

***Praxisbeispiele
für das Upgrading von ungenutzten
Stoffströmen aus der
Lebensmittelverarbeitung***

Prof. Dr. Gerd Klöck

Bioverfahrenstechnik, Hochschule Bremen und ttz Bremerhaven, BioNord.

Die deutsche Lebensmittelindustrie

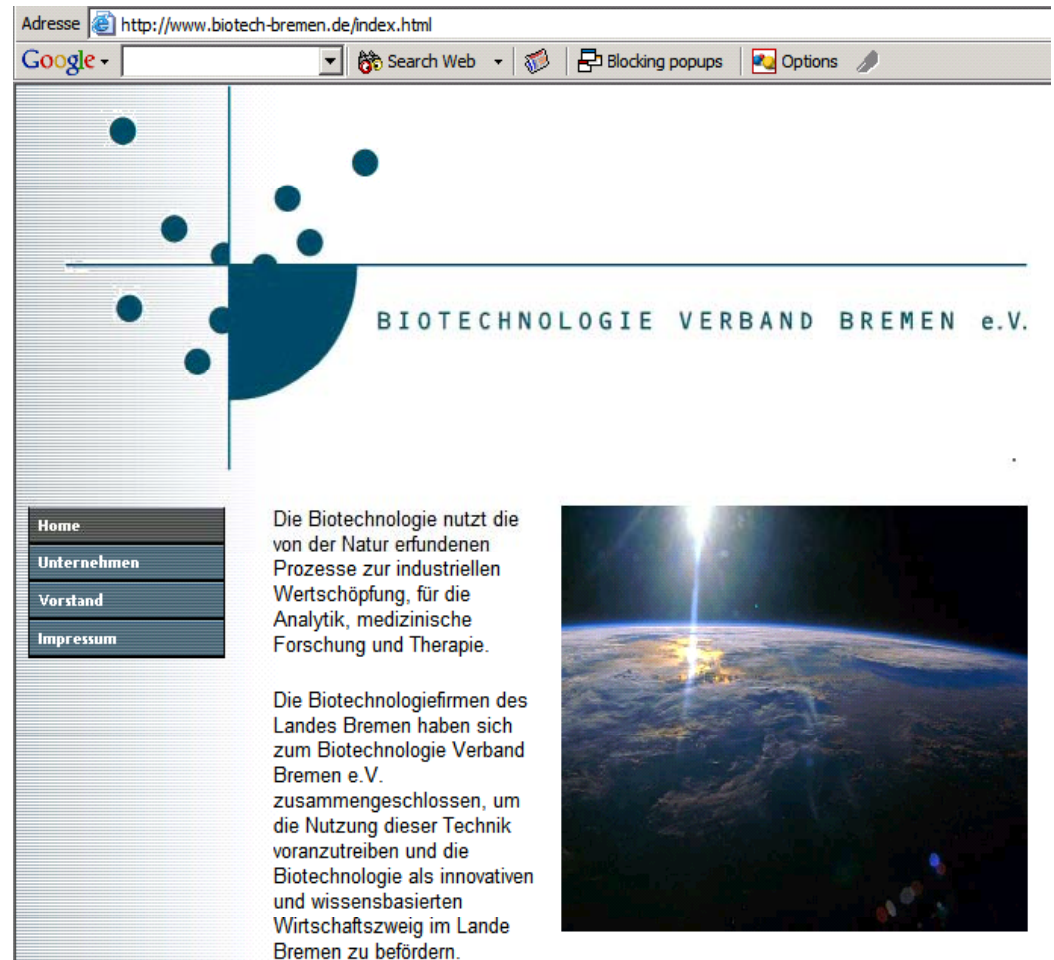
- Umsatz 109 Milliarden EURO
- 5900 Betriebe
- 530000 Mitarbeiter
- Viertgrößter Industriezweig in Deutschland
- 16,5% des Umsatzes im Export
- davon mehr als 70% in die EU

