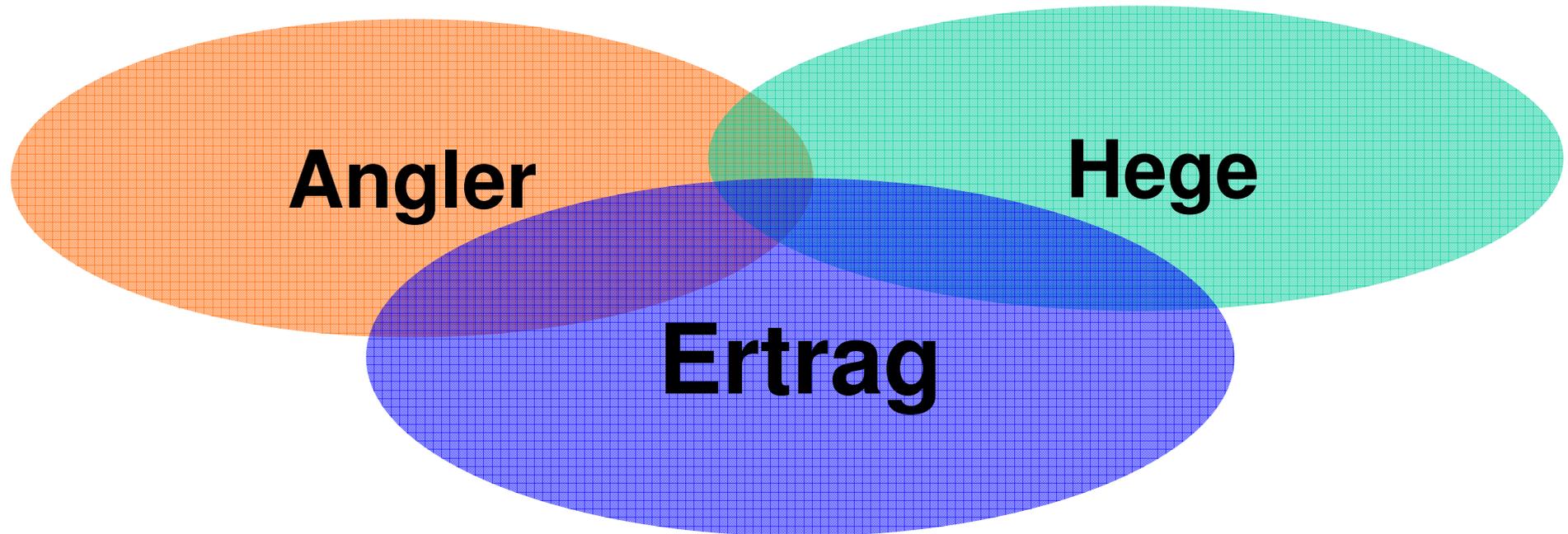


# Besatzmassnahmen in Stillgewässern



# **Verordnung über die gute fachliche Praxis in der Fischerei und den Schutz der Fische.**

## **Hessisches Fischereigesetz - HFischG -**

### **Verpflichtung zur Nachhaltigkeit**

### **Erhaltung der Artenvielfalt**



**Verband Hessischer Fischer**

Referat Gewässer G.Herrmann

# Vorbereitung von Besatzmaßnahmen :

1.) Fangstatistik und Besatz vergleichen  
( Längen-Gewicht-Relation=Korpulenz )

2.) Wasseruntersuchungen  
( biologisch und chemisch )

3.) Fischbestandsermittlung  
( Netz, Taucher, Hegefischen  
Elektrobefischung, Sonar-Echolot)



# Biologische Prüfung :

- 1.) Ertrag pro Hektar bestimmen  
( Makrozoobenthos + Zooplankton)
  
- 2.) Algenarten und Mengenkontrolle  
( Eutrophierung + Sichtiefe)
  
- 3.) Gewässergütebestimmung  
(( Saprobienindex ))



# Chemische Prüfung:

- 1.) Sauerstoffgehalt, Sättigung
- 2.) p H – Wert
- 3.) Ammonium, Nitrit, Nitrat
- 4.) Phosphat
- 5.) Eisen
- 6.) Karbonathärte : SBV- Wert



# Gefahrenquellen :

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| 1.) Wassertemperatur :           | O <sub>2</sub> -Mangel |
| 2.) NH <sub>4</sub> und pH-Wert: | Fischgift              |
| 3.) hoher Nitritgehalt :         | Fischgift              |
| 4.) Phosphat und Eisen:          | Dünger                 |
| 5.) kleiner SBV-Wert:            | Mangelfische           |
| 6.) niedriger pH-Wert:           | Versauerung            |
| 7.) Eutrophierung :              | Algen + Pflanzen       |
| 8.) Faulprozesse :               | Faulgase, Fischgift    |

