hinein wachsen Pfeifengras-dominante Flachmoorgesellschaften und Gesellschaften der Kleinseggensümpfe (dominant Schnabelseggen-Ges. und Ges. der Spitzblütigen Binse, kleinflächig Flatterbinsen-Ges. und

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Hundsstraußgras-Fazies des Hundsstraußgras-Grausegg-gensumpfes).

Die Umgebung ist durch offenes Heidemoor mit niedrigwüchsigen Flach- und Zwischenmoorgesellschaften, Gagel- und Faulbaumgebüschen, Einzelbäumen und Wald reich strukturiert.

2. Haus Graven:

Auf einer ca. drei ha großen Grünlandbrache über Pseudogley (Lehm) wurde im Winter 1981/82 ein Komplex unterschiedlich großer Kleingewässer ausgeschoben.

Charakteristika der Gewässer:

Anzahl und Größe: zehn Gewässer zwischen 6 und 50 m^2.

Gewässerboden: Lehm.

Gewässertiefe: maximal zwischen 10 und 60 cm.

Ufer: gradlinig.

Wasserstand: in allen Gewässern stark schwankend, einige trocknen jährlich im Sommer kurzzeitig bzw. bis zu zwei Monaten aus.

Chemismus: anhand der Vegetation Einstufung als eutroph.

Vegetation: ist in den einzelnen Gewässern vollkommen unterschiedlich. In zwei Gewässern dominiert Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), in vier Flutender Mannaschwaden (*Glyceria fluitans*), in vier Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*) und Flammender Hahnenfuß (*Rannunculus flammula*). Innerhalb von drei Vegetationperioden waren vier Gewässer fast zu 100 % mit *Glyceria fluitans* zugewachsen. Die Vegetationbedeckung in den Binsengewässern erreichte in diesem Zeitraum dagegen erst ca. 60 %. Dies kann vermutlich auf einen geringeren Trophiegrad in den Binsengewässern zuückgeführt werden. Auf länger trockenfallenden Lehmflächen am Rand hat sich bereits in der ersten Vegetationsperiode eine Zwergbinsengesellschaft mit der Krö-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

tenbinse (*Juncus bufonius*) und der Borsten-Moorbinse (*Isolepis setacea*) etabliert.

Umgeben werden die Gewässer von einer frisch aufgelassenen Grünlandbrache, umrandet von Gebüschen, und anschließeneden Viehweiden, Wald und Acker.

In beiden Gebieten erfolgte eine spontane Vegetationsentwicklung ohne künstliches Einbringen von Pflanzen.

Ergebnisse

Im Folgenden werden die Beobachtungsdaten bemerkenswerter Arten mitgeteilt. Als Nachweis für Bodenständigkeit gelten nur Funde von Exuvien und frisch geschlüpften Libellen, da hohe Abundanzen, Paarungen, Eiablage und regelmäßiges Auftreten nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit für die Benutzung der Gewässer als Vermehrungshabitate bieten (s. SCHMIDT, 1981).

Further Moor:

1. *Calopteryx splendens* (Gebänderte Prachtlibelle)
   1984: 04.08. 1W
2. *Ischnura pumilio* (Kleine Pechlibelle)
   1980: 26.07. ohne Mengenangabe
   1981: 24.06. 1M/ 27.06. 1M,1W
   1982: 09.06. 1M, 1W/ 18.07. 1W/ 10.09. 1M
   1983: 04.07. 2M
   1984: 10.06. 2W/ 18.06. 1M, 1W/ 08.07. 2M, 1W
3. *Gomphus pulchellus* (Westliche Keiljungfer)
   1983: 08.06. 2/ 16.06 1/ 17.06. 1
   1984: 10.06. 1
4. *Aeshna juncea* (Torf-Mosaikjungfer)
   1983: 27.09. 1M
5. *Brachytron pratense* (Kleine Mosaikjungfer)
   1985: 13.05. 1 Exuvie
6. *Orthetrum coerulescens* (Kleiner Blaupfeil)
   1983: 15.07. 1M
   1984: 08.07. 1 Exuvie

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

7. *Leucorrhinia dubia* (Kleine Moosjungfer)
   1982: 01.06. 1 (M. Woike)

Haus Graven:

1. *Lestes barbarus* (Südliche Binsenjungfer)
   1983: 15.07. 4M, 4W/ 01.08. 1/ 08.08. 5M, 10W/ 02.09. 1M, 3W/ 08.09. 1M
   1984: 24.07. 2 frischgeschlüpfte/ 05.08. 1W
   1985: 02.07. 2M (frischgeschlüpft)
2. *Lestes dryas* (Glänzende Binsenjungfer)
   1983: 15.07. 4M, 1W/ 01.08. 13/ 08.08. 12
   1984: 12.06. 11M/ 10W, 4 Exuvien/ 19.06. ca. 30, 12 Exuvien/ 08.07. ca.100/ 24.07. mehr als 100/ 05.08. ca. 40
   1985: 02.06. 1W/ 02.07. 3M, 2W
3. *Gomphus pulchellus* (Westliche Keiljungfer)
   1984: 08.07. 4
4. *Aeshna juncea* (Torf-Mosaikjungfer)
   1984: 06.10. 1M
5. *Sympetrum pedemontanum* (Gebänderte Heidelibelle)
   1982: 01.09. 1M/ 09.09. 3M, 1W

Tab. 1 und Tab. 2 zeigen das Auftreten der Arten in den einzelnen Jahren. Die Angaben aus dem Jahr 1985 dienen lediglich zur Ergänzung, da aufgrund einer nicht ausreichenden Anzahl von Kontrollen (eine im Further Moor und zwei am Haus Graven) keine Aussagen zum Gesamtartenbestand 1985 gemacht werden können. Insgesamt wurden im Further Moor 21 Arten nachgewiesen. Davon sind acht sicher bodenständig und sieben wahrscheinlich bodenständig. Sechs Arten traten nur als Gäste auf.

Am Haus Graben wurden 19 Arten beobachtet. Neun Arten wurden als sicher bodenständig, sieben als wahrscheinlich bodenständig und drei Arten als Gäste eingestuft.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Tab. 1: Libellennachweise im NSG Further Moor in den Jahren 1979 - 1984 (1985)

		Beginn der Gewässeranlage				alle Gewässer fertiggestellt		
vor	79	79	80	81	82	83	84	85
Pyrrhosoma nymphula, B-4	x	x	x	x	x	x	x	x
Aeshna cyanea, B-2	x	x	x	x	x	x	x	
Sympetrum striolatum, B-3	-	x	x	x	x	x	x	
Sympetrum danae, B-4	-	x	x	x	x	x	x	
Ischnura elegans, b-2	-	x	x	x	x	x	x	
Libellula quadrimaculata, B-2	-	-	x	x	x	x	x	
Libellula depressa, B-2	-	-	x	x	x	x	x	
Ischnura pumilio, b-2	-	-	x	x	x	x	x	
Coenagrion puella, b-2	-	-	-	x	x	x	x	
Sympetrum sanguineum, b-2	-	-	-	-	x	x	x	
Sympetrum flaveolum, B-2	-	-	-	-	x	x	-	
Leucorrhinia dubia, G-1	-	-	-	-	x	-	-	
Sympetrum vulgatum, b-2	-	-	-	-	-	x	x	
Gomphus pulchellus, G-1	-	-	-	-	-	x	x	
Lestes viridis, b-2	-	-	-	-	-	x	x	
Aeshna mixta, G-1	-	-	-	-	-	x	-	
Aeshna juncea, G-1	-	-	-	-	-	x	-	
Anax imperator, G-1	-	-	-	-	-		-	
Orthetrum coerulescens, B-1	-	-	-	-	-	x	x	
Calopteryx splendens, G-1	-	-	-	-	-	-	x	
Brachytron pratense, B-1	-	-	-	-	-	-	-	x

Zeichenerklärung:

B	=	bodenständig
b	=	wahrscheinlich bodenständig
G	=	Gast
x	=	Nachweis
-	=	kein Nachweis
1	=	Einzelnachweise
2	=	< 10 Exemplare
3	=	10 - 100 Exemplare
4	=	> 100 Exemplare

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Tab. 2: Libellennachweise am Haus Graven in den Jahren 1982 - 1984 (1985)

