

Die Libellen (Odonata) der Kleingewässer des Leinawaldes (Kreis Altenburg)

Mit 1 Tabelle

EGON JUNGMANN

1. Einleitung

Im Zeitraum von 1988 bis 1991 wurde eine Erhebung der Libellenfauna der Kleingewässer des Leinawaldes als Auftrag des Naturkundlichen Museums Mauritianum Altenburg durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind als Beitrag für die Grundlage intensiverer Naturschutzbestrebungen zu sehen und sollen den Kenntnisstand über die Kleingewässer der Leina ergänzen. In diesem Zusammenhang sei hier auf die grundlegende Arbeit von BAADE (1989 b) verwiesen, nach der auch die Auflistung der einzelnen Gewässer in diesem Beitrag erfolgt. Die Determination der einzelnen Arten erfolgte an Hand vollentwickelter Kerfe.

2. Verzeichnis der untersuchten Kleingewässer und ihrer Libellen-Arten

Status und Abundanz werden folgendermaßen eingeschätzt:

- a – beständiges Vorkommen in hoher Populationsdichte
- b – beständiges Vorkommen in geringer Populationsdichte
- c – Einzelfunde bodenständiger Arten
- d – migrierende Arten, Gäste

Gewässer Nr. 1 bis 3 (Abteilung 105)

Mäander des Spannerbaches und Meliorationsgraben. Keine Beobachtungen.

Gewässer Nr. 4 (Abteilung 106)

Teich durch Gehölz stark beschattet, Uferzone und Gewässergrund morastig, keine Wasserpflanzen. An der Ostseite ist der Teich mit einem wasserführenden Graben verbunden. Folgende 5 Arten wurden festgestellt:

<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	b
<i>Pyrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonisl libelle	b
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	b
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	b
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	b

Gewässer Nr. 5 und 6 (Abteilung 106 und 115)

Keine Beobachtungen.

Gewässer Nr. 7 (Abteilung 121) Bockaer Flachmoortümpel

Das Gewässer ist keiner Beschattung ausgesetzt und beherbergt eine artenreiche Flora. Die Wasserfläche ist stark von Schilfrohr, Seggen und Binsen zugewachsen und zeigt daher starke Verlandungserscheinungen. Mit dem tiefen pH-Wert (5–6) ergeben sich gute ökologische Bedingungen

für das Vorkommen borealer Arten, wie der hier vorkommenden Nordischen Moosjungfer. Beobachtungen ergaben, daß die Art auch bei der Nahrungssuche das Habitat kaum verläßt.

Die Schilfbestände beherbergen zahlreiche Schilfkäfer. Es wurden folgende 3 Arten (det. E. NAUMANN Altenburg) festgestellt:

<i>Donacia thalassina</i>	am 21. 5. 1989
<i>Donacia cinerea</i>	am 21. 5. 1989
<i>Plateumaris sericea</i>	am 21. 5. 1989

An einzelnen im Uferbereich stehenden Birkenbüschen siedelt der Große Birkenglasflügler *S. scoliae-formis* (Lep.), den ich hier erstmals am 6. Juni 1987 feststellen konnte. Es ist der bisher einzige Fundplatz im Kreisgebiet. Folgende 14 Libellenarten wurden nachgewiesen:

<i>Pyrrosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	b
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	a
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	a
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	b
<i>Brachytron pratense</i>	Kleine Mosaikjungfer	b
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	b
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	a
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	b
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	b
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	a
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	a
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	a
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Kleine Moosjungfer	a
<i>Laucorrhinia rubicunda</i>	Nordische Moosjungfer	b

Gewässer Nr. 8 (Abteilung 122)

Folgende 2 Arten wurden beobachtet:

<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	a
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	b

Gewässer Nr. 9 (Abteilung 125)

Die Löschwasserentnahmestelle wird gelegentlich von 2 Arten besiedelt:

<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	b
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	b

Gewässer Nr. 10 und 11 (Abteilung 126) Oberer und Unterer Fürstenteich

Die Uferzone ist gegenwärtig durch Gehölzaufkommen besonders am oberen Fürstenteich stark beschattet. Auch menschliche Eingriffe wie Abfallversenkung und Entspannen des Gewässers führten zum Rückgang folgender vier Arten, die 1968 und 1969 noch dort anzutreffen waren:

