

Libellengewässer, die kommen und gehen

Rise and fall of small dragonfly ponds
(Odonata)

Von Hansruedi Wildermuth

Haltbergstrasse 43, CH-8630 Rüti (Schweiz),
hansruedi@wildermuth.ch

Abstract

The dragonfly fauna of two freshly created shallow ponds in open meadows in the Swiss Plateau was monitored during summer 2012. Altogether 24 and 29 species were recorded, respectively, 16 and 15 of them certainly or most probably indigenous. The water bodies proved to be suitable for regionally rare species such as *Ischnura pumilio*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *Sympetrum depressiusculum* und *S. fonscolombii*. The importance of shallow ponds in open country as breeding habitats for dragonflies, especially during the early succession stages, the problems of rapid overgrowth or complete disappearance and the possible maintenance measures for conservation of an optimal succession state are discussed.

Zusammenfassung

An zwei neu geschaffenen Flachgewässern in offenem Wiesengelände wurden im Schweizer Mittelland während der Saison 2012 insgesamt 24 bzw. 29 Libellenarten festgestellt, 16 bzw. 15 davon sicher oder höchstwahrscheinlich bodenständig. Die Gewässer erwiesen sich als geeignet für regional seltene Arten wie *Ischnura pumilio*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *Sympetrum depressiusculum* und *S. fonscolombii*. Diskutiert werden die Bedeutung von seichten Wiesengewässern als Libellenhabitate, insbesondere in der Pionierphase, sowie die Problematik der raschen Veränderungen bis zu ihrem Verschwinden und die möglichen Pflegemaßnahmen zur Erhaltung eines optimalen Zustands.

Einleitung

Kleine Flachgewässer unterliegen einerseits einer großen Dynamik, indem sie manchmal austrocknen, in kurzer Zeit zuwachsen oder auch ganz verschwinden. Damit sind sie als Entwicklungsgewässer für Libellen nur eingeschränkt und kurzfristig von Bedeutung. So existierte einer von zwei Wiesentümpeln, die 2011 entstanden waren (WILDERMUTH 2011), bereits im Frühling des Jahres 2012 nicht mehr, und im anderen hatte sich im Verlauf der Vegetationsperiode desselben Jahres das Rohrkolbenröhricht sehr schnell ausgebreitet. Andererseits erweisen sich solche Gewässer in der heutigen intensiv genutzten Kultur- und Urbanlandschaft als wichtige Stützpunkte für manche Libellenarten, insbesondere für Pioniere und auch für seltene Habitatspezialisten, selbst wenn sie nur wenige Jahre zur Verfügung stehen. Werden sie durch entsprechende Maßnahmen periodisch regeneriert und in frühe Sukzessionsstadien mit offenen Wasserflächen zurückversetzt, kann sich die Libellengemeinschaft jedoch über längere Zeit halten (WILDERMUTH & KÜRY 2009: 41-48). Der nachfolgende Bericht zur Libellenfauna zweier neu geschaffener Wiesengewässer in der Nordostschweiz dokumentiert, wie viele Arten sich an flachen Stehgewässern im offenen Kulturland ansiedeln können und mit welchen Pflegemaßnahmen sie sich auch längerfristig erhalten lassen.

Lokalitäten und Erfassungsmethode

Ursprünglich war beabsichtigt, ein in einer Wiesenmulde spontan entstandenes Kleingewässer (Gemeinde Eschenbach, Kanton St. Gallen, Schweiz) in der Entwicklung seiner Libellengemeinschaft weiter zu verfolgen (siehe Beschreibung in WILDERMUTH 2011). Dazu kam es aber nicht mehr, weil die Senke im Vorfrühling 2012 teilweise mit Erde aufgefüllt, neu angesät und die Fläche anschließend als Futterwiese genutzt wurde. Nach Starkregen bildete sich zwar manchmal vorübergehend ein Tümpel (Abb. 1), doch war die Mulde als Libellenhabitat aufgrund regelmäßiger Austrocknung, Mahd und Düngung mit Gülle nicht mehr geeignet. In