- **mehr als 330 Betriebe**
- **ca. 15.000 Beschäftigte**
(incl. Fisch- und Kaffeeindustrie)

**(zum Vergleich: Bremen hatte 2003 rund 1000
Beschäftigte in der Chemieindustrie und ca. 1600 im
Schiffbau)**

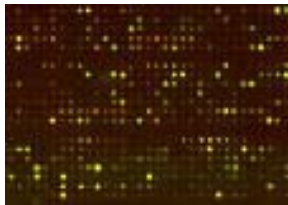
Biotechnologische Innovationen der Lebensmittelindustrie in Bremen

?

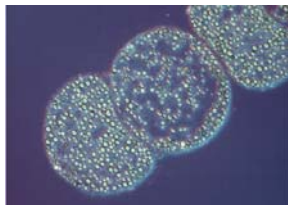


Biotechnologische Innovationen der Lebensmittelindustrie in Bremen

!



- Molekulare Analytik
Gensensorik
Meßtechnik

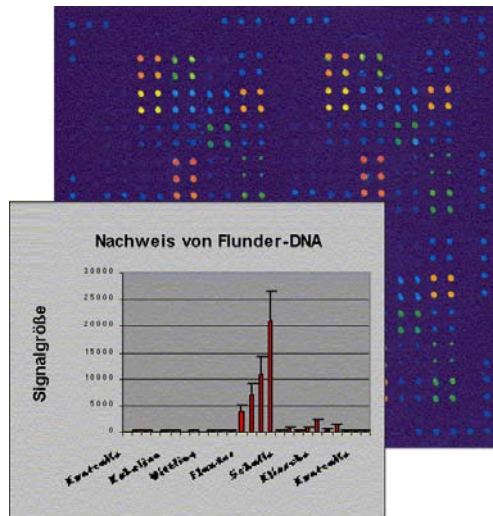
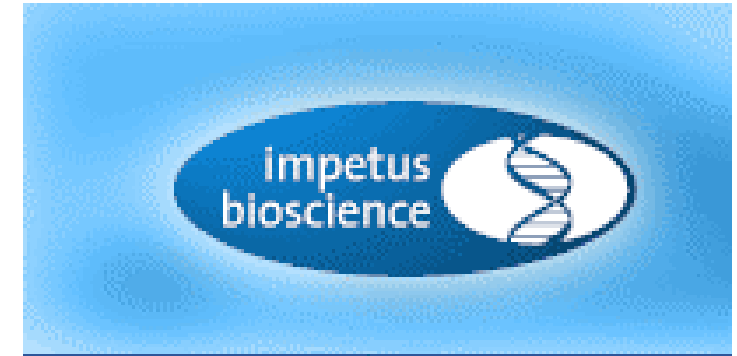


- Neue Rohstoffe, effizientere
Nutzung von Rohstoffen



- Verfahrenstechnik

Biotechnologische Innovationen der Lebensmittelindustrie in Bremen



“Fish and Chips”

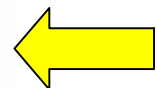
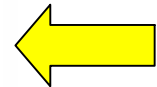


Biotechnologische Innovationen der Lebensmittelindustrie in Bremen

?

