

Libellen im Naturschutzgebiet Etwziler Ried (Kanton Thurgau, Schweiz)

Autor(en): **Franke, Ulrich**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **44 (1981)**

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594035>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Libellen im Naturschutzgebiet Etzwiler Ried (Kanton Thurgau, Schweiz)

Ulrich FRANKE

Mitt. thurg. naturf. Ges.	44	105–120	3 Tab., 3 Abb.	Frauenfeld 1981
---------------------------	-----------	---------	----------------	-----------------

Libellen im Naturschutzgebiet Etwiler Ried (Kanton Thurgau, Schweiz).

1. Einleitung

Seit geraumer Zeit werden auch in der Schweiz die Libellen und ihre Biotope inventarisiert. Das zunehmende Interesse von Naturschützern und der Bevölkerung an diesen Insekten hat mehrere Gründe: Die Libellen sind relativ grosse und sehr attraktive Flugkünstler im Insektenreich. Ihre Vielfalt mit 78 Schweizer und ca. 120 europäischen Arten ist gut überschaubar. Ein wesentlicher Grund dürfte aber darin liegen, dass die Libellen eine brauchbare Aussage über die Qualität ihrer Biotope zulassen.

Bei einem Familienausflug in das Naturschutzgebiet Etwiler Ried wurde in mir ein besonderes Interesse für dieses herrliche Gebiet erweckt, und so entschloss ich mich, seine Libellenfauna zu untersuchen. Mein besonderer Dank gilt Herrn Eggenberger, Naturschutzbeauftragter des Kantons Thurgau, für die Erlaubnis der Geländebegehung sowie Herrn Heinrich Schiess, Adetswil, für die Überlassung einiger Beobachtungsdaten.

2. Methoden

Von April 1979 bis Oktober 1980 wurden an Schönwettertagen 20 Exkursionen in das Ried durchgeführt. Im Verlauf von fünf Exkursionen (eine im März, zwei im April, eine im Oktober und eine im November) konnten keine Imagines beobachtet werden.

Die Bestimmung der meisten Tiere erfolgte durch Beobachtung. In Zweifelsfällen mussten die Libellen jedoch mit einem Schmetterlingsnetz ($\varnothing = 40$ cm) gefangen werden. Nach der Diagnose wurden die meisten Libellen wieder freigelassen. Larven konnten mit einem Wassernetz erbeutet werden. Die Determination erfolgte nach SCHMIDT (1929) und FRANKE (1980).

Abundanzen wurden geschätzt unter der Berücksichtigung, dass Libellen verschiedener Familien-, teilweise auch Gattungszugehörigkeit unterschiedlich grosse Lebensräume beanspruchen (SCHMIDT, 1964).

Für die pH-Messungen im Gelände diente der Universalindikator der Firma MERCK.

3. Geographische Lage und Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Unweit der deutschen Grenze, vier Kilometer westlich von Stein am Rhein, befindet sich das Naturschutzgebiet Etwiler Ried. Seine Höhenlage beträgt ca. 430 m über dem Meer. Als wichtige Klimadaten seien das Jahresmittel der Lufttemperatur mit 8–9° C und die jährliche Niederschlagsmenge mit 800–1000 mm genannt.

Das Etwiler Ried liegt in einer flachen Mulde zwischen dem Rodenberg im Norden und dem Stammerberg im Süden. Diese Mulde wurde während der Eiszeit von einem ost-west-gerichteten Gletscher geformt. Nach dem Rückzug der Eismassen vor etwa 15 000 Jahren blieb ein mit Gletscherwasser gefüllter See zurück, welcher im Laufe der Jahrtausende allmählich verlandete.

Es bildete sich ein Flachmoor aus, welches in der Mitte eine etwa 1,3 m dicke Torfschicht besitzt (GÖTTLICH & KLÖTZLI, 1975). Dieses Flachmoor diente der Streu- und teilweise der Torfgewinnung. Die Fläche des vor 100 Jahren noch 55–60 ha grossen Feuchtgebietes ist durch Trockenlegung heute auf ca. 18 ha zurückgegangen. Davon ist ein Drittel mit Wald bedeckt.

Da das Ried früher in viele kleine Parzellen aufgeteilt war und diese unterschiedlich genutzt wurden, haben wir heute trotz Verlandung der ehemaligen Torfstiche ein vielgliedriges Vegetationsbild, welches eine mosaikartige Verteilung der Pflanzengesellschaften aufweist. Die Vegetationsverhältnisse sind bei BURNAND & ZÜST (1979) nachzulesen.

Trotz der Vielgestaltigkeit der Vegetation treten doch vier für die Libellen wichtige Biotoptypen hervor, die teilweise ineinander übergehen oder inselartig von Nährstoffanzeigern wie Brennessel und Goldrute durchsetzt sein können. Nachfolgend möchte ich diese vier Biotope charakterisieren.

1. Der zentral gelegene Weiher

Die meisten im Ried vorkommenden Libellenarten sind an dem ausgebagerten Weiher anzutreffen. Seine Vegetation ist in Abb. 1 dargestellt. Der Weiher ist grösstenteils von Schilf umgeben und im Norden von Gehölz begrenzt. Auf der Wasseroberfläche hat sich peripher eine fast geschlossene Schwimmblattgesellschaft mit Seerosen (*Nymphaea alba*) ausgebildet, welche an einer Stelle von einer Teichbinseninsel (*Scirpus lacustris*) durchbrochen ist. Im Wasserkörper wuchert Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*). Dieses wird im Rahmen von Pflegemassnahmen teilweise entfernt. Das Wasser ist mit einem pH von 8,5 schwach alkalisch.