<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge
<i>Lestes viridis</i>	Große Binsenjungfer

Die Wasserfläche wird teilweise von verschiedenen Wasserpflanzen besiedelt; eine Schwimmblattzone ist vorhanden. Im Zeitraum 1988 bis 1991 wurden folgende 11 Arten festgestellt:

<i>Pyrrosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	b
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	a
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	a
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	b
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	b
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	b
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	b
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	b

<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	b
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	a
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	a

Gewässer Nr. 12 und 13 (Abteilung 233)

Die Tümpel der ehemaligen Sandgrube Nobitz-Ostfeld bieten in wasserführenden Jahren den Libellen ideale Lebensmöglichkeiten. Besonders der südlicher gelegene Tümpel ist floristisch artenreich. Allerdings neigen beide Tümpel in heißen Sommern zur völligen Austrocknung, so daß die Libellenarten einer ständigen Sukzession unterliegen. In den Jahren 1988 und 1989 wurden 11 Arten festgestellt:

<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	a
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	a
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	b
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	b
<i>Brachytron pratense</i>	Kleine Mosaikjungfer	b
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugüne Mosaikjungfer	b
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	b
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	b
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	b
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	b
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	a

Gewässer Nr. 14 (Abteilung 137)

An beiden Tümpeln wurde nur 1 Art festgestellt:

<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	b
-----------------------	-----------------------	---

Gewässer Nr. 15 (Abt. 242), 16 (Abt. 151) und 17 (Abt. 152)

Alle drei Gewässer sind durch Hochwald stark beschattet, Libellen wurden nicht festgestellt.

Gewässer Nr. 18 (Abteilung 256)

Das verhältnismäßig große Sprengloch ist nur wenig beschattet, es bietet folgenden 4 Arten Lebensmöglichkeiten:

<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugüne Mosaikjungfer	b
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	b
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	b
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	b

Gewässer Nr. 19 und 20 (Abt. 257) und Nr. 21 bis 33 (Abt. 258)

Die Vielzahl der vorhandenen Sprenglöcher ist teilweise durch Hochwald stark beschattet und von Libellen kaum besiedelt. Im Beobachtungszeitraum wurden nur wenige Einzelexemplare folgender 3 Arten festgestellt:

<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	c
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugüne Mosaikjungfer	c
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	c

Gewässer Nr. 34 (Abteilung 259)

Das als „Entenpfütze“ bekannte Gewässer ist nicht mehr bespannt. An seiner Randzone wurden nur wenige Heidelibellen festgestellt:

<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	c
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	c

Gewässer Nr. 35 (Abteilung 164)

Der Ketzensee ist von Hochwald umgeben und ist stark verlandet. Sein Teichboden ist morastig und von Hartgräsern zugewachsen. 3 Arten Libellen wurden beobachtet:

<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	c
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	c
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle	c

Gewässer Nr. 36 (Abteilung 167)

An der Löschwasserentnahmestelle wurden keine Libellen beobachtet.

Gewässer Nr. 37 (Abteilung 172)

Das an der Talsperre Schömbach liegende 1400 m² große Flachwasser ist durch einen Graben mit der Talsperre verbunden. In den Sommerperioden trocknet allerdings die Grabenverbindung meist aus. Das Flachwasser bietet weitgehend eine freie Wasserfläche, die gantztägig der Sonnenstrahlung ausgesetzt ist. Im Wasser haben sich einige Wasserpflanzenarten angesiedelt, eine Schwimmblattzone ist vorhanden. Im Uferbereich stehen einzelne Weidenbüsche. Nur das Ostufer ist von Schilfgräsern und Binsen besiedelt, die sich bis zum Stauseeufer ausdehnen.

