

GROENLANDIA DENSA (L.) FOURR. IN DER WESERMARSCH

-Klaus van de Weyer-

Kurzfassung:

Groenlandia densa (L.) FOURR., eine sehr seltene Art der niedersächsischen Flora, wurde in einigen Gräben der Wesermarsch gefunden. Die Vergesellschaftung wird diskutiert und Anmerkungen zur Ökologie gegeben.

Abstract:

Groenlandia densa (L.) FOURR., a very rare species in Lower Saxony (FRG), was found in several ditches in the flood plain of River Weser. A phytosociological description and notes on the ecology are given.

Keywords:

Groenlandia densa, Lower Saxony, ditch, macrophyte

1. Einleitung

Groenlandia densa (L.) FOURR. gehört in Niedersachsen und Bremen zu den sehr seltenen Blütenpflanzen. In der "Roten Liste" (HAEUPLER et al. 1983) ist sie als vom Aussterben bedrohte Sippe (Kategorie "1") eingestuft, im Atlas zur Flora der Gefäßpflanzen von Südniedersachsen (HAEUPLER 1976) liegen lediglich drei Fundangaben nach 1945 vor. HERR & WIEGLEB (1985) konnten *Groenlandia densa* nur an einer Stelle in niedersächsischen Fließgewässern nachweisen, während im Atlas der Gefäßpflanzen für Niedersachsen und Bremen (Zwischenauswertung 1982-1986, GARVE 1987) keine Meldung für *Groenlandia densa* vorliegt.

Bei Kartierungsarbeiten in der östlichen Wesermarsch im Juli 1988 konnte die Art bei stichprobenartigen Untersuchungen in drei Gräben im Bereich des Rader Sandes (TK 2716/4, 2717/1, 2717/3) nachgewiesen werden, sodaß sich eine genauere Bearbeitung dieses Gebietes anbot. Die dabei erhaltenen Ergebnisse werden nachfolgend dargestellt.

2. Methoden

In Anlehnung an TÜXEN & PREISING (1942) und WIEGLEB (1981, 1984, 1988) wurden jeweils Grabenabschnitte von 50m Länge untersucht. Erfasst wurden alle Makrophyten (Phanerogamen und Characeen) unterhalb des aktuellen Wasserstandes, Grünalgen wurden ebenfalls berücksichtigt. Weitere Kryptogamen wurden nicht nachgewiesen. Zur Schätzung fand eine Dezimalskala Verwendung (s. WIEGLEB 1984, 1988). Die Nomenklatur folgt EHRENDORFER (1973) bei den Phanerogamen, *Chara vulgaris* wurde nach KRAUSE (1976) benannt. Die Vegetationstabelle (Tab. 1) ist in Anlehnung an SEGAL (1968) nach Lebensformen geordnet, für alle Arten wird die Stetigkeit nach BRAUN-BLANQUET (1964) angegeben, die Hochzahlen bedeuten minimale und maximale Deckung.

3. Untersuchungsergebnisse

Insgesamt konnte *Groenlandia densa* in acht Gräben nachgewiesen werden, die

alle im Bereich des Rader Sandes (s.o.) liegen. Von den entsprechenden Stellen wurden Vegetationsaufnahmen erstellt (s. Tab. 1). Kennzeichnend für alle Untersuchungspunkte war eine geringe Gewässertiefe (0.2–0.7m), geringe Beschattung (0–20%), stagnierendes Wasser und Sediment mit Faulschlammauflage. Alle Aufnahmen sind relativ arten- und hydrophytenreich (mittlere Artenzahl 14.5, mittlere Hydrophytenzahl 8.8) und zeichnen sich durch eine hohe Gesamtddeckung (70–100%) aus.

Auffällig ist das dominante Auftreten von Pleustophyten wie *Lemna gibba* (Aufnahme 1, 2) und *Hydrocharis morsus-ranae* (Aufnahme 3). Elodeiden dominiert (*Ranunculus circinatus* bzw. *Elodea nuttallii*) sind die Aufnahmen 4–6, während mit *Potamogeton trichoides* und *P. berchtoldii* zwei Vertreter der Parvopotamiden in den Aufnahmen 7 bzw. 8 dominieren.

In allen Aufnahmen vertreten ist *Lemna trisulca*, weitere häufige Pleustophyten sind *Lemna gibba* und *L. minor* (Stetigkeitsklasse IV), während *Hydrocharis morsus-ranae* mit mittlerer Stetigkeit (Stetigkeitsklasse III) auftritt. Sonstige hochstete Hydrophyten (Stetigkeitsklasse IV) sind *Ranunculus circinatus* sowie *Potamogeton berchtoldii* und *P. trichoides*. Als häufige Helophyten (Stetigkeitsklasse IV) treten *Phragmites australis* und *Glyceria maxima* auf, mittelhäufig ist *Equisetum fluviatile* (Stetigkeitsklasse III).

