

Zur veränderten Verbreitung von *Groenlandia densa* und *Zannichellia palustris* im Allgäu und in dessen Vorland

Von E. Dörr, Kempten

Bei der Registrierung von Wuchsorten der *Groenlandia densa* (L.) Fourr. (= *Potamogeton densus* L.) und der *Zannichellia palustris* L. im Allgäu und in dessen Vorland zeichnete sich im Vergleich zu den Angaben der älteren botanischen Literatur ein deutlich verändertes Verbreitungsbild für beide Arten ab. Während die einst oft als „verbreitet“ oder gar als „häufig“ und „gemein“ angesehene *Groenlandia* im Rückzug begriffen zu sein scheint, zeigt *Zannichellia*, wenigstens bereichsweise, eine ebenso klare Ausbreitungstendenz. Diese Beobachtung war Anlaß für die intensivere Erforschung der Verbreitung der zwei Arten in den Jahren 1986 und 1987. Im Falle von *Groenlandia* wurde dabei ein recht solid fundierter Überblick erreicht, das aktuelle Verbreitungsbild von *Zannichellia palustris* bedarf noch der Ergänzung, doch lassen die schon gewonnenen Einsichten bestimmte Folgerungen zu.

Bei meiner Arbeit haben mir geholfen: Herr J. BAUER (Marktoberdorf), der mir seine reichhaltigen Wuchsortlisten zur Verfügung stellte und außerdem die beiden beigefügten Verbreitungskarten gestaltete; Herr W. SCHÜTZ (Tübingen), von dem ich verschiedene Hinweise zur Verbreitung der beiden Arten erhielt; Herr Dr. W. LIPPERT (Botanisches Institut München), dem ich wichtige Anregungen verdanke. Wuchsorthinweise erhielt ich auch von Herrn E. GLÖGGLER (Ottobeuren), von Frau E. SUTTER (Kempten) und von Herrn Dr. E. SEITZ, Nonnenhorn.

I. Das „historische“ Verbreitungsbild

1. *Groenlandia densa*

Für den bayerischen Teil des Untersuchungsgebietes ergibt sich aus der älteren Literatur eine unterschiedliche Verbreitung. Selten war *Groenlandia* wohl schon immer in **Aa-Bayern**. VOLLMANN nennt „Füssen“ (8430/1) als einzigen Wuchsort. Die Kartei HEPP führt dazu noch Burgberg bei Sonthofen (8427/4) an. – Auch im bayerischen **Hbu** und in **Hbo** war *Groenlandia* schon um die Jahrhundertwende nicht häufig. ADE bezeichnet sie hier als „zerstreut“, ihre Populationen sogar als „massenhaft“, führt aber doch einzelne Wuchsorte an: für **Hbu** die „Quellbäche an der Klostermühle in Reutin“ (8424/1), einen „Bach in Reutin“ (8424/1) und die Laiblachmündung (8424/3); für **Hbo** die „Rothach um Weiler“ (8425/1, 2), die „Hammermühle“ bei Weiler (8425/2) und „Quellbäche in Weiher“ (8325/3).

Für **Ho** galt *Groenlandia* ganz allgemein als gewöhnliche Erscheinung. SENDTNER nennt sie „in stehendem und fließendem Wasser, in Quellbächen, Moorwässern, almenreichem Wasser, in Altwässern, Flüssen, Teichen, Seen gemein“ und vermerkt, daß er sich selbst von der Richtigkeit der Angabe überzeugt habe. Auch HUBER & REHM klassifizieren sie für ihr Memminger Untersuchungsgebiet ohne Angabe einzelner Fundorte als „gemein in Bächen und Weiher“. Für VOLLMANN und WENGENMAYR ist sie „verbreitet“. Eine gewisse Gleichmäßigkeit der Aussagen ist also erkennbar.

Erheblich schwieriger ist es, die Angaben über den württembergischen Bereich auf einen Nenner zu bringen. SCHÜBLER & MARTENS (1834!) vermerken nur, daß die Art an Neckar, Donau und in Bächen an der Südostseite der Alp nicht selten sei, beziehen sich aber nicht auf unser

Gebiet. Bei MARTENS & KEMMLER heißt es ergänzend: ... „auch sonst an verschiedenen Orten.“ KIRCHNER & EICHLER bezeichnen sie bereits, ohne konkrete Einzelangabe, für „stehende und fließende Gewässer“ als „verbreitet“. Vorsichtiger sind K. & F. BERTSCH: ... „bei uns wohl verbreitet, aber einzelne Standorte wenig beachtet.“ K. BERTSCH übernimmt diese Feststellung nochmals in der 3. Auflage seiner „Flora von Südwestdeutschland“. Ein wirklich konkreter Hinweis findet sich bei Th. E. BAUER für Isny und Umgebung. Er nennt Vorkommen in der Ach bei Isny, wo *Groenlandia* heute noch anzutreffen ist.

Für den **österreichischen** Teil unseres Untersuchungsgebietes bleiben die Verbreitungsaussagen zu *Groenlandia* ebenfalls problematisch, für **Vorarlberg** vor allem. Bei DALLA TORRE & SARNTHEIN gibt es keinen Einzelhinweis für den Bereich rechts der Bregenzer Ach. „Im Rheintal und Walgau“ soll *Groenlandia* damals „gemein in allen Varietäten“ gewesen sein. MURR pauschaliert noch mehr, bezeichnet die Art „in den Sümpfen und Gräben des Gebietes“ (= Vorarlberg) „als fast gemein, weit häufiger als in Tirol“.

