

# Die Libellen der Dianaseen (Insecta: Odonata)

Reinhard Jödicke

Abstract: The odonate species assemblage of the mesotrophic Diana lakes, western Lower Saxony/Germany, revealed to be considerably rich: in the period 1980-1999 a total of 39 species was recorded. Huge populations of *Lestes virens vestalis* and *Ceriagrion tenellum* are of particularly high value as a reproduction center.

## 1. Einleitung

Die Dianaseen repräsentieren den Typ jener Moorgewässer, die sich in Senken späteiszeitlicher Sandböden Nordwestdeutschlands entwickelt haben und hier als „Schlatt“ bezeichnet werden. Lange blieb in Fachkreisen die Bedeutung der Dianaseen als Lebensraum seltener Libellenarten unerkannt. Als jedoch erste Befunde von M. Grenz, T. Benken und G. Meyer aus den Jahren 1980 bis 1982 durch ZIEBELL & BENKEN (1982) publiziert waren, riß das libellenkundliche Interesse an diesem Biotopkomplex nicht mehr ab (GRENZ 1985, BUCHWALD 1986, JOHANNING 1996, EWERS 1999, J. Arlt, R. Busse und F. Zöpfgen pers. Mitt.). Im Rahmen seiner Diplomarbeit zur Biologie und Ökologie von *Sympetrum depressiusculum* an den benachbarten Ahlhorner Teichen untersuchte EWERS (1996a) im Jahr 1994 auch das Artenspektrum der Libellen an den Dianaseen. Unabhängig von ihm begann ich ebenfalls 1994 mit einer systematischen Inventarisierung der Libellenfauna, die 1997 weitgehend abgeschlossen werden konnte. Teilergebnisse sind bereits publiziert worden, so die Studien zur Populationsbiologie von *Lestes virens vestalis* (JÖDICKE 1997, 1998a), Aspekte zur Biologie von *Ceriagrion tenellum* (JÖDICKE 1996, 1998b) oder phänologische Besonderheiten vom Spätherbst (JÖDICKE 1998c) und faunistische Raritäten (LEMPERT 1997, SONNENBURG & DENSE 1998). Hier soll nun in einer Gesamtschau aller Erkenntnisse die Situation während der 80er und 90er Jahre dokumentiert werden.

## 2. Gebietsbeschreibung

Die Dianaseen (52°54'30"N, 8°09'10"E) liegen im Weser-Ems-Gebiet, westliches Niedersachsen im Norden der Gemeinde Emstek, Kreis Cloppenburg, und befinden sich auf der TK 3014 im 4. Quadranten, 15. Minutenfeld. Die Stadt Cloppenburg ist 8 km in südwestlicher Richtung entfernt. Die Dianaseen sind Teil des NSG „Ahlhorner Fischteiche“, die naturräumlich der Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ zugeordnet sind. Der Teichkomplex reicht etwa bis 1 km von Norden her an die Dianaseen heran.

Im Untersuchungszeitraum waren beide Seen – der Große und der Kleine Dianasee – als mesotrophe Waldweiher zu charakterisieren, die im Gegensatz zur anthropogenen Ahlhorner Teichanlage natürliche Schlatts darstellen (Abb. 1, 2). Ihre Größe betrug ca. 0,9 ha bzw. 0,3 ha, die Uferlinie maß ca. 420 m bzw. ca. 240 m. Sie entwickelten sich in mäßig reliefierter Muldenlage einer Binnendünenformation, die mit Birken-Eichenwald, teilweise auch mit forstlich geprägten Ersatzgesellschaften bestockt war. Im Uferbereich herrschten Bestände von *Carex rostrata* sowie *Juncus effusus* vor. Weitere charakteristische Arten des Kleinseggen-Sumpfes waren *Agrostis canina*, *Carex canescens*, *C. nigra*, *Eleocharis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea* und *Potentilla palustris*. Beide Dianaseen wiesen auch Schwingrasenbereiche mit *Sphagnum fallax* und *S. cuspidatum*, stellenweise auch *S. magellanicum* und *Polytrichum commune* auf, in denen *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba* und *Vaccinium oxycoccus* vorkamen. Diese Flächen gingen über Bestände mit *Erica tetralix*, *Empetrum nigrum* oder *Vaccinium myrtillus* in den Birken-Eichenwald über. Nur kleinflächig war ein Weidensaum mit *Salix cinerea* ausgebildet. In den Seen fehlten Seerosen. Das offene Wasser wurde nur spärlich von *Juncus bulbosus*, *Potamogeton polygonifolius* und *Utricularia minor* besiedelt. Die Vegetation der Diana-

seen entsprach damit weitgehend dem Muster nordwestdeutscher Schlatts (vgl. z. B. WEBER 1982), doch war zumindest aus odonatologischer Sicht das Fehlen eines Schwimblattgürtels bemerkenswert.

Beide Seen haben augenscheinlich ein flaches Profil, das wohl kaum 3,0 m Wassertiefe übersteigt; Messungen hierzu fehlen allerdings. Im Untersuchungszeitraum gab es kaum jahreszyklische Wasserstandsschwankungen. Allerdings trocknete der Kleine Dianasee in einem trockenen Sommer zu Beginn der 90er Jahre großflächig aus (F. Zöpfgen pers. Mitt.). Fischbesatz spielte in beiden Seen keine Rolle.



