

Die Bestandsentwicklung der Libellenfauna des Seewinkels am Neusiedler See (Odonata)

Theodor Benken¹, Hans Ehmann², Eva Kappes³ und Wulf Kappes³

¹) Nuitsstraße 19 D-76185 Karlsruhe, theodor@benkenhome.de

²) Hirschenhöhstr. 25 A-5450 Werfen, hans.ehmann@gmx.at

³) Eichenweg 27 D-22395 Hamburg, eva.wulf.kappes@t-online.de

Dem am 25.09.2015 verstorbenen Kollegen und Freund Dr. Wilfried Stark aus Graz
gewidmet

Abstract

Population trends of the Odonata of the “Seewinkel” at Lake Neusiedl, Austria – The population trends of all local Odonata species have been analyzed since 1970. The species are classified in categories of how endangered they are in terms of a Red List, according to the criteria of the German Federal Agency for Nature Conservation. In the “Seewinkel” area, east of Lake Neusiedl, 51 odonate species have been hitherto recorded. Of special importance is the autochthonous occurrence of *Lestes macrostigma*. The species are categorized in terms of their specific habitat selection in view of their life cycles. Recently, the species from temporary ponds, particularly the “Lacken” – characteristic, temporary shallow pools with a high soda concentration – have become especially endangered. On the other hand, the species that chiefly colonize secondary habitats like drains, ditches, and gravel pits show positive population trends. These species benefit from the improvement of water and habitat quality.

Zusammenfassung

Wir analysierten die Bestandsentwicklung der Libellen im Seewinkel/Neusiedler See seit 1970 und beurteilten ihre Gefährdung im Sinne einer Roten Liste gemäß dem Kriteriensystem des Bundesamtes für Naturschutz in Deutschland. Im Gebiet des Seewinkels östlich des Neusiedler Sees in Österreich wurden bislang 51 Libellenarten nachgewiesen. Besondere Bedeutung kommt dabei dem autochthonen Vorkommen von *Lestes macrostigma* zu. Wir versuchen, die Arten entsprechend ihrem Vorkommen in der Naturlandschaft nach Habitaten zu kategorisieren. Aktuell sind besonders die Libellenarten der temporären Gewässer, speziell der Lacken – die für das Gebiet charakteristischen, temporären Flachgewässer mit hohem Sodagehalt – stark gefährdet. Dagegen zeigen sich positive Bestandsentwicklungen bei den Libellen, deren Verbreitungsschwerpunkt im Gebiet an Sekundärgewässern wie Gräben, Kanälen und Kiesgruben liegt. Die Arten profitieren dort von einer Verbesserung der Wassergüte und Habitatqualität.

Einleitung

STARK (1980) gab erstmals einen zusammenfassenden Überblick über die Libellenfauna des nördlichen Burgenlandes mit besonderem Schwerpunkt auf das Gebiet des Seewinkels. Dieses wurde in der Folge von zahlreichen Libellenkundlern besucht. Eine systematische Zusammenstellung der bekannten Daten erfolgte durch BENKEN & RAAB (2008). Dabei wurde der Versuch unternommen, die Bestandssituation zu analysieren und eine regionale Rote Liste für das Gebiet zu erstellen. Die Ergebnisse hatten jedoch aufgrund der damaligen Datenbasis noch vorläufigen Charakter; für die Ermittlung der damaligen Bestandssituation fassten wir die Daten aus allen Zeitperioden zusammen. In den Folgejahren führten wir die Untersuchungen weiter, sodass nun eine Bewertung der Bestandssituation möglich ist und so belastbare Daten für eine abschließende Formulierung einer regionalen Roten Liste vorhanden sind.

Methoden

Untersuchungsgebiet

Der Seewinkel liegt in der planar-collinen Höhenstufe mit einer durchschnittlichen Höhenlage von 117 m ü. NHN. Das Klima ist leicht kontinental (pannonisch), die Jahresniederschlagsmengen betragen 600 mm, die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 10°C. Charakteristische Lebensräume sind die Lacken, ursprünglich zu- und abflusslose flache Gewässer, die durch mehr oder weniger hohen Sodagehalt und Sommertrockenheit gekennzeichnet sind (DICK et al. 1994). Die ausgedehnten Schilfgürtel und Brackwasserröhrichte am Ostufer des Neusiedler Sees bilden einen weiteren natürlichen Lebensraum. Im Süden des Seewinkels finden sich zudem ausgedehnte Sumpfbereiche. Im Gebiet gibt es keine natürlichen Fließgewässer, Kanäle und Gräben sind künstlich angelegt. Weitere Sekundärgewässer sind Kiesgruben und Fischteiche, die ganzjährig Wasser führen.

Datengrundlage

Bei der Bearbeitung der Libellenfauna durch BENKEN & RAAB (2008) wurden alle vorhandenen Nachweise für die Einteilung in Häufigkeitsklassen herangezogen, da zum damaligen Zeitpunkt nicht genug aktuelle Funde zur Verfügung standen. Die Einteilung erfolgte auf der Basis von 3.372 Artnachweisen aus den Jahren 1970–2008. Unter einem Artnachweis verstehen wir den Nachweis einer Art an einem bestimmten Ort an einem bestimmten Datum. In den Folgejahren führten wir die Erfassungsarbeiten fort, sodass sich nun eine Häufigkeitseinteilung allein auf der Basis von 3.044 aktuellen Artnachweisen aus den Jahren 2001–2015 vornehmen lässt. Alle verfügbaren Daten wurden in eine Cloud-Anwendung (Multi-baseCS, Fa. 34u) übertragen; Interessierte können sie für wissenschaftliche Zwecke gerne einsehen. Die Anzahl der Artnachweise verwenden wir hier als Maß für die Häufigkeit der Arten im Gebiet, da keine systematischen Untersuchungen

auf der Basis von Fundorten vorliegen. Die Einteilung dieser Häufigkeitsklassen wurde gegenüber BENKEN & RAAB (2008) mit dem Faktor 0,9 angepasst, entsprechend dem Verhältnis von 3.044/3.372 Artnachweisen.

Damit ergeben sich aktuell folgende Häufigkeitsklassen:

Verschollen	0 Artnachweise
Extrem selten	1–2 Artnachweise
Sehr selten	3–4 Artnachweise
Selten	5–13 Artnachweise
Mäßig häufig	14–45 Artnachweise
Häufig	46–135 Artnachweise
Sehr häufig	> 135 Artnachweise

Bestandssituation

Die Verteilung der Artnachweise wurde mittels χ^2 -Anpassungstest innerhalb der verschiedenen Zeitabschnitte überprüft. Dabei wurde die beobachtete gegen die erwartete Verteilung der Artnachweise getestet (BENKEN & RAAB 2008). Für jede Art wurde geprüft, ob sich die Anzahl der Artnachweise in den verschiedenen Zeiträumen signifikant von der erwarteten Verteilung unterscheidet. Ist die Abweichung der Verteilung nicht signifikant, so werden die Bestände als „gleich bleibend“ eingestuft. Es wurde auf folgende Zeiträume getestet:

Ältere Funde	1970–1984:	811 Artnachweise
Neuere Funde	1985–2000:	1.461 Artnachweise
Aktuelle Funde	2001–2015:	3.044 Artnachweise

Der langfristige Bestandstrend ergibt sich durch Vergleich der aktuellen mit den älteren Funden, der kurzfristige Bestandstrend entsprechend durch Vergleich der aktuellen mit den neueren Funden. Diese Nomenklatur für die Bezeichnung der Zeiträume verwenden wir durchgehend im Ergebnisteil, so sind mit aktuellen Funden stets Nachweise aus dem Zeitraum 2001–2015 gemeint.

Für die Einstufung der Bestandstrends wurde die unterschiedliche Datengrundlage in den einzelnen Zeiträumen berücksichtigt, dies entspricht dem von KUHN & BURBACH (1998) eingeführten Bestandsentwicklungsfaktor. Die Einteilung erfolgte nach den Kriterien von HUNGER & SCHIEL (2006):

↓↓↓	sehr starker Rückgang	relativer Rückgang der Artnachweise um über die Hälfte
↓↓	starker Rückgang	relativer Rückgang der Artnachweise um 30–50%
↓	mäßige Abnahme	relativer Rückgang der Artnachweise um 10–30%
=	gleichbleibend	leichter Rückgang bis 10% bis leichte Zunahme von 30%
↑	deutliche Zunahme	relative Zunahme der Artnachweise um mindestens 30%

Auswertung

Nur hochsignifikante Abweichungen ($p < 0,001$) von der erwarteten Verteilung wurden für die Erstellung der Roten Liste berücksichtigt. Arten mit insgesamt weniger als sechs Nachweisen wurden nicht getestet, sondern alternativ im Text behandelt. Die Einstufung der Gefährdung erfolgt aufgrund der aktuellen Häufigkeit und den lang- und kurzfristigen Bestandstrends nach der Matrix von LUDWIG et al. (2005).

