

Botanischer Garten
Klagenfurt - Kreuzberg



des Landes Kärnten
Kinkstraße 6, Tel. 50 27 15

INFO Nr. 3

Das Wasserbecken

Von Jörg Jost

Mit 27 Abbildungen und 15 Karten

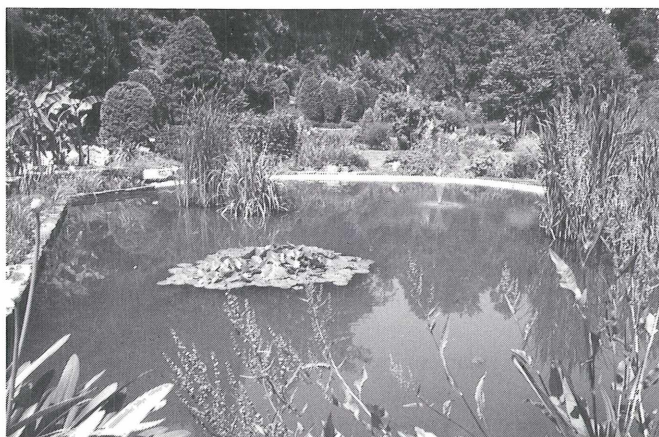


Abb.1: Das Wasserbecken im Botanischen Garten Klagenfurt

Zusammenfassung: Einige wichtige Begriffe der Gewässerökologie werden erklärt. Die Pflanzen, die im Wasserbecken zu sehen sind, werden ökologisch geordnet, mit Zeichnungen und einer Verbreitungskarte vorgestellt und kurz beschrieben.

Jedes stehende Gewässer ist einzigartig. Größe, Tiefe, Nährstoffgehalt, Sauerstoffgehalt, Zuflüsse, Klima, Boden und nicht zuletzt der Einfluß des Menschen prägen die individuellen Eigenarten jedes Sees, jedes Tümpels.

Das Wasserbecken kann diese Vielfalt natürlich nicht zeigen. Es bietet jedoch die Gelegenheit, einen großen Teil der in Kärnten verbreiteten Sumpf- und Wasserpflanzen auf engem Raum vergleichend zu studieren.

GEWÄSSERTYPEN

Nach der Größe bzw. Tiefe unterscheidet man:

Seen

sind große, natürliche Gewässer, die meist eine licht- und pflanzenlose Tiefenzone (*Profundal*) besitzen. Z.B.: Wörthersee, Weißensee.

Teiche

sind kleinere Gewässer ohne Tiefenzone. Ihr Untergrund ist meist ganz von Pflanzen bewachsen. Z.B.: Hallegger Teiche, Spintik Teiche.

Tümpel

sind noch kleiner als Teiche. Durch die geringe Wassermenge schwankt der Wasserspiegel stark und es kann vorkommen, daß sie total austrocknen.

Nach dem Nährstoffgehalt des Wassers unterscheidet man:

Nährstoffreiche (*eutrophe*) Gewässer

haben eine üppige Ufervegetation. Das Wasser ist grünlich-braun bei geringer Sichttiefe.

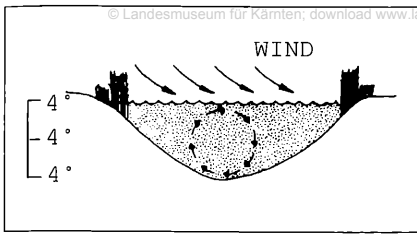
Die Tiefengrenze für den Pflanzenwuchs liegt bei 5 bis 10m.

Nährstoffarme (*oligotrophe*) Gewässer

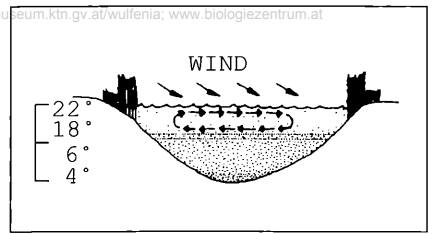
haben ein schmales Ufer mit wenig Pflanzenwuchs. Das Wasser ist blaugrün bei großer Sichttiefe (bis 10m). Die Tiefengrenze für den Pflanzenwuchs liegt bei 12 bis 30m.

Nährstoffarme, aber humusreiche (*dystrophe*) Gewässer

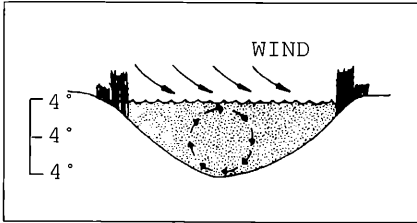
treten oft in Verbindung mit Mooren auf. Das Wasser ist durch viele gelöste Humusstoffe und durch Humusteilchen braun gefärbt und sauer.



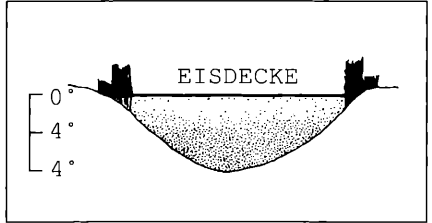
Frühjahr



Sommer



Herbst



Winter

Abb.2: Die Wasserzirkulation in einem See

DIE LEBENSRAÜME IN UND AN EINEM SEE

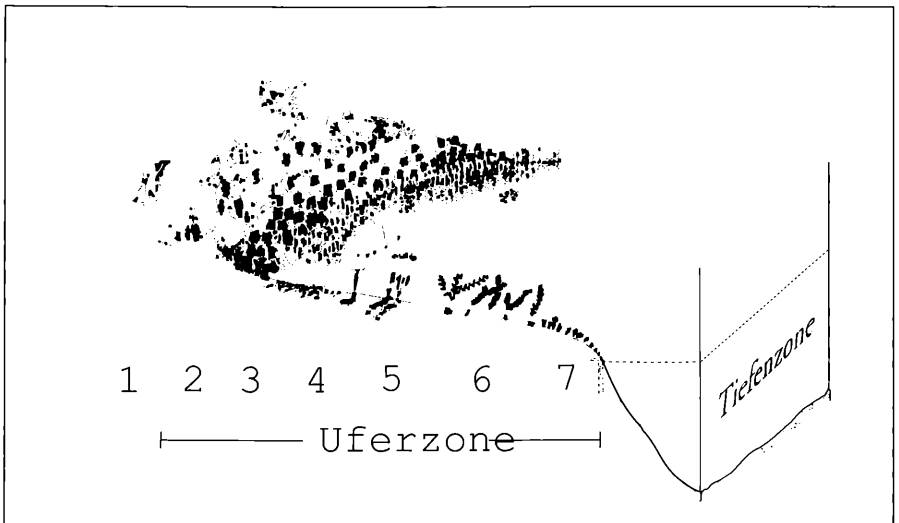


Abb.3: 1: Wald 2: Erlenbruchwald 3: Großseggenbüttel 4: Röhricht
5: Schwimmblattpflanzengürtel 6: Laichkrautgürtel 7: Algenrasen

Tiefere Seen in den gemäßigten geographischen Breiten haben eine typische Wärmeschichtung des Wassers. Im Sommer ist wärmeres Oberflächenwasser (*Epilimnion*) vom kühlen Tiefenwasser (*Hypolimnion*) durch eine Sprungschicht getrennt. Im Winter liegt kaltes Oberflächenwasser über wärmerem Tiefenwasser von 4° C. Im Frühjahr und Herbst wird diese Schichtung durch die Wasserzirkulation aufgehoben, das gesamte Seewasser mit Sauerstoff versorgt und die Nährstoffe des Tiefenwassers im ganzen See verteilt.

Freies Wasser (*Pelagial*):

Im freien Wasser leben einerseits Organismen, die schweben und mit den Wasserströmungen treiben (*Plankton*) und andererseits aktiv schwimmende Tiere wie Insektenlarven und Fische (*Nekton*).

