

# Fischereifachliche Grundlagen der Teichbewirtschaftung



# Inhalt

- | **Aufbau des Teiches**
- | **Teichpflege**
- | **Besatz, Bewirtschaftung, Abfischung**
- | **Fischereiliche Statistik in Sachsen**

## Definition „Teich“

Ein Teich ist ein künstlich angelegtes, jederzeit **ablassbares** stehendes Gewässer, welches unabhängig von seiner Größe und seinem Wasserinhalt in seiner gesamten Ausdehnung von der litoralen Seeflora besiedelt werden kann.

Ein Weiher (Teich) ist ein See ohne Tiefe (*Forel, 1901*).

Karpfenteiche sind betriebswirtschaftlich gesehen hochspezialisierte landwirtschaftliche Nutzflächen zur Tierproduktion.

# Aufbau des Teiches

## Voraussetzungen:

- | Flach, rasche Wassererwärmung
- | Geländegefälle für Wasserzulauf und -ablauf muss vorhanden sein
- | Hoher Kiesanteil im Untergrund erhöht Sickerverlust
- | Anmoorige Böden führen zu geringer Fruchtbarkeit
- | Lehmhaltige Böden vorteilhaft für Wasserhaltung
- | Karpfenteiche der Lausitz werden in der Regel durch ein Fließgewässerzulauf gespeist (daneben existieren „**Himmelsteiche**“)

