

## Die Flora und Vegetation der Hunte und ihrer Nebengewässer (Niedersachsen)

Ralf Becker, Gerhard Wiegleb und Bernd Ziesmer\*

### Synopsis

Aims and methods of a study on the macrophytic vegetation of the river Hunte are described, and first results are presented. 97 sites in running waters and 12 sites in oxbow lakes were sampled. Additionally phytoplankton biomass was studied in 9 sites. The inventarization can be used as a basis for defining aims of river rehabilitation. As a first result, a description of the vegetation is presented in terms of growth form composition. The occurrence of the vegetation is related to the physical and chemical properties of physiographic regions.

*macrophytic vegetation, river Hunte, running waters, river rehabilitation*

### 1. Einführung

Der Gewässerschutz hat vor dem Hintergrund der Erhaltung und Schaffung gesunder Lebensbedingungen für Menschen, Tiere und Pflanzen im Sinne des Arten-, Biotop- und Ressourcenschutzes heute eine vorrangige Bedeutung. In der Phase des perspektivischen Naturschutzes rückt die Problematik des Schutzes und der Wiedergewinnung naturnaher Gewässerzustände immer stärker in den Vordergrund. Der Hunte kommt dabei als "Verbindungsgewässer" im Sinne des Fließgewässerschutzsystems Niedersachsen (DAHL & HULLEN 1989) eine hohe Priorität bezüglich ihrer naturnahen

Umgestaltung zu. Im interdisziplinären Rahmen des Gesamt-Projektes sollen durch Kooperation der biologischen, wasserbaulichen, planerischen und behördlichen Teilbereiche ökologisch begründete Sanierungsmaßnahmen für die Fließgewässer des Hunte-Einzugsgebietes inkl. der Auenbereiche entwickelt werden. Ausgangspunkt einer "Renaturierung" ist der gegenwärtige Zustand des Fließgewässers und seiner Aue sowie deren Nutzungsintensität. Es sind konkrete Zielvorstellungen zu entwickeln. Mittels der Abweichung des aktuellen Ist-Zustandes von der Zielvorstellung kann eine Bewertung durchgeführt werden (WIEGLEB 1989).

### 2. Ablauf des Projektes

Die Definition von groben Zielvorstellungen stellt nach BRÖRING & WIEGLEB (1990) die Basis jeder landschaftsökologischen Forschung dar. Die Zielfindung ist in einem Forschungskonzept eingebunden, das im Rahmen des hier dargestellten Teilprojektes (Flora und Vegetation) in folgende Phasen untergegliedert ist:

- Inventarisierung der makrophytischen Wasser- und Uferflora und kartographische Darstellung ihrer Verbreitung.
- Klassifikation der Vegetation und kartographische Darstellung der Verbreitung der Vegetationseinheiten.
- Darstellung von naturraum- und flußzonenspezifischen Differenzen.
- Untersuchung von Korrelationen zwischen aquatischer Vegetation und Standortfaktoren.
- Beurteilung langfristiger Vegetationsveränderungen (Vergleich mit Daten aus früheren Untersuchungen).
- Entwicklung von naturraum- und flußzonenspezifischen Zielvorstellungen für Renaturierungskonzepte.

Anschließend erfolgt die Bewertung der untersuchten Gewässerabschnitte.

\* gefördert vom BMFT (AZ: 0339310E) und vom Niedersächsischen Umweltministerium im Rahmen des Projektes "Modellhafte Erarbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes kleiner Fließgewässer am Beispiel der Hunte"

### **3. Methoden**

Um stichhaltige Aussagen zum floristischen Inventar der Hunte und ihrer Nebengewässer machen zu können, ist ein großer Datensatz aus einem engmaschigen und flächendeckenden Probestellennetz wünschenswert. Deshalb wurden im Sommer 1990 über die von allen Projektgruppen bearbeiteten 70 Untersuchungsstellen hinaus weitere 27 Fließgewässerabschnitte sowie zusätzlich 12 Altwässer aufgesucht und floristisch-vegetationskundlich untersucht. 25 der Fließgewässerabschnitte befanden sich in der Hunte und 72 in ihren Zuflüssen. Weiterhin wurden an 9 Probepunkten der Hunte zwischen dem Dümmer-See und der Stadt Oldenburg regelmäßig quantitative und qualitative Untersuchungen am Phytoplankton durchgeführt.

