

## DIE LIBELLEN DES SAARBRÜCKER RAUMES

*von Klaus Handke, Pia Kalmund und Axel Didion*

## 1. Einleitung

Aus dem Saarland liegen bisher nur wenige Angaben über Libellen vor (BUTZ 1973, GERSTNER 1984, KLEIN 1984 a u. b, WILD 1984).

Daher arbeiten wir seit 1981 an einer möglichst flächendeckenden Kartierung der Odonaten in einem ca. 1500 km<sup>2</sup> großen Gebiet um Saarbrücken (siehe auch HANDKE & KALMUND 1983).

Mit der vorliegenden Arbeit wollen wir die inzwischen abgeschlossenen Kartierungsergebnisse für den Stadtbereich von Saarbrücken vorlegen. Dieses 104 km<sup>2</sup> große Gebiet umfaßt den größten Verdichtungsraum des Saarlandes mit ca. 780 E/km<sup>2</sup> sowie weniger besiedelte Randzonen in verschiedenen Naturräumen. Charakteristisch ist das weitgehende Fehlen natürlicher bzw. naturnaher Gewässer. Es interessierte uns, ob auch unter den Libellen - ähnlich wie bei den Vögeln (HANDKE & ELLENBERG 1980, HANDKE 1982), Lurchen und Kriechtieren (SCHMIDT 1985) - noch seltene und ökologisch anspruchsvollere Arten im Stadtbereich existieren können.

## 2. Untersuchungsgebiet

Abb. 1 zeigt die Grenzen des Untersuchungsraumes mit der Lage der Beobachtungspunkte und dem Rasternetz von 26 Rastern a 4 km<sup>2</sup>. Die großräumige Lage sowie die naturräumliche Gliederung des Bearbeitungsgebietes ist Abb. 2 zu entnehmen. Das Untersuchungsgebiet umfaßt ca 60% der 166,9 km<sup>2</sup> großen Stadtfläche von Saarbrücken. Die höchste Erhebung liegt bei 386 m NN, der niedrigste Punkt bei 160 m NN.

Das Untersuchungsgebiet wird in West-Ost-Richtung vom Saartal durchschnitten. Im Südwesten liegt eine offene, kleinräumig landwirtschaft-

lich strukturierte Muschelkalk-Gäulandschaft, in nordwestlicher Richtung wechseln parallele Streifen von Buntsandstein und Saarkohle mit großen Siedlungsflächen und Buchenwäldern. In 10 der insgesamt 26 untersuchten Raster liegt der Siedlungsanteil bei über 50%.

Das Klima ist subatlantisch und für deutsche Verhältnisse besonders wintermild mit durchschnittlichen Januartemperaturen von 2,2°C und Juli-temperaturen von 17,2°C (SORGE 1965).

Im Untersuchungsraum fehlen größere Seen, Sand- und Kiesgruben, naturnahe Altwässer sowie Moorstandorte. Ein Altwasserarm bei St. Arnual ist erheblich durch Angler und Schuttablagerungen gestört.

Den in Abb. 1 dargestellten 22 Beobachtungspunkten lassen sich folgende Gewässertypen zuordnen:

Flüsse:

Saar (1,3,10,16)

Bäche:

Steinbach (9), Fechinger Bach (20), Wieschbach (21)

Bäche (stark ausgebaut, im Unterlauf verrohrt):

Scheidter Bach (19)

Tümpel (Industriebrachen):

Exerzierplatz Alt Saarbrücken (4), St. Arnualer Wiesen (16)

Altwasser (mit reichlich submerser Vegetation):

Saar bei St. Arnual (16)

Schlammweiher (in Kohlegrubengebieten):

Weiher südöstlich Neuhausschacht (8), Halberger Hütte (22)

Weiher (in Erholungsgebieten):

-spärlicher Uferbewuchs, geringe Schwimm- und Tauchblattbestände

Weiher (in Erholungsgebieten):

- spärlicher Uferbewuchs, geringe Schwimm- und Tauchblattbestände, strukturarmes Umfeld