Für **Aa-Tirol** existieren aber bei DALLA TORRE & SARNTHEIN immerhin faßbare Angaben: „am Lech bei Ebenbichel, bei Reutte an einem Lecharm.“

Faßt man die Aussagen der älteren Literatur zusammen, so ist die ehemalige Verbreitung der Art in **Hbu-** und **Hbo-Württemberg**, in **Hbo-**, **Hbu-** und **Aa-Vorarlberg** nicht klar rekonstruierbar. In **Hbu-** und **Hbo-Bayern** war sie selten, wenn auch keine eigentliche Rarität, in **Ho** wohl wirklich häufig.

2. *Zannichellia palustris*

Nur ein Autor nennt die Art für sein (kleines) Untersuchungsgebiet „verbreitet“, allen anderen galten einzelne Wuchsorte der Erwähnung wert, auch für **Ho**. SENDTNER beschreibt ausführlich einen einzigen Wuchsort: ... „bei Füßen in einer kleinen klaren Pfütze am Fußwege von Schraden nach Dornach (Hopferau) vor Hinterberg zwischen bebauten Feldern.“ Im Memminger Bereich geben HUBER & REHM nur Memmingen („Spitalmühle“) und Fellheim als Fundorte an. VOLLMANN fügt als Ergänzungen noch „Sontheim“ und „Kaufbeuren“ hinzu. Als einziger nennt HOLLER *Zannichellia palustris* im Memminger Gebiet „verbreitet“ und notiert, daß sich „unter deren hellgrünen, flutenden Rasen selbst mitten in der Stadt (= Memmingen) die Forellen bergen“. – Für die **bayerischen** Teile von **Aa**, **Hbu** und **Hbo** stießen wir in der älteren Literatur auf keine Angaben. Keine Hinweise gibt es auch für unseren **Vorarlberger** und **Tiroler Raum**. Für den **württembergischen** liegen nur sparsame Meldungen vor. MARTENS & KEMMLER kennen den „Quellbach im Wolfental“ bei Biberach als Wuchsort, eine Einzelangabe, die von BERTSCH durch die wenig spezifizierten Angaben „Schussen“ und „Riß“ ergänzt wird.

Zusammenfassend ist zu sagen: Für die „älteren“ Botaniker war *Zannichellia* eine auf **Ho** und die westlichen Randbereiche von **Hbo-Württemberg** beschränkte und im ganzen seltene Pflanze.

II. Das neuere Verbreitungsbild

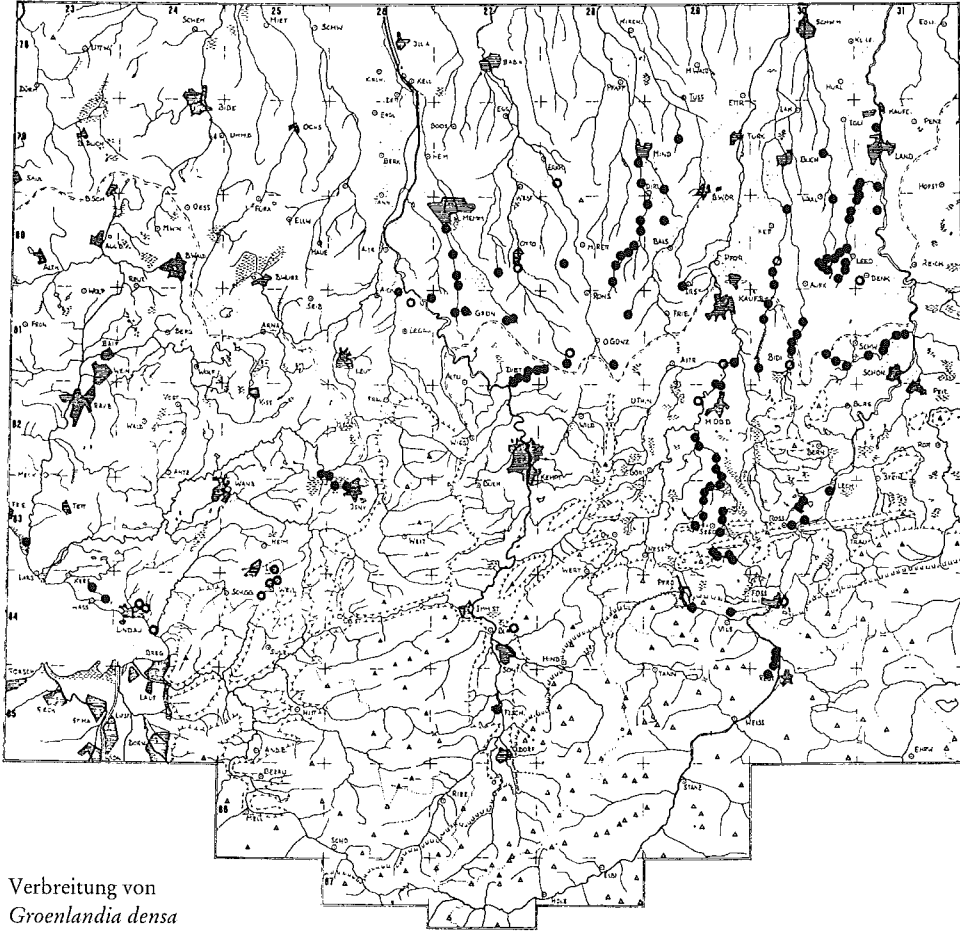
1. *Groenlandia densa*

Aa-Bayern: 8429/1: In Gräben bei Pfronten-Steinach (1966, ob noch?) (D) – 8430/1: Lech-Altwasser am Ländeweg Füßen (1988) (D) – 8527/2: In einem Quellbach am Bahnhof Fischen (1966, ob noch?) (D).

