

Die Süßwasserfische der Halbinsel Eiderstedt (schleswig-holsteinische Nordseeküste)

Ein Beitrag zur ökologischen Erforschung künstlicher Gewässer

Von Walter Daniel*

A. Einleitung

Die Arbeit verfolgt folgende Ziele:

1. Erfassung der Süßwasserfisch-Fauna der Halbinsel Eiderstedt (die Süßwasserfisch-Fauna der schleswig-holsteinischen Westküste ist bisher wenig bekannt).
2. Erfassung der Makrofauna des Sielzuges „Norderbootfahrt“ (Fortsetzung der bisherigen Arbeiten).

Unter Halbinsel Eiderstedt (Abb. 1) ist die politische Einheit des Kreises zu verstehen, wie sie bis 1969 bestand. Sie wird im Norden vom Heverstrom, im Westen von der freien See, im Süden vom Eiderästuar und im Osten von einem Stück der Mitteleider und der Treene begrenzt (Die Fischfauna dieser beiden Flüsse bleibt unberücksichtigt). Lediglich im Nordosten, zum Kreis Husum, besteht eine Landgrenze. Eiderstedt besteht fast ausschließlich aus Marschland. Die Gesamtgröße beträgt 339 km².

Mit Süßwasserfischen seien neben den reinen Süßwasserformen auch die anadromen und katadromen Arten gemeint, soweit sie nicht schon in den „Untersuchungen über die Einwanderung einiger Meeres- und Brackwassertiere in die Norderbootfahrt“ (DANIEL 1966) erwähnt wurden.

Die Arbeit kann als lokale Ergänzung zu DUNCKER (1960): „Die Fische der Nordmark“ angesehen werden. Ihm folge ich in Nomenklatur und Systematik. Besonders werde ich auf die Fälle eingehen, in denen bei ihm die Verbreitungsgrenzen für das hiesige Gebiet als noch unbekannt bezeichnet werden.

B. Gewässertypen in Eiderstedt

Nach ihrer Entstehung bzw. Funktion lassen sich in Eiderstedt 4 Haupttypen von Gewässern unterscheiden: 1. die Sielzüge, 2. die Fennengraben, 3. die Kühlen und 4. die Wehlen.

* Für Auskunft und Hilfe danke ich den Herren vom Wasser- und Schiffsamt Tönning, vom Deich- und Hauptsielverband in Garding und den Anliegern der Gewässer, ohne deren Hilfe ich diese Arbeit nicht hätte zusammenstellen können.

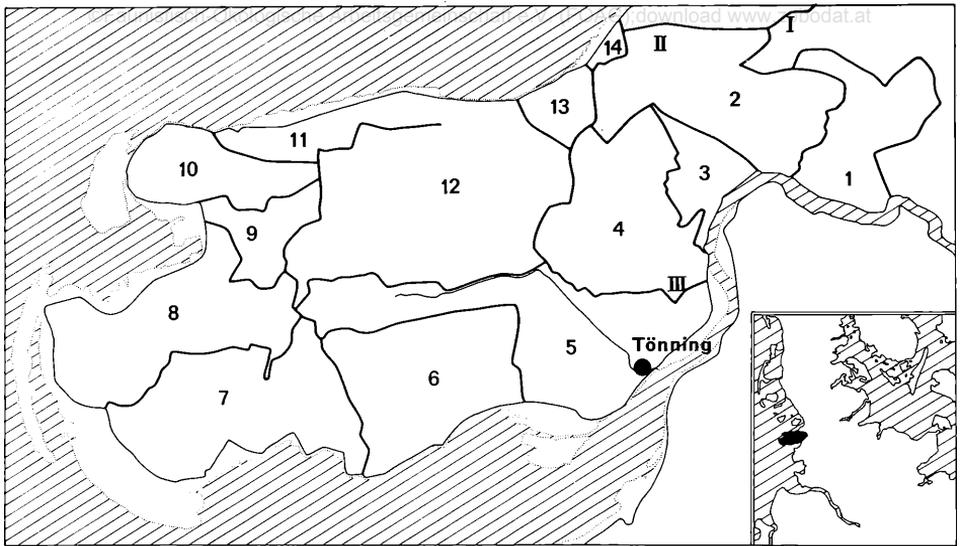


Abb. 1. Halbinsel Eiderstedt mit ihren Entwässerungseinheiten und der Norderbootfahrt.

