

Seegras als Dämmstoff

Seegras als Ökosystem

Seegraswiesen bringen wichtige Eigenschaften mit sich, um vielen Arten ein sicheres Habitat zu bieten. Sie reduzieren das Rauigkeitselement der Strömungsenergie, womit eine ideale Bedingung für den Aufwuchs junger Sprosse geschaffen wird. Zusätzlich bieten sie ein geschütztes Umfeld für verschiedene Meereslebewesen.

Bei den Arten, die eine Seegraswiese besiedeln, unterscheidet man generell zwischen Lebewesen, die im Sediment, auf dem Meeresboden, auf den Seegraspflanzen leben oder solchen, die die dreidimensionale Struktur der Seegraswiese als Versteck nutzen.

Einen geschützten Rückzugsort bilden die Pflanzen mit ihren langen Blättern für kleinere Fischarten, fungieren aber auch als Aufzuchtshabitat für größere Arten von Fischen oder Krebsen. Seekühe und auch Schildkröten grasen Seegraswiesen ab, ansonsten nutzen auch Wasservögel die Seegraspflanzen als direkte Nahrungsquelle.

Neben der Funktion als Habitat für verschiedene Arten bieten Seegraswiesen noch weitere positive Eigenschaften, die sie zu wertvollen Ökosystemen im Küstenbereich machen. Durch die Reduktion der hydrodynamischen Energie wird einerseits die Küste vor Erosion geschützt, andererseits kommt es zu einer erhöhten Sedimentation von Schwebstoffen, wodurch die Wasserklarheit erhöht wird. Das Wurzelsystem der Seegraspflanzen stabilisiert das Sediment und schützt auch hier vor einer Erosion und einer Verlagerung des Meeresboden.

Weiterhin speichern Seegraswiesen Nährstoffe und Kohlenstoff, wodurch sie einer Überdüngung und dem Klimawandel entgegen wirken. Sie reichern das Sediment mit Sauerstoff an, den sie über die Blätter aus der Wassersäule aufnehmen und zu dem Wurzelraum transportieren.

Neptunbälle

Wenn sich einzelne Blätter dieses Seegrases lösen, werden sie durch die Bewegung des Wassers verweht und verfilzt, bis sie schließlich an den Strand gespült werden und dort trocknen. Das Endergebnis dieses Vorganges ist ein sogenannter Neptunball, welcher der Form eines Steines ähnlich ist.



Dieses Meeresabfallprodukt gilt in vielen Ländern als Plage, da teilweise Massen davon ganze Strände füllen können. Zusätzlich dazu gelten auch der hohe Energieverbrauch, welcher für den Abtransport benötigt wird und die damit verbundenen Kosten als zu hoch. So störte sich auch der Urlauber Professor Richard Meier aus Karlsruhe daran. Mit dem Hintergrundwissen, dass die sogenannten Neptunbälle, als so gut wie nicht entflammbar galten, wurde in dem Baustoffprofessor das Interesse an diesem Material stark geweckt.

Dadurch, dass das Seegras vom Meer „verwoben“ wird und schließlich an den Strand gespült wird um dort zu trocknen, handelt es sich um einen fast eigenständigen Herstellungsprozess, für welchen keine Energie aufgebracht werden muss.

Professor Meier, stellt seit 2010 die Seegrasdämmung zur Verfügung. Dafür lässt er das Seegras aus Albanien und Tunesien anliefern. Trotz des Transportsenergieaufwandes, stellt dieses Material im Endeffekt trotzdem einen geringeren Energieverbrauch, als bei den meisten Materialien dar.

Diese Methode wurde schon bei mehreren Projekten unter Professor Meiers Aufsicht angewandt und beweist sich durch seine Eigenschaften, als außerordentlich leistungsstark.

Die begehrten Eigenschaften bestehen hauptsächlich aus der fast Brandresistenten Struktur, sowie der guten recyclebarem Möglichkeiten, beispielsweise Dünger.



Schwierigkeiten

Doch wenn ein Material gefunden wurde, welches perfekte Eigenschaften mit sich bringt und die Herstellung quasi von alleine passiert, warum wird dieses nicht öfter benutzt?

