

Zur Verbreitung von Libellen im Einzugsgebiet der Hunte (Niedersachsen)

Wolfgang Janetzky und Carsten Ritzau

eingegangen: 16. Juli 1992

Summary

In 1990 and 1991 the distribution of Odonata within the river Hunte and its tributaries (Lower Saxony) was examined. 8 species of Zygoptera and 4 species of Anisoptera were found. The presence of *Gomphus vulgatissimus* in the river Hunte is notable. The most common species were *Ischnura elegans* and *Calopteryx splendens*.

Zusammenfassung

Bei der Kartierung der Hunte und ausgewählter Nebenbäche während der Jahre 1990 und 1991 wurden 8 Zygopteren- und 4 Anisopteren-Arten nachgewiesen. Als Besonderheit ist der Nachweis von *Gomphus vulgatissimus* in der Hunte anzusehen. Die häufigsten Arten waren *Ischnura elegans* und *Calopteryx splendens*.

Einleitung

Untersuchungen zur Odonatenfauna niedersächsischer Fließgewässer wurden zwar wiederholt durchgeführt (z.B. CLAUS-NITZER, 1977; HACHMÖLLER, 1986; BREUER, 1987), genauere Kenntnisse zur Situation der Fließwasserlibellen erbrachte allerdings erst die Auswertung von zumeist ehrenamtlich erhobenen Daten durch das Niedersächsische Landesverwaltungsamt (ALT-

Dipl.-Biol. Wolfgang Janetzky, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
ICBM - AG Aquatische Ökologie, Postfach 2503, D-W-2900 Oldenburg
Dipl.-Biol. Carsten Ritzau, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
Fachbereich 7 - AG Terrestrische Ökologie, Postfach 2503, D-W-2900 Oldenburg

MÜLLER et al., 1989). Da für die Hunte bislang nur wenige Funde vorliegen, sollen hier die Ergebnisse einer zweijährigen Untersuchung mitgeteilt werden, die zu einem großen Teil auf der Auswertung von Larvenfunden basieren, wodurch die Bodenständigkeit der Libellenarten sicher nachgewiesen ist.

Diese Arbeit ist Bestandteil des durch das BMFT (Az: 0339310E) und das Niedersächsische Umweltministerium geförderten Projektes "Modellhafte Bearbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes kleiner Fließgewässer am Beispiel der Hunte".

Untersuchungsgebiet

Die Hunte entspringt mit mehreren Quellläufen in den nördlichen Ausläufern des Wiehengebirges (140-180 m über NN), das direkt an die Norddeutsche Tiefebene angrenzt. Während die Huntequellen durch Fichtenforste und feuchte Laubwälder vollständig beschattet werden, tritt die Hunte in Höhe des Probepunktes H1 (vgl. Abb. 1) in offenes, landwirtschaftlich genutztes Gelände ein und fließt durch Galeriewald unterschiedlicher Ausdehnung.

Bedingt durch abnehmendes Gefälle (H4: 70 m über NN), wechselt der Charakter der Hunte von einem Mittelgebirgsbach zu einem Tieflandgewässer. Die im weiteren Verlauf mehr oder weniger ausgebauten Hunte durchfließt für die Norddeutsche Tiefebene typische Naturräume (Geest, Moorniederungen), die zum Teil landwirtschaftlich intensiv genutzt werden (z.B. Südoldenburg). Unterhalb von Oldenburg ist die Hunte bis zu ihrer Mündung in die Weser bei Elsfleth zur Bundesschiffahrtsstraße ausgebaut.

Methoden

Zur Erfassung der Libellenlarven wurden 1990 70 Probepunkte (20 in der Hunte und 50 in den Nebenbächen, vgl. Abb. 1) für eine Übersichtskartierung jeweils zweimal (Juni/Juli und September) beprobt. Im Rahmen einer Detailkartierung wurden von März bis Oktober 1991 39 Gewässerabschnitte, die nur z.T. mit den Probepunkten des Vorjahres übereinstimmten, monatlich beprobt (vgl.