Drahtzugweiher (6), Tabaksmühlenweiher (11), Prinzenweiher (15), Weiher

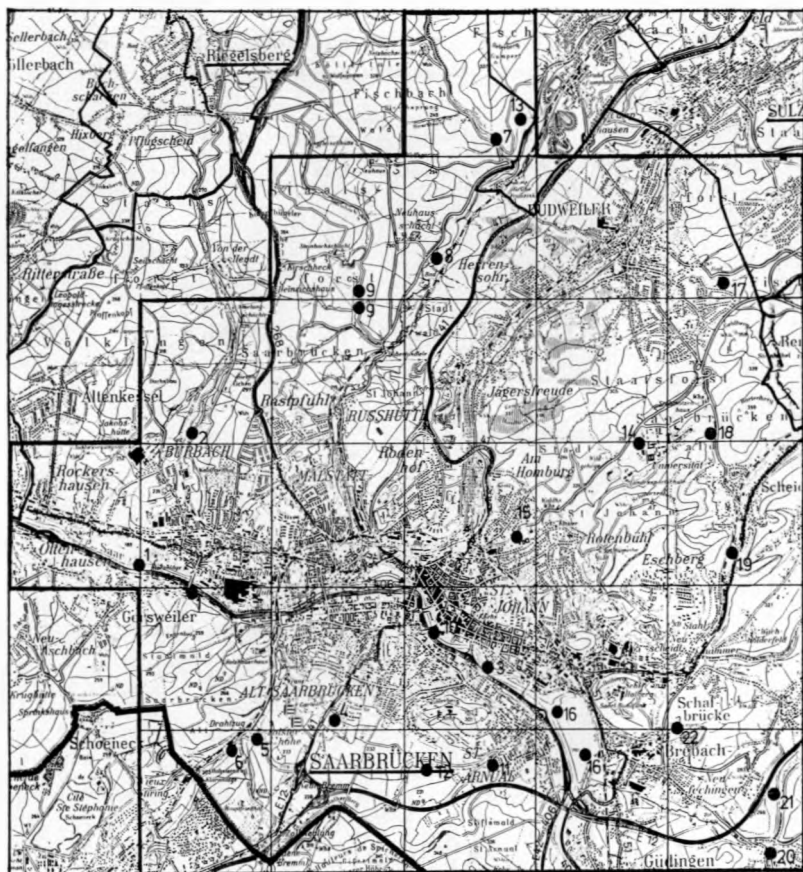


Abb 1 : Karte des Untersuchungsgebietes mit Lage der Probestellen (M 1:50000)

bei Scheidt (18)

- gut ausgebildeter Uferbewuchs, mit Röhrichtbeständen, Schwimm- und Tauchblattpflanzen, strukturreiches Umfeld (Wiesen, Hochstauden, Gebüschen, Wald)

Burbacher Waldweiher (2), Dienststädter Weiher (5), Netzbachtalweiher (7), Steinbachtalweiher (13), Universitätsweiher (14), Dudweiler Weiher (17)

## NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG

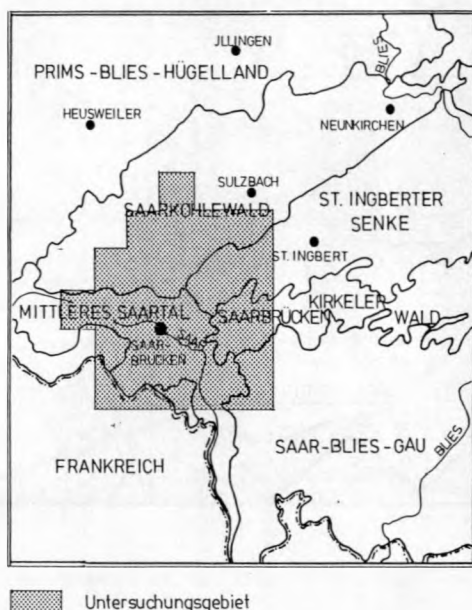


Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebietes und seine Anteile an den einzelnen Naturräumen

### 3. Material und Methoden

Das Bearbeitungsgebiet wurde in 26 Raster a 2x2 km Seitenlänge eingeteilt. Vom Frühjahr 1981 bis zum Herbst 1985 suchten wir dabei 4 Bäche, 4 Beobachtungspunkte an der Saar sowie 12 stehende, größere Gewässer und 2 Brachflächen min. dreimal von Mai bis September auf und machten auf Beobachtungsformularen Angaben zu Status (Imagines, Juvenil, Exuvie, Larve), Häufigkeit und Verhalten (Kopulation, Eiablage, Jagdflug). Zusätzlich fertigten wir von jeder Art Verbreitungskarten und von jedem Gewässer Artenverzeichnisse an. Die Libellen wurden in der Regel gefangen und stets nach der Bestimmung wieder freigelassen. Im Rahmen dieser Untersuchung konnten bisher ca. 300 Beobachtungsdaten ausgewertet werden.

Gewässer, deren Struktur und Ausdehnung jährlich starken Veränderungen unterliegen (z.B. Brachen), wurden intensiver und alljährlich kontrolliert. So liegen von den St. Arnualer Wiesen aus 5 Jahren Daten von über 25 Exkursionen vor.

### 4. Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 32 Arten - das sind ca. 70% der im Saarland bisher nachgewiesenen 44 Libellenarten - beobachtet. Davon sind min. 28 Arten bodenständig (siehe Tab. 1). Bei drei weiteren Arten, *Sympetma fusca*, *Lestes dryas* und *Sympetrum danae*, erscheint die Bodenständigkeit als wahrscheinlich. Lediglich bei *Anax parthenope* rechnen wir nicht mit einem regelmäßigen Vorkommen, da diese Art nur mehrere Tage an einem Altarm der Saar beobachtet wurde.

Von den nachgewiesenen Arten stehen 7 auf der Roten Liste der gefährdeten Libellenarten (CLAUSNITZER et. al. in ELAB et al. 1984): *Calopteryx splendens*, *Brachytron pratense*, *Cordulegaster boltoni*, *Sympetma fusca*, *Lestes dryas*, *Anax parthenope* und *Calopteryx virgo*. *Cercion lindenii* und *Sympetrum flaveolum* sind zumindest im Saarland als gefährdet einzustufen, da nur wenige bodenständige Vorkommen bekannt sind.

