©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	7	S. 79–104	5 Abb.	Osnabrück, Febr. 1980

Die Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück

mit 5 Abbildungen und 1 Tabelle

Rolf Wellinghorst* und Wilfried Meyer**

Kurzfassung: Es wird die Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück (Landkreis Osnabrück) durch eine ausführliche Charakterisierung aller gefundenen Arten dargestellt. Diese Artenliste beruht auf eigenen Beobachtungen wie auf Angaben aus der Literatur. Weiterhin wird anhand von 7 Probestellen ein Einblick in den Charakter verschiedener Larvalbiotope gegeben.
Im Altkreis Bersenbrück wurden bisher 38 Libellenarten nachgewiesen, 5 davon allerdings zuletzt vor 15 Jahren! Wie auch aus den ökologischen Untersuchungen an den Probestellen ersichtlich wird, geht diese Verarmung der Libellenfauna offenbar auf die in den letzten 20–30 Jahren im Rahmen von Kultivierungsmaßnahmen durchgeführte Beseitigung und Zerstörung zahlreicher Feuchtbiotope im Untersuchungsgebiet zurück. In diesem Zusammenhang wird auf aktuelle Gefährdungskriterien und Möglichkeiten des Biotopschutzes der Libellen hingewiesen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 80
2. Artenspektrum der Libellen im Altkreis Bersenbrück 83
3. Hinweise zur Ökologie der Libellen des Altkreises Bersenbrück anhand ausgewählter Larvalbiotope 96
4. Aktuelle Situation der Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück 98
   4.1. Mögliche Ursachen der Gefährdung 99
   4.2. Möglichkeiten zur Verbesserung der aktuellen Situation . 99
Schriftenverzeichnis 102

* Rolf Wellinghorst, Nordstr. 3, 4558 Bersenbrück
** Dr. Wilfried Meyer, Institut für Zoologie, Tierärztliche Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 3000 Hannover 1

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

1. Einleitung

Der Altkreis Bersenbrück wurde 1885 aus dem Osnabrücker Nordland gegründet und 1972 mit den Landkreisen Melle, Osnabrück und Wittlage zum Landkreis Osnabrück zusammengefaßt. Er erstreckt sich nordwestlich vom Fuß der Mittelgebirgsschwelle in das nordwestdeutsche Tiefland (s. Abb. 1) und besitzt die Kennzeichen glazialer und periglazialer Aus- und Überformung. Große Teile des Altkreises werden von Sandböden bedeckt, die pleistozänen Sandern und Talsanden aufgelagert sind, bzw. werden – besonders in der Hase-Niederung – von holozänem Schwemmland, von Mooren und Anmooren überzogen. Das maritim-atlantisch beeinflußte Klima des Gebietes beinhaltet eine stete Niederschlagsneigung und einen relativ ausgeglichenen Jahrestemperaturgang. Insgesamt also gute Voraussetzungen für die Entstehung verschiedenster Feuchtbiotope (auf Einzelheiten zu Geologie, Landschaftsgliederung, Böden und Klima des Altkreises Bersenbrück kann hier nicht eingegangen werden, dazu s. speziell RÖTSCHKE [1953] und OSTENDORFF [1977]).
Im 20. Jahrhundert wurden große Anteile der ursprünglich sehr feuchten Regionen kultiviert, d. h. trockengelegt und Gewässer zugeschüttet. Die Entwässerungsmaßnahmen haben allgemein die natürlichen Lebensbedingungen in den Feuchtbiotopen des Altkreises für viele Tier- und Pflanzenarten weitgehend zerstört. Eine Zunahme der Wasserflächen durch die in den letzten Jahren vermehrte Anlage von Fischteichen oder das im Raum Alfhausen-Rieste entstehende Haserückhaltebecken bietet keinen Ersatz für zerstörte Landschaftsteile. Der Wert solcher Sekundärbiotope erreicht selten auch nur annähernd denjenigen natürlich gewachsener Lebensräume. Außerdem ist zu kritisieren, daß bei der Schaffung

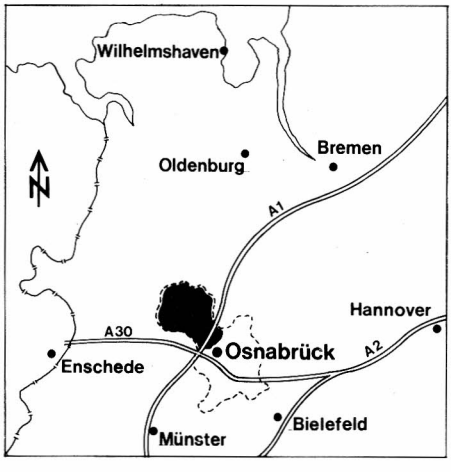


Abb. 1 Lage des Altkreises Bersenbrück, heute Nordwest-Teil des Landkreises Osnabrück

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

solcher Biotope häufig noch relativ intakte Lebensräume beseitigt werden. So entstehen Fischteiche nicht selten durch das Anstauen von Bächen in noch weitgehend unversehrten Bachtälern, und beim Bau des Haserückhaltebeckens wurde sogar ein Naturschutzgebiet zerstört.

Die vorliegende Arbeit soll einen Überblick über die bisher bekannten Vertreter der Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück vermitteln. Hierzu werden eigene Beobachtungen ebenso wie Angaben aus der Literatur herangezogen. Weiterhin wird anhand von 7 Probestellen ein Einblick in den Charakter verschiedener noch vorhandener Larvalbiotope der Odonaten gegeben. Unsere Untersuchung hat letztlich auch das Ziel, die aktuelle Bestandssituation bzw. Bestandsgefährdung der noch vorhandenen Libellenarten aufzuzeigen.
Die Libellen wurden nach folgender Literatur bestimmt: SCHIEMENZ (1953), CORBET et al. (1960), STRESEMANN (1970) sowie GLITZ & STOBBE (1976). Die hydrochemischen Untersuchungen erfolgten im Jahre 1978 in wöchentlichem Abstand mit Hilfe der Aquamerck-Reagenziensätze Nr. 9177, 11102 und 11107. Der größte Teil der ökologischen Untersuchungen wurde in der Gemeinde Ankum, Ortsteil Druchhorn, nordwestlich von Bersenbrück auf einer Fläche von etwa 1,5 qkm durchgeführt. Das Gelände liegt auf dem Meßtischblatt 3413 Bersenbrück zwischen N 52° 35′0″ bis N 52° 35′50″ und E 7° 54′10″ bis E 7° 55′10″. An drei Tümpeln in diesem Gebiet (Probestelle 1 – Auf dem Hoffehne; Probestelle 2 – Engelbergs Moor; Probestelle 5 – Unland I) sowie in einem feuchten, von Gräben durchzogenen ehemaligen Waldgelände (Probestelle 4 – Unlandzentrum) und an einem Entwässerungsgraben (Probestelle 3 – Unlandbach) (Deutsche Grundkarte 1:5000, Druchhorn Blatt 3413/3 und 3413/4) wurde beobachtet. Als Beispiel für ein Fließgewässer wurde weiterhin ein 12 m breiter und 300 m langer Abschnitt der kleinen Hase in der Gemeinde Menslage, Ortsteil Borg, untersucht (N 52° 40′15″ bis N 52° 40′20″ und E 7° 54′10″ bis E 7° 54′30″. Deutsche Grundkarte 1:5000, Borg Blatt 3313/7, Arkenau Blatt 3313/8 sowie Gr. Mimmelage Blatt 3313/12 und 3313/13). Hier liegt im Bereich des Zuflusses des Grother Kanals ein Wehr. Etwa 150 m flußaufwärts vor dem Wehr befindet sich die Probestelle 6 und etwa 50 m hinter dem Wehr die Probestelle 7.

Für die übrigen Untersuchungsgebiete gelten folgende Koordinaten (wenige aus der Literatur übernommene Fundorte bleiben unberücksichtigt):
Achmer, Flugplatz – (52° 22′30″ / 7° 56′0″)
Achmer, Grasmoor (52° 23′40″ / 7°54′0″)
Alfhausen, Alfsee b. – (52° 29′ / 7° 58′)
Andorf, Graben am Toek in – (52° 39′15″ / 7° 49′25″)
Aselage (52° 32′ / 7° 50′)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.



Abb. 2 Probestelle 1 (Auf dem Hoffehne)
– ein schwach saures, eutrophes Gewässer



Abb. 3 Probestelle 4 (Unlandzentrum)
– saures Gewässer mit hohem Sauerstoffgehalt; Entwicklungsgebiet von *Ischnura pumilio* (CHARP.)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Bersenbrück, Hasealtarm b. – (52° 33'40" / 7° 57'30")
Bersenbrück, Tümpel am Gymnasium – (52° 33'10" / 7° 57'25")
Borg, Olde in – (52° 40'38" / 7° 55'0")
Börstel, Quellsumpf b. – (52° 38'45" / 7° 42'40")
Bramsche, Autobahnteich b. – (52° 24'50" / 8° 1'45")
Dalvers (52° 38'15" / 7° 46'50")
Darnsee (52° 25'10" / 8° 0'0")
Druchhorn, Ahauser Bach in – (52° 32'45" / 7° 55'30")
Druchhorn, Engelbergs Moor b. – (52° 35'40" / 7° 55'0")
Druchhorn, Uhlenmoor b. – (52° 34'40" / 7° 54'40")
Epe, Autobahnteich b. – (52° 25' 50" / 8° 2'0")
Feldungelsee (52° 25'10" / 8° 4'15")
Grafeld, Feuerlöschteich b. – (Teich b. –) (52° 38'20" / 7° 41'40")
Hahlener Moor (52° 39'40" / 7° 43')
Hahnenmoor (52° 39' / 7° 40')
Hohe Hase, Malgarten (52° 27'20" / 8° 1'45")
Kleine Hase, Einmündung Grother Kanal (52° 40'15" / 7° 54'10")
Neuenkirchen, NSG b. – (52° 24'40" / 7° 52'40")
Nortrup, Graben b. – (52° 35'40" / 7° 53'20")
Nortrup-Suttrup, Teich b. – (52° 37'10" / 7° 55'0")
Nortrup, Tümpel in Voshamme b. – (52° 36'55" / 7° 50'45")
Settrup (52° 28'50" / 7° 38'20")
Thiene (52° 27'40" / 7° 55'0")
Vallenmoor, NSG – (52° 26'20" / 8° 2'50")
Vechtel, Schwatten Pöhle b. – (52° 32'55" / 7° 38'30")
Woltrup, Tümpel östl. v. – (52° 32'20" / 7° 58'10").