4. Diskussion

Betrachtet man die Vergesellschaftung von *Groenlandia densa* in Fließgewässern Bayerns (KÖHLER et al. 1971, KÖHLER et al. 1974, KUTSCHER & KÖHLER 1976), Baden-Württembergs (KUTSCHER 1984) und Hessens (KORNECK 1969), läßt sich keine ausgeprägte Präferenz für bestimmte Gesellschaften erkennen. In den betreffenden Aufnahmen treten neben *Groenlandia densa* insgesamt 16 ver-

schiedene Hydrophyten (Magno- und Parvopotamiden, Elodeiden, Chariden, Nymphaeiden und Pleustophyten) und sieben Helophyten co- bzw. dominant auf.

Aus Niedersachsen liegt lediglich eine Aufnahme, die *Groenlandia densa* enthält, vor (WIEGLEB et al. 1984). Sie stammt aus der Wabe, einem Okerzufluß, und ist von *Potamogeton lucens* dominiert.

Die fehlende Präferenz von *Groenlandia densa* für bestimmte Gesellschaften wird auch durch (HERR 1984a) aus dem nördlichen Schleswig-Holstein und WIEGLEB & HERR (n. publ.) aus dem südlichen Dänemark dokumentiert. In den betreffenden Aufnahmen treten *Groenlandia densa*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton natans*, *P. pectinatus* und *Sparganium emersum* co- bzw. dominant auf.

Während letztere Aufnahmen ausschließlich aus größeren Fließgewässern stammen, fand HERR (1984b) *Groenlandia densa* in der Eiderniederung (Schleswig-Holstein) lediglich in stagnierenden Gräben mit überwiegender Faulschlammauflage. In den Aufnahmen dominieren neben *Groenlandia densa* *Potamogeton pusillus*, *P. acutifolius*, *Lemna minor*, *L. gibba*, *Ceratophyllum demersum*, *Callitriche platycarpa* und *Glyceria fluitans*.

Die Zweifel von HERR (1984b) an der von CASPER & KRAUSCH (1980) und KÖHLER (1981) für *Groenlandia densa* angegebenen Bevorzugung "unverschmutzter" bzw. "schwach eutrophierter" Gewässer können durch die vorliegende Untersuchung bestätigt werden. Zwar wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit keine chemischen Wasseranalysen durchgeführt, doch wiesen die vorliegenden Verhältnisse (z.B. Faulschlammauflage) deutlich auf den eutrophen Charakter der untersuchten Gewässer hin. Wie auch in den von HERR (1984b) untersuchten Gräben in der Eiderniederung wurden in der vorliegenden Un-

tersuchung in fast allen Grabenabschnitten fruchtende Exemplare beobachtet. Der Vermutung HERRS, daß "die untersuchten Gräben... keine für diese Art suboptimalen Standorte darzustellen" scheinen, kann sich aufgrund der Beobachtungen in der Wesermarsch nur angeschlossen werden.

Schon KUTSCHER & KOHLER (1976) weisen auf das Auftreten von *Goenlandia densa* in belasteten Gewässerabschnitten hin. KUTSCHER (1984) sieht als Resümee seiner Untersuchungen in Fließgewässern der Schwäbischen Alb "eine auf PO_4 bezogene Indikation" für *Groenlandia densa* als "nicht möglich an und sieht "eine denkbare NH_4 -Grenze" wie "auch für andere Submerse" als "problematisch" an.

5. Ausblick

Die vorliegende Funde von *Groenlandia densa* liegen in einem der von BUCHENAU (1936) angegebenen Bereiche. Es bliebe zu prüfen, ob *Groenlandia densa* an anderen der angegebenen Stellen (Wümme/von Borgfeld abwärts und alte Ochtummündung) noch anzutreffen ist. Möglicherweise wächst die Art in diesen Gebieten in Gräben und ist bisher nur übersehen worden.

Zu prüfen bliebe ebenfalls, auch in anderen Bundesländern wie z.B. Nordrhein-Westfalen, welche Biotop *Groenlandia densa* dort besiedelt und wie die Art vergesellschaftet ist. Interessant wären in diesem Zusammenhang weitere Erkenntnisse zur Ökologie von *Groenlandia densa*. Insgesamt scheinen die vorliegenden Erkenntnisse darauf hinzuweisen, daß *Groenlandia densa* ähnlich wie *Potamogeton alpinus* (WIEGLEB & TODESKINO 1983) eine weitere ökologische Amplitude besitzt als bisher angenommen wurde.