Abb. 1: Großer Dianasee im Oktober 1994. Das dargestellte Nordost-Ufer ist nahezu gantztägig sonnenexponiert und daher ein idealer Libellenbiotop. Der Röhrichtsaum wird hier von *Juncus effusus* und *Carex rostrata* dominiert. An Sonnentagen im Oktober können hier noch mehr als hundert Individuen von *Lestes virens vestalis* fliegen. Foto: R. Jödicke.



Abb. 2: Kleiner Dianasee im Oktober 1994. Die mesotraphente Verlandungsvegetation zeigt eine insgesamt nährstoffärmere Situation im Vergleich zum Großen Dianasee. Der Kleine Dianasee ist daher das Hauptgewässer für die Vermehrung von *Ceragrion tenellum*. Foto: R. Jödicke.

In den Jahren 1994 bis 1997 habe ich systematisch die Dianaseen begangen, um ihre Libellenfauna zu erfassen. Ergänzende Kontrollen fanden in den Jahren 1998 und 1999 statt. Insgesamt liegen Protokolle von 66 Begehungen vor, die die gesamte Saison flugaktiver Imagines von Anfang Mai bis Mitte November abdecken. Für die Bestandserfassung nutzte ich nur Tage mit guten Flugbedingungen – Sonne, windarm – aus. Jede Tagesexkursion erstreckte sich über die Mittagszeit und dauerte mindestens zwei Stunden, während der ich beide Seen abging. Zusätzlich bezog ich oft Wegränder und Heideflächen in der unmittelbaren Gewässerumgebung – typische Landbiotope reifender Libellen – in die Untersuchung mit ein. Artdiagnosen wurden gegebenenfalls durch Fang abgesichert. Wegen der Trittempfindlichkeit längerer Uferabschnitte mußte auf quantitative Aufsammlungen von Exuvien verzichtet werden. Beobachtungen zum Schlupf, zum Paarungs- und Eiablageverhalten sowie zur Häufigkeit der Arten wurden grundsätzlich protokolliert.

Weitere 23 Exkursionsprotokolle aus dem Jahr 1994 stellte mir M. Ewers zur Verfügung, außerdem je drei von 1995 und 1996. Dieser hatte die beiden Dianaseen in seine Untersuchung der Ahlhorner Teiche einbezogen und mußte sich angesichts seines Gesamtprogrammes auf kurze Kontrollen beschränken. Soweit sich Aussagen im Ergebnisteil auf seine Befunde beziehen, wird die Urheber-schaft durch den Zusatz (Ew) klargestellt. Einige der hier verwendeten Daten sind auch in seiner Diplomarbeit nachzulesen (EWERS 1996a). Ergänzende Funde aus den 90er Jahren stammen von R. Busse (Bu) und J. Art (Ar). Sämtliche verfügbaren Ergebnisse älterer Untersuchungen sind ebenfalls in die Artmonographien eingeflossen. Sie alle gehen auf die erste Hälfte der 80er Jahre zurück (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985, BUCHWALD 1986, JOHANNING 1996).

Bei konstatierter Bodenständigkeit lagen stets Schlupfnachweise vor, möglichst aus mehreren Jahren. Bodenständigkeit wurde vermutet, wenn eine Art über mehrere Jahre hinweg in mehreren Individuen flog und dabei Reproduktionsverhalten zeigte. Wegen der Problematik, Abundanzen bei Libellen zu quantifizieren, habe ich bei Häufigkeitseinschätzungen unbestimmte Begriffe, wie „selten – zahlreich – sehr häufig“, bevorzugt. Angaben zur Flugsaison „(F)“ umfassen alle Imaginalnachweise, also Funde sowohl frischgeschlüpfter als auch geschlechtsreifer Individuen. Die Daten beschränken sich ausschließlich auf Ergebnisse im Untersuchungsgebiet. Bei ausreichender Datendichte wurde zusätzlich die Reproduktionssaison „(R)“ angegeben, die Beobachtungen von Paarungen und Eiablage widerspiegelt.

## Die Arten

### *Calopteryx splendens* (HARRIS)

Gelegentlicher Gast aus der Umgebung: 12. August 1996 1 ♀, 14. Juni 1999 1 ♂. An der benachbarten Letha sowie an den Zuleitern im Ahlhorner Teichgebiet war die Art bodenständig (EWERS 1996a).

### *Lestes sponsa* (HANSEMANN)

Bodenständig und häufig. F: 17. Juni (1996) – 25. September (1996). Schlupf bis zum 31. Juli (1995). R: 10. Juli (1995) – 19. September (1995). Reifende Tiere wurden noch in Entfernungen bis zu 1020 m von den Seen in Heideflächen angetroffen (JÖDICKE 1997). Die Art besiedelte auch in den 80er Jahren das Untersuchungsgebiet (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985, BUCHWALD 1986).

### *Lestes vires vestalis* RAMBUR

Bodenständig und sehr häufig. Ab August bis zum Wintereinbruch die häufigste Kleinlibelle. F: 30. Juni (1995) – 11. November (1999), weitere Novemberfunde bei JÖDICKE (1998c). Späte Schlupfnachweise noch am 7. und 24. September (1996). R: 11. August (1995) – 25. Oktober (1996). Die Art war auch 1980 – 1984 häufig (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985, BUCHWALD 1986, JOHANNING 1996).

