

Die Libellenfauna der Linzer Donauauen - alles beim Alten oder?



Ing. Gerold LAISTER
Botanischer Garten und Natur-
kundliche Station
Stadtgärten Linz
Roseggerstraße 20-22
4020 Linz

Naturgebiete verändern sich! In einem Augebiet sind es etwa Sukzession, Überschwemmungen, Wetter und viele weitere, meist eng verzahnte Faktoren, die die natürliche Entwicklung bestimmen. Allerdings ist in Mitteleuropa vom Menschen unbeeinflusste Natur kaum mehr zu finden - schon gar nicht in der Nähe der Ballungszentren. Dennoch gibt es Bereiche, in denen ein Teil der ursprünglichen Vielfalt erhalten blieb oder zumindest Ähnliches wieder entstehen konnte. Diese Gebiete sind jedoch in ihrer Größe beschränkt und unterliegen vielfältigem Nutzungsdruck. Folglich können Veränderungen oder Ereignisse auf die Tier- und Pflanzenwelt wesentlich drastischere, Naturschutzziele widersprechende Auswirkungen haben, als dies in einer weiträumigen, ursprünglichen Naturlandschaft der Fall wäre. Von entsprechender Bedeutung sind daher in diesen Gebieten regelmäßige Bestandsaufnahmen, die den gegenwärtigen Zustand und seine Änderungen erkennen und verstehen helfen.

Die Linzer Donauauen

Im Großen und Ganzen scheinen sich die Linzer Donauauen in den letzten zehn Jahren nicht allzu sehr verändert zu haben (Abb. 1). Natürlich ist der eine oder andere Weg jetzt verwachsen, sind die Bäume eines Waldstückes höher oder auf Stock gesetzt. Einzelne kleine Teiche verlanden oder sind mittlerweile stark beschattet. Vieles aber wirkt so, wie vor zehn Jah-

ren - zumindest auf den ersten Blick. Hält dieser Eindruck einer näheren Betrachtung - zum Beispiel an Hand der Libellenfauna - stand?

In der ersten Hälfte der 1990er-Jahre wurde der Libellenbestand der Traun-Donau-Auen erstmals flächendeckend untersucht (LAISTER 1994, 1996a, 1998). 2002/2003 erfolgte die Wiederbearbeitung des libellenkundlich wertvolleren - weil gewässerreicheren - Donauauen-Teiles.

Das Untersuchungsgebiet

Seit mehr als 20 Jahren laufen in den Linzer Traun-Donau-Auen intensive Forschungen, die vor allem der Bestandsaufnahme von Flora, Fauna und Lebensräumen dienen. „Zentrales Ergebnis dieser Studien ist, dass die Auwälder - trotz Abdämmung und Donauregulierung - immer noch ein hervorragendes Artenpotential besitzen“ (SCHWARZ 2004). Wegen des hohen naturschutzfachlichen Wertes wurden die Auen 1998 als Natura 2000-Gebiet nach Brüssel gemeldet.

Das untersuchte Augebiet erstreckt sich südlich der Donau, vom Kleinen Weikerlsee bis zur östlichen Stadtgrenze und wird im Südwesten weitgehend durch den Hochwasserschutzdamm Weikerl-Schwaigau begrenzt. Im Südosten liegt ein Teil des Auwaldes außerhalb des Hochwasserschutzdammes. Die in diesem Teilstück befindlichen bzw. an dieses angrenzenden Gewässer wurden in



Abb. 1: Ein Blick auf das Mitterwasser, eines der hochwertigsten Gewässer der Au.

Foto: G. Laister

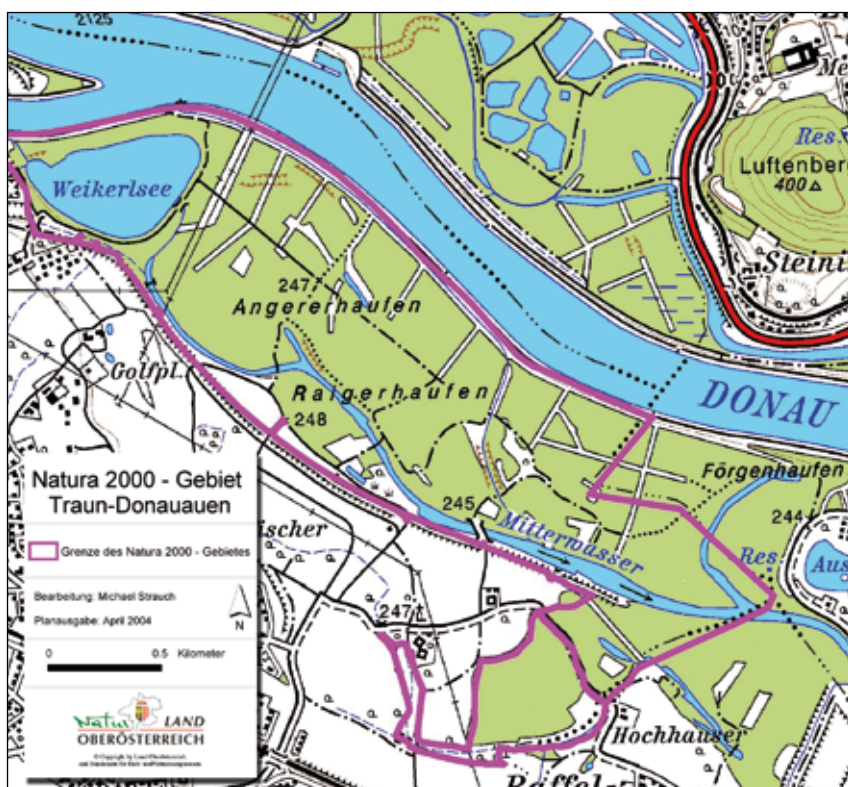


Abb. 2: Das Untersuchungsgebiet: Der Donauauen-Teil des Natura 2000-Gebietes Traun-Donau-Auen.

die Kartierung einbezogen. Die maximale Ausdehnung des bearbeiteten Bereiches beträgt etwa 3 x 1,7 km (Abb. 2).

