

Die ökologischen Bedingungen für Libellen (Odonaten) an intensiv bewirtschafteten Fischteichen

von H. J. Clausnitzer

Einleitung

Im Norddeutschen Raum sind in den letzten Jahren recht viele Fischteiche entstanden, auch heute noch werden immer wieder neue geschoben. Sie werden intensiv bewirtschaftet und unterliegen daher ständigen menschlichen Eingriffen, die es nur einer geringen Zahl von Libellen (Odonaten) gestatten, sich dort lange Zeit hindurch mit Erfolg zu vermehren. Eine Analyse der ökologischen Bedingungen an den Aschau- und Loherteichen, die schon in den Jahren 1905-1910 ausgehoben wurden, soll die Faktoren zeigen, die in diesem künstlichen und immer wieder vom Menschen beeinflussten Biotop die Libellenfauna begrenzen. Untersucht wurden die Teiche in den Jahren 1969-1973. In dieser Zeit dürften alle bodenständigen Libellen erfaßt worden sein, nicht jedoch die vielen Gäste, die auch in dem großen Teichgelände nicht immer zu finden waren (s. auch Clausnitzer 1971).

Die Fischteiche

Die Aschauteiche und die Loherteiche liegen im Naturpark Südheide an der B 191 zwischen Celle und Uelzen. Direkt an der Straße befindet sich das Teichgut Aschauteiche, während die Teiche sich rechts und links von der Hauptstraße erstrecken. Die Loherteiche schließen sich nördlich den Aschauteichen an. Das Teichgelände war früher Wald; zum Teil sind noch heute einige Baumwurzeln im Teichboden. Die unmittelbare Umgebung der Teiche besteht aus Wald oder Wiese. Nur an einigen Stellen im Norden grenzen kleine Moorreste an. Zwei aufgestaute Bäche bringen das für die Teichwirtschaft nötige Wasser. Größere stehende, natürliche Gewässer fehlen in der Umgebung völlig, dagegen existieren mehrere kleine Torfstiche, nicht mehr bewirtschaftete Fischteiche und stehende Moorgräben, die den Libellenlarven als Lebensraum dienen.

Die Vegetation auf den Teichdämmen ähnelt der der Wiesen, da die Dämme gemäht werden. Am Ufer der Teiche wächst fast immer ein schmaler Streifen Schlanke Segge (*Carex gracilis*), nur an einigen Stellen befinden sich größere Komplexe von Uferpflanzen: Schilf (*Phragmites communis*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Rohrkolben (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*), Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Hoher Ampfer (*Rumex hydrolapathum*) und Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*). Daneben kommt noch vereinzelt Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), Sumpfbldauge (*Comarum palustre*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine armara*) und Sumpf-Schlangenzunge (*Calla palustris*) vor. Die Teichdämme sind nur mit wenigen Bäumen bewachsen, meist kleinen Schwarzerlen oder Weiden,