Aufgrund der gezielten Serienbeobachtungen im Untersuchungsgebiet konnten ich viele populationsbiologische Details bei *L. vires vestalis* erfassen. Diese sind in ausführlicher Form bereits in eine Monographie eingeflossen (JÖDICKE 1997), sollen hier aber in Kurzform wiedergegeben werden: Die überwiegend in alte Halme von *Juncus effusus* abgelegten Eier überwintern. Aus ihnen schlüpfen im Frühjahr die Larven, die in nur wenigen Wochen ihr Wachstum bis zur imaginalen Schlupfreife abschließen. Die Emergenzphase hat 1995 60 Tage, 1996 76 Tage gedauert. Unmittelbar nach dem Schlupf verlassen die jungen Insekten die Gewässer und besiedeln gut durchsonnte Plätze mit niedriger Vegetation in der Umgebung. Auf einer *Calluna*-Fläche in 215 m Entfernung von den Seen habe ich bis zu 80 Individuen/m<sup>2</sup> ausgezählt. Weibchen streuen signifikant weiter als Männchen; in Entfernungen über 500 m zum Gewässer beträgt der Weibchenanteil mehr als 80 %. Nach einer Reifungsphase von 40-42 Tagen beginnt die Eiablage. Männchen reifen 10-12 Tage schneller als die Weibchen und warten bereits an den Eiablageplätzen. Die Zahl der Tandems bei der Eiablage und der am Wasser wartenden, unverpaarten Männchen kann durch eine Glockenkurve beschrieben werden, die sich von Anfang August bis Ende Oktober spannt. 1995 habe ich auf einer 81 m<sup>2</sup> großen Probefläche am Ufer des Großen Dianasees (27 m Uferlinie x 3 m Uferbreite) während des Kurvengipfels Anfang September bis zu 72 Eierlegende Tandems und weitere 47 unverpaarte Männchen ermittelt. Eine vorsichtige Hochrechnung auf

beide Seen ergibt, daß an diesem Tag zeitgleich etwa 3000 Männchen und 1750 Weibchen zur Reproduktion an die Seen geflogen waren. Die Reproduktion wird in der zweiten Oktoberhälfte eingestellt, auch wenn sich regelmäßig bis Anfang November noch einzelne Tiere in der Uferzone einfinden. Die häufigste Todesursache während der Reproduktions-Endphase ist Ertrinken beim Versuch der Wasseraufnahme.

#### *Lestes viridis* (VANDER LINDEN)

Bodenständig und häufig. F: 10. Juli (1995) – 5. November (1994) (vgl. JÖDICKE 1998c). R: 11. August 1995 – 29. Oktober (1995); die Reifungsphase erstreckte sich 1995 demnach auf 33 Tage. Schlupf bis zum 12. August (1996). Zur Eiablage wurden überwiegend uferständige *Betula pubescens*, in seltenen Fällen auch *Carex rostrata* genutzt (Jödicke 1997). GRENZ (1985) und BUCHWALD (1986) wiesen die Art 1981 bzw. 1983 nach.

#### *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN)

Je 1 frischgeschlüpfte ♀ in den westlich vorgelagerten Heideflächen: 6. und 19. September 1995. Für einen möglichen Schlupf in den Dianaseen ergaben sich keine Indizien. Die Herkunft der Tiere blieb ungeklärt. Die Art befindet sich im Weser-Ems-Gebiet an ihrer nordwestlichen Arealgrenze (JÖDICKE 1997).

#### *Sympecma paedisca* (BRAUER)

Je 1 frischgeschlüpfte ♀ in den westlich vorgelagerten Heideflächen: 12. und 19. September (1995). Auch hier konnte die Herkunft nicht geklärt werden. ZIEBELL & BENKEN (1982) hatten 1981/82 ein bodenständiges Vorkommen an den Ahlhorner Teichen entdeckt, das in den Folgejahren aber nicht mehr bestätigt werden konnte (M. Grenz, pers. Mitt.). Allerdings fand BUCHWALD (1986) in der ersten Augushälfte 1983 an den Dianaseen eine einzelne *Sympecma*-Exuvie, die er *paedisca* zuordnete. Neuere Erkenntnisse belegen allerdings, daß eine zweifelsfreie Artidiagnose der *Sympecma*-Exuvien derzeit nicht möglich ist (JÖDICKE 1997). Die Artzugehörigkeit der Exuvie von 1983 muß also offen bleiben. Auch *S. paedisca* erreicht im Weser-Ems-Gebiet ihre Arealgrenze (JÖDICKE 1997).

#### *Coenagrion hastulatum* (CHARPENTIER)

Nur 1981 von GRENZ (1985) nachgewiesen. Intensive Nachsuchen in den letzten Jahren machten wahrscheinlich, daß die Art zwischenzeitlich an den Dianaseen ausgefallen war. Im 6 km entfernten Sager Meer konnte sie dagegen noch bestätigt werden (Ewers mdl.).

#### *Coenagrion lunulatum* (CHARPENTIER)

1996 einige Nachweise im Zeitraum 31. Mai – 17. Juni, mehrfach auch Eiablage beobachtet. Erneuter Fund am 14. Juni 1999. Vermutlich war die Art in geringer Abundanz bodenständig, wegen der kurzen Flugzeit im Frühjahr jedoch unauffällig. GRENZ (1985) hatte sie bereits 1981 nachgewiesen.

#### *Coenagrion puella* (LINNAEUS)

Bodenständig und zur Hauptflugzeit im Juni häufig. F: 22. Mai (1997) – 12. August (1996). R: 2. Juni (1997) – 31. Juli (1995). Ohne konkrete Daten von ZIEBELL & BENKEN (1982) erwähnt; von GRENZ (1985) und BUCHWALD (1986) für 1981 bzw. 1983 angegeben.