Grenzbereich zwischen Luft und Wasser (*Pleustal*):

Auf der Wasseroberfläche lebt eine Schwimmlebensgemeinschaft (*Pleuston*) aus Pflanzen (Wasserlinsen, Wasserfarn) und Tieren (Wasserläufer, Springschwänze, Spinnen). Eine speziell angepasste Mikroorganismengemeinschaft (*Neuston*) lebt im Bereich des Oberflächenhäutchens des Wassers.

Boden (*Benthal*):

Am Grund eines stehenden Gewässers lebt eine Vielfalt festsitzender und beweglicher Pflanzen und Tiere (*Benthos*).

Blütenpflanzen können in einer Tiefe unter 10m nicht mehr gedeihen, weil ihre Zwischenzellräume (*Interzellularen*) druckempfindlich sind. (In 10m Wassertiefe herrscht ein Druck von 2 Atmosphären).

Moose und Algen wachsen in sehr klaren Seen bis in eine Tiefe von ca. 30m. Dieser belichtete Bereich des Seegrundes wird auch als Uferzone (*Litoral*) bezeichnet.

Uferzone (*Litoral*):

Die Uferzone reicht vom obersten Bereich dem Landstreifen direkt am Wasser (*Epilitoral*) - nach unten bis in eine Tiefe, in der wegen Lichtmangel keine Pflanzen mehr wachsen können. Abhängig von der Hauptwindrichtung und - damit zusammenhängend - von der Wasserbewegung entstehen Brandungsufer und Stillwasserufer.

An einem Brandungsufer entwickelt sich ein bis zu 3m breiter Streifen aus Sand oder

Kies. Die Organismen im Sandlückensystem (Einzeller, Fadenwürmer, Rädertierchen...) sind sehr bedeutsam für die Selbstreinigung eines Sees.

Das Stillwasserufer eines nährstoffreichen Sees (Abb. 3) wird von üppigen Pflanzenbeständen besiedelt, die in charakteristische Zonen eingeteilt werden können:

Erlenbruchwald Großseggenürtel Röhricht Schwimmblattpflanzengürtel
Laichkrautgürtel - Algenrasen.

Der Erlenbruchwald bildet den Übergang zum Landbereich. Er wird bei der Verlandungszone genauer besprochen.

ALLGEMEINES ZUR BIOLOGIE DER WASSERPFLANZEN

Wasserpflanzen sind sowohl anatomisch als auch physiologisch an spezielle Umweltbedingungen angepasst:

1. Geringer Sauerstoffgehalt:

Wasser enthält bei 20°C maximal 1/30 des Sauerstoffgehaltes der Luft. (Der CO₂ - Gehalt ist in Luft und Wasser annähernd gleich).

Praktisch alle Wasserpflanzen haben daher spezielle Durchlüftungsgewebe (*Aerenchyme*) entwickelt.

2. Wasser "trägt":

Durch das höhere spezifische Gewicht des Wassers brauchen die Wasserpflanzen keine tragenden, versteifenden Elemente wie die Landpflanzen. Sie müssen eher zugfest und biegsam sein.

Die festigenden Strukturen der Wasserpflanzen sind daher zentral angeordnet, ähnlich wie bei den Wurzeln der Landpflanzen.

3. Wasser ist "überall":

Die Wasserpflanzen brauchen ihre Wurzeln nicht wie die Landpflanzen auch zur Wasseraufnahme, sondern nur zum Verankern im Boden, da Wasser über die gesamte Oberfläche aufgenommen werden kann. Aus demselben Grund sind auch die Wasserleitgewebe mehr oder weniger stark zurückgebildet.

4. Wasser erwärmt sich langsam: www.landesmuseum.ktn.gv.at/wulfenia; www.biologiezentrum.at

Da es im Frühjahr relativ lange dauert, bis sich ein Gewässer erwärmt hat, dauert es auch länger als auf dem Land, bis sich die Pflanzen entwickeln können. Im Herbst ist die Vegetationszeit im Wasser länger als auf dem Land. (Wasser kühlt auch langsamer ab).

Es gibt daher keine Frühblüher unter den Wasserpflanzen.

5. Pflanzenteile schwimmen im Wasser:

Teile von Wurzelstöcken oder Sproßteile können leicht schwimmend verbreitet werden und an einer anderen Stelle neu austreiben.

Die ungeschlechtliche Vermehrung ist daher bei Wasserpflanzen weit verbreitet, bei einigen sogar die einzige Form der Vermehrung in unserem Gebiet (z.B: Kalmus, Wasserpest).

Die Pflanzen, die im Wasserbecken des Botanischen Gartens Klagenfurt zu sehen sind, werden nun ökologisch zusammengefaßt, mit einer Zeichnung des Verfassers und der Verbreitungskarte aus dem "Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens" (HARTL, KNIELY, LEUTE, NIKLFELD, PERKO 1992) vorgestellt und näher besprochen:

GROSSEGGENGÜRTEL

Im Bereich zwischen Hoch- und Niedrigwassergrenze liegt ein Großseggengürtel, der häufig von den auffallenden, bis zu 1,20m hohen Horsten der Steifen Segge (*Carex elata*) beherrscht wird. Die Rispensegge (*Carex paniculata*) und - an weniger nährstoffreichen Standorten - die Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) sind ebenfalls typisch für diese Zone. Die Steife Segge erträgt von allen Großseggen die stärksten Wasserstandsschwankungen und trägt sehr viel zur Verlandung bei: Der Großseggengürtel entwickelt sich im Laufe der natürlichen Verlandung zum Erlenbruchwald.

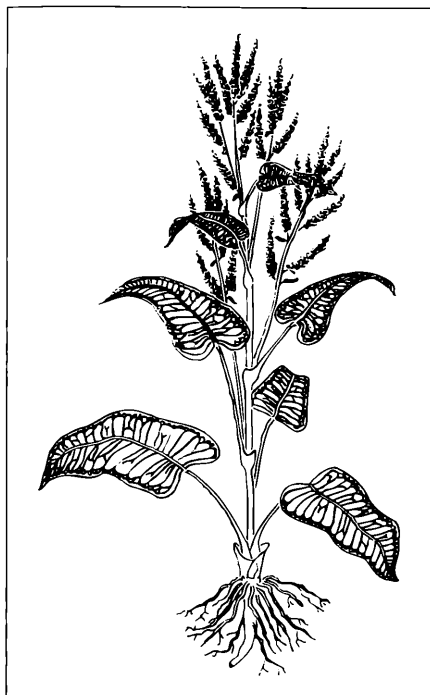
Der Lebensraum Großseggengürtel bietet den Pflanzen unbegrenzt Wasser, viel Licht (Bäume fehlen) und meist gute Nährstoffversorgung.

Da der Boden durch die wiederholten Überflutungen sauerstoffarm ist, haben die Pflanzen Belüftungseinrichtungen entwickelt: Hohle Stengel, Belüftungsgewebe, Luftkammern im Wurzelstock etc..

Der Großseggengürtel ist mit dem Röhricht entscheidend für die Selbstreinigung eines Gewässers.

Gerade dieser Bereich ist jedoch durch Trockenlegungen und rücksichtslosen Badebetrieb besonders gefährdet.