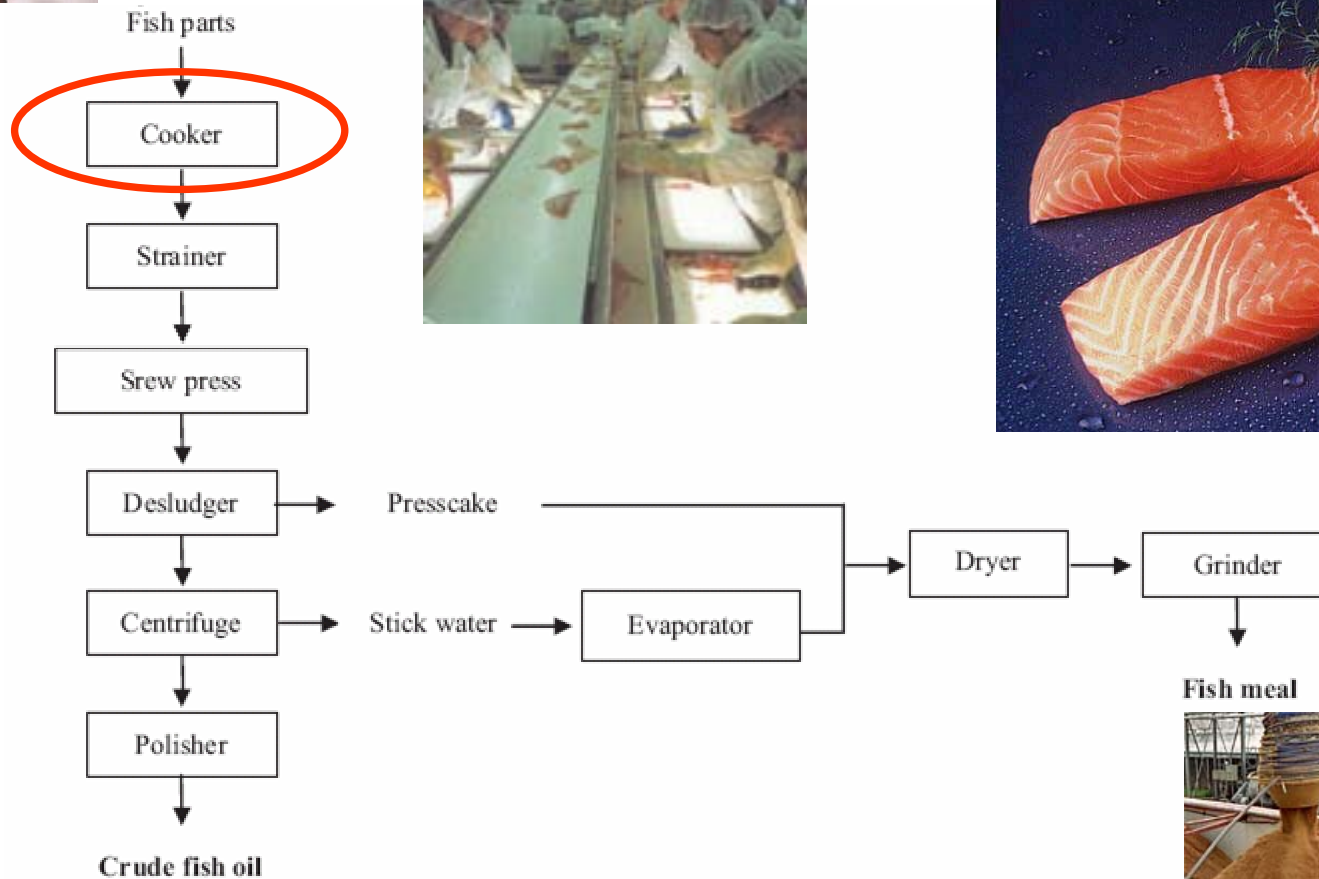
Optimierte Nutzung von Rohstoffen !

Production process	% of wastes or by-products	
Fish canning	30-65	●
Fish filleting, curing, salting and smoking	50-75	●
Crustaceans processing	50-60	●
Molluscs processing	20-50	
Beef slaughtering	40-52	
Pig slaughtering	35	
Poultry slaughtering	31-38	
Milk, butter and cream production	Negligible	
Yoghurt production	2-6	
Fresh, soft and cooked cheese production	85-90	●
White wine production	20-30	
Red wine production	20-30	
Fruit and vegetables juice production	30-50	●
Fruit and vegetables processing and preservation	5-30	
Vegetable oil production	40-70	●
Corn starch production	41-43	
Potato starch production	80	●
Wheat starch production	50	●
Sugar production from sugar beet	86	●





Verfahren zur Herstellung von kalt gepresstem Fischöl mit hohem Gehalt an Omega-Fettsäuren



TOM: Development of new food additives extracted from the solid residue of the tomato processing industry.