Abschlussbemerkung und Danksagung

Die Kartierungsarbeiten wurden im Auftrag des Landkreises Osterholz vom IBL Oldenburg durchgeführt. Mein Dank gilt W. Herr (Oldenburg), D. Todeskino (Oldenburg) und Prof. Dr. G. Wiegleb (Oldenburg) für zahlreiche Hinweise, die Überlassung von unveröffentlichtem Material und die Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur:

- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Aufl. - Wien, New York.
- BUCHENAU, F., 1936: Flora von Bremen, Oldenburg, Ostfriesland und der Ostfriesischen Inseln. 10., erweiterte Auflage. - Hrsg: SCHÜTT, B., Faksimile-Ausgabe 1986. - Bremen.
- CASPER, S.J. & KRAUSCH, H.D., 1980: *Pteridophyta* u. *Anthophyta*, 1. Teil, Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 23 - Stuttgart, New York.
- EHRENDORFER, F., 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, 2. Aufl. - Stuttgart.
- GARVE, E., 1987: Atlas der gefährdeten Gefäßpflanzenarten in Niedersachsen und Bremen, Zwischenauswertung mit Nachweiskarten 1982-1986, Teil 1 und 2. - Hrsg: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Hannover.
- HAEUPLER, H., 1976: Atlas zur Flora von Südniedersachsen - Verbreitung der Gefäßpflanzen. Scripta Geobotanica 10: 1-367.
- HAEUPLER, H., MONTAG, A., WÖLDECKE, K. & GARVE, E., 1983: Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen, 3. Fassung. - Hrsg: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Merkblatt 18 - Hannover.

- HERR, W., 1984a: Die Fließgewässervegetation Schleswig-Holsteins, n. publ.
- HERR, W., 1984b: Das Fischkraut (*Groenlandia densa* [L.] FOURR.) in der Eierniederung. Kieler Notizen **16**: 73–79.
- HERR, W. & WIEGLEB, G., 1985: Die *Potamogetonaceae* niedersächsischer Fließgewässer, Teil 2. Gött. Flor. Rundbr. **19**: 2–16.
- KOHLER, A., 1971: Zur Ökologie submerser Gefäß-Makrophyten in Fließgewässern. Ber. Dtsch. Bot. Ges. **84**: 713–720.
- KOHLER, A., BRINKMEIER, R. & VOLLRATH, H., 1974: Verbreitung und Indikatorwert der submersen Makrophyten in den Fließgewässern der Friedberger Au. Ber. Bayer. Bot. Ges. **45**: 4–36.
- KOHLER, A., VOLLRATH, H. & BEISL, E., 1971: Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie der Gefäß-Makrophyten im Fließwassersystem Moosach (Münchener Ebene). Arch. Hydrobiol. **69**: 333–365.
- KORNECK, D., 1969: *Potamogeton coloratus* VAHL zwischen Mainz und Ingelheim. Hess. Flor. Rundbr. **18**, Brief **215**: 51–54.
- KRAUSE, W., 1976: Characeen aus Bayern, Teil 1, Bestimmungsschlüssel und Abbildungen. Ber. Bayer. Bot. Ges. **47**: 229–257.
- KUTSCHER, G., 1984: Verbreitung und Ökologie höherer Wasserpflanzen in Fließgewässern der Schwäbischen Alb. – Dissertation TU München.
- KUTSCHER, G. & KOHLER, A., 1976: Verbreitung und Ökologie submerser Makrophyten in Fließgewässern des Erdinger Moores (Münchener Ebene). Ber. Bayer. Bot. Ges. **47**: 175–228.
- SEGAL, S., 1968: Ein Einteilungsversuch der Wasserpflanzengesellschaften. In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Ber. Int. Symp. Stolzenau/Weser 1964: 191–219. – Den Haag.
- TÜXEN, R. & PREISING, E., 1942: Grundbegriffe und Methoden zum Studium der Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften. Deutsche Wasserwirtschaft **37**: 10–17, 57–69.
- WIEGLEB, G., 1981: Recherques méthodiques sur les groupements végétaux des eaux courantes. Coll. phytosoc. (Végétations aquatiques et amphibies) **10**: 69–83. – Lille.
- WIEGLEB, G., 1984: Makrophytenkartierung in Niedersachsen – Methoden, Ziele und Ergebnisse. Inf. Natursch. Landschaftpl. **4**: 109–136. – Wardenburg.
- WIEGLEB, G., 1988: Analysis of flora and vegetation in rivers: concepts and applications. In: SYMOENS, J. (ed.): Vegetation of inland waters, Handbook of vegetation science **15**: 311–340. – Dordrecht.
- WIEGLEB, G., HERR, W. & TODESKINO, D., 1984: Übersicht über Flora und Vegetation der niedersächsischen Fließgewässer und deren Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege, 2. Fassung, 5 Bände, unveröff. Mskript. – Oldenburg.
- WIEGLEB, G. & TODESKINO, D., 1983: Habitat conditions of *Potamogeton alpinus* BALBIS stands and relations to the plants biological characters. Proc. Int. Symp. Aquat. Macroph. Nijmegen, September 1983: 311–316.