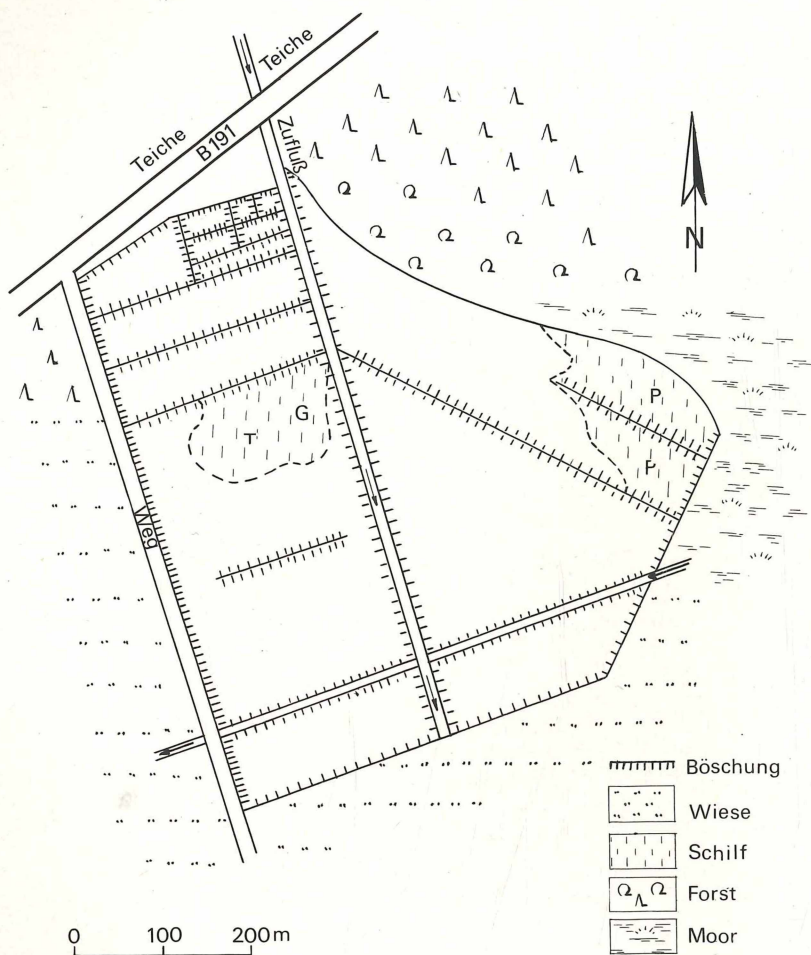


Abb. 1: Lageplan eines Teils der Aschauteiche.
 T = *Typha latifolia* (Breitblättriger Rohrkolben)
 G = *Glyceria maxima* (Wasser-Schwaden)
 P = *Phragmites communis* (Schilf)

an einigen Stellen gedeiht ein Brombeergestrüpp. Größere Bäume werden auf den Dämmen nicht geduldet, da diese durch ihr Schwan-ken bei starkem Wind das Erdreich des Dammes lockern würden. Im Zuflußgraben, der nicht abgelassen wird, wächst Wasserpest (*Elodea canadensis*), Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und Fluten-des Laichkraut (*Potamogeton fluitans*). In den Teichen selbst sind nur wenige submerse Pflanzen, am häufigsten Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*).

Die Abbildung 1 zeigt nur einen Teil der Aschauteiche, der aber wegen seiner Nähe zum Teichgut besonders intensiv bewirtschaf-tet wird. Vom Hauptgraben neben dem Mittelweg läuft das Wasser in die Teiche, die es durch einen Mönch wieder verläßt. Die Tei-che haben eine Tiefe von 0,8 bis 2 m und einen leicht schlammigen Untergrund, der außer der Vertiefung des Abflußgrabens keine Un-ebenheiten aufweist. Die Ufer sind steil und haben schon deshalb meist keine ausgeprägte Ufervegetation.

Bewirtschaftungsmaßnahmen an den Fischteichen

Der wichtigste ökologische Faktor dieses Biotops ist ein Überfluß an menschlicher Tätigkeit: a) Ablassen der Fischteiche, b) Tocken-legen in den Wintermonaten, c) Düngung, d) hoher Fischbesatz und e) Bekämpfung der Vegetation. Diese Maßnahmen führen zu einem starken Wechsel der Lebensbedingungen, wie das Austrocknen der Teiche in den Wintermonaten.

A. Das Ablassen der Teiche

"Die Vernichtung zahlreicher Fischnährtiere beim Ablassen der Teiche läßt sich keinesfalls vermeiden, denn mit dem Ablassen des Wassers zum einfachen und restlosen Fang der Fische steht und fällt die hervorragende Möglichkeit zur Besatzregulierung in der Teichwirtschaft. Zweifellos gehen viele Kleintiere bei der Tocken-legung verloren." (Sch ä p e r k l a u s 1961). Beim Abfischen der Teiche gelingt es denn auch, recht zahlreiche Libellenlarven zu fangen. So holte ich aus einem Netz 34 Larven der Vierfleckigen Libelle (*Libellula quadrimaculata*), 27 Larven von Großem Blau-pfeil (*Orthetrum cancellatum*) und 56 Kleinlibellenlarven. Aus einem anderen Teich brachte mir ein Fischmeister 128 Libellenlarven, davon 41 von Blaugrüner Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*) und 35 von *Libellula quadrimaculata*. Beim Abfischen eines Teiches im April, - er stand den Winter über unter Wasser - , fand ich 181 Libellen-larven.

B. Das Trockenlegen im Winter

Die Libellenlarven, die beim Abfischen nicht weggeschwemmt wur-den, sondern nun in kleinen Rinnsalen und Pfützen auf dem Teichbo-den geblieben sind, haben es sehr schwer, den Winter zu überstehen,

da die Teiche erst im Frühjahr wieder bespannt werden. Die vorübergehende Trockenlegung fischereilich genutzter Teiche ist unerlässlich, um die Produktivität des Teichbodens zu erhalten. "Diese befruchtende und gleichzeitig sanierende Wirkung kommt aber nur zustande, wenn der Teichboden tatsächlich trockengelegt wird." (Hofmann 1967). Auf den abgelassenen Teichen suchen im Herbst verschiedene Vogelarten nach Nahrung; so befanden sich am 18. November 1972 auf einem Teich ca. 120 Kiebitze und am 20. November sechs Graureiher. Dabei werden auf dem Teichboden gebliebene Tiere eine leichte Beute der Vögel. Im Winter gefriert der Teichboden, so daß nur ein kleiner Teil aller noch im Teich verbliebenen Larven die Trockenlegung überstehen kann. Nach Schäperklaus (1961) überwintern Schwarmmücken-Larven (Chironomidae) unterhalb der gefrorenen Schicht, was jedoch nur bei Teichen mit starker Schlammschicht geht. Ist der Untergrund sandig, so können die Tiere nicht nach unten ausweichen. Die Libellenlarven haben auch nicht die Möglichkeit, sich so tief einzugraben, da der Boden ca. 10 cm gefriert. Lediglich in der Schilfzone ist die Frostschrift geringer.