LENGLACHNER U. SCHANDA (2005) beschrieben das Gebiet im Rahmen der Biotopkartierung so: „Die östlich des Großen Weikerlsees beginnenden Donauauen lassen einen von Kultur-Pappelforsten dominierten Nordteil erkennen, dem ein von Auwäldern beherrschter größerer Südteil gegenübersteht, der im Osten nahe der Stadtgrenze wiederum in einen Forstbereich übergeht. Kleinflächige Reste von Auwiesen und v. a. Grünlandbrachen und einige kleinere Ackerflächen finden sich zerstreut im Gebiet, nur südlich des Mitterwassers kommen auch größere Wiesen- und Ackerflächen vor. In diesem Raum wurden einige der 1987 noch als Äcker oder Wiesen ausgewiesene Flächen zumeist mit Laubgehölzen, untergeordnet auch Kulturpappeln aufgeforstet. Die Nutzungsintensität der Auwälder und Forste ist aktuell eher gering. ... Regelmäßige Überschwemmungen betreffen nur noch kleine tieferliegende Geländeteile entlang der größeren Gewässer, die tieferen Anteile der ehemaligen Hochwasser-Strömungsrinnen werden aber wohl regelmäßig bei hohen Grundwasserständen überstaut.“

Bei den Gewässern dominieren zum einen die in ehemaligen Fließrinnen der Donau gelegenen Stillgewässer, wobei der größere Teil der stehenden Gewässer einer einzigen Rinne zugeordnet werden kann (Abb. 3 und 4). Diese Weiher sind großteils meso- bis schwach eutroph grundwassergespeist und weisen eine reiche Gewässervegetation auf. Zumindest in erheblichen Teilen ist auch eine typische Uferzonation mit Röhrichtvegetation oder lokal auch mit Großseggenbeständen ausgebildet (LENGLACHNER U. SCHANDA 2005). In den Weihern war während des Kartierungszeitraumes ein höherer Wasserstand als vor 10-15 Jahren festzustellen. Vor allem in einem

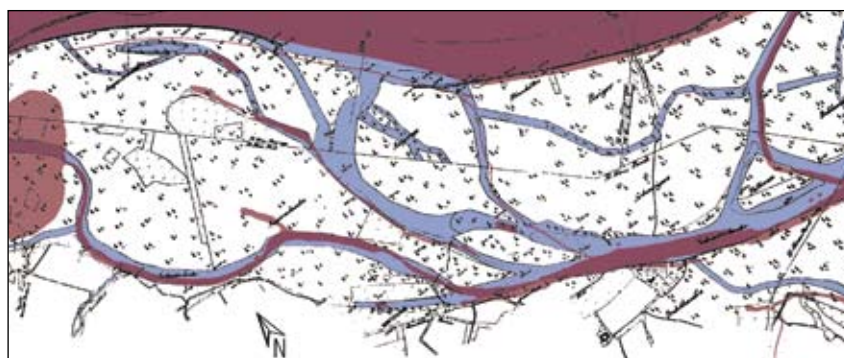


Abb. 3: Die aktuelle Gewässersituation (rotbraun) im Vergleich zu 1909 (blau - alte Karte aus BAUMGARTNER 1909). Bei der Darstellung der aktuellen Gewässersituation ließ sich eine leicht verfälschte Wiedergabe vor allem der kleinen bzw. schmalen Gewässer nicht vermeiden.

Bereich der ehemaligen Fließrinne, einem schmalen Grabenabschnitt, führte dies zu einer deutlich verbesserten Gewässersituation.

Zum anderen ist das Mitterwasser, ein von einem künstlichen Grundwassersee gespeistes Altwasser mit geringem Durchfluss von Bedeutung (Abb. 5). Dieses Altwasser erstreckt sich über die gesamte Länge des Untersuchungsgebietes und variiert in seiner Breite zwischen wenigen Metern an kurzen Überströmstrecken und maximal 90 m. Das Mitterwasser mündet einige Kilometer flussabwärts des Untersuchungsgebietes in die Donau und ist meso- bis eutroph (LENGLACHNER U. SCHANDA 2005).

Weiters befindet sich im Gebiet ein Druckwasserableitungsgraben, der, nachdem er ca. 2 km als schmaler Graben geradlinig entlang der Donau geführt wird, in eine ehemalige Fließrinne abbiegt und durch die Aue in Richtung Mitterwasser verläuft. Er hat in diesem zweiten Abschnitt eine wesentlich größere Breitenvarianz und natürlichere Ausprägung. Der aus Südwesten kommende Tagerbach führt in seinem letzten Abschnitt den Südrand des Untersuchungsgebietes entlang und mündet in eines der südlich des Mitterwassers gelegenen Augewässer.

