

DIE SEEGRASWIESE

von Uwe SCHIFTNER *

1. Einleitung:

Ein Biotop besonderer Art bietet sich dem Taucher im euphotischen Infralitoral (3 bis 50 m) auf flachen Sandböden. Es sind die untermeerischen Seegraswiesen, die von Blütenpflanzen der Familie der Potamogetonaceae gebildet werden. Die Seegräser sind mit 12 Gattungen und insgesamt 46 Arten vertreten. Vier Arten kommen im Mittelmeer vor. *Zostera marina*, *Zostera noltii*, *Cymodocea nodosa* und *Posidonia oceanica* das Neptungras als größte und dominierende Art, die saubere Sandböden für üppiges Gedeihen benötigt und die sich bei klarem Wasser bis in 40 m Tiefe ausbreitet.

Am Ende des Sommers oder Anfang Herbst ist die Zeit in der *Posidonia oceanica* blüht. Die Blüten sind unauffällig grün gefärbt und oft unter den langen Blättern versteckt. Die Pollen werden vom Wasser verdriftet und bleiben an der Narbe der weiblichen Blüte kleben, wobei eine Komponente des Oberflächenfilms des Pollens mit einem Narbensekret wie ein Zweikomponentenkleber reagiert. Die erst nach 6-9 Monaten ausgereiften Früchte, „Meeresoliven“ genannt, gelangen auf dem Wasser treibend an neue, für die Samenkeimung geeignete Standorte. Interessant ist, daß im nord-westlichen Teil des Mittelmeeres die Blüte nur in bestimmten Jahren stattfindet, im orientalischen Raum *Posidonia* jedoch viel häufiger und regelmäßiger blüht. Es scheint, daß für die Blüte von *Posidonia* die Wassertemperaturen ein entscheidender Faktor ist. Die Vermehrung von Seegräsern erfolgt daher vorwiegend vegetativ durch Rhizome, die im Substrat verankert sind und aus denen die Blätter büschelweise entspringen. Abgestorbene Blätter werden durch die Strömung ins tiefere Wasser vertriften oder an Land gespült, wo bis zu 1m dicke Matten entstehen können.

Posidonia stellt hohe Ansprüche an ihre Umgebung:

- Die Temperaturverhältnisse sind klar definiert. Winterliche Werte sollen 10°C längerfristig nicht unterschreiten im Sommer 28°C nicht überschreiten.
- Die Salzgehaltsansprüche sind sehr eng gefaßt und betragen 37-38‰. Aussüßungen in Küstennähe, etwa durch Flüsse, werden von *Posidonia* gemieden.
- Die Strömungsverhältnisse bilden eine natürliche Ausbreitungsgrenze, allzu starke Wasserbewegung schränkt den Zuwachs der Wiese ein.

* Imbergstr. 31, 5020 Salzburg, Austria

Seit einigen Jahren beobachtet man einen alarmierenden Rückgang der Seegraswiesen des Mittelmeers. Vor Marseille, Toulon und vor der Côte d'Azur liegen bereits abgestorbene Wiesen von mehreren hundert ha Fläche. *Posidonia* reagiert empfindlich auf die rapide Zunahme der Verschmutzung im küstennahen Bereich. Versuche der künstlichen Wiederansiedlung sind wirkungslos, solange der aufgrund natürlicher Standortbedingungen geeignete Lebensraum weiterhin von lebensfeindlichen Immissionen bedroht bleibt.

Die Seegräser schaffen ein Ökosystem, wie man es sonst im marinen Raum kaum finden kann. Das Blattwerk reguliert in seinem Bereich den Sedimentationsprozeß. Zusätzlich wird das Sediment durch das Wurzelwerk der Pflanzen gefestigt und ein Abtransport durch Strömungen weitgehend verhindert.

