

# **RUHRFISCHEREIGENOSSENSCHAFT ESSEN**

## **Fischbestandsuntersuchung Hengsteysee**



**Ruhr-Wasserwirtschafts-  
Gesellschaft mbH**

Büro Arnsberg  
Hansastraße 3  
D-59821 Arnsberg  
Telefon: 02931-551 170  
Fax: 02931-551 162

November 2007

Inhaltsverzeichnis

Seite

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Einleitung und Hintergrund               | 3  |
| 1.1 | Aufgabenstellung , Ziel der Untersuchung | 3  |
| 1.2 | Verwendete Datenquellen                  | 4  |
| 1.3 | Kurzbeschreibung des Harkortsees         | 5  |
| 2.  | Methodik der Untersuchung                | 8  |
| 2.1 | Elektrobefischung                        | 8  |
| 2.2 | Stellnetzbefischung                      | 8  |
| 2.3 | Reusenbefischung                         | 9  |
| 3.  | Ergebnisse                               | 10 |
| 3.1 | Elektrobefischung                        | 10 |
| 3.2 | Stellnetz- und Reusenbefischungen        | 11 |
| 3.3 | Gesamtfang                               | 13 |
| 4.  | Betrachtung der einzelnen Fischarten     | 17 |
| 5.  | Zusammenfassung                          | 26 |
| 6.  | Bewirtschaftungsempfehlung               | 28 |
| 7.  | Glossar                                  | 29 |
| 8.  | Literaturhinweis                         | 31 |

**Abbildungs- und Tabellenverzeichnis****Seite**

|   |    |
|---|----|
| Tab. 1: Besatz Hengsteysee 1997 - 2006, Menge in Stück (bzw. kg) und Klasse (bzw. cm), dazu 2003: 300 Schleien (20-28 cm), 2006: 670 kg Karausche (bis 20 cm);<br>(Quelle: RFG) | 6  |
| Tab. 2: Gesamtfang und ha - Ertrag Hengsteysee 1997 - 2005<br>(Quelle: RFG, Basis 136 ha)   | 7  |
| Abb. 1: Gesamtfang der Angler von 1997 bis 2005 am Hengsteysee, in kg pro Jahr<br>(Quelle: RFG)   | 7  |
| Abb. 2: Fänge der Angler 1997 – 2005 am Hengsteysee, aufgeteilt nach Arten<br>(Quelle: RFG)   | 7  |
| Tab. 3 : Fanganteile der einzelnen Arten am Fang Elektrofischung (Dominanzen)   | 10 |
| Abb. 3 : Fanganteile der einzelnen Arten am Fang Elektrofischung (Dominanzen)   | 11 |
| Tab. 4 : Verteilung der gefangenen Fische (Netz-/Reusenfang) auf Längenklassen  | 12 |
| Abb. 4 : Fanganteile der einzelnen Arten am Netz-/Reusenfang (Dominanzen)   | 12 |
| Abb. 5: Fanganteile der einzelnen Arten am Gesamtfang (Dominanzen)  | 14 |
| Tab. 5: Mengen- und gewichtsmäßige Verteilung des Gesamtfangs der Probebefischung aus Oktober 2006 im Hengsteysee (Gemittelter Anteil: Mittelwert aus Stückzahl und Gewicht)    | 15 |
| Tab. 6: Vergleich Korpulenzfaktoren   | 15 |
| Tab. 7: Verteilung des Gesamtfangs (Netz-, Reusen- und E-Befischung) auf Längenklassen  | 16 |
| Abb. 6: Längenverteilung Aal  | 17 |
| Abb. 7: Längenverteilung Brasse   | 18 |
| Abb. 8: Längenverteilung Flussbarsch  | 20 |
| Abb. 9: Längenverteilung Hecht  | 21 |
| Abb. 10: Längenverteilung Karpfen   | 22 |
| Abb. 11: Längenverteilung Rotaugen  | 23 |
| Abb. 12: Längenverteilung Zander  | 25 |

**Anlagen und Bilder**

## **1. Einleitung und Hintergrund**

### **1.1 Aufgabenstellung , Ziel der Untersuchung**

Der Auftrag zur Fischbestandsuntersuchung des Hengsteysees wurde durch die Ruhrfischereigenossenschaft (RFG), Essen erteilt.

Er umfasst:

- Zusammenstellung der Kenndaten des Gewässers
- Zusammenstellung der vorhandenen Fanglisten und Besitzpläne
- Auswertung der zur Verfügung gestellten Fischerei- und Gewässerdaten
- Fischbestandserfassung
- Auswertung der Befischungsdaten
- Anfertigung eines Abschlußberichtes

Mit Methoden der Berufsfischerei soll der Ist-Zustand des Fischbestandes des Hengsteysees erfasst werden. Hierbei stehen vor allem die Fischartenzusammensetzung und der Populationsaufbau im Vordergrund.

Ziel der Untersuchung ist die Erarbeitung von Bewirtschaftungsvorschlägen zur Erhaltung und Schaffung standorttypischer, gesunder und gut strukturierter Fischbestände.

## **1.2 Verwendete Datenquellen**

Zur Anfertigung des Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Angaben zur Größe bzw. Fläche des Stausees
- Angaben zum Einzugsgebiet, Trophiegrad und zur Gewässergüte
- Eigene Aufzeichnungen
- Ergebnisse der Elektro-, Stellnetz- und Reusenfischerei
- Angaben über Fischbesatzmaßnahmen und Fangergebnisse
- Daten zu Makrophythenuntersuchungen des Ruhrverbandes
- Kartenmaterial
- Fachliteratur

## 1.3 Kurzbeschreibung des Harkortsees

Der 1929 fertig gestellte Hengsteysee ist der in Strömungsrichtung erste der fünf Ruhr-Stauseen. Er befindet sich am Nordrand von Hagen, unterhalb der Mündung der Lenne in die Ruhr. Mit einer Oberfläche von 136 ha (Stauinhalt ca. 3,3 Mio. m<sup>3</sup>) ist der Hengsteysee der drittgrößte Ruhr-Stausee. Das Gewässer hat eine Länge von 4,2 km. Die mittlere Breite liegt bei 296 m, die durchschnittliche Wassertiefe des Sees beträgt 1,94 m (RUHRVERBAND 2006). Am Stauwehr an der Wasserkraftanlage Hengstey wird in 2007 eine Fischaufstiegsanlage gebaut.

Die Ufer des Hengsteysees sind fast vollständig befestigt und durch Steinpackungen gegen Ausspülungen geschützt. Insgesamt ist der Hengsteysee als strukturarm zu bezeichnen. In der Bestandsaufnahme gemäß Wasserrahmenrichtlinie gelten die Ruhrstauseen als erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper. Bezüglich der biologischen Gewässergüte ist der Hengsteysee der Gewässergütekategorie II bis III (kritisch belastet) zugeordnet (StUA Hagen 2004). Nach der LAWA Klassifizierung für planktonführende Fließgewässer ist der Hengsteysee ein eutrophes Gewässer (Trophieklasse 2).

Ursprünglich wurde der Hengsteysee zur Reinigung des Lenne- und Ruhrwassers angelegt. Heute ist durch den Bau von Kläranlagen die Qualität des Ruhr- und Lennewassers wesentlich verbessert worden. Der Stausee dient nun als Geschiebefang und sekundär als Feinreinigungsstufe (Sedimentation). In den Jahren 1988/89 wurden dem Hengsteysee im Nassbaggerverfahren rd. 400.000 m<sup>3</sup> Sedimente entfernt.

Außerdem wird der Hengsteysee als Unterbecken für das vom RWE erstellte Pumpspeicherkraftwerk Herdecke (Koepchenwerk) benutzt. Durch den Pumpspeicherbetrieb kann der Wasserspiegel im Hengsteysee um bis zu 70 cm schwanken.

Neben den erwähnten Nutzungen dient der Hengsteysee der Freizeitnutzung durch Wassersport und Personenschiffahrt.

Seit mehreren Jahren entwickeln sich dichte Makrophytenbestände auf den Stauseen der Ruhr, insbesondere an Harkortsee, Hengsteysee und Kemnader See. Besonders die Arten Wasserpest (*Elodea nuttallii*), Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*), Stachelspitzige Armleuchteralge (*Nitella cf. mucronata*), Kleines Laichkraut (*Potamogeton c.f. berchtoldii*), Igelkolben (*Sparganium emersum*) und Hornkraut (*Ceratophyllum demersum*) bildeten auf dem Hengsteysee dichte Bestände aus. Die Bestände sind im Jahr 2006 jedoch deutlich zurückgegangen (PODRAZA 2006).

Der Hengsteysee wird durch die Ruhrfischereigenossenschaft mit Sitz in Essen bewirtschaftet. Diese hat das Fischereiausübungsrecht an den ASV Hagen, Herdecke und Umgegend e.V. verpachtet.

Neben Jahres-Fischereierlaubnisscheinen für die Mitglieder des Vereins werden auch Tagesscheine an Gastangler ausgegeben. Die Angelfischerei wird vom Ufer wie auch vom Boot aus gestattet.

Die Fangmeldungen der Angler werden durch die Ruhrfischereigenossenschaft ausgewertet.

**Bisherige Besatzmaßnahmen und Rückfänge**

Die Besatzmaßnahmen werden vom genannten Angelsportverein in Abstimmung mit der Ruhrfischereigenossenschaft durchgeführt. Zur Auswertung kamen Besatz- und Fangdaten von 1997 bis 2005. Es werden regelmäßig die Fischarten Aal, Hecht, Karpfen, Schleie und Zander besetzt. Bei den Besatzfischen handelt es sich um untermassige Jungfische, die je nach Art als Brut (Hecht) bis zum 3-sömmrigen Fisch (Karpfen) in den Hengsteysee eingesetzt werden.

Die Fänge der Angler und somit auch die Hektar-Erträge des Hengsteysees haben sich bis zum Jahr 2002 deutlich verringert. Anschließend stiegen die Fänge bei den meisten Arten wieder leicht an (s. Abb. 1 + Abb. 2).

| Jahr | Schleie    |        | Zander |        | Hecht |        | Karpfen    |        | Rotfeder |        | Rotaugen |        | Aal   |        |
|------|------------|--------|--------|--------|-------|--------|------------|--------|----------|--------|----------|--------|-------|--------|
|      | Stück / kg | Klasse | Stück  | Klasse | Stück | Klasse | Stück / kg | Klasse | kg       | Klasse | kg       | Klasse | kg    | Klasse |
| 1997 | 1000       | 15-18  | 1000   | Z2     | 500   | 15-18  |            |        | -        | -      | -        | -      | 30 kg | 10g    |
| 1998 | -          | -      | 200000 | Zo     | 25000 | Hv     | 200 kg     | K2     | -        | -      | -        | -      | 30 kg | 10g    |
| 1999 | 2000       | 10-12  | 200000 | Zo     | 17000 | Hv     | 15000      | 12-15  | 200 kg   | 11-17  | -        | -      | 30 kg | 10g    |
| 2000 | 60 kg      | 15-18  | 60000  | Zv     | 10000 | Hv     | -          | -      | 150 kg   | 10-18  | -        | -      | 30 kg | 10g    |
| 2001 | 150 kg     | 15-18  | 2500   | 12-18  | 5000  | Hv     | -          | -      | 300 kg   | 10-18  | -        | -      | 30 kg | 10g    |
| 2002 | 750        | 18-22  | 600    | Z2     | 5000  | Hv     | 750        | St K3  | 375 kg   | > 20   | 125 kg   | >20    | 30 kg | 10g    |
| 2003 | 90 kg      | S3     | 400    | 20-25  | 4000  | Hv     | 90         | kg K3  | -        | -      | -        | -      | 30 kg | 10g    |
| 2004 | 500        | S2     | 400    | 20-25  | 4000  | Hv     | 350        | kg K3  | -        | -      | -        | -      | 30 kg | 10g    |
| 2005 | 4400       | k. A.  | 250    | 20-25  | 8000  | Hv     | 200        | kg K3  | -        | -      | -        | -      | 30 kg | 10g    |
| 2006 | -          | -      | -      | -      | 9000  | Hv     | 400        | St K3  | 125 kg   | 10-14  | 100 kg   | 10-16  | 30 kg | 10g    |

Tab. 1: Besatz Hengsteysee 1997 - 2006, Menge in Stück (bzw. kg) und Klasse (bzw. cm), dazu 2003: 300 Schleien (20-28 cm), 2006: 670 kg Karausche (bis 20 cm); (Quelle: RFG)

|      | Fang / kg | Ertrag / ha |
|------|-----------|-------------|
| 1997 | 2231      | 16,4        |
| 1998 | 2109      | 15,5        |
| 1999 | 2156      | 15,6        |
| 2000 | 1365      | 10,0        |
| 2001 | 559       | 4,1         |
| 2002 | 479       | 3,5         |
| 2003 | 514       | 3,8         |
| 2004 | 810       | 5,9         |
| 2005 | 1309      | 9,6         |

Tab. 2: Gesamtfang und ha - Ertrag Hengsteysee 1997 - 2005 (Quelle: RFG, Basis 136 ha)

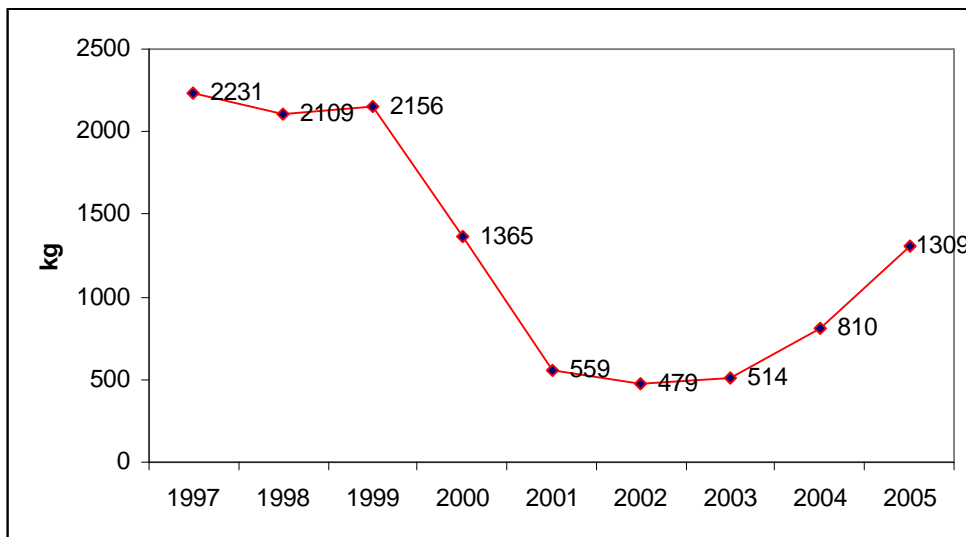


Abb. 1: Gesamtfang der Angler von 1997 bis 2005 am Hengsteysee, in kg pro Jahr (Quelle: RFG)

