

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft  
**Herausgeber:** Thurgauische Naturforschende Gesellschaft  
**Band:** 51 (1992)  
  
**Artikel:** Die Libellenfauna im Hudelmoos (1981-1990)  
**Autor:** Hostettler, Kurt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-594203>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 05.05.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Libellenfauna im Hudelmoos (1981-1990)

KURT HOSTETTLER

|                        |           |           |                |                 |
|------------------------|-----------|-----------|----------------|-----------------|
| Mitt.thurg.naturf.Ges. | <b>51</b> | 12 Seiten | 2 Tab./ 1 Abb. | Frauenfeld 1992 |
|------------------------|-----------|-----------|----------------|-----------------|

## 1. Einleitung

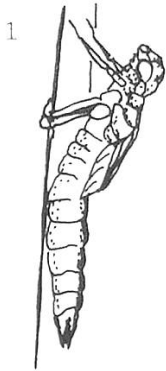
Warum sich ausgerechnet mit Libellen beschäftigen? In der Tat schienen früher Orchideen, Schmetterlinge, Käfer, Amphibien für Naturfreunde und Wissenschaftler viel attraktiver zu sein als Wasserjungfern, Teufelsnadeln, Augenstecher, wie man diese Akrobaten der Lüfte betitelte. Abergläubische Vorstellungen hielten das Volk von den Libellen fern, aber für die Wissenschaft war dies doch kein stichhaltiger Grund. Mit Libellen jedoch kann man keine prächtigen Sammlungen anlegen wie etwa mit Schmetterlingen oder Pflanzen. Ihre faszinierenden Farben verdunkeln, ihre schillernden Augen werden stumpf, das ganze Insekt schrumpft unansehnlich zusammen. So haben sich nur wenige Naturforscher zeitweise mit Libellen beschäftigt, und es blieb lange sehr still um diese Insekten bis zum Ende der siebziger Jahre unseres Jahrhunderts. Erst durch neuere Forschungsergebnisse, Publikationen, Fotos und Filme während der letzten zehn bis fünfzehn Jahre kommt allmählich Naturschützern und auch einer breiteren Öffentlichkeit zum Bewusstsein, wie erstaunlich das Leben dieser Flugkünstler am Wasser und wie wichtig ihre Ökologie ist.

Ihre Lebensweise ist eng mit Gewässern und Feuchtgebieten verknüpft. Je typischer und natürlicher diese Lebensräume sind, desto reicher wird die entsprechende Libellenfauna sein. Besonders wichtige Bioindikatoren für den Zustand eines Feuchtgebietes sind die Spezialisten unter den Libellen, die bei ihrer Habitatswahl bestimmte Ansprüche an ihren Lebensraum stellen, z.B. bestimmte Vegetationsstrukturen und Pflanzengesellschaften, eine vielfältige Schwimmblatt- oder Unterwasserflora, Uferzonen mit Schilf- und Binsengürteln, eine bestimmte Verteilung von Wasser und Land, Verlandungszonen und Schlenken, Flachmoore und Kleinseggenrasen mit konstantem Wasserstand usw. Fehlen Spezialisten in diesen Gebieten, so haben sich diese Biotope verändert. Das kann durch den natürlichen Verlandungsprozess bewirkt worden sein, aber auch durch den Eingriff des Menschen, z.B. durch das Absenken des Grundwasserspiegels in Sümpfen und Mooren, durch Umwandlung von Weihern zu Fischteichen, durch unsachgemäße Pflege, durch die Eutrophierung des Wassers durch die umliegende Landwirtschaft, durch das Fehlen von Pioniersituationen in ehemaligen Torfstichen und vieles andere mehr.

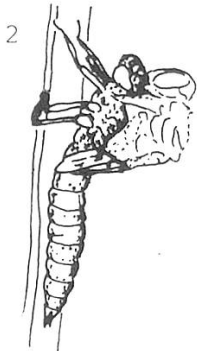
## 2. Zur Entwicklung der Libellen

Die längste Zeit ihres Lebens verbringen Libellen als räuberische Larven versteckt im Wasser. Diese Entwicklungszeit dauert je nach Art wenige Monate bis zu fünf Jahren, bis sie dann nach etlichen Häutungen aus dem Wasser steigen und die letzte Verwandlung zum flugfähigen Insekt in wenigen Stunden durchlaufen. Ein komplizierter und höchst faszinierender Vorgang! Er kann auch an Garten Weihern beobachtet werden. Die Zeichnungen auf Seite 217 halten die wichtigsten Stationen des Schlüpfaktes fest.

## Eine Grosslibelle schlüpft aus



1  
In einer milden und klaren Nacht ist die Libellenlarve an einem Halm hochgeklettert.



2  
Die Larvenhaut platzt am Rücken. Kopf und Brust schieben sich heraus. Auch die neuen Libellenbeine befreien sich. Sie werden aus den Larvenbeinen wie aus einem Handschuh herausgezogen.