Aa-Vorarlberg: Keine Beobachtung.

Aa-Tirol: 8429/2: Vilskanal bei Vils (1979 Bau, 1986 D). – 8430/1: am Lech bei „Weißhaus“ (1988) (D) – 8430/3: In Gräben und Bächen bei und unterhalb Hinterbichel im Bereich der linksseitigen Lechauen (1986) (D). – Massenhaft in einem Lech-Altwasser bei Oberletzen (1986) (D). – 8530/1: In einem Bach bei Lechaschau (1986) (D).

Hbu: **Hbu-Württemberg** nur im Grenzgebiet: 8323/3; spärlich in einem Graben im Eriskircher Ried (1986) (W. Schütz). – **Hbu-Bayern:** 8423/2: spärlich an zwei Stellen des Bichlmühlbaches bei Wasserburg (1988) (Seitz; D). – Für **Hbu-Vorarlberg** keine Beobachtung.



Verbreitung von
Groenlandia densa

Hbo: Nur noch aus **Hbo-Württemberg** bekannt; aus **Hbo-Bayern** und **Hbo-Vorarlberg** vielleicht verschwunden. **8225/4:** Im Wietenbächlein bei Ried (1956) (BRIELMAIER) (erloschen). – **8226/3:** In der Ach bei Unterried (1986) (D). – **8326/1:** In einem Quellteich in Isny (1986) (D). – In der Ach bei Bodenmühle (1986) (D).

Ho: **7928/3:** In der Günz bei Sontheim (1959) (D) (erloschen). – **7928/4:** In der Mindel zwischen Dirlewang und Apfeltrach, spärlich (1987) (D). – In der Mindel am Südrand von Mindelheim (1987) (D) (am Erlöschen). – **7929/1:** In einem Graben westl. Oberrammingen (1983) (D) (erloschen). In einem Fischweiher westl. Oberrammingen (1986) (D). – **7929/3:** Im Hungerbach westl. Altensteig, spärlich (1986) (D). – **7930/4:** In einem Fischweiher südl. Holzhausen, durch Autobahn-Bau bedroht (1986) (D). – **7931/1:** In einem Graben zwischen Landsberg und Kaufering (1986) (D) (am Erlöschen). – **7931/3:** Im Wiesbach nördl. Ellighofen (1986) (D). – Im Wiesbach östl. Mittelstetten (1987) (D). – Im Weiher links des Lechs an der Staustufe 14 (1987) (D). – **8027/1:** Im Zeller Bach am Südrand von Memmingen (1986) (D) (am Erlöschen). – In einem Graben am Benninger Ried (1980) (Glöggl) (erloschen). – **8027/3:** Im Zeller Bach zwischen Zell und der Holzmühle (1987) (D). – Im Zeller Bach an der Holzmühle (1986) (D). – Im Zeller Bach westl. „Woringer Einöde“ (1986) (D). – **8027/4:** In einem Quellbächlein bei Klessen nahe Ottobeuren (1985 Glöggl, 1986 D). – In einem Fischweiher am Südrand von Ottobeuren (1980) (Glöggl). – **8028/2:** In der Mindel unterhalb der Salzstraßmühle, spärlich (1987) (D). – In der Mindel an der Brücke der Straße Unteregg–Dirlewang (1987) (D). – **8028/3:** In einem Fischweiher nahe der Eheimer Mühle (1986) (D). – **8028/4:** In der Mindel unterhalb der Mindelmühle (1986) (D). – In der Mindel östl. Rappen (1986) (D). – In der Mindel an der Schlottermühle (1986) (D). – In der Mindel zwischen Schlottermühle und Benkhofen mehrfach (1987) (D). – **8029/1:** In der Mindel oberhalb Dirlewang, spärlich (1987) (D). –