#### **3.1 Fließgewässer**

In Anlehnung an TÜXEN & PREISING (1942) wurde an jeder Untersuchungsstelle ein i. d. R. 100 m langer Flußabschnitt beprobt. Die Probeflächen befanden sich meist an Brücken und wurden zur Vermeidung von Störeinflüssen überwiegend oberhalb der Brückenbauwerke plaziert. An den meisten Untersuchungspunkten wurde die unterhalb des aktuellen Wasserpegels vorkommende Makrophytenvegetation (inkl. Moose und Makroalgen) mittels Durchwaten des Gewässerabschnittes gesichtet und vegetationskundlich erfaßt. An tieferen Gewässern wurde mit einer Teleskopharke und einer Wurfarke gearbeitet. Zur Mengenschätzung der Vegetation fand die Dezimalskala nach LONDO (1975) Verwendung.

Neben der floristischen Kartierung der aquatischen Makrophyten wurden weitere, das Gewässer prägende Faktoren ermittelt:

- Beschreibung der Vegetation im amphibischen und terrestrischen Uferbereich nach Grobtypen, inkl. ihrer räumlichen Zonierung (u. a. Erfassung der Gehölzvegetation und ihres Beschattungsgrades).
- Morphologische Parameter sowie Gewässerbett- und Uferstrukturen.
- Physikalische und hydrochemische Werte, wie Fließgeschwindigkeit, Trübung, Farbe, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Säure-/Basenbindungsvermögen, Wassertemperatur.
- Charakterisierung der Gewässerumgebung, Erfassung der Nutzungsverhältnisse und Störeinflüsse.

Für das Phytoplankton wurde an den 9 Probestellen ein kompletter Jahresgang mit 3 Proben pro Monat erstellt. Durchgeführt wurden jeweils die Bestimmung des Chlorophyll-A-Gehaltes und eine Seston-Bestimmung. Weiterhin wurden Dauerpräparate angefertigt.

#### **3.2 Altwässer**

Das Arteninventar der Stillgewässer wurde mit einer Teleskopharke vom Ufer oder vom Boot aus erfaßt. Eine grobe quantitative Einschätzung der Vegetationszusammensetzung erfolgte für das gesamte jeweilige Gewässer nach der LONDO-Skala. Gewässerchemische, physikalische und strukturelle Daten wurden analog der Methoden für die Fließgewässer erhoben.

### **4. Erste Ergebnisse**

Es können hier nur erste Ergebnisse dargestellt werden. Eine umfassende Auswertung der Daten wird zum Ende des Projektes vorliegen.

Im aquatischen Bereich konnten insgesamt 112 Taxa (ohne fädige Grünalgen), darunter 6 Moose und 3 Characeen, festgestellt werden. Davon sind 23 Sippen in den "Roten Listen" Niedersachsens (HÜBSCHMANN 1982, HAEUPLER & al. 1983, VAHLE 1990) aufgeführt. *Nuphar lutea* und *Utricularia australis* sind zudem nach der Bundesartenschutzverordnung (vgl. HAEUPLER & al. 1983) besonders geschützt.

Die im Huntegebiet häufigste Art ist *Phalaris arundinacea* mit einem Vorkommen in 72% aller Aufnahmen, gefolgt von *Myosotis palustris* agg. (61%), *Lemna minor* (52%), *Sparganium emersum* (50%) und *Callitriche platycarpa* (40%). Auffallend hoch ist der Anteil der fädigen Grünalgen (43%). Dies entspricht hinsichtlich der Artenreihenfolge ungefähr den Ergebnissen von HERR & al. (1989a). Sowohl die Anzahl der hochsteten Arten als auch die Gesamthäufigkeiten der verbreitetsten Sippen sind bei den eigenen Erhebungen jedoch bedeutend geringer.