Die Methode

Die Kartierung erfolgte in den Jahren 2002 und 2003, da nach dem Hochwasser im Sommer 2002 alle Gewässer im darauf folgenden Jahr nochmals untersucht wurden. Zusätzliche Daten aus den Jahren 1998 bis 2001 und 2004 wurden für die Auswertung mitverwendet. Es wurde versucht, soweit möglich, alle Gewässer des Untersuchungsgebietes

in die Kartierung einzubeziehen. Sie wurden mindestens dreimal (je einmal im Frühjahr, Sommer und Spätsommer/Herbst) begangen (LAISTER 2007).

Zur weiteren Bearbeitung, vor allem für die Erstellung von Verbreitungskarten etc., wurden die erhobenen Daten Statusklassen zugeordnet. Die Statusklassen wurden nach SCHMIDT (1983) bzw. LEHMANN (1990) wie folgt gewählt:

- A Durchzügler, Einzelfund, keine oder keine ausreichenden Hinweise auf Bodenständigkeit
- B vermutlich bodenständig, Vorkommen in mittlerer bis geringer Zahl, suboptimal vertreten
- C bodenständig in großer bis mittlerer Zahl, optimal vertreten.

Für die weitere Auswertung wurden die Daten 100 x 100 m Quadranten zugeordnet.

Zum Vergleich der alten mit der neuen Kartierung wurden die in den Jahren 1985 bis 1997 gesammelten Daten (Hauptkartierungszeitraum 1991/1992) in gleicher Weise behandelt.

Methodenkritik

Im Laufe der Auswertung - insbesondere beim Vergleich dieser Kartierung mit der ersten Kartierung - wurde festgestellt, dass die Einstufung der Arten als bodenständig oder nicht bodenständig - bezogen auf das Einzelgewässer - bei niedrigen Abundanzwerten deutliche Unsicherheiten aufwies. Auf diese Problematik wies schon SCHMIDT (1984) hin, der zwar meinte: „*Bereits mit 3-5 passenden Untersuchungstagen können die regelmäßig in mittlerer bis hoher Abundanz bodenständigen Arten vollständig erfasst werden*“ aber gleichzeitig bemerkte, dass Arten am Untersuchungstag zufällig gehäuft auftreten können (Einwanderung ...). Ebenso problematisch bliebe die Statusbestimmung für Arten, die nur in geringer Abundanz vertreten waren. Bei letztgenannten und den nur zeitweilig bodenständigen Arten seien, so SCHMIDT, auch Lücken in der Erfassung zu erwarten.

Eine genauere Statusbestimmung wäre somit zwar wünschenswert, allerdings nur mit wesentlich größerem Aufwand in einer sich über mehrere Jahre erstreckenden Untersuchung zu bewerkstelligen - notwendigerweise



Abb. 4: Eines der Stillgewässer; im Hintergrund erkennt man den Rand eines ausgedehnten Schilfbereiches. Foto: G. Laister

müssten alle zu vergleichenden Kartierungen in derselben Weise durchgeführt werden.

Ergebnisse

39 Libellenarten konnten bei der aktuellen Kartierung nachgewiesen werden; von diesen wurden 32 als bodenständig eingestuft. Deutlich mehr als 10 Jahre zuvor; damals waren von 34 Arten 26 bodenständig (Tab. 1).

Vergleicht man diese Artenzahlen mit denen anderer Auegebiete, so findet sich das Untersuchungsgebiet unter den artenreicheren. Die gegenüber

der Linzer Aue weit nördlich liegende Ruhraue im Raum Witten beherbergt 29 Arten, von denen 23 bodenständig sind (HAGEN 1992a, b). HOLZINGER (1992) konnte in den deutlich südlich des Untersuchungsgebietes gelegenen Mur-, Sulm- und Laßnitzauen des Leibnitzer Feldes 33 von 34 Arten als bodenständig einstufen. Bezüglich der geografischen Breite eher vergleichbar sind Auen aus dem bayerischen Raum: 40 bodenständige Arten beherbergt die Lechauen zwischen der Wertachmündung bei Augsburg und der Mündung des Lechs in die Donau (KUHN 2001), 31 Libellenarten, davon 24 auch mit Larvennachweisen,



Abb. 5: Das Mitterwasser an einer der breitesten Stellen. Foto: G. Laister

die Isaraue zwischen Wolfratshausen und München (BURMEISTER 1990). Allerdings weisen beide Auen ein Vielfaches der Länge des heimischen Untersuchungsgebietes auf. Aufschlussreich ist der Vergleich mit der österreichischen Donau. CHOVANEC u. a. (2004) haben die Daten zusammengestellt: Von 14 untersuchten Gebieten sind nur Klosterneuburg (34 Arten), die Donauinsel in Wien (39 Arten) und die Untere Lobau (42 Arten) mit mehr bodenständigen Arten genannt.

Fließgewässerarten

Arten, die fließende Gewässer als Lebensraum bevorzugen, sind vor allem wegen der weitreichenden Umgestaltungen dieser Biotope durch den Menschen gefährdet - fast alle dieser Libellenarten sind in den „Roten Listen“ zu finden.

Klare Veränderungen gab es bei den Fließgewässerarten. Die aktuelle Kartierung beinhaltet zusammen etwa dreimal so viele Datensätze dieser Arten als die erste. Außerdem konnten mit der Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) und der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia* - Abb. 7) zwei weitere Arten zu den schon bei der ersten Untersuchung nachgewiesenen Arten Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo* - Abb. 8), Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) und Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) gefunden werden. Die vier letztgenannten Arten haben in ihrem Bestand deutlich zugenommen. Betroffen von dieser verbesserten Bestandssituation der Fließgewässerarten sind sowohl Mitterwasser, Tagerbach als auch der Druckwasserableitungsgraben - hier vor allem der natürlichere Teil.

