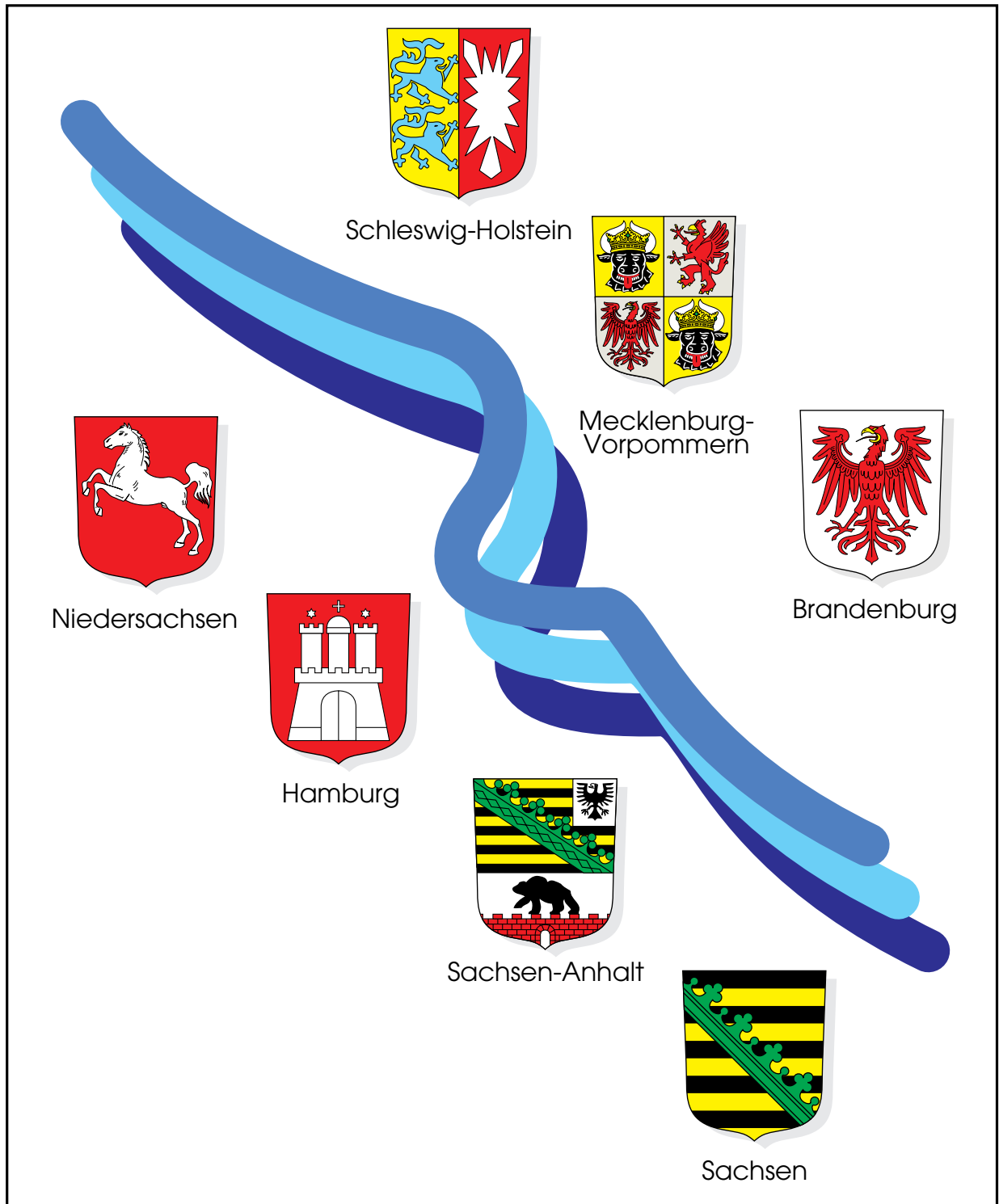


Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe



Fischbestandskundliche Untersuchungen
in der unteren Oste zwischen
Bremervörde und Oberndorf

- 10. bis 12. April 2000 -

Fischbestandskundliche Untersuchungen in der unteren Oste zwischen Bremervörde und Oberndorf (10. bis 12. April 2000)

1. Einführung und Zielsetzung

Im Rahmen eines ARGE-ELBE-Sondermessprogramms hat die Wassergütestelle Elbe in der Zeit vom 10. bis 12. April 2000 fischbestandskundliche Untersuchungen mit der E-Fischereimethode in der unteren Oste zwischen Bremervörde und Oberndorf durchgeführt. Die Feldarbeiten erfolgten in Zusammenarbeit mit den Fischereibiologen Peter-Christian Rathcke (Fischereiwissenschaftlicher Untersuchungs-Dienst) und Hans-Joachim Schubert (LimnoBios). Die Genehmigung der E-Fischerei erteilte freundlicherweise das Dezernat Binnenfischerei – fischereikundlicher Dienst des Landes Niedersachsen – im Niedersächsischen Landesamt für Ökologie. Die Zustimmungen der Fischereiausübungsberechtigten wurden von der Wassergütestelle Elbe rechtzeitig vor Befischungsbeginn eingeholt.

Mit der Befischung der unteren Oste zwischen Bremervörde und Oberndorf waren folgende Arbeitsziele verbunden:

- Erfassung der Fischarten
- Erfassung der Abundanzen
- Erfassung der Altersstrukturen
- Erfassung der Artgewichte
- Einschätzung des ökologischen Zustandes (in Anlehnung an die EU-Wasserrahmenrichtlinie)
- Einordnung des Untersuchungsbereichs in eine Fischregion
- Beobachtung des Smolts-Aufkommen und
- Schadstoffuntersuchungen am Brassen und Aal.

2. Erfassung der Fischarten

Die untere Oste wurde entsprechend den drei zur Verfügung stehenden Arbeitstagen in drei Untersuchungsabschnitte aufgeteilt (**Abb. 1**). Der Untersuchungsabschnitt 1 erstreckte sich von km 63,6 bis 53,0 (Oberndorf bis Osten), der Untersuchungsabschnitt 2 von km 42,8 bis 25,6 (Mündung Burgbeckkanal bis unterhalb Gräpel) und der Untersuchungsabschnitt 3 von km 15,0 bis 8,1 (Nieder-Ochtenhausen bis Wehr Bremer-vörde).

Bezogen auf alle drei Untersuchungsabschnitte wurden insgesamt 22 verschiedene Fischarten festgestellt, von denen 17 Arten zu den limnischen Vertretern (Süßwasser bevorzugend) und 5 zu den euryhalinen Vertreter (hohe Toleranz gegenüber wechselnden Salzgehalten) zu rechnen sind (**Tab. 1**). Zu der letztgenannten Gruppe werden in der Regel die Langdistanzwanderfische gezählt.

An limnischen Arten wurden erfasst: Hecht, Plötze, Moderlieschen, Hasel, Aland, Rotfeder, Rapfen, Schleie, Gründling, Ukelei, Güster, Brassens, Schuppenkarpfen, Flussbarsch, Zander, Kaulbarsch und Zwergstichling.

Für die Gruppe der euryhalinen Arten sind zu nennen Lachs, Stint, Aal, Dreistachliger Stichling und Flunder.

Die ökologische Klassifizierung im Hinblick auf die Habitatanbindung bzw. auf die Strömungsverhältnisse ergab, dass die eurytopen Vertreter, also diejenigen, die keine Präferenz im Hinblick auf die Strömung aufweisen, bei weitem überwogen. Hierzu sind zu rechnen Hecht, Plötze, Ukelei, Güster, Brassens, Schuppenkarpfen, Flussbarsch, Zander, Kaulbarsch, Aal, Dreistachliger Stichling und Flunder.

Zu den limnophilen Arten, also solche die Stillwasser bevorzugen, sind zu rechnen Moderlieschen, Rotfeder und Schleie und Zwergstichling.

An Rheophil-A-Arten, die dadurch charakterisiert sind, dass alle Lebensstadien strömendes Wasser bevorzugen, sind zu nennen Hasel, Aland, Lachs und Stint.

Den kleinsten Anteil machten die Rheophil-B-Arten aus, bei denen nicht alle Lebensstadien an strömendes Wasser gebunden sind. Hierzu gehören der Rapfen und der Gründling.

