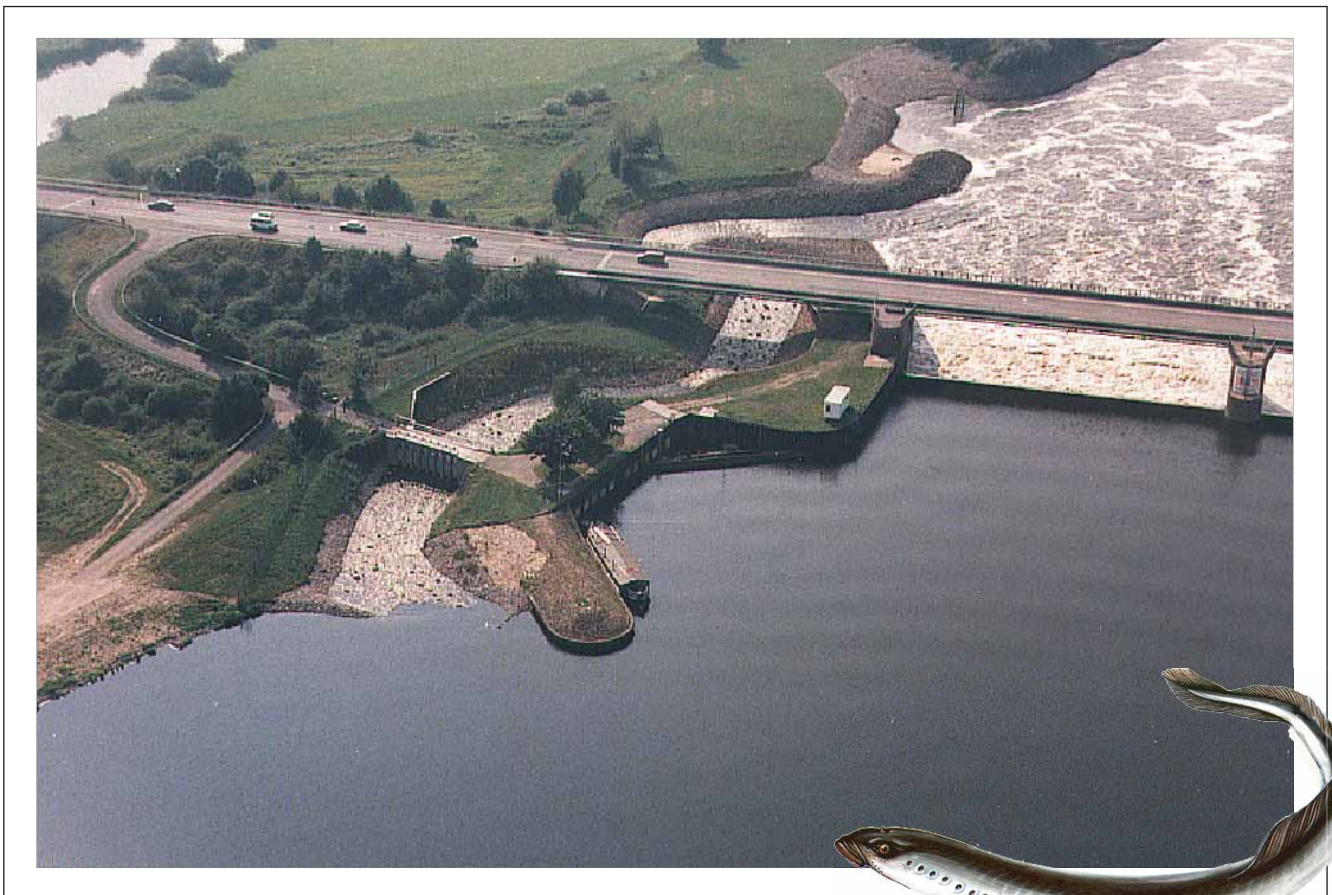


# Kontrolluntersuchungen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht

September - Dezember 2007



Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe

- Wassergütestelle Elbe in Zusammenarbeit mit limnobios -

# **Kontrolluntersuchungen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht September - Dezember 2007**

Abschlussbericht  
im Auftrag der  
Wassergütestelle Elbe



Büro für Fisch- und Gewässerökologie  
Dipl.-Biol. Hans-Joachim Schubert

Februar 2008

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>2</b>
3.1	Randbemerkungen	5
<b>4.</b>	<b>Vergleichende Betrachtung des Fisch- und Rundmaulaufstiegs 1998-2007</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Bewertung und Empfehlungen</b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>Literatur</b>	<b>12</b>

## 1. Aufgabenstellung

Im Auftrag der Wassergütestelle Elbe fanden von Ende September bis Mitte Dezember 2007 in der neuen Fischaufstiegshilfe am Südufer des Elbewehres bei Geesthacht fischereibiologische Untersuchungen zur Erfassung aufsteigender Rundmaul- und Fischarten statt. Im Blickpunkt des Interesses standen vor allem Winteraufsteiger, wie Flussneunauge und Quappe, sowie eventuell neue Arten, die bisher im Rahmen zurückliegender Untersuchungen noch nicht

festgestellt werden konnten. In enger Anlehnung an die EG-Wasserrahmenrichtlinie und unter Berücksichtigung der Anforderungen aus der EG-Aal-Verordnung wurden von den festgestellten Arten auch die Häufigkeiten und die Altersstrukturen aufgenommen.

Ein weiteres Arbeitsziel war der Vergleich der aktuellen Befunde mit den Ergebnissen der Vorjahre.