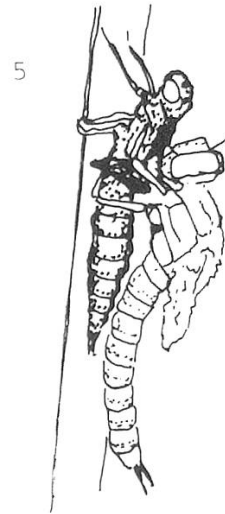
3  
Der schwere Vorderkörper kippt kopfvoraus nach hinten. An der Luft trocknen die anfänglich noch weichen Chitinteile und werden hart.



4  
Es ist soweit. Ein kräftiger Ruck in die Höhe. Die hart gewordenen Beine umklammern die Larvenhaut oder den Halm.

7  
bis sie die volle Länge erreicht haben. Sie trocknen an der Luft und werden später geöffnet.

Mit den ersten Sonnenstrahlen beginnen die Flugmuskeln zu vibrieren, und plötzlich startet die Libelle zu ihrem Jungfernflug.



### 3. Die Libellenfauna im Hudelmoos (Tabelle 1)

Seit 1981 sind im Hudelmoos systematisch Libellenbeobachtungen vorgenommen worden, wobei die Schwerpunkte in den Jahren 1983-85 (Thurg. Libelleninventar: vgl. HOSTETTLER, 1988) liegen. Wie fast im gesamten Kantonsgebiet fehlen uns leider aus früheren Jahren jegliche Hinweise auf Libellen. Somit können wir hier keine verbindlichen Aussagen über die Veränderung der Libellenfauna in den letzten hundert Jahren machen, wir können lediglich gesamtschweizerische Tendenzen auch auf den Thurgau übertragen. Hingegen ist es wohl möglich, die vorliegenden Ergebnisse während des letzten Jahrzehnts zu sichten und allfällige Veränderungen vorsichtig zu interpretieren.

Nicht weniger als 29 Libellenarten von den 51 im Thurgau (Stand Ende 1990) sind im Hudelmoos gesichtet worden. Eine erstaunlich hohe Zahl. Dieses Gebiet gehört zu den artenreichsten im Kanton. Also besteht auch ein vielfältiges Angebot an Habitaten für Libellen: z.B. offene Wasserflächen mit angrenzendem Röhricht, Grosseggenriede, Hochmooranflüge, Kleinseggen-Gesellschaften, Streuwiesen, alte Torfstiche, Gräben.

Allerdings sind vier Arten lediglich Gäste, die nur kurz hier zu finden waren: die Gebänderte Prachtlibelle (*C. splendens*) und die Zweigestreifte Quelljungfer (*C. boltonii*), die beide an der Aach fliegen, die Torf-Mosaikjungfer (*Ae. juncea*), die aus höheren Lagen stammt und die Südliche Heidelibelle (*S. fonscolombii*) aus dem mediterranen Raum.

Von den restlichen 25 Arten sind fünf gesamtschweizerisch und eine im Thurgau bedroht. Von diesen sechs Arten ist zu befürchten, dass das Grosse und Kleine Granatauge (*E. najas* und *viridulum*) noch ganz verschwinden. Auch die Populationen der Gemeinen Binsenjungfer (*L. sponsa*) und der Kleinen Mosaikjungfer (*B. pratense*) scheinen stark gefährdet zu sein. Nur die Gefleckte Smaragdlibelle (*S. flavomaculata*) verfügt in dieser Gruppe noch über einen ordentlichen Bestand.

Die übrigen 19 Arten stellen an ihren Lebensraum keine besonderen Ansprüche, sie leben in recht verschiedenen Feuchtgebieten. Trotzdem finden sich hier zwei Arten, deren Bestand eine deutlich abnehmende Tendenz aufweist: die Becher-Azurjungfer (*E. cyathigerum*) und der Grosse Blaupfeil (*O. cancellatum*).

Trotz der erfreulichen Artenvielfalt fällt uns doch ein wichtiger Aspekt auf. Nur zwei Arten können halbwegs zu den typischen Moorbewohnern gezählt werden: die Gefleckte Smaragdlibelle (*S. flavomaculata*), die auch in allgemeinen Sumpfgebieten, in Seggensümpfen und verlandenden Gewässern lebt und die Gemeine Binsenjungfer (*L. sponsa*), die locker bewachsene Flachmoore mit Kleinseggen-Binsen-Vegetation liebt.