Der Boden trocknet im Laufe des Winters aus und bekommt starke Trockenrisse, die durch strengen Frost noch verstärkt werden. Es bleiben auch einige tiefere Teiche im Winter bespannt, um Fische zu überwintern. Diese Teiche werden dann im März/April abgefischt und liegen im Frühsommer trocken. Die übrigen Teiche sind etwa von November bis März, also vier Monate trocken. Es sind nicht alle Teiche gleich lang ohne Wasser, da sie nicht gleichzeitig abgelassen oder bespannt werden können.

Auch im Winter führen in den Teichen die "Priele", kleine Abflußgräben im Teich, eisfreies Wasser. Diese "Priele" erweisen sich als sehr tierarm. Libellenlarven konnte ich nicht finden. Dagegen gibt es einige Kolke, tiefe Stellen an Zuflüssen, in denen Wasser verbleibt, das nicht bis zum Grunde gefriert. Hier überwintern Moderlieschen, Wasserzikaden (*Corixa spec.*), Rückenschwimmer (*Notonecta spec.*) und Köcherfliegenlarven (Trichoptera). Obgleich ich keine Libellenlarven fangen konnte, ist doch anzunehmen, daß auch einige in den Kolken Zuflucht gesucht hatten. Die Kolke waren ca. 70 m² groß und ca. 40 cm tief, sie wurden schwach durchströmt. Die Fische haben den Winter 1972 darin überstanden, ebenso werden bei den Insektenlarven nur geringe Verluste eingetreten sein. Nur hier könnten Libellenlarven den Winter überlebt haben.

Liegen auf dem Teichboden Holzstückchen, so suchen viele Insektenlarven beim Trockenfallen darunter Schutz. Zwei Larven (*Libellula quadrimaculata*), die sich zusammen mit Schlammfliegenlarven (*Sialis spec.*), Köcherfliegenlarven und einem Wasserskorpion unter einem Brett verkrochen hatten, starben im Winter.

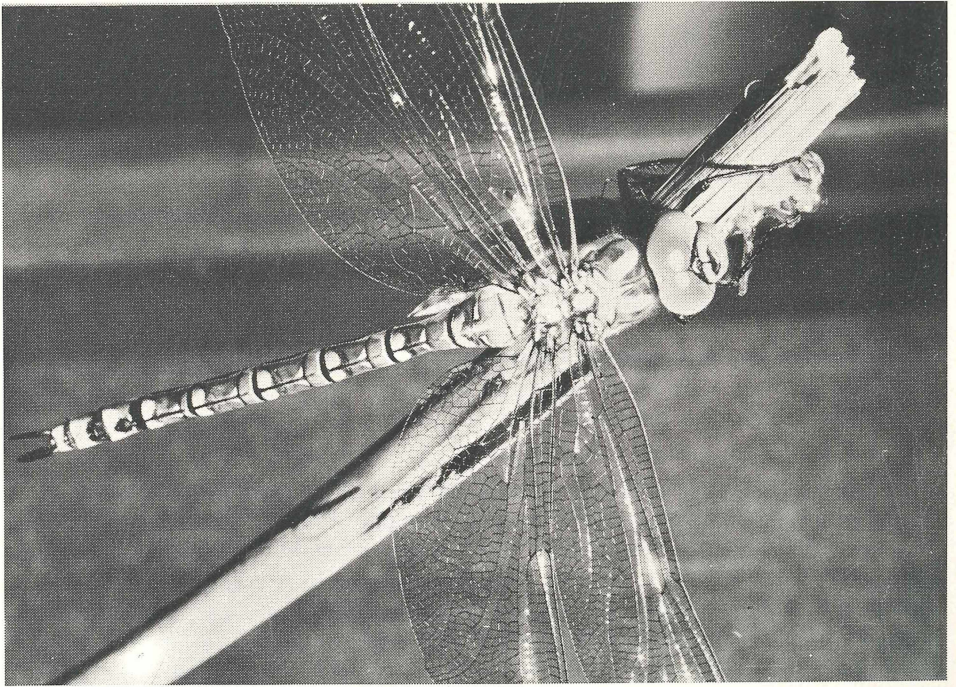
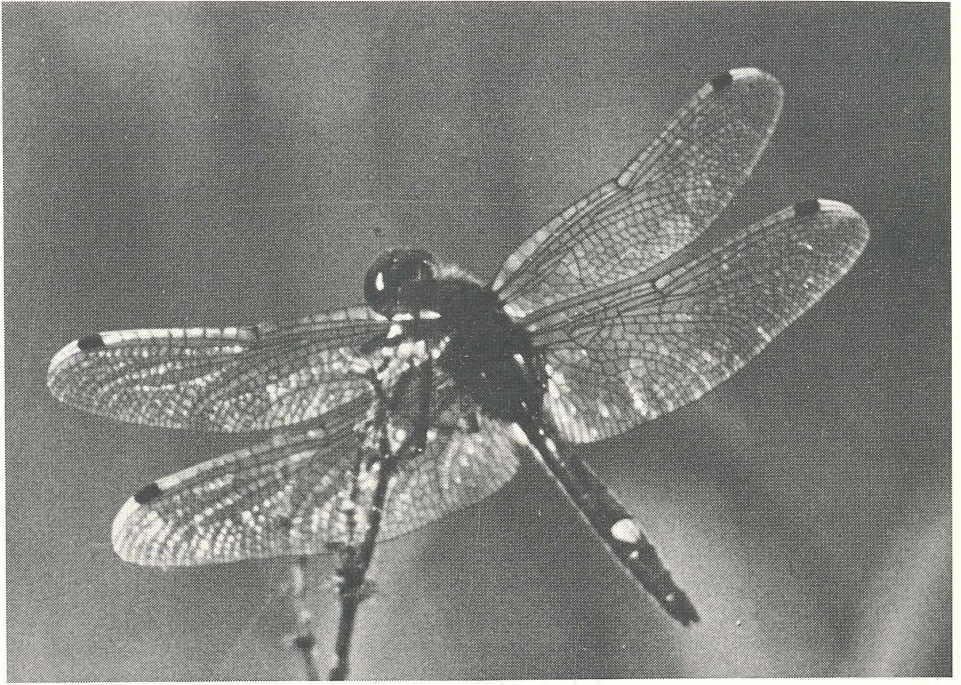