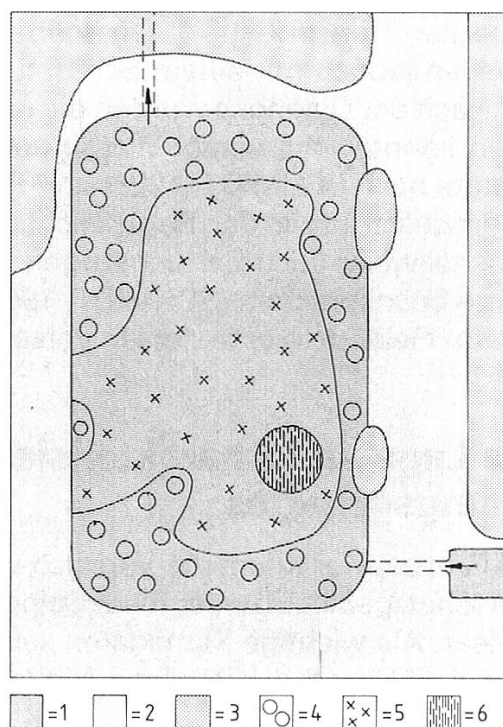


Abb. 1

Der Weiher im Etwiler Ried und seine Vegetation

1 = Wasserfläche. – 2 = Röhricht (*Phragmites communis*). – 3 = Bäume und Sträucher. – 4 = Seerosen (*Nymphaea alba*). – 5 = Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*). – 6 = Teichbinse (*Scirpus lacustris*).

2. Röhrichte

Im südwestlichen Riedteil haben wir ausgedehnte Verlandungsröhrichte (*Phragmitetum*). In ihnen befinden sich verschieden grosse bis knietiefe Wasserflächen, auf deren torfigen Grund sich dunkler, sauerstoffarmer Schlamm abgelagert hat. Diese Wasserflächen werden in den Trockenmonaten zwar kleiner, fallen aber nicht trocken.

3. Kopfbinsenried

Nordwestlich des Grabens, der das Ried von Ost nach West entwässert, ist der Torf in vergangenen Zeiten grösstenteils bis auf die Seekreide abgetragen worden. Schilf steht hier spärlicher. Dafür haben wir hier grössere Flächen mit Kopfbinsenrasen (*Primulo-Schoenetum*), in denen sich relativ kleine mit Wasser gefüllte Schlenken befinden. Auch dieses Wasser ist schwach alkalisch. Im Wasser wächst der kleine Wasserschlauch (*Utricularia minor*) und in unmittelbarer Nähe der seichten Ufer der schmalblättrige Sonnentau (*Drosera anglica*), beides Anzeiger für nährstoff-, besonders aber stickstoffarmes Milieu. Die kleinen Schlenken, die oft nicht tiefer als 10 cm sind und nur wenige Quadratmeter messen können, trocknen im Sommer aus. Nur die grösseren Vertiefungen besitzen dann noch ein Restwasser.

4. Seggenriede

Zu den Flächen, welche im Sommer wie im Winter kaum freies Wasser aufweisen, gehören ausser dem bereits genannten Wald das Seggenried, welches im östlichen Riedteil, aber auch stellenweise in der westlichen Hälfte anzutreffen ist. Ebenfalls hierher gehören die Pfeifengrasbestände.

4. Ergebnisse

Im Etzwiler Ried konnten 28 Libellenarten, 8 Zygopteren und 20 Anisopteren nachgewiesen werden. Das sind 36 % der 78 in der Schweiz lebenden Libellenarten. In der nun folgenden kurzen Besprechung jeder Art wird auf die Verbreitung bzw. Häufigkeit der Arten in der Schweiz allgemein (nach RIS, 1886, und DE MARMELS, 1979) und im Untersuchungsgebiet im besonderen eingegangen. Hinweise auf die beobachtete Aktivität, mögliche Entwicklung im Gebiet sowie bevorzugte Biotope ergänzen das Bild.

Die Bodenständigkeit, welche in wenigen Fällen noch abgesichert werden sollte, wird aus den Aktivitäten und Abundanzen abgeleitet und ist aus Tabelle 1 zu ersehen. Die Flugperiode in Mitteleuropa (nach SCHIEMENZ, 1953) und ihre Beobachtungsdaten im Untersuchungsgebiet sind in Abb. 2 dargestellt.

Zygoptera, Kleinlibellen

Die Kleinlibellen sind im Etzwiler Ried mit nur 8 Arten relativ schwach vertreten.

a) Lestidae, Teichjungfern

1. *Lestes sponsa* HANSEM. – Gemeine Binsenjungfer

Das Areal der gemeinen Binsenjungfer umfasst Europa und Nordasien, wo

sie an Teichen und Tümpeln lebt. Obwohl sie für die Schweiz als häufig und gemein bezeichnet wird, ist sie im Untersuchungsgebiet nur in geringer Abundanz zwischen dem überschwemmten Röhricht zu beobachten. Doch frisch geschlüpfte Exemplare geben einen Hinweis auf ihre Entwicklung im Ried.

2. *Lestes viridis* v. d. LIND. – Grosse Binsenjungfer

Diese etwas grössere Teichjungfer hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Mittelmeerraum. In der Schweiz ist diese Art nicht selten, in der Ebene sogar teils häufig. Im Gebiet flog sie in Weihernähe, wo sie ihre Eier in ufernahe Zweige einstach. Im Weiher konnten ihre Larven nachgewiesen werden. Andere Biotope im Ried wurden von der grossen Binsenjungfer gemieden.

