



## **Fachgutachten**

**zu den Auswirkungen der Verbringung von Hamburger Baggergut in  
die Hamburger Außenelbe in Höhe Elbe-km 749 auf die Fischerei in  
diesem Gebiet**

**Auftraggeber: Hamburg Port Authority**

**Auftragnehmer: Institut für Fisch und Umwelt GmbH und Co. KG**

Fischerweg 408

18069 Rostock

**Tel:** 0381-660988-94

**Fax:** 0381-660988-95

**Emails:** [info@fium.de](mailto:info@fium.de)

[norbert.schulz@fium.de](mailto:norbert.schulz@fium.de)

**Auftrag:** WS-0015-21-F

**Bearbeitungszeitraum:** 17.01.2021 bis 09.06.2021

**Projektbearbeiter und Berichtersteller: Diplombiologe Thomas Lorenz**

**Diplombiologe Norbert Schulz**

**Rostock, 09.06.2021**



Der Hamburger Hafen ist eine wichtige Drehscheibe für den Warenverkehr in Europa und ein wesentlicher Wirtschaftsmotor unserer Region. Damit die Schiffe den Hafen ungehindert und sicher erreichen können, müssen Elbe und Hafenbecken ständig auf Tiefe gehalten werden, das heißt es werden jedes Jahr mehrere Millionen Tonnen Trockensubstanz (tTS) Sedimente entfernt und an anderer Stelle, wie z.B. der Verbringestelle „Neßsand“ oder „Tonne E3“ wieder eingebracht. Auf Hamburger Gebiet ist dies eine gesetzlich übertragene Aufgabe der Hamburg Port Authority (HPA).

In den letzten Jahren hat sich die Sedimentmenge in der oberen Tideelbe und dem Hafen stark erhöht. Daher sind ausreichend stromab gelegene Optionen für eine Sedimentverbringung nötig, um den Rücktransport des Sedimentes in die obere Tideelbe und den Hafen zu minimieren. Die HPA wurde daher vom Senat der Stadt Hamburg beauftragt, weitere Austragsoptionen, u.a. in der Hamburger Außenelbe, zu prüfen und wenn möglich im erforderlichen Umfang zu nutzen.

Das im Rahmen dieser Untersuchungen betrachtete Szenario geht von einer Verbringung von bis zu 1 Million tTS Baggertgut aus. Diese beschränkt sich zeitlich rein vorsorglich auf das Winterhalbjahr, um Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere in den ökologisch besonders sensiblen Sommermonaten zu vermeiden.

Neben umfangreichen Untersuchungen bezüglich der Auswirkungen der geplanten Sedimentverbringung in die Hamburger Außenelbe auf Tiere und Pflanzen hat die HPA das Institut für Fisch und Umwelt GmbH und Co. KG aus Rostock beauftragt, zu untersuchen, ob durch die Verbringung Belange der Fischerei berührt werden. Dieses Gutachten liegt Ihnen vor.

An dieser Stelle wird daraufhin gewiesen, dass die o.g. zeitliche Einschränkung bei der Erstellung dieses Gutachtens nicht berücksichtigt werden konnte und bei der Betroffenheit von einer ganzjährigen Verbringung ausgegangen wurde. Es ist jedoch zu erwarten, dass aufgrund dieser zeitlichen Einschränkung mögliche Auswirkungen auf die Fischerei geringer ausfallen werden als im Gutachten dargestellt.

Hamburg Port Authority

(Februar 2022)

## INHALTSVERZEICHNIS

I	Abkürzungsverzeichnis.....	6
II	Glossar (Erläuterungen).....	9
III	Abbildungsverzeichnis.....	11
IV	Tabellenverzeichnis.....	15
1	Zusammenfassung.....	16
2	Anlass und Aufgabenstellung.....	28
3	Betrachtungsgebiete und methodisches Vorgehen zur Beurteilung der möglichen Auswirkungen.....	31
3.1	Ökoregion Nordsee.....	31
3.2	Verbringstelle.....	32
3.3	Methodisches Vorgehen.....	34
4	Gesamtanzahl vorkommender Fischarten, Rundmäuler, Krebse und Muscheln in der Nordsee.....	36
4.1	Fische und Rundmäuler.....	36
4.2	Rote Liste Arten.....	38
4.3	Krebse und Muscheln.....	39
4.3.1	Krebse.....	39
4.3.2	Muscheln und Schnecken.....	42
5	Kurzdarstellung der Rahmenbedingungen für die Fischerei in den Gemeinschaftsgewässern der Europäischen Union (EU).....	44
5.1	Das Fischereirecht der Europäischen Union im Rahmen der Gemeinsame Fischereipolitik (GFP).....	44
5.2	Der Europäische Meeres- und Fischereifonds (EMFF).....	45
5.3	Das EU Quoten-Management in der Fischerei.....	45
6	Beschreibung der deutschen Fischerei in der Ökoregion Nordsee.....	46
6.1	Allgemeines.....	46
6.2	Rechtsgrundlagen für die deutsche Fischerei in der Nordsee.....	49
6.3	Regelungen für das deutsche Küstenmeer und für die Hamburger Gewässer.....	50
6.4	Regelungen für die Muschelfischerei.....	51
6.5	Regelungen für die Garnelenfischerei (Krabbenfischerei).....	54

6.6	Übersicht über deutsche Fischereifahrzeuge und Fangmethoden .....	55
6.6.1	Flottensegmente .....	55
6.6.2	Hauptfangmethoden und –geräte .....	57
6.7	Geschützte Gebiete und Arten .....	62
6.8	Anlandungen (Fänge) und Quoten .....	64
6.8.1	Anlandungen nach Fischereimethoden (alle Gebiete) .....	67
6.8.2	Anlandungen nach Arten (alle Gebiete) .....	69
6.8.3	Erlöse und Preise .....	70
6.9	Anlandungen und Erlöse in der eigentlichen Nordsee (IVa-c, VIId, IIIa/20), 2019 .....	71
6.9.1	Anlandungen und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe .....	73
6.10	Quoten 2019 bis 2021 .....	76
6.11	Anlandungen in der Muschel - Aquakulturwirtschaft .....	76
6.12	Aufwand, Anlandungen und Erlöse in der Garnelenfischerei .....	77
6.13	Beschreibung der Angel- und Hobbyfischerei (Freizeitfischerei) .....	79
6.14	Zusammenfassung der deutschen Nordseefischerei .....	80
7	Die Bestandssituation und die Anlandungen der für die deutsche Fischerei bedeutenden Fischarten und Krebse in der Ökoregion Nordsee .....	81
7.1	Internationale Anlandungen von Seefischen und Krebsen .....	81
7.2	Aktuelle Bestandssituation der fischereilich genutzter Zielarten (Auswahl) .....	83
7.2.1	Bestandsdynamik und Anlandungen von Grundfischbeständen und Kaisergranat .....	84
7.2.2	Pelagischen Fischbestände .....	87
7.2.3	Wanderfischbestände .....	90
8	Das Umfeld der Verbringstelle .....	92
8.1	Fischfauna und Rundmäuler im Elbästuar .....	92
8.2	Das Hamburger Wattenmeer .....	96
8.2.1	Fische und Rundmäuler .....	96
9	Die Fischerei im Umfeld und an der Verbringstelle .....	98
9.1	Die Fischerei in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 .....	98
9.1.1	Fischereiaufwand .....	99
9.1.2	Anlandungen .....	101
9.1.3	Erlöse 2018-2019 .....	107

9.1.4	Die Bedeutung der Fischerei in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 im Vergleich zur gesamten deutschen Fischerei in der Nordsee .....	110
9.2	Fischerei in Teilbereichen der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 (Selektionsgebiet 1)	111
9.2.1	Fischereiaufwand .....	113
9.2.2	Anlandungen Gesamt.....	115
9.2.3	Anlandungen von Seefischen aus dem Selektionsgebiet 1 .....	116
9.2.4	Erlöse gesamt .....	117
9.2.5	Saisonale Fangaktivitäten im Selektionsgebiet 1 .....	118
9.2.6	Zusammenfassende Bewertung .....	119
9.3	Fischerei im unmittelbaren Umfeld der Verbringstelle, Selektionsgebiet 2 (etwa 2,5 x 2,5 sm) .....	120
9.3.1	Berechnete Anlandungen aus dem Selektionsgebiet 2 (Verbringgebiet) .....	123
9.3.2	Erlöse im Selektionsgebiet 2 (Verbringgebiet).....	125
9.3.3	VMS Signale an der eigentlichen Verbringstelle .....	125
9.3.4	Auswirkungsprognose der Sedimentverbringung für die Fischerei .....	127
10	Literatur .....	130
10.1	Rechtsquellen.....	136
10.2	Web-Adressen (besuchte) .....	139

## I Abkürzungsverzeichnis (teils bereits im Text erläutert)

<b>AG</b>	Arbeitsgruppe
<b>AIS</b>	Automatic Identification System
<b>AöR</b>	Anstalt des öffentlichen Rechts
<b>AWZ</b>	Ausschließliche Wirtschaftszone
<b>BAnz</b>	Bundesanzeiger
<b>BfN</b>	Bundesamt für Naturschutz
<b>BLE</b>	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
<b>BMEL</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>B<sub>lim</sub></b>	Limit-Referenzpunkt für die Laicherbiomasse
<b>B<sub>pa</sub></b>	Vorsorge-Referenzpunkt für die Laicherbiomasse (nach Vorsorgeansatz)
<b>B<sub>trigger</sub></b>	Laicherbiomasse , die eine bestimmte Managementreaktion hervorruft
<b>BMS</b>	Minimale Anlandelänge (below minimum size)
<b>BNatSchG</b>	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
<b>BRD</b>	Bundesrepublik Deutschland
<b>BRZ</b>	Bruttoreaumzahl (englisch GT: Gross-Tonnage)
<b>DCF</b>	Data Collection Framework
<b>E</b>	East (Ost)
<b>EG</b>	Europäische Gemeinschaft
<b>EMFF</b>	Europäischer Meeres- und Fischereifonds
<b>ERS</b>	Elektronisches Aufzeichnungs- und Meldesystem
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>EWG</b>	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
<b>EzDK</b>	Erzeugerorganisation der Deutschen Krabbenfischer GmbH
<b>F</b>	Fischereiliche Sterblichkeit
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization
<b>FFH</b>	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
<b>F<sub>lim</sub></b>	Limit-Referenzpunkt für die fischereiliche Sterblichkeit (nach Vorsorgeansatz)
<b>F<sub>msy</sub></b>	Referenzwert für die fischereiliche Sterblichkeit in Übereinstimmung mit höchstem Dauerertrag (msy = maximum sustainable yield)

<b>F<sub>pa</sub></b>	Vorsorge-Referenzpunkt für die fischereiliche Sterblichkeit (nach Vorsorgeansatz)
<b>F<sub>mgmt</sub></b>	Fischereiliche Sterblichkeit nach Managementplan oder Nutzungsregel, die eine Managementreaktion erfordert
<b>FU</b>	Functional Unit
<b>GbR</b>	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
<b>GES</b>	Guter ökologischer Zustand (good environmental status)
<b>GFP</b>	Gemeinsame Fischereipolitik
<b>GmbH</b>	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
<b>GOVBI</b>	Gesetz- und Verordnungsblatt
<b>ha</b>	Hektar
<b>ICES</b>	Internationaler Rat für Meeresforschung (International Council for the Exploration of the Sea)
<b>km</b>	Kilometer
<b>km<sup>2</sup></b>	Quadratkilometer
<b>KüFVO</b>	Landesverordnung über die Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern Schleswig- Holsteins
<b>kt</b>	Kilotonne (1.000 t)
<b>kW</b>	Kilowatt (1.000 Watt)
<b>LüA</b>	Länge über Alles
<b>m</b>	Meter
<b>m<sup>2</sup></b>	Quadratmeter
<b>MPA</b>	Marine Protected Area
<b>MSC</b>	Marine Stewardship Council
<b>MSRL</b>	Meeresstrategie Rahmenrichtlinie (Maritime Strategy Framework Directive-MSFD)
<b>MSY</b>	Maximum Sustainable Yield (Maximaler Dauerertrag)
<b>NKüFischO</b>	Niedersächsischen Küstenfischereiordnung
<b>NHN</b>	Normalhöhenull
<b>N</b>	North (Nord)
<b>OSPAR</b>	Oslo-Paris Konvention zur Erhaltung der Meeresökosysteme des Nordostatlantiks

<b>SeeFischG</b>	Seefischerei-Gesetz der BRD
<b>SeefiV</b>	Seefischereiverordnung
<b>SCI</b>	Sites of Community Importance (FFH-Gebiete)
<b>S-H</b>	Schleswig-Holstein
<b>sm</b>	Seemeile
<b>SPA</b>	Special Protected Areas (Vogelschutzgebiete)
<b>SSB</b>	Laicherbestandsbiomasse (spawning stock biomass)
<b>STECF</b>	Wissenschaftlich, Technisches und Ökonomisches Komitee der Europäischen Kommission (EU 2020, Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF),
<b>t</b>	Tonne
<b>TAC</b>	Total Allowable Catch (zulässige Gesamtfangmengen in t)
<b>TI-OF</b>	Thünen-Institut für Ostseefischerei Rostock
<b>UNCLOS</b>	United Nations Convention on the Law of the Sea
<b>ü. A.</b>	über Alles
<b>VMS</b>	Vessel Monitoring System (Satellitengestütztes Schiffsüberwachungssystem)
<b>VO</b>	Verordnung
<b>VS</b>	Verbringstelle
<b>WGSAM</b>	Working Group Multispecies Assessment Methods
<b>WGBIOP</b>	Working Group of Biological Parameters
<b>WGCATCH</b>	Working Group on Commercial Catches
<b>WGIPS</b>	Working Group International Pelagic Surveys
<b>WRRL</b>	Wasserrahmenrichtlinie
<b>WSA</b>	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
<b>WWF</b>	World Wide Fund for Nature
<b>§</b>	Paragraph



## II Glossar (Erläuterungen)

**Advice:** Vorschlag für die maximal zulässige Fangmenge.

**Anadrome Art:** Fische die zum Laichen in die Flüsse aufsteigen, z. B: Lachs und Meerforelle.

**Ästuar:** Teilweise umschlossener küstennaher Wasserkörper an Flussmündungen.

**Benthos:** Gesamtheit der am Gewässerboden lebenden Organismen.

**Bestand:** Reproduktionseinheit von Fischarten eines bestimmten Gebietes.

**Biomasse:** Definiertes Gewicht eines Bestandes von Organismen.

**Diadrome Art (anadrom und katadrom):** Individuen, die Wanderungen zwischen Süß- und Meerwasser vollziehen.

**Gilde (Ökologie):** Gruppe von Arten, die dieselben Ressourcen oder unterschiedliche Ressourcen auf die gleich Art und Weise nutzen.

**Invasive Art:** Eingeschleppte Art, oftmals durch Ballastwasser.

**Katadrom:** Art die zum Laichen ins Meer wandert, z. B. Aal.

**Küstenmeer:** Ein an die Landfläche eines Küstenstaates angrenzender Meeresstreifen in dem der Küstenstaat volle Souveränität ausübt (Hoheitsgewässer, Territorialgewässer).

**Limnisch:** Im Süßwasser lebende Art.

**Makrophyten:** Makroskopisch erkennbare, im Wasser wachsende höhere und niedrigere Pflanzen.

**Marin:** Im Meer lebende Arten.

**Maschenöffnung:** Der Abstand zweier Knoten einer gestreckten Masche.

**Monitoring:** Systematische und regelmäßige Überwachung von Prozessen und Vorgängen, z. B. in Gewässern (Dauerbeobachtung).

**Natura 2000:** EU-weites Netz von Schutzgebieten.

**Quote:** Wert, der einem EU-Mitgliedsstaat zustehenden maximalen Höchstfangmenge (TAC).

**Plankton:** Pflanzliche (Phytoplankton) oder tierische Organismen (Zooplankton), die im Wasser treiben oder von der Strömung mitgerissen werden.

**Population:** Gesamtheit aller Individuen, in der Regel derselben Art, die in einem bestimmten Gewässer oder Areal vorkommen.

**Präsenz:** Prozentuales Auftreten einer Art in einer Anzahl von Proben (Netzhol).

**Psammophil:** sandliebende Arten.

**Rekrutierung:** In der Fischereiökologie der Vorgang, der die Größe einer Population bestimmt (Geburt oder Zuwanderung neuer Individuen).

**Rote Liste:** Verzeichnis ausgestorbener, verschollener oder gefährdeter Tier-, Pflanzen- und Pilzarten und Biotop mit deren Gefährdungsgrad.

**Sediment:** Durch Sedimentation entstandene pflanzliche und tierische Ablagerungen (Schwebstoffe) am Gewässerboden.

**Steert:** Hinterer Teil eines Schleppnetzes, in dem sich die Fangobjekte sammeln

**Tideelbe:** Ist der Abschnitt von der Staustufe Geesthacht (Elbekilometer 585,9) und der Elbmündung bei Cuxhaven (Elbekilometer 727,7).

**Trend:** Systematische Zu- oder Abnahme einer Größe.

**Verbringstelle:** Unmittelbarer Ort der Aufschüttung von Baggergut.

**Zoobenthos:** Am und im Gewässerboden lebende tierische Organismen.

**Zooplankton:** Im freien Wasser treibende oder schwimmende tierische Organismen.

### III Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8, Abb. aus: <a href="https://www.pelagisk.net">https://www.pelagisk.net</a> .....	31
Abbildung 2: Potenzielle Verbringstelle Außenelbe, Elbe-km 749.....	32
Abbildung 3: Foto einer Nordseegarnele .....	39
Abbildung 4: Fanggebiete der Nordseegarnelen in Orange, in Grün die Fang- Verbotszonen, ..	40
Abbildung 5: Schollenbox in der Nordsee.....	41
Abbildung 6: Muschelbank östlich von Rantum im Hörnum Tidebecken,.....	42
Abbildung 7: Ökoregion Nordsee ( <a href="https://www.fischbestände-online.de">https://www.fischbestände-online.de</a> ).....	46
Abbildung 8: Darstellung der Hauptfangplätze der deutschen Seefisch-Fischerei im Nordostatlantik und in der Nordsee ( <a href="https://www.fischundfang.de">https://www.fischundfang.de</a> ).....	49
Abbildung 9: Nationalparke, Schutzzonen und Naturreservate in der südlichen Nordsee .....	52
Abbildung 10: Hauptfanggebiete der deutschen, dänischen und niederländischen Krabbenkutter .....	54
Abbildung 11: Foto einer Variante von Hummerfalle ( <a href="https://daconet.de">https://daconet.de</a> ) .....	58
Abbildung 12: Bild eines Hamenkutters (Foto: <a href="https://www.maritime-photographie.de">https://www.maritime-photographie.de</a> ) .....	58
Abbildung 13: Skizze Grund-Scherbrettschleppnetz ( <a href="https://www.planet-wissen.de">https://www.planet-wissen.de</a> ).....	59
Abbildung 14: Abbildung Scherbrett-Hosennetz (Quelle FAO).....	60
Abbildung 15: Skizze einer Baumkurre ( <a href="https://www.fischbestände-online.de">https://www.fischbestände-online.de</a> ) .....	60
Abbildung 16: Baumkurrenfahrzeug ( <a href="https://www.stiftung-meereschutz.org">https://www.stiftung-meereschutz.org</a> ) .....	61
Abbildung 17: Skizze: Muscheldredgen und Foto Muschelkutter ( <a href="https://www.EzDK.de">https://www.EzDK.de</a> ).....	61
Abbildung 18: Natura 2000 Managementflächen in der südlichen Nordsee (Vanessa Stelzenmüller und Torsten Schulze 2018), .....	63
Abbildung 19: Deutsche Fänge (tausend Tonnen), Fangvergleich 2018 und 2019 .....	67
Abbildung 20: Deutsche Fänge mariner Arten (%) nach Fangmethoden, 2019 .....	68
Abbildung 21: Anlandungen Inland/Ausland in %, 2019.....	68
Abbildung 22: Anlandungen (tausend Tonnen) der 11 für die deutsche Fischerei ertragreichen Arten, 2019 .....	69
Abbildung 23: Anlandungen (tausend Tonnen) der 11 für die deutsche Fischerei ertragreichen Arten, 2018 .....	69
Abbildung 24: Erlöse der deutschen Fangflotten (Mio. EURO), 2019 .....	70

Abbildung 25: Durchschnittspreise (EURO) pro kg verkaufte Ware, gesamte deutsche Fischerei, .....	71
Abbildung 26: Anlandungen (Tonnen) der deutschen Fischerei in der Nordsee (IVa-c, VI d, IIIa/20), 2019.....	72
Abbildung 27: Erlöse (Mio. EURO) der deutschen Fischereibetriebe in der Nordsee (IVa-c, VIId, IIIa/ 20), 2019.....	73
Abbildung 28: Anlandungen der Muschelkulturbetriebe (tausend Tonnen) aus den Wattenmeeren, <a href="https://www.wiwo.de/technologie">https://www.wiwo.de/technologie</a> (Quelle: Statistisches Bundesamt) .....	76
Abbildung 29: Verteilung des Fischereiaufwandes (h) der deutschen Garnelenfischerei, 2005- 2008, (Quelle: EU-Parlament 2011, ( <a href="https://www.Europarl.Europa.eu">https://www.Europarl.Europa.eu</a> ) .....	77
Abbildung 30: VMS Positionen der Garnelenfänger 2019,.....	78
Abbildung 31: Die Fanggebiete der FAO Region 27( <a href="https://www.fao.org/fishery/area">https://www.fao.org/fishery/area</a> .....	81
Abbildung 32: Anlandungen der Hauptzielarten aus der Ökoregion Nordsee, 2018 (tausend Tonnen).....	82
Abbildung 33: Funktionale Untergruppen (FU), Kaisergranat (Abb. aus ICES-AG WGNSSK 2020).....	86
Abbildung 34: Kaisergranat-Anlandungen (Tonnen) in der Nordsee 2019 .....	87
Abbildung 35: Anlandungen Nordsee-Hering (tausend Tonnen), 2014 bis 2019.....	88
Abbildung 36: ICES Untergebiete zur Berechnung der Sandaalbestände .....	89
Abbildung 37: Sandaal-Fänge (tausend Tonnen) in den ICES-Untergebieten 1-7, 2019 .....	90
Abbildung 38: Lage der Probenahmestellen des Jungfischsurveys 2020 .....	92
Abbildung 39: Untersuchungsstationen Elbästuar (Eick und Thiel 2014).....	94
Abbildung 40: Fangstationen während der wissenschaftlichen Hamenfischerei in der Elbmündung.....	95
Abbildung 41: Baumkurren-Positionen im Hamburger Wattenmeer.....	96
Abbildung 42: Lage der betrachteten ICES-Rechtecke. Inf. Fischereiforsch. 57, 2010, 23–26, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Hamburg DOI: 10.3220/Inf57_23-26_2010, ( ungefähre Lage der Verbringstelle).....	98
Abbildung 43: Anzahl der jährlich gemeldeten Seetage in der Baumkurrenfischerei.....	99
Abbildung 44: Anzahl der jährlich gemeldeten Seetage mit anderen Fanggeräten (n= 104)....	100
Abbildung 45: Gesamtzahl der Fahrzeuge in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 .....	100

Abbildung 46: Gesamtanlandungen (Tonnen ) aller Arten in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 im Zeitraum 2018 bis 2020 .....	101
Abbildung 47: Anteil der Zielfischarten an den Anlandungen im Gesamtgebiet .....	102
Abbildung 48: Rückgang der Krabbenanlandungen im ICES-Rechteck 36F8 von 2018 zu 2020 (Tonnen) .....	102
Abbildung 49: Rückgang der Krabbenanlandungen im ICES-Rechteck 37F8 von 2018 zu 2020 (Tonnen) .....	103
Abbildung 50: Anlandungen sonstiger Arten im ICES-Rechteck 36F8. Summe für den Zeitraum 2018-2020 (Kilogramm).....	104
Abbildung 51: Anlandungen sonstiger Arten im ICES-Rechteck 37F8. Summe für den Zeitraum 2018-2020 (Kilogramm).....	105
Abbildung 52: Anlandungen sonstiger Arten in den ICES-Rechtecken 36F8 plus 37F8. Summe für den Zeitraum 2018-2020 (Kilogramm).....	106
Abbildung 53: Durchschnittserlöse der Jahre 2018 und 2019 in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 in Euro .....	107
Abbildung 54: Durchschnittserlöse der Jahre 2018 und 2019 im ICES-Rechteck 36F8 .....	108
Abbildung 55: Durchschnittserlöse der Jahre 2018 und 2019 im ICES-Rechteck 37F8 .....	109
Abbildung 56: Darstellung des Selektionsgebietes (S1) in Teilbereichen der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8, Verbringgebiet.....	112
Abbildung 57: Auflösung der Fischereiaktivitäten im Selektionsgebiet.....	113
Abbildung 58: Darstellung der Selektionsgebiete S 1 und S 2 in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8.....	114
Abbildung 59: Anlandungen im Selektionsgebiet 1, 2018 bis 2020 (Tonnen).....	115
Abbildung 60: Anlandungen von Garnelen und Fischen im Zeitraum 2018 bis 2020 (Kilogramm) .....	115
Abbildung 61: Anlandungen von Seefischen im im Zeitraum 2018-2020 (kg) .....	116
Abbildung 62: Gesamterlöse 2018 bis 2020 im Selektionsgebiet 1 und in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 (EURO) .....	117
Abbildung 63: Prozentuale Meldungen durch Garnelenfänger, kumuliert von 2018 bis 2020... ..	118
Abbildung 64: Saisonalität der Garnelenfischerei .....	119
Abbildung 65: VMS-Signale im unmittelbaren Umfeld der Verbringstelle (S 2) .....	120
Abbildung 66: VMS-Signale im erweiterten Umfeld der Verbringstelle (Selektionsgebiet 2) im Vergleich zu den anderen Bereichen des Selektionsgebietes 1 .....	121

Abbildung 67: Saisonale Verteilung der VMS-Signale im Selektionsgebiet 2, Jahr 2020 (11 Fangfahrzeuge).....	122
Abbildung 68: Saisonale Verteilung der VMS-Signale 2020 .....	123
Abbildung 69: Berechnete Anlandungen anhand der VMS-Signale 2018 bis 2020 .....	124
Abbildung 70: Berechnete Erlöse anhand der VMS-Signale 2018 bis 2020.....	125
Abbildung 71: VMS-Signale in der eigentlichen Verbringstelle S 3 .....	126

## IV Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Basisdaten für das Gutachten.....	36
Tabelle 2: Fischartenübersicht.....	37
Tabelle 3: Synopse gefährdeter Arten in der Nordsee .....	38
Tabelle 4: Die wichtigsten aktuellen Erzeugergebiete der Miesmuschel in der Ökoregion Nordsee ( <a href="https://fisheries.msc.org/e/fisheries">https://fisheries.msc.org/e/fisheries</a> ).....	43
Tabelle 5: Überblick über Fahrzeuge, Einsatzorte und Fangmethoden .....	55
Tabelle 6: Anlandungen/ Fang 2019 deutscher Fischereifahrzeuge in der eigentlichen Nordsee (IV a-c, VII d, IIIa 20), ohne Süßwasserfische .....	65
Tabelle 7: Fänge der deutschen Seefischerei in verschiedenen Gewässern in den Jahren 2015 bis 2019 (in 1.000 Tonnen Fanggewicht), einschließlich Muscheln und Krabben (BLE 531, BMEL 723).....	66
Tabelle 8: Anlandungen (t) und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe, Insgesamt ( <a href="https://www.ml.niedersachsen.de">https://www.ml.niedersachsen.de</a> ), <a href="https://www.schleswig-holstein.de">https://www.schleswig-holstein.de</a> ).....	74
Tabelle 9: Anlandungen (t) und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe in der Krabbenfischerei .....	74
Tabelle 10: Anlandungen (t) und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe in der Fischerei auf Kaisergranat und Taschenkrebse .....	74
Tabelle 11: Anlandungen (t) und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe in der Miesmuschelakuakultur.....	74
Tabelle 12: Anteil der Erlöse in der Fischerei auf Krebse und Miesmuscheln (%).....	75
Tabelle 13: TAC, Fänge und Discards Nordseekabeljau 2018, ICES IIIa, IV a-c und VIId (Tonnen).....	85
Tabelle 14: Vorkommen aller Fischarten 2018 bis 2020 und deren Häufigkeiten.....	93
Tabelle 15: Einzeldarstellung der Erlöse (Minimum-Maximum).....	118

Der Gutachter erklärt, dass er kein konkurrierendes Interesse hat oder persönliche Beziehungen zu den im Vorhabengebiet agierenden Personen unterhält, deren Folge Einfluss auf dieses Gutachten hat.

# 1 Zusammenfassung

Zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Hamburger Hafens und der Fahrrinnen von Unter- und Außenelbe ist eine laufende Umlagerung von Sedimenten notwendig. Durch die Verbringung von Sedimenten können auch die Belange der Fischerei betroffen sein, so dass im Januar 2021 das Institut für Fisch und Umwelt (FIUM GmbH und Co. KG Rostock) von der Hamburg Port Authority beauftragt wurde ein fischereiwirtschaftliches Gutachten zur Betroffenheiten Dritter durch die geplante Aktivität, in diesem Fall der Fischerei, zu erstellen. Die fischereilichen Auswirkungen an der Verbringstelle und in deren Umgebung hängen maßgeblich von der Größe und der weiteren Befischbarkeit der Verbringstelle in der Außenelbe, ab.

Vorgesehen ist die Verbringung von jährlich ca. 1 Mio. Tonnen Trockensubstanz (t TS) Elbsedimenten (Baggertgut) aus dem Hamburger Hafen in die Außenelbe bei Elbe-Kilometer 749. Die Verbringung soll voraussichtlich ganzjährig, ganztägig (24 h) und tideunabhängig erfolgen.

Das Verbringgebiet liegt im Elbästuar, östlich der Insel Scharhörn, zwischen der Seewasserstraße Elbe und dem Nationalpark Hamburger Wattenmeer. Die Ausmaße der Verbringstelle betragen etwa 1.200 m x 160 m, somit etwa 0,2 km<sup>2</sup>. Die Wassertiefe beträgt in dem Gebiet zwischen 17,3 und 22,0 m Normalhöhennull (NHN).

Das Gebiet ist durch eine sporadisch, dort stattfindende, Garnelenfischerei (Krabbenfischerei) gekennzeichnet. Miesmuschel-Aquakulturflächen sind nicht vorhanden und eine gemischte Fischerei auf Seefische ist in dem Gebiet sehr selten. Für das Meeresangeln ist das Gebiet aufgrund der Nähe zur Seewasserstraße Elbe unattraktiv.

Die dort operierenden Fischereifahrzeuge, hauptsächlich Baumkurrenfahrzeuge (Krabbenfischer), werden, während des Verbringvorgangs die Verbringstelle zeitweilig nicht befischen können. Inwieweit sich großräumige Auswirkungen auf die Fischerei ergeben, hängt maßgeblich von der großräumigen Sedimentverteilung und Wassertrübung bzw. von der Verbreitung der Trübungsfahnen ab.

Zur Einschätzung der Fischereiaktivitäten im weiteren Umfeld der Verbringstelle (ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8) wurden Fischereidaten aus diesen beiden Gebieten analysiert. Der Zeitraum der Analyse umfasst die Jahre 2018 bis 2020. Als Zielarten von wirtschaftlicher Bedeutung für die kommerzielle Fischerei wurden in den diesen beiden ICES-Rechtecken und in der unmittelbaren Umgebung der Verbringstelle nur die Nordseekrabbe (*Crangon crangon*) und mit Einschränkungen der Taschenkrebs (*Cancer pagurus*) identifiziert. Der Fang anderer Arten ist unbedeutend.

Das Gutachten bewertet die Auswirkungen, die die Verbringung von Baggertgut in dieses Gebiet haben kann, insbesondere auf die Fang- und Erlössituation der Krabben-Fischereibetriebe. Vermutlich betrifft dies hauptsächlich Betriebe aus Friedrichskoog und Cuxhaven. Für die



Hamenfischerei werden keine Auswirkungen erwartet, da die einzige, ehemals genutzte Hamenstelle in der Nähe der Tonne 30 nicht mehr genutzt wird (Aussage Hamenfischer).

Die Aktivitäten der deutschen Fischerei in der Ökoregion Nordsee im Allgemeinen wurden anhand der, von der Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft, Außenstelle Hamburg (BLE Hamburg) für den Zeitraum 2018 bis 2020 gelieferten Daten zum Fischereiaufwand, zu den Fängen nach Fischarten und zu den Fahrtstrecken von Fischereifahrzeugen (VMS-Signale) bewertet.

Neben einer allgemeinen Beschreibung der deutschen Nordseefischerei als Ganzes und der Fischerei im deutschen Küstenmeer (12 Seemeilen) der Nordsee im Speziellen wird auf die möglichen Konsequenzen, die sich aus der Verbringung von Sedimenten für die Fischerei ergeben, hingewiesen.

Angaben über die Flottenstrukturen, zu den Beschäftigten in der Fischerei und weitere statistische Daten für den Nordostatlantik entstammen dem Bericht des Wissenschaftlich, Technischen und Ökonomischen Komitee der Europäischen Kommission (EU 2020, Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF), The 2018 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (20-06) und sind nur insofern betrachtet worden, um die Rolle der deutschen Fischerei im Kontext mit der internationalen Fischerei im Nordostatlantik bewerten zu können..

Da der Auftrag für das Gutachten ausschließlich in einer Bewertung des Einflusses der Verbringstelle auf die Fischerei bestand, sind z. B. Bewertungen zu Sedimenteigenschaften, von Biotopen und Benthos-Tiergemeinschaften nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

Hauptinhalte dieses Gutachtens sind:

- Eine Darstellung der aktuellen fischereilichen Nutzung (kommerziell und Meeresangeln),
- Die Bewertung der Bedeutung der Verbringstelle für die deutsche Fischerei in Relation zur deutschen Nordseefischerei als Ganzes,
- Die Ermittlung und Bewertung möglicher Einschränkungen durch die Sedimentverbringung in Bezug auf Fangmethoden, Flächenentzug und saisonale Fischereiaktivitäten,
- Eine Abschätzung möglicher Fang- und Erlösverluste für die dort operierenden Fischereibetriebe.

Das Gutachten gliedert sich in folgende Hauptkapitel:

- Die Beschreibung der rechtlichen Grundlagen zur Ausübung der Fischerei in der Nordsee,
- Eine Kurzdarstellung der internationalen Fischerei in der Nordsee,
- Eine Beschreibung der deutschen Nordseefischerei,
- Eine Analyse der Fischereiaktivitäten im Umfeld der Verbringstelle,

- Eine Einschätzung der Auswirkungen der Sedimentverbringung auf die Fänge und Erlöse der kommerziellen Fischerei und das Meeresangeln in dem Gebiet.

### **Vorkommen von kommerziellen Fischarten, Krebsen und Muscheln im Verbringgebiet:**

Die Liste der **Nordseefische** umfasst insgesamt etwa 219 Arten, die nach ihrer Herkunft als einheimisch (nativ), eingeführt (introduced), zugewandert (invasiv) oder zufällig gefunden (accidentally found) klassifiziert werden. Die Zahl der einheimischen Arten beträgt 209 (T. Lorenz und N. Schulz 2020).

Rote Liste Arten (Thiel et al. 2013) sind der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*), der Atlantischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*), das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), der Lachs (*Salmo salar*), der Schnäpel (*Coregonus maraena*), der Maifisch (*Alosa alosa*) und die Finte (*Alosa fallax*). Insgesamt wies das Thünen Institut für Seefischerei Bremerhaven im Zeitraum 2018 bis 2020 auf 21 Fangpositionen im Umfeld der Verbringstelle 26 Fischarten nach. Die mit Abstand häufigsten Arten waren Scholle und Wittling, gefolgt von Hering. Des Weiteren traten Sandgrundel, Roter Knurrhahn, Limande, Kliesche und Kleine Seenadel relativ häufig auf. Die Abundanzen der fischereirelevanten Arten, bezogen auf eine Fläche von 1.000 m<sup>2</sup>, sind gering und für das Gesamtbild der deutschen Fischerei in der Nordsee zu vernachlässigen. Das Gebiet wird in Hinsicht auf die Seefische von der Fischereiflotte nur sehr sporadisch befischt.

Eine Auswertung von 61 Baumkurrenhols im Umfeld der Insel Scharhörn im Zeitraum 1980 bis 2011 (Thünen-Institut für Seefischerei) zeigte, dass Scholle (*Pleuronectes platessa*), Stint (*Osmerus eperlanus*), Kliesche (*Limanda limanda*), Atlantischer Hering (*Clupea harengus*), Steinpicker (*Agonus cataphractus*), Flunder (*Platichthys flesus*) und die Kleine Seenadel (*Syngnathus rostellatus*) während des gesamten Zeitraums mit Präsenzen von über 50 % vorkamen (Thiel & Thiel 2015).

Von den kommerziellen Arten wurde nur die Garnele (*Crangon crangon*) in den Beprobungen durch BIOCONSULT Schuchhardt & Scholle GbR (2021) nachgewiesen. Des Weiteren auch der Wittling (*Merlangius merlangus*).

Durch die Sedimenteintringung an der Verbringstelle kann sich die Biozönose, regional, durch Überdeckung verändern. Jedoch ist der äußere Bereich des Elbästuars aber ständig durch morphologische Veränderungen und natürliche Sedimentumlagerungen geprägt. Es kann davon ausgegangen werden, dass Biotoptypen nicht nachhaltig verändert werden und sich damit auch die Biozönose nicht ändert.

Vermutlich werden Fische die Verbringstelle während der unmittelbaren Verbringphase vermeiden. Nordseegarnelen leben tagsüber im Sediment vergraben und gehen erst nachts auf Nahrungssuche. Durch die Baumkurren-Rollengeschirre werden sie aus dem Sediment aufgescheucht und werden damit zum Fangobjekt.

Aus den Meldungen (Angaben in t) kommerzieller Fangbetriebe an die Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft (BLE) über angelandete kommerzielle Arten ergibt sich, dass aus dem ICES-Rechteck 36F8, in dem das Verbringebiet angesiedelt ist, zu über 98 % Nordseegarnelen angelandet wurden. Andere Arten, wie Kabeljau, Flunder, Steinbutt, Rote Garnele und Taschenkrebs wurden nur in Kleinstmengen (kg) angelandet. Eine Ausnahme bildet der Stint, der bei einer guten Bestandssituation in größeren Mengen im Gebiet vorhanden sein kann.

### **Anlandungen von Seefischen, Krebsen und Muscheln aus den Fanggebieten der Ökoregion Nordsee:**

Ohne die Anlandungen der Atlantischen Makrele, die vorwiegend außerhalb der Region gefangen wird, wurden aus der Ökoregion Nordsee 2018 etwa 1,3 Mio. t Seefische, einschließlich Krebse und Muscheln, angelandet. Die höchsten Anlandungen wurden 2018 bei Hering (442 tausend Tonnen), Sandaal (234 tausend Tonnen) und Sprotte (137 tausend Tonnen) gemeldet.

Der Anteil der Anlandungen in diesem Gebiet an den Gesamtanlagen ist für Dänemark (87 %), Deutschland (74 %) und die Niederlande (80 %) besonders hoch.

Die „Miesmuschelfischerei“, stellt de facto eine Aquakulturproduktion auf Kulturflächen dar und ist nach wie vor ein bedeutendes Segment in der Ökoregion Nordsee. Vor allem Länder wie die Niederlande, Dänemark und Deutschland (Belgien) sind daran beteiligt. Insgesamt werden in der Nordsee-Ökoregion jährlich etwa 400 tausend Tonnen Miesmuscheln gezüchtet, wobei die Erträge stark schwanken.

### **Aktuelle Bestandssituation der wichtigsten fischereilich genutzten Zielfischarten:**

Die für die Berufsfischerei wichtigsten Grundfischbestände in der Ökoregion Nordsee sind Kabeljau, Schellfisch, Seelachs (Köhler), Scholle, Seezunge, Steinbutt, Flunder, Kliesche, Hundszunge, Sandaal, Stintdorsch, Glattbutt, Rotzunge und Streifenbarbe. Bei den pelagischen Arten sind es Hering, Sprotte, Atlantische Makrele, Blauer Wittling und Bastardmakrele (Stöcker), und bei den Krebsen die Nordseegarnele (*Crangon crangon*), der Kaisergranat (*Nephrops norvegicus*), der Europäische Hummer (*Homarus gammarus*), die Tiefseegarnele (*Pandalus borealis*) und der Taschenkrebs (*Cancer pagurus*).

Der Zustand der Knochenfisch-Bestände der Nordsee ist differenziert zu sehen. Die Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) bewertete 2018, in ihrem „Bericht zum Zustand der deutschen Nordseegewässer 2018“ (<https://www.meereschutz.info>) im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie Rahmen Richtlinie (MSRL, 2008/56/EG) auf Basis der Daten von 2011 bis 2016, insgesamt 19 wichtige Fischbestände in Hinsicht auf ihren ökologischen Zustand. Dabei waren nur sieben Bestände in einem guten Zustand, fünf Bestände in einem schlechten Zustand und sieben Bestände konnten aufgrund fehlender Datenbasis nicht bewertet werden. Haie und Rochen befanden sich generell in einem schlechten Zustand mit Ausnahme des Kleingefleckten Katzenhais (*Scyliorhinus canicula*).

Die Nordsee ist generell bei den Grundfischarten durch eine gemischte Fischerei gekennzeichnet, d. h. das verwendete Fanggerät fängt nicht nur die Zielfischart, sondern auch andere Arten. Interaktionen zwischen Fangarten variieren zwischen Gebieten, Jahreszeiten und Art des eingesetzten Fanggeräts. Besonders treten solche Interaktionen bei der Plattfischfischerei, aber auch bei der Fischerei auf Kabeljauartige wie Kabeljau, Schellfisch und Wittling, auf. In der pelagischen Fischerei treten Interaktionen hingegen selten auf.

### **Die deutsche Fischerei in der Ökoregion Nordsee:**

Für die deutschen Fischereifahrzeuge ist die Ökoregion Nordsee von großer Bedeutung sowohl hinsichtlich des Fangaufkommens als auch der Fangerlöse.

Die deutsche Fischereiflotte bestand 2019 aus 1.308 Fahrzeugen, wovon 1.013 Fahrzeuge Stellnetzfahrzeuge kürzer als 12 m Länge über Alles (LÜA) sind, die sowohl im Haupt- als auch im Nebenerwerb operierten. Betrieben wird die deutsche Fischerei in der Nordsee in unterschiedlichen Formen als:

- Gemischte Küstenfischerei,
- Muschelfischerei auf Miesmuscheln (*Mytilus edulis*),
- Bewirtschaftung künstlich angelegter Muschel-Aquakulturflächen,
- Fischerei mit Baumkurren, pelagischen - und Grundsleppnetzen auf Plattfische, Kabeljau, Wittling, Seehecht, Hering, Sprotte, Blauer Wittling, Atlantische Makrele, Bastardmakrele und Kaisergranat,
- Fischerei mit Fangkörben auf Hummer und Taschenkrebs.

Die deutsche Muschelfischerei (Muschel-Aquakulturwirtschaft) ist auf das schleswig-holsteinische und das niedersächsische Wattenmeer beschränkt. Im Hamburger Wattenmeer gibt es keine Muschel-Aquakulturwirtschaft.

Im Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ ist innerhalb der „Drei Seemeilen Zone“ die muschelwirtschaftliche Nutzung anderer Arten als der Miesmuschel (*Mytilus edulis*), der Europäischen Auster (*Ostrea edulis*) und der Pazifischen Auster (*Crassostrea gigas*) ausgeschlossen. Wildmuschelfischerei ist nur im Falle von *Crassostrea gigas* durch das Sammeln von Hand zulässig, ansonsten erfolgt die Nutzung hier ausschließlich als Muschelaquakulturwirtschaft. Außerhalb der „Drei Seemeilen Zone“ ist gemäß diesem Programm die muschelwirtschaftliche Nutzung ausgeschlossen.

Die Zahl der Erlaubnisse für die Miesmuschelaquakulturwirtschaft im schleswig-holsteinischen Wattenmeer beträgt aktuell acht Lizenzen. Die Ausweisung von Muschelaquakulturbezirken (Muschelfischereibetriebe) in Niedersachsen erfolgt durch das staatliche Fischereiamt Bremerhaven.