	82	83	84	85
Libellula depressa, B-2	x	x	x	x
Libellula quadrimaculata, b-2	x	x	x	x
Ischnura elegans, B-4	x	x	x	x
Coenagrion puella, b-3	x	x	x	x
Anax imperator, B-2	x	x	-	
Sympetrum danae, B-3	x	x	x	
Sympetrum pedemontanum, G-2	x	-	-	
Sympetrum sanguineum, b-2	x	x	x	
Sympetrum striolatum, b-3	x	x	x	
Sympetrum vulgatum, b-2	x	x	-	
Aeshna mixta, b-2	x	x	x	
Aeshna cyanea, B-2	x	x	x	
Lestes dryas, B-4	-	x	x	x
Lestes barbarus, B-3	-	x	x	x
Lestes sponsa, B-3	-	x	x	x
Pyrrhosoma nymphula, b-1	-	-	x	x
Gomphus pulchellus, G-2	-	-	x	
Aeshna juncea, G-1	-	-	x	

Zeicherklärung s. Tab. 1

In den Abb. 1 und 2 wird die Artenzahl der bodenständigen und wahrscheinlich bodenständigen Libellen pro Jahr dargestellt. Im Further Moor kamen schon zwei Arten vor Beginn der Staumaßnahmen vor (Tab. 1).

Diskussion

Betrachtet man die Abbildungen 1 und 2, könnte man auf den ersten Blick meinen, daß die Libellenbesiedlung in den beiden Gebieten völlig unterschiedlich abgelaufen ist, da die Artenzahl im Further Moor bis 1983 ständig anstieg und am Haus Graven im ersten Jahr sofort sehr hoch war. Man muß aber bei der Interpretation berücksichtigen, daß die Gewässer im Further Moor sukzessiv entstanden sind, wobei drei erst im Winter 82/83 angelegt wurden oder ihre endgültige Größe erreichten.

Im Further Moor waren im ersten Jahr nach Fertigstellung aller Kleingewässer 14 der 15 bodenständigen Arten vorhanden, d.h. 93%. 1985 trat nur noch eine Art (*Brachytron pratense*) neu auf.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

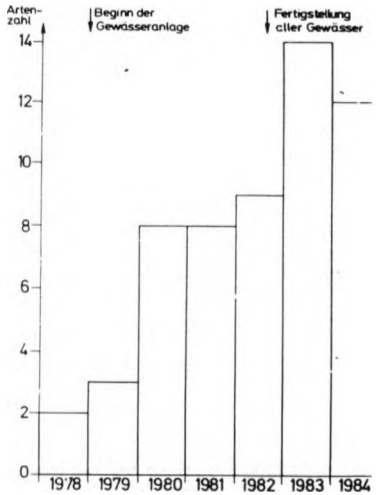

Abb.1: Artenzahl bodenständiger und wahrscheinlich bodenständiger Libellen im Naturschutzgebiet "Further Moor"

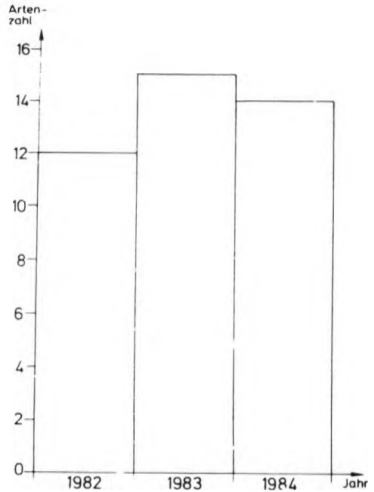

Abb.2: Artenzahl bodenständiger und wahrscheinlich bodenständiger Libellen an dem Gewässerkomplex "Haus Graven"

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Haus Graven stellten sich im ersten Jahr 12 der 16 bodenständigen Spezies ein = 75 %. Im nächsten waren es drei und im dritten nur noch eine weitere. Die Besiedlung der Kleingewässer erfolgte nach ihrer Entstehung also sehr schnell und spontan, worauf auch schon WILDERMUTH und KREBS (1983) sowie MARTENS (1983) hinweisen.

Die rasche Besiedlung wird sicherlich dadurch möglich, weil sich in sehr kleinen und flachen Gewässern, sofern diese nicht sehr nährstoffarm sind, schnell standortgerechte Pflanzen ausbreiten. Möglicherweise begünstigte das ausgesprochen gute Sommerwetter der Jahre 1982 und 1983 die Ansiedlung der Libellen zusätzlich.

