

Morphologie, Areal und Vergesellschaftung von *Callitriche obtusangula* LEGALL im niederösterreichischen Donauraum

Peter ENGLMAIER

Callitriche obtusangula scheint erst in jüngster Vergangenheit ins Einzugsgebiet der Donau eingewandert zu sein und hat sich seither weit nach Osten ausgebreitet. Das östlichste bekannte Vorkommen liegt nun in den Donauauen bei Hainburg. Die neuen Fundorte werden in einer Verbreitungskarte dargestellt. Neben Bemerkungen zur Ökologie und Vergesellschaftung wird auch die Morphologie von *Callitriche obtusangula* ausführlich behandelt.

ENGLMAIER, P., 1985: Morphology, area and phytosociological classification of *Callitriche obtusangula* in the Lower Austrian Danube basin. *Callitriche obtusangula* seems to be immigrated quite recently into the headwaters of the river Danube. Up to now it extends to the east, so the eastern known habitat is in an old bed of the Danube near Hainburg. The new localities along the Danube are shown in a map. Besides remarks on the ecology and the phytosociological classification the morphological criteria of *Callitriche obtusangula* are treated.

Keywords: *Callitriche obtusangula*, morphology, phytosociological classification, Lower Austria, Danube.

Einleitung

Den *Callitriche*-Arten wurde, wie vielen anderen submersen Makrophyten von der Floristik bislang wenig Aufmerksamkeit geschenkt. So ist es nicht verwunderlich, daß die Beobachtungsdichte solcher Arten sehr zu wünschen übrig läßt. Bei *Callitriche* kommen noch bestimmungstechnische Schwierigkeiten hinzu, die dem Ungeübten die Ansprache der meisten Arten unmöglich machen, namentlich, wenn Früchte fehlen.

Obwohl die Diskussion der Ausbreitung von *Callitriche obtusangula* in Niederösterreich das Hauptthema des vorliegenden Beitrages darstellt, wird auch auf morphologische und bestimmungstechnische Fragen eingegangen, wodurch zu weiterer Beschäftigung mit der aquatischen Flora angeregt werden soll.

Morphologie, Wuchsform und Bestimmungsmerkmale

Innerhalb der Sektion *Eu-Callitriche* sind fast ausschließlich die Merkmale der reifen Klausenfrüchte für die systematische Gliederung und sichere Bestimmung maßgeblich. *Callitriche obtusangula* fällt durch die stumpfkantigen, nicht gekielten Früchte und die ungeflügelten Samen auf. Durch ihre länglich-ellipsoidische Form ist die Unterscheidung von *Callitriche cophocarpa* mit kugelig-runden Samen meist problemlos möglich.

Früchte treten jedoch nicht regelmäßig auf, insbesondere bei Beständen in fließendem Wasser sind sie nur sporadisch zu finden. *Callitriche obtusangula* ist aber eine derart auffällige Erscheinung, daß sie im Gegensatz zu allen anderen Arten für den Geübten zumeist auch im sterilen Zustand kenntlich ist. Die sommerlichen Schwimmrosetten sind dichtblättrig (15 bis über 20 Blätter, sonst bei keiner Art so) und zeigen die typischen, rhombischen Blattspreiten, an denen sich die Art vor allem von *Callitriche cophocarpa* unterscheidet. Die submersen Blätter (auch die der untergetauchten Rosetten!) sind länglich-linealisch.

Die Bestimmungsmerkmale sind in Abbildung 1 zusammengefaßt. Als Vorlage wurde heimisches Material (Belege im Herbar des Verfassers) herangezogen. Die Art der Darstellung wurde in Anlehnung an SCHOTSMAN (1967) gewählt, dort sind auch die Bestimmungsmerkmale der anderen europäischen Arten zu finden.

An optimalen Standorten, beispielsweise im Unterlauf des Erlabaches bei St. Pantaleon entwickelt *Callitriche obtusangula* von der Strömung geformte, dichte Schwaden. Eine derartige Bestandesstruktur vermindert drastisch die Strömungsgeschwindigkeit, wodurch am Ende des Schwadens die empfindlichen Schwimmrosetten ausgebildet werden können. In der Wurzelzone, im Staubereich der Strömung treten hingegen nur untergetauchte Rosetten auf. Die geringe Strömungsgeschwindigkeit ermöglicht aber auch die reichliche Anlagerung von Feinsediment. Dies könnte für den winterlichen Kälteschutz der Pflanze bedeutsam sein.