Die Garnelenfischerei (Krabbenfischerei) wird durch technische Vorschriften, wie Geschirrgewichte, Baumlängen, Maschenöffnungen im Steert und Beschränkung der Seetage reguliert.

### **Anlandungen (Fänge), Erlöse und Quoten:**

In der Statistik der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) werden die Fangdaten separat für Fischereimethoden und Fahrzeuglängen erhoben.

Die Anlandungen der deutschen Fischereifahrzeuge aus der Ökoregion Nordsee betragen 2019 bei den Seefischen: 56.866 Tonnen und bei den Muscheln: 19.500 Tonnen. Demnach also insgesamt etwa 86.400 Tonnen. Sie lagen somit deutlich unter den Anlandungen von 2017 (121.000 Tonnen) und 2018 (134.000 Tonnen). Das Jahr 2019 war seit 2015 das schlechteste Fangjahr. Aus den sogenannten Ferngebieten im Nordostatlantik wurden insgesamt 106.833 Tonnen angelandet, so dass sich insgesamt Anlandungen der deutschen Fischerei im Jahr 2019 von etwa 202.000 Tonnen ergeben (Report to the EU, BLE 27 May 2020).

Die Gesamterlöse der deutschen Fischereifahrzeuge betragen 2019 etwa 192,8 Mio. EURO gegenüber 283,3 Mio. EURO in 2018 und 258,6 Mio. EURO in 2017 (Quelle: Die Hochsee- und Küstenfischerei in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2019, BLE, Hamburg). Gegenüber 2018 sind die Erlöse 2019 damit um etwa 91 Mio. EURO gesunken.

Die Erlöse in der Ökoregion Nordsee betragen 2019 etwa 95,5 Mio. EURO und damit etwa 49 % der Gesamterlöse der deutschen Fischerei. Davon wurden etwa 43 Mio. EURO durch den Fang von Knochenfischen, etwa 28 Mio. EURO durch den Fang von Krebsen und etwa 24,4 Mio. EURO durch die Ernte von Miesmuscheln erzielt.

Durch die geringeren Fangquoten in den britischen Gewässern werden die Erlöse 2021 nochmals vermutlich um etwa 25 % sinken und nur noch etwa 150 Mio. EURO betragen, und damit in der Großen und Kleinen Hochseefischerei zum Abwracken einiger Fahrzeuge führen (Abwrackprämien werden sicherlich genutzt).

Die Fangmöglichkeiten 2020 und 2021 sind vermutlich, aufgrund der drastisch gesunkenen Quoten, deutlich kleiner. Der Anteil der Fänge in der Ökoregion Nordsee an den Gesamtfängen der deutschen Fischereiflotte ist 2019 leicht gefallen, von 46,0 % im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2018 auf 39,8 % im Jahr 2019.

### **Anlandungen und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe:**

Die Fischereien Niedersachsens sind von den Bestandsentwicklungen in der Ökoregion Nordsee besonders betroffen, da sie überwiegend in diesem Gebiet fischen. Fischer aus Schleswig-Holstein fangen, vor allem bei den Knochenfischen, hauptsächlich in der Ostsee. Für diese Fischereibetriebe haben der Krabbenfang und die Bewirtschaftung der Muschelkulturf Flächen eine hohe Bedeutung. Die Daten beruhen auf den Statistiken der BLE und der Länder und sind durch die Muschelstatistiken ergänzt. Die Angaben enthalten Anlandungen

im Inland und Ausland. In Niedersachsen waren 2019 133 Betriebe der Kleinen Hochsee- und Küstentischerei registriert, davon betrieben 112 Betriebe die Krabbenfischerei, vier Betriebe die Muschelaquakulturwirtschaft in Küstennähe und 17 Betriebe die Kleinen Hochseefischerei. In Schleswig-Holstein waren 2019 im Bereich der Nordseefischerei 138 Fischereifahrzeuge registriert (Ostsee: 368 Fahrzeuge).

### **Muschel - Aquakulturwirtschaft**

Die Erträge der Muschel - Aquakulturwirtschaft zwischen den in den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen unterscheiden sich, aufgrund der natürlichen Bedingungen auf den Kulturfächen von Jahr zu Jahr stark (<https://www.wiwo.de/technologie>). Die elf Betriebe der Muschel - Aquakulturwirtschaft beider Länder ernteten 2019 etwa 19.500 t. Bei einem Preis von 1.250 EURO/t bedeutete dies einen Erlös von etwa 24,4 Mio. EURO. Von dem geplanten Vorhaben der Sedimentverbringung in Höhe der Insel Scharhörn ist die Muschel - Aquakulturwirtschaft nicht betroffen. Vorläufige Modellrechnungen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) zu verbringungsbedingten Sedimentfahnen und Wassertrübungen zeigen, dass die Muschelkulturbezirke Schleswig-Holsteins vor Sylt/Hörnum und Niedersachsens bei Osterems/ Juist sowie an der Jade räumlich zu weit entfernt sind, um betroffen sein zu können.

### **Garnelenfischerei**

Die schleswig-holsteinischen und niedersächsischen Krabbenfischer landeten 2019 nur etwa 7.700 Tonnen an, gegenüber 14.100 Tonnen im Jahr 2018. Eine Prognose für die Krabbenfänge der kommenden Jahre ist nicht möglich, da Fangaktivitäten auch durch zu erlösende Preise und Absatzmöglichkeiten gesteuert werden.

Mieschmuscheln und Krebse trugen 2019 in Niedersachsen zu 46 % zu den Erlösen der gesamten Fischerei bei, in Schleswig-Holstein zu 75 %.

Die Nordseegarnele (*Crangon crangon*), auch als Nordseekrabbe oder allgemein als Krabbe bezeichnet ist wertmäßig eine bedeutende Zielart der deutschen Fischerei. Der küstennahe Fang in geringen Wassertiefen, erfolgt mit engmaschigen Netzen durch Baumkurrenfahrzeuge, sog. Krabbenkutter. Die Flotte besteht derzeit aus etwa 200 Fahrzeugen von 9 bis 27 m Länge, die überwiegend in der gesamten Nordsee fischen. Die Fischerei hat einen saisonalen Charakter mit jährlichen Erträgen von 10.000 bis 14.000 Tonnen (<https://www.thuenen.de>).

Die Erlöse der deutschen Krabbenfischer betragen 2017 etwa 52,9 Mio. EURO, 2018 etwa 61,2 Mio. EURO und 2019 nur noch etwa 28 Mio. EURO, bedingt durch die gesunkenen Preise und geringere Absatzmöglichkeiten. Für 2020 wird angenommen, dass die Erlöse aufgrund der Auswirkungen der Corona-Pandemie nochmals gesunken sind. Der Krabbenfang im Umfeld der Verbringungsstelle ist, für die sporadisch dort fischenden Fischereibetriebe, in Relation zum Gesamtfang gering.



**Insgesamt sind 2019 die Fangerträge der deutschen Fischerei in der Nordsee stark gesunken und werden 2020 vermutlich auf diesem Niveau bleiben. Dies trifft vor allem auf den Fang von Speisefischen aber auch auf den von Nordseekrabben zu. Bei den Seefischen ist die Quotenlimitierung, bei den nicht quotierten Krabben hingegen der Absatz der limitierende Faktor gewesen.**

### **Beschreibung der Angel- und Hobbyfischerei (Freizeitfischerei) in der Nordsee:**

Im Rahmen telefonischer Kurzumfragen wurden, durch das TI-OF, im Zeitraum Mai bis Oktober 2014 bundesweit etwa 52.000 Haushalte befragt und daraus 562 Meeresanglerhaushalte identifiziert. Von den Anglern der Ökoregion Nordsee wurden 13 Fischarten gefangen. Die bevorzugten Arten waren Kabeljau, Wolfsbarsch, Atlantische Makrele und Plattfische, wie z. B. Scholle.

Insgesamt bietet die Nordsee, im Gegensatz zur Ostsee, ungünstige Bedingungen für das Meeresangeln (Strehlow et al. 2012). Daher ist der Anteil deutscher Nordseeangler an der Gesamtzahl der Meeresangler gering.

Die angelsportlichen Aktivitäten in der Nordsee sind, im Vergleich zur kommerziellen Fischerei, gering. Bezogen auf die Fänge deutscher kommerzieller Fischereifahrzeuge ist die Entnahme durch Meeresangler der Nordsee zu vernachlässigen. Die deutsche angelsportliche Fischerei in der Ökoregion Nordsee ist, im Vergleich zur kommerziellen Fischerei, unbedeutend und wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, zumal an der Verbringstelle die Ausübung des Meeresangelns unüblich ist (Aussagen der Verbände).

Dennoch ist das Meeresangeln aber ein bedeutender Wirtschaftsfaktor für die deutschen Küstenländer. Nach Angaben aus der TI-OF Studie „Meeresangeln-Report 83“ betragen die Ausgaben der Angler im Untersuchungsjahr 2014/2015 geschätzt 185 Mio. EURO, d. h. pro Angler etwa 900 EURO jährlich.

### **Auswirkungen der Verbringstelle auf die Bestandsentwicklung und die Reproduktion der Fischbestände und Garnelen:**

Die Bestandsentwicklung und die Produktion von Nachwuchs für die bedeutenden kommerziellen Fischarten der deutschen Fischerei in der Ökoregion Nordsee, wie Hering, Dorsch, Scholle, Kliesche, Flunder und Aal werden hauptsächlich über die Nachwuchsproduktion auf den Laichplätzen der Arten, die dortige Nahrungsverfügbarkeit, die hydrographischen Bedingungen und die fischereiliche Sterblichkeit, also die Entnahme aus dem System durch alle Nordseefischereien gesteuert. Für Seefische stellt das Vorhabengebiet kein bekanntes Laichgebiet dar. Das Vorhabengebiet ist zu klein, um negativen Effekte auf die Bestände in der Ökoregion Nordsee ausüben zu können. Auswirkungen auf die Gesamtsituation der Nordseebestände können also ausgeschlossen werden.

Wegen ihrer hohen Abundanz sind Nordseegarnelen ein Schlüsselement der flachen Küstenregionen der Ökoregion Nordsee. Die Nordseegarnele ist ein Nahrungsopportunist und gleichzeitig eine bedeutende Nahrungsquelle für einige Fischarten. Diese Wechselbeziehungen spielen, auf Grund der geringen Größe der Verbringstelle, für die Reproduktion der Bestände an der deutschen Nordseeküste keine Rolle. Auswirkungen werden daher nicht erwartet.

**Die Verbringstelle kann keinen messbaren Einfluss auf den ökologischen Zustand der Fischbestände der Nordsee als Ganzes haben, da das Gebiet zu klein ist und andere Einflussfaktoren entscheidend sind.**

### **Auswirkungen auf die kommerzielle Fischerei:**

Die überwiegende Zahl der Fischereibetriebe der Kleinen Küstenfischerei der Bundesländer Schleswig-Holstein und Niedersachsen (inklusive Bremen) ist auf den Fang von Nordseegarnelen und die Bewirtschaftung von Miesmuschel-Aquakulturflächen spezialisiert. Jeder Flächenentzug wird in der Wahrnehmung der Fischer per se als Bedrohung für den Erhalt der Kleinen Küstenfischerei angesehen.

Von den im Zeitraum 2018 bis 2020 in der gesamten deutschen Nordsee gefangenen Nordseekrabben wurden etwa 66 % aus den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 angelandet (diese beiden ICES-Rechtecke wurden detailliert betrachtet, da sie sich im weiteren Umfeld der Verbringstelle befinden).

Nach der Fangstatistik 2019 und den Preisen für verkaufte Ware erlösten die in diesen ICES-Rechtecken operierenden Fischereibetriebe in der Krabbenfischerei einen Wert von etwa 15,3 Mio. EURO. Demgegenüber stehen Gesamterlöse der deutschen Fischerei 2019 in Höhe von etwa 192,8 Mio. EURO. Demnach betrug der Anteil der Erlöse aus den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 an den Gesamterlösen der deutschen Fischerei im Jahr 2019 etwa 8 %. Aus dem Fang in der Ökoregion Nordsee wurden 2019 etwa 95,5 Mio. EURO Erlöst, so dass der Anteil der ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 damit etwa 16 % betrug.

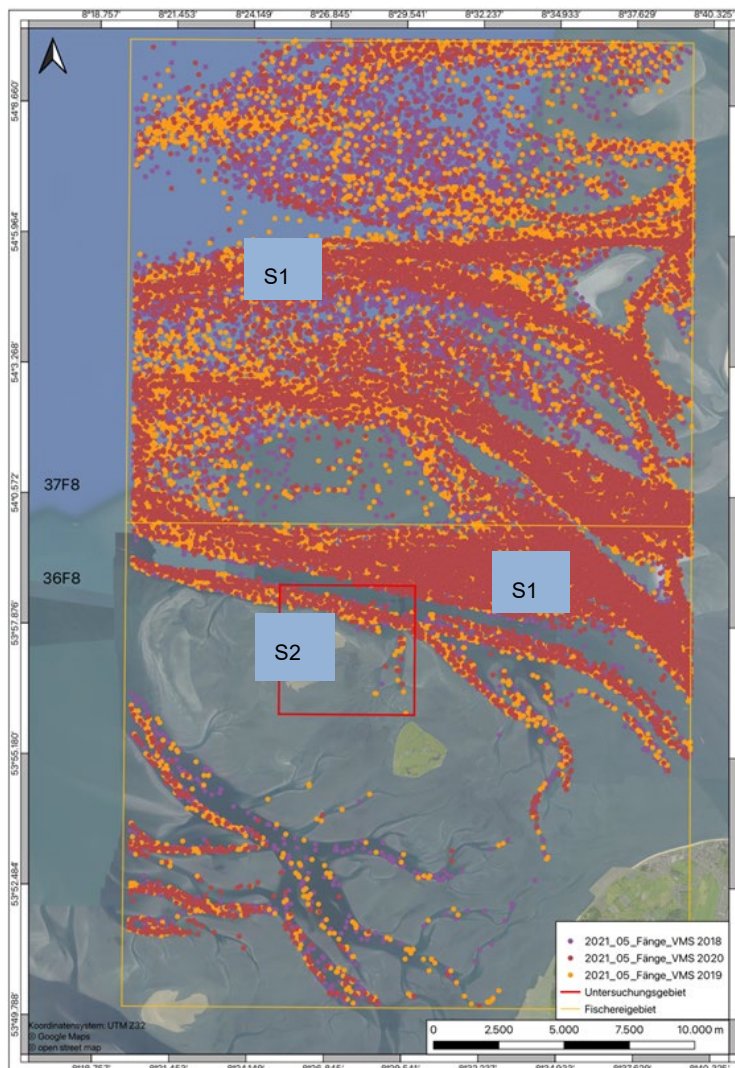
Die Höhe der Erlöseinbußen in der Krabbenfischerei setzt voraus, qualitative Aussagen über die großflächigen Einflüsse von Sedimentüberlagerungen und Wassertrübungen auf die Verteilung der Garnelen treffen zu können. Untersuchungen dazu sind nicht bekannt.

Die Anlandungen der deutschen Fangflotte werden, aus den Angaben im elektronischen Logbuch, durch die Bundesanstalt für Ernährung Landwirtschaft (BLE) nach einem bestimmten Algorithmus den jeweiligen ICES-Rechtecken zugeordnet. Eine kleinskalige Aufteilung auf Teilgebiete ist nicht möglich. Die Daten zu den Anlandungen und zu den VMS-Signalen sind für sich alleine richtig, können aber nicht verknüpft werden, da Anlandungen nur einmal am Tag gesendet werden, VMS-Signale aber alle zwei Stunden

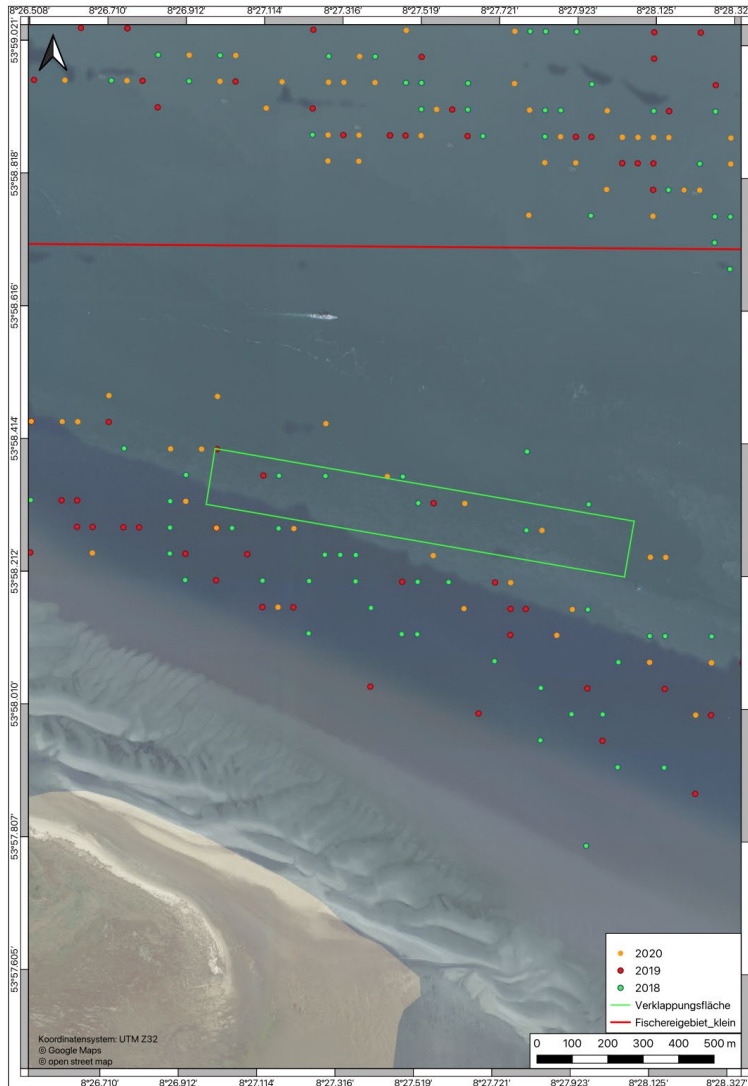


Um eine Annäherung an die Aktivitäten im Nahgebiet der Verbringstelle (S 2) zu erreichen wurden die Anlandungen und die VMS-Signale der dort operierenden Fahrzeuge mit den Daten der gleichen Fahrzeuge eines größeren Teilgebietes der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 (S 1) ins Verhältnis gesetzt, da, durch Befragungen, bekannt ist, dass die an der Verbringstelle operierenden Fahrzeuge auch in dem größeren Teilgebiet S 1 fischen.

**Laut VMS Daten und Meldungen aus dem elektronischen Logbuch der Fangfahrzeuge befahren von 2018 bis 2020 27 verschiedene Fangfahrzeuge das Selektionsgebiet 2, zwischen der Grenze des Hamburger Wattenmeers und der Begrenzung des betonnten Elbe Fahrwassers (Verbringstelle). Aus dem Selektionsgebiet 1 wurden im Zeitraum 2018 bis 2020 etwa 4.531 t Garnelen angelandet und 16,1 Mio. EURO Erlöst (3,55 EURO/kg). Nach dem Anteil der VMS-Signale aus dem Selektionsgebiet 2, im Vergleich zum Selektionsgebiet 1 (244 zu 15.192), würden aus dem Selektionsgebiet 2 nur etwa 19,4 t Garnelen angelandet und 68.764 EURO Erlöst worden sein, z. B. im Jahr 2019 nur 3,5 t. Das ist im Vergleich zu den Gesamtanlandungen der deutschen Fischerei 2019: etwa 202.000 Tonnen, verschwindend gering (< 0,02 %).**



**Nach der Anzahl der VMS-Signale aus der eigentlichen Verbringungsstelle (1,2 x 0,16 km) betragen die Anlandungen im Zeitraum 2018 bis 2020 dort lediglich etwa 0,9 t (Erlöse: etwa 3.100 EURO).**



Diese Berechnungen ergeben nur einen groben Anhaltspunkt dafür, in welcher finanziellen Größenordnung die Krabbenfischerei (Garnelenfischerei) betroffen sein könnte. Die Krabbenfischerei ist aber von verschiedenen Einflussfaktoren, wie z. B. den Preis, die Absatzmöglichkeiten und die jährlich schwankenden Populationsgrößen determiniert. Diese haben einen wesentlich höheren Einfluss auf die Erlössituation der Fischereibetriebe als die Auswirkungen einer Verbringungsstelle, solange diese den Bestand nicht schädigt.

Andere Arten werden in dem Gebiet nur in kleinstmengen gefangen (Ausnahme Taschenkrebse), so dass Erlösverluste marginal sind.

**Grundsätzlich wird eine Fischerei während der Verbringphase über den ganzen Zeitraum der Verbringung auf der unmittelbaren Verbringstelle beeinträchtigt sein. Da die Verbringstelle kleinräumig ist (etwa 160 m breit), ist eine Fischerei zwischen den Grenzen des Hamburger Wattenmeers und dem Elbe Fahrwasser aber grundsätzlich weiterhin möglich. Nördlich des Elbe Fahrwassers werden keine Auswirkungen auf die Praktikabilität der Fischerei erwartet. Hinsichtlich des saisonalen Fangmusters der Krabbenfischerei werden durch die Verbringung des Baggergutes keine Änderungen erwartet. Die Hauptfangmonate erstrecken sich über den Zeitraum von April bis November und sind unter anderem auch durch die Preise für verkaufte Rohware bestimmt (Mai 2021: etwa sechs EURO pro Kilogramm).**

#### **Fischereiaktivitäten und Anlandungen:**

Die Auswirkungen auf die Fischerei im eigentlichen Verbringgebiet aber auch im weiteren Umfeld sind marginal. Das Verbringgebiet wird nur sporadisch mit Baumkurrenfahrzeugen für den Fang von Nordseegarnelen (Krabben) befischt und die Fangerträge sind im Vergleich zu den übrigen Fanggebieten der Fischer gering. Im Zeitraum 2018 bis 2020 operierten dort 27 Fahrzeuge die Fänge im Bereich von 60 bis 3.140 kg je Unternehmen erzielten. Das Verbringgebiet wird nur von wenigen Fischereibetrieben sporadisch befischt, so dass die dort praktizierte Garnelenfischerei nur einen unbedeutenden Anteil an den Gesamtfängen der Art hat.

Andere Arten werden in dem Bereich nur in kleinstmengen gefangen.

**Die praktische Durchführung der Baumkurrenfischerei ist durch die Verbringung nicht beeinträchtigt. Das Verbringgebiet bleibt, mit Einschränkungen während der unmittelbaren Verbringung, prinzipiell weiter befischbar.**

#### **Erlössituation der dort operierenden Unternehmen:**

Die möglichen Erlöseinbußen, für die im Verbringgebiet und seinem näheren Umfeld (Selektionsgebiet 2), dem Bereich zwischen der Grenze des Hamburger Wattenmeers und dem Elbe Fahrwasser gelegentlich fischenden Fischereibetriebe, sind gering und wurden, auf Basis des VMS-Punkte Anteils dieses Gebietes (6,25 sm<sup>2</sup>), im Vergleich zu den VMS-Punkten des Selektionsgebietes 1 (200 sm<sup>2</sup>), im Durchschnitt auf jährlich unter 1.000 EURO je Unternehmen geschätzt. In den Jahren 2018 bis 2020 wurden im Selektionsgebiet 2 (Verbringstelle) für die 27 dort operierenden Fahrzeuge 68.764 EURO Erlöse errechnet. Im Durchschnitt also in den drei Jahren 2.547 EURO pro Fahrzeug und damit jährlich etwa 845 EURO.

Der geringsten Fang eines Kutters betragen 60 kg und und bedeutete somit 213 EURO Erlös, bei einem angenommenen Preis von 3,55 EURO/kg, der höchste 3.140 kg und somit 11.147 EURO. 18 von 27 Fahrzeugen erlösten jährlich weniger als 1.000 EURO in diesem Gebiet.

**Da das Gebiet aber weiterhin als grundsätzlich befischbar eingeschätzt wird, und nur die Fänge an der unmittelbaren Verbringstelle zeitweilig wegfallen, wird die Ertragsminderung für die Fischereibetriebe der Bundesländer Schleswig-Holstein und Niedersachsen marginal sein.**

Diese Einbußen sind auf anderen Fangplätzen kompensierbar. Generell wird die Erlössituation der Krabbenfischer durch andere Faktoren, wie Vermarktungspreise, Absatzmöglichkeiten und Bestandsgrößen bestimmt.

#### **Eigentumsrecht:**

Die Fischer beklagen, berechtigterweise, grundsätzlich jede Einschränkung auf ihren angestammten Fangplätzen und sehen diese als Behinderung ihrer Berufsausübung an. Jedoch verfügen die Küstenfischer über keine eigentumsgleichen Rechte, wie etwa die Binnenfischer auf den von ihnen gepachteten Gewässern. Der Fang von Fischen und Krebsen unterliegt dem Gemeingebrauch. Die Ausübung der Fischerei ist somit lediglich eine, vom Staat ermöglichte Erwerbsmöglichkeit, und damit eigentumsrechtlich nicht geschützt. Erst wenn der Fang an Bord ist geht er in das Eigentum des Fischers über. Eine Ausnahme gibt es für die Bewirtschaftung der Miesmuschelkulturbezirke, für die langfristige Lizenzen erteilt werden und somit ein Eigentumsrecht entsteht.

#### **Ertragsänderungen:**

Die Erlöse, die die Krabbenkutter im näheren Umfeld der Verbringstelle (Selektionsgebiet 2), zwischen Hamburger Wattenmeer und Elbe Fahrwasser im Zeitraum 2018 bis 2020 erzielt haben, betragen 2018 etwa 39.300 EURO, 2019 etwa 13.500 EURO und 2020 etwa 16.000 EURO. Demgegenüber betragen die **Gewinne** der deutschen Krabbenfischer je Unternehmen im Jahr 2018 etwa 125.000 EURO (Quelle BML, 723).

## **2 Anlass und Aufgabenstellung**

Mit Vertrag vom 15. Januar 2021 wurde das Institut für Fisch und Umwelt (FIUM GmbH und Co. KG Rostock) von der HPA Hamburg Port Authority (AöR) beauftragt, ein Gutachten zu den potenziellen Auswirkungen, die bei der Verbringung von frisch sedimentierten Baggertgut aus der Bundeswasserstraße Elbe und dem Hafengebiete Hamburgs auf die die Fischerei im Bereich der Verbringstelle in der Hamburger Außenelbe zu erwarten sind, zu erstellen.

Zu den Auswirkungen auf die einzelnen Artengruppen wie Fische, das Benthos, das Plankton, die Algen und den Wasserkörper sind gesonderte Fachgutachten zu beachten.

### **Hauptinhalte dieses Gutachtens sind:**

- Eine Darstellung der aktuellen fischereilichen Nutzung (kommerzielle und Meeresangeln) der potenziellen Sediment-Verbringstelle,
  - Fischarten und andere fischereilich genutzte Meeresorganismen,
  - Fangmethoden,
  - Fangerträge und –erlöse,
  - Anzahl der im Gebiet operierenden kommerzielle Fischereiunternehmen,
  - Die Rolle des Meeresangelns in dem Gebiet.
  
- Die Bewertung der Bedeutung der Verbringstelle für die deutsche Fischerei im Einzelnen in Relation zur deutschen Fischerei im Nordostatlantik und in der Ökoregion Nordsee als Ganzes,
  - Vergleich der Anzahl der aktiven Fangfahrzeuge,
  - Vergleich der Fangerträge nach Fischarten, Muscheln und Krebsen.
  
- Die Ermittlung und Bewertung möglicher Auswirkungen der Sedimentverbringung in dieses Gebiet in Bezug auf,
  - die verwendeten Fangmethoden,
  - die möglichen Gebietseinschränkungen (Flächenentzug),
  - die saisonalen Fischereiaktivitäten.

### **Das Gutachten gliedert sich in folgende Hauptkapitel:**

- Die Beschreibung der rechtlichen Grundlagen zur Ausübung der Fischerei in der Ökoregion Nordsee,
  
- Die deutsche Fischerei im in der Ökoregion Nordsee und den angrenzenden Regionen,
  - Hauptfanggebiete,
  - Fischereibetriebe,
  - Fangfahrzeuge und Personal,
  - Fangerträge und Erlöse bei Fischen und andere Meeresorganismen im, Verbringgebiet sowie in den angrenzenden Gebieten.
  
- Auswirkungsprognosen für die Fischerei im Verbringgebiet,
  - Einfluss auf die kommerzielle Fischerei,
  - Beeinträchtigung des Meeresangelns.

Die Grundlagen der Analysen von Auswirkungen der Verbringung von Baggergut in die geplante Verbringstelle (Elbe-km etwa 749) auf die kommerzielle Fischerei und die Freizeidfischerei (Meeresangeln) in der Ökoregion Nordsee im Allgemeinen und der lokalen Fischereibetriebe im

Besonderen sind nachfolgend zusammengefasst. Da der Auftrag für das Gutachten ausschließlich eine Bewertung des Einflusses der Verbringstelle auf die Fischerei beinhaltet, ist die Auswertung entsprechende Gutachten zu Sedimenten, Biotopen und Benthos-Tiergemeinschaften nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

#### **Beratungen und Recherchen:**

- Literaturrecherchen im Internet,
- Auswertungen relevanter Publikationen,
- Arbeitsgespräche mit Mitarbeitern anderer Forschungseinrichtungen (Beispiele: Thünen-Institut für Ostseefischerei, Thünen-Institut für Seefischerei Bremerhaven),
- Gespräche und E-Mail-Verkehr mit Mitarbeitern der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg, Abteilung Agrarwirtschaft, Jagd Fischerei und Pferdezucht und des Deutschen Fischerei-Verbands Hamburg,
- E-Mail-Verkehr mit Vertretern des Verbandes Deutscher Sportfischer e.V. (VDSF) und des Angelsport-Verband Hamburg e.V. (ASVHH),
- Telefongespräche mit lokalen kommerziellen Fischern,
- Fachgespräche zur Freizeitfischerei mit Vertretern des Thünen-Instituts für Ostseefischerei (TI-OF),
- Gespräche und E-Mail-Verkehr mit der Universität Hamburg, Centrum für Naturkunde, Prof. Dr. Thiel und Mitarbeiter,
- E-Mail-Verkehr und Telefonate mit der Erzeugerorganisation der Deutschen Krabbenfischerei (EzDK), Herr Sander, Herr Oberdörffer u.a.,
- E-Mail-Verkehr mit dem Angelfischerverband e.V. (DAFV),
- E-Mail-Verkehr mit dem Deutschen Meeresanglerverband e.V.,
- Videokonferenzen mit dem Auftraggeber (HPA).

#### **Statistische Daten:**

- Auswertung von Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) Hamburg zu Fischereiaktivitäten deutscher logbuch- und VMS pflichtiger Fangfahrzeuge in Teilgebieten der Ökoregion Nordsee,
- Auswertung von Daten über die Fischerei in der Nordsee und der NO-Arktis aus den Berichten des Wissenschaftlich, Technischen und Ökonomischen Komitees der Europäischen Kommission (EU 2020, Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries, STECF),
- Preise für verkaufte Rohware aus den Veröffentlichungen der BLE zur Anlandestatistik der deutschen Fischerei im Nordostatlantik,
- Auswertung von Angaben zum Meeresangeln in der Nordsee (Ökoregion) aus Forschungsberichten des Thünen-Instituts für Ostseefischerei Rostock (Thünen Report 83),
- Bestandsdaten zu kommerziell wichtigen Fischarten (ICES Berichte der Arbeitsgruppen), Informationen aus dem Online Portal Fischerei.



### 3 Betrachtungsgebiete und methodisches Vorgehen zur Beurteilung der möglichen Auswirkungen

#### 3.1 Ökoregion Nordsee

Entsprechend der Einteilung der Hauptfanggebiete für die internationalen Fangflotten ([www.fao.org/fishery/area](http://www.fao.org/fishery/area)) ist die Ökoregion Nordsee ein Untergebiet des Fischereigebietes 27 (Nordostatlantik) mit der Kategorisierung 27.4. Für statistische Bewertungen und Bestandsberechnungen im Rahmen des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) ist die eigentliche Nordsee außerdem in drei Untergebiete unterteilt, die nördliche Nordsee (ICES 27.4.a, nördliche Begrenzung 62°00' Nord), die zentrale Nordsee (ICES 27.4.b, nördliche Begrenzung 57°50' Nord) und die südliche Nordsee (ICES 27.4.c, nördliche Begrenzung 53°30' Nord). Zur Ökoregion Nordsee gehören gleichfalls der östliche Ärmelkanal (27.7d) und der Skagerrak (27.3a).

Die Aktivitäten der deutschen Fischerei in der Ökoregion Nordsee im Allgemeinen und an der potenziellen Verbringstelle (Teile des ICES-Rechtecks 36F8 an der Mündung der Elbe) im Besonderen wurden anhand der, von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Außenstelle Hamburg (BLE Hamburg) gelieferten Daten zum Fischereiaufwand, zu den Fängen nach Fischarten und zu den Fahrtstrecken von Fischereifahrzeugen (VMS-Daten) bewertet. Darüber hinaus wurden auch die Fischereiaktivitäten im nördlich gelegenen ICES-Rechteck 37F8 analysiert (Abbildung 1). Für die Einschätzung der Situation ökonomisch relevanter Fischbestände und der krebsartigen Meeresorganismen wurden dazu Angaben verschiedener Arbeitsgruppen des Internationalen Rates für Meeresforschung verwendet.

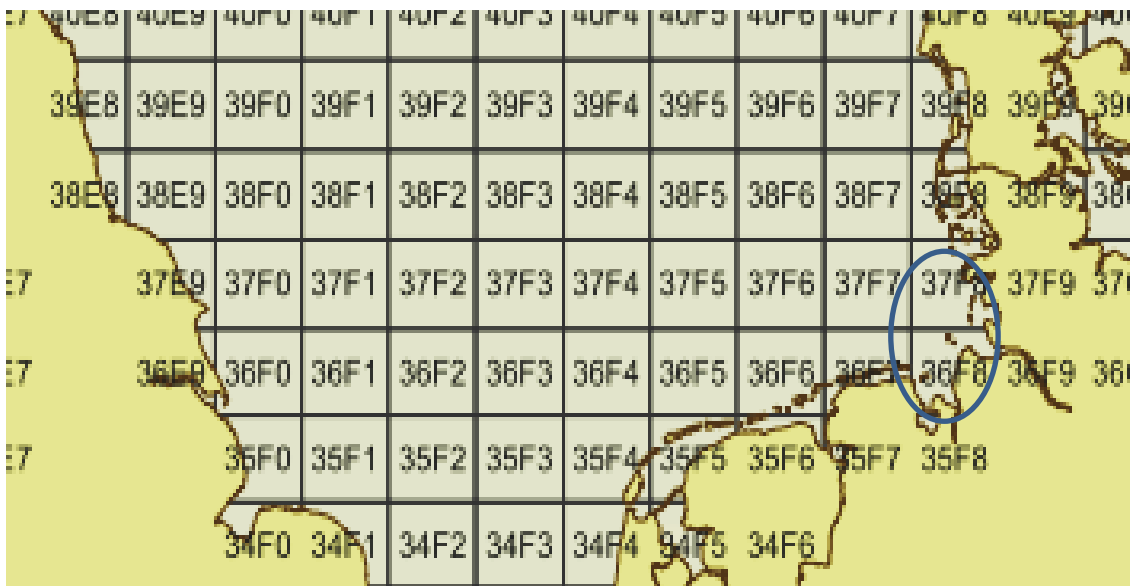


Abbildung 1: ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8, Abb. aus: <https://www.pelagisk.net>

### 3.2 Verbringstelle

Alle Beschreibungen beruhen auf Angaben durch die Hamburg Port Authority (HPA). Die HPA prüft aktuell die Bedingungen für die Verbringung von frisch sedimentierten Elbsedimenten aus dem Hamburger Hafen in die Außenelbe, Elbe Kilometer 749 (Abbildung 2).

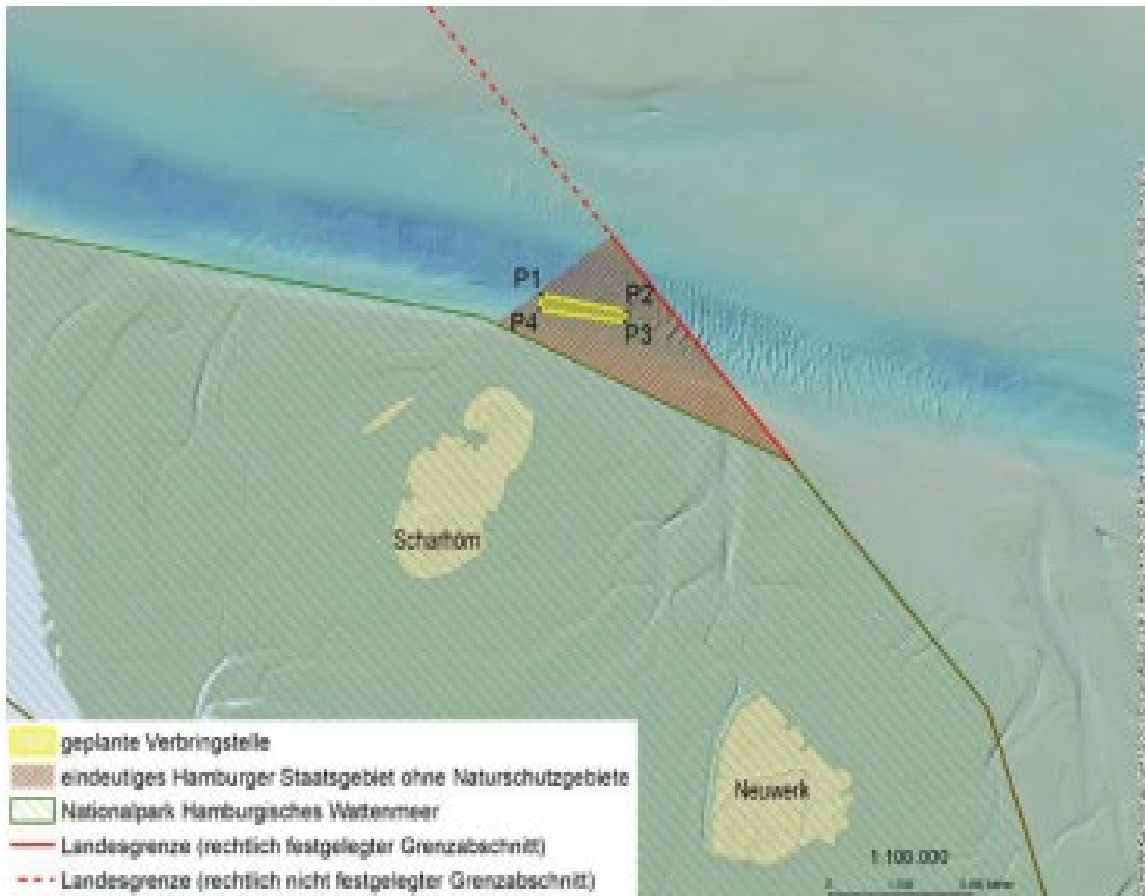


Abbildung 2: Potenzielle Verbringstelle Außenelbe, Elbe-km 749

Die Verbringstelle befindet sich außerhalb des Nationalparks Hamburger Wattenmeer zwischen der Insel Scharhörn und der Seewasserstraße Elbe auf Hamburger Staatsgebiet.

Die potenzielle Verbringstelle hat eine Länge von etwa 1,2 km und eine Breite von etwa 0,16 km, somit eine Fläche von etwa 0,192 km<sup>2</sup> und befindet sich am Rande des betonnten Fahrwassers Elbe. Die Wassertiefe beträgt zwischen 17,3 und 22,0 m Normalhöhennull (NHN).

#### Beabsichtigte Verbringmenge

Die jährliche Verbringmenge aus der Bundeswasserstraße, der Abschnitt der Tideelbe zwischen Strom-km etwa 607 (Oortkaten/ Ortkathen) und Strom-km etwa 633, linkes Ufer Finkenwerder), bzw. Strom-km etwa 639 rechtes Ufer (Tinsdal), in dem der Bund die Unterhaltung der



Bundeswasserstraße Elbe und den Betrieb der Bundeseigenen Schifffahrtsanlagen an die Freie und Hansestadt Hamburg übertragen hat (Delegationsstrecke) und aus den Hafengewässern beträgt jährlich maximal 1 Mio. t Trockensubstanz (TS).

Das Sediment wurde bisher zwischen Juli und Dezember bei Tonne E3 und zwischen November und März in die Verbringstelle Neßsand, Elbe Kilometer 638 umgelagert.

### **Sedimentqualität:**

Eine Prüfung der Schadstoffgehalte und -konzentrationen wird vor der Verbringung vorgenommen (Freigabeuntersuchung). Die Prüfungen erfolgen nach den Vorschriften der Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggertgut in Küstengewässern – GÜBAK- und haben zum Ziel negative Auswirkungen auf die Umwelt und die legitimen menschliche Nutzungen weitestgehend zu minimieren.

### **Technische und organisatorische Umsetzung der Verbringung**

Die Verbringung erfolgt ganzjährig, ganztägig (24 h) und tideunabhängig. Es sollen Laderaumsaugbagger (Hopperbagger) mit 5.000 m<sup>3</sup> bis 10.000 m<sup>3</sup> bzw. 10.000 m<sup>3</sup> bis 18.000 m<sup>3</sup> Laderaumvolumen zum Einsatz gelangen. Somit ist von zwei bis vier Verbringvorgängen pro Tag auszugehen. Die Schifffahrt wird durch die Verbringvorgänge nicht beeinträchtigt. Eine dauerhafte Sperrung der Verbringstelle für die Schifffahrt und für die Fischerei ist nicht geplant.

Fischereifahrzeuge, hauptsächlich Baumkurrenfahrzeuge (Krabbenfischer), werden während des Verbringvorgangs die Verbringstelle zeitweilig nicht befischen können. Inwieweit sich großräumige Auswirkungen auf die Fischerei ergeben, hängt maßgeblich von der großräumigen Sedimentverteilung und Wassertrübung (Trübungsfahnen) ab.

### **Auswirkungen der Sedimentverteilung und Trübung des Wasserkörpers (Schwebstoffgehalte) auf die Fische, die Krabben und die Fischerei**

Auswirkungen auf die Fische und die Fischerei können durch die Höhe der dauerhaften Sedimentauflage, die Zusammensetzung der Sedimente, die Zusammensetzung der Benthos-Tiergemeinschaften (Nahrung für Garnelen) und durch die Veränderung der Schwebstoffgehalte im Wasserkörper entstehen.

Krabben jagen ihre Beute nicht aktiv. In der Ernährung sind Krabben Opportunisten. Wichtigste Beutetiere sind bodenlebende Kleinkrebse, Polychaeten sowie kleinere Krabben aber auch Fischlarven.

Im Verbringgebiet kommen in geringem Maße auch Grund- und pelagische Fischarten vor. Grundfischarten sind vor allem Plattfische die durch die Sedimentauflage in ihrem Verhalten kurzfristig gestört werden können aber grundsätzlich nicht beeinträchtigt werden.

Möglicherweise vorkommende pelagische Arten, wie Hering und Sprotte werden während des Verbringvorgangs das Gebiet fluchtartig verlassen. Über eine generelle Beeinträchtigung können keine Aussagen getroffen werden, da ein Monitoring der Effekte fehlt.

Durch Sedimentüberlagerungen können die im Sand lebenden Krabben an der Verbringstelle kurzfristig in ihrem Beute-Suchverhalten eingeschränkt sein.

Sedimentumlagerungen entstehen aber auch auf natürlicher Art und Weise durch die Tide (alle sechs Stunden kehrt sich die Wasserströmung um) und bei Sturmfluten und starken Wellengang, so dass die bodenlebenden Organismen (Benthos) an diese Bedingungen angepasst sind.

Als dominante Zielarten von wirtschaftlicher Bedeutung für die kommerzielle Fischerei wurden in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 nur die Nordseekrabben (*Crangon crangon*) und mit Einschränkungen der Taschenkrebs (*Cancer pagurus*) identifiziert. Der Fang anderer Arten ist unbedeutend. Zur Einschätzung der Fischereiaktivitäten im Umfeld des Verbringgebiets (ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8) wurden Fischereidaten aus diesen beiden Gebieten analysiert. Der Zeitraum der Analyse umfasst die Jahre 2018 bis 2020.

