

## Die Seegraswiese

ANNEMARIE KRAMER & ANKE OERTEL

### 1. Einleitung

Die Seegräser aus den Familien der Potamogetonaceen und Hydrocharidaceen, die beide zu den Alismatiden gehören, sind die einzigen Angiospermen die sich an vollmarine Lebensweise angepaßt haben. Es handelt sich um recht ursprüngliche Monocotyledonen, die sekundär, wahrscheinlich aus den Mangroven ins Meer zurückgelangt sind (HARTOG, 1970).

Im Mittelmeer kommen folgende Arten vor:

Hydrocharidaceae: *Halophila stipulacea*  
Potamogetonaceae: *Posidonia oceanica*  
*Cymodocea nodosa*  
*Zostera marina*  
*Zostera maltii*

Alle haben eine submerse Blütenentwicklung mit Unterwasser-Bestäubung: der Pollen bildet klebrige Bänder, die sich an gezahnten Narben fangen. Es bilden sich olivenförmige Früchte, die nach dem Verlust ihrer Samenhülle absinken und sich auf entsprechendem Substrat festsetzen. In erster Linie erfolgt die Vermehrung jedoch vegetativ (BOUDOURESQUE & MEINESZ, 1982).

Im folgenden wurden Seegraswiesen der Arten *Posidonia oceanica* und *Cymodocea nodosa* näher untersucht.

*Posidonia oceanica* ist im Mittelmeer endemisch und kommt auf sandigem Boden bis in Tiefen von 40m vor (euphotische Zone). Die Bestandsausbreitung erfolgt sowohl in vertikaler wie auch in horizontaler Richtung. Je nachdem in welchem Maß die Rhizome mit Sediment bedeckt werden, wachsen Seegrasmatten, die bis zu 4 m dick werden können ungefähr 1 m pro Jahrhundert in die Höhe. Der untere Teil besteht aus abgestorbenen Rhizomen (LÜNING, 1985). Die Blätter sind ca. 1 cm breit und bis zu 1 m lang. Sie bieten Platz für unterschiedlichste Aufwuchsorganismen und stellen eine enorme Vergrößerung der für sie zu besiedelnden Lebensräume dar. Die Blätter selbst werden wegen der darin enthaltenen Tannine üblicherweise nicht als Nahrung genutzt.

*Cymodocea nodosa* ist eine Pionierart und kommt in Tiefen bis ca. 10 m und auf muddigem Sand vor. Die Bestandsausbreitung erfolgt hier nur horizontal, es bildet sich ein dichter Rhizomteppich. Diese Art mischt sich auch mit den *Zostera*-Arten und wird später oft von *Posidonia* verdrängt (LÜNING, 1985). Im Vergleich mit *Posidonia oceanica* besitzt sie dünnere und kürzere Blätter und keine faserigen Blattreste.

## 2. Material und Methoden

Die Probestellen befanden sich am Rand und in der Mitte der Seegraswiese, in einer Tiefe zwischen 12 m und 14 m, und waren jeweils 0.25 m<sup>2</sup> groß. Aus diesen Untersuchungsflächen wurden zufällig Triebe ausgewählt, an denen die Anzahl der Blätter und deren Länge bestimmt wurden. Die Fauna der Seegraswiese wurde durch Beobachtungen und Abfangen mit dem Handnetz untersucht, der Aufwuchs auf den Rhizomen und Blattflächen mit Hilfe eines Binokulars bestimmt. Die Determination der Arten erfolgte zum Großteil nach RIEDL (1983)

Folgende Flächen wurden untersucht:

- 1) Campese Bucht: *Cymodocea* - Wiese südwestlich unterhalb des Ankers.
- 2) „Schweizer - Haus“: *Posidonia*-Wiese nördlich von Campese
- 3) „Faraglione“: *Posidonia*-Wiese unterhalb des „Fingers“
- 4) „Secca I“: Untiefe nördlich von Campese, *Posidonia*-Wiese

## 3. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Auszählungen sind auf Tab. 1 dargestellt, der Jahresverlauf in der Seegraswiese auf Abb. 1.

	<i>Posidonia</i>	<i>Posidonia</i>	<i>Cymodocea</i>	<i>Cymodocea</i>
	Rand	Mitte	Rand	Mitte
Sproßdichte/m <sup>2</sup>	600	315	418	648
Maximallänge der Blätter [cm]	44	76.6	33.4	41.3
Länge der jungen Blätter	8.8	12.5	-	-
Anzahl der jungen Blätter/Pflanze	2.4	2.8	-	-
Gesamtanzahl der Blätter/Pflanze	5.3	6.1		2.5
Leaf Area Index**	16,1 m <sup>2</sup>	16,3 m <sup>2</sup>	2,8 m <sup>2</sup>	5,35 m <sup>2</sup>

\*(LAI)=Blattfläche/Grundfläche pro m<sup>2</sup>

Tab. 1. Meßergebnisse, durchschnittliche Werte

**Vagilfauna und Aufwuchs auf den Blättern** (das Blatt wurde in 4 Bereiche vom Rhizom beginnend unterteilt; in Klammern die Anzahl):