Die häufigste und verbreitetste Libellenart des Gebietes ist *Ischnura elegans* mit 21 besetzten Rastern (von 26 Rastern) und 24 Fundpunkten (von 26 Fundpunkten). Weitere 7 Arten sind allgemein weit verbreitet: *Coenagrion puella* (13 Raster/15 Fundpunkte), *Orthetrum cancellatum* (23/15), *Enallagma cyathigerum* (14/14), *Platynemis pennipes* (13/14), *Aeshna cyanea* (13/13), *Calopteryx splendens* (12/12) und *Libellula depressa* (9/11).

Die Artenzahlen schwanken je Raster zwischen maximal 24 und 0 Arten. Aus Abb. 3 geht hervor, daß die höchsten Artenzahlen mit über 11 Arten nur außerhalb der dicht besiedelten Stadtraster festgestellt werden konnten. Im eigentlichen Stadtgebiet existieren nur stark ausgebaute Fließgewässer sowie Park- und Angelweiher mit hohem Fischbesatz und geringer oder fehlender Ufer- und Schwimmblattvegetation.

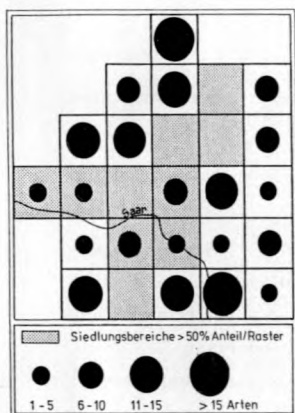


Abb. 3: Gesamtartenzahl pro 2x2 km - Raster im Raum Saarbrücken

Von den etwas anspruchsvolleren Libellenarten kommen im engeren Stadtbereich (Siedlungsfläche >50% Anteil pro Raster) nur *Calopteryx splendens* überall an der Saar und *Brachytron pratense* und *Gomphus pulchellus* an einem Tümpel in einer Industriebrache vor (siehe Abb. 4 und 5).

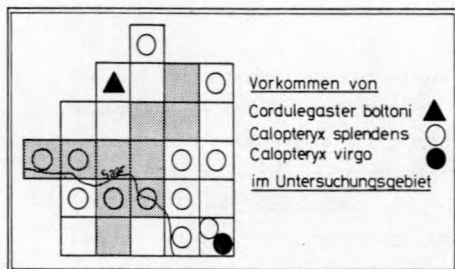


Abb. 4

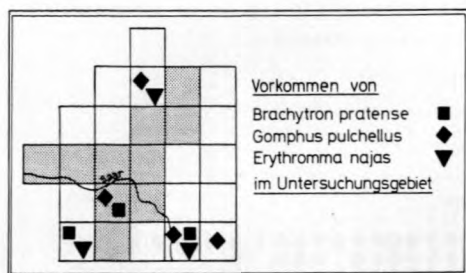


Abb. 5:

Tiergeographisch überwiegt in der Libellenfauna des Saarbrücker Raumes das mediterrane Element mit 13 Arten gegenüber dem eurosibirischen Element mit nur 10 Arten. 9 weitere Arten gehören "Zwischenformen" an (Zoogeographische Einteilung nach St. QUENTIN 1960).

Die Libellenarten für die 22 Beobachtungsgebiete sind in Tab. 1 zusammengestellt. Pro Gewässer wurden zwischen 1 (Fechinger Bach) und 24 Arten (St. Arnualer Wiesen) nachgewiesen.

#### Fließgewässer

An allen Probestellen der Saar (Nr. 1,3,10) konnten jeweils 4 Arten festgestellt werden, von denen nur *Calopteryx splendens* eine typische Fließwasserart ist, während *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans* und *Orthetrum cancellatum* ihren Verbreitungsschwerpunkt an Stillgewässern des Untersuchungsgebietes haben. Fortpflanzungsverhalten und frisch geschlüpfte Tiere konnten nur außerhalb der Citybereiche beobachtet

Tab. 1: Übersicht über das Vorkommen der Libellen in den untersuchten Gewässern, geordnet nach der Stetigkeit.