Areal und neue Vorkommen

Callitriche obtusangula ist von submediterranean-atlantischem Arealtyp und reicht von der französischen Mittelmeerküste an die Atlantikküste und von dort bis in die Niederlande (Verbreitungskarte von MEUSEL et al. 1978). Vom Küstengebiet, wo sie auch Brackwasser besiedelt (SCHOTSMAN 1958) strahlt sie entlang der Flußtäler ins Binnenland aus.

Ins Einzugsgebiet der Donau scheint sie erst in jüngster Vergangenheit, wohl vom Flußsystem der Rhone her über den Rhein eingedrungen zu sein. Nach dem Bestimmungen von SCHOTSMAN (1958) datiert der älteste Beleg aus 1946 (Garching, leg. MERXMÜLLER), während *Callitriche cophocarpa* aus Bayern schon vor der Jahrhundertwende reichlich belegt ist. Auch aus dem Oberrheingebiet wird die rezente Ausbreitung von *Callitriche obtusangula* erwähnt (KRAUSE 1971). Deshalb ist wohl auch die Argumentation ZIELONKOWSKI (1967) zu verwerfen, der annimmt, daß die Art schon seit dem vorigen Jahrhundert in Bayern heimisch ist und lediglich mit *Callitriche cophocarpa* verwechselt wurde. ZIELONKOWSKI führt aber zahlreiche neue Funde aus Bayern an, deren östlichste am Inn nahe Passau liegen.

Aus dem österreichischen Donaauraum⁺⁾ liegen bisher nur 2 Belege vor, die JANCHEN (1963) zitiert:

- * Bei St. Pantaleon, im Dorfgraben mehrere ausgedehnte Rasen im langsam fließenden Wasser flutend, GF 7753/3
- * Bei Ponsee (östlich Traismauer), im Weingartelwasser nahe dem Jagdhaus, GF 7661/1
beide leg. A. NEUMANN, 1962.

^{+) Der Erstdnachweis für Österreich stammt hingegen aus dem äußersten Ötztal, leg. PIRCHER, 1933.}