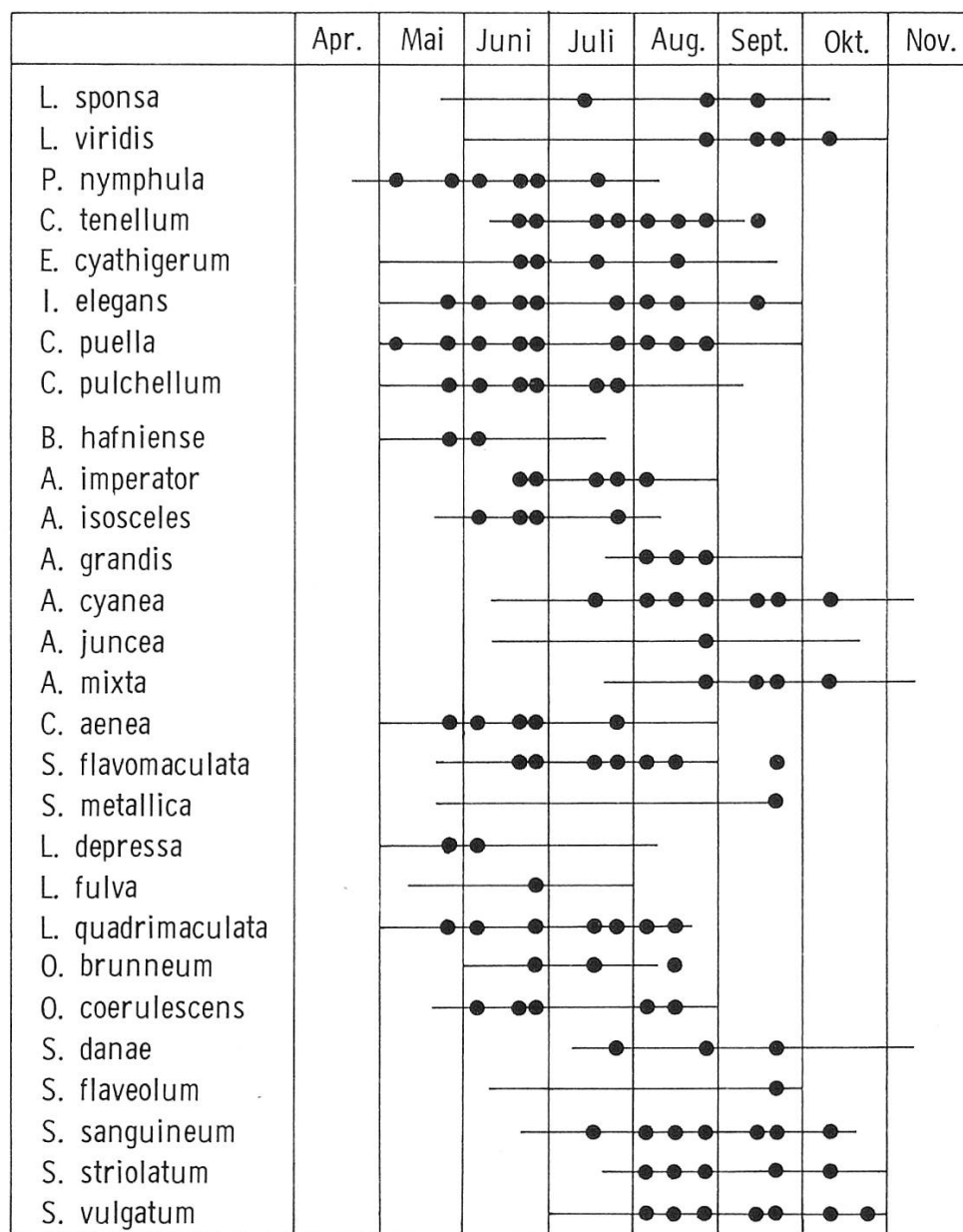


Abb. 2

Flugzeiten der Libellenarten

Punkte = Beobachtungsdaten im Etzwiler Ried. – Durchgezogene Linie = Flugperioden für Mitteleuropa (nach SCHIEMENZ, 1953).

	Larve/Exuvie	frisch	Kopula	Eiablage	Status
<i>L. sponsa</i>		+			+
<i>L. viridis</i>	+		+	+	+
<i>P. nymphula</i>	+		+		+
<i>C. tenellum</i>	+	+	+		+
<i>E. cyathigerum</i>			+		+
<i>I. elegans</i>		+	+		+
<i>C. puella</i>	+	+	+	+	+
<i>C. pulchellum</i>		+	+		+
<i>B. hafniense</i>	+		+		+
<i>A. imperator</i>			+	+	+
<i>A. isosceles</i>	+				+
<i>A. grandis</i>					(+)
<i>A. cyanea</i>	+	+			+
<i>A. juncea</i>					?
<i>A. mixta</i>	+		+		+
<i>C. aenea</i>		+	+		+
<i>S. flavomaculata</i>		+	+		+
<i>S. metallica</i>					—
<i>L. depressa</i>	+		+	+	+
<i>L. fulva</i>					—
<i>L. quadrimaculata</i>		+		+	+
<i>O. brunneum</i>					?
<i>O. coerulescens</i>		+	+		+
<i>S. danae</i>		+			(+)
<i>S. flaveolum</i>					?
<i>S. sanguineum</i>		+	+	+	+
<i>S. striolatum</i>		+	+	+	+
<i>S. vulgatum</i>			+	+	+