Jährlich werden in Europa 8.5 Millionen Tonnen Tomaten angebaut.

7 Millionen Tonnen werden zu Konserven, Ketchup, Tomatensauce etc. verarbeitet. Dabei bleiben rund **40 Prozent des Rohmaterials als Reststoff zurück**, im wesentlichen die **Schalen und die Kerne**.



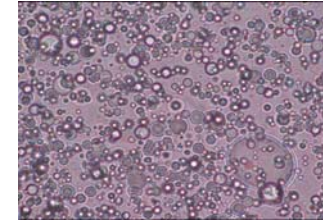
Catchmabs B. V.

Heidelberger Naturfarben

Celigüeta S. A. U.a.



Tomatenverarbeitung

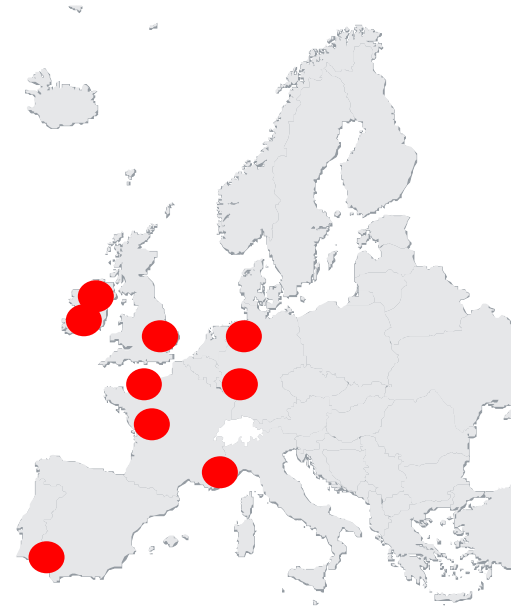
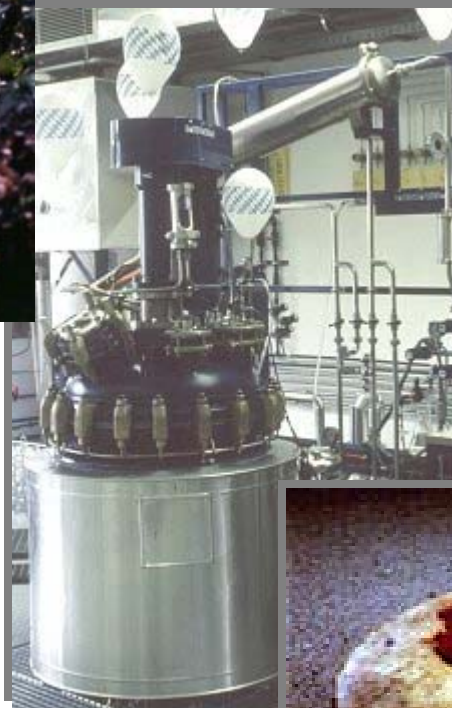