Die Verbreitung der einzelnen Taxa sowie die Vegetationszusammensetzung je Standort ist in den verschiedenen Naturräumen und Flußzonen unterschiedlich. Die Gründe dafür liegen nicht allein bei den naturraumtypischen Standortfaktoren, sondern sind außerdem maßgeblich in den anthropogenen Eingriffen und Umgestaltungen der Fließgewässer zu suchen. Diese weisen z. T. signifikante naturraumtypische Unterschiede auf. In Abb. 1 sind die durchschnittlichen Deckungsgrade der drei Haupt-Lebensformtypen in den einzelnen Naturräumen dargestellt. Es sind deutliche Differenzen erkennbar: Im Wiehengebirge und Ravensberger Hügelland ist der Hydrophytenanteil sehr gering. Helophyten bestimmen hier das Bild der Gewässer. Die wenigen Untersuchungsstellen im Lübbecker Lößland enthalten fast ausschließlich fädige Algen, welche wiederum in der Cloppenburger und Delmenhorster Geest nur in geringen Mengen auftreten. Auffällig sind auch die hohen durchschnittlichen Hydrophytendeckungen in der Diepholzer Moorniederung und der Wesermarsch, also in zwei Naturräumen, die durch sehr langsam fließende Gewässer geprägt werden.

### LEBENSFORMEN IN DEN NATURRÄUMEN Durchschnittliche Deckungsgrade (%)

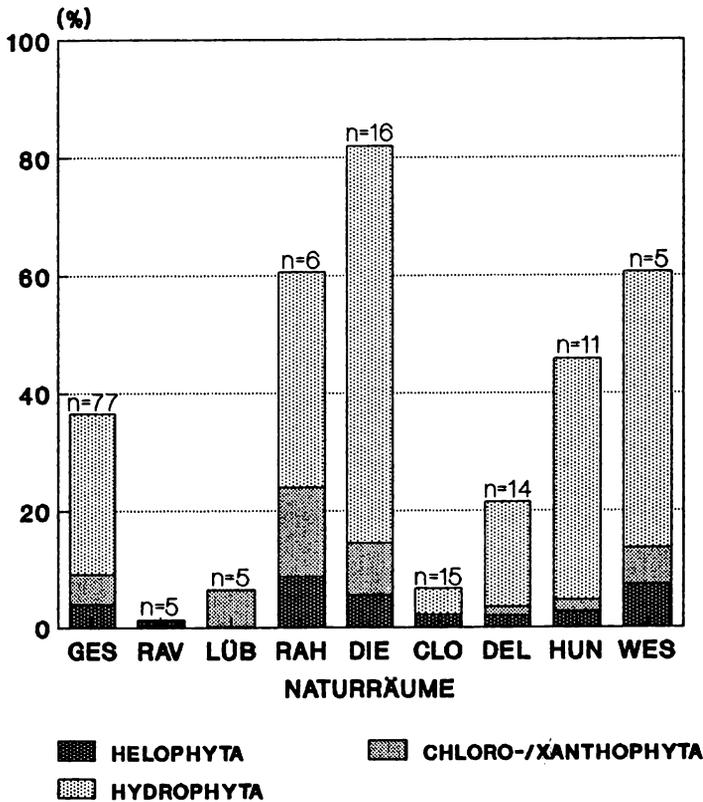


Abb. 1: Lebensformen in den Naturräumen. GES = Gesamt-Untersuchungsgebiet, RAV = Wiehengebirge, Ravensberger Hügelland, LÜB = Lübbecker Lößland, RAH = Rahden-Diepenauer Geest, DIE = Diepholzer Moorniederung, CLO = Cloppenburger Geest, DEL = Delmenhorster Geest, HUN = Hunte-Leda-Moorniederung, WES = Wesermarsch.

In den größeren Fließgewässern des Huntegebietes lassen sich auch flußzontentypische Differenzierungen in der Vegetation feststellen. Solche Flußzonen sind jedoch oft nicht nur natürlichen Ursprungs, sondern auch in starkem Maße Folge anthropogener Eingriffe. Exemplarisch soll im folgenden kurz die Vegetationsveränderung im Verlauf der Hunte dargestellt werden:

- Die Hunte entspringt aus mehreren Sickerquellen im Wiehengebirge. Bis etwa 2 km oberhalb des Mittellandkanaldükers ist die Vegetation des stark beschatteten Oberlaufes durch spärlich vorkommende Moose und Algen geprägt. Der bis hier noch relativ naturnahe Charakter der Hunte wandelt sich durch den Mühlenstau in Wittlage und den Düker zu dem eines naturfernen Stillgewässers mit entsprechenden Stillwasserarten (z. B. *Ranunculus circinatus*).
- Zwischen dem Mittellandkanal und dem Dümmer-See bestimmen *Sparganium emersum*, *Sagittaria sagittifolia* und fädige Algen den Vegetationscharakter. Arten elodeider Wuchsform (besonders Laichkräuter) sind hier frequent und zahlreich.
- Vom Dümmer an ist die Hunte bis Wildeshausen ausgebaut und durch mehrere Stauwehre reguliert. Unterhalb des Dümmer ist zunächst ein Totalausfall der Wasserpflanzen festzustellen. Noch auf den folgenden 20 km Fließstrecke findet sich durchgehend eine stark verarmte Wasservegetation. Submerse Hydrophyten sind nur sporadisch als Einzelexemplare anzutreffen. Erst weiter flußabwärts nehmen Artenzahlen und Deckungsgrade leicht zu.
- Unterhalb von Wildeshausen weist die Hunte wieder naturnähere Gewässerstrukturen auf, wenn auch hier die ursprünglichen Verhältnisse stark verändert sind. Die Vegetationsstruktur wird heterogener und die Artenzahlen nehmen besonders an submersen Sippen beträchtlich zu.
- Von Oldenburg bis zur Mündung in die Weser ist die Hunte als Schifffahrtsstraße ausgebaut und weist nur im Uferbereich spärliche Vegetation auf, die sich vorwiegend aus Moosen und Helophyten zusammensetzt.

Auf der Basis zahlreicher Untersuchungen anderer Autoren (v. a.: HAUSFELD 1978, WOHLFAHRT & WIEGLEB 1984, HERR & al. 1987, TODESKINO & al. 1988, HERR & al. 1989a,b und 1990) lassen sich für das Huntegebiet Veränderung und Konstanz von Flora und Vegetation in den letzten Jahrzehnten gut verfolgen. Nach HERR & al. (1990) sind 64% aller 1946 in Fließgewässern des Dümmergebietes noch vorgefundenen Sippen inzwischen ausgestorben oder zurückgegangen. Die eigenen Erhebungen bestätigen diesen katastrophalen Rückgang der aquatischen Makrophytenflora, der nicht nur seltene Taxa betrifft. Auch für häufige Arten (z. B. *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans*) sind z. T. starke Einbußen zu verzeichnen. Besonders negativ fällt die Verarmung der Wasservegetation in der Hunte unterhalb des Dümmer auf (s. o.). Ebenfalls hat sich die Zusammensetzung der Vegetation in zahlreichen Fließgewässern verändert: Magnopotamiden-reiche Ausprägungen der *Sparganium emersum*-Gesellschaft sowie Weichwasserarten waren früher wesentlich häufiger. Gleichzeitig haben sich die Wiederbesiedlungsmöglichkeiten für viele Arten verschlechtert. Demgegenüber scheinen sich als Störzeiger zu bezeichnende Sippen wie z. B. *Potamogeton trichoides* in jüngster Zeit auszubreiten.

Positiv hervorzuheben ist der Nachweis von *Ranunculus penicillatus* (DUM.) BAB. ssp. *pseudofluitans* (SYME) S. D. WEBSTER im Untersuchungsgebiet. Diese schon 1768 von OEDER für die Hunte bei Dötlingen beschriebene Art konnte sich bis heute in diesem Gewässerabschnitt halten.

## 5. **Ausblick**

Im Rahmen des Gesamtprojektes wurden 6 Modellstrecken von jeweils 3-4 km Fließstrecke ausgewählt und 1991 inkl. der Altwässer in den Auenbereichen flächendeckend floristisch und vegetationskundlich untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in Zusammenarbeit mit den anderen Projektgruppen zur Erstellung konkreter Schutz- und Entwicklungskonzepte für die modellhafte Renaturierung der ausgewählten Strecken Verwendung finden.