Arten offener Gewässer

Arten, die eng an offene Gewässer mit vegetationsarmen bis -freien Ufern gebunden sind wie die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) oder der Südliche Blaupfeil (*Orthemtrum brunneum*), konnten nicht gefunden werden.

Aus der Gruppe der weniger eng an solche Gewässer gebundenen, ist nur die Große Königslibelle (*Anax imperator*) häufiger. Die weiteren Arten Glänzende Smaragdlibelle



Abb. 6: Eine der bekanntesten Libellenarten, da sie auch beim Gartenteich beobachtet werden kann - die Blaugrüne Mosaikjungfer. Foto: G. Laister

Tab. 1: Die Libellenarten mit ihrem maximalen Status bei der ersten und der aktuellen Kartierung sowie der Einstufung in der Roten Liste der Libellen Österreichs (RAAB 2006, RLÖ). CR: Critically Endangered, vom Aussterben bedroht; EN: Endangered, stark gefährdet; VU: Vulnerable, gefährdet; NT: Near Threatened, Gefährdung droht; kein Eintrag: nicht gefährdet.

ART	Maximaler Status		RLÖ
	1985-1997	1998-2004	
Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>)	C	C	NT
Blauflügel-Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>)	C	C	NT
Gemeine Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>)	A	B	VU
Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)	B	B	
Gemeine Weidenjungfer (<i>Lestes viridis</i>)	C	C	
Blaue Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>)	C	C	
Frühe Adonislilbelle (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	B	B	
Hufeisen-Azurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>)	C	C	
Fledermaus-Azurjungfer (<i>Coenagrion pulchellum</i>)		A	VU
Großes Granatauge (<i>Erythromma najas</i>)	C	C	NT
Kleines Granatauge (<i>Erythromma viridulum</i>)	C	C	
Gemeine Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	C	C	
Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>)	A		NT
Gemeine Becherjungfer (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	C	C	
Früher Schilfjäger (<i>Brachytron pratense</i>)	C	C	VU
Südliche Mosaikjungfer (<i>Aeshna affinis</i>)		B	VU
Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>)	C	B	
Braune Mosaikjungfer (<i>Aeshna grandis</i>)	C	C	
Keilfleck-Mosaikjungfer (<i>Aeshna isoceles</i>)	B	B	VU
Herbst-Mosaikjungfer (<i>Aeshna mixta</i>)	C	C	
Große Königslibelle (<i>Anax imperator</i>)	C	C	
Kleine Königslibelle (<i>Anax parthenope</i>)	A	A	
Gemeine Keiljungfer (<i>Gomphus vulgatissimus</i>)	B	B	VU
Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)		A	VU
Kleine Zangenlibelle (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	A	B	VU
Zweigestreifte Quelljungfer (<i>Cordulegaster boltonii</i>)		A	VU
Falkenlibelle (<i>Cordulia aenea</i>)	C	C	
Gefleckte Smaragdlibelle (<i>Somatochlora flavomaculata</i>)	A	B	EN
Glänzende Smaragdlibelle (<i>Somatochlora metallica</i>)	B	B	
Plattbauch (<i>Libellula depressa</i>)	B	B	
Spitzenfleck (<i>Libellula fulva</i>)		B	EN
Vierfleck (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	C	C	
Großer Blaupfeil (<i>Orthemtrum cancellatum</i>)	B	B	
Feuerlibelle (<i>Crocothemis erythraea</i>)	A		B
Schwarze Heidelibelle (<i>Sympetrum danae</i>)	A	A	
Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>)		A	CR
Frühe Heidelibelle (<i>Sympetrum fonscolombii</i>)		A	NT
Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	B	C	
Große Heidelibelle (<i>Sympetrum striolatum</i>)	B	C	
Gemeine Heidelibelle (<i>Sympetrum vulgatum</i>)	C	C	
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	A		CR

(*Somatochlora metallica*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*), Plattbauch (*Libellula depressa*) und Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) sind im Untersuchungsgebiet zu den seltenen Arten zu rechnen. Die Häufigkeit dieser Arten ist gleich geblieben. Ausnahme: Die Große Heidelibelle.

.....
Arten der Verlandungszone

Aus der großen Gruppe der Arten, die wenig spezifisch an eine Verlandungszone gebunden sind, zeigt nur der Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), der in seinem Bestand zugenommen hat, eine eindeutige Veränderung.

Klare Bestandsverbesserungen erkennt man hingegen bei den Arten, die eng an eine Verlandungszone mit Schilf gebunden sind. So konnten



Abb. 7: Die Grüne Flussjungfer - eine europaweit geschützte Art - konnte in den letzten Jahren immer wieder im Gebiet beobachtet werden. Foto: L. P u m



Abb. 8: Auf Fließgewässer spezialisiert - die Blauflügel-Prachtilibelle ist etwa an den schneller fließenden Abschnitten des Mitterwassers zu finden. Zeichnung: R. Schaubberger



Abb. 9: Eine der Besonderheiten im Augebiet - die Keilfleck-Mosaikjungfer. Zeichnung: R. Schaubberger

Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isoceles* - Abb. 9) und Früher Schilfjäger (*Brachytron pratense*) ihr Areal erweitern, die Gefleckte Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*) ist jetzt eindeutig bodenständig und die Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) und der Spitzenfleck (*Libellula fulva* - Abb. 11) sind neu als bodenständige Arten dazugekommen.