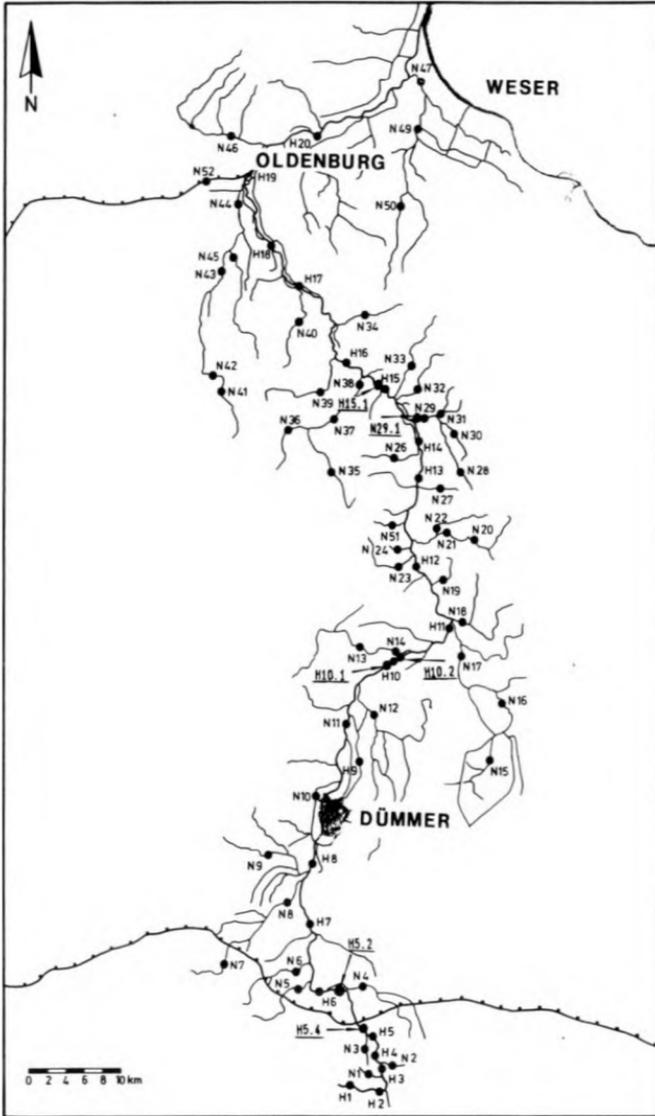


Abb. 1: Lage der Probepunkte im Einzugsbereich der Hunte.

Tab. 1: Untersuchungsstellen mit Libellenfunden

Nach der Kartenangabe (TK-Nummer; 1:25.000) ist hinter dem Schrägstrich zuerst der Rechts-, dann der Hochwert angegeben.

H2	Hunte: TK 3716/6092	N12	Grawiede:
H5.2	Hunte: TK 3616/5502		TK 3316/5831
H5.4	Hunte: TK 3616/5798	N13	Dadau: TK 3316/5738
H6	Hunte: TK 3615/5302	N14	Dadau: TK 3316/6237
H7	Hunte: TK 3515/5209	N15	Wagenfelder Aue:
H8	Hunte: TK 3515/5215		TK 3417/7225
H9	Lohne: TK 3416/5726	N17	Wagenfelder Aue:
H10	Hunte: TK 3316/6236		TK 3317/6937
H10.1	Hunte: TK 3316/6035	N21	Heiligenloher Beeke:
H10.2	Hunte:		TK 3217/6749
	TK 3316/6337	N22	Natenstedter Beeke:
H11	Hunte: TK 3317/6740		TK 3217/6650
H12	Hunte: TK 3216/6446	N29.1	Katenbäke:
H13	Hunte: TK 3116/6454		TK 3116/6361
H14	Hunte: TK 3116/6459	N41	Lethe: TK 3014/4364
H15	Hunte: TK 3016/6064	N42.1	Lethe: TK 3014/4168
H15.1	Hunte: TK 3016/5865	N42.3	Lethe: TK 3014/4173
N2	Glanebach:	N43	Lethe: TK 2914/4377
	TK 3716/6194	N44	Lethe: TK 2915/4483
N4	Wimmer Bach:	N45	Korrbäke:
	TK 3616/5803		TK 2915/4478
N8	Elze: TK 3515/4911	N46	Haaren: TK 2814/4291
N10	Randkanal:	N47	Ollen: TK 2716/6496
	TK 3415/5322	N49	Berne: TK 2816/6491

AUMANN et al., 1992). Probepunkte, an denen bei der Detailkartierung Libellen festgestellt wurden, sind in Abb. 1 durch Pfeile kenntlich gemacht. - Angaben zur genauen Position der Probepunkte mit Libellenfunden befinden sich in Tab. 1.