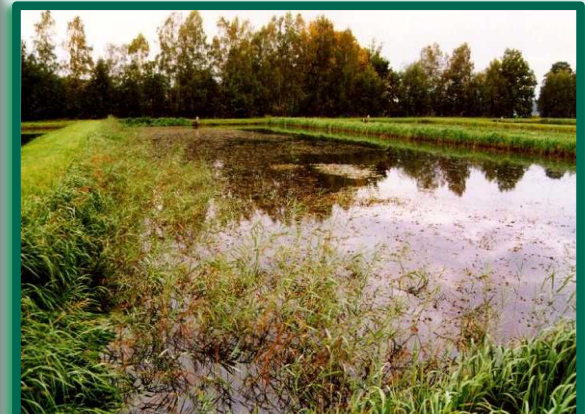


# Aufbau des Teiches



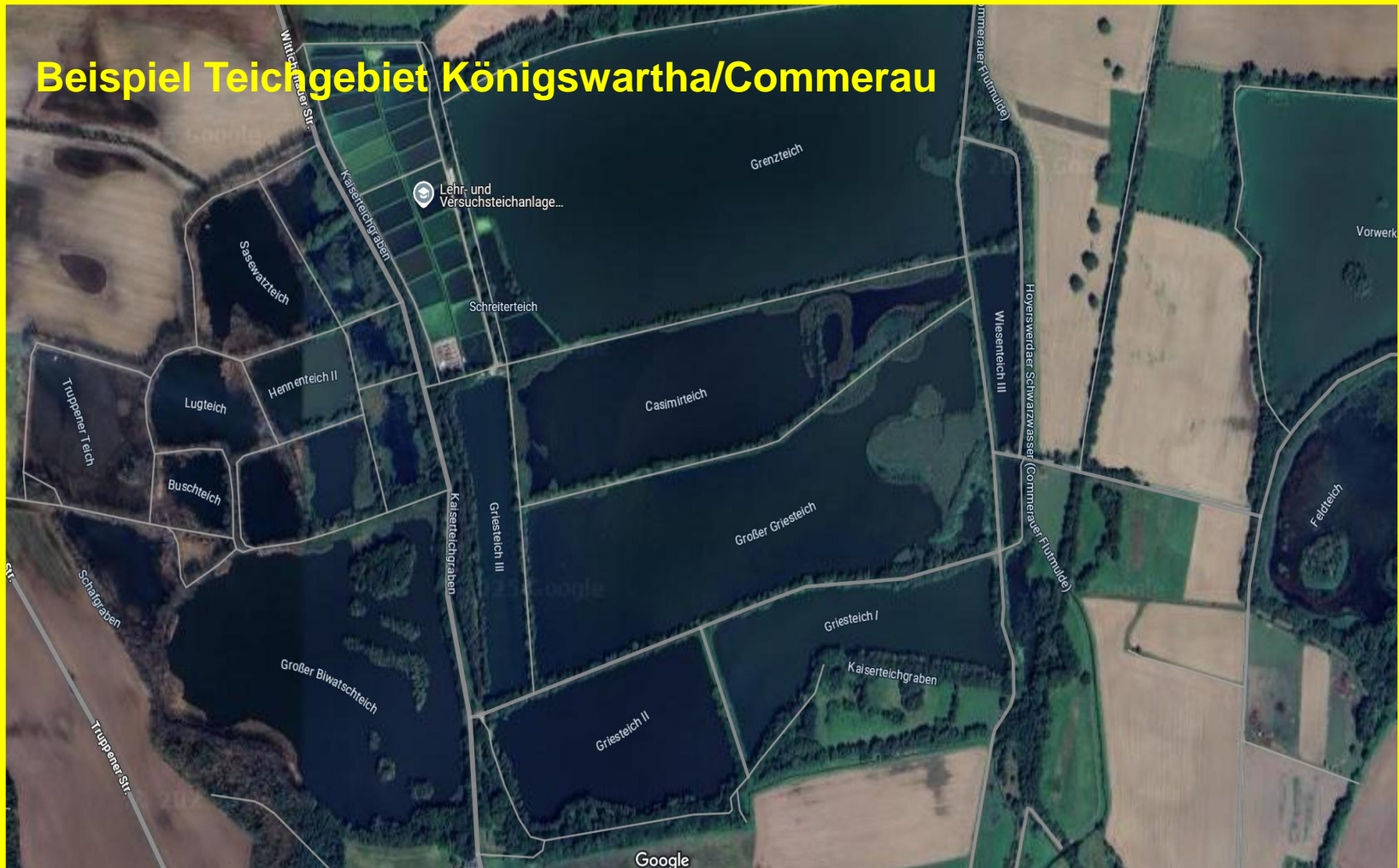


# Aufbau und Ablassbarkeit eines Teiches

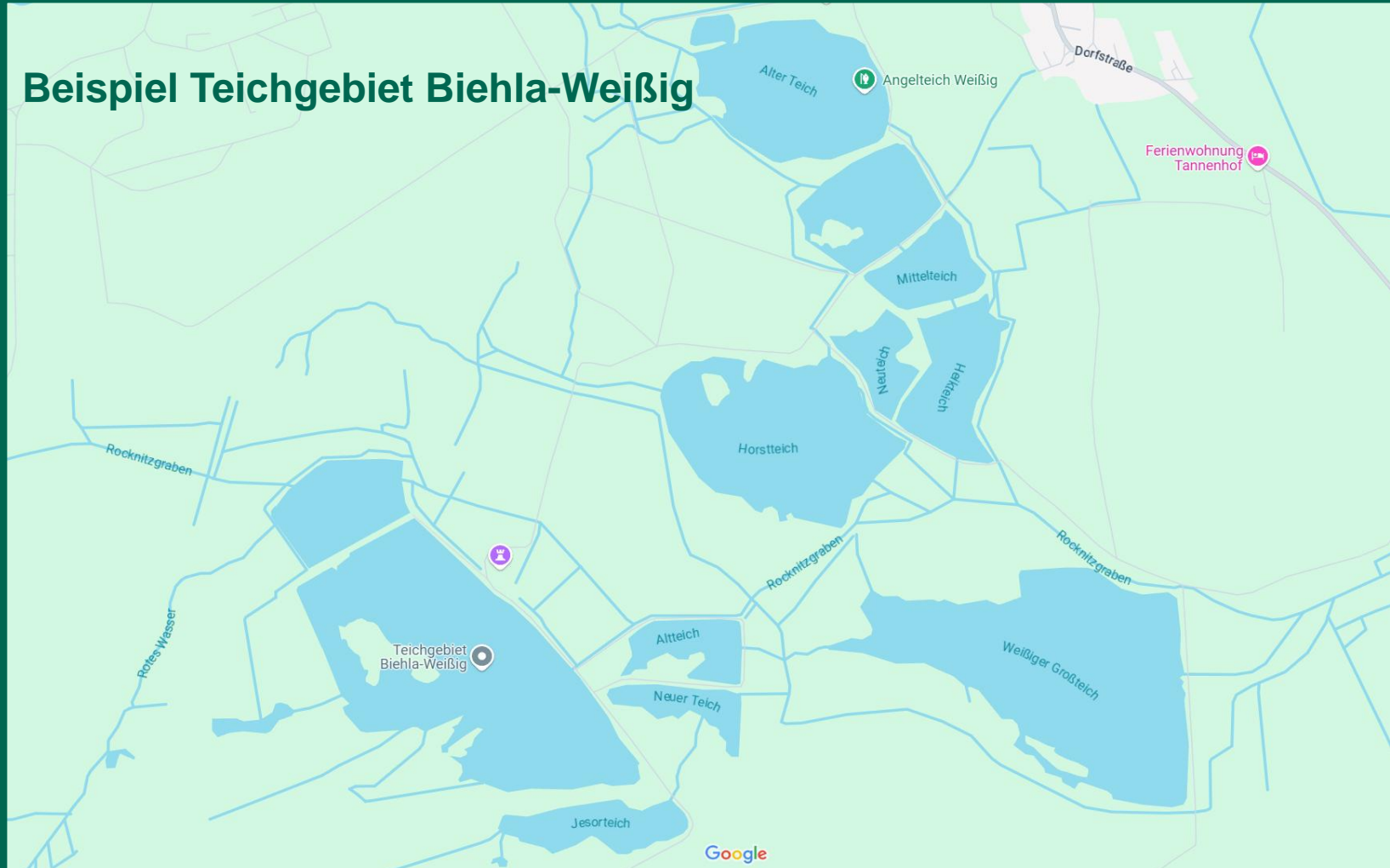




## Beispiel Teichgebiet Königswartha/Commerau



## Beispiel Teichgebiet Biehla-Weißig





# Bewirtschaftungsmaßnahmen

## Gute fachliche Praxis in der Teichpflege

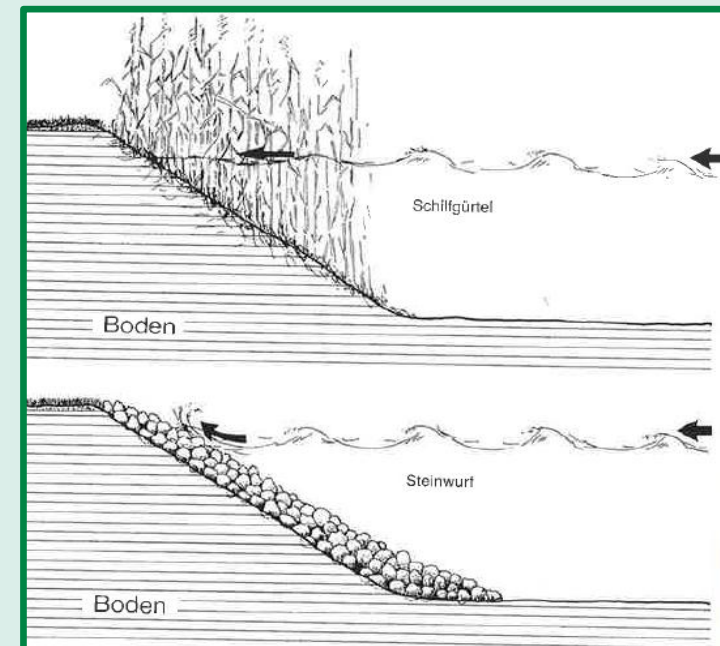
- | Teichbau
- | Teichinstandhaltung
- | Teichinstandsetzung
- | Pflege Zu/Ableiter-Gräben
- | Schilfschnitt
- | Besatz, Abfischung
- | Altersgruppentrennung
- | Bespannung, Ablassen
- | Düngung
- | Kalkung,  
Teichkonditionierung
- | Prävention, Bekämpfung  
von Krankheiten
- | Fütterung
- | Schutz der Flora und  
Fauna im und um den  
Teich
- | Umgang mit „Schadtieren“

# Teichpflege



# Dammpflege

- Gefahr der Auskolkung, Auswaschung → hohe Lehm/Tonanteil
- Geeignete Dammneigung (sanftes Ausrollen der Wellen)
- Schilfgürtel und/oder Steinwurf mindert Wellenaufprallstärke
- Regelmäßige Mahd zwecks Befahrbarkeit
- Regelmäßige Begutachtung des Damms und Ausbessern, Reparieren von Schäden





## Teichmahd, Schilfschnitt

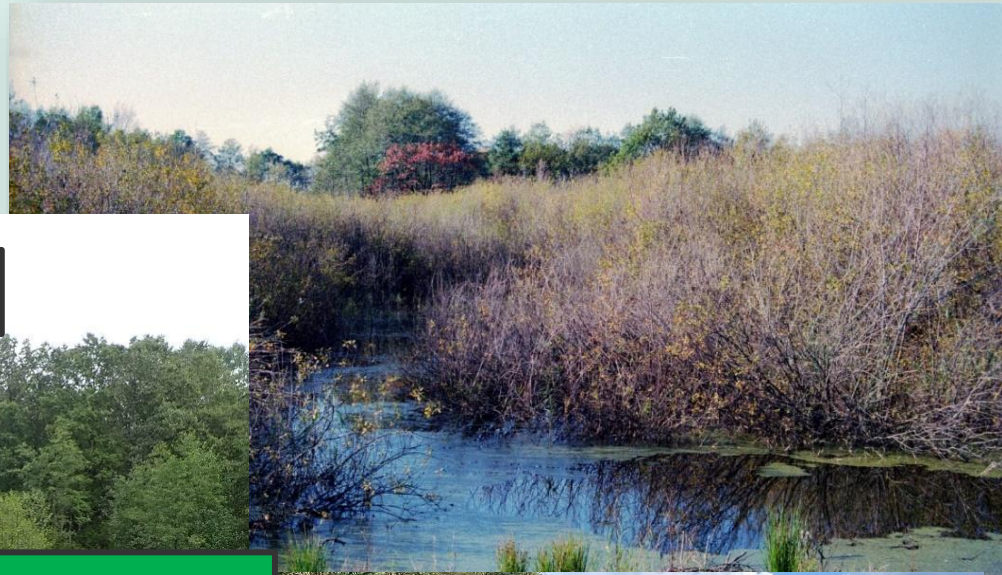
- Teiche sind flach → **rasche Verlandung** möglich, deshalb Pflege nötig
- Herbizide sind in Deutschland verboten
- Mahd im Teich 2 - 3 x im Jahr → kleine Teiche mit Handsense, ansonsten Mähboot → Schilfschnitt unter Einbeziehung UNB
- Uferstreifen mit emersen Wasserpflanzen belassen
- Bodenaktivität von Fischen → Wassertrübung → keine Photosynthese
- Große Pflanzenmengen entfernen, sonst Sauerstoffzehrung