Aber die anspruchsvolleren Libellen der Moore, Torfstiche und Riede fehlen: die Kleine und Glänzende Binsenjungfer (*L. virens* und *dryas*), die Speer-Azurjungfer (*C. hastulatum*) die wohl höhere Lagen bevorzugt, früher aber im Thurgau nachgewiesen wurde, die Sumpf-Heidelibelle (*S. depressiusculum*), die Gefleckte und die Schwarze Heidelibelle (*S. flaveolum* und

Tabelle 1: Libellenbeobachtungen im Hudelmoos: \* Rote Liste - Art (MAIBACH 1987). Tendenz: Entwicklung der Population von 1981-1990; > (abnehmend); < (zunehmend); = (etwa gleichbleibend). Häufigkeit: 1 (1 Exemplar); 2 (Exemplare); 3 (3-5 Gross-, 3-9 Kleinlibellen); 4 (6-10 Gross-, 10-20 Kleinlibellen); 5 (mehr als 10 Gross-, mehr als 20 Kleinlibellen). Stadien: P (Paarung), E (Eiablage), H (Exuvie), f (frisch geschlüpft)

Tabelle1

| Jahr<br>Monat                                          | 1981 |    |    | 1983 |    |    | 1984 |    |   | 1985 |    |   | 1986 |    |    | 1989 |    |    | 1990 |    |   | Ten-<br>denz |   |
|--------------------------------------------------------|------|----|----|------|----|----|------|----|---|------|----|---|------|----|----|------|----|----|------|----|---|--------------|---|
|                                                        | 8-10 | 6  | 7  | 8    | 9  | 6  | 7    | 8  | 9 | 6    | 7  | 8 | 9    | 5  | 6  | 7    | 8  | 9  | 5    | 6  | 7 |              | 8 |
| Gebänderte Prachtlibelle ( <i>C. splendens</i> )       |      |    |    |      |    |    |      |    |   |      |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |              |   |
| Gemeine Winterlibelle ( <i>S. fusca</i> )              |      |    |    |      |    |    |      |    |   |      |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |              |   |
| Gemeine Binsenjungfer ( <i>L. sponsa</i> )             |      |    | 4P | 5P   |    |    |      |    |   | 4    |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |              |   |
| Grosse Binsenjungfer ( <i>L. viridis</i> )             | 4Ef  | 1  | 3  | 5E   | 5E | 3  | 3    | 3  |   |      |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |              |   |
| Grosse Pechlibelle ( <i>I. elegans</i> )               | 5PE  | 4  |    |      |    | 5E | 5    | 5  |   | 1    | 5  | 5 |      | 4  | 1  | 3    | 4P | 4  | 3    |    | 3 | 3            | 5 |
| Frühe Adonislibelle ( <i>P. nymphula</i> )             |      | 3  | 5P | 4P   |    | 4  | 4    |    |   | 4    | 3  |   |      |    | 5E | 5    |    |    |      | 4  | 5 | 5            |   |
| Becher-Azurjungfer ( <i>E. cyathigerum</i> )           | 5    |    | 3  | 3    |    |    |      | 1  |   |      |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |              |   |
| Hufeisen-Azurjungfer ( <i>C. puella</i> )              | 4    | 5E | 5E |      |    | 5  | 5    |    |   | 5    | 5P | 5 |      | 4E | 5E | 5E   | 5P | 5E |      | 1  | 5 | 5            | 5 |
| Fledermaus-Azurjungfer ( <i>C. pulchellum</i> )        |      |    |    |      |    |    | 3    |    |   | 5    |    |   |      |    | 3E |      |    |    |      | 5  | 4 |              |   |
| Grosses Granatauge ( <i>E. najas</i> ) *               |      |    | 4E | 3    |    | 4E | 3E   | 3  |   | 4    | 3  | 1 |      | 1  | 1  | 1    |    |    |      |    |   |              |   |
| Kleines Granatauge ( <i>E. viridulum</i> ) *           |      |    |    | 3    |    |    |      |    |   |      |    |   | 3    |    |    |      | 2  |    |      |    |   |              |   |
| Kleine Mosaikjungfer ( <i>B. pratense</i> ) *          |      |    |    |      |    |    |      |    |   | 5    |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |              |   |
| Blaugrüne Mosaikjungfer ( <i>A. cyanea</i> )           | 3    |    | 4E | 4E   | 4  |    |      | 1  |   |      |    | 3 | 5    | 3  |    |      |    |    |      | 3  | 3 |              | 5 |
| Braune Mosaikjungfer ( <i>A. grandis</i> )             |      |    | 4  | 3    |    |    |      | 4E |   | 3H   | 4  | 1 | 1    |    |    | 1    | 3  |    | 3    |    |   | 2            | 1 |
| Keilfleck-Mosaikjungfer ( <i>A. isosceles</i> ) *      |      | 4  | 3P |      |    | 3  | 1    |    |   |      |    |   |      |    | 3  | 4    |    |    |      |    |   |              |   |
| Torf-Mosaikjungfer ( <i>A. mixta</i> )                 |      |    |    |      |    |    |      |    |   |      |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |              |   |
| Herbst-Mosaikjungfer ( <i>A. mixta</i> )               | 3P   |    |    |      | 3  | 5  |      |    |   |      |    |   |      | 3  |    |      |    |    | 3    | 5  |   |              | 3 |
| Grosse Königslibelle ( <i>A. imperator</i> )           |      | 3  | 3  |      |    | 3E | 3E   | 4  |   |      | 3E | 1 |      |    | 3  | 3    | 3  | 3P |      |    | 3 | 1            | 1 |
| Zweigestreifte Quelljungfer ( <i>C. boltonii</i> ) *   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |      |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    | 1 |              |   |
| Gemeine Smaragdlibelle ( <i>C. aenea</i> )             |      | 5  | 4  |      |    | 5  | 4    |    |   | 5    | 1  |   |      |    | 5  | 5    | 3  | 1  |      |    | 5 | 3            | 1 |
| Gefleckte Smaragdlibelle ( <i>S. flavomaculata</i> ) * |      |    | 3  |      |    |    |      |    |   |      | 5  |   |      |    | 4  | 5    | 4  | 1  | 1    |    |   | 4            | 1 |
| Glänzende Smaragdlibelle ( <i>S. metallica</i> )       |      |    | 4  | 3    |    |    | 3    | 3  |   |      | 4  | 1 |      |    | 3  |      | 3  | 3  |      |    | 1 | 3            |   |
| Plattbauch ( <i>L. depressa</i> )                      |      |    | 1  |      |    |    |      |    |   |      |    |   |      |    | 3  | 3    |    |    |      |    | 1 |              |   |
| Vierfleck ( <i>L. quadrimaculata</i> )                 |      | 5  | 5E |      |    | 4  | 4    |    |   | 3f   | 5  |   |      | 3  | 3  | 4    | 3  |    |      |    | 4 | 4            | 1 |
| Grosser Blaupfeil ( <i>O. cancellatum</i> )            | 4    | 4E | 4  |      |    |    |      |    |   |      | 4  |   |      | 3  |    | 1    |    |    |      |    |   |              |   |
| Frühe Heidelibelle ( <i>S. fonscolombii</i> )          |      |    |    |      |    |    |      |    |   |      |    |   |      |    |    |      |    | 3P | 1    |    |   |              |   |
| Blutrote Heidelibelle ( <i>S. sanguineum</i> )         | 5P   | 1  | 5  | 5E   | 5E |    | 5f   | 4  | 3 | 1    |    |   |      |    |    |      |    |    |      |    |   |              |   |
| Grosse Heidelibelle ( <i>S. striolatum</i> )           | 2    |    | 1  |      |    |    |      |    |   | 1    |    |   |      |    |    |      |    |    | 5P   | 5E | 5 | 3f           | 5 |
| Gemeine Heidelibelle ( <i>S. vulgatum</i> )            |      |    |    |      |    |    |      |    |   | 3    |    |   |      | 3  |    |      | 3E |    |      |    |   |              |   |

