



**Koppe** (*Cottus gobio*)

**Biologie**

■ **Habitus:** Keulenförmiger Körper mit breitem, abgeflachten Kopf, breite Maulspalte. Kiemendeckel mit kräftigem Dorn; 2 getrennte Rückenflossen; schuppenlos; Schwimmblase fehlend. Färbung: vorwiegend braun, häufig gesprenkelt.



Bild 51: Koppe

■ **Wachstum:** Alter und Wachstum sind vom Gewässertyp abhängig, die Männchen wachsen schneller als die Weibchen. Beispiele aus einem Hartwasserbach der norddeutschen Tiefebene (schnellwachsend) und einem englischen Weichwasserfluß (langsamwachsend):

Alter (Jahre)	ca. Länge (cm)		langsamwachsend
	schnellwachsend M	W	
1	6	5	3
2	8	7	5
3	11	10	7
4	12	11	8

Die Geschlechtsreife wird in schnellwachsenden Beständen selten mit 1, meist mit 2 Jahren, in langsamwachsenden mit 2 – 3 Jahren erreicht.

■ **Alter:** In schnellwachsenden Beständen z.T. nur 4 Jahre, in langsamwachsenden Beständen bis 8 Jahre. Der entscheidende Längenzuwachs erfolgt im Sommer, so daß die Altersgruppen bereits im Herbst die obengenannten Längen fast erreicht haben.

■ **Laichzeit:** Februar bis Juni, in der Norddeutschen Tiefebene März/April, im Harz Mai/Juni.

■ **Eizahlen:** 50 – 1000 pro Weibchen, größenabhängig; große Weibchen ( 9 cm) haben 400 Eier und mehr. Eier: orange, 1,5-2,5 mm Durchmesser.

■ **Laichverhalten:** In der Regel werden Laichgruben zwischen großen Steinen zum Ablachen aufgesucht. Die Eier werden in Ballen abgelegt und oft von unten an hohlliegende Steine geklebt. Das Männchen bewacht die Eier während der Entwicklung, mit den Flossen wird sauerstoffreiches Wasser zugefächelt.



Bild 52: Gelege der Koppe unter einem Stein

Ei- und Larvalentwicklung: Erbrütungsdauer 3-6 Wochen (ca. 280 Tagesgrade). Nach dem Schlupf ernähren sich die Larven noch für 10-12 Tage vom Dottersack; sie sind danach ca. 0,8 cm lang.

■ **Ernährung:** Als nachtaktiver Bodenbewohner ernährt sich die Koppe fast nur von bodenlebenden Wirbellosen (vorw. Bachflohkrebse, Asseln, Schnecken, Eintags-, Stein- und Köcherfliegenlarven, Zuckmückenlarven). Der jeweilige Anteil der einzelnen Gruppen hängt stark vom Gewässer, von der Jahreszeit und von der Größe der Koppen ab. Fischlaich wird nur sehr selten, Fischbrut vereinzelt gefressen. Zwischen jungen Bachforellen und Koppen tritt nur in seltenen Fällen und saisonal begrenzt (Frühjahr) Nahrungskonkurrenz auf.

**Wohngewässer**

Die Koppe kommt in sommerkühlen Bächen und kleineren Flüssen (Forellen- und Äschenregion) sowie in Seen vor. In Niedersachsen ist sie nur in Fließgewässern zu finden. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen in Harz, Leine- und Weserbergland, Teutoburger Wald/Wiehengebirge, Ems-Hunte-Geest, Lüneburger Heide und Delmenhorster Geest.

Die Koppe gilt in Niedersachsen als stark gefährdet.

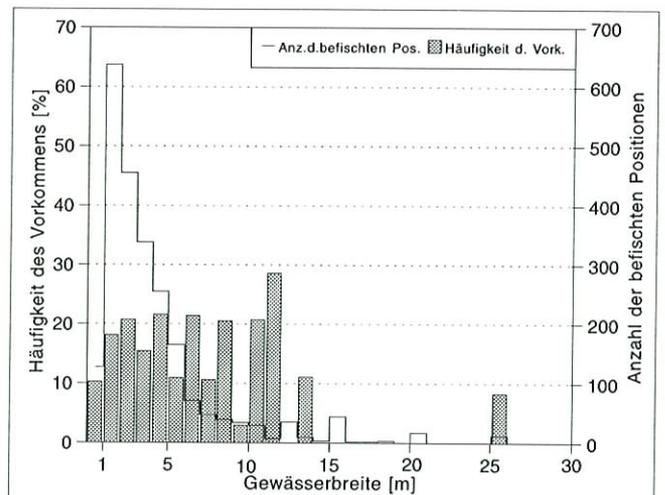


Abb. 36: Häufigkeit des Vorkommens der Koppe in Abhängigkeit von der Gewässerbreite (Niedersachsen)