Tabelle 1

Beobachtete Entwicklungsstadien und Reproduktionsaktivitäten sowie Status der Libellenarten im Ried. – Spalte Status: + = bodenständig; (+) = Bodenständigkeit wahrscheinlich; ? = Bodenständigkeit möglich, aber fraglich; – = nicht bodenständig.

b) Coenagrionidae, Schlankjungfern

3. *Pyrrhosoma nymphula* SULZER – Frühe Adonislibelle

Die in Europa und Kleinasien beheimatete Kleinlibelle entwickelt sich in stehenden, aber auch in langsam fliessenden Gewässern. Für die Schweiz ist sie eine der häufigsten Arten. Diese Schlankjungfer mit rotem Hinterleib und

schwarzen Beinen flog hauptsächlich am grossen Weiher, dort besonders an der Einmündung des kleinen Baches. Eine besondere Vorliebe zeigte die Libelle für die nassen kalkreichen Kopfbinsenrasen nördlich des Grabens. Im Ried konnte sie von Mai bis Juli angetroffen werden.

	Biotop			
	mit offenem Wasser			ohne offenem Wasser
	Weiher	Phragmitetum	Primulo-Schoenetum	Caricetum Stachyo-Molinietum
L. sponsa		+		
L. viridis	+++	+		
P. nymphula	++		+	
C. tenellum	+		++	
E. cyathigerum	+			
I. elegans	+	+	+	
C. puella	++		+	
C. pulchellum	++	++		
B. hafniense	++	+		
A. imperator	++	+		
A. isosceles	++	+		
A. grandis	+	+		
A. cyanea	++	++	+	
A. juncea		+		
A. mixta	+++	+++		
C. aenea	++	++		
S. flavomaculata	+	+	+	+++
S. metallica		+		
L. depressa	+			
L. fulva	+			
L. quadrimaculata		+	++	
O. brunneum			++	
O. coerulescens			++	
S. danae			+	
S. flaveolum			+	
S. sanguineum	+	+++	+	++
S. striolatum	++	+	+++	+
S. vulgatum	+	++		++

Tabelle 2

Häufigkeiten der Libellenarten in den vier relevanten Biotopen. – + = wenige Exemplare; ++ = mässig häufig; +++ = häufig.

4. *Ceriagrion tenellum* DE VILLERS – Späte Adonislibelle

Im Gegensatz zur vorhergehenden Art hat diese Libelle nicht nur einen roten Hinterleib sondern auch noch rote Beine. Sie ist eine mediterrane Art, welche in Mitteleuropa nur im Westen verbreitet ist. In der Schweiz ist sie selten und hauptsächlich im deutschsprachigen Teil anzutreffen. RIS (1886) bezeichnet die Art für die Schweiz als lokal häufig. Viele ihrer damaligen Biotope dürften aber heute nicht mehr existieren. Im Bodenseeraum ist sie noch relativ häufig.

Die späte Adonislibelle zähle ich zu den Charakterarten der Kopfbinsenrasen mit ihren kleinen kalkreichen Schlenken. Denn nicht nur im Etzwiler Ried sondern auch in anderen Untersuchungsgebieten des westlichen Bodenseegebietes fand ich diese Art jeweils in diesem Habitat.

Im Etzwiler Ried flog diese Kleinlibelle noch in der Nähe des Weiher, hier jedoch in wesentlich geringerer Abundanz. Im Seggenried und in den Pfeifengrasbeständen war sie nicht zu sehen.

5. *Enallagma cyathigerum* CHARP. – Becher-Azurjungfer

Die Becher-Azurjungfer ist circum-boreal verbreitet und in der Schweiz recht häufig. Sie liebt grössere offene Wasserflächen, weshalb sie im Untersuchungsgebiet nur am Weiher nachgewiesen werden konnte. Sie war nie häufig. Da sie jedoch regelmässig teils auch in Kopula zu sehen war, möchte ich die Art für das Etzwiler Ried als autochton bezeichnen.

6. *Ischnura elegans* v. d. LIND. – Grosse Pechlibelle

Die in der Schweiz recht häufige und an stehenden und langsam fliessenden Gewässern lebende Pechlibelle gehört zu unseren anspruchslosesten Libellenarten. Trotzdem war sie im Ried keine häufige Erscheinung. Hier flog sie von Mai bis September. Kopulationsräder, welche bei dieser Art bekanntlich lange bestehen bleiben, erhoben sich oft aus der Vegetation.

7. *Coenagrion puella* L. – Hufeisen-Azurjungfer

Ihr Verbreitungsgebiet reicht von NW-Afrika bis Mittelschweden und Vorderasien. Da sie wie die grosse Pechlibelle an ihren Biotop keine grossen Ansprüche stellt, ist sie eine der häufigsten Libellen der Schweiz. Im Untersuchungsgebiet erreicht sie ihre höchste Dichte am Weiher, wo sie von Anfang Mai bis Ende August flog.

8. *Coenagrion pulchellum* v. d. LIND. – Fledermaus-Azurjungfer

Die in Vorderasien und Europa beheimatete Kleinlibelle lebt an stehenden Gewässern aller Art. Für die Schweiz ist sie in der Ebene häufig. Im Etzwiler Ried flog sie mässig häufig am Weiher und im überfluteten Schilfröhricht.