Abb. 2: Große Jungfer - Männchen, *Leucorrhinia pectoralis* (oben);
 Blaugrüne Mosaikjungfer - Weibchen, *Aeshna cyanea* (unten)
 (Aufnahmen: Verf.)

C. Die Düngung der Teiche

Da das Zuflußwasser oligotroph und recht sauer ist (pH 4,9 - 5,2), müssen die Teiche gedüngt werden, um einen guten Ertrag zu bringen. Daher werden die Teiche gekalkt: "Die ertragssteigernde Wirkung der Kalkung besteht aber weniger in einer Nährstoffwirkung des zugeführten Kalziums, sondern mehr in einer Verbesserung der CO₂-Versorgung sowie einer günstigen Gestaltung der verschiedensten Produktionsfaktoren." (Schäperklaus 1961). Gekalkt wird besonders mit Branntkalk (CaO), der den pH-Wert und das Säurebindungsvermögen (SbV) erhöht, den Zelluloseabbau beschleunigt und den Teichboden verbessert. Durch hohe Branntkalkgaben kann gleichzeitig eine Desinfektionswirkung erzielt werden, die Parasiten, Krankheitserreger und unerwünschte Fische abtötet. Dabei werden auch Libellenlarven getötet, da auf dem Teichboden oft die "Priele" und die Kolke mit Branntkalk desinfiziert werden. Im Winter werden ca. 3 dz Branntkalk pro ha und im Sommer auch ca. 3 dz gegeben. Im Winter bringt man bei starkem Frost den Kalk maschinell auf den trockenen Teichboden, im Sommer vom Kahn aus aufs Wasser. Im Sommer erfolgt noch eine Düngung mit Rhenaniaphosphat, ca. 1,5 dz pro ha. Durch das Phosphat wird besonders die Planktonentwicklung gefördert. Gleichzeitig wird noch mit Hühnermist oder mit Schweinejauche gedüngt. Die Wirkung der Düngung ist in der Tabelle 1 wiedergegeben.

Tabelle 1: Die Wirkung der Teichdüngung (2. August 1970, 14.15 Uhr sonniges Wetter, Lufttemperatur 27° C)

Gewässer	pH	Temperatur (in °C)	Sichttiefe
Zuflußgraben	5,0	14	groß
Vorwärmteich (ohne Fische)	5,3	18	groß
Letzter Teich	8,6	27,5	gering

Das Beispiel zeigt, wie aus dem klaren, kalten und oligotrophen Wasser des Zuflusses warmes und eutrophes wird. Der pH-Wert in den Teichen liegt jedoch im Durchschnitt nicht so hoch, sondern schwankt um pH 7. Durch die Düngung entwickelt sich im Wasser ein reiches Planktonleben, wobei besonders durch Massenvermehrung auffallen: Im Phytoplankton: *Aphanizomenon flos aquae*, *Ana-bena flos aquae*, *Volvox spec.*. Im Zooplankton: *Bosmina longirostris*, *Daphnia longispina*, *Cyclops spec.* und *Diaptomus spec.*.

