

Ausmaß der Steinfischerei an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste

- > **Gesche M. Bock**
- > **Frank Thiermann**
- > **Heye Rumohr**
- > **Rolf Karez**

Einleitung

Die Ostküste Schleswig-Holsteins besteht ausschließlich aus Sedimenten glazialen Ursprungs wie Sanden, Tonen und Mergel. Mit den feineren Geschieben wurden während der vergangenen Eiszeiten jedoch auch größere Blöcke, die sogenannten **Ostseefindlinge**, abgelagert.

Das Fehlen von abbaubaren kristallinen Grundgebirgen in Norddeutschland führte dazu, dass Ostseefindlinge für menschliche Bautätigkeiten genutzt wurden. Besonders Küstenschutzbauten, Hafentore und Leitwerke, aber auch Straßen, Mauern und Gebäude wurden mit Findlingen aus der Ostsee errichtet. Zwar wurden hier auch Steine aus schwedischen Steinbrüchen und dem Harz genutzt, doch waren die Transportwege lang und teuer, so dass vor allem die vor Ort liegenden Steine aus der Ostsee entnommen und verbaut wurden.



Abbildung 1:
Steinzangerschiff
„A.M.4“ beim Heben eines Ostseefindlings mit der Zange.

Der große Bedarf an Steinen führte in Schleswig-Holstein zu einem eigenen Wirtschaftszweig, der Steinfischerei. Dabei wurden die Findlinge vom Grund der Ostsee entnommen und entweder direkt verbaut oder zu Schüttsteinen sowie Pflaster- und Kantsteinen weiterverarbeitet. Aus logistischen Gründen wurden die Steine zunächst aus dem Flachwasser direkt vor der Küste geborgen, später wurden sie bis in maximale Wassertiefen von 20 Metern entnommen.

Die Findlinge bilden in diesem Tiefenbereich einen räumlich begrenzten, aber ökologisch wichtigen Siedlungsraum für hartsubstratbewohnende, benthische Organismen der Ostsee, besonders für Makroalgen und Miesmuscheln sowie deren assoziierte Lebensgemeinschaften. Auf Hartsubstraten wie Steinen, größeren Findlingen und auch künstlichen Bauten (zum Beispiel Beton) kommen in der Ostsee heute drei Arten der Braunalgen-

Gattung *Fucus* vor. Dies sind der Blasentang (*Fucus vesiculosus*), der Sägetang (*F. serratus*) und der erst vor wenigen Jahren eingewanderte Klauentang (*F. evanescens*). Diese haben als Algen kein Wurzelwerk und benötigen ein stabiles Hartsubstrat als Anheftungspunkt für ihre kleine Haftscheibe. Während um 1950 noch gesunde Exemplare des Blasentanges in etwa neun Metern Tiefe gefunden wurden und der Sägetang noch darunter anzutreffen war, findet man beide Arten heute meist nur noch bis etwa drei Metern Tiefe. Ähnliche Befunde gibt es auch aus Schweden und Finnland. Ein Vergleich des Bestandes von *Fucus* spp. in der Kieler Bucht 1950 mit 1988 zeigte, dass die Gesamtbio­masse von 45.000 t auf 2.400 t Frischgewicht, also um über 90 %, abgenommen hat (VOGT & SCHRAMM 1991). Auch der Lebensraum der Miesmuschelgürtel könnte durch das Fehlen dieser Hartsubstrate beeinträchtigt sein (ZANDER 1991).

Abbildung 2:
Steinschläger in
Burgstaaken/Feh-
marn spaltet mit 16
kg schwerem Ham-
mer Findlinge, um
1960.



Obwohl aufgrund der Eutrophierung und der daraus resultierenden Trübung des Wassers in dieser Tiefe heute nicht mit einer starken Besiedlung durch *Fucus* zu rechnen wäre, ist die Entnahme von Hartsubstrat und damit Siedlungsfläche potentiell von großer Wichtigkeit, wenn durch Wirkung der EG-Wasserrahmenrichtlinie die Nährstoffeinträge zurückgehen sollten und *Fucus* spp. wieder tiefere Zonen besiedeln könnte. Die Erreichung eines guten Zustandes, ähnlich einem historischen Zustand vor der massiven Einflussnahme durch den Menschen, wäre dann höchst fraglich, weil das besiedelbare Hartsubstrat fehlt.