Ergebnisse

In den Jahren 1970–2015 wurden insgesamt 51 Libellenarten im Seewinkel nachgewiesen. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die beobachteten Arten. Es wird der Versuch unternommen, die Arten entsprechend ihres Vorkommens innerhalb der einzelnen Gewässertypen zu kategorisieren. Bedeutende Neufunde seit BENKEN & RAAB (2008) werden näher beschrieben.

Arten der wechselfeuchten Habitats

Natürliche wechselfeuchte Standorte finden sich am landseitigen Ufer des Neusiedler Sees, der Wasserstand ist stark von Niederschlägen abhängig. Im Winter treten Hochwässer auf, zum Sommer gehen die Pegel zurück (Abb. 1). Ständig durch-



Abbildung 1: Seevogelände an der Biologischen Station Illmitz. Blick vom Stationsdamm nach SW, im Vordergrund der Stationsgraben, der ganzjährig wasserführend und mit dem See verbunden ist. Im Hintergrund der Schilfgürtel des Sees (22.05.2009). – Figure 1. Lake's surrounding terrain at the Biological Station Illmitz. View facing southwest. In front, the station ditch, perennially water-bearing and connected with the lake. In the background lake's reed belt (22-v-2009). Photo: TB

Tabelle 1: Bestandsentwicklung der Libellenfauna des Seewinkels am Neusiedler See in Österreich. Anzahl der Artnachweise für die verschiedenen Erfassungszeiträume. – Table 1. Population trends of the Odonata of the “Seewinkel”, Lake Neusiedl, Austria. Number of species records during different recording periods. **total** Summe der Artnachweise seit 1970, number of records since 1970; **BS** Bestandssituation, stock situation: **es** extrem selten, extremely rare, **ss** sehr selten, very rare, **s** selten, rare, **mh** mäßig häufig, moderately frequent, **h** häufig, frequent, **sh** sehr häufig, very frequent, **v** verschollen, lost; **p** Signifikanzniveau der Artnachweise, rectangular distribution of records: * signifikante Abweichung von der erwarteten Verteilung, significant deviation from expected distribution, **ns** nicht signifikant, no significance, - Daten unzureichend, data deficient; **Langfristiger** und **kurzfristiger** Trend, long-term and short-term trend: ↑ deutliche Zunahme, distinct increase, ↓ mäßige Abnahme, moderate decrease, ↓↓ starker Bestandsrückgang, distinct decrease, ↓↓↓ sehr starker Bestandsrückgang, extreme decrease, = Bestand gleichbleibend, no change.

Art	Nachweise				Situation		Trend	
	1970–1984	1985–2000	2001–2015	total	BS aktuell	p	Lang	Kurz
<i>C. splendens</i>	13	13	98	124	h	*	↑	↑
<i>C. virgo</i>	2	0	0	2	v	-		
<i>C. parvidens</i>	?	?	12	12	s	-	?	?
<i>C. viridis</i>	2	3	18	23	mh	ns	↑	↑
<i>L. barbarus</i>	43	93	150	286	sh	ns	=	↓
<i>L. dryas</i>	26	25	14	65	mh	*	↓↓↓	↓↓↓
<i>L. macrostigma</i>	15	31	14	60	mh	*	↓↓↓	↓↓↓
<i>L. sponsa</i>	23	15	10	48	s	*	↓↓↓	↓↓↓
<i>L. virens</i>	39	52	35	126	mh	*	↓↓↓	↓↓↓
<i>S. fusca</i>	25	40	81	146	h	ns	↓	=
<i>C. ornatum</i>	0	0	20	20	mh	*	↑	↑
<i>C. puella</i>	21	36	125	182	h	ns	↑	↑
<i>C. pulchellum</i>	26	39	126	191	h	ns	=	↑
<i>C. scitulum</i>	5	8	19	32	mh	ns	=	=
<i>E. cyathigerum</i>	50	120	143	313	sh	*	↓	↓↓
<i>E. najas</i>	11	3	9	23	s	*	↓↓↓	↑
<i>E. viridulum</i>	25	29	43	97	mh	ns	↓↓↓	↓
<i>I. elegans</i>	69	189	387	645	sh	ns	↑	=
<i>I. pumilio</i>	24	45	73	142	h	ns	↓	↓
<i>P. pennipes</i>	5	7	69	81	h	*	↑	↑
<i>A. affinis</i>	24	55	48	127	h	*	↓↓	↓↓↓
<i>A. cyanea</i>	0	0	1	1	es	-		
<i>A. grandis</i>	0	0	1	1	es	-		
<i>A. isoceles</i>	17	37	89	143	h	ns	↑	=

Art	Nachweise				Situation		Trend	
	1970–1984	1985–2000	2001–2015	total	BS aktuell	p	Lang	Kurz
<i>A. mixta</i>	15	55	81	151	h	ns	↑	↓
<i>A. ehippiger</i>	0	3	3	6	ss	-		
<i>A. imperator</i>	19	26	114	159	h	*	↑	↑
<i>A. parthenope</i>	14	18	85	117	h	ns	↑	↑
<i>B. pratense</i>	10	29	60	99	h	ns	↑	=
<i>G. flavipes</i>	0	1	0	1	v	-		
<i>G. vulgatissimus</i>	2	1	6	9	s	ns	↓	↑
<i>O. cecilia</i>	2	0	0	2	v	-		
<i>C. aenea</i>	3	3	11	17	s	ns	=	↑
<i>S. metallica</i>	0	0	4	4	ss	-		
<i>C. erythraea</i>	7	15	97	119	h	*	↑	↑
<i>L. pectoralis</i>	15	23	9	47	s	*	↓↓↓	↓↓↓
<i>L. depressa</i>	8	15	24	47	mh	ns	↓	↓
<i>L. fulva</i>	1	2	58	61	h	*	↑	↑
<i>L. quadrimaculata</i>	24	40	117	181	h	ns	=	↑
<i>O. albistylum</i>	3	14	29	46	mh	ns	↑	=
<i>O. brunneum</i>	7	6	8	21	s	ns	↓↓↓	↓↓↓
<i>O. cancellatum</i>	34	127	271	432	sh	*	↑	=
<i>O. coerulescens</i>	8	1	22	31	mh	ns	↓	↑
<i>S. danae</i>	20	2	0	22	v	*	↓↓↓	↓↓↓
<i>S. flaveolum</i>	12	2	3	17	ss	*	↓↓↓	↓
<i>S. fonscolombii</i>	8	15	50	73	h	ns	↑	↑
<i>S. meridionale</i>	35	72	110	217	h	ns	↓	↓
<i>S. pedemontanum</i>	7	4	3	14	ss	*	↓↓↓	↓↓↓
<i>S. sanguineum</i>	34	47	134	215	h	ns	=	↑
<i>S. striolatum</i>	9	22	54	85	h	ns	↑	=
<i>S. vulgatum</i>	49	78	106	233	h	*	↓↓	↓↓
Total	811	1.461	3.044	5.316				

feuchtete Senken und Lacken-Ufer, die vom Salz nicht mehr oder sehr schwach beeinflusst sind, weisen Schilfröhricht auf. Auf nährstoffreicheren Pionierstandorten außerhalb der Reichweite des Schilfröhrichts finden sich Rohrkolbenbestände.

Landeinwärts, in jenen Bereichen, wo der Wasserstand stark zwischen winterlicher Überflutung und sommerlicher Austrocknung schwankt, wird das Röhricht durch Großseggen-Flachmoore abgelöst, mit der Steifsegge *Carex elata* als Charakterart. Eine besondere Landschaftsform wechselfeuchter Salzstandorte des Seewinkels bilden die Lacken, die sich durch Sommertrockenheit auszeichnen

(Abb. 2). Mit den Herbst- und Winterniederschlägen füllen sich diese flachen, zuflusslosen Gewässer (Abb. 3). Der Zeitpunkt der Austrocknung ist niederschlagsabhängig und kann im Juli, in trockenen Jahren aber bereits im Mai liegen. Die nachfolgenden Arten sind charakteristisch für die wechselfeuchten Standorte im Gebiet. Der Grad der Bindung an wechselfeuchte Habitats ist bei den einzelnen Arten jedoch ganz unterschiedlich.