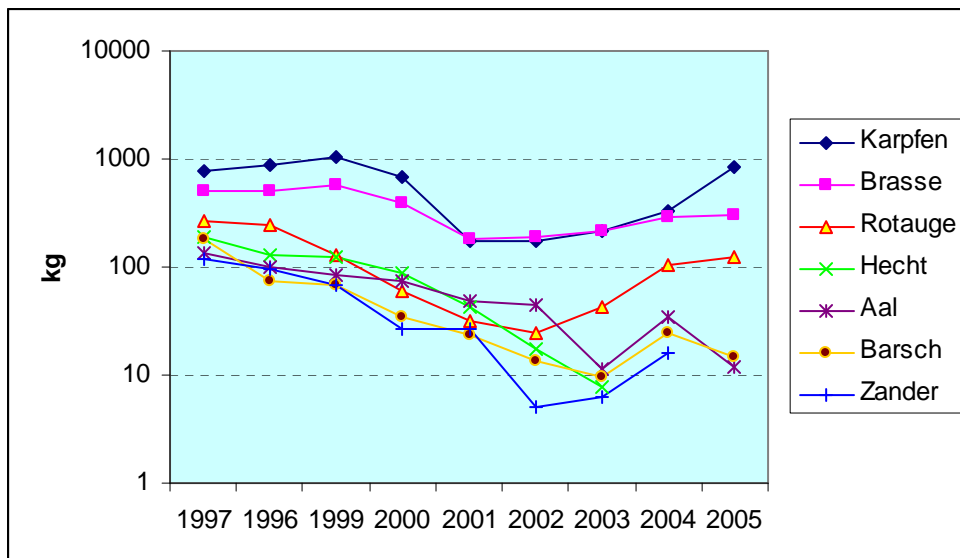


Abb. 2: Fänge der Angler 1997 – 2005 am Hengsteysee, aufgeteilt nach Arten (Quelle: RFG)



## 2. Methodik der Untersuchung

Zur Artenerfassung und zur Abschätzung des Fischbestandes des Hengsteysees wurden verschiedene Fangmethoden kombiniert eingesetzt. Mit Stellnetzen wurden alle Bereiche (Benthal, Pelagial und Litoral) des Stausees, mit Reusen das Benthal und mit Hilfe der Elektrofischerei die Uferbereiche befischt. Die Vielzahl der eingesetzten Fangmethoden sowie die umfangreiche Befischung des gesamten Sees ermöglichte es, ein repräsentatives Bild des Fischbestandes zu erhalten.

Aus den Längen und Gewichten der Fische der Stellnetz- und Reusenfischerei wurden der jeweilige Korpulenzfaktor (k) ermittelt (siehe Anlage-Messlisten). Dieser Faktor dient als Maß für den Ernährungs- und Konditionszustand des Fisches (JENS 1980).

An 30 Individuen der Arten Brasse (5), Barbe (1), Barsch (4), Karpfen (7), Kaulbarsch (1), Hecht (2), Rotaugen (5), Rotfeder (2) und Zander (3) wurden Altersbestimmungen durchgeführt. Hierzu wurden die Wachstumsringe von Schuppen unter dem Binokular ausgezählt.

### 2.1 Elektrobefischung

Die Uferpartien des Hengsteysees wurden am 17.10.06 mit dem Elektrofischfanggerät FEG 7000 (Gleichstrom ca. 11 A) vom Boot aus befischt. Dabei wurde die befischte Wasserfläche und die geschätzte Fangquote ermittelt.

Die gefangenen Fische wurden gemessen, die Gewichte wurden einer Längen- / Gewichtstabelle entnommen (Datenbank Verfasser). Details zur Elektrobefischung (befischte Strecke, ...) sind im Anhang dargestellt.

### 2.2 Stellnetzbefischung

Die Stellnetzbefischung des Stausees erfolgte vom 17. zum 18.10.06. Hierbei wurden 32 Stellnetze eingesetzt. Die Netze wurden am Abend gestellt und am darauf folgenden Morgen wieder gehoben. Die Netze verblieben für ca. 12 Stunden im Gewässer.

Die Stellnetze hatten folgende Maschenweiten:

2 x 10 mm und 2 x 20 mm, je 4 x 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 mm

Die Stellnetze (Kiemennetze) hatten eine Länge von je 25 m, Höhe 2 m und eine Netzblattfläche von je Netz: 50 m<sup>2</sup>.

Die gefangenen Fische wurden auf Zentimeter genau vermessen und auf das Gramm gewogen. Die Fangplätze (siehe Karte) sowie die Fangprotokolle und Messlisten finden sich im Anhang dargestellt.

### **2.3 Reusenbefischung**

Zum Fang und Nachweis von bodenorientierten Fischen, Kleinfischen und Krebsen, wurden bei den Befischungen 3 Kettenreusen über Nacht aufgestellt. Jede Reuse besteht aus 4 Fangkörben (Bügeldurchmesser: 50 cm, Maschenweite 15 mm), die durch Leitnetze miteinander verbunden sind. Die Gesamtlänge einer Reuse beträgt 12 m. Details sind in der Anlage dargestellt (Fangplätze, Fangprotokolle, Messlisten).

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Elektrofischung

Am 17.10.06 (Wassertemperatur 13,4°C) wurden ca. 50 % der Uferlinie (ca. 4.000 m) vom Boot aus elektrisch befischt. Die Breite des befischten Korridors betrug ca. 2 – 4 m. Die durchschnittliche Tiefe betrug hier 0,5 – 1,5 m. Die Fangquote auf der ca. 1,2 Hektar Uferfläche umfassenden Befischungstrecke wurde auf ca. 50% geschätzt.

Bei der Elektrofischung konnten 246 Fische aus 12 Arten gefangen werden. Häufigste Arten waren Flussbarsch (n=84, 34,1%) und Bachschmerle (n=75, 30,5%) (Abb. 4).

Die Fänge der Elektrofischung können im Bezug auf die recht große Befischungsfläche als gering eingestuft werden.

Den größten Anteil am Gesamtfang der Elektrofischung hatten Individuen kleiner 10 cm (51,2 %) gefolgt von denen bis 20 cm (42,7 %). In der Länge von 30-40 cm wurden keine Fische mit dem Elektrofischfanggerät nachgewiesen (Tab. 5).

| Fischart                | Häufigkeit (%) | < 10 cm | 10-20 cm | 20-30 cm | 30-40 cm | 40-50 cm | 50-60 cm | > 60 cm | Σ   |
|-------------------------|----------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|-----|
| Rotfeder (n=2)          | 0,8            |         | 2        |          |          |          |          |         | 2   |
| Dreist. Stichling (n=2) | 0,8            | 2       |          |          |          |          |          |         | 2   |
| Hecht (n=3)             | 1,2            |         |          | 3        |          |          |          |         | 3   |
| Schleie (n=5)           | 2,0            | 1       | 4        |          |          |          |          |         | 5   |
| Döbel (n=8)             | 3,3            | 8       |          |          |          |          |          |         | 8   |
| Gründling (n=8)         | 3,3            | 7       | 1        |          |          |          |          |         | 8   |
| Elritze (n=9)           | 3,7            | 9       |          |          |          |          |          |         | 9   |
| Aal (n=12)              | 4,9            |         |          | 1        |          | 3        | 3        | 5       | 12  |
| Kaulbarsch (n=15)       | 6,1            | 14      | 1        |          |          |          |          |         | 15  |
| Rotauge (n=23)          | 9,3            | 20      | 3        |          |          |          |          |         | 23  |
| Schmerle (n=75)         | 30,5           | 30      | 45       |          |          |          |          |         | 75  |
| Flussbarsch (n=84)      | 34,1           | 35      | 49       |          |          |          |          |         | 84  |
| <b>Summe</b>            | <b>100,0</b>   | 126     | 105      | 4        |          | 3        | 3        | 5       | 246 |

Tab.3 : Fanganteile der einzelnen Arten am Fang Elektrofischung (Dominanzen)

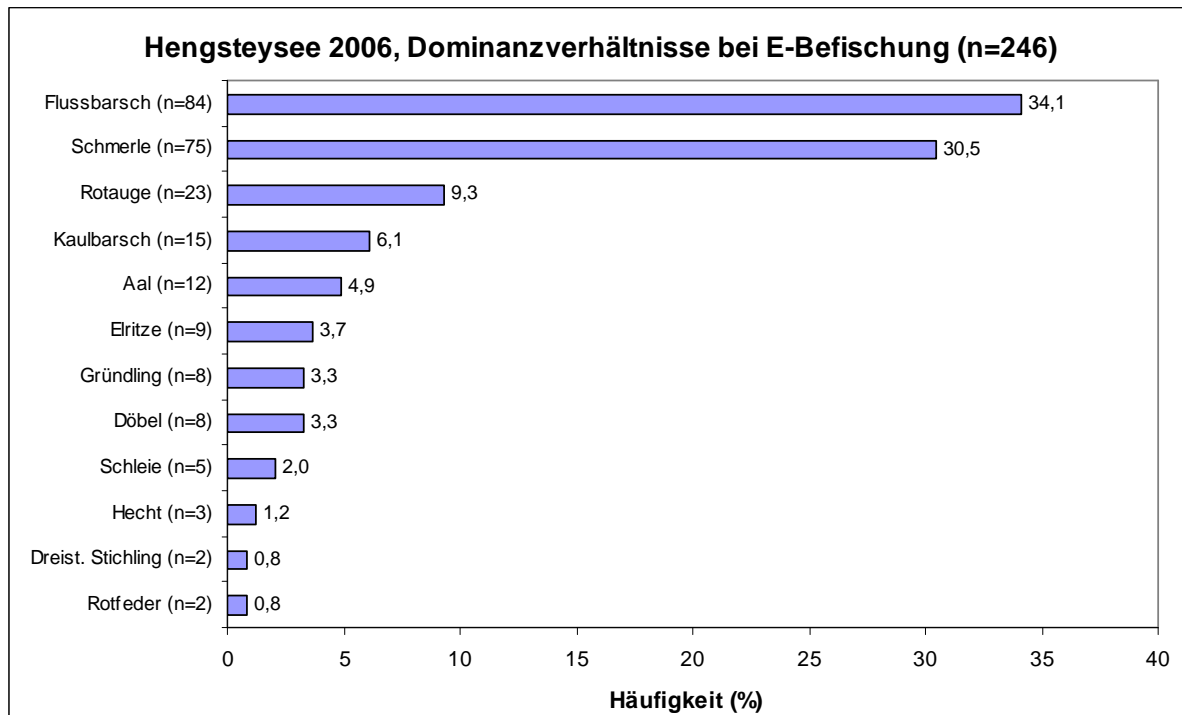


Abb.3 : Fanganteile der einzelnen Arten am Fang Elektrofischung (Dominanzen)

### 3.2 Stellnetz- und Reusenbefischungen

In der Nacht vom 17. auf den 18.10.06 wurden 32 Stellnetze und 3 Reusen im Hengsteysee exponiert (Details: s. Anlage: Karte-Netzpositionen).

Dabei konnten 11 Fischarten und 1 Hybride (vermutlich Rotauge x Döbel) nachgewiesen werden. Am häufigsten waren Fische in der Länge von 10-20 cm und jene von 20-30 cm. Die Längensklasse von 50-60 cm (n= 52, bis auf eine Ausnahme Brassen und Karpfen) hatte einen überdurchschnittlich hohen Anteil.

| Fischart           | Häufigkeit (%) | < 10 cm   | 10-20 cm   | 20-30 cm   | 30-40 cm  | 40-50 cm  | 50-60 cm  | 60-70 cm  | > 70 cm  | Σ          |
|--------------------|----------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
| Barbe (n=1)        | 0,2            |           |            |            |           |           |           | 1         |          | 1          |
| Gründling (n=1)    | 0,2            |           | 1          |            |           |           |           |           |          | 1          |
| Hecht (n=3)        | 0,7            |           |            |            | 1         | 1         |           | 1         |          | 3          |
| Rotfeder (n=4)     | 0,9            |           |            | 4          |           |           |           |           |          | 4          |
| Aal (n=5)          | 1,1            |           |            |            |           |           |           | 4         | 1        | 5          |
| Hybride (n=7)      | 1,6            |           |            | 6          | 1         |           |           |           |          | 7          |
| Zander (n=8)       | 1,8            |           |            | 7          |           |           |           |           | 1        | 8          |
| Kaulbarsch (n=21)  | 4,7            | 2         | 19         |            |           |           |           |           |          | 21         |
| Karpfen (n=45)     | 10,1           |           |            |            | 2         | 17        | 18        | 5         | 3        | 45         |
| Brasse (n=57)      | 12,8           | 5         | 3          | 4          | 2         | 5         | 33        | 5         |          | 57         |
| Flussbarsch (n=73) | 16,4           | 7         | 48         | 12         | 4         | 1         | 1         |           |          | 73         |
| Rotaugen (n=219)   | 49,3           | 40        | 61         | 73         | 42        | 3         |           |           |          | 219        |
| <b>Summe</b>       | <b>100,0</b>   | <b>54</b> | <b>132</b> | <b>106</b> | <b>52</b> | <b>27</b> | <b>52</b> | <b>16</b> | <b>5</b> | <b>444</b> |