Abb. 1: Der von Wildermuth (2011) beschriebene Wiesentümpel in der Gemeinde Eschenbach (St. Gallen, Schweiz) am 30. November 2011 (links) und am 7. September 2012 (rechts). Auch nach der Teilverfüllung der Mulde im Vorfrühling 2012 blieb das Wasser bei Starkregen jeweils einige Tage stehen, versickerte aber bald danach. – Fotos H. Wildermuth.

der Folge konzentrierte ich mich auf das zweite, im selben Beitrag beschriebene Gewässer (Abb. 2). Gleichzeitig untersuchte ich ein ähnliches Flachgewässer im benachbarten Wiesengelände (Abb. 3). Beide Gewässer entstanden im Winter 2009/2010 im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen. Sie befanden sich in der Gemeinde Bubikon, Kanton Zürich (Schweiz), ca. 45 km südlich der Grenze zu Baden-Württemberg. Gewässer A (Egelseeried: 47°15.437' N, 08°49.403' O) und B (Weierried 47°15.700' N, 08°49.214' O; Gewässer B in WILDERMUTH 2011) lagen in offenem Gelände auf 495 m ü.NN. und nur 450 m voneinander entfernt. Beide waren voll besonnt und größtenteils von nicht mehr gedüngten, zwei- bis dreischürigen Futterwiesen umgeben. In ihrer unmittelbaren Nähe dehnte sich je ein Flachmoor aus; beide wurden als Streuwiesen genutzt. In der Umgebung von A und B gab es innerhalb eines Quadratkilometers verschiedene Libellengewässer: einen Kleinssee, zwei Stauteiche, einen Kanal, einen schmalen Bach und einige kleine Torfgewässer. Von all diesen Gewässern unterschieden sich A und B dadurch, dass letztere erst kürzlich geschaffen worden waren und sich im Sommer 2012 noch in einem frühen Sukzessionsstadium befanden. Beide wurden in einer sehr flachen Wiesenmulde durch Abtrag des Oberbodens über lehmigem Grund ausgehoben, das Aushubmaterial wurde abtransportiert. Gewässer A wies bei hohem Wasserstand eine Fläche von ca. 250 m², einen Umfang von knapp 60 m und

eine maximale Tiefe von 50 cm auf, für das Gewässer B betrug die Werte 310 m², 90 m und maximal 75 cm. Die Uferzonen waren flach, die Uferlinien leicht geschwungen, größtenteils bewachsen, doch gab es auch kleine kahle Stellen mit hellem Lehm. Gewässer A war in einer Hälfte mit vielen Horsten des Blaugrünen Schwadens (*Glyceria declinata*) durchsetzt. Da und dort begannen Sumpfpflanzen aufzukommen, z.B. Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Schilf (*Phragmites australis*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) und Bachbunze (*Veronica beccabunga*). Unter Wasser wuchsen Armleuchteralgen (*Chara* sp.) und Kleines Laichkraut (*Potamogeton bertholdii*), auf dem Wasser schwammen Algenmatten und herdenweise Wasserlinsen (*Lemna minor*). Das Ufer war vorwiegend mit Binsen (*Juncus effusus*, *J. inflexus*, *J. articulatus*) gesäumt. In Gewässer B war der Grund mit Armleuchteralgen und kleinem Laichkraut überwachsen. Zu Beginn der Vegetationsperiode 2012 war vom Breitblättrigen Rohrkolben noch wenig zu sehen, doch verdichtete sich der Bestand im Verlauf der Saison sehr rasch (Abb. 2). An den flachen Ufern wuchsen Wiesengräser und Binsen (v.a. *Juncus articulatus*), der eher steile Ostrand grenzte an ein leicht verschilftes Großseggenried mit dichtem Bewuchs der Sumpfesegge (*Carex acutiformis*). Die Vegetation hatte sich spontan entwickelt; es wurden keine Pflanzen eingebracht und der Sukzession ließ man ihren



Abb. 2: Wiesengewässer Weiherried (B) im zweiten (links) und dritten Jahr (rechts) nach der Neuanlage. Im zweiten Jahr war die Wasserfläche praktisch noch frei von emerseren Pflanzen. In der Vegetationsperiode 2012 breitete sich der Rohrkolbenbestand enorm aus. Aufnahmen vom 17. August 2011 (links) und 9. August 2012 (rechts). – Foto H. Wildermuth.