| Art                           | Zoogeogr. Zuordnung<br>nach St. QUENTIN* | Anzahl der Vorkommen |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   | Bodenständigkeit |   |    |    |   |
|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|---|------------------|---|----|----|---|
|                               |                                          | ↓                    | 16 | 9  | 7  | 8  | 12 | 12 | 4  | 5  | 13 | 14 | 17 | 22 | 15 | 18 | 6 | 11 | 21 | 1 | 10               | 3 | 19 | 20 | ↓ |
| Ischnura elegans              | 0,1                                      | 21                   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Coenagrion puella             | 0,1                                      | 15                   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Enallagma cyathigerum         | 2                                        | 13                   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Aeshna cyanea                 | 0,2                                      | 13                   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Pseudocymodusa pennipes       | 0,2                                      | 11                   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Libellula depressa            | 0,2                                      | 11                   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Orthetrum cancellatum         | 1                                        | 11                   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Calopteryx splendens (A 3)**  | 1                                        | 9                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Lestes sponsa                 | 2                                        | 9                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Sympetrum striolatum          | 1                                        | 8                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Lestes viridis                | 1                                        | 7                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Pyrrosoma nymphula            | 0,1                                      | 7                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Anax imperator                | 1                                        | 5                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Cordulia aenea                | 2                                        | 5                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Sympetrum sanguineum          | 1                                        | 5                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Gomphus pulchellus            | 1                                        | 4                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Somatochlora metallica        | 2                                        | 4                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Sympetrum vulgatum            | 2                                        | 4                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Erythronia najas              | 0,2                                      | 3                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Brachytron pratense (A 3)**   | 1                                        | 3                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Aeshna mixta                  | 0,2                                      | 3                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Aeshna grandis                | 2                                        | 2                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Sympetrum danae               | 2                                        | 2                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Cordulegaster boltoni (A 3)** | 1                                        | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Libellula quadrimaculata      | 2                                        | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Sympecma fusca (A 3)**        | 1                                        | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Lestes dryas (A 3)**          | 2                                        | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Cercion lindenii              | 1                                        | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Erythronia viridulum          | 1                                        | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Anax parthenope (A 2)**       | 1                                        | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Sympetrum flavescens          | 2                                        | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Calopteryx virgo (A 3)**      | 0,2                                      | 1                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ● | ●  | ●  | ● | ●                | ● | ●  | ●  | X |
| Artenzahl                     |                                          |                      | 24 | 15 | 12 | 12 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 | 12 | 10 | 8  | 7  | 6  | 5 | 2  | 4  | 4 | 4                | 4 | 2  | 1  |   |
| Arten der Roten Liste         |                                          |                      | 5  | 1  | 1  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | 1  | 1 | 1                | 1 | 1  | 1  |   |

\* Zoogeographische Zuordnung nach St. QUENTIN (1960): 1 : mediterranes Faunenelement  
0,1 : mediterranes - sibirisches Faunenelement  
0,2 : eurosibirisch mit mediterraner Verbreitung  
2 : eurosibirisches Faunenelement

\*\* Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Libellen nach CLAUSNITZER et al. in BLAB et al. (1984)

werden. In die Saar einmündende Bäche sind in ihrem Unterlauf alle technisch ausgebaut; sie verlaufen entweder in Betonhalbschalen oder sind total verrohrt (WILD 1986). Nur in den Oberläufen konnten weitere Fließwasserarten gefunden werden: Calopteryx splendens am Wieschbach (Nr. 21), Calopteryx virgo am Fehinger Bach (Nr. 20) und Cordulegaster boltoni am Steinbach (Nr. 9). Alle drei Gewässer zeigen einen noch naturnahen Verlauf.

### Stillgewässer

Die meisten stehenden Gewässer im Stadtrandbereich werden als Angelgewässer genutzt. Sie sind alle nährstoffreich und bezüglich der wasserchemischen Daten vergleichbar (siehe DÖRRENBÄCHER et al. 1981). Sehr artenarm waren hier vor allem Gewässer mit hohem Fischbesatz und weitgehend vegetationslosem, teilweise eingefaßtem Ufer sowie strukturarmem Umfeld (fehlende Wiesen, Hochstauden und Gebüsche), wie der Tabaksmühlenweiher mit 2 Arten (Nr. 11), der Drahtzugweiher mit 5 Arten (Nr. 6) oder ein Weiher bei Scheidt mit 6 Arten (Nr. 18). Der Drahtzugweiher wird gelegentlich trockengelegt. Stillgewässer mit kleinen Röhrichtbeständen, Schwimmblattpflanzen und submerser Vegetation wiesen dagegen eine artenreichere Libellenfauna auf. Durchschnittlich wurden hier 10 bis 11 Arten angetroffen (siehe Tab. 1, z.B. die Gewässer Nr. 2, 4, 5, 12).

Das mit 24 nachgewiesenen Libellenarten bedeutendste Libellengewässer liegt in den St. Arnualer Wiesen (Nr. 16). Diese 50 ha große Brache liegt an der Saar und umfaßt drei Bereiche, die als Fortpflanzungsgewässer für Libellen in Frage kommen: die Saar selbst, ein Altwasserarm sowie Flutmulden mit periodischer Wasserführung (siehe Abb. 6, 7 u. 8). Tab. 2 zeigt die Verteilung der dort gefundenen Arten.