Die dicht stehenden Blätter bieten eine riesige Fläche, die von zahlreichen sessilen und halbsessilen Epibionten als Substrat genützt wird. Neben Diatomeen und Bakterien bilden auf den älteren Blättern Kalkkroalgen (*Fosliella*) dünne flächendeckende Krusten. Daneben ist eine Vielzahl von photophilen Algenarten (besonders Ectocarpales und Ceramiales) bekannt. Foraminiferen und festsitzende gehäusebewohnende Ciliaten leben epiphytisch auf Blättern und Rhizomen. Unter den Cnidariern sind die Hydrozoen durch stolonienbildende Thekaphoren vertreten, so z.B. *Aglaophenia harpago*, eine Art, die durch ein Gelenk an der Fächerbasis die jeweils strömungsgünstigste Position auf dem bewegten Blatt einnehmen kann. Kamptozoen sind im Aufwuchs der Rhizome häufig. Bryozoa sind auf Blättern und Rhizomen zu finden, wobei die krustenbildenden Formen die Blätter, die strauchigen eher die Rhizome bewachsen. Synascidien können manchmal die Blätter vollständig überziehen.

Die Vagilfauna enthält eine große Anzahl von Turbellarien, Nemertinen und Nematoden im Epiphytenfilz der Blätter und Rhizome. Für Schnecken, Muscheln, Garnelen, Amphipoden, Isopoden und Seespinnen bietet *Posidonia* ideale Lebensbedingungen. Typische Komponenten dieser Lebensgemeinschaft sind auch die Seeigel (*Paracentrotus*, *Sphaerechimus*), die sich von Seegrasblättern und Wurzeln ernähren. Viele Fische benutzen die Seegräser als Versteck (Labridae, Syngnathidae, Gobioscoidea mit den Vertretern *Diplecogaster* und *Opeatogenys*).

Die Wachstumsstrategie der Seegräser ist vermutlich eine Anpassung an das schnelle Überwachsen der Blattflächen durch Epiphyten. Von einem basalen Meristem wird ständig neue photosynthetische Fläche erzeugt, während an der Spitze unter dem Epiphytenbewuchs Gewebe aufgegeben wird. Die Blätter erscheinen zumeist nicht gleichzeitig, sondern hintereinander im Verlauf einer Vegetationsperiode, wobei jüngere im Schutz von älteren heranwachsen und diese überholen. Sedentäre Organismen, die ausschließlich auf Seegräsern leben sind gut an diese Wachstumsstrategie angepaßt indem sie ihre Wachstums- und Reproduktionsphasen aufeinander abstimmen. z.B. Wachstum in Richtung der Blattbasen verlängert die Lebenserwartung neugebildeter Kolonieteile. Bryozoenkolonien und

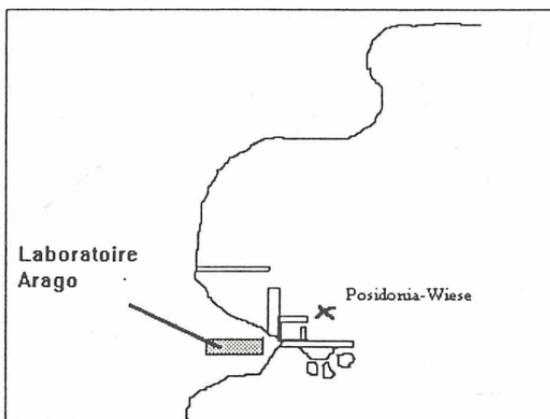
stolonenbildende Hydrozoen wachsen bevorzugt blattparallel. *Aglaophenia harpago* kann sogar von einem Seegrasblatt auf ein anderes „umsteigen“.

Wie in allen aquatischen Makrophytenbeständen ist auch in den Seegraswiesen der in die Fraßnahrungsketten (grazing food chains) eingehende Teil der Nettoproduktion gering (meist weniger als 5%), wengleich eine große Anzahl von Tieren Seegras als Nahrung aufnimmt.