## **Literatur**

- BRÖRING, U. & G. WIEGLEB, 1990: Wissenschaftlicher Naturschutz oder ökologische Grundlagenforschung? - Natur und Landschaft, 65: 283-292.
- DAHL, H.-J. & M. HULLEN, 1989: Studie über die Möglichkeiten zur Entwicklung eines naturnahen Fließgewässersystems in Niedersachsen. - Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, 18: 5-120.
- HAEUPLER, H., MONTAG, A., WÖLDECKE, K. & E. GARVE, 1983: Rote Liste der Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen. - Nieders. Landesverwaltungsamt - Fachbehörde f. Naturschutz, Hannover.
- HAUSFELD, R., 1978: Vegetationskundlich-ökologische Untersuchungen der Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften der Hunte und einzelner Seitengewässer zwischen Hustädte (Wiehengebirge) und Tungen (Landkreis Oldenburg). - Staatsexamensarbeit, Univ. Vechta.

- HERR, W., 1987: Dynamik und Konstanz von Flora und Vegetation ausgewählter Fließgewässer Niedersachsens 1946 bis 1986. - Im Auftrag d. Nieders. Landesverwaltungsamtes - Fachbehörde f. Naturschutz, Hannover. Unveröffentlicht.
- HERR, W., TODESKINO, D. & G. WIEGLEB, 1989a: Übersicht über Flora und Vegetation der niedersächsischen Fließgewässer unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege. - Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, 18: 145-283.
- HERR, W., WIEGLEB, G. & D. TODESKINO, 1989b: Veränderungen von Flora und Vegetation in ausgewählten Fließgewässern Niedersachsens nach vierzig Jahren (1946/1986). - Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, 18: 121-144.
- HERR, W., BROCK, V., BRÖDLIN, W., BRUX, H., DÖRING, G., HEIM, R., HERMANN, J. & D. TODESKINO, 1990: Landschaftspflegerische Bestandsaufnahme an Gewässern der Bornbachumleitung. - Im Auftrag des Hunte-Wasserverbandes (Diepholz) u. der Vechtaer Wasseracht (Dämme). Unveröffentlicht.
- v. HÜBSCHMANN, A., 1982: Über Verbreitung und Häufigkeitsgrad der Laub- und Lebermoose im Nordwestdeutschen Tiefland - Eine "Rote Liste" der Moose für Niedersachsen. - Tuexenia, 2: 3-11.
- LONDO, G., 1975: Dezimalskala für die vegetationskundliche Aufnahme von Dauerquadraten. In: W. SCHMIDT (Hrsg.) Sukzessionsforschung. - Vaduz: 613-617.
- OEDER, G.-C., 1768: Flora Danica. Bd. 3, Heft 7. - Kopenhagen.
- TODESKINO, D., HEIM, R. & W. HERR, 1988: Landschaftsökologische Untersuchungen der Geestbäche und der angrenzenden Feuchtlflächen des Auebereiches (Landkreis Oldenburg). - IBL, Oldenburg. Unveröffentlicht.
- TÜXEN, R. & E. PREISING, 1942: Grundbegriffe und Methoden zum Studium der Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften. - Deutsche Wasserwirtschaft, 37: 10-17, 57-69.
- VAHLE, H.-C., 1990: Armleuchteralgen (Characeae) in Niedersachsen und Bremen - Verbreitung, Gefährdung und Schutz. - Informationsdienst Natursch. Nieders., 5: 132 S.
- WIEGLEB, G., 1989: Theoretische und praktische Überlegungen zur ökologischen Bewertung von Landschaftsteilen, diskutiert am Beispiel der Fließgewässer. - Landschaft + Stadt, 21: 15-20.
- WOHLFAHRT, U. & G. WIEGLEB, 1984: Vegetationskundliche Beschreibung ausgewählter Fließgewässer um den Dümmer. - Im Auftrag d. Nieders. Landesverwaltungsamtes - Fachbehörde f. Naturschutz, Hannover.

### Adresse

Ralf Becker  
 Bernd Ziesmer  
 Gerhard Wiegleb  
 FB 7 - AG Gewässerökologie  
 Universität Oldenburg,  
 Postfach 2503

W-2900 Oldenburg

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [21\\_1992](#)

Autor(en)/Author(s): Becker Ralf, Wiegleb Gerhard, Ziesmer Bernd

Artikel/Article: [Die Flora und Vegetation der Hunte und ihrer Nebengewässer \(Niedersachsen\) 363-367](#)