Die Verteilung der einzelnen Fischarten auf die drei Untersuchungsabschnitte ist aus **Abb. 1** ersichtlich. Die vorgefundenen Unterschiede zwischen den drei beprobten Untersuchungsabschnitten sind eher geringfügiger Natur. In dem Untersuchungsabschnitt 3 fiel erwartungsgemäß der Anteil der euryhalinen Arten mit drei Vertretern etwas geringer aus als bei den anderen beiden Untersuchungsabschnitten, für die jeweils fünf euryhaline Arten nachgewiesen werden konnten.

3. Erfassung der Abundanzen

Bezogen auf alle drei Untersuchungsabschnitte der unteren Oste wurden im Rahmen der Elektrofischerei Fische mit einem Gesamtgewicht von rund 135 kg festgestellt (**Tab. 1**). Dabei entfielen auf den Untersuchungsabschnitt 1 rund 57 kg Biomasse, auf den Untersuchungsabschnitt 2 rund 37 kg und auf den Untersuchungsabschnitt 3 rund 40 kg (**Abb. 3, 6 und 9**).

Im Rahmen der dreitägigen Elektrofischerei wurden insgesamt 2.142 Fische gefangen (**Tab. 1**). Im Untersuchungsabschnitt 1 (**Abb. 2 und 4**) waren der Dreistachlige Stichling mit 55,2 %, der Brassens mit 17,0 % und die Plötze mit 11,1 % **dominant**. Die entsprechenden Stückzahlen betragen 484, 149 und 97 Tiere. Güster, Aal und Zander folgten als **subdominante** Vertreter mit Stückzahlen von 40 bis 26 Tieren. In die Dominanzklasse "**rezident**" war der Aland (1,4 %) mit einer Stückzahl von 12 Tieren zu vermerken. Alle übrigen im Untersuchungsabschnitt I angetroffenen Fischarten spielten von ihrer Häufigkeit her eine **subrezidente** Rolle. Hecht, Kaulbarsch, Zwergstichling und Gründling traten jeweils nur als Einzelfund auf. (Anmerkung: Hinweise zu den Klassenbreiten der Dominanzklassen ergeben sich aus den **Abb. 4, 7 und 10**.)

Auch im Untersuchungsabschnitt 2 (Abb. 5 und 7) waren die Arten Brassen und Dreistachliger Stichling mit 40 % (229 Tiere) bzw. 24 % (137 Tiere) **eudominant**. Als **dominant** waren einzustufen der Güster, die Plötze und der Ukelei mit einer Stückzahl von 46, 44 und 32 Tieren. In die Dominanzklasse "**subdominant**" fielen die beiden Arten Zander und Aland mit 25 bzw. 21 Exemplaren. Alle übrigen Arten waren **subrezident** vertreten, wobei die drei Arten Gründling, Schuppenkarpfen und Rotfeder nur als Einzeltiere nachgewiesen werden konnten.

Im Untersuchungsabschnitt 3 (Abb. 8 und 10) wurden die höchsten Stückzahlen (Dominanzklasse "**eudominant**") durch die drei Arten Flussbarsch, Dreistachliger Stichling und Plötze mit Stückzahlen von 321, 157 und 78 Tieren erbracht. Brassen und Aal folgten als **dominante** Vertreter mit Stückzahlen von 42 bzw. 41 Tieren. In die Dominanzklasse "**rezident**" waren die beiden Arten Aland und Rotfeder einzustufen. Alle übrigen Arten waren **subrezident**, wobei die Arten Schleie, Gründling und Rapfen jeweils nur als Einzelexemplare nachgewiesen werden konnten.

Auffällig für alle drei Untersuchungsabschnitte in der unteren Oste war die hohe Abundanz der Dreistachligen Stichlinge. Diese Tiere wurden offensichtlich gerade während ihres Laichaufstieges aus dem unteren Elbeästuar/Wattenmeer in Richtung Elbenebenflüsse erfasst. Dabei handelte es sich in der Regel um adulte Tiere, von denen die Männchen ihr charakteristisches Laichkleid aufwiesen. Ebenfalls auffällig waren die jungen Lachse, die überwiegend als abwandernde Smolts erfasst wurden. Da die Elektrofischungen ausschließlich im ufernahen Bereich stattfanden, ist davon auszugehen, dass nur ein verschwindend kleiner Teil an abwanderwilligen Junglachsen erfasst wurde. Aus internen Hinweisen ist bekannt, dass zeitweise mit der Hamenfischerei im Bereich der Oste **unterhalb der Untersuchungsstrecke 1** pro Ebbe-Hol zu bestimmten Zeiten mehrere 100 Smolts erfasst werden. Unter Berücksichtigung dieses Hinweises, der eigenen Ergebnisse und anderen Informationen kann geschlussfolgert werden, dass die Oste ein herausragendes Lachsgewässer innerhalb der Bundesrepublik Deutschland darstellt.

4. Erfassung der Altersstrukturen

Die Erfassung der Altersstrukturen sollte darüber Aufschluss geben, ob sich eine im Untersuchungsgebiet festgestellte Art selbst reproduzieren und entsprechende Bestände ausbilden kann (Fortpflanzung und Entwicklung sind gewährleistet). Die Aufnahme erfolgte pragmatisch unter Berücksichtigung von drei Altersgruppen, nämlich AG 0+, > AG 0+ bis < Adulte und Adulte, die auch im Feld durchführbar ist.

Dabei gibt die **AG 0+** darüber Aufschluss, ob das Ablachen über den eigentlichen Bruterfolg hinaus erfolgreich verlaufen ist, also eine Fortpflanzung stattgefunden hat oder nicht. Aufgrund des Einsatzes eines relativ grobmaschigen Keschers und der eingeschränkten Sichttiefe infolge der hohen natürlichen Trübung der Oste dürften insbesondere die festgestellten Befunde zur AG 0+ nicht die tatsächlichen Verhältnisse widerspiegeln.

Die Altersgruppe **> AG 0+ bis < Adulte** (Prä-Adulte) zeigt an, ob die kritische Phase der sogenannten "Kinderstube" erfolgreich durchlaufen werden konnte. Diese Altersgruppe der Heranwachsenden bildet den Mittelbau eines Bestandes. Passiert

nicht Unvorhergesehenes so wird voraussichtlich ein Großteil dieser Altersgruppe in das sogenannte "adulte Stadium" übergehen.

Individuen gelten dann als **adult**, wenn sie fortpflanzungsfähig sind, also prinzipiell in der Lage sind, den Lebenszyklus zu schließen. Ebenso wie für die AG 0+ existieren bei der Wassergütestelle Elbe auch für die Adulten relativ genaue Längenangaben, so dass im Feld bei mitgeführter Längen-Liste relativ leicht entschieden werden konnte, in welche der drei Altersgruppen das vorliegende Tier einzuordnen war.

Aus den beigefügten Fischfangprotokollen ist für jede einzelne Art die Individuenverteilung innerhalb der oben genannten drei Altersgruppen erkennbar. Pauschal lässt sich daraus ableiten, dass der in der unteren Oste angetroffene Fischbestand bis auf wenige Ausnahmen einen ausgewogenen Altersaufbau aufweist.

Bemerkenswert hohe Individuendichten pro einer bestimmten Altersgruppe traten im Untersuchungsbereich 2 in der Nähe Hechthausens auf. Wie dem **Fischfangprotokoll 2000010** zu entnehmen ist, wurden dort 109 Brassen der Altersgruppe 0+ festgestellt. Im Untersuchungsbereich 3 war ein hohes Flussbarschaufkommen mit 146 Individuen für die mittlere Altersgruppe festgestellt worden (s. **Fischfangprotokoll 2000018**). Dieses Fangergebnis bezog sich auf den rechten Arm der Oste bei Bremervörde unterhalb des Wehres von der Straßenbrücke bis zur Wiedervereinigung mit dem linken Arm.