#### *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN)

Nur 1996 einzelne Nachweise: 6. Juni 1 ♀ in Tandem mit *puella*-♂, 17. Juni 1 ♂. Keine Hinweise auf Bodenständigkeit im Untersuchungsgebiet. An den Ahlhorner Teichen lebte die Art in geringer Abundanz (EWERS 1996a), vermutlich kamen von hier einzelne Individuen zu den Dianaseen.

#### *Erythromma najas* (HANSEMANN)

Je 1 ♂ am 31. Juli (1995) und 6. Juni (1996). Das Fehlen einer Schwimmblatzone machte eine Fortpflanzung an den Dianaseen sehr unwahrscheinlich. In den nahen Ahlhorner Teichen gab es dagegen eine Ansiedlung (EWERS 1996a).

#### *Erythromma viridulum* (CHARPENTIER)

Alljährlich im Zeitraum 2. Juli (1997) – 16. September (1996) in geringer bis mäßiger Abundanz. Regelmäßig beobachtete Eiablagen ließen auf eine Vermehrung an den Dianaseen schließen. Als Sitz- und Eiablage substrat wurden Algenwatten, *Potamogeton polygonifolius* und *Utricularia minor* genutzt.

#### *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER)

Bodenständig und zahlreich. F: 2. Mai (1995-Ew, 1997) – 11. Juli (1994-Ew). R: 6. Mai (1995-Ew) – 30. Juni (1994). Bereits 1981 – 1983 bodenständig (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985), 1983 auch mit Exuvien nachweis (BUCHWALD 1986).

#### *Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER)

Bodenständig und sehr häufig, von Anfang Juni bis Anfang August die dominierende Kleinlibellenart. F: 16. Mai (1997) – 11. Oktober (1994); alle Beobachtungen ab September bezogen sich auf einzelne ♂♂. Schlupf bis zum 25. Juli (1995). R: 22. Mai (1997) – 23. August (1994). Offenbar war die Art auch früher

schon häufig und bodenständig (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985, BUCHWALD 1986). Jungtiere streuten während der Reifungsphase weit um die Gewässer und hielten sich dabei bevorzugt in der bodennahen Vegetation entlang der Waldwege auf (JÖDICKE 1997).

2001 DROSERA

### *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN)

Selten, vermutlich bodenständig. Direkte Schlupfnachweise fehlen, jedoch wurden mehrfach sehr junge Individuen angetroffen. F: 1. Juni (1994-Ew) – 6. September (1995). Alljährlich nachgewiesen. Auch von ZIEBELL & BENKEN (1982), GRENZ (1985) und BUCHWALD (1986) erwähnt.

### *Ceriagrion tenellum* (DE VILLERS)

Bodenständig und häufig. Nach *Lestes virens vestalis* und *Enallagma cyathigerum* die häufigste Kleinlibelle; am 25. Juli 1995 wurden mehr als 500 anwesende ♂♂ gezählt. F: 1. Juni (1994-Ew) – 30. September (1996). Schlupf bis 22. Juli (1996). R: 11. Juli (1994-Ew) – 6. September (1995). Das regelmäßige Aussehen der Art bis weit in den September hinein war bereits Gegenstand einer phänologischen Analyse der Art im nordwestlichen Deutschland (JÖDICKE 1998b). Auch J. Johanning (in litt.) wies die Art 1989 und 1982 noch bis zum 18. bzw. 19. September nach. Im Untersuchungsgebiet überwog die androchrom rote Formmorphie der ♀♀ bei weitem: nur zwei von 80 ♀♀ zeigten die typische Färbung, 78 waren rot (vgl. JÖDICKE 1996). Diese Verhältnisse spiegelten ungewöhnliche Genfrequenzen wider (ANDRÉS & CORDERO 1999); die Ursachen sind unbekannt. ZIEBELL & BENKEN (1982), GRENZ (1985), BUCHWALD (1986) und JOHANNING (1996) belegten, daß die Art 1980-1984 zahlreich und bodenständig war.

### *Aeshna cyanea* (MÜLLER)

Bodenständig, in geringer Abundanz. F: 10. Juli (1995) – 25. Oktober (1996). R: 12. August (1996) – 16. September (1996). Keine älteren Nachweise.

### *Aeshna grandis* (LINNAEUS)

Nur 1994 je 1 ♂ am 30. Juli (Ew) und 22. August. Offenbar flog die Art früher regelmäßig im Untersuchungsgebiet, denn sie wurde 1980-1984 alljährlich nachgewiesen (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985, BUCHWALD 1986).

### *Aeshna juncea* (LINNAEUS)

Bodenständig und häufig. F: 25. Juli (1994) – 8. Oktober (1995). R: 11. August (1997) – 12. September (1996). Nachweise für 1980-1984 erbrachten ZIEBELL & BENKEN (1982), GRENZ (1985), BUCHWALD (1986) sowie JOHANNING (1996).

### *Aeshna mixta* LATREILLE

Bodenständig, in geringer Abundanz. F: 31. Juli (1995) – 17. Oktober (1994, 1995). Die meisten Beobachtungen von Paarung und Eiablage gelangen im September. Keine Daten aus den 80er Jahren.

### *Aeshna subarctica elisabethae* DJAKONOV

1 ♀, vermutlich nach vorausgegangener Eiablage entkräftet, am Großen Dianasee: 25. Oktober 1996. Wegen der Ähnlichkeit zwischen den Schwesterarten *A. subarctica* und *A. juncea* fing ich mehr als 50 fragliche ♂♂, die alle zu *juncea* gehörten. Die Frage nach dem gegenwärtigen Status von *subarctica* muß daher offen bleiben. In den Jahren 1981 und 1982 wurde die Art offenbar regelmäßig nachgewiesen, sogar mit Exuvienfunden (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985).