Knöterichgewächse (*Polygonaceae*)



Größe: 80 bis 200cm

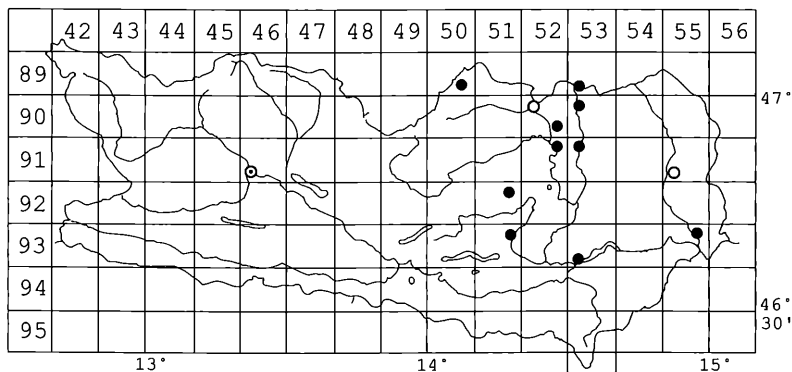
Blütezeit: Juli und August

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: Selten an Ufern meist fließender Gewässer und auf überschwemmten Moorflächen im Klagenfurter Becken, Gurk-, Görtzschitz- und Lavanttal.

Dieser seltene Ampfer wurde erst im Jahre 1975 erstmals in Kärnten gefunden!

Rote Liste Stufe 3



RUMEX AQUATICUS
Wasser - Ampfer

Teich-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*) in.gv.at/wulfenia; www.biologiezentrum.at

Knöterichgewächse (*Polygonaceae*)



Größe: 100 bis 250cm
Blütezeit: Juli und August

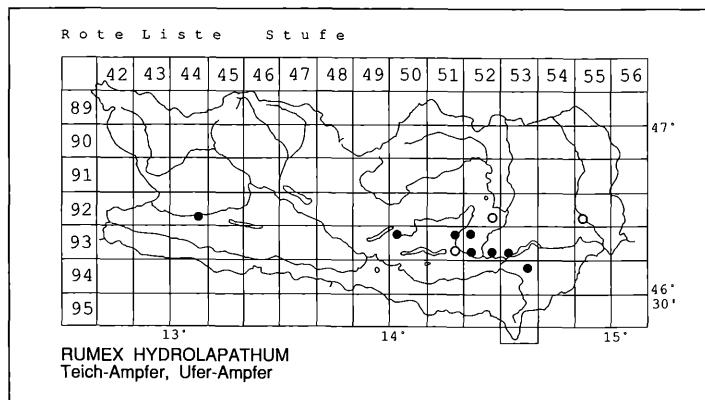
Allgemeine Verbreitung: Europäische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: Selten an stehenden oder langsam fließenden Gewässern im Klagenfurter Becken und im Oberen Drautal.

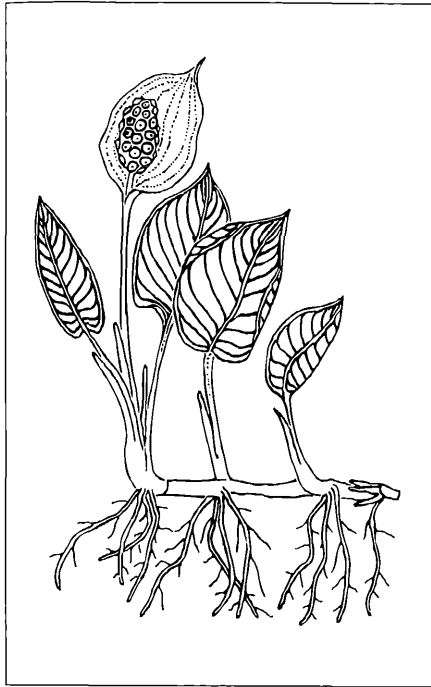
Noch im vorigen Jahrhundert war dieser stattliche Ampfer sogar im Klagenfurter Stadtgebiet recht häufig anzutreffen, ist inzwischen jedoch durch Flußregulierungen und Bebauungsmaßnahmen stark zurückgegangen. Das schönste Vorkommen hier in einem Altarm der Glan bei Mageregg wird allerdings einem Autobahnknoten weichen müssen.

Der Teich-Ampfer ist relativ unempfindlich gegen Gewässerverschmutzung und kann auch direkt im Wasser in einer Tiefe von 80cm bis 3m untergetaucht gedeihen.

Verwendung: Die Wurzel des Teichampfers wurde als abführendes und blutreinigendes Mittel verwendet.



Aronstabgewächse (*Araceae*)



Größe: 20 bis 40cm

Blütezeit: Mai bis Juli

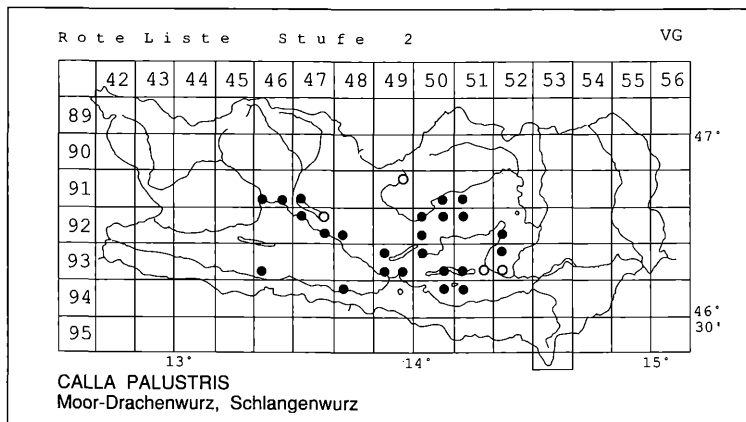
Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch-nordamerikanische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: In Erlenbruchwäldern und Großseggenesellschaften im Klagenfurter Becken, im Unteren Drautal und den Wimitzer Bergen. Im Klagenfurter Stadtgebiet hat sich noch ein schönes Vorkommen dieses seltenen Aronstabgewächses am Roggenberg bei Maiernigg erhalten; in den Bruchwäldern im Verlandungsgebiet des Wörthersees ist die Schlangenwurz, die auch Sumpf-Drachenwurz genannt wird, inzwischen gänzlich verschwunden.

Die unscheinbaren Blüten stehen auf einem ca. 3cm langen Kolben. Fliegen und kleine Käfer als Bestäuber werden durch den Aasgeruch der Blüten und durch das weiße Hochblatt angelockt.

Die süßlich schmeckenden, roten Beeren sind **giftig**.

Verwendung: Ein Tee aus dem Rhizom wurde als Mittel gegen Schlangenbisse verwendet (daher stammt der Name).



Schwertliliengewächse (*Iridaceae*)



Größe: 50 bis 100cm

Blütezeit: Juni

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: Im Uferbereich stehender und fließender Gewässer im Klagenfurter Becken und den großen Flußtälem.

Die Wasser-Schwertlilie besiedelt Erlenbruchwald, Großseggengürtel und Röhricht bis etwa 1000m Seehöhe.

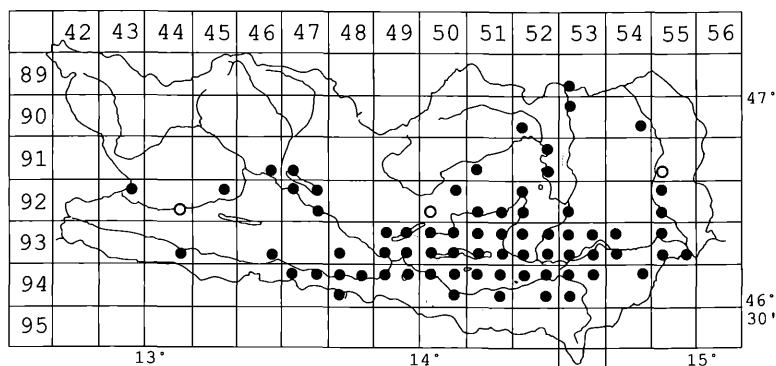
Die geruchlosen, gelben Blüten werden von langrüsseligen Hummeln bestäubt, die den Nektar am Grunde der Blüten erreichen können. Die Samen sind durch luftgefüllte Hohlräume schwimmfähig und werden so verbreitet.