LIBELLENFAUNA IM HUDELMOOS 1981-90  
Flugzeiten und Beobachtungsdaten

|                                             | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. |
|---------------------------------------------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|
| Gebänderte Prachtlibelle (C. splendens)     |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Gemeine Winterlibelle (S. fusca)            |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Gemeine Binsenjungfer (L. sponsa)           |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Grosse Binsenjungfer (L. viridis)           |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Grosse Pechlibelle (I. elegans)             |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Frühe Adonislibelle (P. nymphula)           |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Becher-Azurjungfer (E. cyathigerum)         |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Hufeisen-Azurjungfer (C. puella)            |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Fledermaus-Azurjungfer (C. pulchellum)      |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Grosses Granatauge (E. najas)               |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Kleines Granatauge (E. viridulum)           |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Kleine Mosaikjungfer (B. pratense)          |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Blaugrüne Mosaikjungfer (Ae. cyanea)        |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Braune Mosaikjungfer (Ae. grandis)          |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Keilfleck-Mosaikjungfer (Ae. isosceles)     |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Torf-Mosaikjungfer (Ae. juncea)             |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Herbst-Mosaikjungfer (Ae. mixta)            |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Grosse Königslibelle (A. imperator)         |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Zweigestreifte Quelljungfer (C. boltonii)   |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Gemeine Smaragdlibelle (C. aenea)           |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Gefleckte Smaragdlibelle (S. flavomaculata) |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Glänzende Smaragdlibelle (S. metallica)     |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Plattbauch (L. depressa)                    |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Vierfleck (L. quadrimaculata)               |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Grosser Blaupfeil (O. cancellatum)          |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Frühe Heidelibelle (S. fonscolombii)        |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Blutrote Heidelibelle (S. sanguineum)       |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Grosse Heidelibelle (S. striolatum)         |      |       |     |      |      |      |       |      |      |
| Gemeine Heidelibelle (S. vulgatum)          |      |       |     |      |      |      |       |      |      |

o Beobachtungsdaten

Durchgezogene Linie = Flugzeiten der verschiedenen Libellenarten in der Schweiz (nach Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz, 1987)

Tabelle 2

*danae*), von der Grossen, Zierlichen und Östlichen Moosjungfer (*L. pectoralis*, *L. caudalis*, *L. albifrons*) ganz zu schweigen.