Das Gewässer bietet einer Reihe Libellenarten ideale Lebensbedingungen. Es ist auch das Leina-Kleingewässer mit der größten Populationsdichte der Libellen. Leider wird das Habitat zunehmend durch Badegäste des Stausees und deren Müll beeinträchtigt. Folgende 21 Arten konnten nachgewiesen werden:

<i>Sympetma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	a
<i>Lestes viridis</i>	Große Binsenjungfer	b
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	a
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	a
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	d
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonisl libelle	a
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	a
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	a
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	b
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	a
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	b
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	a
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	a
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	a
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	a
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	b
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	a
<i>Sympetrum fonscolombei</i>	Frühe Heidelibelle	d
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	a
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	a
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	a

Im nahen Uferbereich des Stausees Schömbach waren folgende 8 Arten zu beobachten:

<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	a
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	a
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	b
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	b
<i>Aeshna mixta</i>	Herbstmosaikjungfer	a
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	a
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	a
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	a

Bis zum Abschluß der Bauarbeiten der Talsperre Schömbach 1972 kam am Flußlauf der Wyhra die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) in einer stabilen Population vor. In den nachfolgenden Jahren wurde die Art hier immer seltener und ist gegenwärtig verschollen.

Gewässer Nr. 38 (Abteilung 173)

Das als Märchensee bekannte Gewässer ist ringsum von Hochwald eingegrenzt, seine teilweise steil abfallende Uferzone weist auf seine ehemalige Nutzung als Steinbruch hin. Das Zentrum der Wasserfläche ist wasserpflanzenfrei und deutet seine Tiefe von 6 m an. Das Gewässer ist stundenweise besonnt. An der Uferzone hat sich eine Schwimmblattzone entwickelt. Der Märchensee ist besonders für Smaragdlibellen ein idealer Lebensraum.

Beobachtete Arten:

<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	a
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonisl libelle	b
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	b
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	a
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	b
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	a
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	a
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	c

Gewässer Nr. 39 (Abteilung 178)

Der stark verschlammte Leienteich war bis 1990 von Hochwald, insbesondere von Fichtenbeständen, eingegrenzt. Aufgrund der geringen Lichteinstrahlung ist er für Libellen bedeutungslos: Libellen wurden nicht festgestellt.

Gewässer Nr. 40 (Abteilung 148)

Am nordöstlichen Leinawaldsaum liegt der ca. 40–50 m² große Kurths Teich, entstanden durch Stauung des dortigen Grabens. Augenfällig ist seine gute Wasserqualität. Die Uferzone wird teilweise von Büschen und Bäumen umsäumt.

Beobachtete Arten:

<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonisl libelle	b
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	b
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	b
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	b
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	b
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	b
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	a

Die Fließgewässer des Leinawaldes, der Spannerbach und das weitverzweigte Netz des Teichgrabens, werden von Libellen kaum besiedelt. Nur an langsamfließenden und besonnten Grabenabschnitten sind gelegentlich die Winterlibelle, die Braune Mosaikjungfer und der Plattbauch zu beobachten. Bis um 1975 war an den Bachläufen und an angrenzenden Weg- und Waldwiesenrändern die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) noch heimisch, seitdem gelang kein Nachweis mehr.

3. Diskussion zur Libellenfauna

Die Kleingewässer der Leina zeigen in bezug auf die Besiedelung durch Libellenarten recht unterschiedliche ökologische Gegebenheiten. Erkennbare Einflüsse auf das Artenspektrum der Libellenfauna ergeben sich besonders aus Gewässergröße, Wassertiefe, Wassertemperatur, Intensität der Sonneneinstrahlung, Pflanzengesellschaften im und am Wasser, pH-Wert, und sie sind auch temporärer Natur.

Während die Vielzahl der Sprenglöcher und die Löschwasserentnahmestellen wegen ihrer geringen Größe und verminderten Sonneneinstrahlung nur wenige Arten mit geringer Populationsdichte aufweisen, sind die Gewässer mit größerer Wassertiefe, z. B. die Fürstenteiche und der Märchensee, typisch für das Vorkommen der Smaragdlibellen und des Großen

Tabellarische Übersicht:
Die Libellen (Odonata) der Kleingewässer des Leinawaldes (Kreis Altenburg)