Abb. 6: Die Saar  
bei St. Arnual



Abb. 7: Saaraltarm bei den  
St. Arnualer Wiesen



Abb. 8: Flutmulde in den St. Arnualer Wiesen

Tab. 2: Die Libellenfauna der St. Arnualer Wiesen mit Angaben zu Abundanz, Status und Verhalten (Abundanzklassen nach SCHMIDT (1964)).

| Art.                  | Abundanz-<br>klasse | Status |         |        |       | Verhalten |          |
|-----------------------|---------------------|--------|---------|--------|-------|-----------|----------|
|                       |                     | Larve  | Juvenil | Exuvie | Imago | Kopula    | Eiablage |
| <u>Altarm:</u>        |                     |        |         |        |       |           |          |
| Calopteryx splendens  | 1                   |        |         |        | ●     |           |          |
| Lestes sponsa         | 1                   |        |         |        | ●     |           |          |
| Lestes viridis        | 2                   |        |         |        | ●     | ●         | ●        |
| Ischnura elegans      | 5                   | ●      | ●       | ●      | ●     | ●         | ●        |
| Enallagma cyathigerum | 3                   |        |         |        | ●     | ●         |          |
| Coenagrion puella     | 2                   |        |         |        | ●     | ●         |          |
| Erythromma viridulum  | 7                   | ●      | ●       | ●      | ●     | ●         | ●        |
| Erythromma najas      | 2                   |        |         |        | ●     |           |          |
| Brachytron pratense   | 1                   | ●      |         |        |       |           |          |
| Aeshna grandis        | 2                   |        |         |        | ●     | ●         |          |
| Aeshna cyanea         | 2                   | ●      |         |        | ●     | ●         | ●        |
| Anax imperator        | 4                   | ●      |         | ●      | ●     | ●         | ●        |
| Anax parthenope       | 1                   |        |         |        | ●     |           |          |
| Gomphus pulchellus    | 1                   |        |         |        | ●     |           |          |
| Libellula depressa    | 2                   |        |         |        | ●     |           | ●        |
| Orthetrum cancellatum | 3                   |        |         |        | ●     | ●         | ●        |
| Sympetrum striolatum  | 4                   |        |         |        | ●     | ●         | ●        |
| Sympetrum sanguineum  | 2                   |        |         |        | ●     |           | ●        |
| Sympetrum danae       | 1                   |        |         |        | ●     |           |          |
|                       |                     |        |         |        |       |           |          |
| <u>Flutmulden:</u>    |                     |        |         |        |       |           |          |
| Sympecma fusca        | 1                   |        |         |        | ●     |           |          |
| Lestes dryas          | 1                   |        |         |        | ●     |           |          |
| Platynemis pennipes   | 2                   |        | ●       |        | ●     |           |          |
| Sympetrum flaveolum   | 3                   |        |         |        | ●     | ●         | ●        |
| Sympetrum sanguineum  | 4                   |        |         |        | ●     | ●         | ●        |
| Orthetrum cancellatum | 1                   |        |         |        | ●     |           |          |
|                       |                     |        |         |        |       |           |          |
| <u>Saar:</u>          |                     |        |         |        |       |           |          |
| Calopteryx splendens  | 2                   |        | ●       |        | ●     | ●         |          |
| Platynemis pennipes   | 5                   |        | ●       |        | ●     | ●         | ●        |
| Ischnura elegans      | 3                   |        | ●       |        | ●     | ●         | ●        |
| Coenagrion lindenii   | 2                   |        |         |        | ●     | ●         | ●        |
| Orthetrum cancellatum | 4                   |        |         |        | ●     | ●         | ●        |

Der Ufersaum der Saar ist in diesem Bereich relativ gut ausgebildet. Charakte-

ristische Wasserpflanzen sind stellenweise die Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und das Ästige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*). Der Altarm zeichnet sich durch ausgedehnte Bestände des Rauhen Hornblattes (*Ceratophyllum demersum*) aus. Typisch für die St. Arnualer Wiesen sind in wassergefüllten Mulden Röhricht- und Groessegenbestände mit zahlreichen offenen Wasserflächen, die regelmäßig im Hochsommer austrocknen.

Allein das Vorkommen von 6 Arten ist auf die St. Arnualer Wiesen beschränkt: *Sympecma fusca*, *Lestes dryas*, *Cercion lindenii*, *Erythromma viridulum*, *Anax parthenope* und *Sympetrum flaveolum*. *Cercion lindenii* und *Anax parthenope* wurden hier überhaupt erst zum zweiten Mal für das Saarland nachgewiesen. Am Saartalarm lebt außerdem die größte saarländische Population von *Erythromma viridulum*.

## 7. Diskussion

Die Untersuchung zeigt, daß wir selbst im engeren Siedlungsbereich noch mit einer Reihe interessanter Libellenvorkommen rechnen können. Die höchsten Artenzahlen entfallen jedoch auf die Siedlungsrandbereiche (siehe auch GLITZ 1970). Die Ubiquisten wie *Ischnura elegans*, *Coenagrion puella*, *Enallagma cyathigerum*, *Lestes sponsa* und *Aeshna cyanea* besiedeln Gewässer aller Art (LOHMANN 1980, NIEHUIS 1984). Zusammen mit *Platycnemis pennipes*, *Libellula depressa*, *Orthetrum cancellatum* und *Calopteryx splendens* sind sie im Untersuchungsgebiet die Arten mit der weitesten Verbreitung. *Platycnemis pennipes*, die mit *Ischnura elegans* und *Orthetrum cancellatum* auch an der Saar vorkommt, erreicht jedoch im Saarbrücker Raum ihre höchsten Abundanzen an stehenden Gewässern, die weitgehend von Wald umgeben sind. Waldweiher und Waldseen werden neben Fließgewässern oft als Lebensraum der Larven dieser Art angegeben (SCHMIDT 1975, FISCHER 1984).

SCHMIDT (1983) bezeichnet *Platycnemis pennipes* sogar als "Waldweiherart".

*Orthetrum cancellatum* entwickelt sich vor allem an Stillgewässern mit geringem Randbewuchs aber auch an der Saar. Hier sind wohl durch den Saarausbau mit Steinschüttung und relativ flach auslaufendem Ufer im städtischen Bereich günstige Lebensbedingungen für die Art geschaffen worden. KIKILLUS & WEITZEL (1981) geben neben Fischteichen, künstlichen Gewässern mit flachen Ufern ebenso lehmig-schlammige Uferpartien von langsam fließenden Gewässern als

Fortpflanzungsorte an. Die Vorkommen von *Calopteryx virgo* und *Cordulegaster boltoni* sind dagegen auf die ökologisch intaktesten Bäche beschränkt.

*Cercion lindenii* wird häufig an oder in der Nähe größerer Flüsse gefunden (KIKILLUS & WEITZEL 1981, NIEHUIS 1984, BANSE et al. 1984). Dies bestätigen auch die beiden Fundmeldungen aus dem Saarland. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art bei der Eiablage in *Myriophyllum spicatum* an der Saar beobachtet. Der zweite Fundort liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes weiter saaraufwärts in einer Kiesgrube unmittelbar an der Saar.

Für die Unterschiede in den Artenzahlen an stehenden Gewässern scheint der Wasserchemismus nur eine untergeordnete Rolle zu spielen, da sich die meisten der untersuchten Gewässer bezüglich ihrer wasserchemischen Daten ähneln (DÖRRENBACHER et al. 1981). Für die verschiedenartige Besiedlung durch Libellen kommen hier vielmehr strukturelle und physiognomische Unterschiede in Betracht (WELLINGHORST & MEYER 1982, RUDOLPH 1979). Die Vegetationsverhältnisse im und am Gewässer und in Zusammenhang damit z.B. das Angebot an Eiablagepflanzen und an Versteckmöglichkeiten für die Larven können als Faktoren aufgeführt werden, die eine arten- und individuenreiche Libellenfauna bedingen (RUDOLPH 1979, CLAUSNITZER 1980, KLEIN 1983, REHFELD 1982). Ebenso wichtig ist ein gut strukturiertes und abwechslungsreiches Umfeld an Wiesen, Hochstauden, Gebüsch und Bäumen und somit das Angebot an Übernachtungs-, Deckungs-, Jagd- und Besonnungsmöglichkeiten (BUCHWALD 1982, MARTENS 1983). Aber auch das Alter und die Persistenz (statisch oder astatisch) können über die Artenzusammensetzung entscheiden (RUDOLPH 1979, MARTENS 1983, HEITKAMP 1983). In astatischen Gewässern können sich nur Libellenarten mit speziellen Anpassungen an die periodische Wasserführung entwickeln (z.B. FISCHER 1964, LANDMANN 1985). Hier sind vor allem die *Lestes*- und *Sympetrum*arten zu nennen. Im Bereich der periodisch wasserführenden Flutmulden der St. Arnualer Wiesen wurden vier Arten aus dieser Gruppe nachgewiesen.

Mit Ausnahme von *Sympetrum sanguineum* ist dies der einzige Fundort von *Lestes dryas*, *Sympecma fusca* und *Sympetrum flaveolum* im Untersuchungsgebiet.

Für eine Reihe von Libellenarten werden spezielle Habitatbindungen angegeben (SCHIEMENZ 1953, ROBERT 1959, SCHMIDT 1983, DREYER 1984, MARTENS 1985). So sind an den Gewässern, die *Erythronia najas* im Untersuchungsgebiet besiedelt,

immer Schwimmblattpflanzen vorhanden. Der Altarm, an dem *Erythronia viridulum* in sehr hoher Abundanz vorkommt, zeichnet sich durch ausgedehnte Bestände von *Ceratophyllum demersum* aus und an Gewässern mit Funden von *Lestes viridis* reichen Gehölze, die dieser Art zur Eiablage dienen, bis an das Wasser heran. Röhrichtbestände und andere Verlandungsstadien sind vor allem für die Lebensräume von *Brachytron pratense* und *Aeshna mixta* wichtig (FISCHER 1984, ALTMÜLLER 1983, NIEHUIS 1984).

Im Saarbrücker Raum sind jene Gewässer am artenreichsten, die sich durch Vorhandensein von Röhrichten, Schwimmblattpflanzen. Unterwasserrasen und Seggenrieder auszeichnen. Selbst nur kleinflächig ausgebildete submerse Vegetation verbessert die Überlebenschancen der Libellenlarven in Gewässern mit überhöhtem Fischbesatz (CLAUSNITZER 1980, SCHMIDT 1983).

Überraschend selten sind die außerhalb des Saarbrücker Raumes häufiger vorkommenden Arten *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum danae* und *Aeshna grandis*. Nach KIKILLUS & WEITZEL (1981) sowie NIEHUIS (1984) bevorzugen *Libellula quadrimaculata* und *Sympetrum danae* leicht saure Gewässer und kommen oft massenhaft an moorigen Teichen vor. Solche Gewässer sind allerdings im Saarbrücker Raum sehr selten.

Anthropogen stark beeinflusste Gewässer im Siedlungsbereich scheinen nur ein unzureichender Ersatz für verlorengegangene Primärbiotope von ökologisch anspruchsvolleren Libellenarten zu sein (WILDERMUTH & KREBS 1983, CLAUSNITZER 1983). Daß im Stadtbereich aber trotzdem Lebensräume für gefährdete Libellen entstehen können, zeigen in eindruckvoller Weise die St. Arnualer Wiesen, eine mehrere Jahrzehnte alte Brachfläche.

Andererseits sind diese Lebensräume als letzte Refugien für gefährdete Arten aber besonders stark durch die Vergrößerung von Industrie- und Gewerbegebieten gefährdet. Es bleibt daher zu hoffen, daß im Saarbrücker Raum, der im Vergleich zu anderen Städten noch eine recht artenreiche Libellenfauna aufweist, gerade solche Flächen geschützt werden.

## 8. Zusammenfassung

In einem 104 km<sup>2</sup> großen Gebiet im Bereich von Saarbrücken, dem größten Verdichtungsraum des Saarlandes, wurden von 1981 bis 1985 an 26 Probestellen 32

Libellenarten festgestellt, darunter die im Saarland recht seltenen Arten *Lestes dryas*, *Cercion lindenii*, *Anax parthenope*, *Cordulegaster boltoni* und *Sympetrum flaveolum*. Die mit Abstand häufigste und verbreitetste Art ist *Ischnura elegans*. Ebenfalls verbreitet (an mind. 10 Gewässern) sind *Platycnemis pennipes*, *Enallagma cyathigerum*, *Coenagrion puella*, *Aeshna cyanea*, *Libellula depressa* und *Orthetrum cancellatum*. Artenreich waren die extensiv genutzten Stillgewässer mit kleinen Verlandungszonen, submerser Vegetation und abwechslungsreicher Umgebung. Das mit Abstand bedeutenste Libellengebiet sind die St. Arnualer Wiesen, eine Brache mit 24 Arten, von denen 6 Arten ausschließlich hier gefunden wurden. Die Verteilungen einiger ausgesuchter Libellenarten auf die unterschiedlichsten Gewässertypen werden zu den ökologischen Ansprüchen der einzelnen Arten in Beziehung gesetzt und kurz diskutiert.

## Literaturverzeichnis

- ALTMÜLLER, R. (1983): Libellen. Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Hannover.
- BANSE, G., KUHN, K. & W. BANSE (1984): Beobachtungen von *Cercion lindenii* in Bayern. *Libellula* 3 (1/2): 91-94.
- BUCHWALD, R. (1982): Ökologische Untersuchungen an Libellen im westlichen Bode-See-raum. *Libellula* 1(2): 8-13.
- BUTZ, W. (1981): Odonaten als ökologische Indikatoren für saarländische Landschaften. Abh. Arb.gem. tier- u. pflanzengeogr. Heimatforsch. Saarl. 4: 52-67.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1980): Hilfsprogramm für gefährdete Libellen. *Natur und Landschaft* 55 (1): 12-15.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1983): Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den Libellenbestand eines Teiches. *Libellula* 2 (1/2): 84-86.
- CLAUSNITZER, H.-J., PRETSCHER, P. & E. SCHMIDT (1984): Rote Liste der Libellen (Odonata). In BLAB et al.: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. 4. Aufl., Kilda Verlag Greven: 116-118.
- DÖRRENBACHER, W., HONEIHEN, M., JUSTINGER, H. & L. MEINEL (1981): Ökologische Untersuchungen der stehenden Oberflächengewässer in Saarbrücken. Herausgegeben von der Landeshauptstadt Saarbrücken, Amt für Umweltschutz, 289 S.
- DREYER, W. (1984): Zeitliche und räumliche Strukturpräferenzen als Erschwernis bei Bestandserhebungen von Libellen. *Libellula* 3 (1/2): 38-40.
- FISCHER, C. (1984): Libellen Schleswig-Holsteins. *Mitt. Zool. Museum Kiel*, Suppl. 2. 44 S.
- FISCHER, Z. (1964): Cycle vital de certaines especes de libellules du genre *Lestes* dans les petits bassins aquatiques. *Pol. Arch. Hydrobiol.* 12: 349-382.
- GERSTNER, J. (1984): Die Odonatenkartierung Saarland. *Faun.- flor. Not. Saar.* 16(3): 308-313.
- GLITZ, D. (1970): Die Libellenfauna der Stadtrandbezirke Hamburgs. *DJN Jb.* 1: 87-106.
- HANDKE, K. (1982): Ergebnisse einer Siedlungsdichte-Untersuchung der Brutvögel auf einer 52,5 ha großen Brachfläche in Saarbrücken, den St. Arnualer Wiesen. *Faun.- flor. Not. Saarl.* 14(1): 127-133.
- HANDKE, K. & H. ELLENBERG (1980): Brutvögel Saarbrückens. - Erste Ergebnisse einer Brutvogel-Rasterkartierung der Stadt Saarbrücken. 96 S.
- HANDKE, K. & P. KALMUND (1983): Erste Ergebnisse einer Kartierung der Libellen (Odonata) im Raum Saarbrücken aus den Jahren 1981-1982. *Faun. - flor. Not. Saarl.* 15 (1): 191-200.
- HEITKAMP, U., GOTTWALD, J. & K. KLAPP (1983): Anfangphasen der Sukzession der Zoozönosen neu geschaffener und restaurierter Tümpel. *Verh. Ges. Ökol. XIII*: 97-110.