Besonders zu nennen ist hier ein kurzer Bereich der ehemaligen Fließrinne, in dem der höhere Wasserstand der letzten Jahre Gewässer wieder



Abb. 10: Die Gemeine Pechlibelle zählt zu den häufigeren Arten im Untersuchungsgebiet. Foto: H. E h m a n n



Abb. 11: Erst vor wenigen Jahren im Gebiet entdeckt, ist der Spitzenfleck heute regelmäßig zu finden. Foto: G. Laister

entstehen ließ, ebenso zeigen die Gewässer südlich des Mitterwassers Bestandsverbesserungen bei einigen dieser Arten.

Im Gegensatz zu den an Schilfröhrichte gebundenen Arten fehlt die Gruppe der Arten völlig, die an Riedvegetation in mehr oder weniger temporären Gewässern gebunden ist (Abb. 12). Entsprechende Verlandungszonen oder Überschwemmungsflächen etc. fehlen im Untersuchungsgebiet. Auch die erste Kartierung (LAISTER 1996a, 1998) zeigte diesbezüglich keinen besseren Zustand.

Im Kleinen große Veränderungen

Mit der Zunahme der Fließgewässerarten und der an Schilf gebundenen Arten lässt sich somit eine durchaus positive Entwicklung erkennen. Darüber hinaus ist es natürlich von Interesse, inwieweit die Einzelgewässer eine Änderung der Artenzusammensetzung erkennen lassen. Die einfachste Form, eine solche Änderung zu beschreiben, ist laut MÜHLENBERG (1989) die Turnover-Rate. Diese liegt zwischen 0 (gleiche Artenzusammensetzung) und 1 (völliger Artenwechsel). 32 Quadranten wurden als ausreichend vergleichbar



Abb. 12: Die Gruppe der Arten, die an Riedvegetation in mehr oder weniger temporären Gewässern gebunden ist, fehlt im Untersuchungsgebiet völlig. Die Gemeine Binsenjungfer ist zwar deutlich weniger auf diesen Lebensraumtyp spezialisiert, trotzdem ist sie nach wie vor selten. Foto: G. Laister

erachtet, sodass die Turnover-Rate der ersten zur aktuellen Kartierung berechnet werden konnte.

Die mit Abstand geringsten Veränderungen weisen, wenn nur die bodenständigen Arten berücksichtigt werden, mit Turnover-Raten von 0,17 die Gewässer 5-7 auf. Es handelt sich dabei um zwei größere, hintereinander liegende, langgestreckte und einen kleineren direkt an Gewässer 7 grenzenden Weiher. Nur zwei Abschnitte des Mitterwassers weisen noch eine Turnover-Rate kleiner 0,4 auf. Werden auch die Einzelfunde und die nicht den Bodenständigkeitskriterien entsprechenden Funde bei der Berechnung der Turnover-Rate berücksichtigt, so liegen 12 Quadranten unter einem Wert von 0,4. Wobei die Gewässer bei den Kleinlibellen im Durchschnitt niedrigere Turnover-Raten, also weniger Veränderung der Artenzusammensetzung aufwiesen als bei den Großlibellen.

Dieser große Wechsel der Artenzusammensetzung in den einzelnen Gewässern, war in dem seit der ersten Kartierung nur wenig veränderten Untersuchungsgebiet vorerst überraschend.

Hier bietet das Metapopulationskonzept, wie es STERNBERG (1995, 1999) für Libellen darstellt, einen Ansatz zum besseren Verständnis des Geschehens. Eine Metapopulation beschreibt eine Gruppe von Teilpopulationen, die untereinander einen eingeschränkten Individuen (Gen-)austausch haben. Dabei können Teilpopulationen aussterben sowie an gleicher oder anderer Stelle neu entstehen. STERNBERG (1995, 1999) beschreibt drei Habitattypen:

Stammhabitate sind über längere Zeit autark, haben jährlich hohe Produktion der jeweiligen Libellenart und großen Individuenüberschuss.

Der Übergang vom Stamm- zum **Nebenhabitat** kann fließend sein. Nebenhabitate haben nur geringe Produktion und einen sehr kleinen Individuenüberschuss; bei fehlendem „Nachschub“ aus dem Stammhabitat können sie innerhalb weniger Jahre verschwinden. Das bedeutet, dass Ereignisse in (entfernten) Stammhabitaten sich unter Umständen erst mehrere Jahre später im Nebenhabitat auswirken.

Latenzhabitate sind, so STERNBERG (1995), bezogen auf die Hochmoor-

Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae*), immer gut abgrenzbar. In ihnen schlüpfen die Tiere nur unregelmäßig und in geringer Abundanz und es sind fast niemals adulte Imagines zu beobachten. Es ist für mich jedoch vorstellbar, dass mit abnehmender Habitatspezialisierung auch die Grenze Latenzhabitat - Nebenhabitat weniger klar erkennbar ist. Zudem sind bei geringer Stichprobe, so SCHMIDT (1984), bei Arten die nur in geringer Abundanz vertreten sind und bei nur zeitweilig bodenständigen Arten auch Lücken in der Erfassung zu erwarten.

Nur bei einzelnen Arten ist im Untersuchungsgebiet eine eindeutige Abgrenzung von Stammhabitaten möglich: Großes Granatauge (*Erythromma najas*), Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) - Stammhabitat ist Gewässer Nr. 7; Früher Schilfjäger (*Brachytron pratense*), Falkenlibelle (*Cordulia aenea* - Abb. 13) - Stammhabitate sind die Gewässer 5-7. Dass auch Stammhabitate nicht auf Dauer stabil sein müssen, zeigt der Ausfall eines Stammhabitates beim Kleinen Granatauge (*Erythromma viridulum*



Abb. 13: Die Falkenlibelle beim Schlupf aus der Larvenhaut.