In einem Fischweiher bei Lauchdorf (1986) (D). – 8029/3: In einem Fischweiher südwestl. Irsee (1978) (Bau) (vielleicht erloschen). – 8030/1: In der Gennach westl. Ummenhofen (1987) (D) (am Erlöschen). – 8030/2: In einem Fischweiher südl. Emmenhausen (1976) (D). – Im Wiesbach am Rand von Oberdießen (1986) (D). – Im Wiesbach am Rand von Unterdießen (1986) (D). – 8030/3: In der Gennach in Linden (1986) (D). – In der Gennach am Südrand von Dösingen (1986) (D). – In der Gennach südl. Westendorf (1978) (Bau) (wohl erloschen). – 8030/4: In Quellgräben und in einem Fischweiher im Wald westl. Welden (1987) (D). – In einem Fischweiher südl. Kresser (1986) (D). – In einem Bach südl. der Sägemühle bei Engratshofen (1977) (Bau). – Im Wiesbach zwischen Weldermühle und Moosmühle, spärlich (1987) (D). – Im Wiesbach unterhalb der Sägemühle bei Asch (1986) (D). – In einem Fischweiher südwestl. Leeder (1978 Bau, 1986 D). – In einem Fischweiher am Westrand von Aschtal (1986) (D). – Im Schmiedbächel zwischen Aschtal und Leeder, spärlich (1987) (D). – Im Schmiedbächel unterhalb Leeder (1987) (D). – 8031/1: Im Wiesbach zwischen Unterdießen und Geratshofen (1986) (D). – Im Wiesbach am Westrand von Geratshofen (1986) (D). – In einem Quellgraben an Fischteichen nahe Dornstetten (1986) (D). – 8031/3: In einem Graben südwestl. des Burgstalls Denklingen (1979) (Bau) (erloschen). – 8126/2: In einem Fischweiher am Westrand von Lautrach (1987) (D). – In einem Tümpel nördl. Maria Steinbach (1984) (Lenker; D) (vernichtet). – In einem Fischweiher nördl. Maria Steinbach (1987) (D). – In einem Fischweiher nördl. Unterbinwang (1986) (D). – 8127/1: In einem Quellbächlein nördl. Rothenstein (1986) (D). – In einem Fischteich am Schloß Grönenbach (1986) (D). – 8127/2: In einem Waldweiher östl. Hintergsäng bei Ittelsburg (1987) (D). – In einem Fischweiher an der Ehwismühle bei Ittelsburg (1974) (D). – 8127/3: Im Seebach südwestl. Probstried (1986) (D). – Im Seebach in Überbach (1986) (D). – Im Seebach unterhalb Überbach (1986) (D). – Im Seebach südöstl. Dietmannsried (1986) (D). – 8128/3: Im Fischweiher östl. Seebach (1986) (D). – Im Mühlbach in Seebach (1985) (Sutter) (vielleicht vernichtet). – Im Mühlbach zwischen Seebach und Probstried (1986) (D). – In einem Quellbach südl. Untrasried (1986) (D). – In einem Fischweiher in Untrasried (1980) (Glögger) (wohl vernichtet). – 8128/4: Im Fischweiher unterhalb der Günzquelle bei Günzach (1986) (D). – 8129/4: An der Brücke der B 12 in der Wertach (1986) (Bau; D). – 8129/4: In einem Kirnach-Altwasser östl. Ebenhofen (1976) (Bau) (vernichtet). – Im Mühlbach westl. Hörmannshofen (1968–1988) (Bau). – 8130/1: In der Gennach oberhalb Gennachhausen (1986) (D). – In der Gennach westl. Reichenbach (1986) (D). – Im Hühnerbach bei Ödwang (1986) (D). – 8130/2: Im Hühnerbach zwischen Salabeuren und Oberzell (1986) (D). – 8130/3: In der Gennach westl. Bernbach (1987) (D) (am Erlöschen). – Im Hühnerbach südl. Bidingen (1977) (Bau) (ob noch?). – Im Hühnerbach am Nordrand von Bidingen (1986) (D). – Im Hühnerbach bei Tremmelschwang (1986) (D). – 8130/4: In einem Fischweiher zwischen Ingenried und Schwabbruck bei Mooshof (1978 Bau, 1986 D). – Im Raigersbach westl. Schwabbruck (1976) (D) – in einem Fischweiher am Westrand von Schwabsoien (1988) (D). – 8131/1: In der Schönach unterhalb Hohenfurch (1986) (D). – 8131/3: In der Schönach zwischen Schwabbruck und Altenstadt (1986) (D). – In der Schönach am Nordrand von Altenstadt (1986) (D). – In der Schönach südl. Schwabniederhofen (1986) (D). – In der Schönach westl. Hohenfurch und mehrfach in Hohenfurch (1986) (D). – 8229/2: In einem Graben nordöstl. Hattenhofen (1976) (Bau) (wohl erloschen). – Im Bach an der Ziegelei nördl. Marktoberdorf, spärlich (1986) (D). – 8229/3: Im Mühlgraben an der Bergmühle beim Bahnhof Leuterschach (1986) (D). – 8229/4: In der Lobach östl. Lengenwang (1980 Bau, 1986 D). – In der Lobach bei Sigratsbold (1986) (D). – In der Lobach bei Balteratsried (1986) (D). – In der Lobach bei Ronried (1976 Bau, 1986 D). – 8230/2: In einem Fischweiher an der Forchenmühle bei Burggen (1986) (D). – 8230/4: In einem Fischweiher zwischen Bernbeuren und Grönenbach, spärlich (1986) (D). – 8231/1: In Gräben an der Litzauer Schleife links des Lechs (1981) (D). – 8329/1: In einem Fischweiher an der Schwaltemühle nächst dem Schwaltenweiher (1987) (D). – 8329/2: In einem Graben an den Seeger Seen (1979) (D). – Mehrfach im Lengenwanger Mühlbach zwischen Obermühle (bei Enisried) und Lengenwang (1986) (D). – Im Lengenwanger Mühlbach zwischen der Obermühle (bei Hennenschwang) und der Untermühle (1986) (D). – Im Lengenwanger Mühlbach unterhalb der Untermühle (1986) (D). – Im Schwarzenbach südl. Seeg (1986) (D). – In der Lobach in Lobach (1986) (D). – In der Lobach westl. Lobach (1986) (D). – 8329/4: Im Bach östl. Weizern (1985 Sutter, 1986 D). – In einem Fischweiher westl. des Bahnhofs Weizern-Hopferau (1986) (D). – In einem Fischweiher am Schloß Hopferau (1986) (D). – In der Hopfensee-Ache nördl. Hopferau (1987) (D). – 8330/1: Im Graben am Nord- und Nordostrand des Egelmoosener Filzes (1976 Bau, 1985/87 D) (fast vernichtet). – In einem Fischweiher nordwestl. Egelmoosen (1987) (D). – In Fischweihern an der Mangmühle bei Roßhaupten (1986) (D). – 8330/2: Am linken Lechufer unterhalb der Staustufe des Roßhauptener Speichers (1981) (D). – Im Lech und in Lech-Altwässern oberhalb Lechbruck (1977) (Bau) (ob noch?).