Die Probennahme erfolgte semiquantitativ mit einem Surber-Sampler (Grundfläche 35 x 35 cm; vgl. DOWNING und RIGLER, 1984; SCHWOERBEL, 1986). Je nach Strukturelementen wurde der Surber-Sampler auf dem Gewässerboden aufgesetzt und Sediment aufgewirbelt oder er wurde durch die Wasser- oder in das Gewässer hineinreichende Ufervegetation gezogen. Die aussortierten Odonatenlarven wurden zur Bestimmung und nachfolgenden Aufbewahrung in 70 %igen Ethylalkohol überführt. Die Bestimmung der Larven erfolgte u.a. nach ASKEW (1988), BELLMANN (1987) und CARCHINI (1983). Die während der Beprobung im Gelände aufgetretenen Imagines wurden mit einem Kescher gefangen und im Gelände bestimmt. Eine Belegsammlung befindet sich im Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Oldenburg.

Zur weiteren Charakterisierung der Gewässer erfolgte an den Probestellen eine Ermittlung der wichtigsten chemisch-physikalischen Parameter. Die Fließgeschwindigkeit wurde im Bereich des Stromstrichs auf der Wasseroberfläche mittels schwimmender Driftkörper durch Maßband und Stoppuhr gemessen. Die Messung des pH-Wertes und der elektrischen Leitfähigkeit ($\mu\text{s}/\text{cm}$) erfolgte jeweils elektrochemisch. Außerdem wurde die Wassertemperatur ($^{\circ}\text{C}$) ermittelt (Einzelheiten bei AUMANN et al., 1992).

Ergebnisse

Im Verlauf der Kartierung des Jahres 1990 konnten im Einzugsgebiet der Hunte acht Kleinlibellenarten und eine Großlibellenart nachgewiesen werden, während bei der Detailkartierung 1991 fünf Kleinlibellenarten und drei Großlibellenarten ermittelt wurden (Tab. 2). Die Nachweise basieren zum Teil nur auf der Beobachtung adulter Individuen oder auf Funden weniger Larven.

Tab. 2: Liste der im Bereich der Hunte und ihrer Nebenbäche nachgewiesenen Libellenarten

Arten	Summe der Fundorte	
	1990	1991
ZYGOPTERA		
<i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS, 1782)	14	6
<i>Calopteryx virgo</i> (LINNAEUS, 1758)	0	1
<i>Lestes viridis</i> (VANDER LINDEN, 1825)	1	0
<i>Platycnemis pennipes</i> (PALLAS, 1771)	7	3
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1776)	1	1
<i>Ischnura elegans</i> (VANDER LINDEN, 1820)	22	11
<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS, 1758)/		
<i>C. pulchellum</i> (VANDER LINDEN, 1825)	2	0
<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARPENTIER, 1840)	1	0
ANISOPTERA		
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	1
<i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER, 1764)	0	1
<i>Aeshna grandis</i> (LINNAEUS, 1758)	1	0
<i>Anax imperator</i> LEACH, 1815	0	1