Die Entwässerungsgebiete der Halbinsel Eiderstedt sind in Abb. 1 dargestellt. Die Numerierung beginnt im Südosten und geht im Uhrzeigersinn um die Halbinsel herum: I = Rosenburger Tief, II = Wehlen in Ülvesbüll, III = Wehle Diekhusen, 1 = Saxfähre, 2 = Reimersbude, 3 = Spuitsiel, 4 = Rothenspieker, 5 = Norderwasserlösung (Norderbootfahrt), 6 = Katingsiel (Süderbootfahrt), 7 = Ehtensiel, 8 = Tümlauerkoog, 9 = Süderheverkoog, 10 = Westerhever – Alt-Augustenkoog, 11 = Norderheverkoog, 12 = Tetenbüllspieker, 13 = Norderfriedrichskoog, 14 = Ülvesbüllerkooog.

1. Die Sielzüge

Die Sielzüge sammeln das Wasser der Fennengräben und führen es durch Schleusen (Siele), 14 an der Zahl, durch den Außendeich in die See bzw. die Eidermündung. Stemmtore lassen bei Niedrigwasser das Binnenwasser ausströmen und halten bei Hochwasser die Flut ab. Bei 5 Sielzügen, deren Einzugsgebiet teilweise sehr tief liegt, unterstützen Pumpwerke die Entwässerung.

2. Die Fennengräben

Die Fennengräben dienen 1. der Entwässerung, 2. der Begrenzung der Landstücke (Fennen). Sie werden im Abstand von einigen Jahren neu ausgehoben („gekleit“). Sie verflachen – die Ufererde rutscht ab, verstärkt im Frühjahr (Fließerde-Effekt), und durch Viehvertritt – und verlanden (durch Pflanzenwuchs) im Laufe der Jahre. Sie haben demnach eine Tiefe von einigen Dezimetern bis zu einigen Metern. Dauerndes Fischen ist nur in den tief- und neugekleiten möglich. In der Hauptsache bedrohen zwei Gefahren die in ihnen lebenden Süßwasserfische: im Sommer die Austrocknung (oder das zur Verhinderung der Austrocknung eingelassene Salzwasser) und im Winter der Sauerstoffmangel unter dem Eise.

Auf jedem Landstück – die Fennen werden hier meist als Dauerweide genutzt – befindet sich eine bei normalem Wasserstand nicht mit dem Grabensystem in Verbindung stehende Trinkwasserkuhle. Das ergibt über ganz Eiderstedt verstreut viele Tausende Wasserlöcher, im Umfang rundlich, mit einer Oberfläche von gut Zimmergröße bis zu einigen hundert Quadratmetern, und in ihrer Tiefe, wie die Gräben, vom Erhaltungszustande abhängig.

4. Die Wehlen

In erster Linie sind die Wehlen gemeint, die in Ülvesbüll am Westerdeich liegen. Sie sind in früheren Zeiten durch Deichbrüche entstanden und im Laufe der Jahre zu kleinen, eutrophen Süßwasserseen geworden.

Die „Wehle Diekhusen“, nahe Tönning, ist eher eine Kuhle, wenngleich etwa 1800 m² groß und etwa 1 m tief.

Weitere Gewässer

Außer diesen vier Hauptformen gibt es:

seenartige Erweiterungen der Sielzüge dicht an der Schleuse, welche das Wasser sammeln, solange die Schleuse geschlossen bleiben muß,

die Graften, breite und tiefe Gräben, die alte Warften umziehen,

das Rosenburger Tief, ein ehemaliger Treenearm, ein langgezogenes, gewundenes, flaches Gewässer mit dicker Mudschicht am Grunde, von einem breiten Schilfgürtel umgeben. Es entwässert nach Norden, zum Finkhaushalligkoog, der schon zum Kreis Husum gehört. Die Kreisgrenze liegt in der Gewässermitte.