Als direktes Einwirkungsgebiet im ICES-Rechteck 36F8 ist zunächst die Verbringstelle zu betrachten, nach Angaben der HPA, etwa 0,192 km<sup>2</sup> (1,2 x 0,16 km) groß, so dass nur etwa 0,0113 % der befischbaren Wasserfläche des ICES-Rechtecks 36F8 direkt von einer möglichen Anreicherung des organischen Materials in den Sedimenten (Aufsedimentation) betroffen sein könnte.

### 3.3 Methodisches Vorgehen

Basisdaten für die Begutachtung der Auswirkungen der Sedimentverbringung auf die Fischerei im Verbringgebiet waren: Fischereiflottenangaben aus dem EU-Flottenregister, Flottensegmente, Anlandungen und Fänge sowie VMS-Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Für die Beurteilung der Bestandssituation wichtiger kommerzieller Arten wurden Einschätzungen verschiedener ICES-Arbeitsgruppen und des Thünen-Instituts für Ostseefischerei (TI-OF) ausgewertet. Des Weiteren wurden Fischereiverbände und Einzelbetriebe interviewt.

Eine Analyse auf Basis einzelbetrieblicher Daten war nicht Gegenstand des Auftrages und solche Daten können von der BLE auch nicht zur Verfügung gestellt werden.

Das Gutachten bewertet den Einfluss, den die Verbringung von Baggergut in diesem Gebiet auf die Situation der Fischerei haben kann.

Für die fischereiwirtschaftlichen Bewertungen der Auswirkungen wurden Daten zur deutschen Fischerei als Ganzes, zur Fischerei in der Nordsee im Besonderen und detailliert für das Umfeld der Verbringstelle herangezogen.

Die Aktivitäten der deutschen Fischerei in der Ökoregion Nordsee im Allgemeinen wurden anhand der von der Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft, Außenstelle Hamburg (BLE Hamburg) für den Zeitraum 2018-2020 gelieferten Daten zum Fischereiaufwand, zu den Fängen nach Fischarten und zu den Fahrtstrecken von Fischereifahrzeugen (VMS-Daten), auf der Basis anonymisierter Daten, bewertet. Angaben zu Fängen und Erlösen einzelner Fangbetriebe im Bereich der kleinräumigen Verbringstelle wurden aus der Verteilung der VMS Signale berechnet.

Auf Basis vorhandener Daten und Informationen von Behörden, Fischereivereinen und Fischern zum Vorhaben wurde die Intensität der Betroffenheit der Fischereibetriebe nach folgenden Kriterien bewertet:

- Praktische Durchführung der Fischerei an der Verbringstelle und in der näheren Umgebung,
- Flächenanteil des befischten Vorhabengebietes an den Flächen der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8,
- Fischereiliche Intensität, Nutzung des Vorhabengebietes (Verbringstelle),
- Betroffenen Zielarten für die Fänge der Fischereibetriebe.

Auf Basis dieser Daten wurden mögliche Ertragseinbußen im Zusammenhang mit dem Vorhaben bewertet.

Für die Einschätzung der Situation ökonomisch relevanter Fischbestände wurden Angaben verschiedener Arbeitsgruppen des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES), z. B. der Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK) und der Working Group on Mixed Fisheries Advice (WGMIXFISH-ADVICE) verwendet.

Neben einer allgemeinen Beschreibung der Fischerei im Nordostatlantik und in der Ökoregion Nordsee als Ganzes und im deutschen Küstenmeer (12 Seemeilen) der Nordsee im Einzelnen wird auf die möglichen Konsequenzen, die sich aus der Verbringung von Sedimenten für die Fischerei ergeben, hingewiesen. Hieraus wurde auch die Beschreibung der Situation im Bereich des Verbringgebiets abgeleitet.

Ausführliche Berichte zu den Fischbeständen wurden aus dem Internetportal des Thünen-Instituts für Ostseefischerei Rostock, TI-OF, (<https://www.fischbestaende.thuenen.de>) und den jeweiligen Berichten der ICES Arbeitsgruppen zusammengestellt.

Weitere Einschätzungen wurden anhand von Publikation des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), sowie durch eigene Recherchen, publizierte Studien und Fachbücher gewonnen. Relevante Informationen entstammen auch aus den Internetauftritten der Länder Bremen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Tabelle 1: Basisdaten für das Gutachten

Thematik	Quelle
Fischereifahrzeuge	EU-Flottenregister, STECF 20-06
Deutsche Anlandungen, Aufwandsdaten	BLE
VMS-Daten	BLE
Bestandseinschätzungen	ICES Arbeitsgruppen, TI-OF
Situation der Berufsfischerei	Fischereibetriebe
Situation der Angelfischerei	Internet, Studie Thünen-Institut (TI-OF)
Rechtliche Voraussetzungen	EU- und Landesverordnungen
Konkurrierende Nutzungen, Schutzgebiete	Bundesamt für Naturschutz
Vergleichende Bewertungen	Relevante Gutachten
Befragungen	Kutterfisch Cuxhaven Landesfischereiverband Weser-Ems Deutscher Fischereiverband Anglerverbände

## 4 Gesamtanzahl vorkommender Fischarten, Rundmäuler, Krebse und Muscheln in der Nordsee

### 4.1 Fische und Rundmäuler

Die Liste der Nordseefische umfasst 219 Arten, die nach ihrer Herkunft als einheimisch (nativ), eingeführt (introduced), zugewandert (invasiv) oder zufällig gefunden (accidentally found) klassifiziert werden. Die Zahl der einheimischen Arten beträgt 209, die der zugewanderten Arten eine: Kleiner Ährenfisch (*Atherina boyeri*) und die gelegentlich vorkommenden Arten fünf: Rissos Lachsspierling (*Arctozenus risso*), Eislaternenfisch (*Benthoosema glaciale*), Bandfisch (*Trachipterus arcticus*), Vahls Wolfsfisch (*Lycodes vahlii*), Rapfen (*Aspius aspius*). Während die ersten vier Arten aus dem Nordmeer zugewandert sind, ist der Rapfen eher eine Süß- und Brackwasserart. Die eingeführte Art (Neozoe) Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*), eine Süß- und Brackwasserart aus Südosteuropa, ist wahrscheinlich durch Ballastwasser von Schiffen eingeschleppt worden.

Die 209 einheimischen Arten der Nordsee sind in Tabelle 2 taxonomisch zugeordnet worden.

Tabelle 2: Fischartenübersicht

<b>Ordnung</b>	<b>Arten</b>	<b>ausgewählte Arten</b>
Myxiniiformes	1	Schleimaal
Petromyzontiformes	2	Fluss-Neunauge, Meerneunauge
Chimaeriformes	1	Seekatze
Squaliformes	10	Grönlandhai, Dornhai
Squantiniiformes	1	Meerengel,
Hexanchiformes	1	Stummfnasen-Sechskiernerhai
Lamniformes	3	Gemeiner Fuchshai, Heringshai
Carcharhiniiformes	7	Blauhai, Großgefleckter Katzenhai
Torpediniiformes	2	Marmor Zitterrochen, Atl. Zitterrochen
Rajiformes	8	Blondrochen, Nagelrochen
Myliobatiformes	7	Gewöhnlicher Stechrochen, Glattrochen
Acipenseriformes	1	Europäischer Stör
Anguilliformes	3	Europäischer Flusssaal, Meeraal
Clupeiformes	6	Atl. Hering, Europäische Sardine, Sprotte
Argentiniiformes	2	Goldlachs, Glasauge
Salmoniformes	4	Nordseeschnäpel, Lachs, Meerforelle
Osmeriformes	1	Europäischer Stint
Ophidiiformes	1	Nadelfisch
Stomiiformes	2	Silberbeil
Aulopiformes	1	Nordischer Lachsspierling
Myctophiformis	1	Schlankschwänziger Laternenfisch
Gadiformes	22	Kabeljau, Schellfisch, Blauer Wittling, Seehecht
Lampriformes	2	Gotteslachs, Riemenfisch
Lophiiformes	2	Schwarzer Seeteufel, Seeteufel
Atheriniiformes	1	Ährenfisch
Beloniformes	3	Hornhecht, Makrelenhecht
Gasterosteiformes	2	Dreistachliger Stichling, Seestichling
Syngnathiformes	8	Grasnadel, Große Seenadel
Scorpaeniformes	20	Seeskorpion, Seehase, Rotbarsch

weiter Tabelle 2:

Ordnung	Arten	ausgewählte Arten
Perciformes	63	Goldbrasse, Gefleckter Lippfisch, Pelamide
PIEuronectiformes	16	Scholle, Flunder, Steinbutt, Seeszunge
Tetraodontiformes	2	Mondfisch, Schlanker Sonnenfisch
Beryciformes	1	Nördlicher Schleimkopf
Zeiformes	2	Eberfisch, Petersfisch (Heringskönig)

(Daten aus T. Lorenz und N. Schulz: Fischereifachliches Gutachten zu den Auswirkungen einer möglichen Verbringstelle von Baggertgut auf Fischbestände und Fischerei in der zentralen Nordsee (deutsche AWZ)

## 4.2 Rote Liste Arten

Tabelle 3 enthält Fischarten der Nordsee, für die ein Gefährdungsgrad entsprechend der Roten Liste (RL) des Bundes (Thiel et al. 2013) besteht und die auch in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie, 1992/43/EWG) gelistet werden.

Tabelle 3: Synopse gefährdeter Arten in der Nordsee

Deutscher Name	Lateinischer Name	Bund (2013)	FFH - Arten
Europäischer Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	2	
Atlantischer Stör	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	0	II, V
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	V	II
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	3	II, IV
Lachs	<i>Salmo salar</i>	1	II, V
Schnäpel	<i>Coregonus maraena</i>	3	V
Maifisch	<i>Alosa alosa</i>	1	II, V
Finte	<i>Alosa fallax</i>	3	II, V

**Legende:**

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	ungefährdet
◆	nicht bewertet

**FFH-Richtlinie:**

**Anhang II:** Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete auszuweisen sind

**Anhang IV:** streng zu schützende Art

**Anhang V:** Art von gemeinschaftlichem Interesse, Entnahme aus der Natur und Nutzung können Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein

## 4.3 Krebse und Muscheln

### 4.3.1 Krebse

In der Nordsee sind mindestens 60 Krebsarten verbreitet (<https://www.unterwasser-welt-nordsee.de>). Davon sind jedoch nur einige wenige Arten von wirtschaftlicher Bedeutung, wie die Nordseegarnele (*Crangon crangon*), der Taschenkrebs (*Cancer pagurus*), der Europäische Hummer (*Homarus gammarus*), der Kaisergranat (*Nephrops norvegicus*) und mit Einschränkungen die Europäische Languste (*Palinurus eliphas*).

Die Fischerei auf Nordseegarnelen (Abbildung 3) in der südlichen Nordsee ist ein bedeutender wirtschaftlicher Faktor für das Überleben der kleinen Fahrzeugsegmente von 12 bis 24 m Länge. Diese sind auf die Einnahmen der „Krabbenfischerei“ angewiesen (Quelle: Generaldirektion Internationale Politikbereiche der Union, Fachabteilung B: Struktur und Kohäsionspolitik, Fischerei, „Die Garnelenfischerei in der Nordsee“, Studie 2011).



Foto: vTI (© v. Klinkowström)

Abbildung 3: Foto einer Nordseegarnele



Die **Nordseegarnele** (Nordseekrabbe) ist eine kurzlebige Art (Altersspanne 1 bis 3 Jahre) und kommt bis in 40 m Wassertiefe vor, allerdings sind die Hauptfanggründe in geringeren Wassertiefen angesiedelt (bis etwa 20 m Tiefe).

Während die Anlandungen in den 1990er Jahren um die 20.000 t schwankten, betragen sie aktuell, mit kleineren Schwankungen, etwas mehr als 30.000 t. Die Garnelenfischerei findet im Wesentlichen in den seichten Bereichen des Wattenmeeres mit Baumkurrenkuttern statt (Abbildung 4). Hauptfangnationen sind die Niederlande, Deutschland und Dänemark, wobei die modernen dänischen Fahrzeuge nur etwa 10 % zu den Krabben-Anlandungen beitragen, und hauptsächlich eine Plattfischfischerei betreiben. Durch diese drei Nationen werden bis zu 95 % der Anlandungen erzielt (Fischereiforschung 53/2006, <https://literatur.thuenen.de>). Aktuell besteht die Garnelenfangflotte der Nordseeanrainerstaaten aus etwa 400 Fahrzeugen. Die Fangsaison erstreckt sich von April bis November, wobei die Hauptfangsaison der Spätsommer ist. Das Maximum an Anlandungen wird üblicherweise im Oktober erzielt (<https://www.bzfe.de>). Seewärts der 12 Seemeilenzonen werden nur geringe Fänge erzielt.

Obleich das Verbringgebiet am Rande der Garnelenfanggebiete liegt und dort nur eine sporadische Garnelenfischerei durchgeführt wird, sollte generell bei Verbringungen das saisonale Fischereimanagement berücksichtigt werden.

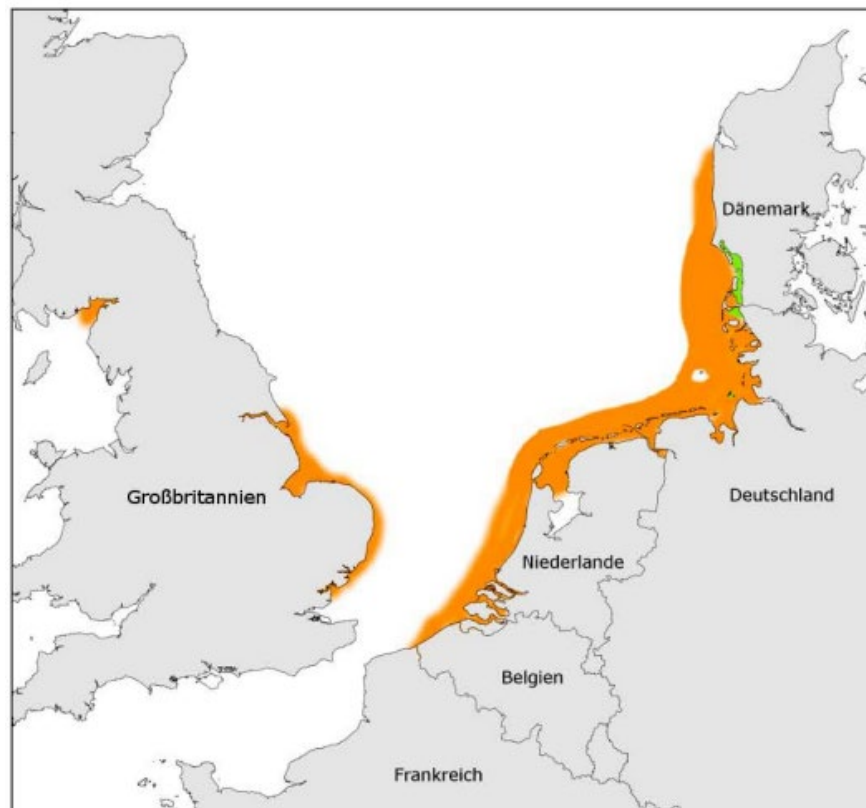


Abbildung 4: Fanggebiete der Nordseegarnelen in Orange, in Grün die Fang- Verbotszonen,

Abb. aus: WWF Deutschland, 2009, „Nicht nur Krabben im Netz“



Die „Schollenbox“, das Aufwuchsgebiet der Scholle (Abbildung 5), ist ein Hauptfanggebiet der Krabbenfischer. Erlaubt ist die Fischerei für Kutter bis zu 24 m Länge und bis zu 221 kW Maschinenleistung. Die zulässige Gesamtbreite der Baumkurre darf max. 24 m (2 x 12 m) betragen. Die Maschenweiten variieren zwischen 16 und 31 mm. Die Mindestpanzerbreite von Krabben für den Konsum beträgt 6,5 mm (<https://www.wremen.de>).

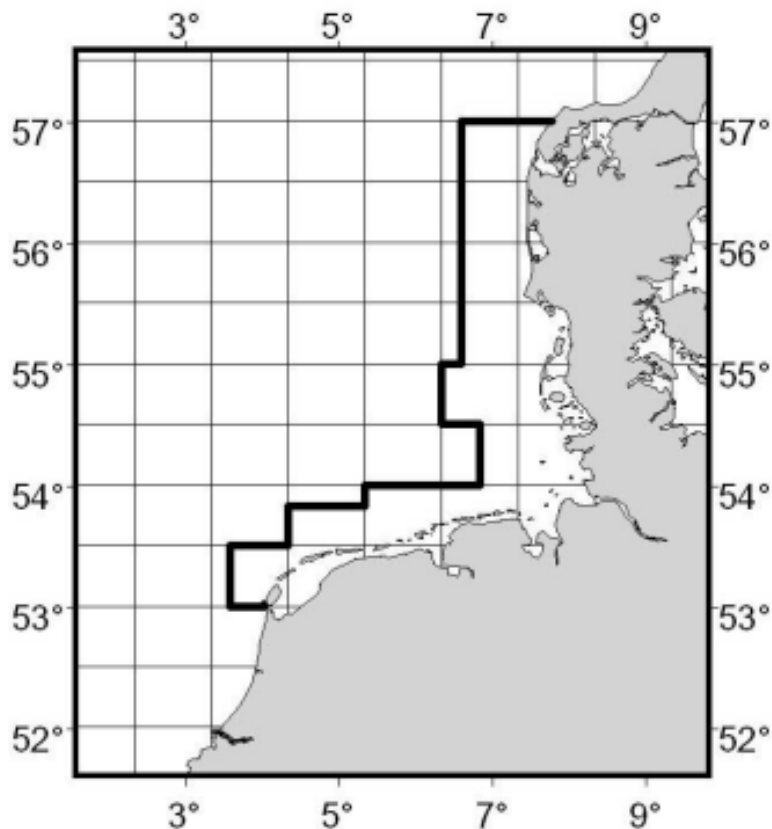


Abbildung 5: Schollenbox in der Nordsee

Kritisch wird die Baumkurrenfischerei in Hinsicht auf Beifänge an untermaßigen Garnelen, Jungfischen und Wirbellosen gesehen. Insbesondere trifft dies auf Beifänge juveniler Schollen in der Schollenbox zu.

Der Fang von Taschenkrebsen in deutschen Gewässern der Nordsee ist auf das Umfeld von Windrädern beschränkt, wo sie dann mit Körben gefangen werden können (Antje Gimpel et al. 2020). Die juvenilen Tiere nutzen die Sockel der nahe gelegenen Windräder zur Ansiedlung und verbreiten sich als adulte Tiere in deren Umgebung (Stelzenmüller 2018).

Die Krabbenkutter aus den Ländern Deutschland, Niederlande und Dänemarks (rund 400 Kutter aus 12 Erzeugergemeinschaften) erhielten 2017 das MSC-Zertifikat für eine nachhaltige Fischerei (<https://www.msc.org>).

Die Kutter sind in 18 registrierten niedersächsischen Häfen beheimatet: Ditzum, Pogum, Greetsiel, Norddeich, Accumersiel, Bensorsiel, Neuharlingersiel, Harlesiel, Horumersiel, Hooksiel, Dangast, Varel, Fedderwardersiel, Brake, Wremen, Dorum, Spieka und Cuxhaven. Die größte Kutterflotte liegt in Greetsiel mit 24 Krabben- und 2 Muschelkuttern (Cofad 2004, Niedersächsische Kutterhäfen und ihre lokalen Fanggebiete). In Cuxhaven sind derzeit 12 Krabbenkutter beheimatet. Die niedersächsische Baumkurren-Kutterflotte besteht aktuell aus 121 Fahrzeugen. In Schleswig- Hollstein sind die etwa 70 Krabbenkutter hauptsächlich in Büsum, Husum und Friedrichskoog beheimatet.

Corona-Hilfen für Krabbenfischer, aus Mitteln des EMFF, können, laut Pressemitteilung vom 25. Juni 2020 Nr. 110/2020 bis zu 18.000 EURO betragen, aufgeteilt auf 3 x 10 Tage zwischen 400 und 600 EURO je nach Schiffsgröße (<https://www.bmel.de>).

#### 4.3.2 Muscheln und Schnecken

Neben der **Miesmuschel** (*Mytilus edulis*) gibt es weitere Muschelarten in der Nordsee, wie die Europäische Auster (*Ostrea edulis*), eine Rote Liste Art. Im Bestand bedrohte und schützenswerte Tierarten, nach der OSPAR-Liste, sind die Pazifische Felsenauster (*Crassostrea pacifica*), die Amerikanische Bohrmuschel (*Petricola pholadiformis*), die Herzmuschel (*Cerastoderma edule*), die Baltische Plattmuschel oder Rote Bohne (*Limecola balthica*) und die Sandklaffmuschel (*Mya arenaria*), wobei nur die drei erstgenannten drei Arten von wirtschaftlicher Bedeutung (auf den Kulturflächen) sind und die anderen nicht gezielt „befischt“ werden dürfen (<https://msc.org/de>). In Deutschland ist nur die Fischerei auf Saatmuscheln der Art *Mytilus edulis* erlaubt (Dredgenfischerei), wobei Saatmuscheln aber größtenteils an Leinen und Netzen erzeugt werden und die Dredgenfischerei eingeschränkt ist. Speisereife Miesmuscheln dürfen nur von Kulturflächen geerntet und dann vermarktet werden.



Abbildung 6: Muschelbank östlich von Rantum im Hörnum Tidebecken, (Foto: K. Reise 2007)

Tabelle 4: Die wichtigsten aktuellen Erzeugergebiete der Miesmuschel in der Ökoregion Nordsee (<https://fisheries.msc.org/e/fisheries>)

Gebiet	t
Schleswig-Holstein (DE)	13.597
Limfjord (DK)	1.300
Niederlande	42.294
Niedersachsen (DE)	2.179
Nordirland	6.002
Dänische Gewässer	24.357
Schwedische Westküste	1.362
Shetland und Schottland	12.586
Menaistraße (Wales)	3.455
Niederlande (Oosterschelde)	319.562*

\* für Besatz aus verschiedenen Gebieten des Nordatlantiks importiert und als Besatzmaterial verwendet bzw. für den niederländischen und belgischen Markt aufbereitet.

Das Verbreitungsgebiet der Miesmuschel reicht von der Nordsee über die norwegische Küste, die Gewässer um Großbritannien, die nordrussischen Gewässer, die Ägäis bis zur amerikanischen Ostküste und nach Japan.

Der Anbau von Miesmuscheln ist MSC zertifiziert, so dass von einer nachhaltigen Erzeugung gesprochen werden kann. Insgesamt werden in der Nordsee-Ökoregion über 400.000 t Miesmuscheln gezüchtet. In Niedersachsen sind fünf Muschelkulturbetriebe beheimatet, in Schleswig-Holstein besitzen acht Muschelkulturbetriebe eine Lizenz.

Seit Einführung der Muschelkulturlandwirtschaft stellt die „Fischerei“ eine Kombination aus Saatmuschelfischerei und Aufzucht auf den Kulturflächen dar.

**Das Vorhabengebiet (Verbringstelle) hat keinen Einfluss auf die Wildmuschelfischerei und Miesmuschelkulturlandwirtschaft (Aquakultur) in der Nordsee. Im Verbringgebiet findet keine Miesmuschelfischerei bzw. Aquakultur statt.**

Weitere **Muschelarten** in der Nordsee sind, nach <https://www.nationalpark-wattenmeer.de>, die Stachelige Herzmuschel (*Acanthocardia echinata*), die Gestutzte Klaffmuschel (*Mya truncata*),

die Krause Bohrmuschel (*Zirfaea cirspata*), die Weiße Bohrmuschel (*Barnea candida*), das Strahlenkörnchen (*Mactra stultorum*), die Gebänderte Dreiecksmuschel (*Donax vittatus*), die Getupfte Teppichmuschel (*Venerupis corrugata*), die Amerikanische Schwertmuschel (*Ensis leei*), die Große Pfeffermuschel (*Scrobicularia plana*), die Dickschalige Trogmuschel (*Spisula solida*), die Gedrungene Trogmuschel (*Spisula subtruncata*), die Platte Tellmuschel (*Macomangulus tenuis*) und die Gerippte Tellmuschel (*Fabulina fabula*).

**Schnecken**, die im Wattenmeer, in der Nordsee und in den Salzwiesen vorkommen, sind z. B. die Gemeine Strandschnecke (*Littorina littorea*), die Wattschnecke (*Peringia ulvae*), die Wellhornschnecke (*Buccinum undatum*), die Netzreusenschnecke (*Tritia reticulata*), die Gemeine Wendeltreppe (*Epitonium clathrus*), die Turmschnecke (*Turritella communis*), die Große Nabelschnecke (*Euspira catena*), die Pantoffelschnecke (*Crepidula fornicata*), der Pelikanfuß (*Aporrhais pespeleccani*) und das Mäuseöhrchen (*Ovatella myosotus*). Von diesen Schnecken wird nur die Wellhornschnecke gelegentlich befishet.

## 5 Kurzdarstellung der Rahmenbedingungen für die Fischerei in den Gemeinschaftsgewässern der Europäischen Union (EU)

### 5.1 Das Fischereirecht der Europäischen Union im Rahmen der Gemeinsame Fischereipolitik (GFP)

Die Fischerei der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union wird durch eine Vielzahl von Vorschriften und Regelungen gesteuert. Dazu gehören die Regelungen, die sich aus den Zielstellungen der Gemeinsamen Fischereipolitik (GFP) ergeben, Verordnung (EU) Nr. 1380/2013.

Die Prioritäten der GFP sind:

- Nachhaltigkeitspolitik,
  - Regulierung der Fänge,
  - Sicherstellung der Rekrutierung,
  - Kontrolle und Durchsetzung der Maßnahmen.
- Strukturpolitik,
  - Flottenmanagement,
  - Aquakultur.
- Marktpolitik,
  - Gemeinsame Organisation des Marktes,
  - Stärkung der Rolle der Erzeugerorganisationen.

- Außenpolitik,
  - Partnerschaftsabkommen mit anderen Gebieten und Fischereiorganisationen,
  - Fischereiabkommen mit Drittstaaten,
  - Abkommen mit internationalen Organisationen.

Ein Hauptinstrument der GFP ist die **Quotierung** der Fänge ausgewählter Fischarten. Letztlich ist das Quotensystem als Managementoption unvermeidlich, da nur so Einfluss auf die Entwicklung der Bestände genommen werden kann. Ursächlich für die über einen längeren Zeitraum nicht absehbare Entwicklung der Bestände ist die Stärke der Nachwuchsjahrgänge, die von Jahr zu Jahr großen Schwankungen unterliegen kann. Eine Forderung vieler Fischer nach gleichen Quoten über einen längeren Zeitraum ist aktuell nicht erfüllbar.

## 5.2 Der Europäische Meeres- und Fischereifonds (EMFF)

Der EMFF ist das Finanzinstrument für die Lenkung der Meeres- und Fischereipolitik der EU für den Zeitraum 2014 bis 2020 (2023). Damit im Zusammenhang zu sehen ist das Prinzip der Integrierten Meerespolitik (IMP). Darunter wird ein ganzheitliches Konzept für alle marinen Politikbereiche der Europäischen Union (EU) verstanden. Die integrierte Meerespolitik umfasst alle meeresbezogenen Aktivitäten wie Fischfang und Aquakultur, Schifffahrt und Häfen, Meeresumwelt, Meeresforschung, Offshore-Energiewirtschaft, Schiffbau und andere maritime Industrien, Meeresüberwachung, Meeres- und Küstentourismus, Beschäftigung in den marinen Sektoren, Entwicklung der Küstenregionen sowie länderübergreifende Beziehungen zwischen den Staaten (<https://www.Europarl.Europa.eu>).

## 5.3 Das EU Quoten-Management in der Fischerei

Die EU-Kommission beauftragt den Internationalen Rat für Meeresforschung (ICES) in Kopenhagen für die Erstellung eines jährlichen Gutachtens zum Zustand der Fischbestände im Nordostatlantik. Basisdaten werden in den Forschungsinstituten der Mitgliedsstaaten gesammelt und durch verschiedenen ICES Arbeitsgruppen analysiert. Dieser sogenannte ICES Advice (Ratschlag) wird, zusammen mit den Vorschlägen des Wissenschafts-, Technik- und Wirtschaftsausschusses für die Fischerei (STECF), der Kommission vorgelegt, die dann einen Vorschlag für eine nachhaltige Fangquote einzelner Arten erarbeitet. Unter Einbeziehung des Europäischen Parlaments entscheidet dann der Rat der Landwirtschaftsminister bzw. Fischereiminister in einem ordentlichen Gesetzgebungsverfahren über die Fangquoten in den Gemeinschaftsgewässern der EU.

## 6 Beschreibung der deutschen Fischerei in der Ökoregion Nordsee

### Nordsee

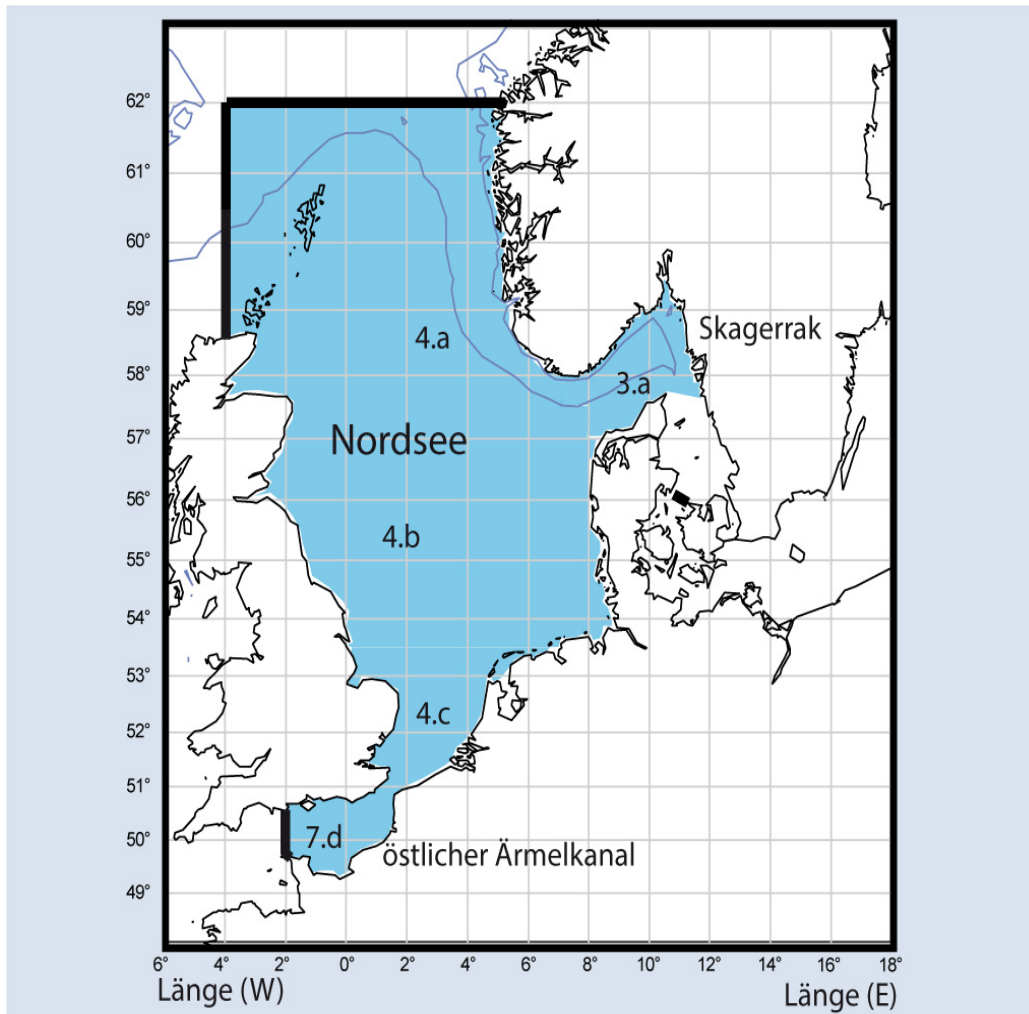


Abbildung 7: Ökoregion Nordsee (<https://www.fischbestände-online.de>)

### 6.1 Allgemeines

Für die deutschen Fischereifahrzeuge ist die Ökoregion Nordsee von großer Bedeutung sowohl hinsichtlich des Anlandeaufkommens als auch der Anlandeerlöse.

Die deutschen Fischereiausübenden untergliedern sich in folgende Kategorien: Haupterwerbsfischer, Nebenerwerbsfischer und Freizeitfischer. Haupterwerbsfischer und Nebenerwerbsfischer werden bei der oberen Fischereibehörde und bei der See - Berufsgenossenschaft registriert, Freizeitfischer (Hobbyfischer) nur bei den oberen Fischereibehörden. Nebenerwerbsfischer üben in der Hauptsache eine andere Beschäftigung

aus. Sie rekrutieren sich unter anderem aus ehemaligen Berufsfischern. Es ist auch möglich, dass in den Rentenstand übergetretene Fischer und Hartz-IV-Empfänger die Fischerei im Nebenerwerb ausüben. Eine weitere Kategorie sind die Sport- oder Angelfischer.

Die deutsche Fischereiflotte bestand 2019 aus 1.308 Fahrzeugen, wovon 1.013 Stellnetzfahrzeuge kürzer als 12 m Länge über Alles (LüA) sind, die sowohl im Haupt- als auch im Nebenerwerb operierten. Für die Stellnetzfahrzeuge kürzer als 12 m LüA, die vorrangig im Küstenbereich der Ostsee operieren gibt es keine VMS Pflicht, das heißt es werden lediglich die Fänge in statistischen Rechtecken dokumentiert, aber nicht der Aufwand und die geographischen Koordinaten der Fangpositionen. Darüber hinaus waren 15 Fahrzeuge mit einer Länge von 12 bis 40 m über Alles im Einsatz, die mit passiven Fanggeräten fischten. Die pelagische und demersale Schleppnetzfischerei mit Fahrzeugen < 40 m LüA betrieben 53 Fischereifahrzeuge. Zur pelagischen und demersalen Hochseeflotte mit Fahrzeuglängen über 40 m über Alles gehören 4 respektive 5 Fahrzeuge. Ein größeres Segment der Fischereiflotte stellen die 218 Baumkurrenfahrzeuge mit Längen von 10 bis über 40 m über Alles dar, die ausschließlich in der Nordsee und vereinzelt im Nordostatlantik operierten, da die Baumkurrenfischerei in der Ostsee untersagt ist.

In der deutschen Fischereiflotte, die in der Ökoregion Nordsee und den angrenzenden Gebieten operierten, waren 2018: 626 Vollzeitäquivalente beschäftigt. Das entspricht etwa 6,5 % der Beschäftigten in allen dort operierenden Flotten. Der Aufwand, den die deutschen Fischereifahrzeuge betrieben betrug 31.346 Seetage, das bedeutete etwa 9,3 % des Aufwandes aller Fahrzeuge.

Das EU-System der Fischereikontrolle gilt für alle Fischereien der Mitgliedsstaaten. Diese beinhaltet die Führung eines **Fischereilogbuchs** für Fischereifahrzeuge mit einer Länge von 8 bis 12 m in die Fänge und Fanggebiete einzutragen sind (EG) Nr. 1098/2007, (EG) Nr. 1224/2009 und VO (EU) 404/2011). Das **Satellitengestützte Schiffsüberwachungssystem (VMS)** ist seit dem 1. Januar 2012 für Fahrzeuge ab 12 m Länge über Alles (LüA) vorgeschrieben. Mit dem VMS werden Daten über Standorte, Kurse und Geschwindigkeiten der Schiffe an die Fischereibehörden gemeldet. Für Fahrzeuge über 12 m LüA ist seit dem 1. Januar 2012 ein **Elektronisches Aufzeichnungs- und Meldesystem (ERS)** vorgeschrieben. Mithilfe dieses elektronischen Logbuchs werden Daten zu Fischereiaktivitäten (u. a. Fänge, Anlandungen, Verkäufe) an die Fischereibehörden übermittelt. Das **Automatische Identifizierungssystem (AIS)** dient der Identifizierung von Schiffen, Positionen, Kursen und Geschwindigkeiten und ist seit dem 31. Mai 2014 für Fischereifahrzeuge in der EU ab einer Fahrzeuglänge über 15 m LüA vorgeschrieben.

In der Verordnung (EU) Nr. 1380/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 über die Gemeinsame Fischereipolitik ist im Anhang 1 Artikel 5 Absatz 2 der Zugang einzelner Mitgliedsstaaten zu den Küstengewässern anderer Mitgliedsstaaten geregelt. So haben z. B. deutsche Fischer Zugangsrechte zum Fang bestimmter Fischarten in dänischen Gewässern und umgekehrt.



Anlande Verpflichtungen gelten in unterschiedlicher Auslegung für verschiedene Meeresgebiete der Gemeinschaftsgewässer und enthalten auch Geringfügigkeitsregelungen (*de minimis*) Regelungen für Arten mit hohen Überlebensraten und Flexibilitätsregelungen (9 % Beifang).

Aufwandsbeschränkungen in Form von Kilowatt-Tagen (Maschinenleistung mal Fischereitage), die in entsprechenden EU-Verordnungen festgelegt sind, gelten im Nordostatlantik und in der Ökoregion Nordsee und sind je nach Fischereisegment (Trawl, Baumkurren, Stellnetze und Langleinen) unterschiedlich hoch (ICES WGNSSK Report 2019, S. 19).

Zur Regelung des Fischereiaufwands wird jedem Mitgliedsstaat jährlich eine gewisse Anzahl von Seetagen, in denen Fahrzeuge eines bestimmten Fischereisegments auf See sind, zugeteilt, die dann von der BLE auf die Fischereibetriebe aufgeteilt wird.

Neben der Quotierung, also der Höchstmenge an erlaubten Fängen, werden die Bestände durch weitere technische Maßnahmen bewirtschaftet. Dazu gehören Mindestmaße (*Minimum Conservation Reference Sizes* - MCRS) und Mindestmaschenweiten (*Minimum Mesh Sizes* - MMS). Hauptziel ist es hierbei, das Rekrutierungspotential eines Bestandes zu erhalten. Jede Fischart sollte also nicht vor Eintritt der Laichreife, die ab einer bestimmten Länge und eines definierten Alters erreicht wird, gefangen werden. Es gibt eine Vielzahl von Regulierungen hinsichtlich der Maschenöffnungen in den Fanggeräten (EU 2019/1241), sowohl für die passive als auch für die aktive Fischerei.

Die Krabbenfischerei der Nordsee litt 2020 unter verstärkten Absatzproblemen. Obgleich ausreichend Fangmöglichkeiten vorhanden waren, war es problematisch die Fänge zu vermarkten (EzDK, Dirk Sanger). Die Erträge werden 2020 auf dem schwachen Niveau des Jahres 2019 verbleiben. Die Erzeugerpreise bewegten sich 2020 ebenfalls auf dem niedrigen Vorjahresniveau von drei bis fünf Euro pro Kilo.

Die Bedeutung der Nordsee für die deutsche Fischerei lässt sich auch aus folgendem Vergleich nachweisen. Waren es z. B. 2009 etwa 30 % der Anlandungen, die aus den Fischereigewässern der Nordsee stammten, so stieg der Anteil 2017 auf etwa 47 %. Dies ist vor allem auf den gesteigerten Fang (Anlandungen) in den westbritischen Gewässern zurückzuführen, der aber künftig eingeschränkt sein wird. In den meisten anderen Fanggebieten war ein Rückgang der Anlandungen zu verzeichnen.

Die Hauptfangplätze der deutschen Fischerei in der Ökoregion Nordsee und im Nordostatlantik sind in Abbildung 8 dargestellt.



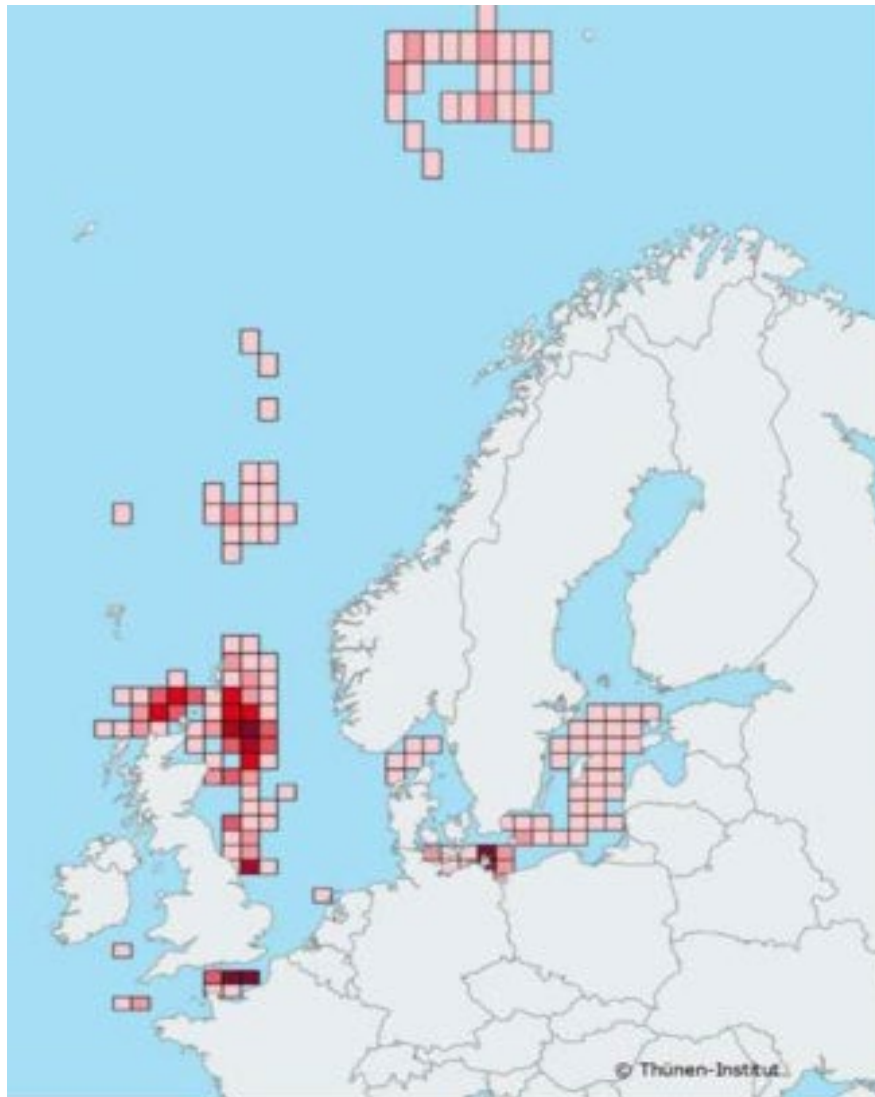


Abbildung 8: Darstellung der Hauptfangplätze der deutschen Seefisch-Fischerei im Nordostatlantik und in der Nordsee (<https://www.fischundfang.de>)

## 6.2 Rechtsgrundlagen für die deutsche Fischerei in der Nordsee

Die Fischereigebiete in allen Wirtschaftszonen der Nordsee waren bisher generell für Fahrzeuge der EU-Mitgliedsstaaten zugänglich, so sie dort historische Rechte und Quoten besaßen. Ausnahmen gibt es lediglich im Küstenmeer (12 Seemeilen Zone) der Anrainerstaaten, in denen die Hoheitsrechte des jeweiligen Landes gelten.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die deutsche Fischerei ergeben sich aus den Regelungen der Gemeinsamen Fischerei Politik (GFP) der Europäischen Union (EU), dem Seerechtsübereinkommen – United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) vom

10. Dezember 1982, dem deutschen Seefischereigesetz (SeeFischG) und den jeweiligen Fischereigesetzen der Bundesländer mit den dazu gehörigen Verordnungen.