Foto: K. Huber

- Abb. 14) (siehe auch STERNBERG 1995). Bei den meisten Arten würde die konkrete Einstufung der Gewässer als Stamm-, Neben- oder Latenzhabitat weitere Untersuchungen erfordern.

Der entscheidende Punkt zur Erklärung der hohen Turnover-Raten liegt jedoch im „natürlichen“ Artenwechsel bei den Neben- und besonders den Latenzhabitaten. Dies zeigt sich auch in der deutlichen Korrelation der Turn-



Abb. 14: Das Kleine Granatauge fliegt an Gewässern mit Schwimmblattvegetation.

Foto: G. Laister



Abb. 15: Die Frühe Adonislibelle ist - deutlich häufiger als früher - an den meisten Stillgewässern zu finden.

Foto: G. Laister

over-Rate mit der Gewässergröße. Kleinere Gewässer, die wegen mehr Beschattung, geringerer Strukturvielfalt etc. weniger attraktiv sind für Libellenarten, werden entsprechend weniger oder nur sporadisch besiedelt. Die Nähe der Gewässer zueinander und ihre Lage in ehemaligen Fließrinnen (Wanderkorridore) verbessern allerdings die Erreichbarkeit der Gewässer für Libellen und ermöglichen so etwa eine temporäre Besiedlung.

Zusätzlich unterliegen viele Arten von Jahr zu Jahr einer erheblichen Häufigkeitsschwankung. Die Ursachen sind vielfältig, „*vieles spielt sich wahrscheinlich auf Larvalebene ab*“ (STERNBERG 1999).

Gefährdung und Schutz

Wenn im Folgenden auf die Gefährdung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten eingegangen wird, so unter der Voraussetzung, dass eine Art nie abgekoppelt von ihrem Lebensraum betrachtet werden darf. Daher fanden etwa bei der Erstellung der „Roten Liste der Libellen Österreichs“ (RAAB 2006) Gefährdungsindikatoren wie „Habitatverfügbarkeit“ und „Entwicklung der Habitatsituation“ Verwendung.

Deutlich zeigen sich auch bei dieser Betrachtungsweise die „Stärken“ und „Schwächen“ des Untersuchungsgebietes. Von den nachgewiesenen Arten haben jene, die in der „Roten Liste der Libellen Österreichs“ als in irgendeiner Weise gefährdet eingestuft sind, ihren Bestand vergrößert oder zumindest beibehalten. Ausnahmen sind nur die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) und die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), von denen bei der ersten Kartierung nur Einzelfunde vorlagen. Ein einzelnes Exemplar der Großen Moosjungfer konnte allerdings Ende Mai 2008 in der Nähe des alten Fundortes beobachtet werden. Von den vorkommenden Fließwasserarten sowie den spezifisch an eine Verlandungszone mit (Schilf-) Röhricht gebundenen Arten ist keine österreichweit ungefährdet.

Ausgesprochene Pionierarten wie die Kleine Pechlibelle (Abb. 16) und Arten, die spezifisch an eine Verlandungszone mit Riedvegetation (unter Umständen temporär, manchmal in Richtung Moor) gebunden sind - auch diese österreichweit gefährdet - sind im Untersuchungsgebiet kaum zu finden.



Abb. 16: Als ausgesprochene Pionierart ist die Kleine Pechlibelle an den „alten“ Gewässern des Augewietes nur sehr selten zu entdecken.

Foto: H. E h m a n n



Abb. 17: Nur Einzelfunde in wenigen Jahren - die Gefleckte Heidelibelle ist nicht bodenständig.

Foto: H. E h m a n n



Abb. 18: Ähnlich, wie hier abgebildet, sehen mehrere der Augewässer aus.

Foto: G. L a i s t e r

Für 5 der im Gebiet nachgewiesenen Arten wird in der Roten Liste der Libellen Österreichs (RAAB 2006) erhöhter Schutz- bzw. Handlungsbedarf ausgewiesen. Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) sind Arten der Anhänge II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Von der Großen Moosjungfer liegen nur Einzelfunde vor. Die Grüne Flussjungfer konnte seit einigen Jahren mehrmals an einem Abschnitt des Mitterwassers (ein oder zwei Exemplare) beobachtet werden. Ein Bodenständigkeitsnachweis liegt bislang nicht vor, jedoch halte ich die Bodenständigkeit zumindest in Zukunft durchaus für möglich.

Für Gefleckte Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*), Spitzenfleck (*Libellula fulva*) und Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum* - Abb. 17) wird in der Roten Liste der Libellen Österreichs (RAAB 2006) „Schutzbedarf“ angegeben. Dies bedeutet, „Artenschutzprogramme sollten entwickelt, Forschungsdefizite abgebaut und Lebensräume unter Schutz gestellt werden“.

Mit der Ausweisung des Untersuchungsgebietes als Natura 2000- und als Naturschutzgebiet ist die Forderung nach Schutz des Lebensraumes erfüllt. Die Forderung nach „entsprechenden Forschungsprogrammen“ erhebt auch CHOVANEC (2006). Er meint außerdem: „Naturschutzfachliche Bemühungen konzentrierten sich bisher zu stark auf den Schutz bzw. das Management der „auffälligen“ Stammhabitats“. Auch die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen deutliche den Forschungsbedarf besonders hinsichtlich Populationsdynamik und Ausbreitungskapazität.