2. Artenspektrum der Libellen im Altkreis Bersenbrück

Es sind alle bisher im Altkreis Bersenbrück gefundenen Odonaten-Arten aufgeführt. Neben eigenen Libellenfunden wurden auch diejenigen von RINGE (1963), LOHMANN (1964), BINKOWSKY (1976) und BENKEN (1979) berücksichtigt. Die Beobachter sind jeweils durch ihren Anfangsbuchstaben gekennzeichnet, BENKEN durch Be.
Für jede Art werden zunächst einige allgemeine Angaben gemacht (Abschnitt a), die sich als Zusammenfassung einer größeren Zahl von Literaturangaben zur Libellenforschung in Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten ergeben. Die Angabe der Flugzeit (F) erfolgt ausgehend von SCHIEMENZ (1953) unter Einbeziehung der Flugzeitangaben von BECKER (1961), DREYER (1964), GLITZ (1970), JURZITZA (1969 und 1970), KLIMPER (1961), LOHMANN (1964), MÜLLER (1976), RAU (1966), SCHMIDT (1964 und 1971) und STARK (1977). Hierbei wurden die im Altkreis Bersenbrück gefundenen Flugzeiten noch nicht berücksichtigt. Die Angaben zum bevorzugten Biotop (B) ergeben sich aus Literaturangaben unter Einbeziehung der eigenen Beobachtungsergebnisse. Die Einstufung der Gefährdung erfolgt nach SCHMIDT (1977); s. a. PRETSCHER (1977) und ERZ (1978).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Der zweite Teil (Abschnitt b) der zu jeder Art gemachten Angaben basiert ausschließlich auf Beobachtungen im Altkreis Bersenbrück. Es erfolgt zunächst eine noch durch weitere Beobachtungen zu ergänzende Flugzeitenangabe (F), die sich aus den bisherigen eigenen Beobachtungen sowie nach BINKOWSKY (1976), LOHMANN (1964) und BENKEN (1979) ergibt. Es folgt eine allgemeine Angabe zur Verbreitung (V) und gegebenenfalls zur Gefährdung im Altkreis Bersenbrück, sowie schließlich bei selteneren Arten die Auflistung aller bisherigen Fundorte (Fo), bei häufigen Arten einer Auswahl der Fundorte.

1. *Calopteryx splendens* (HARRIS) Gebänderte Prachtlibelle

a) F.: Ende April – Ende September

B.: Entwickelt sich fast nur in langsam fließendem Wasser, wobei breitere Flüsse (Mindestbreite 0,6 m, Durchschnittsbreite 4,2 m [ZAHNER 1959]) bevorzugt werden. Die Bedingung des fließenden Wassers muß erfüllt sein, weil die Larven einen hohen Sauerstoffnutzwert beanspruchen. In geeigneten Gewässern halten sie sich bevorzugt an Wurzeln und Sproßteilen verschiedenster Wasserpflanzen auf, insbesondere im Bereich steiler und z. T. unterhöhlter Uferpartien.
Gefährdete Art. Die Gründe hierfür sind die Begradigung der Flüsse und Bäche, ihre zunehmende Verschmutzung und das häufige Entfernen der Vegetation.

b) F.: Mitte Mai – Ende August

V.: Im Bereich der Hase regelmäßig anzutreffen. Kommt vereinzelt auch an anderen Bächen vor.

Fo.: Hase zwischen Bramsche und Quakenbrück (B: 17. VI. 1966; 11. V., 18. VI. 1967; 29. VII., 20. VIII. 1967,9. VI., 18. VIII. 1968), Kleine Hase – Einmündung Grother Kanal (W: V–VIII, 1978), Hohe Hase – Malgarten (W: 4. VIII. 1978), Graben b. Nortrup (W: 11. VIII. 1977), Hase oberhalb und unterhalb von Bersenbrück (W: 2. VI., 4. VI. 1979).

2. *Lestes sponsa* HANSEM. Gemeine Binsenjungfer

a) F.: Ende Mai – Mitte Oktober

B.: *L. sponsa* ist Leitart der eutrophen, stehenden Gewässer mit artenreichem, breitem und gut ausgebildetem Verlandungsgürtel (JACOB 1969). Sie ist die anspruchsloseste und wohl auch häufigste Lestide und lebt in stehenden Gewässern aller Art wie Teiche (auch Fischteiche, CLAUSNITZER 1974), Tümpel und Seen, z. T. auch in schwach fließenden Gewässern (CORBET et al. 1960). An die Gewässerqualität stellt die Art keine speziellen Anforderungen. So findet sie sowohl in eutrophen Lehmtümpeln als auch in oligotrophen Hochmooren optimale Entwicklungsbedingungen. Gegen das Austrocknen der Wohngewässer und gegenüber Brackwasser ist *L. sponsa* unempfindlich.

b) F.: Anfang Juni – Mitte Oktober

V.: Im gesamten Kreisgebiet an geeigneten Gewässern in mehr oder weniger großer Zahl anzutreffen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Fo.: Flugplatz Achmer (L: VI–X 1962, 1963), Hase bei Quakenbrück (B: 11. IX. 1966), Probestellen b. Druchhorn (W: VI–IX 1978), NSG Vallenmoor (W: 4. VIII. 1978), b. Aselage (W: 15. VIII. 1978), Schwatten Pöhle b. Vechtel (W: 10. VIII., 11. X. 1978).

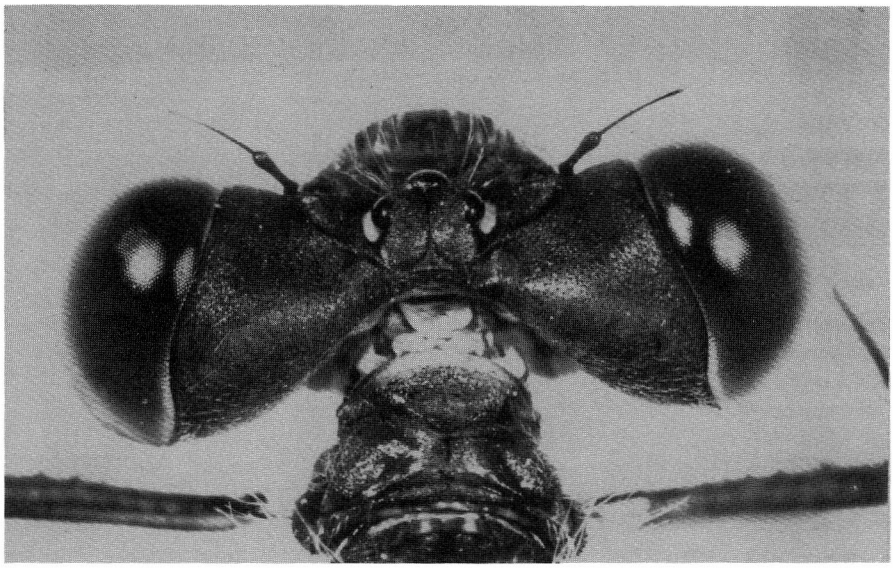


Abb. 4 *Lestes dryas* KIRBY – Kopf von dorsal

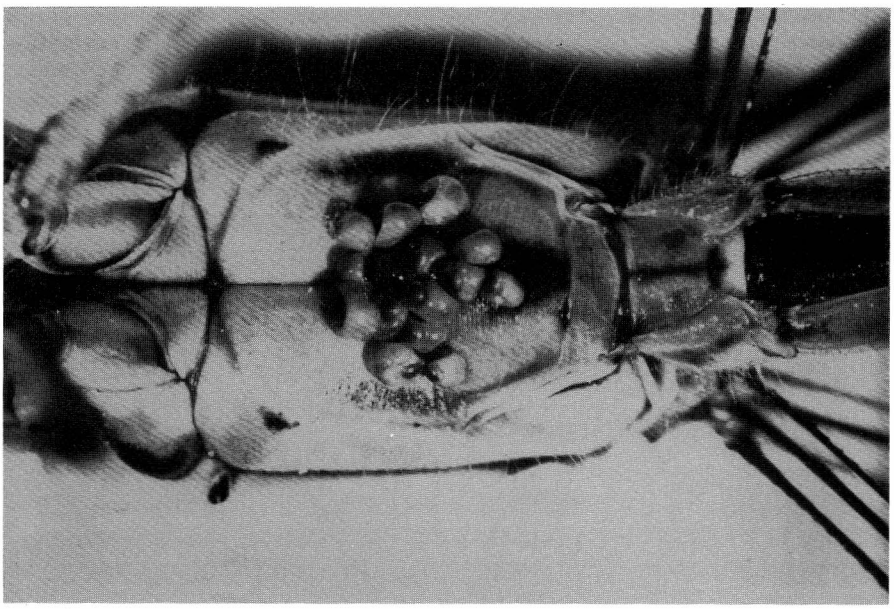


Abb. 5 *Lestes dryas* KIRBY – Ventralseite des Thorax mit Milben

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

3. *Lestes dryas* KIRBY Glänzende Binsenjungfer

a) F.: Mitte Juni – Ende September

B.: *L. dryas* ist eine seltene Lestide, deren Ansprüche an den Lebensraum in vielen Punkten denen von *L. sponsa* gleichen. So bevorzugt *L. dryas*, wie *L. sponsa*, zur Entwicklung Lehmtümpel (VALLE 1938) und ist Leitart desselben Biotops wie *L. sponsa* (JACOB 1969). Weiterhin kommt sie auch in Hochmooren (PORTMANN 1921) und in sehr jungen, nur einige Jahre bestehenden Gewässern vor (VALLE 1938). SCHMIDT (1967) zählt sie zu den Arten des eu- bzw. mesotrophen Moorrandes. Charakteristisch für die Lebensräume von *L. dryas* ist ein stark schwankender Wasserstand, wobei die Gewässer z. T. ganz austrocknen. Wichtige Eiablagepflanzen sind *Alisma plantago-aquatica* und *Eleocharis palustris*.