PRETSCHER (1976) hat gezeigt, daß die Vegetationssukzession bei der Besiedlung von Kiesgruben durch Libellen eine besondere Rolle spielt. Dies bestätigen WILDERMUTH und KREBS (1983) für Kleingewässer. Die Vegetationsentwicklung und somit auch die Libellenbesiedlung in kleinen Flachgewässern verläuft allerdings wesentlich schneller als in Kiesgrubengewässern.

In den hier vorgestellten Untersuchungsgebieten traten zwei Arten (*Libellula depressa* und *Sympetrum danae*) zahlenmäßig am stärksten in der Pionierphase der Vegetationsentwicklung (größere vegetationslose Flächen in den Gewässern) auf. *Lestes dryas*- und *Lestes barbarus*-Exuvien sowie die Heidelibellen wurden nur an den Binsen-Gewässern gefunden. Am arten- und individuenärmsten waren die Gewässer, die nahezu flächendeckend mit *Glyceria fluitans* zugewachsen waren. Die Rohrkolben-Gewässer beherbergten nur sehr häufige Arten wie *Anax imperator, Aeshna cyanea* und *Ischnura elegans*. Die letztgenannte erreichte hier die höchste Abundanz. Hingegen fehlte die Gemeine Pechlibelle in den mesotrophen Gewässern des Further Moores fast völlig.

Libellen besiedeln neue Gewässer durch Zuwanderung. Welche Besiedlungs- und Ausbreitungsstrategien genutzt werden, ist bislang fast unbekannt (vgl. WIDERMUTH, 1982; MLODY, 1986). Wenig untersucht ist beispielsweise, ob sich Libellen bzw. ein-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

zelne Arten bei ihren Ausbreitungswanderungen an bestimmten Geländestrukturen orientieren wie Fließgewässern, Flußebenen, Grenzen von Wald und offenem Gelände etc., oder ob ihre Dismigrationsbewegungen diffus verlaufen. Bisher wurden sowohl gerichtete als auch ungerichtete Wanderbewegungen beobachtet. Einer Reihe südlicher Arten gelingt es, z.B. in klimatisch begünstigten Jahren, weit nach Norden vorzustoßen und hier auch länger existierende, isolierte Populationen aufzubauen (z.B. *Crocothemis erythraea, Lestes barbarus, Aeshna isosceles*). Bei Wanderungen von *Sympetrum*-Arten stellte GATTER (1975) hingegen im Invasionsjahr 1974 eine fast ausschließliche S-SW-Bewegung fest. In den übrigen Jahren waren alle Zugrichtungen vertreten, allerdings ebenso mit Bevorzugung des Südsektors. Aeshniden wanderten in alle Kompaßrichtungen (GATTER, 1981).

Es ist zu vermuten, daß (nahezu) alle Arten mehr oder weniger ausgedehnte Dismigrationen durchführen, worauf die spontane und sehr schnelle Besiedlung neu entstandener Gewässer schließen läßt. So müssen beispielsweise *Lestes dryas, Lestes barbarus, Sympetrum pedemontanum, Orthetrum coerulescens, Leucorrhinia dubia, Aeshna juncea* und *Brachytron pratense* aus größerer Entfernung angewandert sein, da von diesen Arten in weiter Umgebung von den Untersuchungsgebieten keine Vorkommen bekannt sind. Libellen können also geeignete Vermehrungshabitate spontan über viele Kilometer besiedeln und dies sehr viel schneller als es MÜNCHBERG (1956) annimmt.

1982 und 1983 waren mit Sicherheit gute Wanderjahre, in denen beispielsweise erstmalig die Gebänderte Heidelibelle in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen (JÖDICKE und WOIKE, 1985) und auffällig viele Nachweise der Südlichen Binsenjungfer erbracht wurden. Das regelmäßige Auftreten von Gastarten legt die Vermutung nahe, daß das Auffinden geeigneter Gewässer mehr oder weniger vom Zufall abhängt. MARTENS (1983) vermutet, daß hierbei die Struktur der Gewässerumgebung eine entscheidende Rolle spielt.

