Landgestützte Makroalgenzucht -

technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Andreas Hansen (Fischaufzucht Drellborg GmbH, 25872 Ostenfeld)

Stefan Sebök (Universität Hamburg, Lehrstuhl f. aquatische Ökophysiologie und Phykologie, 22609 Hamburg)

24.02.2021

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Inhalt

1. Standort Ostenfeld – Vorstellung der Fischaufzucht Drellborg GmbH,
2. Standort Ostenfeld – Vorstellung der Universität Hamburg,
3. Standort Ostenfeld – Vorstellung der Meeresalgenland UG,

4. Vorstellung der technischen Anlagen zur Algenproduktion,
5. Meeresalgenproduktion,
6. Produkte und Produktentwicklung,

7. Strategische Ziele für den Standort Ostenfeld.

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Standort Ostenfeld - Vorstellung der Fischaufzucht Drellborg GmbH (1)

- 2010 - Bau einer Warmwasserkreislaufanlage für Zander, **Geschäftsführer Herr Andreas Hansen**,
- Jahresproduktion von 20 Tonnen,
- 10 Module mit dezentraler Wasserumlauf- und Temperatursteuerung,
  - 1 Modul bestehend aus 2 Becken mit einem Gesamtvolumen von 24.000 Liter plus Reinigungseinheit,
- 2008 - Bau einer Biogasanlage; Abwärmenutzung für Zanderzucht als Wärmenutzungskonzept.

Abb.: A.Hansen

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Standort Ostenfeld - Vorstellung der Fischaufzucht Drellborg GmbH (2)

- Stand 2016

Fotos: A.Hansen

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Standort Ostenfeld - Vorstellung der Fischaufzucht Drellborg GmbH (3)

- 2015 – Betriebsaufgabe der Biogasanlage und damit Betriebsstopp der Zanderproduktion, da fehlende Wärmequelle,

- Seit 2019/20 – strategischer Wechsel hin zu hochpreisigen Salzwasserfischzucht in Verbindung mit Meeresalgenproduktion als Zweitprodukt,

- Vorteil einer RAS-Anlage:
  - Medikamentenfreie Produktion,
  - Regionalität und Frische,
  - Jahreszeitlich unabhängig,
  - Ressourcenschonend und Nachhaltigkeit (keine Luftemissionen, kein Bodenbedarf, saubere Wasserrückführung).

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Standort Ostenfeld - Vorstellung der Fischaufzucht Drellborg GmbH (4)

- Mittelfristige Weiterentwicklung – Entwicklung des Standortes der Fischaufzucht Drellborg GmbH als Innovationsstandort:
  - Versuchsstandort der Universität Hamburg,
  - Produktionsstandort der Sylter Algenfarm GmbH / Meeresalgenland UG,
  - Versuchsstandort für alternative Proteinquellen (Insekten),
  - Standort für Wasserstoffproduktion,
  - …

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Standort Ostenfeld - Vorstellung der Lehrstuhl f. aquatische Ökophysiologie und Phykologie

- Leitung durch Herrn **Prof. Dr. Dieter Hanelt**

- Forschungsschwerpunkte: biotechnologische, lichtphysiologische, molekularbiologische und biochemische Ansätze,

- Weitere Forschungsgebiete beinhalten:
  - Algen zur Biomasseproduktion,
  - Algen zur Nutzung für Abwasserreinigung,
  - Anpassungen von Algen ggü. abiotischen Stress - Biofortifizierung,
  - etc.

Foto: Hauke Bietz, www.artnordwest.photos

- Seit 2019 – deutschlandweit einzigartige halb- bis großtechnischen Versuchsstände am Standort Ostenfeld,

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Standort Ostenfeld - Vorstellung der Meeresalgenland UG / Sylter Algenfarm GmbH

- Seit 2006 – Sylter Algenfarm führt landgestützte meerwasserunabhängige Produktion mariner Makroalgen auf Sylt durch – unter Leitung von **Herrn Prof. Dr. Klaus Lüning**,
- 2018/19 – Sylter Algenfarm GmbH in Liquidation,
- Ab 02/2019 - Meeresalgenland UG als offizieller Nachfolger,
- Standort Ostenfeld – u.a. Option auf IMTA-Weiterentwicklung.

