„Nutzung von Abwärme aus Biogasanlagen für die Erzeugung von Süßwasserfisch in geschlossenen Kreislaufanlagen – profitable Symbiose ?“

R Hahlweg
IBAU Ing.- Büro f.
Aquakultur u. Umwelttechnik

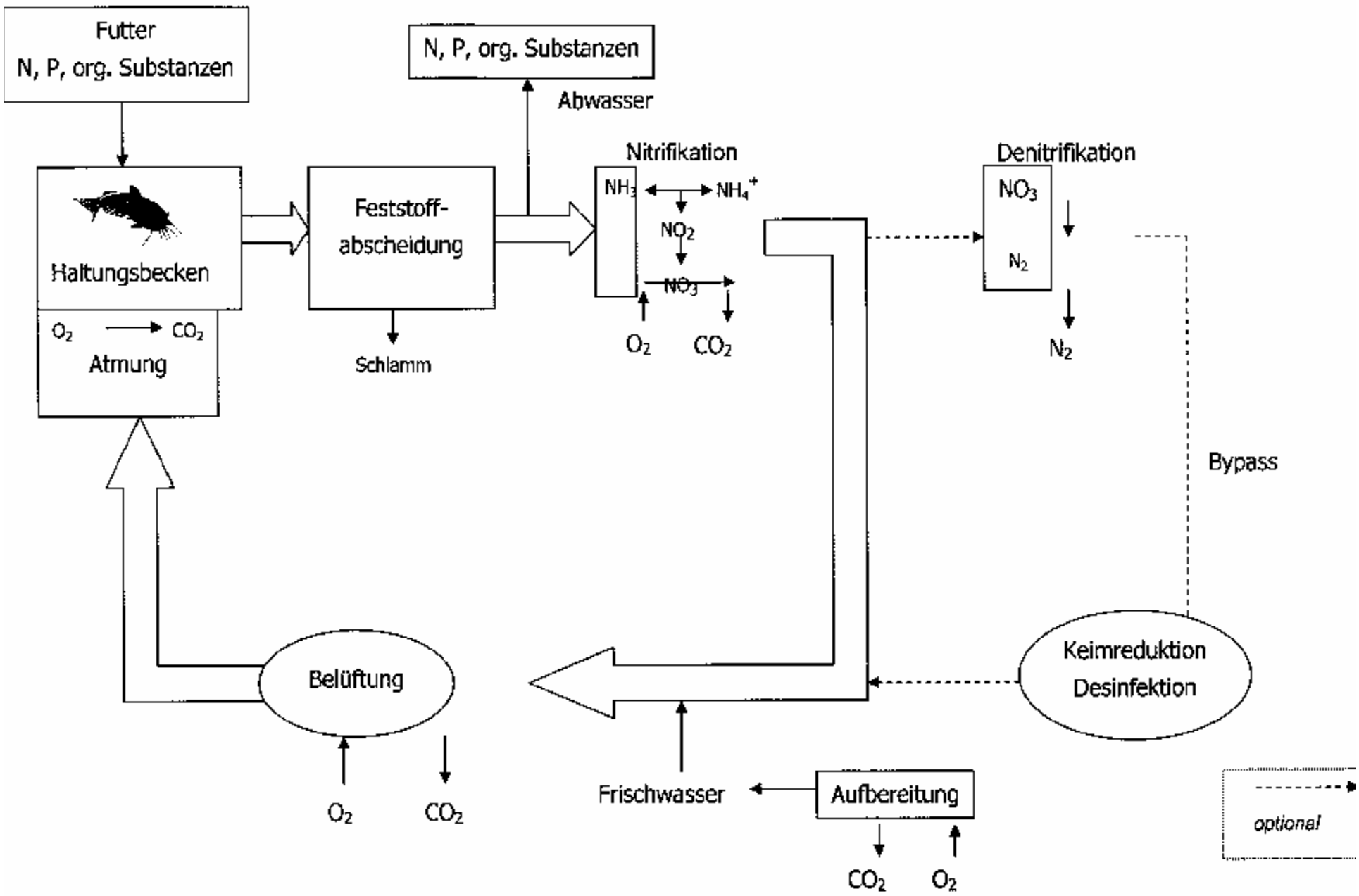
AQUA TECH

Ein starkes Netz von Partnern
NEMO AquaTech – Nachhaltige Aquakulturtechnologie

Nachhaltigkeitsstrategie der EU

- Technologische Weiterentwicklung (KLA)
- Verbesserung Marketing, Qualitätszeichen, Kooperation
- Produktsicherheit (Rückstände,…)
- Tierschutz
- Umweltschutz
- Erhöhung der Produktion
- Forschung
- Verbesserung Mitbestimmung

Schematische Darstellung einer Kreislaufanlage (Beispiel)



Nachhaltige Fischproduktion in Kreislaufanlagen

Vorteile

- Reduzierung Wasser- und Flächeninanspruchnahme
- Nahezu abproduktefreie Produktion, keine Belastung der Oberflächengewässer
- Keine Rückstände in den Fischen
- Keine Escapes

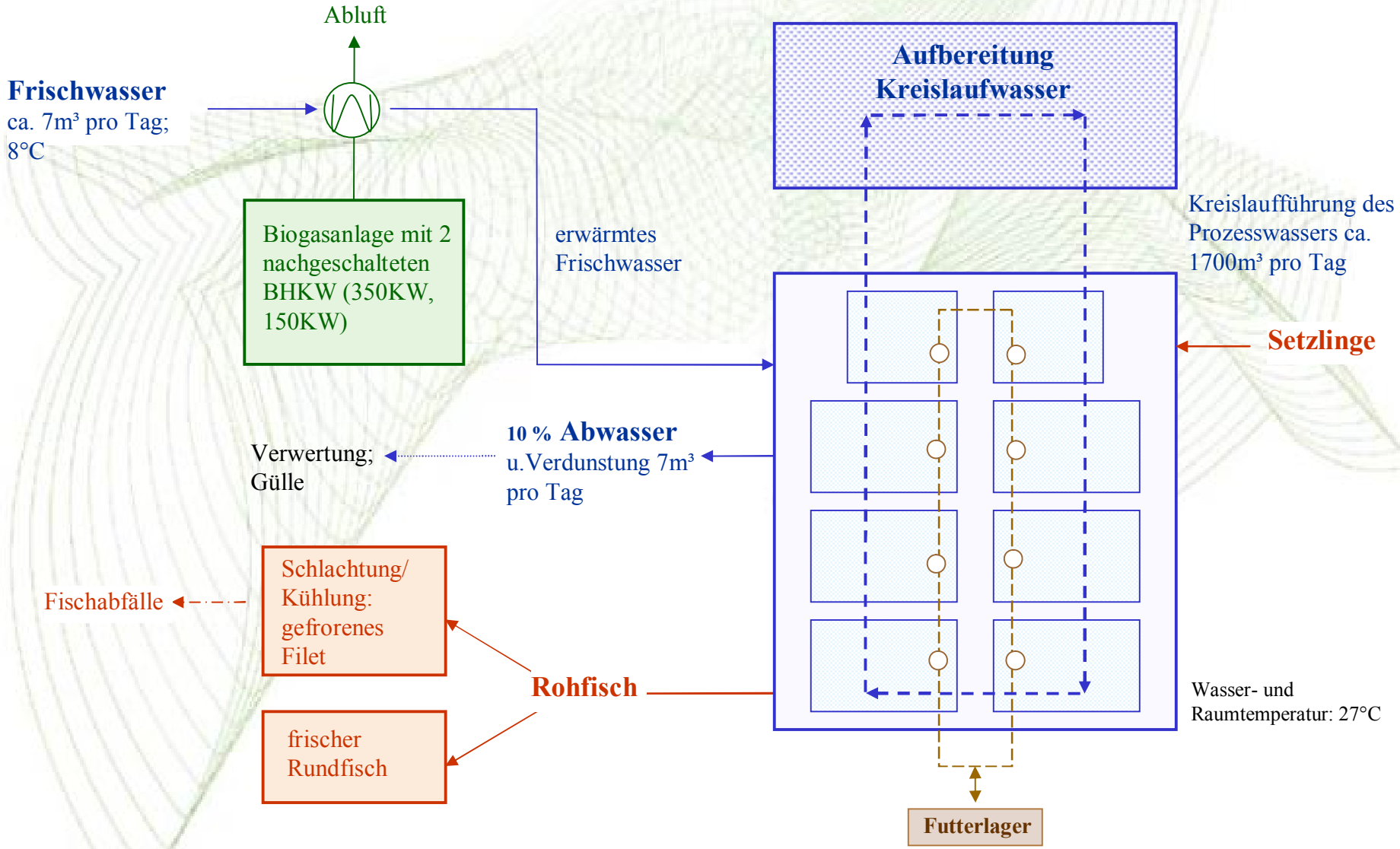
Nachteile

- Hoher technischer Aufwand,
- Hohe Investitions- und Betriebskosten
- Hohe Anforderungen an Qualifikation
- Kontinuierliche Produktion erfordert kontinuierliche Abnahme

Vorteile der „Symbiose“

- Sinnvolle Abwärmenutzung
- Ansiedelung an Standort mit landwirtschaftlicher Produktion
- Wasserver- und Abwasserentsorgung
- Ggf. Verwertung von Schlachtabfällen bei eigener Verarbeitung
- Grundkenntnisse der intensiven Tierproduktion

Kopplung Biogasanlage und Kreislaufanlage (50t Clarias pro Jahr)



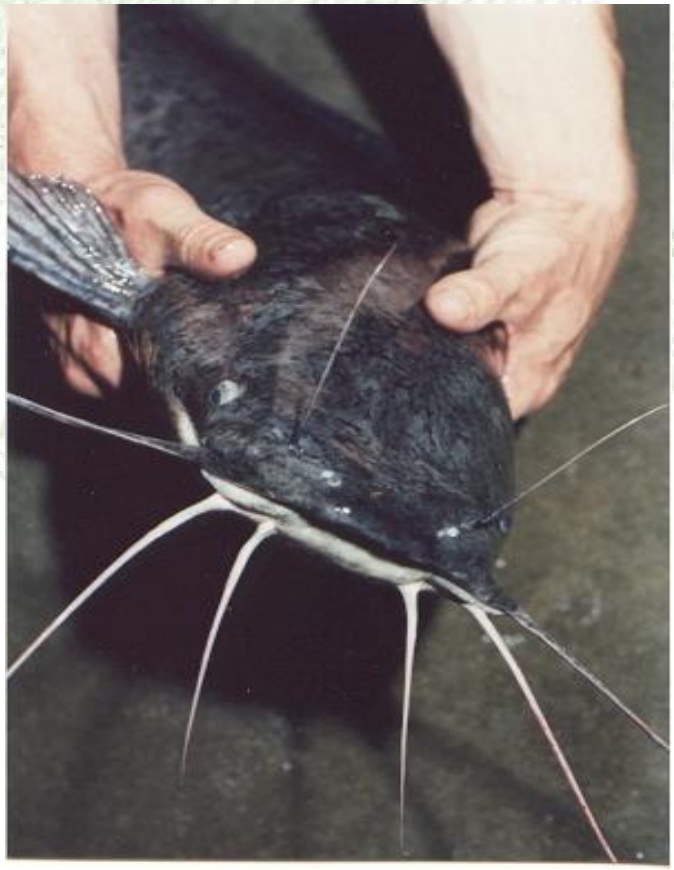
Gründe, die für den Clarias sprechen

- Auf dem Markt eingeführte Fischart
- Schlachtreife in ca. 5 Monaten
- Festes, schmackhaftes und grätenfreies Fleisch
- Beste Eignung für intensive Produktion
- Vielfältige Verarbeitungsmöglichkeiten
  Direktvermarktung/ Rohware ind. Verarbeitung
  Vergleichsweise geringe Investitionskosten

Präsenz des Welses auf dem Markt

Produktionsparameter des Welses

- Zuwachsrate >1,7 %/d
- Produktionsdauer 140…150 Tage
- Überlebensrate 85%
- Besatzdichte 170 kg/m^3
- Futterverwertung 0,85 Kg/Kg
- Filetanteil 42…45%
- Energieverbrauch 0,7 KWh/Kg
- Wasserverbrauch 80 l/Kg Futter



Kostenstruktur pro Kg (NL 2005)

• Satzfische	0,12 €
• Futter	0,61 €
• Energie, Wasser, Abwasser	0,20 €
• Lohnkosten	0,15 €
• Verbrauchsmaterial	0,13 €
• Abschreibungen	0,11 €
• Verzinsung	0,04 €
• Summe	1,36 €

Ein starkes Netz von Partnern

AquaTech – Verein zur Förderung von modernen Verfahren in der Aquakultur e. V.

Mitglieder des Firmennetzes

Mecklenburg-Vorpommern
- PAL Anlagenbau GmbH
- BioConValley

Brandenburg
- Spezialfutterwerk Beeskow GmbH
- IBAU
- Emsland- Aller Aqua GmbH
- Versicherungsagentur R. Wendt

Sachsen- Anhalt
- BECIT GmbH
- NetCom AG

Ein starkes Netz von Partnern

AquaTech – Verein zur Förderung von modernen Verfahren in der Aquakultur e. V.

PAL Anlagenbau GmbH, Abtshagen, Mecklenburg-Vorpommern

- Anlagenprojektierung und

  Bau schlüsselfertiger Anlagen

-Technologieentwicklung

- Innovative Wärmekonzepte

Ein starkes Netz von Partnern

AquaTech – Verein zur Förderung von modernen Verfahren in der Aquakultur e. V.

BECIT GmbH, Wolfen, Sachsen-Anhalt

- Entwicklung von Prüfverfahren und technischen Geräten für die Lebensmittelverarbeitung und Tierproduktion

Ein starkes Netz von Partnern

AquaTech – Verein zur Förderung von modernen Verfahren in der Aquakultur e. V.

IBAU, Elsholz, Brandenburg

-Neue Technologien f. Aquakultur

- Aquaponic

- Neue Arten

- Int. Kooperation

„Markteinführung“

Anlage Pröttlin, Brandenburg

Betreiber:

LG Pröttlin:

- **Milchproduktion**
- **Pflanzenbau**
- **Biogas (500 kW)**
- **Fisch**
- **Kapazität 30 t/a**

Ein starkes Netz von Partnern

AquaTech – Verein zur Förderung von modernen Verfahren in der Aquakultur e. V.

Anlage Woltow, Mecklenburg-Vorpommern

- Produktionskapazität
  130 t/a (300 t/a)

- Umgewidmete Rinderställe

- Wärmeversorgung: Biomas-
  severbrennung

- Standort Fischverarbeitung

Ein starkes Netz von Partnern

AquaTech – Verein zur Förderung von modernen Verfahren in der Aquakultur e. V.

Anlage Gnoien, Mecklenburg-Vorpommern

- Schweinemast
- Pflanzenproduktion
- Biogas 2 x 1MW

- Fischproduktion: 300 t/a

Leistungsangebote des Firmenverbundes

- Lieferung von Technik und Technologie
- Beratung und Schulung
- Unterstützung bei Planung und Finanzierung
- Unterstützung bei Beantragung und Förderung
- Satzfischlieferung
- Unterstützung bei Verarbeitung und Vermarktung (Erzeuger- und Vermarktungsgemeinschaft, ind. Verarbeitung)

Aktuelle Themen: Integration Fisch-Pflanze

Nährstoffverwertung

- <u>Stickstoffabbau</u>

  Wasserhyazinthe 1g/m^2xd

  Kopfsalat 0,8 g/m^2xd

- <u>Ernteerwartung</u>

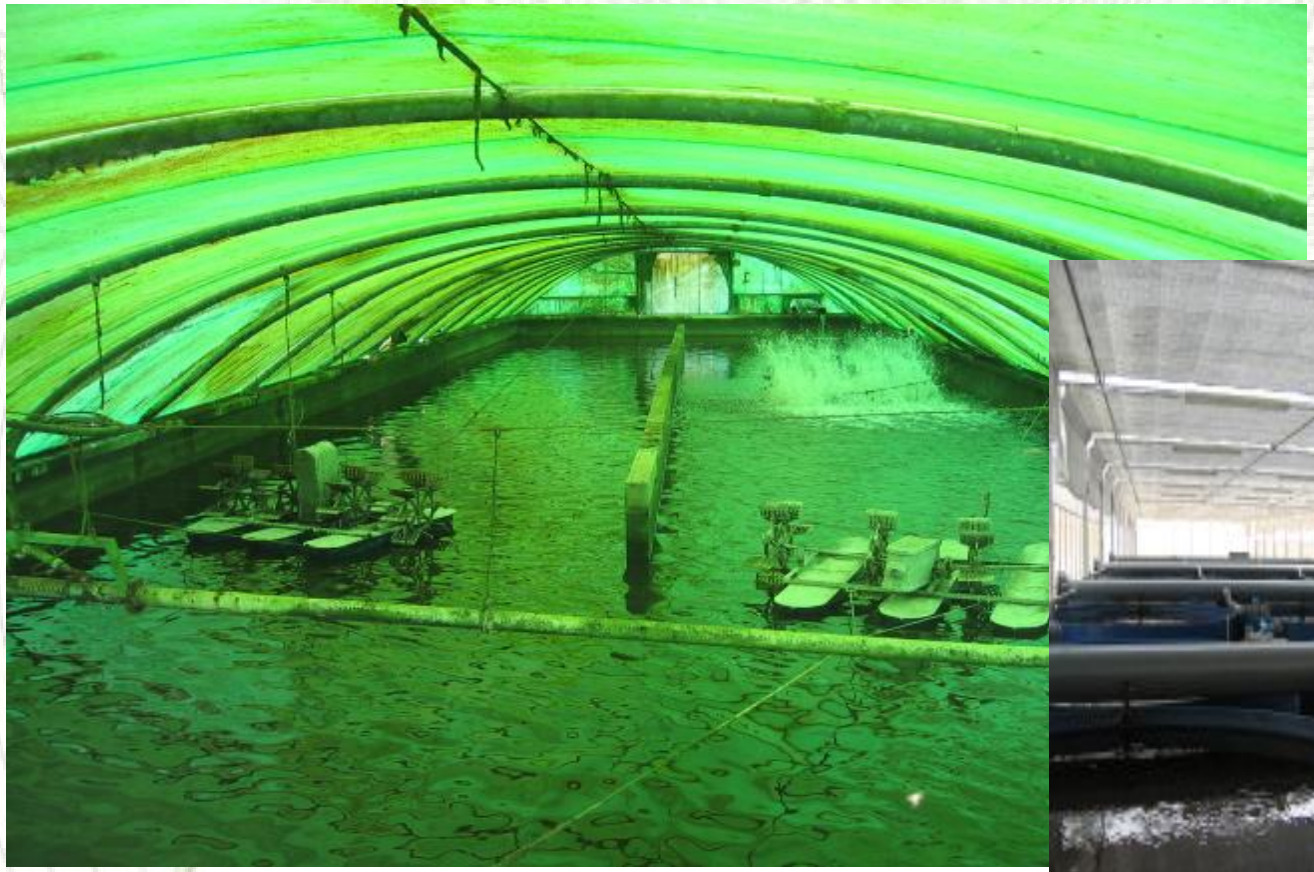
  Tomaten 30…35 kg/m^2

  Gurken 28…30 kg/m^2

Aktuelle Themen: Neue Arten

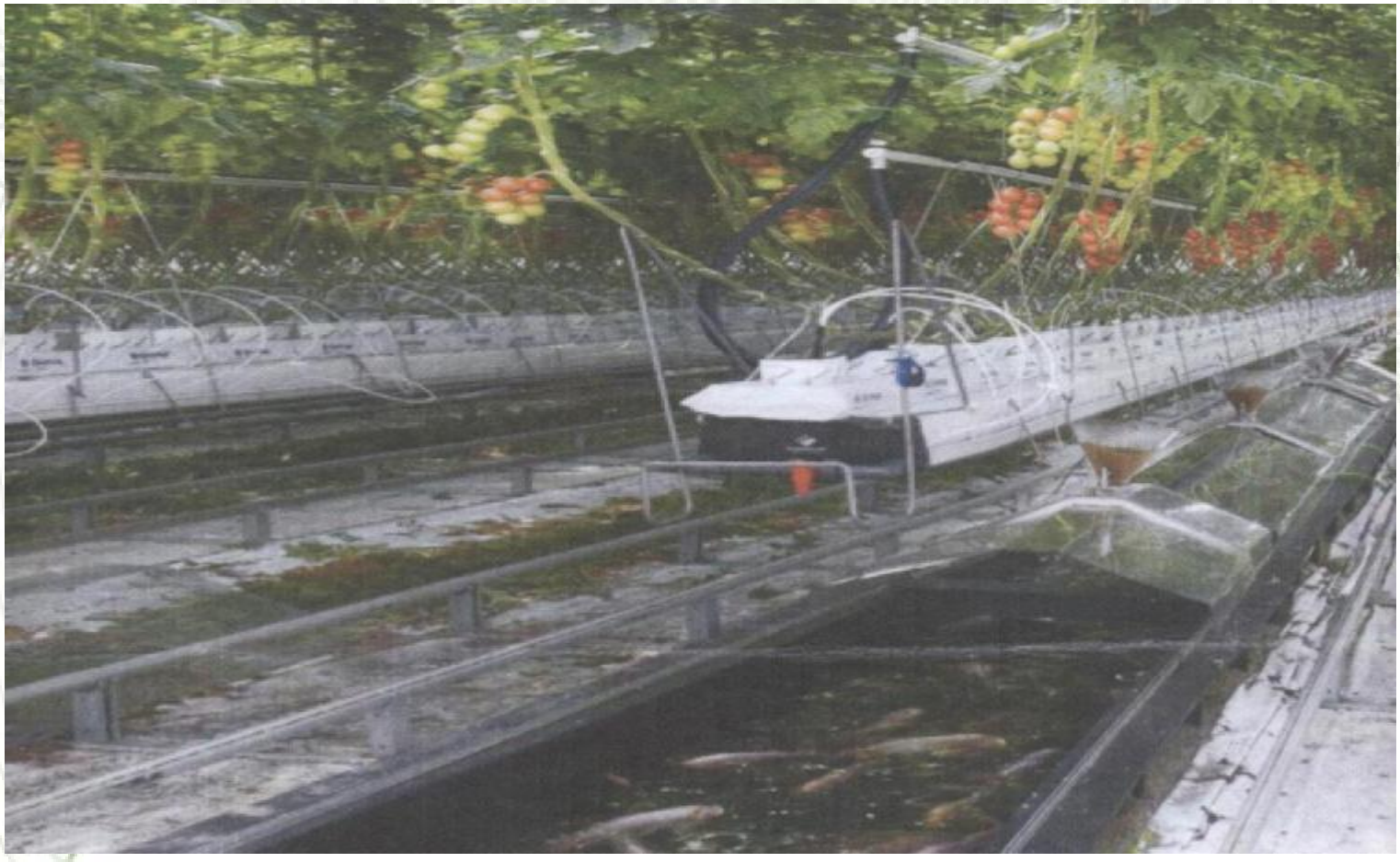
Aktuelle Themen: Neue Strukturen, neue Produkte

Moderne Aquakultur: Israel



Moderne Aquakultur: Dänemark

Moderne Aquakultur: Niederlande



Moderne Aquakultur: Vietnam