Lycopene



„Ballaststoffe“ für die
Lebensmittelindustrie

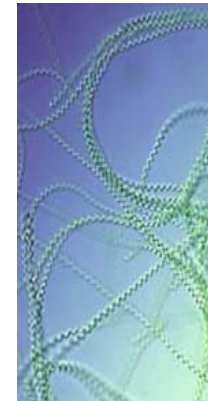
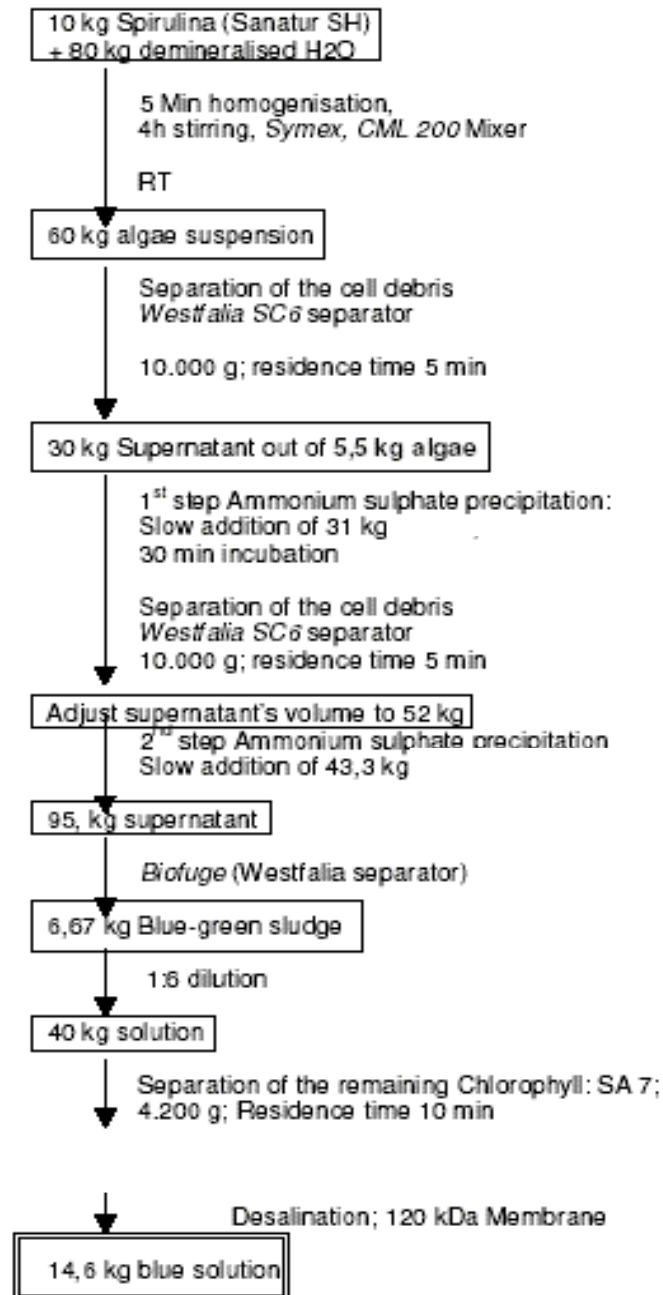
COWE: Development of food consistent colours from seaweed



Necton
Archimex
Heidelberger Naturfarben



Phycocyanin Process



<http://www.ucmp.berkeley.edu/education/events/eukevol2.html>



BLAU: Phycocyanin

ROT: Phycoerythrin



Chondrus crispus
©Thomas Schoepke

<http://pharm1.pharmazie.uni-greifswald.de/allgemei/syst-vor/sysv014.htm>

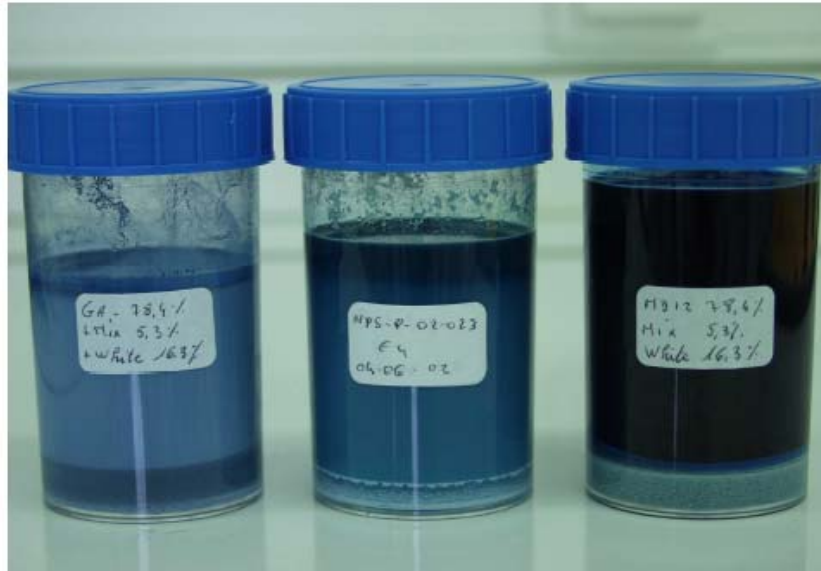
Industrielle Anwendung 1: Verfahrensentwicklung