5. Erfassung der Artgewichte

Im Untersuchungsabschnitt 1 waren, bezogen auf die Artgewichte (**Abb. 3 und 4**), der Brassen, der Aal, der Aland und der Güster als **eudominante** Vertreter einzustufen. Innerhalb dieser Kategorie führte der Brassen mit knapp 25 kg Gesamtgewicht die Rangfolge an vor Aal (knapp 10 kg), Aland (knapp 8 kg) und Güster (mit etwas mehr als 6 kg). Als **dominant** war vom Gewicht her der Zander mit 9,2 kg Gesamtgewicht anzusprechen. In die Dominanzklasse "**subdominant**" fielen die beiden Arten Dreistachliger Stichling mit 2,6 kg und Rapfen mit 2,3 kg. **Rezident** war in diesem Untersuchungsabschnitt der Lachs mit insgesamt 1,5 kg. Alle anderen Arten waren von ihrem Artgewicht her als **subrezident** einzustufen.

Im Untersuchungsabschnitt 2 überwogen von ihrem Gewicht her (**Abb. 6 und 7**) die drei Arten Aland, Brassen und Rapfen mit jeweils rund 13 kg, 9 kg und knapp 7 kg. Sie waren als **eudominant** einzustufen. Als **dominanter** Vertreter folgte der Güster mit knapp 3 kg Gesamtgewicht. In die Dominanzklasse "**subdominant**" fielen die vier Arten Schuppenkarpfen, Zander, Aal und Ukelei, die jeweils Gesamtgewichte um 1 kg aufwiesen. In der Rangliste folgte der Dreistachlige Stichling als **rezident**er Vertreter und schließlich die als **subrezident** einzustufenden Arten.

Im Untersuchungsabschnitt 3 waren vom Gewicht her (**Abb. 9 und 10**) der Aal, der Flussbarsch, der Aland und der Zander **eudominant**. Deren Artgewichte lagen zwischen 11,8 bzw. 4,2 kg. Hecht und Brassen folgten als **dominante** Arten mit einem Gesamtgewicht von 2,6 bzw. 2,1 kg. Als **subdominant** war die Plötze mit einem Artgewicht von 0,9 kg anzusprechen. Ihr folgte der Dreistachlige Stichling als **rezidente**

Art mit einem Gesamtgewicht von rund 0,5 kg. Alle anderen Arten waren aufgrund ihrer Gewichtsanteile als **subrezident** einzustufen.

6. Einschätzung des ökologischen Zustandes in Anlehnung an die EU-Wasserrahmenrichtlinie

Die zukünftige EU-Wasserrahmenrichtlinie sieht vor, dass der ökologische Zustand eines Fließgewässers neben verschiedenen anderen biologischen Qualitätskomponenten auch anhand der Fischfauna zu bewerten ist. Dabei spielen die drei oben genannten Begriffe "**Artenzusammensetzung**", "**Abundanz**" und "**Altersstruktur**" eine wichtige Rolle. Bei der Fischfauna wird dann von einem "**guten ökologischen Zustand**" gesprochen, wenn aufgrund anthropogen bedingter Einflüsse auf die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten die Arten in Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften abweichen. Ferner wird ausgeführt: die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen Anzeichen für Störungen aufgrund anthropogen bedingter Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten und deuten in wenigen Fällen auf Störung bei der Fortpflanzung oder Entwicklung einer bestimmten Art hin, so dass einige Altersstufen fehlen können.

In Hinblick auf das **Arteninventar** könnte dies folgendermaßen interpretiert werden: Es besteht eine geringfügige Abweichung des Arteninventars zum potentiell natürlichen Zustand, der überwiegende Teil der historisch bekannten Arten ist auch aktuell nachweisbar und Leitfische sowie typische Begleitfischarten sind vollständig vorhanden. Zusätzlich sollten die meisten der typischen Langdistanzwanderfische vertreten sein.

Im Hinblick auf die **Abundanz** könnten die Ausführungen in der EU-Wasserrahmenrichtlinie so ausgelegt werden, dass die Leitfischarten eudominant bis subdominant (bestandsbildend) sind, typische Begleitfischarten überwiegend eudominant bis rezident (bestandsbildend) sind, aber einzelne Begleitfischarten subrezidenten Charakter aufweisen können. Gleichzeitig kann angenommen werden, dass der relative Anteil der Leitfischart und der Begleitfischarten, bezogen auf den Mittelwert von prozentualer Häufigkeit und Biomasse, um 50 % liegt.

Im Hinblick auf die **Altersstruktur** kann die EU-Wasserrahmenrichtlinie so aufgefasst werden, dass die drei oben angesprochenen Altersgruppen bezogen auf die Leitfischart im ausgewogenen Maße vorhanden sind, wobei allerdings für eine endgültige Schlussfolgerung ein Beobachtungszeitraum über mehrere Jahre erforderlich ist. Bezogen auf die Begleitfischarten sollten zumindest zwei der drei Altersgruppen vorhanden sein, wobei auch hier ein Beobachtungszeitraum von mehreren Jahren zu berücksichtigen ist.

Eine Bewertung der bei dieser dreitägigen Befischung angetroffenen Befunde nach dem oben genannten Maßstab, der sich derzeit in der Diskussionsphase befindet, ist daher kaum möglich, da erstens keine gesicherten Angaben über die historisch bekannten Arten vorliegen, die Befischungen nicht über mehrere Jahre hinweg durchgeführt wurden und zur Abrundung des Bildes eine Herbstbefischung nicht

herangezogen werden konnte, die in der Regel wesentlich andere Aspekte widerspiegelt, als es bei einer Frühjahrsbefischung der Fall ist.

Die im Rahmen dieser dreitägigen Stichprobenbefischung festgestellten Befunde scheinen allerdings einige der für einen "guten ökologischen Zustand" ausgewiesenen Merkmale zu bestätigen. Im Rahmen einer vorsichtigen und vorbehaltlichen Einschätzung kann für die beprobten Bereiche des Osteunterlaufes ein "guter ökologischer Zustand" im Hinblick auf die Fischfauna als vorläufige Arbeitshypothese angenommen werden.

7. Einordnung des gesamten Untersuchungsbereiches in eine Fischregion

Fließgewässer lassen sich grundsätzlich in sogenannte Fischregionen unterteilen, wobei im Idealfall von der Quelle bis zur Mündung fünf Bereiche vorkommen, die an sogenannten Leitfischarten mit typischen Begleitfischen festzuschreiben sind. Dabei handelt es sich im einzelnen um die Forellenregion, Äschenregion, Barbenregion, Brassenregion sowie Kaulbarsch-/Flunderregion. Innerhalb der Brassenregion werden beispielsweise die Plötze, der Aland, der Ukelei, der Güster, der Zander und der Aal als typische Begleitfische angesehen.

Eine Gesamtbetrachtung aller Befunde zeigt, dass der beprobte Untersuchungsbereich eindeutig der Brassenregion zuzuordnen ist. Bis auf den Dreistachligen Stichling, der eine temporäre Sonderstellung einnimmt, wurden die höchsten Individuenzahlen beim Brassen ($n = 420$), bei der Plötze ($n = 219$), beim Güster ($n = 86$), beim Aal ($n = 73$), beim Zander ($n = 54$), beim Aland ($n = 45$) und beim Ukelei ($n = 43$) festgestellt (**Tab. 1**).

8. Beobachtung des Smolts-Aufkommen

Für die Oste wird derzeit ein Laichtierbestand an Lachsen von rund 600 Exemplaren angenommen. Es stand daher zu erwarten, dass aufgrund der Wahl des Befischungszeitraumes Anfang April abwandernde Junglachse angetroffen werden konnten. Diese Annahme konnte, wie bereits **Kap. 3** näher ausgeführt, bestätigt werden.

9. Schadstoffuntersuchungen am Brassen und Aal

Im Zuge der fischbestandskundlichen Untersuchung in der unteren Oste zwischen Bremervörde und Oberndorf wurden sowohl 15 adulte Brassen als auch 20 adulte Aale der Fangmengen entnommen, um die Muskulatur auf bestimmte Schadstoffe untersuchen zu lassen.

Berücksichtigt wurden einerseits Kontaminanten, die in bestimmten Regelwerken mit Höchstmengen und Richtwerten aufgeführt sind und somit für die Vermarktungsfähigkeit bzw. den Verbraucherschutz eine entscheidende Rolle spielen. Andererseits wurden solche Stoffe ins Untersuchungsspektrum aufgenommen, die nicht geregelt sind, zumindest aber als elberelevant angesehen werden.