C. Möglichkeiten der Einwanderung in die „Norderbootfahrt“

In die „Norderbootfahrt“ – für die übrigen Sielzüge gilt mutandis mutatis das gleiche – können Fische auf zweierlei Weise einwandern: 1. aus irgendeinem Gewässer des Einzugsgebietes und 2. von der Mündung her. Die Einwanderung aus dem Einzugsgebiet kommt nur für die wenigen Arten in Betracht, denen ein Gewässer des Einzugsgebietes Lebensmöglichkeiten bietet. Die Einwanderung von Süßwasserfischen, die mit dem Ebbstrom eiderabwärts kommen, wird durch folgenden Umstand begünstigt: An der Hafenecke in Tönning, wo das Bootfahrtwasser in die Eider fließt, kentert der Strom erst etwa 30 min (Springtide) oder 40 min (Nipptide) nach Niedrigwasser. In dieser Zeit steigt der Wasserspiegel bei allmählich abnehmendem Ausstrom um etwa 35 cm (Springtide), bei Nipptide etwas weniger. Der Anstieg führt, besonders bei geringem Wasseranfall aus der Norderbootfahrt, dazu, daß Ebbstromwasser aus der Eider (oligohalines Brackwasser von etwa 2 ‰ Salzgehalt) in die Bootfahrt einfließt. (Der schwache Einstrom hat zunächst nicht die Kraft, die Schleuse zwischen Hafen und Bootfahrt zu schließen.) Mit diesem Schub schwach brackigen Wassers können Fische, ohne ihr rheotaktisches Verhalten zu ändern, aus der Eider in die Bootfahrt gelangen.

D. Die Süßwasserfische der Halbinsel Eiderstedt

In Eiderstedt treten 7 Familien mit 17 Arten auf, von denen allein 9 zu den Cypriniden gehören:

Petromyzon spec. (Neunauge). *Petromyzon* (die Art wurde nicht bestimmt) wurde gelegentlich in der Norderbootfahrt auf dem Senknetz gefangen.

Cyprinidae

Cyprinus carpio L. (Karpfen). In Eiderstedt wiederholt ausgesetzt. In der Wildform (Schuppenkarpfen) in den Ülvesbüller Wehlen, aber anscheinend nur die ursprünglich eingesetzten Exemplare, die mittlerweile ein Gewicht von 10 kg und mehr erreicht haben. Nachwuchs scheint sich nicht einzustellen. Weiteren Aussetzungsversuchen in größeren Kuhlen oder Gräben war, soweit mir bekannt, kein dauernder Erfolg beschieden.

Anfang der fünfziger Jahre in die Waschkuhle Tönning eingesetzte Spiegelkarpfen hielten sich einige Jahre, pflanzten sich jedoch ebenfalls nicht fort. Im Winter 1962/63 ging der größte Teil des Karauschenbestandes ein, tote Karpfen fanden sich hingegen nicht. Offenbar gab es schon damals keine Karpfen mehr in der Waschkuhle. Im Herbst 1969 setzte Herr Willy Rohde in Kotzenbüll einige hundert Karpfen in frisch-gereinigte Gräben. Vorläufig läßt sich nur sagen, daß der lange Winter 1969/70 viele Karpfen getötet hat.

Die „Karpfenteiche“ in St. Peter dienen schon seit Jahren ihrem Zweck nicht mehr. *Carassius carassius* (L.) (Karausche). Allgemein verbreitet in Gräben und Kuhlen, selbst in kleineren von wenigen Metern Durchmesser, wenn nur eine Wassertiefe von etwa 1 m gehalten wird. Hier führt *Carassius*, wenn auch dem Biotop entsprechend nur in der kümmerform der „Steinkarausche“, ein verborgenes und zumeist übersehenes Dasein. DUNCKER (1960) schreibt: „Bei hohem Wasserstand, z. B. nach anhaltend starkem Regen, wandert die Steinkarausche, wie dies auch der Zwergstichling . . . tut, selbst in kleinsten Gräben und Rinnsalen gern stromaufwärts . . . so gerät sie oft in Pfützen und Tümpel, die nach Senkung des Wasserstandes völlig zu- und abflußlos sind, und in denen sie sich dank ihrer Zählebigkeit längere oder kürzere Zeit erhalten kann.“ So fing ich dann die Karauschen in der Bunge (18 in der Beobachtungszeit) stets nach starken Regenfällen.

Tinca tinca (L.) (Schleie). Zahlreich in den Ülvesbüller Wehlen, bis zu einer Größe von mehreren kg. Weiter in größeren Kuhlen und Graften, außerdem im Sielzug Saxfähre und im Rosenburger Tief. Dominiert in der Wehle Diekhusen. Oft ausgesetzt.