Weitere Rahmenbedingungen sind die jährlichen „Bekanntmachungen zu den Fischereiaufwandsregelungen und weiteren Regelungen für Fischereibetriebe mit Fischereifahrzeugen unter Führung der Bundesflagge“ der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Betrieben wird die deutsche Fischerei in der Nordsee in unterschiedlichen Formen als:

- Gemischte Küstenfischerei, fast ausschließlich eine reine Krabbenfischerei auf Garnelen (*Crangon crangon*),
- Muschelfischerei auf Miesmuscheln (*Mytilus edulis*), fast ausschließlich Saatmuscheln (Besatzmuschelfischerei),
- Bewirtschaftung künstlich angelegter Muschelaquakulturflächen,
- Seefischfischerei mit Baumkurren, pelagischen - und Grundsleppnetzen auf Plattfische, Kabeljau, Wittling, Seehecht, Hering, Sprotte, Blauer Wittling, Atl. Makrele, Bastardmakrele und Kaisergranat,
- Fischerei mit Körben auf Hummer und Taschenkrebs.

Die Freizeit- und Angelfischerei ist vorwiegend auf den Küstenbereich beschränkt. Den Freizeitfischern ist die Vermarktung ihrer Fänge untersagt (EU-VO Nr. 1224/2009 Art. 54, Abs. 2).

Für die Registrierung von Fischereifahrzeugen gelten die entsprechenden Paragraphen des Seefischereigesetzes (SeeFischG) der Bundesrepublik Deutschland und die Verordnungen der Europäischen Union.

### **6.3 Regelungen für das deutsche Küstenmeer und für die Hamburger Gewässer**

Neben EU-Regelungen, die für alle EU-Fischereien bindend sind, kann jeder Mitgliedsstaat für seine Küstengewässer Regelungen erlassen, die über Vorschriften der EU hinausgehen, aber nicht darunter bleiben können.

Generell gelten aber die Rechtsakte der Europäischen Union zur Erhaltung der Fischbestände, zu Mindestmaschenöffnungen, zu minimalen Anlandelängen und zu Fangbeschränkungen auch in den deutschen Küstengewässern.

Im deutschen Küstenmeer der Nordsee gelten darüber hinaus die Seefischereiverordnung (SeefiV) und Verordnungen der Küstenländer Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Bremen und Hamburg.

Entsprechend der Niedersächsischen Küstentischereiordnung NKüFischO (<https://www.fischereiamt/Niedersachsen.de>), der Landesverordnung über die Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern Schleswig- Holsteins KüFVO, (GVObI. 812 2018 802) vom 03. Dezember 2018 (<https://www.gesetze-rechtssprechung.sh,juris.de>), des bremischen Fischereigesetzes (BremFiG) vom 17. September 1991 (<https://www.lexsoft.de>) und des hamburgischen Fischerei- und Angelgesetzes (HmbFAnG) vom 28. Mai 2019, gültig ab 11. Juni 2019 (<https://www.landesrecht-hamburg.de>) gelten für die Territorialgewässer Niedersachsens, Schleswig-Holsteins, Bremens und Hamburgs weitere Regelungen, z. B. für Arten, deren Mindestanlandelängen und Artenschonzeiten in den EU-Verordnungen nicht enthalten sind.

Darüber hinaus gibt es für einige Arten saisonale oder ganzjährige Fangverbote. Die Verordnungen enthalten weitere Regularien unter anderem zur Industriefischerei, zur Elektrofischerei und zur Wadenfischerei.

Im hamburgischen Fischerei- und Angelgesetz (HmbFAnG) vom 28. Mai 2019 sind allgemeine Vorschriften für die Fischerei und den Angelsport festgelegt. Für die kommerzielle Fischerei sind keine speziellen Angaben z. B. zu Mindestanlandelängen und Mindestmaschenöffnungen enthalten, hier gelten die EU-Vorschriften.

#### **6.4 Regelungen für die Muschelfischerei**

Die deutsche Muschelfischerei (Muschel - Aquakulturwirtschaft) ist auf das schleswig-holsteinische und das niedersächsische Wattenmeer beschränkt (Abbildung 9). Im Hamburger Wattenmeer gibt es keine Muschel - Aquakulturwirtschaft. Die Miesmuschelfischerei in den Wattenmeeren ist jedoch auf wenige Bereiche eingeschränkt worden. Auch die Flächen der Muschelkulturbezirke und der Saatmuschelgewinnungsanlagen sind in der Vergangenheit deutlich reduziert worden.

Einschränkungen für die Fischerei in den Wattenmeeren sind in diversen Verordnungen festgelegt (s. u.).

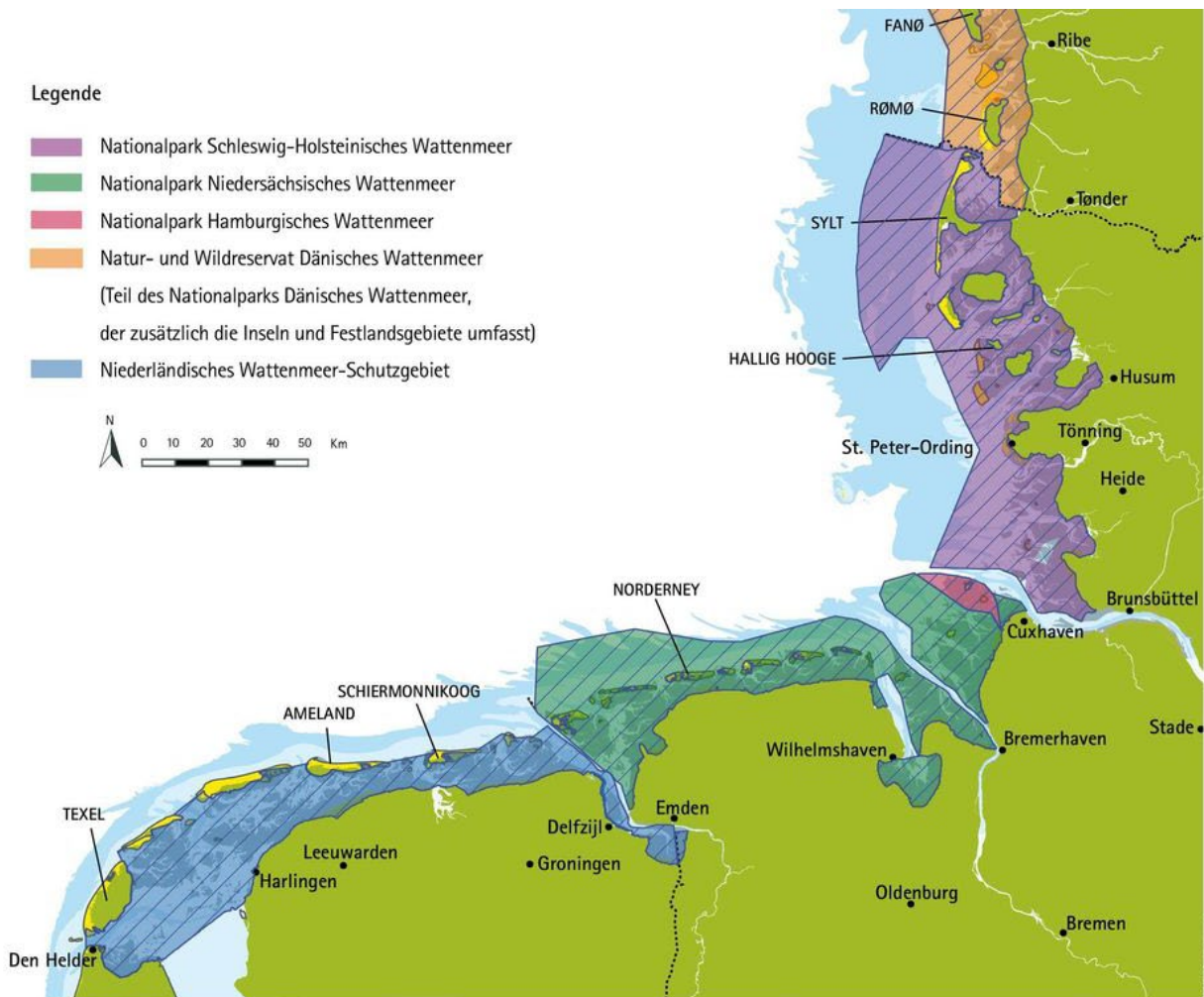


Abbildung 9: Nationalparke, Schutzzonen und Naturreservate in der südlichen Nordsee  
(<https://www.DocPlayer.org>).

Die gesetzlichen Regelungen für die Muschelfischerei und die Muschel - Aquakulturwirtschaft in Schleswig-Holstein sind im "Programm zur Bewirtschaftung der Muschelressourcen im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer gemäß § 40 Landesfischereigesetz (LFischG) vom 31. März 2017" festgeschrieben.

Zusammengefasst gelten folgende Regelungen: Im Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ ist innerhalb der „Drei Seemeilen Zone“ die muschelwirtschaftliche Nutzung anderer Arten als der Miesmuschel (*Mytilus edulis*), der Europäischen Auster (*Ostrea edulis*) und der Pazifischen Auster (*Crassostrea gigas*) ausgeschlossen. Wildmuschelfischerei ist im Falle von *Crassostrea gigas* nur durch das Sammeln von Hand zulässig, ansonsten erfolgt die Nutzung ausschließlich als Muschelkulturwirtschaft. Außerhalb der „Drei Seemeilen Zone“ ist gemäß diesem Programm die muschelwirtschaftliche Nutzung ausgeschlossen.

Die Aneignung, Wiederausbringung und Kultivierung von Muscheln ist **Muschelfischerei** im Sinne von §§ 40 und 41 LFischG. Besatzmuschelfischerei und die Bewirtschaftung der Muschelkulturbezirke sind Muschelfischerei im Sinne des Nationalparkgesetzes. Muschelfischerei im engeren Sinne dieses Programms ist die erwerbsmäßige Aneignung von wildlebenden Muscheln. Das Fischen wildlebender Muscheln, die anschließend im Rahmen der Muschelkulturwirtschaft in den schleswig-holsteinischen Küstengewässern zum Besatz der Muschelkulturen verwendet werden, wird als **Besatzmuschelfischerei** bezeichnet. Muschelkulturwirtschaft im Sinne dieses Programms beinhaltet den Besatz von Muschelkulturbezirken sowie sonstiger Muschelkulturanlagen durch natürlichen Ansatz sowie mit aus künstlicher Zucht gewonnenen Muscheln (Saatmuscheln) oder von natürlichen Beständen aufgefisheten Muscheln (Besatzmuscheln) sowie deren spätere Anlandung (Kulturmuschelfischerei). Zur **Muschelkulturwirtschaft**, und damit nicht zur Muschelfischerei, gehört auch die Saatmuschelgewinnung. Damit ist die Gewinnung von Muscheln, die sich an künstlich ausgebrachten Substraten innerhalb von Muschelkulturbezirken oder sonstiger Muschelkulturanlagen angesiedelt haben und als Saatmuscheln bezeichnet werden, gemeint.

Gesetze und Verordnungen:

1. Das Landesfischereigesetz vom 10. Februar 1996 (Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein, S. 211), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Oktober 2011 (GVOBl. Schl.-H., S. 295).
2. Die Landesverordnung über die Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern Schleswig-Holsteins KüFVO, (GVOBl. 812 2018 802) vom 03. Dezember 2018.
3. Das Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S.1980), das durch Artikel 17 des Gesetzes vom 24. Mai 2016 (BGBl. I S. 1217) geändert worden ist.
4. Das Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
5. Das Landesnaturschutzgesetz vom 24. Februar 2010 (GVOBl. Schl.-H. S. 310), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. Schl.-H. S. 162).
6. das Nationalparkgesetz vom 17. Dezember 1999 (GVOBl. Schl.-H. S.518), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Dezember 2007 (GVOBl. Schl.-H.).

Die Zahl der Erlaubnisse für die Miesmuschelwirtschaft im Wattenmeer beträgt in Schleswig-Holstein aktuell acht Lizenzen. Diese Erlaubnisse wurden befristet bis zum 31. Dezember 2031 ausgegeben. Alle erforderlichen Zulassungen wurden ebenfalls befristet bis zum 31. Dezember 2031 erteilt.

Die Ausweisung von Muschelkulturbezirken (Muschelfischereibetrieben) in Niedersachsen erfolgt durch das Staatliche Fischereiamt Bremerhaven aufgrund des § 17 Abs. 2 und Abs. 3 Nds. FischG in der derzeit geltenden Fassung (niedersächsisches Ministerialblatt 70(75), Jhrg. Nr.42, 16.09.2020).

## 6.5 Regelungen für die Garnelenfischerei (Krabbenfischerei)

Eine Quote (Fangbegrenzung), wie bei den Speise- und Industriefischen gibt es in der Garnelenfischerei nicht. Die Fischerei wird in den Fanggebieten (Abbildung 10) durch technische Vorschriften, wie Geschirrgewichte, Baumlängen, Maschenöffnungen im Steert und Beschränkung der Seetage reguliert. Die sog. „Harvest Control Rule“ greift, wenn der monatlich bewertete Einheitsfang (Fang pro Stunde) unter einen bestimmten historischen Referenzwert sinkt. Erlaubt ist die Garnelenfischerei für Kutter bis zu 24 m Länge über Alles und bis zu 221 kW Maschinenleistung. Die zulässige Gesamtbreite der Baumkurre darf max. 24 m (2 x 12 m) betragen, die Maschenweite im Steert 16 bis 31 mm. Krabben für den Konsum müssen eine Mindestpanzerbreite von ist: 6,5 mm aufweisen (<https://wremen.de>).

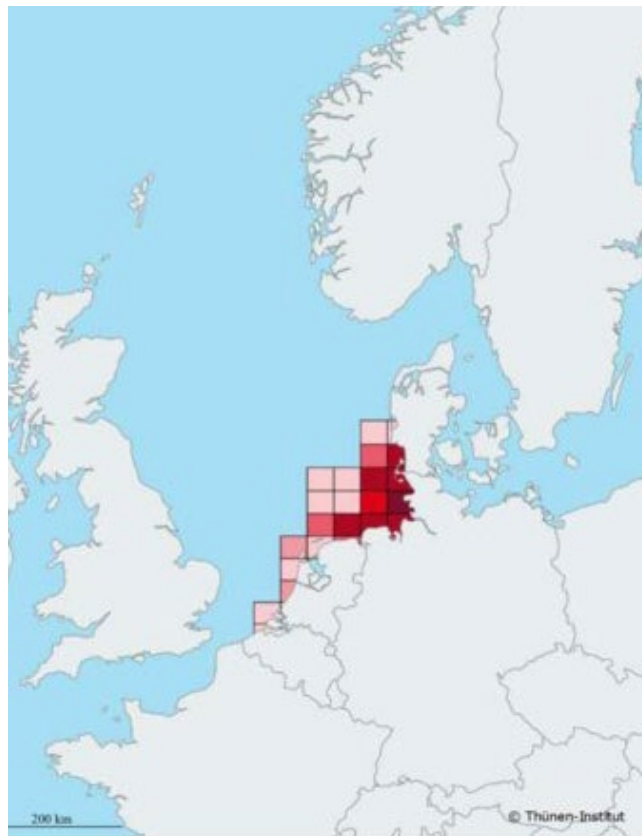


Abbildung 10: Hauptfanggebiete der deutschen, dänischen und niederländischen Krabbenkutter (<https://www.thuenen.de>)



## 6.6 Übersicht über deutsche Fischereifahrzeuge und Fangmethoden

### 6.6.1 Flottensegmente

Die Flottensegmente sind nach der Fischereimethode und der Fahrzeuglänge kategorisiert: Fleet Segment DCF / EU-MAP (<https://datacollection.jrc.ec.europa.eu>). Relevante Segmente im weiteren Umfeld des Vorhabengebietes sind, entsprechend Verordnung (EG) Nr. 1386/2007:

- DRB Dredger,
- DTS Grundfischnetze ,
- FPO Fischfallen, Reusen, Fangkörbe,
- OTB Scherbrettnetze, Grundsleppnetze,
- TBB Baumkurrenfahrzeuge,
- TBN Kaisergranatschleppnetze,
- TBS Garnelenschleppnetze,

Nach dem Bericht an die Europäische Kommission nach Artikel 22 der Verordnung (EU) Nr. 1380/2013 über das Gleichgewicht zwischen den Fangkapazitäten und den Fangmöglichkeiten der deutschen Fischereiflotte im Jahr 2019 bestand die deutsche Fischereiflotte zum 31.12.2019 aus 1.308 Fischereifahrzeugen (31.12.2018: 1.329), ein Rückgang von 21 Fahrzeugen. Außerdem verringerten sich die Fangkapazität um 2.110 kW sowie die Tonnage um 457 GT.

Der Großteil der Flotte besteht aus Fahrzeugen kleiner 12 m Länge über Alles, etwa 78 %, die vorwiegend in der Ostsee operieren.

Die Fischereifahrzeuge wurden sieben Segmenten zugeordnet.

Eine Unterteilung nach Längensklassen und Fangmethoden für 2019 ergibt folgendes Bild. Insgesamt ist die Flotte 2019 gegenüber 2017 um 65 Fahrzeuge gesunken, davon 59 im Segment < 12 m Länge über Alles, vor allem in der Ostsee.

Tabelle 5: Überblick über Fahrzeuge, Einsatzorte und Fangmethoden

Fangmethode	Länge (m)	Anzahl (n)	Einsatzort	davon Neben-erwerb	Zielarten
Passive Fanggeräte (oft offene Boote)	< 12	1.013	vorwiegend Ostsee	388	Dorsch, Hering, Flunder

weiter Tabelle 5:

Fangmethode	Länge (m)	Anzahl (n)	Einsatzort	davon Neben-erwerb	Zielarten
Passive Fanggeräte (kleine Kutter)	≥ 12	15	Ostsee, Nordsee	0	Ostsee: Dorsch, Hering, Nordsee: Kabeljau, Seeteufel, Seeszunge, Rote Tiefseekrabbe ( <i>Chaceon affinis</i> )
Aktive Fanggeräte (Größere Kutter, Grundtrawlfischer)	< 40	53	Nordsee, Ostsee	0	Nordsee: Köhler, Kabeljau, Seehecht, Hering, Scholle, Seehecht, Schellfisch Ostsee: Hering, Dorsch, Sprotte, Scholle, Flunder, Kliesche
Baumkurren-fahrzeuge mit Impulsstrom	< 24 >24	209 10	Nordsee	0	Nordseegarnele, Scholle, Seeszunge, Muscheln, Steinbutt
Pelagische Fischerei (Tiefsee)	>40	4	Nordsee, westbritische Gewässer, Östl. Ostsee, Färöer, Mauretanien, westl. Saharagewässer	0	Hering, Stöcker, Blauer Wittling, Atl. Makrele, Sandaal, Sprotte, Rotbarsch, Sardinien, Sardinellen, Jap. Makrele, Glasaugen
Grundtrawl-fischerei (Tiefsee)		5	Nordatlantik, nördl. Nordsee, Barentsee, Grönland	0	Kabeljau, Köhler, Schwarzer Heilbutt, Rotbarsch, Seelachs



weiter Tabelle 5:

Fangmethode	Länge (m)	Anzahl (n)	Einsatzort	davon Neben- erwerb	Zielarten
Dredge		9	Nordsee, eigene Muschel- kulturläche	0	Miesmuschel

Von den insgesamt 1.308 Fahrzeugen der deutschen Fischereiflotte im Jahr 2019 operierten etwa 22 % in der Nordsee und im Nordostatlantik (abgeleitet aus: Report to the European Commission under Article 22 of Regulation (EU) No 1380/2013 on the balance between fishing capacity and fishing opportunities in the German fleet in 2018 (BLE, 27 May 2020). Der Anteil der Nordseeflotte an der deutschen Gesamtflotte hat sich gegenüber 2018 leicht erhöht, da insbesondere Fahrzeuge aus dem Fahrtbereich Ostsee abgemeldet wurden.

### 6.6.2 Hauptfangmethoden und –geräte

Die nachfolgende Übersicht wurde aus dem “ICES Fisheries Overview, Great North Sea Ecoregion, pub. 29 November 2019“ zusammengestellt.

#### Stellnetze, Hamen und Fangkörbe:

Passiven Fanggeräte, wie die relativ artenselektiven Stellnetze (einwandigen Netze und mehrwandigen Ledderingnetze) werde vor allem in den flachen Gewässern der südlichen Nordsee, dem Englischen Kanal (Ärmelkanal) und dem Skagerrak auf Plattfische, wie z. B. Seezungen gefischt, in tieferen Gebieten auch auf Anglerfische. Im näheren Umfeld der Verbringstelle wird mit diesen Fanggeräten nicht gefischt.

Zu den passiven Fanggeräten gehören auch die Fischfallen und Hummerkörbe (Abbildung 11). Diese Fanggeräte werden in der Nordseefischerei meist auf kleineren Fahrzeugen (< 10 m Länge über Alles) auf Hummern, anderen Krebsartigen und Schnecken (Wellhornschnecken) in den Küstengewässern eingesetzt.



Abbildung 11: Foto einer Variante von Hummerfalle (<https://daconet.de>)

Die **Hamenfischerei** ist eine passive Fischerei, da die Fanggeräte nicht aktiv über den Grund gezogen werden und das Fangschiff verankert ist (Abbildung 12). Beidseitig werden die Fangnetze (meist rechteckige Netze) gegen den Strom zu Wasser gelassen, wo die stromab schwimmenden Fische dann „eingesammelt“ werden. Diese Art der Fischerei wird von wenigen Fischern in der Elbe, aber nicht im Verbringgebiet) praktiziert.



Abbildung 12: Bild eines Hamenkutters (Foto: <https://www.maritime-photographie.de>)

## Aktive Fangmethoden:

Die aktive Fischerei ist, am Aufwand gemessen, die am häufigsten verwendete Fangmethode der deutschen Fischereifahrzeuge in der Nordsee. In Abhängigkeit von der Region, der Wassertiefe, den Maschenöffnungen (70-120 mm) und vom Vorhandensein von Quadratmaschen im Steert, werden vor allem kabeljauartige Fische, Plattfische (Schollen) und Kaisergranat sowie Cephalopoden (Kopffüßler) gefangen. Diese Fischerei ist, je nach Region, durch den gleichzeitigen Fang mehrerer Arten gekennzeichnet (gemischte Fischerei).

## Schleppnetze

Grundsätzlich wird bei den Schleppnetzen zwischen grundberührenden Fanggeräten (Abbildung 13) und frei im Wasser fischenden, pelagischen Schleppnetzen unterschieden.

Die Grundtrawlfischerei (Grundschleppnetzfisherei) in der Nordsee wird traditionell durch Fanggeschirre mit Rollen oder Ketten am Grundtau durchgeföhrt. Die Grundtrawlfischerei, wie auch die Baumkurrenfischerei und die Dredgenfischerei, föhren in unterschiedlichem Maße sowohl zu einer Umschichtung der Sedimente in dem befischten Gebiet als auch zu unerwünschten Beifängen an Wirbellosen und sog. Nichtzielarten, wie zahlreiche Untersuchungen über den Einfluss der Grundschleppnetze auf den Meeresboden in der Nordsee belegen. Zielarten sind u. a. Kabeljau / Dorschartige und Plattfische wie Scholle und Flunder.

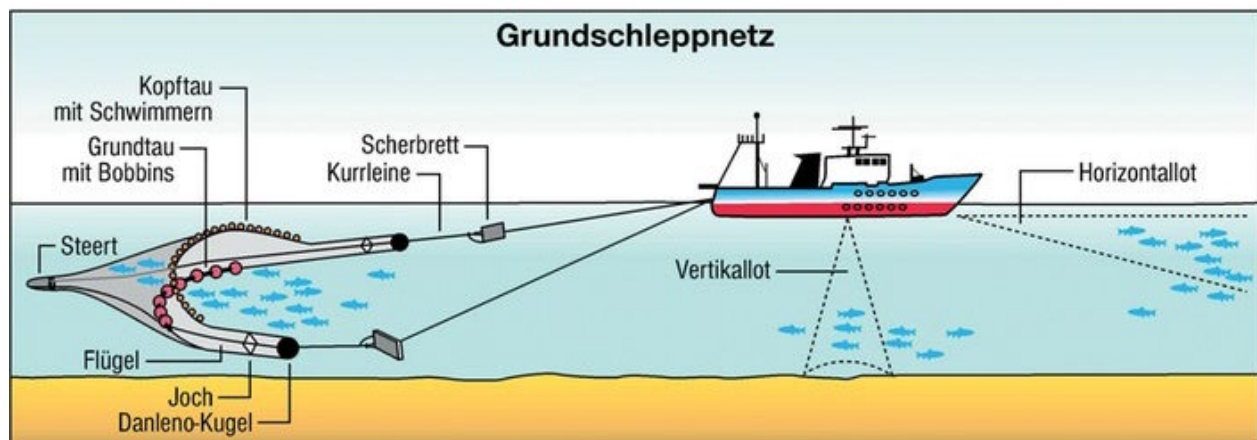


Abbildung 13: Skizze Grund-Scherbrettschleppnetz (<https://www.planet-wissen.de>)

Im weiteren Umfeld der Verbringstelle wird in sehr geringem Maße z. B. auch mit Scherbrett-Hosennetzen (Abbildung 14) gefischt.

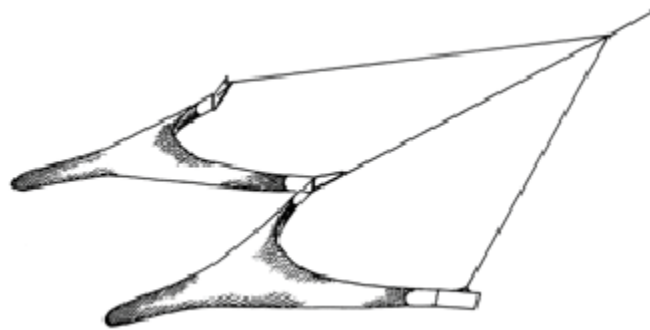


Abbildung 14: Abbildung Scherbrett-Hosennetz (Quelle FAO)

### Baumkurren

Baumkurren (Abbildung 15) werden vorrangig küstennah in mittleren Wassertiefen der südlichen und mittleren Ökoregion Nordsee eingesetzt. Zielfischarten sind Seezungen und Schollen, aber auch andere Plattfischarten. Aufgrund der kleineren Maschenöffnungen im Steert (80 mm) ist die Beifangrate relativ hoch. Die meisten Baumkurrenfahrzeuge (Abbildung 16) Deutschlands, Dänemarks und der Niederlande fischen jedoch Nordseegarnelen (*Crangon crangon*) in der südlichen Nordsee unter Verwendung von Maschenöffnungen von 20-25 mm im Steert. Die Elektrofischerei (Pulse), die zusätzlich genutzt wird, ist ab dem Jahr 2021 verboten.

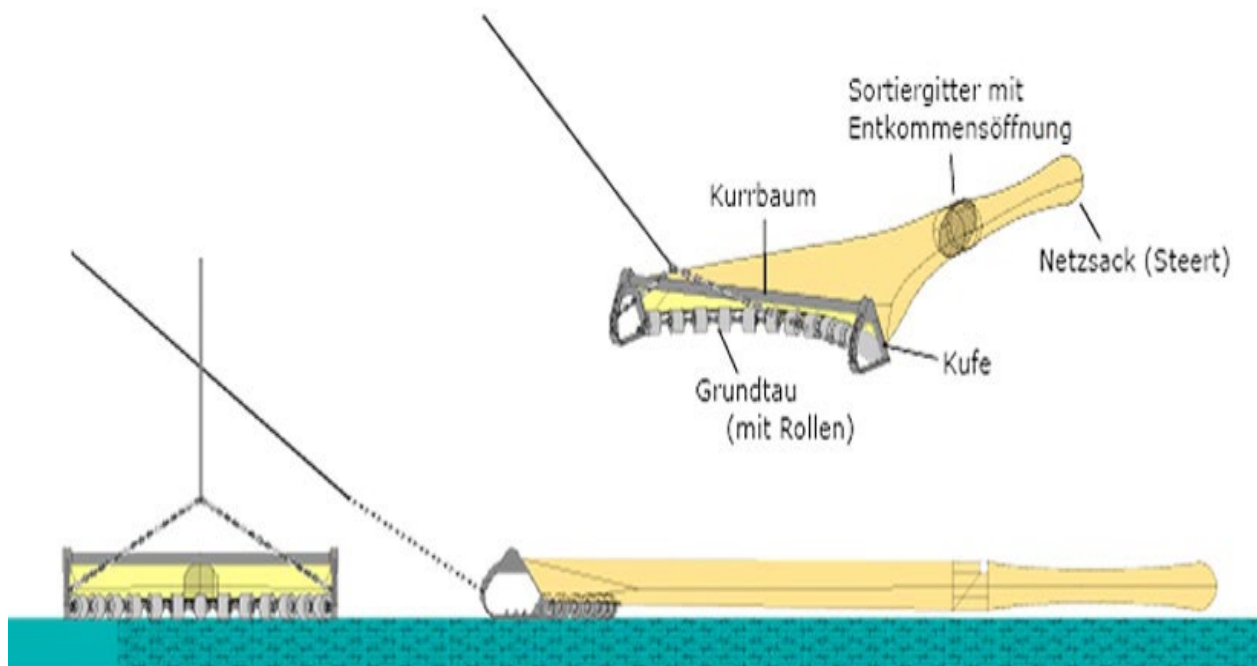


Abbildung 15: Skizze einer Baumkurre (<https://www.fischbestände-online.de>)



Abbildung 16: Baumkurrenfahrzeug (<https://www.stiftung-meereschutz.org>)

### **Dredgen (Schleppnetze mit starrem Rahmen)**

Diese grundberührenden schweren Schleppnetze werden vor allem in den küstennahen Gebieten der südlichen und östlichen Nordsee bei der Miesmuschelfischerei verwendet (Abbildung 17).



Abbildung 17: Skizze: Muscheldredgen und Foto Muschelkutter (<https://www.EzDK.de>)

**Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass bei der passiven und aktiven Fischerei im weiten Umfeld der Verbringestelle nur mit Körben und Baumkurren sowie vereinzelt mit Grundschleppnetzen gefischt wird. Eine Dredgenfischerei ist aktuell, aufgrund fehlender befischbarer Wildmuschelbänke, nicht zu erwarten.**



## 6.7 Geschützte Gebiete und Arten

### Gebiete:

Informationen über Schutzgebiete und Gebiete mit Fangbeschränkungen sind in der Verordnung (EU 2019/1241) nachzulesen.

#### Küstenmeer (12 Seemeilen- Zone)

- Erlaubt ist die Baumkurrenfischerei nur für Fahrzeuge mit einer Maschinenleistung kleiner 221 kW und einer Länge unter 24 m LüA,
- Diverse Ausnahmen gibt es in den Küstengewässern Frankreichs,
- Generell ist die Trawlfischerei in der 12 sm Zone für Fahrzeuge über 8 m LüA nicht erlaubt. Fahrzeuge mit bis zu 221 kW Maschinenleistung und 24 m LüA sind ausgenommen wenn der Anteil von Schollen und Seezungen weniger als 5 % vom Gesamtfang beträgt.

#### Schollenbox

- Zum Schutz der Schollen (*Pleuronectes platessa*) in ihren Weidegebieten ist seit 1995 zwischen 53° N und 57° N ein Gebiet für die Grundtrawlfischerei mit Fahrzeugen über 221 kW (300 PS) Maschinenleistung geschlossen. Der Erfolg dieser Maßnahme ist umstritten (Doug Beare et al. 2013).

#### Sandaalbox

- Die kommerzielle Fischerei auf Sandaal (*Ammodytes* sp.) im Firth of Forth (östlich Schottland) ist untersagt. Ausnahmen gibt es für wissenschaftliche Beprobungen.

#### Stintdorschbox

- Entlang der Ostküste Schottlands ist die Fischerei auf Stintdorsch (*Trisopterus esmarkii*) verboten (Bigné et al. 2019).

- **Natura 2000 Gebiete**

In allen Nordseeanrainerstaaten ist auf Basis der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) ein Netzwerk von Schutzgebieten entstanden (Abbildung 18). Die FFH-Gebiete werden auch als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB), engl. Special Areas of Conservation (SAC) bezeichnet. Die Vogelschutzgebiete sind sog. Special Protected Areas (SPA).

In der deutschen AWZ der Nordsee befinden sich das Vogelschutzgebiet Östliche Deutsche Bucht (3.135 km<sup>2</sup>) und die drei FFH Gebiete Doggerbank, Sylter Außenriff und Borkum-Riffgrund (<https://www.bfn.de>).

Vorschläge für andere Managementflächen, die Einfluss auf die Fischerei haben können, sind ausgearbeitet, aber bisher nicht implementiert.

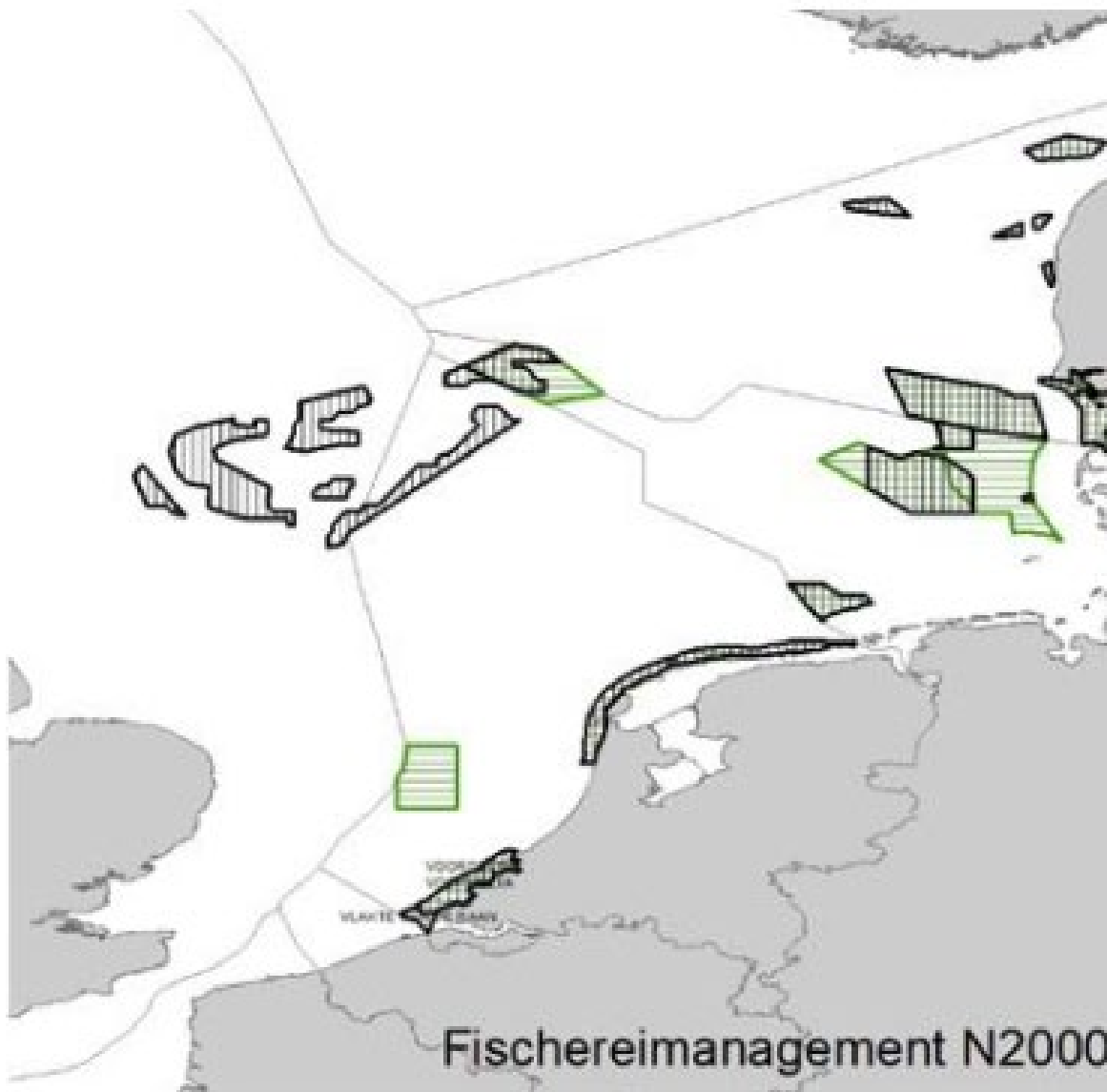


Abbildung 18: Natura 2000 Managementflächen in der südlichen Nordsee (Vanessa Stelzenmüller und Torsten Schulze 2018),

Schwarz: Verbot von Schleppnetzfisherei, Grün: Verbot der Stellnetzfisherei

## Arten:

### **Knorpelfische, Haie, Rochen und Chimären**

Schutzmaßnahmen können ein absolutes Fangverbot der Art bedeuten oder aber regionale und saisonale Einschränkungen bedeuten. Diese Maßnahmen sind für das deutsche Küstenmeer in den Fischereiverordnungen der Küstenländer geregelt.

In der deutschen Nordsee gelten zehn Hai- und Rochenarten als etabliert. Davon sind neun Arten gefährdet und nur eine Art, der Kleingefleckte Katzenhai, ungefährdet.

#### Hai-Arten:

- Hundshai,
- Weißgefleckter Glatthai,
- Kleingefleckter Katzenhai,
- Dornhai,
- Sternhai.

#### Rochen-Arten:

- Sternrochen,
- Kuckucksrochen,
- Nagelrochen,
- Fleckrochen,
- Gewöhnlicher Stechrochen.

Daneben gibt es drei Hai-Arten, fünf Rochen-Arten und eine Chimärenart, die als gelegentlich vorkommend eingestuft werden (Quelle: Band 450 der Schriftenreihe „BfN-Skripten“).

In den Fischereiverordnungen der Küstenländer sind weitere Knochenfische gelistet, deren Fang untersagt ist (siehe dort).

## **6.8 Anlandungen (Fänge) und Quoten**

In der Statistik der BLE (Tabelle 6) werden die Fangdaten separat für Fischereimethoden und Fahrzeuglängen erhoben.

Fänge der Dredger sind aus Datenschutzgründen nicht ausgewiesen. Der Fang von Süßwasserfischen in den Küstengewässern ist nicht aufgeführt.



Tabelle 6: Anlandungen/ Fang 2019 deutscher Fischereifahrzeuge in der eigentlichen Nordsee (IV a-c, VII d, IIIa 20), ohne Süßwasserfische

Art	Anlandungen (t)
Kabeljau	747
Anglerfisch	946
Schellfisch	325
Hering	37.369
Stöcker	940
Scholle	2.048
Seelachs	7.038
Pollack	132
Sandaal	3.717
Sprotte	3.604
<b>Summe Knochenfische</b>	<b>56.866</b>
Garnelen	8.651
Kaisergranat	669
<b>Summe Krebse</b>	<b>9.320</b>
Miesmuscheln	19.500
<b>Summe Muscheln</b>	<b>19.500</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>85.686</b>

\*laut den Statistiken der Bundesländer Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Nach dieser Statistik (Report to the EU, BLE 27 May 2020) ergeben sich insgesamt Anlandungen der deutschen Fischerei im Jahr 2019, unterteilt nach Fanggebieten, von etwa 202.000 Tonnen.

Region Ostsee	27.091 Tonnen
Region Nordsee	67.684 Tonnen
Ferngebiete	106.833 Tonnen
<b>Total</b>	<b>201.608 Tonnen</b>

Auf der Internetseite des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) werden für 2019 hingegen Fänge von 216.800 Tonnen angegeben (<https://www.bmel-statistik.de>). Für den Bereich der Ökoregion Nordsee beträgt die Differenz zwischen den beiden Statistiken etwa 18.000 Tonnen. Diese Differenz ist mit den Erträgen auf den Muschelkulturflächen in der Nordsee (Dredger) begründet, die in dem Report to the EU nicht aufgeführt sind.

Weitere Fanggebiete, die für die deutsche Fangfischerei von Bedeutung sind, ergeben sich aus Tabelle 7.

Tabelle 7: Fänge der deutschen Seefischerei in verschiedenen Gewässern in den Jahren 2015 bis 2019 (in 1.000 Tonnen Fanggewicht), einschließlich Muscheln und Krabben (BLE 531, BMEL 723)

Fanggebiet	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Nordsee<sup>1</sup></b>	<b>113,2</b>	<b>115,7</b>	<b>120,9</b>	<b>134,0</b>	<b>86,2</b>
Ostsee	37,9	39,7	39,9	38,0	29,5
Westbritische Gewässer	57,5	37,2	52,8	48,4	53,0
Nördlich der Azoren <sup>2</sup>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Norwegische Küste <sup>3</sup>	9,8	11,0	12,4	22,4	16,6
Grönland	10,7	10,6	9,2	10,2	10,8
Färöer Inseln	3,8	5,6	9,8	2,0	4,4
Andere	18,3	30,6	23,1	25,4	16,3
<b>Summe</b>	<b>251,3</b>	<b>250,5</b>	<b>268,1</b>	<b>280,4</b>	<b>216,8</b>

<sup>1</sup> einschließlich Skagerrak, Kattegat und östlicher Englischer Kanal (Ärmelkanal)

<sup>2</sup> einschließlich Island

<sup>3</sup> einschließlich Barentssee, Bäreninsel und Spitzbergen

Insgesamt sind die Fänge (Abbildung 19) auch immer von den zur Verfügung stehenden Quoten in den jeweiligen Regionen, aber auch von betriebswirtschaftlichen Erwägungen abhängig.

Grundsätzlich muss zwischen Anlandungen und Fängen unterschieden werden. Die Differenz sind sogenannte Rückwürfe. Die **Anlandungen** deutscher Fischereifahrzeuge betragen 2019 etwa 193.000 Tonnen (BLE, die Hochsee- und Küstenfischerei in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2019), <https://www.ble.de>).

Die Fangmöglichkeiten 2020 und 2021 sind vermutlich, aufgrund der drastisch gesunkenen Quoten, deutlich kleiner.

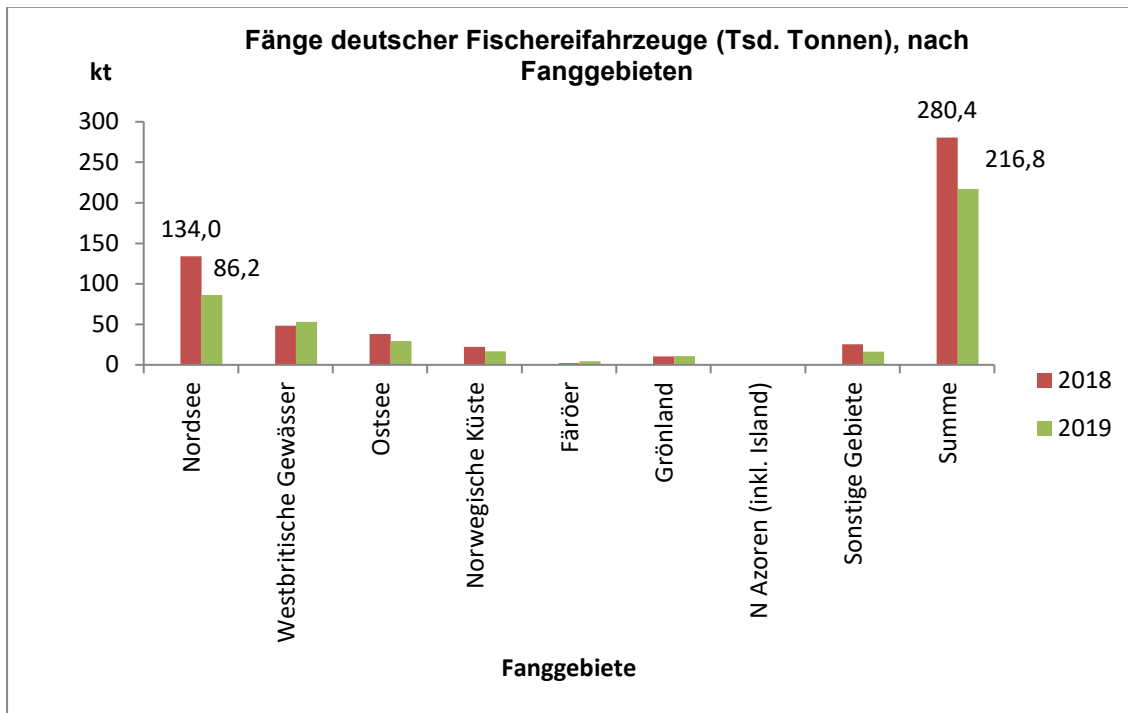


Abbildung 19: Deutsche Fänge (tausend Tonnen), Fangvergleich 2018 und 2019

Der Anteil der Fänge in der Ökoregion Nordsee, an den Gesamtfängen der deutschen Fischereiflotte, ist 2019 leicht gefallen, von 46,0 % im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2018 auf 39,8 % im Jahr 2019.