Anisoptera, Grosslibellen

a) Aeshnidae, Edellibellen

Die Edellibellen sind im Etzwiler Ried mit 7 Arten zahlreich vertreten.

9. *Brachytron hafniense* MÜLLER – Kleine Mosaikjungfer

Die kleine oder frühe Mosaikjungfer ist in Europa und Kleinasien beheimatet. In der West- und der Deutsch-Schweiz ist sie ziemlich selten. Sie liebt kleine stehende Gewässer, Torfstiche und langsam fliessende Gewässer. Im Etzwiler Ried hielt sich diese Mosaikjungfer in Ufernähe des Weiher und im Schilfröhricht auf, wo sie geschickt zwischen den Halmen ihren Weg suchte. Die Art ist im Gebiet autochthon.

10. *Anax imperator* LEACH – Grosse Königslibelle

Unsere grösste Libelle hat ihren Verbreitungsschwerpunkt südlich der Alpen. Für die Schweiz ist sie als häufig anzusehen. Sie jagte hauptsächlich über dem Weiher, teilweise über den Wasserflächen des Röhrichts, in dessen Nähe am frühen Morgen frisch geschlüpfte Exemplare aufgescheucht wurden. Die Eiablage konnte nur am Weiher beobachtet werden.

11. *Aeshna isosceles* MÜLLER – Keilfleck-Mosaikjungfer

Auch sie ist eine mediterrane Art, die bereits in der nördlichen Hälfte Deutschlands als selten zu bezeichnen ist. In der Schweiz ist sie besonders in der Ebene verbreitet, aber nicht häufig. RIS (1886) fand sie häufig an den Moränenseen des Mittellandes. Die Keilfleck-Mosaikjungfer lebt an stehenden und langsam fliessenden Gewässern. Im Untersuchungsgebiet war sie regelmässig, teils häufig besonders am Weiher zu beobachten. Hier flog sie in den Monaten Juni und Juli.

12. *Aeshna grandis* L. – Braune Mosaikjungfer

Diese europäisch-asiatische Art kommt in der Schweiz ziemlich häufig vor. Im Spätsommer war sie eine regelmässige, aber teils seltene Erscheinung im Etzwiler Ried. Ihre Bodenständigkeit ist wahrscheinlich aber nicht nachgewiesen. Zur gleichen Zeit konnte ich die braune Mosaikjungfer an den alten Torfstichen bei Herdern auf dem Seerücken in Anzahl nachweisen.

13. *Aeshna cyanea* MÜLLER – Blaugrüne Mosaikjungfer

Die in Europa und in den Mittelmeerländern verbreitete Art ist eine sehr häufige Schweizer Libelle. Im Etzwiler Ried teilte sie das Jagdrevier mit der Königslibelle, war aber auch über dem Kopfbinsenrasen mit seinen grossen und kleinen Schlenken anzutreffen. Ihre Flugperiode dauerte im Ried von Juli bis Oktober.

14. *Aeshna juncea* L. – Torf-Mosaikjungfer

Diese boreo-alpine Art liebt Hoch- und Flachmoore. In der Schweiz ist sie sehr häufig, besonders in den Bergen. RIS (1886) bezeichnet die Art für die montane und alpine Region als gemein und für das Mittelland als Glazialrelikt. In der Drumlinlandschaft des Zürcher Oberlandes ist sie die häufigste Aeshnida (WILDERMUTH, 1980). Im Etzwiler Ried konnte die Torf-Mosaikjungfer jedoch nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen werden. Wegen ihres unregelmässigen Auftretens dürfte sie als nicht bodenständig gelten.

15. *Aeshna mixta* LATR. – Herbst-Mosaikjungfer

Die Herbst-Mosaikjungfer ist wiederum eine mediterrane Libelle, deren

nördliche Verbreitungsgrenze durch England und Schweden verläuft. Im Schweizer Tiefland ist sie ziemlich häufig. Im Ried flog die etwas kleine Mosaikjungfer sowohl am Weiher als auch über den Wasserflächen des Röhrichs in Anzahl. Ihre Flugzeit im Gebiet erstreckt sich von Ende August bis in den Oktober.

b) Corduliidae, Falkenlibellen

16. *Cordulia aenea* L. – Gemeine Smaragdlibelle

Diese europäisch-asiatische Art lebt an Gewässern aller Art. In der Schweiz ist sie häufig. Ihr Vorkommen erstreckt sich bis ins Gebirge. Wie andernorts gehört die gemeine Smaragdlibelle auch im Etwiler Ried zu den ersten Grosslibellen des Jahres. Hier bevorzugt sie den Weiher und die Wasserflächen im Röhrich, wo sie in Ufernähe patrouilliert. Im Ried begegnet man ihr von Mai bis Juli.

17. *Somatochlora flavomaculata* v. d. LIND. – Gefleckte Smaragdlibelle

Ihr Verbreitungsareal entspricht etwa dem der gemeinen Smaragdlibelle. In der Schweiz ist sie in der Ebene besonders häufig. Das erklärt auch das häufige Auftreten im Untersuchungsgebiet. Bereits beim Durchqueren der das Naturschutzgebiet umgebenden Kulturlächen begegnet man ihr. Hier wie über der Vegetation des Rieds patrouilliert sie von Ende Juni bis Mitte September in stattlicher Anzahl.