Abbildung 2: Sechsmahdlacke, Anfang Juni bereits vollständig ausgetrocknet (08.06.2007).
– Figure 2. Sechsmahdlacke, already completely desiccated in early June (08-vi-2007).
Photo: TB



Abbildung 3: Sechsmahdlacke, wasserführend (22.05.2014). – Figure 3. Sechsmahdlacke, water-bearing (22-v-2014). Photo: TB

Lestes barbarus

Der Schwerpunkt der Verbreitung von *L. barbarus* liegt an den Lacken, aber auch das Seeröhricht und temporäre sowie permanente Kleingewässer werden besiedelt.

Bestandssituation: Sehr häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Lestes dryas

Aktuell findet man die Art nicht mehr an den Lacken, der Schwerpunkt liegt inzwischen bei den Seggenriedern. Im Jahr 2009 wurde die Art vermehrt beobachtet, zumeist jedoch in wenigen Exemplaren, sicher bodenständig lediglich im Feuchtgebiet „Rohrlust“ N Podersdorf, dort z.B. 500 Imagines am 24.05.2009 (TB). *Lestes dryas* ist aktuell sehr stark rückläufig.

Bestandssituation: mäßig häufig – sehr starker Rückgang – stark gefährdet

Lestes macrostigma

Aktuelle Funde seit BENKEN & RAAB (2008): ein ♂ an einem Kleingewässer S Apetlon (03.07.2008, HE), zwei Imagines von der Stundlacke (25.05.2009, TB), bis zu 50 Imagines an der Östlichen Fuchslochlacke (25.05., 30.06.2009, TB), bis zu 100 Imagines an der Sechsmahdlacke (25.05., 27.05., 30.06., 01.07.2009, TB), dort auch Eiablagen sowie Einzeltiere an der Zicklacke bei Illmitz (25.05.2009, TB). Seit 2010 wurden nur noch Einzeltiere lediglich an der Sechsmahdlacke nachgewiesen (05.08.2010, 28.06.2013, TB).

Bestandssituation: mäßig häufig – sehr starker Rückgang – stark gefährdet

Lestes sponsa

Die Art ist im Seewinkel inzwischen selten. Neue aktuelle Funde: ein ♂ vom Weißsee (02.07.2008, HE), 50 Imagines an der Haidlacke (03.07.2009, TB), sechs Imagines vom Feuchtgebiet „Rohrlust“ (05.07.2009, TB), drei Imagines an einen verlandeten Tümpel bei der Rosaliakapelle (06.07.2009, TB). Seit 2009 wurden nur noch einzelne Tiere am Golser Kanal (18.08.2010, EK & WK), der Schwarzeelacke (25.08.2010, EK & WK) und an der Biologischen Station (05.07.2015, EK & WK) gefunden.

Bestandssituation: selten – sehr starker Rückgang – vom Aussterben bedroht

Lestes virens vestalis

Die Art ist im Gebiet noch mäßig häufig wird aber zunehmend seltener. An den Lacken findet man aktuell lediglich einzelne, zumeist wohl verdriftete, Exemplare. Im Seevorgelände existieren seit dem Jahr 2000 weitere Nachweise von *L. virens* auch noch in größerer Anzahl. Auffallend ist, dass aus den Jahren 2010–2015 keine Funde mehr bekannt sind.

Bestandssituation: mäßig häufig – sehr starker Rückgang – stark gefährdet

Sympecma fusca

Charakteristisch für das Seevorgelände, wo die Art auch zahlreich schlüpft. In feuchten Jahren kann sich *S. fusca* aber selbst in Lacken entwickeln, so an der

Östlichen Fuchslochlacke Emergenz von 500 Tieren (30.06.2009, TB) und 100 schlüpfende Tiere an der Sechsmahdlacke (12.07.2015, EK & WK)

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Ischnura elegans

In feuchten Jahren kann sich die Art in fast allen Habitaten im Gebiet entwickeln, dabei wurden auch Lacken erfolgreich besiedelt, wenn diese zur Schlupfzeit noch wasserführend waren.

Bestandssituation: sehr häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Ischnura pumilio

In allen Zeiträumen wurde *I. pumilio* besonders an den Lacken gefunden (BENKEN & RAAB 2008). Anfang der 2000er Jahre war die Art selten, seit 2008 konnte *I. pumilio* aber wieder vermehrt und auch in großer Anzahl beobachtet werden, z.B. 500 frisch geschlüpfte Imagines an der Stundlacke (30.06.2009, TB) und ca. 1000 frische Individuen an der Sechsmahdlacke (12.07.2015, EK & WK). Die Art schlüpfte auch in den wechselfeuchten Brackwasserröhrichten des Neusiedler Sees.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Aeshna affinis

Die Art ist im Gebiet aktuell noch häufig, die Zahl der Nachweise ging aber signifikant zurück. Das Habitat-Spektrum reicht von den wechselfeuchten Röhrichten des Neusiedler Sees über die Großseggenrieder bis zu den Lacken.

Bestandssituation: häufig – starker Rückgang – Vorwarnart

Anax ephippiger

Vor dem Jahr 2000 wurden lediglich Einzelexemplare beobachtet, an der Haidlacke gelang im Jahr 2000 der Nachweis von einem Massenschlupf (BENKEN & RAAB 2008), die Art ist im Gebiet als Vermehrungsgast einzustufen. Ergänzende Funde von Einzelexemplaren liegen vom Sandeck (27.08.2010, 22.05.2011, EK & WK) und der Langen Lacke (27.09.2011, EK & WK) vor.

Bestandssituation: selten – Vermehrungsgast

Crocothemis erythraea

Im Seewinkel konzentrierten sich Reproduktionsnachweise von *C. erythraea* auf das Seevorgelände sowie in regenreichen Jahren auf die Lacken (Albersee, Haidlacke, Zicklacke bei Illmitz). Die Art ist inzwischen weit verbreitet und fliegt an fast allen Libellengewässern.

Bestandssituation: häufig – deutliche Zunahme – nicht gefährdet

Orthetrum albistylum

Der Status von *O. albistylum* ist ungeklärt, aktuell begegnet man der Art in geringer Abundanz meist an den unterschiedlichsten Sekundärgewässern, beson-

ders häufig an Kiesgrubengewässern. Die Art wurde aber auch wiederholt an den Lacken beobachtet. Nachweise dort seit BENKEN & RAAB (2008): Baderlacke (21.05.2009, TB), Haidlacke (21.05.2009, TB) und Neubruchlacke (05.07.2015, EK & WK). STARK (1980) konnte an der Illmitzer Zicklacke Fortpflanzungsverhalten nachweisen, auch deutete das Auffinden zweier subadulter ♂ auf eine zeitweise Autochthonie an den Lacken hin. Aktuelle Bodenständigkeitsnachweise durch Schlupfnachweise liegen aber nicht vor.

Bestandssituation: mäßig häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Sympetrum danae

In den 1970er Jahren war *S. danae* noch verbreitet: STARK (1980) bezeichnet die Art als typisch für den Schilfgürtel des Sees. Der letzte bekannte Nachweis eines Einzeltieres stammt aus dem Jahr 1999 vom Oberen Stinkersee (03.08.1999, R. Raab). Die Art ist seitdem verschollen.

Bestandssituation: sehr starker Rückgang – verschollen

Sympetrum flaveolum

Seit BENKEN & RAAB (2008) keine weiteren Funde. In den Jahren 2001–2006 wurden lediglich drei Einzelexemplare nachgewiesen, aktuell ist die Art im Gebiet bereits sehr selten.

Bestandssituation: sehr selten – sehr starker Rückgang – vom Aussterben bedroht

Sympetrum fonscolombii

Eine Emergenz konnte inzwischen auch an den Lacken sicher nachgewiesen werden. Gefunden wurde die Art an der Zicklacke Illmitz (02.08.2008, TB) und an der Runden Lacke (05.08.2008, EK & WK). Auch im Seevorgelände beim Illmitzer Wäldchen (02.06.2008, EK & WK) wurden schlüpfende Tiere beobachtet. Die Art besiedelte im Gebiet zudem Kiesgruben, Imagines flogen aber bevorzugt an den Lacken, auch wenn diese bereits ausgetrocknet waren.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Sympetrum meridionale

Mit 500 frischen Imagines wurde in dem Feuchtgebiet „Rohrlust“ (05.07.2009, TB) die höchste Emergenzzahl beobachtet, die Art schlüpfte aber auch in ephemeren Tümpeln wie dem Kleinstgewässer an der Rosaliakapelle (06.07.2009, TB) und im Seevorgelände, etwa bei der Biologischen Station (03.07.2009, TB).

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Sympetrum vulgatum

Der Schwerpunkt des Vorkommens lag im Seevorgelände mit den wechselfeuchten Ufer-Randbereichen. Die Art entwickelte sich aber auch in anthropogenen Gewässern wie Kanälen, Gräben und Kiesgruben.