# Verlandung

**Viel organisches Material**

**Verschlammung**

**Verlandung**



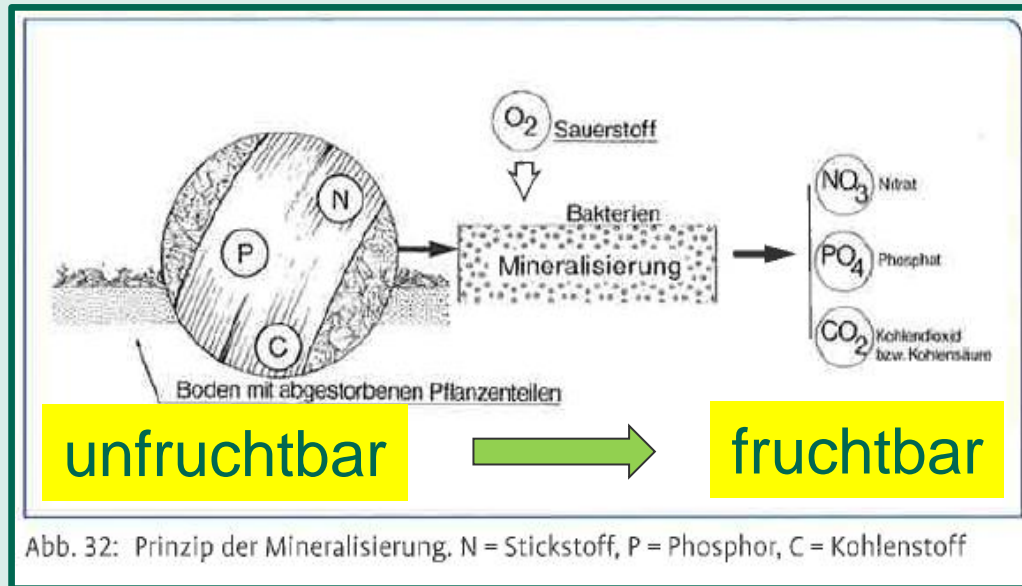


# „Pflege“ des Teichbodens Vitalisierung durch Mineralisierung!

- Absinken von totem organischem Material führt zu **Faulschlamm**bildung  
→ Methan → giftig für Fische und andere Teichbewohner
- Bodenpflege mit dem Ziel, den Schlamm zu **mineralisieren**
- **Kalkung** zur Desinfektion, Auflösung/**Mineralisierung** organischer Substanz, Verbesserung Bodenstruktur, Pufferung
- **Austrocknen, Ausfrieren** → Beschleunigung **Mineralisierungs**prozess, Abtöten Krankheitserreger und Parasiten
- **Fräsen** → Zerkrümelung → Oberflächenvergrößerung
- **Düngung** → Mist, Nährstoffzuführung (Festmist 3 - 5 t/ha), daneben Gründüngung (Erbsen, Getreide, Senf → Zerfall nach Bespannung im Mai/Juni) oder Düngung Teichwasser mit Mähgut → **Gründüngung bei K0** zu Kv optimale Teichvorbereitung!



# Ohne Mineralisierung kein guter Boden



Karpfen durchwühlen Teichboden

# Kalkung

- I Eingesetzt werden Kalkmergel oder Branntkalk
- I Keine Düngung! Kann aber Düngeeffekt verstärken (Erhöhung des pH-Werts, Verbessern der Phosphatverfügbarkeit)
- I Kalkung mindert pH-Wert-Schwankungen (**Pufferung**)
- I **Desinfektion** und **Mineralisierung** des Teichschlamms/Teichs
- I Wasser-/ Bodenconditionierung

Tab. 3 Kalksorten und ihre Wirkung			
Formel	chem. Bezeichnung	übliche Bezeichnung	Funktion
CaO	Calciumoxid	Branntkalk	Mineralisierung Desinfektion Pufferung d. Wassers Krümelung d. Bodens
CaCO <sub>3</sub>	Calciumkarbonat <i>Kalkmergel</i>	Kohlensaurer Kalk Karbonatkalk, Kreidekalk	Pufferung d. Wassers Krümelung d. Bodens
Ca(OH) <sub>2</sub>	Calciumhydroxid	Löschkalk, Hydratkalk	Pufferung

# Methoden der Kalkung



Folgendes Schema veranschaulicht die möglichen Kalkungen im Lauf eines „Karpfenjahres“:

**Herbst:** nach der Abfischung: Aktivierungskalkung auf den feuchten Boden mit dem Ziel des Schlammabbaus. Branntkalk, 500 kg pro ha. Wenn nötig, Desinfektionskalkung wie beschrieben.

**Winter:** Branntkalkgaben auf das Eis sind wirkungslos. Er kann dort auch nicht als Depot abgelegt werden, hierzu eignet sich nur Kohlensäurer Kalk. Saures Zulaufwasser wie z. B. Wald- oder Schneeschmelzwasser für Winterungen sollte mit Branntkalk oder Kohlensäurem Kalk gepuffert werden.

**Frühjahr:** Aktivierungskalkung, wenn nicht im Herbst schon durchgeführt. Entweder vor dem Bespannen auf den Boden oder nach dem Bespannen aufs Wasser. Mindestens 4 Wochen müssen zwischen Boden- bzw. Wasserkalkung und Fischbesatz liegen. In kalkarmen Gegenden saures Zulaufwasser bzw. Teiche mit Kohlensäurem Kalk puffern.

**Sommer:** Wasserkalkung in kleinen Abständen (etwa 2 bis 4-mal) 50–150 kg Branntkalk pro ha mit dem Ziel geben, die Algen ständig zu reduzieren, damit gleichzeitig Nährstoffe zu mobilisieren und Kohlensäure zu produzieren. Wichtige Nebeneffekte sind ständige Pufferung des Wassers und Verhindern extremer Wasserwerte (siehe Kap. 2, Das Teichwasser).





## Austrocknen, Ausfrieren winterliche Trockenlegung

- **Mineralisierung** des Schlammes wird beschleunigt
  - Parasiten (Karpfenlaus, Fischegel) werden stark dezimiert
  - Ungehinderte UV-Einstrahlung und Frosteinwirkung bewirken natürliche Desinfektion und reduzieren Seuchengefahr
  - Reduzierung Sedimentvolumen → Verringerung Verlandungsvorgang
  - Erleichterte Teichbodenbearbeitung → Fräsen etc. ...
  - Bei Bespannung explosionsartige Entwicklung der Naturnahrung
- Natürliche Ertragsfähigkeit von Teichen mit winterlicher Trockenlegung nachweislich deutlich höher

# Düngung

Die Teichdüngung zählt zu den klassischen Intensivierungsmaßnahmen in der Karpfenteichwirtschaft.

Die Zufuhr von organischer Substanz beeinflusst die Ertragsfähigkeit von Karpfenteichen nachhaltig positiv

Stallmist

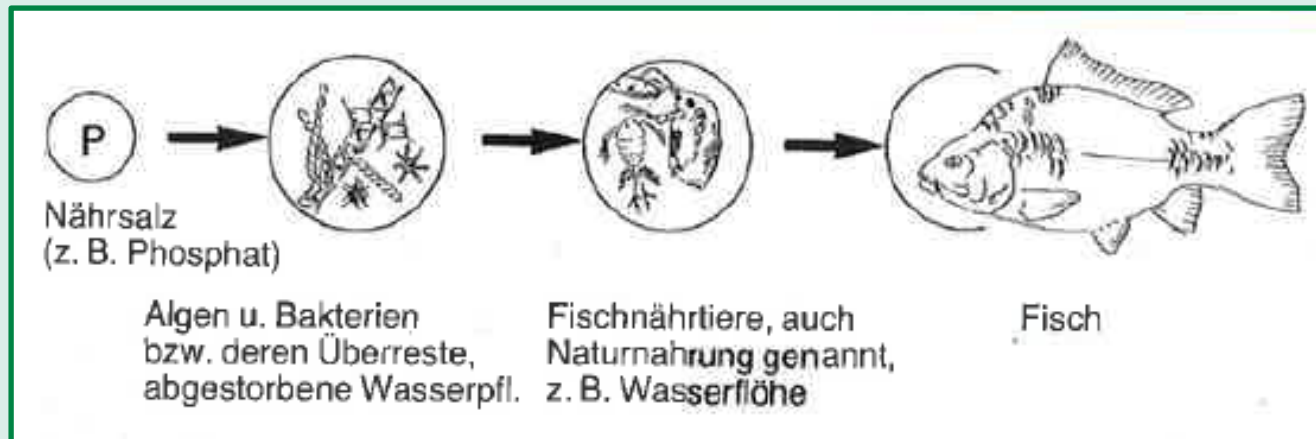


Gründüngung



# Düngung

Fischertragssteigerung über den „Umweg“ der Erhöhung der Primärproduktion phototropher Pflanzen, **Phytoplankton**, Algen und die Sekundärproduktion des **Zooplanktons** bis zum **Fisch**



Genügend „natürliches“ Futter für die Kleinsten der Kleinen ist gewährleistet!



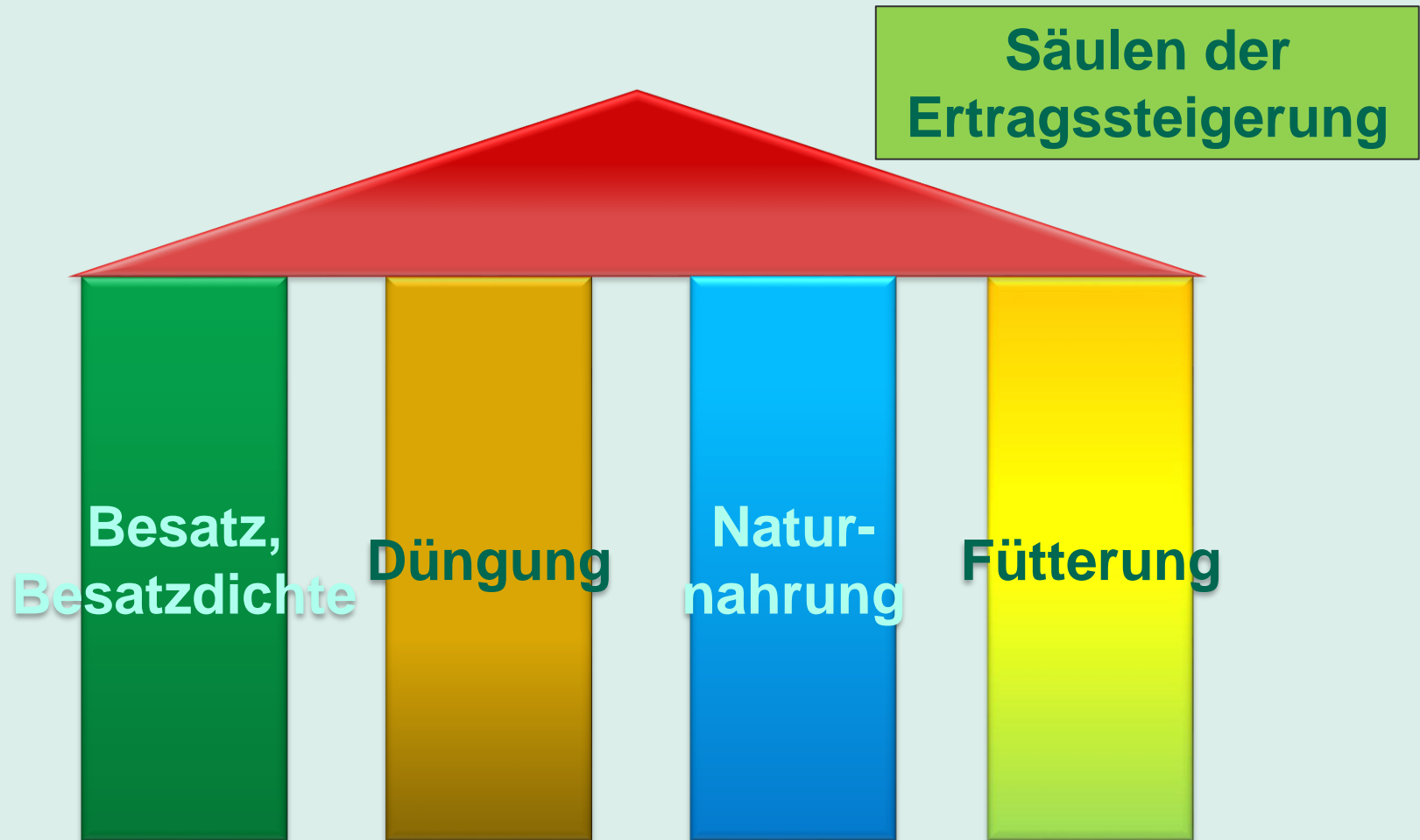
## Organische Düngung

Phosphor, Stickstoff, Kohlenstoff, Kali und andere Makro- und Mikronährstoffe können sowohl als mineralische und **organische Dünger** eingesetzt werden.

Organische Düngung ist insbesondere in Vorstreck- und Brutstreckteichen zur Schaffung lebensnotwendiger Umweltbedingungen (hier die erste optimale Nahrung in Form von Kleinstnährtierchen) für Karpfenbrut zwingend erforderlich.

Auch in Streck- und Abwachsteichen positive Effekte.

# Besatz und Bewirtschaftung



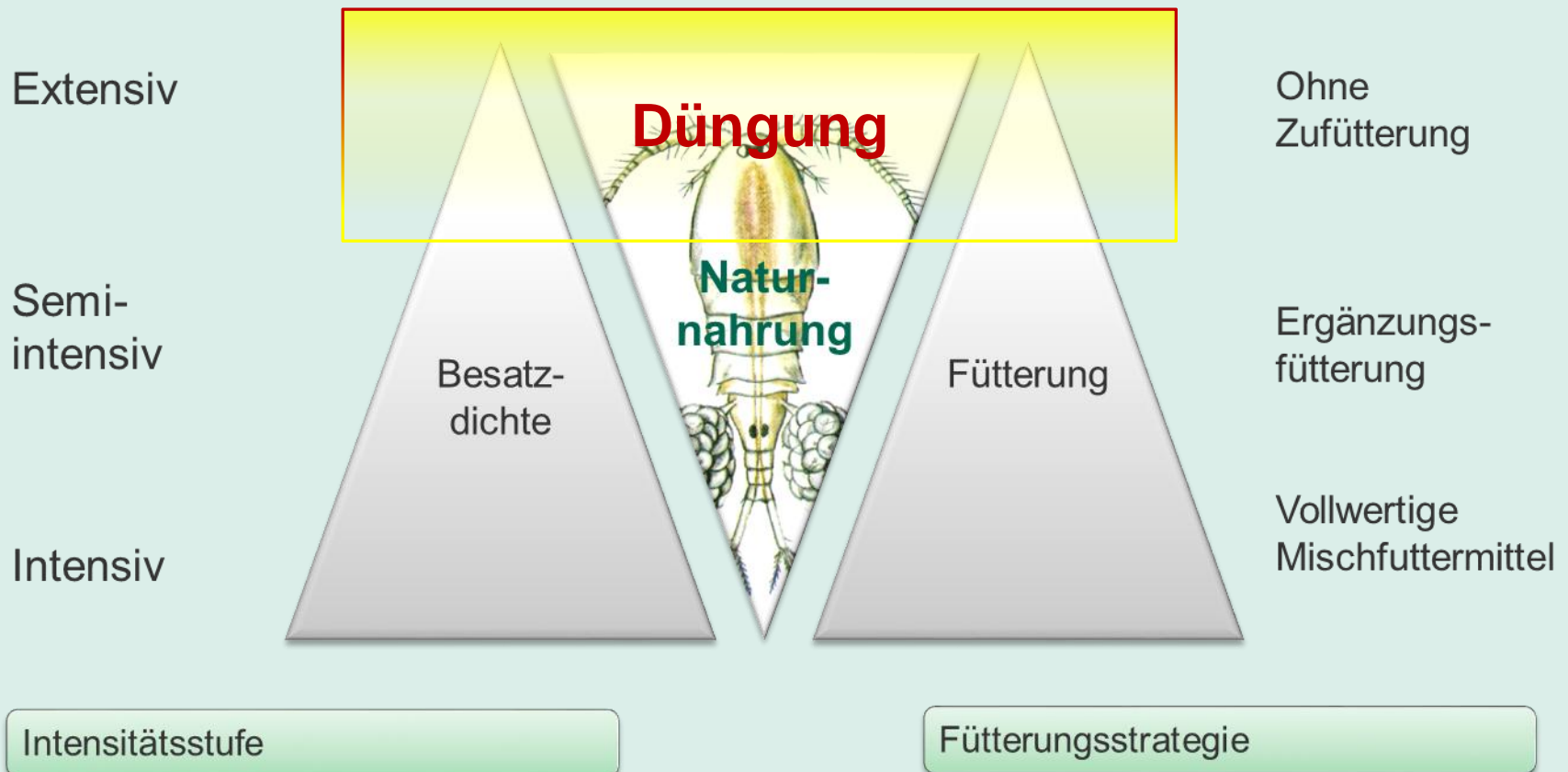
## Warum Besatz mit Karpfen?

**Karpfen** hat unter teichwirtschaftlichen Bedingungen die höchste Ertragsfähigkeit in Teichen (im Gegensatz z. B. zu Hecht, Zander oder Schleie):

- I rege Futtersuche
- I gute Nutzung der Naturnahrung
- I Fressen und gute Verwertung von künstlichem Futter
- I hohe Wachstumspotenz (schnell- und großwüchsig)



# Besatz und Bewirtschaftung



# Besatz nach Bewirtschaftungsverfahren hinsichtlich Fütterung

Die zu wählende Besatzdichte richtet sich nach dem gewählten Bewirtschaftungsverfahren bzw. der vorgesehenen Fütterungsstrategie. Im Rahmen ordnungsgemäßer Bewirtschaftung von Karpfenteichen sind möglich:

- I Aufzucht **ohne Zufütterung** ausschließlich auf Basis der **Naturnahrung** des Teiches. Zooplankton, Würmer, Insektenlarven etc.
- I Aufzucht auf Basis der Naturnahrung **mit Zufütterung** energiereicher Getreide (Mais, Weizen, Triticale, Lupine, etc.)
- I Satzfischaufzucht vorrangig mit vollwertigen Mischfuttermitteln, Granulat, Pellets. *Futterautomaten, Selbstfütterer*
- I Mischfutter als Konditionsfütterung (Auffettung) von **K<sub>1</sub>** vor Winter. Bei allen Altersstufen von Satzfischen positiv.



# Futtermenge

Eine kontrollierte Bewirtschaftung der Teiche setzt eine Berechnung des zu erwartenden Futterbedarfs voraus.

## **Futterquotient:**

Wieviel kg Futter wurde verfüttert, um 1 kg Fischzuwachs zu erreichen?

Verhältnis von Futtermenge und Fischzuwachs im Herbst vom Teichwirt ermittelt.

Der FQ darf im Normalfall bei Getreidezufütterung nicht wesentlich über **2** liegen, d. h. für die Erzeugung von **1t Karpfen** sollten ca. **2t Getreide** zugefüttert werden.

Höherer FQ bedeutet Gefährdung der Produktionswirtschaftlichkeit  
> Ursachenfindung



## Besatz nach Altersstufen (Altersklassentrennung)

- I kleinere Fische bringen mit gleicher Naturnahrung theoretisch höhere Erträge als größere (Erhaltungsbedarf)
- I aber: tatsächlich höchste Erträge mit **K<sub>2</sub>** (erst Zooplankton und dann Bodentiere)
- I **K<sub>1</sub>** nutzen fast nur Zooplankton
- I **K<sub>2-3</sub>** fressen vorrangig Bodentiere



Innerartliche Konkurrenz, deshalb **Altersklassentrennung**

Mischbesatz („Femelbetrieb“) hat heute keine Bedeutung mehr. Hatte auch früher nur Bedeutung bei Vernachlässigung der Grundsätze ordentlicher Teichbewirtschaftung oder wenn Teichwirtschaft Ein-Teich-Betrieb war.

# Besatz, Besatzdichte und Ertrag

**Der Besatz richtet sich nach Altersstufe, Gesamtzuwachs, gewünschtem Stückgewicht und der Verlustrate.**

Durch die Wahl der Besatzdichte kann in der Karpfenteichwirtschaft der Flächenzuwachs (die Ertragsfähigkeit des Teichs) optimiert und der individuelle Zuwachs innerhalb der biologischen Grenzen stark variiert werden.

Die Besatzdichte muss sich an der Fruchtbarkeit des Teiches orientieren.

**Faktoren wie Klima, Temperatur, Wasserverfügbarkeit, Bodenvorbereitung, Düngung, Naturnahrungsverfügbarkeit, Zufütterung, Fraßfeinde, Konkurrenz, Krankheiten etc. entscheiden über fischereilichen Ertrag!**

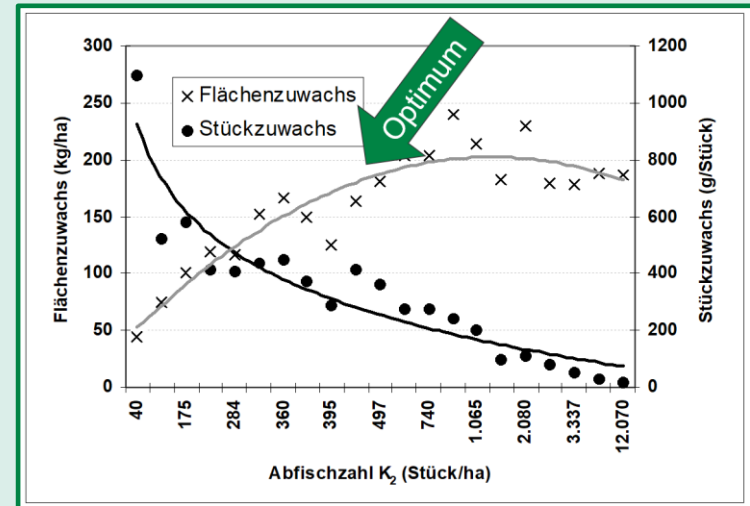
# Besatz nach Ertragsfähigkeit des Teiches

1) 
$$\text{Besatz (Stück/ha)} = \frac{\text{Flächenzuwachs (kg/ha)}}{\text{Stückzuwachs (kg/ha)}} + \text{Normalverlust (Stück)}$$

2) 
$$D = \frac{Y \times (100 + L) \times 10}{b - a}$$
 wobei: D = gesuchte Besatzdichte in Stück/ha  
Y = Flächenzuwachs (in kg/ha)  
L = Normalverluste in %  
b = mittlere Zielstückmasse (in g)  
a = mittlere Besatzstückmasse (in g)

Die Normalverluste betragen bei der Aufzucht von:

K <sub>0</sub> (schwimm- und fressfähige Brut) zu K <sub>v</sub> (Stückgewicht etwa 1 g):	50 %
K <sub>v</sub> zu K <sub>1</sub> :	40 %
K <sub>1</sub> zu K <sub>2</sub> :	30 %
K <sub>2</sub> zu K <sub>3</sub> :	15 %



## Etablierte Besatzzahlen für das Verfahren mit Getreidezufütterung:

K<sub>0</sub> zu K<sub>v</sub> ~ 500.000 st./ha

(K<sub>0</sub> zu K<sub>1</sub> ~ 40.000 st./ha)

K<sub>v</sub> zu K<sub>1</sub> ~ 22.000 st./ha

K<sub>1</sub> zu K<sub>2</sub> ~ 4.000 bis 6.000 st./ha

K<sub>2</sub> zu K<sub>3</sub> ~ 500 bis 1.200 st./ha

Bei früher angewendeter Pelletintensivfütterung und technischer Belüftung wurden wesentlich höhere Besatzzahlen und Erträge erzielt.



## Besatzdichten

	Zielertrag kg/ha	Aufzucht von Satzkarpfen	Aufzucht von Speisekarpfen
		Besatz je Stück K <sub>1</sub>	Besatz je Stück K <sub>2</sub>
Aufzucht ohne Fütterung	250	1.000	200
Aufzucht ohne Fütterung, guter Teich	350	1.000	300
schwache Getreidezufütterung	500	2.000	500
Getreidezufütterung, gute Teiche	1.000	5.000	1.000

Tab. 9.3: Besatzdichten (Beispiele für Standard-K<sub>1</sub> von 30-50 g und K<sub>2</sub> von 300-500 g mittlerer Stückmasse)

# Besatz und Bewirtschaftung

Speisekarpfenerzeugung im  
dreisömmerigen Umtrieb



$K_0 - K_V - K_1 - K_2 - K_3$  (1.500 g)

## Karpfenteichwirtschaft in Mitteleuropa

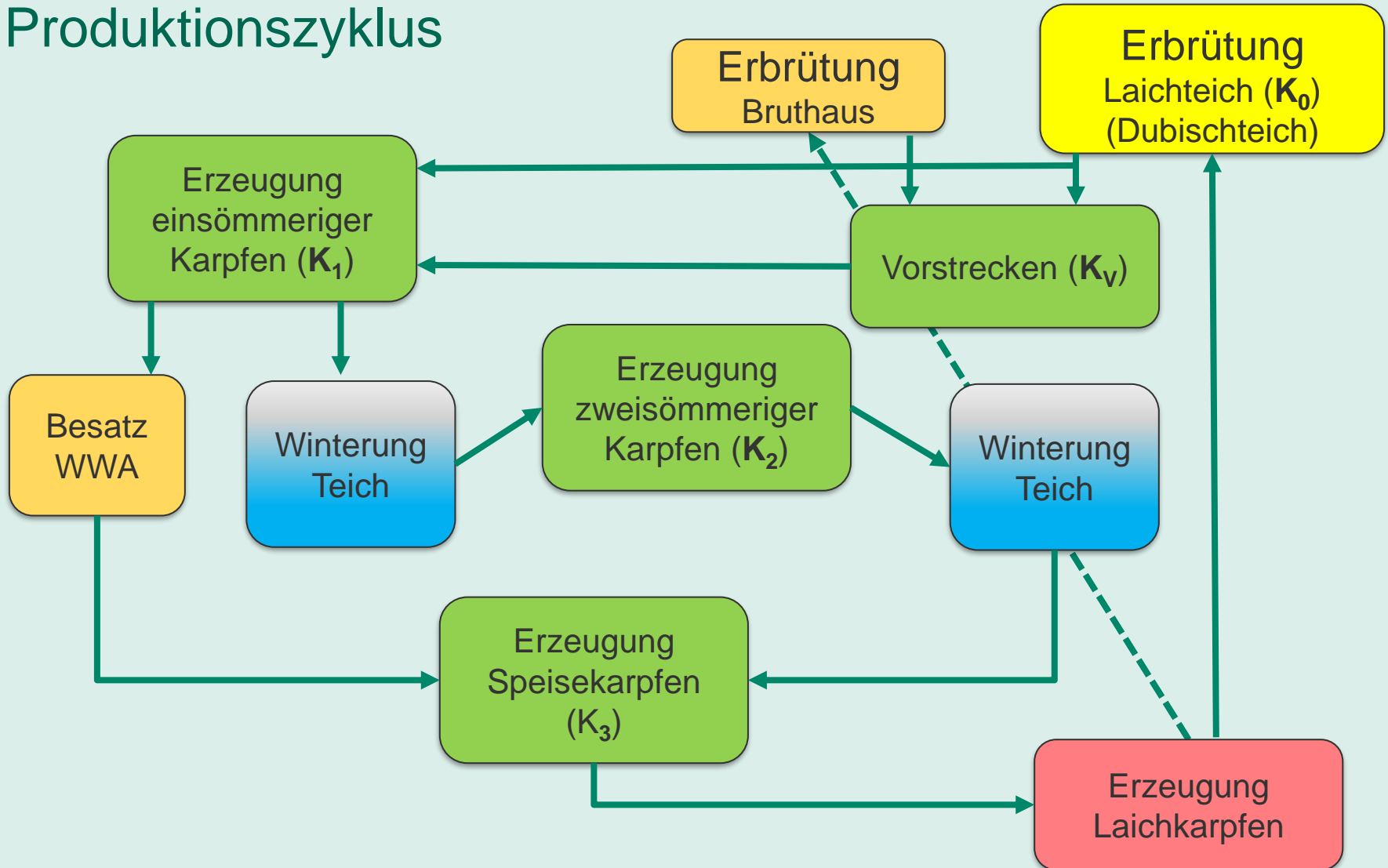
- I Karpfenteiche werden produktionsbiologisch und betriebswirtschaftlich am sichersten beherrscht, wenn sie regelmäßig jeweils im Frühjahr besetzt und im Herbst abgefischt werden.
- I Der Karpfen wächst bei uns nur von Mai bis September
- I Unter unseren klimatischen Bedingungen, aus Gründen der Ertragsoptimierung und den Verbraucherwünschen hat sich für Karpfen der dreisömmerige Umtrieb durchgesetzt:

- I 1. Jahr 20 ... 150 g
- I 2. Sommer 250 ... 600 g
- I 3. Sommer 1.200 ... 2.500 g

**Sömmerigkeit des Karpfens**



# Produktionszyklus



## „Sömmerigkeit“ der Karpfen

**K<sub>0</sub>** : Im Laichteich (Dubischteich) geschlüpfte Dottersackbrut (Fischlarven), schon fressfähig

→ werden in den (Brut)Vorstreckteich gesetzt.

**K<sub>v</sub>** : Vorgestreckter Karpfen. Nach 4-6 Wochen ca. 0,3-1,5g und 3-5cm

→ werden in den Brutstreckteich umgesetzt.

**K<sub>1</sub>** : Einsömmeriger Karpfen. In der Regel 20-150g und 7-15cm. Abhängig von Witterung, Nahrungsangebot, Besatzdichte u. v. a.

→ Verbleiben über Sommer im Brutstreckteich und überwintern i. d. R. auch dort.



## „Sömmerigkeit“ der Karpfen

**K<sub>2</sub>** : Zweisömmeriger Karpfen. Der **K<sub>1</sub>** verbringt nun den zweiten Sommer im (Brut)Streckteich. Wächst bis zum Herbst zu einem etwa 250-600g schweren **K<sub>2</sub>** heran.

→ Verbleiben über Sommer im Streckteich und überwintern i. d. R. auch dort.

**K<sub>3</sub>** : Dreisömmeriger Karpfen. Zu Beginn des dritten Sommers wird der **K<sub>2</sub>** in den

→ Abwachsteich gesetzt. Dort wächst er bis zum Abfischen im Herbst zum „erntereifen“ **K<sub>3</sub> (Speisefisch)** heran.

Die Gewichtsspanne liegt zwischen 1.200 und 2.500g. Auch hier abhängig von Witterung, Nahrungsangebot, Besatzdichte u. v. a.



## Wachstum der Karpfen in Europa

	<b>Sömmerigkeit</b>	<b>Anfangs- gewicht (g)</b>	<b>Endgewicht (g)</b>	<b>Vervielfachung</b>
Vorstreckteich	<b><math>K_0</math> zu <math>K_v</math></b>	0,001-0,002	0,3-1,5	300-1.000 x
Brutstreckteich	<b><math>K_v</math> zu <math>K_1</math></b>	0,3-1,5	20-150	50-100 x
Streckteich	<b><math>K_1</math> zu <math>K_2</math></b>	20-150	250-600	6-10 x
Abwachsteich	<b><math>K_2</math> zu <math>K_3</math></b>	250-600	1.200-2.500	4-6 x