1. Bereich: *Antenella* sp., *Beania* sp. (4), *Cellepora pulminosa* (2), *Leucon raphanus*, *Leuconia* sp., *Scropocellaria* ?, *Spirorbis* sp., *Sycon raphanus*, *Verruca stroemia*
2. Bereich: *Diaspora patina* (2), *Fosliella favinosa* (3), *Laurentia obtusa* (2), *Nolella gigantea* (2), *Obelia geniculata* (9), *Orthophyxis caliculata* (2), *Spirorbis* sp (2)
3. Bereich: *Callopora lineata* (3), *Electra posidoniae*, *Laomeda angulata* (2), *Laurentia obtusa* (3), *Membranipora membranacea* (3), *Orthophyxis caliculata* (2), *Spirorbis pagenstecheri*
4. Bereich: *Chorizopora brongiarti*, *Electra posidoniae* (2), *Fenestrulina malusii*, *Laurentia obtusa* (3), *Nolella gigantea* (2), *Spirorbis* sp (5)

**Vagilfauna in der Posidonia-Wiese:**

Gastropoda: *Alvania cimex*, *Bittium reticulatum*, *Calliostoma conulum*, *Gibbula rackeri*, *Jujubinus exasperatus*, *Rissoa ventricosa*, *Tricolia pulla*(?)

Crustacea: *Clibanarius eritrophus* im Gehäuse von *Bittium reticulatum*, *Hippolyte inermis*, *Idotea hectica* ( Isopoda )

Ophiuridae: *Ophiotrix fragilis*

**Vagilfauna am Rand Posidonia-Wiese:**

Mysidiaceae (Schwebegarnelen), Irregularia (Irreguläre Seeigel), *Marthasterias glacialis* (Asteroidea), Sabellidae (Polychaeta), *Pinna nobilis* (Bivalvia), *Haliotis lammelosa* (Gastropoda)

**Vagilfauna am Rand Cymodocea -Wiese:**

*Maja verrucosa* (Crustacea), , *Holothuria* sp. (Echinodermata)

**Fische im Bereich der Posidonia-Wiese:**

Häufig: *Chromis chromis*, *Coris julis*, *Maena* sp.

Weiters: *Serranellus hepatus*, *Diplodus annularis* (juvenil), *Symphodus melanocerus*, *Lepadogaster* sp., *Scorpaena porcus*, *Scorpaena scrofa*, *Nerophis ophridion*, *Syngnathus phlegon*

In den Randbereichen: *Serranus scriba*, *Gobius* sp., *Gobius* sp. (juvenil), *Labrus* sp. (juvenil), *Sarpa salpa*

**Fische im Bereich der Cymodocea-Wiese:**

*Diplodus annularis*, Labridae (juvenil), *Serranus cabrilla*, *Coris julis*, *Mullus surmuletus*, *Scorpeana* sp. (juvenil), *Muraena helena*

#### 4. Diskussion

##### *Posidonia*-Wiese

Da die Teilnehmer des letzten Gigliokurses im September 1996 keine signifikanten Unterschiede zwischen Randzone und Wiesenmitte der selben Tiefenzone feststellen konnten, (FISCHER & LUGER, 1996) wurde vermutet, daß dies auf die Wahl der Probestellen an eher unexponierten Rändern zurückzuführen ist.

Unsere Messungen fanden im Wesentlichen an stärker exponierten, scharfen Außenkanten statt, so daß wir einen starken Unterschied zwischen Mitte und Rand zu verzeichnen haben: Fast doppelte Sproßdichte, beinahe halbe Blattlänge, durchschnittlich ein Blatt weniger pro Pflanze und verzögertes Treiben der frischen Blätter des neuen Jahreszyklus in den Randzonen. Allerdings liegen die Werte so, daß es beide Zonen beinahe auf den selben LAI bringen. Unsere Ergebnisse stimmen mit Literaturwerten weitgehend überein. Auch die Vegetationsphase im Bezug auf Epiphytenbewuchs, absterben der alten und Treiben der Jungblätter entspricht dem für die Jahreszeit, in der Tiefe zu erwartendem Entwicklungsstand (OTT, 1988).

Im Bezug auf das Leben zwischen den Blättern ist bemerkenswert, daß wir tatsächlich einige der besonders typischen Bewohner sichten konnten, welche vom Verhalten und auch ihrer Färbung her ideal an diesen Lebensraum angepaßt sind: *Opeatogenys gracilis* (Gobioesocidae Schildfische), *Idotea hectica* (Isopoda, grün, 3 cm, gut getarnt), *Hippolyte varians* (Seegrasgarnele), Seenadeln.

##### *Cymodocea*-Wiese

Nachdem in der Bucht vor Campese auch eine relativ ausgedehnte *Cymodocea*-Wiese zu finden ist, haben wir auch hier einen Tag, Zählungen und Beobachtungen durchgeführt. Die durchschnittlich 4 mm breiten Blätter sind aufgrund der mangelnden Fläche von weniger verschiedenen Aufwuchsorganismen besiedelt. Kleine Hydrozoa, Rotalgen und Bryozoa waren aber zu erkennen.