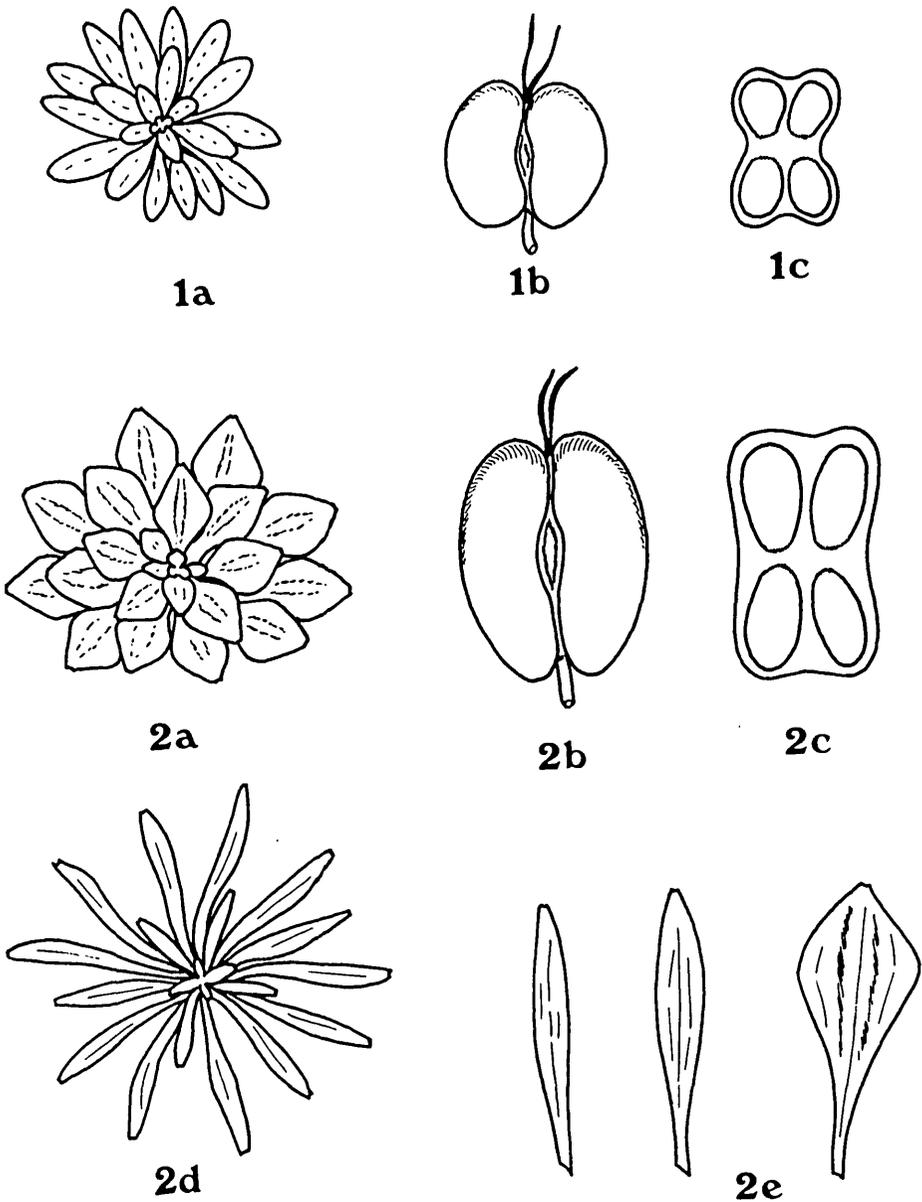


Abb. 1: Bestimmungsmerkmale von (1) *Callitriche cophocarpa* und (2) *Callitriche obtusangula*:

a. Schwimmrosette, b. Früchte, c. Frucht quer, d. untergetaucht Rosette, e. Blattfolge der Stämmchen.

Abbildungen von *Callitriche cophocarpa* nach SCHOTSMAN 1967, von *Callitriche obtusangula* nach Material aus Niederösterreich.

In den letzten Jahren konnten zahlreiche neue Vorkommen von *Callitriche obtusangula* entlang des niederösterreichischen Donaulaufes festgestellt werden, von denen einige die aktuelle Arealgrenze weit nach Osten vorgeschoben haben:

- * Erlabach 1km SE St.Pantaleon, an der Mündung des Gerinnes aus der Biberlacke, 240msm, GF 7753/3, 24.9.1980.
- * Erlabach 0,75km E Erla, 240msm, GF 7853/1, 24.9.1980
- * Erlabach 1,5km SE Erla neben der Straße Au-Erla, 235msm, GF 7853/2, 3.11.1979.
- * Oberösterreich: Entenlacke bei Saxendorf (NW Ardagger Markt), 228msm, GF 7854/2, 28.9.1980.
- * Rechter Begleitgraben des Stauwerkes Melk, "Stadtweiher Pöchlarn", 215msm, GF 7753/3, 1984, nach Mitteilung von G.A.JANAUER.
- * Linker Begleitgraben des Stauwerkes Altenwörth 3,8km S Grafenwörth, 185msm, GF 7660/2, 17.9.1980.
- * Alter Donauarm an der Straße Langenschönbichl-Kronau (westlich Tulln), 170msm, GF 7661/4, 27.11.1984.
- * Linker Begleitgraben des Stauwerkes Greifenstein, "Rustenschachen", 170msm, GF 7663/3, 27.11.1984.
- * Stockerauer Au, Große Sonnlacke, Ostteil, 170msm, GF 7663/1, 27.11.1984.
- * Stopfenreuther Au, "Roßkopf" am Schanzlhäufen, 142msm, GF 7867/3, 16.12.1984.

Die neuen Fundpunkte sind auf der beigegebenen Verbreitungskarte (Abb. 2) mit + gekennzeichnet. GF bezeichnet die Grundfelder und Quadranten für die Kartierung der Flora Mitteleuropas.