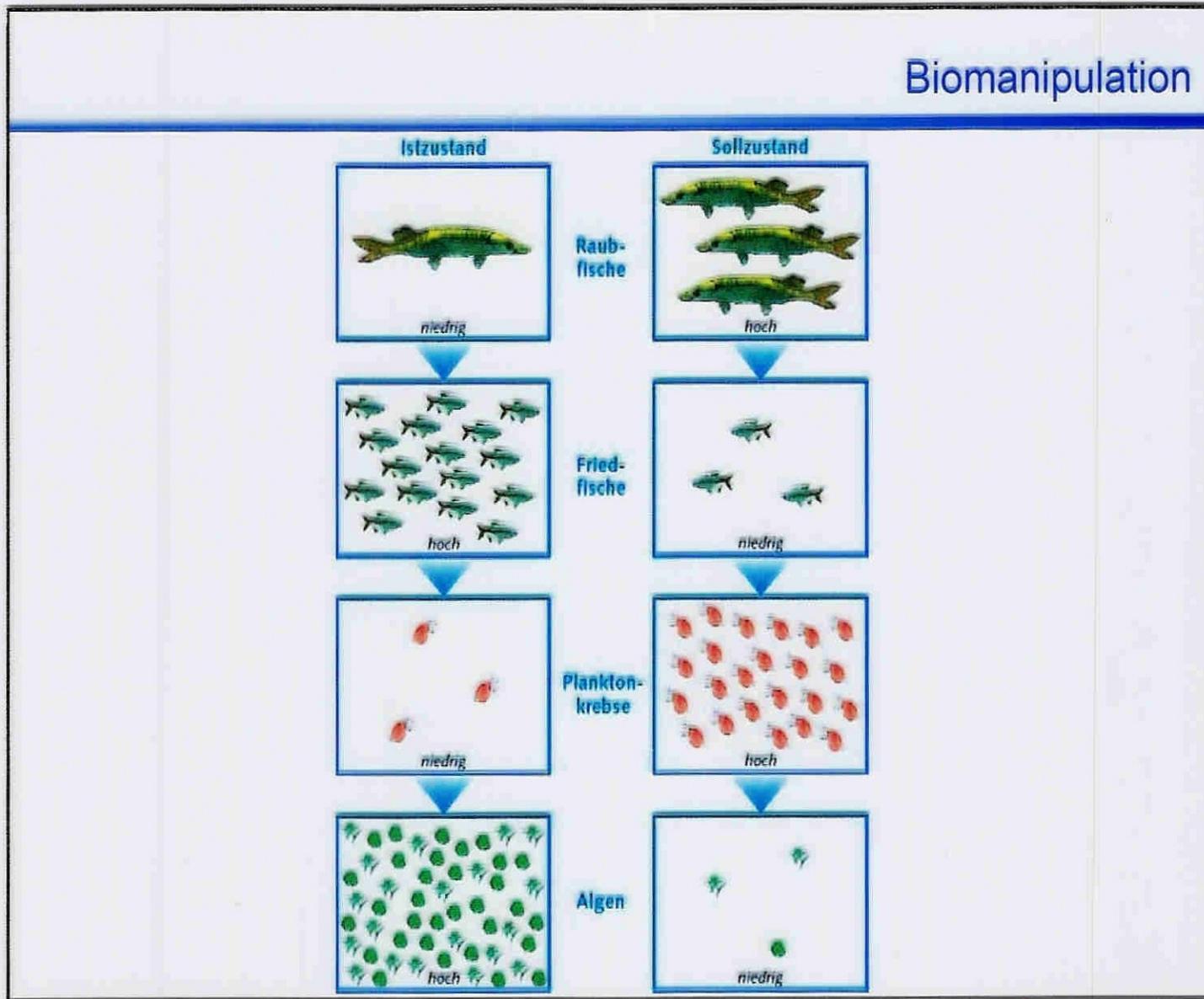


# Gegenmaßnahmen :

- 1.) strengstes Fütterungsverbot
- 2.) stabile Alterspyramide der Fische
- 3.) Laich und Jungfischgebiete schaffen
- 3.) kontrollierte Bepflanzung des Ufers
- 4.) Sperrung von Flachwasserzonen
- 5.) nur adäquate Besatzmaßnahmen
- 6.) Hegefischen (Biomanipulation)
- 7.) Eintrübung des Wassers
- 8.) Einbringen von Kalkschotter
- 9.) Phosphat - Fällung