Am 20. 11. 1966 setzte ich etwa 100 Jungschleien in die Waschkuhle in Tönning ein. Ihre weitere Entwicklung bleibt abzuwarten.

Rutilus rutilus (L.) (*Leuciscus rutilus* L.) (Plötze, Rotauge). Dauernd nur in den Ülvesbüller Wehlen, im Sielzug Saxfähre und im Rosenburger Tief.

In der Norderbootfahrt erscheint die Plötze nur vereinzelt. Da sich in ihrem Stromgebiet kein Gewässer mit einer Plötzenpopulation befindet, muß die Einwanderung von der Mündung her erfolgen.

Idus idus (L.) (Aland). Als Dauergewässer kommt für den Aland wohl nur der Sielzug Saxfähre in Frage, in dem ich wiederholt kleinere Exemplare gefangen habe. In der Norderbootfahrt vereinzelt in der Bunge.

Scardinius erythrophthalmus (L.) (Rotfeder). Die Rotfeder kommt in den Ülvesbüller Wehlen und im Sielzug Saxfähre in großer Zahl vor, wahrscheinlich auch im Rosenburger Tief. In der Norderbootfahrt am 28. 4. 1968 2 Exemplare.

Abramis brama (L.) (Blei, Brassen). Der Brassen ist in den Ülvesbüller Wehlen, im Rosenburger Tief und im Sielzug Saxfähre dauernd zu Hause. In den weiter eiderabwärts mündenden Sielzügen, bei zunehmendem Salzgehalt, wird er seltener. Er tritt im Sielzug Reimersbude und in der Alten Eider (dort besonders in dem großen Vorfluter bei Rothenspieker) noch verhältnismäßig häufig auf; ich habe in der Norderbootfahrt aber erst ein einziges Exemplar gefangen.

Blicca björkna (L.) (Güster). Die Güster ist in den Ülvesbüller Wehlen und im Sielzug Saxfähre heimisch.

Leucaspis delineatus (Heck.) (Moderlieschen). Über das Moderlieschen schreibt DUNCKER (1960): „... aus dem Westen der Nordmark und besonders aus der Marsch noch keine Fundstellen bekannt, was im Hinblick auf die Nachbargebiete beachtenswert erscheint.“ *L. delineatus* ist in den Ülvesbüller Wehlen in großer Zahl vorhanden und dürfte als Raubfischnahrung eine bedeutende Rolle spielen. Daß er kaum beachtet wird, mag im wesentlichen zwei Gründe haben: Erstens ist er mit den üblichen Geräten (Angel, Senknetz, Reusen) kaum zu fangen, da er höchstens 8 cm lang wird, und zweitens mag er, durch Zufall einmal gefangen, für die Jugendform eines anderen Cypriniden gehalten werden.

Am 21. 7. 1966 habe ich etwa 100 Jungfische von *L. delineatus* aus Ülvesbüll in die Wehle Diekhusen eingesetzt. Über ihren weiteren Verbleib ist mir nichts bekannt.

In der Norderbootfahrt fing ich am 15. 8. 1962 unmittelbar an der Schleuse 2 *L. delineatus*.

Cobitidae

Misgurnus fossilis (L.) (Schlammpeizger). Über den Schlammpeizger schreibt DUNCKER (1960): „Im Eidergebiet . . . scheint . . . die Art bis Friedrichstadt abwärts vorzukommen; über Eiderstedt liegen noch keine Angaben vor. – Nördlich der Eider ist der Wetterfisch in Nordfriesland überall in der Marsch verbreitet . . .“ Auch in Eiderstedt ist der Schlammpeizger – der hier ebenfalls Piepaal genannt wird – der Charakterfisch der Fennengraben und der Oberläufe der Sielzüge. Die Darmatmung setzt ihn offenbar in den Stand, die Sauerstoffknappheit während der winterlichen Eisbedeckung besser zu ertragen als irgendein anderer Fisch. Obleich er allenthalben verbreitet ist, wie Aalreusenfänge immer wieder beweisen, habe ich nach dem Abtauen des Eises im Frühjahr nie tote Schlammpeizger gefunden.