- KIKILLUS, R. & M. WEITZEL (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. Poll.-Buch Nr. 2. Bad Dürkheim, 244 S.
- KLEIN, R. (1984): Einfluß der Gewässergüte und der Wasservegetation auf Vorkommen und Abundanz von *Calopteryx splendens* HARRIS, *Platycnemis pennipes* PALL. und *Ischnura elegans* v.d.L. an saarländischen Fließgewässern. *Libellula* 3 (3/4): 7-17.
- KLEIN, R. (1984): Einfluß ausgewählter Faktoren auf Vorkommen und Abundanz von Libellen an saarländischen Fließgewässern. Diplomarbeit Saarbrücken, 178 S.
- LANDMANN, A. (1985): Strukturierung, Ökologie und saisonale Dynamik eines temporären Gewässers. *Libellula* 4 (1/2): 49-80.
- LOHMANN, H. (1980): Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublik Deutschlands und Westberlins. *Soc. Int. Od. Rapid Communications* 1. 34 S.
- MARTENS, A. (1983): Besiedlung von neugeschaffenen Kleingewässern durch Libellen (Insecta: Odonata). *Braunsch. Naturk. Schr.* 1 (4): 591-601.
- MARTENS, A. (1985): Vorkommen des Kleinen Granatauges *Erythromma viridulum* (CHARPENTIER? 1840) (Odonata: Coenagrionidae) in der Umgebung von Braunschweig. *Braunsch. Naturk. Schr.* 2 (2): 289-298.
- NIEHUIS, M. (1984): Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz und im Nahetal. *Natursch. Orn. Rhld.-Pfalz* 3 (1): 1-203.
- ROBERT, P.A. (1959): Libellen. Kümmerly & Frey, Bern, 404 S.
- RUDOLPH, R. (1979): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Libellen-Zönosen von sechs Kleingewässern im Münsterland. *Abh. Mus. Nat.kde Münster* 41: 3-28.
- REHFELD, G. (1982). Rasterkartierung von Libellen zur ökologischen Bewertung von Flußauen. *Naturk. Niedersachs.* 35 (4): 209-225.
- SCHIEMENZ, H. (1953): Die Libellen unserer Heimat. *Urania*, Jena, 154 S.
- SCHMIDT, E. (1964): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen (Odonata). *Z. Wiss. Zool. Abt. A*, 169 (3/4): 313-386.
- SCHMIDT, E. (1975): Die Libellenfauna des Lübecker Raumes. *Ber. Ver. Natur Heimat Naturh. Mus. Lübeck* 13/14: 25-43.
- SCHMIDT, E. (1983): Odonaten als Bioindikatoren für mitteleuropäische Feuchtgebiete. *Verh. Dtsch. Zool. Ges.* 1983: 131-136.
- SCHMIDT, J. (1985): Die Herpetofauna des Stadtgebietes von Saarbrücken. *Faun.-flor. Not. Saarl.* 17 (4): 377-400.
- SORG, W. (1965): Grundlagen einer Klimakunde des Saarlandes nach den Messungen von 1949-1960. *Beitr. z. Landesk. Saarl.*, 1.
- ST. QUENTIN, D. (1960): Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. *Zool. Jb. Syst. ökol. Tiere* 87: 302-316.
- WELLINGHORST, R. & W. MEYER (1982): Untersuchungen zur Struktur von flachen Kleingewässern als Larvalbiotope für Odonaten. *Zool. Jb. Syst. ökol. Tiere* 109: 545-568.
- WILD, V. (1984): Erstnachweis der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bi-*

- dentatus SELYS, Insecta: Odonata) für das Saarland. Faun.- flr. Not. Saarl. 16 (3): 303-307.
- WILD, V. (1986): Bäche nehmen Gestalt an. Erste Bestandsaufnahme im Saarland. natur & Umwelt 66 (1): 32.
- WILDERMUTH, H. & A. KREBS (1983): Sekundäre Kleingewässer als Libellenbiotope. Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zürich 128 (1): 21-42.

Anschrift der Verfasser:

Klaus Handke und  
Pia Kalmund  
Tulpenstraße 20  
D - 2870 Delmenhorst

Axel Didion  
Forbacherstraße 35  
D - 6600 Saarbrücken

-----

Exuvien von europäischen Fundpunkten gesucht.

Nähere Information bei:

Bernd Gerken  
Uni-GH Paderborn  
Lehrgebiet Tierökologie  
An der Wilhelmshöhe 44  
D - 347 H ö x t e r