

Lieselotte Hammer  
BIOLOGISCHE STATION NEUSIEDLERSEE  
A-7142 Illmitz

### SUBMERSE PHANEROGAMEN ALS INDIKATOREN

Zur Beurteilung der Belastung der Fließgewässer wird auch heute noch weitgehend das von KOLCKWITZ (1935) und später von LIEBMANN (1951) erweiterte Saprobiensystem herangezogen. Schon aus den zahlreichen Modifikationen seit LIEBMANN (Zus.u.a. bei CASPERS et al.) geht hervor, daß es sich um System mit weiten ökologischen Grenzen handelt, umso mehr als einerseits tierische Organismen mit einer oft zeitlich längeren Lebensperiode und andererseits pflanzliche Organismen mit kurzen turn over-Raten als Indikatoren kombiniert werden. Der Versuch dieses System auch auf stehende Gewässer zu übertragen mußte schon deshalb fehlschlagen, da veränderte Umweltfaktoren in stehenden Wasserkörpern nur langsam wirksam werden. Vielfach hat man nun das aus der terrestrischen Pflanzensoziologie stammende BRAUN-BLANQUET-sche System auf die Litoralzonen von stehenden oder langsam fließenden Gewässern als Indikatoren für deren Belastung eingeführt. Solange es sich um soziologische Strukturen physiologisch einheitlicher Komponenten, wie etwa den Helophyten im Verlandungsgürtel handelt, ist dies auch zielführend (HEJNY 1960), muß aber scheitern, wenn Helophyten und Hydrophyten (emers und submers) als Indikatoreinheit benutzt werden. Es wird daher die Rolle der submersen Phanerogamen als Anzeigerpflanzen diskutiert und einzelne Gesichtspunkte aus den bisherigen ökologisch-physiologischen sowie den zusätzlichen experimentellen Laboruntersuchungen an *Utricularia vulgaris* (Schilfgürtel des Neusiedler Sees)

abgeleitet. Der Ansatzpunkt zum Verständnis der submersen Phanerogamen liegt in ihrer Evolution, denn alle sind als echte Landpflanzen sekundär in den aquatischen Lebensraum zurückgewandert, wobei es 50 Arten (Hydrocharitaceae und Potamogetonaceae) gelang nicht nur den aquatischen sondern auch noch den marinen Litoralbereich zu besiedeln. Wegen der unterschiedlichen taxonomischen Zugehörigkeit der untergetauchten Blütenpflanzen (Mono- und Dikotyledonen) sind die für das aquatische Leben notwendigen Adaptionen (u.a. Interzelluläres System, Durchlässigkeit der Cuticula,  $\text{CO}_2$ :  $\text{HCO}_3$ , Ionenaufnahme über vergrößerte Assimilationsfläche, Rückbildung der Leitsysteme und Festigungsgewebe, Reduktion des Wurzelsystems bis zum flutenden Vegetationskörper) in unterschiedlichem Ausmaß ausgebildet. Aus der Kenntnis der funktionellen Anpassung dieser Pflanzengruppe wird sich ein brauchbares Instrumentarium zur Evaluierung der Belastungsgrenzen durch einzelne Umweltfaktoren in stehenden Gewässern ableiten lassen.

## TAGESGANGUNTersUCHUNGEN AN ZWEI AUSGEWÄHLTEN STANDORTEN INNERHALB DES SCHILFGÜRTELS DES NEUSIEDLERSEES.

Erstmals wurden Untersuchungen der planktischen Primärproduktion im Tagesgang im Neusiedlersee (Bucht der Biologischen Station Illmitz) im Vergleich zu zwei Schilfwasserbiotopen (alter mehrjähriger Schilfbestand in der Mischzone See: Schilfwasser) und einem weiteren landwärts gelegenen Schilfstandort (vom See unbeeinflußt, geringe Halmdichte) an drei aufeinander folgenden Tagen im Juli mit der  $C^{14}$ -Methode durchgeführt. Gleichzeitig wurden Temperatur, Leitfähigkeit und pH gemessen, sowie der Gehalt an gelösten Kohlenstoffverbindungen erfaßt. Während der Gehalt an gelösten Kohlenstoffverbindungen in der Mischzone weitgehend parallel zur Sauerstoffkurve verläuft und eine hohe Dunkelfixation von  $C^{14}$  ergibt, fällt dieser in Schilfstandorten mit geringer Halmdichte während des Tages stark ab und die bereits 1977 erfaßten unregelmäßigen nächtlichen aneroben Perioden sind um mehrere Stunden kürzer (vergleiche Tätigkeitsbericht 1980). Exosmose-Untersuchungen an *Utricularia* *in situ* im Tagesgang an beiden Standorten ergaben, daß in gut durchlichteten Biotopen nur in den ersten Stunden des Tages und relativ spät am Nachmittag Exosmose von organischen Kohlenstoffen zu messen ist. Die Exosmose-Raten alter Pflanzenteile von *U. vulgaris* sind unterschiedlich zu dem Verlust von organischen Substanzen turionenbildender junger Endsprosse. Da die Temperatur im offenen Schilfstandort während des Tages um  $10^0$  C (bis  $29^0$  C) ansteigen kann, ergibt sich eine starke Temperaturschichtung in den ersten 10 - 15 cm da unter dichten *Utricularia*-Beständen die Temperatur um  $1,5^0$  niedriger ist. (RUTTNER u. GESSNER).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Hammer L.

Artikel/Article: [Submerse Phanerogamen als Indikator; Tagesganguntersuchungen an zwei ausgewählten Standorten innerhalb des Schilfgürtels des Neusiedlersees 119-121](#)