Die Bemerkung DUNCKERS (1960): „ . . . nie in Brack- oder Salzwasser . . .“ fordert Zweifel heraus; jedenfalls gerät *M. fossilis* gelegentlich in Brackwasser: Am 24. 10. 1964 fing ich in der Bunge einen Schlammpeizger bei einem Salzgehalt von 3,5 ‰ (zusammen mit 2 *Carcinus maenas*), am 17. 7. 1966 einen bei 3, am 23. 7. 1968 einen bei 5 ‰.

In meiner Bunge im Unterlauf der Norderbootfahrt habe ich vom 8. 10. 1961 bis zum 31. 12. 1969 64 Schlammpeizger gefangen, davon 41 allein im Jahre 1963.

Anguillidae

Anguilla anguilla (L.) (*Anguilla vulgaris* Turt.) (Flußaal). Über die Ernährung des Flußaaes in hiesigen Biotopen habe ich in einer vorhergehenden Arbeit berichtet (DANIEL 1968), über die Lokomotionsaktivität wird demnächst eine Arbeit erscheinen.

Hier in Eiderstedt liegen eng benachbart die bevorzugten Aufenthaltsräume der beiden Geschlechter des Flußaaes: die brackigen Sielzüge, die hauptsächlich die kleineren ♂♂ beherbergen, und Süßgewässer, die, als Endstation für einwandernde ♀♀,

Aale bis zu einem Gewicht von mehreren kg enthalten. Die großen ♀♀ gibt es z. B. in den Ülvesbüller Wehlen, aber auch in kleineren Gewässern, z. B. in der Wehle Diekhusen.

In die Fennengräben und Kuhlen – so weit wie möglich – wandert der Aal immer wieder ein und erstickt dann häufig schon im nächsten Winter.

Esocidae

Esox lucius L. (Hecht). Dauernd bewohnt der Hecht die Ülvesbüller Wehlen, den Sielzug Saxfähre, das Rosenburger Tief, den Sielzug Reimersbude sowie einige größere Kuhlen und Gräben. Nur die frisch „gekleiten“ Gräben mit ihrem relativ kompakten Wasserkörper kommen für eine Überwinterung in Frage, so daß der Bestand, unter steter Verlagerung, jeweils der sukzessiven Reinigung der Gräben folgen dürfte. Unter günstigen Bedingungen breitet sich der Hecht dann wieder aus.

Außer durch Ersticken im Winter werden die Hechte durch im Sommer eingelassenes Salzwasser bedroht. Massensterben wurden dann in den schleusennahen Vorflutern der Sielzüge Reimersbude und Alte Eider beobachtet.

In der Norderbootfahrt werden vereinzelt Hechte in Aalreusen oder auf Senknetzen gefangen.

Gasterosteidae

Gasterosteus aculeatus L. (Dreistachliger Stichling). Über die jährlichen Laichinvasionen von *G. aculeatus* in die Norderbootfahrt habe ich schon berichtet (DANIEL 1965). Demnächst soll eine Zusammenstellung über Stärke und Dauer der seitdem beobachteten Einwanderungen folgen. Ähnliche Wanderungen dürfte *G. aculeatus* in allen übrigen Sielzügen unternehmen, wie gelegentliche Beobachtungen im Sielzug Saxfähre, im Sielzug Reimersbude, in der Alten Eider, der Süderbootfahrt und dem Sielzug Tetenüllspieker nahelegen.

Es soll hier noch einmal darauf hingewiesen werden, daß ein Teil der Tiere nicht den zweijährigen Turnus einhält, sondern offenbar, ohne abzuwandern, im Süßwasser geschlechtsreif wird und sofort im nächsten Jahre laicht. Etwa von einer Länge von 25 mm an zeigt die Mehrzahl der in den Wintermonaten in der Norderbootfahrt gefangenen Jungtiere Gonaden. Vielleicht bilden diese im Gebiet verbleibenden Stichlinge eine eigene Population. In diesem Sinne könnten Proben aus der Wehle Diekhusen gedeutet werden, die ich am 13. 5. und 13. 6. 1967 zufällig in einem vollgelaufenen Boot – also längenneutral – fing (Abb. 2).