### 6.8.1 Anlandungen nach Fischereimethoden (alle Gebiete)

Im Jahr 2019 wurden nur etwa 0,5 % der Fänge an marinen Arten mit passiven Fanggeräten erzielt, 99,5 % mit aktiven Fanggeräten (Abbildung 20). Im Vergleich zu 2018 ist 2019 der Anteil der Fänge mit passiven Fanggeräten, aber auch mit Baumkurren gesunken, mit anderen aktiven Fanggeräten hingegen gestiegen.

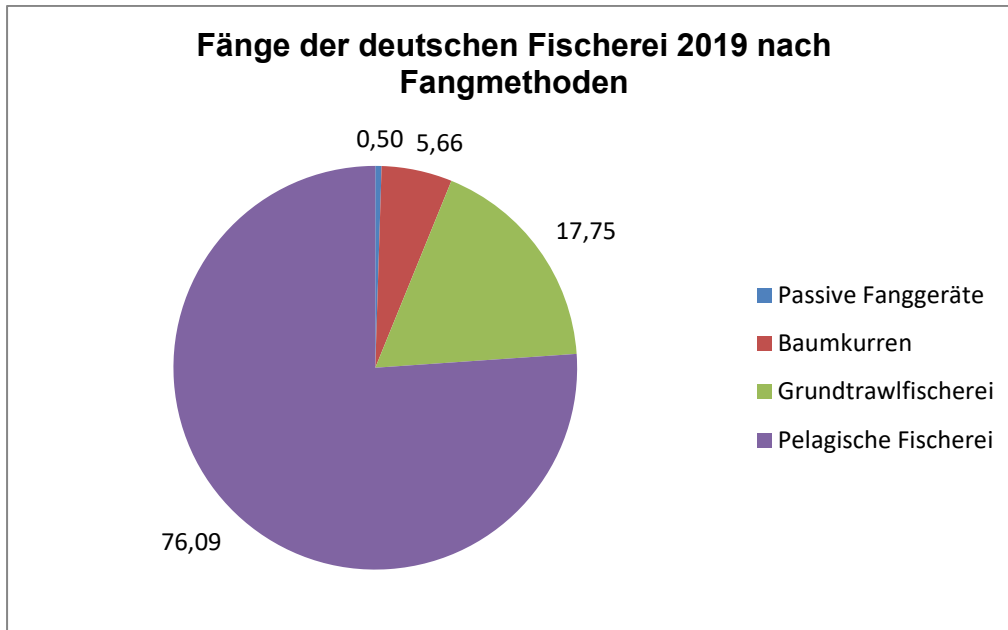


Abbildung 20: Deutsche Fänge mariner Arten (%) nach Fangmethoden, 2019

Das Verhältnis inländischer zu ausländischen Anlandungen betrug 2019 etwa 1:5 (Abbildung 21). Nach wie vor werden die größten Anlandungen sogenannter Massenfischarten, wie z. B. Atlantischer Makrele, Stöcker und Blauer Wittling in ausländischen Häfen, vor allem in Dänemark und den Niederlanden durchgeführt.

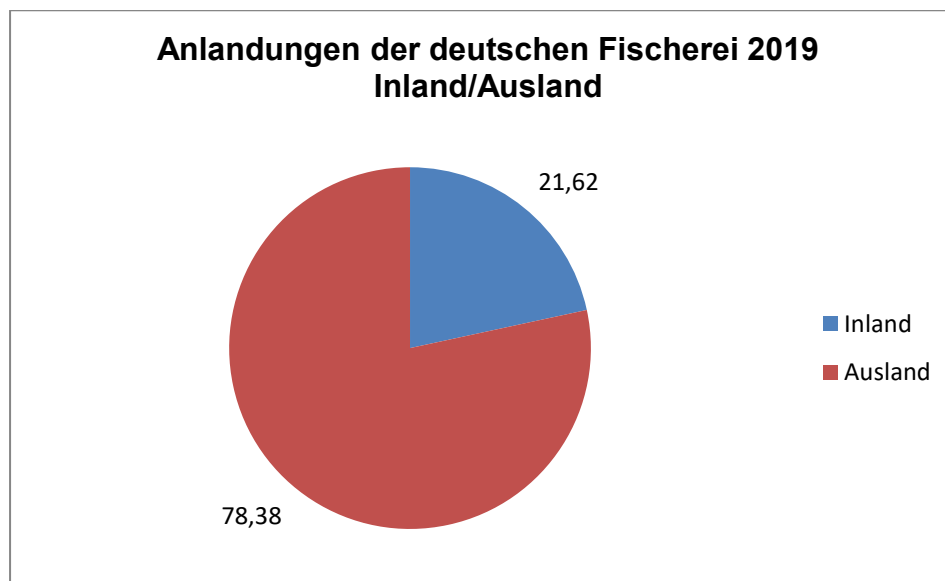


Abbildung 21: Anlandungen Inland/Ausland in %, 2019

### 6.8.2 Anlandungen nach Arten (alle Gebiete)

Alle Daten für die (Abbildungen 22 und 23) entstammen dem Bericht über die Anlandungen von Fischereierzeugnissen durch deutsche Fischereierfahrzeuge (Quelle: Die Hochsee- und Küstenfischerei in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2019, BLE, Hamburg).

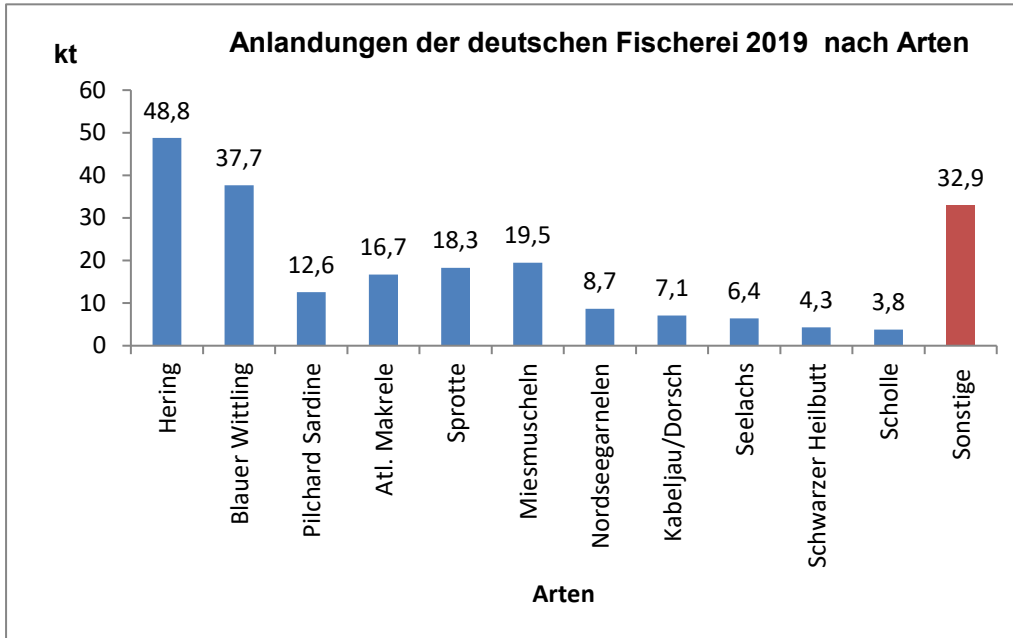


Abbildung 22: Anlandungen (tausend Tonnen) der 11 für die deutsche Fischerei ertragreichen Arten, 2019

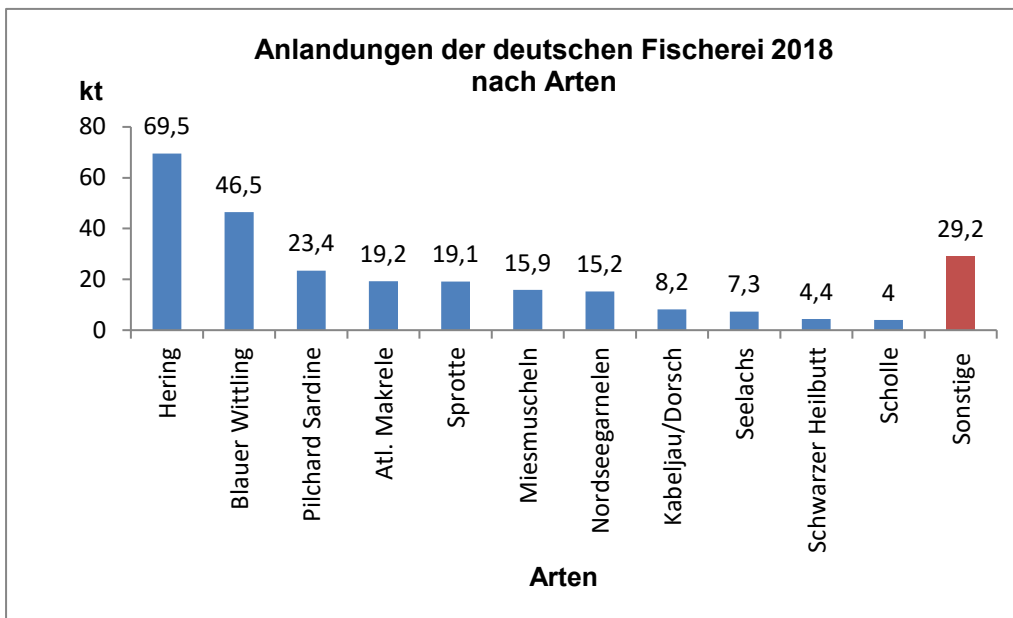


Abbildung 23: Anlandungen (tausend Tonnen) der 11 für die deutsche Fischerei ertragreichen Arten, 2018

Für die deutsche Fischerei sind die pelagischen Fischarten wie Hering, Blauer Wittling, Pilchard Sardine, Atlantische Makrele und Sprotte mengenmäßig von großer Bedeutung. Daneben sind auch Nordseegarnelen und Miesmuscheln von hoher Bedeutung.

### 6.8.3 Erlöse und Preise

Die Gesamterlöse der deutschen Fischereifahrzeuge betragen 2019 etwa 192 Mio. EURO (Abbildung 24) gegenüber 283,3 Mio. EURO im Jahr 2018 und 258,6 Mio. EURO im Jahr 2017 (Quelle: Die Hochsee- und Küstenfischerei in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2019, BLE, Hamburg). Gegenüber 2018 sind die Erlöse 2019 damit um etwa 91 Mio. EURO gesunken.

Durch die geringeren Fangquoten in den britischen Gewässern werden die Erlöse 2021 nochmals vermutlich um etwa 25 % sinken und nur noch etwa 150 Mio. EURO betragen und damit möglicherweise in der Großen und Kleinen Hochseefischerei zum Abwracken einiger Fahrzeuge führen.

Vermutlich wird es auch in der Küstenfischerei zu Betriebsaufgaben kommen.

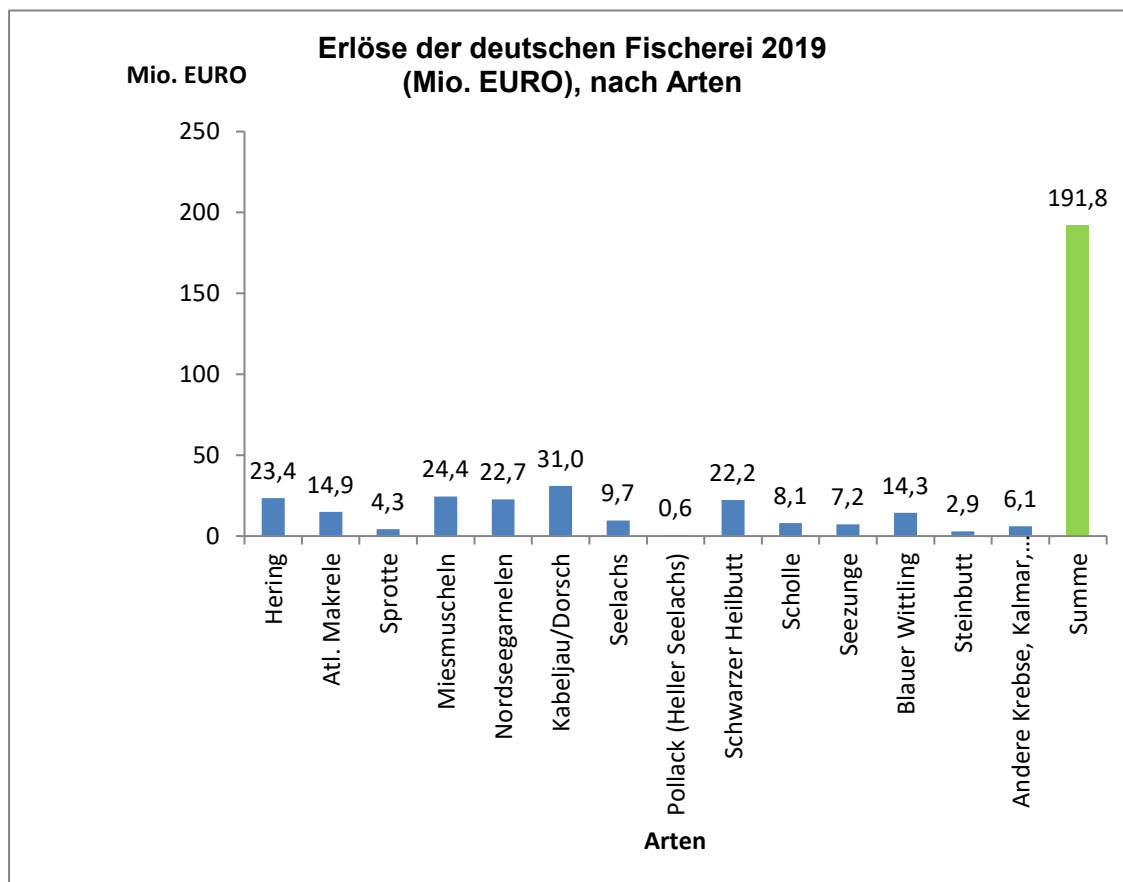


Abbildung 24: Erlöse der deutschen Fangflotten (Mio. EURO), 2019

Die höchsten Erlöse wurden in der Garnelenfischerei; in der Kabeljaufischerei, in der Fischerei auf Schwarzen Heilbutt, in der Heringsfischerei und in der Miesmuschelernte auf den Kulturf lächen erzielt (Abbildung 24).

Die Durchschnittspreise je Art und Kilogramm verkaufter Ware (Abbildung 25) in der Bundesrepublik Deutschland hängen naturgemäß vom Warenangebot ab und sind bei hohen Anlandemengen bestimmter Arten daher niedriger als bei Arten, die nur in geringen Mengen angelandet werden. Hier entscheidet oft die Verfügbarkeit auf dem Weltmarkt. Für Kabeljau ist das Angebot hoch, so dass der Preis gegenwärtig niedrig ist.

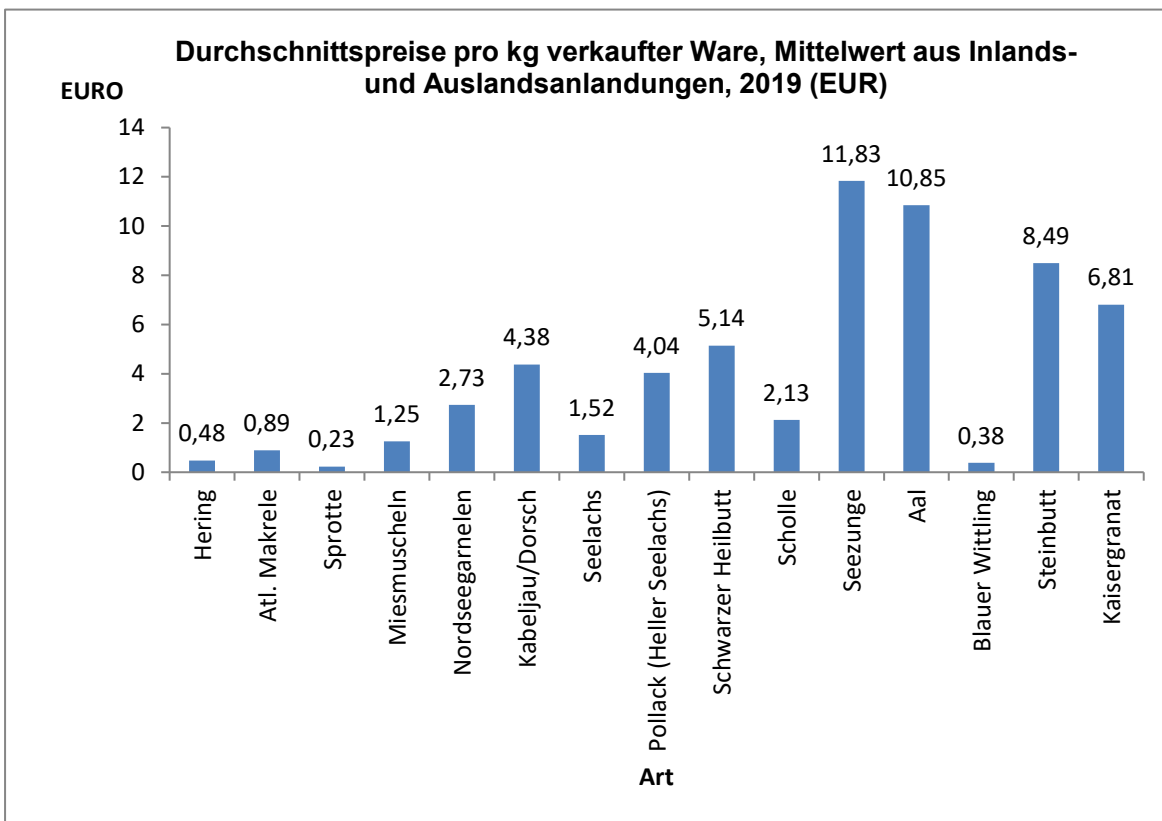


Abbildung 25: Durchschnittspreise (EURO) pro kg verkaufte Ware, gesamte deutsche Fischerei, Daten BLE, 2019

### 6.9 Anlandungen und Erlöse in der eigentlichen Nordsee (IVa-c, VIId, IIIa/20), 2019

Da im Vorhabengebiet im wesentlichen Fischereifahrzeuge der Krabbenfischerei und vereinzelt der gemischten Fischerei agieren und sich die Fanggebiete anderer Fahrzeuge hauptsächlich in der nördlichen, zentralen, südlichen Nordsee, dem Skagerrak und dem östlichen Englischen Kanal befinden (eigentliche Nordsee), werden die Anlandungen und Erlöse in der eigentlichen



Nordsee hier noch einmal gesondert dargestellt, um die Bedeutung der einzelnen Fischereien zu dokumentieren und insbesondere das Verhältnis der Krabbenfischerei zu den übrigen Fischereien zu dokumentieren (Abbildung 26).

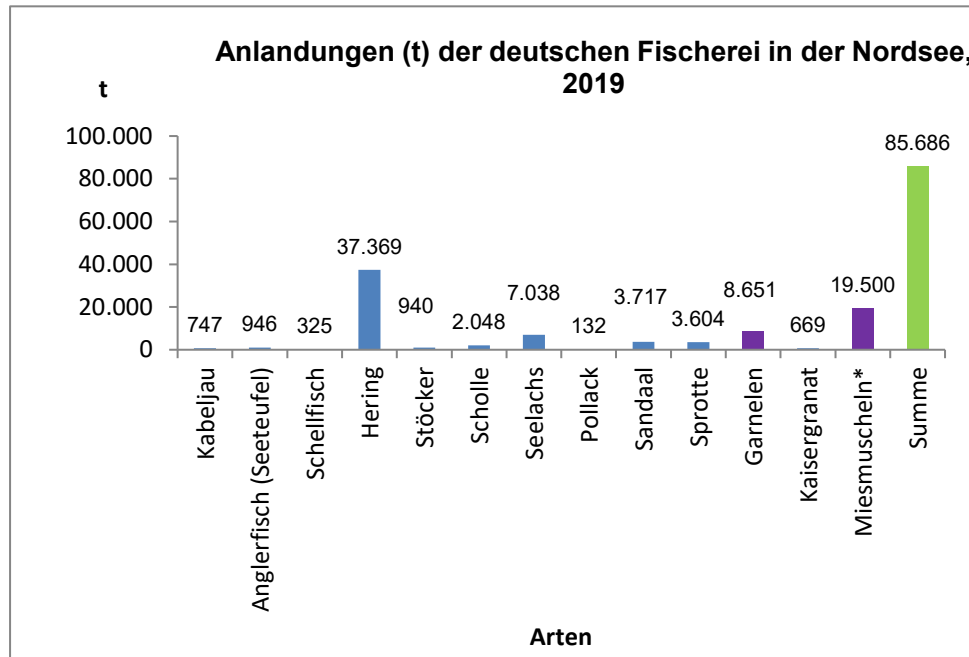


Abbildung 26: Anlandungen (Tonnen) der deutschen Fischerei in der Nordsee (IVa-c, VI d, IIIa/20), 2019

\*die Miesmuschelanlandungen wurden aus den Tabellen des statistischen Bundesamtes Wiesbaden entnommen, da die Statistik der BLE diese, aus datenschutzrechtlichen Erwägungen, in ihren Berichten an die EU nicht veröffentlicht.

Hinweis: Es sind nicht alle Fischarten genannt, da es sich entweder um Kleinmengen handelt und diese in den Monatsmeldungen an die BLE vermutlich nicht alle aufgeführt sind. Daher dürften die Gesamtanlandungen vermutlich geringfügig höher sein und somit mit den Daten in Tab. 13 (86.200 Tonnen) korrespondieren.

Die Anlandungen aus der Nordsee betragen im Jahr 2019 insgesamt etwa 86.200 Tonnen und lagen somit deutlich unter den Anlandungen von 2017 (121.000 Tonnen) und 2018 (134.000 Tonnen). Das Jahr 2019 war seit 2015 das schlechteste Fangjahr.

Die Gesamterlöse (Abbildung 27) dürften gleichfalls geringfügig höher sein, da Kleinmengen nicht immer mit den korrekten Erlösen angegeben werden.

Die Gesamterlöse in der Nordsee betragen 2019 etwa 95 Mio. EURO und damit etwa 49 % der Gesamterlöse der deutschen Fischerei.

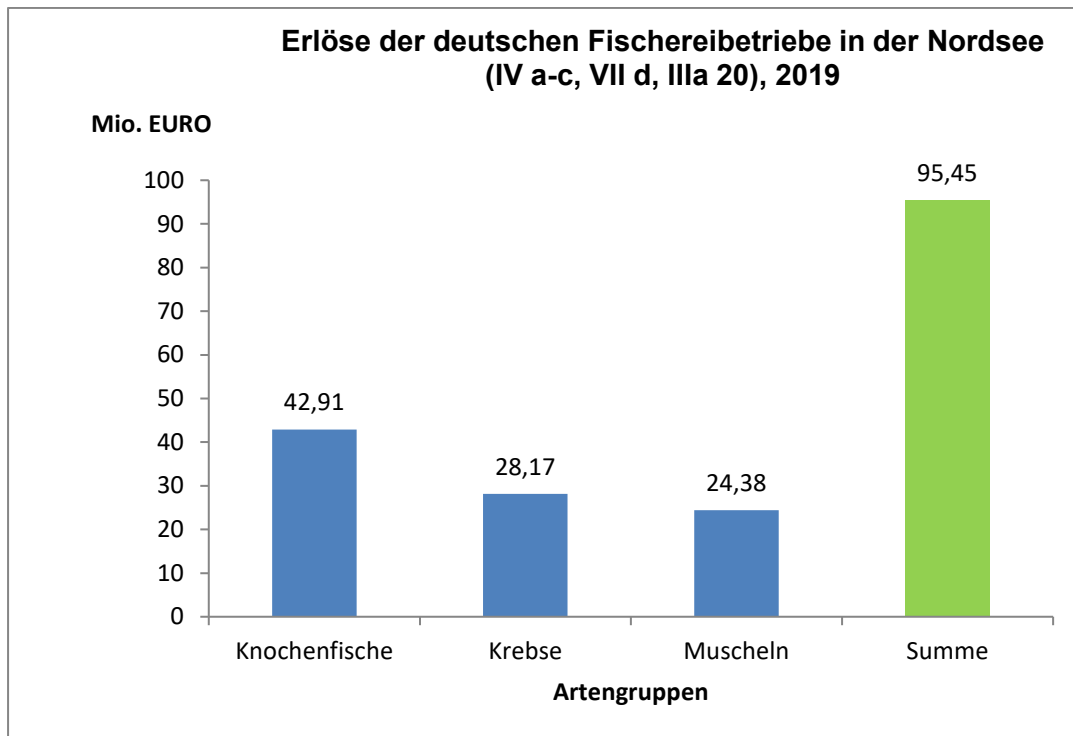


Abbildung 27: Erlöse (Mio. EURO) der deutschen Fischereibetriebe in der Nordsee (IVa-c, VIId, IIIa/ 20), 2019

Auf Artengruppen und Arten aufgeteilt ergibt sich folgendes Bild:

Knochenfische: 45,0 %

Krebse: 29,5 % (Garnelen und Taschenkrebse)

Miesmuscheln 25,5 %

### 6.9.1 Anlandungen und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe

Die Fischereibetriebe Niedersachsens sind von den Bestandsentwicklungen in der Nordsee besonders betroffen, da sie überwiegend in diesem Gebiet fischen. Fischer aus Schleswig-Holstein fangen, vor allem bei den Knochenfischen, hauptsächlich in der Ostsee. Für die Fischereibetriebe dieser Länder haben der Krabbenfang und die Bewirtschaftung der Muschelkulturf Flächen eine hohe Bedeutung. Die Daten beruhen auf den Statistiken der BLE und der Länder und sind durch die Muschelstatistiken ergänzt. Die Angaben enthalten Anlandungen im Inland und Ausland (Tabellen 8 bis 12).

Tabelle 8: Anlandungen (t) und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe, Insgesamt (<https://www.ml.niedersachsen.de>), <https://www.schleswig-holstein.de>)

Land	Niedersachsen		Schleswig-Holstein*	
	Anlandungen	Erlöse (Mio. EURO)	Anlandungen	Erlöse (Mio. EURO)
2017	39.346	69,0	38.094	62,1**
2018	39.834	64,5	44.036	80,1**
2019	31.975	42,4	40.780	69,8**

\*Quelle: Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahr 2019. Jahresbericht des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR)–Abteilung Fischerei.

\*\*auch Ostsee

Tabelle 9: Anlandungen (t) und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe in der Krabbenfischerei

Land	Niedersachsen		Schleswig-Holstein	
	Anlandungen	Erlöse (Mio. EURO)	Anlandungen	Erlöse (Mio. EURO)
2017	3.703	30,3	3.087	29,4
2018	7.151	31,4	6.936	29,7
2019	4.136	12,3	3.561	10,4

Tabelle 10: Anlandungen (t) und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe in der Fischerei auf Kaisergranat und Taschenkrebse

Land	Niedersachsen		Schleswig-Holstein	
	Anlandungen	Erlöse (Mio. EURO)	Anlandungen	Erlöse (Mio. EURO)
2017	667	4,4	231	1,4
2018	365	2,2	174	1,1
2019	372	2,1	371	2,7

Tabelle 11: Anlandungen (t) und Erlöse der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereibetriebe in der Miesmuschelakuakultur

Land	Niedersachsen		Schleswig-Holstein	
	Anlandungen	Erlöse (Mio. EURO)***	Anlandungen	Erlöse (Mio. EURO)
2017	3.817	5,4	14.384	20,3
2018	2.034	4,5	13.900	30,4
2019	2.559	5,1	19.487	39,2

\*\*\* geschätzte Erlöse mit Preisen wie in SH

Tabelle 12: Anteil der Erlöse in der Fischerei auf Krebse und Miesmuscheln (%)

Land	Niedersachsen		Schleswig-Holstein	
	Krebse	Miesmuscheln	Krebse	Miesmuscheln
2017	50,3	7,8	49,6	32,7
2018	52,1	7,0	38,5	38,0
2019	34,0	12,0	18,8	56,2

In Niedersachsen waren 2019 133 Betriebe der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei registriert, davon betrieben 112 Betriebe die Krabbenfischerei und vier Betriebe die Muschelkulturwirtschaft in Küstennähe. Darüber hinaus waren 17 Betriebe in der Kleinen Hochseefischerei tätig.

In Schleswig-Holstein waren 2019 im Bereich der Nordseefischerei 138 Fischereifahrzeuge registriert (Ostsee: 368).

Hinweis: Alle Daten aus den Veröffentlichungen: „Die Niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2017 einschließlich Ergänzungen und Aktualisierungen, Stand Dez. 2020“, Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und „Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holstein im Jahr 2019“, Jahresbericht des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) – Abteilung Fischerei wurden vom Gutachter so wie angegeben übernommen.

## Resüme

**Insgesamt sind 2019 die Fangträge der deutschen Fischerei in der Nordsee stark gesunken und werden 2020 und wohl auch 2021 vermutlich auf diesem Niveau bleiben. Dies wird vor allem auf den Fang von Speisefischen aber auch auf den Fang von Nordseekrabben zutreffen. Bei den Seefischen ist die Quotenlimitierung, bei den nicht quotierten Krabben der Absatz der limitierende Faktor. Die schleswig-holsteinischen und niedersächsischen Krabbenfischer landeten 2019 nur etwa 7.700 Tonnen an, gegenüber 14.100 Tonnen im Jahr 2018.**

**Eine Prognose für die Krabbenfänge der kommenden Jahre ist nicht möglich, da Fangaktivitäten auch durch zu erlösende Preise und Absatzmöglichkeiten gesteuert werden. Demgegenüber war das „Muscheljahr 2019“ von hohen Erträgen gekennzeichnet, insgesamt etwa 22.000 Tonnen, gegenüber etwa 16.000 t im Jahr 2018.**

**Miesmuschelbetriebe und Krebsfischer erlösten 2019 in Niedersachsen etwa 46 % der Erlöse der gesamten dortigen Fischereibetriebe, in Schleswig-Holstein etwa 75 %. Für schleswig-holsteinische Fischer ist auch die Ostsee ein bedeutendes Fanggebiet, die Nordseefänge sind geringer.**

### 6.10 Quoten 2019 bis 2021

Die deutsche Fischerei verfügte 2019 über Quoten von etwa 222 tausend Tonnen davon im FAO Fanggebiet Nordostatlantik 27 (Nordsee, Norwegische See, Nordost-Arktis) etwa 136 tausend Tonnen. Im Jahr 2020 betragen die Fangquoten in Unionsgewässern des FAO Fanggebiets Nordostatlantik etwa 145 tausend Tonnen. Insgesamt verfügte die deutsche Fischerei 2020 über Quoten in Höhe von etwa 214 tausend Tonnen. Für die Bestände im Nordostatlantik, liegen, aufgrund der zwischen der EU und Großbritannien noch nicht ausgehandelten Jahresquoten 2021 derzeit nur Quoten für das 1. Quartal vor. Bei den wichtigsten Beständen für die deutsche Fischerei in diesem Seegebiet Hering, Scholle, Seelachs; Kabeljau, Schellfisch, Makrele und Blauer Wittling beträgt diese Quote etwa 40 tausend Tonnen (Monatsbericht BLE, Referat 531, SG 1). Bei den erwarteten Fängen kommen im Küstenmeer nichtquotierte Arten, wie z. B. Flundern, Miesmuscheln, Nordseegarnelen und Süßwasserfische hinzu. Die deutsche Fischerei befischt im Nordostatlantik inkl. der Nordsee in den Unionsgewässern insbesondere Massenfischarten wie Hering, Blauer Wittling, Seelachs, Stöcker (Bastardmakrele), Scholle und Sandaal sowie in Drittländern pelagische Arten und Grundfischarten wie Kabeljau, Schwarzer Heilbutt und Rotbarsch.

### 6.11 Anlandungen in der Muschel - Aquakulturwirtschaft

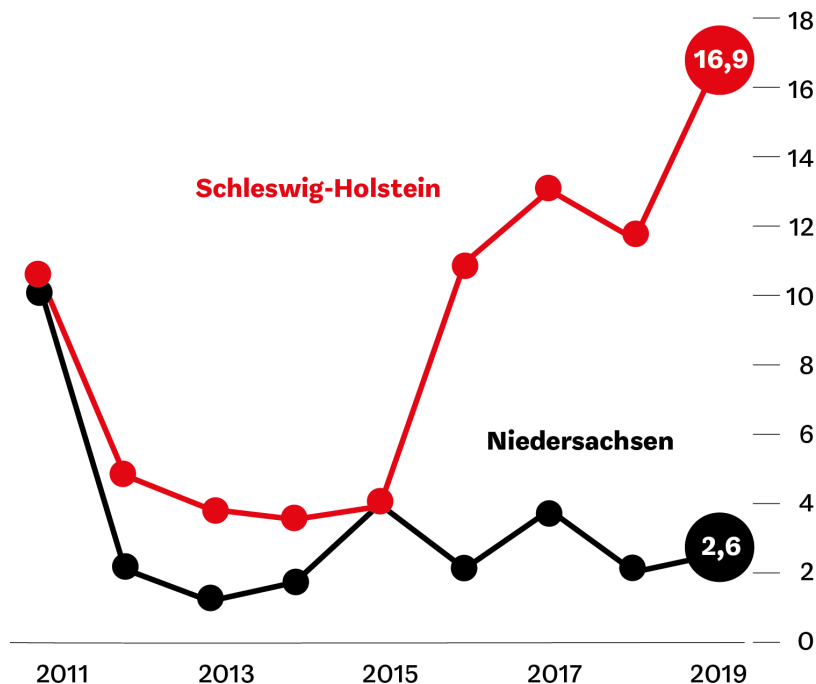


Abbildung 28: Anlandungen der Muschelkulturbetriebe (tausend Tonnen) aus den Wattenmeeren, <https://www.wiwo.de/technologie> (Quelle: Statistisches Bundesamt)

Die Erträge der Muschelkulturbetriebe schwanken, aufgrund der natürlichen Bedingungen auf den Kulturfleichen, von Jahr zu Jahr stark (Abbildung 28). Die Elf Betriebe der Muschelkulturlwirtschaft Niedersachsens und Schleswig-Holsteins ernteten 2019 etwa 19.500 Tonnen. Bei einem Preis von 1.250 EURO je Tonnen bedeutete dies einen Erlös von etwa 24,4 Mio. EURO.

**Von dem geplanten Vorhaben der Sedimentverbringung in Höhe der Insel Scharhörn ist die Muschelaquakulturlwirtschaft nicht betroffen.**

### 6.12 Aufwand, Anlandungen und Erlöse in der Garnelenfischerei

Die Nordseegarnele (*Crangon crangon*) ist wertmäßig eine bedeutende Zielart der deutschen Fischerei. Der küstennahe Fang, in geringen Wassertiefen, erfolgt mit engmaschigen Netzen durch Baumkurrenfahrzeuge, sog. Krabbenkutter (Abbildungen 29 und 30). Die aktive deutsche Baumkurrenflotte besteht derzeit aus etwa 200 bis 220 Fahrzeugen von 9 bis 27 m Länge die überwiegend in der Nordsee fischen. Die Fischerei hat einen saisonalen Charakter mit jährlichen Erträgen von 10.000 bis 14.000 Tonnen (<https://www.thuenen.de>).

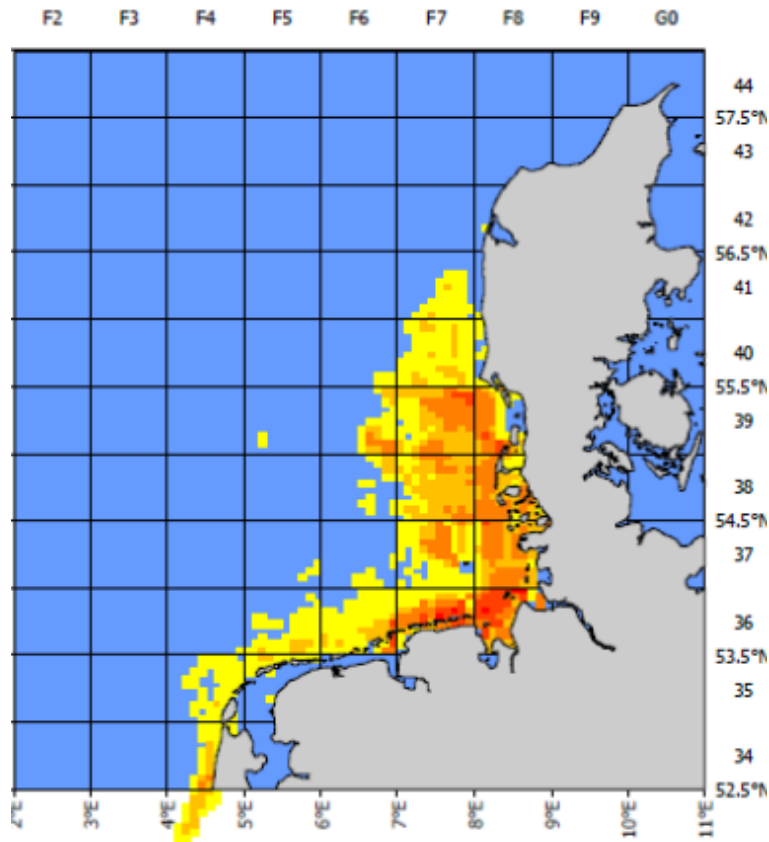


Abbildung 29: Verteilung des Fischereiaufwandes (h) der deutschen Garnelenfischerei, 2005-2008, (Quelle: EU-Parlament 2011, (<https://www.Europarl.Europa.eu>))

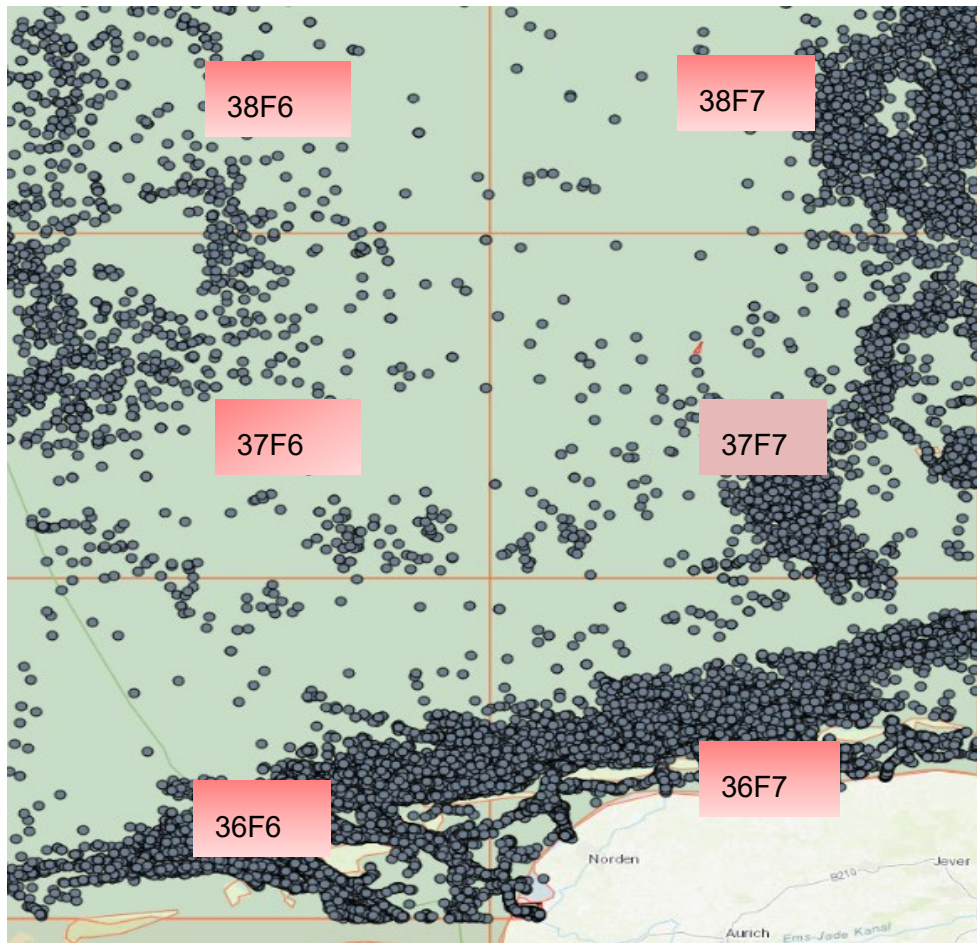


Abbildung 30: VMS Positionen der Garnelenfänger 2019,

Darstellung BLE. Quelle: Fischereifachliches Gutachten zu den Auswirkungen einer möglichen Verbringstelle von Baggergut auf Fischbestände und Fischerei in der zentralen Nordsee (deutsche AWZ) für HPA Hamburg. Gutachten Institut für Fisch und Umwelt GmbH und Co. KG, 2020

Die Erlöse der deutschen Krabbenfischer betragen 2017 etwa 52,9 Mio. EURO, 2018 etwa 61,2 Mio. EURO und 2019 nur noch etwa 22,7 Mio. EURO (28 Mio. EURO nach anderen Quellen), bedingt u. a. durch die gesunkenen Preise für angebotene Ware. Für 2020 wird angenommen, dass die Erlöse aufgrund der Auswirkungen der Corona-Pandemie nochmals gesunken sind.

Der Krabbenfang im Umfeld der Verbringstelle ist, für die sporadisch dort fischenden Fischereibetriebe, verglichen mit dem Gesamtfang gering.



### 6.13 Beschreibung der Angel- und Hobbyfischerei (Freizeitfischerei)

Die Übersicht zum Meeresangeln in der Nordsee basiert auf der Veröffentlichung des Thünen-Instituts für Ostseefischerei (TI-OF), Report 83 „Ökologische, soziale und ökonomische Dimensionen des Meeresangeln in Deutschland“ (Weltersbach et. al, 2021, <https://www.thuenen.de>), auf Befragungen der Anglerverbände Hamburgs und auf Internetrecherchen.

Auf Basis der Vorortbefragungen und Telefoninterviews wurden mittels umfangreicher statistischer Verfahren für die Nordsee etwa 32.000 Meeresangler geschätzt, die an der Nordsee jährlich etwa 147.000 Angeltage verbrachten.

Von den Anglern der Nordsee wurden 13 Fischarten gefangen. Die bevorzugten Arten waren Kabeljau, Wolfsbarsch, Atlantische Makrele und Plattfische, wie z. B. Scholle. Am häufigsten wurden 2014/2015 Kabeljau, Atlantische Makrele und Scholle gefangen.

Die Bedeutung der Angelfischerei in der Nordsee ist eher gering; weniger als 6 % der Entnahme kommerzieller Arten entfielen auf die Angler.

Insgesamt bietet die Nordsee, im Gegensatz zur Ostsee, ungünstige Bedingungen für das Meeresangeln (Strehlow et al. 2012). Daher ist der Anteil deutscher Nordseeangler an der Gesamtzahl der Meeresangler gering.

Insgesamt sind die angelsportlichen Aktivitäten in der Nordsee, im Vergleich zur kommerziellen Fischerei, gering.

Bezogen auf die Fänge deutscher kommerzieller Fischereifahrzeuge ist die Entnahme durch Meeresangler der Nordsee zu vernachlässigen.

Bei geschätzten 50.000 Kutterangeltagen in der Nordsee und einem Fang von sechs Kilogramm Kabeljau pro Tag ergab sich Mitte der 2000er Jahre ein Angel - Fang von etwa 30 t, was etwa 1 % des kommerziellen Fangs entspricht (Zimmermann et al. 2012).

Insgesamt ist das Meeresangeln aber ein bedeutender Wirtschaftsfaktor für die deutschen Küstenländer. Nach Angaben aus der TI-OF Studie „Meeresangeln-Report 83“ betragen die Ausgaben der Angler im Untersuchungsjahr 2014/2015 geschätzt 185 Mio. EURO, d. h. pro Angler etwa 900 EURO jährlich.

