

ProEnMune Aquakultur



DLG Fachausschuss Fischzucht und Fischhaltung Trostdadt 23. und 24.04.2008

Thomas Jackisch, ProEn

Vorgehensweise

1. **Vorstellung**
2. **Wirkmechanismus**
3. **Versuchsergebnisse**
4. **Zusammenfassung**

ProEn Soltau GmbH

Protein und Energie Soltau

100 % Tochter der Köster AG

Zweck: Hefe und Energieproduktion



- seit 1925
- Fischmehlhandel
- Luzerne- und Grünmehle
- Futterhefen
- Futterphosphate bis 1996

Was ist *ProEnMune*?

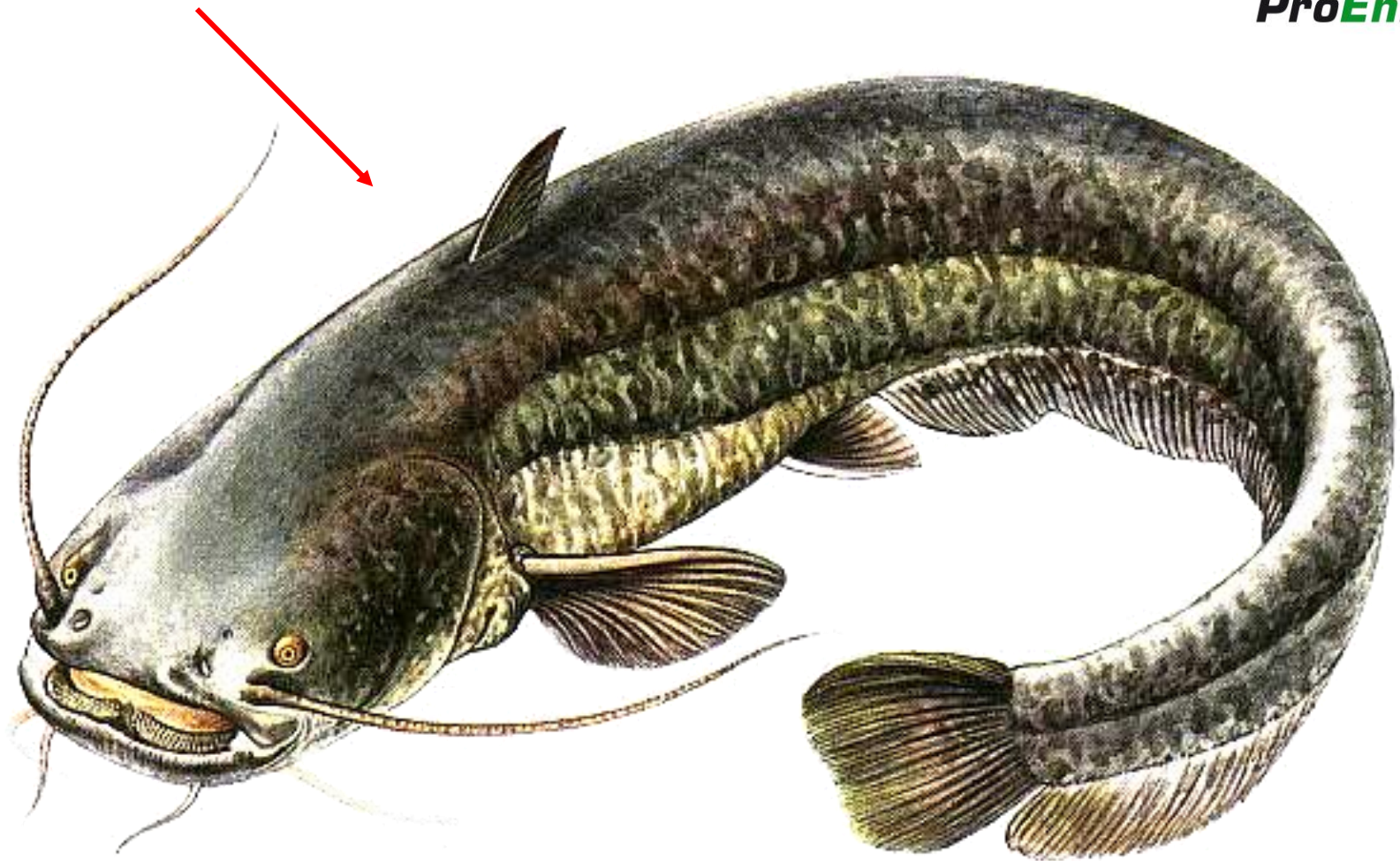
Als natürliches Produkt wird ProEnMune aus Hefezellwänden der Reinzuchtheefe *Saccharomyces cerevisiae* (Bäckerhefe) gewonnen

- Das Produkt wird in Deutschland unter kontrollierten Bedingungen hergestellt
- ProEn ist zertifiziert nach QS und GMP plus

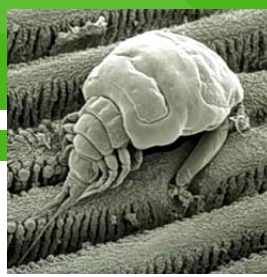
ProEnMune beinhaltet neben vielen anderen wichtigen Inhaltsstoffen die **hochwirksamen β - (1.3), (1.6)-Glucane und Mannane**

Parasiten/ Krankheitserreger

ProEnMune[®]



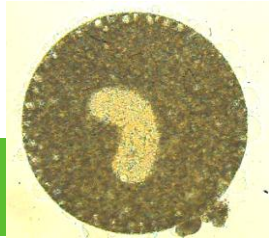
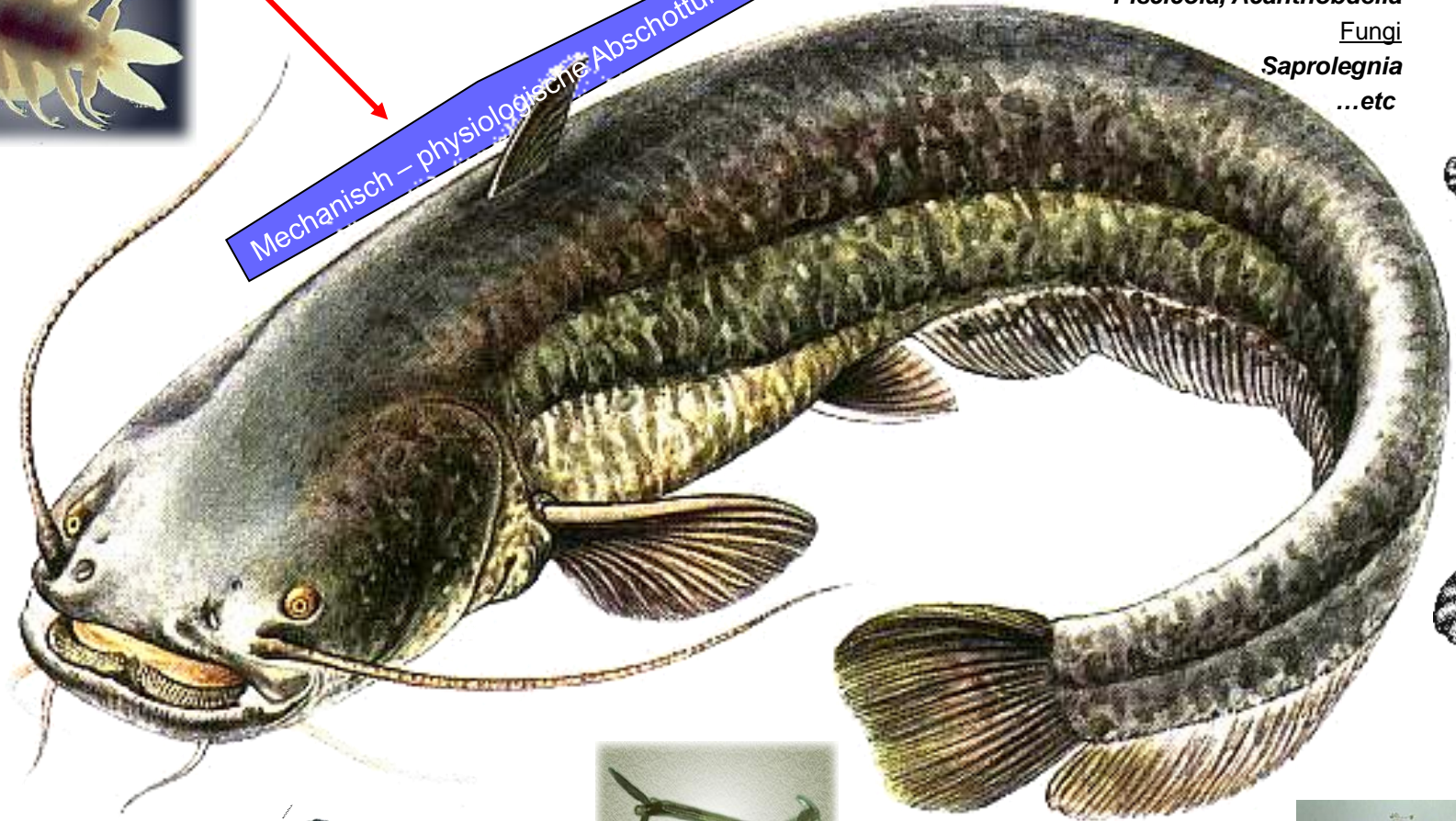
Parasiten/ Krankheitserreger



- Protozoa:
Ichthyophthirius multifiliis, *Epistylis*
- Trematoda:
Dactylogyrus
- Crustacea:
Ergasilus, *Lernaea*, *Argulus*
- Annelida
Piscicola, *Acanthobdella*
- Fungi
Saprolegnia
...etc

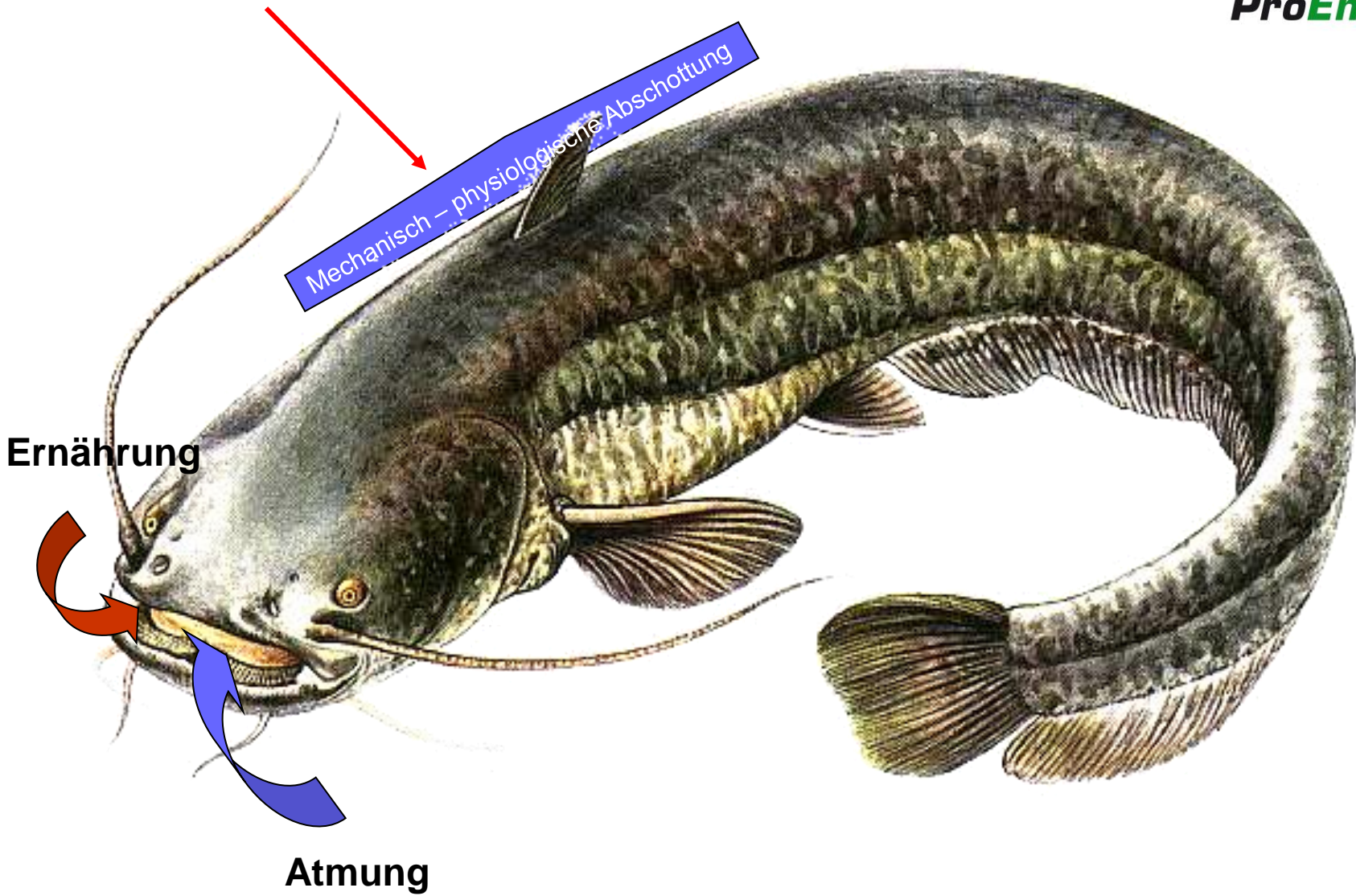


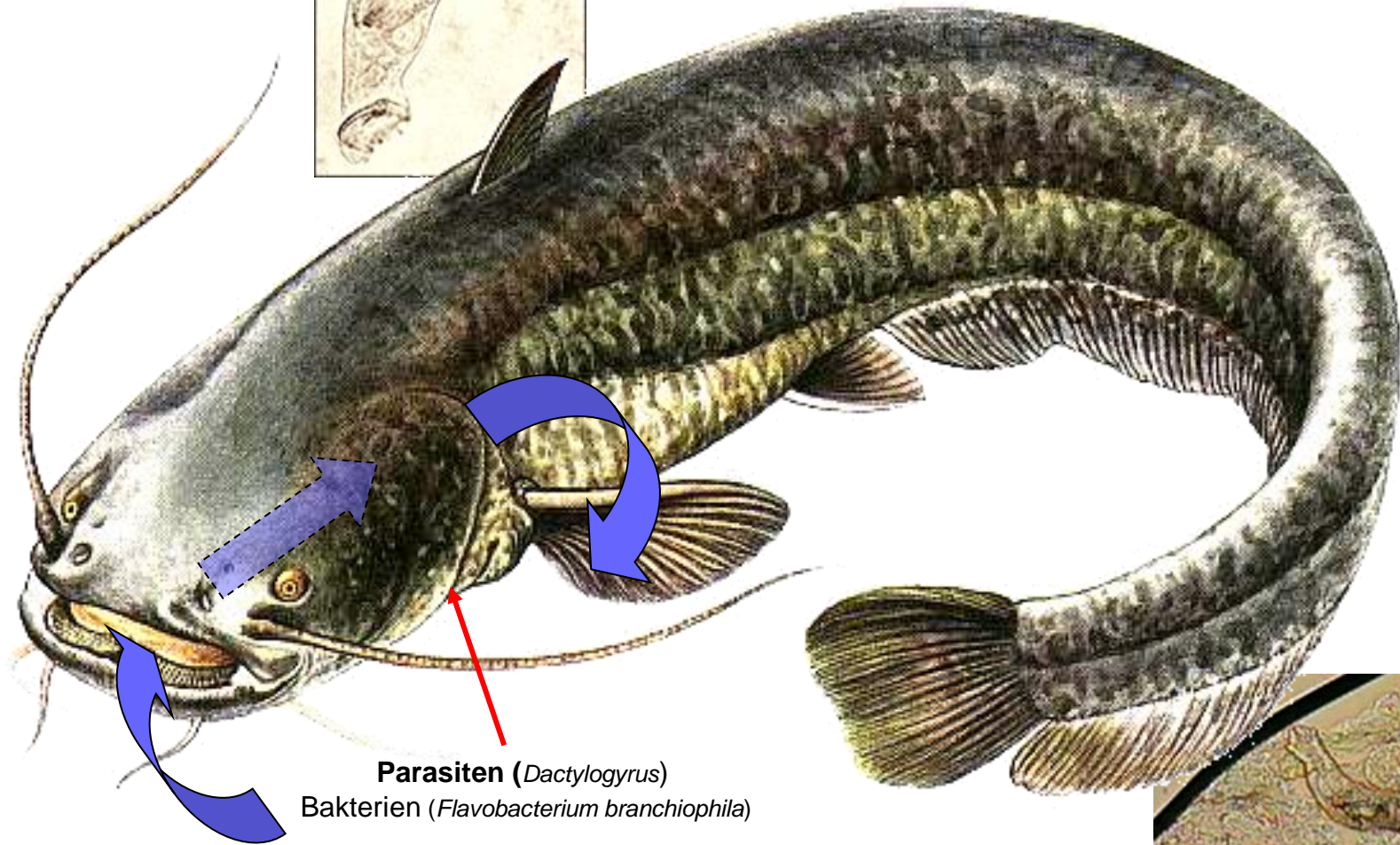
Mechanisch – physiologische Abschottung



Parasiten/ Krankheitserreger

ProEnMune[®]





Parasiten (*Dactylogyrus*)
Bakterien (*Flavobacterium branchiophila*)

Atmung



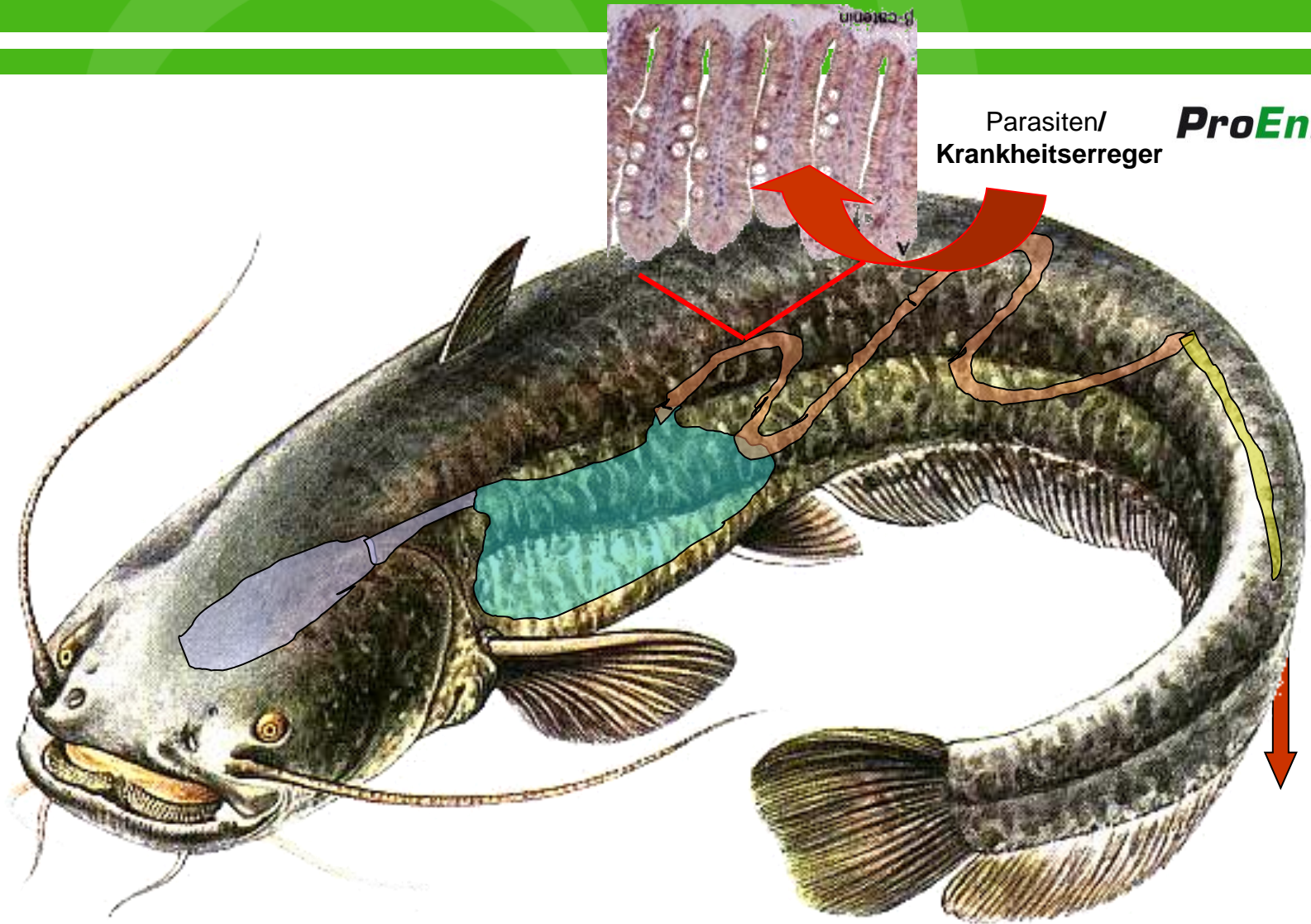


Ernährung



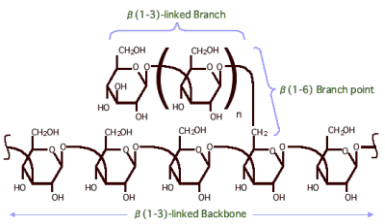
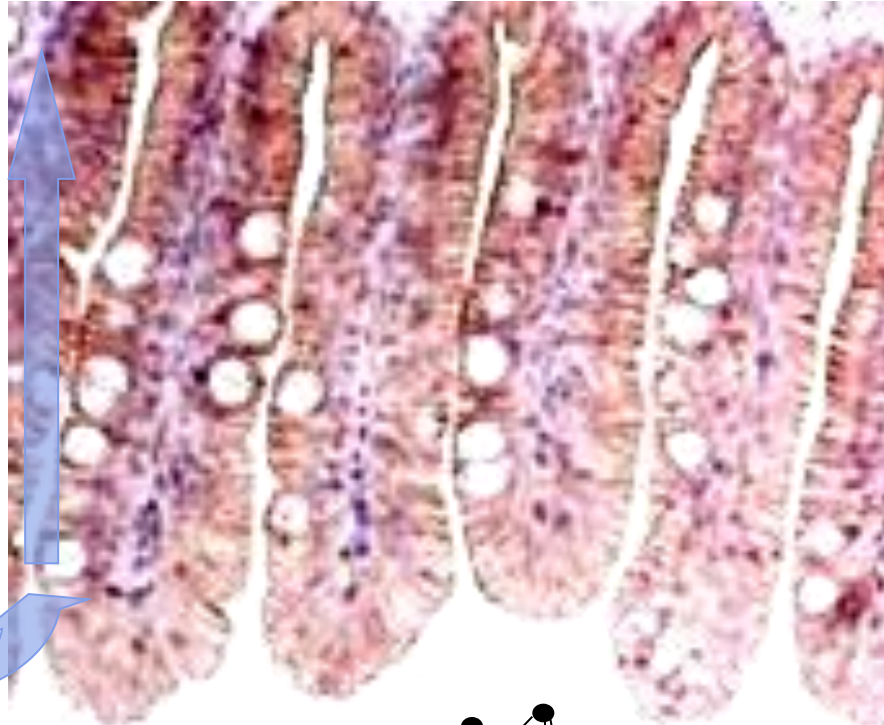
Parasiten
(Cestoda, Acanthocephala)
Krankheitserreger
Viren, Bakterien, Protozoa





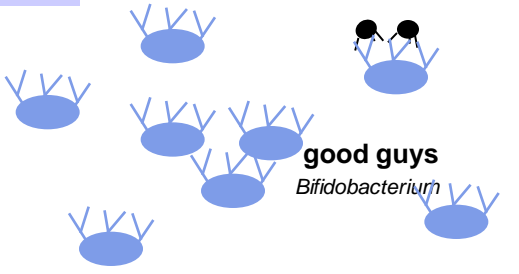
Parasiten/
Krankheitserreger

ProEnMune 

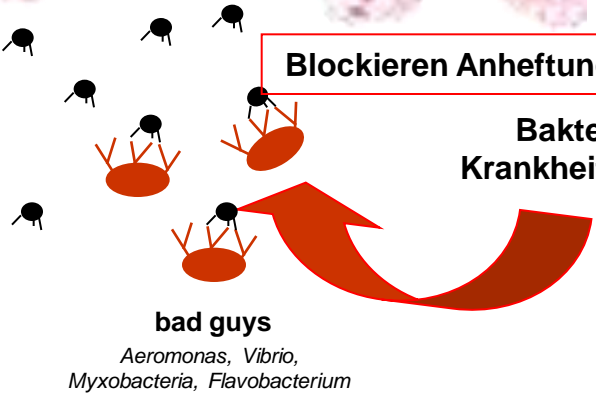


Glucane

Mannane



Vermehrung und Stabilisierung

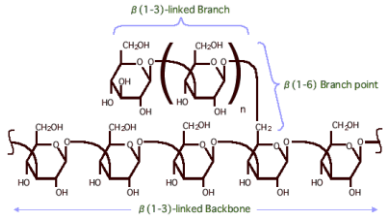



Blockieren Anheftung an Darmwand

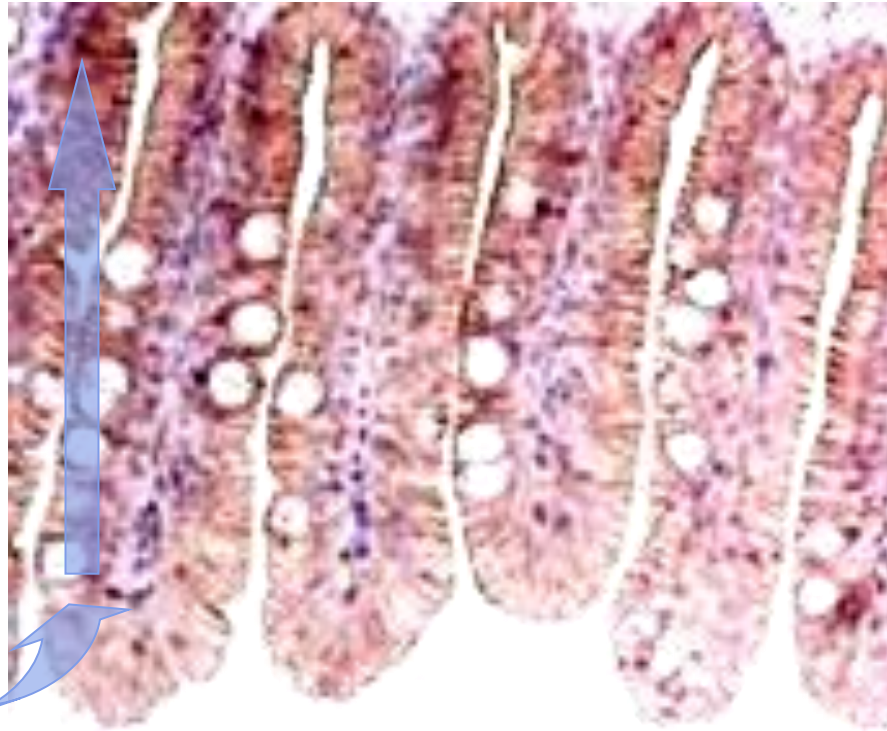
Bakterielle Krankheitserreger

Aktivierung des spezifischen Immunsystems (B-/ T Lymphocyten)

Erkennung und Phagozytose durch Granulocyten (weiße Blutkörperchen)



 **Glucane**



 **Mannane**

Vermehrung und Stabilisierung

Blockieren Anheftung an Darmwand

 **Glucane**

Aktivierung des spezifischen Immunsystems (B-/ T Lymphocyten)

Erkennung und Phagozytose durch Granulocyten (weiße Blutkörperchen)

Vermehrung und Stabilisierung der nützlichen Darmflora

 **Mannane**

Blockieren der Anheftung von Krankheitserregern an die Darmwand

Mögliche Folgen von Überdosierung

Mannane: Übermäßiges Wachstum der Darmflora,
hohe Aufnahme von Nährstoffen,

Glucane: zu stark ausgeprägte Aktivität des
Immunsystems

Wie werden Immunstimulantien beim Fisch verabreicht?

- **Ausgewachsener Fisch**

- Injektion
- **Fütterung**
- Immersion

- **Fischlarven und Fischbrut**

- Behandlung über das Wasser
- **Beimischung zum Futter**
- Verbunden mit der Verabreichung von Lebendfutter (z.B. Artemia)



Wann sollten Glucane als Immunstimulationen angewendet werden?

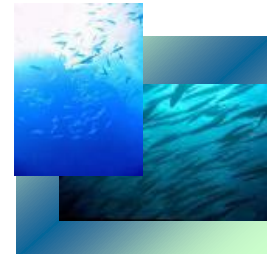
Infektionen:

- - Bakterielle Infektion
- Virusinfektion
- Parasitäre Infektion
- Pilzinfektion

[Dalmo 2005]

- Verbesserung des Schutzes z.B. bei, Furunkulose, White Spot Syndrom
- Sterblichkeitsrate ist niedriger bei einem Ausbruch von Furunkulose

[Ashida et al. 1999, Rørstad et al. 1993, Treves-Brown 2000, Nikl et al. 1992, Raa et al. 1992, Siwicki et al. 1994, Anderson et al. 1997, ChengFang 2003]



Vorteile der Verwendung von *ProEnMune* in der Fischzucht

- Verbesserung der Effektivität der nichtspezifischen Abwehrmechanismen
- Erholungsförderung bei stressbedingter Immunosuppression
(Förderung des Stresswiderstandes)
- Einfach in der Handhabung bei Fischen
- Einsetzbar, um das Wachstum unter industriellen Zuchtbedingungen zu verbessern
- Präventive Behandlung
 - Stärkung des Fisches
 - Nützlich bei der Behandlung von vorhersehbaren Krankheitsausbrüchen
- Einsatz von Antibiotika und Medikamenten kann reduziert werden

Vorteile von *ProEnMune*

- Antiparasitäre Wirkungen
- Glucane bei Fischlarven und Jungfischen sind kosteneffektiv
- Keine Resistenzbildung gegen Krankheitserreger bekannt
- Keine Beeinträchtigung des Wassers durch den Einsatz von Glucanen
- Produziert aus natürlichen Quellen
 - umweltschonend



Ahrenhorster Glucanversuch mit Waller (*Silurus glanis*)

Startbedingungen: je 31500 Individuen à 0,05 g

ProEnMune 

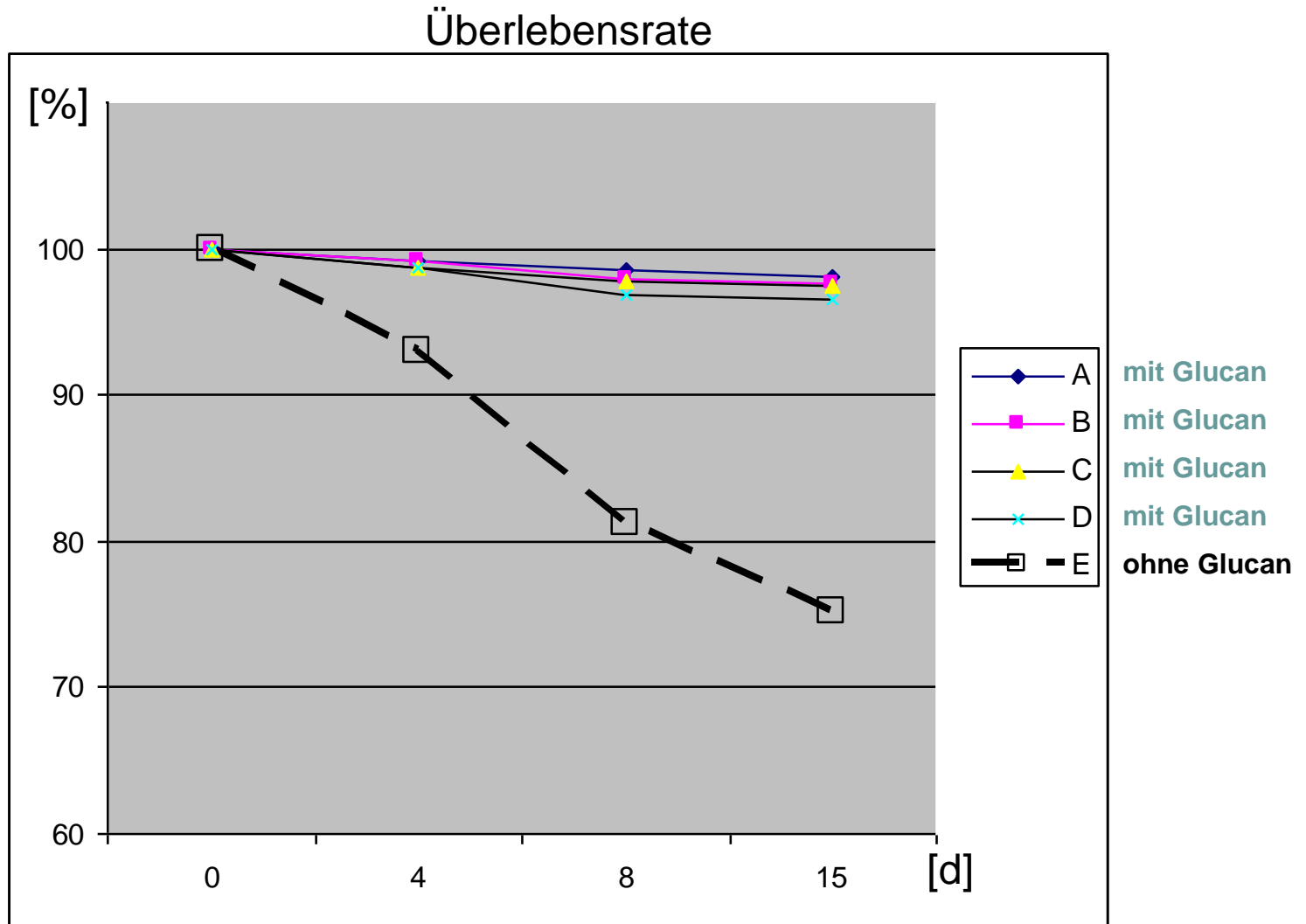


Dauer: 22. Februar – 10. März 2007

Planung und Durchführung:

- Ahrenhorster Edelfisch GmbH & Co KG
- Protein und Energie Soltau GmbH
- Biosystemics GmbH

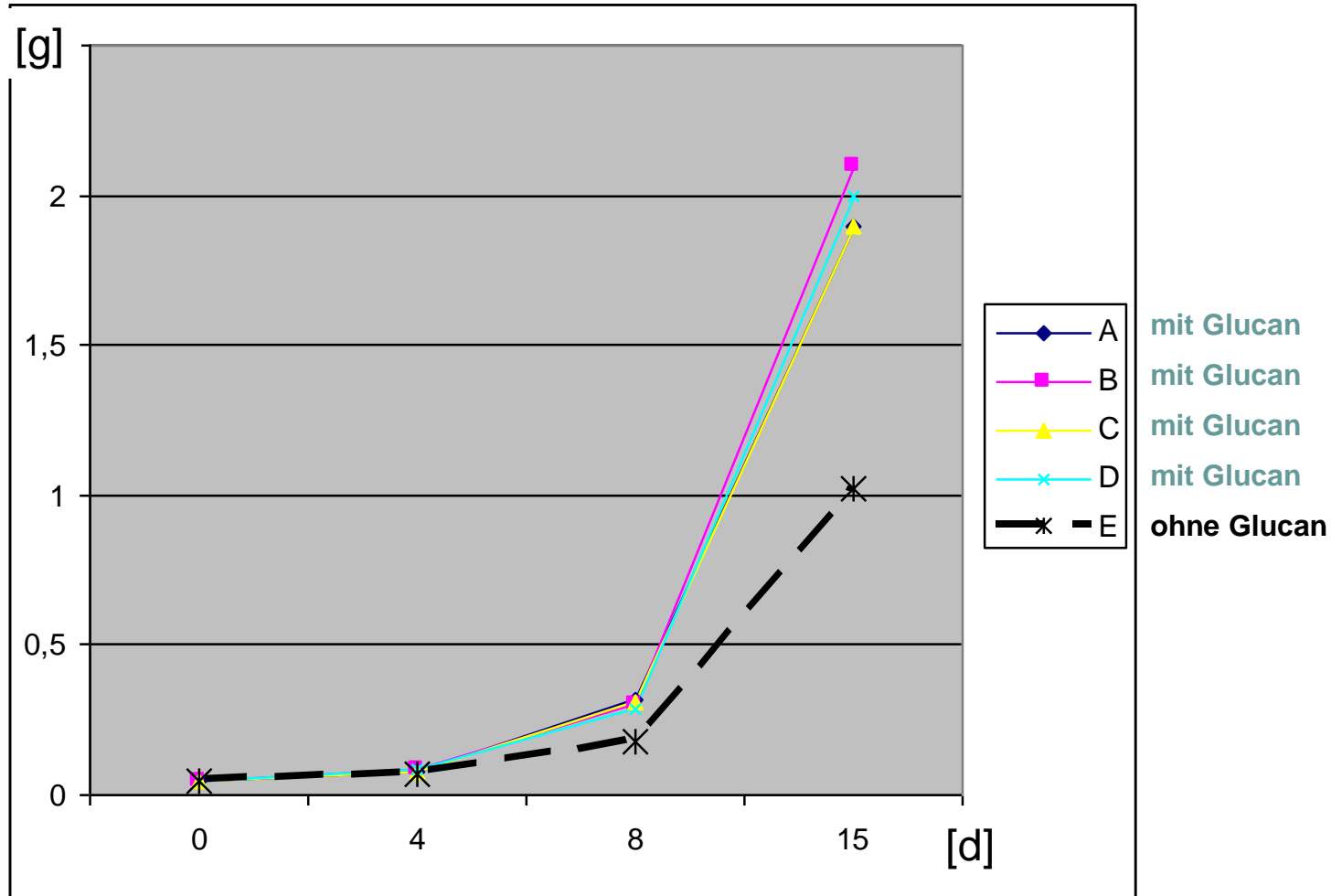
Ahrenhorster Glucanversuch mit Waller (*Silurus glanis*)



Mortalität sinkt von knapp 25% auf unter 5%

Ahrenhorster Glucanversuch mit Waller (*Silurus glanis*)

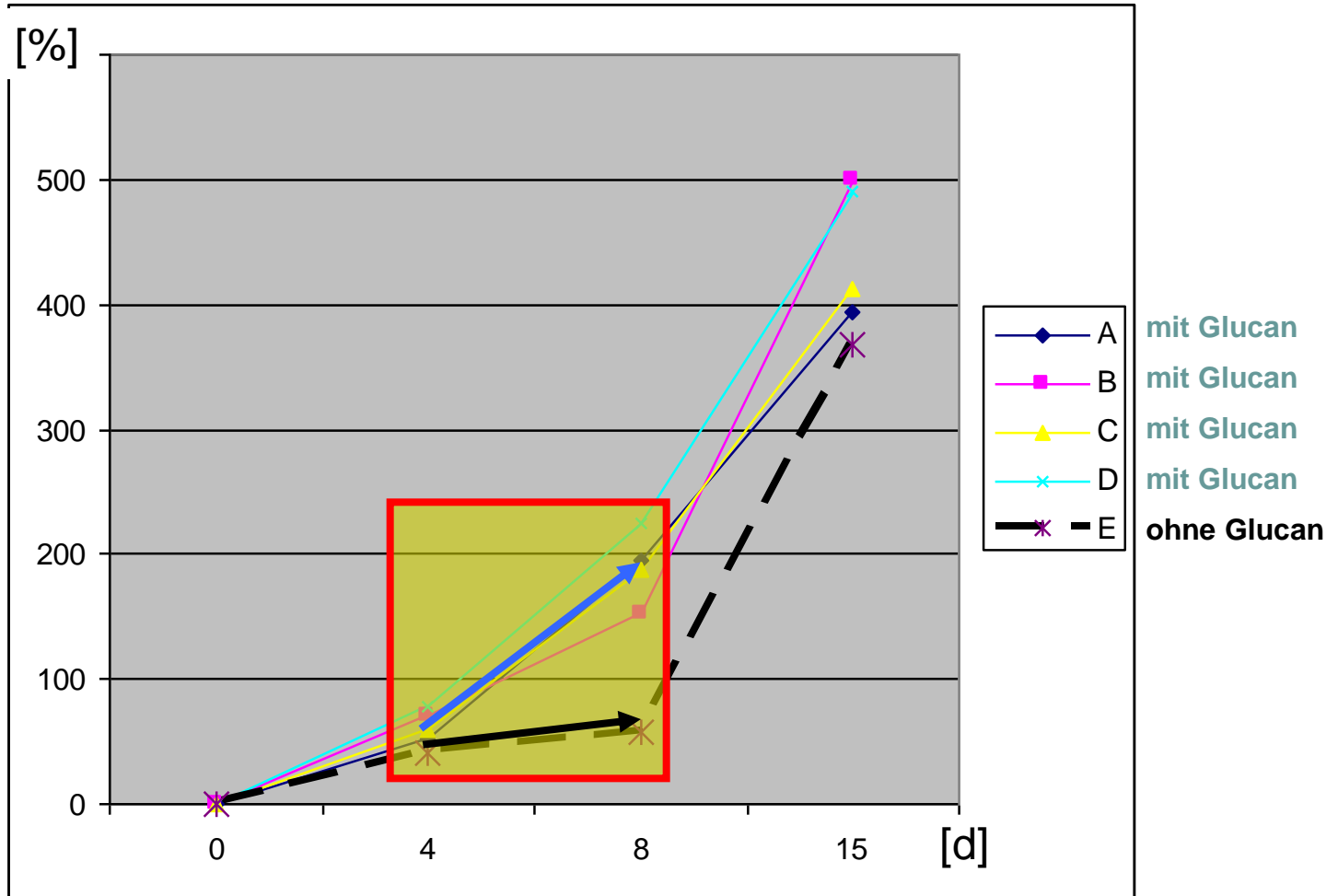
Durchschnittlicher individueller Gewichtszuwachs (absolut)



Gewicht nach 15 Tagen doppelt so hoch

Ahrenhorster Glucanversuch mit Waller (*Silurus glanis*)

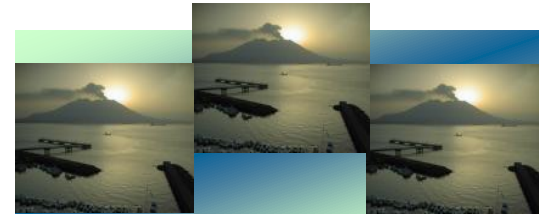
Durchschnittlicher prozentualer Gewichtszuwachs je Zeitabschnitt



Daten deuten auf kritische Phase zwischen 4.-8. Tag

Weitere Ergebnisse

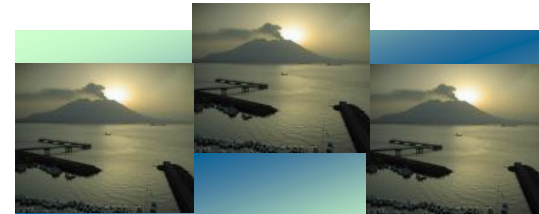
- Weniger „Beißereien“
- Ruhigere Fische
- Verbesserte Uniformität der Tiere
- Höhere Besatzdichten sind möglich
- Das Sortieren haben die Fische besser verkraftet (gleiche Futteraufnahme)



Schlussfolgerungen

Nützliche Wirkungen von *ProEnMune*:

- Stärkt das Immunsystem
- Verbesserung der Streßwiderstandskraft
- Antiparasitäre Wirkungen
- Positive Wirkungen hinsichtlich Sterblichkeit, Wachstum und Gewicht
- Kostengünstig in der Produktion und in der Handhabung beim Fisch
- Verwendung von Antibiotika und Medikamenten kann reduziert werden
- Umweltschonend



Dosierung

mitteleuropäischer Wels		Dosierung [kg / t] bzw. [g / kg]	
		Prophylaxe	Problemlösung
Brutfutter	generell	6	n. Absprache bis zu 10
Aufzucht / Mastfutter	bis ca. 100g LG	5	6
	bis ca. 200g LG	4	5
	ab 200 g LG Trainingseffekt !!!	3	5

ProEnMune

***Der natürliche Schutz
für eine effektive and sichere
Fischzucht***

Ein Leben Lang