Deutung: Es handelt sich um mittelgroße (= mittelfrüh geschlüpfte) einjährige Tiere. Trotz der leider kleinen Zahl scheint der Schluß erlaubt: Im Gegensatz zu der zweijährigen Wanderform sind erstens die ♂♂ zum mindesten nicht kleiner und zweitens nicht weniger zahlreich als die ♀♀. Die prozentualen Anteile der 3 Formen (*trachurus*, *semiarmatus* und *leirus*) weichen nicht signifikant von denen der Wanderform ab. Sämtliche Tiere schienen noch vor dem Beginn des Laichgeschäftes zu stehen.

Vielleicht existiert in der „Waschkühle Tönning“ eine ähnliche Population. *Pungitius pungitius* (L.) (Neunstachliger Stichling). Über das Wanderverhalten von *P. pungitius* ist wesentlich weniger bekannt als über das von *Gasterosteus aculeatus*. Zwar halten sich in den einwandernden Schwärmen von *G. aculeatus* meist auch Exemplare von *P. pungitius*, jedoch nur vereinzelt, nie in vergleichbaren Mengen.

Perca fluviatilis L. (Flußbarsch). Ganzjährig in den Ülvesbüller Wehlen, im Rosenburger Tief, im Sielzug Saxfähre, vielleicht auch im Sielzug Reimersbude. In die Norderbootfahrt wiederholt eingewandert (vermutlich von der Mündung her, dorthin vermutlich von eideraufwärts). In den Jahren 1960–69 fing ich in der Bunge 89 Tiere, davon allein im Jahre 1967: 34 und 1968: 47.

Die Barsche erschienen in der Norderbootfahrt fast ausschließlich im Frühjahr (März–Mai). Ohne Schuppenuntersuchungen vorgenommen zu haben, möchte ich aus der Längenverteilung (Abb. 3) schließen, daß das Gros aus einjährigen Tieren bestand, mit einem Maximum bei 90–100 mm Gesamtlänge. Ein schwacher Gipfel bei 146 bis 155 mm dürfte von zweijährigen Tieren gebildet werden, während das Tier von 190 mm Länge wohl drei Jahre alt war.

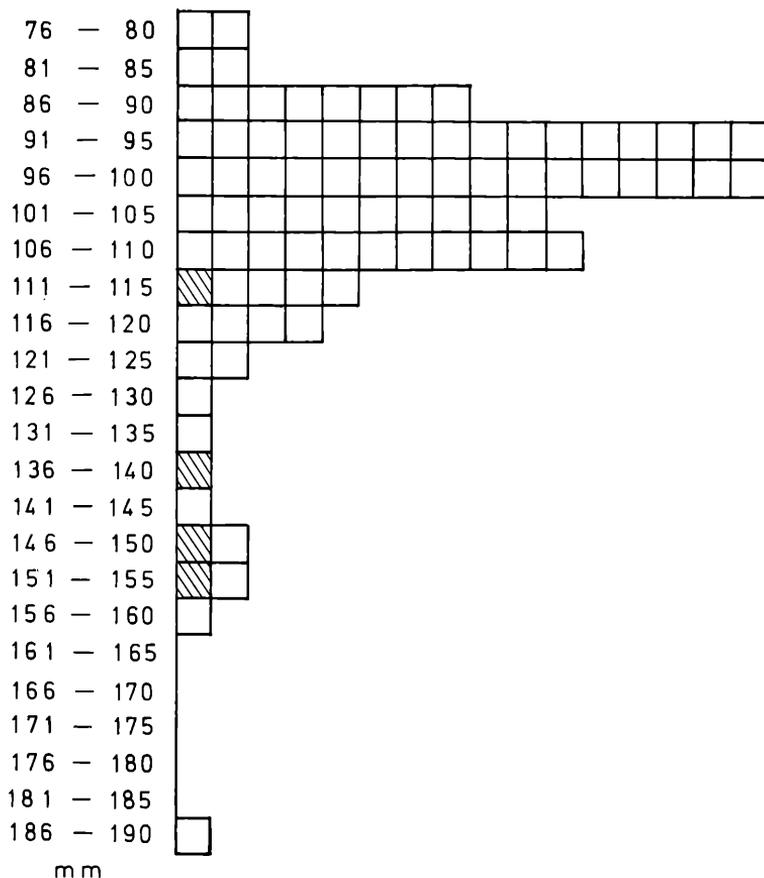


Abb. 3. Längenverteilung der Barsche aus der Drahtbunge, 1960–1969
schraffiert = ♂ mit Milch