Die wichtigsten Weidegänger sind dabei die Seeigel. Sie bevorzugen im allgemeinen die Epiphyten und fressen als Jungtiere ausschließlich diese. Mit zunehmendem Alter werden die gesamten epiphytierten Blattspitzen und später auch epiphytenfreie basale Blatteile gefressen. Durch selektives Beweiden betreibt der Seeigel ein Ressourcemanagement, indem er die Selbstbeschattung des Seegrasbestandes verringert. Seegräser sind an niedrige Beweidungsraten adaptiert. Hohe Beweidungsraten führen zu einem raschen Rückgang der Produktivität und zur Zerstörung der Wiese.

2. Material und Methoden:

Einen Tag wurde in Banyuls-sur-mer direkt vor dem Laboratoire Arago eine *Posidonia*-Wiese untersucht. Drei Tauchgruppen zählten jeweils am Rand (außen) und im Innenbereich (innen) der Seegraswiese die Anzahl der Stöcke, der Blätter pro Stock und vermaßen den assimilierenden, grünen Bereich und den toten, braunen Bereich.



3. Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse der Messungen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tiefe 5-6m		Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Durchschnitt
Stöcke/m ²	außen	304	528	670	501
	innen	240	352	260	284
Blätter/Stock	außen	6,3	4,5	5,5	5,4
	innen	7,2	5,1	6,9	6,4
Blätter/m ²	außen	1904	2368	3680	2651
	innen	1728	1808	1792	1776
Assimil. (cm)	außen	13,8	5,6	-	9,7
	innen	12,1	7,2	-	9,6
Tot (cm)	außen	25,6	20,3	-	22,95
	innen	26,7	48,8	-	37,7

Tab.1: Untersuchungsergebnisse - Posidonia-Wiese

Da erstmals eine andere Seegraswiese untersucht wurde stellte sich die Möglichkeit eines Vergleiches zu den Daten der Wiese der vorigen Kurse. Die Anzahl der Blätter/Stock sowie auch die Zahl der Blätter/m² ist deutlich geringer als die ermittelten Werte der „alten“ Seegraswiese. Lagen die Werte für die Blätter/m² vor zwei Jahren bei 3.900 Stk. sind es in dieser Wiese nur 2.651 Stk. Im Allgemeinen sind diese Ergebnisse nur insofern von Bedeutung da sie etwas über das Wachstum der Wiese aussagen. Eine *Posidonia*-Wiese kann bei guten Bedingungen bis zu 7.000 Blätter/m² erreichen. Mögliche Ursachen für den gegenwärtigen Zustand der Wiese könnten der rege Boots- und Schiffsverkehr und der damit verbundene erhöhte Verschmutzungsgrad des Wassers in den Küstenregionen sein.

Literatur:

- BOUDOURESQUE, C. F. und A. MEINESZ: Decouverte de l'herbier de posidonie. Parc national de Port-cros, Parc naturel régional de la Corse et G.I.S Posidonie, Cahier 4, 1982.
- EMSCHERMANN, P., HOFFRICHTER, O., KÖRNER, H. und ZISSLER, D.: Meeresbiologische Exkursion. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, Jena, New York, 1992.
- GLECHNER, R.: Lebensraum Seegraswiese. Bufus-Info 11, Universität Salzburg, 1992, 20-28.
- HOFRICHTER, R.: Die Seegraswiese. Bufus-Info 7, Univ. Salzburg, 1990, 27-33.
- OTT, J.: Meereskunde. UTB, Ulmer Verlag, Stuttgart, 1988.
- TARDENT, P.: Meeresbiologie. Thieme Verlag, Stuttgart, 1979.
- VALENTIN, C.: Faszinierende Unterwasserwelt des Mittelmeeres. Parey Verlag, Hamburg, 1986.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bufus-Info - Mitteilungsblatt der Biologischen Unterwasserforschungsgruppe der Universität Salzburg](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Schiffner Uwe

Artikel/Article: [Die Seegraswiese 41-44](#)