Ziel dieser Studie war, durch die Befragung von Zeitzeugen und die Auswertung historischer Quellen die Menge der durch die Steinfischerei entnommenen Ostseefindlinge zu ermitteln. Für die Zeit von 1800 (Beginn der Steinfischerei) bis etwa 1930 liegen keine quantitativen Angaben zur Steinentnahme vor. Daher soll die Entwicklung der Steinfischerei kurz dokumentiert werden, um anhand der technischen Möglichkeiten, der Schiffskapazitäten und der wichtigsten Bauwerke eine Quantifizierung der entnommenen Steine im 19. Jahrhundert und zu Beginn des 20. Jahrhunderts vornehmen zu können.

Aus diesen Angaben soll die für hartsubstratbewohnende Organismen verloren gegangene besiedelbare Fläche ermittelt werden. Weiterhin sollen die Gebiete, aus denen besonders viele Ostseefindlinge entnommen wurden, die so genannten **Steingründe**, lokalisiert werden.

Entwicklung der Steinfischerei

A. Technische Entwicklung

In der Anfangszeit der Steinfischerei um 1820 wurden die Ostseefindlinge aus den flachen, küstennahen Bereichen entnommen. Dabei segelten die Steinfischer mit Flachbooten möglichst nahe ans Ufer heran und hoben die Steine mit der Hand aus dem Wasser. Später (um 1840) wurden die Findlinge mit Hanf- oder Flachsseilen aus etwa einem Meter Wassertiefe gehoben. Dabei standen zwei Fischer bis zum Bauchnabel (WIEPERT 1964) im Meer und tasteten den Grund mit den Füßen nach Findlingen ab. Hatten sie einen Stein gefunden, tauchten sie den Kopf unter Wasser und legten einen Strick um ihn. Mit Hilfe einer Handwinde, die am Mast des Bootes befestigt war, wurde er dann an Bord genommen.

Um 1900 wurde das Steinfischen in unmittelbarer Küstennähe verboten. Daher wick man in größere Tiefen aus und setzte eine eiserne Zange ein, die an einem Stock befestigt war. Die Zange wurde mit einem Seil geöffnet, über einen Stein gelegt, mit dem Stock hochgezogen und mit einer Winde an Bord gehievt. Als Boote dienten dabei kleine, flachgängige Segelboote, die zum Teil Holzflöße zogen, auf denen die Steine transportiert wurden.

Ab den 1930er Jahren wurde aus Küstenschutzgründen die Steinfischerei in Wassertiefen geringer als sechs Meter beziehungsweise im Abstand von weniger als 200 Metern vom Ufer generell verboten. Das Verbot galt weiterhin für exponierte Stellen wie die Steilküsten. Nun wick die Steinfischerei auf immer größere Steine aus, die zudem aus immer größeren Tiefen, meist 6 – 12 Metern - im Extremfall bis 20 Metern Wassertiefe - entnommen wurden. Dabei wurden Steine bereits seit 1918 mit Helmtauchern gefischt, die aus Spezialstahl gefertigte Zangen um die Findlinge legten, welche dann mit Hilfe von Motorwinden an Bord geholt wurden.

Die Helmtaucher waren mit einer Sicherheits- und Signalleine und dem Luftschlauch mit dem Schiff verbunden. An Bord waren zwei bis vier Decksleute an der Hebelpumpe mit der Luftversorgung des Tauchers beschäftigt. Es gab einen Mann, der über die Signalleine mit dem Taucher kommunizierte sowie den Kapitän, der auch die Motorwinde bediente. Später setzte man Kompressoren und eine Telefonleitung zum Taucher ein.