# Biomanipulation



**Bewährte Strategien zur Vermeidung / Entfernung von Phytoplankton im Wasser**

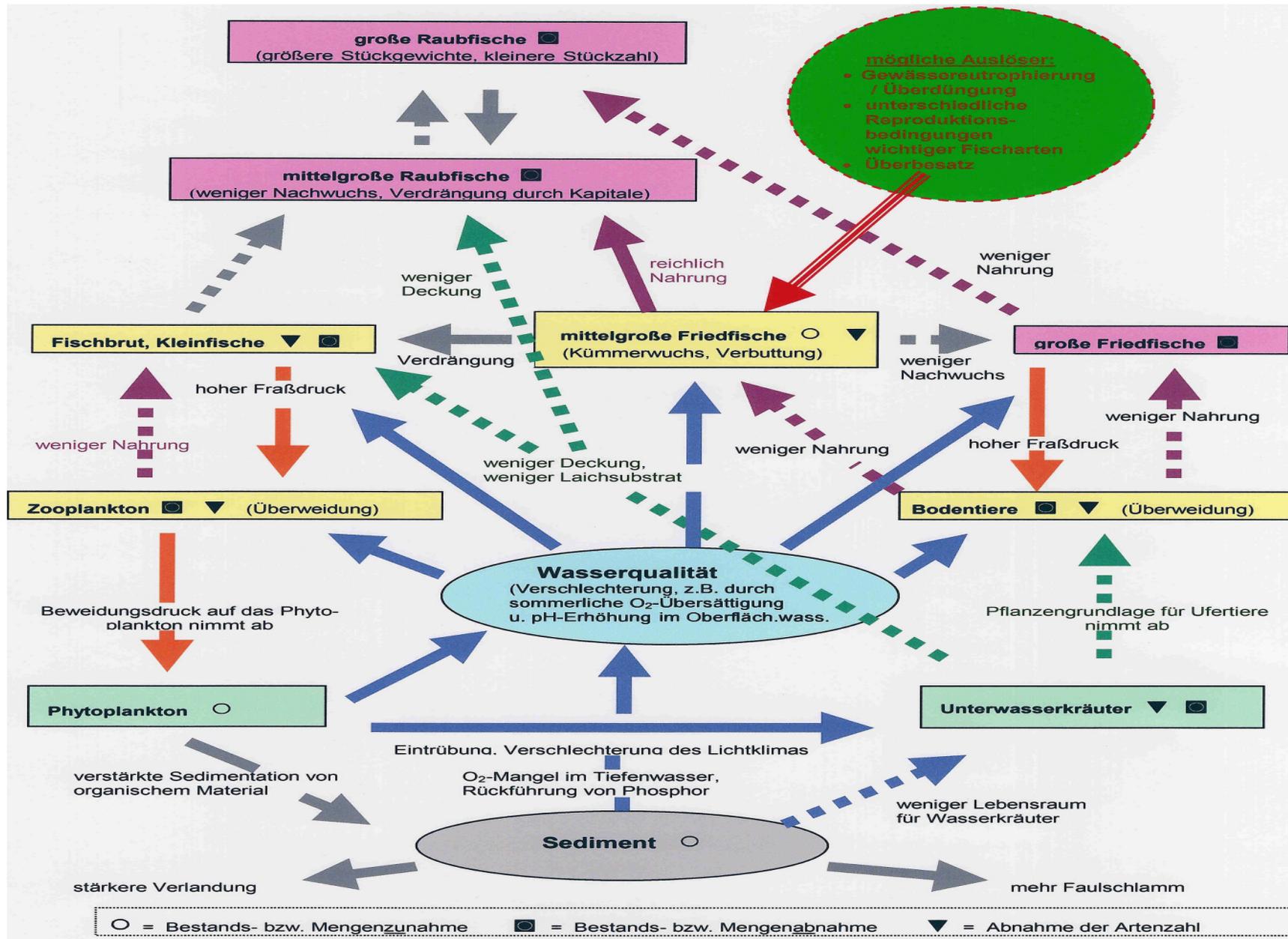


**Entzug der Ressourcen und Wachstumsfaktoren**  
Phosphateliminiierung (Einzugsgebietssanierung, Mengensteuerung)  
Lichtlimitierung (Destratifikation)

**Entfernung der Algenbiomasse selbst**  
Nahrungsnetzsteuerung (Biomanipulation)  
Wasseraufbereitung (Mikrosieb, Filtration)

**Minimierung:    Kosten                    Energie                    Abprodukte**





## Zu beachten beim Besetzen:

- 1.) nur Jungfische aussetzen ?
- 2.) wo kommen sie her ?
- 3.) wie sind sie aufgewachsen ?
- 4.) ist der Zuchtbetrieb seuchenfrei ?
- 5.) sind die Fische gesund ?
- 6.) Wie ist das Temperaturgefälle ?
- 7.) Sind genug Helfer dabei ?