Alle Teile der Pflanze sind **giftig**. Wenn Vieh die Blätter frißt, kann schwerer, blutiger Durchfall auftreten.

Verwendung: Der Wurzelstock wurde früher gegen Magenschmerzen, zum Gerben und - in Verbindung mit Eisensalzen - zum Schwarzfärben verwendet.

Rote Liste Stufe 5

VG



IRIS PSEUDACORUS
Wasser-Schwertlilie

Doldengewächse (*Apiaceae*)



Größe: 50 bis 150cm

Blütezeit: Juli bis September

Allgemeine Verbreitung:

Eurasische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten:

Selten im Klagenfurter Becken und im Wimitzgraben.

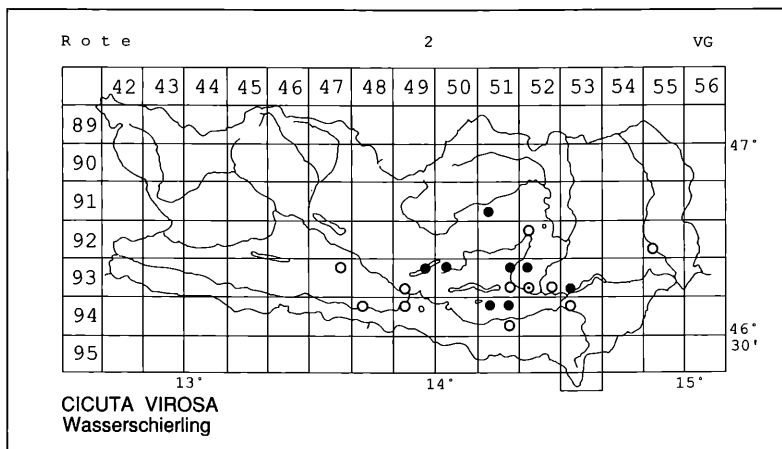
Der Wasserschierling kommt auch in Erlenbruchwäldern und in Mooren vor.

Die Blüten werden vor allem von Schwebfliegen besucht.

Alle Teile der aromatisch sellerie-artig duftenden Pflanze sind **stark giftig**! Es treten rasch Übelkeit, Brennen und Schwindel, später heftige Krämpfe auf. Schließlich

tritt der Tod durch Lähmung und Ersticken ein. 50% der Vergiftungen verlaufen tödlich. Der "Schieleringsbecher", mit dem Sokrates sich tötete, enthielt übrigens nicht das Gift des Wasserschierlings, sondern das des Gefleckten Schierlings (*Conium maculatum*), der an trockenen Ruderalstellen vorkommt.

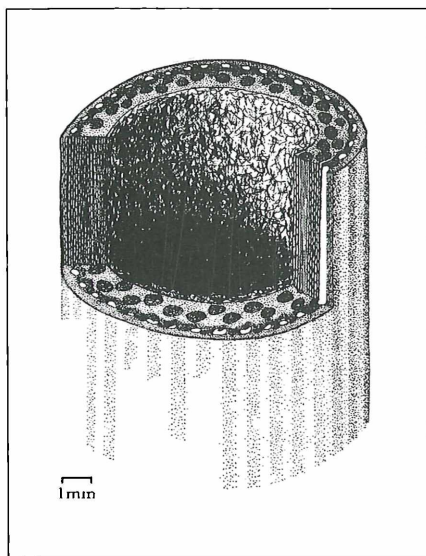
Verwendung: Früher wurde die Pflanze verwendet, um schmerzstillende Umschläge bei Rheuma und Gicht herzustellen. Heute wird sie in der Homöopathie u.a. gegen epileptische Anfälle angewendet.



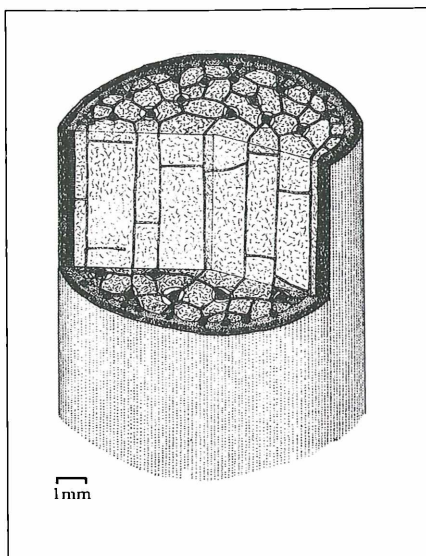
Dem Großseggengürtel vorgelagert - gleichsam als Übergangszone zwischen Wasser und Land - ist meist ein Röhrichtgürtel.

Dieser kann, je nachdem, wie steil das Ufer ist, wenige Meter bis einige Kilometer (zB. Neusiedlersee) breit sein. Es herrschen Pflanzen mit senkrechter Linienführung vor (Schilfrohr, Rohrkolben, Teichbinse), die in höchstens 6m Wassertiefe wurzeln. Dadurch ergibt sich eine sehr gleichförmige Strukturierung dieses Lebensraumes.

Ein gesunder Röhrichtgürtel wirkt wie eine biologische Kläranlage. An der riesigen Oberfläche der untergetauchten Halme leben unzählige Mikroorganismen und die Durchlüftungsgewebe (*Aerenchyme*) der Stengel tragen zur Belüftung von Wasser und Boden bei.



Schilf

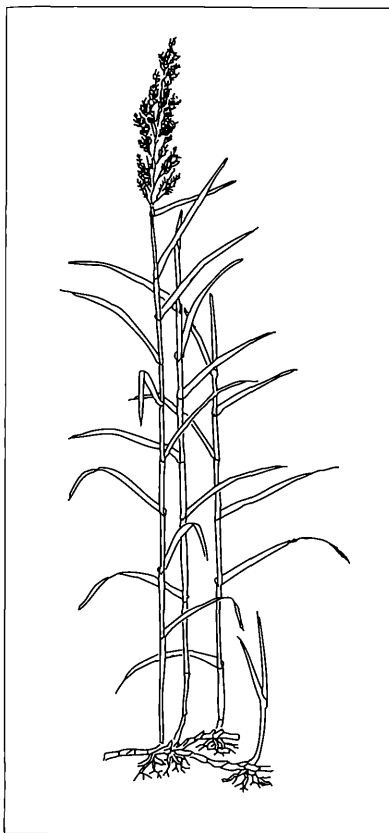


Teichbinse

Das Röhricht bietet außerdem günstige Brutmöglichkeiten für Wasservögel und Laichplätze für Fische.

Mechanische Beschädigung durch Boote und Überdüngung durch Abwässer oder Abfluß von übermäßig gedüngten Feldern und Wiesen schädigen das Röhricht.

Süßgräser (*Poaceae*)



Größe: 100 bis 400cm

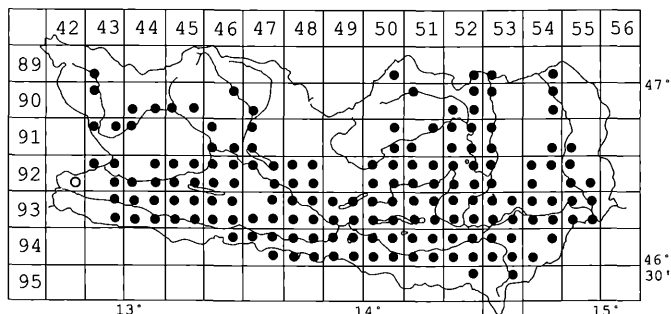
Blütezeit: Juli bis September

Allgemeine Verbreitung: Weltweit verbreitete Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: Flächendeckend verbreitet mit Ausnahme der Hochlagen.