Fassen wir zusammen:

Wenn in der Libellenfauna unseres Gebietes sechs Arten eine deutlich abnehmende Populatin aufweisen und typische Moorbewohner weitgehend fehlen, muss sich dieses Naturschutzgebiet in einer unstabilen Situation befinden, denn Libellen gelten als Bioindikatoren für die gesamte Fauna und Flora eines Feuchtgebietes. Falls es uns gelingen sollte, durch geeignete Schutz- und Pflegemassnahmen die Artenvielfalt zu erhalten oder gar zu fördern, wird sich dies ebenfalls für das ganze Gebiet positiv auswirken.

#### 4. Zur Ökologie der einzelnen Libellenarten

##### **Kleinlibellen - Zygoptera**

*Gebänderte Prachtlibelle - Calopteryx splendens* (HARRIS)

Als Fliesswasserlibelle Gast im Hudelmoos, wohl eingeflogen von der Aach zwischen Engishofen und Amriswil, wo diese Art häufig ist.

*Gemeine Winterlibelle - Sympecma fusca* (V. D. LIND.)

überwintert als Libelle, Eiablage im Frühjahr, schlüpft im Juli/August nach einer Larvenentwicklung von 8-10 Wochen. An stehenden Gewässern mit reicher Ufervegetation. Sie ist leicht zu übersehen. St. Galler (SG)-Weiher, Gräben.

*Gemeine Binsenjungfer - Lestes sponsa* (HANSEMANN)

Im Thurgau (TG) bedrohte Art, nur 13 Standorte. Juli-August. In Flachmooren mit Kleinseggen-Binsen-Vegetation.

1983 zahlreich in Riedwiese südlich des SG-Weiher, nur vereinzelt am Ufer des Weiher. 1989 nur noch wenige, 1990 noch eine einzige entdeckt. Der rapide Rückgang dieser Art hängt möglicherweise mit der Beobachtung zusammen, dass in den letzten Jahren die wenigen Schlenken in der oben genannten Riedwiese während der Entwicklungszeit der Larven (Frühjahr bis Sommer) oft kein Wasser mehr aufwiesen.

*Grosse Binsenjungfer - Lestes viridis* (V. D. LIND.)

Nicht bedroht. Vor allem Juli-Oktober an beiden Weihern. Von den Männchen geführt, bohren die Weibchen mit ihrem kräftigen Legestachel über die Wasserfläche hängende Zweige von Weiden und Erlen an und legen ihre Eier in die Rinde, wo sie überwintern. Die schlüpfende Prolarve lässt sich dann im Frühling ins Wasser fallen.

Lichtet man das Ufergehölz an Weihern aus, ist darauf zu achten, dass einzelne Weiden und Erlen stehen bleiben, sonst wird die Eiablage verunmöglicht.

*Grosse Pechlibelle - Ischnura elegans* (V. D. LIND.)

Ein Ubiquist, Mai-September, an beiden Weihern und an Gräben.

*Frühe Adonislibelle - Pyrrhosoma nymphula* (SULZER)

Sehr verbreitet, Mai-Juli, an beiden Weihern, im Ried, in Gräben, Schlenken. Leuchtend rote Kleinlibelle.

*Becher-Azurjungfer - Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER)

Sehr verbreitete Art, im Hudelmoos aber stark schwankender Bestand, Tendenz abnehmend. Juli-September, am SG-Weiher. Sie fliegt knapp über dem offenen Wasser, setzt sich auf herausragende Pflanzenstengel und legt in Pflanzenteile unter und auf der Wasseroberfläche ihre Eier ab. Im Hudelmoos fehlt eine reiche Schwimmblatt- und Unterwasserflora. Das beeinträchtigt den Lebensraum der Becher-Azurjungfer. Siehe auch Granat-Augen.

*Hufeisen-Azurjungfer - Coenagrion puella* (L.)

Ein Ubiquist, die häufigste Kleinlibelle im Hudelmoos. Mai-August.

*Fledermaus-Azurjungfer - Coenagrion pulchellum* (V. D. LIND.)