In den Beständen tummeln sich scheinbar mehr Fische, besonders farblich angepaßte kleine Labriden. Es ist aber anzunehmen, daß dies nur daran liegt, daß die Sichtung im lichterem Blätterwald leichter fällt. Auffällig war allerdings die Anwesenheit zahlreicher Holothurien, welche in der *Posidonia*-Wiese nur vereinzelt zu finden waren. Sie finden wohl als Sedimentfresser zwischen den dichten Rhizomen nicht das richtige Substrat.

Des öfteren konnten wir freischwimmende Muränen in den Randbeständen sichten. Hier sind auch ganze Matten von *Caulerpa prolifera* ausgebildet, die sich mit *Cymodocea* mischen. Am Rande der Bestände finden sich im Gegensatz zu *Posidonia* weniger Triebe pro m<sup>2</sup> als in der Mitte.

Die durchschnittlichen Sproßdichten sind höher und die Anzahl der Blätter pro Pflanze mit 2,5 nur halb so groß wie bei *Posidonia*. Die durchschnittliche Maximallänge der Blätter ist geringer. Hieraus ergibt sich ein LAI von 5,35 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (Mitte) bzw. 2,8 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (Rand). Anscheinend hat es diese Art, die als Pionier der Mobilböden gilt nicht nötig ihren Bestand so kompakt abzuschließen, da die Pflanzen weniger Angriffsfläche für Wasserbewegungen bieten und das ausschließlich horizontale Wachstum schneller erfolgt. Bemerkenswert ist, außerdem der Fund einiger halbmondförmiger Früchte am Grund vereinzelter Triebe.

Jahreszyklus von *Posidonia oceanica*

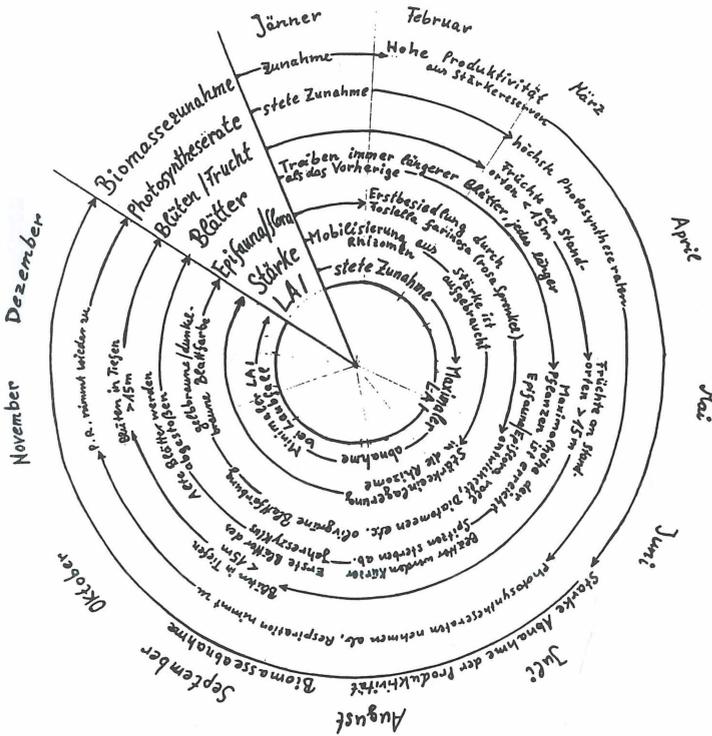


Abb. 1. Der Jahreszyklus von *Posidonia oceanica*

4. Literatur

BOUDOURESQUE, Ch.-F. & A. MEINESZ (1982): Decouverte de l'herbier de posidonie. 80 S., cahier Nr. 4. Parc national de port-cros & parc naturel regional de la Corse.

FISCHER, G. & LUGER, M. (1996): Die Seegraswiese. BUFUS-Info, Universität Salzburg, 19, 37-43.

HARTOG, C. (1970): The sea-grasses of the world. North- Holland Publishing Company, Amsterdam.

LÜNING, K. (1985): Meeresbotanik. Thieme Verlag, Stuttgart.

OTT, J. (1988): Meereskunde, UTB, Ulmer Verlag, Stuttgart, 386 pp.

PATZNER, R. (1989): Meeresbiologie -Anleitung zu praktischen Arbeiten. Nagelschmid Verlag, Stuttgart.

RIEDL, R. (1983): Fauna und Flora des Mittelmeeres 3. Aufl. Paul Parey Verlag, Hamburg und Berlin.

VALENTIN, C. (1986): Faszinierende Unterwasserwelt des Mittelmeeres. Paul Parey Verlag, Hamburg und Berlin.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: 1998

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Kramer Annemarie, Oertel Anke

Artikel/Article: [Die Seegraswiese 27-31](#)