Gefährdete Art.

b) F.: Anfang Juni! – Anfang September

V.: Bisher nur an den nachfolgend aufgeführten Gewässern nachgewiesen, wobei sich die Art in Engelbergs Moor bisher sehr gut entwickelt. Durch Entwässerung und Ausbringen von Gülle in unmittelbarer Nähe verlandet das Gebiet jedoch stark, was sich in den nächsten Jahren auch negativ auf die Libellenpopulation auswirken dürfte.

Fo.: Probestellen b. Druchhorn (W: VI–IX 1978), Engelbergs Moor b. Druchhorn (W: 7. VI. 1979 in sehr großer Zahl), Flugplatz Achmer (W: 10. VI. 1979 in größerer Zahl).

4. *Lestes virens* (CHARP.) Kleine Binsenjungfer

a) F.: Mitte Juli – Mitte Oktober

B.: *L. virens* ist, wie *L. sponsa* und *L. dryas*, Leitart der eutrophen stehenden Gewässer mit artenreichem, breitem und gut ausgebildetem Verlandungsgürtel. Auch eutrophe und mesotrophe acide Gewässer werden von dieser Art gern bewohnt (JACOB 1969).

Gefährdete Art.

b) F.: Anfang Oktober – Mitte Oktober

V.: Bisher wurden nur drei Einzeltiere nachgewiesen. Die Art dürfte an wenigen Gewässern in kleiner Zahl vorkommen.

Fo.: Engelbergs Moor b. Druchhorn (W: 9. X. 1978, 1 ♂), Schwatten Pöhle b. Vechtel (W: 11. X. 1978, 1 ♂), Quellsumpf b. Börstel (Be: 1979).

5. *Lestes viridis* (v. d. LINDEN) Große Binsenjungfer

a) F.: Anfang Juli – Ende Oktober

B.: Wie *L. sponsa*, so ist auch *L. viridis* eine sehr anspruchslose Lestide mit weiter Verbreitung. Sie ist nach SCHMIDT (1967) eine Charakterart des eu- bzw. mesotrophen Moorrandes, meidet aber stark saure Gewässer (MÜNCHBERG 1933). Es werden sowohl stehende als auch schwach fließende Gewässer besiedelt (SCHIEMENZ 1953; SCHMIDT 1971). Zur Eiablage benötigt sie junge, in erster Linie einjährige Triebe von Holzgewächsen, die möglichst über dem Wasser hängen. Salix- und Alnuszweige werden deutlich bevorzugt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

b) F.: Ende Juni! – Anfang Oktober
V.: Im Kreisgebiet regelmäßig, aber meistens in relativ geringer Zahl anzutreffen. Das Entfernen der Gebüschvegetation an vielen Gewässern wirkt sich negativ auf die Entwicklung dieser Art aus.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 10. VII. 1962 [RINGE], 23.–25. VII. 1963), Penter Knapp (L: 26. VII. 1963), Hase b. Bramsche und Quakenbrück (B: 11. IX. 1966, 8. IX. 1968), Probestellen b. Druchhorn (W: VI–X 1978), NSG Vallenmoor (W: 4. VII. 1978), Schwatten Pöhle b. Vechtel (W: 10. VIII. 1978), Autobahnteich b. Bramsche (W: 4. VIII. 1978), Thiene (W: 16. VIII. 1979).

6. *Platycnemis pennipes* (PALL.) Federlibelle

a) F.: Mitte Mai – Mitte September
B.: *P. pennipes* bewohnt bevorzugt kleine und mittelgroße Flüsse (VALLE 1938) aber auch Seen und kleinere Teiche.
Gefährdete Art.

b) F.: Ende Juli – Mitte August
V.: Bisher wurden nur wenige Tiere an der Hase bei Quakenbrück nachgewiesen.
Fo.: Hase b. Quakenbrück (B: 29. VII., 20. VIII. 1967)

7. *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER) Frühe Adonislibelle

a) F.: Ende April – Mitte August
B.: Die noch recht weit verbreitete *P. nymphula* findet man meistens in kleinen, seltener in größeren stehenden und langsam fließenden Gewässern. Sie bevorzugt Gräben und mesotrophe Hochmoore (RIESCH 1970). Nach SCHMIDT (1964) entwickelt sie sich weiterhin im oligotrophen Hochmoor optimal.

b) F.: Anfang Mai – Ende Juli
V.: Im Kreisgebiet regelmäßig anzutreffen.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 3. VI. 1962 [RINGE]), Darnsee (L: 5. VII. 1963 [RATH], W: 28. V. 1979), Penter Knapp (L: 28. VII. 1963), Hase in Epe (B: 17. VI. 1966, 21. V. 1967, 15. V. 1968), Probestellen b. Druchhorn (W: V 1978), Teich b. Grafeld (W: 23. IV. 1978), Hahlener Moor (W: 23. V. 1979), Autobahnteich b. Bramsche (W: 28. V. 1979), Feldungelsee (W: 28. V. 1979), Vallenmoor (W: 28. V. 1979), Hasealtarm b. Bersenbrück (W: 2. VI. 1979), Tümpel östl. v. Woltrup (W: VI. 1979), Tümpel in Voshamme b. Nortrup (W: 10. VI. 1979), Teich b. Nortrup-Suttrup (W: 3. VI. 1979).

8. *Ceriagrion tenellum* (DE VILLERS) Späte Adonislibelle

a) F.: Mitte Juni – Anfang September
B.: Lebt in sauren Gewässern wie Torfmoossümpfen, Schlammteichen und verwachsenen Gräben. Die Art ist sehr empfindlich gegenüber Kälte, weshalb die Individuendichte stark in Abhängigkeit von der Temperatur schwankt (BUCHHOLZ

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

1950; CORBET et al. 1960; JURZITZA 1964). Die Eiablage erfolgt in Begleitung des Männchens in *Juncus bulbosus* (BUCHHOLZ 1950), einer Binsenart, die auch an unserem Fundort in Druchhorn in großer Zahl vorkommt.
Stark gefährdete Art, vor der Ausrottung stehend!

b) F.: Anfang August – Anfang September
V.: Es gelang bisher nur der Nachweis von wenigen Einzeltieren. Die Ausrottung der Art dürfte in unserem Raum vorwiegend auf das Entwässern und Abtorfen der *Sphagnum*-Moore zurückzuführen sein.
Fo.: Achmer Grasmoor (R: 8. VIII. 1960 [KUNZ]), Probestelle b. Druchhorn (W: 6. VIII. 1977), Quellsumpf b. Börstel (Be: 3. IX. 1978), Hahlener Moor (Be: 1979).

9. *Ischnura elegans* (v. d. LINDEN) Große Pechlibelle

a) F.: Anfang Mai – Ende September
B.: Sehr häufige Libelle an stehenden und langsam fließenden Gewässern aller Art wie Seen, Teiche, Tümpel und Flüsse. In oligotrophen Hochmooren findet eine Entwicklung, wenn überhaupt, nur ausnahmsweise statt (SCHMIDT 1964; LOHMANN 1967). *I. elegans* tritt auch als Erstbesiedler in Ödlandtümpeln auf (GLITZ 1970). Sie liebt sonnenreiche Uferpartien mit hohem Pflanzenbewuchs.

b) F.: Mitte Mai – Anfang Oktober!
V.: Im Untersuchungsgebiet eine Art mit großer Stetigkeit. Man findet sie an Gewässern im gesamten Gebiet. In vielen Biotopen, die bereits stark vom Menschen verändert wurden bzw. an jungen Gewässern ist sie oft die dominante Art.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 3. VI. – 9. X. 1962 [RINGE]), Darnsee (L: 1962/63), Hase zw. Bramsche u. Quakenbrück (B: 17. VI. 1966; 18. VI., 29. VII., 20. VIII. 1967; 9. VI., 18. VIII., 8. IX. 1968), Kleine Hase – Einmündung Grother Kanal (W: 1977, 1978), Probestellen b. Druchhorn (W: 18. VIII. 1977, 18. V. 1978), Dalvers (W: 14. VIII. 1977), Aselage (W: 15. VIII. 1977), Thiene (W: 16. VIII. 1977), Autobahnteich b. Bramsche (W: 4. VIII. 1978), Darnsee (W: 4. VIII. 1978).