### *Anax imperator* LEACH

Vermutlich bodenständig, in geringer Abundanz. F: 17. Juni (1996) – 5. September (1996-Ew). R: 22. Juli (1997) – 12. August (1996). 1983 Vermehrungsnachweis durch Exuvienfund von BUCHWALD (1986), 1984 von GRENZ (1985) nachgewiesen.

### *Anax parthenope* SELYS

1 ♂ am Großen Dianasee: 9. August 1992 (Bu). In den vergangenen Jahren gab es einige Funde in Niedersachsen (MARTENS & MÜLLER 1989). Die nächstgelegenen Stammvorkommen liegen in der Magdeburger Börde, von wo aus die Art westwärts bis Südost-Niedersachsen einfliegt und sogar bis Borkum (RITZAU & HAESLER 1996) gestoßen ist. PETERS (1987) betont die hohe Flugleistung von *A. parthenope*, so daß auch ein Zuzug aus dem Mittelmeerraum nicht ausgeschlossen ist.

### *Cordulia aenea* (LINNAEUS)

Bodenständig und häufig. F: 2. Mai (1995-Ew, 97) – 12. August (1996). R: 22. Mai (1997) – 10. Juli (1995). Nach den Aufzeichnungen von ZIEBELL & BENKEN (1982) und GRENZ (1985) 1981-1983 ebenfalls zahlreich. EWERS (1999) publizierte ein an den Dianaseen aufgenommenes Photo.

### *Somatochlora metallica* (VANDER LINDEN)

Nur 1994 regelmäßige Beobachtungen und Fortpflanzungsnachweis durch Exuvienfund. F: 18. Juli – 8. September (Ew). 1995 nur noch einzelne Funde im August. Keine älteren Nachweise.

*Libellula depressa* LINNAEUS

1 ♀ am Großen Dianasee: 11. Juni 1996.

*Libellula quadrimaculata* LINNAEUS

Bodenständig und häufig. F: 2. Mai (1995-Ew) – 23. August (1994, 1995). R: 22. Mai (1997) – 11. August (1997). Bereits für 1980-1983 erwähnt (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985, BUCHWALD 1986).

*Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS)

1995-1997 in geringer Abundanz, ohne Bodenständigkeitsindiz. F: 10. Juni (1997) – 12. August (1996). EWERS (1996a) stufte die Art auch an den Ahlhorner Teichen als selten ein. GRENZ (1985) erwähnte „*Orthetrum* sp.“ für 1984.

*Orthetrum coerulescens* (FABRICIUS)

1 ♀ am Kleinen Dianasee: 5. September 1999 (Ar). Die Art gilt im westlichen Niedersachsen als äußerst selten; Vermehrungsnachweise während der 90er Jahre gelangen nur an einer Grabenpopulation im ca. 7 km entfernten Heumoor (EWERS 1999) sowie im Börsteler Wald (eig. Beob.).

*Sympetrum danae* (SULZER)

Bodenständig und häufig. F: 30. Juni (1995) – 25. Oktober (1996). Noch am 12. September (1995) einige unausgefärbte Jungtiere in nahegelegenen Heideflächen. R: 22. Juli (1996) – 25. September (1997). 1980-1984 von ZIEBELL & BENKEN (1982), GRENZ (1985) sowie BUCHWALD (1986) nachgewiesen.

*Sympetrum depressiusculum* (SELYS)

Vermutlich jahrweise Fortpflanzung, jahrweise häufig. Im August 1994 und 1995 war die Art die dominierende Großlibelle. F: 10. Juli (1995) – 17. Oktober (1994). R: 11. August (1995) – 16. September (1996). Im August jahrweise die häufigste *Sympetrum*-Art auf den umliegenden Heideflächen. Schlupfnachweise konnten nicht zweifelsfrei erbracht werden, doch war 1 ♂ vom 10. Juli 1995 noch so unausgehärtet, daß seine Herkunft von einem der Ahlhorner Teiche eher unwahrscheinlich schien. Ohne Zweifel stand das Vorkommen an den Dianaseen in unmittelbarem Zusammenhang mit der individuenreichen Population, die EWERS (1996a, b) vom nahegelegenen Teichgebiet beschrieb. An den Dianaseen war die Art schon 1980-1982 zahlreich (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985, JOHANNING (1996). ZIEBELL & BENKEN (1982) verdanken wir den Hinweis, daß sie damals auch hier schlüpfte, und zwar zwei Wochen später als an den Ahlhorner Teichen.

*Sympetrum flaveolum* (LINNAEUS)

Vermutlich jahrweise Fortpflanzung, in geringer Abundanz. Nur 1995 und 1997 von Juli bis September beobachtet. Noch am 17. September (1997) Eiablage. Bevorzugter Fundort waren die sommertrockenen Schlenkenbereiche am Kleinen Dianasee. GRENZ (1985) wies die Art 1981 nach. BUCHWALD (1986) fand im August 1983 Exuvien.

*Sympetrum fonscolombii* (SELYS)

1 ♂ am Großen Dianasee: 11. Juni 1996. Dieses Tier war Ausdruck einer erheblichen Wanderbewegung der Frühjahrsgeneration dieser mediterranen Art über Westeuropa und stammte möglicherweise aus Nordafrika (LEMPERT 1997).