**Die angelsportliche Fischerei in der Nordsee ist, im Vergleich zur kommerziellen Fischerei, unbedeutend und wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, zumal in dem Vorhabengebiet die Ausübung des Meeresangelns unüblich ist (Aussagen der Verbände).**

## 6.14 Zusammenfassung der deutschen Nordseefischerei

- In den Jahren 2015 bis 2018 betrug die Anlandungen deutscher Fischereifahrzeuge aus den Fischereigewässern der Nordsee im Durchschnitt etwa 46,0 % der Gesamtanlandungen. Dieser Anteil ist 2019 auf 39,8 % gesunken,
- Die Fischereien sind teilweise MSC zertifiziert,
- Technische Maßnahmen wie Aufwandsbeschränkungen, Mindestanlandelängen, Mindestmaschenöffnungen, geschützte Gebiete, maximale Maschinenleistungen und andere, gelten auch für die deutsche Fischerei und sind durch diversen EU-Verordnungen reguliert. Darüber hinaus gelten im Küstenmeer weitere Einschränkungen, die in den Verordnungen der Küstenländer festgelegt sind,
- Die deutsche Fischereiflotte bestand zum 31.12.2018 aus insgesamt 1.329 Fahrzeugen und zum 31.12.2019 aus 1.308 Fahrzeugen. Insgesamt ist die Größe der Flotte gegenüber 2017 (1.373 Fahrzeuge) um 65 Fahrzeuge gesunken,
- Die Fischerei wird vorrangig mit aktiven Fanggeräten durchgeführt,
- Einschränkungen für die Fischerei gibt es im Küstenmeer, in Naturschutzgebieten und in der Schollenbox,
- Muscheln unterliegen nicht der freien Fischerei, dass alleinige Recht zur Vergabe von Lizenzen für die Bewirtschaftung der Muschelkulturflächen besitzen die Bundesländer Niedersachsen und Schleswig-Holstein,
- Im Verbringgebiet sind keine Muschelkulturflächen und Gebiete für die Saatmuschelgewinnung vorhanden,
- Im Verbringgebiet gibt es nur eine sporadische Garnelenfischerei (Aussagen einiger Fischer),
- Durch den „Brexit“ wird es ab 2021 für die deutsche Fischerei in der Nordsee räumliche Einschränkungen und somit geringere Fangmöglichkeiten geben,
- Das Meeresangeln deutscher Angler ist in der Nordsee weniger stark als in der Ostsee ausgeprägt,
- Die Miesmuschel - Aquakulturwirtschaft und die Garnelenfischerei (Krabbenfischerei) tragen überproportional zu den Erlösen deutscher Nordseefischer bei.

## 7 Die Bestandssituation und die Anlandungen der für die deutsche Fischerei bedeutenden Fischarten und Krebse in der Ökoregion Nordsee

Die deutsche Fischerei befischt in der Ökoregion Nordsee (IV a-c) und in den angrenzenden Gewässern der Färöer Inseln (Vb) und der Norwegischen See inkl. Spitzbergen (II), Abbildung 31 vor allem die Arten Kabeljau, Scholle, Seelachs, Hering, Schellfisch, Blauer Wittling, Bastardmakrele, Kaisergranat und Nordseegarnele.

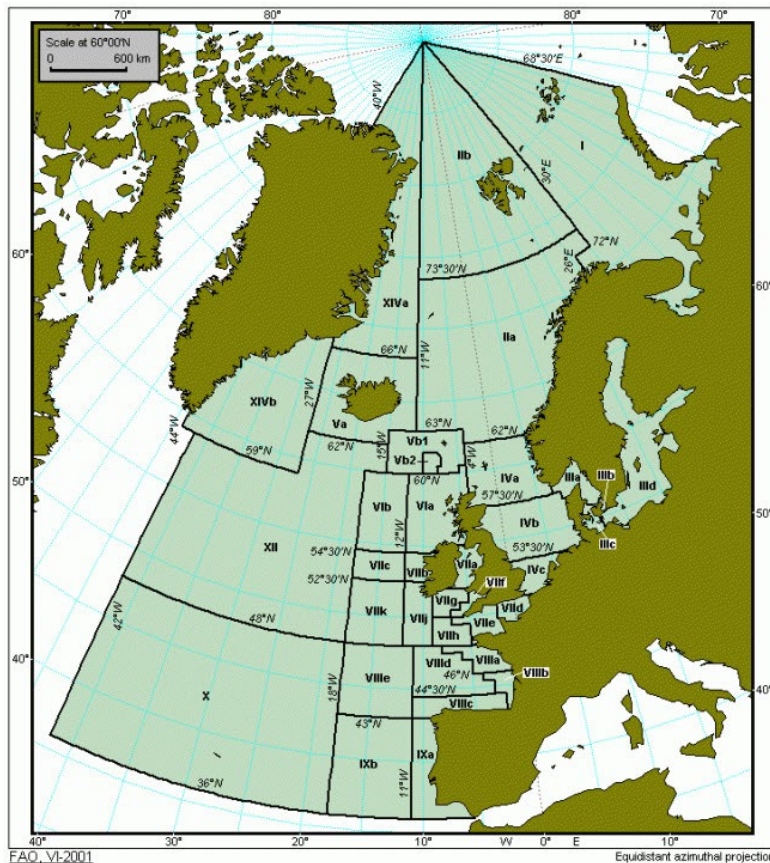


Abbildung 31: Die Fanggebiete der FAO Region 27 (<https://www.fao.org/fishery/area>)

Anmerkung: In anderen Karten sind die römischen Ziffern (z. B. IV für die Nordsee) durch lateinische Zahlen (4 für die Nordsee) dargestellt.

### 7.1 Internationale Anlandungen von Seefischen und Krebsen

Die Werte gelten für das Jahr 2018. Öffentlich zugängliche Angaben über die Anlandungen 2019 lagen nur teilweise vor (<https://www.fisch-online.de> und <https://www.fischinfo.de>).

Die Anlandungen aus der Ökoregion Nordsee (Nordsee 4a,b,c), Skagerrak (3a), und öst. Englischer Kanal (7d) wurden aus verschiedenen Datenbanken zusammengestellt und betragen etwa 1,2 Mio. Tonnen (Abbildung 32).

Inklusive der Atlantischen Makrele und des Blauen Wittling, wurden 2018 aus der Ökoregion Nordsee einschließlich der angrenzenden Gewässer des Nordatlantiks etwa 4,0 Mio. Tonnen Fisch, Krebsartige und Kopffüßler angelandet.

Die nachfolgenden Angaben über die Anlandungen beziehen sich ausschließlich auf die Ökoregion Nordsee. Andere Anlandungen aus dem Nordostatlantik, wie Anlandungen der Atlantischen Makrele, des Blauen Wittlings und des Stöckers sind nicht enthalten.

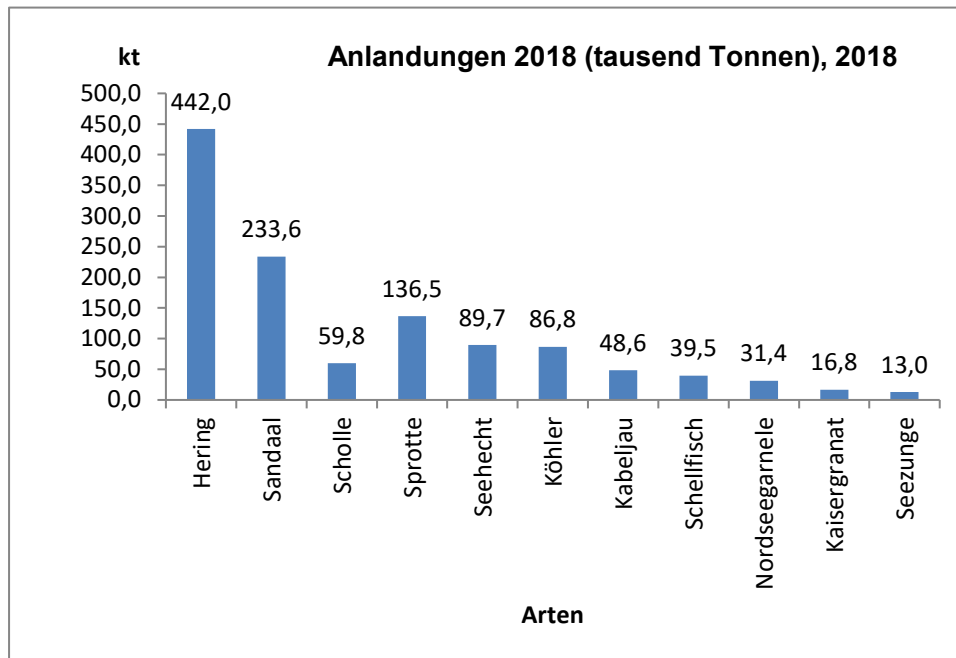


Abbildung 32: Anlandungen der Hauptzielarten aus der Ökoregion Nordsee, 2018 (tausend Tonnen)

Weitere wichtige Anlandungen aus der Ökoregion Nordsee waren Seezunge: 13.600 t, Anglerfische (Lophiidae): 16.100 t, andere Plattfische, wie Flunder und Butte: 10.400 t und Kaisergranat: 6.200 t.

Die „Miesmuschelfischerei“, die de facto eine Aquakulturproduktion auf Kulturflächen darstellt, ist nach wie vor ein bedeutendes Fischereisegment in der Nordsee. Vor allem Länder wie die Niederlande, Dänemark und Deutschland (Belgien in geringem Maße) sind daran beteiligt. Insgesamt werden in der Ökoregion Nordsee jährlich etwa 400.000 t Miesmuscheln gezüchtet, wobei die Erträge stark schwanken können.

## 7.2 Aktuelle Bestandssituation der fischereilich genutzter Zielarten (Auswahl)

Die Fischereifahrzeuge in der Ökoregion Nordsee, inklusive Teilen der Norwegischen See befischten 2018 etwa 100 Fischbestände. Generell sind die Fangerträge und der Fischereiaufwand seit 2003 rückläufig. Die Fangerträge bei Beständen wie Hering und Atlantische Makrele, die vorrangig mit Schleppnetzen und Ringwaden gefischt werden, sind deutlich höher als bei den Grundfischbeständen, wie z. B. Schellfisch, Scholle, Kabeljau und Sandaal, die vorrangig mit Grundschleppnetzen befischt werden. Passive Fanggeräte werden in den flacheren Gebieten, wie z. B. im Ärmelkanal verwendet. Ein gewisses Problem stellen die Discards (Rückwürfe) dar, da die Fische zwar gefangen, aber nicht verwertet werden und somit eine nicht gewollte Entnahme aus dem Bestand darstellen. Die gemischte Fischerei, also der Fang mehrerer Arten, beeinflusst nicht nur den Bestand der Zielfischart, sondern auch die Bestandssituationen der mitgefangenen Arten.

Gelegentlicher Beifang geschützter und bedrohter Arten wie des Gemeinen Delfins (*Delphinus delphis*) ist vor allem im westlichen Ärmelkanal (Vild) zu beobachten.

Der Zustand der Knochenfisch-Bestände der Nordsee ist differenziert zu sehen. Die Bundesländer Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) bewertete 2018 in ihrem „Bericht zum Zustand der deutschen Nordseeegewässer 2018“ (<https://www.meereschutz.info>) im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie Rahmen Richtlinie (MSRL, 2008/56/EG), auf Basis der Daten von 2011 bis 2016, insgesamt 19 wichtige Fischbestände in Hinsicht auf ihren ökologischen Zustand. Dabei waren nur sieben Bestände in einem guten Zustand, fünf Bestände in einem schlechten Zustand, sieben Bestände konnten nicht bewertet werden. Allerdings beziehen sich diese Bewertungen auf den Zeitraum 2011 bis 2016 und durch die fortschreitende Umsetzung der Gemeinsamen Fischereipolitik der EU (GFP) wird von der BLANO eine Verbesserung des Zustandes erwartet. Für den oben genannten Zeitraum wurde der Zustand der Dicklippigen Meeräsche (*Chelon labrosus*), der Flunder (*Platichthys flesus*), der Scholle (*Pleuronectes platessa*), des Steinbutts (*Scophthalmus maximus*), des Glattbutts (*Scophthalmus rhombus*), der Aalmutter (*Zoarces viviparus*), des Seehasens (*Cyclopterus lumpus*) und des Wolfsbarsches (*Dicentrarchus labrax*) als gut bewertet (BLANO Bericht Seite 69). Haie und Rochen befanden sich generell in einem schlechten Zustand mit Ausnahme des Kleingefleckten Katzenhais (*Scyliorhinus canicula*).

Eine Aussage zum Zustand von Fischbeständen eines bestimmten Seegebietes, hier die Ökoregion Nordsee, kann immer nur auf Basis der Einzelbewertungen der kommerziellen Arten getroffen werden, da Einflussfaktoren, wie z. B. die Nachwuchsproduktion, die Abiotik, die Nahrungsverfügbarkeit, die Fänge und die Bewirtschaftung (Managementpläne) auf die Arten unterschiedlich wirken. Regionale Unterschiede sind zu erwarten.

Die für die Berufsfischerei wichtigsten Grundfischbestände in der Ökoregion Nordsee sind Kabeljau, Schellfisch, Seelachs (Köhler), Scholle, Seezunge, Steinbutt, Flunder, Kliesche, Hundszunge, Sandaal, Stintdorsch, Glattbutt, Rotzunge und Streifenbarbe.

Bei den pelagischen Arten sind dies Hering, Sprotte, Atlantische Makrele, Blauer Wittling und Bastardmakrele (Stöcker).

Bei den Krebsen sind die Nordseegarnele (*Crangon crangon*), der Kaisergranat (*Nephrops norvegicus*), der Europäische Hummer (*Homarus gammarus*), die Tiefseegarnele (*Pandalus borealis*) und der Taschenkrebs (*Cancer pagurus*) bedeutend für die Fischerei.

Die Nordsee ist generell bei den Grundfischarten durch eine gemischte Fischerei gekennzeichnet, d. h. das verwendete Fanggerät fängt nicht nur die Zielfischart, sondern auch andere Arten. Interaktionen zwischen Fangarten variieren zwischen Gebieten, Jahreszeiten und Art des eingesetzten Fanggeräts. Besonders treten solche Interaktionen bei der Plattfischfischerei, aber auch bei der Fischerei auf Kabeljauartige wie Kabeljau, Schellfisch und Wittling auf. In der pelagischen Fischerei kommen solche Interaktionen hingegen selten vor.

In der gemischten Fischerei des Jahres 2019 (etwa 211.500 Tonnen Fang) wurden 75 % der Anlandungen durch grundberührende Scherbrettfanggeräte, 18 % durch Baumkurren, 2 % durch Stellnetze und 5 % durch Langleinen und andere Fanggeräte erzielt.

### **7.2.1 Bestandsdynamik und Anlandungen von Grundfischbeständen und Kaisergranat**

Die nachfolgenden, zusammenfassenden populationsdynamischen Einschätzungen der Bestände mit hohem Fangaufkommen beziehen sich auf die eigentliche Nordsee (ICES Gebiet 4/IVa-c, den Skagerrak (ICES Gebiet 20/IIIa) und den Englischen Kanal (ICES Gebiet 7/VIId) und basieren auf den Ergebnissen der ICES-AG WGNSSK 2020. Die Anlandungen und die erlaubten Fangmengen (TACs) einiger, besonders auch für die deutsche Fischerei, wichtiger Arten sind nachfolgend kurz beschrieben.

#### **Kabeljau (*Gadus morhua*)**

Die Kabeljaufischerei erfolgt mit Scherbrett-Grundsleppnetzen, Baumkurren, Zugnetzen (Seines), Langleinen und verschiedenen Arten von Stellnetzen. Bei der Baumkurrenfischerei auf Plattfische ist der Kabeljau eine Beifangart.

Die Laicherbestandsbiomasse seit 2017 unter dem Limit-Referenzwert ( $B_{lim}$ ) und der Fischereidruck (Aufwand) ist wieder über  $F_{lim}$  gestiegen. Die Nachwuchsproduktion ist weiterhin schwach (<https://www.fischbestaende-online.de>).



Tabelle 13: TAC, Fänge und Discards Nordseekabeljau 2018, ICES IIIa, IV a-c und VIId (Tonnen)

Gebiet/Jahr	TAC	Anlandungen	Discards	$\sum$ Anl. +Dis.
Skagerrak (IIIa)	7.995	5.484	951	6.435
Nordsee (IV a-c)	43.156	35.064	7.036	42.100
Östl. Engl. Kanal (VIId)	1.733	84	< 1	84
<b>Summe</b>	<b>52.884</b>	<b>40.632</b>	<b>7.987</b>	<b>48.619</b>

Die Fänge an untermäßigem Kabeljau (BMS-Fänge) sind relativ gering und betragen etwa 38 t. Aufgrund der schlechten Bestandssituation sind die TACs 2020 in der Summe in den drei Gebieten auf 8.649 Tonnen reduziert worden.

#### **Nordsee-Schellfisch (*Melanogrammus aeglefinus*)**

Die Laicherbiomasse hat wieder zugenommen und liegt weiterhin komplett im „grünen Bereich“. Der Fischereidruck konnte weiter reduziert werden, liegt aber dennoch zwischen  $F_{msy}$  und  $F_{pa}$ , also nach dem Konzept zur Erlangung des höchstmöglichen nachhaltigen Dauerertrages (MSY) im „roten Bereich“. Der Jahrgang 2019 scheint der stärkste seit dem Jahr 2000 zu sein (<https://www.fischbestaende-online.de>).

Aufgrund der niedrigen Quoten für Kabeljau und Wittling haben Fischereifahrzeuge Schottlands in den letzten Jahren verstärkt Schellfisch gefangen.

Die Gesamtanlandungen inkl. Discards betragen 2018: 39.222 Tonnen und 2019: 36.000 Tonnen.

#### **Nordsee-Seelachs (*Pollachius virens*)**

Der Bestand liegt weiterhin vollständig im „grünen Bereich“. Die Laicherbiomasse ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen, der Fischereidruck liegt im Referenzwert zur Erlangung des höchstmöglichen nachhaltigen Dauerertrages ( $F_{msy}$ ). Die Nachwuchsproduktion war in den letzten Jahren aber schwach (<https://www.fischbestaende-online.de>). Die Gesamtanlandungen betragen 2018: 88.299 Tonnen und 2019: 92.260 Tonnen. Der Entnahmevorschlag des ICES (ICES Advice) für 2019 betrug 88.093 Tonnen.

#### **Nordsee-Scholle (*Pleuronectes platessa*)**

Die Schollenbestände sind stabil. Die Laicherbestandsbiomasse steigt seit 2008 nachdem ab 1999 die fischereiliche Sterblichkeit gesunken ist (unter  $F_{msy}$ ). Die Rekrutierung steigt und war 2019 die zweithöchste in der Geschichte des Bestandes. Der Bestand wird nach dem MSY-Konzept bewirtschaftet.

Die Bestände der Scholle im Skagerrak (Gebiet IIIa) bestehen aus einer östlichen und einer westlichen Komponente. Im Jahr 2011 wurde die Elektrofischerei, vor allem von



niederländischen Baumkurrenfischern, eingeführt. Elektroden am Netz erzeugen kurze elektrische Impulse, die ein elektrisches Feld hervorrufen und die Fische kurzzeitig fluchtunfähig machen. Im Jahr 2019 hat die EU diese Art von Fischerei verboten. Das Verbot tritt 2021 voll in Kraft.

Die Anlandungen aus der Nordsee (4 a-c) betragen 2017 etwa 65.500 Tonnen, 2018 etwa 50.000 Tonnen und 2019 etwa 40.000 Tonnen. Hinzukommen 2017 etwa 8.500 Tonnen, 2018 etwa 6.000 Tonnen und 2019 etwa 4.600 Tonnen aus dem Skagerrak. Die seit 2003 geltenden Aufwandsbeschränkungen haben zu einer gewissen Erholung der Bestände geführt.

Bei der Scholle sind in den jüngeren Altersgruppen die Rückwürfe (Discards) besonders hoch und können mehrere tausend Tonnen betragen.

### **Nordsee-Wittling (*Merlangius merlangus*)**

Die Fänge in der Nordsee betragen 2017 etwa 14.700 Tonnen und 2018 etwa 15.400 Tonnen. Hinzu kommen wenige hundert Tonnen aus dem Skagerrak und dem Kattegat. Das Verbreitungsgebiet ist auf die Nordsee beschränkt. Aber auch in der westlichen Ostsee werden Wittlinge, jedoch nur in geringen Mengen, angelandet. Hauptfangnation ist Großbritannien.

### **Nordsee-Kaisergranat (*Nephrops norvegicus*)**

Die Berechnung der Bestände des Kaisergranat (Norway Lobster) in der Nordsee erfolgt für neun sogenannte Funktionale Untergebiete (Abbildung **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**33). Die bedeutendsten sind die Funktionalen Untergebiete IIIa/20 Skagerrak (FU3), IIIa/21 Kattegat (FU4) und das Untergebiet Fladengrund (FU7). Die Bestandsgröße ist stabil, die Ertragslage aber unter  $F_{msy}$ .

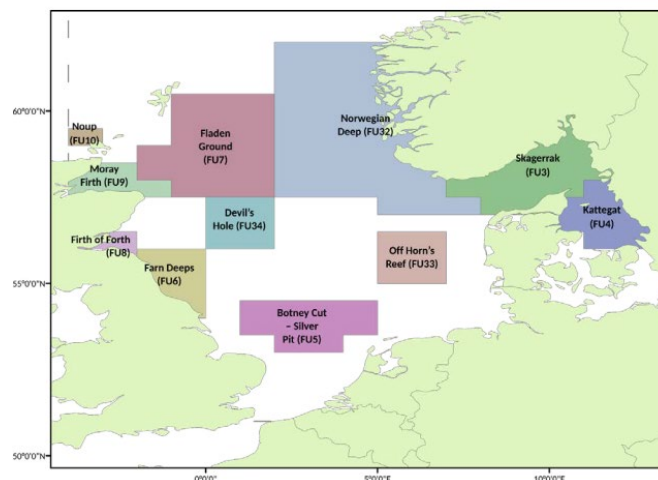


Abbildung 33: Funktionale Untergruppen (FU), Kaisergranat (Abb. aus ICES-AG WGNSSK 2020)

Die bei weitem höchsten Anlandungen von Kaisergranat wurden 2019 von britischen Fischern erzielt (Abbildung 34). Gegenüber 2018 wurden 2019 etwa 65 % höhere Anlandungen realisiert.

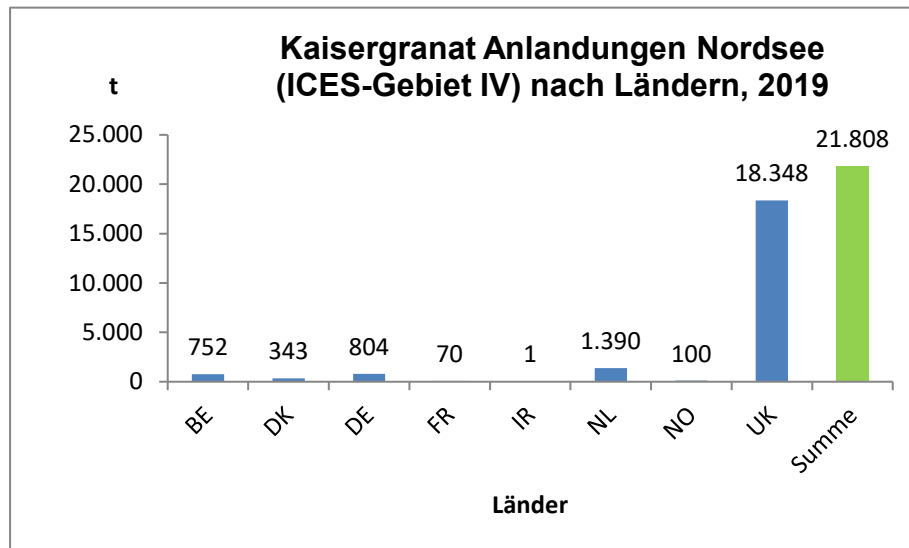


Abbildung 34: Kaisergranat-Anlandungen (Tonnen) in der Nordsee 2019

In der Nordsee gilt eine Anlandverpflichtung (Rückwurfverbot) untermaßiger Kaisergranat (Panzerlänge 25 mm) für Fänge mit Schleppnetzen von 80-99 mm Maschenöffnung im Steert.

Dänemark, Schweden und Norwegen schreiben für ihre Fahrzeuge eine minimale Anlandelänge (Minimum Landing Size, MLS) von 32 mm Panzerlänge (carapax length) vor.

Zusammen mit den Anlandungen schwedischer, dänischer und norwegischer Fischer aus dem Skagerrak und Kattegat wurden 2019 in der Ökoregion Nordsee insgesamt 29.561 Tonnen Kaisergranat angelandet.

Die Fangempfehlung (EC-TAC) für das Gesamtgebiet IV (Nordsee) und IIa (Norwegische See) betrug 2019 und auch 2020 für EU Gewässern 22.103 Tonnen und für norwegischen Gewässer 600 Tonnen. Im Gebiet IIIa/20-21 beträgt der TAC 13.733 Tonnen. Darin enthalten sind auch die Fänge untermaßiger Kaisergranat.

Wertmäßig ist der Kaisergranat eines der bedeutendsten Fangobjekte der Nordseefischerei und spielt auch in der deutschen Fischerei eine Rolle.

## 7.2.2 Pelagischen Fischbestände

### Nordsee-Hering (*Clupea harengus*)

Der Nordsee-Herbstlaicherbestand wird durch die ICES Arbeitsgruppe HWAG (<https://www.ices.dk>) für folgende Gebiete berechnet: IVa-c, VIId unter Einbeziehung der Bestandsteile im Skagerrak IIIa/ 20 und im Kattegat IIIa/ 21).

Die Laicherbestandsbiomasse wird für 2019 auf 1,7 Mio. Tonnen geschätzt. Die Anlandungen betragen 2019 etwa 439.000 Tonnen (Abbildung 35).

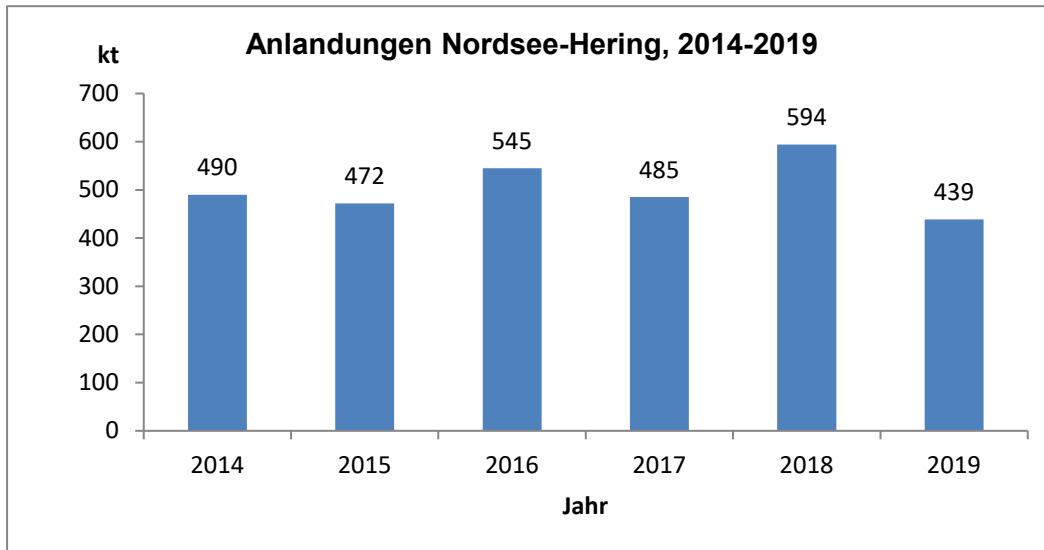


Abbildung 35: Anlandungen Nordsee-Hering (tausend Tonnen), 2014 bis 2019

#### **Nordsee-Sprotte (*Sprattus sprattus*)**

Der Sprottenbestand in der Nordsee (Gebiet IVa-c)) und Skagerrak und Kattegat (Gebiet IIIa) wird als zusammengehöriger Bestand gemanagt. Entscheidend für die Bestandsentwicklung ist die Dynamik in der Nordsee. Der Bestand befindet sich in einem guten Zustand. Der Fang wird durch 1 bis 2-jährige Tiere dominiert. Die Laicherbestandsbiomasse liegt, obgleich die fischereiliche Sterblichkeit relativ hoch ist, mehr als doppelt so hoch als  $B_{pa}$  (125.000 Tonnen Vorsorgeansatz)

Die Sprottenfänge sind je nach Unterregion der Nordsee stark differenziert. Etwa 90 % werden in der zentralen Nordsee (IVb), etwa 6,5 % in der südlichen Nordsee (IVc) und etwa 3,5 % im Skagerrak (IIIa) gefangen. Für die deutsche Fischerei in der Nordsee ist die Sprottenfischerei von geringer Bedeutung.

#### **Nordsee-Sandaal (*Ammodytes spec.*)**

Das Management des Nordseebestandes wird für sieben Unterpopulationen betrieben, da es sich nicht um eine nordseeweit einheitliche Population handelt.

Derzeit findet die Fischerei in den fünf Untergebieten 1r, 2r (südliche Nordsee und Skagerrak), 3r, 4 (zentrale Nordsee und 6 (Kattegat) statt (Abbildung 36). Die ergiebigsten Fanggebiete für Sandaal in der Nordsee sind die Untergebiete 1r und 3r.

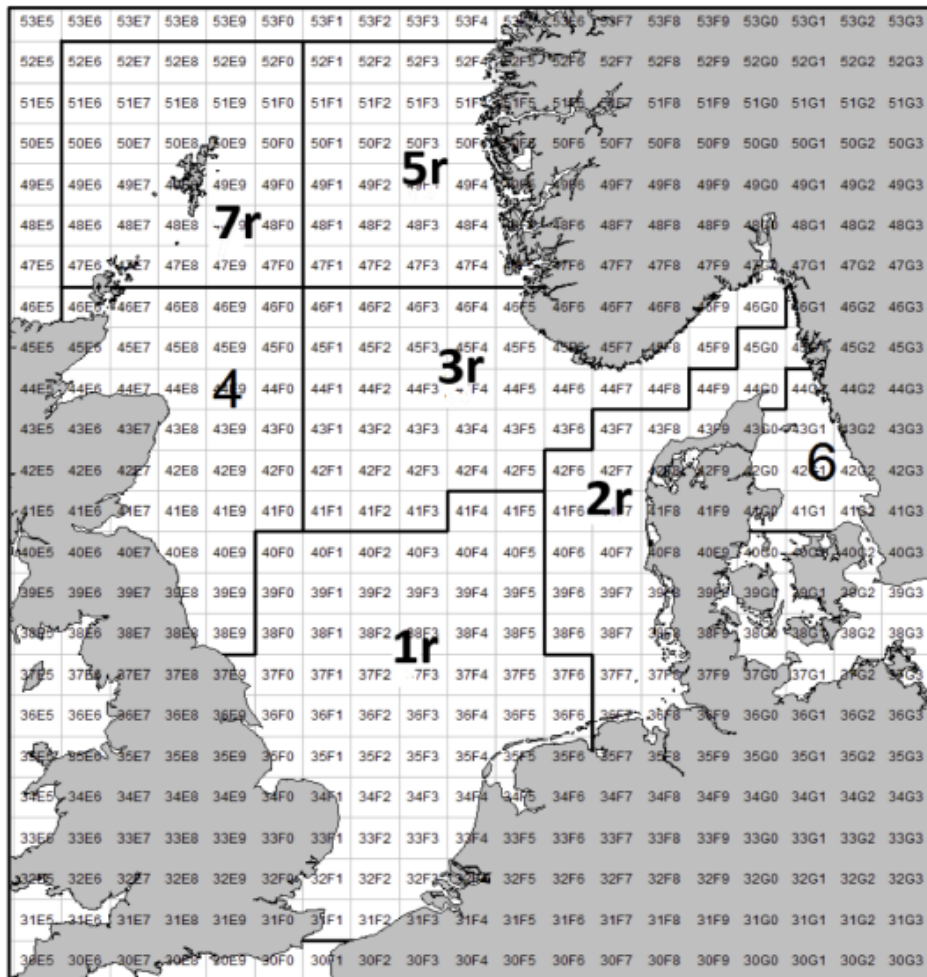


Abbildung 36: ICES Untergebiete zur Berechnung der Sandaalbestände

Analytische Einschätzungen wurden für 2019 für die Untergebiete 1 bis 4, den Hauptfanggebieten, durchgeführt.

Im Wesentlichen handelt es sich um eine Industriefischerei einjähriger Fische für Fischmehlfabriken. In geringerem Maße dienen Sandaale als Besteckfische für die Langleinensfischerei. Hauptfangmonate sind der April bis Juli.

Die Anlandungen betragen 2019 etwa 235.000 Tonnen.

Die jährlichen Schwankungen bei den Sandaal-Fängen sind beträchtlich. Wurden Anfang der 2000er Jahre noch mehr als 800.000 Tonnen Sandaal angelandet so sind die Anlandungen 2019 z. B. auf etwa 235.000 Tonnen gesunken (Abbildung 37).

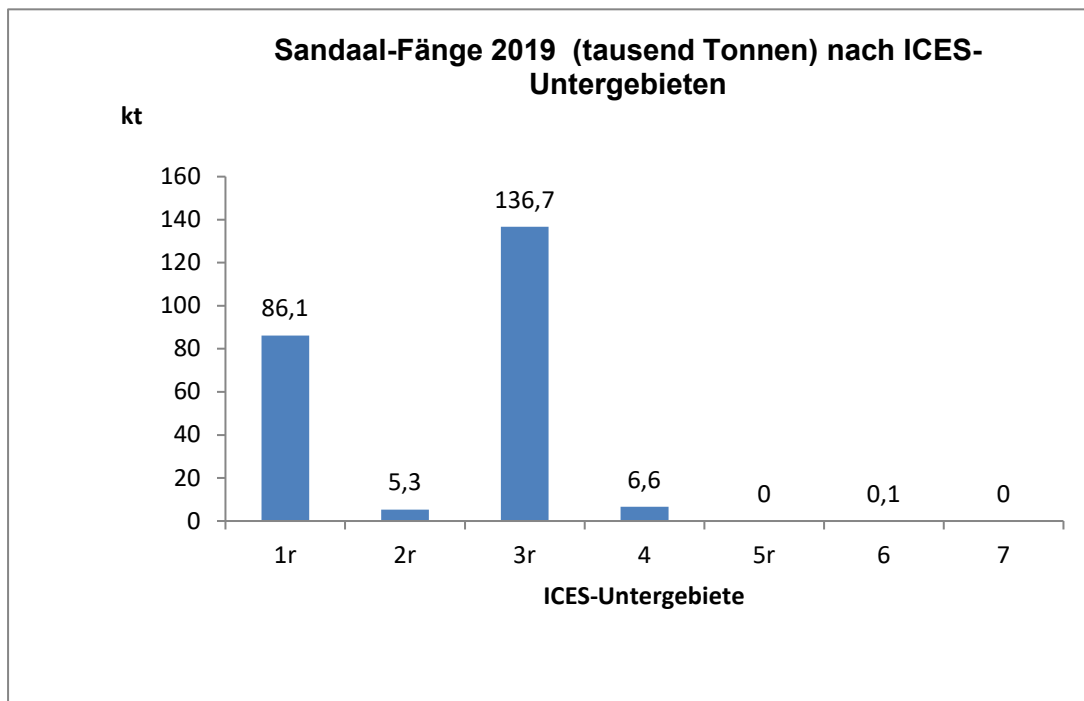


Abbildung 37: Sandaal-Fänge (tausend Tonnen) in den ICES-Untergebieten 1-7, 2019

### 7.2.3 Wanderfischbestände

Die ICES-Arbeitsgruppe WGwide (ICES-AG WGwide, Scientific Report 2:82) bewertet die „weit wandernden“ Fischarten, wie Atlantische Makrele (Bestand Nordost), Blauer Wittling, Norwegischer Frühjahrshering, Westliche- und Nordsee- Bastardmakrele und Eberfisch (Caproidae).

Die ersten vier, für die Fischerei, auch Deutschlands, wichtigen Bestände sind nachfolgend kurz eingeschätzt. Da der Eberfisch keine wirtschaftliche Relevanz für die deutsche Fischerei hat, wird dieser hier nicht betrachtet.

#### **Atlantische Makrele (*Scomber scombrus*)**

Die Atlantische Makrele ist der größte Speisefischbestand (Biomasse) im Nordostatlantik und daher auch für die Fischerei Deutschlands von besonderer Bedeutung. Das Verbreitungsgebiet der Art reicht von der Barentssee im Norden (ICES Gebiet I), der Norwegensee (ICES Gebiet II), der Region Ostgrönland (ICES Gebiet XIV) im Westen, der Nordsee (ICES Gebiet IV), dem

Skagerrak/Kattegat (ICES Gebiet III) im Osten bis zur spanischen Küste (ICES Gebiet IX) im Süden.

Der vom ICES veröffentlichte Fang betrug 2018 etwa 1,03 Mio. Tonnen (bei einem TAC von 998.000 Tonnen) und 2017 etwa 1,16 Mio. Tonnen. Der Durchschnittsfang im Zeitraum 2011 bis 2018 betrug etwa 1,09 Mio. Tonnen. Die höchsten Fänge werden im III. und IV. Quartal erzielt.

Die Fänge einzelner Nationen in der Nordsee variieren sehr stark. Hauptfangländer waren 2019 Norwegen und Großbritannien. Im Vergleich zu 2018 sanken die Fänge 2019 um circa 34.000 Tonnen auf etwa 307.000 Tonnen.

#### **Blauer Wittling (*Micromesistius poutassou*)**

Der Blaue Wittling ist über den gesamten Nordostatlantik von der Barentssee bis zur Straße von Gibraltar (FAO- Gebiete 27 I- IX, XII und XIV) verbreitet. Die Anlandungen betrugen 2019 etwa 1,5 Mio. Mit Anlandungen von etwa 38.000 Tonnen im Jahr 2019 ist der Blaue Wittling auch von Bedeutung für die deutsche Fischerei (etwa 19 % der deutschen Gesamtanlandungen).

#### **Norwegischer Frühjahrshering (*Clupea harengus*)**

Der Norwegische Frühjahrshering wird hauptsächlich in der Norwegischen See (Gebiet IIa) gefangen. Dort laicht er in Küstennähe und weidet in der offenen Norwegischen See. Die Laicherbestandsbiomasse ist abnehmend, betrug am 1. Januar 2019 etwa 3,97 Mio. Tonnen und liegt damit aber noch über  $MSY_{Btrigger}$ .

Die Gesamtanlandungen 2019 betrugen etwa 777.000 Tonnen, die deutschen Anlandungen etwa 4.200 Tonnen.

#### **Bastardmakrele, auch Stöcker oder Holzmakrele genannt (*Trachurus trachurus*)**

Es gibt drei Arten von Bastardmakrelen: *Trachurus trachurus*, *T. mediterraneus* und *T. picturatus*. Die Art *Trachurus trachurus* wird in drei Bestände eingeteilt: Nordseebestand (ICES Gebiete IV a-c und VII d), westlicher Bestand (IIa, Vb, IVa, VIa, b, VIIa,c,e,k, VIIIa-e) und südlicher Bestand (ICES-Gebiet IX), der letztere wird seit 2011 von der ICES-Arbeitsgruppe WGHANSA bewertet.

Die Laicherbestandsbiomasse des westlichen Bestandes ist gestiegen und liegt über  $B_{lim}$ . Das Bestandsniveau des Nordseebestandes ist nach wie vor niedrig.

Die Fischereifahrzeuge Deutschlands, der Niederlande, Dänemarks und Irlands operieren vorrangig in den ICES Gebieten IVa, VIa, b, und VII, die Flotte Frankreichs in den Gebieten VIII und IV a, die Flotte Norwegens im Gebiet IVa und die spanische Flotte vorrangig im Gebiet VIII.

Die Anlandungen einzelner Fischereifloten variieren sehr stark und hängen sowohl von der Zusammensetzung der Flotten ab, aber wohl auch von den Verbrauchergewohnheiten.

Für die deutsche Fischerei ist vor allem der westliche Bestand von Bedeutung. Von den Gesamtanlandungen 2019 in Höhe von etwa 125.000 Tonnen wurden durch deutsche Fischereifahrzeuge etwa 9.200 Tonnen angelandet.

## 8 Das Umfeld der Verbringstelle

### 8.1 Fischfauna und Rundmäuler im Elbästuar

Neue Daten von Jungfischsurveys des Thünen-Instituts für Seefischerei Bremerhaven (bereigestellt durch HPA) für den Zeitraum 2018 bis 2020 geben einen ungefähren Eindruck vom Fischarteninventar in diesem Seegebiet. (Abbildung 38) zeigt beispielhaft die Lage der Probenahmestellen für das Jahr 2020. Die Probestellen 2018 und 2019 befanden sich im gleichen Areal.

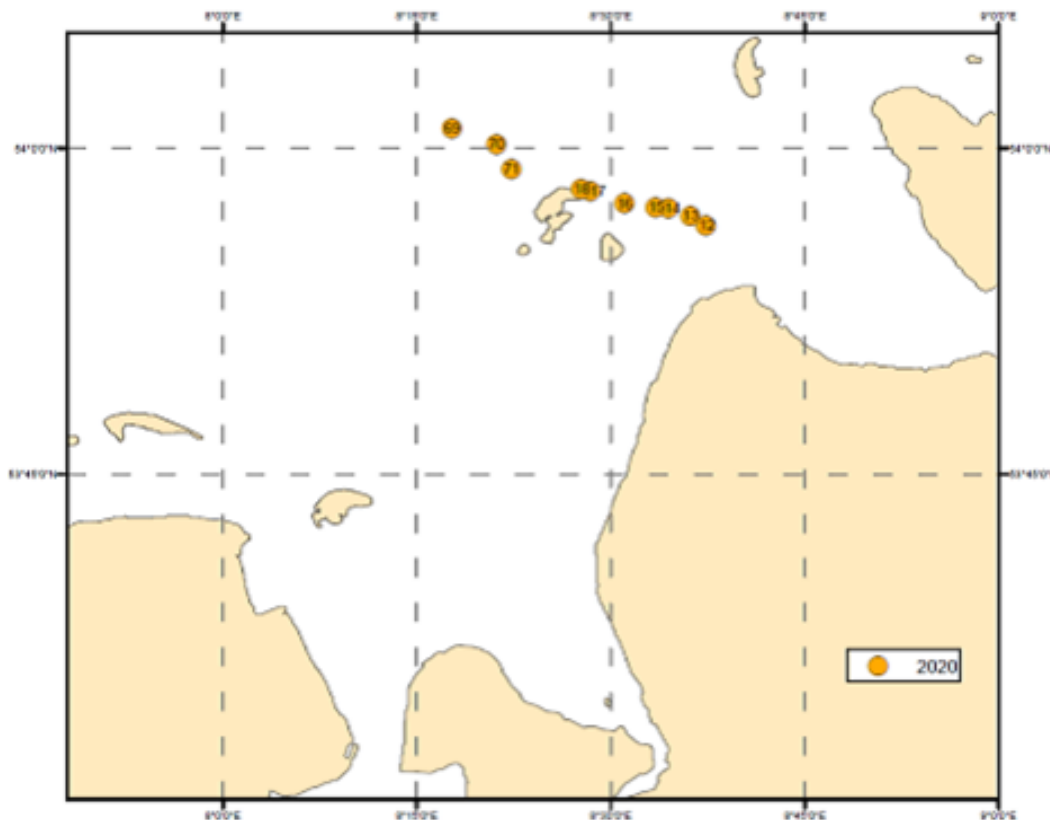


Abbildung 38: Lage der Probenahmestellen des Jungfischsurveys 2020

(Thünen Institut)

Insgesamt wies das Thünen Institut im Zeitraum 2018 bis 2020 auf 21 Fangpositionen 26 Fischarten nach (Tabelle 14). Die mit Abstand häufigsten Arten waren: Scholle und Wittling, gefolgt von Hering. Des Weiteren traten Sandgrundel, Roter Knurrhahn, Limande, Kliesche und



Kleine Seenadel relativ häufig auf. Die Abundanzen der fischereirelevanten Arten (fett hervorgehoben), bezogen auf eine Fläche von 1.000 m<sup>2</sup>, sind gering und für das Gesamtbild der deutschen Fischerei in der Nordsee zu vernachlässigen. Das Gebiet wird in Hinsicht auf die Seefische von der Fischereiflotte nur sehr sporadisch befishet. Angaben über Biomassen liegen nicht vor.