Bestandssituation: häufig – starker Rückgang – Vorwarnliste

Arten des Schilfgürtels

Der Schilfgürtel an der Ostseite des Neusiedler See hat im Süden eine Breite bis zu 5 km, wird nach Norden zunehmend schmaler und verschwindet bei Podersdorf ganz. Dieser Lebensraum ist stark differenziert, dichte Bestände mit Jungschilf und lückige Altschilfbestände wechseln kleinräumig untereinander ab. Seeseitig sind die Habitate ganzjährig wasserführend, landseitig erfolgt ein sukzessiver Übergang zu wechsellückigen Verlandungsbereichen (Abb. 4). Unterbrochen werden die Schilfbestände durch Seelacken („Blänken“), die in ihren Grenzen oft während Jahrzehnten stabil sind, und dichte Bestände von Makrophyten aufweisen können. Bekannt sind u.a. flächige Bestände von Wasserschlauch *Utricularia* spp. und Tausendblatt *Myriophyllum* spp. (DICK et al. 1994). Ein bekanntes Beispiel ist der „Ruster Poschen“ im Schilfgürtel NE der Biologischen Station Illmitz.

Der Schilfgürtel ist für Untersuchungen schwer zugänglich. Der Straßendamm zum Seebad Illmitz und der Damm bei der Biologischen Station geben aber Einblicke in diesen Lebensraum. Bei länger anhaltendem Wind, der typisch für den Seewinkel ist, sammeln sich Libellen an Gehölzgruppen in See Nähe, etwa dem „Illmitzer Wäldchen“. Die Zusammensetzung dieser Artengemeinschaft ist charakteristisch für den Schilfgürtel.



Abbildung 4: Nach Norden wird der Schilfgürtel am Ostufer des Neusiedler Sees schmaler, Blick nach NW von dem Beobachtungsturm südlich Podersdorf. Das Seevogelgelände liegt bereits vollständig trocken, im Hintergrund das Leitha Gebirge (24.07.2007). – Figure 4. Northwards, the reed belt of Lake Neusiedler's eastern bank gets narrower. View from observation tower south of Podersdorf facing northwest. Lake's surrounding terrain is already completely desiccated, in the background: Leitha Mountains (24-vii-2007). Photo: TB

Coenagrion puella

Charakteristisch ist das Auftreten der Art im Schilfgürtel des Neusiedler Sees. Sie dringt aber auch weit in künstliche Gewässer wie die Kanäle, Gräben sowie die Sand- und Kiesgruben vor, meidet aber die Lacken.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Coenagrion pulchellum

Diese Art fliegt an denselben Biotopen wie *Coenagrion puella*, Lacken werden aber noch stärker gemieden.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Enallagma cyathigerum

Die Art ist im Seewinkel sehr häufig und fliegt an allen Libellenbiotopen. Auch an den Lacken wird sie regelmäßig beobachtet, gelangt dort aber nur ausnahmsweise zur Entwicklung.

Bestandssituation: sehr häufig – aktuell starker Rückgang – nicht gefährdet

Erythromma najas

Im Seewinkel ist *E. najas* aktuell selten. Auch in der Vergangenheit wurde die Art nur gelegentlich beobachtet. Nachweise mit dem Verdacht auf Bodenständigkeit existieren vom Einser Kanal und von Kiesgruben im Gebiet. Eine Entwicklung in den Blänken des Schilfgürtels mit flutender Vegetation ist bisher nicht sicher nachgewiesen, da dies auch methodisch im Naturschutzgebiet sehr schwierig ist. Jedoch wird die Art im Seevogelände in windgeschützten Bereichen wie dem Illmitzer Wäldchen oder an Gehölzstreifen nahe der Biologischen Station regelmäßig gefunden, was für eine mögliche Entwicklung spricht.

Bestandssituation: selten – langfristig sehr starker Rückgang – gefährdet

Erythromma viridulum

Der Verbreitungsschwerpunkt von *E. viridulum* liegt an künstlichen Gewässern, den Kiesgruben und Kanälen des Gebietes. Hier fliegt die Art in Abundanzwerten von mehreren Hundert Individuen. Nachweise im Bereich des Schilfgürtels beim Seebad Illmitz, entlang des Illmitzer Seedammes sowie dem Damm innerhalb des Schilfgürtels bei der Biologischen Station legen ein Vorkommen an den als Primärhabitat einzustufenden Blänken im Schilf nahe. Am Teich der Biologischen Station, der über einen Kanal durch den Schilfgürtel mit dem Neusiedler See verbunden ist (Abb. 1), fliegt die Art regelmäßig und ist dort auch bodenständig. Der künstliche Stationsteich gehört limnologisch zum Wasserkörper des Sees und weist Strukturelemente auf, die auch für Blänken charakteristisch sind. Dies spricht ebenfalls für eine weite Verbreitung im Schilfgürtel. Die Zahl der Nachweise im Gebiet erscheint rückläufig, dies lässt sich aber statistisch bisher nicht absichern.

Bestandssituation: mäßig häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Aeshna isoceles

Aeshna isoceles ist eine Charakterart des Schilfgürtels, die hier in hohen Abundanz auftritt. Festgestellt wurden bis zu 1.000 Individuen gleichzeitig im Schilfbereich beim Illmitzer Wäldchen. Die Art besiedelt im Gebiet auch Sekundärgewässer wie Kiesgruben und Kanäle. An den Lacken wurde sie bislang nur in Einzeltieren ohne Entwicklung nachgewiesen.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Aeshna mixta

Die Art fliegt an allen Libellenlebensräumen mit deutlichem Schwerpunkt in den flächigen Schilfröhrichten des Neusiedler Sees. Sie entwickelt sich auch in Sekundärbiotopen. An den Lacken gelangen bislang nur Sichtbeobachtungen. *Aeshna mixta* tritt im Gebiet jahreszeitlich auffallend spät auf, mit ersten Nachweisen im Juli und mit einem Maximum Mitte September. Aufgrund der späten Flugzeit war die Art zu Beginn der 2000er Jahre aus methodischen Gründen unterrepräsentiert (BENKEN & RAAB 2008), durch gezielte Nachsuche im Spätjahr konnten diese Erfassungslücken aktuell geschlossen werden.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Anax imperator

Von dieser Art werden ausgedehnte Schilfbereiche, aber auch Sekundärgewässer unterschiedlicher Größe bis hin zu Kleingewässern besiedelt.

Bestandssituation: häufig – deutliche Zunahme – nicht gefährdet

Anax parthenope

Die Nachweise konzentrieren sich stärker auf die Schilfstandorte als bei *A. imperator*, Kleingewässer werden gemieden.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Brachytron pratense

Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt in den Schilfzonen des Neusiedler Sees. Die Emergenz im Schilfgürtel ist durch Exuvien belegt.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Cordulia aenea

Die meisten Beobachtungen erfolgten im Schilfbereich des Neusiedler Sees oder den angrenzenden Gehölzstreifen. Ob sich die Art im Neusiedler See fortpflanzen kann, bleibt spekulativ. Man begegnet *C. aenea* auch an Kiesgruben und schmalen Kanälen wie dem Golser Kanal. Bislang konnten im Gebiet keine Bodenständigkeitsnachweise erbracht werden.

Bestandssituation: selten – gleichbleibend – nicht gefährdet

Leucorrhinia pectoralis

Die Art zeigt über die Jahre große Bestandsschwankungen. In früheren Jahren konnte sich die Art in hoher Abundanz an verwachsenen Kiesgruben fortpflanzen

(KAPPES & KAPPES 1973). Aktuell seit BENKEN & RAAB (2008) wurde *Leucorrhinia pectoralis* nur noch im Seevorgelände in den windgeschützten Bereichen des Illmitzer Wäldchens in Einzelexemplaren (23.05.2009, TB; 27.05.2009 EK & WK), dem Damm bei der Biologischen Station (1 ♂ 22.05.2009, TB), Apetloner Wäldchen (1 ♀ 06.05.2010, EK & WK; Abb. 5) sowie am Seebad Illmitz (1 ♂ 27.05.2011, EK & WK) gefunden. Bei den Imagines in den Windschutzzonen handelt es sich zumeist um Tiere, die ihre Reifungszeit dort verbringen.

Bestandssituation: selten – sehr starker Rückgang – vom Aussterben bedroht

Libellula quadrimaculata

Die Art fliegt im Gebiet an allen Libellenbiotopen. Schwerpunkt ist der Bereich des uferseitigen Schilfgürtels wo die Art massenweise schlüpft (Abb. 6).