18. *Somatochlora metallica* v. d. LIND. – Glänzende Smaragdlibelle

Die in Nord- und Mitteleuropa sowie bis in das gemässigte Asien verbreitete Art kommt auch in der Schweiz, selbst bis in das Gebirge, recht häufig vor. Da sie grössere Wasserflächen benötigt, als sie hier im Ried vorliegen, ist das einzige Exemplar, ein am 20. September 1980 gefangenes Weibchen, sicher nur als Gast anzusehen. Die Entwicklung der Art im Gebiet halte ich für unwahrscheinlich.

c) Libellulidae, Segellibellen

Entsprechend der hohen Artenzahl dieser Libellenfamilie sind die Segellibellen im Etwiler Ried mit zehn Formen am artenreichsten vertreten.

19. *Libellula depressa* L. – Plattbauch

Zu seinem Areal gehören Europa und Vorderasien. In der Schweiz ist der Plattbauch häufig. Doch im Etwiler Ried zeigten immer nur wenige Exemplare ihre Flugkünste. Die beobachteten Reproduktionsaktivitäten wie Kopula und Eiablage sowie ein Larvenfund in den Kalkschlenken des nördlichen Riedteiles weisen auf eine Bodenständigkeit im Ried hin.

20. *Libellula fulva* MÜLLER – Spitzenfleck

Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über Europa bis nach Spanien. In der Schweiz ist er ziemlich selten und kommt hauptsächlich in der Ebene vor. Auch im Untersuchungsgebiet war er eine rare Erscheinung. Wahrscheinlich ist der Spitzenfleck im Ried nicht bodenständig. In wesentlich höherer Abundanz sowie in verschiedenen Reproduktionsaktivitäten konnte ich den Spitzenfleck an den ca. 15 km westlich gelegenen Husemer Seen beobachten.

21. *Libellula quadrimaculata* L. – Vierfleck

Der Vierfleck ist circum-boreal verbreitet. In der Schweiz ist er häufig. Er lebt an allen stehenden, besonders aber an Torfgewässern. Im Etwiler Ried war sein bevorzugtes Revier das nördlich des Grabens gelegene Ried im Seekreidebereich bei den Schlenken und im Kopfbinsenrasen. Eiablage und juvenile Exemplare sind ein Hinweis auf seine Entwicklung im Gebiet.

22. *Orthetrum brunneum* FONSC. – Südlicher Blaupfeil

Der südliche Blaupfeil ist eine mediterrane Art, welche in der Schweiz ziemlich selten anzutreffen ist. Im Etwiler Ried war er in Gesellschaft mit der nachfolgenden Art nur bei den Schlenken im Kopfbinsenried zu beobachten. Der wärmeliebende Blaupfeil ist bei uns wahrscheinlich nur als Vermehrungsgast zu betrachten, der bei günstiger Witterung aus dem Süden zu uns einfliegt. Die Entwicklung im Ried halte ich für möglich. Die etwas schwache Population müsste jedoch durch Zuflug aufgefrischt werden.

23. *Orthetrum coerulescens* FABR. – Kleiner Blaupfeil

Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über Europa und reicht im Norden bis Schweden und Südengland. In der Westschweiz ist der kleine Blaupfeil sehr selten und in der Deutsch-Schweiz nicht häufig. Im Bodenseegebiet kann er als verbreitet betrachtet werden. Sein Revier war das Kopfbinsenried, wo er etwas häufiger als die vorige Art vorkam. Frisch geschlüpfte Exemplare und Kopulae sind ein Beweis für seine Entwicklung im Untersuchungsgebiet.

24. *Sympetrum danae* SULZER – Schwarze Heidelibelle

Die circum-boreal verbreitete Libelle ist in der Schweiz recht häufig und steigt hier bis in das Gebirge. Sie lebt besonders an Torfstichen und Mooren über verwachsenem Sumpfboden. Im Etwiler Ried flog die schwarze Heidelibelle hauptsächlich über dem Kopfbinsenried der Seekreide. Ihre Abundanz war meist gering. Ihre Entwicklung im Ried halte ich für möglich. Frisch geschlüpfte Imagines unterstützen diese Annahme.

25. *Sympetrum flaveolum* L. – Gefleckte Heidelibelle

Ihr Verbreitungsareal umfasst Europa, Vorder- und Nordasien. In der Schweiz ist die gefleckte Heidelibelle nicht häufig und offenbar in ihrem Bestand rückläufig. Obwohl sie im Ried günstige Lebensbedingungen vorfinden dürfte, gilt ihre hiesige Entwicklung als nicht nachgewiesen.

26. *Sympetrum sanguineum* MÜLLER – Blutrote Heidelibelle

Ihre Heimat ist Europa, das Mittelmeergebiet und Vorderasien. In der Schweiz ist sie besonders in der Ebene häufig. Sie lebt an stehenden Gewässern aller Art. Auch im Etwiler Ried ist sie überall anzutreffen, erreicht jedoch ihre höchste Dichte im lockeren Schilfröhricht wie über der sonnen-durchfluteten, trockenen Vegetation. Ihre Bodenständigkeit darf als gesichert angesehen werden.

27. *Sympetrum striolatum* SHARP. – Grosse Heidelibelle

Das Verbreitungsgebiet der mediterranen Libelle erstreckt sich im Norden bis nach Südschweden. Diese häufige Schweizer Heidelibelle ist wie die vorige Art im ganzen Etwiler Ried zu beobachten. Am häufigsten begegnet man ihr jedoch im Kopfbinsenried. Hier fliegt sie von August bis Oktober.