Tabelle 14: Vorkommen aller Fischarten 2018 bis 2020 und deren Häufigkeiten (bezogen auf 1.000 m<sup>2</sup>) im Nahbereich der geplanten Verbringungsstelle (Datenbereitstellung Thünen Institut, Dezember 2020), Fett: kommerzielle Arten

Lateinischer Name	Deutscher Name	2018		2019		2020	
		westl. VS	Höhe VS/östl. VS	Höhe VS/östl. VS	westl. VS	Höhe VS/östl. VS	
Agonus cataphractus	Steinpicker	13,2	10	25	6,1	12,9	
<b>Arnoglossus laterna</b>	<b>Lammzunge</b>			0,4	0,2		
Buglossidium luteum	Zwergzunge	0,24					
Callionymus lyra	Gestreifter Leierfisch	0,24			0,2		
Chelidonichthys lucerna	Roter Knurrhahn		0,49	30,1		0,2	
Ciliata mustela	Fünfbärtlige Seequappe		0,16	0,3	0,7	0,4	
<b>Clupea harengus</b>	<b>Hering</b>	34,5	3,71	26,4	0,2	13,8	
Echiichthys vipera	Viperqueise		0,10				
<b>Gadus morhua</b>	<b>Kabeljau</b>	0,9		0,4		10,9	
Lampetra fluviatilis	Flussneunauge					0,2	
<b>Limanda limanda</b>	<b>Kliesche</b>	12,8	20,92	27,4	13,2	0,6	
Liparis liparis	Großer Scheibenbauch	0,2		4,2	0,7	0,3	
<b>Merlangius merlangus</b>	<b>Wittling</b>	17,9	16,54	32,1	47,6	28,5	
<b>Microstomus kitt</b>	<b>Limande</b>	25,9	0,42	0,2			
<b>Mullus surmuletus</b>	<b>Streifenbarbe</b>	0,5					
<b>Osmerus eperlanus</b>	<b>Stint</b>		0,55	14,7	0,2	0,3	
<b>Platichthys flesus</b>	<b>Flunder</b>	0,2	8,12	11,0		0,3	
<b>PIEuronectes platessa</b>	<b>Scholle</b>	23,2	42,13	36,5	38,8	13,0	
Pomatoschistus minutus	Sandgrundel	0,3	4,60	3,1	21,3	0,2	
<b>Scophthalmus maximus</b>	<b>Steinbutt</b>			0,5			
<b>Scophthalmus rhombus</b>	<b>Glattbutt</b>		0,34				
<b>Solea solea</b>	<b>Seezunge</b>			0,2			
<b>Sprattus sprattus</b>	<b>Sprotte</b>			0,3			
Syngnathus rostellatus	Kleine Seenadel	13,8	7,05	9,0		23,9	
<b>Trachurus trachurus</b>	<b>Bastardmakrele</b>	0,34		0,3			
<b>Zoarces viviparus</b>	<b>Aalmutter</b>					0,2	

Im „Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs“ verweisen die Autoren Ralf Thiel & Renate Thiel (2015) auf Baumkurrenfänge des Thünen-Instituts für Seefischerei im Zeitraum 1980 bis 2011 im Hamburger Wattenmeer, in der Nähe der Insel Scharhörn (Abbildung 39).

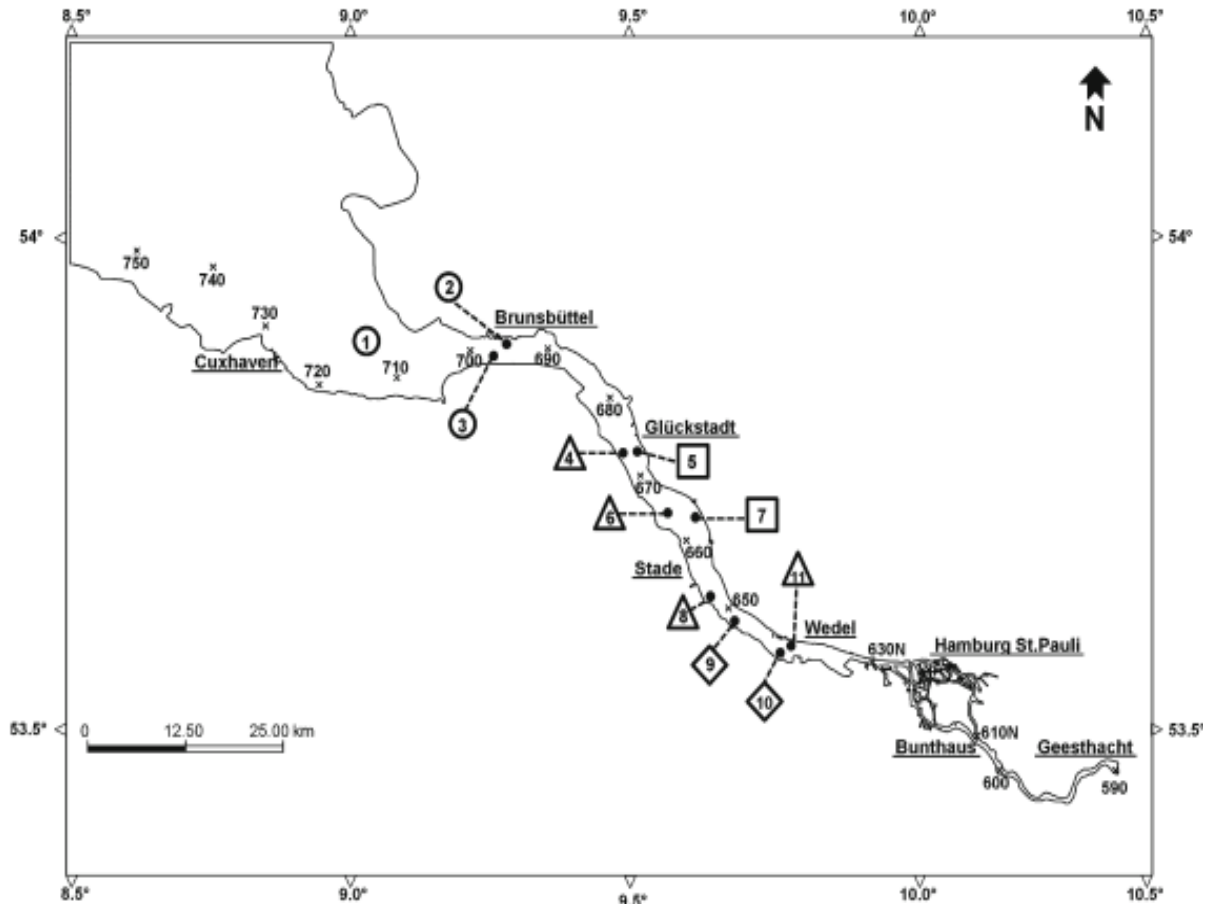


Abbildung 39: Untersuchungsstationen Elbästuar (Eick und Thiel 2014)

An der Station 1 wurden im Zeitraum April 2009 bis Oktober 2010 insgesamt 64 Hols durchgeführt und 42 Fischarten vorgefunden. Die Gesamt-Individuenzahl betrug  $N = 1.152.649$ .

Von den 42 Arten haben nur 17 Arten, der Stint, die Rotzunge, der Steinbutt, die Flunder, die Scholle, die Seezunge, die Kliesche, die Aalmutter, die Meerforelle, der Lachs, der Aal, der Hering, die Sprotte, der Kabeljau, der Wittling, der Zander und der Flussbarsch eine geringe kommerzielle Bedeutung für die dort fischenden Fangfahrzeuge. Aus kommerzieller Sicht ist der Stint von herausragender Bedeutung für die Fischerei.

Weitere relevante Publikationen stammen von Thiel et al. (1995), Thiel und Potter (2001) und Thiel, Cabral und Costa (2003).

Eine Synopse der Ergebnisse der Hamenfischerei in der Elbmündung (Abbildung 40) wurde aus Daten von Möller (1988), Thiel et al. (1995), Thiel & Potter (2001), Thiel et al. (2003) und Dennis Eick & Ralf Thiel (2014) zusammengestellt.



Abbildung 40: Fangstationen während der wissenschaftlichen Hamenfischerei in der Elbmündung

In diesem Bereich der Elbmündung wurden 55 Fisch- und Neunaugenarten festgestellt, wovon zwei Arten, der Güster und der Karpfen, dort nicht regelmäßig vorkommen. Damit war die Zahl der regelmäßig dort vorkommenden Arten (53) deutlich höher als bei der Baumkurrenfischerei 2018 bis 2020 am Rande des Hamburger Wattenmeeres (26). Zu den dominierenden Arten mit Präsenzen über 50 % gehört der Hering, die Flunder, der Stint, die Sprotte, die Scholle, die Finte und die Seezunge.

## 8.2 Das Hamburger Wattenmeer

Das Hamburger Wattenmeer hat insofern eine Relevanz für das Vorhaben da es unmittelbar an die Verbringstelle grenzt und sich daraus möglicherweise auch Konflikte mit der Nationalparkverwaltung ergeben können. Im Hamburger Wattenmeer ist die gewerbliche Fischerei grundsätzlich untersagt (<https://www.nationalpark-wattenmeer.de>). Lediglich im Bereich des Neuwerker Lochs, des Elbe-Neuwerk Fahrwassers und im Elbe-Weser-Wattfahrwassers ist ein Krabbenfischerei, die als, mit den Zielen zur Erhaltung des Wattenmeeres vereinbar gilt, erlaubt.

### 8.2.1 Fische und Rundmäuler

Daten zu dem Artenvorkommen wurden für den Zeitraum 1980 bis 2011 aus 61 Baumkurren-Hols des Thünen-Instituts für Seefischerei Hamburg zusammengestellt und im -Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs- 2015 publiziert (Herausgeber Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Autor Prof. Dr. Ralf Thiehl und Renate Thiel).

Der Großteil der Hols wurde am Rande des Wattenmeers und damit in der Nähe der geplanten Verbringstelle durchgeführt (Abbildung 41).

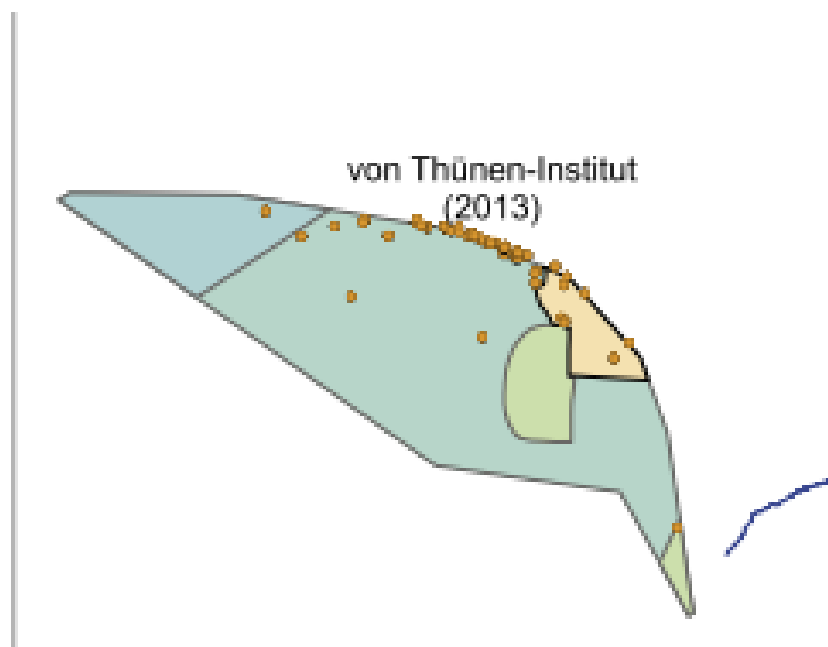


Abbildung 41: Baumkurren-Positionen im Hamburger Wattenmeer

In den Baumkurrenfängen wurden insgesamt 34 Arten in unterschiedlicher Präsenz nachgewiesen. Arten mit hoher Präsenz, größer 50 % (Auftreten der Art in den Hols), waren im Zeitraum 2000 bis 2011 z. B. die Scholle, der Stint (in allen Hols), die Kliesche, der Hering, der Steinpicker, die Flunder und die Kleine Seenadel. Arten mit geringer Präsenz, kleiner 25 %, waren die Aalmutter, der Kabeljau, die Seeszunge, der Seeskorpion, der Rote Knurrhahn, der Graue Knurrhahn, die Fünfbärtelige Seezunge, der Große Scheibenbauch, der Europäische Aal, der Butterfisch, der Stöcker (Bastardmakrele), der Gestreifte Leierfisch, die Lammzunge, der Steinbutt, der Große Sandaal, der Kleine Sandaal und der Kleine Scheibenbauch.

Im Hamburger Wattenmeer und im Elbästuar wurden in den oben genannten Untersuchungen insgesamt 59 Fisch- und Rundmäuler Arten nachgewiesen, davon 34 im Wattenmeer. Entsprechend der Roten-Liste der etablierten Fische und Neunaugen der marinen Gewässer Deutschlands (Thiel et al. 2013) gelten von diesen 59 vorgefundenen Arten:

Drei Arten als vom Aussterben bedroht:	Atl. Lachs, Meerforelle, Nordseeschnäpel
Zwei Arten als stark gefährdet:	Europäischer Aal, Flussneunauge
Eine Art als gefährdet:	Zwergdorsch
Drei Arten mit unklarem Ausmaß der Gefährdung:	Große Schlangennadel, Große Seenadel, Meerneunauge

Das Vorkommen der Arten (der damalige Bestand) wurde wie folgt eingeschätzt:

Extrem selten:	Drei Arten,
sehr selten:	Fünf Arten,
selten:	14 Arten,
mäßig häufig:	19 Arten,
häufig:	13 Arten,
sehr häufig:	Fünf Arten.

Für sechs Arten konnten Risikofaktoren festgestellt werden, für 53 Arten keine.

## 9 Die Fischerei im Umfeld und an der Verbringstelle

### 9.1 Die Fischerei in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8

Die Einschätzung der fischereilichen Aktivitäten beruht auf Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Angaben von Verbänden, Fischerbefragungen, Internetrecherchen und Auswertungen relevanter Gutachten.

Die ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 (Abbildung 42) waren im Zeitraum 2018 bis 2020 die bedeutendsten Fanggebiete für die deutschen Krabbenfischer der schleswig-holsteinischen und niedersächsischen Fischereibetriebe.

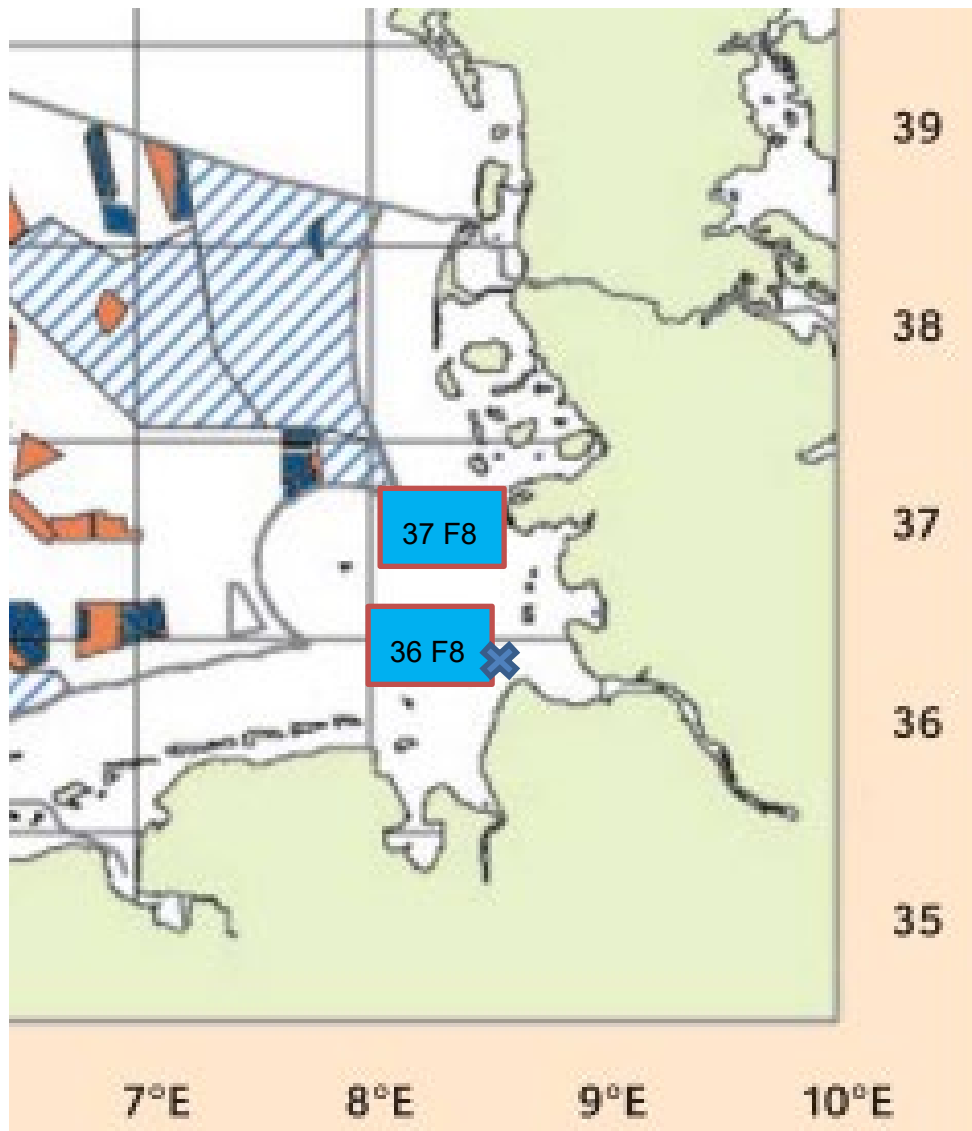


Abbildung 42: Lage der betrachteten ICES-Rechtecke. Inf. Fischereiforsch. 57, 2010, 23–26, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Hamburg DOI: 10.3220/Inf57\_23-26\_2010, ( X ungefähre Lage der Verbringstelle)

Von 2018 bis 2020 wurden von den zeitweilig in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8, operierenden Baumkurrenfahrzeugen insgesamt 19.064 Seetage an die BLE gemeldet. Die Anzahl der Seetage, Tage an denen die Fahrzeuge dem Fang nachgingen, ist in beiden Gebieten von 2018 bis 2020 gesunken, was vermutlich nicht auf die Fangmöglichkeiten, sondern eher auf die durch die Corona-Pandemie bedingten geringen Absatzmöglichkeiten zurückzuführen ist (Aussagen EzDK). Die Anzahl der Seetage, die mit anderen Fanggeräten, wie Dredgen, Fischfallen, Reusen, Scherbrett-Hosennetzen und Garnelenschleppnetzen gefischt wurde, ist gering und betrug im Zeitraum 2018 bis 2020 lediglich 104 Tage (1,6 % der gesamten Seetage), davon 23 Tage im Gebiet 36F8 und 81 Tage im Gebiet 37F8. Geschätzt beträgt der Aufwand, der in den beiden Gebieten betrieben wird, bis zu 50 % der Gesamtseetage die von den deutschen Baumkurrenfahrzeugen in der Nordsee gefischt wurden.

Eine Krabbenfangreise kann von 14 bis 72 Stunden auf See variieren. 72 Stunden können Fahrzeuge mit Kühlvorrichtungen operieren (die meisten), bevor sie den Fang im Hafen anlanden.

### 9.1.1 Fischereiaufwand

Der Fischereiaufwand im ICES-Rechteck 36F8 war im Zeitraum 2018 bis 2020 etwas geringer als im ICES-Rechteck 37F8. Die Anzahl der Fahrzeuge, die im Gebiet 36F8 operierten, ist von 2018 bis 2020 leicht gesunken, während für das Gebiet 37F8 keine Trend ersichtlich ist (Abbildung 43). Diese Tendenz kann betriebswirtschaftliche Gründe haben, aber auch von der regionalen Verbreitung der Krabben abhängig gewesen sein.

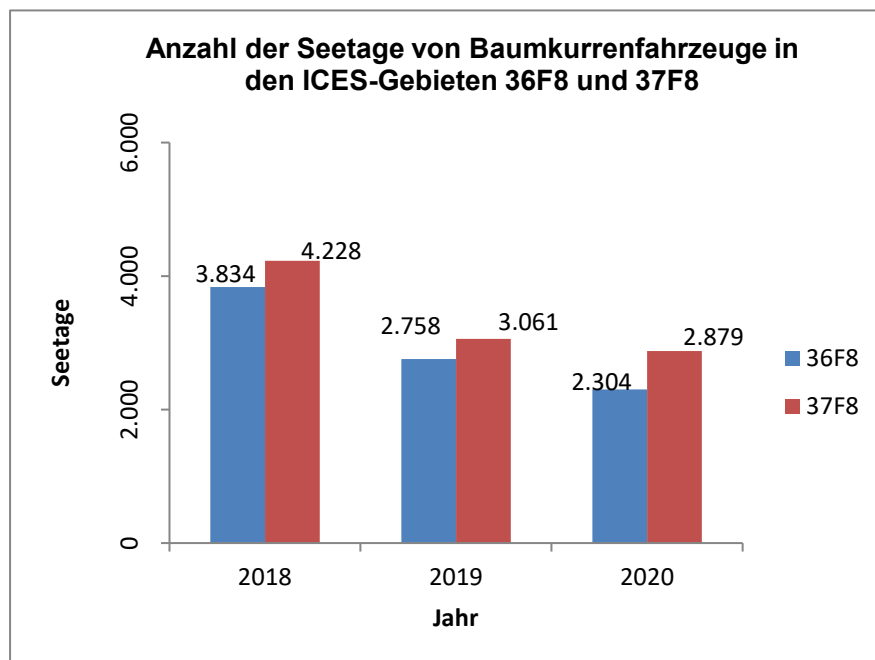


Abbildung 43: Anzahl der jährlich gemeldeten Seetage in der Baumkurrenfischerei



Der Anteil der Tage an denen andere Fanggeräte eingesetzt wurden war äußerst gering (Abbildung 44).

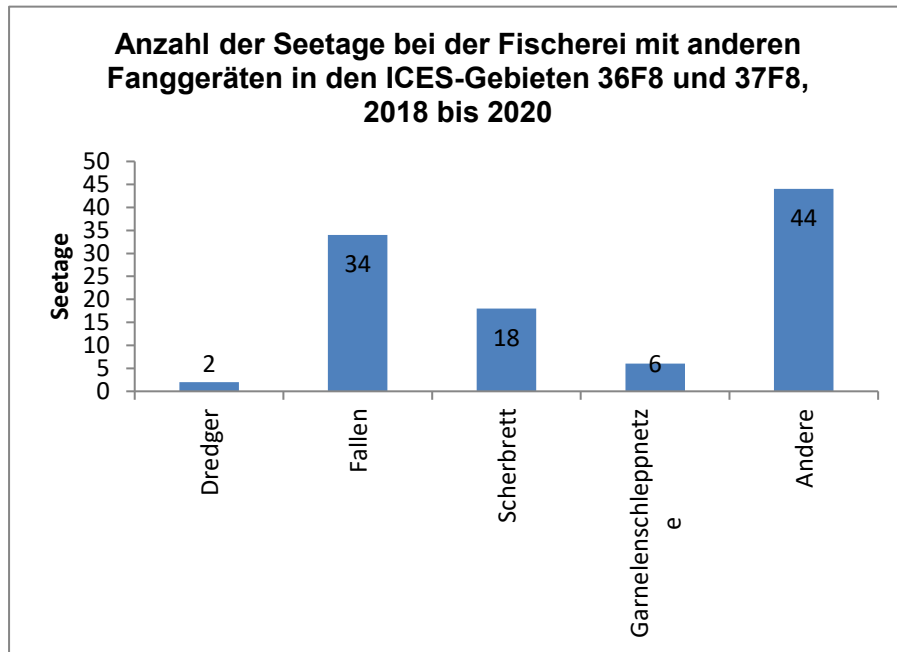


Abbildung 44: Anzahl der jährlich gemeldeten Seetage mit anderen Fanggeräten (n= 104)

Die Anzahl der Fangfahrzeuge ist im ICES Rechteck 36F8 von 2018 zu 2020 gesunken (Abbildung 45).

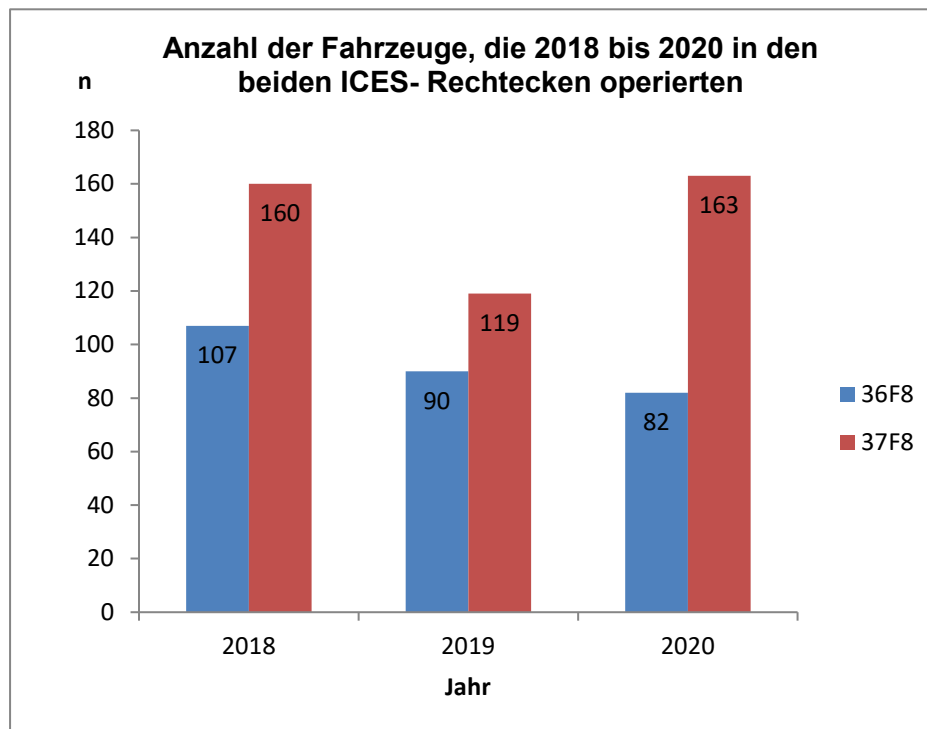


Abbildung 45: Gesamtzahl der Fahrzeuge in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8

## 9.1.2 Anlandungen

### Garnelen (Nordseekrabben)

Die Gesamtfänge an Nordseegarnelen (*Crangon crangon*) betragen im Zeitraum 2018 bis 2020 in den beiden ICES-Rechtecken insgesamt 20.497 Tonnen, davon im ICES-Rechteck 36F8 (Mündungstrichter der Elbe) 7.639 Tonnen und im ICES-Rechteck 37F8 (Küste von Schleswig-Holstein) 12.858 Tonnen. Außer Nordseekrabben wurden 2018 noch 329 Tonnen Miesmuscheln angelandet, in den Jahren 2019 und 2020 keine mehr. Anderen Arten (Knochenfische, Europäischer Hummer und Taschenkrebse) wurden in geringen Mengen gefangen, nur 28 Tonnen in den Jahren 2018 bis 2020 (Abbildung Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.46).

Von den im Zeitraum 2018 bis 2019 in der gesamten deutschen Nordsee gefangenen Nordseekrabben wurden, nach teils geringfügiger Abweichungen der statistischen Daten, etwa 66 % aus den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 angelandet. Damit ist das Gebiet für die deutsche Krabbenfischerei von großer Bedeutung. Für die gesamten Anlandungen der deutschen Fischerei aus der Nordsee (Knochenfische, Krebse, Mollusken und sonstige Arten) betrug der Anteil der Anlandungen aus diesen beiden statistischen ICES-Rechtecken im Zeitraum 2018 bis 2019 etwa 7,4 %. Auswertbare Daten für 2020 lagen noch nicht vor.

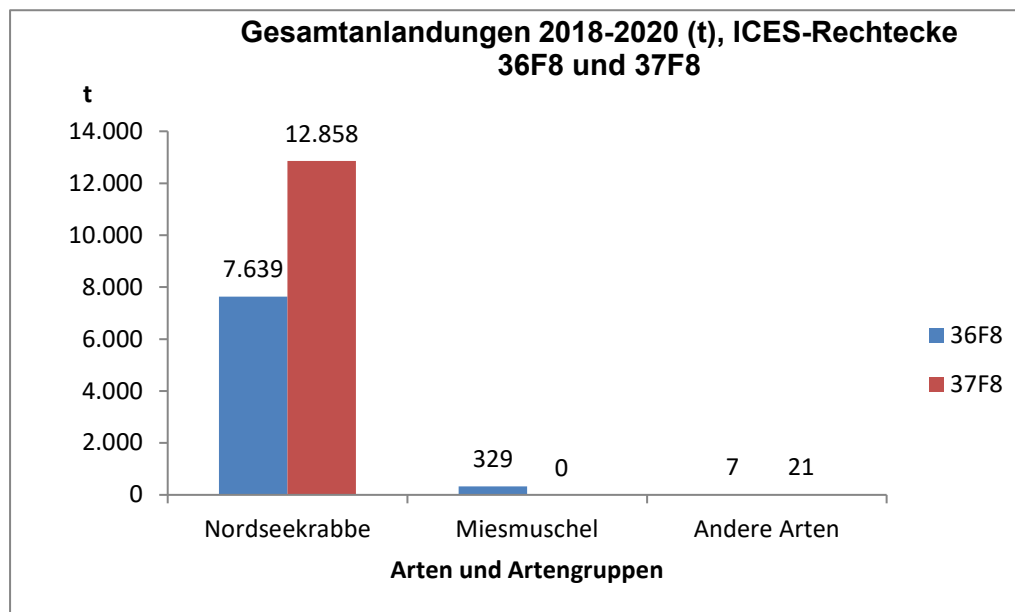


Abbildung 46: Gesamtanlandungen (Tonnen ) aller Arten in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 im Zeitraum 2018 bis 2020

Die Baumkurrenfischerei in den beiden Gebieten wird nahezu ausschließlich auf die Zielart Nordseekrabbe durchgeführt. Über 98 % der Anlandungen betreffen diese Art (Abbildung 47).

Eine Miesmuschelernte findet in diesen Gebieten offensichtlich nur unregelmäßig statt. Aus dem Zeitraum 2018 bis 2020 sind nur für das Jahr 2018 Fänge gemeldet worden.

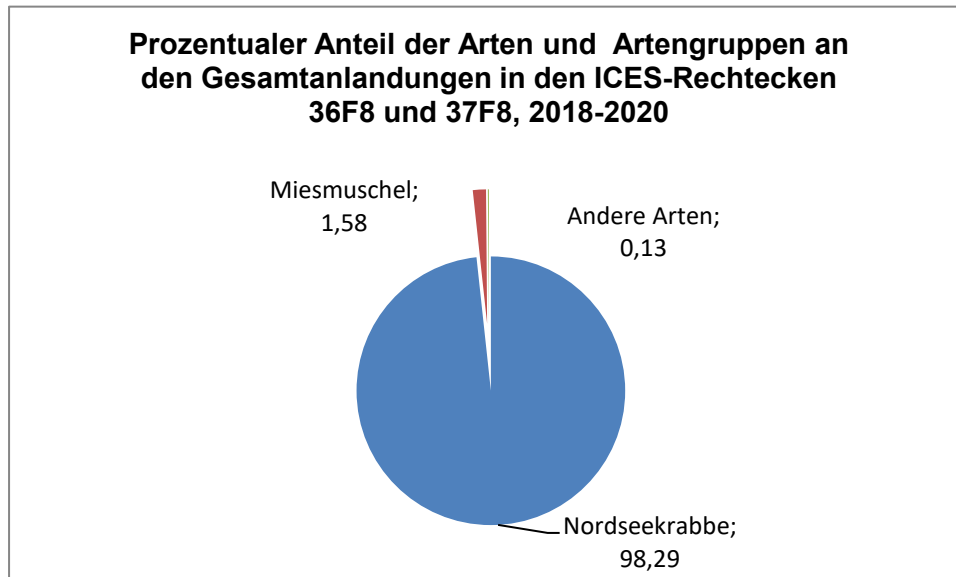


Abbildung 47: Anteil der Zielfischarten an den Anlandungen im Gesamtgebiet

Die Krabbenanlandungen in den beiden ICES-Rechtecken waren von 2018 auf 2020 rückläufig. In den Jahren 2019 und 2020 wurden nur etwa 38 % der Fänge von 2018 erreicht. Ursache war vermutlich ein zeitweiliger Preisverfall, so dass eine lohnende Fischerei unrentabel wurde (Abbildungen 48 und 49).

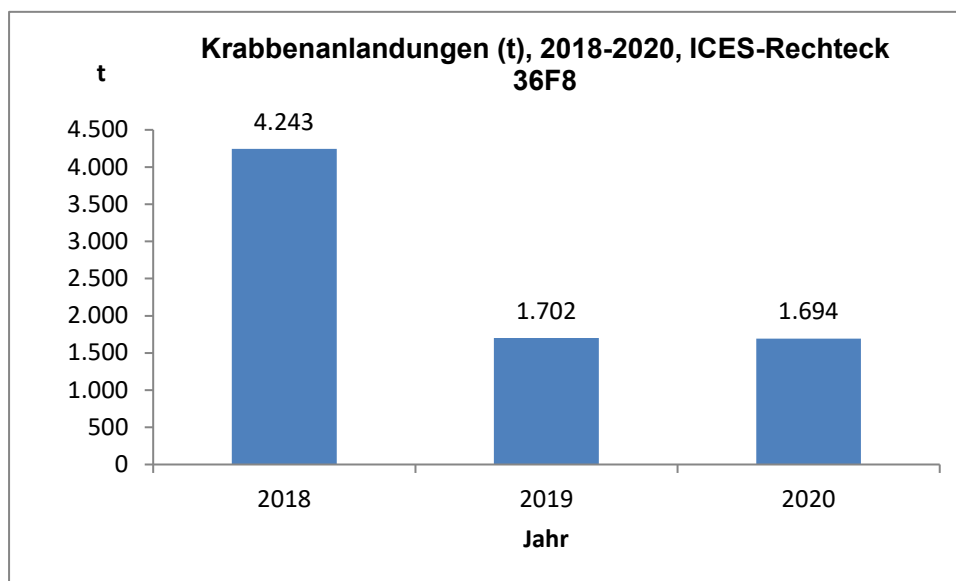


Abbildung 48: Rückgang der Krabbenanlandungen im ICES-Rechteck 36F8 von 2018 zu 2020 (Tonnen)

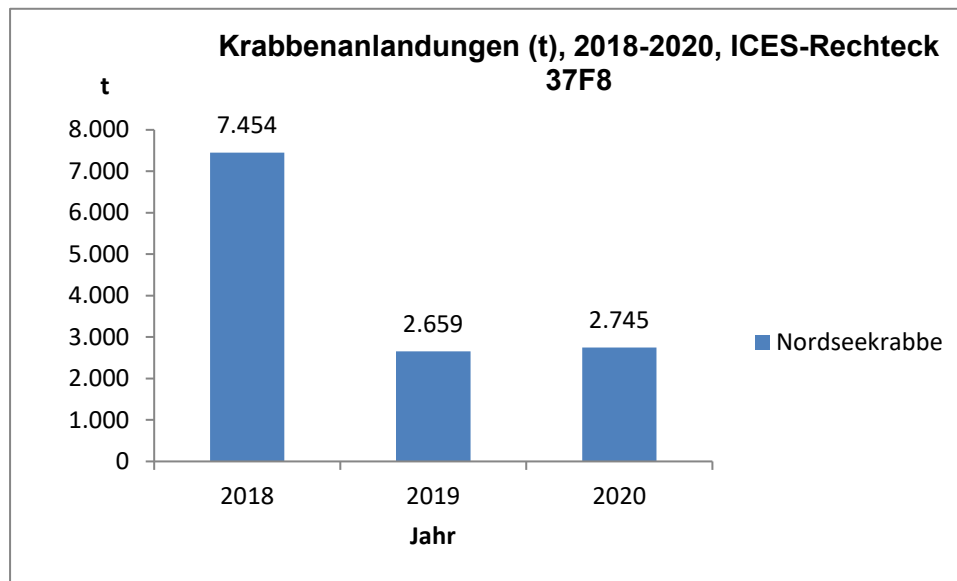


Abbildung 49: Rückgang der Krabbenanlandungen im ICES-Rechteck 37F8 von 2018 zu 2020 (Tonnen)

Noch im Jahr 2010 wurden aus diesen beiden Rechtecken 19.300 Tonnen Krabben angelandet und 48,5 Mio. Euro Erlöst.

### Miesmuschelanlandungen

Aus dem ICES-Rechteck 36F8 wurden 2018 etwa 329 Tonnen Miesmuscheln angelandet. Im Gebiet 37F8 und in den Jahren 2019 bis 2020 wurden in beiden Gebieten keine Anlandungen registriert (Abbildung 46).

### Anlandungen anderer Arten

Andere Zielarten der deutschen Fischerei werden nur im Kilogramm Bereich angelandet (Abbildungen 50 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**51). Aus dem ICES-Rechteck 36F8 wurden von 2018 bis 2020 Anlandungen von 13 Arten (zehn Fischarten und drei Krebsarten) mit einer Gesamtmenge von etwa 6 t gemeldet. Etwas mehr wurde in diesem Zeitraum aus dem ICES-Rechteck 37F8 angelandet (13 Fischarten, drei Krebsarten und eine Schneckenart mit einer Gesamtmenge von 20,5 Tonnen).

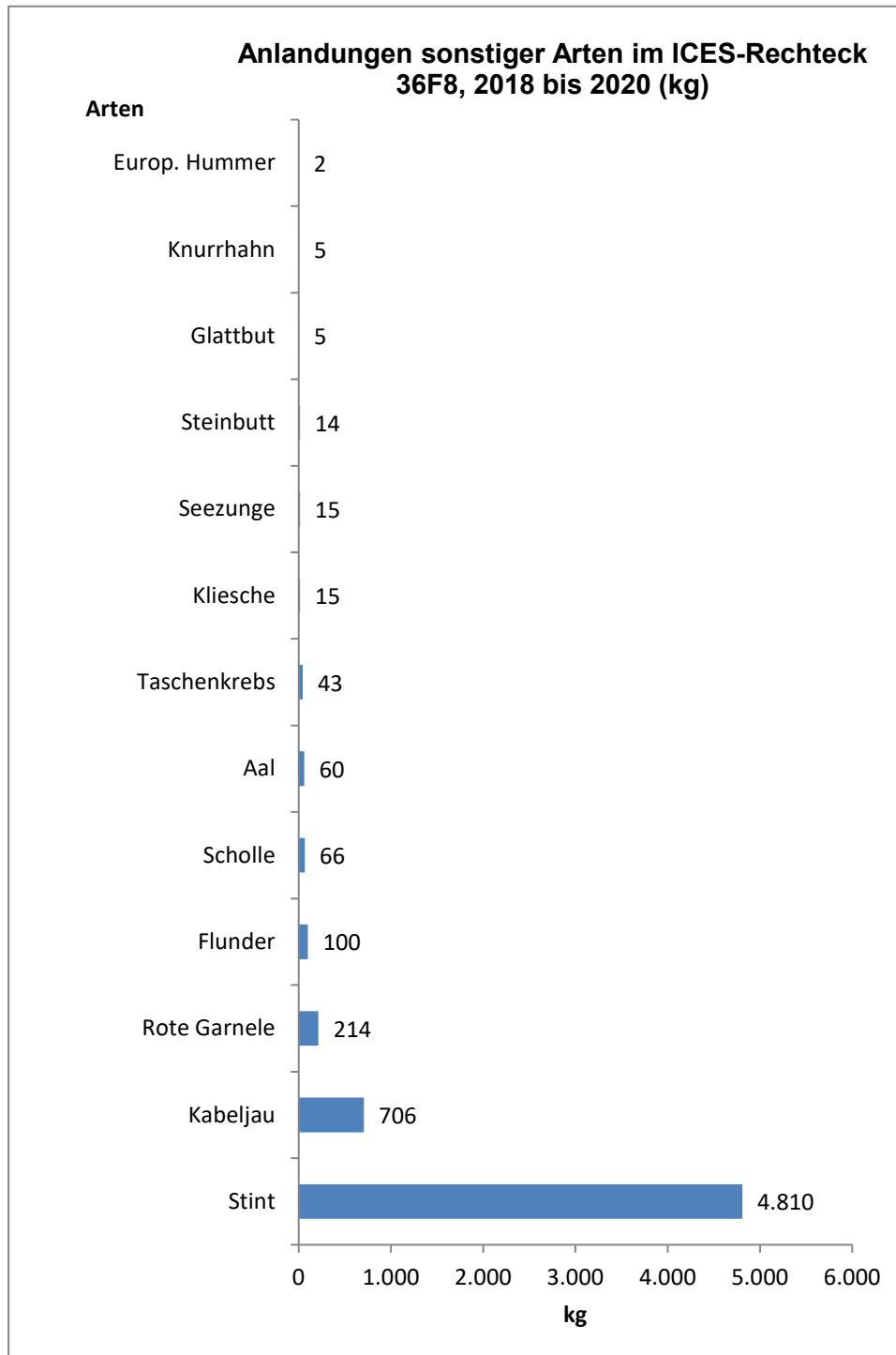


Abbildung 50: Anlandungen sonstiger Arten im ICES-Rechteck 36F8. Summe für den Zeitraum 2018-2020 (Kilogramm)

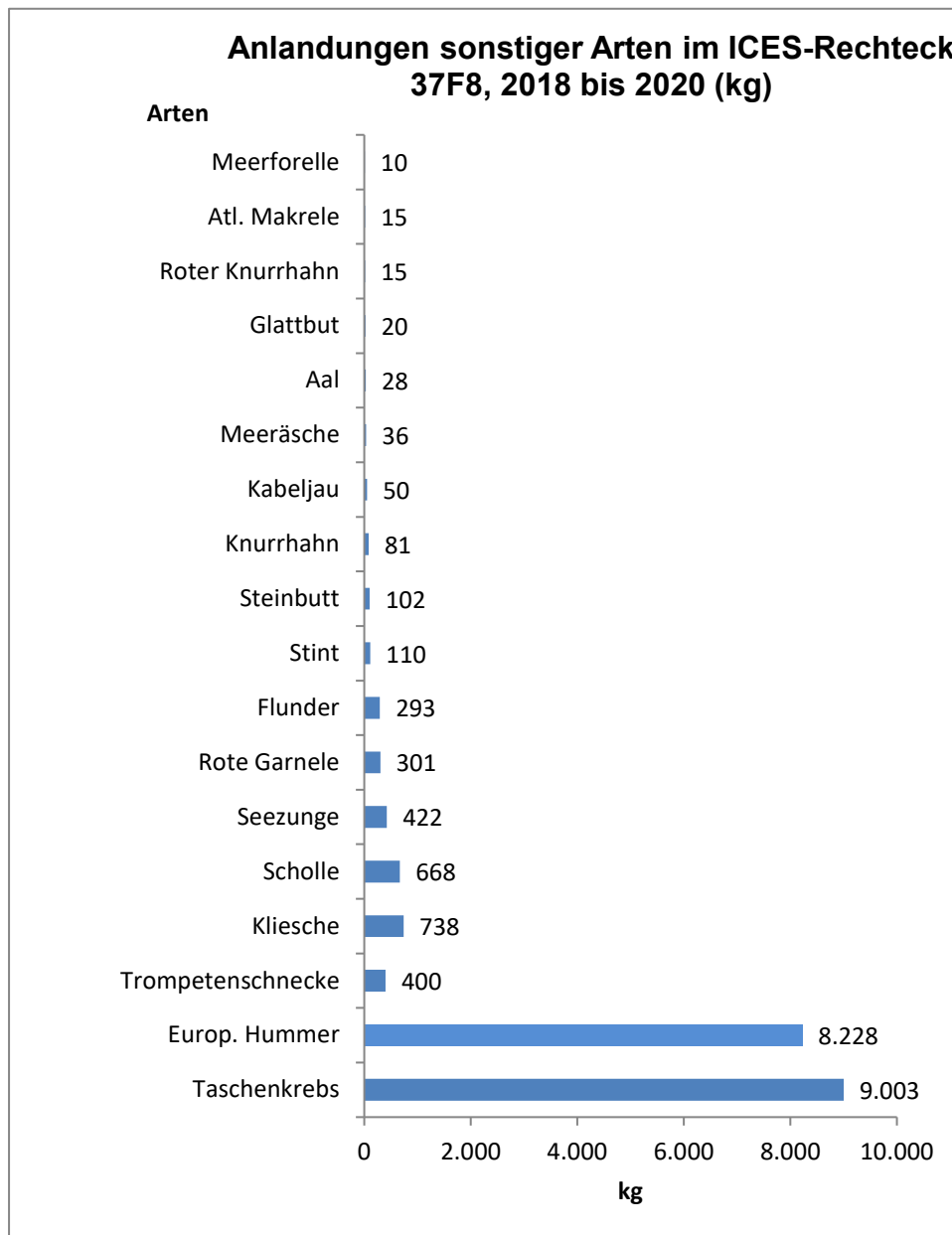


Abbildung 51: Anlandungen sonstiger Arten im ICES-Rechteck 37F8. Summe für den Zeitraum 2018-2020 (Kilogramm)

Zusätzlich zu den Krabben und Miesmuschelanlandungen wurden, zusammengefasst in beiden Rechtecken von 17 Fisch- Krebs- und Schneckenarten etwa 26,5 Tonnen angelandet (Abbildung 52).