Aus der Gruppe der **Schwermetalle** wurden Quecksilber, Cadmium, Blei und Kupfer im verzehrbaren Anteil (Filet, Muskulatur) der Tiere berücksichtigt. Quecksilber wird durch die Schadstoff-Höchstmengenverordnung (SHmV) i. d. F. v. 03. März 1997 geregelt. Für die Schwermetalle Cadmium und Blei existieren Richtwerte des Bundesamtes für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV), die im Bundesgesundheitsblatt 5/97 veröffentlicht wurden.

Bezüglich der Gruppe der **halogenierten Kohlenwasserstoffe** wurden die meisten der in der Anlage 1, Liste B der Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV) i. d. F. v. 21. Oktober 1999 aufgeführten Stoffe sowie die in der Liste A aufgeführten Verbindungen Bromocyclen und Lindan untersucht. Ferner wurden die in der SHmV i. d. F. v. 03. März 97 aufgeführten Kongenere der polychlorierten Biphenyle sowie einige nicht geregelte PCB-Kongenere und die derzeit ebenfalls nicht geregelten Nitromoschus-Duftstoffe, Moschus-Xylol und Moschus-Keton erfasst. Zusätzlich wurde im Untersuchungsprogramm des als elberelevant bekannte Octachlorstyrol berücksichtigt, für das es gegenwärtig ebenfalls keinen Höchstmengen- oder Richtwert gibt.

Im Ergebnis ist für die untersuchten Brassen festzustellen, dass bei allen untersuchten 15 Tieren **keine Überschreitungen der entsprechenden Höchstmengen- und Richtwerte** auftraten. Dies bedeutet, dass die Brassen aus Sicht ihrer Schadstoffbelastung voll vermarktungsfähig gewesen wären.

Ferner ist für die Aale festzuhalten, dass sowohl bei den Schwermetallen als auch bei den organischen Kontaminanten **in keinem der 20 untersuchten Tiere** die entsprechenden Grenz- und Richtwerte erreicht oder überschritten wurden. Das bedeutet, dass dieses Stichprobenkontigent **hätte uneingeschränkt vermarktet werden können**. Mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung des Verbrauchers bei Genuss wäre **nicht** zu rechnen gewesen. Die Analysenergebnisse liegen zum Teil deutlich niedriger als bei Aalen aus dem gesamten bundesdeutschen Abschnitt der Elbe.

Auf Anforderung können Einzelergebnisse bei der Wassergütestelle Elbe erfragt werden.

Thomas Gaumert

Tab. 1**Gesamtauswertung untere Oste - Befischung 10.04. bis 12.04.2000
Untersuchungsabschnitte 1 bis 3**

Art	Wissenschaftlicher Name	Anzahl	Gewicht (kg)
Hecht	<i>Esox lucius</i> (L.)	6	2,702
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	219	1,614
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	13	0,021
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	6	0,053
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	45	26,374
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	12	0,306
Rapfen	<i>Aspius aspius</i> (L.)	12	8,216
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	1	0,302
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	3	0,022
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	45	1,044
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i> (L.)	86	9,268
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	420	35,245
Schuppenkarpfen	<i>Cyprinus carpio</i> (L.)	1	1,336
Flußbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> (L.)	331	11,750
Zander	<i>Stizostedion lucioperca</i> (L.)	54	10,551
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernus</i> (L.)	6	0,094
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	1	0,002
Lachs	<i>Salmo salar</i> (L.)	11	1,296
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i> (L.)	5	0,015
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	73	22,460
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> (L.)	778	2,523
Flunder	<i>Platichthys flesus</i> (L.)	14	0,038
n = 22	Summe:	2142	135,232

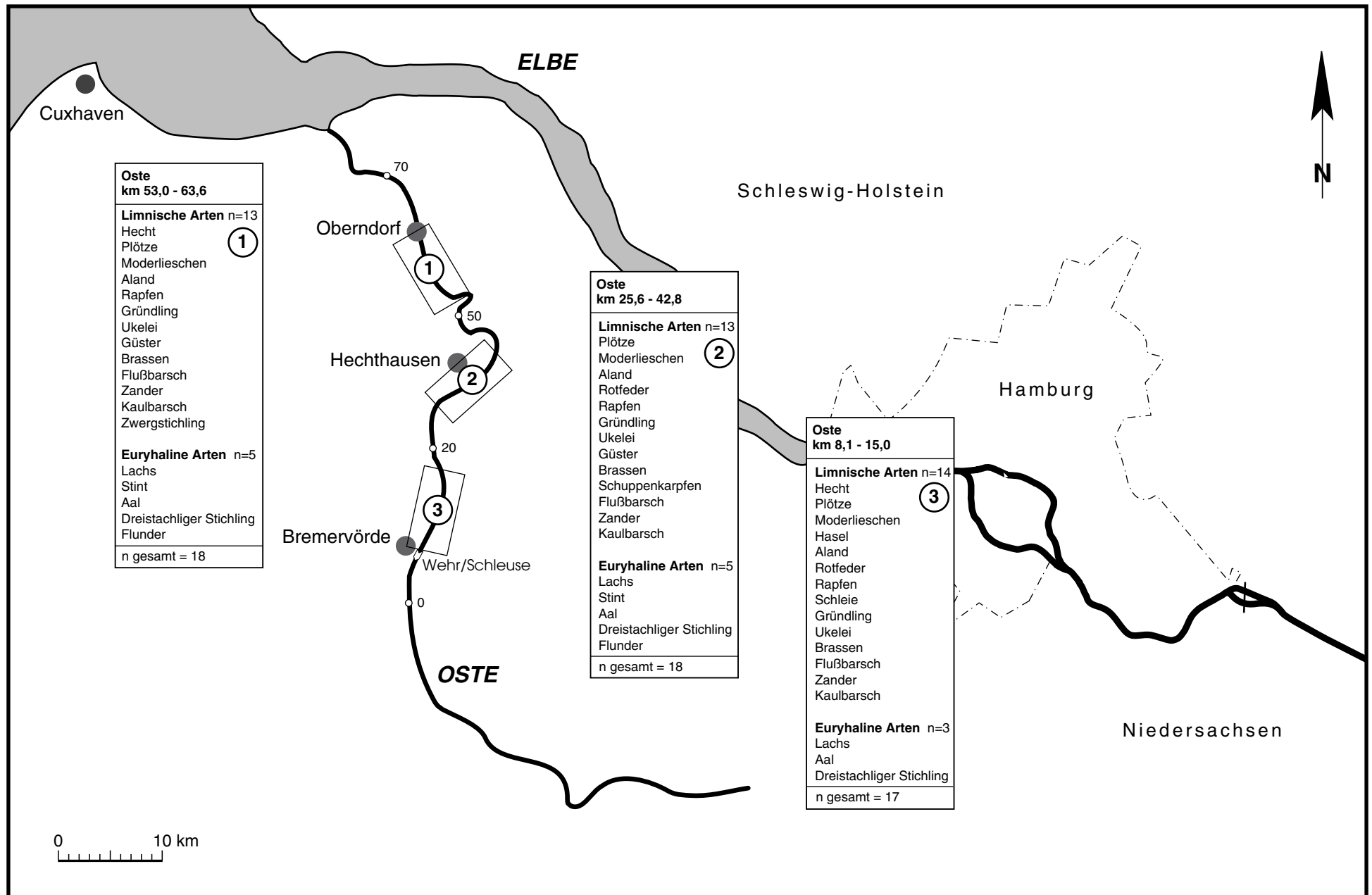


Abb. 1

Fischarten in der unteren Oste
Befischung vom 10.4. bis 12.4.2000

Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 10.04.2000

Untersuchungsabschnitt 1 (km 53,0 - 63,6)

Elektrofischerei

Fischart	Anzahl	Anteil (%)
Dreistachliger Stichling	484	55,2
Brassen	149	17,0
Plötze	97	11,1
Güster	40	4,6
Aal	28	3,2
Zander	26	3,0
Aland	12	1,4
Flunder	8	0,9
Ukelei	6	0,7
Flußbarsch	6	0,7
Rapfen	5	0,6
Moderlieschen	5	0,6
Lachs	4	0,5
Stint	3	0,3
Hecht	1	0,1
Kaulbarsch	1	0,1
Zwergstichling	1	0,1
Gründling	1	0,1
Summe	877	100