Lauf. Beide Gewässer wurden an je 14 Tagen bei günstigem Wetter aufgesucht: Gewässer A im Zeitraum vom 21. Juni bis 28. August 2012, Gewässer B vom 30. Mai bis 29. August 2012. Notiert wurden die Libellenarten (Imagines und Exuvien) und die Anzahl der Individuen, letztere bei individuellem Auftreten genau, bei größerer Häufigkeit ungefähr. Besonders achtete ich auf Fortpflanzungshinweise (Exuvien, frisch geschlüpfte Tiere, Tandems, Paarungen, Eiablagen). Von den seltenen Arten wurden Fotobelege angefertigt.

Ergebnisse

Die Wiesenmulde bei Eschenbach lag im Sommer 2012 oft trocken, doch blieb das Wasser nach Starkregenereignissen trotz der Teilverfüllung jeweils für einige Tage stehen, und es stellten sich vereinzelt Libellen ein. So wurden am 4. September mehrere Tandems von *Sympetrum striolatum* bei der Eiablage beobachtet.

Am Gewässer A im Egelseeried wurden 24, am Gewässer B im Weiherried 29 Libellenarten festgestellt, an beiden zusammen waren es 30 (Tab. 1, Abb. 4-7). Von den 24 an Gewässer A gefundenen Arten waren 16 sicher oder höchstwahrscheinlich

bodenständig, vier möglicherweise bodenständig und vier Gäste, bei Gewässer B mit 29 Arten waren es 15 bzw. vier und zehn. An beiden Gewässern zusammen wurde die sichere Entwicklung von 11 Großlibellen-Arten durch Exuvienfunde und juvenile Tiere nachgewiesen, von fünf Kleinlibellen-Arten durch frisch geschlüpfte Individuen.

Diskussion

Der Wiesentümpel bei Eschenbach dürfte sich für *Sympetrum striolatum* als Reproduktionsfalle herausstellen, auch wenn er sich jeweils für kurze Zeit wieder füllt; die Larven haben in der aktuellen Situation keine Entwicklungschance. Damit hat er auch seine Bedeutung als zeitweiliges Fortpflanzungsgewässer für *Ischnura pumilio* und andere Ponierarten verloren.

An beiden Gewässern im Egelseeried A und Weiherried B erwiesen sich Vielfalt und Individuenzahlen der Libellen mit insgesamt 30 Arten für die Region als vergleichsweise hoch. Innerhalb desselben Kilometerquadrats konnte ich an drei entsprechenden stehenden Kleingewässern mit ungefähr derselben Untersuchungssintensität insgesamt 25 Arten finden (WILDERMUTH



Abb. 3: Wiesengewässer Egelseeried (A) im dritten Jahr nach der Neuanlage. Die Wasserfläche ist teils mit Horsten des Blaugrünen Schwadens durchsetzt, im Vordergrund schwimmende Algenmatten. 4. Juli 2012. – Foto H. Wildermuth.

2012b). Mit Ausnahme von *Cordulia aenea*, *Somatochlora metallica*, *Libellula fulva* und *Leucorhinia pectoralis* waren es dieselben Arten wie in A und B, die namentlich aufgeführten Arten wurden jedoch nur als Einzeltiere und alle übrigen zumeist in sehr geringer Individuenzahl festgestellt. Zudem fehlten gegenüber A und B bestimmte Pionierarten. Diese Vergleichsgewässer lagen in Niedermooren auf Torfgrund, waren flächenmäßig kleiner, meist steilulfrig und teils durch Bäume oder Büsche beschattet. Dies erklärt die Unterschiede im Artenspektrum, vor allem aber, dass manche Arten nur in geringer Individuenzahl vorgefunden wurden.