# Empfehlungen für die Jahres-Planung:

1.) Nicht mehr als 100 kg Fisch / Hektar

2.) Pro Jahreserlaubnisschein : 15 kg

3.) Hecht : 20 - 30 Stück H1 / ha

4.) Zander: 60 - 100 Stück Z1 / ha

5.) Karpfen: 15 - 30 Stück K2 / ha

6.) Schleien: 25 - 50 Stück S2 / ha

7.) Forellen: 20 -100 Stück F2 / ha



# Ertrags – Berechnungen :

## 1.) Fisch-Nährtirchen

Makrozoobenthos  
( Bodengreifer Birge-Ekman 15x15 cm)

Plankton mit Zooplanktonnetz

## 2.) P – PP – F Verfahren

Phosphat - Bestimmung



## Auswertung der biologischen Gewässeruntersuchung

durch Gewässerwart: **GW** Datum : **03.09.07**

Gewässer: **Teich** **2,5 Hektar**

Art	Artenzahl	Häufigkeit N (in %)	Güteklasse S	N x S
1 Teich- u. Flußnapfschnecke	1	4,55	1,70	7,73
2 Teilerschnecke	1	4,55	1,80	8,18
3 Schlamm- u. Schlammschnecke	1	4,55	1,90	8,64
4 Kugelmuschel	0	0,00	2,00	0,00
5 Roter Schlammröhrenwurm	2	9,09	3,65	33,18
6 Grauer Strudelwurm	0	0,00	1,60	0,00
7 Weißer Strudelwurm	0	0,00	2,00	0,00
8 Großer Schneckenegel	1	4,55	2,40	10,91
9 Rollegel	1	4,55	2,50	11,36
10 Waffenfliegenlarve	0	0,00	3,00	0,00
11 Rattenschwanzlarve	0	0,00	4,00	0,00
12 Rote Zuckmückenlarve	9	40,91	3,50	143,18
13 Kriebelmückenlarve u. Puppe	0	0,00	2,50	0,00
14 Lidmückenlarve u. Puppe	0	0,00	1,10	0,00
15 Köcherfliegenlarve mit Köcher	5	22,73	1,70	38,64
16 Köcherfliegenlarve ohne Köcher	0	0,00	2,00	0,00
17 Steinfliegenlarve	0	0,00	1,20	0,00
18 Flache Eintagsfliegenlarve	0	0,00	1,50	0,00
19 Runde Eintagsfliegenlarve	1	4,55	2,00	9,09
20 Wasserassel	0	0,00	2,70	0,00
21 Bach- u. Flußflohkrebs	0	0,00	2,00	0,00
Summen:	22	100		270,91

$$N \times S \quad : \quad H \quad = \quad \boxed{\text{WGKI.}} \\ 270,91 \quad : \quad 100 \quad = \quad \boxed{2,71}$$

Jahresertrag pro ha	738,26 kg/ha
bezogen auf das untersuchte Gewässer mit o.g. Größe	1845,64 kg

davon 1/10 (Futterquotient="Ernte	73,83 kg/ha
bezogen auf das untersuchte Gewässer mit o.g. Größe	184,56 kg



# P – PP – F Verfahren

Phosphor-Primärproduktion-Fisch – Verfahren  
(in ungeschichteten Seen)

Ortho-Phosphat (PO<sub>4</sub>) z.B. = 0,3 mg/l  
ergibt PO<sub>4</sub>-P ( PO<sub>4</sub>/3 ) ergibt 0,1 mg/l = 100 mg/m<sup>3</sup>

PP = 148x log PO<sub>4</sub>-P – 40 ergibt 148 x 2- 40 = 256 C/m<sup>2</sup>x a

F = PP/10 x 2,5 ergibt 25,6 x 2,5 = 64 kg/ha x a



Verband Hessischer Fischer

Referat Gewässer G.Herrmann