Ein grüner Pflanzenteppich
Die kleine Wasserlinse *Lemna minor*

Bis vor kurzem ein kleiner hübscher Tümpel. Jetzt kaum wiederzuerkennen – auf dem Gewässer liegt ein „knall grüner Teppich“. Die Wasseroberfläche kann man nur erahnen – eine Unzahl kleiner Blätter überzieht das Gewässer. Dieser „grüne Überzug“ entsteht durch ein massenhaftes Wuchern von Wasserlinsen (*Lemna sp.*). Die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) ist auch unter dem Namen „Entengrütze, Entengrün, Entenflott“ bekannt, da sie von Wasservögeln gerne gefressen wird.

Wasserlinsen gehören zur Familie der Aronstabgewächse. Die kleine Wasserlinse ist in den gemäßigten Gebieten von Nordamerika, Eurasien und Afrika weit verbreitet, in Australien und Neuseeland ist sie eingebürgert. In Mitteleuropa sind ursprünglich 3 Arten heimisch (Kleine Wasserlinse – *Lemna minor*, Bucklige Wasserlinse – *Lemna gibba*, dreifurchige Wasserlinse – *Lemna trisulca*).

In Vorarlberg kommt die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) im Rheintal in zahlreichen Gewässern vor, hauptsächlich in Riedgräben, aber auch am Alten Rhein bei Lustenau, Altach und Gaißau, in kleinen ruhigen Gewässern der Talniederungen im Bregenzerwald, im Walgau bis ins Montafon und Klostertal. Auf Grund des häufigen Vorkommens ist die Kleine Wasserlinse in Vorarlberg nach der Roten Liste Vorarlbergs als „nicht gefährdet“ eingestuft [1]. In Baden-Württemberg sind solche natürlichen nährstoffreichen Seen mit Schwimmblattgesellschaften, wie z.B. den Wasserlinsen, dem FFH-Lebensraumtyp 3150 zugeordnet, da sie Lebensraum für zahlreiche gefährdete Arten (z.B. Kammmolch) bieten [2].

Foto 1: Massenvorkommen der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) in einem Tümpel am Alten Rhein in Gaißau

Die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) gehört zu den sogenannten Schwimmblattpflanzen. Die Pflanzen haben 3 - 4 mm große Blättchen. Hohlräume in den Blättern sind mit Luft gefüllt und ermöglichen so ein Schwimmen auf der Wasseroberfläche. Die Pflanzen sind nicht verwurzelt. Die im Wasser treibenden Wurzeln dienen vielmehr der Nährstoffaufnahme aus dem Wasser und der Stabilisation, ähnlich der Landpflanzen. Bei der kleinen Wasserlinse sind die einzelnen Sprossglieder bis zu 4 mm lang und bis zu 3 mm breit, die Wurzeln können bis zu 4 cm lang sein, bis zu 6 Sprossglieder können zusammenhängen.

Die kleine Wasserlinse besiedelt kleinere, stehende und langsam fließende Gewässer, Tümpel, Teiche und Gräben. In nährstoffreichen Gewässern können Massenvorkommen auftreten, da sie sich durch Teilung schnell vermehren können (vegetative Vermehrung). So kann die Kleine Wasserlinse bei günstigen Bedingungen innerhalb eines Tages ihre Biomasse verdoppeln. Zu einer Blüte (Mai bis Juni) kommt es bei den Wasserlinsen in unseren Gewässern nur selten. Die Blüten sind klein und unscheinbar. Die männlichen Blüten bestehen aus einem Staubblatt, die weiblichen aus einem nackten flaschenförmigen Fruchtknoten. Die Bestäubung erfolgt zufällig durch Wasserläufer, Spinnen oder Schnecken.

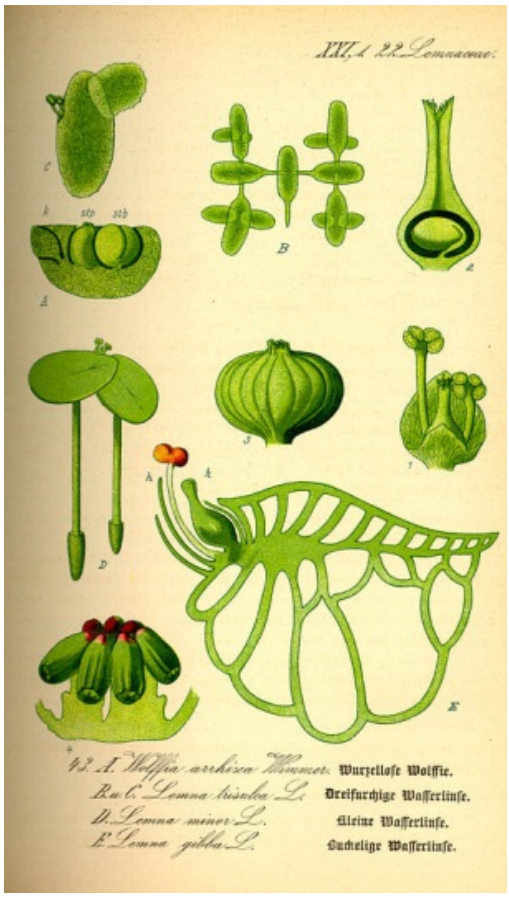

Abbildung 1: Botanische Illustration der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) [3]

Foto 2: Ansammlungen von Kleinen Wasserlinsen

Foto 3*: Lemna minor* im Portrait

In einem See, einem sog. stehenden Gewässer, werden verschiedene Zonen unterschieden. Die Wasserlinsen bevorzugen seichte, nährstoffreiche Gewässer und kommen nur bis in einer Tiefe von ca. 2 m vor, in der sogenannten Schwimmblattzone.