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Orthetrum cancellatum

Die Art wurde an allen Libellenbiotopen nachgewiesen, häufig auch abseits der Gewässer.

Bestandssituation: sehr häufig – langfristig deutliche Zunahme – nicht gefährdet



Abbildung 5: In der 1980er Jahren galt *Leucorrhinia pectoralis* als eine Charakterart des Sees, inzwischen ist die Art selten geworden (Apetloner Wäldchen, 06.05.2010). – Figure 5. In the 1980s *Leucorrhinia pectoralis* used to be a characteristic species of the lake; since then the species has become quite rare (06-v-2010). Photo: EK & WK

Sympetrum sanguineum

In sehr feuchten Jahren ist eine Entwicklung in den Lacken möglich, bislang wurde *S. sanguineum* aber lediglich anhand von Einzeltieren am 25.05.2009 an der Östlichen Fuchslochlacke, der Sechsmahdlacke und der Stundlacke nachgewiesen (TB). Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt im Seevorgelände und an künstlichen Gewässern wie Gräben und stehenden Gewässern.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Sympetrum striolatum

Sympetrum striolatum ist im Gebiet häufig und besiedelt fast alle Lebensräume. In ursprünglichen Lacken gelangt die Art nicht zur Entwicklung.

Bestandssituation: häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Arten anthropogener Standorte

Die Entwicklung der nachfolgenden Arten konnte bislang ausschließlich an künstlich angelegten Gewässern nachgewiesen werden. Zu diesen Standorten gehören die Kanäle und Gräben (Abb. 7), die Schotter-, Kies- und Sandgruben des Gebietes (Abb. 8) sowie angelegte Fischteiche mit unterschiedlichem Nutzungsgrad.



Abbildung 6: Ansammlung von *Libellula quadrimaculata* in einer Gehölzgruppe bei der Biologischen Station Illmitz bei nass-kaltem Wetter, 02.05.2010. – Figure 6. Accumulation of *Libellula quadrimaculata* in a grove at the Biological Station Illmitz during damp weather, 02-v-2010. Photo: EK & WK

Calopteryx splendens

An allen dauerhaft wasserführenden Fließgewässern des Gebietes ist die Art in- zwischen stetig und fliegt dort in relativ hohen Abundanzen. Vagabundierende Individuen werden oft auch außerhalb der Entwicklungsgewässer beobachtet.

Bestandssituation: häufig – deutliche Zunahme – nicht gefährdet

Chalcolestes parvidens

Die Bestandssituation war bislang unklar. Die Art wurde erstmals durch OLIAS (2005) im Seewinkel nachgewiesen. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden alle Funde ungeprüft der Art *C. viridis* zugeschlagen. Gezielte Untersuchungen seit 2008 zeigten jedoch, dass *C. parvidens* aktuell in der gleichen Häufigkeit wie *C. viridis* vorkommt und beide meist syntop auftreten, auch Hybride wurden gefunden. Molekulargenetische Untersuchungen an Tieren aus dem Seewinkel bestätigen diese Ergebnisse (GYULAVÁRI et al. 2011). Aktuelle Nachweise seit BENKEN & RAAB (2008): Graben W Pamhagen (02.07.2009 und 16.09.2009, TB), Einser Kanal an der Andauer Brücke (05.07.2009, TB), Kiesgruben N Illmitz (15.09.2009, TB), Apetloner Wäldchen (16.09.2009, TB), Kiesgrubenteich an der Rosaliakapelle (20.08.2010, EK & WK), Wallern (25.08.2010, EK & WK), Teiche in einem Schrebergarten E Wallern (25.10.2010, EK & WK), Gehölzgruppe nahe Schwarzseelacke (25.10.2010, EK & WK) und Kiesgrubenteich an der Rosaliakapelle (25.10.2010, EK & WK). Auf die Art ist künftig verstärkt zu achten.

Über den Bestandstrend können derzeit noch keine Aussagen gemacht werden, die Art ist aber aktuell sicher nicht gefährdet.



Abbildung 7: Graben südlich Podersdorf, charakteristische autochthone Libellenarten sind *Coenagrion ornatum*, *C. scitulum* und *Orthetrum coerulescens* (11.06.2007). – Figure 7. Ditch south of Podersdorf, characteristic autochthonous dragonflies are *Coenagrion ornatum*, *C. scitulum* and *Orthetrum coerulescens* (11-vi-2007). Photo: TB

Chalcolestes viridis

Die Art fliegt im Gebiet syntop mit *C. parvidens*. Ob vor OLIAS (2005) Nachweise von *C. parvidens* fälschlicherweise *C. viridis* zugeschlagen wurden, lässt sich nachträglich nicht mehr klären, da kein Sammlungsmaterial zur Verfügung steht. Auffällig ist jedoch, dass bei den Nachweisen von M. Olias *C. viridis* noch deutlich stärker vertreten war als *C. parvidens*.

Bestandssituation: mäßig häufig – deutliche Zunahme – nicht gefährdet

Coenagrion ornatum

Die Bestände am Golser Kanal und dem Graben S Podersdorf sind stabil, an beiden Fundorten ist die Bodenständigkeit durch Emergenz belegt. Das Vorkommen S Podersdorf ist lokal und beschränkt sich auf eine Uferlänge von ca. 250 m, dagegen verteilen sich die Funde am Golser Kanal auf eine Uferlänge von > 2 km auf sechs unabhängig untersuchte Probestellen, daraus resultiert die relativ hohe Zahl von 20 aktuellen Artnachweisen.

Bestandssituation: mäßig häufig – deutliche Zunahme – nicht gefährdet

Coenagrion scitulum

Die Art fliegt bevorzugt an Gräben und Kiesgruben, aber auch extensiv genutzte Fischteiche werden besiedelt.

Bestandssituation: mäßig häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet



Abbildung 8: Anthropogene Standorte wie die Kiesgrubengewässer an der Rosaliakapelle liegen in unmittelbarer Nachbarschaft naturnaher Lebensräume, im Hintergrund die Neubruchlacke (17.06.2016). – Figure 8. Anthropogenic sites like the gravel pit waters at the Rosalia chapel are located in the immediate vicinity of semi-natural habitats, in the background: Neubruchlacke (17-vi-2016). Photo: EK & WK

Platycnemis pennipes

Der Bestand von *P. pennipes* hat deutlich zugenommen. Die Art ist im Gebiet inzwischen häufig und fliegt bevorzugt an den Kanälen wie dem Einser Kanal, dort in Abundanzen von bis zu mehreren Hundert Imagines, an den Sand- und Kiesgruben in geringerer Anzahl.

Bestandssituation: häufig – deutliche Zunahme – nicht gefährdet

Gomphus vulgatissimus

Die Art fliegt aktuell in geringer Abundanz am Golser Kanal, ergänzende Funde seit BENKEN & RAAB (2008) von dort vom 29.05.2008, 22.05.2011 und 09.06.2013 (EK & WK).

Bestandssituation: selten – gleichbleibend – nicht gefährdet

Libellula depressa

Bislang konnte die Bodenständigkeit im Gebiet nicht nachgewiesen werden, lediglich Eiablagen wurden beobachtet (Fischteich E Haidlacke, 10 Imagines 21.05.2009, TB).

Bestandssituation: mäßig häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Libellula fulva

Die Art ist im Seewinkel inzwischen häufig und besiedelt bevorzugt die Kanäle und Gräben des Gebietes.

Bestandssituation: häufig – deutliche Zunahme – nicht gefährdet

Orthetrum brunneum

Besiedelt aktuell weiterhin den Golser Kanal und erreicht dort Abundanzen von bis zu 50 Individuen (06.07.2015, EK & WK). Ansonsten liegt seit BENKEN & RAAB (2008) nur eine Einzelbeobachtung von einem Schotterteich N der Haidlacke (21.05.2009, TB) vor. Die Art erscheint im Bestand rückläufig, dies lässt sich statistisch jedoch noch nicht absichern.

Bestandssituation: selten – gleichbleibend – nicht gefährdet

Orthetrum coerulescens

Am Golser Kanal und dem Graben S Podersdorf ist *O. coerulescens* aktuell bodenständig, am Golser Kanal wurden bis zu 100 Individuen gleichzeitig beobachtet (06.07.2015, EK & WK).

Bestandssituation: mäßig häufig – gleichbleibend – nicht gefährdet

Sympetrum pedemontanum

Bis 1992 flog die Art an diversen Gräben und Kanälen im Gebiet und wurde auch an Kiesgruben gefunden (BENKEN & RAAB 2008). Danach war sie bis zu ihrem Wiederfund im Jahr 2012 durch Eva und Wulf Kappes am Einser Kanal an der Andauer Brücke etwa 20 Jahre lang im Seewinkel verschollen: Eva und Wulf Kappes beobachteten 2012 bis zu fünf Individuen gleichzeitig, auch Fortpflanzungsver-

halten (19.08.2012, 22.08.2012 und 29.08.2012, EK & WK). In den Folgejahren konnte die Art am Einser Kanal nicht bestätigt werden.