An Ufervegetation der Weiher und Gräben. Hauptflugzeit Mai-Juni, später wird sie gleichsam verdrängt von der Hufeisen-Azurjungfer.

*Grosses Granatauge - Erythromma najas* (HANSEMANN)

Bedrohte Art, im Hudelmoos (TG-Weiher) sehr stark gefährdet. Mai-August. Besiedelt Weiher und Kleinseen mit reicher Schwimmblatt-Vegetation (Seerosen, Teichrosen, Laichkraut, Knöterich). Knapp über der Wasseroberfläche fliegend setzen sie sich auch zur Eiablage auf schwimmende Pflanzenteile. Nur eine einzige Ecke im SO des TG-Weiher weist Spuren einer Schwimmblatt-Vegetation auf, und diese wurde während der Hauptvegetationszeit im Juli als «Pflagemassnahme» ausgeräumt bis auf die Seerosen. Seither sind trotz intensiver Suche nur noch einzelne Männchen zu beobachten.

*Kleines Granatauge - Erythromma viridulum* (CHARPENTIER)

Bedroht, im Hudelmoos wie das Grosse Granatauge sehr stark gefährdet. Flugzeit später als beim Grossen Granatauge, (Juli-) August. Ähnlicher Habitat wie jene Art, nur noch anspruchsvoller. Sie braucht noch eine flutende Vegetation. Sie taucht in der gleichen Ecke des TG-Weiher nur einzeln und sporadisch auf. Siehe auch Becher-Azurjungfer. Problematisch ist ein Fischbestand in einem Moorgewässer. Fische können die flutende Vegetation stark beeinträchtigen.

**Grosslibellen - Anisoptera**

*Kleine Mosaikjungfer - Brachytron pratense* (MÜLLER)

Bedroht. Wegen der kurzen und frühen Flugzeit (Mai-Juni) wird sie gerne übersehen. 1985 zum erstenmal am TG-Weiher entdeckt (mehr als 10 Imagines). Seither wurden nur noch einzelne Exemplare gesichtet. Habitat: grössere Wasserfläche mit Schilf- und Binsengürtel.

*Blaugrüne Mosaikjungfer - Aeshna cyanea* (MÜLLER)

Ubiquist, erscheint an allen möglichen Typen von Gewässern, auch an Garten Weihern, oft auch weit weg vom Wasser. Juni-September.

*Braune Mosaikjungfer - Aeshna grandis (L.)*

Nicht bedroht. Fliegt Ende Juni-September ziemlich hoch über offenen Wasserflächen, aber auch über dem Moor oder Waldwiesen. Eiablage in Pflanzenteile oder Holz im Wasser.

*Keilfleck-Mosaikjungfer - Aeshna isosceles (MÜLLER)*

Bedroht. Sie fliegt Ende Mai-Juli über Grosseggen und Schilf im SG-Weiher. Sie ist dort nicht leicht zu entdecken.

*Torf-Mosaikjungfer - Aeshna juncea (L.)*

Die häufigste Mosaikjungfer in den Alpen, kommt aber auch in Moor-gebieten des Mittellandes vor; im TG aber wohl nur Gast. Ende August 1990 über dem Schilf am TG-Weiher fliegend entdeckt.

*Herbst-Mosaikjungfer - Aeshna mixta (LATREILLE)*

Nicht bedroht. Typische Herbstlibelle August-Oktober (November). Unruhiger, nervöser Flug über Wasser und Ried.

*Grosse Königslibelle - Anax imperator (LEACH)*

Weit verbreitet, Wanderer, an Altgewässern weniger häufig, Ende Mai-Juli. Ruhig über der Wasserfläche patrouillierend, verteidigen die Männchen ein relativ grosses Gebiet vor Artgenossen.

Die Grosse Königslibelle wird ab Juli von der Braunen Mosaikjungfer in ihrem Lebensraum abgelöst.

*Zweigestreifte Quelljungfer - Cordulegaster boltonii (DONOVAN)*

Bedrohte Fliesswasserlibelle, Gast.

Am 13.7.1990 fliegt ein Männchen kurze Zeit über dem Schilf am östlichen Teil des SG-Weiher, setzt sich an einen Halm und verschwindet nachher. Nächster Fundort: Aach bei Engishofen.

*Gemeine Smaragdlibelle - Cordulia aenea (L.)*

Weit verbreitet. Ende Mai-Juli (Aug.) an beiden Weihern. Patrouillierender Flug in Ufernähe in geringer Höhe, auch in schattigen Partien.

*Gefleckte Smaragdlibelle - Somatochlora flavomaculata (V. D. LIND.)*

Bedroht, im Hudelmoos aber gut vertreten. Ende Mai-September. Fliegt nicht über offenem Wasser, wohl aber über Moor, Riedwiesen, an Waldrändern, patrouillierender Flug. Alle Smaragdlibellen haben grüne Augen, deshalb der deutsche Name.