B. Entwicklung der Boote und Schiffe

In den Jahren zwischen 1800 und 1900 wurden zunächst kleine, flachgehende Segelboote aus Holz eingesetzt, die bis etwa 1930 durch Schiffe mit Ladekapazitäten von maximal 30 bis 40 Tonnen abgelöst wurden. Mit dem Einsatz von Motorwinden und Kompressoren wurde die Steinfischerei dramatisch intensiviert, die kleineren Holzboote durch Stahlschiffe ersetzt. Diese Schiffe hatten eine maximale Ladekapazität von bis zu 200 Tonnen.

Die Heimathäfen der Steinfischerboote sind in Tabelle 1 aufgeführt. Sie waren auch die Arbeitsplätze der Steinhauer, die angelieferte Findlinge zu Pflaster- und Schüttsteinen weiterverarbeiteten.

Tabelle 1:
Standorte der
Steinfischerboote

| Standorte | Zeitraum | Tonnage der Schiffe | Anzahl der Schiffe |
|-----------------------|-----------------------------|---|--------------------|
| | | in den letzten, intensivsten Jahren der Steinfischerei | |
| Burgstaaken: | 1805 - 1976 | 613 BRT | 6 Schiffe |
| Heiligenhafen: | 1920 - 1970 | 250 BRT | 3 Schiffe |
| Laboe: | 1918 - 1969 | 280 BRT | 2 Schiffe |
| Kappeln: | 1919 - 1949 | | 1 Schiff |
| Eckernförde: | 1911 - Ende 1950er Jahre | | 1 Schiff |

Bauwerke

Neben zahlreichen Hafentmolen, Kant- und Kopfsteinpflasterungen sowie Deichdeckwerken seien hier die größten Bauwerke aus Ostseefindlingen genannt:

- Leitdamm Kugelbake, Cuxhaven
- Fährdamm Puttgarden
- Olympiahafen Kiel-Schilksee
- Yachthafen Grömitz
- Yachthafen Damp
- Marinehafen Olpenitz
- Uferbefestigung und Molen für Torpedoversuchsanstalt, Eckernförde.

Steingründe

Seit den 1930er Jahren war die Steinfischerei in geringeren Tiefen als 6 Meter und in weniger als 200 Meter Abstand vom Land verboten. Ein grundsätzliches Verbot galt für exponierte Stellen, so für Abbruchkanten, aber auch militärische Gebiete wie die Schießgebiete vor Putlos und Todendorf. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass trotz dieses Verbots an diesen Stellen Steine entnommen wurden.

Steingründe wurden, sofern sie nicht bekannt waren, durch Probetauchen gefunden und ab den 1960er Jahren mit Echolot entdeckt. Weiterhin suchte man mit Hilfe einer über Grund geschleppten Steinzange oder Eisenkugel. Wenn diese über Steine sprang, konnte das am Drahtseil gefühlt werden. Grundsätzlich wurden vor der gesamten schleswig-holsteinischen Ostseeküste Findlinge entnommen. Die folgende Aufzählung nennt die besonders **ergiebigsten Steingründe:**

- Brodtener Ufer
- Walkyriengrund (vor Grömitz)
- Nordostküste Wagriens (Dahmeshöved bis Fehmarn)
- Sagasbank (vor Großenbrode)
- Staberhuk bis Marienleuchte (Ostküste Fehmarns)
- nördlich von Todendorf
- nördlich der Küste vor Schönberg
- Bülk bis Dänisch Nienhof
- Stoller Grund (vor der Eckernförder Bucht)
- Eckernförde über Bookniseck bis Olpenitz.

Einige dieser Steinfelder, zum Beispiel südlich Staberhuk, Sagasbank und Brodtener Ufer wurden über Jahre ausgebeutet und nach Angaben aller Zeitzeugen "leergefischt". Bei späteren Besuchen waren dort erneut Steine zu finden. Dies ist wohl durch die fortschreitende Abrasion und den nach der Entnahme der Steine erhöhten Strömungseinfluss auf die freiwerdende Sedimentoberfläche zu erklären. Der Wegfall von Strömungsschatten kann zu einer erhöhten Erosion des Sediments führen. Steine, die zunächst unter der Sedimentoberfläche lagen, wurden so freigespült.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Steinvorkommen vor der gesamten Ostküste Schleswig-Holsteins in einem Maße erschöpft waren, dass sich die Steinfischerei nicht mehr lohnte. Die Steinfischerei wurde bereits Mitte der 1970er Jahre, das heißt vor ihrem Verbot, wegen Unrentabilität eingestellt.