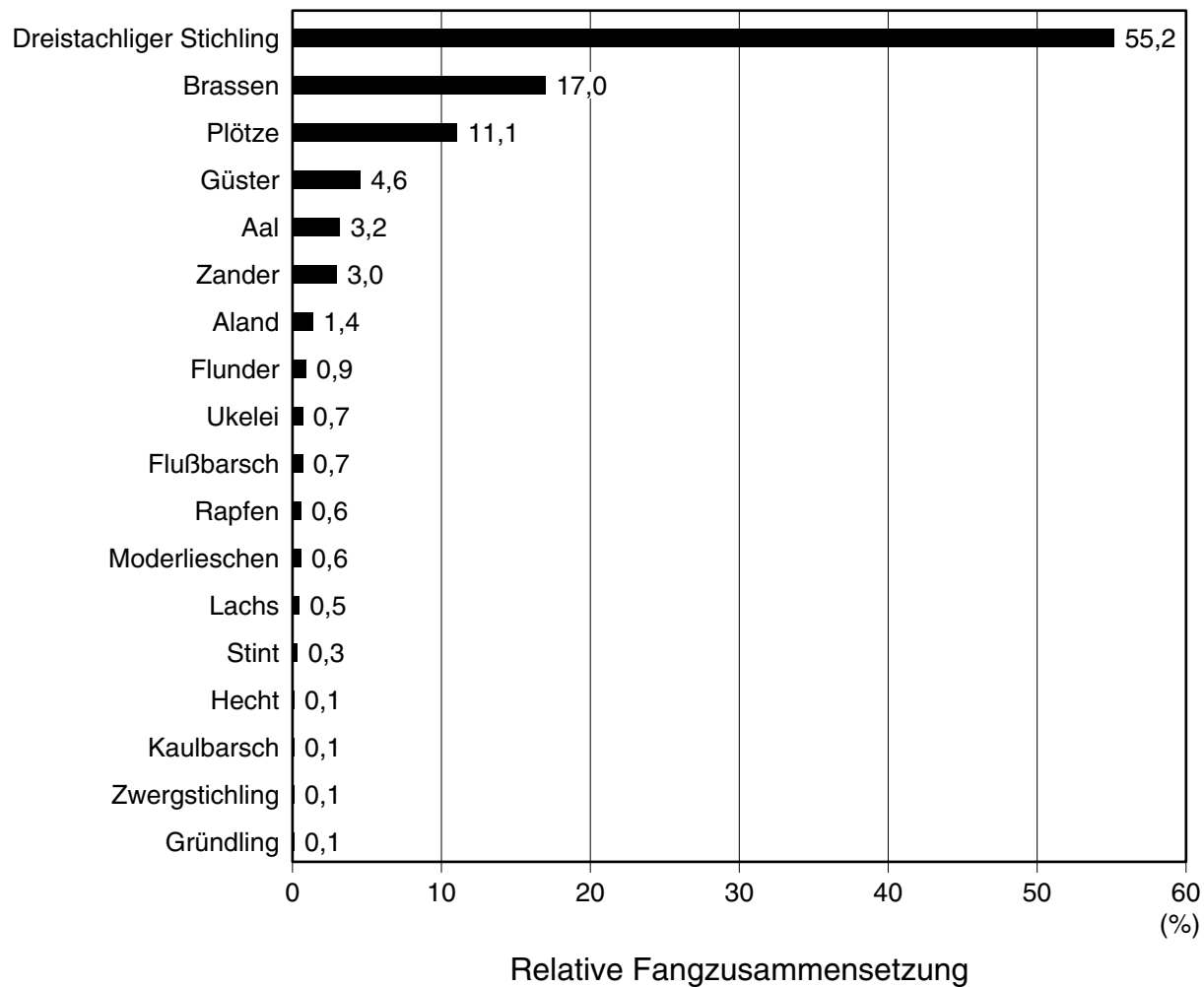


Abb. 2

Fangzusammensetzung nach Anzahl

Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 10.04.2000

Untersuchungsabschnitt 1 (km 53,0 - 63,6)

Elektrofischerei

Fischart	Gewicht pro Art (kg)	Anteil (%)
Brassen	23,896	41,4
Aal	9,802	17,0
Aland	7,894	13,7
Güster	6,380	11,0
Zander	5,327	9,2
Dreistachliger Stichling	1,484	2,6
Rapfen	1,310	2,3
Lachs	0,872	1,5
Plötze	0,439	0,8
Flußbarsch	0,170	0,3
Ukelei	0,086	0,1
Flunder	0,026	0,05
Hecht	0,022	0,04
Moderlieschen	0,012	0,02
Stint	0,011	0,02
Kaulbarsch	0,006	0,01
Zwergstichling	0,002	0,003
Gründling	0,002	0,003
Summe	57,741	100

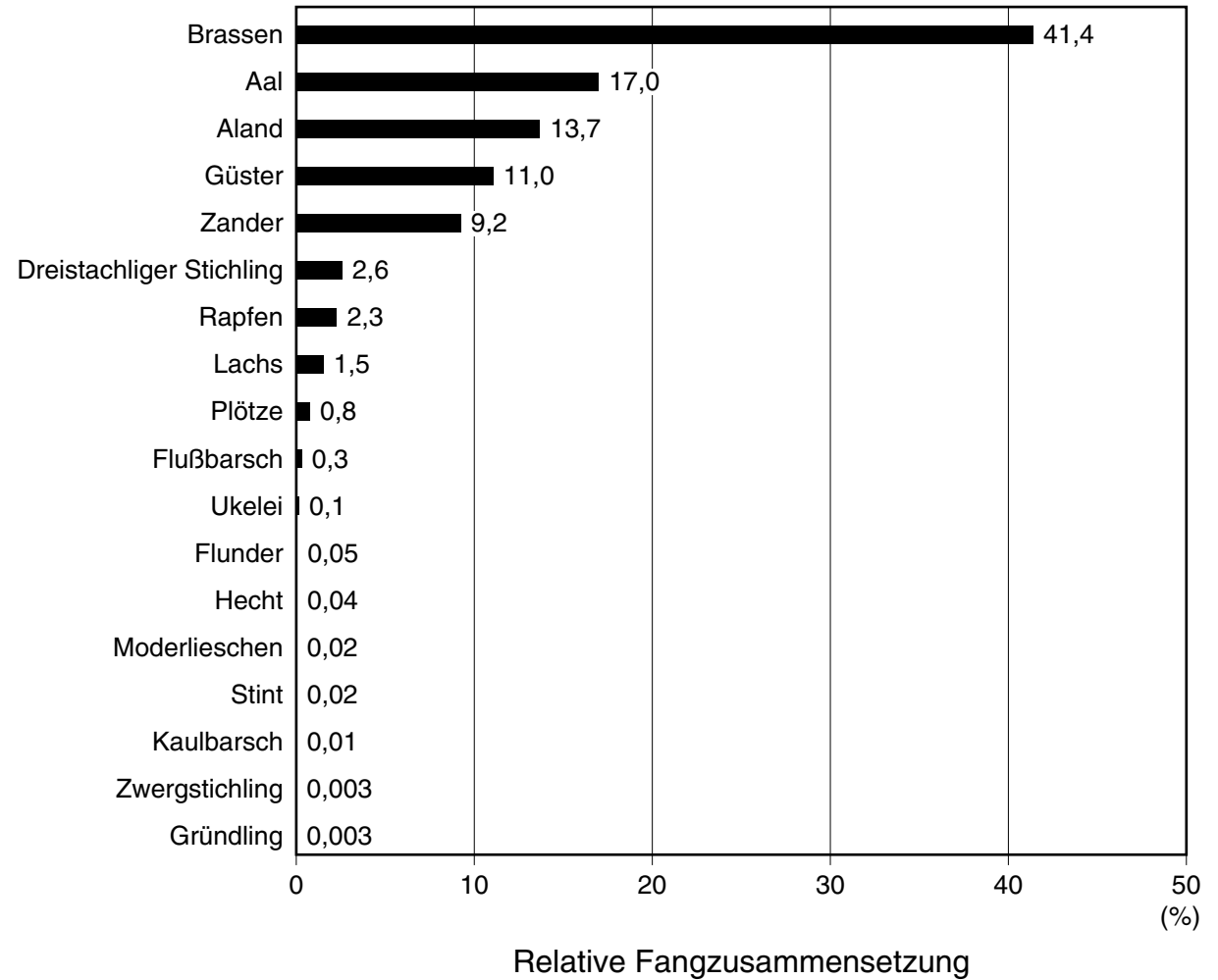


Abb. 3

Fangzusammensetzung nach Gewicht

Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 10.04.2000

Untersuchungsabschnitt 1 (km 53,0 - 63,6)