D. Der Fischbesatz

Die Teiche werden meist mit Fischen einer Altersgruppe besetzt, wobei der Karpfen (*Cyprinus carpio*) der Hauptfisch ist, als Beifisch kommt noch die Schleie (*Tinca tinca*) hinzu. In einigen Teichen werden auch Goldorfen gezüchtet. Außer den erwähnten Fischen leben als sogenannte "Unkrautfische" noch massenhaft Morderlieschen (*Leucaspis delineatus*) und der Zwergwels (*Amiurus nebulosus*) in den Teichen. Da die Besatzstärke sehr groß ist, muß gefüttert werden (z. B. mit Trouvit in Futterautomaten). Wegen der hohen Besatzstärke werden in Teichen mit großen Fischen die Libellenlarven stark dezimiert, in mit kleinen Fischen besetzten Teichen und in den Zuchteichen für Goldorfen dagegen befinden sich nur wenige Feinde für die Libellenlarven, so daß hier die meisten Imagines schlüpfen.

E. Die Bekämpfung der Pflanzen

Um eine Verlandung der Teiche und Gräben zu verhindern, wird die Vegetation in jedem Jahr maschinell vom Boot aus gemäht. Das geschieht kurz vor der Blüte und je nach Arbeitsanfall auch zweimal im Jahr. Nacht gemäht werden nur einige kleine Stellen, da hier die Teiche zu flach sind, um mit dem Schilfmäher zu mähen.

Die Libellenfauna der Fischteiche

Bodenständige Arten

Es werden hier nur die Arten aufgeführt, die sich ständig in den Teichen entwickeln. Die Larven von *Ischnura elegans*, *Pyrrhosoma nymphula* und vielleicht auch *Somatochlora metallica* leben in den langsam fließenden Zuflußgräben der Teiche, die auch im Winter Wasser führen. Diese Libellen werden zu den Gästen der Teiche gezählt.

1. Gemeine Winterlibelle - *Sympecma fusca* (Vander L.). - Die erste und einzige Libelle im Frühjahr an den Teichen. Die Imagines legen im Frühling ihre Eier in faulendes Pflanzenmaterial. Die Larven wachsen sehr schnell heran und schlüpfen im August (8. 8. 1970; 4. 8. 1973). Die Libellen verlassen dann sehr schnell die Teiche, um sich in ihren späteren Winterquartieren aufzuhalten. Man findet sie daher im Spätsommer nur spärlich an den Teichen (vgl. Abb. 3).

2. Glänzende Binsenjungfer - *Lestes dryas* Kirby. - Fliegt nur spärlich an den Fischteichen. Ein frischgeschlüpfes ♂ am 20. 7. 1973 läßt darauf schließen, daß sie bodenständig ist.

3. Gemeine Binsenjungfer - *L. sponsa* (Hans.). - Die häufigste Art an den Teichen. Die subadulten Tiere fliegen zuerst in den angrenzenden Wiesen, um sich später auf den Teichdämmen und besonders in den Schachtelhalmbeständen aufzuhalten.

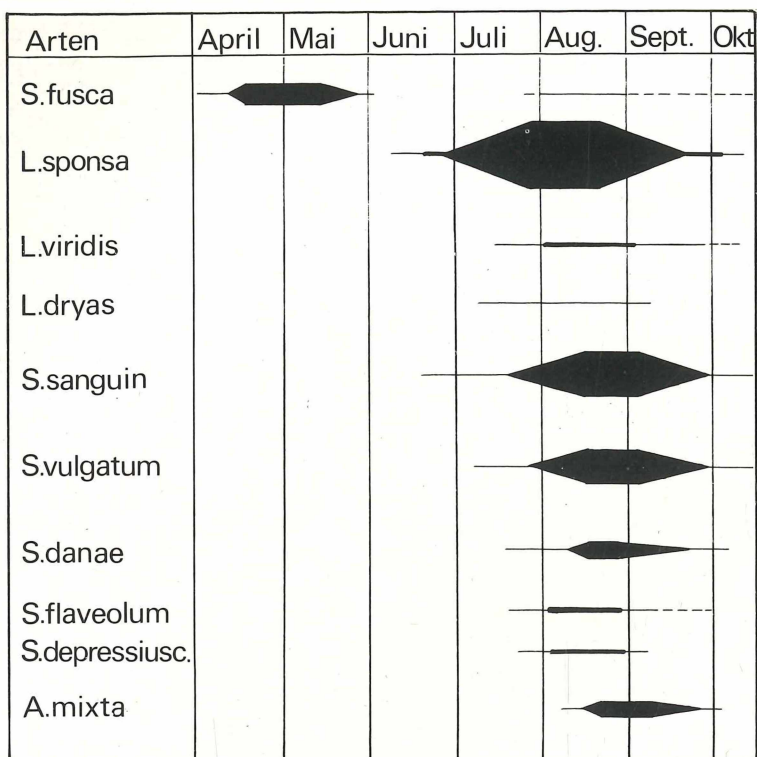


Abb. 3: Durchschnittliche Abundanz (1969-1973) der Imagines. 1 cm Balkendicke entsprechen 10 Libellen an sonnigen Tagen bezogen auf 10 m Uferlinie bei *Lestes sponsa*, 200 m bei *Aeschna mixta* und 20 m bei den übrigen Arten.