Schlussfolgerungen

LEGLACHNER u. SCHANDA (2005) registrierten in den Linzer Donauauen eine „zunehmende Verlandung der Seitenarme des Mitterwassers und eines Großteils der Auweiher, die längerfristig den Fortbestand dieser Gewässer und ihrer besonderen, an seltenen und gefährdeten Pflanzenarten reichen Vegetation in Frage stellen. Im Vergleich mit den Beobachtungen 1987 scheint die Verlandungstendenz in den Auweihern durch die Erhöhung der Grundwasseranspeisung möglicherweise auch noch im Gefolge des Hochwassers



Abb. 19: Gemeine Becherjungfer - diese mäßig häufige Art weist bei der ersten Kartierung vor 15 Jahren mehr Funde auf. Die genaue Analyse der Daten lässt jedoch auf natürliche Bestandsschwankungen als Grund für die Häufigkeitsunterschiede schließen.

Foto: H. Ehm ann

vom August 2002 ausgeglichen worden zu sein.“ Als zusätzliches Indiz für die zunehmende Verlandung - ein zunehmendes „Reiferwerden“ der Au - kann auch die Ausbreitung jener Arten der Verlandungszone, die auf Schilf spezialisiert sind, gedeutet werden. Dies ist umso bedeutender, als die Habitate des Untersuchungsgebietes nur wenige offensichtliche Veränderungen, die der Erklärung dieser Expansion dienen könnten, erkennen lassen.

Aus all dem ist zu schließen, dass insbesondere die Linzer Donauauen „alt“ sind und nur noch geringe Dynamik aufweisen (Abb. 18). Zurückzuführen ist dies unschwer auf die weitgehende Abdämmung der Aue.

„In abgedämmten und in abgedichteten Auen (Hochwasserschutzdämme, Stauräume von Laufkraftwerken) ist diese dynamische Hochwasserwirkung fast völlig ausgeschlossen und die Augewässer gleichen sich alle an die makrophytenreiche Weiher-situation an, wie sie in der offenen Au in hauptgerinnefernen Altarmteilen anzutreffen ist.“ (WARINGER-LÖSCHENKOHL u. WARINGER 1990). Auch GLANDT (1989) führt aus, dass ein Unterbinden der Dynamik „zwangsläufig zum Verschwinden der Stadienvielfalt führen“ muss.

Einen gewissen Gegenpol zur „alten“ bzw. „alternden“ Aue stellen die deutlichen Zunahmen bei den Fließgewässerarten dar. Erhebliche



Abb. 20: Der Vierfleck hat sich deutlich ausgebreitet und zählt jetzt zu den häufigsten Arten in der Au.

Foto: G. Laister

Verbesserungen lassen sich bei diesen Arten im natürlicheren Abschnitt des Druckwasserableitungsgrabens erkennen. Ob dies auf eventuell höheren Abfluss wegen des höheren Grundwasserspiegels zurückzuführen ist, lässt sich jedoch nicht sagen. Auf eine wirkliche Dynamisierung der Aue mit Gewässerneubildung etc. deutet jedoch nichts hin.

„Das gesamte Natura 2000-Gebiet der Traun-Donau-Auen-Linz ist sowohl aus der Sicht des Artenschutzes, als auch aus dem Blickwinkel des Biotopschutzes als überregional bedeutender Raum einzustufen. Die Vielfalt an Auwaldtypen, - mit Ausnahme größerflächiger Weiß-Weidenauen, sind alle Typen der Auwälder des Alpenvorlandes gut repräsentiert, der Reichtum an wertvollen Augewässern und auch an in Summe (noch) artenreichem Magergrünland zeichnen dieses Gebiet besonders aus.“ (LEGLACHNER u. SCHANDA 2005). Dem kann aus Sicht der Libellenkunde nur zugestimmt werden.

Ausblick

Die fehlende Dynamik und die zunehmende (Über)Alterung der stehenden Gewässer im Untersuchungsgebiet bringen immer wieder die Frage nach (z. B. dynamisierenden) Eingriffen mit sich. Die Veränderungen, welche die Libellenfauna zwischen erster und aktueller Kartierung - ohne einschlägige Eingriffe in die Aue - zeigte, machen jedoch deutlich, wie schwer überschaubar bzw. vorhersehbar ein Ökosystem reagiert. Es muss betont werden, dass eventuelle Maßnahmen sehr zurückhaltend und ausschließlich auf Grundlage umfassender fachlich fundierter Konzepte, die weitere Untersuchungen erfordern, erfolgen sollten (GLANDT 1989).

Zum Beispiel liegen die wichtigsten Stillgewässer in einer einzigen ehemaligen Fließrinne, was eine Wiederdotierung dieser Rinne (FORSTNER u. a. 2000) aus libellenkundlicher Sicht als problematisch erscheinen lässt. Dagegen wäre eine Neuschaffung von Gewässern in anderen ehemaligen Fließrinnen bzw. deren Öffnung durchaus wünschenswert, um die „Basis“ an besiedelbaren Gewässern zu vergrößern und in der Folge zu einem späteren Zeitpunkt Möglichkeiten für (zumindest kleinräumige) Dynamisierung zu haben.

Dank

Herzlichen Dank an Florian Wehrauch, der mir mit Literatur aus Bayern geholfen hat.