Bis zu einer Wassertiefe von ca. 180cm kann das Schilf nahezu alle Konkurrenten verdrängen und dichte, geschlossene Bestände bilden. Die Blüten werden vom Wind bestäubt, die Früchte sind Schirmchenflieger, die ebenfalls durch den Wind oder am Wasser schwimmend verbreitet werden. Die ungeschlechtliche Vermehrung durch die bis zu 20m langen Ausläufer oder durch liegende, sich an den Knoten bewurzelnde Halme ist sehr wirkungsvoll.

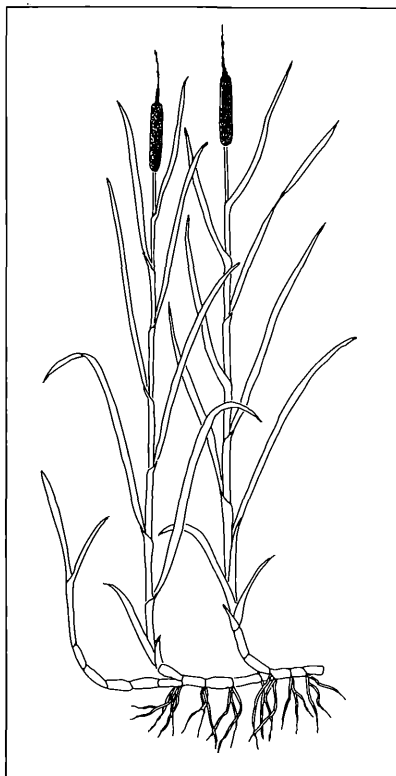
Verwendung: Beim Hausbau als Stukkturrohr, für Strohdächer, und als Zelluloselieferant für die Papierproduktion. Früher hat man die Rhizome zu Mehl gemahlen und die jungen Triebe gekocht gegessen.



PHRAGMITES AUSTRALIS
Schilfrohr

Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) www.biologiezentrum.at/wulfenia; www.biologiezentrum.at

Rohrkolbengewächse (*Typhaceae*)



Größe: 100 bis 250cm

Blütezeit: Juni bis August

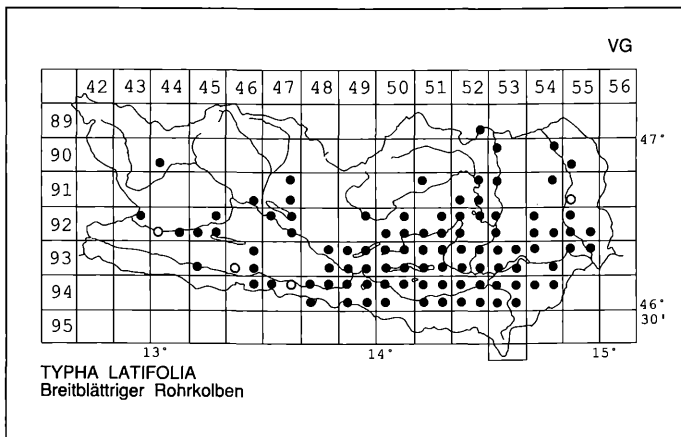
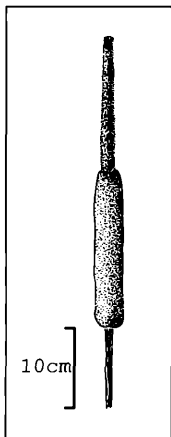
Allgemeine Verbreitung: Eurasiatisch-nord-amerikanische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: Im Klagenfurter Becken und in den Flußtälern.

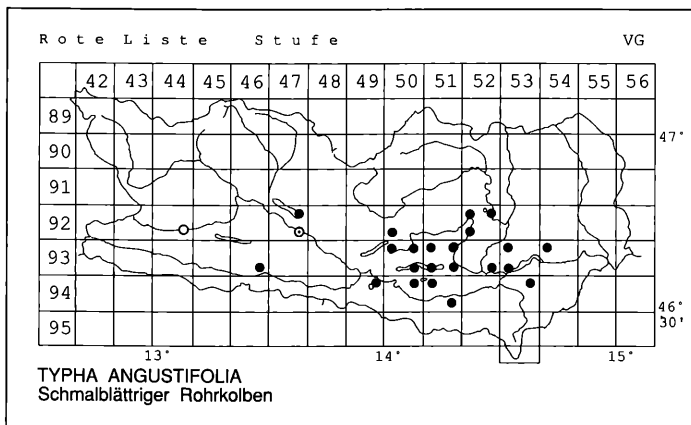
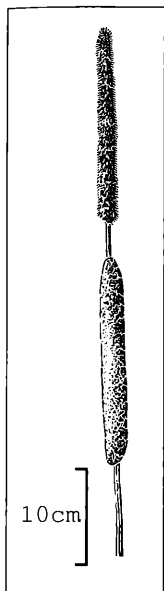
Der Blütenstand ist geteilt in einen oberen, männlichen und einen darunterliegenden, weiblichen Kolben mit jeweils Tausenden von Blüten. Der weibliche Kolben entwickelt bei der Reife die charakteristische, dunkelbraune, plüschartige Oberfläche.

Die winzigen Samen werden schließlich als Schirmflieger an wolligen Haarbüscheln hängend, vom Wind oder am Wasser schwimmend verbreitet.

Verwendung: Die Blätter werden von den Faßbindern zum Abdichten der Fugen verwendet, wovon sich der Kärntner Volksname "Bintergras" herleitet. Die Kolben heißen hier "Teichschlegel". Mit den Stengeln wurden Dächer gedeckt.



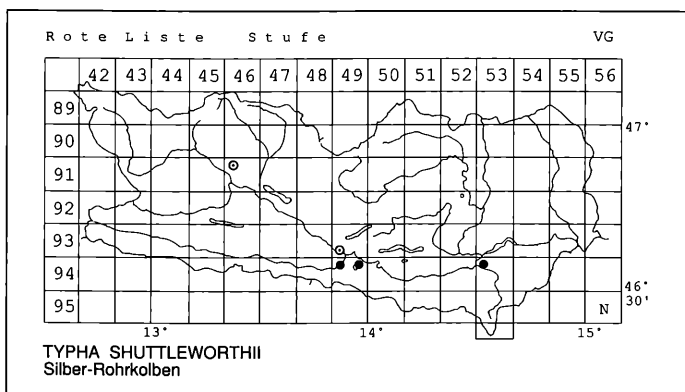
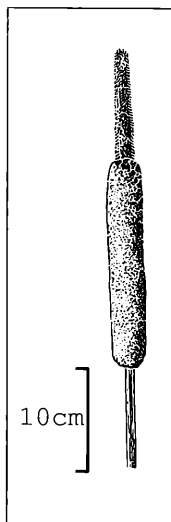
Rohrkolbengewächse (*Typhaceae*)



Der schmalblättrige Rohrkolben ist vom Breitblättrigen Rohrkolben durch die schmälere Blätter (3 - 10mm breit) und durch den 3 - 5cm großen Abstand zwischen männlichem und weiblichem Kolben zu unterscheiden.

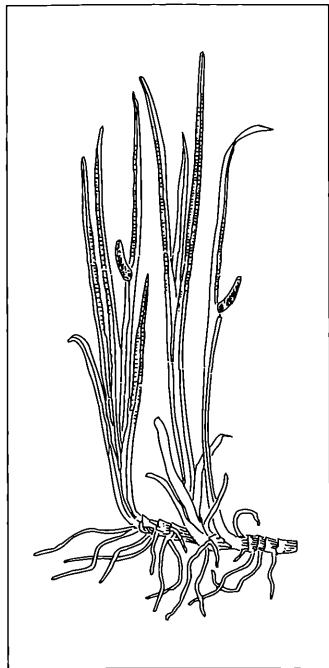
Silber-Rohrkolben (*Typha shuttleworthii*)

Rohrkolbengewächse (*Typhaceae*)



Der untere, weibliche Blütenkolben ist länger als der obere, männliche und im Gegensatz zu den anderen beiden Rohrkolben-Arten grau glänzend und dunkel punktiert.