Lucioperca lucioperca (L.) (*L. sandra* Cuv., Zander). In den Sielzügen Eiderstedts, besonders den südlichen, in das Eiderästuar mündenden, gelegentlich gefangen. (*Acerina cernua* (L.), Kaulbarsch). DUNCKER (1960) schreibt über den Kaulbarsch: „Im gesamten Eidergebiet ist er gemein . . . Nördlich der Eider in allen nordfriesischen Flüssen und Seen bis zur Grenze.“ Für Eiderstedt ist mir im Gegenteil dazu noch kein Fundort bekannt geworden.

E. Zusammenfassung

In Eiderstedt gibt es 4 Haupttypen von Gewässern: 1. die Sielzüge, 2. die Fennengräben, 3. die Kühlen und 4. die Wehlen. In diesen Gewässern wurden 17 Arten von Süßwasserfischen festgestellt, die 7 Familien angehören. Ihr Auftreten wird in folgender Übersicht zusammengefaßt:

	Sielzüge	Fennen- gräben	Kühlen	Wehlen
<i>Petromyzon spec.</i>	/			
<i>Cyprinus carpio</i>		/	/	×
<i>Carassius carassius</i>	×	/	(/)	
<i>Tinca tinca</i>	/	/	/	×
<i>Rutilus rutilus</i>	/			×
<i>Idus idus</i>	/			
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	/			×
<i>Abramis brama</i>	/			×
<i>Blicca björkna</i>	/			×
<i>Leucaspis delineatus</i>	/			×
<i>Misgurnus fossilis</i>	×	(×)		
<i>Anguilla anguilla</i>	(×)	×	/	×
<i>Esox lucius</i>	/	/	/	×
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	×	×	/	
<i>Pungitius pungitius</i>	×	×	/	
<i>Perca fluviatilis</i>	/			×
<i>Lucioperca lucioperca</i>	/			

Es bedeuten: × = in allen Gewässern dieses Typs vertreten, wenigstens zeitweise
 / = in einem Teil der Gewässer vertreten
 () = dominierend

The Freshwater Fish of the Eiderstedt Peninsula with special consideration to the Norderbootfahrt

Regarding origin and function, we find mainly 4 types of freshwater biotops in the plain marshes of the peninsula of Eiderstedt: the sewers, the parcel ditches, the pools and the "Wehlen". The sewers get their water from the parcel ditches and lead it into the sea or into the Eider estuary, crossing the dike by sluices. The parcel ditches (1) drain, and (2) enclosure the parcels. Each of the thousands of parcels has a pool of its own, that spends drinking water to the animals. At normal level, there is no communication between the pools and the draining system. The "Wehlen" (wühlen-to dig up) have been dug up by overfloating tides behind the dikes. In process of time they have become little eutrophic freshwaters lakes.

In these biotops, 17 species of freshwater fish have been observed, belonging to 7 familys, the Cyprinidae beeing represented by 9 species. There are dominating: in the sewers *Anguilla anguilla*, in the parcel ditches *Misgurnus fossilis*, and in the pools *Carassius carassius*. Among the 10 species of the "Wehlen", the biggest specimens are: carps (more than 10 kg), pikes (still heavier individuals), and eels (up to 3.5 kg).

L i t e r a t u r

DANIEL, W. (1965): Beiträge zur Biologie des Dreistachligen Stichlings (*Gasterosteus aculeatus* L.). Faun. Mitt. 2, 289–307. – DANIEL, W. (1966): Untersuchungen über die Einwanderung einiger Meeres- und Brackwassertiere in die Norderbootfahrt. Faun.-Ökol. Mitt. 3, 81–100. – DANIEL, W. (1968): Über die Ernährung des Flußaaes (*Anguilla vulgaris* Turt.) in einem Marschensielzug. Faun.-Ökol. Mitt. 3, 229–240. – DUNCKER, G. (1960): Die Fische der Nordmark.

Anschrift des Verfassers: Walter Daniel,
2253 Tönning, Am Hafen 7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1971-1973

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Daniel Walter

Artikel/Article: [Die Süßwasserfische der Halbinsel Eiderstedt \(schleswig-holsteinische Nordseeküste\) 1-10](#)