Einige Arten wie *Coenagrion puella*, *Libellula quadrimaculata* oder *Sympetrum striolatum* gehören zum typischen Spektrum stehender Kleingewässer und waren dementsprechend zu erwarten. Sowohl unter den bodenständigen

wie auch unter den Gastarten befanden sich jeweils solche, die an keinem der Gewässer in der näheren Umgebung je angetroffen worden waren. Dazu zählen *Ischnura pumilio*, *Crocothemis erythraea*, *Orthetrum albistylum* und *O. brunneum*. Umgekehrt flogen an den größeren, röhrichtbestandenen Stehgewässern der näheren Umgebung Arten wie *Brachytron pratense*, *Aeshna isoceles*, *Somatochlora metallica* und *Libellula fulva*, die nicht an den neu geschaffenen Flachgewässern erschienen. Eine besondere Stellung nahm *Sympetrum depressiusculum* ein, indem die Art an den Gewässern A und B in Anzahl auftrat, sich hier entwickelte und im Untersuchungsjahr fortpflanzungsaktiv war, was aber auch an anderen Flachgewässern der weiteren Umgebung der Fall war. Zuvor galt die Art in der ganzen Region als sehr selten.

Artenspektrum, Individuenzahlen und Ent-



Abb. 4: Junges Männchen von *Sympetrum depressiusculum* benutzt alten Blütenstand von *Juncus effusus* als Warte am Rand von Gewässer B. 3. August 2012. – Foto H. Wildermuth.

wicklungsnachweise an den Gewässern A und B sind durch verschiedene Faktoren bedingt. Nach meinen Erfahrungen wirken sich auf den Großteil der heimischen Stillgewässerarten mehrere Eigenschaften begünstigend aus: Die Gewässer sind einige hundert Quadratmeter groß, sie haben flache Ufer und geringe Tiefen, sie sind voll besonnt und weisen viel submerse, jedoch wenig emerse Vegetation auf. Damit sind die Habitate attraktiv sowohl für häufige Arten ohne besondere Habitatansprüche wie z.B. *Enallagma cyathigerum*, *Anax imperator*, *Libellula quadrimaculata* oder *Sympetrum striolatum* als auch für regional seltene, anspruchsvollere Arten wie *Ischnura pumilio*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum depressiusculum* und *S. fonscolombii*. An Gewässer B wurden mehrfach bis häufig auch Arten festgestellt, die für flachgründige, stehende Wiesengewässer atypisch sind: *Calopteryx virgo*, *Platycnemis pennipes* und *Orthetrum coerulescens*. Diese Arten stammten von einem kleinen Bach, der in nur 20 m Entfernung am Stehgewässer vorbeifloss. *Anax parthenope* und *Aeshna mixta* dürften als Gastarten einzuordnen sein, die weit herum-

ziehen. Ob sich *Aeshna cyanea*, *A. grandis* und *A. juncea* an den neuen Gewässern etablieren, wird sich erst in Zukunft zeigen; die drei Arten sind regional in Waldlichtungen und Niedermooren mit kleineren und größeren Gewässern bodenständig.

MARTENS (1983, 1991) untersuchte ein von der Struktur und vom Alter her vergleichbares, flächenmäßig jedoch erheblich größeres Gewässer (ca. 2.500 m², A. Martens pers. Mitt.) bei Braunschweig. Im dritten Sommer nach der Neuanlage fand er 24 Libellenarten, 19 davon mit Entwicklungsnachweis. Das Artenspektrum war ähnlich wie an den Gewässern dieser Studie, u.a. mit *Ischnura pumilio* und *Libellula depressa* als Pionierarten. Die Unterschiede – z.B. die massenhafte Entwicklung von *Sympetrum danae*, das Vorkommen von *Coenagrion hastulatum* oder das Fehlen von *Orthetrum albistylum* – dürften vor allem auf regional-faunistische Unterschiede zurückzuführen sein. BRANDT & BUCHWALD (2011) fanden an 17 ‚Kompensationsgewässern‘ der Stadt Oldenburg insgesamt 28 Libellenarten. Das Stillgewässer mit der höchsten Artenzahl (19, davon 7 sicher und 4

Tab. 1: An den Gewässern Egelseeried A und Weiherried B während 14 Exkursionstagen im Jahr 2012 nachgewiesene Libellenarten. n: Anzahl der Tage mit Nachweisen der Art, N_{max}: maximale Anzahl adulter Imagines pro Beobachtungstag. Fortpflanzungshinweise (FH): juv: frisch geschlüpfte Imagines, tan: Tandem, cop: Paarung, ovi: Eiablage, E: Exuvien, >: mindestens, <: höchstens, M: Männchen, W: Weibchen.