Aronstabgewächse (Araceae)



Größe: 60 bis 120cm

Blütezeit: Juni bis Juli

Allgemeine Verbreitung: Eingebürgert in Europa und Kleinasien, natürliche Vorkommen in SO- und O-Asien, Ostsibirien, auf der Insel Reunion und in Nordamerika.

Verbreitung in Kärnten: Im Klagenfurter Becken, in den Wimitzer Bergen und im Unteren Drau- und Gailtal.

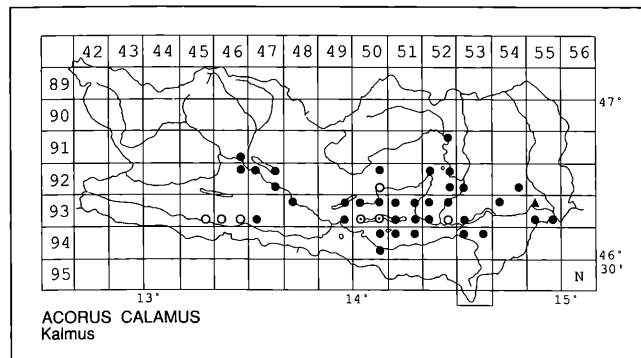
Der Kalmus wurde erst im 16. Jahrhundert aus Indien über Konstantinopel in Europa eingebürgert. Der 6 - 8cm lange Blütenkolben ist dicht mit 700 - 800 anfangs unscheinbar gelbgrünen, zuletzt hellbraunen Blüten besetzt, die vom Grund gegen die Spitze des Kolbens aufblühen.

Die in Europa vorkommende Sippe weist einen dreifachen Chromosomensatz auf und entwickelt daher keine Samen. Die Vermehrung erfolgt bei uns nur ungeschlechtlich durch Verzweigung des Wurzelstockes oder durch schwimmende Wurzelstockteile.

Verwendung: Mit den Blättern wurden früher Fässer abgedichtet. Der Wurzelstock enthält ätherische Öle und wird als appetitanregendes und entzündungshemmendes Mittel bei Magenerkrankungen verwendet oder zu Schnaps gebrannt und zu Likör verarbeitet ("Deutscher Ingwer").

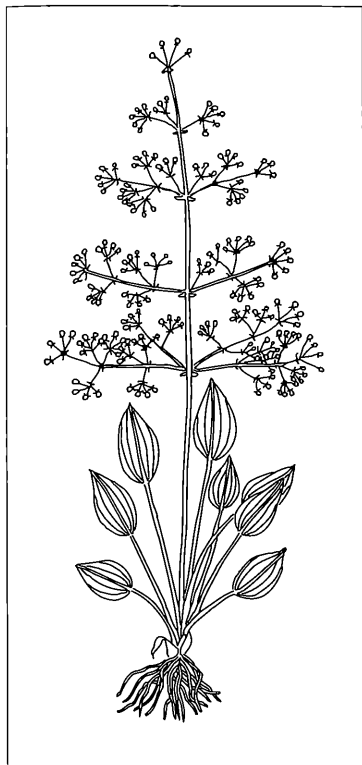
Dabei ist jedoch größte Vorsicht geboten, da nur die in Nordamerika und von Osteuropa bis Asien vorkommenden diploiden (doppelter Chromosomensatz) Sippen verwendet

werden dürfen! Die mitteleuropäischen Sippen (triploid, dreifacher Chromosomensatz) und die Ostasiatischen Sippen (tetraploid, vierfacher Chromosomensatz) enthalten das krebserregende **Gift** β -Asaron!



Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) biologiezentrum.at

Froschlöffelgewächse (*Alismataceae*)



Größe: 10 bis 70cm

Blütezeit: Juni bis September

Allgemeine Verbreitung: Weltweit verbreitete Pflanze, jedoch in Südamerika, Südafrika, Australien und Neuseeland eingeschleppt.

Verbreitung in Kärnten: Im Klagenfurter Becken und in den Tallagen häufig.

Der Froschlöffel wächst im Röhricht und im Großseggenbüschel, aber auch am Boden periodisch austrocknender Teiche.

Die Blüten öffnen sich zwischen 9 und 11 Uhr und schließen sich zwischen 17 und 19 Uhr.

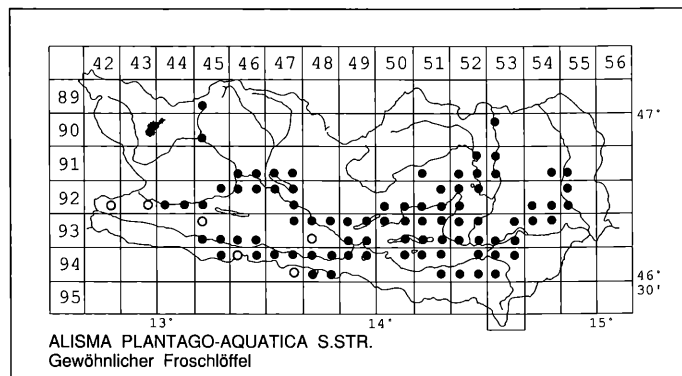
Sie werden meist von Schwebfliegen bestäubt. Bis zu einer Entfernung von 4m wird der lockere Pollen auch durch den Wind übertragen. Die unbenetzbaren Früchte werden schwimmend oder von Wasservögeln verbreitet.

Je nach Wassertiefe werden 4 verschiedene Arten von Blättern gebildet:

Tauchblätter, Schwimmblätter und zwei Formen von Überwasserblättern.

Der Milchsaft der frischen Blätter und der Wurzelstock sind **giftig**.

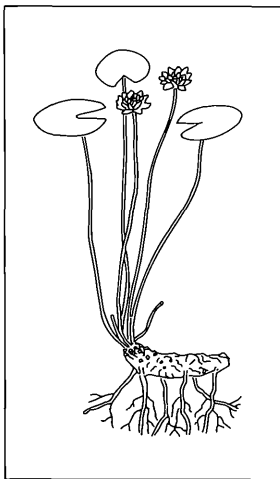
Verwendung: In der Mongolei wird der stärkereiche Wurzelstock gekocht gegessen. Blätter und Wurzelstock wurden früher als Abführmittel verwendet.



Der Gürtel der Schwimmblattpflanzen schließt seewärts ans Röhricht an. Er kann sich nur in windgeschützten Gewässern oder ruhigen Buchten entwickeln, da die Schwimmblätter gegen Wellenbewegungen empfindlich sind.

Weißer Seerose (*Nymphaea alba*)

Seerosengewächse (*Nymphaeaceae*)



Größe: Blätter 15 bis 30cm lang, 12 bis 25cm breit.
Blattstiel 50 bis 250cm lang

Blütezeit: Juni bis September

Allgemeine Verbreitung: Europäische Pflanze.

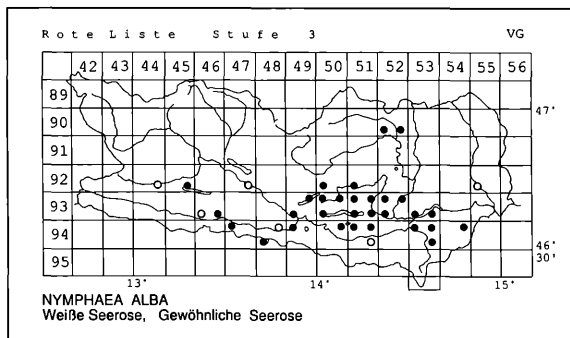
Verbreitung in Kärnten: Im Klagenfurter Becken, nördlich bis ins Friesacher Feld, Gailtal und Weißensee.