28. *Sympetrum vulgatum* L. – Gemeine Heidelibelle

Das Areal der gemeinen Heidelibelle erstreckt sich von Nord- über Mittel- bis nach Osteuropa. In der Schweiz ist sie nördlich der Alpen häufig und lebt da an Gewässern aller Art, liebt aber auch Torfgewässer. Die gemeine Heidelibelle sieht der vorigen Art sehr ähnlich, konnte aber im Kopfbinsenried, wo *striolatum* seine höchste Dichte erreichte, nicht beobachtet werden. Im übrigen Ried war sie von August bis Ende Oktober zu sehen.

5. Diskussion der Ergebnisse

Die im Untersuchungsgebiet auftretende Diversität im Sinne von Artenvielfalt im Laufe des Jahres ist in Abb. 3 ersichtlich. Die ersten Libellen treten im Mai auf. Die Artenzahl nimmt dann rasch zu und erreicht in der zweiten Juli-

Arten

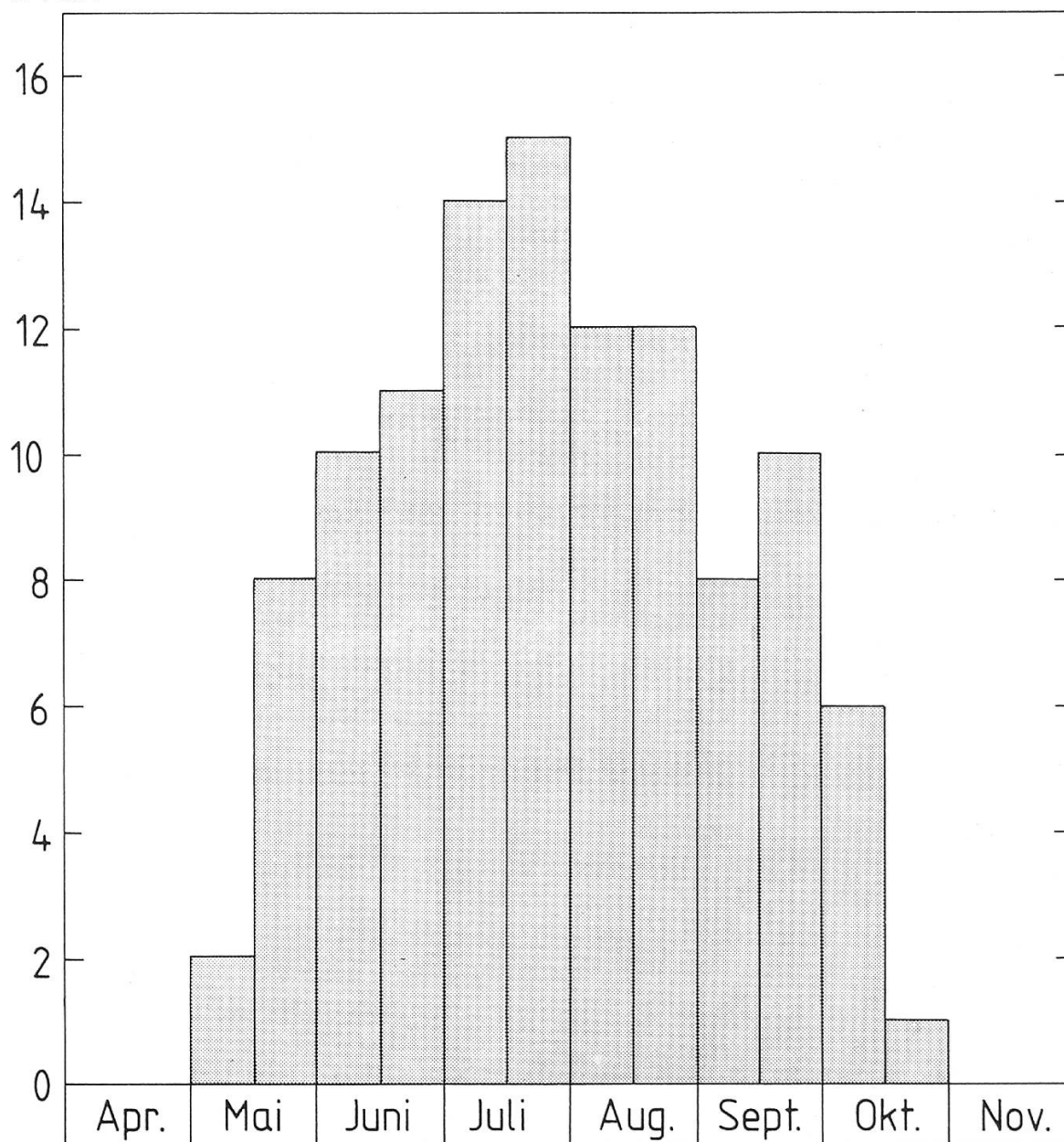


Abb. 3
Diversität (Artenvielfalt) im Jahresverlauf

hälfte mit 15 Arten ihr Maximum. Im Spätsommer und Herbst nimmt dann die Vielfalt wieder ab. Im November konnten schliesslich keine Imagines mehr nachgewiesen werden.

Die meisten Libellenarten sind am Weiher und an den Wasserflächen des Röhrichts anzutreffen (Tabelle 2). Ein wesentlich kleinerer Anteil des Arteninventars lebt bevorzugt oder ausschliesslich im Kopfbinsenried mit seinen seichten Schlenken.