4. Große Binsenjungfer - *L. viridis* (Charp.). - Fliegt besonders an Stellen, wo Erlen und Weiden am Ufer stehen.

5. Herbstmosaikjungfer - *Aeshna mixta* (Latr.). - Nach Robert (1959) und Portmann (1967) dauert die Larvenentwicklung dieser Art 2 Jahre. Robert erwähnt, daß die Larven auch im Sommer nach der Eiablage schlüpfen können und die Entwicklung dann nur 1 Jahr dauert. Diese Angaben können für die Tiere der Aschauteiche nicht zutreffen, sondern die Eier müssen überwintern, und die Larven müssen sich im nächsten Sommer entwickeln. Diese Angaben macht auch Schiemenz (1957). Es ist möglich, daß in nahrungsärmeren und kälteren Gewässern die Entwicklung der Larven länger dauert. Ich konnte am 24.8.1972 eine Exuvie finden.

6. Schwarze Heidelibelle - *Sympetrum danae* (Sulz.). - Entwickelte sich in schwankender Individuenzahl und nie sehr häufig. Die Larven scheinen die starke Eutrophierung der Teiche nicht zu vertragen. 1973 nur sehr spärlich.

7. Sumpfbeidelibelle - *S. depressiusculum* (Sel.). - Nicht sehr häufig.
8. Gefleckte Heidelibelle - *S. flaveolum* (L.). - Fliegt nicht sehr häufig am Teichrand.
9. Blutrote Heidelibelle - *S. sanguineum* (Müll.). - Häufigste Großlibelle an den Fischteichen.
10. Gemeine Heidelibelle - *S. vulgatum* (L.). - Häufig auf den Dämmen.

Gäste

In dem großen Teichgebiet sind sicher nicht alle Arten erfaßt worden, zumal einige nur in geringer Individuenzahl einfliegen.

1. Hufeisenazurjungfer - *Coenagrion puella* (L.). - Tritt vereinzelt auf, laicht auch ab.
2. Fledermausazurjungfer - *C. pulchellum* (Vander L.). - Nur zweimal gefunden.
3. Großes Granatauge - *Erythromma najas* (Hans.). - Nur sehr vereinzelt über dem Wasser. Vier Nachweise.
4. Frühe Adonislibelle - *Pyrrhosoma nymphula* (Sulz.). Besiedelt die langsam zufließenden Zuflußgräben, die nicht trockengelegt werden können, und ist hier recht häufig. Entlang der Gräben dringt sie in das Teichgebiet ein und laicht auch in den Fischteichen ab.
5. Becherazurjungfer - *Enallagma cyathigerum* (Charp.). - Fliegt im Laufe des Sommers in geringer Zahl ein, laicht auch ab.
6. Gemeine Pechlibelle - *Ischnura elegans* (Vander L.). - In den langsam fließenden Zuflußgräben heimisch, jedoch nicht so häufig wie *P. nymphula*.
7. Kleine Pechlibelle - *I. pumilio* (Charp.). - Irrgast; ein Fund am 9. 7. 1970.
8. Blaugrüne Mosaikjungfer - *Aeshna cyanea* (Müll.). - Regelmäßig im Spätsommer an den Teichen vereinzelt anzutreffen.
9. Torfmosaikjungfer - *A. grandis* (L.). - Selten.
10. Braune Mosaikjungfer - *A. juncea* (L.). - Häufiger, aber immer nur kurzer Besucher im Spätsommer.
11. Hochmoormosaikjungfer - *A. subarctica* (Walker). - Nur ein Fund am 29. 8. 1972. Fliegt aus dem Moor zu.

12. Zweigestreifte Quelljungfer - *Cordulegaster boltoni* (Donavan). - Fliegt im Oberlauf der Zuflußgräben. Einzelne verfliegen sich bis zu den Teichen.
13. Gemeine Smaragdlibelle - *Cordulia aenea* (L.). - Nur zwei Nachweise.
14. Glänzende Smaragdlibelle - *Somatochlora metallica* (Vander L.). - Regelmäßig besonders an den langsam fließenden Zuflußgräben anzutreffen. Scheint sich in ihnen zu vermehren.
15. Plattbauch - *Libellula depressa* (L.). - Vereinzelt Auftreten.
16. Vierflecklibelle - *L. quadrimaculata* (L.). - Auffallend ist im Frühsommer das seltene Auftreten dieser sonst an natürlichen Teichen so häufigen Art.
17. Großer Blaupfeil - *Orthetrum cancellatum* (L.). - Ist in geringer Anzahl regelmäßig anzutreffen. Leicht häufig ab.
18. Gemeine Moosjungfer - *Leucorrhinia dubia* (Vander L.) - Einige Exemplare fliegen vom Moor her zu.
19. Große Moosjungfer - *L. pectoralis* (Charp.). Am 12. 6. 1973 ein Männchen über den Loher Teichen.