10. *Ischnura pumilio* (CHARP.) Kleine Pechlibelle

a) F.: Mitte Mai – Mitte September
B.: Als Lebensräume bevorzugt *I. pumilio* morastige Stellen in Lehmtümpeln (SCHIEMENZ 1953), Torfmoorsümpfe (CORBET et al. 1960; FRASER 1949; RUDOLPH 1979a) und ganz besonders vom Menschen geschaffene Sekundärbiotope, beispielsweise Ödlandtümpel (GLITZ 1970), Kiesgruben (KRIEGER u. KRIEGER-LOIBL 1958; s. a. WELLINGHORST & MEYER 1980) und Steinbrüche (RUDOLPH 1979a).
Gefährdete Art.

b) F.: Mitte Mai – Mitte August
V.: Bisher nur an drei Stellen nachgewiesen. Die Art scheint als »Kulturfolger« in den letzten Jahren etwas von der Anlage klei-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

nerer Gewässer, die allerdings nicht mit Fischen besetzt sein dürfen, zu profitieren.

Fo.: Flugplatz Achmer (L: 31. V., 7. VI., 16. VI., 1963 [RINGE]), Probestellen b. Druchhorn (W: V–VIII 1977–1978, V. u. VI. 1979), zweijähriger Teich b. Nortrup-Suttrup (W: 3. VI. 1979, wenige Tiere).

11. *Enallagma cyathigerum* (CHARP.) Becher-Azurjungfer

a) F.: Ende April – Anfang Oktober

B.: Bewohnt Seen, Weiher, flachmoorige Teiche, Hochmoore und auch verwachsene Gräben. Bevorzugt werden die größeren Gewässer mit offenen Wasserflächen und z. T. dichter, flutender Vegetation. Kleine, isolierte Tümpel und Kolke werden nicht optimal besiedelt. Wegen ihrer für Zygopteren ausgeprägten Wanderneigung (SCHMIDT 1967) findet man sie jedoch auch hier.

b) F.: Mitte Mai – Anfang September

V.: Im gesamten Kreisgebiet regelmäßig und z. T. in großer Zahl anzutreffen. Auch diese Art dürfte von der Anlage neuer Gewässer profitieren.

Fo.: Flugplatz Achmer (L: 10. VII., 2. IX. 1962, 25. V. 1963 [RINGE, RATH], W: 10. VI. 1979), Penter Knapp (L: 1962/63); Hase in Epe (B: 18. VIII. 1968), Probestelle b. Druchhorn (W: V–VIII. 1978). Alfsee b. Alfhausen (W: 5. VIII. 1978), Vechtel (W: 10. VI., 10. VIII. 1978), Dalvers (W: 14. VIII. 1977), Thiene (W: 16. VIII. 1977), Autobahnteich b. Epe (W: 11. VI. 1978), Teich b. Nortrup-Suttrup (W: 3. VI. 1979), NSG b. Neuenkirchen (W: 10. VI. 1979), Hahlener Moor (W: 21. VI. 1979).

12. *Coenagrion lunulatum* (CHARP.) Mond-Azurjungfer

a) F.: Anfang Mai – Ende Juni

B.: Die Art bevorzugt kleine, sonnig gelegene Tümpel mit Tonboden, aber auch saure Heide- und Hochmoorweiher (ROBERT 1959; SCHMIDT 1975a). Oft findet man sie zusammen mit *C. hastulatum*.
Stark gefährdete Art.

b) F.: Ende Mai – Anfang Juli!

V.: Bisher wurde die Art nur zweimal nachgewiesen.

Fo.: Flugplatz Achmer (L: 23. V. – 6. VII. 1963), Penter Knapp (L. 7. VI. 1963).

13. *Coenagrion hastulatum* (CHARP.) Speer-Azurjungfer

a) F.: Anfang Mai – Anfang August

B.: Bevorzugt saure Gewässer wie Hochmoore und Moortümpel, aber auch flache Stellen in Flüssen. Der pH-Wert der Lebensräume reicht bis in den neutralen Bereich (SCHIEMENZ 1953; GARDNER 1954; SCHWARZBERG 1965).
Gefährdete Art.

b) F.: Anfang Juni – Mitte Juni

V.: Bisher nur an wenigen Stellen nachgewiesen.

Fo.: Flugplatz Achmer (L: 3.–7., 16. VI. 1963), Achmer Grasmoor (W: 18. VI. 1978), Feuerlöschteich b. Grafeld (Be: 1979).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

14. *Coenagrion pulchellum* (v. d. LINDEN) Fledermaus-Azurjungfer

a) F.: Anfang Mai – Anfang September
B.: Fliegt an stehenden Gewässern aller Art wie Torfmoore, Weiher, Tümpel und Seen.

b) F.: Ende Mai – Ende Juni
V.: Man trifft die Art hin und wieder im gesamten Kreisgebiet. Sie ist jedoch seltener zu finden als *C. puella*.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 3. VI. 1963), Mittlere Hase in Epe (B: 17. VI. 1966, 21. V., 18. VI. 1967, 9. VI. 1968), Darnsee (W: 28. V. 1979), Feldungelsee (W: 28. V. 1979), Hasealtarm b. Bersenbrück (W: 2. VI. 1979), Tümpel in Voshamme b. Nortrup (W: 10 VI. 1979), Uhlenmoor b. Druchhorn (W: 23. VI. 1979).

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

a) F.: Anfang Mai – Ende September
B.: An eutrophen Kleingewässern und Teichen, mesotrophen Waldmooren (SCHMIDT 1972), oligotrophen kleinen Hochmoorkolken (SCHMIDT 1964) und auch – selten – in langsam fließenden Gewässern. Charakteristisch ist die Besiedlung kleinerer Gewässer.

b) F.: Mitte Mai – Anfang September
V.: Im Kreisgebiet regelmäßig anzutreffen, allerdings weniger häufig als *E. cyathigerum*.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 2. IX. 1962, 20. V. 1963 [RINGE, RATH]), Darnsee (L: 1962/63), Hase in Epe (B: 9. VI. 1968, 21. V., 18. VI. 1967, 17. VI. 1966), Schwatten Pöhle in Vechtel (W: 10. VI. 1978), Autobahnteich b. Epe (W: 11. VI. 1978), Probestellen b. Druchhorn (W: V–VIII 1978), Hasealtarm b. Bersenbrück (W: 2. VI. 1979), Teich b. Suttrup (W: 3. VI. 1979), Tümpel östl. v. Woltrup (W: 4. VI. 1979), Tümpel in Voßhamme b. Nortrup (W: 10. VI. 1979).

16. *Erythromma najas* (HANSEM.) Großes Granatauge

a) F.: Anfang Mai – Ende September
B.: Bewohnt größere, eutrophe Teiche bzw. Flußarme mit teilweise reichem Schwimmpflanzenbesatz (SCHIEMENZ 1953; JACOB 1969).

b) F.: Ende Mai
V.: Bisher gelang der Nachweis nur an zwei Stellen.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 25. V. 1963), Darnsee (L: 1962/63).

17. *Brachytron hafniense* (MÜLL.) = *B. pratensis* (MÜLL.)
Kleine Mosaikjungfer

a) F.: Anfang Mai – Mitte Juli
B.: An kleinen Teichen, Seen, Torfstichen, Altwasserarmen und langsam fließenden Gräben (SCHIEMENZ 1953).
Gefährdete Art.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

b) F.: Ende Mai – Anfang Juli
V.: Bisher liegen nur wenige Nachweise vor.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 31. V. 1963), Darnsee (L: 16. VI., 5. VII. 1963), Penter Knapp (L: 7. VI. 1963).

18. *Aeschna juncea* L. Torf-Mosaikjungfer

a) F.: Mitte Juni – Ende Oktober
B.: *A. juncea* ist für ihre Entwicklung auf saure Gewässer angewiesen. Sie ist eine Charakterart für Gewässer mit flutenden Sphagnen, also für oligo- und mesotrophe Moore, für Heidetümpel mit sehr klarem Wasser und für meso- bis eutrophe Torfgewässer mit genügend tiefem Humuswasser (JACOB 1969). Auch Ödlandtümpel werden besiedelt (GLITZ 1970). Temporäre Gewässer werden, wie von allen Aeschniden, nicht bewohnt (MÜNCHBERG 1931b).
Gefährdete Art.

b) F.: Mitte August – Mitte Oktober
V.: Bisher wurde die Art an wenigen Stellen in kleinerer Zahl nachgewiesen. Ihre Gefährdung ist in erster Linie auf die Zerstörung der natürlichen Lebensräume durch Abtorfen, Entwässern und Kultivieren sowie auf die Nährstoffanreicherung und starke Verlandung eutropher Torfgewässer zurückzuführen. In günstigen Fällen werden auch Sekundärbiotope angenommen.
Fo.: Probestellen b. Druchhorn (W: 11. VIII. 1977), Feuerlöschteich b. Grafeld (W: 23. IV. 1978), Schwatten Pöhle in Vechtel (W: 11. X. 1978), Hahlener Moor (Be: 1979).

18a. *Aeschna subarctica* WALKER Hochmoor-Mosaikjungfer

a) F.: Ende Juni – Anfang November
B.: Ausschließlich in Hochmooren (SCHIEMENZ 1953). Nach JACOB (1969) an Sphagnen gebunden.
Stark gefährdete Art.

b) F.: Mitte September
V.: Ein bodenständiges, lokal eng begrenztes Vorkommen im Hahlener Moor.
Fo.: Hahlener Moor (Be: 10. IX., 15. IX. 1979).