Phycocyanin

Phycoerythrin

Industrielle Anwendung 2: Konfektionierung



Picture 1: *Stabilisation of Phycocyanin with different agents*

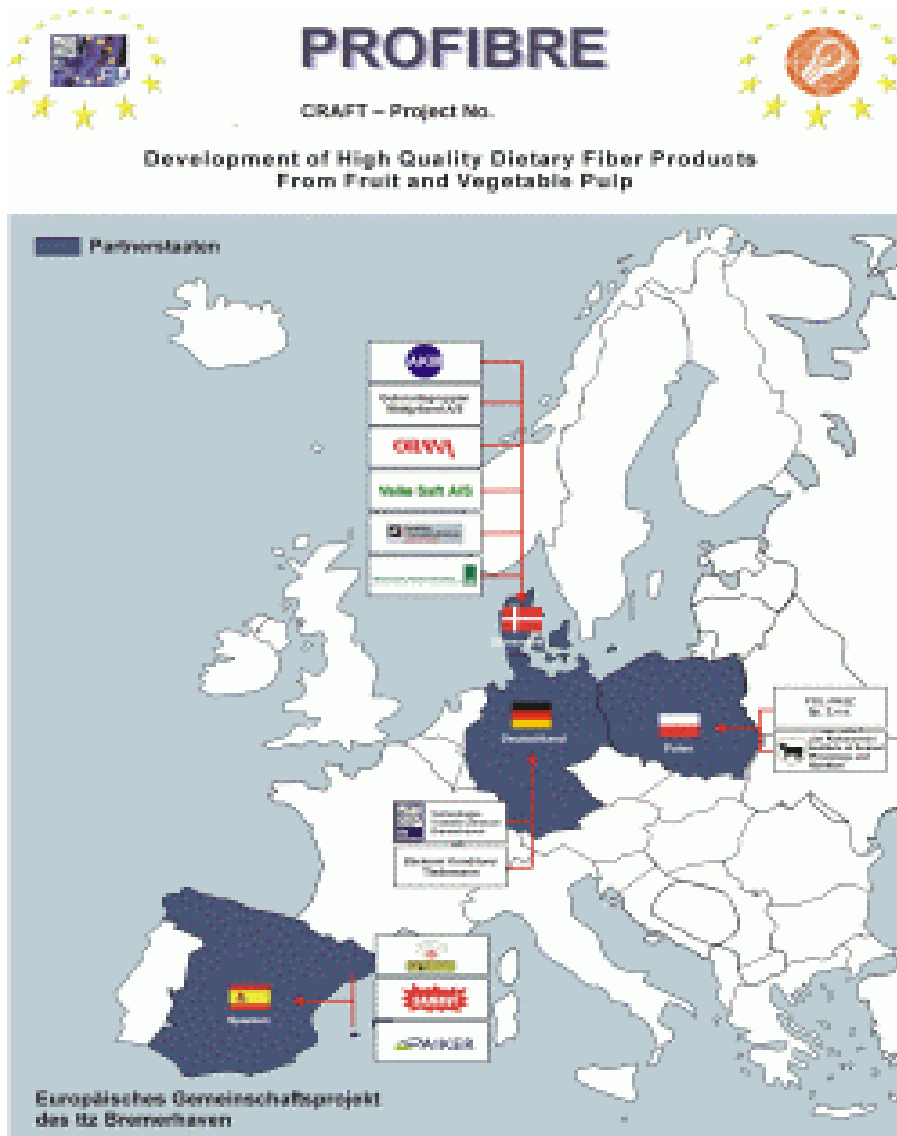


Picture2: *Different batches of spray dried Phycocyanin*

Industrielle Anwendung 3: Produktentwicklung



Weitere Beispiele 1



PROFIBRE

Bei der Herstellung von Stärke aus Kartoffeln oder Mais bleiben 50- 80% der Pflanze ungenutzt. Dies bietet bei einer Stärkeproduktion von rund 1 Milliarde Tonnen pro Jahr ein Entwicklungspotential für pflanzenbasierte Rohstoffe im großen Maßstab.

Weitere Beispiele 2



Gerd.kloeck@hs-bremen.de

ECOPAC

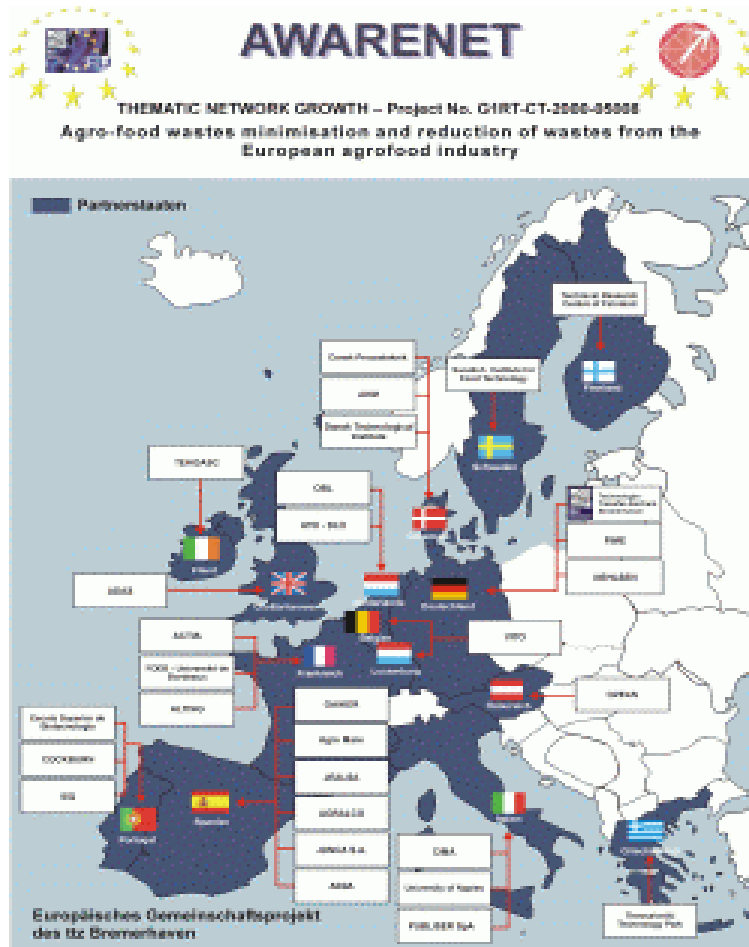
Wiederverwertbare und biologisch abbaubare
ökologisch effiziente Verpackungslösungen
für die Lebensmittelindustrie



Erfahrungen aus >20 Projekten

- + Nachhaltige technologische Nutzung von Ressourcen liegt im Trend
- + Großes Interesse gerade bei KMU
- + Innovationspotenial
- Insellösungen für einzelne Unternehmen, noch keine nachhaltigen Konzepte für ganze Branchen (Biorefinery ...)

Network for prevention, minimisation and reduction of wastes from the European food industry.



The aim of this thematic network is to coordinate activities for prevention, minimisation and valorisation of agro-food wastes .

Markt für Pflanzenextrakte in den USA.