WILDERMUTH und KREBS (1983) betonen, daß Naturschutzweiher in der Schweiz hauptsächlich euryöke Stehgewässerarten behergen. Dieser Befund gilt auch für die hier vorgestellten

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Kleingewässer. Doch sind stenöke Arten in beiden Gebieten vertreten (*Lestes dryas, Lestes barbarus, Ishnura pumilio, Orthetrum coerulescens*).

Das Auftreten der Pionierarten *Libellula depressa, Sympetrum danae und Ishnura pumilio* kann als typisch für neuangelegte Kleingewässer angesehen werden. LOHMANN (1980) stuft auch *Lestes barbarus* als Pionierart ein. Diese Arten verschwinden wieder, wenn die Vegetation zu dicht wird. Mit *Brachytron pratense, Anax imperator* und *Aeshna mixta* gelang es immerhin drei Arten, die ihr Optimum an größeren Gewässern haben, die Kleingewässer zu besiedeln. Sie kamen aber nur in geringer Abundanz vor.

Sowohl im Further Moor als auch am Haus Graven umgeben ungenutzte Flächen die Vermehrungsgewässer der Libellen. Dies ist sicherlich ein wichtiger Grund für die Artenvielfalt und den Individuenreichtum, da die Imagines hier ein besseres Nahrungsangebot vorfinden als in intensiv genutztem Agrarland. Weiterhin benötigen Libellen geeignete Jagd-, Ansitz- und Ruheflächen. Häufig wurden Aeshniden und die beiden Libellula-Arten an Wegrändern, Gebüsch und Brandschneisen bei der Jagd und an Zaunpfählen bei Ruhe angetroffen. Kleinlibellen und Heidelibellen bevorzugten zur Jagd niedrigere Vegetationseinheiten (Grünlandbrache, Flachmoorgesellschaften mit vorherrschenden Gräsern, Binsen und Seggen), in denen Gebüschkomplexe eingestreut sind. Über das Wasser ragende Pflanzenteile, z.B. Äste, wurden von Männchen zahlreicher Arten (v.a. Heidelibellen, Plattbauch, Vierfleck) benutzt, um von dort ihr Revier zu überwachen.

Eine besondere Bedeutung kommt der unmittelbaren Umgebung in Hinsicht auf den Nährstoffhaushalt der Gewässer zu: z.B. führt Anlehnung von Gewässern an Ackerland zu deren Eutrophierung. FELDMANN (1985) weist darauf hin, daß dann der Verlandungsprozeß innerhalb weniger Jahre abläuft. Außerdem sind solche Gewässer ungeeignet für Arten, deren Larven einen höheren Sauerstoffbedarf haben, und Arten, die die Vegetation nährstoffarmer Gewässer benötigen. Somit fallen diese Gewässer gerade für die selteneren Arten aus.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Am Haus Graven trockneten im September 1983 alle Kleingewässer für mindestens 17 Tage aus. Lediglich in einem Typha-Teich, der aber nur von *Anax imperator, Ishnura elegans, Coenagrion puella* und wenigen Sympetren zur Vermehrung genutzt wurde, verblieb eine Restwasserfläche. Trotzdem wurden von 1983 zu 1984 keine Veränderung in Artenzusammensetzung und Individuenzahl registriert. Zahlreiche Libellen flogen weiterhin an den ausgetrockneten Gewässern. Eiablagen über ausgetrocknetem Schlamm bzw. an Binsen wurden in dieser Zeit bei *Sympetrum flaveolum* und *Sympetrum striolatum* bzw. *Lestes dryas* beobachtet. Das kurzzeitige Austrocknen während der Vegetationsperiode hatte keinen erheblichen Einfluß auf die Odonatenfauna. Typisch ist das zahlenmäßige Überwiegen der Lestiden, v.a. *Lestes dryas*, an den trockenfallenden *Juncus*-Gewässern (vgl. FISCHER 1961, RUDOLPH 1979).