# Größenbeispiele anhand von Bildern

$K_0$



$K_v$



$K_1$



$K_2$



$K_3$





# Die Abfischung



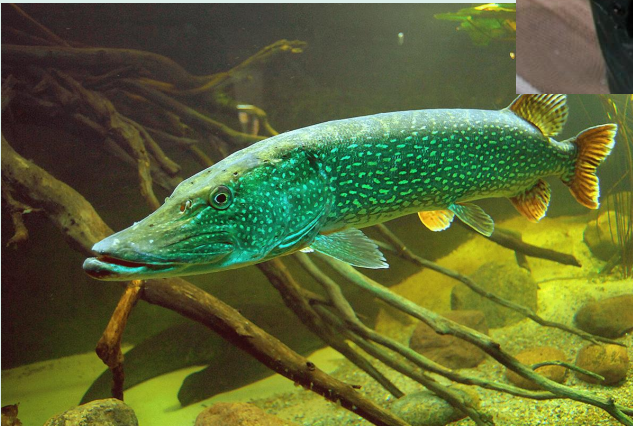


# Abfischung

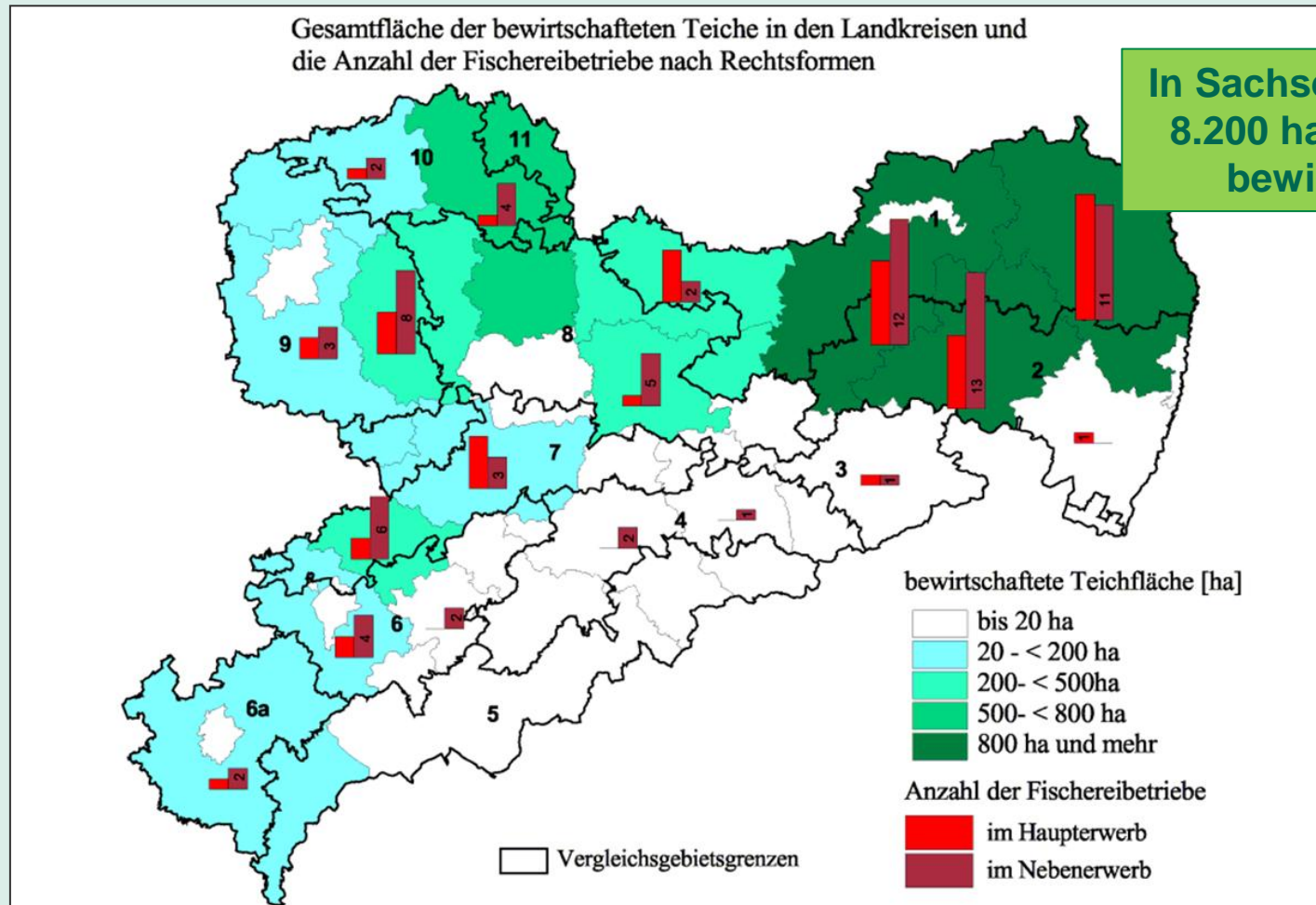




## Nebenfische in Teichen



# Fischereiliche Statistik in Sachsen





# Fischereiliche Statistik in Sachsen

Im Jahr 2024 wurden in Sachsen insgesamt 2.096 t Fisch erzeugt. Davon:

- | ca. 1.665 t Karpfen
- | ca. 59 t Schleie
- | ca. 101 t Regenbogenforelle
- | ca. 72 t Graskarpfen
- | ca. 199 t sonstige Fische



(Quelle: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen)

# Krankheiten

- Erstnachweis KHV (Koi-Herpes-Virus) 2003 in Deutschland, Anzeichen Apathie, Blutungen, Schleimhautablösung. 2007 in Sachsen mit 1.000 t Verlust-Höhepunkt. KHV-Sanierung wird staatlich gefördert.
- Außenparasiten Fischegel, Karpfenlaus
- Innenparasiten Bandwürmer
- Erythrdermatitis (Bauchwassersucht, Bakterien, Viren)
- Schlafkrankheit (Pockenvirus)
- Dactylogyrus (Kiemenwürmer)
- Hauterkrankungen Ichthyophthirius, Verpilzungen
- Kiemenfäule (Pilz)
- Kiemennekrose (Ammoniakvergiftung im Sommer)
- u.v.a. ...



# Literaturverzeichnis

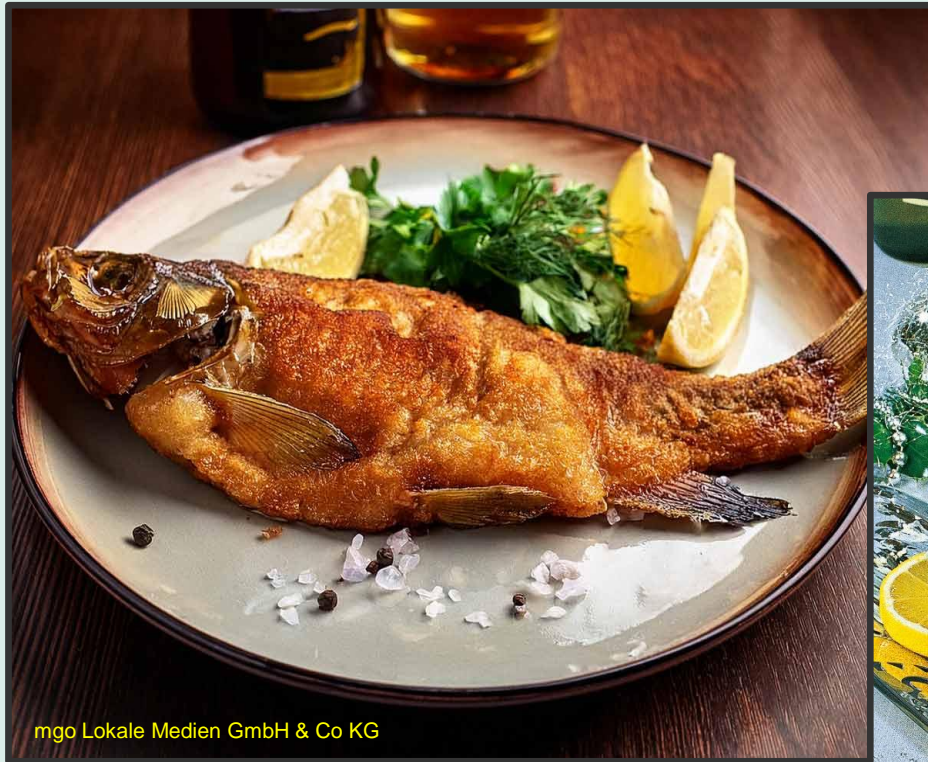
- I 1. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (2001): Empfehlungen für Bau und Betrieb von Fischteichen, S. 13 - 30
- I 2. Geldhauser, F; Gerstner, P. (2011): Der Teichwirt - Karpfen und Nebenfische, 9. neu bearbeitete Auflage, Eugen Ulmer KG Stuttgart (Hohenheim), S. 10 - 11, 44 - 104, 125 - 139, 176 - 178, 195 - 211
- I 3. Hartstock, E. (2000): Entstehung und Entwicklung der Oberlausitzer Teichwirtschaft, Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft – Sonderheft, Freistaat Sachsen, S. 3 - 9
- I 4. Hartstock, E. (2004): Teichwirtschaft in der Oberlausitz - Abriß der Geschichte von den Anfängen bis 1945, Lusatia Verlag Bautzen, S. 9 - 25
- I 5. Statistischer Bericht (2018): Aquakulturen im Freistaat Sachsen, Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, S. 5 – 20

## 6. Karpfenteichwirtschaft, Gute Fachliche Praxis (2007), Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

[Karpfenteichwirtschaft - Publikationen - sachsen.de](https://www.sachsen.de/karpfenteichwirtschaft)



# Karpfen kulinarisch und lecker





**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