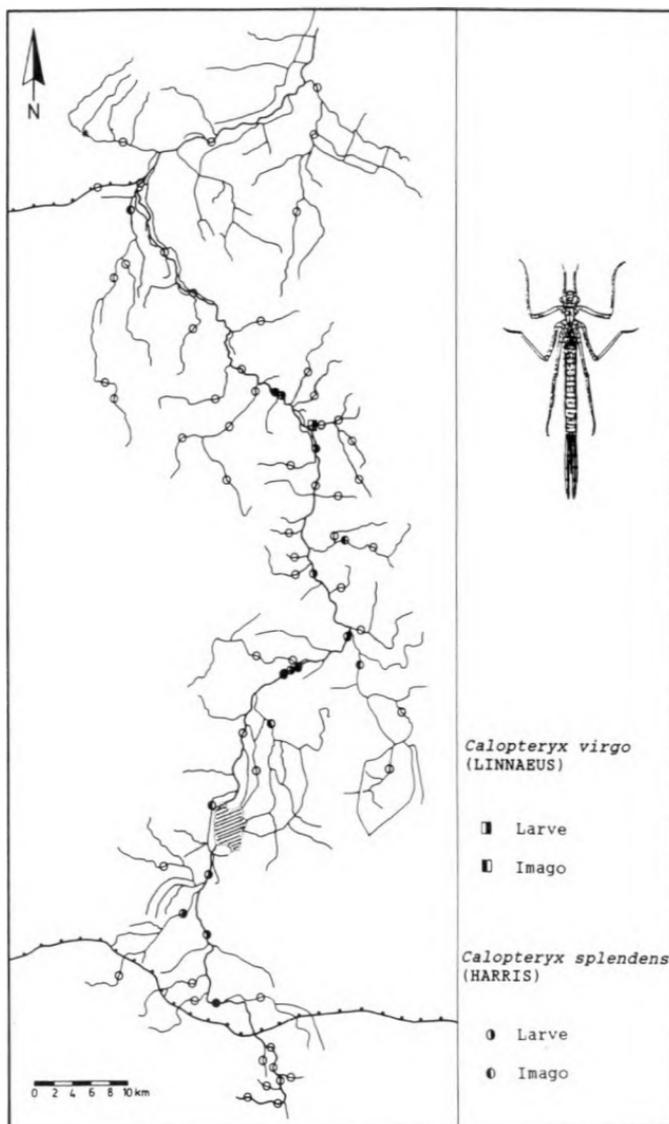
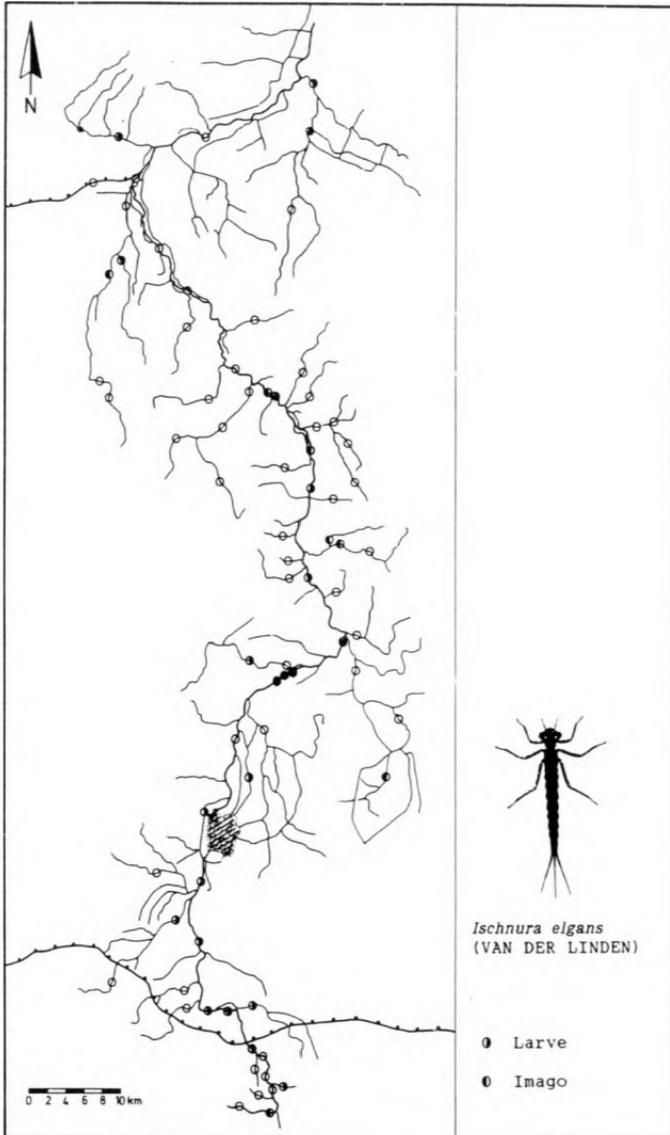


Abb. 2: Fundorte von *Calopteryx splendens* und *C. virgo* im Einzugsbereich der Hunte.

Abb. 3: Fundorte von *Ischnura elegans* im Einzugsbereich der Hunte.

Im folgenden wird die Verbreitung der 12 im Bereich der Hunte festgestellten Arten kurz dargestellt.