Tab. 4 : Verteilung der gefangenen Fische (Netz-/Reusenfang) auf Längenklassen

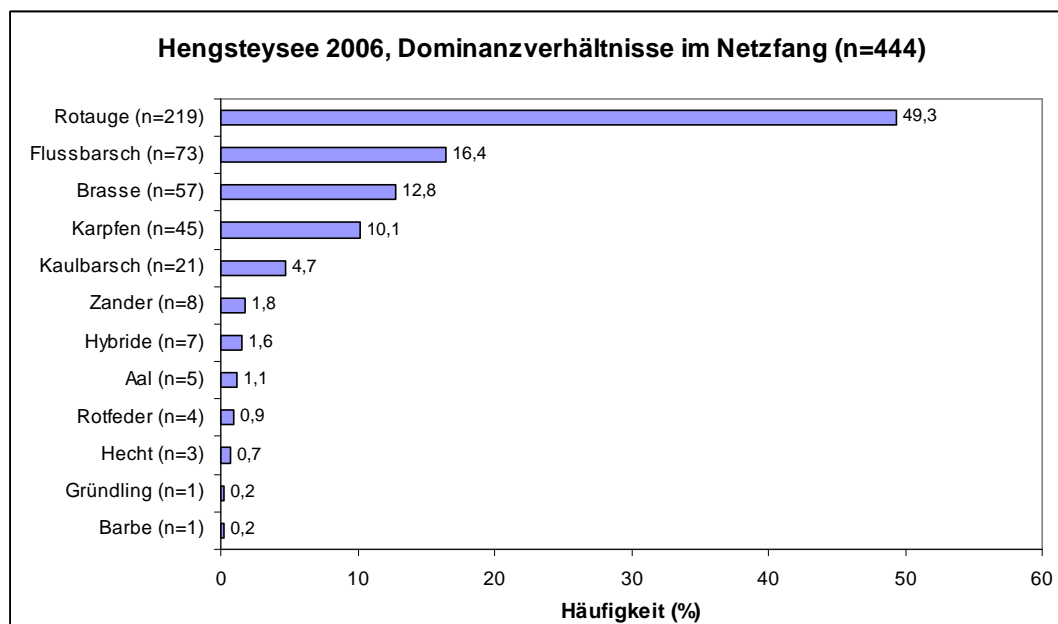


Abb.4 : Fanganteile der einzelnen Arten am Netz-/Reusenfang (Dominanzen)

## 3.3 Gesamtfang

Mittels Elektro-, Stellnetz- und Reusenbefischung konnten im Oktober 2006 im Hengsteysee insgesamt **16 Fischarten** (aus 690 Individuen) nachgewiesen werden.

- Aal (Anguilla anguilla)
- Barbe (Barbus barbus)
- Brasse (Abramis brama)
- Döbel (Leuciscus cephalus)
- Dreist. Stichling (Gasterosteus aculeatus)
- Elritze (Phoxinus phoxinus)
- Flussbarsch (Perca fluviatilis)
- Gründling (Gobio gobio)
- Hecht (Esox lucius)
- Karpfen (Cyprinus carpio)
- Kaulbarsch (Gymnocephalus cernua)
- Rotaugen (Rutilus rutilus)
- Rotfeder (Scardinius erythrophthalmus)
- Schleie (Tinca tinca)
- Schmerle (Noemacheilus barbatulus)
- Zander (Stizostedion lucioperca)

Weiterhin wurden Weißfischhybriden, vermutlich Rotaugen x Döbel nachgewiesen.

Häufigste Art war mit einem Fanganteil von 35,1 % das Rotaugen (Abb. 3), gefolgt von den Arten Flussbarsch (22,8%) Schmerle (10,9%), Brasse (8,3%), Karpfen (44 Schuppenkarpfen und 1 Spiegelkarpfen, gesamter Anteil 6,5%) und Kaulbarsch (5,2%).

Als Nebenarten mit einem Fanganteil unter 3% konnten Aal (2,5%), Elritze (1,3%), Gründling (1,3%), Zander (1,2%), Döbel (1,2%), Weißfischhybride (1,0%), Hecht (0,9%), Rotfeder (0,9%), Schleie (0,7%), Dreistachliger Stichling (0,3%) und Barbe (0,1%) nachgewiesen werden.

Die größten Einzelfische waren ein Zander von 81 cm, ein Spiegelkarpfen von 77 cm und eine Barbe von 66 cm. Den größten Anteil am Gesamtgewicht (246,9 kg) entfielen auf die Arten Brasse (89,3 kg), Karpfen (68,4 kg), Rotaugen (51,3 kg), Flussbarsch (10,7 kg) und Aal (8,6 kg).

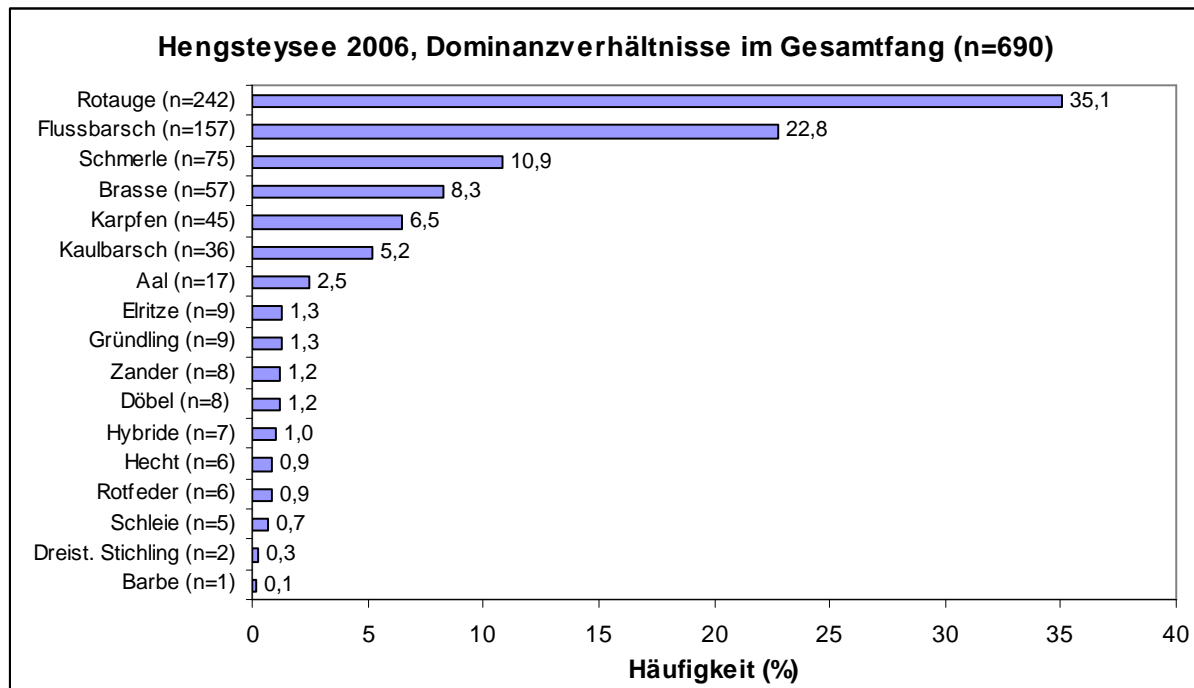


Abb. 5: Fanganteile der einzelnen Arten am Gesamtfang (Dominanzen)

Zählt man neben Hecht, Zander und Aal auch den Flussbarsch ab 20 cm Länge (8.922 g = 3,6 % bzw. 18 Stück = 2,6 %) zu den Raubfischen, so ergab das - gemessen an der Fischbiomasse - ein Friedfisch- / Raubfischverhältnis von 88,8 % zu 11,2 % und - gemessen an der Häufigkeit - ein Verhältnis von Friedfisch zu Raubfisch von 92,8 % zu 7,2 %.

Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte beider Prozentangaben herangezogen:

**Somit ergibt sich ein Friedfisch- / Raubfischverhältnis von 90,8 % zu 9,2 %.**

*Dieses Verhältnis kann als unausgewogen zu bezeichnen, da der Raubfischanteil für Gewässer mit einem Mischfischbestand zu gering ist. Als ideal und ausgewogen wäre ein Raubfischanteil von ca. 20 % – 30 % anzusehen (BARTHELMES 1981).*

*Je nach Fischartengesellschaft und Seentyp schwanken diese Werte naturgemäß. Allerdings sollte der Raubfischanteil durchaus bei > 15 % liegen.*

| Fischart                | Häufigkeit (%) | n E-<br>Fischen | n Netze    | n<br>gesamt | Gewicht<br>(g) | Gewicht<br>(%) | Gemittelter<br>Anteil (%) |
|-------------------------|----------------|-----------------|------------|-------------|----------------|----------------|---------------------------|
| Barbe (n=1)             | 0,1            | 0               | 1          | 1           | 3.420          | 1,4            | 0,8                       |
| Dreist. Stichling (n=2) | 0,3            | 2               | 0          | 2           | 20             | 0,0            | 0,1                       |
| Schleie (n=5)           | 0,7            | 5               | 0          | 5           | 170            | 0,1            | 0,4                       |
| Rotfeder (n=6)          | 0,9            | 2               | 4          | 6           | 1.240          | 0,5            | 0,7                       |
| Hecht (n=6)             | 0,9            | 3               | 3          | 6           | 3.310          | 1,3            | 1,1                       |
| Weißfischhybride (n=7)  | 1,0            | 0               | 7          | 7           | 1.860          | 0,8            | 0,9                       |
| Döbel (n=8)             | 1,2            | 8               | 0          | 8           | 80             | 0,0            | 0,6                       |
| Zander (n=8)            | 1,2            | 0               | 8          | 8           | 6.870          | 2,8            | 2,0                       |
| Gründling (n=9)         | 1,3            | 8               | 1          | 9           | 98             | 0,0            | 0,7                       |
| Elritze (n=9)           | 1,3            | 9               | 0          | 9           | 90             | 0,0            | 0,7                       |
| Aal (n=17)              | 2,5            | 12              | 5          | 17          | 8.625          | 3,5            | 3,0                       |
| Kaulbarsch (n=36)       | 5,2            | 15              | 21         | 36          | 975            | 0,4            | 2,8                       |
| Karpfen (n=45)          | 6,5            | 0               | 45         | 45          | 68.440         | 27,7           | 17,1                      |
| Brasse (n=57)           | 8,3            | 0               | 57         | 57          | 89.310         | 36,2           | 22,2                      |
| Schmerle (n=75)         | 10,9           | 75              | 0          | 75          | 390            | 0,2            | 5,5                       |
| Flussbarsch (n=157)     | 22,8           | 84              | 73         | 157         | 10.700         | 4,3            | 13,5                      |
| Rotaugen (n=242)        | 35,1           | 23              | 219        | 242         | 51.270         | 20,8           | 27,9                      |
| <b>gesamt</b>           | <b>100,00</b>  | <b>246</b>      | <b>444</b> | <b>690</b>  | <b>246.868</b> | <b>100,0</b>   | <b>100,0</b>              |

Tab. 5: Mengen- und gewichtsmäßige Verteilung des Gesamtfangs der Probebefischung aus Oktober 2006 im Hengsteysee (Gemittelter Anteil: Mittelwert aus Stückzahl und Gewicht)

Den größten Anteil hatten Fische der Längensklasse 10 – 20 cm (224 von 690 Fischen, 32,5%). Deutlich unterrepräsentiert waren Fische der Längensklassen 20 – 30 cm (16,5%) und 30 – 40 cm (6,7%).

| Fischart    | ermittelter<br>durchschnittlicher<br>Korpulenzfaktor | mittlerer<br>Korpulenzfaktor<br>(nach Literaturangaben) |
|-------------|--|---|
| Aal         | 0,20   | 0,23  |
| Barbe       | 1,19   |   |
| Brasse      | 1,20   | 1,24  |
| Flussbarsch | 1,27   | 1,48  |
| Gründling   | 0,80   |   |
| Hecht       | 0,59   | 0,76  |
| Karpfen     | 1,76   | 2,03  |
| Kaulbarsch  | 1,41   |   |
| Rotaugen    | 1,31   | 1,30  |
| Rotfeder    | 1,39   |   |
| Zander      | 0,83   | 0,95  |

Tab 6: Vergleich Korpulenzfaktoren



| Fischart          | < 10<br>cm | 10 - 20<br>cm | 20 - 30<br>cm | 30 - 40<br>cm | 40 - 50<br>cm | 50 - 60<br>cm | 60 - 70<br>cm | Gesamt     |
|-------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| Aal               |            |               | 1             |               | 3             | 3             | 10            | 17         |
| Barbe             |            |               |               |               |               |               | 1             | 1          |
| Brasse            | 5          | 6             | 1             | 3             | 5             | 33            | 4             | 57         |
| Döbel             | 8          |               |               |               |               |               |               | 8          |
| Dreist. Stichling | 2          |               |               |               |               |               |               | 2          |
| Elritze           | 9          |               |               |               |               |               |               | 9          |
| Flussbarsch       | 49         | 90            | 12            | 4             | 2             |               |               | 157        |
| Gründling         | 8          | 1             |               |               |               |               |               | 9          |
| Hecht             |            |               | 3             | 1             | 1             |               | 1             | 6          |
| Karpfen           |            |               |               | 2             | 17            | 18            | 8             | 45         |
| Kaulbarsch        | 16         | 20            |               |               |               |               |               | 36         |
| Rotauge           | 71         | 55            | 80            | 36            |               |               |               | 242        |
| Rotfeder          |            | 2             | 4             |               |               |               |               | 6          |
| Schleie           | 1          | 4             |               |               |               |               |               | 5          |
| Schmerle          | 30         | 45            |               |               |               |               |               | 75         |
| Weißfischhybride  |            |               | 7             |               |               |               |               | 7          |
| Zander            |            | 1             | 6             |               |               |               | 1             | 8          |
| <b>Summe</b>      | 199        | 224           | 114           | 46            | 28            | 54            | 25            | <b>690</b> |
| (%)               | (28,8)     | (32,5)        | (16,5)        | (6,7)         | (4,1)         | (7,8)         | (3,6)         | (100%)     |

Tab. 7: Verteilung des Gesamtfangs (Netz-, Reusen- und E-Befischung) auf Längensklassen

**4. Betrachtung der einzelnen Fischarten**

Aal: Der Aal war mit 3,5 % der Fischbiomasse und 2,5 % der Abundanz im Harkortsee vertreten. Der Korpulenzfaktor lag mit  $k = 0,20$  nur leicht unter dem Durchschnittswert von  $k = 0,23$ .