Ökologie und Vergesellschaftung

Die ökologischen Ansprüche von *Callitriche obtusangula* wurden von ZIELONKOWSKI (1967), KRAUSE (1971) und KOHLER (1975) eingehend beschrieben. Sie bevorzugt hydrogencarbonatreiche, winterwarme und mäßig eutrophierte, zumeist langsam strömende Gewässer. Diese Bedingungen erfüllen die Altwässer im Bereich der Alpenvorlandsflüsse und der Donau. Wie erwartet, fehlt *Callitriche obtusangula* daher nördlich der Donau in den sauren, wenig gepufferten Gewässern des Waldviertels.

An optimalen Standorten bildet *Callitriche obtusangula* eine typische Vergesellschaftung mit *Ranunculus*-Arten, *Berula erecta* und verschiedenen *Potamogeton*-Arten, die als *Callitriche obtusangulae* SEIBERT 62 anzusprechen ist. Durch das Vorkommen von *Berula erecta*, *Veronica anagallis-aquatica* und der *Ranunculus*-Arten steht sie zweifellos dem *Ranunculo-Sietum erecto-submersi* (ROLL 39) MÜLLER 62 nahe, was durch die Zusammenfassung zu einer Assoziationsgruppe der *Berula erecta*-Gesellschaften zum Ausdruck gebracht werden kann (vgl. OBERDORFER 1977). Für eine enge Verwandtschaft der beiden Vergesellschaftungen spricht auch das Vorkommen fließender Übergänge. Während das typische *Ranunculo-Sietum* durchaus auch in kaltem, schnell fließendem Wasser aufkommt, dürfte das *Callitriche obtusangulae* für wärmere Gewässer mit geringer Strömungsgeschwindigkeit bezeichnend sein.

Es ist bekannt, daß die Gesellschaften submerser Makrophyten infolge ihrer Artenarmut und der Tendenz einzelner Arten, ausgedehnte homogene Bestände zu bilden, sehr vielgestaltig sein können. In Tabelle 1 soll die