KRAMER (1964) stellte fest, daß die oberste, zusammengebackene Schicht eine isolierende Wirkung hat und die weitere Verdunstung verhindert, so daß darunter zahlreiche Wasserorganismen überdauern können. CLAUSNITZER (1985) wies nach, daß Libellenlarven insbesondere unter und in der Vegetation kurze Trockenperioden gut überleben. Allerdings führt Austrocknung kombiniert mit Frost zu großen oder totalen Verlusten unter den Larven. Von Austrocknen und Frieren im Herbst profitieren allerdings Binsenjungfern und Heidelibellen, die im Eistadium überwintern (CLAUSNITZER, 1974), vermutlich da die interspezifische Konkurrenz verringert ist.

Für die Bewertung neuangelegter Kleingewässer können das Auftreten gefährdeter Arten und die Diversität herangezogen werden. Sinnvoll ist es, nur bodenständige Arten zu berücksichtigen. Sowohl am Haus Graven als auch im Further Moor treten Arten der Roten Listen (SCHMIDT und WOIKE, 1986) auf. Im Further Moor vermehren sich drei und am Haus Graven zwei in Nordrhein-Westfalen gefährdete Arten (Tab. 3)

Der Vergleich mit Libellengewässern der Umgebung zeigt eine überdurchschnittlich hohe Artenzahl an den beiden Kleingewässerkomplexen.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Tab. 3: Bodenständige, gefährdete Libellenarten am Further Moor und am Haus Graven

	Further Moor	Haus Graven	Gefährdungsgrad NRW
Lestes barbarus	-	x	2
Lestes dryas	-	x	2
Ishnura pumilio	x	-	3
Brachytron pratense	x	-	3
Orthetrum coerulescens	x	-	2

2 = stark gefährdet
3 = gefährdet

Kleingewässerkomplexe sind von höherem Wert für Libellen als einzelne Gewässer.

Neuangelegte Kleingewässer können, wie die vorgestellten Beispiele zeigen, wertvolle Lebensräume für Odonaten sein.

Einige Autoren diskutieren eine Ansiedlung von Libellen mittels Einsetzen von Larven (z.B. MOORE, 1976). Da auch seltene Arten in der Lage sind, neue geeignete Habitate über große Distanzen zu besiedeln, erscheint eine solche Maßnahme i.d.R. nicht sinnvoll zu sein. Ebenso ist von einer Initialbepflanzung kleiner Artenschutzgewässer abzuraten, da sonst die ohnehin sehr schnell ablaufende Vegetationsentwicklung zusätzlich beschleunigt wird. Gerade die ersten Sukzessionsstadien sind für den Libellenschutz am wertvollsten, da sie die meisten und oft seltene Arten beherbergen. Spätere Verlandungsphasen, v.a. mit *Glyceria fluitans* und/oder *Typha latifolia* und *Typha angustifolia*, enthalten nur wenige, euryöke Arten.

WILDERMUTH (1982) weist darauf hin, daß in solchen Kleingewässern die Vegetation periodisch entfernt werden muß. Ein derartiger Pflegeeingriff sollte nie in allen Gewässern gleichzeitig, sondern gestaffelt über Jahre, und in Einzelgewässern nicht vollständig erfolgen. Die Art der Pflege muß auch andere Tiergruppen und Pflanzen berücksichtigen.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Danksagung

Herrn Dr. M WOIKE, Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung, danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und Anregungen.

Literatur

ANT, H. und P. BELLINGHOFF (1980): Der Rückgang der Kleingewässer, dargestellt am Beispiel der Stadt Hamm. *Natur- u. Landschaftsk. Westf.* 16 (1): 9-12

BILEK, A. (1952): Eine Kiesgrube als Lebensraum für die Hälfte aller mitteleuropäischer Odonaten-Arten. *Nachrichtenblatt Bayrischer Entomologen* 1: 85-86

CLAUSNITZER, H.J. (1985): Die Auswirkung sommerlicher Austrocknung auf Flora und Fauna eines Teiches. *Natur und Landschaft* 60 (11): 448-451

CLAUSNITZER, H.J. (1974): Die ökologischen Bedingungen für Libellen (Odonaten) an intensiv bewirtschafteten Fischteich. *Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens* 27: 78-90

FELDMANN, R. (1985): Das Kleingewässerprojekt NRW - Ergebnisse der Erfolgskontrolle im Regierungsbezirk Münster. *Natur und Heimat* 45: 8 - 16

FISCHER, Z. (1961): Some date on the Odonata larvae of small pools. *Int. Rev. Hydrobiol.* 46: 269-275

FRESE, H. (1980): Die Kleingewässeraktion des Regierungspräsidenten Münster. *Mitteilungen LÖLF-NW* 5, 120-123

GATTER, W. (1975): Massenwanderung der Libellen Sympetrum vulgatum und Sympetrum flaveolum am Randecker Maar, Schwäbische Alb. *Atalanta* 6: 193-200

GATTER, W. (1981): *Insektenwanderungen.* Greven-Verlag, 94 S.