Nach JACOB (1969) gehören die Arten des Weihers zur Tümpelgesellschaft (i. e. S.), hauptsächlich zur *Lestes-Sympetrum-Aeshna-mixta*-Zönose, deren beobachtete charakteristischen Arten in Tabelle 3 zusammengestellt sind.

Der wesentlich wertvollere Biotop ist das Kopfbinsenried, wertvoll deshalb, weil er seltene schweizer Libellenarten aufweist. Von den wenigen Arten, die hauptsächlich hier leben, sind wenigstens drei Arten (*C. tenellum*, *O. brunneum* und *O. coerulescens*) echte Kostbarkeiten. Nach der Roten Liste der BRD (PRETSCHER, 1977), welche sicher auch für weite Teile der Schweiz Gültigkeit haben dürfte, ist *O. coerulescens* vom Aussterben bedroht und *C. tenellum* wie *O. brunneum* stark gefährdet. Bereits die Anwesenheit dieser drei Arten zeigt, dass es gut war, dieses Ried unter Naturschutz zu stellen. Die Libellen des Kopfbinsenrasens mit seinen mehr oder weniger tiefen Schlenken gehören nach JACOB (1969) einer andersgearteten Tümpelgesellschaft an, nämlich der *Orthetrum-Libellula-depressa*-Zönose (Tabelle 3). Da hier nennenswerte vegetationsfreie Uferpartien fehlen, finden die Leitarten *O. cancellatum* und *L. depressa* keine günstigen Lebensbedingungen und fehlen deshalb dieser Gesellschaft.

beobachtete Arten	Lestes-Sympetrum-Aeshna-mixta-Zönose	Orthetrum-Libellula-depressa-Zönose
Leitarten	L. sponsa A. mixta A. grandis S. vulgatum S. sanguineum	C. tenellum O. coerulescens O. brunneum S. striolatum
Begleiter	P. nymphula E. cyathigerum I. elegans C. pulchellum C. puella S. flavomaculata	P. nymphula E. cyathigerum I. elegans C. pulchellum L. quadrimaculata

Tabelle 3
Libellenzönosen im Etzwiler Ried.

Dafür möchte ich dieser Zönose eine weitere Leitart – *C. tenellum* – zufügen. Wenigstens im Bodenseeraum konnte ich in entsprechenden Biotopen immer auch die späte Adonislibelle nachweisen. Weil *C. tenellum* in dem von JACOB untersuchten Gebiet fehlt, war es ihm nicht möglich, diese Art aus eigenen Beobachtungen einer Zönose zuzuordnen. BUCHWALD (1980) fand in den Mehlprimel-Kopfbinsenrasen der Kalkquellsümpfe am Nordufer des Mindelsees im westlichen Bodenseegebiet etwa die gleiche Artenzusammensetzung wie hier im Etwiler Ried über der Seekreide. Typisch ausgeprägt ist diese Gesellschaft auch im Grauen Ried auf deutscher Seite zwischen dem Untersee und dem Schiener Berg.

Aus dem Arteninventar erkennt man, dass das Etwiler Ried einer klimatisch begünstigten Region angehört. Von den 28 Libellenarten besitzen 17 Arten (61%) ihr Verbreitungszentrum im Mittelmeergebiet, nur acht dieser Arten sind weit in den Norden verbreitet. Die restlichen 11 Arten sind nacheiszeitlich von Norden und Nordosten in unser Gebiet eingedrungen.

6. Literatur

BURNAND, J., & S. ZÜST (1979): Etwiler Ried, Bedeutung – Entwicklung – Erhaltung. – Gutachten der Beratungsgemeinschaft für Umweltfragen, Zürich.

BUCHWALD, R. (1980): Ökologische Untersuchungen an Libellen im westlichen Bodenseeraum. – Zulassungsarbeit im Fachber. Biologie Univ. Freiburg i. Br., 152 S.

DE MARMELS, J. (1979): Liste der in der Schweiz bisher nachgewiesenen Odonaten. – Notul. odonatol. **1**(3), 37-40, Utrecht.

FRANKE, U. (1980): Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellen-Larven (Insecta: Odonata). – Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A, Nr. 333, 1–17, Stuttgart.

GÖTTLICH, K., & F. KLÖTZLI (1975): Moorkarte von Baden-Württemberg 1:50000 – Erläuterungen zu Blatt Singen (Hohentwiel) L 8318. – Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 1-86, Stuttgart.

JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. – Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden, **2**(24), 197–239, Dresden.

PRETSCHER, P. (1977): Rote Liste der Libellen (Odonata). – In: Naturschutz aktuell. Nr. 1: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen der BRD. – 43-44, Greven.

RIS, F. (1886): Neuroptera. Die schweizerischen Libellen. – Mitt. schweiz. ent. Ges. **7**(5), Append., 35–85, Schaffhausen.

SCHIEMENZ, H. (1953): Die Libellen unserer Heimat. – 154 S., Jena.

SCHMIDT, EB. (1964): Biologisch ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen (Odonata). – Z. wiss. Zool. **169** (3/4), 313–386, Leipzig.

SCHMIDT, ER. (1929): Libellen, Odonata. – In: BROHMER, P.: Die Tierwelt Mitteleuropas. – **4**, Leipzig.

WILDERMUTH, H. (1980): Die Libellen der Drumlinlandschaft im Zürcher Oberland. – Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **125** (3), 201-237, Zürich.

Adresse des Verfassers: Dr. Ulrich Franke, Teggingerstrasse 1, D-7760 Radolfzell