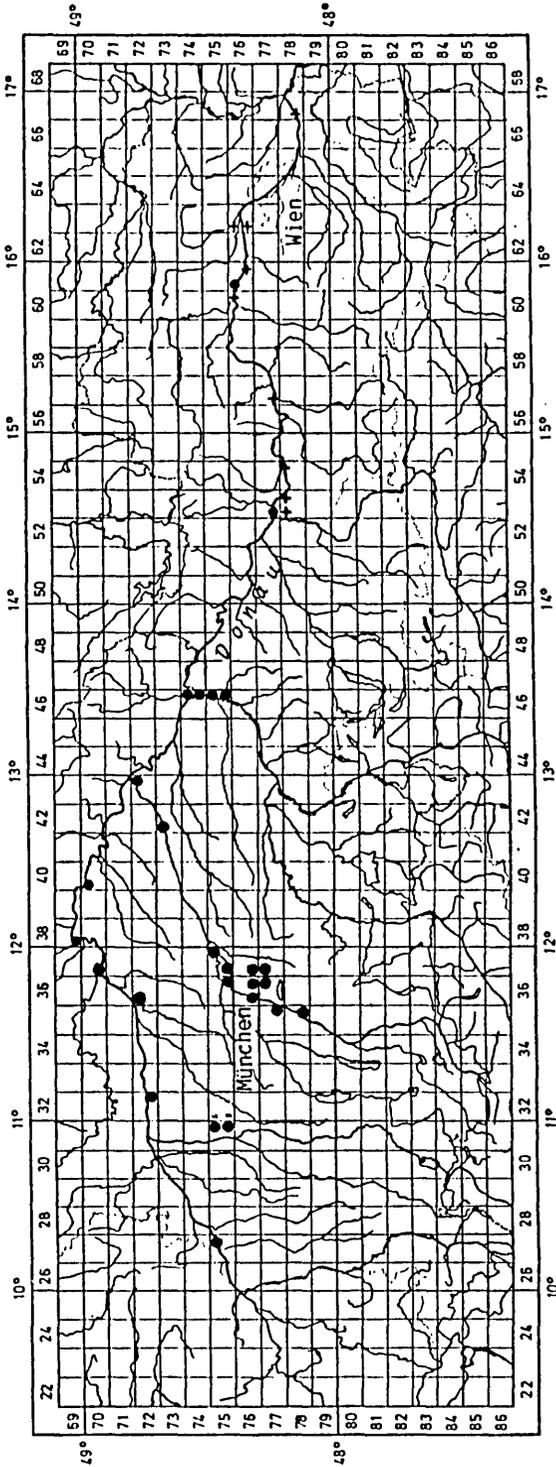


Abb. 2: Verbreitung von *Callitriche obtusangula* im Donaauraum
Neue Funde sind durch + gekennzeichnet. Die Randsignaturen de-
finieren die Grundfeldnummern für die Kartierung der Flora
Mitteleuropas.

Variationsbreite des *Callitrichetum obtusangulae* anhand eines Vergleiches der Vergesellschaftung im Unterlauf des Erlabaches mit Aufnahmematerial aus Bayern und dem Oberrheingebiet dargestellt werden.

	a	b	c	d	e	f
Ch.Ass. <i>Callitriche obtusangula</i>	V	V	V	V	V	V

Ch.						
Ranunculo - <i>Berula erecta</i>	V	V	I	IV	V	V
Sietum <i>Veronica anagallis-aquatica</i>	II	III	II	III	IV	III

<i>Ranunculus fluitans</i>		V	V	V	V	IV
<i>Ranunculus aquatilis</i> -Gruppe	IV ⁺⁺)	I	II	III ⁺)	III ⁺)	
D.Ass. <i>Ranunculus circinatus</i>	II	II		I	I	

<i>Fontinalis antipyretica</i>		III	III	IV	II	V
<i>Groenlandia densa</i>		III		III	I	IV
<i>Potamogeton crispus</i>	III	II		III	I	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	II	I	I	I	I	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	II	II	I	II	I	
<i>Zannichellia palustris</i>	A	II		V	II	
<i>Elodea canadensis</i>	III	II	I	II	I	
<i>Hippuris vulgaris</i>	II	I		I	II	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	III	I		I	I	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	II	I	I	I		

<i>Potamogeton natans</i>			II		II	
<i>Lemna minor</i>			II	I		

+) incl. Bastarde *Ranunculus fluitans* x *trichophyllus*

++) *Ranunculus* x *glückii* = *Ranunculus trichophyllus* x *circinatus*

A Nicht mit *Callitriche obtusangula* vergesellschaftet, im Erlabach in seichterem Wasser auf schottrigem Untergrund.

Erläuterungen:

- 8 Aufnahmen im Erlabach östlich Erla aus den Jahren 1978 und 1979.
- OBERDORFER 1977, Tab. 18, Spalte 3a bis c: 91 Aufnahmen aus dem Oberrheingebiet und der Münchner Ebene.
- MAAS u. KOHLER 1983, Tab. 2: 20 Aufnahmen aus dem Donau-Oberlauf.
- KUTSCHER u. KOHLER 1976, Tab. 5: 56 Aufnahmen aus der Münchner Ebene.
- KOHLER, VOLLRATH u. BEISL 1971, Tab. 2: 65 Aufnahmen aus der Münchner Ebene.
- KRAUSE 1971, Tab. 1: 3 Aufnahmen aus der Oberrheinau.

Tab. 1: *Callitrichetum obtusangulae* SEIBERT 62. Synthetische Liste der Stetigkeiten in angeführtem Aufnahmematerial. Helophyten und Algen sind nicht mit aufgenommen.

Das Zurücktreten von *Ranunculus fluitans* an den typischen Standorten von *Callitriche obtusangula* fällt im Erlabach besonders auf, da diese Art unmittelbar flussab äußerst zahlreich und bestandsbildend auftritt. Im Callitrichetum obtusangulae findet man hingegen eine bastardbürtige Sippe, *Ranunculus x glückii* = *Ranunculus trichophyllus x circinatus* (nach einer Bestimmung von A. KOHLER, vgl. auch KOHLER, PENSEL & ZELTNER 1980), wodurch die Annahme gestützt wird, daß in dieser Vergesellschaftung verschiedene submerse *Ranunculus*-Arten einander ersetzen können.