HEITKAMP, U., J. GOTTWALD und K. KLAPP (1985): Anfangsphasen der Sukzession der Zoozönosen neu geschaffener und restaurierter Tümpel. *Verh. Ges. Ökologie* 13: 97-110

HÜBNER, T. (1983): Untersuchung zur Artenschutzfunktion von Autobahngewässern. *Natur und Landschaft* 58 (10): 371-373

HÜBNER, T. (1985): Das Naturschutzgebiet "Further Moor": Flora, Vegetation, Schutzwürdigkeit und Pflege. Diplomarbeit Universität Düsseldorf, 247 S.

JÖDICKE, R. und M. WOIKE (1985): Erstnachweise der Gebänderten Heidelibelle, Sympetrum pedemontanum ALLIONI, in Nordrhein-Westfalen. *Libellula* 4(3/4): 160-169

KIKILLUS, R. und M. WEITZEL (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. *Pollichia* 2: 244 S.

KNÜWER, H. (1981): Zur Situation der Kleingewässer, dargestellt am Beispiel des Meßtischblattes 4215 (Wadersloh). Vervielfältigtes Manuskript

KRAMER, H. (1964): Ökologische Untersuchungen an temporären Tümpeln des Bonner Kottenforstes. *Decheniana* 117: 53-132

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

LOHMANN, H. (1980): Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublick Deutschland und Westberlins. *Soc. int. odonatol. rapid. Comm.* 1, Utrecht

LOSKE, R. (1983): Zur Situation der Kleingewässer und ihrer Amphibienfauna im Gebiet der Stadt Lippstadt. *Natur und Heimat* 43: 97-113

MARTENS, A. (1983): Besiedlung von neugeschaffenen Kleingewässern durch Libellen (Insecta: Odonata). *Braunschw. Naturk. Schr.* 1 (4): 591-601

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

MOORE, N.W. (1976): The conservation of Odonata in Great Britain. - *Odonatologica* 5 (1): 37-44

MÜNCHBERG, P. (1956): Die tierische Besiedlung etwa 10jähriger Bombentrichter. *Arch. Hydrobiol.* 52 (1/2): 185-203

PRETSCHER, R. (1976): Hinweise zur Gestaltung eines Libellengewässers. *Natur und Landschaft* 51 (9): 249-251

RUDOLPH, R. (1976): Die Libellenfauna des NSG Steinbruch Vellern. *Natur und Heimat* 36: 25-29

RUDOLPH, R. (1979): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Libellen-Zönosen von sechs Kleingewässern im Münsterland. *Anb. Landesmus. Naturkde. Münster* 41: 3-28

SCHMIDT, E. (1981): Aktuelle Problematik faunistischer Arbeiten über Odonaten in der Bundesrepublik Deutschland. *Libellula* 1 (1): 5-11

SCHMIDT, E. und M. WOIKE (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Libellen (Odonata). *Schriftenr. LÖLF NW*, 2. Fassung: 199-204

WILDERMUTH, H. (1982): Die Bedeutung anthropogener Kleingewässer für die Erhaltung der aquatischen Fauna. *Natur und Landschaft* 57 (9): 297-306

WILDERMUTH, H. (1986): Auswirkungen naturschutzorientierter Pflegemaßnahmen auf die gefährdeten Libellen eines anthropogenen Moorkomplexes. *Natur und Landschaft* 61 (2): 51-55

WILDERMUTH, H. und A. KREBS (1983): Sekundäre Kleingewässer als Libellenbiotope. *Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich* 128 (1): 21-42

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Libellula

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Hübner Thomas

Artikel/Article: Zur Besiedlung neugeschaffener, kleiner Artenschutzgewässer durch Libellen 129-145