Anschrift des Verfassers:

Klaus van de Weyer
 Steegerstr. 48
 D-4054 Nettetal 1

Tab. 1: Die Vergesellschaftung von *Groenlandia densa* in der Wesermarsch

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	
Quadrant (TK2716/2717)	7/1	6/4	7/1	7/1	6/4	7/1	6/4	7/3	
Aufnahmefläche (m ²)	35	60	80	75	75	65	65	75	
Gewässerbreite (m)	.7	1.2	1.6	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	
Gewässertiefe (m)	.2	.4	.5	.6	.5	.4	.6	.7	
Fließgeschwdk. (m/sec.)	0	0	0	0	0	0	0	0	
Beschattung (%)	0	20	20	5	0	0	0	0	
Gesamtdeckung (%)	100	95	100	100	90	95	75	100	
Artenzahl	15	13	14	7	22	17	15	13	(φ 14.5)
Hydrophytenzahl	8	7	10	6	12	8	8	11	(φ 8.8)
<i>Groenlandia densa</i>	.2	.7	+	.1	.2	.1	.2	.2	Stetigkeit V ⁺⁻ .7
<i>Lemna trisulca</i>	.4	.2	2	.1	.1	.2	.4	.4	V.1-2
<i>Lemna gibba</i>	9	7	.	3	.4	.2	.	.7	IV.2-9
<i>Lemna minor</i>	.2	.	3	.	.	.4	1.2	2	IV.2-3
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	.	.	.	.	.1	.	+	.1	II ⁺⁻ .1
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	5	.	.4	.	.7	+	III ⁺⁺ 5
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	1.2	.	.1	.	.	.	II.1-1.2
<i>Ranunculus circinatus</i>	+	.	.2	4	3	.	.1	.4	IV ⁺⁺ 4
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.7	.	.1	.	.	.	II.1-.7
<i>Elodea nuttallii</i>	.	.	.	.	4	9	.4	.	II.4-9
<i>Potamogeton bertholdii</i>	.4	.7	1.2	1.2	.7	.	.7		IV.4-7
<i>Potamogeton trichoides</i>	.2	.4	4	.	.	.1	3	.	IV.1-3
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	.	.1	.1	.	.2	II.1-.2
<i>Zannichellia pal. ssp. pal¹</i>	.	.4	.	.	.	.	.	.7	II.4-.7
<i>Callitriche platycarpa</i>	.	.2	.	3	.	.	.	.	II.2-3
<i>Callitriche cf. obtusangula</i>	.7	.	.1	.	.	.	.	.	II.1-.7
<i>Phragmites australis</i>	.	3	.7	.4	.4	.	1.2	.7	IV.4-3
<i>Glyceria maxima</i>	.4	.1	.1	.	.2	.2	.	.	IV.1-.2
<i>Sparganium erectum</i>	.2	.	.	.	.	.	.1	.	II.1-.2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	.	.1	.	+	.	II ⁺⁻ .1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.1	.1	.	.	.	.	+	II ⁺⁻ .1
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.1	.2	.	.	II.1-.2
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.2	.	.	.	.	.1	.	.	II.1-.2
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	.	.	.	.4	.7	.2	.	III ⁺⁺ .7
<i>Equisetum palustre</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	II ⁺
<i>Polygonum amphibium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.1	.1	.1	.	II.1
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.1	+	.	.	II ⁺⁻ .1
Grünalgen	.2	1.2	.	.	.	.	.4	.	II.2-1.2

¹ = *Zannichellia palustris* subsp. *palustris*

außerdem in 1: *Veronica catenata* +, in 2: *Stachys palustris* +, *Phalaris arundinacea* .2, in 3: *Juncus effusus* +, in 5: *Benla erecta* .2, *Polygonum mite* .1, *Potamogeton friesii* .2, in 6: *Myosotis palustris* +, *Sagittaria sagittifolia* .4, *Lotus uliginosus* .1, *Elodea canadensis* .2, in 7: *Galium palustre* +, in 8: *Chara vulgaris* +