## 2. Material und Methoden

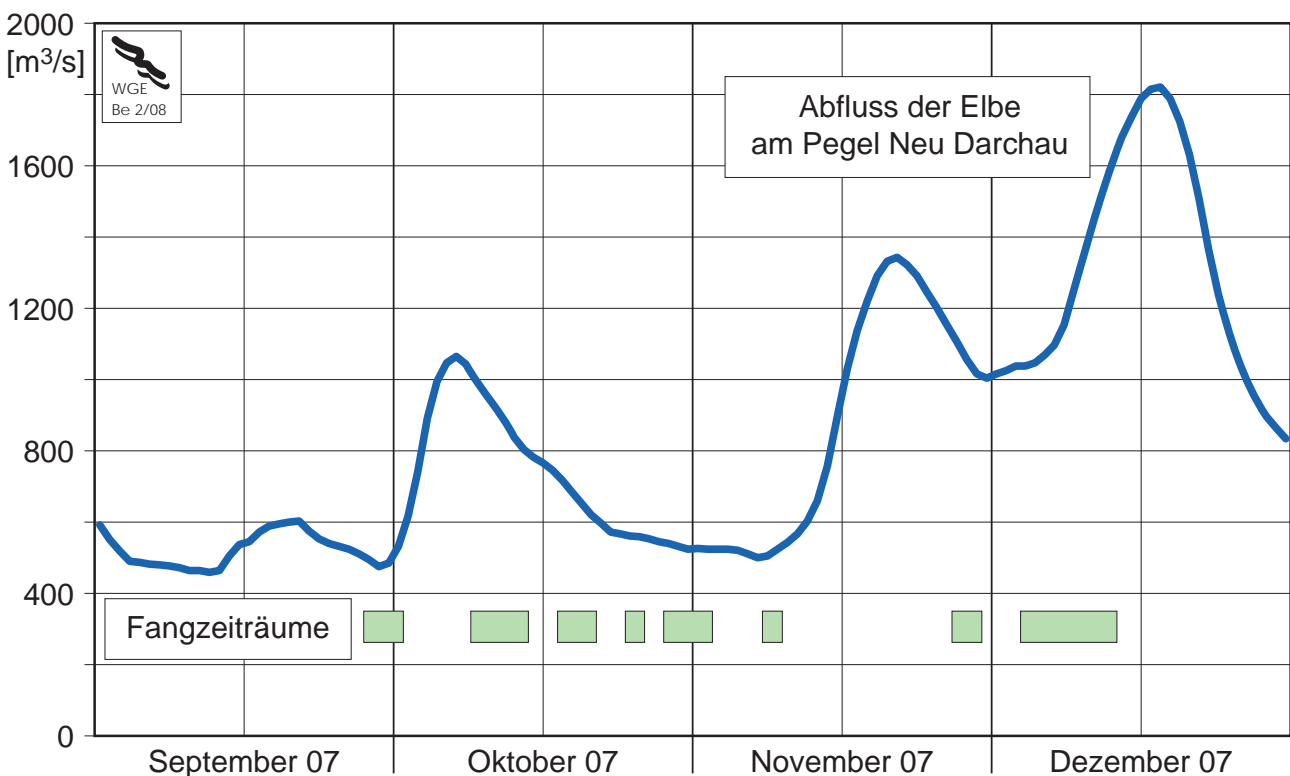
Analog zu der von April 1998 bis März 2000 durchgeführten Funktionsüberprüfung der neuen Fischaufstiegsanlage (ARGE ELBE et al. 2000) wurden mit den schon damals eingesetzten Reusen Kontrollen in der Fischaufstiegshilfe vorgenommen.

Die Reusen waren in den Zeiträumen

27.09.-01.10.07,  
09.-14.10.07,  
18.-21.10.07,  
25.-26.10.07,

29.10.-02.11.07,  
08.-09.11.07,  
27.-29.11.07 und  
04.-13.12.07

exponiert (**Abb. 1**). Sie wurden täglich überprüft. Die gefangenen Fische und Neunaugen wurden hinsichtlich ihrer Art, ihrer Totallänge (cm below, Aal 5 cm below) und soweit möglich auch hinsichtlich ihres Individualgewichts registriert und nach der Aufnahme dieser Merkmale wieder schonend zurückgesetzt.



**Abb. 1:** Fangzeiträume und Abfluss der Elbe am Pegel Neu Darchau



**Abb. 2:** Fangvorrichtungen (Foto links) und Elbewehr bei Geesthacht (Foto rechts) bei Hochwasser (08.12.07).

### 3. Ergebnisse

Die Fangergebnisse spiegeln das Wandergeschehen möglicherweise nicht vollständig wider, da sich die Lockströmung des Fischpasses nur stark genug ausgeprägt, wenn der südliche Wehrsektor geöffnet ist. Diese Rahmenbedingung war nur vom 09.-14.10.07 sowie ab dem 08.11.07 gegeben.

Zudem waren die Kontrollreusen zeitweise überstaut. Zumindest Lachse und Meerforellen konnten als besonders kräftige Schwimmer zu dieser Zeit unbehindert über den Fischpass aufsteigen. Bisweilen stieg der Wasserspiegel bei auflaufendem Wasser im Unterwasser des Wehres bis auf die Höhe des Oberwasserstandes an, so dass eine direkte Passage des Bauwerkes möglich war (**Abb. 2**). Daher wurde die Untersuchung in diesen Zeiträumen eingestellt.

Der in den Reusen registrierte Gesamtfang belief sich auf insgesamt 1.908 Individuen, die sich auf elf Arten verteilten (**Tab. 1**). Das gesamte ermittelte Fanggewicht betrug ca. 58 kg. Darin sind allerdings nicht die Gewichte der Flussneunaugen enthalten, die in großer Anzahl zwischen dem 07. und 11.12.07 in den Reusen gefangen wurden. Dabei handelte es sich um

insgesamt 1.581 Individuen, die zügig in das Gewässer zurückgesetzt wurden, um Verluste zu vermeiden. Bei einem mittleren Individualgewicht dieser Tiere von etwa 103 g belief sich ihr Gesamtgewicht auf ca. 163 kg.

Im Wesentlichen waren im Fang adulte, also geschlechtsreife Tiere vertreten. Vereinzelt wurden aber auch präadulte Individuen der Spezies Aal, Aland, Brassen, Döbel, Güster, Quappe und Rotauge mit den Reusen erfasst.