Art	Egelseeried A		Weiherried B	
	n, Nmax	FH	n, Nmax	FH
Calopteryx splendens (Gebänderte Prachtlibelle)			1, 1M	
Calopteryx virgo (Blaufügel-Prachtlibelle)			3, 1 W	
Lestes sponsa (Gemeine Binsenjungfer)	6, 3 M		3, 2M, 1W	tan, ovi
Lestes viridis (Gemeine Weidenjungfer)			1, 1M	
Platycnemis pennipes (Gemeine Federlibelle)	5, 1M, 1W	tan	11, >20M, >5W	juv, tan, ovi
Coenagrion puella (Hufeisen-Azurjungfer)	13, >30M, >10W	juv, tan, cop, ovi	12, >50M, >20W	juv, tan, cop, ovi
Enallagma cyathigerum (Gemeine Becher-Azurjungfer)	14, >30M, >5W	juv, tan, ovi	12, >100M, >10W	juv, tan, cop, ovi, E
Erythromma viridulum (Kleines Granatauge)	6, 2M, 1W	tan, ovi	3, 4M, 4W	tan, cop, ovi
Ischnura elegans (Grosse Pechlibelle)	13, >30M, >10W	juv, tan, cop	13, >25M, >5W	juv, cop, tan, ovi, E
Ischnura pumilio (Kleine Pechlibelle)	8, 4M, 4W	juv	4, 3M	
Pyrrhosoma nymphula (Frühe Adonislibelle)			1, 1M	
Aeshna cyanea (Blaugrüne Mosaikjungfer)	2, 1M			
Aeshna grandis (Braune Mosaikjungfer)	2, 1M, 1W	ovi	5, 1M	
Aeshna juncea (Torf-Mosaikjungfer)	6, 2M, 1W	ovi	5, 1M	
Aeshna mixta (Herbst-Mosaikjungfer)			1, 1M	

Tab. 1: Fortsetzung

Art	Egelseeried A		Weierried B	
	n, Nmax	FH	n, Nmax	FH
Anax imperator (Grosse Königslibelle)	14, 2M, 2W	ovi	13, 1M, 2W	ovi, 6E
Anax parthenope (Kleine Königslibelle)	1, 1M		1, 1M	
Crocothemis erythraea (Feuerlibelle)	12, 3M, 2W	tan, ovi, 1E	10, 2M	juv, 5E
Libellula depressa (Plattbauch)	7, 2M, 1W	cop, ovi	2, 1M, 1W	
Libellula quadrimaculata (Vierfleck)	14, <10M, 1W	cop, ovi, 1E	13, >15M,	cop, ovi, 16E
Orthetrum albistylum (Östlicher Blaupfeil)	8, 1M, 1W	3E	6, 3M, 1W	2E
Orthetrum brunneum (Südlicher Blaupfeil)	2, 1W	juv	5, 2M, 1W	juv, cop, ovi, 1E
Orthetrum cancellatum (Grosser Blaupfeil)	12, 2M, 1W	juv, cop, ovi, 7E	11, 1M	juv, 49E
Orthetrum coerulescens (Kleiner Blaupfeil)			5, 1M	
Sympetrum danae (Schwarze Heidelibelle)	6, 3M, 1W	cop, 1E	1, 1M	
Sympetrum depressiusculum (Sumpf-Heidelibelle)	8, 4M, 2W	juv, tan, ovi, 6E	8, 2M, 2W	juv, tan, ovi, 11E
Sympetrum fonscolombii (Frühe Heidelibelle)	9, 4M, 4W	juv, tan, ovi, 2E	5, 1M, 1W	juv, tan, ovi,
Sympetrum sanguineum (Blutrote Heidelibelle)	9, 2M, 1W	tan, ovi	5, 2M, 2W	tan, ovi
Sympetrum striolatum (Grosse Heidelibelle)	6, 1M	juv, 3E	8, 4M, 1W	juv, 37E
Sympetrum vulgatum (Gemeine Heidelibelle)	6, 1M, 1W	juv, 14E	10, 20M, 20W	juv, tan, ovi, 6E