Es werden jährlich 30 kg (entspr. ca 3.000 Stück) vorgestreckte „Farmaale“ durch die Ruhrfischereigenossenschaft in den Hengsteysee eingesetzt. Auffallend war, dass ähnlich wie im Harkortsee, trotz Besatzmaßnahmen kaum juvenile Aale gefangen wurden. Häufiger anzutreffen waren Exemplare ab 40 cm Körperlänge und größer.

Der Hengsteysee bietet dem Aal durch die Steinpackungen am Ufer und den ausgedehnten Makrophyten – Feldern ausreichend Deckung und Lebensraum.

Die anglerischen Aal-Erträge sinken seit Jahren kontinuierlich. Wurden Mitte der 90er Jahre noch knapp 900 kg Aal gefangen sind es heute unter 40 kg pro Jahr.

Sicherlich sind als Hauptgründe für diesen Rückgang Fraß-Schäden durch Kormorane aber auch verringerte Besatzmengen zu sehen.

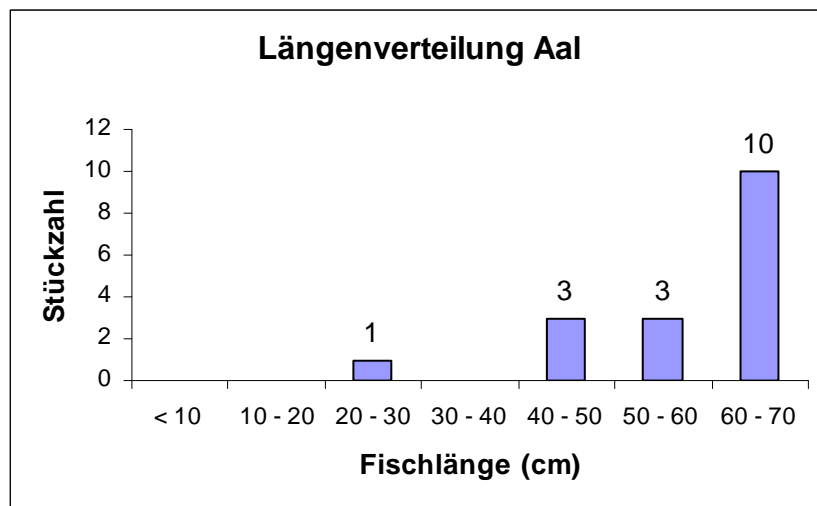


Abb. 6: Längenverteilung Aal

**Barbe:** Obwohl die Barbe sowohl in der Ruhr als auch in den übrigen Ruhrstauseen vorkommt, wurde im Hengsteysee nur ein adultes, 66 cm langes Exemplar (Alter 6+) gefangen. Als möglicher Grund kann angenommen werden, dass diese reophile Fischart eher die Ruhr statt den Hengsteysee als Lebensraum bevorzugt.

Im Stausee können die kiesigen und gut durchströmten Bereiche im Stauwurzelbereich als Lebensraum für die Barbe angesehen werden.

**Brasse:** Die Brasse war mit 8,3 % der Stückzahl am Fischbestand vertreten. Mit 36,2 % war ihr Biomasse-Anteil am höchsten. Der Korpulenzfaktor der gefangenen Brassens lag mit  $k = 1,20$  leicht unter dem Durchschnitt von  $k = 1,24$ .

Die häufigste Größenklasse war die von 50 bis 60 cm ( $n=33$ ). Diese Fische sind in der Regel älter als 7 Jahre. Die Größenklassen von 20 – 40 cm waren deutlich unterrepräsentiert ( $n=4$ ). Möglicher Grund hierfür kann der Fraßdruck durch Kormorane sein.

Lagen die Fänge der Angler 1995 noch bei 3.000 kg pro Jahr, wurden in 2005 noch etwas über 600 kg Brassens gefangen (Abb. 2).

Bemerkenswert ist hier das hohe Stückgewicht der gefangenen Exemplare von ca. 1,9 kg.

Wie andere Fischarten (z.B. Rotaugen) auch, die einem hohen Prädationsdruck unterliegen, wachsen die nicht mehr „schlundgängigen“ Exemplare durch verringerte Nahrungskonkurrenz (Wegfraß durch Kormorane) sehr gut ab.

Die anspruchslose Brasse findet im Hengsteysee ausreichende Laichhabitats.

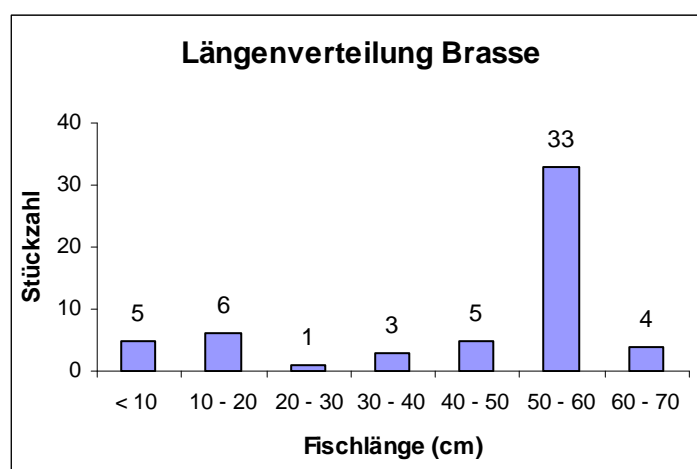


Abb. 7: Längenverteilung Brasse

**Döbel:** Der Döbel war mit einer Abundanz von 1,2% (n=8) und 0,6 % Biomasse am Fischbestand vertreten. Bei der Elektrofischung wurden juvenile Exemplare der Längenklasse < 10 cm gefangen. Der Döbel findet im Frühjahr ausreichende Reproduktionsmöglichkeiten an Steinen, Pflanzen und Wurzeln. Jungfische ernähren sich von Makrozoobenthos und Anflug, größere Döbel hingegen leben vorwiegend piscivor.

### Dreistacheliger

**Stichling:** Von dieser im Bezug auf die Habitatwahl indifferenten Kleinfischart wurden 2 Exemplare nachgewiesen. Der Stichling findet in den ausgedehnten Makrophythen-Beständen ausreichenden Lebensraum und Leichhabitats.

**Elritze:** Ebenfalls bei der Elektrofischung wurden 9 Individuen dieser Kleinfischart nachgewiesen. Wie auch bei der Schmerle begünstigt der Einfluss der Ruhr das Vorkommen dieser reophilen Art vor allem im oberen Bereich des Stausees.

**Flussbarsch:** Mit 22,8 % war der Flussbarsch (n=157) die zweithäufigste Fischart des Hengsteysees. Die Biomasse betrug allerdings nur 4,3 %. Häufigste Größenklasse waren hierbei juvenile Barsche im Alter 1+ (n=97) zwischen 10 - 20 cm Körperlänge, größere Exemplare waren selten. Grund hierfür kann ebenfalls der Fraßdruck durch Kormorane sein, aber auch die Möglichkeit, dass sich der Lebensraum für die Barsche aufgrund des massiven Pflanzenwachstums ungünstig entwickelt. Auch bei den Anglern sind die Barschfänge rückläufig (Abb.2). Allerdings weisen die geangelten Barsche hohe Stückgewichte von 500 – 700 g auf.

Der durchschnittliche Korpulenzfaktor von  $k = 1,27$  lag unter den durchschnittlichen Literaturangaben von  $k = 1,48$ . Hierzu sei allerdings angemerkt, dass die Korpulenz überwiegend bei juvenilen Exemplaren berechnet wurde und diese naturgemäß etwas unter dem Durchschnittswert liegt.

Der anpassungsfähige Barsch findet im Hengsteysee ausreichende Reproduktionsmöglichkeiten an Pflanzen, Ästen und Steinen.

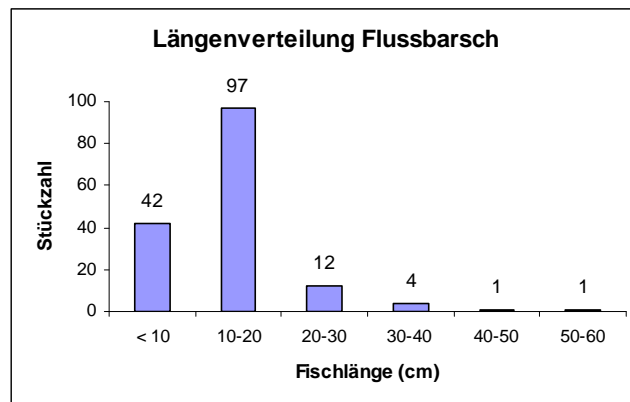


Abb. 8: Längenverteilung Flussbarsch

**Gründling:** Von diesem bodenorientierten Kleinfisch wurden 9 Individuen gefangen.

Er kommt in der gesamten unteren und mittleren Ruhr sowie den Ruhrstauseen vor.

Vor allem im oberen Bereich des Hengsteysees sowie in der anschließenden Ruhr findet er geeignete Habitate, wo er auf steinigem Sediment im Frühjahr ablaicht.

**Hecht:** Bei der Befischung wurden insgesamt 6 Hechte gefangen. Seine Häufigkeit betrug 0,9 % und sein Anteil an der Biomasse 1,3 %. Der durchschnittliche Korpulenzfaktor liegt mit  $k = 0,59$  unter dem Literaturwert von  $k = 0,76$ . Der größte gefangene Hecht hatte eine Länge von 67 cm mit dem Alter 3+. Der geringe Fanganteil verwundert auf den ersten Blick, zumal die Entwicklung des Stausees dem natürlichen Leitbild eines flachen und klaren Hecht-Scheie Sees immer näher kommt und diesem Raubfisch somit sehr gute Laich- und Lebensbedingungen zur Verfügung stehen.

Das Ergebnis ist aber auch darin begründet, dass sich die Hechte vornehmlich in den dichten Pflanzenbeständen aufhalten und somit nur schwer zu fangen und nachzuweisen sind.

Die Hechtfänge der Angler sind rückläufig.

Die durchschnittlichen Stückgewichte der geangelteten Exemplare betragen ca. 3 kg.

Durch den Besatz mit vorgestreckter Hechtbrut wird der Hechtbestand gestützt.

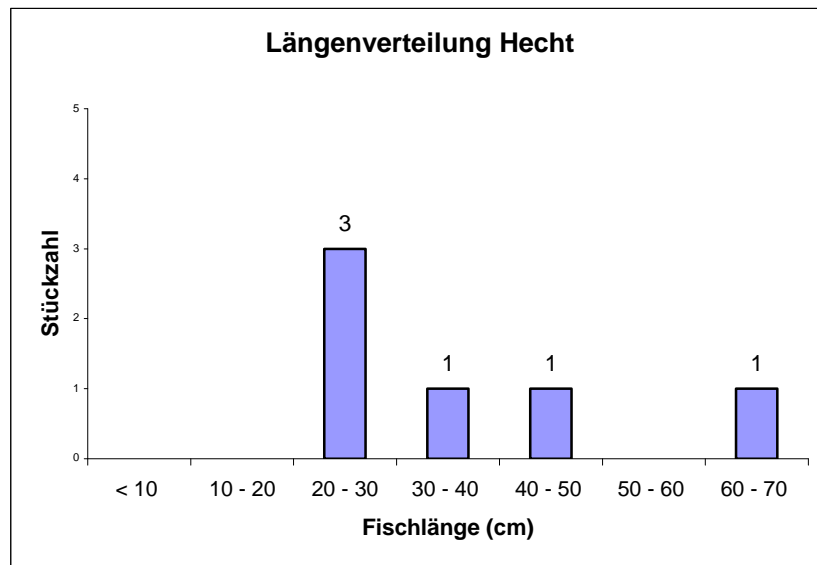


Abb. 9: Längenverteilung Hecht

**Karpfen:** Mit einem Anteil von 27,7 % hatte der Karpfen den zweithöchsten Biomasse – Anteil nach der Brasse (36,2 %) am Fischbestand. Die Abundanz lag bei 6,5 % (n= 45) an 5. Stelle. Es wurden 44 Schuppenkarpfen und 1 Spiegelkarpfen (77 cm) gefangen.

Die häufigsten Längenklassen lagen bei 40 – 50 cm (n=.17) und 50 – 60 cm (n=18).

Nur zwei gefangene Exemplare waren kleiner 40 cm.

Die Korpulenzfaktoren lagen mit  $k = 1,76$  unter dem Mittelwert von  $k = 2,03$ .

Hierbei sei angemerkt, dass die Schuppenkarpfen eine gestrecktere Körperform als Spiegelkarpfen haben, auf die sich die Literaturangaben zur Korpulenz beziehen.

Durch den längeren Körper im Verhältnis zum Gewicht, verringert sich auch der Korpulenzfaktor. Alle Karpfen hatten augenscheinlich eine gute Kondition und machten einen gesunden Eindruck.

Obwohl es sehr wahrscheinlich ist, dass sich der Karpfen regelmäßig im Hengsteysee reproduziert, entstammt der Karpfenbestand zum überwiegenden Teil aus Besatzmaßnahmen mit dreisömmerigen Exemplaren. Die Karpfenfänge der Angler sind seit Ende der 90er Jahre rückläufig, stiegen aber in 2005 wieder deutlich an. Gründe hierfür liegen vor allem in der Intensität der Besatzmaßnahmen.