*Sympetrum pedemontanum* (MÜLLER in ALLIONI)

1 unausgefärbtes ♀ auf einer 420 m von den Seen entfernten *Calluna*-Fläche: 4. August 1995. Da die Art im Ahlhorner Raum noch nicht nachgewiesen wurde, entstammte das Tier vermutlich einer nahegelegenen Neuansiedlung. SONNENBURG & DENSE (1998) haben auf die aktuelle Ausbreitungstendenz im westlichen Niedersachsen aufmerksam gemacht.

*Sympetrum sanguineum* (MÜLLER)

Bodenständig und jahrweise häufig. F: 2. Juli (1997) – 24. Oktober (1995) (vgl. JÖDICKE 1998c). Ein juveniles ♂ am 14. Oktober (1996) wies auf eine lange Emergenzperiode hin. R: 25. Juli (1995) – 25. September (1997). In den Hochsommern 1995 und 1997 war *S. sanguineum* die häufigste Großlibelle. Auffallend ist das Fehlen von Nachweisen während der 80er Jahre, wobei allerdings zu bedenken ist, daß ZIEBELL & BENKEN (1982) auf konkrete Fundortangaben bei dieser verbreiteten Art verzichteten.

*Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER)

Nur wenige Einzelnachweise: 07. September 1996 1 Tandem Eiablage, 16. September 1996 1 Tandem Eiablage und 1 ♀ auf einer 1020 m entfernten *Calluna*-Fläche, 24. September 1997 1 ♂. In der Ahlhorner Teichanlage gehörte *S. striolatum* zu den bodenständigen Arten (EWERS 1996 a). Es ist anzunehmen, daß von dort aus immer wieder einzelne Tiere die Dianaseen aufsuchten.

*Sympetrum vulgatum* (LINNAEUS)

Bodenständig und häufig. F: 20 Juli (1995) – 2. November (1994, 1995). Die lange Schlupfphase kann bis in den Herbst hinein dauern: z. B. noch am 6. Oktober (1996) (JÖDICKE 1998c). R: 11. August (1995) – 25.

Oktober (1996). Bis zur Monatsmitte September hielt sich die Art überwiegend in benachbarten Heideflächen auf, wurde dann jedoch regelmäßig zur dominanten Großlibelle an den Dianaseen. Ihre Präsenz auch in den 80er Jahren wurde von ZIEBELL & BENKEN (1982), GRENZ (1985) und BUCHWALD (1986) belegt.

#### *Leucorrhinia dubia* (VANDER LINDEN)

Bodenständig, nie zahlreich. F: 6. Juni (1996) – 12. August (1996). Am 10. Juni (1997) bereits Eiablage. ZIEBELL & BENKEN (1982) und GRENZ (1985) belegten die Art für die Jahre 1980-1982, BUCHWALD (1986) wies 1983 auch Schlupf nach.

#### *Leucorrhinia rubicunda* (LINNAEUS)

Bodenständig in geringer Abundanz, bevorzugt am Kleinen Dianasee. F: 20. Mai (1996) – 11. Juli (1994) (Ew). Bereits für die Jahre 1980-1984 von ZIEBELL & BENKEN (1982), GRENZ (1985) und BUCHWALD (1986) belegt. Letzterer fand 1983 auch Exuvien.

### Diskussion

Im Zeitraum 1977-1980 bündelte das Niedersächsische Landesverwaltungsamt – Naturschutz, Landschaftspflege, Vogelschutz – die damaligen Libellenkartierungen zu einem landesweiten Erfassungsprogramm (ALTMÜLLER et al. 1981). Dieses Programm konnte eine beachtliche Zunahme an Mitarbeitern und ein immer dichteres Netz untersuchter Gewässer verbuchen. Es ist unschwer zu rekonstruieren, daß die ersten Begehungen der Dianaseen durch dieses Erfassungsprogramm angeregt wurden. Insgesamt sind 24 Arten für den Zeitraum 1980-1984 dokumentiert (ZIEBELL & BENKEN 1982, GRENZ 1985, BUCHWALD 1986, JOHANNING 1996), von denen allerdings zwei – *Orthetrum* spec. und *Sympecma* spec. – nur bis zur Gattung bestimmt sind. EWERS (1996a, pers. Mitt.) hat von 1994 bis 1996 insgesamt 21 Arten an den Dianaseen angetroffen. Vier Arten sind neu: *Aeshna cyanea*, *A. mixta*, *Somatochlora metallica* und *Sympetrum sanguineum*. Mit *Anax parthenope*, der 1992 von R. Busse nachgewiesen wurde, beläuft sich die Gesamtartenzahl damit auf 29. Ich habe im Untersuchungszeitraum 36 Arten angetroffen, bei denen lediglich *Coenagrion hastulatum* und *Anax parthenope* fehlen und neun Arten neu sind. Durch den Fund von *Orthetrum coerulescens* durch J. Art im Jahr 1999 ist die Artenliste auf insgesamt 39 gestiegen.