Calopteryx splendens (HARRIS, 1782)

- 1990: Imagines an Probepunkten N10, N12, N17, N21, N44; Larven vereinzelt (bis 6 Ex.) an H6, H7, H8, H10, H11, H12, H14, H15, N8; Larven zahlreich (bis 21 Ex.) nur H7, H11, H12
- 1991: Imagines nur an N44; nur Larven an H10; Imagines und Larven H6, H10.1, H10.2 und H15.1 (dort max. 6 Ex.) (vgl. Abb. 2)

Larvenfunde und damit Indigenitätsnachweise gelangen nur an der Hunte selbst sowie an der Elze. Die Individuendichte war allerdings fast überall gering.

Calopteryx virgo (LINNAEUS, 1758)

1991 wurde nur eine Larve in der Katenbäke kurz vor der Einmündung in die Hunte (N29.1; Abb. 2) gefangen. Die Katenbäke ist in diesem Bereich ausgebaut und verbreitert, so daß die mittlere Fließgeschwindigkeit bei nur 0,17 m/s lag. Als mittlerer pH-Wert wurde 7,9 ermittelt und die mittlere Leitfähigkeit betrug 396 $\mu\text{s}/\text{cm}$.

Lestes viridis (VANDER LINDEN, 1825)

Im Jahr 1990 wurden an der Lethe (N41) zwei Imagines beobachtet.

Platycnemis pennipes (PALLAS, 1771)

Imagines der Art wurden 1990 an der Grawiede (N12) und der Dadau (N14) in geringer Anzahl (max. 4 Individuen) beobachtet. Larvenfunde beschränken sich auf fünf Probepunkten an der Hunte (H9, H10, H11, H13, H14) mit maximal zwei Exemplaren pro Fundort. 1991 wurde diese Art an drei Probepunkten (H10, H10.1, H10.2) festgestellt. In allen Fällen wurden Larven gefunden, deren Zahl allerdings jeweils gering war (max. 8 Larven).

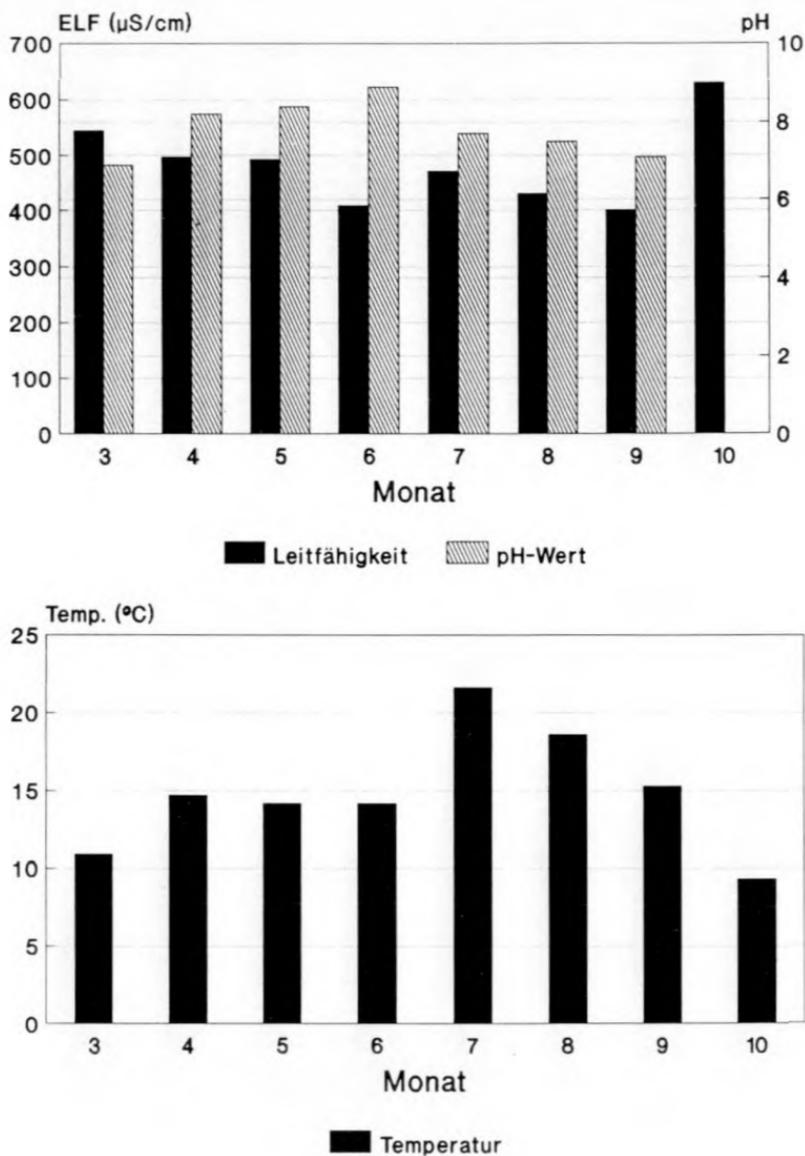


Abb. 4: Jahreszeitlicher Verlauf von elektrischer Leitfähigkeit und pH-Wert sowie Wassertemperatur in der Hunte am Probepunkt H15.1 im Jahr 1991.