Die im Untersuchungszeitraum dominante Art war mit Abstand das Flussneunauge (**Tab. 1**, **Abb. 3**), das 95,3 % an der Gesamtfangmenge stellte. Mittlere Stückzahlen wurden für den Aal, den Güster, die Quappe, den Ukelei, den Flussbarsch und das Rotauge ermittelt. Alle anderen Spezies waren nur mit wenigen bzw. Einzelexemplaren vertreten.

Zu den im Herbst 2007 erfassten Langdistanzwanderfischarten zählten die anadrome Vertreter Flussneunauge und Lachs, der katadrome Aal sowie die potamodrome Quappe. Schnäpel sowie Dreistachelige Stichlinge wurden bis zum Abschluss der Untersuchungen nicht registriert.

**Tab. 1:** Ergebnisse der Reusenkontrollen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (27.09.-13.12.07), geordnet nach Individuendichten im Gesamtfang; Einstufung in Altersgruppen nach ARGE ELBE (2002).

Art	Individuen				Gewicht [g]	Längenspektrum [cm]
	präadult	adult	Gesamt	Anteil %		
Flussneunauge		1.760	1.760	92,24	181.180	26 – 45
Aal	4	31	35	1,83	8.507	10 – 80
Güster	5	30	35	1,83	3.741	10 – 32
Quappe	1	20	21	1,10	10.862	28 – 53
Ukelei		18	18	0,94	474	10 – 25
Flussbarsch		16	16	0,84	4.094	12 – 32
Rotauge	1	13	14	0,73	938	10 – 26
Aland	2	1	3	0,16	1.232	18 – 40
Brassen	2	1	3	0,16	1.018	8 – 43
Lachs		2	2	0,10	8.890	61 – 81
Döbel	1		1	0,05	26	14
<b>Summe</b>	<b>16</b>	<b>1.892</b>	<b>1.908</b>		<b>220.962</b>	

Bei den beiden gefangenen Lachsen handelte es sich um einen Milchner (29.09.07, 61 cm, 3.640 g) sowie einen Rogner (31.10.07, 81 cm).

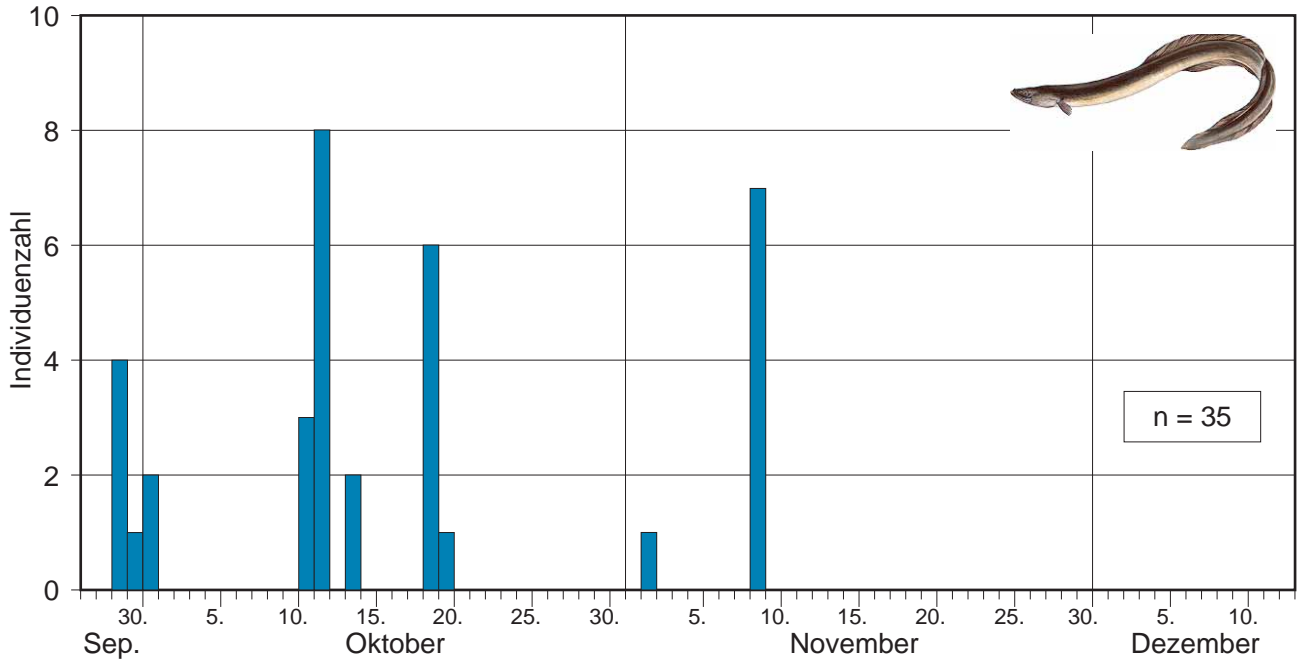
Während des Untersuchungszeitraumes erstreckte sich der Aalaufstieg bis zum 09.11.07 (**Abb. 4**). Unter den gefangenen Aalen befanden sich auch zwei Steigaale mit einer Länge von ca. 10 cm sowie sieben Blankaale mit Totallängen von 41 cm bis 80 cm.

Die erste Quappe wurde am 11.10.07 gefangen (**Abb. 5**). Der eigentliche Aufstieg dieser Art begann jedoch erst am 07.12.07 und war am Ende der Untersuchungsphase sicherlich noch nicht abgeschlossen. Er kann in der Unteren Elbe bis in den März des Folgejahres andauern (SCHUBERT et al 1999; ARGE ELBE et al. 2000). Alle adulten Quappen waren laichreif.