Ohne Zweifel ist eine derart umfangreiche Artenliste Beleg für eine ungewöhnlich hohe Artendiversität. Die Zahl entspricht rund der Hälfte aller jemals in Deutschland (JÖDICKE 1992) bzw. rund zwei Dritteln aller im Weser-Ems-Gebiet nachgewiesenen Libellenarten (EWERS 1999). Gleichzeitig beweist das bodenständige Artenspektrum eine modellhaft vollständige Repräsentanz für den Biotoptyp „mesotropher Waldweiher“ in Nordwestdeutschland. Hervortretende Libellenarten der Dianaseen sind offensichtlich *Lestes virens vestalis* und *Ceriagrion tenellum*. Für beide Arten sind diese Gewässer wichtige Fortpflanzungsstätten, die für das gesamte Weser-Ems-Gebiet von Bedeutung sein dürften. Überregionale Seltenheiten sind *Sympecma fusca* und *S. paedisca*, die hier an ihrem äußersten nordwestlichen Arealrand leben (JÖDICKE 1997). Selten ist ebenfalls *Sympetrum depressiusculum*, das an den angrenzenden Ahlhorner Teichen eines der wenigen nordwestdeutschen Vorkommen hat (SCHMIDT 1993). Die Nachweise der Wanderarten *Anax parthenope* und *Sympetrum fonscolombii* können als Spiegel der hohen Kontrollfrequenz interpretiert werden.

Ein Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Befunden aus den 80er Jahren läßt vermuten, daß die Libellenfauna im Verlauf der vergangenen zwei Jahrzehnte keinen wesentlichen Veränderungen unterworfen war. Die höhere Artenzahl aus der jüngsten Untersuchung ist zweifellos ein Effekt des hohen Untersuchungsaufwandes. Wertbestimmend mag sein, daß bereits damals *Lestes virens vestalis* und *Ceriagrion tenellum* als sehr häufig eingestuft wurden. Das heutige Fehlen von *Coenagrion hastulatum* und der deutliche Rückgang von *Aeshna subarctica elisabethae* weisen jedoch eher in Richtung einer Verarmung, da beide Arten ausgesprochene Spezialisten naturnaher Moorgewässer sind. In diesem Zusammenhang ist wichtig zu wissen, daß bis in die 70er Jahre ein unmittelbarer Biotopverbund mit den Moorgewässern im „Richtmoor“ bestand, einem früher im westlich angrenzenden Baumweg vorhan-

denem Moorkomplex, der nach der Sturmkatastrophe 1972 tragischerweise mit Landesmitteln trockengelegt und aufgeforstet wurde (J. Johanning pers. Mitt.). Andere Arten, wie *Aeshna grandis*, *Somatochlora metallica* und *Sympetrum flaveolum*, haben auch innerhalb des Untersuchungszeitraums deutliche Schwankungen hinsichtlich ihrer Präsenz gezeigt. Da solche Fluktuationen für Nebenvorkommen normal sind (MARTENS 1985, WILDERMUTH 1993, STERNBERG 1995), sollte auch der Status von *C. hastulatum* und *A. subarctica elisabethae* an den Dianaseen nicht endgültig beurteilt werden. Ihre Gesamtsituation im Weser-Ems-Gebiet ist nach eigenen Beobachtungen derzeit noch so stabil, daß eine künftige Rückbesiedlung durchaus möglich erscheint.

In Zukunft wird auch mit weiteren Arten zu rechnen sein. So fand ich 1994 an den nur 2 km entfernten Teichen am „Katzenkopf“ *Lestes dryas* KIRBY und *Brachytron pratense* (MÜLLER). Erstere Art wurde auch von EWERS (1996a) an einem Schlafplatz von *Sympetrum depressiusculum* – nur 1,5 km vom Großen Dianasee entfernt – nachgewiesen. Frischgeschlüpfte *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER) flogen an den benachbarten Ahlhorner Teichen (EWERS 1996a). Andere, hier nicht aufgeführte Arten der weiteren Umgebung sind bei ZIEBELL & BENKEN (1982) aufgelistet.

Die Schutzsituation der Dianaseen stellt sich gegenwärtig als zufriedenstellend dar. Der Besucherdruck durch Erholungssuchende ist gering. Wanderer werden behutsam auf einem Pfad entlang dem Großen Dianasee geleitet, von wo sie das Schlatt einsehen können, ohne die sensible Uferzone zu stören. Ein früherer Zugang zum Kleinen Dianasee wurde von der Forstverwaltung konsequent kaschiert und folglich nicht mehr benutzt. Die Naturschutzbelange finden dadurch weitgehend Berücksichtigung. Als problematisch erweist sich die hohe Damhirschdichte im Gebiet. Regelmäßig waren in den Schwingrasen, die dem Kleinen Dianasee südwestlich vorgelagert sind, flächige Trittschäden und Suhlen festzustellen. Angesichts der insgesamt hohen Wertigkeit der Schlatts stellt sich derzeit jedoch keine Notwendigkeit für Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen im engeren Feuchtbereich. Aus odonatologischer Sicht ist allerdings anzumerken, daß für eine optimale Bestandssicherung der Libellenvorkommen auch die Schlattumgebung von entscheidender Bedeutung ist. In den umgebenden Landbiotopen leben schließlich die Imagines, wenn sie nicht gerade zur Reproduktion an die Eiblageplätze fliegen. Im Umfeld der Dianaseen sind es vor allem die *Calluna*-gesäumten Waldwege und Blößen, an denen mitunter Tausende von Libellen angetroffen werden können. Eine Mehrung derartiger Biotopstrukturen und deren gelegentliche Pflege durch Mähen oder Fräsen sind anzustreben.

### Danksagung

Die Bezirksregierung Weser-Ems genehmigte die Untersuchung, die sich als Beitrag zum Tierarten-Erfassungsprogramm des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie versteht. Jörg Art, Rainer Buchwald, Rolf Busse, Martin Ewers, Manfred Grenz, Josef Johanning und Friedel Zöpfgen überließen mir freundlicherweise Beobachtungsdaten oder Informationen zum Gebiet.