Pyrrhosoma nymphula (SULZER, 1776)

An der Hunte wurde *P. nymphula* nicht festgestellt. Die beiden Nachweise im Wimmer Bach (N4; 1990) und in der Lethe (N41.1; 1991) basieren jeweils auf einzelnen Larvenfunden.

Ischnura elegans (VANDER LINDEN, 1820)

I. elegans ist in belasteten Gewässern bis zu einer Saprobitätsstufe von III zu finden (DONATH, 1980) und kann, soweit sie dominiert, als Indikator für einen schlechteren Gewässerzustand gelten (REHFELDT, 1986).

I. elegans war in den untersuchten Gewässern am häufigsten vertreten. Sie wurde 1990 an 22 Probepunkten nachgewiesen. Imagines wurden an der Hunte (H14), der Wagenfelder Aue (N15), der Heiligenloher Beeke (N21) und der Natenstedter Beeke (N22) beobachtet. An den Probepunkten H10 und H11 (beide Hunte) wurden neben je einem adulten Tier auch Larven ermittelt. 16 der 22 Probepunkte, davon sieben an der Hunte (H6-H9, H12, H13, H15) und neun an den Nebengewässern (N2, N4, N8, N10, N13, N45, N46, N47, N49; Abb. 3) wiesen nur Larven auf.

Im Vergleich zu den relativ niedrigen Individuenzahlen der anderen Arten (max. 21 Larven bei *Calopteryx splendens* am Probepunkt H12) trat *I. elegans* an einzelnen Probepunkten sehr zahlreich auf (max. 85 Exemplare bei H6).

1991 wurden adulte Tiere an der Hunte (H2, H10, H10.1, H10.2 und H15.1), an der Lethe (N42.3, N43) und der Korrbäke (N45) beobachtet, wobei zwischen eins und sechs Individuen zu verzeichnen waren. Eine Ausnahme bildet der Probepunkt H15.1, an dem 15 Imagines beobachtet wurden. Larvenfunde beschränken sich ausschließlich auf die Hunte (H5.2, H5.4, H6, H10, H10.1, H10.2, H15.1; Abb. 3). Im Gegensatz zu der Beprobung im März konnten im Oktober bis zu 179 Larven (H10) festgestellt werden. Gerade am Probepunkt H10 wird die Dominanz von *I. elegans* besonders deutlich, da dort nur zwei *Calopteryx splendens*-Larven und fünf Larven von *Platycnemis pennipes* gefangen wurden.

Bedingt durch die Stauhaltung hat die Hunte am Probepunkt H10 Stillgewässercharakter (Fließgeschwindigkeit im Jahresmittel 0,06 m/sec), die mittlere elektrische Leitfähigkeit lag bei 540 $\mu\text{S/cm}$ (398-760 $\mu\text{S/cm}$).

Coenagrion puella (LINNAEUS, 1758) und *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN, 1825)

1990 wurden an der Hunte vier Larven (H12) bzw. eine Larve (H11) gefunden, die *C. puella/pulchellum* zuzuordnen sind. Die Merkmale zur Unterscheidung der Larven sind nach ASKEW (1988) unzuverlässig!

Enallagma cyathigerum (CHARPENTIER, 1840)

Von *E. cyathigerum* wurden nur 1990 an der Heiligenloher Beeke (N21) zwei adulte Individuen ermittelt.