Literatur

BAUMGARTNER J. (1909): Die Donau in Oberösterreich. Verhandlungsschriften des DeutschÖsterreichischUngarischen Verbandes für Binnenschifffahrt.

BURMEISTER E.-G. (1990): Makroinvertebraten der Isar und ihrer Nebenflüsse in und südlich von München. Lauterbornia 4: 7-23.

CHOVANEC A. (2006): Schutz von Libellen. In: RAAB R., CHOVANEC A., PENNERSTORFER J. (Hrsg.): Libellen Österreichs. Wien, New York, Springer.

CHOVANEC A., WARINGER J., RAAB R., LAISTER G. (2004): Lateral connectivity of a fragmented large river system: assessment on a macroscale by dragonfly surveys (Insecta: Odonata). Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 14: 163-178.

FORSTNER M., MAIERHOFER G., PRÄHOFER G. (2000): Die Nachhaltigkeit der Waldflächen im Linzer Stadtgebiet - Analyse, Vorschläge, Maßnahmen. Nat.kdl. Jahrb. Sadt Linz 45: 169-220.

GLANDT D. (1989): Bedeutung, Gefährdung und Schutz von Kleingewässern. Natur und Landschaft 64(1): 9-13.

HAGEN H. von (1992a): Die Libellen der Ruhraue im Raum Witten. Libellula 11(1/2): 1-14.

HAGEN H. von (1992b): Die Libellen der Ruhraue im Raum Witten Nachtrag 1992. Libellula 11(3/4): 171-174.

HOLZINGER W.E. (1992): Die Libellenfauna der Mur-, Sulm- und Laßnitzauen des Leibnitzer Feldes (Steiermark, Österreich). Libellula 11(3/4): 175-180.

KUHN K. (2001): Libellen am Nördlichen Lech. In: NATURWISSENSCHAFTLICHER VEREIN FÜR SCHWABEN E.V. (Hrsg.): Der Nördliche Lech: Lebensraum zwischen Augsburg und Donau. Wißner, Augsburg: 138-146.

LAISTER G. (1994): Die Libellenfauna der Donauauen im südöstlichen Linzer Raum. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 37-39: 163-185.

LAISTER G. (1996a): Bestand, Gefährdung und Ökologie der Libellenfauna der Großstadt Linz. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 40/41: 9-305.

LAISTER G. (1998): Leitbild - Libellen, Donau-Traun-Krems-Auen. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 42/43: 181-196.

LAISTER G. (2007): Die Libellenfauna der Linzer Donauauen - Entwicklung und ak-

tuelle Situation. Berichte für Ökologie und Naturschutz der Stadt Linz 1: 65-123.

LEGLACHNER F., SCHANDA F. (2005): Biotopkartierung Linz. Natura 2000-Gebiet Traun-Donau-Auen Linz 2001 - 2004. Unveröffentlicht.

MÜHLENBERG M. (1989): Freilandökologie. 2. Auflage. Heidelberg, Wiesbaden, Quelle u. Meyer.

RAAB R. (2006): Rote Liste der Libellen Österreichs. In: RAAB R., CHOVANEC A., PENNERSTORFER J. (Hrsg.): Libellen Österreichs. Wien, New York, Springer: 325-334.

SCHMIDT E. (1983): Zur Odonatenfauna des Wollerscheider Venns bei Lammersdorf. Libellula 2(1/2): 49-70.

SCHMIDT E. (1984): Möglichkeiten und Grenzen einer repräsentativen Erfassung der Odonatenfauna von Feuchtgebieten bei knapper Stichprobe. Libellula 3(1/2): 41-49.

SCHWARZ F. (2004): Linzer Auwälder auf Europakurs - Natura 2000-Gebiet Traun-Donau-Auen. ÖKO-L 26(2): 21-23.

STERNBERG K. (1995): Regulierung und Stabilisierung von Metapopulationen bei Libellen, am Beispiel von Aeshna subarctica elisabethae Djakonov im Schwarzwald (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula 14(1/2): 1-39.

STERNBERG K. (1999): Populationsökologie und Ausbreitungsverhalten. In: STERNBERG K., BUCHWALD R. (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1. Stuttgart, Ulmer: 119-133.

WARINGER-LÖSCHENKOHL A., WARINGER J. (1990): Zur Typisierung von Auengewässern anhand der Litoralfauna (Evertbraten, Amphibien). Arch. Hydrobiol. Suppl. 84 (Veröff. Arbeitsgemeinschaft Donauforschung 8): 73-94.

BUCHTIPP

GARTEN

Mario STÄHLER, Tobias W. SPANNER: **Winterharte Palmen**

320 Seiten, 326 Farbfotos, 40 Karten, Preis: € 35,90; Berlin: Medemia Verlag 2007; ISBN 978-3-940033-01-7

Palmen im eigenen Garten - ein Traum? Ganz und gar nicht! 36 Arten, die mit Eis und Schnee gut zurecht kommen und zum Auspflanzen in Mitteleuropa geeignet sind, werden detailliert vorgestellt. Hilfe zur Arten- und Standortwahl, ausführliche Erklärungen zur Pflanzung, Pflege und Überwinterung sowie eine Einführung in das mitteleuropäische Klima und Anregungen zur Anlage eines Palmengartens mit anderen winterharten Exoten machen dieses Buch zu einem unentbehrlichen Ratgeber für jeden Palmenfan. (Verlags-Info)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [2008_3](#)

Autor(en)/Author(s): Laister Gerold

Artikel/Article: [Die Libellenfauna der Linzer Donauauen - alles beim Alten oder? 3-12](#)