Elektrofischerei

Fischart	Anteil (%)	Dominanzklasse	Rote Liste	
			NI	D
Dreistachliger Stichling	55,2			
Brassen	17,0			
Plötze	11,1			
Güster	4,6			
Aal	3,2			3
Zander	3,0		P	
Aland	1,4			3
Flunder	0,9			
Ukelei	0,7		3	
Flußbarsch	0,7			
Rapfen	0,6		3	3
Moderlieschen	0,6		P	3
Lachs	0,5		1	1
Stint	0,3		P	
Hecht	0,1		3	3
Kaulbarsch	0,1			
Zwergstichling	0,1			
Gründling	0,1			

Dominanzklassen nach Anzahl pro Art

Fischart	Anteil (%)	Dominanzklasse
Aal	17,0	
Aland	13,7	
Güster	11,0	
Zander	9,2	
Dreistachliger Stichling	2,6	
Rapfen	2,3	
Lachs	1,5	
Plötze	0,8	
Flußbarsch	0,3	
Ukelei	0,1	
Flunder	0,05	
Hecht	0,04	
Moderlieschen	0,02	
Stint	0,02	
Kaulbarsch	0,01	
Zwergstichling	0,003	
Gründling	0,003	

Dominanzklassen nach Gewicht pro Art

Dominanzklassen		
>10 %	eudominant	
≤10 %	dominant	
≤5 %	subdominant	
≤2 %	rezedent	
≤1 %	subrezedent	

NI = Rote Liste Niedersachsen *
D = Rote Liste Deutschland *
Gefährdungsgrad
0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
P = potenziell gefährdet

* Stand 4/99

Abb. 4

Dominanzklassen und Gefährdungsgrad der einzelnen Fischarten

Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 11.04.2000
Untersuchungsabschnitt 2 (km 25,6 - 42,8)

Elektrofischerei

Fischart	Anzahl	Anteil (%)
Brassen	229	40,0
Dreistachliger Stichling	137	24,0
Güster	46	8,0
Plötze	44	7,7
Ukelei	32	5,6
Zander	25	4,4
Aland	21	3,7
Rapfen	6	1,0
Flunder	6	1,0
Moderlieschen	6	1,0
Lachs	5	0,9
Flußbarsch	4	0,7
Aal	4	0,7
Stint	2	0,3
Kaulbarsch	2	0,3
Gründling	1	0,2
Schuppenkarpfen	1	0,2
Rotfeder	1	0,2
Summe	572	100

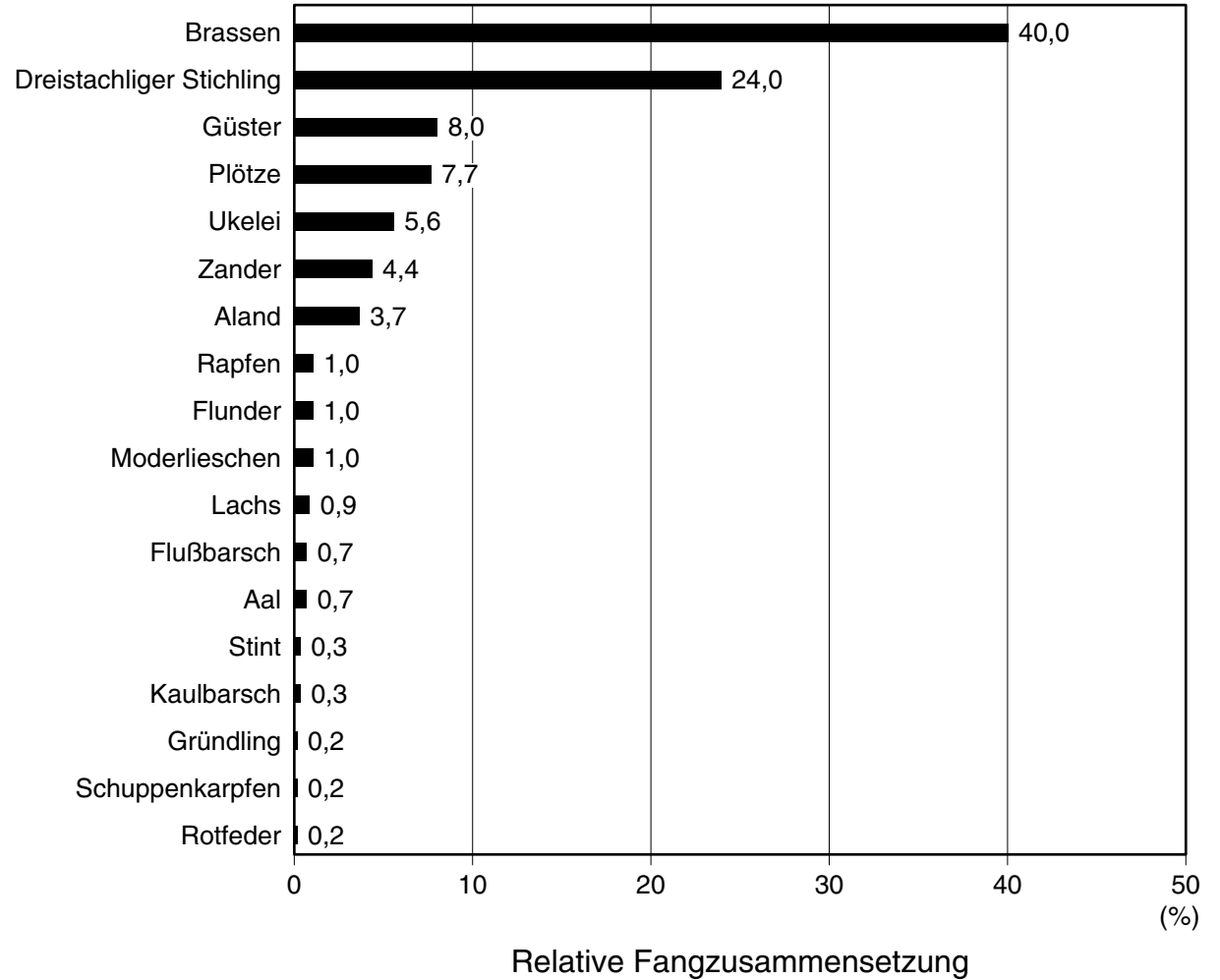


Abb. 5

Fangzusammensetzung nach Anzahl

Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 11.04.2000

Untersuchungsabschnitt 2 (km 25,6 - 42,8)

Elektrofischerei

Fischart	Gewicht pro Art (kg)	Anteil (%)
Aland	13,088	35,1
Brassen	9,291	24,9
Rapfen	6,896	18,5
Güster	2,888	7,7
Schuppenkarpfen	1,336	3,6
Zander	0,952	2,6
Aal	0,846	2,3
Ukelei	0,806	2,2
Dreistachliger Stichling	0,522	1,4
Lachs	0,290	0,8
Plötze	0,270	0,7
Flußbarsch	0,070	0,2
Flunder	0,012	0,03
Gründling	0,010	0,03
Kaulbarsch	0,010	0,03
Moderlieschen	0,007	0,02
Stint	0,004	0,01
Rotfeder	0,002	0,01
Summe	37,300	100