Gomphus vulgatissimus (LINNAEUS, 1758)

ALTMÜLLER et al. (1989) geben für Niedersachsen nur insgesamt 14 Fundorte an, von denen der überwiegende Teil in der östlichen Landeshälfte liegt. - 1991 wurde bei Wiekau (H15.1) südlich Dötlingen eine Larve gefunden. Der Probepunkt liegt in einem etwa 3,9 km langen, naturnahen Teilabschnitt der Hunte. Die mittlere Fließgeschwindigkeit betrug hier 0,37 m/s mit einem Maximum im Juni (0,5 m/s). Der mittlere pH-Wert lag bei 7,8 und die mittlere Leitfähigkeit bei 484 $\mu\text{S/cm}$. Zur jahreszeitlichen Schwankung dieser Parameter sowie der Temperatur während des Untersuchungszeitraumes vgl. Abb. 4.

Aeshna cyanea (MÜLLER, 1764)

1991 wurde eine Imago an der Hunte (H6) beobachtet.

Aeshna grandis (LINNAEUS, 1758)

Einzigster Nachweis dieser Art ist der Fund einer Larve im Randkanal (N10) aus dem Jahr 1990.

Anax imperator LEACH, 1815

Nur 1990 wurde eine Larve in der Hunte (H6) bei Bohmte nachgewiesen. Die Fließgeschwindigkeit beträgt in diesem Bereich nur 0,12-0,32 m/s.

Diskussion

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden im Einzugsbereich der Hunte wenigstens 12 Libellenarten festgestellt. Larven von *Coenagrion pulchellum* und *C. puella* waren nicht sicher zu unterscheiden. Aus dem Artenspektrum Niedersachsens (N = 60, vgl. ALTMÜLLER, 1983; BREUER und RASPER, 1990) sind zehn Arten zu den Fließgewässerspezialisten zu zählen (ALTMÜLLER et al., 1989). Von diesen wurden im Bereich der Hunte vier Arten festgestellt, wobei allerdings lediglich für *Calopteryx splendens* eine größere Zahl von Fundorten vorliegt. Daß *C. splendens* 1990 an 20 % und 1991 an 15 % der Probepunkte festgestellt wurde, kann insofern als bemerkenswert gelten, als sie im nordwestlichen Niedersachsen stark zurückgeht. Die Bestände im Landkreis Ammerland gelten inzwischen als erloschen (PAULUS et al., 1991).

Besonders bemerkenswert ist der Nachweis von *Gomphus vulgatissimus*, da diese Art in Deutschland als vom Aussterben bedroht gilt (CLAUSNITZER et al., 1984). Als wichtigste Gefährdungsur-sachen sind neben der Gewässerverschmutzung vor allem der Ausbau und die regelmäßige Räumung der Fließgewässer anzusehen, die ein Entstehen von Sand- und Schlamm-bänken und damit von Larvalhabitaten verhindern (ALTMÜLLER et al., 1989). Die Population an der Hunte dürfte allerdings in ihrem Bestand gesichert sein, da die Art u.a. auch bei biologischen Untersuchungen 1987 und 1988 bei Hölingen sowie 1991 bei Wildeshausen gefunden wurde (StAWA Sulingen, unveröffentlicht).

Der dieser Arbeit zugrunde liegende Fund stammt aus einem Teilabschnitt der Hunte, in dem der Flußlauf trotz einiger bereits im 19. Jahrhundert vorgenommener Verkürzungen noch mäandriert. Nach Aufhebung der Stauwehre durch eine Meliorationsgenossenschaft in den 1950er Jahren setzten zudem starke Erosionsvorgänge ein, die das Flußbett bis auf den jetzigen Stand von 2-

3,5 m unter Geländeniveau eingetieft haben. Durch die stetige Umlagerung der Sedimente kam es zur Bildung von Sandbänken und wechselnden Wassertiefen (0,3-2,5 m). Im Gewässerbett finden sich deckungsreiche Makrophytenbestände. Damit sind die Biotopansprüche von *Gomphus vulgatissimus* offensichtlich erfüllt (vgl. u.a. BREUER, 1987).

Stillgewässerarten können in Fließgewässern nur dann vorkommen, wenn Flußzonen verminderter Strömungsintensität vorhanden sind. Das Auftreten dieser Arten in weiten Bereichen der Hunte ist auf den Ausbau der Gewässer, teilweise in Kombination mit Stauhaltung, zurückzuführen. Vor allem die Dominanz von *Ischnura elegans* ist als kritisch anzusehen, da diese Art einen schlechteren Gewässerzustand anzeigt.