Beobachtete Arten	Gewässer-Nr.	Beob.-Daten	Habitat-Ansprüche	Rote Liste
1. <i>S. fusca</i> (v. d. L.)	7, 8, 13, 14, 19, 33, 37	×	A	4
2. <i>L. viridis</i> v. d. L.	37	31. 8. 91, 14. 9. 91	A	4
3. <i>L. sponsa</i> Hansem.	4, 37	4. 7. 89; 14. 9. 91	A	4
4. <i>I. elegans</i> (v. d. L.)	10, 11, 13, 37, 38	×	B	4
5. <i>I. pumilio</i> (Charp.)	37	26. 6. 91	A	3
6. <i>E. cyathigerum</i> (Charp.)	10, 11, 13, 37, 38, 40	×	E	4
7. <i>P. nymphula</i> (Sulz.)	4, 7, 10, 11, 13, 37, 38	×	E	4
8. <i>E. najas</i> (Hansem.)	37, 38, 40	×	C	4
9. <i>C. pulchellum</i> (v. d. L.)	38	18. 6. 89; 26. 6. 91	E	4
10. <i>B. pratense</i> Müll.	7, 13	×	A	3
11. <i>A. cyanea</i> (Müll.)	4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 20–33, 35, 37	×	E	4
12. <i>A. grandis</i> (L.)	7, 9, 13, 37	×	A	4
13. <i>A. mixta</i> Latr.	13, 37, 40	×	A–B	4
14. <i>C. aenea</i> L.	10, 11, 37, 38	×	C	4
15. <i>S. metallica</i> (v. d. L.)	10, 11, 37, 38	×	C	4
16. <i>L. quadrimaculata</i> L.	7, 11, 13, 37, 40	×	E	4
17. <i>L. depressa</i> L.	4, 7, 11, 13, 18, 20–33, 37	×	B	4
18. <i>O. cancellatum</i> (L.)	7, 11, 37, 40	×	A–B	4
19. <i>S. fonscolombei</i> (Selys)	37	26. 6. 91	A	1
20. <i>C. puella</i> (L.)	7, 10, 11, 37	×	A–B	4
21. <i>S. flaveolum</i> (L.)	35	10. 8. 90	A	4
22. <i>S. sanguineum</i> (Müll.)	4, 7, 18, 34, 35, 37	×	A–B	4
23. <i>S. danae</i> (Sulz.)	7, 37	×	A–B	4
24. <i>S. vulgatum</i> (L.)	7, 10, 11, 13, 18, 34, 37	×	E	4
25. <i>L. dubia</i> (v. d. L.)	7	Juni 1989–91	D	3
26. <i>L. rubicunda</i> (L.)	7	Juni 1989–91	D	3

Erläuterungen:

Einordnung in Habitatsprüche: A – Arten stehender Flachgewässer mit reicher Ufervegetation in Verlandungsbiotopen; B – Arten stehender Flachgewässer ohne ausgeprägte Ufervegetation; C – Arten der stehenden Gewässer mit Schwimmblattzone; D – Arten mit spezifischen Ansprüchen an saure Gewässer (pH-Wert 5,0–6,5); E – Arten ohne engere Bindung an bestimmte Habitattypen.

Fund- und Beobachtungsdaten: × – von 1988 bis 1991 regelmäßig innerhalb der Flugzeiten nachgewiesen. Bei Einzelfunden sind die Funddaten vermerkt.

Zur Gefährdung nach der bundesdeutschen Roten Liste (BLAB et al. 1984): 1 – vom Aussterben bedroht; 2 – stark gefährdet; 3 – gefährdet; 4 – ungefährdet.

Granatauges (*Erythromma najas*). Die größte Artenvielfalt bieten indes die Flachmoor- und Flachwassertümpel, wobei besonders der Bockaer Flachmoortümpel durch seinen niedrigen pH-Wert für das Vorkommen der Moosjungfern (*L. dubia*, *L. rubicunda*) geeignet ist. Besonders die Heidelibellen (*Sympetrum*) entwickeln an den Flachmoor- und Flachwassertümpeln hohe Populationsdichten.