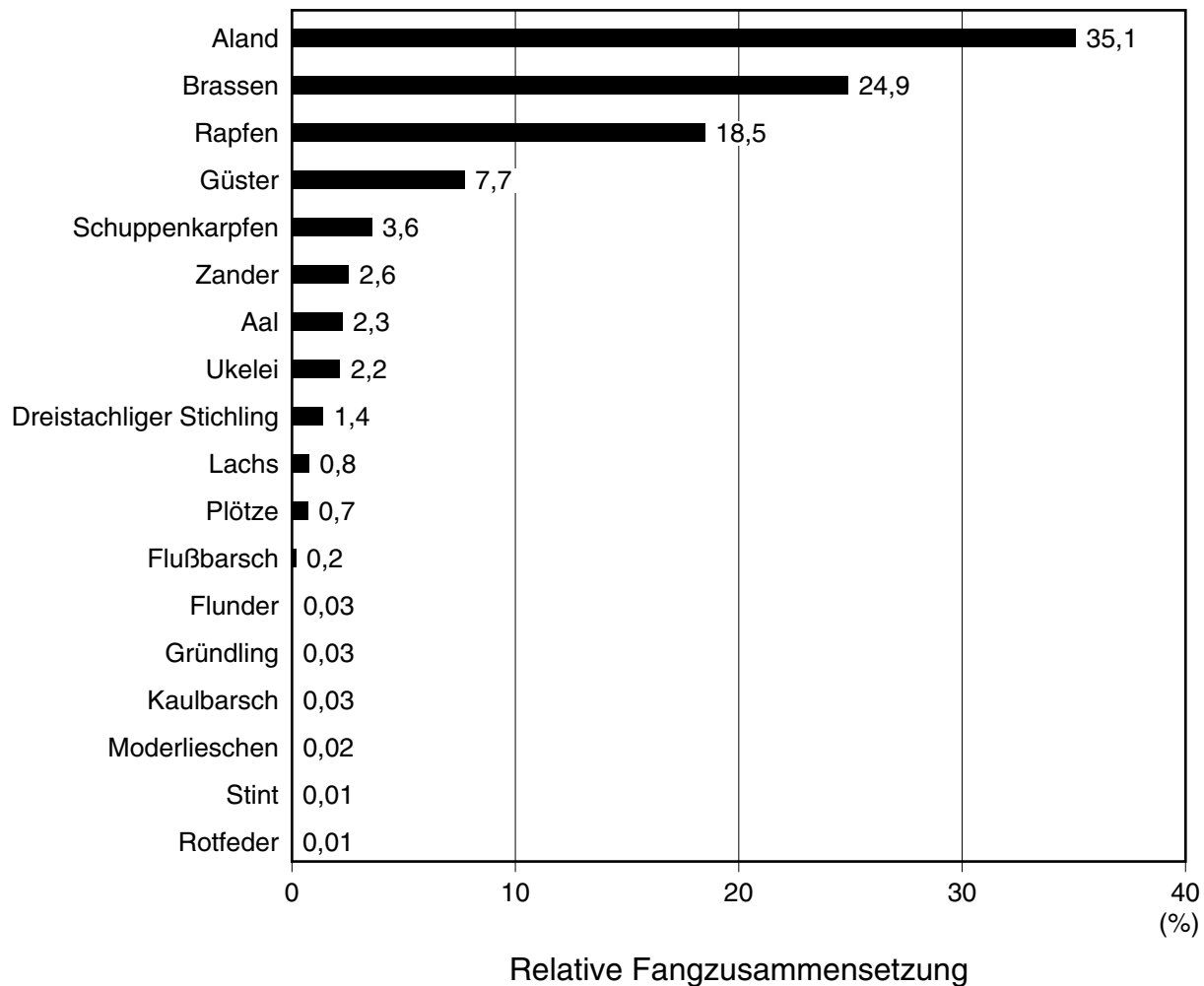


Abb. 6

Fangzusammensetzung nach Gewicht

Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 11.04.2000

Untersuchungsabschnitt 2 (km 25,6 - 42,8)

Elektrofischerei

Fischart	Anteil (%)	Dominanzklasse	Rote Liste	
			NI	D
Brassen	40,0			
Dreistachliger Stichling	24,0			
Güster	8,0			
Plötze	7,7			
Ukelei	5,6		3	
Zander	4,4		P	
Aland	3,7			3
Rapfen	1,0		3	3
Flunder	1,0			
Moderlieschen	1,0		P	3
Lachs	0,9		1	1
Flußbarsch	0,7			
Aal	0,7			3
Stint	0,3		P	
Kaulbarsch	0,3			
Gründling	0,2			
Schuppenkarpfen	0,2			
Rotfeder	0,2			

Dominanzklassen nach Anzahl pro Art

Fischart	Anteil (%)	Dominanzklasse
Brassen	24,9	
Rapfen	18,5	
Güster	7,7	
Schuppenkarpfen	3,6	
Zander	2,6	
Aal	2,3	
Ukelei	2,2	
Dreistachliger Stichling	1,4	
Lachs	0,8	
Plötze	0,7	
Flußbarsch	0,2	
Flunder	0,03	
Gründling	0,03	
Kaulbarsch	0,03	
Moderlieschen	0,02	
Stint	0,01	
Rotfeder	0,01	

Dominanzklassen nach Gewicht pro Art

Dominanzklassen		
>10 %	eudominant	
≤10 %	dominant	
≤5 %	subdominant	
≤2 %	rezedent	
≤1 %	subrezedent	

NI = Rote Liste Niedersachsen *
D = Rote Liste Deutschland *
Gefährdungsgrad
0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
P = potenziell gefährdet

* Stand 4/99

Abb. 7

Dominanzklassen und Gefährdungsgrad der einzelnen Fischarten



Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 12.04.2000
Untersuchungsabschnitt 3 (km 8,1 - 15,0)

Elektrofischerei

Fischart	Anzahl	Anteil (%)
Flußbarsch	321	46,3
Dreistachliger Stichling	157	22,7
Plötze	78	11,3
Brassen	42	6,1
Aal	41	5,9
Aland	12	1,7
Rotfeder	11	1,6
Ukelei	7	1,0
Hasel	6	0,9
Hecht	5	0,7
Zander	3	0,4
Kaulbarsch	3	0,4
Lachs	2	0,3
Moderlieschen	2	0,3
Schleie	1	0,1
Gründling	1	0,1
Rapfen	1	0,1
Summe	693	100