Die Kosten, die mit dem Material verbunden sind, beweisen sich als sehr hoch, was ein gewisses Kliente mit entsprechendem Budget erwartet, welche zusätzlich ihre Prioritäten auf eine ökologische Bauweisen gesetzt

haben. Da diese Nische an Kund:innen nicht allzu oft zu finden ist, handelt es sich bei der Seegrasdämmung noch lange nicht um ein Norm.

Dämmstoff	Durchschnittlicher U-Wert	Benötigte Dämmstoffdicke (gerundet)	Durchschnitts-Preise pro m ²
Glaswolle	0,036 W/(mK)	15 cm	15 Euro
Steinwolle	0,037 W/(mK)	15 cm	15 Euro
Polystyrol (EPS)	0,040 W/(mK)	15 cm	15 Euro
Polyurethan	0,022 W/(mK)	10 cm	15 Euro
Zellulose	0,042 W/(mK)	15 cm	15 Euro
Blähton	0,140 W/(mK)	70 cm	20 Euro
Hanf	0,042 W/(mK)	15 cm	20 Euro
Polystyrol (XPS)	0,040 W/(mK)	15 cm	25 Euro
Flachs	0,040 W/(mK)	15 cm	25 Euro
Perlite	0,055 W/(mK)	20 cm	30 Euro
Seegrass	0,042 W/(mK)	20 cm	30 Euro
Holzfaser	0,047 W/(mK)	20 cm	45 Euro
Schaumglas	0,045 W/(mK)	15 cm	50 Euro
Calciumsiliicat	0,065 W/(mK)	25 cm	80 Euro
Holzwohle	0,090 W/(mK)	35 cm	85 Euro

Aber was wäre, wenn die Nachfrage in die Höhe schnellen würde? Dieses Szenario würde gewisse Ansprüche mit sich bringen. Dadurch, dass Geschwindigkeit nicht zu einer der Eigenschaften des Prozesses gehört, würden Hersteller:innen höchstwahrscheinlich einen Weg suchen, dies zu ändern.

Würde daraufhin eine Plantage im Meeresraum angelegt werden, sollte solch ein Seealgenlandschaft, wie oben beschrieben, eine Vielfalt an Marienartien anziehen. Eine Ernte, würde diesen neuen Lebensraum nach kurzer Zeit wieder entziehen und stark in das Ökosystem eingreifen.

Würde die Lösung darin bestehen, mithilfe von Energieaufwand (Beispiel: Gewächshaus) das Material herzustellen, läge das Resultat dabei, bei einem hohen Energieaufwand, der die ökologische Qualität wieder nehmen würde.

Daraus lässt sich schließen, dass die Benutzung von Seegrass als Material, sich nur so lange rentiert, wie die Nachfrage das Angebot nicht übertrumpft. Das Fazit, welches sich daraus resultiert, lässt sich auf viele Herstellungsprozesse beziehen.

Diese Realisation ist mein Endergebnis dieses Semesters. Mein Interesse bestand immer stark darin das perfekte ökologische Material zu finden. Realität ist, dass dieses schlicht und ergreifend nicht existiert. Die Natur liefert uns zahlreiche Materialien, die uns die Möglichkeit geben ökologisch zu bauen. Doch keines davon ist überall anwendbar oder ökologisch und sinnvoll.

Wichtig zu beachten ist, wie oben analysiert, dass ein Material, welches an sich ökologische Eigenschaften (Bsp: recyclebar) mit sich bringt, nur wertvoll ist, solange der Herstellungsprozess seine ökologischen Eigenschaften beibehält. Daraus resultiert, dass wir unsere Quellen nicht komplett ausschöpfen, sondern uns verschiedenster Quellen bedienen und sie am Leben halten.

Demnach könnte man sich zusätzlich fragen, ob es nicht die Suche nach einem Material ist, sondern die Lösung für mehrere zurückhaltende Herstellungsprozesse.

Quellen:

<https://baustoffe.fnr.de/daemmstoffe/materialien/seegras>

<https://wohnglueck.de/artikel/seegrasdaemmung-31648>

<https://posima.de/files/PDF/1008437-Warmke.pdf>

https://www.bauhandwerk.de/artikel/bhw_Daemmen_mit_Seegras_2306414.html

<https://www.energie-experten.org/bauen-und-sanieren/daemmung/daemmstoffe/preise>