Abb. 5.: Älteres Männchen von *Orthetrum albistylum laurum* am Ufer von Gewässer B in Bodennähe auf abgestorbenen, liegenden Stängeln von *Juncus articulatus* auf Weibchen. 3. August 2012. – Foto H. Wildermuth.

potenziell bodenständig) hatte eine Fläche von rund 1.200 m², war 13 Jahre alt, spärlich durch Gehölze beschattet und nur wenig bewachsen. Von der Größe her entsprach am ehesten ein 410 m² großes, zwölfjähriges, voll besonntes Gewässer mit 20% freier Wasserfläche den Gewässern A und B. Gefunden wurden lediglich drei Arten, eine davon potenziell bodenständig. In der Umgebung von Basel untersuchten KÜRY & DURRER (1991) sechs ähnliche „anthropogene Naturschutzweiher“ auf ihre Libellenfauna. Sie konnten insgesamt 22 Arten nachweisen, maximal 20 an einem der Gewässer, 13 davon sicher oder sehr wahrscheinlich bodenständig, minimal acht am artenärmsten Stehgewässer, drei davon bodenständig. Als Besonderheit war an einem der Gewässer *Sympetrum pedemontanum* etabliert.

Anzahl und Spektrum der Libellen an kleinen Sekundärgewässern sind gewöhnlich beschränkt (z.B. WILDERMUTH & KREBS 1983), was insbesondere für urbane Gebiete zutrifft. SCHLÜPMANN (2001) wies zwar im Stadtgebiet von Hagen an 410 Gewässern insgesamt 33 Libellenarten nach. Bei differenzierter Betrachtung der Faunenliste im Hinblick auf die Stetigkeit der Arten und deren Bodenständigkeit, schrumpft

das Artenspektrum jedoch beträchtlich: Zieht man *Calopteryx splendens* als Fließwasserart ab, bleiben noch fünf Arten mit einer Stetigkeit der Arten und der Bodenständigkeit von je >10%. Dabei handelt es sich um diejenigen, die sich am häufigsten in Gartenteichen entwickeln. Damit sind im Vergleich mit den erwähnten Beispielen die untersuchten Gewässer A und B als Habitate für eine artenreiche Libellenfauna auch überregional als sehr bedeutsam einzustufen.

Die beiden untersuchten Wiesengewässer haben seit ihrer Entstehung ständig Wasser geführt und fallen daher nicht in die Kategorie der temporären Gewässer. Drei Jahre nach ihrer Entstehung haben sie das Pionierstadium hinter sich. Der Gewässergrund ist fast überall mit submerser Vegetation bedeckt, und an den seichten Stellen wachsen gruppenweise emerse Pflanzen, was sich auf die Entwicklung der Libellenlarven vorteilhaft auswirkt (SCHLÜPMANN 1992). Im Gewässer B hat sich der Breitblättrige Rohrkolben im Verlauf der Vegetationsperiode 2012 allerdings sehr stark ausgebreitet, so dass die Wasserfläche schon bald zugewachsen sein dürfte (Abb. 2). Wie die Erfahrung in der Region zeigt, verlieren die Gewässer ihre Bedeutung



Abb. 6: Junges Weibchen von *Ischnura pumilio* in der Ufervegetation von Gewässer A beim Verzehr einer eben erbeuteten Kleinzikade. 27. Juli 2012 – Foto H. Wildermuth.



Abb. 7: Tandem von *Erythromma viridulum* bei der Eiablage in *Potamogeton berchtoldii* an Gewässer B. 30. Juli 2012 – Foto H. Wildermuth.

als Libellenhabitate weitgehend, wenn dichtes Röhricht, insbesondere aus Rohrkolben oder Schilf, die Wasserfläche bedeckt. Um die bestehende Libellenzönose zu erhalten, muss die Sukzession aufgehalten werden (WILDERMUTH & KÜRY 2009: 41-48). Bereits im Herbst 2012 wurden in Gewässer B die Rohrkolbenpflanzen samt Rhizomen in Handarbeit weitgehend entfernt. Diese Maßnahme wurde dadurch erleichtert, dass das Wasser durch eine künstliche Vorrichtung zu einem Teil abgelassen werden kann. Optimal wäre, es stünden mehrere eng benachbarte Flachgewässer zur Verfügung, die nach dem Rotationsprinzip gepflegt werden könnten (WILDERMUTH 2001). Damit würden Gewässer in verschiedenen Sukzessionsstadien nebeneinander existieren und die kurzlebigen Pionier- und Frühstadien der Verlandung wären lokal dauerhaft vorhanden.