Die Spaltöffnungen der Schwimmblätter befinden sich (im Gegensatz zu den Spaltöffnungen der meisten Pflanzen) an der Blattoberseite. In den Blattstielen verlaufen große Luftkanäle. Der fast armdicke Wurzelstock enthält ebenfalls ein Durchlüftungsgewebe (*Aerenchym*).

In Blätter und Blattstiele sind (wie auch bei der Gelben Teichrose) innere Haare mit winzigen Kristallen aus Calciumoxalat eingelagert, um die Reißfestigkeit zu erhöhen.

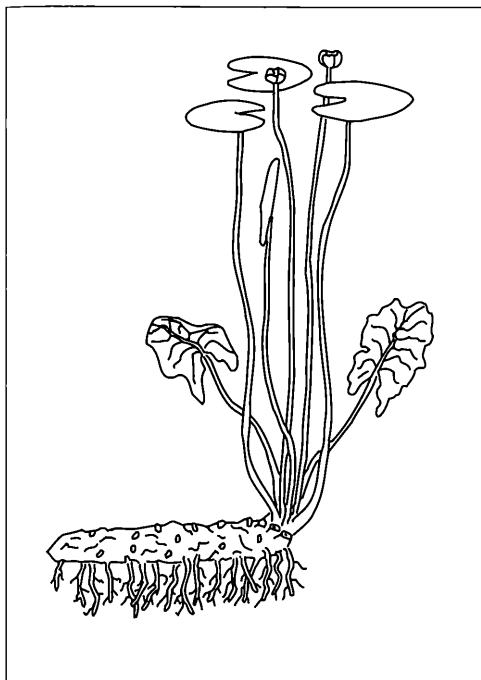
Die weißen Blüten duften zart, bilden jedoch keinen Nektar, sondern nur viel Pollen. Sie werden vor allem von Käfern bestäubt, die den Pollen auch fressen bzw. in den Blüten Schutz suchen. Die Samen werden schwimmend oder von Wasservögeln verbreitet. Alle Teile der Pflanze sind durch Alkaloide und Glykoside schwach giftig.

Verwendung: Der vor allem im Herbst sehr stärkereiche Wurzelstock wurde in Notzeiten gemahlen und als Mehlezusatz zum Brotbacken verwendet.



Außerdem kommt in Kärnten (bisher nur von drei Fundorten bekannt) die Kleine Seerose (*Nymphaea candida*) vor, die von der Weißer Seerose schwierig zu unterscheiden ist und besonders nährstoffarme Gewässer bevorzugt.

Seerosengewächse (*Nymphaeaceae*)



Größe: Schwimmblätter 12 bis 40cm lang, 9 bis 30cm breit, Stiele der Schwimmblätter 50 bis 250cm lang.
Blütezeit: Juni bis September

Allgemeine Verbreitung: Eurasiatische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: Im Klagenfurter Becken, in den Gewässern der Gailtaler Alpen (Weißensee, Farchtnersee) und im Unteren Gailtal.

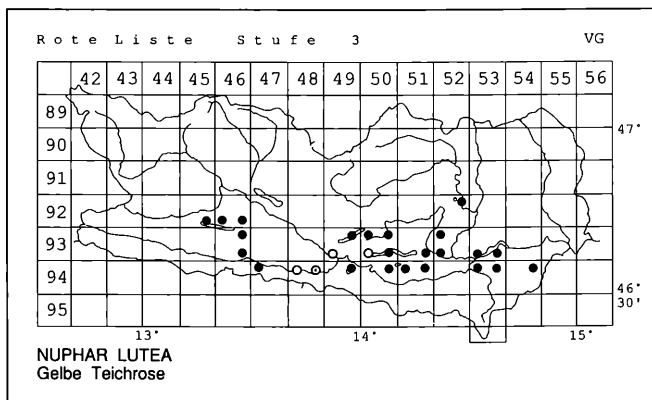
Im Frühjahr erscheinen zuerst salattartige Unterwasserblätter, dann erst die Schwimmblätter. Die Blattstiele sind von Luftkanälen durchzogen.

Die gelben Blüten riechen eher unangenehm und werden von Käfern und Schwebfliegen bestäubt.

Die Samen sind von einem lufthaltigen Schleim umgeben und werden daher schwimmend verbreitet.

Alle Teile der Pflanze sind durch Alkaloide schwach **giftig**.

Verwendung: Die Samen und der Wurzelstock, der viel Stärke enthält, wurden früher gekocht gegessen.

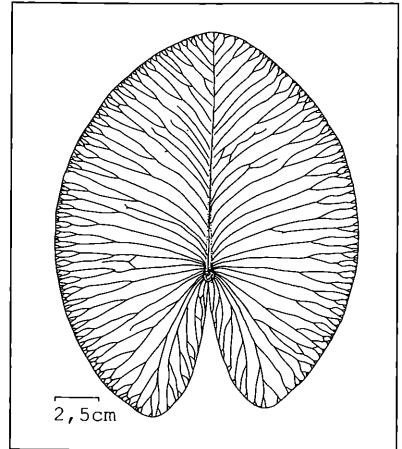
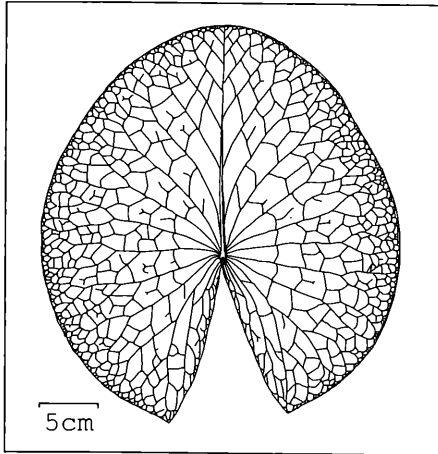


Außer dieser Art kommt in Kärnten noch ganz selten (zwei Fundorte: Ossiacher See und Kleinsee) die Kleine Teichrose (*Nuphar pumila*) vor.

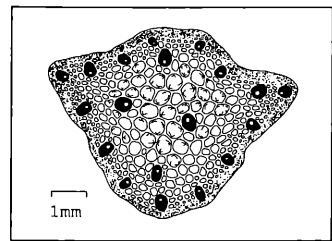
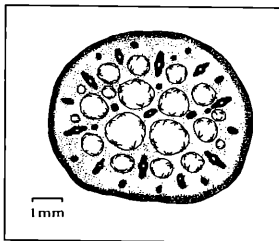
Seerose

Teichrose

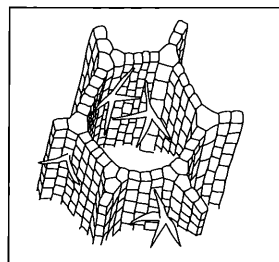
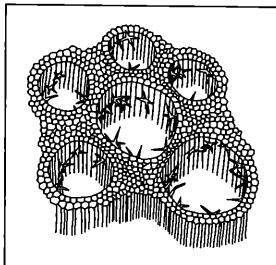
Nervatur:



Blattstielquerschnitt:

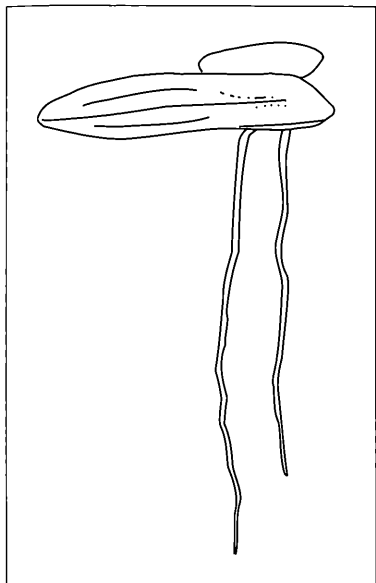


Innere Haare im Blattstiel:



Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*)

Wasserlinsengewächse (*Lemnaceae*)



Größe: 2 bis 4mm lang, 1 bis 3mm breit,
Wurzeln 10 bis 40mm lang

Blütezeit: April bis Juni.