Bestandssituation: sehr selten – sehr starker Rückgang – vom Aussterben bedroht

Randlich einstrahlend

Von den folgenden Arten liegen nur Einzelfunde vor, für die Entwicklung dieser Arten im Seewinkel existieren derzeit keine Hinweise.

Calopteryx virgo

Es gibt nur zwei ältere Fundmeldungen von den Kiesgruben N Illmitz (DIEL & RASPER 1982) und von einem Meliorationsgraben im Hanság (W. Rösch in STARK 1981). Es wurden jeweils nur Einzeltiere beobachtet. Für *C. virgo* existieren im Seewinkel keine geeigneten Reproduktionsgewässer.

Bestandssituation: keine aktuellen Nachweise – Irrgast

Aeshna cyanea

Im Leitha-Gebirge, einem bewaldeten Höhenzug NW des Neusiedler Sees, fliegt *A. cyanea* in feuchten Bachtälern (2013, TB). Aus dem Seewinkel liegen nur eine ältere Einzelmeldung aus Apetlon (HORSTKOTTE 1992; Nachweis aber fraglich) sowie aktuell der Neufund eines ♂ von einem Robinien-Wäldchen nahe der Biologischen Station vor (31.07.2008, TB).

Bestandssituation: extrem selten – Irrgast

Aeshna grandis

Am 08.08.2008 wurde *A. grandis* erstmals für den Seewinkel an einem kleinen Teich W des Albersees nachgewiesen. Es handelte sich dabei um ein ♂, das über 20 Minuten am Gewässer patrouillierte (TB).

Bestandssituation: extrem selten – Irrgast

Gomphus flavipes

Von dieser Art wurde am 08.07.1986 ein Einzeltier W des Unteren Stinkersees von W. Roder gesichtet, ein Fotobeleg der Art liegt vor (BENKEN & RAAB 2008).

Bestandssituation: keine aktuellen Nachweise – Irrgast

Ophiogomphus cecilia

Aus den 1970er Jahren liegen zwei Einzelmeldungen vor (STOBBE 1973, 1975). Reproduktionsgewässer für diese Art sind im Seewinkel nicht vorhanden.

Bestandssituation: keine aktuellen Nachweise – Irrgast

Somatochlora metallica

Im Gebiet des Seewinkels erscheint es zoogeografisch ebenfalls denkbar, dass die nah verwandte Art *S. meridionalis* vorkommt. Daher sollten alle *Somatochlora*-Individuen nach Möglichkeit zur Bestimmung gefangen werden. Dies gelang nur bei einem der vier beobachteten Einzeltiere. Dabei handelte es sich eindeutig um

ein ♂ von *S. metallica*. Weitere Funde seit BENKEN & RAAB (2008): 29.05.2008 (Golser Kanal, EK & WK) und 24.09.2011 (Golser Kanal, EK & WK). Bei dieser Art ist ein Vorkommen im Schilfbereich des Neusiedler Sees denkbar, dazu sind gezielte Untersuchungen nötig.

Bestandssituation: sehr selten – Irrgast

Diskussion

Die Lebensräume im Seewinkel sind eng ineinander verzahnt: Das Seevorgelände am Ostufer wird von begleitenden Lacken wie den Stinkerseen und dem Albersee gesäumt. Diese liegen wenige hundert Meter entfernt vom Ufer des Neusiedler Sees. Künstlich errichtete Gewässer liegen oft direkt in der Nachbarschaft naturnaher, ursprünglicher Lebensräume (Abb. 8). Die Mobilität der Libellen und die Kleinräumigkeit des Gebietes tragen dazu bei, dass sich die Imagines aus den verschiedenen Habitaten durchmischen, sicher noch unterstützt durch die heftigen Winde im Gebiet. Diese bewirken, dass man an windigen Tagen große Ansammlungen von Libellen unterschiedlicher Reproduktionsgewässer konzentriert im Windschatten der spärlichen Gehölzgruppen des Gebietes beobachten kann. Es wurde dennoch der Versuch unternommen, die Libellenfauna anhand der bevorzugten Habitatstrukturen einzuteilen. Dabei soll in erster Linie der Aspekt der Bodenständigkeit berücksichtigt werden, um besser abschätzen zu können, ob die betreffenden Arten in der ursprünglichen Naturlandschaft vorgekommen sein könnten.

Bei den wechselfeuchten Habitaten sind die Lacken für das Gebiet von besonderer Bedeutung, daher soll dieser Lebensraum hier schwerpunktmäßig behandelt werden. Die angestellten Überlegungen gelten prinzipiell aber auch für die weiteren wechselfeuchten Standorte im Gebiet. Gekennzeichnet sind die Lacken durch Sommertrockenheit. Entscheidend für die Besiedlung durch Libellen sind die jeweiligen Entwicklungszyklen der Arten, besonders der Zeitpunkt der Emergenz und die Dauer der Ei- und Larvalentwicklung. Um sich in den Lacken entwickeln zu können, müssen die verschiedenen Libellenarten den ökologischen Rahmenbedingungen angepasst sein. Noch vor dem Austrocknen des Gewässers müssen Larvalentwicklung und Schlupf abgeschlossen sein. Die Eiablage ist auch am ausgetrockneten Gewässer möglich. Die Larven schließen ihre Entwicklung zur Imago in dem begrenzten Zeitfenster ab, in dem die Lacken wasserführend sind. Typisch für die Lacken ist, dass die Sommertrockenheit über Monate anhält, die Böden der Lacken zeigen dann Trockenrisse (Abb. 2), Libellenlarven können in dieser Situation nicht überleben. **Semivoltine** und **partivoltine** Arten mit mehrjähriger Entwicklung scheiden somit für die Besiedlung der Lacken aus, da ihre Larven mindestens ein Jahr lang fortwährende Wasserführung benötigen oder im günstigen Fall eine kurze Austrocknungsperiode überstehen können.

Für die Besiedlung der Lacken zeichnen sich zwei Strategien ab: **Bivoltine** Arten mit zwei Generationen im Jahr besiedeln im Frühjahr das Gewässer. Dies ist eine opportunistische Strategie die nur erfolgreich ist, wenn die Lacken bis zur

Emergenz der 2. Generation auch wasserführend sind. Vertreter dieser Strategie an den Lacken sind *I. elegans*, *I. pumilio*, *C. erythraea* und *S. fonscolombii*. Von diesen Arten liegen Schlupfnachweise an den Lacken vor, welche eindeutig der 2. Generation zuzuordnen sind. Der Reproduktionserfolg unterliegt dabei großen Schwankungen, so waren etwa 2007 die Lacken bereits im Mai ausgetrocknet, dies führte zu einem Totalausfall der 2. Generation der aufgeführten Arten an den Lacken, etwa an der Sechsmahdlacke. Dagegen konnten 2015 an der Sechsmahdlacke, die noch im Juli wasserführend war, 1.000 frisch geschlüpfte *I. pumilio* nachgewiesen werden. Die Populationen der bivoltinen Arten an den Lacken sind nicht dauerhaft, die 1. Generation schlüpft außerhalb der Lacken und besiedelt diese dann im Frühjahr neu, da diese Arten über keine Strategie verfügen, um die Sommertrockenheit zu überstehen.

Die zweite Strategie bei der Besiedelung der Lacken verfolgen die **univoltinen** Arten mit obligatorischer oder fakultativer Ei-Diapause. Diese Arten schlüpfen vor dem Eintrocknen der Gewässer, reproduzieren sich, und die abgelegten Eier verharren in Diapause bis die Bedingungen für Schlupf und Entwicklung der Larven günstig sind. Vertreter dieser Strategie können die Lacken dauerhaft besiedeln. Zu dieser Artengruppe zählen im Gebiet *L. barbarus*, *L. dryas*, *L. macrostigma*, *L. sponsa* und *A. affinis*.

Eine besondere Strategie verfolgt *S. fusca*, die Art ist univoltin ohne Eidiapause. Hier überdauern die Imagines die Trockenperiode. Die Eiablage erfolgt im Frühjahr und die Imagines können bereits Ende Juni im Seewinkel schlüpfen, in feuchten Jahren ist daher auch eine Entwicklung an den Lacken möglich. Dies ist aber dennoch eine opportunistische Strategie, da die Lacken im Juni oft bereits ausgetrocknet sind und so keine dauerhafte Besiedelung möglich ist.