19. *Aeschna grandis* (L.) Braune Mosaikjungfer

a) F.: Mitte Juni – Ende Oktober
B.: An stehenden und langsam fließenden, auch sauren Gewässern. Leitart der eutrophen, stehenden Gewässer mit breitem und gut ausgebildetem Verlandungsgürtel (JACOB 1969).
Gefährdete Art.
Fo.: Ende Juli – Anfang September

b) F.: Bisher nur wenige Nachweise
V.: Flugplatz Achmer (L: 2. IX. 1962, 23. VII., 1. u. 2. IX. 1963), Darnsee (L: 28. VII., 1. IX. 1963), Hase b. Bramsche (L: 25. VIII. 1963), Hahlener Moor (Be: 1979).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

20. *Aeschna cyanea* (MÜLL.) Blaugrüne Mosaikjungfer

a) F.: Mitte Juni – Anfang November
B.: *A. cyanea* entwickelt sich in Gewässern aller Größenordnungen und Nährstoffgehalte, auch in Fließgewässern. Bevorzugt werden meso- bis eutrophe saure Gewässer.

b) F.: Ende Juni – Mitte Oktober
V.: *A. cyanea* ist im Gebiet häufig anzutreffen und wohl die verbreitetste Großlibelle überhaupt.
Fo.: Hase in Epe (B: 11. IX. 1966, 8. IX. 1968), Probestellen b. Druchhorn (W: VI–X 1978), Renslage (W: 9. VI. 1979), Feuerlöschteich in Grafeld (W: 23. IV. 1978), Settrup (W: 11. X. 1978), Uhlenmoor b. Druchhorn (W: 13. IV. 1979), Olde in Borg (W: 15. IV. 1979), Graben am Toek in Andorf (W: 16. IV. 1979).

21. *Aeschna mixta* LATR. Herbst-Mosaikjungfer

a) F.: Ende Juli – Anfang November
B.: Bevorzugt als Leitart der *Lestes-Sympetrum-Aeschna mixta* Zönose eutrophe, stehende Gewässer mit artenreichem, breitem und gut ausgebildetem Verlandungsgürtel. Torfgewässer, mesotrophe Weiher und stark verwachsene Kiesgruben, die nicht unbedingt besonders sauber sein müssen, sind weitere Lebensräume (JACOB 1969; BILEK 1952).

b) F.: Anfang September – Ende Oktober
V.: Kommt an mehreren Stellen in kleinerer Zahl vor.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 27. IX., 23. X. 1962, 1. IX. 1963), Probestellen b. Druchhorn (W: 10. X. 1978), Schwatten Pöhle in Vechtel (W: 11. X. 1978), Quellsumpf b. Börstel (Be: 1979).

22. *Aeschna isosceles* (MÜLL.) Keilflecklibelle

a) F.: Ende Mai – Anfang August
B.: Fliegt über stehenden und langsam fließenden Gewässern der Ebene, insbesondere an Torfgewässern und Zwischenmooren (JACOB 1969; SCHIEMENZ 1953). Stark gefährdete Art.

b) F.: Mitte Juni – Anfang Juli
V.: Bisher wurden nur wenige Tiere am Darnsee nachgewiesen.
Fo.: Darnsee (L: 16. VI., 5. VII. 1963).

23. *Anax imperator* LEACH Große Königslibelle

a) F.: Ende Mai – Anfang September
B.: Kleine eutrophe Tümpel und Teiche mit reichem Schwimmpflanzenbesatz (SCHIEMENZ 1953; JACOB 1969).

b) F.: Anfang Juni – Ende September!
V.: Bisher nur an zwei Stellen nachgewiesen.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 10. VII., 30. IX. (sehr spät) 1962, 7. VI., 28. VII. 1963), Penter Knapp (L: 7. VI., 28. VIII. 1963).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

24. *Gomphus pulchellus* SELYS Westliche Keiljungfer

a) F.: Mitte Mai – Ende Juli
B.: An größeren Seen und Flüssen (SCHIEMENZ 1953).
Stark gefährdete Art.

b) F.: Anfang Juni – Anfang Juli
V.: Bisher nur sehr wenige Nachweise. Nimmt Autobahnteiche als Sekundärbiotop an.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 7. VI. 1963), Darnsee (L: 5. VII. 1963 [RATH]), Autobahnteich b. Epe (W: 11. VI. 1978, in größerer Zahl geschlüpft).

25. *Cordulia aenea* (L.) Gemeine Smaragdlibelle

a) F.: Ende April – Mitte August
B.: An Gewässern aller Art (SCHIEMENZ 1953).

b) F.: Anfang Juni – Ende Juli
V.: Kommt an mehreren Gewässern in kleiner Zahl vor.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 3. VI. 1963), Darnsee (L: 5. VII., 28. VII. 1963), Penter Knapp (L: 28. VII. 1963), Achmer Grasmoor (W: 10. VI. 1979).

26. *Somatochlora metallica* (v. d. LINDEN) Glänzende Smaragdlibelle

a) F.: Mitte Mai – Mitte September
B.: Vorzugsweise in waldreichen Gebieten an stehenden und langsam fließenden Gewässern, insbesondere Torfgewässern.

b) F.: Ende Juli
V.: Bisher nur Nachweise am Darnsee und im Hahlener Moor
Fo.: Darnsee (L: 28. VII. 1963), Hahlener Moor (Be: 1979).

27. *Libellula quadrimaculata* L. Vierflecklibelle

a) F.: Ende April – Anfang September
B.: Entwickelt sich in Gewässern verschiedenster Größen und Nährstoffgehalte. Sie hat eine Vorliebe für *Sphagnum*gewässer aller Art, lebt aber auch in Gewässern mit mehr eutrophem Charakter, beispielsweise in alten Torfstichen, Tümpeln, Gräben und Kanälen. Lediglich stark fließendes Wasser und vor allen Dingen austrocknende Gewässer werden gemieden (MÜNCHBERG 1931a).

b) F.: Mitte Mai – Mitte August
V.: Im gesamten Kreisgebiet häufig anzutreffen.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 1962/63), Probestellen b. Druchhorn (W: V–VIII 1978), Feuerlöschteich in Grafeld (W: 23. IV. 1978), Vechtel (W: 10. VI. 1978), Hahlener Moor (W: 23. V. 1979), Tümpel am Gymnasium Bersenbrück (W: 4. VI. 1979), Tümpel in Voshamme b. Nortrup (W: 10. VI. 1979), NSG b. Neuenkirchen (W: 10. VI. 1979).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

28. *Libellula depressa* L. Plattbauchlibelle

a) F.: Anfang Mai – Anfang August

B.: *L. depressa* liebt offenliegende Wassergräben, Kanäle oder Teiche mit schlammigem oder lehmigem Untergrund, denen wenigstens stellenweise höhere Ufervegetation fehlt und die deshalb direkt am Ufer freie, sonnenexponierte Stellen aufweisen (JACOB 1969). Typisch für die Art ist die Besiedlung zeitweilig austrocknender Gewässer, also auch kleiner Wasserlachen (PORTMANN 1921).

b) F.: Mitte Mai – Anfang August

V.: Regelmäßig anzutreffen, aber weniger häufig als *L. quadrimaculata.*

Fo.: Flugplatz Achmer (L: 3. VI. 1963), Darnsee (L: 5. VII. 1963), Probestellen b. Druchhorn (W: V–VIII 1978), Ahauser Bach in Druchhorn (W: 27. VI. 1978), Teich b. Nortrup-Suttrup (W: 3. VI. 1979), Tümpel östl. Woltrup (W: 4. VI. 1979), Tümpel in Voshamme b. Nortrup (W: 10. VI. 1979).

29. *Orthetrum cancellatum* (L.) Großer Blaupfeil

a) F.: Ende Mai – Mitte September

B.: *O. cancellatum* ist – wie *L. depressa* – Leitart der *Orthetrum-Libellula depressa* Zönose (JACOB 1969). Sie bevorzugt jedoch, im Gegensatz zu *L. depressa,* die größeren Gewässer, so eu- bis mesotrophe, große Weiher, weite und z. T. unbewachsene Seeufer, Kiesgruben und Ödlandsenken (GLITZ 1970) und auch schwach fließende Flüsse und Gräben. Stark saures Wasser meidet *O. cancellatum,* obwohl SCHMIDT (1972) sie zu den hochmoortoleranten Arten zählt.

b) F.: Mitte Juni – Anfang September

V.: Bisher nur an wenigen Stellen nachgewiesen.

Fo.: Flugplatz Achmer (L: 2. IX. 1962, 16. VI., 6. VII. 1963), Kleine Hase – Einmündung Grother Kanal (W: 9. VII., 5. VIII. 1977, 1978), Autobahnteich b. Epe (W: 11. VI. 1978).

30. *Sympetrum flaveolum* (L.) Gefleckte Heidelibelle

a) F.: Mitte Juni – Ende September

B.: Leitart eutropher, stehender Gewässer mit artenreichem, breitem und gut ausgebildetem Verlandungsgürtel (JACOB 1969), aber auch meso- bis oligotrophe Weiher und Sümpfe werden besiedelt (GLITZ 1970). Nach SCHMIDT (1967) zählt sie zu den hochmoortoleranten Arten.

b) F.: Ende Juni – Ende September

V.: Kommt im Kreisgebiet an mehreren Stellen vor.

Fo.: Flugplatz Achmer (L: 23. VII. 1963), Penter Knapp (L: 28. VII. 1963), Probestellen b. Druchhorn (W: VI–IX 1978).