Der erste Eindruck der relativ langen Liste von Wuchsorten der *Groenlandia densa* täuscht eine noch weite und gesicherte Verbreitung dieser Art in unserem Untersuchungsgebiet vor.

Dennoch zeichnet sich schon jetzt ein deutlicher Rückgang ab, der sich in den nächsten Jahren eher beschleunigen wird, wenn sich die ökologischen Bedingungen nicht entscheidend verbessern.

Aus dem Westallgäu, aus **Hbu** und **Hbo** ist *Groenlandia* fast verschwunden. In **Aa** ist sie, nach jetzigem Erkenntnisstand, wahrscheinlich auf das Lechgebiet von Tirol und Bayern beschränkt. In **Ho**, zwischen Iller und Lech, hat sich die Verbreitungsdichte merklich verdünnt. Auffallende Verdünnungszonen gibt es, wie die Verbreitungskarte zeigt, im engeren Bereich der Städte Kempten, Kaufbeuren und Memmingen. In den Meßtischblätter-Bereichen der Reihe 7826 bis 7831 konnten wir *Groenlandia* nirgends mehr beobachten. Auch unmittelbar südlich davon (in der Reihe 7926 bis 7931) ist sie selten geworden und zum Teil stark bedroht. Erloschen ist sie vielleicht auch in Gewässern, wo sie einst keine Rarität war, so z. B. in der Östlichen Günz. Um 1955 – auch noch um 1960 – gab es dort so viele Wuchsorte, daß wir damals auf eine genaue Registrierung verzichten zu können glaubten. In der Wertach gab es nördl. Marktoberdorf 1986 noch einen spärlichen Restbestand, der vielleicht inzwischen verschwunden ist.

Überhaupt dürfen nicht wenige der aufgelisteten Wuchsorte als unmittelbar bedrohte Überbleibsel ungleich kompakterer und lebenskräftigerer Bestände eingestuft werden. Nicht selten bestehen diese aus einem einzigen Polster der Pflanze mit deutlichen Zeichen eines Kümmerwuchses. Im wesentlichen ist *Groenlandia densa* heute auf drei Gewässertypen begrenzt.:

1. klare Quellbäche; 2. flache, rasch fließende Gewässer mit klarem Wasser; 3. tiefe, kalte, kalkhaltige Fischweiher, vor allem solche, die unmittelbar von Quellen gespeist werden.

In den Weihern wächst *Groenlandia* meist in größerer Tiefe (1–2 Meter) und entwickelt hier dünne, langgliedrige Formen von zarter Beschaffenheit. In den Quellgräben und flachen Bächen bildet sie oft dichte, kompakte Polster aus, deren Spitzen über die Wasseroberfläche hinausragen.

Bestimmte Begleitpflanzen finden sich immer wieder in der Gesellschaft der *Groenlandia*. Am häufigsten *Ranunculus trichophyllus*, nicht selten auch *Zannichellia palustris*, *Potamogeton crispus* und verschiedene *Callitriche*-Arten. In Fisch Weihern *Potamogeton natans* und *Hippuris vulgaris*.

Mögliche Gründe für Rückgang und Verschwinden von *Groenlandia densa*

Ein Hauptgrund liegt offensichtlich in der Art moderner Gewässerbewirtschaftung. Das regelmäßige, eher verstärkt zu beobachtende „Ausräumen“ von Gräben, Bächen und Weihern hat sich für *Groenlandia* verhängnisvoll ausgewirkt. Wo die Pflanze durch solche Maßnahmen beseitigt wurde, kann sie nach unseren Feststellungen auch dann nicht mehr Fuß fassen, wenn man dem Gewässer anschließend eine längere Ruhepause gönnt. Anders als z. B. *Ranunculus trichophyllus*, der sich leicht wieder einbürgert, bleibt sie in der Regel verschwunden.

In Quellbächen ist *Groenlandia* deshalb zur Seltenheit geworden, weil viele dieser Bächlein gar nicht mehr existieren, verrohrt oder begradigt wurden. Regulierungsmaßnahmen übersteht sie meist nicht.

Eine gravierende Ursache für den Verbreitungsrückgang ist die Wasserverschmutzung. Die vom Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft (München) nach dem Stand vom Dezember 1986 bearbeitete und edierte „Gewässergütekarte Bayern“ dokumentiert anschaulich die Wechselwirkung zwischen der Wasserverschmutzung und dem Verschwinden der *Groenlandia*. Wie diese Karte zeigt, gehören heute noch zu den „stark“ und „sehr stark“ verschmutzten Zonen Teile der Iller unterhalb Kempten, der Wertach unterhalb Kaufbeuren, Teilabschnitte der Kammlach, Teile der Östlichen Günz und der Floßach. In den genannten Bereichen ist *Groenlandia* verschwunden. Im Kaufbeurener Raum, wo sie BAUER z. B. am Mühlbach bei Hörmannshofen durch Jahre in üppigen Beständen beobachten konnte, ist sie fast erloschen. Die Abhängigkeit der Existenz der *Groenlandia densa* von der Wasserqualität läßt sich sogar im Detail nachweisen: In der gering oder nur mäßig belasteten obersten Gennach trifft man sie noch reichlich an. Unterhalb Dösingen, wo die Verschmutzung zunimmt, ist sie bis auf einen kläglichsten Rest bei Ummenhofen in der Gennach verschwunden.

Andererseits dokumentiert die Gewässerkarte auch, daß sich *Groenlandia* in Zonen relativer Wasserreinheit einigermaßen halten konnte. Dies gilt z. B. für den Lechbereich von Roßhaupten bis Landsberg. Anders als Iller und Wertach klassifiziert die Karte den Lech ganz überwiegend als „mäßig belastet“.