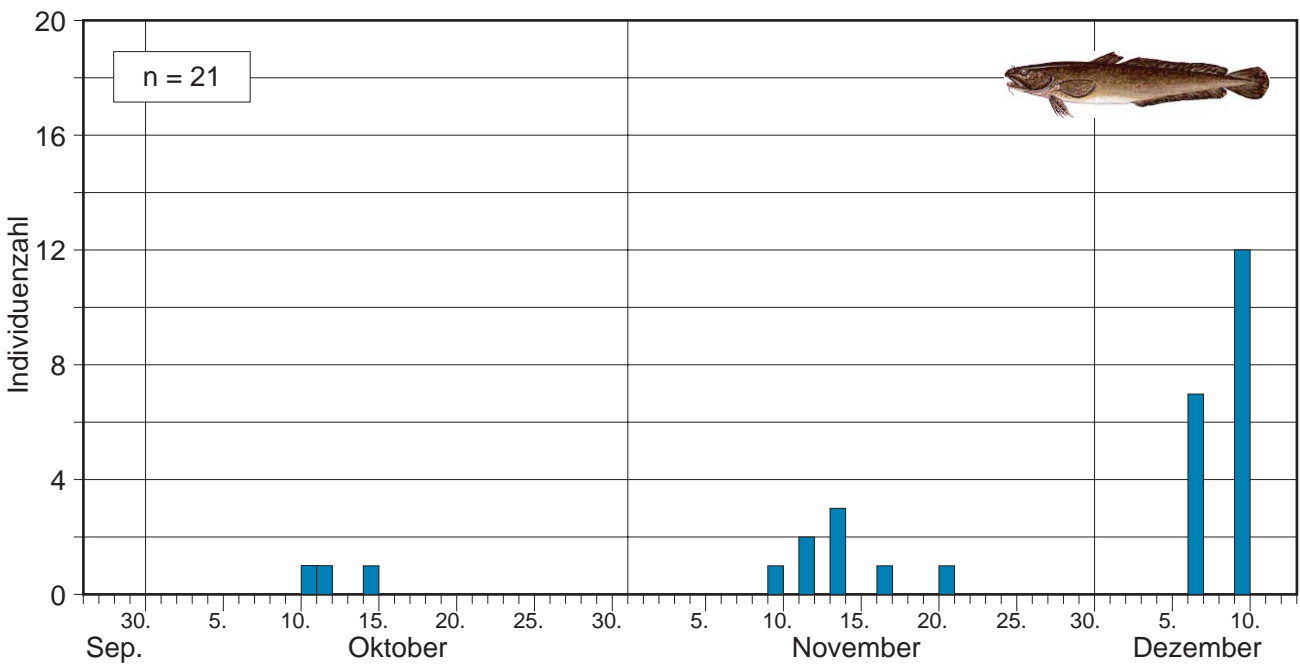
Das erste Flussneunauge wurde bereits am 29.09.07 gefangen (**Abb. 6**). Ab dem 06.12.07 wurde der zahlenmäßig bedeutsame Aufstieg registriert. Vom 06.12. bis 11.12.07, also innerhalb von 6 Tagen, wurden 1.718 Individuen in den Fangeinrichtungen gezählt. Der Höhepunkt dieses Aufstiegsereignisses wurde am 10.12.07 mit 1.232 Neunaugen erfasst. Darüber hinaus



**Abb. 3:** Flussneunaugen (Foto oben), laichreife Quappe und präadulte Wollhandkrabbe (Foto unten) aus Kontrollreusen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (06.12.07).



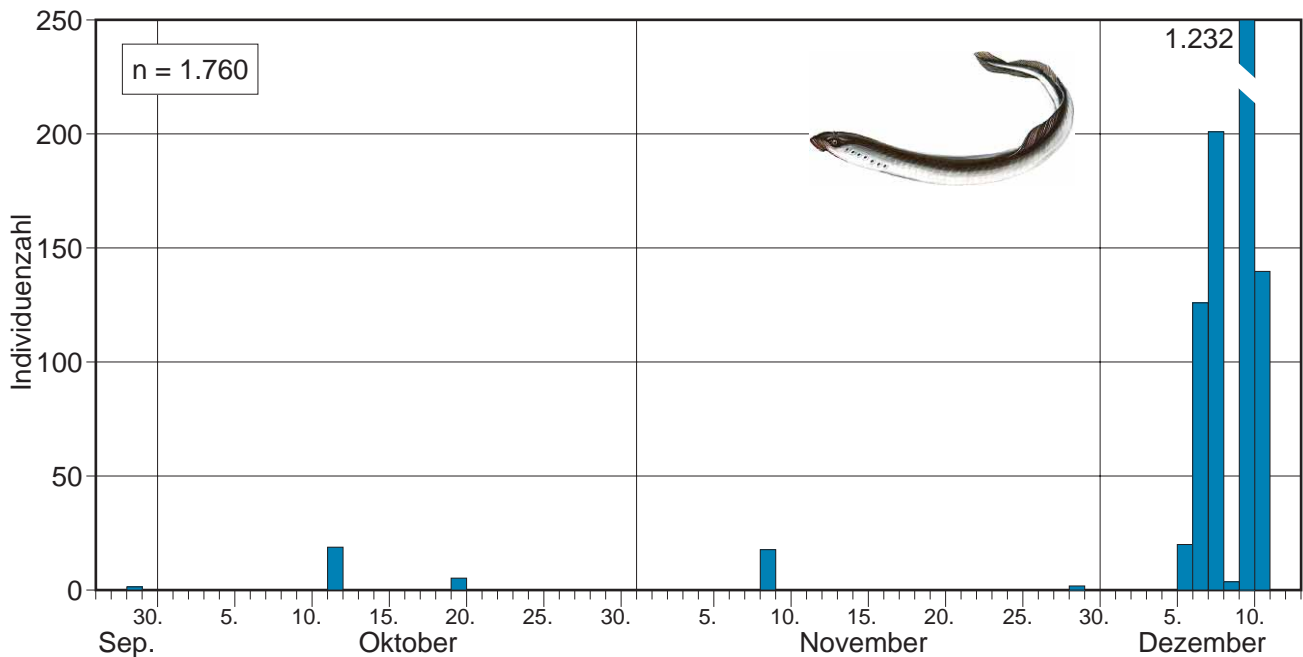
**Abb. 4:** Aalfänge im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (Herbst 2007).



**Abb. 5:** Quappenfänge im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (Herbst 2007).

befanden sich häufig Neunaugen im Umkreis des Fischpasses an Land verteilt, die von Möwen getötet worden waren. Es soll darauf hingewiesen werden, dass Flussneunaugen i. d. R.

noch bis in das Frühjahr mit erheblichen Laicherschwärmen am Elbewehr bei Geesthacht eintreffen (SCHUBERT & BECKEDORF 1996).



**Abb. 6:** Flussneunaugenfänge im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (Herbst 2007).

### 3.1 Randbemerkungen

Im Rahmen der Untersuchungen wurden regelmäßig Kormorane beobachtet, die in den Ruhezonen und im Mündungsbereich der Fischaufstiegshilfe jagten. Bisweilen sammelten sich dort bis zu zwanzig dieser Vögel. Einer der gefangenen Flussbarsche wies deutliche Biss-

wunden auf, die einer Kormoran-Attacke zugeschrieben wurden.

Der Aufstieg der Wollhandkrabben am Elbewehr bei Geesthacht begann 06.12.07.

## 4. Vergleichende Betrachtung des Fisch- und Rundmaulaufstiegs 1998-2007

Beginnend mit der Inbetriebnahme des Fischaufstiegs im April 1998 wurde die Funktionstüchtigkeit der neuen Anlage im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Lauenburg bis März 2000 überprüft (ARGE ELBE et al. 2000). Eine gleichzeitig durchgeführte Untersuchung zum Wanderverhalten von Fischen im Bereich der Staustufe im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Dezernat Binnenfischerei, ermöglichte ein äußerst dichtes Kontrollraster (SCHUBERT et al. 1999).

Seit 2002 fanden im Auftrag des Institutes für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow jährlich im Herbst Erfassungen aufsteigender Wanderfischarten statt (SCHUBERT 2002, 2003, 2004).

Mit Ausnahme der Untersuchung im Jahr 2002, die aufgrund überhöhter Abflussmengen auf eine Woche begrenzt werden musste, erstreckten sich die Kontrollen über mindestens drei Wochen.

Erstmals im Herbst 2003 wurden im Auftrag der Wassergütestelle Elbe zusätzliche Kontrolluntersuchungen durchgeführt, die sich damals über neun Wochen erstreckten. Vergleichbare Untersuchungen durch die Wassergütestelle Elbe wurde 2004 mit großem Erfolg erneut durchgeführt (ARGE ELBE 2005; Schubert 2005), während bei den Untersuchungen von November 2005 bis Februar 2006 kein einziger Fisch gefangen wurde (SCHUBERT 2006). Für



den Herbst 2006 wurden keine entsprechenden Untersuchungen beauftragt.

Der nachfolgende Vergleich des Fisch- und Rundmaulaufstiegs am Elbewehr bei Geesthacht beschränkt sich im wesentlichen auf Wanderereignisse im Herbst und Winter.

Bei den Untersuchungen im Herbst 2007 wurden bezüglich des Artenspektrums im Vergleich zu den Herbstkontrollen des Jahres 2004 Minderbefunde festgestellt (**Tab. 2**). Die Meerforelle, der Rapfen, die Nase und die Barbe wurden aktuell nicht angetroffen.

**Tab. 2:** Artennachweise im Fischeaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht 1998-2007

Art	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2007
Flussneunauge	H	S H W	W	H	H W	H	H
Meerneunauge		S					
Lachs	S	S H			H	H	H
Meerforelle		S H			H	H	
Regenbogenforelle		S					
Kleine Maräne		S					
Stint			W				
Plötze/Rotauge	S H	S H			H	H	H
Hasel		S					
Döbel	S	S H			H	H	H
Aland	S H	S H			H	H	H
Rotfeder		S					
Rapfen		S H			H	H	
Schleie		S H					
Nase						H	
Gründling	S	S					
Weißflossengründling		S H			H		
Ukelei	S H	S H	W		H	H	H
Barbe		S H			H	H	
Güster	S H	S H	W		H	H	H
Brassen	S H	S H	W		H	H	H
Zope	S	S H					
Zährte		S					
Giebel	S	S					
Wels		S					
Aal	S H	S H	W	H	H	H	H
Quappe		S H W	W		H	H	H
Flussbarsch	S H	S H	W		H	H	H
Zander	S H	S					
Kaulbarsch	S H	S H	W		H		
Dreist. Stichling		S H W	W				
Flunder	S						
Graskarpfen		Juli					
Artenzahl Herbst	10	18			16	15	11
Artenzahl Winter		3	10	2	1		
Gesamtartenzahl	16	30	10	2	16	15	11

S: Frühjahr/Sommer (21.03.-20.09.); H: Herbst (21.09.-20.12.); W: Winter (21.12.-20.03.)

Die 2007 erzielte Gesamtfangmenge von 1.908 Individuen erreichte zwar nicht ganz die in den Jahren 1999 und 2004 erzielten Fangmengen, übertraf aber unter Berücksichtigung des Untersuchungsaufwandes von nur 29 Kontrolltagen mit einer durchschnittlichen Fangmenge von 66 Individuen/Tag die der Vorjahre (**Tab. 3**).

Die im Herbst 2007 registrierte Laichwanderung der Flussneunaugen erreichte nicht die Aufstiegsaktivitäten dieser Spezies im Jahr 2004 (**Tab. 4, Abb. 7**). Allerdings konnten 2007 in der Zeit vom 10. bis 26. November aufgrund des hohen Oberwasserabflusses keine Aufstiegskontrollen vorgenommen werden.

Frühere Untersuchungen am Elbewehr bei Geesthacht belegen, dass aufstiegswillige

Flussneunaugen dort im Zeitraum Oktober bis Mai in mehreren Schüben auftreten können (BECKEDORF & SCHUBERT 1995; SCHUBERT & BECKEDORF 1996; SCHUBERT et al. 1999; SCHUBERT 2003; ARGE ELBE 2003). Die zahlenmäßig bedeutendsten Wanderereignisse wurde in den letzten Jahren in den Monaten April und Mai beobachtet. 1996 wurden in diesem Zeitraum innerhalb von sechs Wochen 10.815 Neunaugen gefangen (SCHUBERT & BECKEDORF 1996).

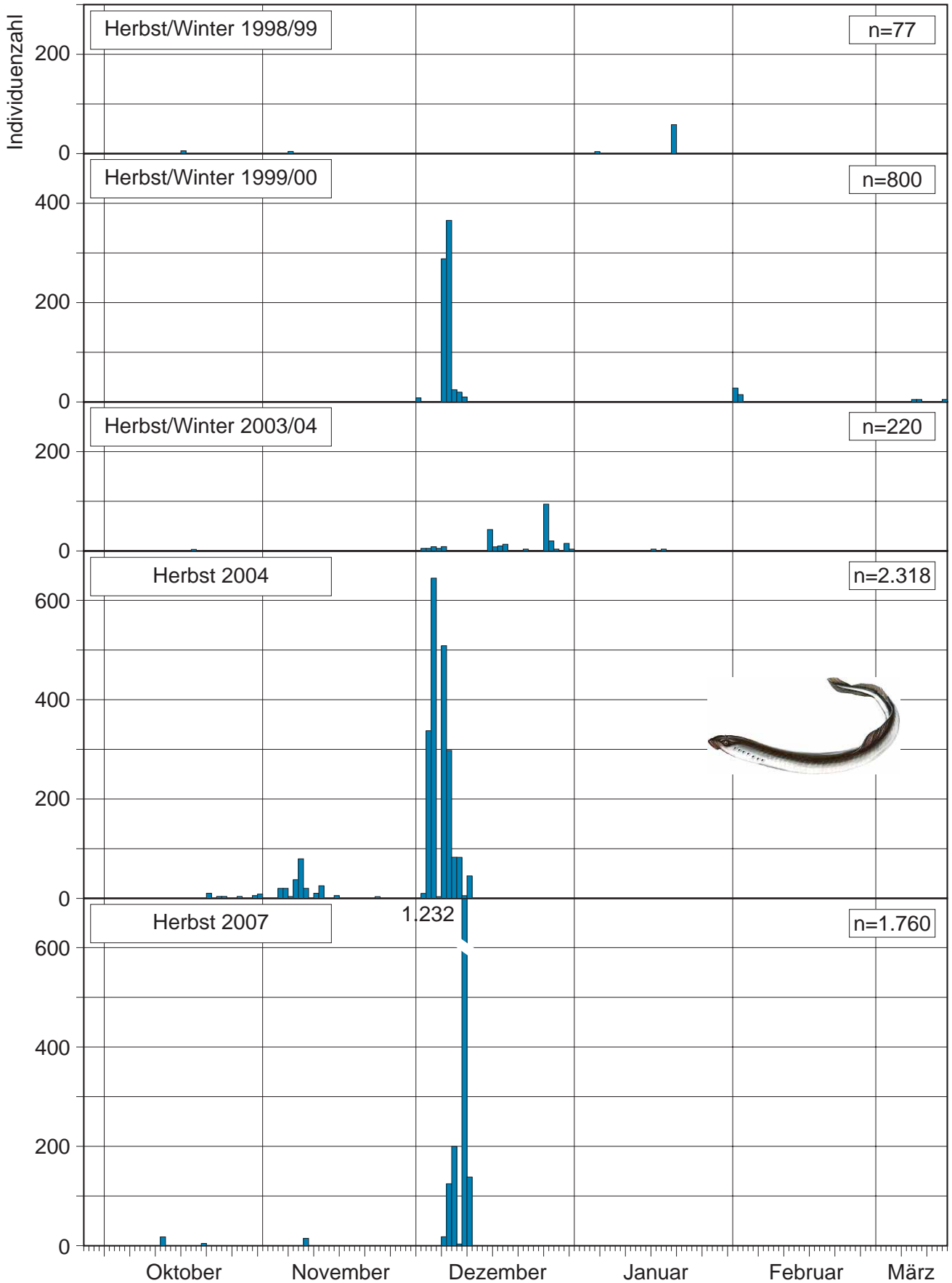
Die geringe Anzahl der im Herbst 2007 gefangenen Lachse (2 Individuen; siehe **Kap. 3**) ermöglicht keinen aktuellen Rückschluss auf die Entwicklung dieser Population im Einzugsgebiet der Mittleren und Oberen Elbe. Auf die nicht abzuschätzende Anzahl aufsteigender Lachse, die bei hohen Unterwasserständen das

**Tab. 3:** Anzahl gefangener Fische und Rundmäuler bei Kontrolluntersuchungen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (Herbst 1998-2007)

Jahr	Jahreszeit	Zeitraum	Kontrolltage	Individuen	Individuen/d
1998	Herbst/Winter	30.09.1998 - 17.02.1999	33	157	5
1999	Herbst/Winter	21.09.1999 - 18.03.2000	63	2.175	35
2002	Herbst	06. - 13.11.2002	5	3	< 1
2003	Herbst/Winter	21.09.2003 - 23.01.2004	61	541	9
2004	Herbst	21.10. - 17.12.2004	43	2.668	62
2007	Herbst/Winter	27.09. - 13.12.2007	29	1.908	66

**Tab. 4:** Häufigkeiten ausgewählter Fisch- und Rundmaularten bei Kontrolluntersuchungen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (Herbst/ Winter 1998-2007)

Jahr	Flussneunauge	Lachs	Quappe	Aal	Barbe
1998	77		3	15	
1999	800	3	7	293	1
2003	220	13	14	107	5
2004	2.318	27	9	48	18
2007	1.760	2	21	35	



**Abb. 7:** Flussneunaugenfänge im Fischeaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (Herbst/ Winter 1998-2007).