31. *Sympetrum striolatum* (CHARP.) Große Heidelibelle

a) F.: Ende Juli – Ende Oktober

B.: Entwickelt sich optimal in offenliegenden Wassergräben, Kanälen oder Teichen mit schlammigem oder lehmigem Untergrund, denen wenigstens stellenweise höhere Ufervegetation fehlt und die deshalb direkt am Ufer freie, sonnenexpo-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

nierte Stellen aufweisen. Von JACOB (1969) wird sie als Leitart der *Orthetrum-Libellula depressa* Zönose eingestuft.

b) F.: Anfang September – Anfang Oktober
V.: Bisher nur an wenigen Stellen in kleinerer Zahl nachgewiesen.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 2. IX. 1963), Probestelle b. Druchhorn (W: 8. X. 1978), Hahlener Moor (Be: 1979).

32. *Sympetrum vulgatum* (L.) Gemeine Heidelibelle

a) F.: Anfang Juli – Ende Oktober
B.: *S. vulgatum* bewohnt wie viele Sympetren die eutrophen, stehenden Gewässer mit artenreichem, breitem und gut ausgebildetem Verlandungsgürtel (JACOB 1969). Flache Stellen mit flutenden Wasserpflanzen werden von den Larven als Aufenthaltsort bevorzugt (DREYER 1964).

b) F.: Ende Juli – Mitte Oktober
V.: Bisher an relativ wenigen Stellen nachgewiesen, aber häufiger als *S. striolatum*.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 30. IX. 1962; 28. VII. 1963), Probestellen b. Druchhorn (W: 10. X., 12. X. 1978).

33. *Sympetrum scoticum* (DONOV.) (= *S. danae* [SULZ.])

a) F.: Ende Juni – Anfang November
B.: Bevorzugter Lebensraum von *S. scoticum* sind meso- und oligotrophe Hochmoore mit flutenden Sphagnen, Klarwasser enthaltende Heidetümpel oder genügend tiefe, eutrophe Torfgewässer (JACOB 1969). Es werden vorwiegend vegetationsreiche Stellen gewählt.

b) F.: Anfang Juli – Mitte Oktober
V.: Die weitaus häufigste und verbreitetste *Sympetrum*-Art im Gebiet. Kommt an einigen Stellen in außerordentlich großer Zahl vor.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 3. VII., 22. IX. 1963), Probestellen b. Druchhorn (W: 3. VII. 1977, VII–X 1978), Schwatten Pöhle in Vechtel (W: 10. VIII., 11. X. 1978).

34. *Sympetrum sanguineum* (MÜLL.) Blutrote Heidelibelle

a) F.: Ende Juni – Mitte Oktober
B.: Wie *S. flaveolum* ist *S. sanguineum* Leitart der eutrophen, stehenden Gewässer mit artenreichem, breitem und gut ausgebildetem Verlandungsgürtel (JACOB 1969). Auch der mesotrophe Moorrand wird besiedelt, während das oligotrophe Moor gemieden wird (SCHMIDT 1967) Nach CORBET et al. (1960) bewohnt sie insbesondere Tümpel und Gräben mit *Typha latifolia*, was im Altkreis Bersenbrück bestätigt werden konnte.

b) F.: Ende Juni – Mitte September
V.: Bisher im Gebiet nur selten nachgewiesen.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 25. VIII. 1963), Probestellen b. Druchhorn (W: VI–IX 1978).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

35. *Leucorrhinia dubia* (v. d. LINDEN) Kleine Moosjungfer

a) F.: Anfang Mai – Mitte August
B.: Charakterart der *Sphagnum*-Moore. Optimale Entwicklung in oligotrophen Mooren, in sauren Humusgewässern oder in meso- bis eutrophen Mooren (Torfgewässern) (SCHMIDT 1964). Ist an stark saures Wasser angepaßt (STEINER 1948).
Gefährdete Art.

b) F.: Ende Mai – Ende Juli
V.: Bisher nur an wenigen Stellen nachgewiesen. Die Vernichtung der Moore wirkt sich sehr negativ auf die Verbreitung dieser Art, wie auch der beiden folgenden *Leucorrhinia*-Arten aus.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 23. V., 28. VII. 1963), Penter Knapp (L: 28. VII. 1963), Hahlener Moor u. Hahnenmoor (Be: 1979).

36. *Leucorrhinia rubicunda* (L.) Nordische Moosjungfer

a) F.: Ende April – Mitte Juli
B.: Besonders an Torfmoos-Tümpeln, Altwässern, schwarzmoorigen Wiesenteichen und selbst an tiefen Gräben (SCHIEMENZ 1953).
Gefährdete Art.

b) F.: Ende Mai – Ende Juni
V.: Bisher nur an wenigen Stellen, dort aber in großer Zahl nachgewiesen.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 25. V., 23. VI. 1963, häufig), Hahlener Moor (W: 23. V. 1979, häufig; 21. VI. 1979), Hahnenmoor (Be: 1979).

37. *Leucorrhinia pectoralis* CHARP. Große Moosjungfer

a) F.: Anfang Mai – Ende Juli
B.: Besonders an Torfgewässern der Ebene (SCHIEMENZ 1953).
Gefährdete Art.

b) F.: Ende Mai – Ende Juli
V.: Bisher nur an wenigen Stellen nachgewiesen.
Fo.: Flugplatz Achmer (L: 31. V. 1963), Penter Knapp (L: 7. VI., 26. VII. 1963), Hahlener Moor (W: 21. VI. 1979).

3. Hinweise zur Ökologie der Libellen des Altkreises Bersenbrück anhand ausgewählter Larvalbiotope.

Von wesentlicher Bedeutung für die Erhaltung der Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück sind Kenntnisse zur Struktur und Verbreitung der Larvalbiotope. Im folgenden wird am Beispiel von 7 Probestellen aus dem Umkreis von Bersenbrück und Quakenbrück (s. Einleitung) aufgezeigt, daß im Untersuchungsgebiet durchaus noch gute Möglichkeiten zur Entwicklung verschiedener Libellenarten vorhanden sind. Diese Untersuchung kann allerdings erst als ein Anfang weiterführender Arbei-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tabelle 1 Übersicht über die Probestellen und die sich dort gut entwickelnden Libellenarten

Probestellen-Nr.	pH-Mittelwert	Sauerstoffdefizit Mittelwert (mg/l)	Art und Lage des Gewässers	häufige Pflanzen	häufige Libellen
1	6,0	4,9	kleiner eutropher Tümpel; ungeschützt	*Typha latifolia* *Juncus effusus* *Eleocharis palustris*	*L. sponsa* *L. dryas* *L. viridis* *C. puella* *S. flaveolum* *S. sanguineum*
2	5,8	5,1	eutropher Tümpel, zeitweise austrockn.; geschützt	*Nymphaea alba* *Juncus effusus* *Scirpus lacustr.* *Eleocharis palustris*	*L. sponsa* *L. dryas* *C. puella* *S. flaveolum* *S. scoticum* *S. sanguineum*
3	4,5	3,4	meistens klarer Entwgrab. mit schlamm. Untergr.; ungeschützt		*P. nymphula* *L. depressa*
4	4,3	0,6	sehr klare stehende Gräben mit stark schwankd. Wasserstd.; meistens ungeschützt	*Juncus bulbosus*	*I. pumilio* *A. cyanea* *S. scoticum*
5	4,7	1,8	mesotropher Sphagnen-tümpel; geschützt	Sphagnen *Juncus bulbosus*	*L. sponsa* *P. nymphula* *E. cyathigerum* *C. puella* *A. cyanea* *L. quadrimaculata* *S. scoticum*
6	7,5	2,0	kanalisierter Fluß; ungeschützt	*Nuphar lutea*	*I. elegans* *O. cancellatum*
7	7,4	2,0	kanalisierter Fluß; ungeschützt	*Nuphar lutea* *Sparganium emersum*	*C. splendens* *I. elegans*

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

ten angesehen werden. Die Ergebnisse sind in der beigegebenen Tabelle 1 zusammengefaßt.
Die Libellenfauna von Pr. 1 und 2 ist relativ ähnlich und entspricht der *Lestes-Sympetrum-Aeschna mixta*-Zönose nach JACOB (1969). An Pr. 3 und 4 finden sich fast nur acidophile Arten, die sich hier gut entwickeln. Die an Pr. 3 beobachtete Säure-Unempfindlichkeit von *Libellula depressa* fällt besonders auf, da mehrere Autoren diese Art für Säure-empfindlich halten (vgl. CORBET et al., 1969; SCHMIDT, 1972; s. a. WELLINGHORST & MEYER, 1980). Auch an Pr. 5 entwickeln sich acidophile Arten sowie insbesondere solche Arten, die in ihren Wohngewässern schwimmende Pflanzen benötigen. Die typischen Sumpfarten und die Arten der Röhrichte treten dagegen stark zurück.
Die Pr. 6 und 7 gehörten ursprünglich zur *Gomphus-Calopteryx splendens*-Zönose. Inzwischen hat sich die Hase hier jedoch wesentlich verändert und entwickelt sich mehr zu einem *Orthetrum-Libellula depressa*-Zönotop (vgl. JACOB, 1969). Die Lebensbedingungen für *Calopteryx splendens* haben sich stark verschlechtert, weil der hohe Sauerstoffbedarf der Art nicht mehr gedeckt werden kann. Lediglich hinter dem Wehr an der Pr. 7 entwickelt sich *C. splendens* heute noch recht gut, weil der Sauerstoffnutzwert durch die vom Wehr verursachte größere Wasserbewegung in diesem Bereich erhöht wird. Dem stehende Gewässer bevorzugenden *Orthetrum cancellatum* scheint dagegen hier die Wasserbewegung zu stark zu sein, denn er entwickelt sich an Pr. 6.
Sämtliche beschriebenen Probestellen sind z. Zt. mehr oder weniger starken Veränderungen unterworfen, die auch die Libellenpopulationen in den nächsten Jahren weiter verändern dürften. Während bei den Probestellen 1, 2 und 5 die zunehmende Eutrophierung und Verlandung die größte Sorge bereitet, ist es bei Probestelle 3 und 4 wohl hauptsächlich das unkontrollierte Einleiten von Gülle, welches die z. T. seltenen Arten gefährdet. An Pr. 4, wo im Frühjahr 1979 eine teilweise starke Verschmutzung festgestellt wurde, dürfte sich *Ischnura pumilio* unter ähnlichen Bedingungen wohl nur noch wenige Jahre entwickeln. Die schwerwiegendsten Schäden für die Libellenpopulationen der Probestellen 6 und 7 werden z. Zt. durch die regelmäßig durchgeführten Pflegemaßnahmen wie Entkrauten, Ausbaggern und das Ausbringen von Giftstoffen verursacht. Eine weitere Rolle spielt möglicherweise auch das Einleiten von Abwässern im oberhalb der Probestellen gelegenen Quakenbrück.