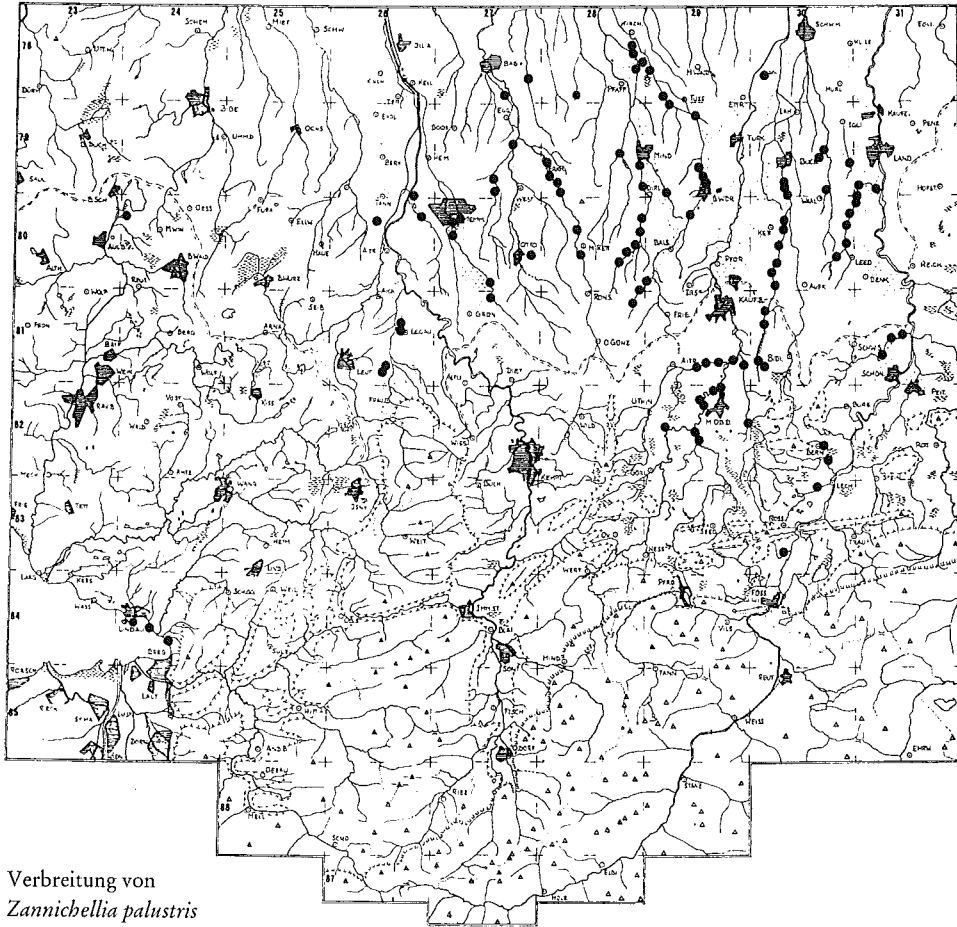
2. Das neuere Verbreitungsbild von *Zannichellia palustris*

Aa: Keine zuverlässige Beobachtung.

Hbu: für Hbü-Württemberg keine Beobachtung. Ober aber wirklich fehlend? – Hbo-Bayern: 8424/1–3: im Bodensee nahe dem Güterbahnhof Lindau-Reutin (1988) (D). – 8424/3: im Bodensee bei Lindau-Zech (1967) (D). – Hbu-Vorarlberg: 8424/3: im Bodensee bei Lochau nahe Bregenz (1988) (D).

Hbo (sollte hier noch genauer beobachtet werden). Nur Beobachtungen in Hbo-Württemberg. 8024/1: Am Ostrand des Schwaigfurter Weihers bei Schussenried (1986) (Schütz). – 8026/1: In einem Fischweiher westl. Mooshausen (1984) (D). – 8126/4: Im Boschenmühlbach an der Boschenmühle und beim Hof „Höll“ (1987) (D).