Zur Phänologie der Libellen

Da sich in den Teichen Libellenlarven erst im Frühjahr entwickeln können, fehlen die Frühsommerarten. Im Frühjahr ist *Sympecma fusca* die einzige Libelle an den Fischteichen (vgl. Abb. 3). Besonders im Mai und Juni wirken die Teiche ausgesprochen libellenarm, obwohl zu dieser Zeit über den Torfstichen im Moor ein reges Libellenleben herrscht. Das Bild ändert sich im Spätsommer, wenn besonders *Lestes sponsa* und *Sympetrum sanguineum* in großer Individuenzahl die Teiche bevölkern.

Die Abundanzwerte sind in den einzelnen Jahren großen Schwankungen unterworfen. So war 1971 besonders bei *Lestes sponsa* eine starke Massenentwicklung zu beobachten, die auf den schmalen Dämmen teilweise zu Ansammlungen von 400 Individuen auf 100 m² führte. 1973 dagegen waren es entschieden weniger. In allen Jahren war *Lestes sponsa* immer dominant, meist zu 50 %, dann folgte *Sympetrum sanguineum*, während die anderen Arten nie derart hohe Individuenzahlen erreichten.

Die Entwicklung der Larven

Anfang April sind fast alle Teiche voll Wasser, es fehlen jedoch noch Libellenlarven. Am 7. Mai 1973 ließen sich in flachen, pflanzenreichen Stellen überall sehr viele junge Larven von *Lestes* und einige von *Sympetrum* finden (vgl. Abb. 4). Die *Lestes*-Larven entwickelten sich in den folgenden Monaten sehr schnell, und die ersten Tiere (*L. sponsa*) schlüpften bereits am 10. Juni 1973 (1 ♂). Von da ab schlüpfte ständig *Lestes sponsa*, so daß am 1. Juli 1973 nur noch sehr wenige Larven im Wasser zu finden und am 10. Juli 1973 praktisch keine Larven mehr vorhanden waren. Zu dieser Zeit flogen einige ausgefärbte Männchen dieser Art. Entschieden später als *Lestes sponsa* schlüpfte *L. viridis*. Hier fand ich noch am 1. August 1973 Larven. Um das Wachstum der Tiere zu kontrollieren, wurden insgesamt je 100 Larven von *L. sponsa* und *Sympetrum sanguineum* im Abstand von einer Woche gemessen.

Die *Sympetrum*-Larven entwickeln sich etwas langsamer und schlüpfen auch später. Am 3. Juli 1973 fand ich das erste geschlüpfte Weibchen von *S. sanguineum*. Ab 10. Juli 1973 setzte ein verstärktes Schlüpfen ein, was sich an den zahlreichen Exuvien am Mönch widerspiegelte. So waren an einem Mönch 56 Exuvien. Die Exuvien von *L. sponsa* hatten eine durchschnittliche Länge von 30 mm mit Schwanzblättern, die von *S. sanguineum* von 15,5 mm.

Der genaue Termin, an dem die Larven aus den Eiern schlüpften, ließ sich nicht feststellen, er muß jedoch Ende April liegen. Die Larven von *L. sponsa* benötigen demnach im günstigsten Fall nur 1,5 Monate bis zum Schlüpfen (erstes Schlüpfen am 10. Juni 1973),

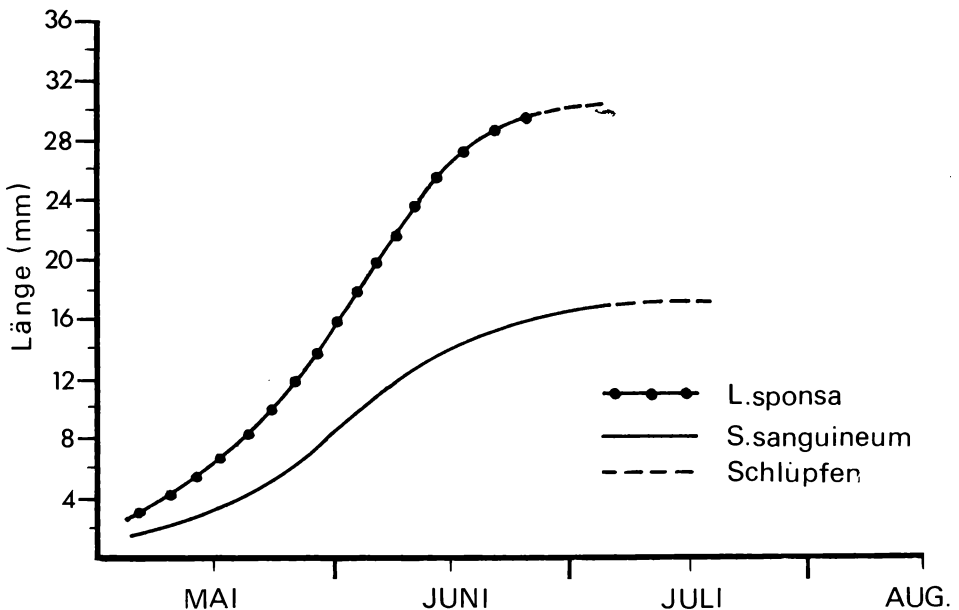


Abb. 4: Das Wachstum der Larven von *Lestes sponsa* und *Sympetrum sanguineum* in den Fischteichen. (Länge bei *Lestes sponsa* mit Schwanzblättern, Mittelwerte von je 100 Larven der jeweils vorhandenen Stadien).