4. Aktuelle Situation der Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück

Die genaue Analyse der Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück macht deutlich, daß von den in den letzten 20 Jahren nachgewiesenen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

38 Libellenarten viele nur sehr selten bzw. 5 Arten seit 15 Jahren noch nicht wieder aufgefunden worden sind. Annähernd die Hälfte der genannten Arten ist zudem in ihrem Bestand gefährdet (12 Arten) bzw. stark gefährdet (4 Arten) oder kurz vor der Ausrottung stehend (1 Art). Diese Verarmung der Libellenfauna ist der Situation der Odonaten im gesamten Bundesgebiet vergleichbar, wo 51% unserer heimischen Libellenarten heute in ihrem Bestand gefährdet, vom Aussterben bedroht oder bereits ausgestorben sind (ERZ, 1978). SCHMIDT (1977) zählt sogar 62% zu den gefährdeten oder ausgestorbenen Arten. Die Libellen stellen damit innerhalb der Insekten die am stärksten gefährdete Gruppe dar.

4.1. Mögliche Ursachen der Gefährdung

Die Ursachen für die Bestandsgefährdung vieler Libellenarten sind in erster Linie in der zunehmenden »Erschließung« der Landschaft zu suchen und, in Relation zu den Larvalbiotopen der Libellen, in einer Reihe von wasserbaulichen Maßnahmen, die vorwiegend auf die Gewinnung neuer landwirtschaftlicher Nutzflächen zielen. Auch im Altkreis Bersenbrück ist diese Art der Landschaftsumgestaltung in vielen Gebietsanteilen feststellbar. Es handelt sich dabei meist um breitflächige Entwässerungsmaßnahmen, auch im Rahmen der Kultivierung (= Trockenlegung) großer Moorflächen, das Zuschütten zahlreicher kleiner und kleinster Tümpel, weiterhin um die Begradigung vieler Gräben und großer Anteile der Hase sowie um das regelmäßige Entkrauten oder Ausbaggern dieser Fließgewässer. Alle diese Maßnahmen stellen tiefreichende Eingriffe in die natürlichen Lebensbedingungen in diesen Feuchtgebieten bzw. Feuchtbiotopen dar, und sind neben der Verschmutzung zahlreicher Gewässer die wesentlichsten Ursachen für den Bestandsrückgang vieler Libellenarten im Untersuchungsgebiet. Die Untersuchungsergebnisse anderer Autoren verweisen ebenfalls auf die Tendenz der zunehmenden Artenverarmung in den früher relativ artenreichen Libellen-Zönosen verschiedener Kleingewässer, d. h., Arten mit beschreibbarer Biotopbindung verschwinden und wenige euryöke Arten bleiben zurück (RUDOLPH, 1979b, s. a. SCHMIDT, 1975b).

4.2. Möglichkeiten zur Verbesserung der aktuellen Situation

Um die restlichen Bestände der Libellenarten zu erhalten bzw. zu regenerieren, ist vor allem eine Bündelung von solchen Maßnahmen notwendig, die auf die Erhaltung und Schaffung kleinflächiger Feucht-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

biotope ebenso Rücksicht nehmen wie auf die Erhaltung oder Erneuerung größerer Landschaftseinheiten (z. B. Moore). Im Altkreis Bersenbrück sollte zunächst die kostenintensive Erschließung von Grenzertragsböden sowie die Entwässerung weiterer Gebiete beendet werden. Dies trifft z. Zt. vor allen Dingen auf geplante Meliorationsmaßnahmen – z. B. im Raum Berge-Menslage – und die Zerstörung wertvoller Kleinbiotope im Raum Rieste-Sögeln zu (WEBER, 1978).
Als weiteres Fernziel ist der naturnahe Ausbau kanalartiger Fließgewässer anzusehen. Die in Fließgewässern lebenden Libellenarten stellen entweder besondere Anforderungen an den Sauerstoffnutzwert, an die Vegetation im oder am Wasser oder an die Sauberkeit und sonstige hydrochemische Beschaffenheit des Wassers. Ein kanalartiger Ausbau kann diese Forderungen nur für wenige Arten erfüllen. Die Wasserbewegung ist zumeist recht niedrig, was im Zusammenhang mit hoher Sauerstoffzehrung zu starker Verminderung des Sauerstoffnutzwertes führt. Das Fehlen eines hölzernen Uferbewuchses hat u. a. zur Folge, daß die Sonnenstrahlen ungehindert das Wasser erreichen und daß Nährsalze von den angrenzenden Böden in großer Menge in das Gewässer gespült werden. Hierdurch wird nun eine starke Entwicklung der Wasserpflanzen ermöglicht, welche dann häufig entfernt werden müssen (LOHMEYER & KRAUSE, 1974; BAUER, 1971; vgl. bes. NEUMANN, 1979). Viele Libellenlarven, die zwischen den Pflanzen leben, werden hierbei getötet.
Die starke Verunreinigung vieler Gewässer durch organische Substanzen führt letztlich zu der Notwendigkeit einer regelmäßigen Entschlammung, wobei dann die in oder auf dem Gewässerboden lebenden Libellenlarven hohe Verluste erleiden. Für kleinere Tümpel sollte allerdings bei Gefahr starker Verlandung eine vorsichtige Ausbaggerung ins Auge gefaßt werden, um das Gewässer von zu dichter Vegetation und von Faulschlämmen zu befreien. Eine derartige Maßnahme sollte jedoch nicht in einem Arbeitsgang, sondern innerhalb von mehreren Jahren für jeweils kleine Tümpelanteile erfolgen. Die Räumung eines Tümpels sollte außerdem immer in Zeiten mit Niedrigwasser durchgeführt werden.
Die Schaffung neuer Biotope ist bei sachgemäßer Durchführung für viele Arten eine weitere wesentliche Schutzmaßnahme. Auf diese Problematik wurde bereits ausführlich durch PRETSCHER (1976, 1977) hingewiesen. Durch Anlage verschiedener Zonen mit unterschiedlichem Charakter kann man auch in einem solchen Sekundärbiotop eine Vielzahl ökologischer Nischen schaffen und somit eine große Zahl verschiedener Arten ansiedeln. Wichtig für Libellen ist das Vorhandensein geeigneter Substrate für die Eiablage, geeignete hydrochemische Verhältnisse und ausreichende Nahrung. Auch Libellenfeinde sollten, zumindest im jungen Gewässer, nicht in größerer Zahl angesiedelt werden. Als geeignetes

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Sekundärbiotop für viele Arten haben sich etwa 1,5 m tiefe Tümpel mit flach auslaufenden Ufern und artenreicher Pflanzenwelt erwiesen; aber auch bereits in kleinen Wasseransammlungen können sich verschiedene Arten entwickeln. Dies läßt sich an unserer Probestelle 4 eindrucksvoll bestätigen. Aus hydrochemischer Sicht ist schließlich ein pH-Wert zwischen pH 5 und pH 7 als wichtigste Voraussetzung für eine möglichst hohe Artenvielfalt an Libellen anzusehen. Die Ansiedlung von Vegetation macht normalerweise kaum Schwierigkeiten, da fast alle in Frage kommenden Arten vielfach als Pionierpflanzen in neugeschaffenen Sekundärbiotopen auftreten (BAUER & PRAUTZSCH, 1973).

Ob die im vorhergehenden diskutierten Maßnahmen die aktuelle Situation der Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück tatsächlich verbessern können, bleibt vorläufig dahingestellt. Wie die Erfahrung zeigt, sind derartige Pläne leider nie mit der nötigen Schnelligkeit und Konsequenz zu realisieren, obwohl sie allgemein für die Erhaltung der gesamten Fauna und Flora der betreffenden Feuchtgebiete bzw. Feuchtbiotope von großem Nutzen sein würden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Schriftenverzeichnis

BAUER, H. J. (1971): Landschaftsökologische Bewertung von Fließgewässern. – Natur u. Landschaft, **46:** 277–282; Lüneburg.

BAUER, H. J. & PRAUTZSCH, H. J. (1973): Sekundäre Naturbiotope einer Sandgrube. – Natur u. Landschaft, **48:** 285–290; Lüneburg.