Foto: www.rtlnord.de

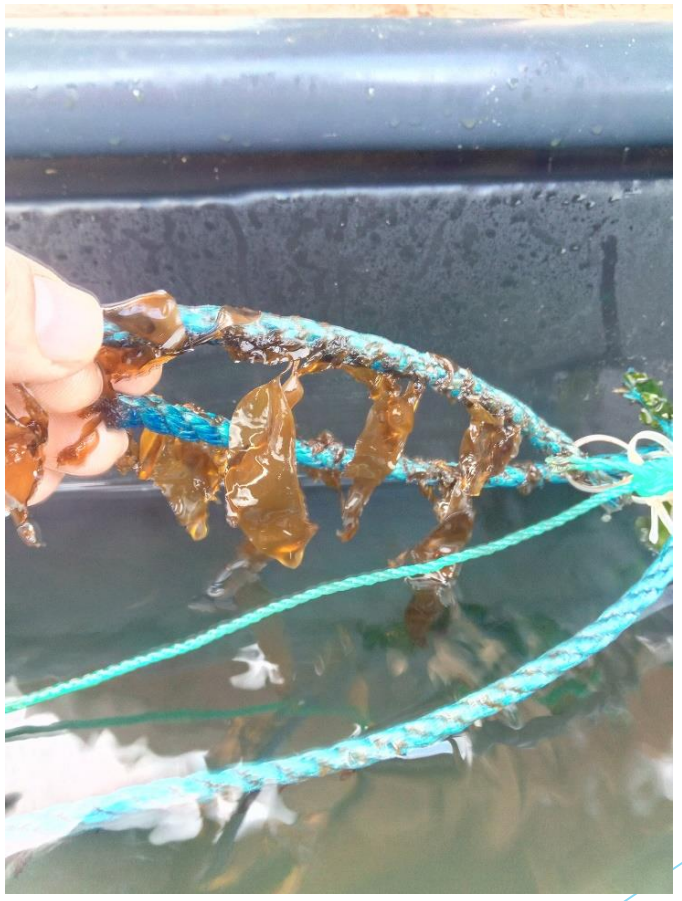
Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Standort Ostenfeld - Vorstellung der technischen Anlagen zur Algenproduktion

Fotos: S.Sebök

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Meeresalgenproduktion



Fotos: S.Sebök

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Meeresalgenproduktion

- Nutzung von Taumelrundtanks (10 Stk., 20.000 L),
- Größen von 1 L bis 2000 L,
- Aufbau einer Hatchery (*Laminaria saccharina*, *Palmaria palmata*, ...),
- Aktuelle Kultivierung von *Palmaria palmata*, *Ulva lactuca*,
- Bedarfsorientierte Produktionsmöglichkeit für *Gracilaria spec.*, *Porphyra spec.*, …

Fotos: S.Sebök

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Meeresalgenproduktion

- Nutzung eines Raceways (10 m, 6.500 L),
- Besseres Oberflächen-Volumen-Verhältnis,
- Optimale Umströmung,
- Option einer Leinenkultivierung,
- für scherstress-sensible Makroalgenarten,
- Aktuelle Kultivierung thallöser Algen: *Palmaria palmata*, *Laminaria saccharina*.

Foto: S.Sebök

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Standort Ostenfeld - Produkte und Produktentwicklung

- Verschiedene Lebensmittelprodukte,
- Alternative Verwendungsoptionen der Algenbiomasse,
- Bislang B2C von Kleinstmengen,
- Aktuelles Produktstadium - Marktanalyse.