*Glänzende Smaragdlibelle - Somatochlora metallica (V. D. LIND.)*

Nicht bedroht. Juni-August. Erscheint etwas später als die Gemeine Smaragdlibelle, fliegt aber bis Ende August.

*Plattbauch - Libellula depressa (L.)*

Weit verbreitete Pionierart. Mai-Juli.

Anfangs 1989 wurde östlich des TG-Weiher ein Graben geöffnet. Sofort erschien der Plattbauch. Mit zunehmender Vegetationshöhe verschwindet er wieder.

*Vierfleck - Libellula quadrimaculata* (L.)

Ein Ubiquist. Mai-August. An grösseren, pflanzenreichen Weihern. Im Hudelmoos an beiden Weihern, im verschilften Moor bei kleinen Tümpeln. Die Männchen sitzen auf hohen Stengeln und starten von dort zu kurzen Jagd- und Revierverteidigungsflügen.

*Grosser Blaupfeil - Orthetrum cancellatum* (L.)

Nicht gefährdet, aber im Hudelmoos selten geworden. Juni-August. Besiedelt grössere Weiher und Seen, sitzt oft an kahlen, besonnten Uferstellen. 1981/83 konnten noch ziemlich viele Imagines und auch Kopulation und Eiablage beobachtet werden, nach 1986 nur noch ein frisch geschlüpftes Weibchen am Moorabfluss, 1 km vom SG-Weiher entfernt.

*Frühe Heidelibelle - Sympetrum fonscolombii* (SEYLS)

Mediterraner Einwanderer. Nur wenige Fundorte im TG, wo Larven überwintert haben. Vom Süden eingeflogene Libellen können hier im Juli Eier legen, die bei günstiger Wetterlage sich in sechs Wochen zu Imagines entwickeln können. Sie schlüpfen dann etwa Ende August. Im Hudelmoos konnte am 10.8.1989 ein Paarungsrad der Frühen Heidelibelle fotografiert werden.

*Blutrote Heidelibelle - Sympetrum sanguineum* (MÜLLER)

Weit verbreitet. Ende Juni-Oktober. Im ganzen Gebiet allgegenwärtig, im Juli und August die dominierende Grosslibelle.

*Grosse Heidelibelle - Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER)

Nicht gefährdet, aber im Hudelmoos selten anzutreffen. Juli-Oktober. Sie ist in Pioniersituationen häufiger. Vielleicht ist die geringe Zahl der Grossen und Gemeinen Heidelibelle mit der Dominanz der Blutroten zu erklären.

*Gemeine Heidelibelle - Sympetrum vulgatum* (L.)

Nicht gefährdet. Juli-September (Okt.). Eher selten im Hudelmoos an Weihern und Gräben anzutreffen.

## 5. Schutz- und Pflegemassnahmen

Schon in der Schutzverordnung von 1976 finden sich Vorschläge, die sich auch positiv auf die Libellenfauna auswirken könnten: «Ausheben von einzelnen kleinen Wasserlöchern (ca. 1 m tief)» in «Hochmoor, Übergangsmoor» und «Moorbirkengehölzen.» (S. 2) Nur scheint mir der Ausdruck «kleine Wasserlöcher» etwas verwirrend zu sein. Es sollte sich vielmehr um naturnah gestaltete kleine torfstichartige Tümpel und flache Schlenken von 8-40 m<sup>2</sup> Wasserfläche handeln, deren Wasserstand ungleich tief ist, also auch flachere Uferstellen aufweisen. Im Torfbereich darf ihre Sohle aber nie in den Mineralgrund reichen!

ZELTNER (aus EIGNER und SCHMATZLER 1991) hat festgestellt, dass die individuenreichste und vielfältigste Libellenfauna dort zu finden ist, wo Handtorfstichgebiete und regenerierende Torfstiche von angrenzenden Birkenbeständen umgeben sind (S. 41). Hier siedeln sich zuerst Vertreter der Pionierarten an, die später, während des Verlandungsprozesses, von

anderen abgelöst werden. Deshalb legt man solche Kleingewässer sukzessive an, damit im Laufe der Zeit gleichzeitig verschiedene Verlandungsstadien angeboten werden können. Natürlich muss in jedem Falle die gesamte Lebensgemeinschaft verschiedener Arten und Lebewesen im Auge behalten werden. (WILDERMUTH, 1986)

Im Hochmoorrest östlich des Thugauer-Weiher bestehen noch zwei kleine Tümpel, die als Beispiel dienen könnten, was dort neu anzulegen wäre. Aber das Aushubmaterial sollte nicht nebenan aufgeschichtet, sondern unbedingt abgeführt werden, weil das verrottende Pflanzenmaterial und der Torf als Dünger wirkt und sich auf Wasser, Flora und Fauna auswirkt.