BECKER, M. (1961): Faunenliste der Libellen Westfalens. – Natur u. Heimat, **21:** 82–86; Münster.

BENKEN, T. (1979): Schriftliche Mitteilung.

BILEK, A. (1952): Eine Kiesgrube als Lebensraum für die Hälfte aller mitteleuropäischen Odonaten-Arten. – Nachrbl. Bayr. Ent., **1** (11): 85–86; München.

BINKOWSKY, R. (1976): Zur Libellenfauna der oberen und mittleren Hase. – Osnabrücker naturw. Mitt., **4:** 269–275; Osnabrück.

BUCHHOLZ, K. F. (1950): Zur Paarung und Eiablage der Agrioninen. – Bonn. zool. Beitr., **1:** 262–275; Bonn.

CLAUSNITZER, H. J. (1974): Die ökologischen Bedingungen für Libellen an intensiv bewirtschafteten Fischteichen. – Beitr. Naturkde. Nieders., **27:** 78–90; Hannover.

CORBET, P. S., LONGFIELD, C. & MOORE, N. W. (1960): Dragonflies. – Collins, London.

DREYER, H. (1964): Beiträge zur Ökologie und Biologie der Libellen des Fränkischen Weihergebietes. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg, **39:** 74–84; Bamberg.

ERZ, W. (1978): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Kilda Verlag, Greven.

FRASER, F. C. (1949): The nymph of *Ischnura pumilio*. – Proc. Roy. Ent. Soc., **A 24**: 46–50; London.

GARDNER, A. E. (1954): The life-history of *Coenagrion hastulatum*. – Ent. Gazette, **5:** 17–40; London.

GEIJSKES, D. C. (1935): Faunistisch-ökologische Untersuchungen am Röserenbach bei Liestal im Basler Tafeljura. – Tijdschr. Ent., **48:** 249–382; Gravenhage.

GLITZ, D. (1970): Beitrag zur Libellenfauna des Truppenübungsplatzes Höltigbaum. – DJN-Jahrb., **1:** 43–77; Tübingen.

GLITZ, D. & STOBBE, H. (1976): DJN-Libellenschlüssel. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, München.

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

JURZITZA, G. (1964): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe (4. Mittlg.): *Ceriagrion tenellum* in Karlsruhe. – Beitr. naturkdl. Forsch. SW-Deutschl., **32:** 71–72; Karlsruhe.

– (1969): Libellenfunde aus der Umgebung von Gifhorn. – Ent. Z., **79:** 189–196; Frankfurt.

– (1970): Beobachtungen zur Ökologie und Ethologie von *Ischnura pumilio*. – Beitr. naturkdl. Forsch. SW-Deutschl., **29:** 151–153; Karlsruhe.

KLIMPER, M. (1961): Die Libellen im Raume Cuxhaven. – Beitr. Naturkde. Nieders., **14:** 85–93; Hannover.

KRIEGER, F. & KRIEGER-LOIBL, E. (1958): Beiträge zum Verhalten von *Ischnura elegans* und *Ischnura pumilio*. – Z. Tierpsychol., **15:** 82–93; Berlin.

LOHMANN, H. (1964): Die Libellen Osnabrücks und seiner Umgebung. – DJN-Jahrb., **3:** 134–147; Hamburg.

– (1967): Odonaten aus dem Emsland. – Beitr. Naturkde. Nieders., **20:** 87–92; Hannover.

LOHMEYER, W. & KRAUSE, A. (1974): Über den Gehölzbewuchs an kleinen Fließgewässern Nordwestdeutschlands und seine Bedeutung für den Uferschutz. – Natur u. Landschaft, **49:** 323–330; Lüneburg.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

MÜLLER, E. (1976): Die Libellen im Gildehauser Venn – Eine faunistisch-ökologische Untersuchung. – Schriftl. Hausarb. z. 1. Staatsprüfg. f. d. Lehramt an Realschulen, Münster.

MÜNCHBERG, P. (1931a): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatengenera *Libellula, Orthetrum* und *Leucorrhinia* in Nordostdeutschland. – Abh. Ber. naturw. Abtlg. Grenzmärk. Ges. Erf. Pflege Heimat, **6:** 128–144; Schneidemühl.

– (1931b): Zur Biologie der Odonatengenera *Brachytron* und *Aeschna*. – Z. Morph. Ökol. Tiere, **20:** 172–232; Berlin.

– (1933): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Lestinae. – Int. Rev. Hydrobiol. Hydrograph, **28:** 141–171; Leipzig.

NEUMANN, H. (1979): Auswirkungen wasserbaulicher Maßnahmen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften und das Selbstreinigungsvermögen von Fließgewässern. – Osnabrücker naturwiss. Mitt., **6:** 123–161; Osnabrück.

OSTENDORFF, E. (1977): Der Altkreis Bersenbrück (Teil 1) – Landschaft, Erdaufbau und Böden als Grundlage für die Besiedlung des Osnabrücker Nordlands. – Kreisheimatbund Bersenbrück; Quakenbrück.

PORTMANN, A. (1921): Die Odonaten der Umgebung von Basel. – Zoologie aus vier Jahreszeiten, 11–62; Piper & Co., München 1967.

PRETSCHER, P. (1976): Hinweise zur Gestaltung eines Libellengewässers. – Natur u. Landschaft, **51:** 249–251; Lüneburg.

– (1977): Rote Liste der in der BRD gefährdeten Tierarten, Teil II, Wirbellose 1. Libellen. – Natur u. Landschaft, **52:** 10–12; Lüneburg.

RAU, U. (1966): Die Odonatenfauna des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg. – Dtsch. Ent. Z. **NF, 13** (4/5): 393–446; Berlin.

RIESCH, W. (1970): Ökologische Untersuchungen an Frühjahrslibellen. – DJN-Jahrb., **1:** 17–42; Tübingen.

RINGE, F. (1963): Bemerkenswerte Libellen bei Osnabrück. – Beitr. Naturkde Nieders., **16:** 79–81; Hannover.

ROBERT, P. A. (1959): Libellen (Creatura Bd. 4), Kümmerly & Frey, Bern.

ROTSCHKE, M. (1953): Das Klima des Kreises Bersenbrück. – Kreisheimatbund Bersenbrück, H. 2; Bersenbrück.

RUDOLPH, R. (1979a): Bemerkungen zur Ökologie von *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER) *(Zygoptera: Coenagrionidae)*. – Odonatologica, **8** (1): 55–61.

– (1979b): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Libellen-Zonösen von sechs Kleingewässer im Münsterland. Abh. Landesmus. Naturkde. Münster, **41:** 3–28; Münster.

SCHIEMENZ, H. (1953): Die Libellen unserer Heimat. – Urania Verlag, Jena.

SCHMIDT, E. (1964): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen. – Z. wiss. Zool., **169:** 313–386; Leipzig.

– (1967): Zur Odonatenfauna des Hinterzartener Moores und anderer mooriger Gewässer des Südschwarzwaldes. – Dtsch. ent. Z., **NF 14** (3/4): 371–386; Berlin,

– (1971): Ökologische Analyse der Odonatenfauna eines ostholsteinischen Wiesenbaches. – Faun.-ökol. Mitt. Norddtschld., **4:** 48–65; Kiel.

– (1972): Das Naturschutzgebiet Teufelsbruch in Berlin-Spandau, 9.: Die Odonatenfauna des Teufelsbruches und anderer Berliner Moore. – Sitzber. Ges. Naturf. Freunde Berlin, **NF 12** (1/2): 106–131; Berlin.

– (1975a): Zur Libellenfauna zweier Heideweiher bei Flensburg. – Die Heimat, **82:** 207–209; Neumünster.

– (1975b): Zur Veränderung der Libellenfauna einiger Berliner Moore in den letzten fünf Jahren. – Berl. Naturschbl., **19** (56): 155–158; Berlin.

– (1977): Ausgestorbene und bedrohte Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland. – Odonatologica, **6** (2): 97–103.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

SCHWARZBERG, H. (1965): Faunistische und ökologische Untersuchungen an Libellen in der Börde bei Magdeburg. – Hercynia, **2** (3): 291–326; Leipzig.

STARK, W. (1977): Ein Teich in der Steiermark (Österreich) als Lebensraum für 40 mitteleuropäische Libellenarten. – Ent. Z., **87:** 249–263; Frankfurt.

STEINER, H. (1948): Die Bindung der Hochmoorlibelle *Leucorrhinia dubia* an ihren Biotop. – Zool. Jb. Syst., **78:** 65–96; Leipzig.

STRESEMANN, E. (1970): Exkursionsfauna, Wirbellose II/1, VEB Verlag Volk u. Wissen, Berlin.

VALLE, K. J. (1938): Zur Ökologie der Finnischen Odonaten. – Ann. Univ. Turk. Turun Yliop. Julk., **A 6** (14): 1–76; Turku.

WEBER, H. (1978): Weiträumige Vernichtung wichtiger Lebensräume an der Hase unvertretbar. – Mitt. Biol. Schutzgem. Hunte, **3** (1): 1–3; Diepholz.

WELLINGHORST, R. & MEYER, W. (1980): Einige Beobachtungen zur Biologie von *Ischnura pumilio* CHARP. und *Libellula depressa* L. (Odonata). – Dtsch. ent. Z. (im Druck).

ZAHNER, R. (1959): Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten an den Lebensraum des strömenden Wassers, Teil 1. – Int. Rev. Hydrobiol., **44:** 51–130; Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Wellinghorst Rolf, Meyer Wilfried

Artikel/Article: Die Libellenfauna des Altkreises Bersenbrück 79-104