In den letzten Jahren wurden vermehrt Hinweise gefunden, dass sich die Lacken in feuchten Jahren im Herbst bereits so frühzeitig mit Wasser füllen, dass verschiedene Libellenarten diese spät im Jahr noch besiedeln können, zumal sich die Flugzeit der einzelnen Arten offensichtlich weiter nach hinten verschiebt (für Mitteleuropa z.B.: Datenbank der Schutzgemeinschaft Libellen Baden-Württemberg). Folgen zwei feuchte Jahre aufeinander, dann können sich unter diesen Umständen auch univoltine Arten ohne Eidiapause in den Lacken entwickeln. So wurde am 27.05.2016 Emergenz von *Enallagma cyathigerum* an der Sechsmahdlacke nachgewiesen (TB).

Die seeseitigen Schilfbestände mit den Blänken sind ganzjährig wasserführend, hier haben **semivoltine** Arten und **univoltine** Arten *ohne* Eidiapause ihren natürlichen Habitatschwerpunkt. Die Vertreter dieser Gruppe dringen aber auch entsprechend ihrer ökologischen Amplitude weit in die anthropogen entstandenen Gewässer des Gebietes vor.

Alle Fließgewässer sind im Seewinkel künstlich angelegt. Diese Gewässer sind in der Regel ganzjährig wasserführend, allerdings können in trockenen Jahren die Gräben des Gebietes auch austrocknen, wie bei den Meliorationsgräben im Hanság im Jahr 2007 beobachtet wurde. Die im Gebiet sicher bis wahrscheinlich bodenständigen Fließgewässerarten *C. splendens*, *C. ornatum*, *G. vulgatissimus*,

O. brunneum und *O. coerulescens* haben somit im Seewinkel den Status von Kulturfolgern, diese Arten besiedeln hier ausschließlich permanent wasserführende Gewässer. Dies gilt auch für *L. fulva*, die sich an den Gräben und Kanälen im Gebiet reproduziert. Bei dieser Art ist zusätzlich auch eine Entwicklung im Seebereich denkbar.

Die Arten der anthropogenen Standorte haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Zudem haben diese durch die Anlage und Pflege von Gewässern, aber auch durch eine Verbesserung der Wasserqualität, im Rahmen der Maßnahmen bei der Einrichtung des „Nationalparks Neusiedler See“ insgesamt profitiert. Dies gilt sowohl für die Arten der Fließgewässer als auch der stehenden Gewässer. Es gilt jedoch nicht für *S. pedemontanum*. Seit den 1970er Jahren wurde die Art nur an Gräben und Kanälen beobachtet, an denen sie sich auch sporadisch reproduziert hatte. Ursprünglich erstreckte sich im SE des Neusiedler Sees mit dem Hanság ein ausgedehntes Flachmoor, das im 20. Jahrhundert durch Entwässerung völlig zerstört wurde. Möglicherweise waren hier natürliche Habitate für die Art vorhanden. Heute beobachten wir lediglich Reste ursprünglicher Populationen, die sich noch gelegentlich an den Gräben und Kanälen entwickeln können.

Tabelle 2 zeigt die von uns erarbeitete aktuelle Rote Liste der Libellenarten des Seewinkels. Im Vergleich zu BENKEN & RAAB (2008) wurden die Arten *C. parvidens*, *I. pumilio* und *A. mixta* von der Roten Liste gestrichen. Bei *C. parvidens* waren die Daten im Jahr 2008 noch unzureichend, inzwischen gilt als gesichert, dass die Art im Gebiet ungefährdet ist. *Ischnura pumilio* war Anfang der 2000er Jahre stark im Bestand eingebrochen, konnte sich aber in den feuchten Folgejahren deutlich erholen, so dass die Art aktuell nicht mehr gefährdet ist. *Aeshna mixta* stand auf der Vorwarnliste, inzwischen konnte aber gezeigt werden, dass dieser kurzfristige negative Bestandstrend nicht signifikant, sondern methodisch bedingt war (BENKEN & RAAB 2008).

Die Arten *A. affinis*, *A. cyanea*, *A. grandis* und *S. vulgatum* erscheinen neu auf der Roten Liste. *Aeshna cyanea* und *A. grandis* wurden seit BENKEN & RAAB (2008) erstmals sicher für das Gebiet nachgewiesen und haben den Status „Ungefährdet, randlich einstrahlend“. Bei *A. affinis* konnte der negative Bestandstrend, der sich bereits Mitte der 2010er Jahre abzeichnete, inzwischen signifikant abgesichert werden; die Art steht daher auf der Vorwarnliste. *Sympetrum vulgatum* wird aktuell ebenfalls neu auf der Vorwarnliste geführt. Beim Erstellen der letzten Roten Liste im Jahr 2008 wurden alle Funde seit 1970 für die Bestimmung der Häufigkeit herangezogen. Damals wurde *S. vulgatum* als „sehr häufig“ betrachtet und daher trotz der negativen kurz- und langfristigen Bestandstrends noch als „ungefährdet“ eingestuft. Auf der Grundlage der aktuellen Funde ist die Art nur noch „häufig“ und erscheint inzwischen auf der Vorwarnliste. Die Einteilung der Häufigkeit nach den aktuellen Funden führt bei den folgenden Arten ebenfalls zu einer Verschärfung der Gefährdungsstufe: *L. dryas*, *L. sponsa*, *L. virens*, *E. najas*, *L. pectoralis*, *S. danae* und *S. flaveolum* (Tab. 2).

In der Gruppe der Libellenarten wechselfeuchter Standorte findet sich der höchste Anteil an gefährdeten Arten. Im Seewinkel ist *L. macrostigma* die einzige

Tabelle 2: Rote Liste der Libellen des Seewinkels nach dem aktuellen BfN-Kriteriensystem (LUDWIG et al. 2005), Vergleichsangaben nach BENKEN & RAAB (2008). – Table 2. Red List of the Odonata of the “Seewinkel”, according to criteria given by LUDWIG et al. (2005) in comparison with BENKEN & RAAB (2008). **0** Verschollen, regionally extinct; **1** vom Aussterben bedroht, critically endangered; **2** stark gefährdet, endangered; **3** gefährdet, vulnerable; **V** Vorwarnliste, near threatened; **Vg** Vermehrungsgast, temporarily reproducing immigrant; **Xr** ungefährdet, randlich einstrahlend, rare, least concern; **R** extrem selten, extremely rare, - ungefährdet, least concern.

Aktuelle Gefährdungseinstufung	BENKEN & RAAB (2008)	Art
0	2	<i>Sympetrum danae</i>
1	2	<i>Lestes sponsa</i>
	2	<i>Sympetrum flaveolum</i>
	1	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
	2	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
2	3	<i>Lestes dryas</i>
	2	<i>Lestes macrostigma</i>
	3	<i>Lestes virens vestalis</i>
3	V	<i>Erythromma najas</i>
V	-	<i>Aeshna affinis</i>
	-	<i>Sympetrum vulgatum</i>
Vg	Vg	<i>Anax ephippiger</i>
Xr	Xr	<i>Calopteryx virgo</i>
	-	<i>Aeshna cyanea</i>
	-	<i>Aeshna grandis</i>
	Xr	<i>Gomphus flavipes</i>
	Xr	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
	R	<i>Somatochlora metallica</i>

Art, die sich ausschließlich in den Lacken entwickelt. Daher ist ihre Bestandsentwicklung im Gebiet von besonderem Interesse. *Lestes macrostigma* zeigt sowohl kurz- als auch langfristig einen sehr starken Rückgang. Aktuell ist die Art noch „mäßig häufig“, mit 14 Artnachweisen aber bereits an der Grenze zu „selten“. Regelmäßiges Austrocknen führt bei den Lacken zu einer Abnahme des Wasservolumens, das Habitat schrumpft zunehmend. Dies hat Einfluss auf die Wassertemperatur, den im Wasser gelösten Sauerstoff, den pH-Wert und die Wasserchemie (WILLIAMS 1997). Unter diesen Bedingungen gedeihen im Seewinkel *Bolboschoenus*-Brackwasserröhrichte. *Lestes macrostigma* ist an diese typischerweise sommertrockenen Lebensräume optimal angepasst (LAMBRET et al. 2015) und verfügt dort vermutlich über eine starke Konkurrenzkraft (JÖDICKE 1997). Das Überle-