Foto: S.Sebök

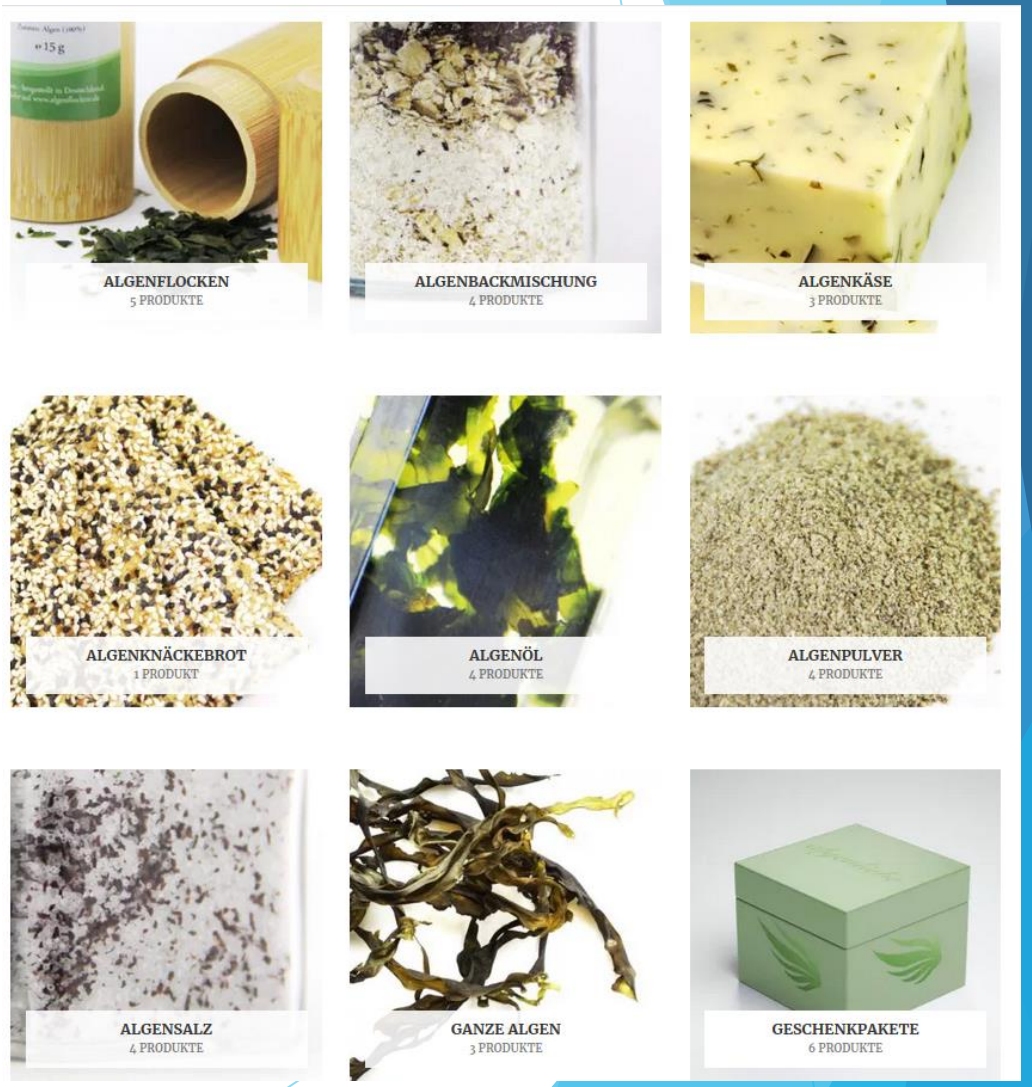


Foto: www.algenliebe.de

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Strategische Ziele für den Standort Ostenfeld

- Weiterentwicklung der bestehenden Kreislaufanlage zu einer integrierten multitrophen Aquakulturanlage (IMTA):
  - Kaltwasser-Seefisch,
  - Marine Makroalgen,
  - (Muschel, Quallen),
- Weiterentwicklung des Standortes zu energie- und wärmeautarken Modellstandort:
  - Photovoltaik,
  - Photothermie,
  - Wasserstoffproduktion über Windenergie (PtG-Technologie).

Landgestützte Makroalgenzucht – technische Konzepte und Vermarktungsmöglichkeiten

Strategische Ziele für den Standort Ostenfeld

- Kooperationspartner aus den Bereichen Aquakultur,
- Kooperationspartner aus dem Bereich der Energiespeicherung,
- Kooperationspartner aus dem Bereich der Verwertung organischer Reststoffe,

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Für Ihre Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

E-Mail: hansen.drellborg@t-online.de

E-Mail: stefan.seboek@uni-hamburg.de