Gegenstand	2003	2008	Wachstumsrate (%)	
Pflanzenbasierte Chemikalien [1000 to]	336	451		6.7
Mittlerer Preis pro Kilogramm [US \$ /kg]	8,74	9,96		2.3
Nachfrage nach pflanzenbasierten Chemikalien [MIO US\$]	2935	4495		9.2

Das BioNord / Bremerhaven



aktuell, interdisziplinär, flexibel am Markt

Mitarbeiter des **ttz** und **Firmen** arbeiten im BioNord in vielen Projekten eng zusammen.

Die thematische Schwerpunkte des Hauses ergeben sich aus den Bedürfnissen des Marktes (Projekthaus).



Die Mitarbeit im Projekthaus steht allen Interessierten offen!

Ausstattung

Biotechnologiezentrum Bremerhaven - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Zurück Suchen Favoriten Medien

Adresse http://www.bio-nord.de/frameset/biotech_zentrum/ausstattung.htm Wechseln zu Links

Google "gerd klöck" Web-Suche 16 blockiert Optionen gerd klöck

bio nord
Biotechnologiezentrum
Bremerhaven

Konzept Lage Architektur Räume Ausstattung Anbindung/Umfeld Förderung Service Kontakt

- Biotechnologiezentrum
- Wissenschaftsnetzwerk
- Standort
- Newsforum
- Unternehmen in bio nord
- site-map

Start
english
Kontakt
Suche:
Anfahrt

Gemeinschaftseinrichtungen

 Im Erdgeschoss befindet sich ein repräsentativer Eingangsbereich mit Empfang und Cafeteria. In den oberen Geschossen sind Konferenz- und Besprechungsräume untergebracht.

 Wichtigste Gemeinschaftseinrichtung wird das Technikum sein. Es hat eine Größe von 478 qm und entspricht dem Sicherheitsstandard S1. Die Halle ist auf die Bedürfnisse der Pilotproduktion im Maßstab von 100 bis 5.000 kg/batch zugeschnitten.

Den Vorstellungen der zukünftigen Mieter entsprechend steht eine apparative Grundausstattung wie z.B. Großfermenter, Downstreamprocessing/large scale Chromatographie mietweise zur Verfügung.

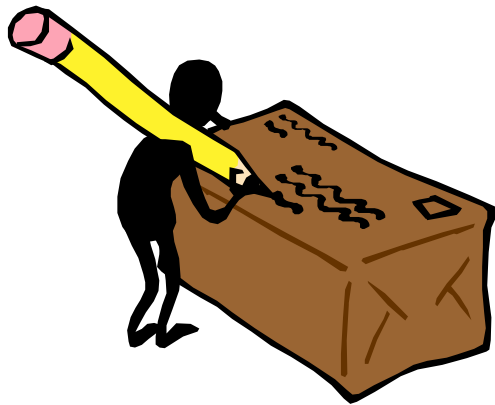
Sofern Sie über ein Passwort verfügen, können Sie hier die benötigten Geräte buchen.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Herrn Mirco Hilck, Tel.: 0474 - 48 32 162, e-mail: hilck@itz-bremerhaven.de

Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH **bis**

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

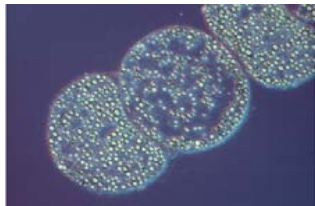
Fragen?



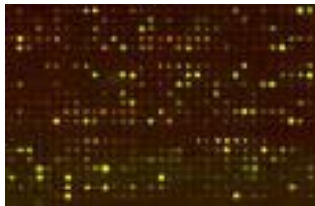
Gerd.kloeck@hs-bremen.de

Gerd.kloeck@hs-bremen.de

Blaue Biotechnologie: Biotechnologie *am* und *mit* dem Meer



- Biodiversität
Naturstoffe



- Molekulare Analytik
Gensensorik
Meßtechnik



- Verfahrenstechnik