Die bestehenden grossen, offenen Wasserflächen, der St. Galler- und der Thurgauer-Teich, geben etliche Probleme auf. Die Eutrophierung durch die angrenzende intensiv bewirtschaftete Landwirtschaftszone ist nicht geringer geworden. Das alljährlich wiederkehrende massive Algenwachstum ist eine Folge dieser Überdüngung. Beim Absterben der Organismen wird der natürliche Sauerstoffhaushalt gestört, was bis zur Fäulnis führen kann. Zudem sind diese beiden Weiher bis in den Mineralboden der Grundmoräne abgestuft worden. Sie weisen auch zu steile Ufer auf. Zonen mit Unterwasserflora, Laichkräutern und Schwimmblattpflanzen können sich nur spärlich entwickeln, dafür sind Initialstadien von Schwingrasen erkennbar. Die spärlichen Verlandungszonen sind auch der Grund, weshalb unter den Libellen die beiden Granataugen und die Becher-Azurjungfern in ihrem Bestand abnehmen. Leider wurden dann noch während der Hauptvegetationszeit alle schwimmenden Pflanzenteile ausser den Seerosen ausgeräumt. Dort aber legen diese Libellenarten ihre Eier ab. Ihre Entwicklung wurde so empfindlich gestört.

Eine leidige Angelegenheit ist auch der verhältnismässig grosse Fischbestand (Karpfen) in diesen Teichen.

## **6. Zusammenfassung:**

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien hier wichtige Schutz- und Pflegemassnahmen aufgeführt, wie sie z.T. schon 1976 genannt wurden, aber auch neu erhoben werden müssen:

- Die Errichtung einer Pufferzone um das ganze Gebiet drängt sich auf, um die Überdüngung zu vermindern.
- Periodisch sollten kleine schlenkenartige Weiher und Torfstiche angelegt werden, um Sukzessionsstadien der Verlandung zu erhalten.
- Aushub- und Rodungsmaterial sollten unbedingt abgeführt werden.
- Der Fischbestand ist zu reduzieren.
- An den Weihern sollten einzelne Weiden und Erlen mit überhängenden Ästen stehen gelassen werden. (Eiablage für die Grosse Binsenjungfer)
- Verbuschung und Verschilfung von Hochmoorrest, Übergangs- und Flachmoor sind weiterhin zu stoppen.
- Der Wasserstand sollte im Naturschutzgebiet eher noch steigen, vorausgesetzt, die Wasserqualität sei einwandfrei.

Alle diese Massnahmen begünstigen nicht nur die Libellen, sondern kommen der gesamten Fauna und Flora zugute.

## 7. Literatur

- D'AGUILAR, J., DOMMANGET, J.-L. und PRECHAC, R., 1985: Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestle, 341 S.
- BIEDERMANN, J., 1990: Die Libellen-Fauna des Naturschutzgebietes Ruggeller Riet, Liechtenstein (Odonata). Ber. Bot. - Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 18, 219 - 233.
- DREYER, W., 1986: Die Libellen. Gerstenberg, 219 S.
- HOSTETTLER, K., 1988: Libelleninventar des Kantons Thurgau (1984-1988). Mitt. thurg. naturf. Ges. 49, 21 - 49.
- EIGNER, J. und SCHMATZLER, E., 1991: Handbuch des Hochmoorschutzes, Kilda-Verlag, 158 S.
- HUDELMOOS, Naturschutzgebiet der Gemeinden Muolen (SG), Räuchlisberg-Hagenwil, Sitterdorf und Zihlschlacht (TG), 1976. Gutachten Fingerhuth, Zürich 1976, 19 S. (unveröffentlicht).
- MAIBACH, A. und MEIER, C., 1987: Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz (Odonata). Documenta faunistica helvetiae 4. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, 230 S.
- MEIER, C., 1989: Die Libellen der Kantone Zürich und Schaffhausen. Neujahrsblatt der Naturf. Ges. Schaffhausen, 41, 124 S.
- SCHORR, M., 1990: Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm. Libellen in der Bundesrepublik Deutschland. (S.I.O.) Ursus Scientific Publishers, Bilthoven, 512 S.
- WILDERMUTH, H., 1986: Lebensraum Wasser. SBN, Basel, 134 S.
- WILDERMUTH, H., 1986: Die Auswirkung naturschutzorientierter Pflegemassnahmen auf die gefährdeten Libellen eines anthropogenen Moorkomplexes. Natur und Landschaft 61, Nr. 2, 51 - 55. Stuttgart.

### *Adresse des Verfassers:*

Kurt Hostettler, Schulstrasse 7, CH-8590 Romanshorn