Allgemeine Verbreitung: Eurasiatisch-nord-amerikanische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: Selten im Klagenfurter Becken und im Unteren Drautal.

Eine Unterscheidung von Blatt und Sproß ist bei den Wasserlinsen nicht mehr möglich.

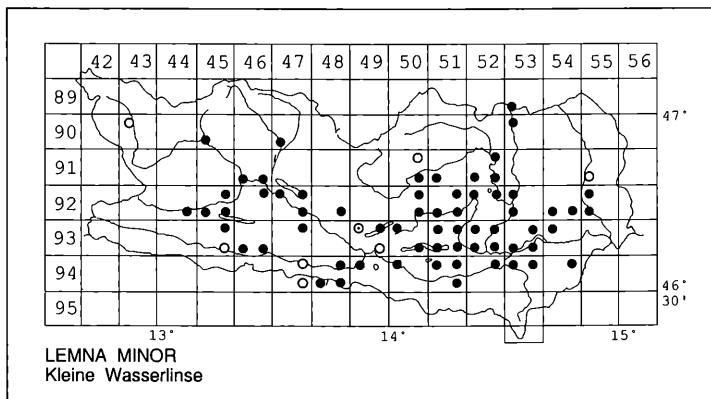
Die Spaltöffnungen liegen auf der Oberseite. An der Unterseite jedes Gliedes entwickelt sich eine Wurzel. Durchlüftungsgewebe (*Aerenchym*) macht die Glieder schwimmfähig.

Die stark zurückgebildeten Blüten erscheinen nur selten. Die Vermehrung erfolgt fast ausschließlich durch Sprossung und durch Vertragen anhaftender Pflanzen an Wasservögeln.

Bei Überdüngung eines Gewässers kann es zu Massenvermehrung bis zur völligen Bedeckung eines Gewässers kommen. Dadurch bekommen die Unterwasserpflanzen zu wenig Licht und sterben ab. Schließlich "kippt" das Gewässer durch Sauerstoffmangel um.

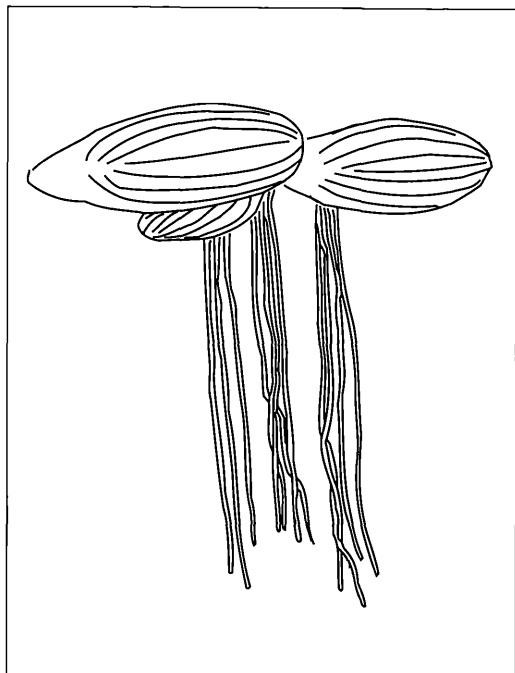
Die Kleine Wasserlinse ist gegen Verschmutzung relativ unempfindlich und erträgt auch große Kälte (in den Alpen kommt sie bis in 1800m Höhe vor).

Verwendung: Enten- und Fischfutter.



Vielwurzlige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*)

Wasserlinsengewächse (*Lemnaceae*)



Größe: 5 bis 8mm lang, 2,5 bis 8mm breit.

Blütezeit: Mai bis Juni.

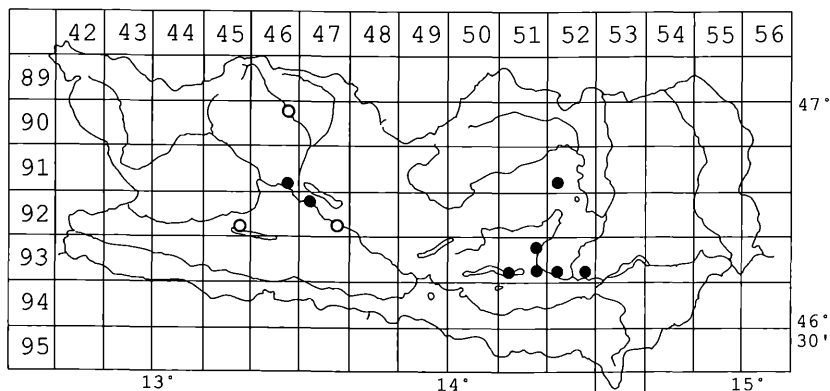
Allgemeine Verbreitung: Eurasiatisch-nordamerikanische Pflanze.

Verbreitung in Kärnten: Selten im Klagenfurter Becken und im Unteren Drautal.

Jedes Glied der Vielwurzigen Teichlinse hat an der Unterseite ein Büschel von Wurzeln.

Die Blüten erscheinen sehr selten. Im Herbst bilden sich Winterknospen, die viel Stärke enthalten und zu Boden sinken. Im Frühjahr bilden sich an diesen Winterknospen neue Knospen, die gasgefüllte Hohlräume enthalten und daher nach oben steigen, wo die normale Sprossung wieder einsetzt.

Verwendung: Enten- und Fischfutter.



SPIRODELA POLYRHIZA
Vielwurzlige Teichlinse

In einer Wassertiefe bis maximal 8 bis 10m wachsen Tauchpflanzen. Sie wurzeln im schlammigen Grund und ihr gesamter Vegetationskörper entwickelt sich unter Wasser. In den meisten Tauchblattgesellschaften kommen nur wenige Arten vor. Oft ist es Zufall, welche Art sich zuerst ansiedelt und dann beherrschend ausbreitet. Typisch für heimische Seen sind z.B.: Laichkräuter (*Potamogeton sp.*), Hornblatt (*Ceratophyllum sp.*), Tausendblatt (*Myriophyllum sp.*) und Wasserpest (*Elodea canadensis*).

ALGENRASEN

Wo die Licht- und Druckverhältnisse für höhere Pflanzen nicht mehr geeignet sind, können sich noch Algenrasen entwickeln. Bei uns vor allem: Armleuchteralgen (*Characeae*) und Schlauchalgen (*Vaucheriaceae*).

L I T E R A T U R

- DÜLL, R., & H. KUTZELNIGG (1992): Botanisch - ökologisches Exkursionstaschenbuch, 4. Auflage, Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.
- FROHNE, D. & U. JENSEN (1992): Systematik des Pflanzenreichs, 4. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York.
- HALLER, B. & W. PROBST (1989): Botanische Exkursionen, Band 2, 2. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- HARTL, H., G. KNIELY, G.H. LEUTE, H. NIKL FELD & M. PERKO (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.
- HEGL, G. (1974): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band III, Teil 3, 2. Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg.
- HEGL, G. (1980): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band II, Teil 1, 3. Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg.
- PASCHER, A., H. ETTL, J. GERLOFF & H. HEYNIG (1980): Süßwasserflora von Mitteleuropa, Band 23, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- WAGNER, H. (1988): Pharmazeutische Biologie, Band 2, 4. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- WENDELBERGER, E. (1986): Pflanzen der Feuchtgebiete, BLV Verlagsgesellschaft, München, Wien, Zürich.

Anschrift des Verfassers:

Mag. Dr. Jörg Jost

Leopoldhofweg 35, A-8160 Weiz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wulfenia](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Jost Jörg

Artikel/Article: [INFO Nr.3- Das Wasserbecken 27-49](#)