In Niederösterreich wurde diese typische Vergesellschaftung der *Callitriche obtusangula* nur im Erlabach festgestellt. An den anderen Standorten treten extreme Verarmungen auf, wie sie gerade bei den Gesellschaften submerser Wasserpflanzen häufig zu finden sind. Derartige Ausbildungen stellen entweder Initialstadien oder Dauergesellschaften stark beschatteter Standorte, etwa im Uferbereich der Augewässer dar. KRAUSE (1971) verwendet den Namen Callitrichetum obtusangulae für Reinbestände dieser Art, bei denen es sich jedoch ebenfalls um Verarmungen in stark beschatteten Augewässern handeln dürfte.

Dank

Herrn Doz.Dr.G.A.JANAUER, der die Bearbeitung dieses Problems anregte und mich bei den Geländearbeiten unterstützte, möchte ich an dieser Stelle herzlich danken.

Literatur

- GRIMS F., 1971: Einiges über die *Callitriche*-Arten im westlichen Oberösterreich. Mitt.Bot.Linz 3, 39-44.
- JONES H., 1955: Notes on the identification of some British species of *Callitriche*. Watsonia 3, 186-192.
- JANCHEN E., 1963: *Catalogus Florae Austriae*. 1.Ergänzungsheft. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Springer, Wien.
- KOHLER A., VOLLRATH H. & BEISL E., 1971: Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie der Gefäß-Makrophyten im Fließwassersystem Moosach (Münchner Ebene). Arch.Hydrobiol. 69, 333-365.
- KOHLER A., 1975: Zur Ausbreitung von *Callitriche obtusangula* LEGALL in den Fließgewässern der Friedberger Au. Ber.Bay.Bot.Ges. 46, 131-132.
- KOHLER A., PENSEL I. & ZELTNER G.H., 1980: Veränderungen von Flora und Vegetation in den Fließgewässern der Friedberger Au (bei Augsburg) zwischen 1972 und 1978. Verh.Ges.Ökologie Freising-Weißenstephan VIII, 343-350.
- KRAUSE W., 1971: Die makrophytische Wasservegetation der südlichen Oberrheinaue. Arch.Hydrobiol.Suppl.37, 387-465.
- KUTSCHER G. & KOHLER A., 1976: Verbreitung und Ökologie submerser Makrophyten in Fließgewässern des Erdinger Mooses (Münchner Ebene). Ber.Bay.Bot.Ges. 47, 175-228.
- MAAS D. & KOHLER A., 1983: Die Makrophytenbestände der Donau im Raum Tuttlingen. Landschaft und Stadt 15, 49-60.

- MEUSEL H., JÄGER E., RAUSCHERT S. & WEINERT E., 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora Band II. Gustav Fischer, Jena.
- OBERDORFER E., 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften 2.Aufl., Teil 1. Gustav Fischer, Stuttgart.
- SCHOTSMAN H.D., 1954: A taxonomic spectrum of the section *Eu-Callitriche* in the Netherlands. Acta Bot.Neerl. 3, 313-384.
- SCHOTSMAN H.D., 1958: Beitrag zur Kenntnis der *Callitriche* - Arten in Bayern. Ber.Bay.Bot.Ges. 32, 128-140.
- SCHOTSMAN H.D., 1967: Les Callitriches. Flore de France 1, P.JOVET ed., Paris, P.Lechevalier.
- ZIELONKOWSKI W., 1967: Die Verbreitung von *Callitriche obtusangula* LEGALL in Bayern. Ber.Bay.Bot.Ges.40, 63-65.

Manuskript eingelangt: 1985 02 15

Anschrift des Verfassers: Dr.Peter ENGLMAIER, Institut für Pflanzenphysiologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [123](#)

Autor(en)/Author(s): Englmaier Peter

Artikel/Article: [Morphologie, Areal und Vergesellschaftung von Callitriche obtusangula LEGALL im niederösterreichischen Donauraum 43-50](#)