Für das Fehlen von Libellennachweisen in der Hunte unterhalb von Oldenburg dürften Gewässerausbau und Uferbefestigung dagegen nur von untergeordneter Bedeutung sein. Wie Untersuchungen an Nebenflüssen der Weser in Bremen ergaben, ist hierfür vielmehr der Tideeinfluß entscheidend, da die Libellenlarven den stetigen Wasserstandsschwankungen nicht standhalten können (BREUER et al., 1991).

Zusammenfassend ist festzustellen, daß an den meisten Probestellen Stillgewässerarten dominieren. Das Fehlen von Fließgewässerarten im Bereich der oberen Hunte und in den Geestbächen muß als bedenklich gewertet werden und ist offenbar auf den Ausbau der Gewässer zurückzuführen. Für das Fehlen von Stillgewässerarten bzw. von Arten, die sowohl Fließ- als auch Stillgewässer besiedeln, im Bereich der weiter flußabwärts gelegenen Geest- und Moorgebiete sind dagegen eher die Wasserqualität und die regelmäßige Räumung verantwortlich. Es ist davon auszugehen, daß die hier untersuchten Gewässer Beeinträchtigungen erfahren haben, deren Grad sich aber wegen des Fehlens "historischer" Vergleichsdaten nicht abschätzen läßt.

Danksagung

Die Freilandarbeiten wurden gemeinsam mit Frau Dipl.-Biol. U. AUMANN (Oldenburg) durchgeführt, der für ihre Unterstützung herzlich gedankt wird.

Literatur

- ALTMÜLLER, R. (1983): *Libellen*. Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. NLVA, Hannover
- ALTMÜLLER, R., M. BREUER und M. RASPER (1989): Zur Verbreitung und Situation der Fließgewässerlibellen in Niedersachsen. *Inform. Naturschutz Nieders.* 9: 137-176
- ASKEW, R. R. (1988): *The Dragonflies of Europe*. Harley Books, London.
- AUMANN, U., W. JANETZKY und E. VARESCHI (1992): *Aquatische Fauna II (Crustaceen, Odonaten, Mollusken)*. Abschlußbericht des BMFT-Forschungsvorhabens "Modellhafte Erarbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes kleiner Fließgewässer am Beispiel der Hunte", Oldenburg
- BELLMANN, H. (1987): *Libellen*. Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen
- BREUER, M. (1987): Die Odonatenfauna eines nordwestdeutschen Tieflandflusses. *Drosera* 87: 29-46
- BREUER, M. und M. RASPER (1990): Nachweise der Pokal-Azurjungfer *Cercion lindeni* (SELYS, 1840) in Niedersachsen (Odonata: Coenagrionidae). *Libellula* 9: 13-19
- BREUER, M., C. RITZAU, J. RUDDEK und W. VOGT (1991): Die Libellen im Land Bremen (Insecta: Odonata). *Abh. Naturw. Ver. Bremen* 41: 479-542
- CARCHINI, G. (1983): A key to the Italian odonate larvae. *Soc. int. odonatol. rapid Comm. (Suppl.)* 1: 1-101
- CLAUSNITZER, H.-J. (1977): Fließwasserlibellen in Heidebächen. *Beitr. Naturk. Nieders.* 30: 33-45
- CLAUSNITZER, H.-J., P. PRETSCHER und E. SCHMIDT (1984): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN und H. SUKOPP (eds.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. *Naturschutz aktuell* 1: 116-118, Kilda-Verlag, Greven
- DONATH, H. (1980): Meliorationsgräben als Lebensraum für Libellen. *Ent. Nachr. Dresden* 24: 81-90
- DOWNING, J. A. und F. H. RIGLER (eds.) (1984): *A manual on methods for the assesment of secondary productivity in fresh waters*. Blackwell Scientific Publications, Oxford
- HACHMÖLLER, B. (1986): Die Libellen der Fließgewässer im Landkreis Cloppenburg. *Jb. Oldenburger Münsterland* 1986: 298-306
- PAULUS, S., F. PLAISIER und C. RITZAU (1991): Die Libellen des Landkreises Ammerland (Insecta: Odonata). *Oldenb. Jb.* 91: 221-237
- REHFELDT, G. (1986): Libellen als Indikator des Zustandes von Fließgewässern des nordwestdeutschen Tieflandes. *Arch. Hydrobiol.* 108: 77-95
- SCHWOERBEL, J. (1986): *Methoden der Hydrobiologie. Süßwasserbiologie*. 3. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart

