

## Fischreste aus der mittelalterlichen Bremer Altstadt

### Fundstellen, Fundmengen und Zeitstellungen

Bei den seit der Gründung des Amtes ‚Der Landesarchäologe‘ im Jahre 1980 im Land Bremen durchgeführten Grabungen sind Wirbeltierknochen eine allgegenwärtige Fundgattung. Fischknochen sind im Knochenmaterial regelmäßig vorhanden, spielen aber zumeist

sowohl zahlen- als auch gewichtsmäßig eine untergeordnete Rolle. Sie treten jedoch mitunter lokal in größeren Ansammlungen auf.

Im folgenden Artikel sollen Fischfunde aus zehn Grabungen in der Bremer Altstadt aus dem Zeitraum von 1991 bis 2006 (Tab. 1) einer eingehenderen Betrachtung unterzogen werden. Zeitlich haben wir uns dabei auf mittelalterliche Befunde vom 6.–15. Jh. be-

Tab. 1: Fundverteilung der Fischfunde aus mittelalterlichen Fundstellen der Bremer Altstadt

Fundstellennr., Adresse, Gebäude, Grabungsjahr, Befunde	Datierung	Grabungsmethode <sup>1</sup>	Knochenzahl Fische	Bearbeiter Fische	Knochenzahl Wirbeltiere gesamt
108, Schlachte 30, 1991	15.–17. Jh.	Hand	1	KÜCHELMANN	1
127, Katharinenstr., Astoria, 1994, Bf. 9, 26	13. Jh.	Hand	23	HEINRICH	23
195, Langenstr. 5, Wertpapierbörse, 2001, Bf. 28 • Kellergrube	15. Jh.	Hand	4	GALIK	4
201, Marktplatz, 2002, Bf. Schicht 8, Spitzgraben	6.–11. Jh.	Hand	6	KÜCHELMANN	692
201, Marktplatz, 2002, Bf. 14 • Feuerstelle	7.–10. Jh.	Block	4	GALIK	4
201, Marktplatz, 2002, Bf. 51 • Pfostengrube	13. Jh.	Schlämmen	1472	GALIK	2005
201, Marktplatz, 2002, Bf. 1, 2, 10, 12 • Pflasterschicht	1300	Hand	7	HEINRICH/ KÜCHELMANN	3249
<b>Summe 201, Marktplatz, 2002</b>			<b>1489</b>		5950
206, Böttcherstr., 2003, Bf. 1, 3, 6 • Bohlenweg	13. Jh.	Hand	9	GALIK, HEINRICH	1271
209, Langenstr./Fangturm, Melchers, 2003 Bf. 1, 2	12.–13. Jh.	Hand	21	HEINRICH, BREEDE	21
214, Schlachte 36-38, Hotel Überfluss, 2003-2004, Bf. 11 • Brandschicht Holzhaus	1183–1200	Schlämmen	381	HEINRICH	493
217, Stephaniviertel, Radio Bremen, 2004-2005, Bf. 1.4, 2.1, 2.11, 3.9, 5SW, zwischen Pfählen	12.–15. Jh.	Hand	20	KÜCHELMANN	3964
218, Langenstr. 31-35, 2004, Bf. Reihe 2-3, unter Bank	11.–12. Jh.	Hand	4	KÜCHELMANN	1584
227, Carl-Ronning-Str., Stern-Kino, 2006, Bf. 9	15. Jh.	Sieben/Hand	1474	KÜCHELMANN	1855
<b>Summe</b>			<b>3426</b>		15166

<sup>1</sup> Block = Blockbergung, Hand = Handsammlung, Schlämmen = Nass sieben, Sieben = trocken sieben

schränkt (Tab. 1). Die Fundkomplexe sind noch nicht alle vollständig untersucht und ausgewertet, infolgedessen handelt es sich zum Teil um vorläufige Ergebnisse. Weiterhin sind die angewendeten Grabungsmethoden unterschiedlich. In einigen wenigen Fällen wurde Bodenmaterial durch Siebe mit 1–2 mm Maschenweite gesiebt oder geschlämmt; überwiegend handelt es sich jedoch um Fundbergung durch Handsammlung (Tab. 1). Eine Vergleichbarkeit der einzelnen Komplexe ist daher nur bedingt gegeben.

Die vergleichend morphologische Bestimmung der Fischreste wurde mit Hilfe der Referenzsammlungen von Alfred Galik und der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel (AZA) im Archäologischen Landesmuseums Schleswig-Holstein, Schloss Gottorf, Schleswig, durchgeführt. Untersucht wurden die Funde von Dirk Heinrich, Marle Breede (beide Institut für Haustierkunde, Universität Kiel) und den Autoren (Tab. 1).

Die größte Menge an Fischknochen ( $n = 1489$ ) konnte bei der Grabung auf dem Marktplatz (Fst. 201<sup>1</sup>) im Jahre 2002 geborgen werden (BISCHOP 2002; 2005a; KÜCHELMANN 2007a; RECH 2004, 68–69, 376–377). 98,9% der Fischreste ( $n = 1472$ ) stammen aus Siebrückständen einer Pfostengrubenverfüllung (Befund 51), die rund 50 cm in der Tiefe und 50 cm im Durchmesser maß. Die Grube befand sich am Rand des mittelalterlichen Bremer Marktplatzes unter dem so genannten „Baleerschen Haus“, dessen Kellerboden sinnigerweise im Fischgrätmuster verlegt war. Neben den vielen Fischresten enthielt die Grube Glasringe, Beinwürfel und importierte Gefäße, die sich für eine Datierung in das 13. Jh. als aussagekräftig erwiesen. Von dem Gebäude wird angenommen, dass es um 1300 niederbrannte (BISCHOP 2005a, 39–44; KÜCHELMANN 2007a, 7–9; RECH 2004, 377).

Eine geringe Anzahl von Fischresten ( $n = 10$ ) stammt aus früh- bis hochmittelalterlichen Befunden des 6.–11. Jhs. Eine Feuerstelle (Bf. 14, C-14-Datierung 680–970; BISCHOP 2002; RECH 2004, 69, 376–377), die im Block geborgen wurde und noch der Präparation harrt (Abb. 1a), enthielt außer vier bereits bestimm-

ten Fischknochen vermutlich weitere Fischreste. Der Spitzgraben der ehemaligen Domburg (C-14-Datierung 975–1020; RECH 2004, 69) gab fünf Knochen frei. Ein unbestimmter Fund stammt aus der ältesten Siedlungsschicht (Schicht 8; C-14-Datierung 385–545, Keramik des 6–7. Jhs.; BISCHOP 2005a, 47–52; KÜCHELMANN 2007a, 3–7). Sieben Fischreste liegen aus der Pflasterschicht des ehemaligen Marktplatzes vor, die sich anhand von Keramik und anderen Begleitfunden relativ genau auf die Zeit um das Jahr 1300 datieren ließ (BISCHOP 2005a, 44–47; KÜCHELMANN 2007a, 10–17).

Eine ähnlich große Ausbeute an Fischknochen erbrachte die Grabung des Jahres 2006 am ehemaligen Stern-Kino an der Carl-Ronning-Straße (Fst. 227; BISCHOP 2008). Hier konnten aus einer Latrine des 15. Jhs. (Bf. 9) 1474 Fischreste durch Sieben und Handsammlung geborgen werden. Dieser Befundkomplex ist noch nicht ausgewertet.

Die restlichen Funde verteilen sich auf mehrere andere Fundstellen aus der Bremer Altstadt: Ein großes Knochenfragment eines Störs (Abb. 5) entstammt Schichten des 15.–17. Jhs. an der Schlachte 30 (Fst. 108), dem Fundort eines hochmittelalterlichen Koggenwracks (RECH 1993; 2004, 111–114, 375–376; WESEMANN/VON FICK; ORTLAM/WESEMANN). Die Grabung im ehemaligen Lokal Astoria in der Katharinenstraße (Fst. 127; DRÖGEMÖLLER; RECH 2004, 69–71, 377) lieferte 23 Fischreste aus Befunden des 13. Jhs. (KÜCHELMANN 2003; RECH 2004, 377). Eine Kellergrube des 15. Jhs. im Bereich der ehemaligen Wertpapierbörse in der Langenstraße 5 (Fst. 195) erbrachte vier Funde (RECH 2004, 377). Ein Bohlenweg in der Böttcherstraße (Fst. 206, dendrochronologische Datierung 1274/75; BISCHOP 2003) enthielt neun Fischreste. Vom Gelände der Firma Melchers an der Langenstraße, Ecke Fangturm (Fst. 209), wurden 21 Fischreste untersucht (KÜCHELMANN 2004). Aus der Brandschicht eines Holzhauses (Bf. 11) auf dem Baugrundstück des Hotels Überfluss an der Langenstr. 36–38 (Fst. 214) wurden 381 Fischreste ausgeschlämmt (Abb. 1b). Die Errichtung des Hauses konnte dendrochronologisch auf das Jahr 1183 datiert werden; es brannte kurz nach 1200

<sup>1</sup> Die Fundstellenbezeichnung im Land Bremen setzt sich zusammen aus Fundstellennr. und Stadtteil (z. B. 127/Altstadt). Da sich alle hier behandelten Fundstellen (Fst.) im Stadtteil Altstadt befinden, wird auf dessen Nennung verzichtet.

ab (BISCHOP 2004; 2005 b; KÜCHELMANN 2006). Am neuen Standort von Radio Bremen im Stephaniviertel (Fst. 217; BISCHOP 2005 c) wurden 20 Fischreste geborgen, davon datieren neun in das 12.–13. Jh. (Bf. 2.11, 3.9) und elf in das 13.–15. Jh. (Bf. 1.4, 2.1, 5SW, zwischen Pfählen, Abb. 6) (KÜCHELMANN 2007b). Aus der Langenstraße 31–35 (Fst. 218; BISCHOP 2005 d) liegen vier Fischknochen vor. Auch diese beiden Fundkomplexe sind noch nicht abschließend untersucht. Die Daten der einzelnen Fundstellen sind in Tab. 1 zusammengefasst.

### Die Fischfunde der Fundstellen im Einzelnen Marktplatz (Fundstelle 201)

Am aussagekräftigsten ist der Fundkomplex aus der Pfofengrube Befund 51 des 13. Jhs. vom Marktplatz (BISCHOP 2005a, 43–44). Hier liegen statistisch relevante Fundmengen vor ( $n = 1472$  ohne Rippen, Flossenstrahlen, Schuppen), die über einen reinen Beleg für eine Fischart hinaus Aussagen über die Artenverteilung, repräsentierte Körperregionen, Individuengrößen und in Ansätzen jahreszeitliche,



**1**  
a) Karolingische Feuerstelle mit Fischresten aus der Siedlungsschicht unter dem Bremer Marktplatz (Fst. 201, Bf. 14).  
b) Ausgesiebte Fischfunde der Grabung Schlachte 36–38, Hotel Überfluss (Fst. 214, Bf. 11), vor der Bestimmung (Foto Bishop).

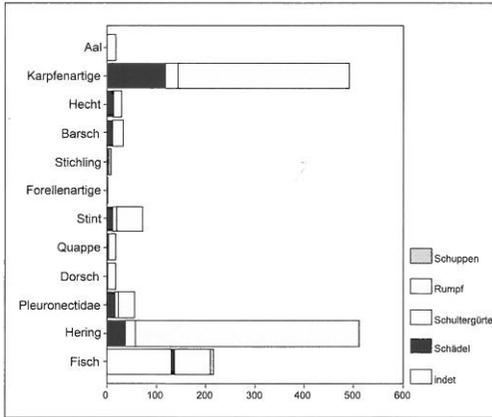
ökologische und wirtschaftshistorische Gegebenheiten ermöglichen (Tab. 2).

In der Pfofengrube sind Weißfische (Familie Cyprinidae) und Heringe (*Clupea harengus*) mit Abstand am häufigsten repräsentiert. Andere Fischgruppen sind diesen Arten gegenüber ge-

Tab. 2: Anteile der Fischarten aus der Pfofengrube Befund 51 vom Bremer Marktplatz (Fst. 201)

Art		Knochenzahl	relative Menge (%)
Hering	<i>Clupea harengus</i>	510	34,6
Familie Weißfische	<i>Cyprinidae</i>	491	33,4
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	72	4,9
Flunder	<i>Plathichthys flesus</i>	31	2,1
Familie Schollen	<i>Pleuronectidae</i>	24	1,6
Barsch + Familie Echte Barsche	<i>Perca fluviatilis</i> + Percidae	33	2,2
Hecht	<i>Esox lucius</i>	30	2,0
Quappe	<i>Lota lota</i>	17	1,2
Familie Dorsche	Gadidae	18	1,2
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	18	1,2
Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	9	0,6
Familie Lachsfische	Salmonidae	2	0,1
Unbestimmte Fischart	Pisces indet.	217	14,7
<b>Total</b>		<b>1472</b>	<b>100,0</b>

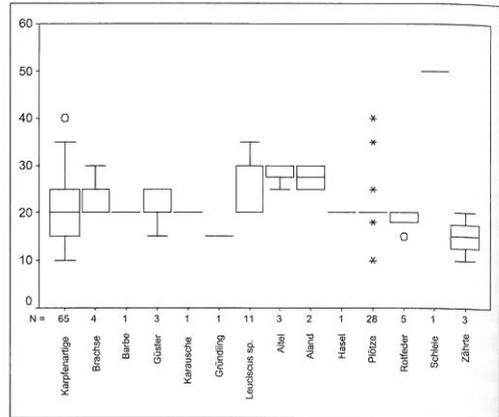
2  
Verteilung der Fischknochen aus der Pfofengrube, Befund 51, vom Bremer Marktplatz (Fst. 201); auf die Körperregionen Schädel, Schultergürtel und Rumpf zur Erläuterung siehe Abb. 8.



ring vertreten (Tab. 2). Von Letzteren konnten Stinte (*Osmerus eperlanus*) und Mitglieder der Familie Schollen (Pleuronectidae) noch am häufigsten nachgewiesen werden. Die Plattfischknochen zeigen deutliche Übereinstimmungen mit Flunderknochen (*Platichthys flesus*) und unterscheiden sich von Schollen- (*Pleuronectes platessa*) und Klieschenknochen (*Limanda limanda*). Sie werden in Tab. 2 und 4 als Flunder aufgeführt, auch wenn ein gewisser Unsicherheitsfaktor bei der Bestimmung bestehen bleibt. Die als Speisefische beliebten Süßwasserarten Hecht (*Esox lucius*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*) und Quappe (*Lota lota*) und Aal (*Anguilla anguilla*) kommen in geringer Zahl vor. Der Dreistachelige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) konnte anhand von neun Knochen belegt werden. Zwei mäßig erhaltene Wirbel von Lachsfischen (Familie Salmonidae) weisen auf ein Individuum von rund 60 cm Länge hin und dürften wahrscheinlich Meerforelle (*Salmo trutta*) oder Lachs (*Salmo salar*) repräsentieren.

Obwohl der überwiegende Teil der Weißfische nicht genauer als auf der Familienebene (Cyprinidae) zu identifizieren war, konnten dennoch zahlreiche Arten sicher bestimmt werden. Die häufigsten Nachweise fanden sich für die Plötze (*Rutilus rutilus*) und Fische aus der Gattung *Leuciscus* – mit Döbel und Aitel (*L. cephalus*), Aland (*L. idus*) und Hasel (*L. leuciscus*). In geringem Ausmaß sind zahlreiche weitere Arten wie Brachsen (*Abramis brama*), Zährte (*Vimba vimba*), Flussbarbe (*Barbus barbus*), Güster (*Blicca bjoerkna*), Gründling (*Gobio gobio*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Schleie (*Tinca tinca*) und eine unsicher bestimmte Karasche (*Carassius carassius*) nachweisbar (Tab. 4).

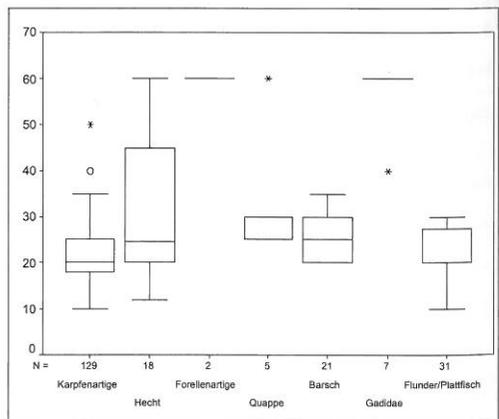
Die Differenzierung der Skelettelemente in die verschiedenen Körperregionen Kopf, Schultergürtel und Rumpf (Abb. 8) zeigt eine deutliche



3  
Geschätzte Totallängen von Cypriniden aus der Pfofengrube Befund 51 vom Bremer Marktplatz (Fst. 201) in cm.

Überrepräsentation von Rumpfknochen (Abb. 2).

Um eine grobe Größenordnung auch einiger nicht genau bestimmbarer Cyprinidenreste zu erreichen, wurden die Knochen der häufigsten Fische (Plötze Döbel, Aland, Hasel) mit den Knochendimensionen aus der Referenzsammlung verglichen. Die archäologischen Funde konnten dadurch in Größenkategorien von fünf Zentimetern eingeordnet werden. Die durchschnittliche Größe der Weißfische pendelt sich bei einer Körperlänge von rund 20 cm ein (Abb. 3). Die Arten der Gattung *Leuciscus* weisen auf etwas größere Individuen hin. Die meisten Plötzen waren ebenfalls um die 20 cm lang, es finden sich jedoch auch deutlich größere sowie kleinere Individuen. Die Knochen der Schleie erlauben die Rekonstruktion eines gut gewachsenen und großen Fisches von ca. 50 cm Länge (Abb. 3). Die geschätzten Totallängen der anderen Süßwasserfische wie Hecht, Quappe und Flussbarsch ergaben ebenfalls eine Körpergröße von rund 20 bis 30 cm (Abb. 4). Nur wenige Knochen des Hechtes, einer Quappe sowie zwei Salmonidenwirbel belegen deutlich größere Fische. Neben den insgesamt eher kleinen Süßwasserfischen verdienen die Dreistacheligen



4  
Geschätzte Totallängen verschiedener Fischgruppen aus der Pfofengrube Befund 51 vom Bremer Marktplatz (Fst. 201) in cm.

Stichlinge, die eine Körperlänge von maximal zehn Zentimetern erreichen können, eine besondere Erwähnung. Auch die Größenverteilungen der restlichen Fische wie Flunder, Hering und Stint ähneln denen der Süßwasserfische. Flundern/Schollen und Hering dürften zwischen 20 und 30 cm lang gewesen sein, als sie gefangen wurden. Die Stintknochen lassen eine Größenvariation von rund 15 bis 30 cm schätzen.

Aus den kleineren Fundkomplexen der Marktplatzgrabung lässt sich das Bild um die folgenden Angaben ergänzen:

Der chronologisch älteste Fund ist ein noch unbestimmtes Fragment aus der ältesten Siedlungsschicht 8 (6.–9. Jh.). Aus dem Bereich der Feuerstelle (Abb. 1a; Bf. 14, 7.–10. Jh.; BISCHOP 2002; RECH 2004, 69) konnten bis dato vier Wirbel Weißfischen (Familie Cyprinidae) zugeordnet werden (Tab. 3). Hier sind weitere Daten nach der Präparation der Blockbergung zu erwarten. Drei noch unbestimmte Wirbel und zwei weitere Knochen liegen aus dem Spitzgraben der Domburg (10.–11. Jh.) vor (KÜCHELMANN 2007a, 3–4). Aus der ehemaligen Pflasterschicht des Marktplatzes aus der Zeit um 1300 kamen sieben Funde zutage (Tab. 3). Identifizierbar waren hiervon zwei Knochen des Störs (*Acipenser sturio*), darunter ein dorsales Knochenschild vom Schädeldach, ein Wirbel des Kabeljau und zwei Cleithra des Schellfisches (*Melanogrammus aeglefinus*) (BISCHOP 2005a, 46; KÜCHELMANN 2007a, 10–11).

#### **Carl-Ronning-Straße, Stern-Kino (Fundstelle 227)**

Ein mengenmäßig dem Befund 51 der Marktplatzgrabung vergleichbarer Fundkomplex liegt aus einer Latrine (Bf. 9) von der Grabung Stern-Kino vor. Die Begleitfunde datieren den Befund in das 15. Jh. (BISCHOP 2008). Dieser Komplex ist noch nicht untersucht und wurde kurz vor Fertigstellung dieses Artikels lediglich einer groben Sichtung unterzogen. Das Fischknochenmaterial umfasst 1474 Funde mit einem Gewicht von 816 g. Darin sind mehrere tausend Rippen, Flossenstrahlen und Schuppen (74 g) nicht berücksichtigt. Vorab ist jetzt schon erkennbar, dass die Artenverteilung dieses Materials vom Bild des Marktplatzbefundes

deutlich abweicht. Im Gegensatz zum Marktplatz stammt ein Großteil des Fundmaterials von der Familie Dorsche (Gadidae), darunter 81 Cleithra des Schellfisches und zahlreiche, zum Teil recht große Wirbel des Kabeljaus (*Gadus morhua*). Zahlreicher als am Marktplatz vertreten sind zudem die Schollen. Anhand des pro Individuum nur einmal vorhandenen Os anale ließen sich ad hoc mindestens 58 Plattfische belegen. Dabei handelt es sich zumeist um kleinere Exemplare. Ebenfalls nicht selten sind auch hier die Weißfische. Heringswirbel kommen demgegenüber – anders als am Marktplatz – nur vereinzelt vor. Selten sind wie am Markt die Barsche.

#### **Schlachte 36–38, Hotel Überfluss (Fundstelle 214)**

Ein aus historischer Sicht bemerkenswerter Fund gelang bei der Grabung an der Schlachte 36–38 direkt am Weserufer. Hier konnten unter anderem Teile der Uferbefestigung und vermutlich mehrstöckige steinerne Wohn-/Lagerhäuser dokumentiert werden, die sich dendrochronologisch auf das Jahr 1183 datieren ließen. Zu diesem Zeitpunkt wurden offensichtlich Teile der Kaianlagen von der an den Marktplatz grenzenden Balge an die Schlachte verlegt. Der Unternehmung war nicht nur unternehmerisches Glück beschieden, denn zumindest eines der an die Lagerhäuser angrenzenden Holzgebäude brannte kurz nach 1200 ab. Aus der Brandschicht dieses Hauses (Bf. 11) konnten aus zwei Bodenproben 381 Fischreste (exkl. Schuppen) ausgeschlämmt werden (Abb. 1b), von denen sich 104 bestimmen ließen (BISCHOP 2005b, 70; KÜCHELMANN 2006). Die Artenzusammensetzung spiegelt im Wesentlichen das Bild der Pfostengrube (Bf. 51) des Marktplatzes wider: Mit Abstand am häufigsten konnten Weißfische ( $n = 46$ ) und Hering ( $n = 34$ ) nachgewiesen werden. In nennenswerter Stückzahl lagen weiterhin 16 Wirbel und ein Schädelfragment des Aals vor. Vereinzelt belegen ließen sich Flussbarsch, Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*), Quappe und die Familie Dorsche. Wie am Markt bestand auch dieser Komplex vorwiegend aus Rumpfelementen (77 Wirbel und Rippen). 22 Knochen gehörten zum Schädel, zwei zum Schultergürtel.

## Übrige Fundstellen

Das bereits erwähnte Kiemendeckelfragment (Operculum) eines Störs (Abb. 5, Tab. 3, Fundnr. U 12126) aus Schichten des 15.–17. Jhs. von der Schlachte 30 (Fst. 108; RECH 2004, 375–376) ist mit einer Länge von 145 mm ungewöhnlich groß. Der Vergleich mit dem Operculum eines 4,8 m langen Störs, der im Mai 1976 vor Norwegen gefangen wurde (Abb. 5b), lässt auf eine Länge des Tieres von 2,5–3,0 m schließen. Nach TIEDEMANN-WINGST (75) muss ein Tier dieser Länge deutlich älter als 10 Jahre gewesen sein. Das Fragment weist zwei Hiebsspuren auf, ein Beleg für die Zerlegung des Störs in nahrungsgerechte Portionen. Zweifel an der



5  
a) Operculum eines Störs (Fundnr. U 12126) aus der Grabung Schlachte 30 (Fst. 108).  
b) Derselbe Fund im Vergleich zu einem präparierten Störkopf aus dem Besitz von Ursel Stockfisch, Bremerhaven.

Artzugehörigkeit zum heimischen Gemeinen Stör (*Acipenser sturio*) lassen neue Forschungen von LUDWIG et al. aufkommen. Den dort genannten morphologischen Kriterien nach zu urteilen, könnte es sich auch um den Atlantischen Stör (*Acipenser oxyrinchus*) handeln, der offensichtlich zwischen dem 9. und 13. Jh. aus amerikanischen Gewässern nach Europa einwanderte, möglicherweise aufgrund einer klimatisch bedingten Abkühlung der Wassertemperatur in diesem Zeitraum. Zur Klärung der Artzugehörigkeit und zur weiteren Erforschung der mittelalterlichen Artenverschiebung innerhalb der europäischen Störpopulation befindet sich dieser Fund derzeit zur genetischen Untersuchung beim Institut für Zoo- und Wildtierforschung Berlin.

Die 23 Funde von der Katharinenstr./Astoria (Fst. 127) bestanden überwiegend aus Vertretern der Familie Dorsche (Gadidae, n = 12), wobei in sechs Fällen der Kabeljau (*Gadus morhua*) und in einem Fall ein Seelachs oder Steinköhler (*Pollachius* sp.) belegt werden konnten. Sieben Funde konnten dem Stör zugeordnet werden, als Einzelfunde lagen eine Kammschuppe eines Flussbarsches sowie Wirbel von Cypriniden (n =



2) und Lachs oder Forelle ( $n = 1$ ) vor (Tab. 3) (KÜCHELMANN 2003; RECH 2004, 377).

Aus der Verfüllung einer Kellergrube (Bf. 28) des 15. Jhs. in der ehemaligen Wertpapierbörse in der Langenstraße 5 (Fst. 195) ließen sich zwei Fischarten nachweisen: Drei Hechtknochen stammen von gut gewachsenen Fischen, wobei zumindest zwei Schädelreste (Dentale und Articulare) ein Individuum repräsentieren. Ein weiterer Schädelknochen stammt von einer Quappe (Tab. 3) (RECH 2004, 377).

Der Bohlenweg (Bf. 1, 3, 6) in der Böttcherstraße (Fst. 206) erbrachte eine Cyprinidenschuppe sowie eine knöcherne Schädelplatte, einen Flossenträger und ein Operculum des Störs, welches Zerlegungsspuren aufweist. Weiterhin liegen ein Praeoperculare einer Schollenart und vier Knochen von Kabeljau bzw. der Familie Gadidae vor (Tab. 3).

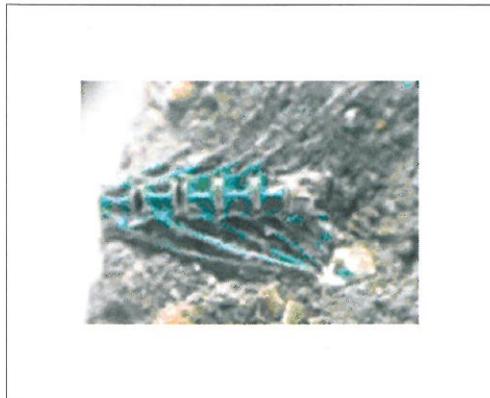
Klein aber vielfältig ist der Fundkomplex aus der Grabung Langenstraße Ecke Fangturm, Melchers (Fst. 209, 12.–13. Jh.). Von 21 Funden waren 13 bestimmbar und konnten acht verschiedenen Taxa zugeordnet werden (Tab. 3). Neben den bereits anderenorts belegten Arten Hering, Flussbarsch, Hecht und Vertretern der Familien Lachsfische, Weißfische, Schollen und Dorsche konnte hier die Finte (*Allosa fallax*) durch ein Operculum nachgewiesen werden (KÜCHELMANN 2004).

Ein durch einen nahe liegenden Bronzefund grün verfärbtes Teilskelett kam bei der Grabung Neubau Radio Bremen im Stephaniviertel (Fst. 217, 12.–15. Jh.) zutage (Abb. 6, Tab. 3). Ein einzelner Dorschwirbel ließ sich aus der Grabung Langenstraße 31–35 (Fst. 218, 11.–12. Jh.) bestimmen (Tab. 3).

## Zoologische, ökologische, taphonomische und sozio-ökonomische Aussagemöglichkeiten

Durch Aufschlämmen und nass Sieben von Sedimenten werden – falls vorhanden – die kleinen und gelegentlich massenhaft vorkommenden Fischreste verfügbar. Die aufwändige Grabungsmethode verhindert eine Verzerrung zu Gunsten der großen, besser sichtbaren Fischknochen, die bei ausschließlich händischer Bergung üblicherweise überrepräsentiert sind. Der Vergleich der Daten aus den Tabellen 1–4 zeigt diese Verzerrung deutlich am Beispiel der Bremer Fundkomplexe. Die höheren Fundquantitäten und die „unverzerrte“ Stichprobe von Funden aus dem Sediment können schließlich weiterführende Interpretationen ermöglichen. Die Auswirkungen dieser methodischen Unterschiede auf die Untersuchungsergebnisse werden u. a. bei LEPKSAAR/HEINRICH (9–15) ausführlich diskutiert.

Die Nähe Bremens zur Unterweser erschwert die klare Trennung in Süß- und Salzwasserfische. Einige Süßwasserfische wie etwa Plötze, Aland, Brachsen, Döbel, Gründling, Karausche, Schleie, Zährte, Quappe, Hecht, Fluss- und Kaulbarsch fühlen sich auch in schwach brackigem Wasser sehr wohl. Andererseits steigen manche Meeresfische wie Stör, Lachs, Meerforelle, Stint oder Finte zum Laichen in die großen Flüsse auf (so genannte anadrome Wanderfische) und können in dieser Zeit in großen Mengen gefangen werden. Stinte wandern im Frühjahr (Februar–April) zum Laichen in große Ströme ein. LANDOIS beschreibt, dass Stinte auch in den Küstenbereichen der Weser anzutreffen seien. Die atlantischen Heringe ziehen ebenfalls im Frühjahr zum Laichen in die äußeren Ästuar der Weser (LOHMEYER). Störe laichen von Juni bis Juli, Lachse von September bis Februar, Meerforellen von Dezember bis März, Finten von Mai bis Juni. Umgekehrt verhält es sich beim Aal, der seine Jugendzeit im Süßwasser verbringt und zum Laichen ins Meer zieht (katadromer Wanderfisch). Der Dreistachelige Stichling kommt in zwei Formen vor, einer anadromen Wanderform (Laichzeit März–Juli) und einer stationären, reinen Süßwasserform. Die Flunder, ein Küsten bewohnender Meeresfisch, lebt auch



6  
Teilskelett  
(wahrscheinlich  
Hering) aus  
der Grabung  
Radio Bremen  
(Fst. 217,  
Bf. 2.1) mit  
Verfärbung  
durch Be-  
gleitfund  
aus Bronze.

in den Unterläufen der Flüsse, schwimmt jedoch zur Laichzeit von Januar bis April wieder ins Meer zurück (diadromer Fisch). Fludern, auch Weserbutt genannt, wurden bis Hameln gefangen (LANDOIS). Kabeljau, Schellfisch, Seelachs und Steinköhler kommen im deutschen Nordseeküstengebiet vor. Ausschließlich Süßwasser bewohnende Arten sind Flussbarbe, Güster, Hasel und Rotfeder (MUUS/DAHLSTRÖM; FRICKE).

Die beschriebenen Fundinventare zeigen die Bedeutung von Fisch in der mittelalterlichen Ernährung auf (Tab. 3–4). In Bremen wurden sowohl Süßwasserfische wie Weißfische, Hecht, Barsch oder Quappe als auch Meeresfische wie Hering, Schollen- und Dorscharten, Stör, Lachs/Forelle, Finte und Stint gegessen. Selbst vereinzelte Nachweise mancher Fischarten mögen bereits einen hohen Aussagewert für historisch-ökologische Rekonstruktionen besitzen wie die wenigen Reste des

Störs. Sie geben Hinweise auf eine bedeutende große Fischart, die wahrscheinlich hauptsächlich während ihrer Laichwanderungen in die Weser gefangen wurde. Einen lebhaften Eindruck von der ernährungswirtschaftlichen Bedeutung dieses Fisches vermittelt ein Holzschnitt des 19. Jhs., auf dem die Anlandung und Zerlegung dutzender Störe von beachtlicher Größe in Hamburg dargestellt ist (Abb. 7).

Im Areal der Pfostengrube des Marktplatzes (Fst. 201, Bf. 51) wurde zeitweise Abfall aus dem nahe gelegenen Markt deponiert (BISCHOP 2005a, 42–44). Der hohe Anteil relativ unbeschädigter und gut bestimmbarer Fischknochen deutet eine rasche Verfüllung der Grube an. Die zahlreichen Rumpfknochen – Skelettelemente, die sonst in den veräußerten Fischkörpern verbleiben – könnten eventuell einen Hinweis darauf geben, dass die Pfostengrube zum Teil mit verdorbenen und unverkäuflichen Fischkadavern befüllt wurde. Aufgrund dieser Hypothese könnte man den Fundinhalt sozusagen als eine Momentaufnahme für zumindest einen Teil des Fischangebotes am Bremer Markt um 1300 ansehen. Hinzu kommt der glückliche Umstand der hervorragenden Knochenerhaltung, wie sie sonst nur aus Latrinerverfüllungen wie beispielsweise in Höxter (17. Jh.; HEINRICH 1995) bekannt ist. Trifft diese Hypothese zu, dann fielen offenbar hauptsächlich Heringe und Weißfische zur Entsorgung an.

Die strategisch günstige Lage an der Weser machte Bremen zu einem wichtigen Handelsplatz. Der Gedanke, dass Bremen ein wichtiger Umschlagplatz für haltbar gemachte und eingehandelte Fische war, erscheint daher nicht zu weit hergeholt. Wie die frühneuzeitlichen Knochen aus der Latrine in Höxter zeigen, wurden haltbar gemachte Fische aus Bremen bezogen (HEINRICH 1995). Heringshandel ist für Hamburg schon im 12. Jh. in größerem Stil belegt (SCHUBERT, 192). Wie die Funde von Heringen aus den direkt im Hafenbereich gelegenen Fundstellen 209, 214 und 218 zeigen, dürfte die Situation in Bremen nicht wesentlich anders gewesen sein.

Die Reste aus der Pfostengrube (Fst. 201, Bf. 51) rekonstruieren unserer Meinung nach ein gegenteiliges Bild und deuten auf die Entsor-

7  
„Das Störchlachten  
an der Holzbrücke in  
Hamburg“,  
Radierung, 2. Hälfte  
19. Jh., signiert mit  
E. H. X. A.



gung von „Frischfischen“ hin. Alle Arten sind durch Schädelteile und Rumpf vertreten (Abb. 2, Tab. 4). Die Ähnlichkeiten der Repräsentation der Skelettelemente von Weißfischen und Hering erscheint uns als Argument, dass beide Gruppen ebenfalls von unbehandelten Fischen stammen sollten. Die Unterweser und die vorgelagerten Ästuarbereiche boten vor allem zur Laichzeit sicherlich sehr gute Fanggründe für eine lokale „Meeres-“ und Heringsfischerei, ähnlich den Fundstellen Haithabu (HEINRICH 2006; LEPIKSAAR/HEINRICH), Schleswig (HEINRICH 1987) oder Elisenhof (HEINRICH 1985; 1994b). Historisch belegt ist Heringsfischerei im Küstengebiet für die Niederlande jedoch erst seit dem 12. Jh. Historische Quellen für Deutschland stammen sogar erst aus den Jahren 1425 für Helgoland und 1552 für Emden (SCHUBERT, 192). Insofern widersprechen die archäozoologischen Befunde hier wie auch in Haithabu (LEPIKSAAR/HEINRICH, 24–36) den historischen Quellen und lassen eine deutlich frühere gut entwickelte lokale Küstenfischerei annehmen. Abgesehen von den vielen Heringsknochen und vor allem durch die deutliche Repräsentanz der Cypriniden scheint die Versorgung mit Fisch jedoch anderen mittelalterlichen Fundstellen wie Plesse (HEINRICH 1994a; 2000), Bodenteich (HEINRICH 1999), Bernshausen (SCHMÖLCKE) oder eben Hörter (HEINRICH 1995) besser zu gleichen. Die Weser stellte somit nicht nur eine bedeutende Wasserstraße für den Handel dar, sondern bot auch vielfältige und reichhaltige Fischgründe zur Versorgung Bremens an.

Die zahlreichen Süßwasserfischknochen belegen sicherlich eine lokale Nahversorgung mit Fischen aus den strömenden und ruhiger fließenden Bereichen der Weser wie auch der nahen kommunizierenden Gewässer (Wümme, Hamme, Lesum, Ochtum, Delme). Die recht einheitliche Größe der gefangenen Fische legt wohl eine selektive Auswahl im Angebot der zum Kauf angebotenen Fische wie auch eine Befischung mit Netzen und Reusen nahe. Ein Beleg hierfür sind auch die Fischfanggeräte aus zeitgleichen Befunden der Bremer Altstadt (BISCHOP 2008). Zwar fehlt in der Grube die Präsenz von sehr kleinen Jungfischen, wie sie beispielsweise in der Kloake in Hörter (HEINRICH 1995) anzutreffen waren, doch sind auch in

Bremen kleinwüchsige Fische wie Gründling oder Dreistacheliger Stichling auf den Markt gekommen. Ausgesprochen groß gewachsene Individuen, wie sie beispielsweise aus der slawischen Fürstenburg Hitzacker (VON DEN DRIESCH) vorliegen, sind den Befunden nach eher die Ausnahme.

Funde vom Dreistacheligen Stichling sind aus der Burg Bernshausen (SCHMÖLCKE) oder Einbeck (16. Jh.; HEINRICH 1995, 392) bekannt geworden. Heute kennt man den Stichling als Zierfisch mit prächtig buntem Laichkleid im Aquarium oder Gartenteich, aber essen würde Stichlinge oder auch andere kleine Weißfische hierzulande wohl niemand mehr wollen. Aus portugiesischer Sicht ist jedoch der Stichling – der Carapaus – gegrillt oder im Ofen gegart durchaus genusswürdig.

Neue Erkenntnisse bezüglich der Entwicklung des Fischhandels in Europa dürften sich in näherer Zukunft aus den Forschungen des seit 2006 bestehenden internationalen „Medieval Origins of Commercial Sea Fishing Project“ an der Universität York ergeben, in dem versucht wird, die Daten zu diesem Thema europaweit zu bündeln. Der Fernhandel mit konserviertem Fisch – insbesondere mit Stockfisch (Kabeljau) und gesalzenen Heringen – verzeichnete im 10. Jh. einen starken Zuwachs und war ein wesentlicher Faktor für die Entwicklung und die wirtschaftliche Bedeutung der Hanse. In einem interdisziplinären Forschungsansatz werden Funde aus mittelalterlichen Fundstellen Europas mit archäozoologischen, taphonomischen, biomolekularen und fischereibiologischen Methoden untersucht (BARRETT 2006a; 2006b). Von den beschriebenen Funden aus der Bremer Altstadt wurden Dorschknochen aus den Fundstellen 127, 201, 206 und 218 zu diesem Projekt beigesteuert.

## Danksagung

Herzlicher Dank gebührt Dirk Heinrich für die inzwischen jahrelange Unterstützung bei der Bestimmung von Fischfunden nicht nur aus Bremen. Ursel Stockfisch ermöglichte freundlicherweise die Untersuchung und Vermessung ihres Störkopfpräparates. Und schließlich geht Dank an Dieter Bishop für seine Geduld ...

Tab. 3: Quantifikation der fundäreren Befunde aus der Bremer Altstadt

Taxon/Fundstelle		v. t	v. p	v. c	dn	art	mx	fr	op	preo- perc	cl	pc	eh	ch	pa	o. a	S	Kn	ind.	Total
<b>108, Schlachte 30</b>																				
Stör	<i>Acipenser sp.</i>								1											1
<b>127, Katharinenstr., Astoria Bf. 9, 26</b>																				
Stör	<i>Acipenser sturio</i>																	7		7
Lachs oder Forelle	<i>Salmo sp.</i>		1																	1
Kabeljau/Familie Dorsche	<i>Gadus morhua</i> , Gadidae		11																	11
Seelachs oder Steinköhler	<i>Pollachius sp.</i>							1												1
Familie Weißfische	Cyprinidae			2														X		2
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>																		1	1
																				23
<b>195, Langenstr. 5, Wertpapierbörse Bf. 28 Kellergrube</b>																				
Hecht	<i>Esox lucius</i>				1	1					1									3
Quappe	<i>Lota lota</i>							1												1
																				4
<b>201, Marktplatz Bf. Schicht 8, Spitzgraben</b>																				
noch nicht bestimmt	Pisces																		6	6
<b>201, Marktplatz Bf. 14 • Feuerstelle</b>																				
Familie Weißfische	Cyprinidae	1		3																4
<b>201, Marktplatz Bf. 1, 2, 10, 12 • Pflasterschicht</b>																				
Stör	<i>Acipenser sturio</i>																	1	1	2
Kabeljau	<i>Gadus morhua</i>		1																	1
Schellfisch	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>										2									2
unbestimmte Fische	Pisces indet.																		2	2
																				7
<b>206, Böttcherstraße Bf. 1, 3, 6 • Bohlenweg</b>																				
Stör	<i>Acipenser sturio</i>							1										1	1	3
Familie Weißfische	Cyprinidae																1			1
Kabeljau/Familie Dorsche	<i>Gadus morhua</i> / Gadidae		1								1		1	1						4
Familie Schollen	Pleuronectidae								1											1
																				9

Tab. 3: Fortsetzung

Taxon/Fundstelle		v. t	v. p	v. c	dn	art	mx	fr	op	preo- perc	cl	pc	eh	ch	pa	o. a	S	Kn	ind.	Total	
<b>209, Langenstr./Fangturm, Melchers Bf. 1, 2</b>																					
Hering	<i>Clupea harengus</i>		1			1	1													3	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>											1	1						1	3	
Hecht	<i>Esox lucius</i>										1									1	
Finte	<i>Allosa fallax</i>								1											1	
Lachs oder Forelle	<i>Salmo</i> sp.		1																	1	
Familie Weißfische	Cyprinidae		1							1										2	
Familie Dorsche	Gadidae								1											1	
Familie Schollen	Pleuronectidae															1				1	
unbestimmte Fische	Pisces indet.																	2	6	8	
																				21	
<b>217, Stephaniviertel, Radio Bremen Bf. 1.4, 2.1, 2.11, 3.9, 5SW, zw. Pfählen</b>																					
noch nicht bestimmt	Pisces		6																14	20	
<b>218, Langenstr. 31-35 Bf. Reihe 2-3, unter Bank</b>																					
Kabeljau	<i>Gadus morhua</i>		1																	1	
noch nicht bestimmt	Pisces																	1	2	3	
																				4	
<b>Gesamt</b>		<b>1</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>99</b>

v. t – Vertebra thoracica, v. p – Vertebra praecaudalis, v. c – Vertebra caudalis, dn – Dentale, art – Articulare, mx – Maxillare, fr – Frontale, op – Operculum, preoperc – Praeoperculare, cl – Cleithrum, pc – Postcleithrale, eh – Epihyale, ch – Ceratohyale, pa – Parasphenoid, o. a – Os anale, S – Schuppe, Kn – Knochenplatte, ind. - unbestimmt, X – vorhanden; zur Erläuterung s. Abb. 8

Tab. 4: Quantifikation der fundärmeren Befunde aus der Bremer Altstadt

Taxon		Skelettelement	Knochenzahl
<b>Familie Echte Aale</b> Aal	<b>Anguillidae</b> <i>Anguilla anguilla</i>	Vertebra caudalis	18
<b>Familie Weißfische</b> Brachsen	<b>Cyprinidae</b> <i>Abramis brama</i>	Dentale Frontale Hyomandibulare	1 1 2
		Insgesamt	4
Flussbarbe	<i>Barbus barbus</i>	Interoperculum	1
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	Operculum Dentale Os pharyngeum inferior	1 1 2
		Insgesamt	4
Karassche (?)	<i>Carassius carassius</i>	Suboperculum	1
Gründling	<i>Gobio</i> sp.	Os pharyngeum inferior	1
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	Basioccipitale Os pharyngeum inferior	1 2
		Insgesamt	3
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	Os pharyngeum inferior	2
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Operculum Os pharyngeum inferior	1 1
		Insgesamt	2
Gattung <i>Leuciscus</i>	<i>Leuciscus</i> sp.	Parasphenoid Praemaxillare Praeoperculum Suboperculum Interoperculum Hyomandibulare Os pharyngeum inferior Cleithrum	1 1 1 1 1 5 3 2
		Insgesamt	15
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	Basioccipitale Praemaxillare Dentale Praeoperculum Operculum Interoperculum Urohyale Os pharyngeum inferior Cleithrum Basipterygium	2 2 3 11 2 3 2 4 6 2
		Insgesamt	37
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Os pharyngeum inferior Praeoperculum	2 3
		Insgesamt	5
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	Maxillare	1
Zährte	<i>Vimba vimba</i>	Os pharyngeum inferior Cleithrum	3 1
		Insgesamt	4

Tab. 4: Fortsetzung

Taxon		Skelettelement	Knochenzahl
unbestimmte Weißfische	Cyprinidae	Parasphenoid	1
		Frontale	1
		Supraoccipitale	2
		Dentale	1
		Praeoperculum	11
		Operculum	16
		Suboperculum	1
		Interoperculum	3
		Hyomandibulare	2
		Urohyale	4
		Os pharyngeum inferior	8
		Scapula	4
		Cleithrum	10
Basipterygium	5		
Pleurale Costa	21		
Vertebra thoracica	122		
Tripus	2		
Vertebra praecaudalis	8		
Vertebra caudalis	189		
		Insgesamt	411
		Cyprinidae insgesamt	491
<b>Familie Hechte</b>	<b>Esocidae</b>		
Hecht	<i>Esox lucius</i>	Maxillare	2
		Dentale	2
		Palatinum	1
		Ectopterygoid	1
		Metapterygoid	1
		Hyomandibulare	1
		Epihyale	1
		Ceratohyale	1
		Cleithrum	2
		Basipterygium	2
		Vertebra thoracica	14
		Vertebra caudalis	2
		Insgesamt	30
<b>Familie Lachsfische</b>	<b>Salmonidae</b>		
Meerforelle oder Lachs	<i>Salmo</i> sp.	Vertebra thoracica	2
<b>Familie Stinte</b>	<b>Osmeridae</b>		
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	Vomer	1
		Maxillare	6
		Praeoperculum	1
		Hyomandibulare	2
		Ceratohyale	1
		Cleithrum	8
		Vertebra thoracica	30
		Vertebra praecaudalis	1
		Vertebra caudalis	22
		Insgesamt	72
<b>Familie Dorsche</b>	<b>Gadidae</b>		
Quappe	<i>Lota lota</i>	Cleithrum	1
		Articulare	1
		Ceratohyale	1
		Vertebra thoracica	6
		Vertebra caudalis	8
		Insgesamt	17

Tab. 4: Fortsetzung

Taxon		Skelettelement	Knochenzahl
unbestimmte Dorsche	Gadidae	Articulare	1
		Ceratobranchiale	1
		Vertebra thoracica	8
		Vertebra caudalis	8
		Insgesamt	18
<b>Familie Stichlinge</b>	<b>Gasterosteidae</b>		
Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Basioccipitale	1
		Praeoperculum	1
		Cleithrum	1
		Basipterygium	6
		Insgesamt	9
<b>Familie Echte Barsche</b>	<b>Percidae</b>		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	Articulare	4
		Praeoperculum	1
		Suboperculum	2
		Quadratum	2
		Basipterygium	1
		Vertebra thoracica	3
		Vertebra praecaudalis	1
		Vertebra caudalis	15
		Schuppe	1
		Insgesamt	30
unbestimmte Barsche	Percidae	Praeoperculum	1
		Palatinum	1
		Vertebra caudalis	1
		Insgesamt	3
<b>Familie Schollen</b>	<b>Pleuronectidae</b>		
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	Parasphenoid	4
		Praemaxillare	3
		Maxillare	2
		Articulare	1
		Praeoperculum	1
		Cleithrum	5
		Pleurale Costa	1
		Vertebra thoracica	14
		Insgesamt	31
unbestimmte Schollen	Pleuronectidae	Praemaxillare	1
		Praeoperculum	1
		Operculum	1
		Hyomandibulare	2
		Cleithrum	1
		Pleurale Costa	1
		Vertebra thoracica	6
		Vertebra caudalis	11
		Insgesamt	24
<b>Familie Heringsfische</b>	<b>Clupeidae</b>		
Hering	<i>Clupea harengus</i>	Parasphenoid	12
		Basioccipitale	2
		Maxillare	3
		Articulare	4
		Praeoperculum	2
		Metapterygoid	1



## LITERATUR:

- BARRETT 2006a: J. Barrett, Researchers trawl the origins of sea fishing in Northern Europe. Online unter <http://www.york.ac.uk/admin/presspr/pressreleases/fishtrade.htm>, Abrufdatum 15. 2. 2008.
- BARRETT 2006b: Ders., Medieval Origins of Commercial Sea Fishing Project. Internat. Council Archaeozoology Newsletter 7(2), 2006, 5.
- BISCHOP 2002: D. Bishop, Karolinger in Bremen. Arch. Deutschland 6, 2002, 42.
- BISCHOP 2003: Ders., Bohlenwege und Wasserleitung. Arch. Deutschland 6, 2003, 40–41.
- BISCHOP 2004: Ders., Steinkammern mit Weserblick. Arch. Deutschland 3, 2004, 43.
- BISCHOP 2005a: Ders., Erster Vorbericht über die Ausgrabungen auf dem Bremer Marktplatz 2002. Bremer Arch. Bl. N. F. 6, 2005, 39–54.
- BISCHOP 2005b: Ders., Die Steinkammern am Fluß – Vorberichte über die Ausgrabungen auf dem Grundstück Hotel Überfluss. Bremer Arch. Bl. N. F. 6, 2005, 67–78.
- BISCHOP 2005c: Ders., Hephaistos und Herrscherportrait. Arch. Deutschland 4, 2005, 43.
- BISCHOP 2005d: Ders., Flötentöne am Flusssufer. Arch. Deutschland 2, 2005, 40.
- BISCHOP 2008: Ders., Archäologische Nachweise vom Fischfang in Bremen. Bremer Arch. Bl. N. F. 7, 2008.
- DRÖGEMÖLLER: F. Drögemöller, Die Grabungen an der Katharinenstraße – 127/Altstadt 1994. Bremer Arch. Bl. N. F. 3, 1995, 55–65.
- FRICKE: R. Fricke, Deutsche Meeresfische (Hamburg 1987).
- GREGORY: W. K. Gregory, Fish Skulls: A Study of the Evolution of Natural Mechanisms (Philadelphia 1933).
- HEINRICH 1985: D. Heinrich, Die Fischreste aus der frühgeschichtlichen Marschensiedlung beim Elisenhof in Eiderstedt. Schr. Arch.-Zoolog. Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel 9 (Kiel 1985).
- HEINRICH 1987: D. Heinrich, Untersuchungen an mittelalterlichen Fischresten aus Schleswig – Ausgrabung Schild 1971–1975. Ausgr. Schleswig 6 (Neumünster 1987).
- HEINRICH 1994a: Ders., Fish remains of two medieval castles and of an urban context – a comparison. In: W. Van Neer, Fish exploitation in the Past, Proceedings of the 7th meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group. Ann. Scien. Zoolog. 274, 1994, 211–216.
- HEINRICH 1994b: Ders., Die Fischreste aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. In: H. Reichstein, Die Säugetiere und Vögel aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. Stud. Küstenarch. Schleswig-Holstein A = Elisenhof 6 (Frankfurt/Main 1994), 215–249.
- HEINRICH 1995: Ders., Untersuchungen an Fischresten aus Kloaken des 17. Jahrhunderts in Höxter sowie Bemerkungen zu den dort geborgenen Knochen von Froschlurchen. Ausgr. Funde in Westfalen-Lippe 9/B (Münster 1995) 381–398.
- HEINRICH 1999: Ders., Die Fischreste von der Burg Bodenteich, Kr. Uelzen. In: C. Becker/H. Manhart/J. Peters/J. Schibler (Hrsg.), Historia animalium ex ossibus. Festschrift für Angela von den Driesch. Studia honoraria 8 (Rahden 1999), 181–187.
- HEINRICH 2000: Ders., Untersuchungen an spätmittelalterlich-frühneuzeitlichen Fischresten von der Burg Plesse, Gem. Bovenden, Ldkr. Göttingen. In: T. Moritz, Ein feste Burg – die Plesse (Göttingen 2000), 295–307.
- HEINRICH 2006: Ders., Die Fischreste aus dem Hafen von Haithabu. Ber. Ausgr. Haithabu 35 (Neumünster 2006), 157–163.
- KÜCHELMANN 2003: H. C. Küchelmann, Fischreste aus der Bremer Altstadt – Fundstelle 127 • „As-

toria" • Grabung 1994. Unveröffentlichter Bericht an die Landesarchäologie Bremen.

KÜCHELMANN 2004: Ders., „Quappen zu kochen“ – Fischreste aus der Grabung „Melchers“ in Bremen (Fundstelle 209 Altstadt 2003). Unveröffentlichter Bericht an die Landesarchäologie Bremen.

KÜCHELMANN 2006: Ders., Matjes oder Fischsuppe? – Knochenfunde von der Schlachte 36–38 (Fundstelle Bremen 214 – Altstadt). Unveröffentlichter Bericht an die Landesarchäologie Bremen.

KÜCHELMANN 2007a: Ders., Mit Knochen gepflastert – Knochenfunde vom Bremer Marktplatz (Fundstelle 201 – Altstadt 2002). Unveröffentlichter Bericht an die Landesarchäologie Bremen.

KÜCHELMANN 2007b: Ders., Tierknochenfunde aus der Grabung Neubau Radio Bremen – Fundstelle Bremen 217 – Altstadt 2004. Unveröffentlichter Bericht an die Landesarchäologie Bremen.

LANDOIS: H. Landois, Die Reptilien, Amphibien und Fische in Wort und Bild. Westfalens Tierleben 3 (Paderborn 1892).

LUDWIG et al.: A. Ludwig/L. Debus/D. Lieckfeldt/I. Wirgin/N. Benecke/I. Jenneckens/P. Williot/J. R. Waldmann/C. Pitra, When the American sea sturgeon swam east. *Nature* 419, 2002, 447–448.

LEPIKSAAR/HEINRICH: J. Lepiksaar/D. Heinrich, Untersuchungen an den Fischresten aus der mittelalterlichen Siedlung Haithabu. *Ber. Ausgr. Haithabu* 10 (Neumünster 1977).

LOHMEYER: C. Lohmeyer, Übersicht der Fische des unteren Ems-, Weser- und Elbegebiets. *Abhandl. Naturwiss. Verein Bremen* 19/1, 1907, 149–180.

MUUS/DAHLSTRÖM: B. J. Muus/P. Dahlström, Süßwasserfische Europas – Biologie, Fang, wirtschaftliche Bedeutung. (München 1990).

ORTLAM/WESEMANN: D. Ortlam/M. Wesemann, Die Balge als Hauptstrom der Werra/Weser? – Neue Erkenntnisse zur Flußgeschichte durch den Fund der Schlachte-Kogge. *Bremer Arch. Bl. N. F. 2*, 1993, 46–55.

RECH 1993: M. Rech, Neufund einer Kogge: Fundgeschichte und Datierung. *Bremer Arch. Blätter N. F. 2*, 1993, 31–35.

RECH 2004: Ders., Gefundene Vergangenheit. Archäologie des Mittelalters in Bremen. *Ausstellungskat. Landesmus. Bremen 2004. Bremer Arch. Bl. Beih. 3* (Bremen 2004).

SCHMÖLCKE: U. Schmölcke, Einige Bemerkungen zu den Fischknochen der mittelalterlichen Anlagen in Bernshausen, Ldkr. Göttingen. In: K. Grote, Bernshausen – Archäologie und Geschichte eines mittelalterlichen Zentralortes am Seeburger See. *Zeitschr. Arch. Mittelalter Beih. 16* (Bonn 2003) 228–232.

SCHUBERT: K. Schubert, Die Heringsfische. In: B. Grzimek, *Grzimeks Tierleben*, 4 I (Zürich 1975) 181–205.

TIEDEMANN-WINGST: G. Tiedemann-Wingst, Hamburger Kaviar – Von der Störfischerei auf Elbe und Oste in vergangenen Tagen. *Jahrb. Männer Morgenstern Jahrbuch* 79, 2001, 71–97.

VON DEN DRIESCH: A. v. d. Driesch, Fischreste aus der slawisch-deutschen Fürstenburg auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe). *Neue Ausgr. Forschungen Niedersachsen* 15, 1982, 395–423.

WESEMANN/VON FICK M. Wesemann/C. C. von Fick, Die neue Kogge – Ausgrabung und Bautyp (Vorbericht). *Bremer Arch. Bl. N. F. 2*, 1992, 36–45.

# Bremer



# Archäologische Blätter



930 ALSTADT  
BF 10 BA 2  
04.09.07

2005 – 2008

7