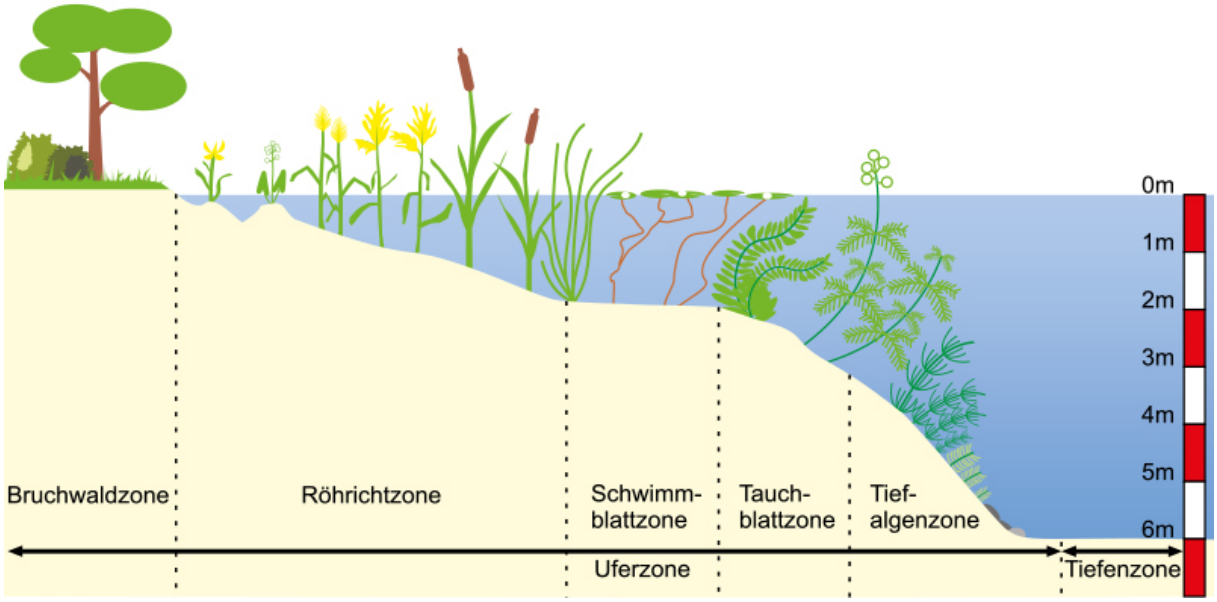

Abbildung 2: Zonierung eines stehenden Gewässers [4]

Wasserlinsen dienen Wasservögeln und Fischen als Nahrungsquelle - deshalb auch der Name „Entengrütze“. Auch als Viehfutter wird/wurde sie genutzt und auch als Wildgemüse findet die Pflanze Verwendung. Die Trockensubstanz ist sehr eiweiß- und stärkereich sowie rohfaserarm.

Foto 3: Wasserlinsen werden von Wasservögeln und Fischen gerne gefressen (Tümpel am Alten Rhein, Gaißau)

Die Wasserlinsen sind ein guter Indikator für die Wasserqualität und gelten als Nährstoffzeiger (meso- bis eutroph). In sauerstoffreichen Gewässern kommt es kaum zu einer Massenverbreitung der Kleinen Wasserlinsen. Die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) wird jedoch vielfach in Pflanzenkläranlagen verwendet. Die extrem schnell wachsenden Pflanzen entziehen dem Wasser vor allem Stickstoff und Phosphor, aber auch organische Stoffe. Neben diesen Nährstoffen nehmen sie auch toxische Stoffe auf – auf Grund dessen können sie gezielt zur Sanierung von Gewässern eingesetzt werden (Phytosanierung von schwermetallverseuchten Gewässern). Im Falle von stark belasteten Gewässern muss das Pflanzenmaterial sodann als Sondermüll entsorgt werden.

Auf Grund ihres schnellen Wachstums, ihrer einfachen morphologischen Struktur, der geringen Größe, ihrer einfachen „Haltung“ eignen sich die Kleinen Wasserlinsen sehr gut für Versuchszwecke. Neuere Forschungen beschäftigen sich damit, dass *Lemna minor* auch ein guter Indikator für verschiedene Arzneimittel in Gewässern sein könnte. Versuche mit Arzneimitteln wie Carbamazepin, Citalopram, Oxazepam, Norfluoxetin, Sertalin und anderen haben gezeigt, dass bestimmte Enzyme der kleinen Wasserlinse durch die Gabe solcher „Drogen“ reagieren und sich somit als Indikatoren eignen könnten [5].

Quellen:

[1] Dietmar Jäger (2013): Rote Liste gefährdeter Wasserpflanzen Vorarlbergs. inatura – Erlebnis Naturschau GmbH.

[2] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): FFH-Lebensraumtyp 3150. Natürliche nährstoffreiche Seen. www.lubw.baden-wuerttemberg.de

[3] Abbildung 1: http://caliban.mpipz.mpg.de/thome/band1/tafel_043.html

[4] Abbildung 2: http://www.klassewasser.de/content/language1/html/6148.php

[5] Mohamed Bourioug et al (2017): Assesment of Lemna minor (duckweed) and Corbicula fluminea (freshwater clam) as potential indicators of ….. Environmental Science and Pollution Research, 2017. https://www.researchgate.net/publications/313200442

Fotos:

Herbert Heim, Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit