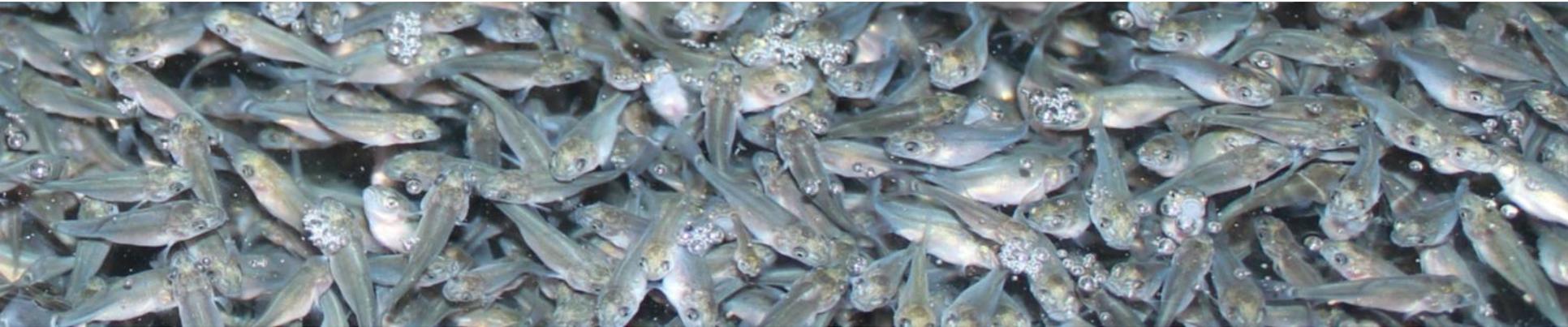




Leistung und Effizienz der Karpfenbrut aufzucht im modernen Warmwasserbruthaus



***Fortbildungstagung für
Fischhaltung und Fischzucht
Starnberg, 15.01.2020***







Baustein 1:

- Laichzeitvorverlegung / laichzeitunabhängige Reproduktion
(Laichfischhaltung bei 24°C, 16L : 8D im Warmwasserbruthaus)

Baustein 2:

- **Brutaufzucht intensiv im Warmwasserbruthaus**

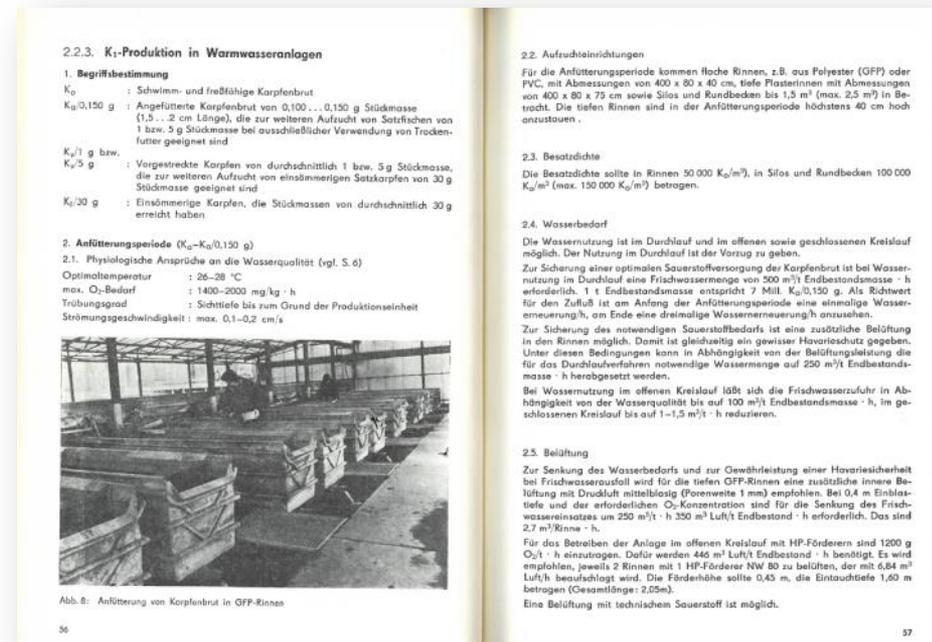
Baustein 3:

- K_1 -Aufzucht intensiv auf > 400-500 g
(Netzgehege in „neuen“ Braunkohle-Tagebauseen?)



Umfangreiche Studien und Protokolle aus DDR-Zeiten aber:

- zeit- und Medieneinsatz spielten untergeordnete Rolle
- unzureichende Alleinfuttermittel
- kein Zugang zum internationalen Artemienmarkt



Spezialisierungsrichtung Warmwasserbruthaus Beispiel: Fa. Kilic in Didim (Türkei)



100 Mio. Goldbrassen / Wolfsbarsch-
Setzlinge (5 g) pro Jahr



Artemia salina: effiziente Nauplienerbrütung / Lebendfutterbereitstellung / Ernte / Verabreichung

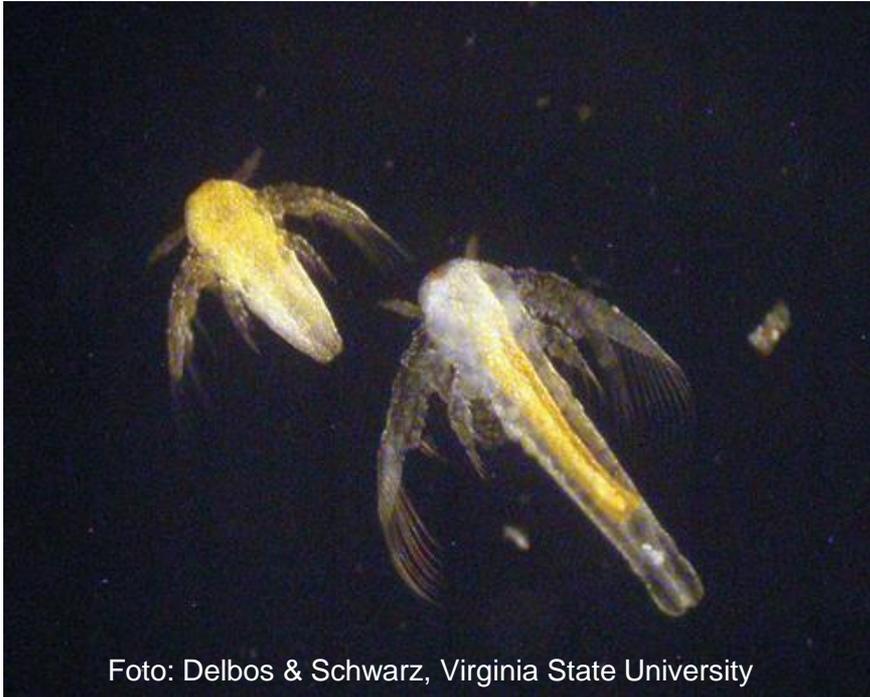
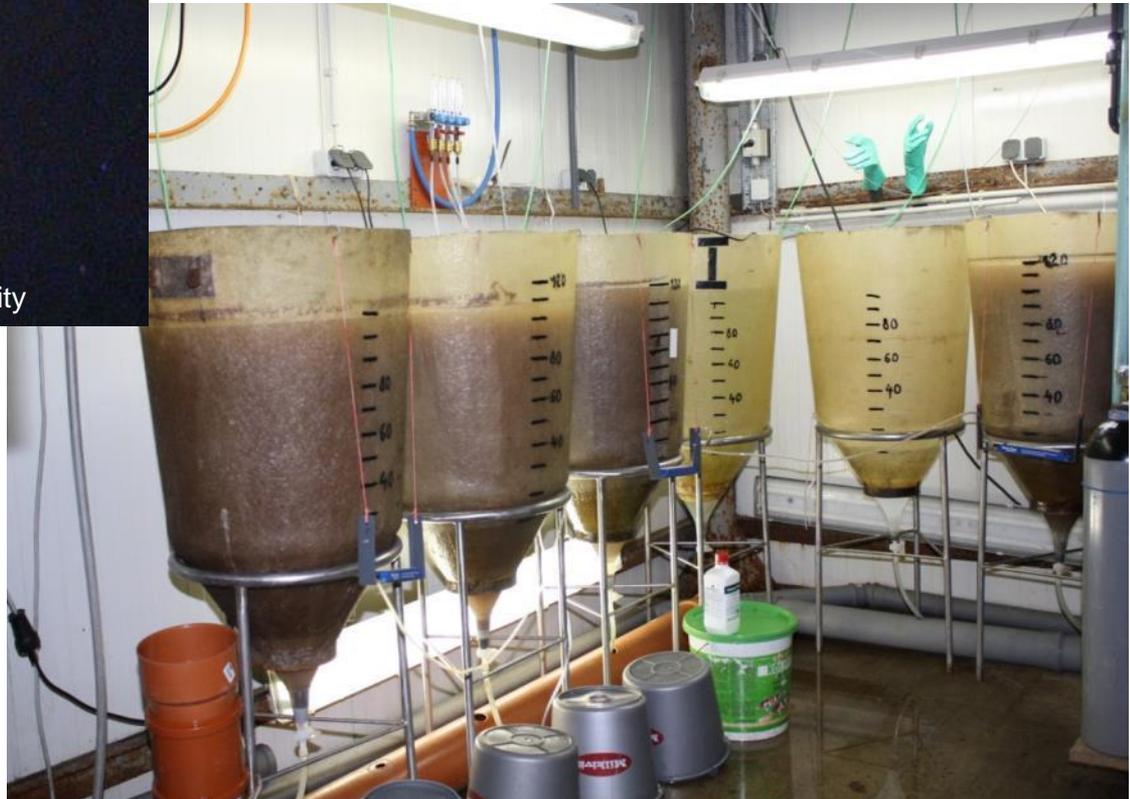
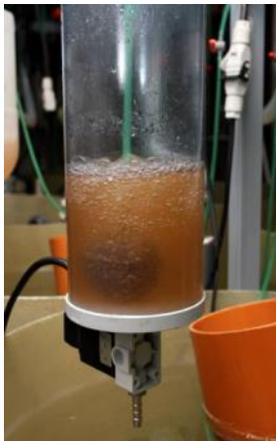
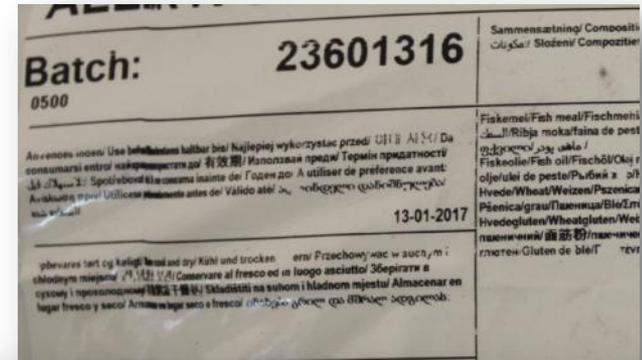


Foto: Delbos & Schwarz, Virginia State University



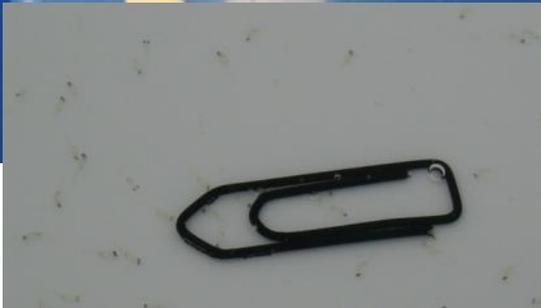
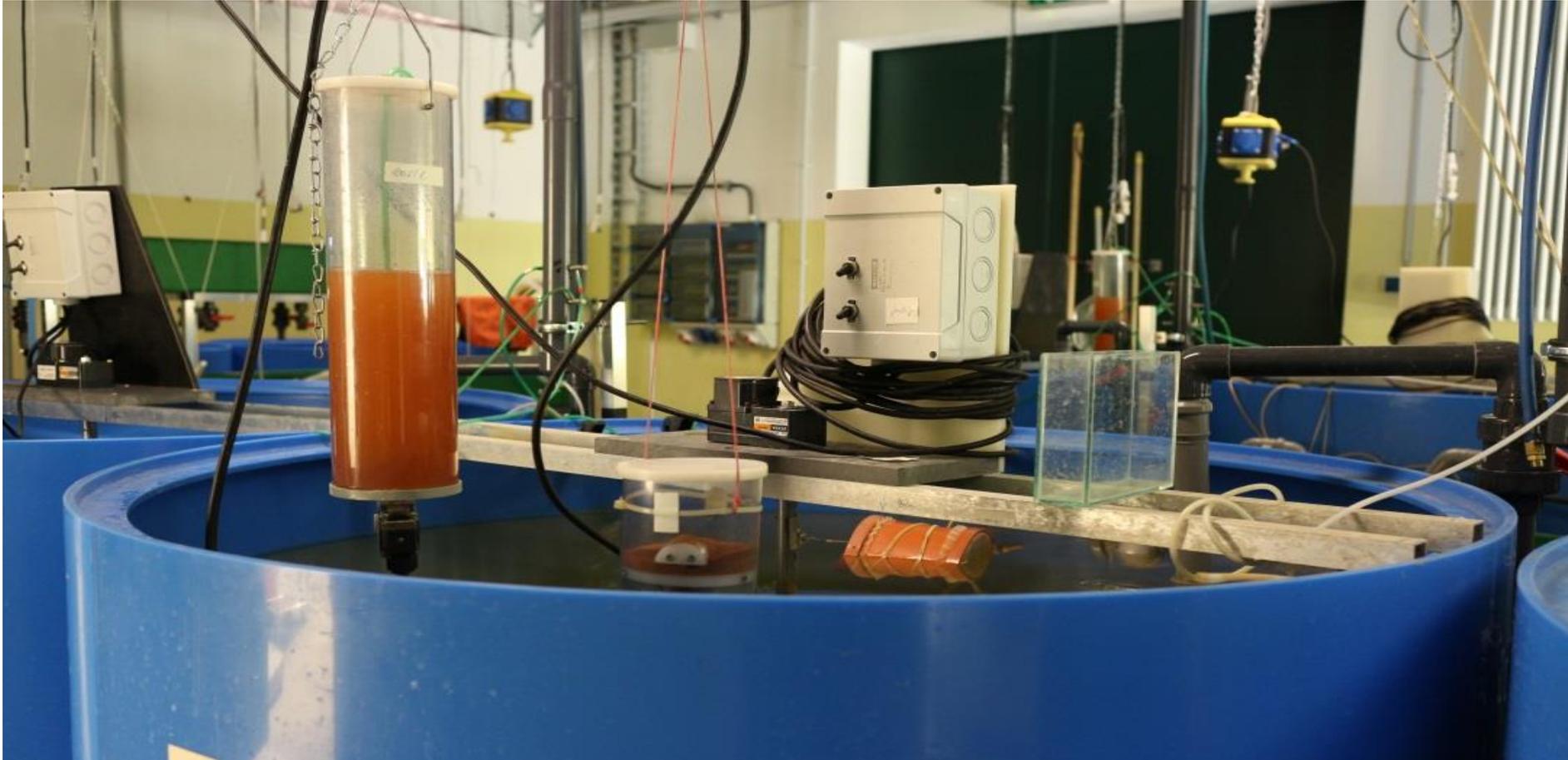
Fortschritte bei Brut-Alleinfuttermitteln



Analyse		Größe	Analyse		Größe
Protein	58 %	300 - 500 µm	Protein	56 %	0.5 - 0.8 mm
Fett	13 %		Fett	15 %	0.8 - 1.2 mm
Rohfaser	0.5 %		Rohfaser	0.4 %	1.2 - 1.5 mm
Asche	11.3 %		Ash	11.1 %	
Gesamt P	1.8 %		Total P	1.7 %	
Vitamine			Vitamine		
Vitamin A	29.500	IU/kg	Vitamin A	28.000	IU/kg
Vitamin D3	3.000	IU/kg	Vitamin D3	2.800	IU/kg
Vitamin E	260	mg/kg	Vitamin E	250	mg/kg
Vitamin C (stabil)	390	mg/kg	Vitamin C (stabil)	375	mg/kg
Energie (/kg)			Energie (/kg)		
Gesamt	20.6 MJ	4.9 Mcal	Gesamt	20.9 MJ	5.0 Mcal
Verdaulich	19.0 MJ	4.5 Mcal	Verdaulich	19.4 MJ	4.6 Mcal
Verwertbar	16.3 MJ	3.9 Mcal	Verwertbar	16.7 MJ	4.0 Mcal



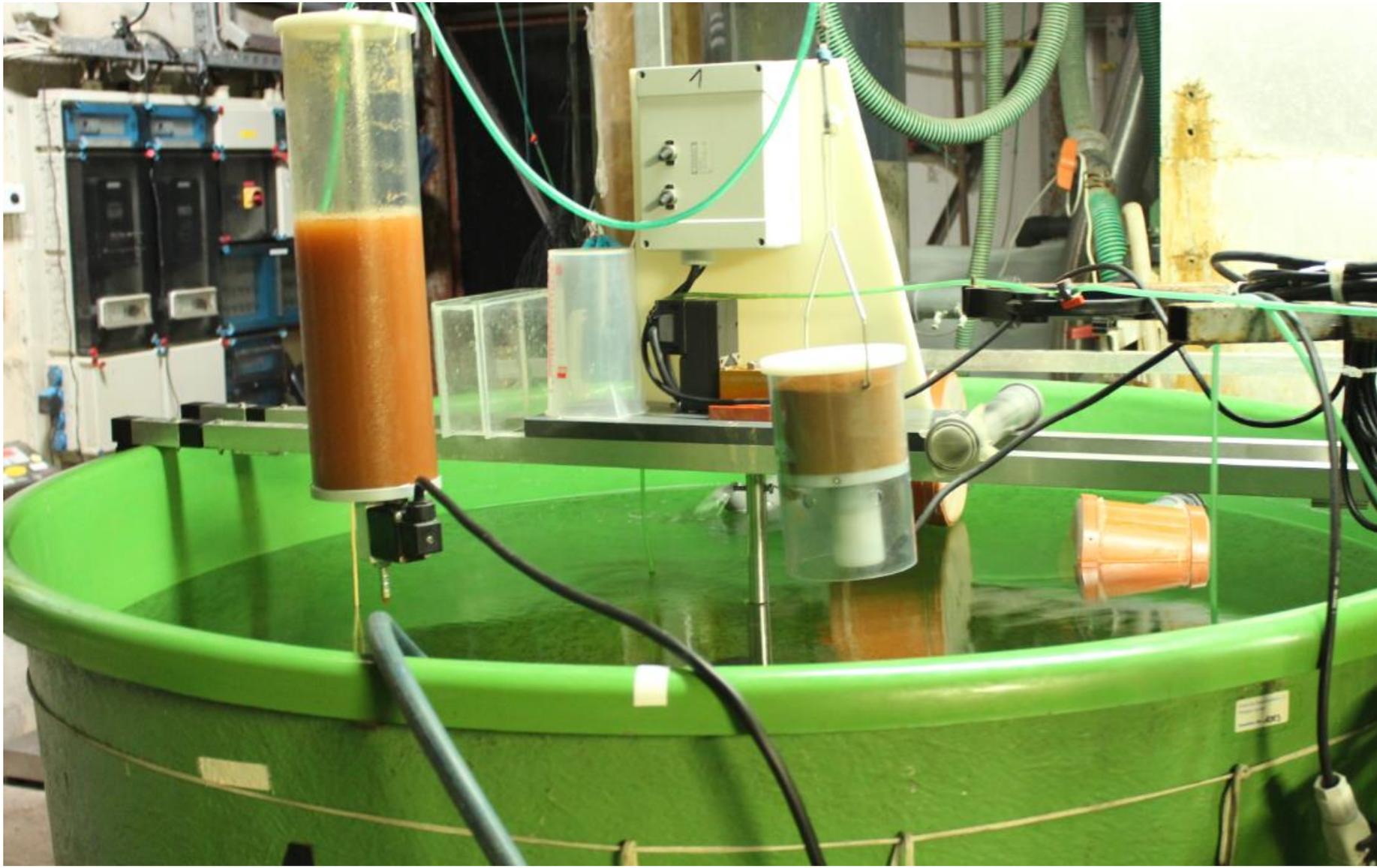
Technische Ausstattung Zanderbruthaus



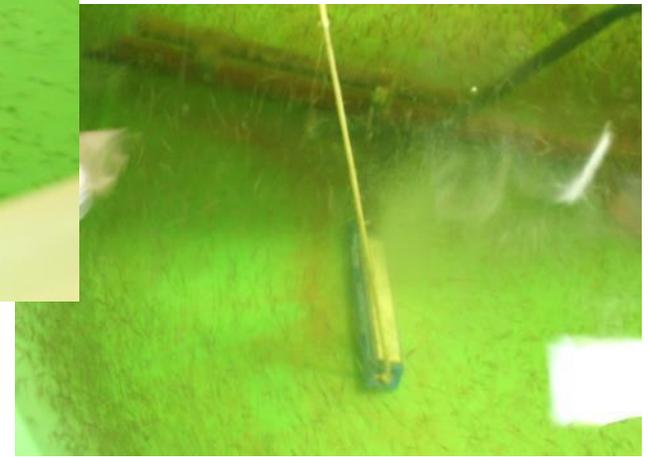
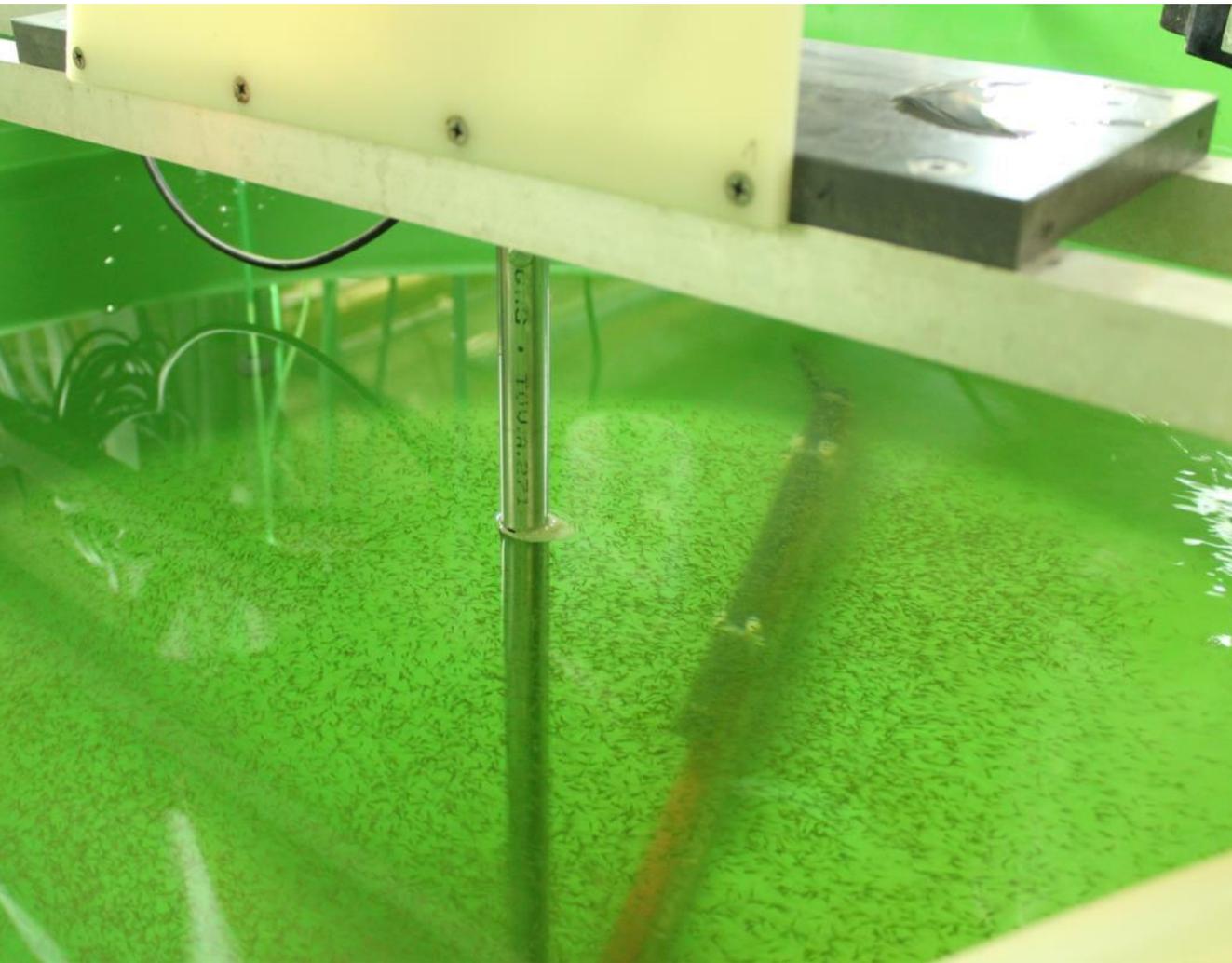
IfB-Versuchskreislaufanlage mit ca. 5 m³ Haltungsvolumen



Brutbecken mit automatisierter Artemien- und Trockenfutter- verabreichung, großflächiger / doppelter Oberflächenablaufgitterung

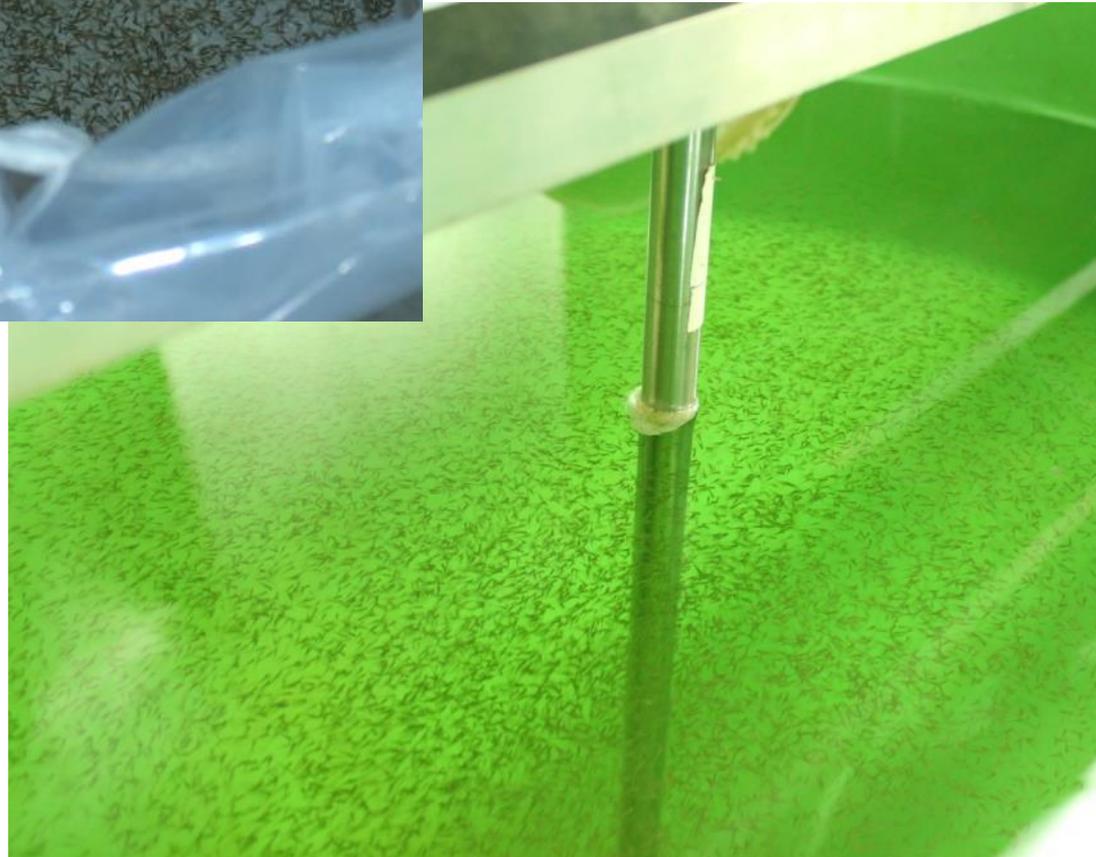


...Bodenräumer, Mikroblasenauströmer / tech. O₂

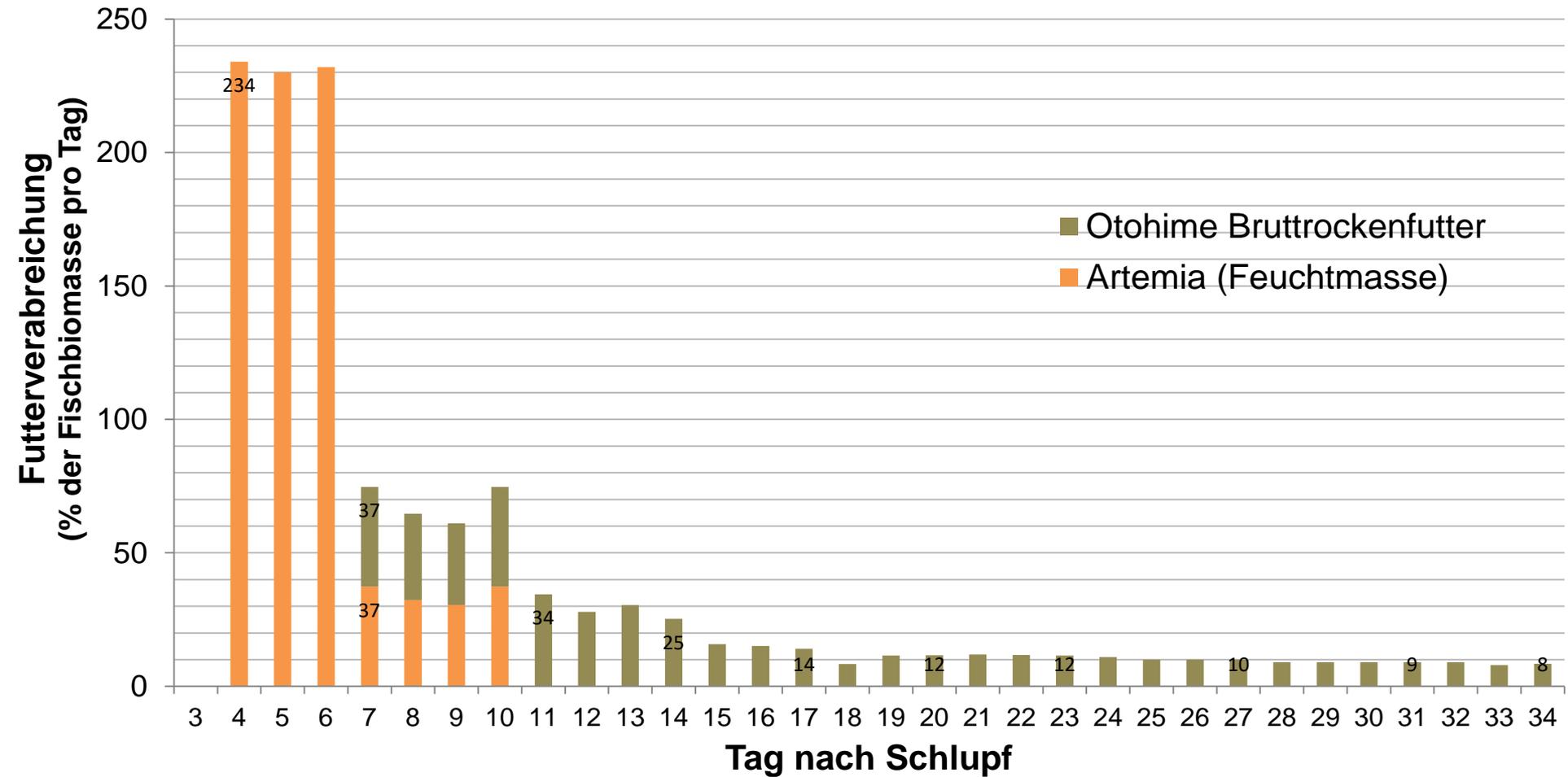




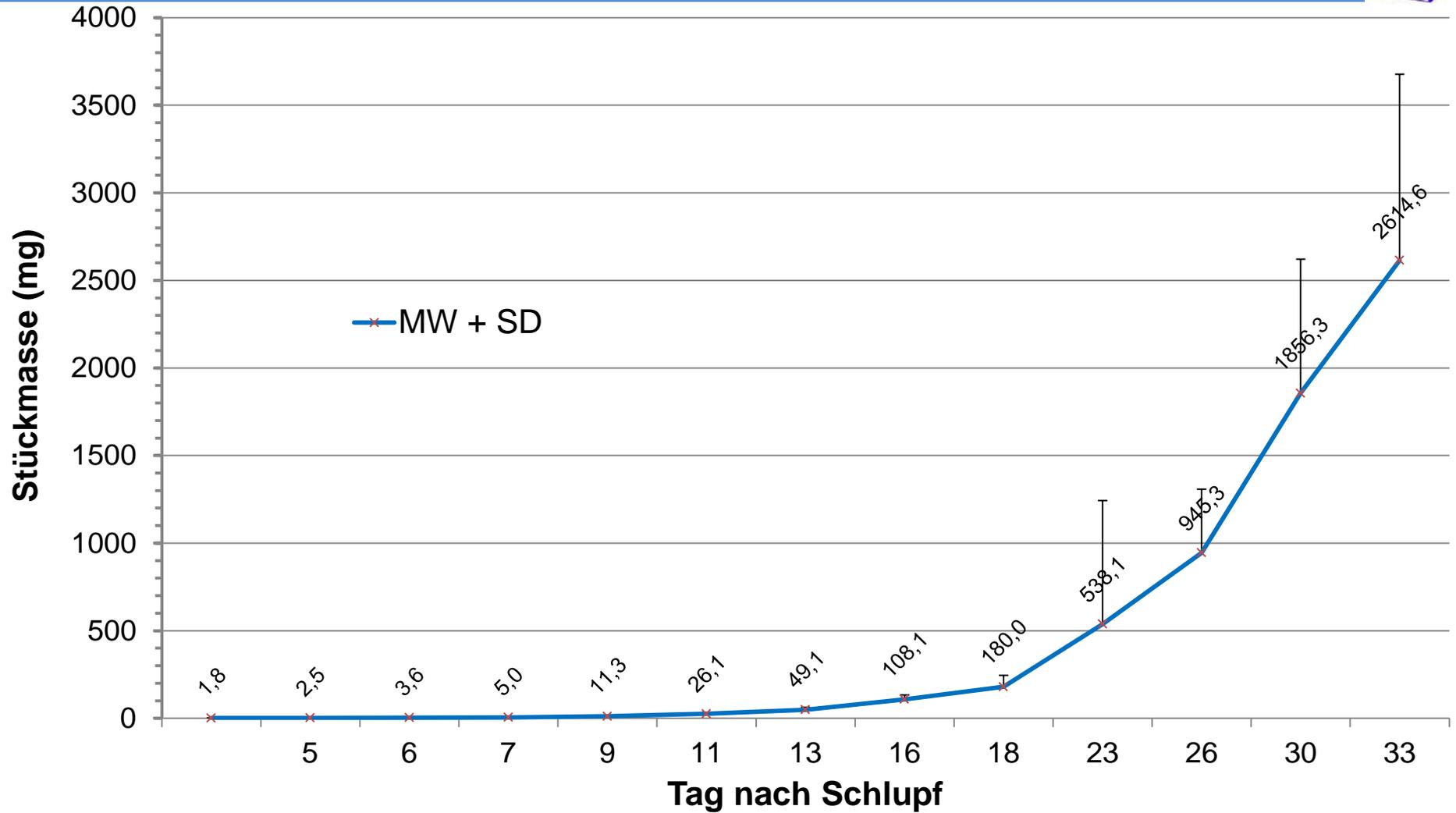
Besatz 1,1m³-Becken:
60.300 Stck. Dottersackbrut
d4 nach Schlupf



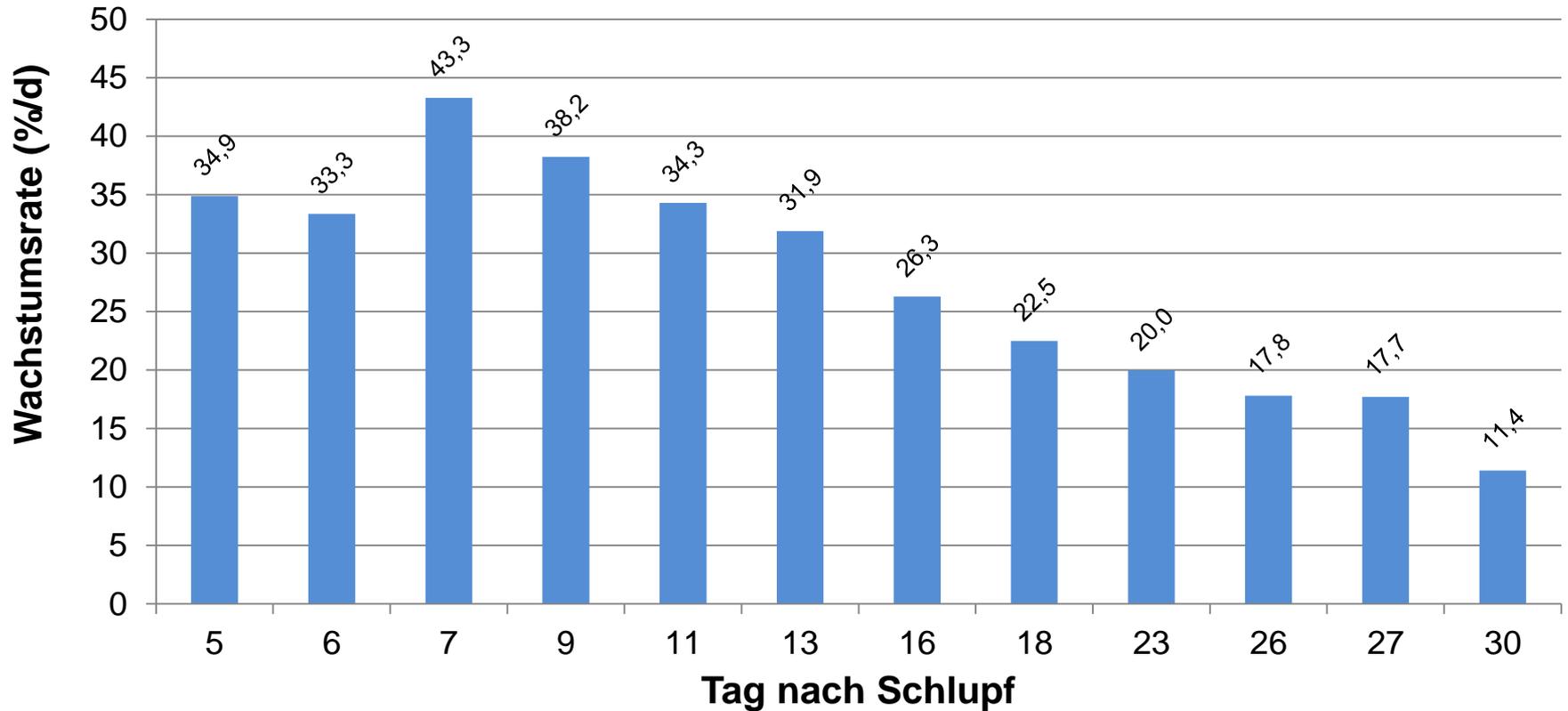
Realisiertes Fütterungsregime



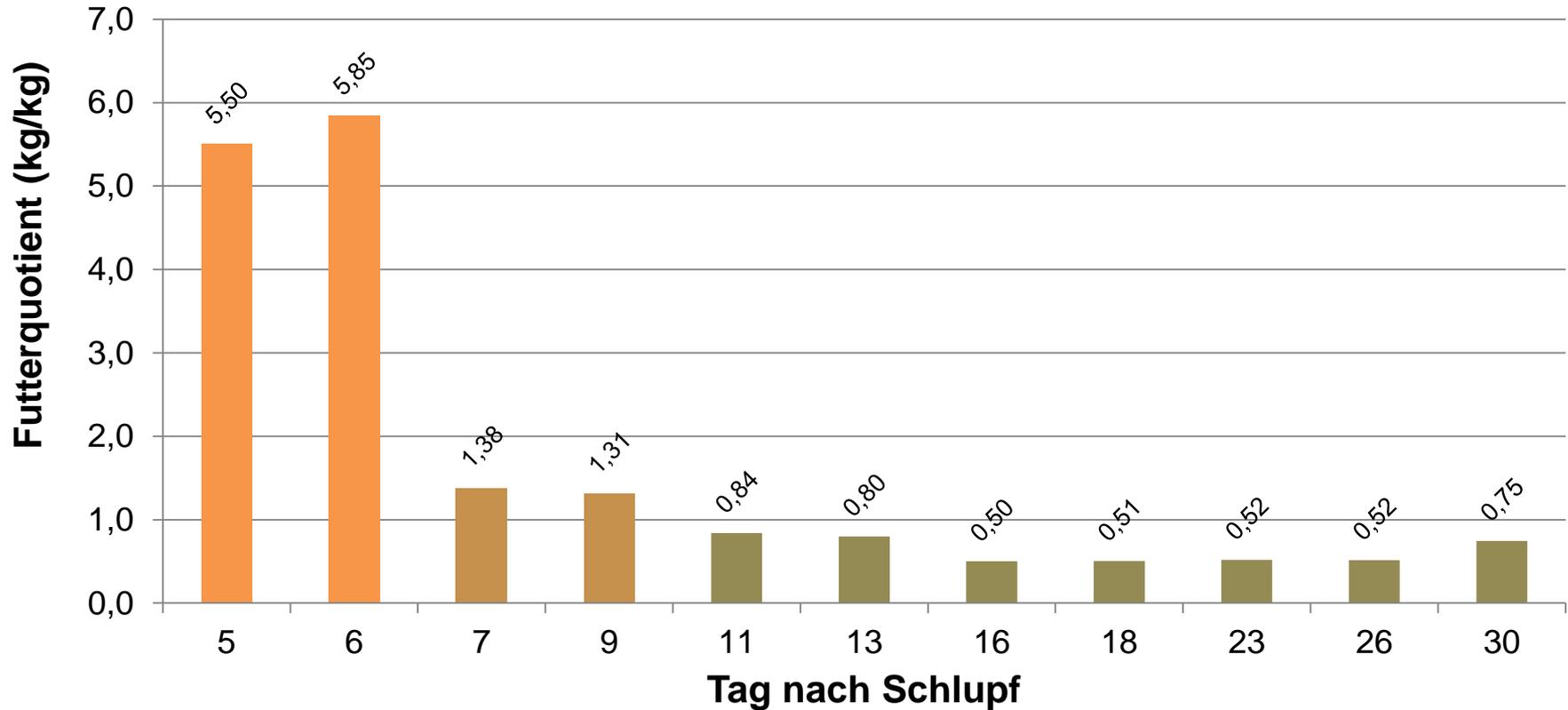
Wachstumsverlauf



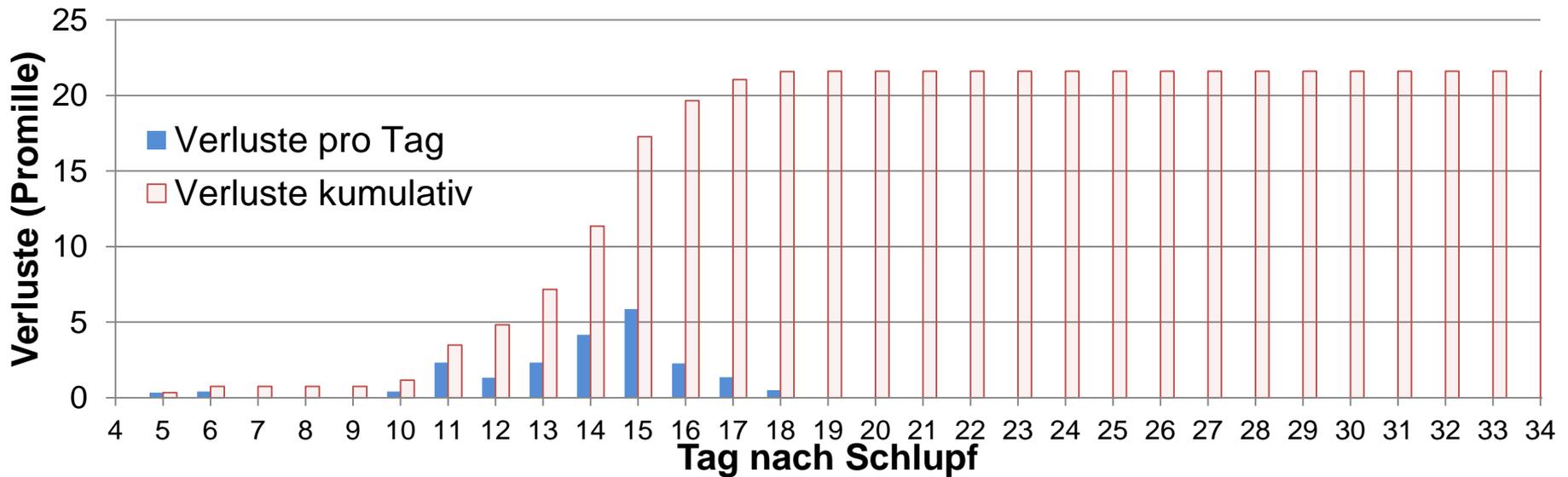
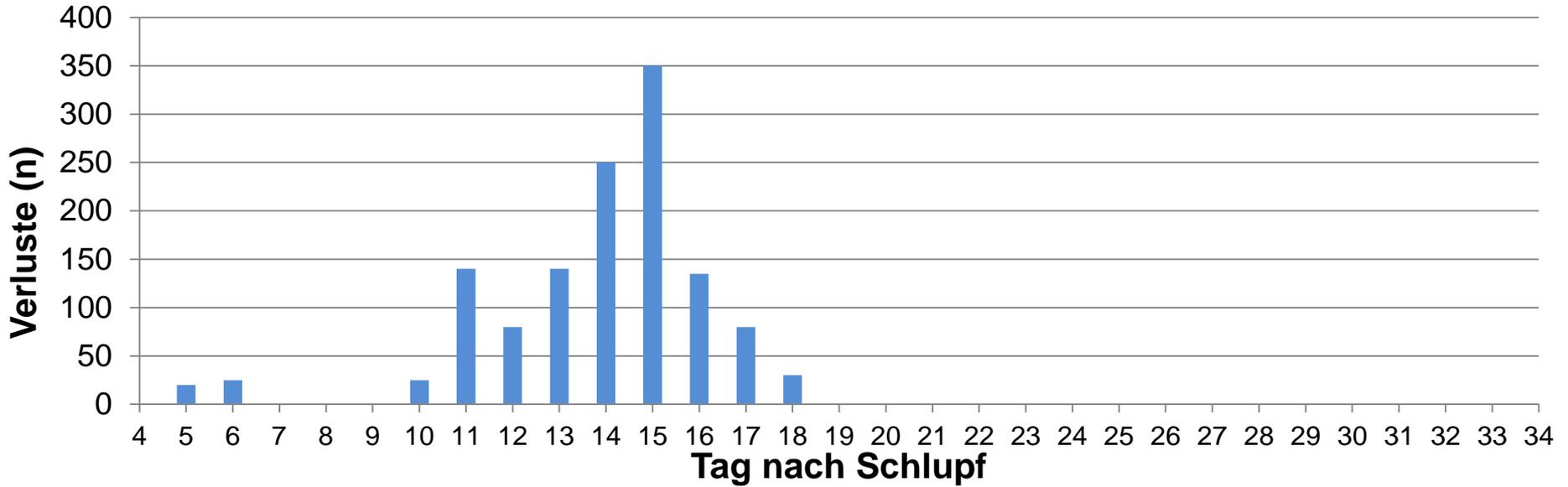
Entwicklung spezifische Wachstumsrate



Entwicklung Futterquotient



Verlustgeschehen



Zusammenfassung Aufzuchtleistung



- 3 g nach 5 Wochen
- Überlebensrate > 95 %
- Deformationsrate < 1 %

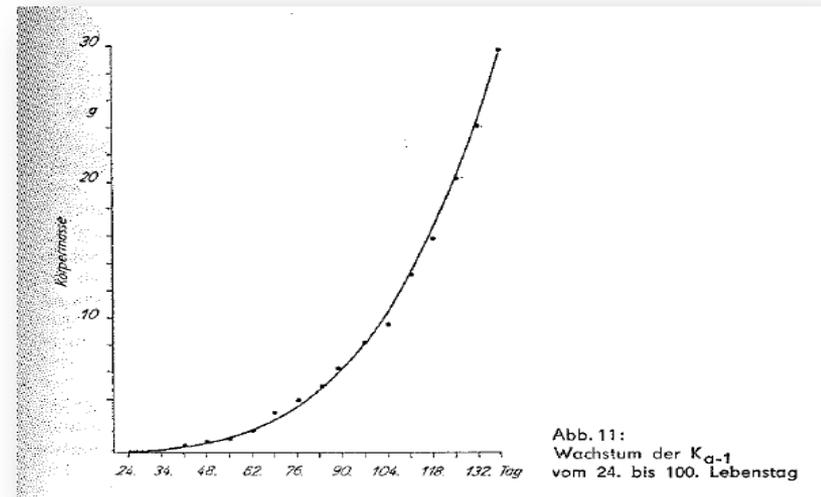




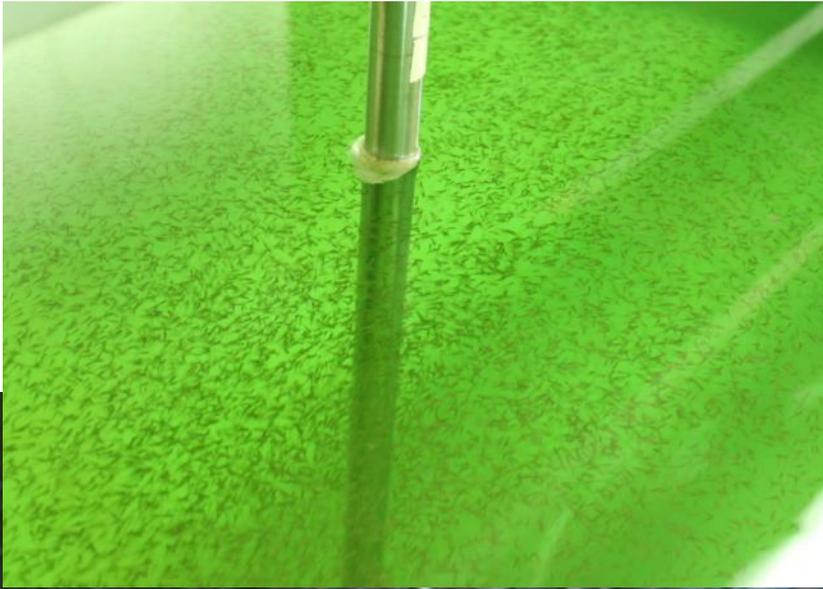
	Aktuelle Studie	DDR 1980er
Aufzuchtdauer bis 3 g Stückmasse	5 Wochen	9 Wochen
Überlebensrate	> 95 %	ca. 70 %

Schreckenbach et al. (1987):

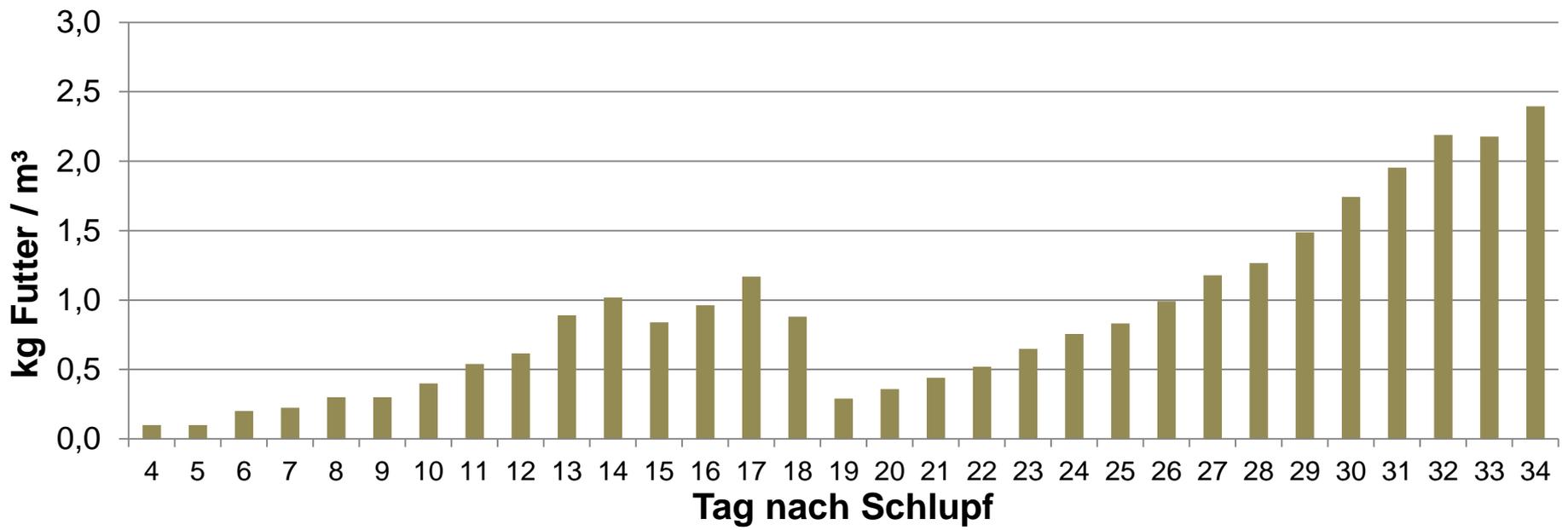
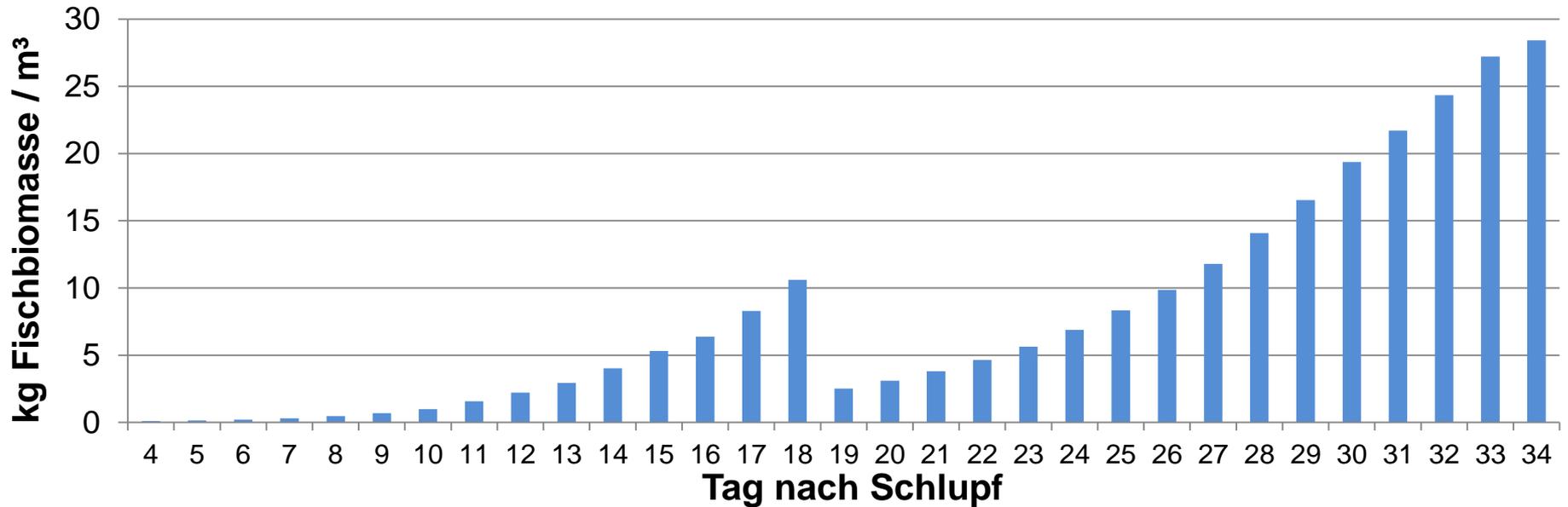
- 24-28°C, Becken/Rinnen, Belüftung
- gesiebtetes Zooplankton bis d14, später gesiebtetes TF
- tägl. zweifaches Absiphonieren der Bodenfläche zur Entnahme von Kot u. Futterresten (bis ca. d14)



Intensitätsniveau



Intensitätsniveau





Erzeugung von rund 50.000 3g-Karpfen in 1 + 4 m³ Haltungsvolumen:

Medien	Einheit	Menge	€/Einheit	Summe (€)
Wasser / Abwasser	m ³	100	2	200
Energie	kWh	1.500	0,3	450
Artemien	kg	0,4	70	28
Trockenfutter	kg	100	15	1.700
Sauerstoff	kg	112	0,7	78
Natriumbicarbonat	kg	20	0,7	14

2.470 €

ca. 5 ct / Fisch



Erzeugung von rund 50.000 3g-Karpfen in 1 + 4 m³ Haltungsvolumen:

Arbeiten	An <i>n</i> Tagen	Min. / Tag	Summe (Min.)
Anlagenvorbereitung	1	180	180
Anfütterung Biofilter	15	5	75
Besatz	1	30	30
Kontrolle / Doku	35	10	350
Wasseruntersuchung	8	30	240
Beckenhygiene	35	15	525
Vorbereitung Artemien	7	15	105
Futtereinwaage	35	10	350
Breitsetzen	1	180	180
Abfischung	1	120	120
Anlagennachbereitung	1	180	180

39 h

1,1 h/d



- Sehr gute Aufzuchtleistung realisierbar
- optimale Kontrolle / maximale Planbarkeit
- überschaubarer Medien- und Zeiteinsatz
- hohe Anforderungen an Technik (und Know-how)
- kontrollierte Intensiv-Brutaufzucht
ggf. Baustein zur zukünftigen
kormorangeschützten
 K_1/K_2 -Bereitstellung?





Die Studie wird durch den
European Maritime and Fisheries Fund (EMFF)
und Haushaltsmittel des Landes Brandenburg gefördert
Aktenzeichen BB-II.1-145