Mengen

Nach Befragung der Steinfischer und des Reeders sowie Auswertung der Literaturangaben kommt diese Untersuchung zu dem Schluss, dass von 1930 bis zum Ende der Steinfischerei 1976 etwa drei Millionen Tonnen Steine vor der schleswig-holsteinischen Ostseeküste entnommen wurden. Es wird dabei den Abschätzungen der Reederei Andreas Martens gefolgt, die aufgrund der zentralen Position der Firma (die Firma hatte während der intensivsten Zeit der Steinfischerei von 1930 bis 1974 faktisch eine Monopolstellung) und dem langen Zeitraum der Firmenaktivität in diesem Gewerbe eine besonders gute Übersicht hat. Weiterhin wird die Mengenangabe von etwa drei Millionen Tonnen durch HAUBOLD (1967) indirekt bestätigt. Die Befragung der damals aktiven Steinfischer konnte die Berechnung der Firma Andreas Martens bezüglich der Gesamtmenge der gefischten Steine aufgrund der zeitlich und örtlich begrenzten Aussagekraft ihrer Angaben weder verifizieren noch falsifizieren.

Über die Menge gefischter Ostseefindlinge vor 1930 liegen keine Angaben vor. Aufgrund

der geringen Kapazitäten der Holzboote, den fehlenden Großbaustellen und des geringen Organisationsgrades der Steinfischerei vor der schleswig-holsteinischen Ostseeküste gehen wir davon aus, dass im Vergleich zu späteren Zeiten nur geringe Mengen (weniger als 5.000 Tonnen/Jahr) erbeutet wurden.

Abschließend kommt diese Studie daher bei aller Vorsicht zu dem Schluss, dass für den Gesamtzeitraum der Steinfischerei von etwa 1800 bis 1976 von einer Gesamtmenge von

insgesamt etwa 3,5 Millionen Tonnen entnommener Ostseefindlinge vor der schleswig-holsteinischen Ostseeküste ausgegangen werden kann.

Größen- und Gewichtsklassen

Über die Größen der entnommenen Steine liegen Schätzungen der Reederei Andreas Martens vor (Tabelle 2).

| Gewichtsanteile | Gewichtsklasse | Prozentanteile |
|---------------------|----------------|----------------|
| 300 kg - 500 kg | 400 kg | 5 % |
| 500 kg - 1.000 kg | 750 kg | 15 % |
| 1.000 kg - 3.000 kg | 2.000 kg | 70 % |
| 3.000 kg - 5.000 kg | 4.000 kg | 10 % |

Tabelle 2:
Prozentuale Verteilung der Gewichtsanteile

Aus diesen Angaben wurden Gewichtsanteile und Stückzahlen errechnet. Bei der Berechnung der Oberflächen wurde davon ausgegan-

gen, dass die Ostseefindlinge annähernd eine Kugelform hatten und zu 75 Prozent aus dem Sediment herausragten (Tabelle 3).

| Gewichtsklassen (kg) | Anteil (%) | Gewichtsanteile (t) | Stück | 75% Oberfläche (m ²) |
|----------------------|------------|---------------------|------------------|----------------------------------|
| 400 | 5 | 175.000 | 437.500 | 450.625 |
| 750 | 15 | 525.000 | 700.000 | 1.092.000 |
| 2.000 | 70 | 2.450.000 | 1.225.000 | 3.687.250 |
| 4.000 | 10 | 350.000 | 87.500 | 417.375 |
| Summe | | 3.500.000 | 2.450.000 | 5,6 km² |

Tabelle 3:
Ergebnisse der Gewichtsanteil-, Stückzahl- und Oberflächenberechnungen der aus der Ostsee entnommenen Steine

Aus diesen Berechnungen ergibt sich eine Summe von knapp 2,5 Millionen durch die Steinfischerei entnommenen Ostseefindlingen

mit einer für marine Hartsubstratbewohner besiedelbaren Oberfläche von 5,6 km².