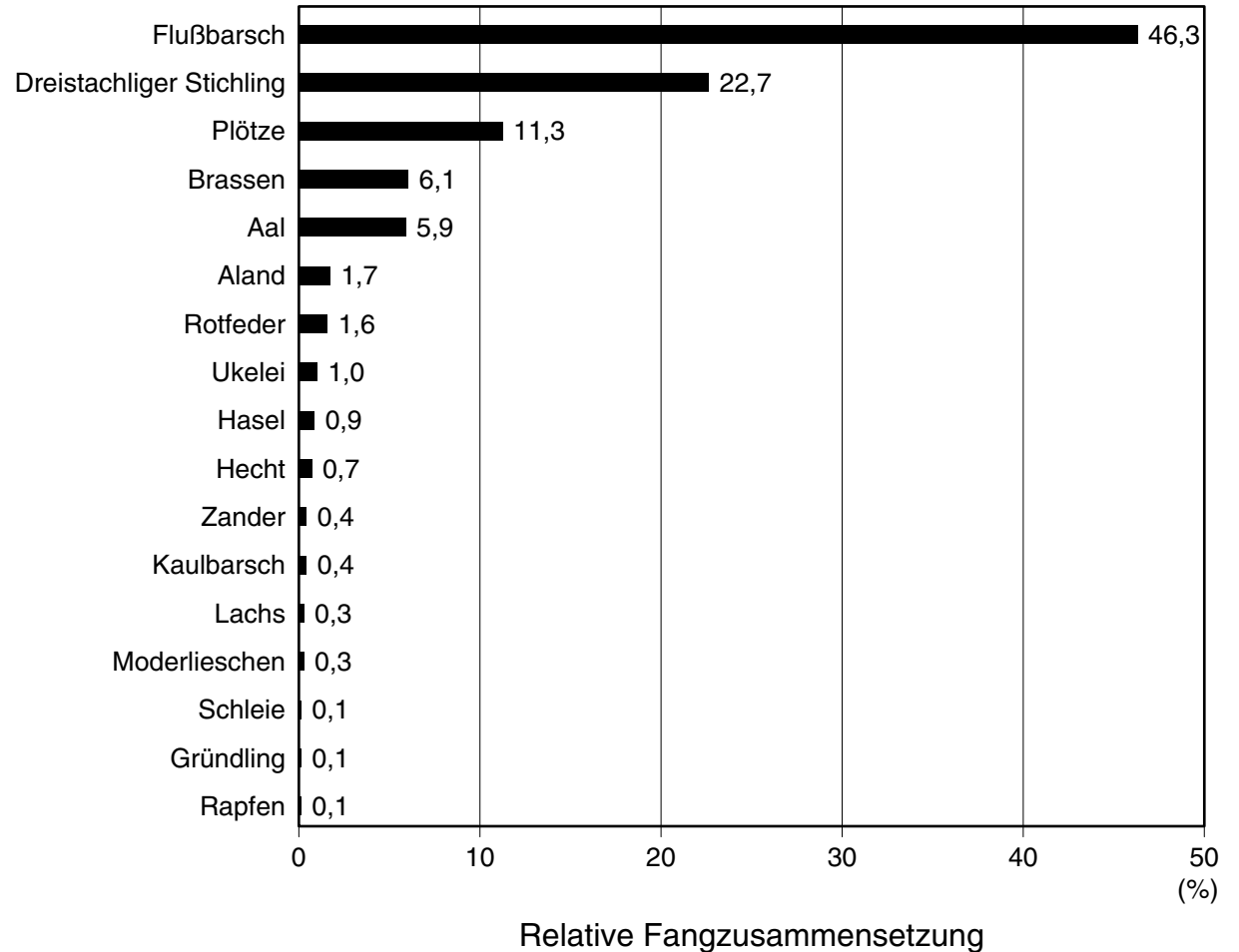


Abb. 8

Fangzusammensetzung nach Anzahl

Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 12.04.2000

Untersuchungsabschnitt 3 (km 8,1 - 15,0)

Elektrofischerei

Fischart	Gewicht pro Art (kg)	Anteil (%)
Aal	11,812	29,4
Flußbarsch	11,510	28,6
Aland	5,392	13,4
Zander	4,272	10,6
Hecht	2,680	6,7
Brassen	2,058	5,1
Plötze	0,905	2,3
Dreistachliger Stichling	0,517	1,3
Rotfeder	0,304	0,8
Schleie	0,302	0,8
Ukelei	0,152	0,4
Lachs	0,134	0,3
Kaulbarsch	0,078	0,2
Hasel	0,053	0,1
Rapfen	0,010	0,02
Gründling	0,010	0,02
Moderlieschen	0,002	0,005
Summe	40,191	100

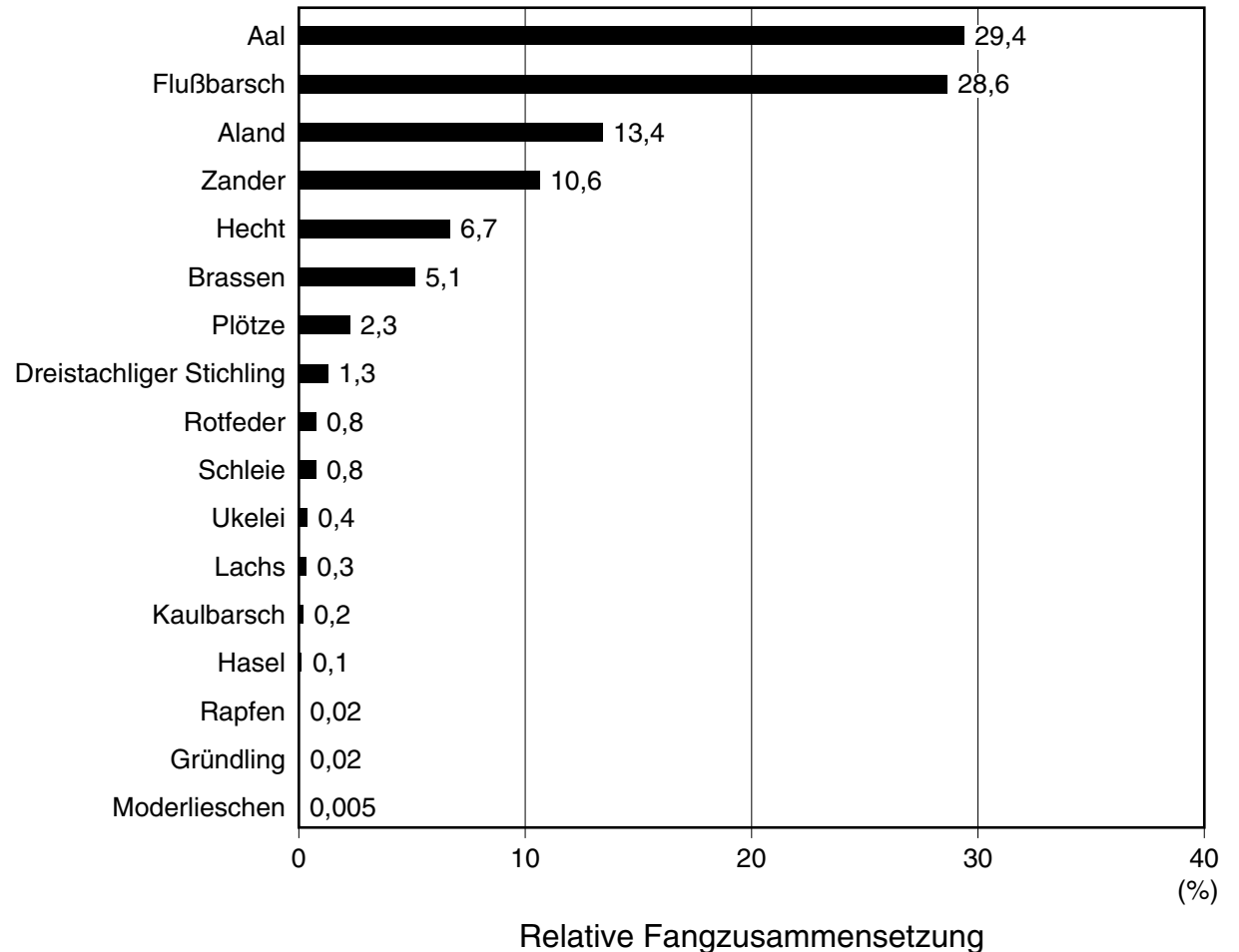


Abb. 9

Fangzusammensetzung nach Gewicht

Ergebnis der Befischung der unteren Oste vom 12.04.2000

Untersuchungsabschnitt 3 (km 8,1 - 15,0)

Elektrofischerei

Fischart	Anteil (%)	Dominanzklasse	Rote Liste	
			NI	D
Flußbarsch	46,3			
Dreistachliger Stichling	22,7			
Plötze	11,3			
Brassen	6,1			
Aal	5,9			3
Aland	1,7			3
Rotfeder	1,6			
Ukelei	1,0		3	
Hasel	0,9			3
Hecht	0,7		3	3
Zander	0,4		P	
Kaulbarsch	0,4			
Lachs	0,3		1	1
Moderlieschen	0,3		P	3
Schleie	0,1			
Gründling	0,1			
Rapfen	0,1		3	3

Dominanzklassen nach Anzahl pro Art

Fischart	Anteil (%)	Dominanzklasse
Flußbarsch	28,6	
Aland	13,4	
Zander	10,6	
Hecht	6,7	
Brassen	5,1	
Plötze	2,3	
Dreistachliger Stichling	1,3	
Rotfeder	0,8	
Schleie	0,8	
Ukelei	0,4	
Lachs	0,3	
Kaulbarsch	0,2	
Hasel	0,1	
Rapfen	0,02	
Gründling	0,02	
Moderlieschen	0,005	

Dominanzklassen nach Gewicht pro Art

Dominanzklassen		
>10 %	eudominant	
≤10 %	dominant	
≤5 %	subdominant	
≤2 %	rezedent	
≤1 %	subrezedent	

NI = Rote Liste Niedersachsen *
D = Rote Liste Deutschland *

Gefährdungsgrad
0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
P = potenziell gefährdet

* Stand 4/99

Abb. 10

Dominanzklassen und Gefährdungsgrad der einzelnen Fischarten