Gewässer A und B grenzen an Flachmoorwiesen, die nur einmal jährlich, im Herbst, gemäht werden. In diesen wurden oft juvenile wie auch adulte Klein- und Großlibellen angetroffen, die zum Artenspektrum der beiden Gewässer gehörten. Solche Landhabitate sind als Reifungs- und Jagdräume, für einige Arten auch als Rendezvous- und Paarungsplätze von Bedeutung, selbst wenn sie mehrere hundert Meter vom Fortpflanzungsgewässer entfernt sind (WILDERMUTH 2010, 2012a). Ruderalfluren in urbanen Bereichen können dieselbe Funktion einnehmen (SCHLÜPMANN 2001). Bei der Neuanlage von kleinen Stillgewässern sollten deshalb entsprechende Landhabitate in die Planung miteinbezogen werden (WILDERMUTH & KÜRY 2009).

Dank

Klaus Guido Leipelt und Franz-Josef Schiel danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die damit verbundenen Verbesserungsvorschläge.

Literatur

BRANDT, K. & R. BUCHWALD (2011): Die Bedeutung von Kompensationsgewässern für die Libellenfauna der Stadt Oldenburg. - *Libellula* 30: 111-132.

- KÜRY, D. & H. DURRER (1991): Libellenschutz in anthropogenen Naturschutzweihern. Eine Studie zur Erfolgskontrolle. - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 64: 155-163.
- MARTENS, A. (1983): Besiedlung von neugeschaffenen Kleingewässern durch Libellen (Insecta: Odonata). - *Braunschweiger Naturkundliche Schriften* 1: 591-601.
- MARTENS, A. (1991): Kolonisationserfolg von Libellen an einem neu angelegten Gewässer. - *Libellula* 10: 45-61.
- SCHLÜPMANN, M. (1992): Libellenvorkommen in und an stehenden Kleingewässern in Abhängigkeit von der Vegetationsstruktur. - *Verhandlungen der Westdeutschen Entomologen Tagung* 1990: 307-320.
- SCHLÜPMANN, M. (2001): Die Libellenfauna urbaner Lebensräume am Beispiel der Stadt Hagen. - *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde* 35: 191-216.
- WILDERMUTH, H. (2001): Das Rotationsmodell zur Pflege kleiner Moorgewässer – Simulation naturgemäßer Dynamik. - *Naturschutz und Landschaftspflege* 33: 269-273.
- WILDERMUTH H. (2010): Waldlichtungen als terrestrische Habitate von Libellen (Odonata). - *Entomo Helvetica* 3: 7-24.
- WILDERMUTH, H. (2011): Ein unbeabsichtigt entstandenes Gewässer im intensiv genutzten Landwirtschaftsland als Libellenhabitat. - *Mercuriale* 11: 43-46.
- WILDERMUTH, H. (2012a): Magerwiesen als Reifungs-, Jagd- und Paarungshabitate von *Coenagrion puella* und *Enallagma cyathigerum* (Odonata: Coenagrionidae). - *Libellula* 31: eingereicht.
- WILDERMUTH, H. (2012b): Neu angelegte und revitalisierte Kleingewässer als Libellenhabitate in der Gemeinde Bubikon. *Bericht z.H. Fachstelle Naturschutz, Amt für Landschaft und Natur, Zürich*.
- WILDERMUTH, H. & A. KREBS (1983): Sekundäre Kleingewässer als Libellenbiotope. - *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich* 128: 21-42.
- WILDERMUTH, H. & D. KÜRY (2009): Libellen fördern, Libellen schützen – Leitfaden für die Naturschutzpraxis. - *Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz* 31. Pro Natura, Basel.