ben der Art spielt sich im Gebiet zwischen zwei Extremen ab: Trocknen die Fortpflanzungsgewässer bereits Anfang Mai aus (Abb. 2), kommt *L. macrostigma* nicht mehr zum Schlupf, da die Larven sterben. Bleibt das Wasser andererseits in sehr feuchten Jahren über lange Zeit liegen, können weitere Arten mit derselben Strategie die Lacken in großer Anzahl besiedeln. Im Seewinkel ist dies besonders bei *L. barbarus* der Fall. Diese Art besiedelt die Lacken aktuell in hoher Abundanz. Nach SCHIEL & BUCHWALD (2015a) entwickeln sich die Larven von *L. macrostigma* unter mitteleuropäischen Verhältnissen deutlich schneller als alle anderen *Lestes*-Arten: Die Entwicklung vom Schlupf der Prolarve bis zur Emergenz ist bereits nach 51 Tagen (Median) abgeschlossen, dabei werden im Median nur sechs Larvenstadien – einschließlich der Prolarve – durchlaufen. Dies ist ein Rekord bei Libellenlarven (vgl. CORBET 1999: 208). Im ersten Stadium nach der Prolarve sind die Larven von *L. macrostigma* bereits sehr groß, so dass sie bis zur Emergenz weniger wachsen müssen als die anderer Arten und damit das schlupffreie Stadium schneller erreichen. Unter mitteleuropäischen Klimabedingungen schlüpfen *L. barbarus*-Larven im Experiment unter halbnatürlichen Bedingungen bereits im Januar aus dem Ei, *L. macrostigma* dagegen erst im März (SCHIEL & BUCHWALD 2015a,b). Der spätere Schlupf könnte bei *L. macrostigma* eine Anpassung an die kontinentalen Bedin-



Abbildung 9: Massenansammlung von *Lestes macrostigma* im Bereich zwischen den Stinkerseen (05.07.1995), Massenentwicklungen der Art wurden letztmals in den 1990er Jahren beobachtet. – Figure 9. Mass occurrence of *Lestes macrostigma* in the area between the Stinker Lakes (05-vii-1995); mass developments of this species were last observed in the 1990s. Photo: HE

gungen im Seewinkel sein, denn es ist zu berücksichtigen, dass bei den Versuchen von F-J Schiel, die Eier von *L. macrostigma* aus dem Seewinkel stammen, während die anderen *Lestiden*-Eier an mitteleuropäischen Fundorten gesammelt wurden. Bei den Untersuchungen von F.-J. Schiel lagen die Durchschnittstemperaturen im Jahre 2011 im Januar bereits bei +2.7°C (Oberrhein, Rheinau-Memprechtshofen); diese Temperaturen werden im Seewinkel erst Anfang März erreicht (Seewinkel, Apetlon: www.climate-data.org/location/146633/).

Von den Arten des Schilfgürtels stehen nur *E. najas* und *L. pectoralis* auf der Roten Liste. *Leucorrhinia pectoralis* war früher im Seewinkel weit verbreitet und STARK (1980) bezeichnete die Art als „Charakterart des Sees“. Über den Rückgang dieser Art kann nur spekuliert werden, die Abundanz ist an den Fundorten negativ korreliert mit der Individuendichte von Fischen (MAUERSBERGER et al. 2015). Dabei spielt sicher die spezifische Zusammensetzung der potenziellen Räuber die entscheidende Rolle. Der Neusiedler See ist fischreich und wurde auch bislang intensiv fischereilich genutzt. Insbesondere der Aal wurde in das Gewässer eingesetzt, aktuell wird versucht aus Naturschutzgründen den Aal wieder aus dem See zu entfernen. Welchen Einfluss die spezifische Zusammensetzung der Fischfauna und deren Veränderung in den letzten Jahren auf die Dichte der Larvenpopulationen hat, muss gezielt untersucht werden.

Die Bestandsentwicklung über den betrachteten Zeitraum zeigt große Unterschiede bei den einzelnen Arten. Bedenklich ist, dass insbesondere die Libellen der wechselfeuchten Standorte stark abgenommen und daher Eingang in die Roten Listen gefunden haben. In den vergangenen Jahren gab es bereits große Schwankungen bei den einzelnen Arten, wobei besonders *L. macrostigma* gut dokumentiert ist (BENKEN & RAAB 2008). So bleibt zu hoffen, dass sich die Bestände in günstigen Jahren erholen können.

Dank

Bei Daniela Keller, Franz-Josef Schiel und Hansruedi Wildermuth möchten wir uns ganz herzlich für die vielen inhaltlichen Anregungen und Verbesserungsvorschläge bedanken.

Literatur

- BENKEN T. & R. RAAB (2008) Die Libellenfauna des Seewinkels am Neusiedler See: Häufigkeit, Bestandsentwicklung und Gefährdung (Odonata). *Libellula* 27: 191–220
- CORBET P.S. (1999) Dragonflies. Behaviour and ecology of Odonata. Harley Books, Colchester
- DICK G., M. DVORAK, A. GRÜLL, B. KOHLER & G. RAUER (1994) Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Gebiet Neusiedler See – Seewinkel. Umweltbundesamt, Wien
- DIEL B. & M. RASPER (1982) Libellen auf dem Sommerlager Neusiedler See 1981. *Naturkundliche Beiträge des DJN, Hamburg* 9: 13–21

- GYLAVÁRIA H.A., T. FELFÖLDI, T. BENKEN, L. JÓZSEF SZABÓ, M. MISKOLCZI, C. CSERHÁTI, V. HORVAI, K. MÁRIALIGETI & G. DÉVAI (2011) Morphometric and molecular studies on the populations of the damselflies *Chalcolestes viridis* and *C. parvidens* (Odonata, Lestidae). *International Journal of Odonatology* 14: 329–339
- HORSTKOTTE J. (1992) Insektenbeobachtungen am Neusiedler See, Österreich. *Naturkundliche Beiträge des DJN, Hamburg* 26: 56–71
- HUNGER H. & F.-J. SCHIEL (2006) Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). *Libellula Supplement* 7: 3–14
- JÖDICKE R. (1997) Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Die Neue Brehm-Bücherei 631. Westarp Wissenschaften, Magdeburg
- KAPPES W. & E. KAPPES (1973) Beobachtungen von Frühjahrsodonaten im Seewinkel unter besonderer Berücksichtigung des ersten Sandwalls nach Osten hin (alter Uferstreifen). *Naturkundliche Mitteilungen des DJN-Distrikt Hamburg* 33: 1–2
- KUHN K. & K. BURBACH (1998) Libellen in Bayern. Ulmer, Stuttgart
- LAMBRET P., A. BESNARD & N. MATUSHKINA (2015) Plant preference during oviposition in the endangered dragonfly *Lestes macrostigma* (Odonata: Zygoptera) and consequences for its conservation. *Journal of Insect Conservation* 19: 741–752
- LUDWIG G., H. HAUPT, H. GRUTTKE & M. BINOT-HAFKE (2005) Methodische Weiterentwicklung der Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze in Deutschland – eine Übersicht. *Natur und Landschaft* 80: 257–265
- MAUERSBERGER R., F.-J. SCHIEL, K. BURBACH & M. HAACKS (2015) *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825). *Libellula Supplement* 14: 266–269
- OLIAS M. (2005) *Lestes parvidens* am Südostrand Mitteleuropas: Erste Nachweise aus Österreich, der Slowakei, Ungarn und Rumänien (Odonata: Lestidae). *Libellula* 24: 155–161
- SCHIEL F.-J. & R. BUCHWALD (2015a) Contrasting life-history patterns between vernal-pond specialists and hydroperiod generalists in *Lestes* damselflies (Odonata: Lestidae). *Odonatologica* 44 (3): 349–374
- SCHIEL F.-J. & R. BUCHWALD (2015b) Hatching phenology of Odonata species inhabiting temporary and permanent water bodies (Odonata: Lestidae, Aeshnidae, Libellulidae). *International Journal of Odonatology* 18: 105–123
- STARK W. (1980) Ein Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna des nördlichen Burgenlandes (Insecta, Odonata). *Burgenländische Heimatblätter* 42: 49–68
- STARK W. (1981) Weitere bemerkenswerte Libellenfunde aus dem Burgenland (Ins., Odonata). *Natur und Umwelt im Burgenland* 4: 48–50
- STOBBE H. (1973) Odonatologischer Reisebericht Neusiedler-See 1971 in der Zeit vom 26.7.–5.8. *Naturkundliche Mitteilungen des DJN-Distrikt Hamburg* 35: 1–4
- STOBBE H. (1975) Libellenbeobachtungen am Neusiedler-See/Burgenland-Österreich. *Naturkundliche Mitteilungen des DJN-Distrikt Hamburg* 37: 1–7
- WILLIAMS D.D. (1997) Temporary ponds and their invertebrate communities. *Aquatic conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 7: 105–117

Manuskripteingang: 30. September 2016