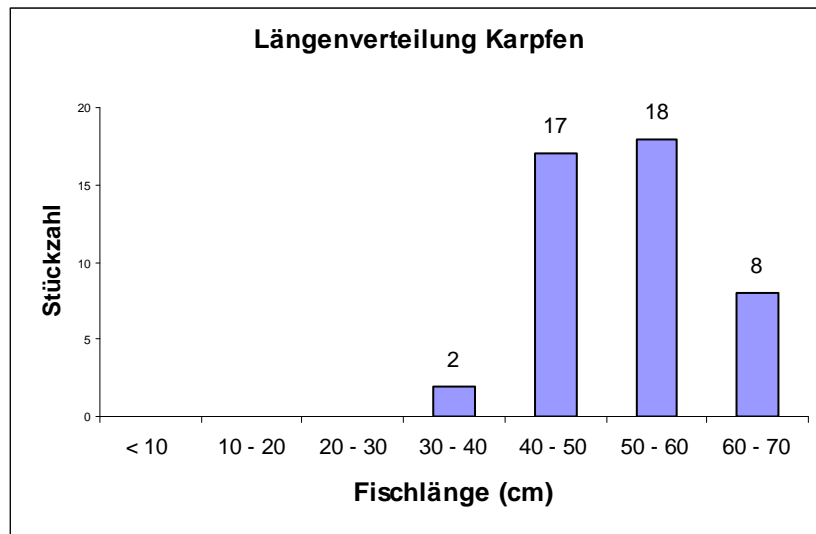


Abb. 10: Längenverteilung Karpfen

**Kaulbarsch:** Die kleine Barschart wurde mit 5,2 % Abundanz ( $n=36$ ) und 0,4 % der Biomasse am Gesamtfang nachgewiesen.

Der Kaulbarsch ernährt sich von Makrozoobenthos, aber auch von Fischlaich und Brut. Die Fischart ist bekannt für starke Bestandsschwankungen.

Der Kaulbarsch laicht in Flachwasserzonen an Steinen, Wurzeln und Pflanzen.

**Rotauge:** Der Gesamtfang nach Stückzahl wurde mit 35,1 % dominiert durch die Art Rotauge. Der Biomasse – Anteil lag bei 20,8 %. Lediglich Brasse und Karpfen hatten einen höheren Anteil an der Biomasse. Bemerkenswert positiv ist die hohe Durchschnittslänge der Rotaugen. Den größten Anteil hatten Individuen der Längenklasse 20-30 cm ( $n=80$ ).

Anders als es das Bild anlässlich von Fischbestandsuntersuchungen der Ruhrstauseen in den vergangenen Jahren zeigte, waren hier fast keine Einbrüche der „schlundgängigen“ Längenklassen von 10 – 30 cm

festzustellen. Dieses ist sicherlich den positiven Einflüssen der anwachsenden Makrophythenbestände zu verdanken, die zur Lebensraumverbesserung und Schutz vor Räubern führen.

Mit durchschnittlichen Korpulenzfaktoren von  $k = 1,31$  lagen die gefangenen Rotaugen gut am Durchschnittswert von  $k = 1,30$ .

Der Rotaugen-Gesamtertrag (gemessen an den Fängen der Angler, Abb. 2) war bis 2002 rückläufig. Seitdem steigt er kontinuierlich an. Die Durchschnittsgewichte der geangelten Rotaugen lag in den vergangenen Jahren bei ca. 300 g pro Stück. Hingewiesen werden muss aber bei den Rotaugen auf den Prädationsdruck durch die Kormorane. Aus dem gleichen Grund wie bei den Brassern zu erkennen, dürfte auch bei ihnen die Durchschnittsgröße der von den Anglern gefangenen Rotaugen steigen.

Rotaugen gelten bzgl. ihrer Habitatwahl als anspruchslos und stellen auch nur geringe Ansprüche an ihr Laichsubstrat. Laichhabitats für diese Art stehen im Hengsteysee im großen Umfang zur Verfügung (Steinschüttung der Ufer, Makrophyten,...).

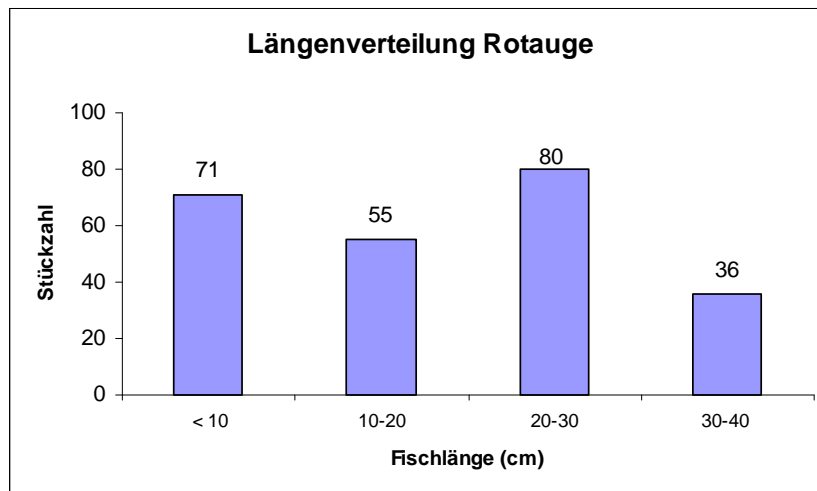


Abb. 11: Längenverteilung Rotauge



**Rotfeder:** Obwohl sich der Lebensraum Hengsteysee zunehmend positiv für die Rotfeder entwickelt, war ihr Bestand mit 0,9 % Abundanz ( $n=6$ ) und 0,5 % der Biomasse eher gering. Die Rotfeder gelangte durch Besatzmaßnahmen in den Hengsteysee.  
Es ist abzuwarten, ob sich der Bestand dieser Art durch die Habitatverbesserung erhöhen wird.

**Schleie:** Die Schleie wurde mit 5 Individuen im Hengsteysee nachgewiesen. Ihr Anteil am Fischbestand betrug 0,7 % Abundanz und 0,4 % Biomasse. Ihre Reproduktion im Hengsteysee ist nachgewiesen und die Lebensraumverbesserung durch Zunahme der Unterwasservegetation wird sich sicherlich positiv auf die Entwicklung ihrer Bestandsdichte auswirken. Der Schleienbestand wird zusätzlich durch Besatzmaßnahmen gestützt. Die Fänge der Angler sind aber wie bei den meisten anderen Arten auch rückläufig.

**Schmerle:** Von dieser reophilen Kleinfischart konnten 75 Individuen nachgewiesen werden.  
Vor allem der Einfluss der Ruhr, welche direkt in den Hengsteysee mündet, begünstigt den recht hohen Schmerlenbestand im Stausee.

**Zander:** Es wurden bei der Probestichfischung 8 Zander gefangen. Der Bestand mit einem prozentualen Anteil von 1,2 % Abundanz und 2,8 % Biomasse (gemittelter Anteil 2 %) kann als gering bezeichnet werden.

Neben juvenilen Exemplaren wurde 1 adulter Fisch mit 81 cm Körperlänge im Alter 7 + gefangen. Der Korpulenzfaktor lag mit durchschnittlich  $k = 0,83$  unter dem Literaturwert von  $k = 0,95$ . Der Zanderbestand wird durch Besatz mit Jungtieren der Längensklasse 20 – 25 cm gestützt. Die Zanderfänge der Angler sind rückläufig.

Grund für den Rückgang scheint vor allem die Lebensraumveränderung durch Zunahme der Wasserpflanzenbestände zu sein, die für den Zander als ungünstig zu bewerten sind.

Durch die Zunahme der Sichttiefe, mit einhergehend verstärktem Pflanzenwachstum ist der Hengsteysee, ähnlich wie der Harkortsee,

mittlerweile kein geeigneter Lebensraum mehr für diese Raubfischart, die dichte Pflanzenbestände meidet und Freiwasserzonen bevorzugt. Trotz der für diese Fischart ungünstigen Verhältnisse konnte durch den Fang von 0+ Exemplaren, eine Reproduktion nachgewiesen werden.

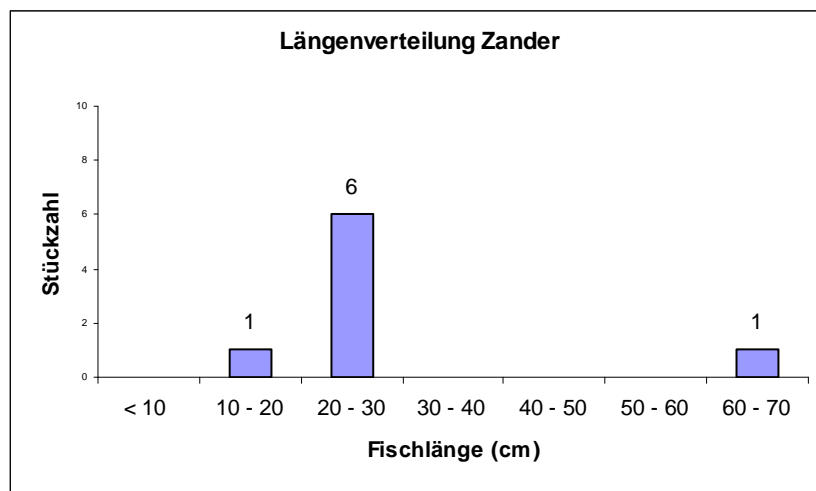


Abb. 12: Längenverteilung Zander

### 5. Zusammenfassung

Durch Auswertung von zur Verfügung gestellten Fischerei- und Gewässerdaten sowie durch die Probestichfischung des Hengsteysees konnte sich ein Überblick vom Lebensraum, der Fischartengesellschaft und der bisherigen fischereilichen Bewirtschaftung verschafft werden.

Anlässlich der Fischbestandsuntersuchung konnten im Hengsteysee 16 Fischarten sowie Weißfisch-Hybriden, vermutlich Rotaugen x Döbel, nachgewiesen werden.

Insgesamt wurden bei der Befischung vom 17. bis 18. Oktober 2006 mit Hilfe von Elektro-, Stellnetz- und Reusenbefischung 690 Fische mit einem Gesamtgewicht von 246,9 kg gefangen und vermessen. Exemplarisch wurde an einer Auswahl von Fischen (30 Individuen) eine Altersbestimmung durchgeführt.

Zur Ermittlung des Ernährungszustandes und der Kondition wurden bei allen gefangenen Fischen der Korpulenzfaktor ermittelt und mit Durchschnittswerten aus der Literatur (SCHMIDT, Landesanstalt für Fischerei) verglichen.

Die Friedfischarten Brasse und Rotaugen sowie die Aale wiesen durchweg gute Ernährungszustände auf. Die Korpulenzfaktoren der Raubfische Hecht und Zander sowie Flussbarsch lagen hingegen unter den angegebenen Durchschnittswerten.

Die vergleichsweise niedrigen Korpulenzfaktoren der Karpfen sind dadurch zu erklären, dass es sich hierbei um Schuppenkarpfen, Typus Wildkarpfen handelt, welche eine schlankere Körperform haben, als die normalen Zuchtkarpfenformen.

Das Längenwachstum der Fische ist normal.

Bei der Fischartengesellschaft des Fluss-Stausees handelt es sich um einen Mischfischbestand mit den Hauptfischarten Rotaugen (gemittelt 27,9 %), Brasse (gemittelt 22,2 %), Karpfen (gemittelt 17,1 %) und Flussbarsch (gemittelt 13,5 %).

Durch den Einfluss der Ruhr sind ebenfalls reophile Arten wie Schmerle, Elritze und Barbe vorhanden. Häufigste Kleinfischart war hierbei die Schmerle (gemittelt 5,5 %).

Der gerundete Anteil der Friedfische mit ca. 91 % war sehr hoch. Der Raubfischanteil lag hingegen bei gerundet 9 %.

Nur einen geringen Anteil am Fischbestand entfielen hierbei auf die Raubfischarten Hecht (gemittelt 1,1 %) und Zander (gemittelt 2,0 %).

Ähnlich wie im Harkortsee können verschiedene Gründe eine Ursache hierfür sein. Zum einen besteht die Möglichkeit, dass diesen Raubfischen nicht die ausreichende Menge an geeignet großen Beutefischen zur Verfügung steht. Hierfür spricht auch das auffallend geringe Fangergebnis anlässlich der Elektrofischung sowie die geringen Korpulenzfaktoren der Raubfische.

Weiterhin muss in diesem Zusammenhang auch auf den hohen Prädationsdruck durch Kormorane hingewiesen werden, welcher sich besonders auf die kleinen und mittleren Fischgrößen auswirkt und in Nahrungskonkurrenz zu den Raubfischen steht. Bieten die ausgedehnten Makrophythen-Bestände den Fischen während der Vegetationsphase ideale Unterstände und Schutz vor Prädatoren, so verändert sich die Situation im Winterhalbjahr negativ. In dieser Zeit bietet der dann strukturarme Hengsteysee den Fischen kaum Rückzugs- und Versteckmöglichkeiten.

Der Hengsteysee und die anschließende Ruhr bieten, mit Ausnahme des Aals, allen vorhandenen Fischarten Reproduktionsmöglichkeiten.

Zur Bestandsstützung werden vom Fischereiausübungsberechtigten regelmäßig die Fischarten Aal, Hecht, Karpfen, Schleie und Zander sowie sporadisch die Arten Rotauge und Rotfeder besetzt.

Wie auch an den übrigen Ruhrstauseen, haben sich am Hengsteysee die Fänge der Angler verringert. Lagen die Fänge bis Ende der 90er Jahre noch über 2 to Fisch pro Jahr und die Erträge bei knapp 16 kg pro Hektar Wasserfläche (136 ha), so nahmen diese in den Folgejahren rapide ab (Abb.1). Der Tiefststand war 2002 mit nur 479 kg Fisch bei einem Hektarertrag von 3,5 kg (Tab.2) erreicht. Seither steigen die Fänge wieder kontinuierlich an. Im Jahr 2005 wurden wieder 1,3 to Fisch (Ertrag 9,6 kg /ha) geangelt.

Die Fangrückgänge sind auf eine Verringerung des Fischbestandes zurück zu führen. Zum einen hat sich die Besatzpolitik der Fischereiausübungsberechtigten geändert, aber als Hauptgrund ist die Oligotrophierung der Ruhr zu sehen.

Dieser Nährstoffrückgang begünstigte aber auch das Wachstum höherer Pflanzen im Gewässer, was sich wiederum durchaus positiv für den Fischbestand in dem ansonsten strukturarmen Gewässers auswirkt. Zwar erschwert nun das z.T. massenhafte Auftreten submerser Vegetation die Ausübung der Angelfischerei, aber das ist auch Grundlage für Reproduktion, Nahrung und Schutz des Fischbestandes.