die von *S. sanguineum* im günstigsten Fall zwei Monate (erstes Schlüpfen am 3. Juli 1973). Ein großes Nahrungsangebot und 1973 recht hohe Temperaturen ermöglichten ein derart schnelles Wachstum.

Die Anpassung der Libellen an die Teichwirtschaft

Unter den beschriebenen Bedingungen der Intensivwirtschaft können sich nur wenige Libellenarten in den Fischteichen ständig mit Erfolg vermehren. Es fliegen zwar aus dem Reservoir der umliegenden kleinen Gewässer neue Arten in die Fischteiche, viele legen ihre Eier ab, jedoch werden die Larven dann weggeschwemmt oder gehen im Winter zugrunde. Alle an den Teichen bodenständigen Arten haben eine Gemeinsamkeit: sie können die ungünstige Winterzeit, in der die Teiche trocken liegen, überstehen. Das Ablassen und Austrocknen der Teiche ist der limitierende Faktor für ihre Verbreitung. Die ungünstige Zeit läßt sich auf zwei Weisen überbrücken: 1. als Imago im Gebüsch der angrenzenden Wälder, wie es *Sympecma fusca* macht, oder 2. als Ei, wie die Arten *Lestes*, *Sympetrum* und *Aeshna mixta*. Das Überwintern des Eies alleine garantiert noch nicht eine ständige Vermehrung in den Fischteichen, es kommt noch eine zweite Bedingung hinzu: Die Entwicklung der Larven muß in einem Sommer abgeschlossen sein, da die Larven sonst beim Abfischen unweigerlich weggeschwemmt würden.

Als einzige Art ist *Sympecma fusca* von der Teichwirtschaft nicht gefährdet, weil sie als Imago im Wald überwintert. Im Frühjahr ist kurz nach dem Bespannen der Teiche *S. fusca* die einzige Libelle. Da ihre Larven bereits im August wieder schlüpfen, werden sie von den Veränderungen im Winter nicht betroffen. Eine Überwinterung als Larve ist in einzelnen Fällen in Kolken, wenn diese nicht desinfiziert werden, durchaus möglich, doch dürften das immer nur sehr wenige Exemplare sein, was nicht in jedem Jahr der Fall ist. Libellen, deren Larven überwintern, können sich an den Fischteichen nicht ständig entwickeln.

Die Eier von *Lestes* überwintern im Pflanzengewebe, während die Eier von *Sympetrum* im Bodenschlamm überwintern. Sie müssen also ein Durchfrieren und Austrocknen ohne Schaden überstehen können, auch schädigt die Kalkung des Teichbodens im Winter sie nicht wesentlich.

Durch die Zuflüsse kommen auch Libellenlarven in die Teiche, es kann sich dabei immer nur um recht wenige Exemplare handeln, die dann als Imagines nie derart hohe Abundanzwerte entwickeln.

Danksagung

Ich möchte Herrn Dipl. -Landwirt J. Heese (Aschauteiche) und Herrn Kohlhoff (Loherteiche) dafür danken, daß ich jederzeit das Teichgelände betreten durfte:

Literatur

- Clausnitzer, H. -J. (1971): Bodenständige Libellen (Odonata) an intensiv bewirtschafteten Fischteichen. Ent. Z. Frankf. a. M. 81 (7): 68-71.
- Hofmann, J. (1967): Der Teichwirt. Hamburg - Berlin.
- Portmann, A. (1967): Libellenstudien. In: A. Portmann, Zoologie aus vier Jahrzehnten. München.
- Robert, P. -A. (1959): Die Libellen (Odonaten). Kummerly & Frey, Bern.
- Schäperklaus, W. (1961): Lehrbuch der Teichwirtschaft. Hamburg - Berlin.
- Schiemenz, H. (1957): Die Libellen unserer Heimat. Urania, Stuttgart.
- Schmidt, E. (1971): Ökologische Analyse der Odonatenfauna eines ostholsteinischen Wiesenbaches. Ein Beitrag zur Erforschung kulturbedingter Biotope. Faun. -Ökol. Mitt. 4: 48 - 65.

Anschrift des Verf.: 3106 Eschede, Südstraße 24 a.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Clausnitzer Hans-Joachim

Artikel/Article: [Die ökologischen Bedingungen für Libellen \(Odonaten\) an intensiv bewirtschafteten Fischeichen 78-90](#)