Ho: 7827/4: In einem Graben zwischen Engishausen und der Günz (1987) (D). – Im Haselbach südl. Greimeltshofen (1987) (D). – 7828/2: In der Östlichen Mindel unterhalb Bronnen (1987) (D). – Im Weißbach westl. Spöck (1987) (D). – 7828/3: in einem Fischteich bei Bederau (1988) (D). – 7828/4: In der Östlichen Mindel bei Salgen (1987) (D). – In einem Bach westl. Mörzen (1987) (D). – 7829/3: Im Lettenbach südl. Mörzen (1987) (D). – In der Floßach unterhalb der Mattsies-Mühle mehrfach (1987) (D). – 7830/3: In einem Graben an der „Goldenen Weide“ westl. Gennach (1987) (D). – 7926/4: Im Reutenbach bei Buxheim (1986) (D). – 7927/2: Mehrfach in der Günz bei Lauben (1987) (D). – 7927/4: Im Krebsbach bei Holzgünz (1986) (D). – In einem Bächlein am Nordrand von Ungerhausen (1987) (D). – 7928/2–4: In der Westernach bei Ober- und Unterauerbach (1986) (D). – 7928/3: Vielfach in der Günz bei Sontheim, Schlegelsberg und Erkheim (1958–1987) (D). – 7928/4: In der Mindel zwischen Dirlewang und Gernstall (1987) (D). – In der Mindel in Mindelheim und am Südrand von Mindelheim (1987) (D). – 7929/1: In der Floßach an der Mattsies-Mühle (1987) (D). – 7929/3: Im Hungerbach westl. Altensteig (1986) (D). – 7929/4: Im Wörthbach in Bad Wörishofen (1987) (D). – Mehrfach im Wörthbach von Bad Wörishofen bis Kirchdorf (1987) (D). – 7930/3: In der Gennach in und bei Jengen (1986) (D). – In der Gennach östl. Lindenbergl. bei Buchloe (1987) (D). – 7930/4: In einem Bächlein südl. Holzhausen (1986) (D). – In der Singold nördl. Waal (1977) (Bau). – In der Singold in Holzhausen (1986) (D). – Im Luibach nördl. Erpfting (1987) (D). – 7931/3: Im Wiesbach nördl. Ellighofen und östl. Mittelstetten (1986) (D). – In einem Weiher links des Lechs an der Staustufe 14 (1987) (D). – 8026/2: In der Buxach östl. Buxach (1986) (D). – 8027/1: Mehrfach in der Stadt Memmingen und am Südrand von Memmingen (1986) (D). – Im Riedbach am Rande des Benninger Riedes (1986) (D). – 8027/4: In einem Fischweiher südl. Guggenberg bei Ottobeuren (1986) (Glöggler). – Im Mühlbach bei Niederdorf (1986) (D). – 8028/1: Mehrfach in der Günz zwischen Markt Rettenbach und den „Lindenhöfen“ bei Sontheim (1986) (D). – 8028/2: In der Mindel unterhalb und oberhalb der Salzstraß-Mühle (1986) (D). – 8028/3: In der Günz bei Engetried (1986) (D). – 8028/4: In der Mindel östl. Rappen (1986) (D). – In der Mindel an der Schlottermühle (1986) (D). – In der Mindel zwischen der Schlottermühle und Benkhofen (1987) (D). – Im Rohrwanger Mühlbach oberhalb Eggental (1986) (D). – 8029/1: In der Mindel oberhalb Dirlewang (1987) (D). – Im Mühlbach an der Waldmühle südl. Bad Wörishofen (1987) (D). – 8029/3: Im Rohrwanger Mühlbach in und am Rande von Eggental (1986) (D). – 8030/1: In der Gennach bei Gutenberg (1986) (D). – In der Gennach westl. Eurishofen und an der Heiligkreuz-Mühle (1987) (D). – 8030/2: Im Wiesbach südwestl. Asch (1986) (D). – Im Wiesbach bei Oberdießen (1986) (D). – Im Wiesbach nördl. Unterdießen (1986) (D). – 8030/3: In der Gennach bei Linden (1986) (D). – In der Gennach bei Dösingen (1986) (D). – In der Gennach bei Westendorf (1978 Bau, 1986 D). – In der Gennach zwischen Westendorf und Gutenberg (1986) (D). – 8030/4: Im Wiesbach zwischen Weldermühle und Moosmühle (1987) (D). – 8031/1: Im Wiesbach zwischen Unterdießen und Geratshofen und bei Geratshofen (1986) (D). – 8126/2: Im Mühlbach in Legau und unterhalb Legau (1987) (D). – 8127/2: Im Mühlbach oberhalb Niederdorf (1986) (D). – 8129/1: Im Rohrwanger Mühlbach westl. Blöcktach (1976) (Bau). – 8129/3: In der Kirnach westl. Ruderatshofen (1975) (Bau). – 8129/4: In der Kirnach bei Ebenhofen (1976 Bau, 1986 D). – In der Kirnach bei Ruderatshofen (1986) (D). – In der Gelnach östl. Hörmannshofen (1986) (D). – In der Wertach bei Biessenhofen (1973) (Bau). – 8130/1: In der Gennach oberhalb Gennachhausen (1986) (D). – In der Gennach westl. Reichenbach (1986) (D). – 8130/3: In der Gennach westl. und nördl. Bernbach (1972 und 1976 Bau, 1987 D). – In einem Fischteich westl. Bernbach (1977) (Bau). – 8130/4: Im Mühlbach unterhalb der Hofmahdmühle (1986) (D). – 8131/1: In der



Verbreitung von
Zannichellia palustris

Schönach unterhalb Hohenfurch. – 8131/3: In der Schönach bei Altenstadt (1986) (D). – In der Schönach südl. Schwabniederhofen (1986) (D). – In der Schönach westlich von Hohenfurch und in Hohenfurch (1986) (D). – 8229/1: In Gräben an der Eschenau-Mühle bei Oberthingau (1986) (D). – 8229/2: In einem Graben nordöstl. Hattenhofen (1977 Bau, 1986 D). – Im Etwieserbach nördl. Marktoberdorf (1976 Bau, 1986 D). – Im Bach an der Ziegelei nördl. Marktoberdorf (1986) (D). – In der Wertach westl. Weibleshofen (1976) (Bau). – Im Geltnachtal nordöstl. Heiland (1979) (Bau). – 8229/3: Im Mühlbach an der Bergmühle beim Bahnhof Leuterschach (1986) (D). – 8229/4: In der Lobach östl. Ronried (1986) (D). – 8230/4: In einem Fischteich zwischen Bernbeuren und Grönenbach (1986) (D). – Im Schwanbach östl. Grundelsberg bei Lechbruck (1987) (D). – 8330/3: Im Schleichbach in Rieden (1987) (D). – Im Gruberbach südwestl. Lechbruck zwischen der Kapelle St. Wendelin und Reuthenen (1987) (D).