Der nun für die Fürstenteiche, den Märchensee und den Flachmoortümpel Bocka geltende Habitatsschutz ist auch für die Libellen von Vorteil. Wünschenswert wäre die Ergänzung der geschützten Habitate durch den Flachwassertümpel an der Schömbacher Talsperre. Gefährdungen des Libellen-Bestandes entstehen allerdings durch die erkennbaren Verlandungserscheinungen am Bockaer Flachmoortümpel.

4. Anmerkungen zur Gefährdung der Libellenarten

Nach der Neufassung der Bundesartenschutzverordnung vom 18. 9. 1989, Bundesgesetzblatt Teil I 1989/Nr. 44 sind alle heimischen Libellenarten gesetzlich geschützt. 17 namentlich aufgelistete Arten, insbesondere Vertreter aus den Gattungen der Mosaik- u. Azurjungfern, Fluß- und Moosjungfern und der Blaupfeile werden als „besonders geschützte Arten“ genannt.

Nach den bundesdeutschen Roten Listen (BLAB et al. 1984) werden von 76 im Vorkommensgebiet Ostdeutschland genannten Arten allein 46 Arten als stark gefährdet eingestuft. Von den für den Leinawald belegten 26 Arten sind danach die in Tab. 1 aufgeführten Arten Nr. 5, 10, 19, 25 und 26 als gefährdete Arten eingestuft.

Die von ZIMMERMANN (1985) analog der Roten Listen dargelegte Einschätzung der Situation in Thüringen kommt zu gleichen Ergebnissen.

5. Dank

Für gegebene Ratschläge und Unterstützung gebührt den Herren Hartmut BAADE und Dr. Norbert HÖSER mein ganz persönlicher Dank. Ferner möchte ich an dieser Stelle Oberförster Wilfried KRELLER und seinen Mitarbeitern von der Forstbehörde Wilchwitz meinen ganz herzlichen Dank sagen für die gegebene Unterstützung und Genehmigung zur Durchführung dieser Arbeit.

Für die freundliche Unterstützung bei der Erstellung des Manuskriptes sage ich auch Frau Brunhilde MÜLLER, Altenburg, meinen herzlichen Dank.

6. Literatur

- BAADE, H. (1989a): Die Entwicklung des Systems der stehenden Kleingewässer des Leinawaldes (Kreis Altenburg). — *Mauritiana (Altenburg)* **12**: 257–265
- , — (1989b): Topografische und hydrochemische Verhältnisse der stehenden Kleingewässer des Leinawaldes (Kreis Altenburg). — *Mauritiana (Altenburg)* **12**: 267–275
- BLAB, J.; NOWAK, E.; TRAUTMANN, V.; SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 4. Aufl., Greven
- DONATH, H. (1983): Die ehemalige Odonatenfauna im Gebiet des Braunkohlentagebaues Schlabendorf-Süd in der Niederlausitz. — *Ent. Nachr. Ber.* **27**: 123–217
- DONATH, H. (1987): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. — *Ent. Nachr. Ber.* **31**: 213–217
- JUNGMANN, E. (1973): Zur Libellenfauna im Altenburger Kreisgebiet einschließlich der angrenzenden Eschefelder Teiche und des Pahnauer Restloches. — *Abh. Ber. Naturk. Mus. Mauritianum Altenburg* **8**: 7–12
- SCHIEMENZ, H. (1953): Die Libellen unserer Heimat. Jena
- SCHMIDT, E. (1981): Quantifizierung und Analyse des Rückganges von gefährdeten Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland (Ins., Odonata). — *Mitt. deutsch. Ges. allg. angew. Ent.* **3**: 167–170
- PETERS, G. (1987): Die Edellibellen Europas. — *Neue Brehm-Bücherei* **585**. Wittenberg Lutherstadt
- WENDLER, A.; NÜSS, J. H. (1991): Libellen. — *Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung Hamburg*
- ZIMMERMANN, W. (1985): Die Libellen Thüringens — Kenntnisstand und bedrohte Arten. — *Veröff. Mus. Gera, naturwiss. R.* **11**: 32–38

Eingegangen am 3. 3. 1992

EGON JUNGMANN, Kanalstraße 35, D-O-7400 Altenburg/Thür.