Abbildung 3:
Steinzangerschiff „Erna“ beim Buhnenbau in Eckernförde, etwa Ende der 60er Jahre. (Alle Fotos aus dem Besitz von Karl-Heinz Weiss, Hamburg)

Zusammenfassung

Im Zeitraum zwischen 1800 und 1974 wurden vor der schleswig-holsteinischen Ostseeküste gewerbsmäßig Steine für den Bau von Hafentmolen, Küstenschutzbauten und andere Wasserbaustellen entnommen.

Die Steinfischerei fand vor 1930 in relativ kleinem Rahmen mit flachgängigen Holzbooten und einer relativ geringen Ladekapazität sowie einer eher primitiven Technik statt. Ab etwa 1930 wurde die Steinfischerei stark intensiviert, es wurden Stahlschiffe mit einer Kapazität von bis zu 200 Tonnen und Helmtaucher eingesetzt. Dabei wurden insgesamt etwa 3,5 Millionen Tonnen Ostseefindlinge aus bis zu 20 Metern Wassertiefe vor der schleswig-holsteinischen Ostseeküste entnommen (davon allein 3 Millionen Tonnen zwischen 1930 und 1974 aus Tiefen zwischen 6 bis maximal 20 Metern Tiefe). Dies entspricht einer Stückzahl von 2.450.000 Steinen. Da diese Steine im Mittel zu 3/4 aus dem Sediment aufragten, ergibt sich, dass durch die Steinfischerei eine für hartsubstratbewohnende Organismen besiedelbare Fläche von etwa 5,6 km² verloren ging.

Die Steinfischerei wurde 1974 noch vor dem Verbot eingestellt, da die Steinvorkommen in den erreichbaren Wassertiefen vor der gesamten Küste restlos erschöpft waren.

Literatur

HAUBOLD, S. (1967) Die Steinfischerei an der deutschen Ostseeküste. Geographische Rundschau 19, 405-406

VOGT, H. & W. SCHRAMM (1991) Conspicuous decline of *Fucus* in Kiel Bay (Western Baltic): what are the causes? Marine Ecology Progress Series 69, 189-194

WIEPERT, P. (1964) Die Steinfischerei an den Küsten Fehmarns. Die Heimat 71(6), 175-181

ZANDER, C. D. (1991) Die biologische Bedeutung der Lebensgemeinschaft „Miesmuschelgürtel“ in der Ostsee. Seevögel 12(1), 127-131

Summary

In the period from 1800 to 1974 big stones were commercially harvested from the Baltic nearshore seafloor of Schleswig-Holstein. These stones were mainly used for moles and other coastal protection structures. Before 1930, there was only low-level exploitation with small wooden boats and rather primitive techniques, but since then steel vessels of up to 200 GRT and helmet divers were effectively used. In total circa $3.5 \cdot 10^6$ tons of stones were harvested in depths from 6 to 20 m. This is approximately equivalent to $2.5 \cdot 10^6$ stones or to 5.6 km² surface lost for the attachment of benthic hard bottom flora and fauna. Because areas of former rich stone deposits were almost completely exploited, the stonefishery virtually ended even before 1976, when it was forbidden by law.

> Gesche M. Bock

Leibniz-Institut für Meereswissenschaften,
Kiel

Tel.: 040 / 420 20 83

gmbock@t-online.de

> Dr. Frank Thiermann

Biozentrum Grindel und Zoologisches
Museum der Universität Hamburg

Tel.: 040 / 42 838 – 4234

Thiermann@zoologie.uni-hamburg.de

> Dr. Heye Rumohr

Leibniz-Institut für Meereswissenschaften,
Kiel

Tel.: 0431 / 600 – 4524

hrumohr@ifm-geomar.de

> Dr. Rolf Karez

Dezernat 46 – Küstengewässer

Tel.: 0 43 47 / 704 – 479

rkarez@lanu.landsh.de