Die (noch ergänzungsbedürftige) Fundortliste für *Zannichellia palustris* zeigt einen Verbreitungsbereich, der über die Angaben in der älteren botanischen Literatur erheblich hinausreicht. Es ist allerdings nicht auszuschließen, daß die nicht sehr auffällige Pflanze immer wieder auch nur übersehen wurde. Verbreitungslücken bleiben nach wie vor: der gesamte **Aa**-Bereich, große Teile von **Hbo** und **Hbu**. Vielleicht läßt sich durch gründlichere Nachforschung manches noch hinzufügen. Neben neuen Fundpunkten in **Hb** hat *Zannichellia palustris* in **Ho** deutlich zugenommen. Zum Teil decken sich die Wuchsorte mit denen von *Groenlandia densa*, so z. B. in der Schönach zwischen Altenstadt und Hohenfurch und im Wiesbach von Asch bis zur Mündung. Auch in der oberen Gennach wachsen beide Arten gemeinsam. Wie der Vergleich

mit der „Gewässergütekarte Bayern“ zeigt, gilt die für *Groenlandia* gegebene Verschmutzungsgrenze für *Zannichellia* nicht. Sie erhält sich lebenskräftig noch im „kritisch belasteten“, sogar im „stark“ und „sehr stark verschmutzten“ Wasser, so z. B. in der Östlichen Günz, in der Gennach bis Buchloe, in der Floßach. Zuweilen sind hier ihre Büschel vom Schmutz verklebt, ohne daß die Pflanze deshalb verschwände. In die 78XX-Meißtischblattreihe stößt sie in breiter Front vor, während sich im Vergleich zu *Groenlandia* die Fundpunkte nach Süden zu an Zahl vermindern. *Zannichellia* ist auch insofern resistenter, als ihr eine Neubesiedlung nach der „Ausräumung“ von Gräben und Bächen weit besser gelingt als *Groenlandia*. Anders als auch in neuerer Fachliteratur immer wieder angegeben, bevorzugt in unserem Untersuchungsraum die Art nicht hauptsächlich stehende oder langsam fließende Gewässer, sondern gedeiht mindestens ebenso gut im rasch strömenden Wasser, wo sie lang flutende Rasen bildet. Ein allmähliches oder gar rasches Verschwinden an bestimmten Plätzen haben wir bisher nicht mit Sicherheit beobachten können.

Insgesamt ist festzustellen: *Zannichellia palustris* hat sich den veränderten Gegebenheiten weit besser angepaßt als die einst mindestens in Ho häufige *Groenlandia densa*. Im Gegensatz zu dieser scheint sie nicht unmittelbar gefährdet, nicht einmal durch rigorose menschliche Eingriffe oder durch den Schmutz. Eines besonderen Schutzes bedarf sie deshalb nicht. *Groenlandia densa* hingegen ist bedroht und schutzbedürftig. Man sollte ihr Rückzugsgebiete einräumen und sie hier durch geeignete Maßnahmen vor dem Aussterben bewahren.

Abkürzungen:

Bau = J. Bauer

D = E. Dörr

Zeichen auf den Verbreitungskarten:

● (gefüllter Kreis): Die Art ist hier noch nachweisbar, im Einzelfall jedoch vielleicht schon erloschen.

○ (leerer Kreis): Die Art ist hier mit Sicherheit oder sehr wahrscheinlich erloschen.

Literatur

ADE, A. 1901: Flora des Bayerischen Bodenseegebietes. München. — BAUER, Th. E. 1907: Botanischer Führer durch Isny und Umgebung. — BERTSCH, K. & F. BERTSCH 1933: Flora von Württemberg und Hohenzollern. Stuttgart. — BERTSCH, K. 1962: Flora von Südwestdeutschland, 3. Auflage. Stuttgart. — BRIELMAIER, G. W.: 1963 ff.: Die Pflanzenwelt des württembergischen Allgäus (maschinengeschriebenes Manuskript). — DALLA TORRE, K. W. & L. VON SARNTHEIN 1906: Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, VI/1. Innsbruck. — DÖRR, E. 1969: Flora des Allgäus 4. Ber. Bayer. Bot. Ges. 41: 55–62. — HEPP, E. („Kartei Hepp“): undatierte handschriftliche Zusammenstellung bayerischer Pflanzenwuchsorte. — HOLLER, A. 1929: „Pflanzenwelt“ in: Führer durch Memmingen und Umgebung. — HUBER, J. Ch. & J. REHM 1860: Übersicht der Flora von Memmingen. Memmingen. — KIRCHNER, O. & J. EICHLER 1913: Exkursionsflora von Württemberg und Hohenzollern, 2. Auflage. Stuttgart. — MARTENS, G. VON & C. A. KEMMLER 1882: Flora von Württemberg und Hohenzollern, 3. Auflage, 2. Teil. Heilbronn. — MURR, J. 1923: Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Liechtenstein, 1. Heft. Bregenz. — OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYER. STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (Hrsg.): Gewässergütekarte Bayern, Stand Dezember 1986, bearbeitet vom Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft. München. — SCHÜBLER, G. & G. VON MARTENS 1834: Flora von Württemberg. Tübingen. — SENDTNER, O. 1854: Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns. München. — VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. Stuttgart. — WENGENMAYR, A. 1930: Exkursionsflora für das Allgäu und sein Vorland. — ZIEGLER (?): undatiertes handschriftliches Manuskript einer Art Allgäu-Flora, das nach HEPP von ZIEGLER verfaßt wurde.

Dr. Erhard DÖRR
Frühlingstr. 5
D-8960 Kempten