### 6. Bewirtschaftungsempfehlung

Durch die Oligotrophierung und das massive Auftreten verschiedener Wasserpflanzen veränderte sich der Hengsteysee und somit der Lebensraum für die Fische erheblich. Da das Habitat entscheidend für Diversität und Abundanz des Fischbestandes ist, wird empfohlen, dieses bei Bewirtschaftungs- und Besatzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Auch wenn ein künstlich geschaffenes und überformtes Gewässer wie der Flusstau Hengsteysee nicht vollends mit einem natürlichen Seentyp verglichen werden kann, so hat sich in der Praxis doch gezeigt, dass eine Annäherung an einen ähnlichen Gewässertypus bei der fischereilichen Bewirtschaftung hilfreich und für die Entwicklung und Nutzung des Fischbestandes vorteilhaft ist.

Der Hengsteysee kann aus fischereilicher Sicht mit dem Seentyp: Hecht-Schleie See (MÜLLER) verglichen werden. Charakteristisch für diesen Seentyp ist seine flache, überwiegend aus Litoral bestehende Struktur. Er ist krautreich, mit geringem Algenwachstum und Planktonentwicklung aber reich an Fischnährtieren. Der Hecht-Schleie See hat eine hohe durchschnittliche Wassertemperatur, ist nicht oder nur vorübergehend thermisch geschichtet und hat in allen Tiefen ausreichend Sauerstoff. Der Gewässergrund ist überwiegend schlammig. Leitfischart dieses Seentyps sind Hecht und Schleie, Begleitfischarten sind Rotfeder, Karausche, Güster und Plötze und Flussbarsch.

Bei der fischereilichen Bewirtschaftung und Besatzplanung des Hengsteysees wird empfohlen, sich an der Fischartengesellschaft des oben beschriebenen Seentyps zu orientieren. Hierzu zählen die Förderung des Hechtbestandes, der Besatz mit Schleie und auch Karpfen. Auch scheint es angebracht, den Rotfederbestand durch Besatzmaßnahmen, vornehmlich mit laichreifen Exemplaren im zeitigen Frühjahr vor der Laichzeit zu forcieren. Auf Besatz mit anderen Weißfischarten kann verzichtet werden, da deren Reproduktion im Hengsteysee in ausreichendem Maße gesichert ist.

Der Besatz von Zandern sollte überdacht und ggf. eingestellt werden, da angesichts des sich verändernden Lebensraums, der Hengsteysee für diese Art als ungünstig bezeichnet werden kann.

**7. Glossar**

|                     |   |
|---------------------|---|
| Abundanz            | Häufigkeit einer Art  |
| adult               | erwachsen, geschlechtsreif  |
| allochthon          | nicht heimisch, gebietsfremd  |
| autochthon          | heimisch  |
| Benthal             | Lebensraum im Bereich des Gewässergrundes   |
| benthivor           | Bodentier fressend  |
| Cypriniden          | Familie der Karpfenfische wie Karpfen, Rotauge, Brasse, Elritze   |
| Diversität          | Ein Maß für die Vielfalt der Arten  |
| einsömmrig          | Altersangabe; Fisch im ersten Lebensjahr = Alter 0+   |
| eutroph             | nährstoffreich, hoch produktiv  |
| Habitat             | Lebensraum  |
| juvenil             | jugendlich  |
| Korpulenzfaktor (k) | Maßeinheit für den Ernährungszustand von Fischen auf der Basis des Längen- / Gewichtsverhältnisses,<br>Formel Korpulenzfaktor: $k = (\text{Gewicht} \times 100) : (\text{Länge}^3)$ |
| Limnologie          | Ökologie der Binnengewässer   |
| Litoral             | durchlichteter, ufernaher Teil des Gewässergrundes  |
| Makrozoobenthos     | am Gewässergrund lebende Tiere wie Würmer, Insektenlarven, Schnecken und Muscheln   |

---

|                     |  |
|---------------------|--|
| Makrophyten         | Unterwasserpflanzen  |
| mesotroph           | mässig nährstoffarm, mässig produktiv  |
| Metalimnion         | Temperatursprungschicht zwischen Epi- und Hypolimnion  |
| oligotroph          | nährstoffarm, gering produktiv   |
| Phytoplankton       | pflanzliches Plankton, Algen   |
| piscivor            | fischfressend  |
| planktivor          | planktonfressend   |
| Prädatoren          | Als Prädatör wird ein Organismus bezeichnet, der einen anderen, noch lebenden Organismus oder Teile von diesem konsumiert. |
| submerse Vegetation | untergetauchte Pflanzen, Unterwasserpflanzen   |
| Trophie             | Intensität der Erzeugung von organischer Substanz  |
| Zooplankton         | tierisches Plankton wie Einzeller, Rädertierchen und Kleinkrebse   |
| zweisömmrig         | Altersangabe; Fisch im zweiten Lebensjahr = Alter 1+   |
| 0+, 1+, 2+,         | Altersangaben wie einsömmrig, zweisömmrig usw.<br>( 1. Lebensjahr; 2. Lebensjahr; usw. )                                   |

**8. Literaturhinweis**

BARTHELMES (1981): Hydrobiologische Grundlagen der Binnenfischerei.

Fischer Verlag Stuttgart

BAUR (1987): Gewässergüte bestimmen und beurteilen. Parey Verlag Hamburg

BESCH (1984): Limnologie für die Praxis. Ecomed Verlag Landsberg

BURSCHE (1980): Wasserpflanzen, Neumann – Neudamm Verlag Melsungen

JENS (1980): Die Bewertung der Fischgewässer. Parey Verlag Hamburg

KÜHLMANN M. (2005): Fischbestandsuntersuchung Harkortsee

Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH, Arnsberg

MATTER J. (1999): Fischereifachkunde für Seen, Flüsse und küstennahe Gewässer. Berlin

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT

UND VERBRAUCHERSCHUTZ, NRW (2003): Leitlinie zum Fischbesatz

MATTERN, J. (1999): Fischereifachkunde für Seen, Flüsse und küstennahe Gewässer.-

Parey Verlag, Berlin

MUUS, B.J. & P. DAHLSTRÖM (1981): Süßwasserfische.

BLV Verlag München

PODRAZA, P. (2006): Wo ist die Elodea hin? – RUHR-Wasserspiegel (43), 12/2006,

S. 57-58, Ruhverband, Essen

RUHRVERBAND (2006): Stauseen, Fischaufstiege und Kraftwerke an der Ruhr

RUHRVERBAND (2006): Untersuchung und Bestandserfassung der Makrophyten in den

Ruhrstauseen



StUA Hagen (2004): Bestandsaufnahme NRW, Rhein/Niederrhein/Ruhr. Dokumentation der wasserwirtschaftlichen Grundlagen.- Staatliches Umweltamt Hagen

StUA Hagen (2005): Ergebnisbericht Ruhr, Wasserrahmenrichtlinie in NRW - Bestandsaufnahme

INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI e. V. Berlin (2000): Fischereiliche Ertragswertbestimmung von Baggerseen, Gutachten im Auftrag des Landes-Fischereiverbandes Nordrhein e.V. Bonn

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA): Methode zur Klassifizierung der Trophie planktonführender Fließgewässer; Ergebnisse der Erprobungsphase Saarbrücken 2002

Der Verfasser:

RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH

Möhnesee, im November 2007



.....  
Markus Kühlmann

von der Landwirtschaftskammer Westfalen – Lippe öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Seen- und Flussfischerei.

RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH

Arnsberg, im November 2007

.....  
Bauass. Dipl.-Ing. Heinz Maus

ppa.

# Anlagen

- Außenprotokoll Elektrofischung vom 17.10.2006
- Karte Elektrofischung vom 17.10.2006
- Fangprotokoll und Messliste
- Karte Netzpositionen
- Bilder

**Außenprotokoll für die Elektrofischung**

Nr.: 1

Gewässer: Hengsteysee Kreis: Märkischer-Kreis Stadt: Hagen

Probestelle: Siehe Karte Datum: 17.10.2006

Länge: ca. 50% m Breite: 2 - 4 m Tiefe: 0,5 - 1,5 m  
Uferlinie m  
= ca.  
4.000 m

Wasserstand: mittel Strömung: Langsam fließend - stehend

Leitf.: 210 µS/cm Wassertemp.: 13,4 °C Fangquote: 50 %

E-Gerät: Typ FEG 7000 Spannung: 400 V Stromstärke: 11 A

Gewässersohlssubstrat (Sand, Kies, Steine, Schlamm) Wasserbausteine, Kies, Geröll, Schlamm

Kolke: keine Unterstände: gering Schilf/Wasserpfl. Teichrosen, Elodea

Gewässerausbau: 100 Pflanzen/Baumbest.: Erle, Ahorn, Eiche Gewässerumgebung: Parklandschaft

| Fischart                 | < 10 cm | 10-20 cm | 20-25 cm | 25-30 cm | 30-40 cm | 40-50 cm | 50-60 cm | > 60 cm | Σ  |
|--------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----|
| Aal                      |         |          |          | 1        |          | 3        | 3        | 5       | 12 |
| Döbel                    | 8       |          |          |          |          |          |          |         | 8  |
| Dreistachliger Stichling | 2       |          |          |          |          |          |          |         | 2  |
| Elritze                  | 9       |          |          |          |          |          |          |         | 9  |
| Flussbarsch              | 35      | 49       |          |          |          |          |          |         | 84 |
| Gründling                | 7       | 1        |          |          |          |          |          |         | 8  |
| Hecht                    |         |          |          | 3        |          |          |          |         | 3  |
| Kaulbarsch               | 14      | 1        |          |          |          |          |          |         | 15 |
| Rotaugen                 | 20      | 3        |          |          |          |          |          |         | 23 |
| Rotfeder                 |         | 2        |          |          |          |          |          |         | 2  |
| Schleie                  | 1       | 4        |          |          |          |          |          |         | 5  |
| Schmerle                 | 30      | 45       |          |          |          |          |          |         | 75 |

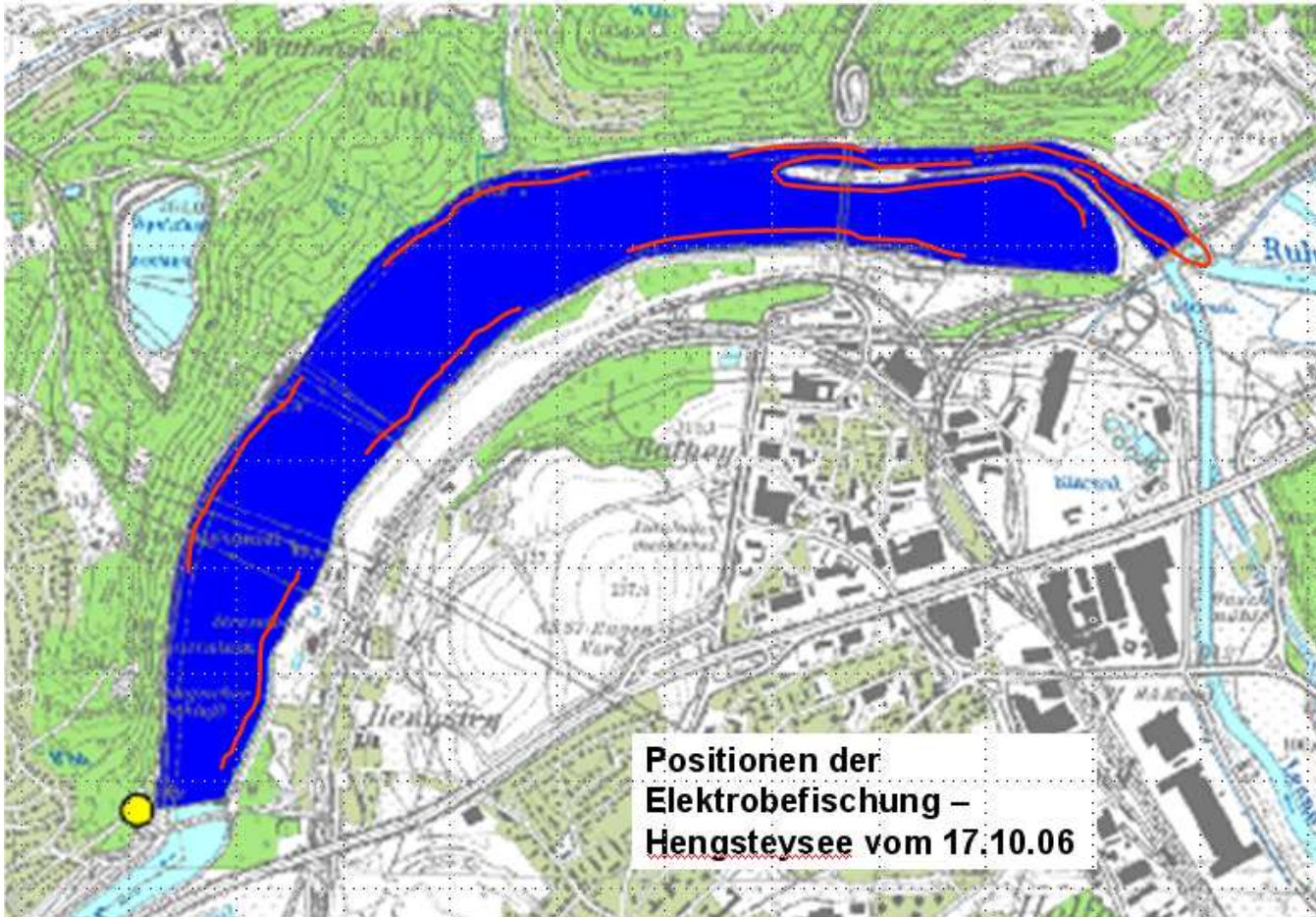
|               |  |  |  |  |  |  |  |  |            |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|
| <b>Summe:</b> |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>246</b> |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|

**Bemerkung:** Sichttiefe 1,80 m  
viel Elodea nuttallii, z.T. abgestorben und im Wasser treibend

Elektrofischer: Kühlmann, Markus

Protokollführer: Vesper, Florian

**Positionen der Elektrofischung 17.10.2006**



### Tages-Fangprotokoll

|                          |                                    |                         |                             |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Protokoll Nummer:</b> | <b>Prob:1</b>                      | <b>Datum:</b>           | <b>18.10.2006</b>           |
| <b>Gewässername:</b>     | <b>Hengsteysee</b>                 | <b>Fangart:</b>         | <b>Stellnetz und Reusen</b> |
| <b>Befischungsart:</b>   | <b>Probefischung</b>               | <b>Fangzeit/-dauer:</b> | <b>1 Nacht (ca. 12 h)</b>   |
| <b>Auftraggeber:</b>     | <b>Ruhrfischereigenossenschaft</b> |                         |                             |

Fangplätze:

| Fangplatz                   | Bemerkung |
|-----------------------------|-----------|
| Siehe Karte: Netzpositionen |           |

Anzahl und Maschenweite der Stellnetze:

| Anzahl | Netzart   | Maschenweite (mm) | Netzfläche m <sup>2</sup> |
|--------|-----------|-------------------|---------------------------|
| 2      | Stellnetz | 10                | 120                       |
| 2      | Stellnetz | 20                | 120                       |
| 4      | Stellnetz | 30                | 240                       |
| 4      | Stellnetz | 40                | 240                       |
| 4      | Stellnetz | 50                | 240                       |
| 4      | Stellnetz | 60                | 240                       |
| 4      | Stellnetz | 70                | 240                       |
| 4      | Stellnetz | 80                | 240                       |
| 4      | Stellnetz | 90                | 240                       |

Anzahl und Maschenweite der Reusen:

| Anzahl | Reusenart   | Maschenweite (mm) | Bemerkung              |
|--------|-------------|-------------------|------------------------|
| 3      | Kettenreuse | 15                | Reusen fingen die Aale |

Fangergebnis in kg:

| Fischart          | Anzahl     | Gesamtgewicht (kg) | Gewicht (Ø) | Größe (cm) | Korpulenzfaktor (Ø) |
|-------------------|------------|--------------------|-------------|------------|---------------------|
| Aal               | 5          | 3,00               | 0,60        | 66,60      | 0,20                |
| Barbe             | 1          | 3,42               | 3,42        | 66,00      | 1,19                |
| Brasse            | 57         | 89,31              | 1,57        | 45,26      | 1,20                |
| Flussbarsch       | 73         | 8,39               | 0,11        | 17,15      | 1,27                |
| Gründling         | 1          | 0,01               | 0,01        | 10,00      | 0,80                |
| Hecht             | 3          | 2,56               | 0,85        | 48,67      | 0,59                |
| Karpfen           | 1          | 6,78               | 6,78        | 77,00      | 1,49                |
| Kaulbarsch        | 21         | 0,79               | 0,04        | 13,48      | 1,41                |
| Rotaugen          | 219        | 50,95              | 0,23        | 21,69      | 1,31                |
| Rotfeder          | 4          | 1,16               | 0,29        | 27,50      | 1,39                |
| Schuppenkarpfen   | 44         | 61,66              | 3,25        | 54,10      | 1,76                |
| Weißfischhybride* | 7          | 1,86               | 0,27        | 27,43      | 1,27                |
| Zander            | 8          | 6,87               | 0,86        | 29,38      | 0,83                |
| <b>Summen:</b>    | <b>444</b> | <b>236,75</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>   | <b>0</b>            |

\* Rotaugen x Aland

**Messliste**

|                          |                      |                         |                             |
|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Protokoll Nummer:</b> | <b>Prob:1</b>        | <b>Datum:</b>           | <b>18.10.2006</b>           |
| <b>Gewässername:</b>     | <b>Hengsteysee</b>   | <b>Fangart:</b>         | <b>Stellnetz und Reusen</b> |
| <b>Befischungsart:</b>   | <b>Probefischung</b> | <b>Fangzeit-/dauer:</b> | <b>1 Nacht (12 h.)</b>      |

| Fischart | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung |
|----------|------|------------|-------------|-----------------|-------|-----------|
| Aal      | 1    | 63,0       | 559,00      | 0,22            |       |           |
| Aal      | 1    | 64,0       | 520,00      | 0,20            |       |           |
| Aal      | 1    | 65,0       | 566,00      | 0,21            |       |           |
| Aal      | 1    | 69,0       | 623,00      | 0,19            |       |           |
| Aal      | 1    | 72,0       | 732,00      | 0,20            |       |           |
| Barbe    | 1    | 66,0       | 3.420,00    | 1,19            | 6+    |           |
| Brasse   | 1    | 8,0        | 5,00        | 0,98            |       |           |
| Brasse   | 1    | 8,0        | 5,00        | 0,98            |       |           |
| Brasse   | 1    | 9,0        | 7,00        | 0,96            |       |           |
| Brasse   | 1    | 9,0        | 7,00        | 0,96            |       |           |
| Brasse   | 1    | 9,0        | 7,00        | 0,96            |       |           |
| Brasse   | 1    | 19,0       | 72,00       | 1,05            |       |           |
| Brasse   | 1    | 19,0       | 74,00       | 1,08            |       |           |
| Brasse   | 1    | 19,0       | 78,00       | 1,14            |       |           |
| Brasse   | 1    | 20,0       | 77,00       | 0,96            | 2+    |           |
| Brasse   | 1    | 20,0       | 77,00       | 0,96            |       |           |
| Brasse   | 1    | 20,0       | 89,00       | 1,11            |       |           |
| Brasse   | 1    | 22,0       | 106,00      | 1,00            |       |           |
| Brasse   | 1    | 31,0       | 348,00      | 1,17            | 4+    |           |
| Brasse   | 1    | 35,0       | 540,00      | 1,26            |       |           |
| Brasse   | 1    | 40,0       | 920,00      | 1,44            | 5+    |           |
| Brasse   | 1    | 43,0       | 900,00      | 1,13            |       |           |
| Brasse   | 1    | 45,0       | 1.240,00    | 1,36            |       |           |
| Brasse   | 1    | 47,0       | 1.520,00    | 1,46            |       |           |
| Brasse   | 1    | 48,0       | 1.180,00    | 1,07            |       |           |
| Brasse   | 1    | 50,0       | 1.400,00    | 1,12            |       |           |
| Brasse   | 1    | 51,0       | 1.680,00    | 1,27            |       |           |
| Brasse   | 1    | 51,0       | 1.780,00    | 1,34            |       |           |
| Brasse   | 1    | 52,0       | 800,00      | 0,57            |       |           |
| Brasse   | 1    | 52,0       | 1.720,00    | 1,22            |       |           |
| Brasse   | 1    | 52,0       | 1.980,00    | 1,41            |       |           |
| Brasse   | 1    | 52,0       | 2.080,00    | 1,48            |       |           |
| Brasse   | 1    | 53,0       | 1.720,00    | 1,16            |       |           |
| Brasse   | 1    | 53,0       | 2.000,00    | 1,34            |       |           |
| Brasse   | 1    | 54,0       | 1.260,00    | 0,80            |       |           |
| Brasse   | 1    | 54,0       | 1.980,00    | 1,26            |       |           |



| Fischart    | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung |
|-------------|------|------------|-------------|-----------------|-------|-----------|
| Brasse      | 1    | 54,0       | 2.040,00    | 1,30            |       |           |
| Brasse      | 1    | 54,0       | 2.040,00    | 1,30            |       |           |
| Brasse      | 1    | 54,0       | 2.120,00    | 1,35            |       |           |
| Brasse      | 1    | 54,0       | 2.500,00    | 1,59            |       |           |
| Brasse      | 1    | 55,0       | 1.840,00    | 1,11            | 10+   |           |
| Brasse      | 1    | 55,0       | 1.920,00    | 1,15            |       |           |
| Brasse      | 1    | 55,0       | 2.020,00    | 1,21            |       |           |
| Brasse      | 1    | 55,0       | 2.100,00    | 1,26            |       |           |
| Brasse      | 1    | 55,0       | 2.220,00    | 1,33            |       |           |
| Brasse      | 1    | 55,0       | 2.220,00    | 1,33            |       |           |
| Brasse      | 1    | 55,0       | 2.260,00    | 1,36            |       |           |
| Brasse      | 1    | 55,0       | 2.380,00    | 1,43            |       |           |
| Brasse      | 1    | 56,0       | 2.020,00    | 1,15            |       |           |
| Brasse      | 1    | 56,0       | 2.500,00    | 1,42            |       |           |
| Brasse      | 1    | 57,0       | 2.300,00    | 1,24            |       |           |
| Brasse      | 1    | 57,0       | 2.360,00    | 1,27            |       |           |
| Brasse      | 1    | 57,0       | 2.540,00    | 1,37            |       |           |
| Brasse      | 1    | 58,0       | 2.100,00    | 1,08            |       |           |
| Brasse      | 1    | 58,0       | 2.240,00    | 1,15            |       |           |
| Brasse      | 1    | 58,0       | 2.320,00    | 1,19            |       |           |
| Brasse      | 1    | 58,0       | 2.360,00    | 1,21            |       |           |
| Brasse      | 1    | 59,0       | 2.740,00    | 1,33            |       |           |
| Brasse      | 1    | 60,0       | 2.700,00    | 1,25            |       |           |
| Brasse      | 1    | 61,0       | 2.740,00    | 1,21            | 11+   |           |
| Brasse      | 1    | 61,0       | 2.780,00    | 1,22            |       |           |
| Brasse      | 1    | 61,0       | 3.100,00    | 1,37            |       |           |
| Brasse      | 1    | 62,0       | 3.200,00    | 1,34            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 9,0        | 7,00        | 0,96            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 9,0        | 7,00        | 0,96            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 9,0        | 8,00        | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 9,0        | 8,00        | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 9,0        | 8,00        | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 9,0        | 10,00       | 1,37            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 9,0        | 11,00       | 1,51            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 10,0       | 9,00        | 0,90            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 10,0       | 9,00        | 0,90            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 10,0       | 10,00       | 1,00            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 10,0       | 11,00       | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 10,0       | 11,00       | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 10,0       | 11,00       | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 10,0       | 12,00       | 1,20            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 11,0       | 18,00       | 1,35            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 11,0       | 19,00       | 1,43            |       |           |

| Fischart    | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung |
|-------------|------|------------|-------------|-----------------|-------|-----------|
| Flussbarsch | 1    | 12,0       | 19,00       | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 12,0       | 20,00       | 1,16            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 32,00       | 1,17            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 33,00       | 1,20            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 34,00       | 1,24            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 36,00       | 1,31            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 37,00       | 1,35            | 1+    |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 38,00       | 1,38            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 38,00       | 1,38            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 38,00       | 1,38            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 38,00       | 1,38            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 38,00       | 1,38            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 14,0       | 39,00       | 1,42            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 36,00       | 1,07            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 37,00       | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 37,00       | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 38,00       | 1,13            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 38,00       | 1,13            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 39,00       | 1,16            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 40,00       | 1,19            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 40,00       | 1,19            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 40,00       | 1,19            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 40,00       | 1,19            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 40,00       | 1,19            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 40,00       | 1,19            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 43,00       | 1,27            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 43,00       | 1,27            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 44,00       | 1,30            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 45,00       | 1,33            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 45,00       | 1,33            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 15,0       | 51,00       | 1,51            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 16,0       | 37,00       | 0,90            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 16,0       | 45,00       | 1,10            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 16,0       | 51,00       | 1,25            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 16,0       | 54,00       | 1,32            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 16,0       | 57,00       | 1,39            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 16,0       | 60,00       | 1,46            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 17,0       | 62,00       | 1,26            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 17,0       | 67,00       | 1,36            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 22,0       | 152,00      | 1,43            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 22,0       | 158,00      | 1,48            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 22,0       | 165,00      | 1,55            |       |           |
| Flussbarsch | 1    | 23,0       | 170,00      | 1,40            |       |           |

| Fischart    | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung      |
|-------------|------|------------|-------------|-----------------|-------|----------------|
| Flussbarsch | 1    | 24,0       | 191,00      | 1,38            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 24,0       | 210,00      | 1,52            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 24,0       | 217,00      | 1,57            | 2+    |                |
| Flussbarsch | 1    | 24,0       | 221,00      | 1,60            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 25,0       | 203,00      | 1,30            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 25,0       | 268,00      | 1,72            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 27,0       | 262,00      | 1,33            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 28,0       | 334,00      | 1,52            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 31,0       | 483,00      | 1,62            | 3+    |                |
| Flussbarsch | 1    | 31,0       | 497,00      | 1,67            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 35,0       | 610,00      | 1,42            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 35,0       | 717,00      | 1,67            |       |                |
| Flussbarsch | 1    | 46,0       | 1.709,00    | 1,76            | 7+    |                |
| Flussbarsch | 1    | 51,0       | 40,00       | 0,03            |       |                |
| Gründling   | 1    | 10,0       | 8,00        | 0,80            |       |                |
| Hecht       | 1    | 38,0       | 338,00      | 0,62            | 1+    |                |
| Hecht       | 1    | 41,0       | 367,00      | 0,53            |       |                |
| Hecht       | 1    | 67,0       | 1.853,00    | 0,62            | 3+    |                |
| Karpfen     | 1    | 77,0       | 6.780,00    | 1,49            | 9+    | Spiegelkarpfen |
| Kaulbarsch  | 1    | 8,0        | 7,00        | 1,37            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 8,0        | 7,00        | 1,37            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 12,0       | 21,00       | 1,22            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 13,0       | 27,00       | 1,23            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 13,0       | 29,00       | 1,32            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 13,0       | 29,00       | 1,32            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 13,0       | 33,00       | 1,50            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 13,0       | 33,00       | 1,50            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 13,0       | 35,00       | 1,59            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 13,0       | 35,00       | 1,59            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 13,0       | 36,00       | 1,64            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 14,0       | 33,00       | 1,20            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 14,0       | 35,00       | 1,28            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 14,0       | 35,00       | 1,28            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 14,0       | 43,00       | 1,57            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 14,0       | 43,00       | 1,57            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 15,0       | 45,00       | 1,33            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 15,0       | 47,00       | 1,39            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 16,0       | 52,00       | 1,27            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 17,0       | 82,00       | 1,67            |       |                |
| Kaulbarsch  | 1    | 18,0       | 84,00       | 1,44            | 3+    |                |
| Rotaugen    | 1    | 5,0        | 8,00        | 6,40            |       |                |
| Rotaugen    | 1    | 7,0        | 7,00        | 2,04            |       |                |
| Rotaugen    | 1    | 8,0        | 4,00        | 0,78            |       |                |



| Fischart | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung |
|----------|------|------------|-------------|-----------------|-------|-----------|
| Rotauge  | 1    | 10,0       | 9,00        | 0,90            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 10,0       | 9,00        | 0,90            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 10,0       | 10,00       | 1,00            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 10,0       | 10,00       | 1,00            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 10,0       | 10,00       | 1,00            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 32,00       | 0,95            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 36,00       | 1,07            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 37,00       | 1,10            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 38,00       | 1,13            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 40,00       | 1,19            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 41,00       | 1,21            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 41,00       | 1,21            | 1+    |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 41,00       | 1,21            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 15,0       | 42,00       | 1,24            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 40,00       | 0,98            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 41,00       | 1,00            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 42,00       | 1,03            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 42,00       | 1,03            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 42,00       | 1,03            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 42,00       | 1,03            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 45,00       | 1,10            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 45,00       | 1,10            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 45,00       | 1,10            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 46,00       | 1,12            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 46,00       | 1,12            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 47,00       | 1,15            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 49,00       | 1,20            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 49,00       | 1,20            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 50,00       | 1,22            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 16,0       | 50,00       | 1,22            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 50,00       | 1,02            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 53,00       | 1,08            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 54,00       | 1,10            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 55,00       | 1,12            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 58,00       | 1,18            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 59,00       | 1,20            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 60,00       | 1,22            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 61,00       | 1,24            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 65,00       | 1,32            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 17,0       | 67,00       | 1,36            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 58,00       | 0,99            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 60,00       | 1,03            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 61,00       | 1,05            |       |           |

| Fischart | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung |
|----------|------|------------|-------------|-----------------|-------|-----------|
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 63,00       | 1,08            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 66,00       | 1,13            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 67,00       | 1,15            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 69,00       | 1,18            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 69,00       | 1,18            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 70,00       | 1,20            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 70,00       | 1,20            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 18,0       | 74,00       | 1,27            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 19,0       | 65,00       | 0,95            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 19,0       | 77,00       | 1,12            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 19,0       | 77,00       | 1,12            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 19,0       | 81,00       | 1,18            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 20,0       | 91,00       | 1,14            | 2+    |           |
| Rotauge  | 1    | 20,0       | 105,00      | 1,31            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 22,0       | 150,00      | 1,41            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 23,0       | 133,00      | 1,09            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 23,0       | 155,00      | 1,27            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 24,0       | 158,00      | 1,14            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 24,0       | 160,00      | 1,16            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 24,0       | 186,00      | 1,35            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 25,0       | 185,00      | 1,18            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 25,0       | 190,00      | 1,22            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 25,0       | 196,00      | 1,25            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 25,0       | 204,00      | 1,31            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 25,0       | 214,00      | 1,37            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 25,0       | 277,00      | 1,77            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 25,0       | 295,00      | 1,89            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 25,0       | 300,00      | 1,92            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 214,00      | 1,22            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 228,00      | 1,30            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 228,00      | 1,30            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 229,00      | 1,30            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 236,00      | 1,34            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 237,00      | 1,35            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 245,00      | 1,39            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 248,00      | 1,41            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 257,00      | 1,46            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 26,0       | 266,00      | 1,51            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 231,00      | 1,17            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 233,00      | 1,18            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 246,00      | 1,25            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 255,00      | 1,30            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 256,00      | 1,30            |       |           |

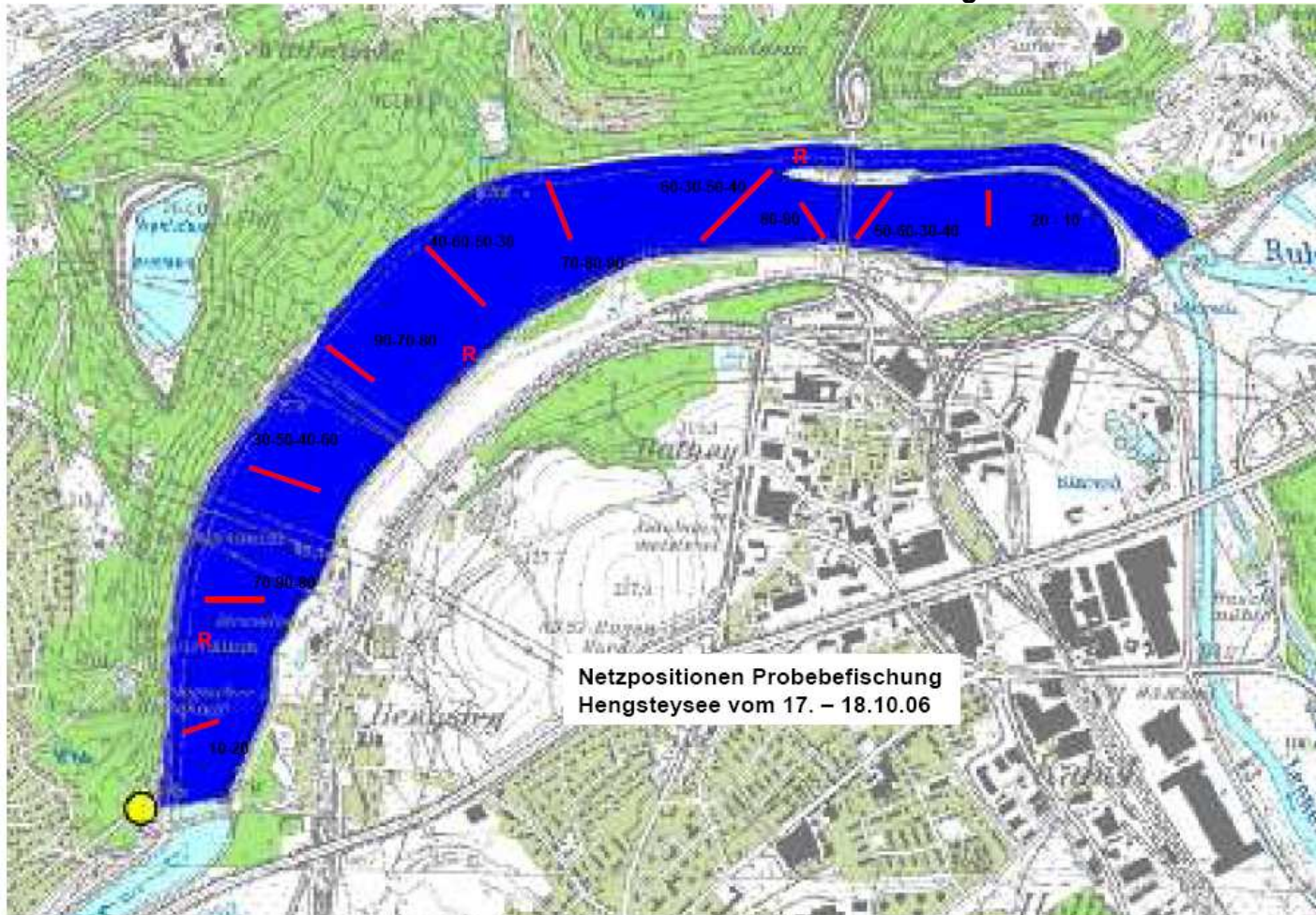
| Fischart | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung |
|----------|------|------------|-------------|-----------------|-------|-----------|
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 259,00      | 1,32            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 263,00      | 1,34            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 266,00      | 1,35            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 270,00      | 1,37            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 275,00      | 1,40            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 281,00      | 1,43            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 289,00      | 1,47            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 289,00      | 1,47            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 291,00      | 1,48            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 297,00      | 1,51            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 301,00      | 1,53            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 313,00      | 1,59            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 27,0       | 315,00      | 1,60            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 270,00      | 1,23            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 278,00      | 1,27            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 284,00      | 1,29            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 287,00      | 1,31            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 288,00      | 1,31            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 294,00      | 1,34            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 302,00      | 1,38            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 312,00      | 1,42            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 319,00      | 1,45            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 320,00      | 1,46            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 323,00      | 1,47            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 324,00      | 1,48            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 325,00      | 1,48            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 330,00      | 1,50            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 330,00      | 1,50            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 341,00      | 1,55            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 345,00      | 1,57            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 361,00      | 1,64            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 367,00      | 1,67            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 530,00      | 2,41            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 28,0       | 980,00      | 4,46            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 29,0       | 195,00      | 0,80            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 29,0       | 328,00      | 1,34            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 29,0       | 336,00      | 1,38            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 29,0       | 361,00      | 1,48            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 29,0       | 368,00      | 1,51            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 29,0       | 373,00      | 1,53            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 29,0       | 384,00      | 1,57            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 29,0       | 407,00      | 1,67            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 354,00      | 1,31            |       |           |

| Fischart | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung |
|----------|------|------------|-------------|-----------------|-------|-----------|
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 355,00      | 1,31            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 368,00      | 1,36            | 4+    |           |
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 371,00      | 1,37            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 376,00      | 1,39            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 398,00      | 1,47            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 420,00      | 1,56            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 427,00      | 1,58            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 30,0       | 466,00      | 1,73            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 31,0       | 429,00      | 1,44            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 31,0       | 450,00      | 1,51            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 32,0       | 466,00      | 1,42            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 32,0       | 471,00      | 1,44            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 32,0       | 480,00      | 1,46            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 32,0       | 501,00      | 1,53            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 32,0       | 502,00      | 1,53            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 407,00      | 1,13            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 513,00      | 1,43            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 543,00      | 1,51            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 560,00      | 1,56            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 573,00      | 1,59            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 583,00      | 1,62            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 588,00      | 1,64            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 600,00      | 1,67            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 611,00      | 1,70            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 33,0       | 665,00      | 1,85            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 34,0       | 543,00      | 1,38            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 34,0       | 606,00      | 1,54            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 34,0       | 724,00      | 1,84            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 34,0       | 741,00      | 1,89            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 35,0       | 613,00      | 1,43            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 35,0       | 728,00      | 1,70            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 35,0       | 793,00      | 1,85            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 36,0       | 682,00      | 1,46            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 36,0       | 751,00      | 1,61            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 36,0       | 868,00      | 1,86            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 37,0       | 717,00      | 1,42            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 37,0       | 726,00      | 1,43            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 37,0       | 748,00      | 1,48            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 37,0       | 806,00      | 1,59            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 38,0       | 803,00      | 1,46            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 38,0       | 874,00      | 1,59            | 8+    |           |
| Rotauge  | 1    | 40,0       | 957,00      | 1,50            |       |           |
| Rotauge  | 1    | 40,0       | 1.089,00    | 1,70            | 8+    |           |



| Fischart         | Anz. | Größe (cm) | Gewicht (g) | Korpulenzfaktor | Alter | Bemerkung      |
|------------------|------|------------|-------------|-----------------|-------|----------------|
| Rotaugen         | 1    | 40,0       | 1.094,00    | 1,71            |       |                |
| Rotfeder         | 1    | 26,0       | 236,00      | 1,34            | 4+    |                |
| Rotfeder         | 1    | 28,0       | 284,00      | 1,29            |       |                |
| Rotfeder         | 1    | 28,0       | 285,00      | 1,30            |       |                |
| Rotfeder         | 1    | 28,0       | 356,00      | 1,62            | 3+    |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 38,0       | 1.200,00    | 2,19            | 5+    |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 39,0       | 1.020,00    | 1,72            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 13   | 40,0       |             |                 |       | zurück gesetzt |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 41,0       | 1.080,00    | 1,57            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 41,0       | 1.420,00    | 2,06            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 42,0       | 1.360,00    | 1,84            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 44,0       | 1.980,00    | 2,32            | 5+    |                |
| Schuppenkarpfen  | 12   | 50,0       |             |                 |       | zurück gesetzt |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 55,0       | 2.980,00    | 1,79            | 7+    |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 56,0       | 3.420,00    | 1,95            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 57,0       | 440,00      | 0,24            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 57,0       | 2.920,00    | 1,58            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 57,0       | 3.220,00    | 1,74            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 59,0       | 3.760,00    | 1,83            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 61,0       | 3.880,00    | 1,71            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 63,0       | 3.920,00    | 1,57            | 10+   |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 63,0       | 4.180,00    | 1,67            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 65,0       | 4.560,00    | 1,66            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 66,0       | 5.960,00    | 2,07            |       |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 70,0       | 6.820,00    | 1,99            | 8+    |                |
| Schuppenkarpfen  | 1    | 72,0       | 7.540,00    | 2,02            | 9+    |                |
| Weißfischhybride | 1    | 25,0       | 191,00      | 1,22            |       | Rotaugen Aland |
| Weißfischhybride | 1    | 26,0       | 210,00      | 1,19            |       | Rotaugen Aland |
| Weißfischhybride | 1    | 27,0       | 239,00      | 1,21            |       | Rotaugen Aland |
| Weißfischhybride | 1    | 27,0       | 258,00      | 1,31            |       | Rotaugen Aland |
| Weißfischhybride | 1    | 28,0       | 308,00      | 1,40            |       | Rotaugen Aland |
| Weißfischhybride | 1    | 29,0       | 314,00      | 1,29            |       | Rotaugen Aland |
| Weißfischhybride | 1    | 30,0       | 338,00      | 1,25            |       | Rotaugen Aland |
| Zander           | 1    | 20,0       | 71,00       | 0,89            | 0+    |                |
| Zander           | 1    | 21,0       | 65,00       | 0,70            |       |                |
| Zander           | 1    | 21,0       | 67,00       | 0,72            |       |                |
| Zander           | 1    | 21,0       | 77,00       | 0,83            |       |                |
| Zander           | 1    | 23,0       | 85,00       | 0,70            |       |                |
| Zander           | 1    | 23,0       | 102,00      | 0,84            |       |                |
| Zander           | 1    | 25,0       | 120,00      | 0,77            | 1+    |                |
| Zander           | 1    | 81,0       | 6.280,00    | 1,18            | 7+    |                |

**Positionen der Netzbefischung 17. und 18.10.2006**



# BILDER

Bild 1: Elodea erschwert die Netzbefischung



Bild 2: Rotfeder



Bild 3: juveniler Zander



Bild 4: adulter Zander



Bild 5: juveniler Schuppen- bzw. Wildkarpfen



Bild 6: adulter Schuppenkarpfen



Bild 7: adulter Flußbarsch



Bild 8: juveniler Hecht