### Literatur

- ALTMÜLLER, R., J. BÄTER & G. GREIN (1981): Zur Verbreitung von Libellen, Heuschrecken und Tagfaltern in Niedersachsen (Stand 1980). – Natursch. Landschaftpl. Niedersachsen, Beiheft 1, 244 S.
- ANDRÉS, J.A. & A. CORDERO (1999): The inheritance of female colour morphs in the damselfly *Ceriatagrion tenellum* (Odonata, Coenagrionidae). – *Heredity* 82: 328-335.
- BUCHWALD, R. (1986): Die Bedeutung der Vegetation für die Habitatbindung einiger Libellenarten der Quellmoore und Fließgewässer. – Diss. Univ. Freiburg i. Br.
- EWERS, M. (1996a): Zur Biologie und Ökologie der Sumpf-Heidelibelle *Sympetrum depressiusculum* (SELYS, 1841) nach Untersuchungen an den Ahlhorner Fischteichen. – Unveröff. Diplomarb. Univ. Oldenburg.
- EWERS, M. (1996b): Zum Vorkommen der Sumpf-Heidelibelle (*Sympetrum depressiusculum*) und anderer Libellenarten an den Ahlhorner Fischteichen. – Oldenb. Jb. 96: 297-312.



- EWERS, M. (1999): Die Libellen zwischen Weser und Ems. – Schriftenr. staatl. Mus. Naturk. Vorgesch. Oldenb. **12**: 1-112.
- GRENZ, M. (1985): Artenliste der Libellen der Dianaseen mit Angaben aus dem Zeitraum 1980-1984. – Unveröff. Typoskript.
- JÖDICKE, R. (1992): Die Libellen Deutschlands – Eine Systematische Liste mit Hinweisen auf aktuelle nomenklatorische Probleme. – *Libellula* **11**: 89-111.
- JÖDICKE, R. (1996): Die Odonatenfauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien). – *Adv. Odonatol., Suppl.* **1**: 77-111.
- JÖDICKE, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Lestidae. – Die Neue Brehm-Bücherei **631**. Westarp, Magdeburg.
- JÖDICKE, R. (1998a): Indizien für gelegentliches Abtauchen weiblicher *Lestes virens vestalis* RAMBUR bei der Eiablage (Zygoptera: Lestidae). – *Libellula* **17**: 107-108.
- JÖDICKE, R. (1998b): Extraordinary flight dates of *Ceriagrion tenellum* (DE VILL.) in NW Germany (Zygoptera: Coenagrionidae). – *Notul. odonatol.* **5**: 20-21.
- JÖDICKE, R. (1998c): Herbstphänologie mitteleuropäischer Odonaten. 2. Beobachtungen am Niederrhein, Deutschland. – *Opusc. zool. flumin.* **159**: 1-20.
- JOHANNING, J. (1996): Einheimische Libellen, ihr Vorkommen und ihre Gefährdung. – *Jb. Oldenb. Münsterland* **1997**: 289-310.
- LEMPERT, J. (1997): Die Einwanderung von *Sympetrum fonscolombii* (SELYS) nach Mitteleuropa im Jahre 1996 (Anisoptera: Libellulidae). – *Libellula* **16**: 143-168.
- MARTENS, A. (1985): Veränderungen der Libellenfauna (Odonata) an stehenden Gewässern der Kulturlandschaft östlich von Braunschweig – Bestandsdynamik und Methodenkritik. – Unveröff. Diplomarb. Univ. Braunschweig.
- MARTENS, A. & L. MÜLLER (1989): *Anax parthenope* SELYS, 1839 (Odonata: Aeshnidae) in Niedersachsen. – *Braunschw. naturkd. Schr.* **3**: 399-406.
- PETERS, G. (1987): Die Edellibellen Europas. – Die Neue Brehm-Bücherei **585**, Ziemsen, Wittenberg.
- RITZAU, C. & V. HAESELER (1996): Zur Libellenfauna der Ostfriesischen Inseln (Insecta: Odonata). – *Natur & Heimat* **56**: 77-82.
- SCHMIDT, E. (1993): Die ökologische Nische von *Sympetrum depressiusculum* (SELYS) im Münsterland (Naturschutzgebiet Heubachwiesen). – *Libellula* **12**: 175-198.
- SONNENBURG, H. & C. DENSE (1998): Die Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* (ALLIONI, 1766) in Nordwest-Deutschland – Stand der Ausbreitung und Beschreibung neuer Fortpflanzungsgewässer (Odonata, Libellulidae). – *Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent.* **14**: 63-80.
- STERNBERG, K. (1995): Regulierung und Stabilisierung von Metapopulationen bei Libellen, am Beispiel von *Aeshna subarctica elisabethae* DJAKONOV im Schwarzwald (Anisoptera: Aeshnidae). – *Libellula* **14**: 1-39.
- WEBER, H.E. (1982): Vegetation eines Schlatts im Landkreis Cloppenburg. – *Drosera* **'82**: 117-134.
- WILDERMUTH, H. (1993): Populationsbiologie von *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER) (Anisoptera: Libellulidae). – *Libellula* **12**: 269-275.
- ZIEBELL, S. & T. BENKEN (1982): Zur Libellenfauna in West-Niedersachsen (Odonata). – *Drosera* **'82**: 135-150.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Reinhard Jödicke, Großenging 14, D-49699 Lindern