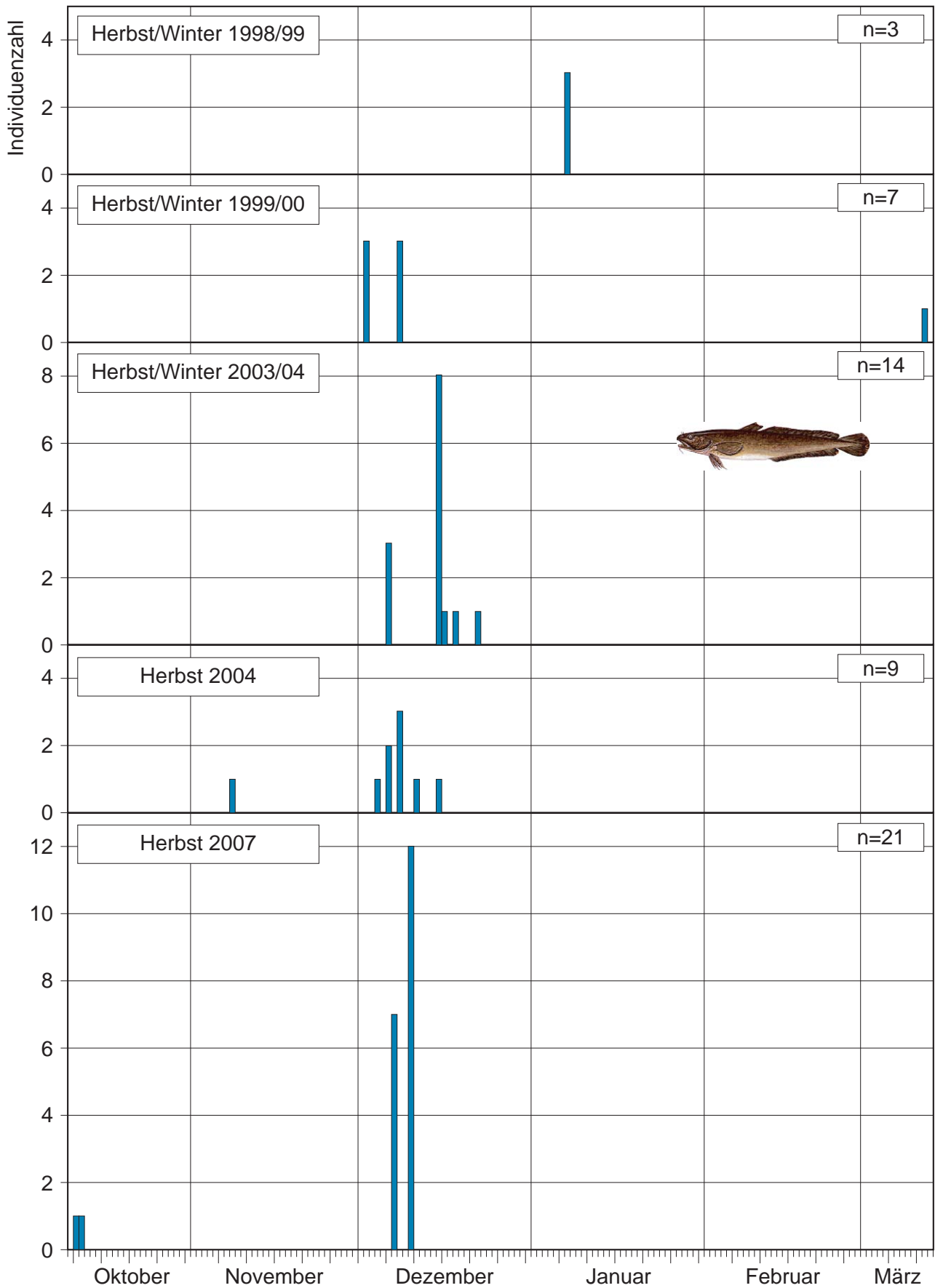


Abb. 8: Quappenfänge im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht (Herbst/Winter 1998-2007).

Wehr oder die Fangeinrichtungen im Herbst 2007 überwunden haben könnten, wurde bereits hingewiesen.

Die Quappe wurde 2007 mit der bisher größten Fangmenge registriert: 21 Individuen, davon zwanzig Tiere adult und laichreif. Die ersten Fänge wurden zwar schon Anfang Oktober erzielt, deutliche Wanderaktivitäten dieser Art wurden aber wie bei den meisten vorangegangenen Untersuchungen erst Anfang Dezember verzeichnet (**Abb. 8**).

Auch für den Aal wurden 2007 ähnlich wie schon 2004 geringe Fangmengen verzeichnet,

## 5. Bewertung und Empfehlungen

Die 1998 in Betrieb genommene Fischaufstiegsanlage hat ohne Frage zu einer generellen Verbesserung der Durchgängigkeit am Südufer des Elbewehres bei Geesthacht beigetragen. Eine weitere deutliche Verbesserung entstünde durch die Errichtung einer weiteren Aufstiegsanlage am Nordufer des Wehres, wie durch die Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG als besondere Maßnahme zum Schutz der Elbe zugesagt (KLS-GEWÄSSERSCHUTZ & LIMNOBIOS 2006, ELBE-RATSITZUNG 2007). Diese Aussage lässt sich sowohl aus Erkenntnissen, die im Zusammenhang mit zurückliegenden Elektrofischungen des am Nordufer unterhalb des Wehres liegenden Bühnenfeldkomplexes gewonnen werden konnten, als auch aus dem im Herbst 2004 an der am Nordufer gelegenen alten Aalleiter fotodokumentarisch festgehaltenen „Aufstiegsstau“ der Flussneunaugen ableiten (ARGE ELBE 2005).

Mit einer zweiten Anlage, die der Breite des Stromes angemessen wäre, könnte die Quote erfolgreich aufsteigender Fische erhöht,

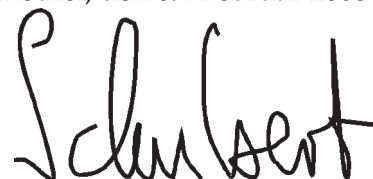
was jedoch auf den späten Untersuchungszeitraum außerhalb der Hauptwanderperiode zurückzuführen ist. Die letzten Aale wurde am 09.11.04 gefangen.

Die in den Vorjahren beobachtete erfreuliche Entwicklung des Barbenbestandes im Bereich des Elbewehres bei Geesthacht konnte bei den Untersuchungen im Herbst 2007 nicht weiter verfolgt werden, da in diesem Jahr kein Barbenachweis erfolgte. Wahrscheinlich ist dieses Phänomen auf die bereits beschriebenen Hochwassersituationen zurückzuführen.

energiezehrende Suchbewegungen der Tiere am undurchlässigen Nordufer verringert und auch bei überhöhten Abflussmengen den zahlreichen am Nordufer anstehenden leistungsschwächeren Individuen, wie z. B. den Stinten, Flussneunaugen und nicht rheophilen Arten, der weitere Aufstieg ermöglicht werden.

Kontinuierliche Fangmeldungen im Rahmen aller bisher durchgeführten Untersuchungen unterstützten Fischereibehörden und fischereibiologisch tätige Institutionen oberhalb des Elbewehres bei Geesthachts bei der Planung ihrer Langdistanz-Wanderfischprogramme. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen bieten wesentliche Informationen für die Bewertung der Wanderaktivitäten anadromer und katadromer Rundmaul- und Fischarten im oberhalb gelegenen Einzugsgebiet der Elbe. Insofern wird empfohlen, ein gezielt auf Langdistanz-Wanderfischarten ausgerichtetes dauerhaftes Monitoring im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht einzurichten.

Köthel, den 09. Februar 2008



Schubert

## 6. Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR DIE REINHALTUNG DER ELBE (ARGE ELBE) & LIMNOBIOS (2005): Kontrolluntersuchungen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht – Oktober bis Dezember 2004. – Arbeitsbericht, erstellt von der Wassergütestelle Elbe in Zusammenarbeit mit limnobios, 26 S.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR DIE REINHALTUNG DER ELBE (ARGE ELBE) & LIMNOBIOS (2003): Kontrolluntersuchungen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht – Dezember 2003 / Januar 2004. – Kurzbericht, erstellt durch Hans-Joachim Schubert (limnobios), 4 S.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR DIE REINHALTUNG DER ELBE (ARGE ELBE) (2002): Längengliste der Elbefisch- und Rundmaularten. - Interne Arbeitsunterlage der Wassergütestelle Elbe, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR DIE REINHALTUNG DER ELBE (ARGE ELBE), UMWELTSTIFTUNG DER HAMBURGISCHEN ELECTRICITÄTWERKE AG & WASSER- UND SCHIFFFAHRTSAMT LAUENBURG (2000): Funktionsüberprüfung der neuen Fischaufstiegsanlage am Elbewehr bei Geesthacht. – Abschlussbericht, erstellt durch Hans-Joachim Schubert (limnobios) und Andreas Hagge (BIOLOG), 59 S.
- BECKEDORF, R. & H.-J. SCHUBERT (1995): Funktionsüberprüfung der Fischaufstiegsanlagen an der Staustufe Geesthacht. – Binnenfischerei in Niedersachsen 4, 49 S.
- KLS-GEWÄSSERSCHUTZ & LIMNOBIOS (2006): Kraftwerk Moorburg – Fachbeitrag Oberflächengewässer. Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG, 185 S.
- SCHUBERT, H.-J. (2005): Kontrolluntersuchungen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht – Oktober bis Dezember 2004. – Unveröffentl. Abschlussbericht im Auftrag der Wassergütestelle Elbe, 16 S.
- SCHUBERT, H.-J. (2006): Kontrolluntersuchungen im Fischaufstieg am Elbewehr bei Geesthacht – November 2005 bis Februar 2006. – Unveröffentl. Abschlussbericht im Auftrag der Wassergütestelle Elbe, 5 S.
- SCHUBERT, H.-J. (2004): Erfassung aufsteigender Wanderfischarten am Elbewehr bei Geesthacht 2004. – Unveröffentl. Kurzbericht im Auftrag des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, 2 S.
- SCHUBERT, H.-J. (2003): Erfassung aufsteigender Wanderfischarten am Elbewehr bei Geesthacht 2003. – Unveröffentl. Kurzbericht im Auftrag des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, 2 S.
- SCHUBERT, H.-J. (2002): Erfassung aufsteigender Wanderfischarten am Elbewehr bei Geesthacht 2002. – Unveröffentl. Kurzbericht im Auftrag des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, 2 S.
- SCHUBERT, H.-J. (1997): Überprüfung des Steigaalaufstiegs an der Staustufe Geesthacht. – April – Juni 1997 – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Dezernat Binnenfischerei, 14 S.
- SCHUBERT, H.-J., H.-H. ARZBACH, I. LÜBKER & M. KÄMMEREIT (1999): Untersuchungen zum Wanderverhalten von Fischen im Bereich von Staustufen großer Flüsse am Beispiel des Elbewehres bei Geesthacht unter besonderer Berücksichtigung der Schiffsschleuse. – BMBF, Forschungsverbund "Elbe-Ökologie", 88 S.
- SCHUBERT, H.-J. & R. BECKEDORF (1996): Der Aufstieg des Flussneunauges (*Lampetra fluviatilis* (L.)) an der Staustufe Geesthacht. – April/Mai 1996 – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Dezernat Binnenfischerei, 9 S.