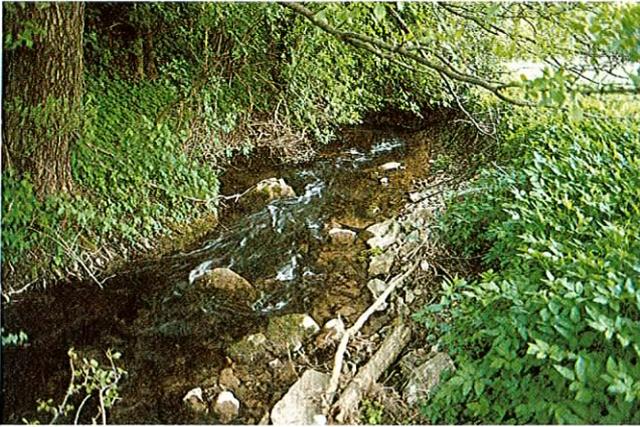


Bild 53 : Zu den typischen Wohngewässern der Koppe gehören schnellfließende Bergbäche

## Lebensgemeinschaften

Die Koppe ist neben der Bachforelle die zweite Leitart der Forellenregion. In kleinen Bächen (obere Forellenregion) stellt die Koppe zahlenmäßig häufig mehr als die Hälfte der Gesamtbesiedlung. Auch in der Äschenregion kann sie noch ähnlich hohe Besiedlungsanteile erreichen.

Die Auswertung der derzeitigen Vorkommen der Koppe in Niedersachsen ergibt – wenn man grob in Bergland- und Flachlandvorkommen unterscheidet – folgendes Bild:

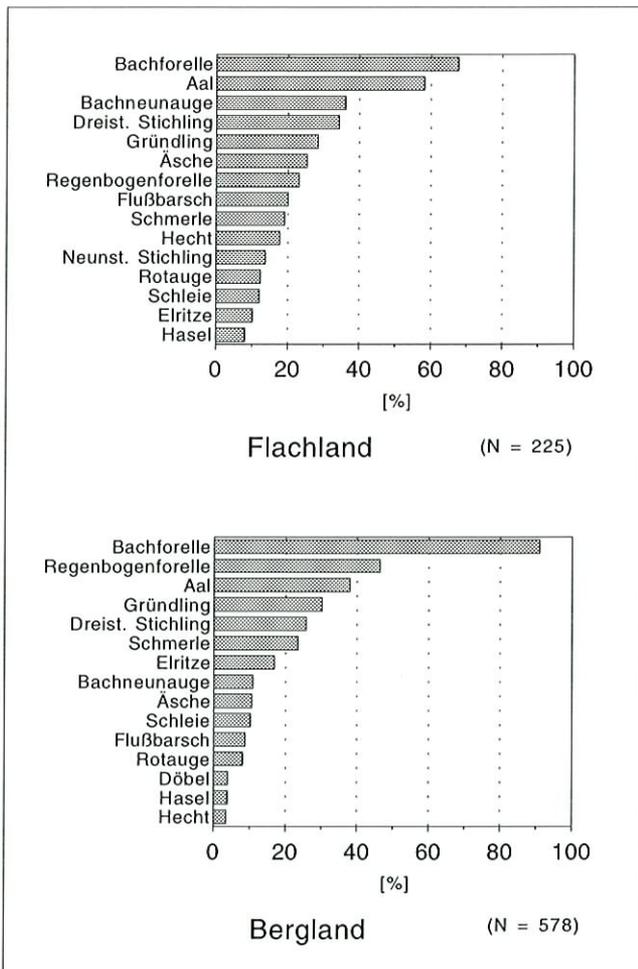


Abb. 37: Vergesellschaftung der Koppe im Flach- und Bergland

Sowohl im Bergland als auch im Flachland ist die Vergesellschaftung zur Bachforelle eng. Im Flachland gibt es außerdem noch eine relativ enge Vergesellschaftung mit dem Bachneunauge, einer Charakterart der Niederungs-Salmonidengewässer. Beim Aal ergibt sich ein häufiges gemeinsames Vorkommen aufgrund der relativen Küstennähe der Koppengewässer, insbesondere derjenigen im Flachland.

## Bestandsdaten

Die Besiedlungsdichten guter Bestände liegen in folgenden Größenordnungen:

- 1.000 – 3.000 N/ha in nahrungsarmen (kalkarmen) Mittelgebirgsbächen
- ca. 1.500 N/ha in kalkarmen Sandbächen der Lüneburger Heide
- bis 6.000 N/ha in kalkreichen Sandbächen des Norddeutschen Flachlandes
- bis 50.000 N/ha in sehr nahrungsreichen Bächen
- ca. 4.000 N/ha in Flüssen des Hügellandes (Äschenregion)
- 5.000 – 10.000 N/ha (Durchschnitt) in nahrungsreichen Mittelgebirgsvorlandflüssen, auf Schotterbänken bis 50.000 N/ha

Die aus niedersächsischen Gewässern bekannten Bestandsdichten zeigt Abb. 38:

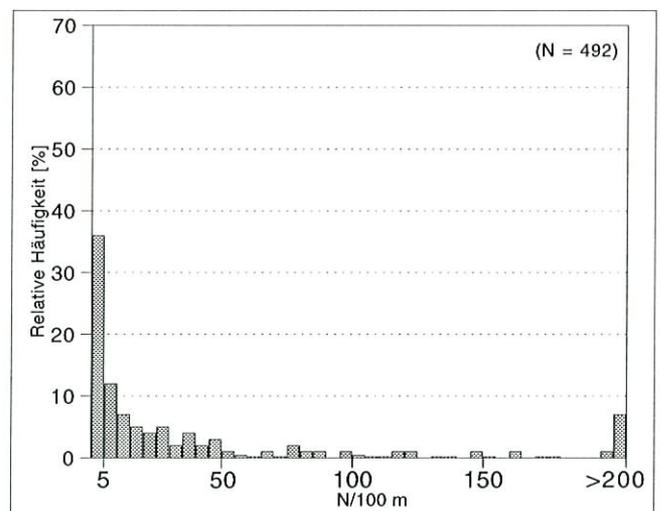


Abb. 38: Bestandsdichten der Koppe in niedersächsischen Gewässern

Die Besiedlungsdichte beträgt bei 75 % der Vorkommen bis zu 42 Individuen pro 100 m Gewässerstrecke. Bezogen auf die Fläche entspricht dies einer Bestandsdichte von bis zu 1500 Individuen pro ha.

■ **Altersstruktur:** Der Altersaufbau eines langsamwachsenden Bestandes (Fang im Sept./Okt; AG 0 und I etwas unterrepräsentiert) wurde in einem konkreten Beispiel wie folgt ermittelt [CRISP & MANN 1991]:

Alter (AG)	0	I	II	III	IV	V	VI
Anteil	30%	30	23	11	4	1	< 1

Über 60% des Gesamtbestandes wurde dabei von den ersten beiden Jahrgängen gestellt.

In schnellwachsenden Beständen sind fast alle Individuen jünger als 3 Jahre, diese Tiere nehmen daher höchstens zweimal an der Fortpflanzung teil.

## Habitatansprüche

■ **Substrat:** Tagsüber hält sich die nachtaktive Koppe verborgen, das Gewässer muß daher entsprechende Versteckmöglichkeiten bieten. Besonders bevorzugt wird grobsteiniges Substrat, wobei der Lückenraum nicht mit Feinsediment verfüllt sein sollte. Fehlen Steine, wie z.B. in Sandbächen, so werden auch andere Versteckmöglichkeiten angenommen: Totholz, Wurzelwerk, Wasserpflanzen u.ä. Bei sandig-steinigem Gewässergrund bevorzugen die verschiedenen Altersgruppen unterschiedliche Korngrößen. Wie Abb. 39 zeigt, sind junge Koppen häufiger auf feinerem Substrat und alte Koppen häufiger auf größerem Untergrund zu finden.

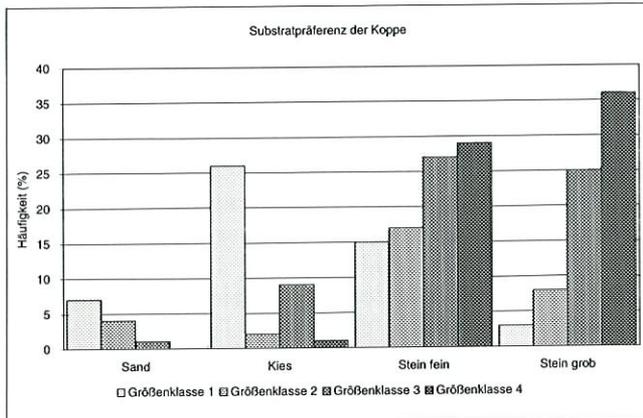


Abb. 39: Substratpräferenz der Koppe [nach BOHL & LEHMANN 1988]

■ **Laichsubstrat:** Grober Gewässergrund (Stein, Schotter) mit nichtverfülltem Lückensystem ist als Lebensraum für adulte Koppen sowie als Laichsubstrat optimal. Für sandige Niederungsbäche ist die Frage des Laichsubstrats noch nicht endgültig geklärt. Ein Ausweichen auf andere Hartsubstrate wie z.B. Totholz ist hier wahrscheinlich.

■ **Strömung:** Die Strömungsgeschwindigkeit beträgt an den Habitaten der jungen Koppen ca. 0,2 – 0,5 m/s, an Positionen mit alten Koppen bis ca. 1,2 m/s. Generell reicht offenbar eine mäßige Strömungsgeschwindigkeit von ca. 0,1 – 0,5 m/s für eine Koppenbesiedlung aus (Abb. 40).

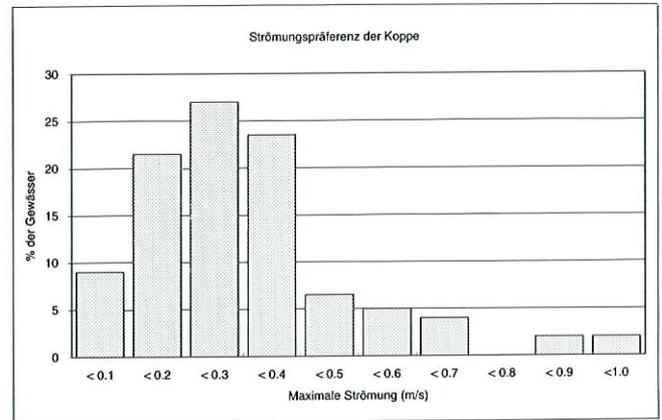


Abb. 40: Strömungspräferenz der Koppe [nach BOHL & LEHMANN 1988]

■ **Wassertiefe:** Die Wassertiefe hat offenbar keinen direkten Einfluß auf das Vorkommen. Im einzelnen wurde jedoch beobachtet, daß in Bächen die tiefen Gumpen von mehr als 1 m Tiefe gemieden werden und daß sich die jungen Koppen in Flachwasserbereichen mit 1 – 5 cm Tiefe aufhalten.

■ **Gewässermorphologie:** Da die einzelnen Altersgruppen unterschiedliche Lebensansprüche haben, müssen die entsprechenden Bedingungen mosaikartig verzahnt nebeneinander vorliegen, z.B. Schotter neben Kies, langsame neben schnellerer Strömung. Wegen dieser Anforderungen kommt die Koppe fast nur in gut strukturierten, naturnahen Gewässerabschnitten vor und fehlt meist in ausgebauten, monotonen Strecken. Die Teillebensräume der einzelnen Altersgruppen sowie die Laichplätze dürfen nicht durch Wanderhindernisse getrennt sein.

■ **Gewässergüte:** Die Koppe kommt nur in sauerstoffreichen, unverschmutzten Gewässern vor. Sie tritt bei den Güteklassen I, I-II und teilweise II auf. Auf Verschmutzungen reagiert sie recht empfindlich. Weiches, kalkarmes Wasser ist kein Besiedlungshindernis, die Besiedlungsdichte bleibt dort aber wegen der schmalen Nahrungsbasis gering. Bei Versauerung reagiert die Koppe anscheinend empfindlicher als die Bachforelle.

### Konkrete Maßnahmen

■ **Gewässerauswahl:** Geeignet sind unbelastete bis mäßig belastete Gewässerstrecken (GK I – GK II) der Forellen- und Äschenregion. Die ausgewählte Gewässerstrecke sollte für alle Altersgruppen die notwendigen Strukturen aufweisen, in der Regel mindestens 1 km lang und nicht durch Wanderhindernisse unterteilt sein.

■ **Besatz:** In der Regel werden Wildfänge mehrerer Altersklassen verwendet, die aus Beständen mit guter bis optimaler Dichte des gleichen Gewässersystems entnommen werden. Grundsätzlich ist auch eine Nachzucht möglich. Die Besatzzahl sollte bei minde-

stens 100 Tieren liegen. In der Regel ist ein einmaliger Besatz im Herbst ausreichend. Das Aussetzen erfolgt an wenigen Punkten innerhalb einer kurzen Strecke (ca. 50 m) über geeignetem Substrat.

### **Gesetzliche Bestimmungen**

Für die Koppe besteht Fangverbot (§ 2 BiFischO).

Erforderliche Genehmigungen:

- für die Elektrofischerei ( 10 BiFischO)
  1. Für Bestandsuntersuchungen im Ansiedlungsgewässer.
  2. Für den Fang der Besatzfische im Entnahmewasser.
- für die Befreiung vom Fangverbot ( 6 BiFischO).