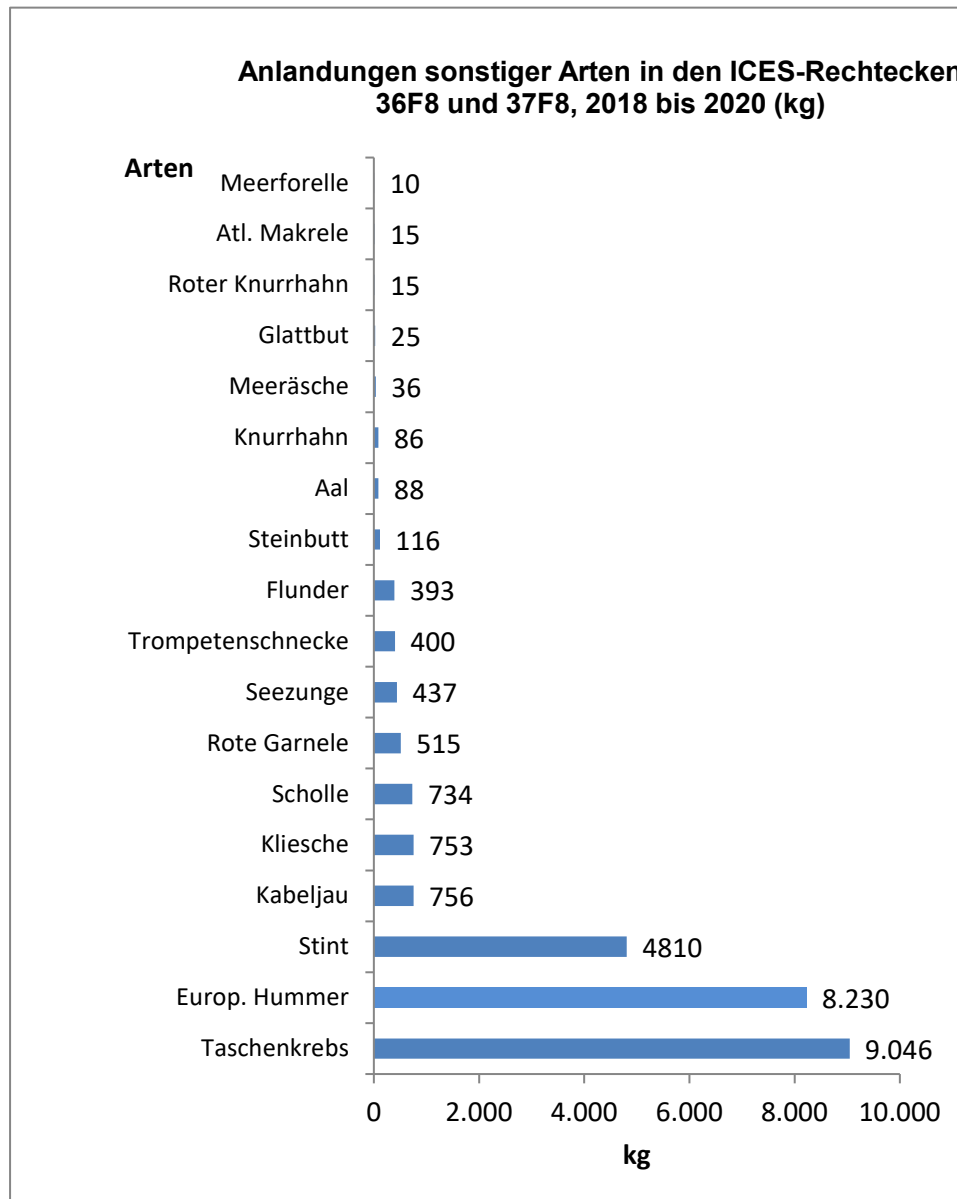


Abbildung 52: Anlandungen sonstiger Arten in den ICES-Rechtecken 36F8 plus 37F8.  
Summe für den Zeitraum 2018-2020 (Kilogramm)

Insgesamt wurden aus den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 in den Jahren 2018 bis 2020 etwa 20.500 Tonnen Nordseegarnelen (*Crangon crangon*), 329 Tonnen Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) und 26,5 Tonnen sonstige Arten angelandet.



Anzumerken ist, dass 2018 aus dem Mündungstrichter der Elbe noch 4,8 Tonnen Stint (*Osmerus eperlanus*) angelandet wurden, 2019 nur noch wenige Kilogramm und 2020 gar keine mehr.

### 9.1.3 Erlöse 2018-2019

Datengrundlage für die Erlöse aus den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 waren die Preise, die in den Jahresberichten der BLE für die Jahre 2018 und 2019 angegeben wurden (für 2020 ist der Jahresbericht noch nicht publiziert). Die Preise für Nordseekrabben und Miesmuscheln wurden aus den Statistiken der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein entnommen und ungewichtet berechnet.

Im Durchschnitt dieser beiden Jahre wurden aus diesen beiden Gebieten etwa 28,9 Mio. EURO Erlöst (Abbildung 53). Dieser Wert ist nur ein ungefährender Anhaltspunkt für die Bedeutung der beiden Gebiete für die dort fischenden Fischereibetriebe. Die Erlöse dürften geringfügig höher ausgefallen sein, da in der Statistik der BLE nur die gemeldeten Erlöse erscheinen. Kleinstmengen und auch Direktverkäufe an Anwohner und Touristen sind vermutlich in den Erlösen nicht berücksichtigt.

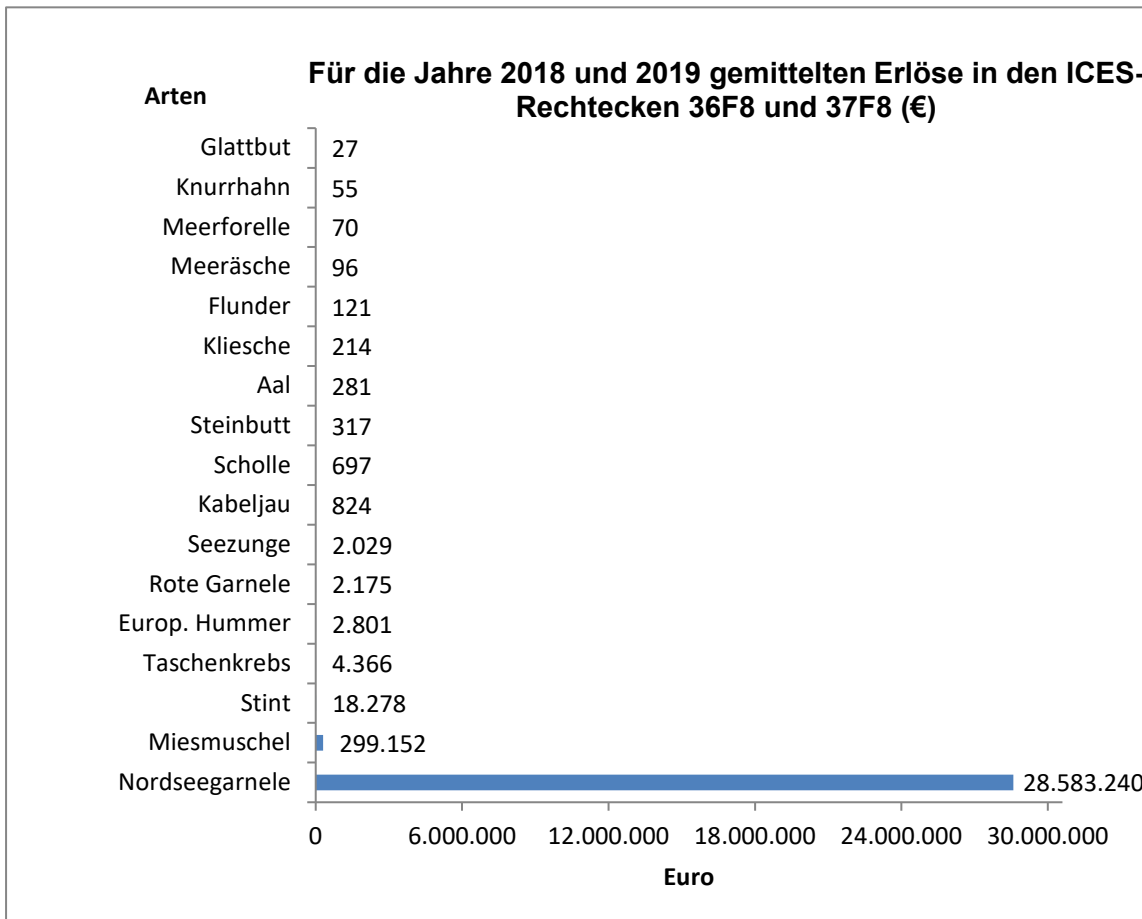


Abbildung 53: Durchschnittserlöse der Jahre 2018 und 2019 in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 in Euro

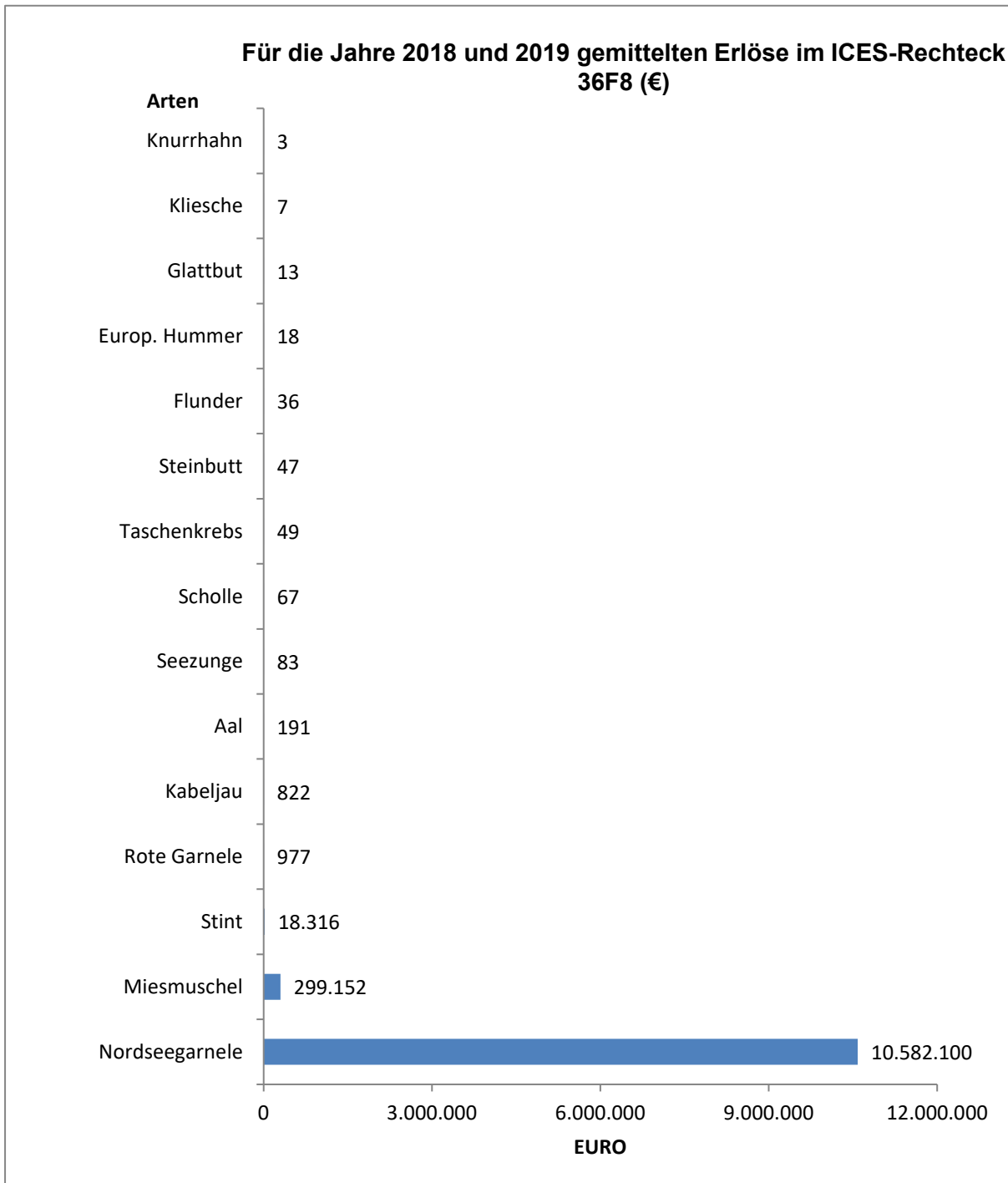


Abbildung 54: Durchschnittserlöse der Jahre 2018 und 2019 im ICES-Rechteck 36F8

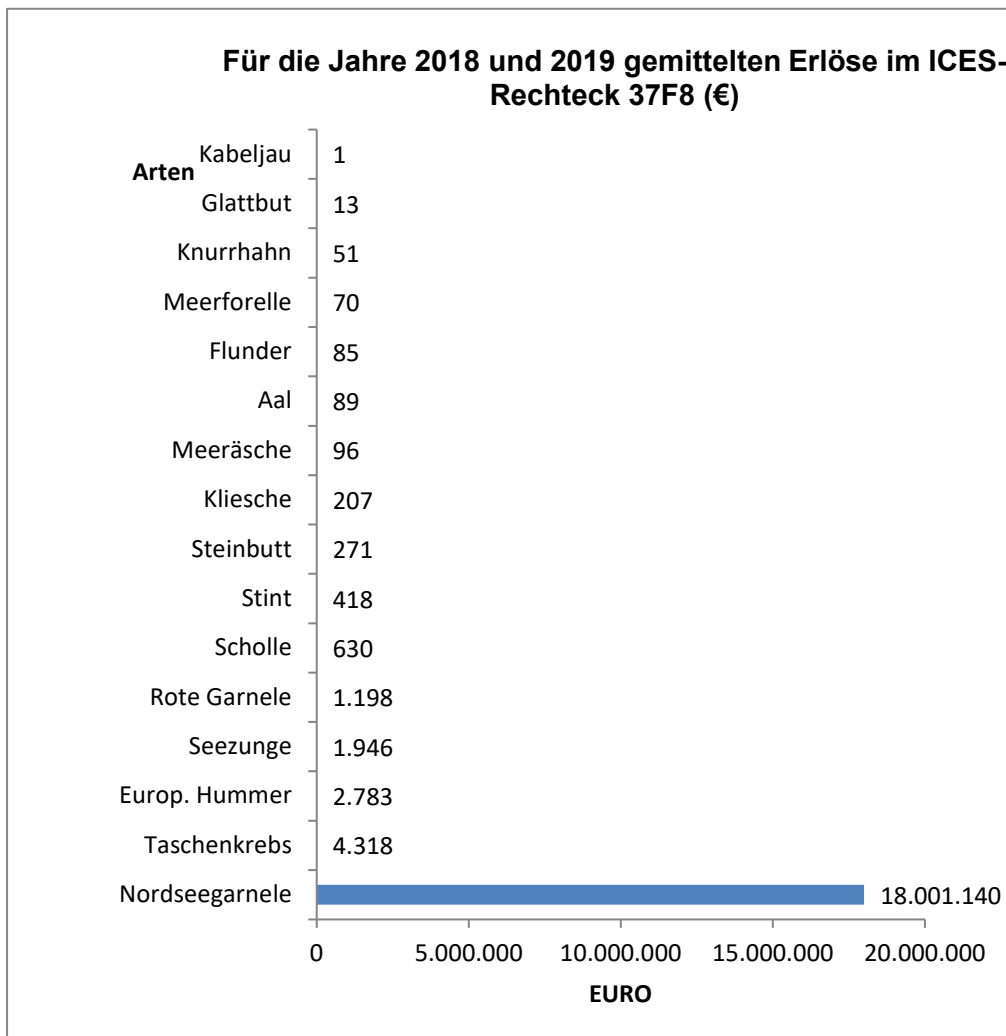


Abbildung 55: Durchschnittserlöse der Jahre 2018 und 2019 im ICES-Rechteck 37F8

Die Erlöse wurden zu 98,9 % in der Krabbenfischerei (98,85 %) und bei der Fischerei auf andere Krebse (0,04 %) erzielt. Seefischarten tragen in diesen Gebieten nur zu 0,08 % der Erlöse bei, die Miesmuschel zu 1,03 %.

Eine Prognose für die folgenden Jahre ist nicht möglich, da die Erlöse stark durch die Fänge, die Absatzmöglichkeiten und die Preise für die Nordseekrabben determiniert werden.

Die Anlandungen und Erlöse zwischen den beiden ICES-Rechtecken sind unterschiedlich. So wurde aus dem ICES-Rechteck 36F8 im Durchschnitt der Jahre 2018 und 2019 etwa 6.300 t angelandet, davon etwa 5.999 t Nordseegarnelen (Nordseekrabben) und etwa 10,9 Mio. EURO, davon etwa 10,6 Mio. EURO aus den Anlandungen von Nordseegarnelen erlöst (Abbildung 54).

Im ICES-Rechteck 37F8 wurden im Durchschnitt der Jahre 2018 und 2019 etwa 10.119 t angelandet, davon etwa 10.113 t Nordseegarnelen (Nordseekrabben) und etwa 18,01 Mio.

EURO, davon etwa 18,0 Mio. EURO aus den Anlandungen von Nordseegarnelen erlöst (Abbildung 55).

Die deutsche Fischerei erzielte in den Jahren **2018 und 2019** einen Durchschnittserlös von 239 Mio. Euro, die Fischerei in den **ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8** einen Erlös von 29 Mio. EURO. Demnach betrug der Erlös in beiden Gebieten etwa 12 % der Erlöse der deutschen Fischerei. Die Erlöse im ICES-Rechtecke 37F8 waren deutlich höher als im ICES-Rechtecke 36F8. Begründet ist der höhere Prozentsatz bei den Erlösen in diesen ICES-Rechtecken, im Vergleich zu den Anlandungen (7 %), durch den Fang überwiegend hochpreisiger Arten (Nordseegarnele, Taschenkrebs) während vorwiegend niedrigpreisige Fische, z. B. Hering, Makrele und Blauen Wittling durch die deutsche Fischerei in der Hochseefischerei angelandet wurden. Die Erlöse in der Krabbenfischerei durch die Kleine Hochsee- und Küstenfischerei in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 sind für die dort operierenden Fischereibetriebe von hoher Bedeutung.

#### **9.1.4 Die Bedeutung der Fischerei in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 im Vergleich zur gesamten deutschen Fischerei in der Nordsee**

Aus den Daten der BLE zu den Fischereiaktivitäten in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 ist erkennbar, dass die Garnelenfischerei (Krabbenfischerei) für die Fangbetriebe aus Schleswig-Holstein und Niedersachsen von großer Bedeutung ist. In dem Gebiet wurden im Zeitraum 2018 bis 2020 insgesamt 20.497 Tonnen Nordseegarnelen (*Crangon crangon*) angelandet, davon aus dem ICES-Rechteck 36F8 (Mündungstrichter der Elbe) 7.639 Tonnen und aus dem ICES-Rechteck 37F8 (Küste von Schleswig-Holstein) 12.858 Tonnen. Außer Nordseegarnelen wurden 2018 noch 329 Tonnen Miesmuscheln angelandet, in den Jahren 2019 und 2020 keine.

Der Fang anderer Arten (Knochenfische, Europäischer Hummer, Taschenkrebs) war unbedeutend, nur zusammen 28 Tonnen wurden in den Jahren 2018 bis 2020 angelandet.

Die Fischerei ist aber nicht durch besondere Rechtsakte hinsichtlich des Fanges per se geschützt, sie unterliegt den gleichen Rechtsvorschriften wie sie für andere Nutzer des Meeres gelten, z. B. Windparks und Firmen der Rohstoffgewinnung. In Einzelfällen müssen Einschränkungen hingenommen werden, wie Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen (BGHZ 45 150) besagen. Ein generelles Eigentumsrecht an den Organismen im Wasser besteht nicht.

Eine Beeinträchtigung der Fischerei muss dann berücksichtigt werden, wenn sie existenzbedrohend ist und dadurch ein gesamtgesellschaftlicher Schaden entsteht (Berkenhagen, J. et al. 2010).

Solche existenzbedrohenden Einschränkungen können sein:

- Verlust an angestammten Fanggründen, der nicht durch Ausweichen auf andere Gebiete kompensiert werden kann, und somit die Ausübung des Berufes verhindert,
- Verlust von speziellen Laich- und Aufwuchsplätzen, wenn dadurch ein nachhaltiger Schaden für die Reproduktion der Bestände entsteht,
- Nachhaltige Schädigungen der Organismen durch das Einbringen von Materialien.

**In den Fanggründen der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 als Ganzes sind existenzbedrohende Einschränkungen nicht zu erwarten. Ein temporaler Verlust von Fanggründen ist allenfalls an der eigentlichen Verbringstelle und nur zum Zeitpunkt der Verklappung von Sedimenten wahrscheinlich. Die Verbringstelle wurde nach den Aussagen einiger Fischer nur sporadisch befischt.**

Von den im Zeitraum 2018 bis 2020 aus der gesamten deutschen Nordsee angelandeten Nordseekrabben wurden etwa 66 % aus den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 angelandet (teils geringfügige Abweichungen bei den statistischen Daten).

Die Krabbenfischerei ist aber von verschiedenen Einflussfaktoren, wie z. B. den Preis für die angelandete Ware, die Absatzmöglichkeiten und die jährlich schwankenden Populationsgrößen determiniert. Diese haben einen wesentlich höheren Einfluss auf die Erlössituation der Fischereibetriebe, als die Auswirkungen einer Verbringstelle, solange sie den Bestand nicht schädigt.

Andere Arten werden in dem Gebiet nur in Kleinstmengen gefangen (Ausnahme Taschenkrebse), so dass Erlösverluste marginal sind.

## **9.2 Fischerei in Teilbereichen der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 (Selektionsgebiet 1)**

Zur Bewertung der fischereilichen Nutzung der ICES-Rechtecke wurde ein Teilgebiet gesondert betrachtet (Selektionsgebiet 1), um einen Vergleich des Gesamtgebietes (36F8 und 37F8) zu diesem Gebiet vornehmen zu können. Nur aus diesem Gebiet wurden VMS-Signale selektiert. Das Selektionsgebiet 1 (Abbildung 56) hat die Koordinaten 53° 50' N bis 54° 10' N und 8° 20' E bis 8°40' E und somit eine Größe von 20 mal 10 sm. Das entspricht etwa 686 km<sup>2</sup>.

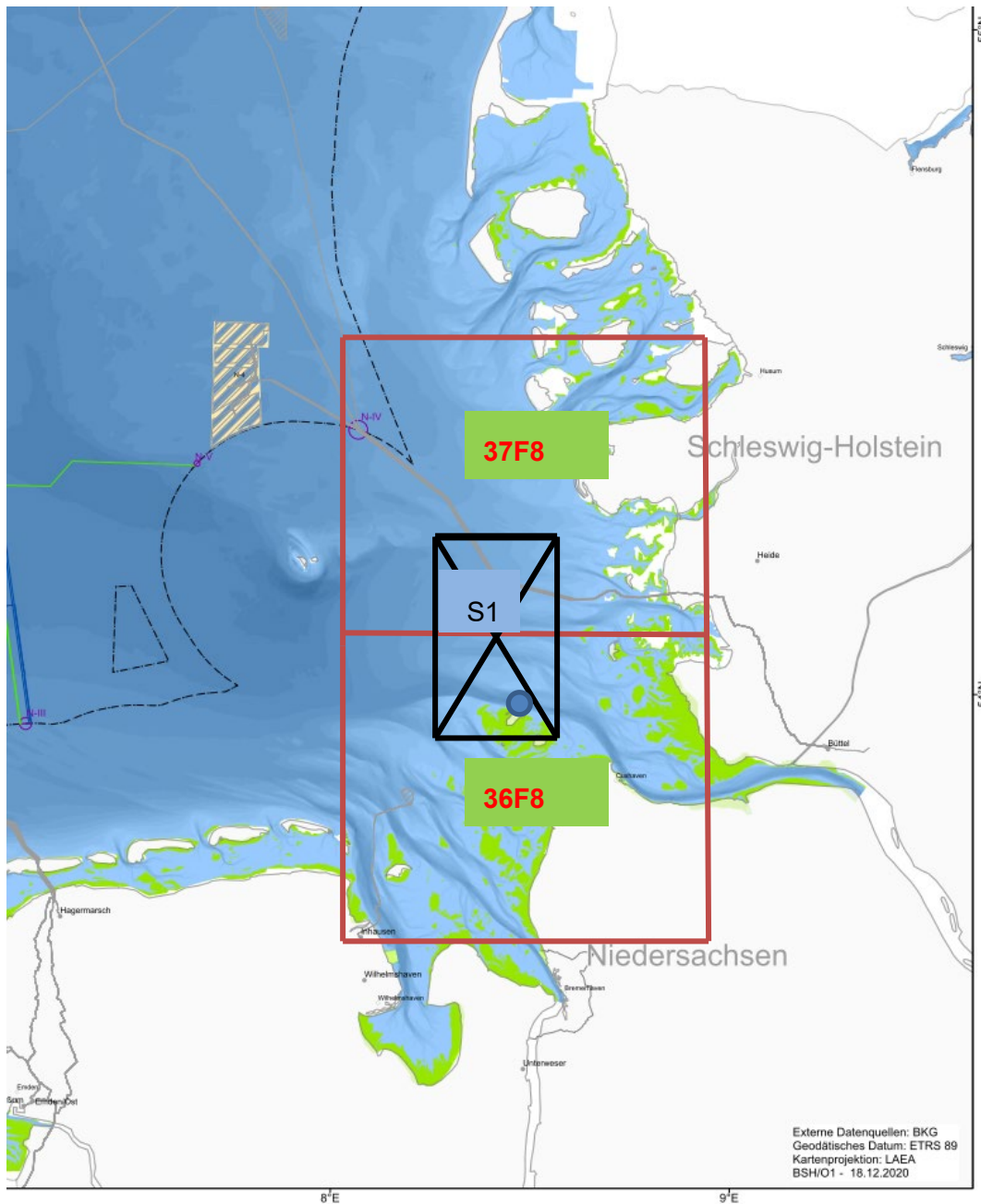


Abbildung 56: Darstellung des Selektionsgebietes (S1) in Teilbereichen der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8, Verbringgebiet ●

Von dem Selektionsgebiet 1 sind etwa 86 km<sup>2</sup> nicht befischbar, da das Hamburger Wattenmeer prinzipiell für die Fischerei gesperrt ist (Ausnahmen: Elbe-Neuwerk-Fahrwasser, Elbe-Weser-Wattfahrwasser und Neuwerker Loch). Also verbleiben für das Selektionsgebiet 1 etwa 600 km<sup>2</sup> befischbare Fläche.

Die ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 haben eine Fläche von etwa 6.185 km<sup>2</sup>, davon sind etwa 4.015 km<sup>2</sup> befischbar (etwa 65 %). Das Selektionsgebiet 1 ist etwa 686 km<sup>2</sup> groß, davon sind

etwa 600 km<sup>2</sup> befischbar (etwa 66 %). Das Verbringebiet ist etwa 0,192 km<sup>2</sup> groß und entspricht demnach etwa 0,032 % der befischbaren Fläche des Selektionsgebietes 1.

### 9.2.1 Fischereiaufwand

Im Selektionsgebiet 1 (nur für dieses Gebiet lagen VMS-Signale vor) fischten 2018 93 Fischereifahrzeuge an 3.173 Tagen, 2019 83 Fischereifahrzeuge an 2.387 Tagen und 2020 73 Fischereifahrzeuge an 1.784 Tagen (Abbildung 57). Tendenziell ist somit eine Abnahme der Fischereiintensität zu verzeichnen. Der Anteil der Seetage, die im Selektionsgebiet gefischt wurde betrug etwa 38 % der Gesamtseetage in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8. Obgleich die befischbare Wasserfläche des ausgewählten Gebietes (Selektionsgebiet 1) nur etwa 15 % der befischbaren Wasserfläche der beiden ICES-Rechtecke umfasst, wurde etwa 38 % aller Seetage im Selektionsgebiet verbracht. Das Gebiet ist also ein Hauptfangplatz der Krabbenfischer.

Insgesamt agierten 103 verschiedene Fangfahrzeuge im Gebiet, wovon 50 Fahrzeuge in allen drei Jahren, 35 Fahrzeuge nur in zwei Jahren und 18 Fahrzeuge nur in einem Jahr dort fischten.

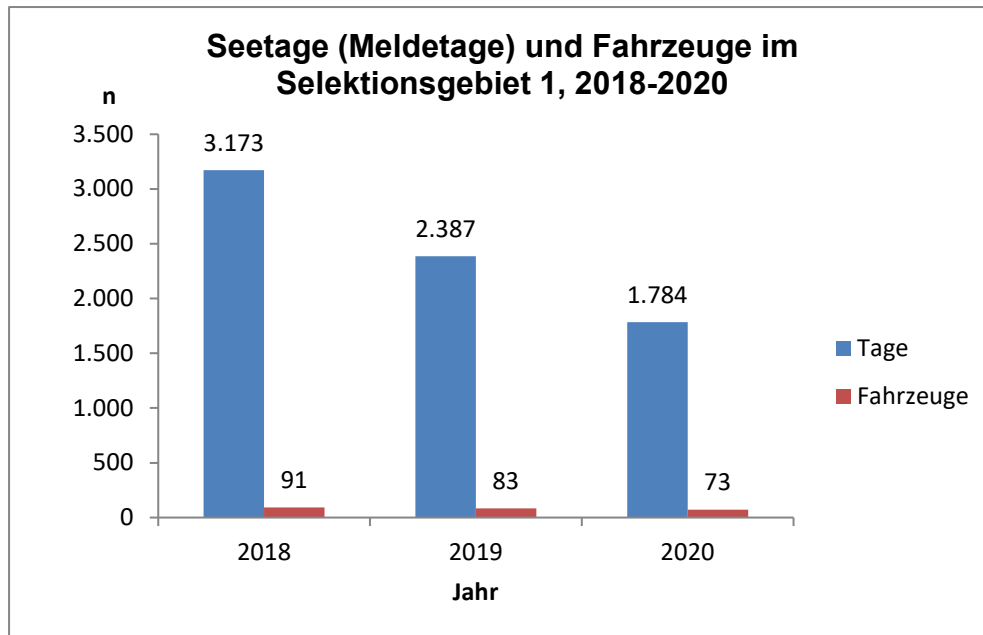


Abbildung 57: Auflösung der Fischereiaktivitäten im Selektionsgebiet

Von 2019 zu 2020 ist eine Verschiebung der Zielartenfischerei zu verzeichnen. Während 2018 nur ein Fangfahrzeug eine gemischte Fischerei (Garnelen und andere Arten) betrieb (1 %), waren es 2019 14 Fahrzeuge (17 %) und 2020 bereits 29 Fahrzeuge (40 %). Aus den



genannten Gründen (Absatzprobleme) erfolgte eine Neuorientierung auf den vermehrten Fang von Seefischen.

Um die Bedeutung der Verbringstelle zu bewerten, wurde nochmals ein kleineres Gebiet (Selektionsgebiet 2) ausgewählt (Abbildung 58) und die VMS-Signale beider Selektionsgebiete verglichen.

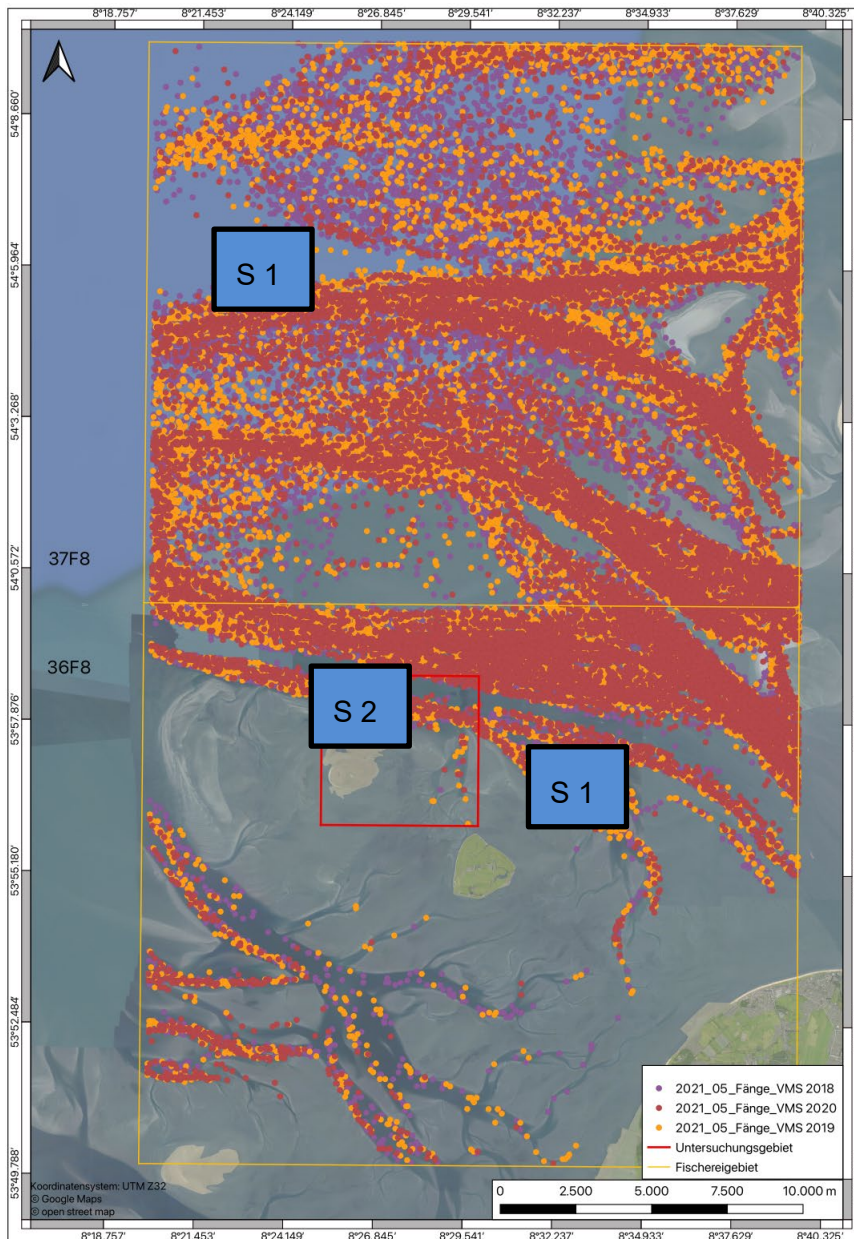


Abbildung 58: Darstellung der Selektionsgebiete S 1 und S 2 in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8

### 9.2.2 Anlandungen Gesamt

Die Gesamtanlandungen betragen im Selektionsgebiet 1 (S 1) im Jahr 2018 etwa 2.775 Tonnen, im Jahr 2019 etwa 1.082 Tonnen und im Jahr 2020 etwa 937 Tonnen (Abbildung 59). Somit ist von Jahr zu Jahr ein stetiger Rückgang der Anlandungen zu verzeichnen. Während die Anlandungen 2019 zu 99,3 % aus Garnelen bestanden, waren es 2018 94,0 % und 2020 nur noch 83,7 %. Im Gesamtzeitraum 2018 bis 2020 wurden etwa 4.531 Tonnen Garnelen und 232 Tonnen Fische angelandet, d.h zu 95 % betragen die Anlandungen aus Garnelen.

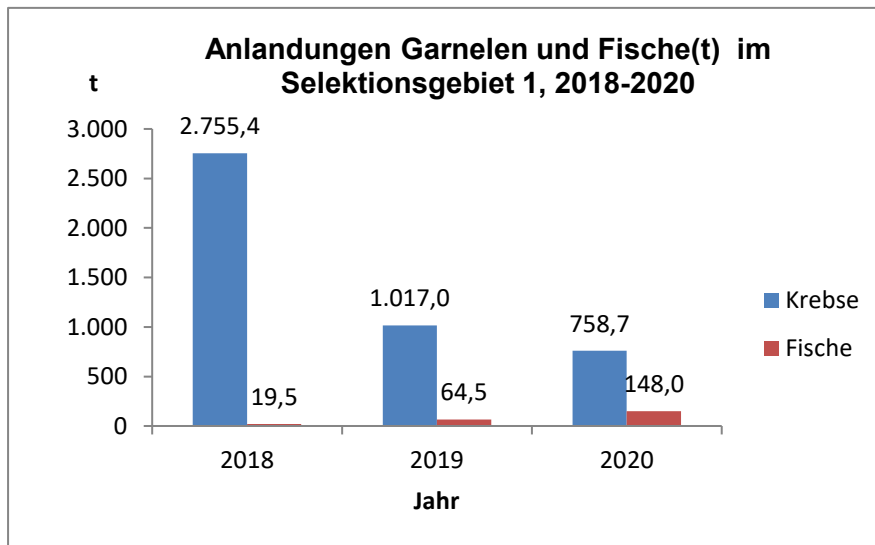


Abbildung 59: Anlandungen im Selektionsgebiet 1, 2018 bis 2020 (Tonnen)

Eine Tendenz ist auch bei den Einheitsfängen, ausgedrückt als Anlandungen pro Meldung (Seetag) zu verzeichnen (Abbildung 60).

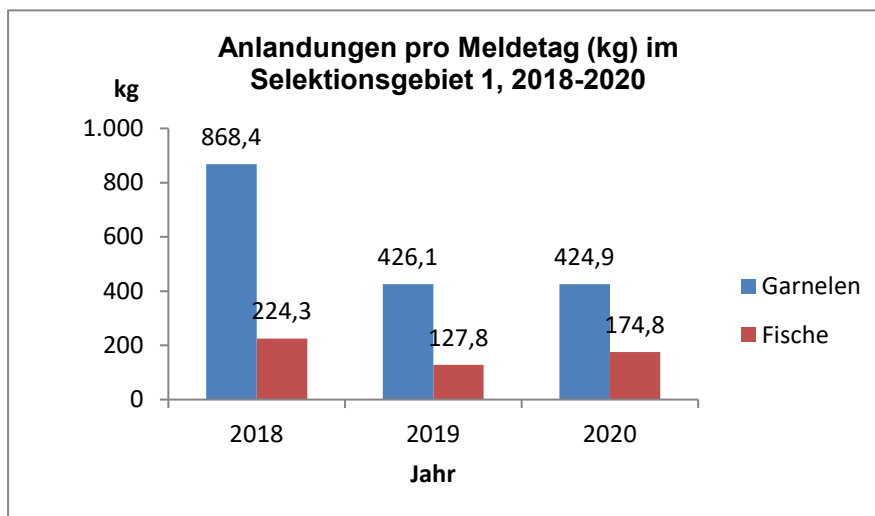


Abbildung 60: Anlandungen von Garnelen und Fischen im Zeitraum 2018 bis 2020 (Kilogramm)

Insbesondere bei den Anlandungen von Nordseegarnelen (*Crangon crangon*) und der Roten Garnele, engl. Aesop shrimp (*Pandalus montagui*) ist von 2018 zu 2019 und 2020 ein Rückgang der Einheitsfänge von etwa 50 % eingetreten. Daraus kann allerdings nicht abgeleitet werden, dass sich die Bestandssituation der Garnelen so deutlich verschlechtert hat. Es wird vermutet, dass sich, aufgrund der Absatzproblematik bei Garnelen die effektive Tages-Schleppzeit der Garnelenfahrzeuge verringert hat, so dass pro Meldetag weniger gefangen wurde.

### 9.2.3 Anlandungen von Seefischen aus dem Selektionsgebiet 1

Die Anlandungen von Seefischen betragen im Zeitraum 2018 bis 2020 etwa 232 t. Nach Arten unterteilt ergab sich folgende Verteilung der Anlandungen (Abbildung 61).

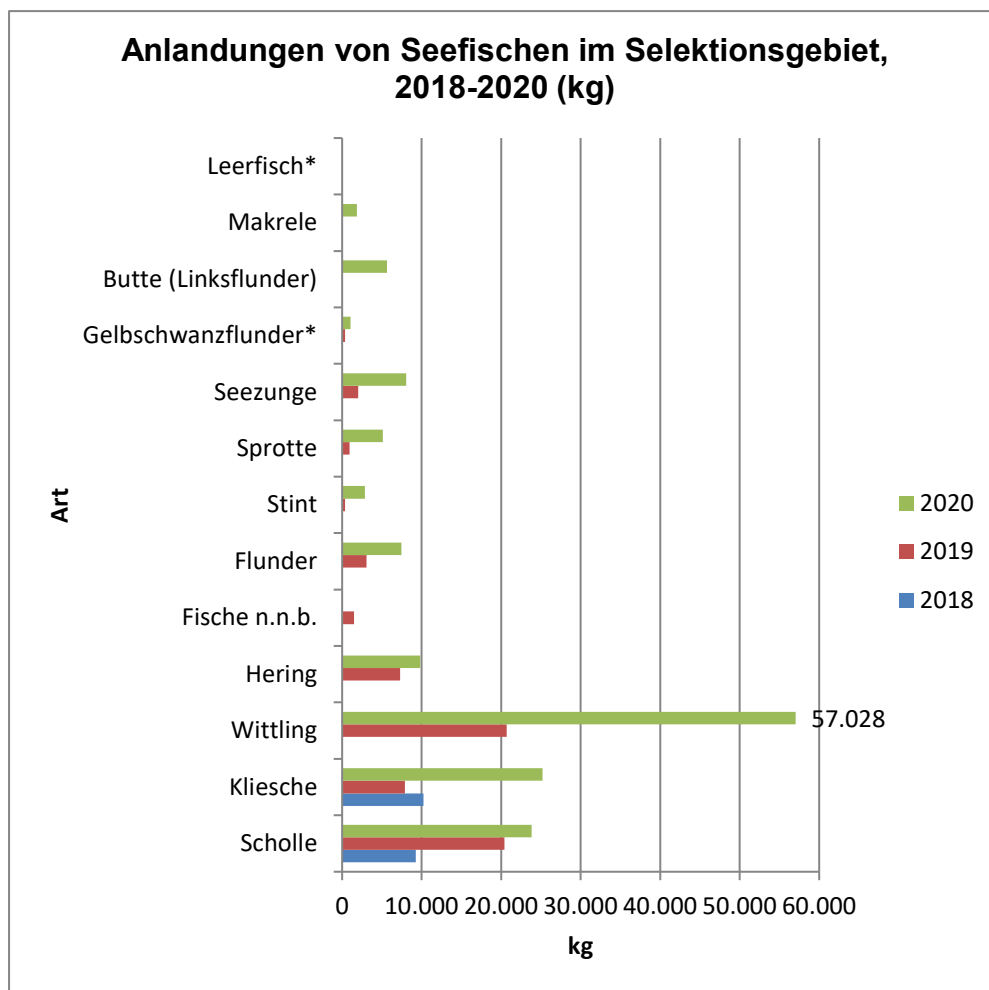


Abbildung 61: Anlandungen von Seefischen im im Zeitraum 2018-2020 (kg)

Augenscheinlich ist, dass durch die verstärkte gemischte Fischerei 2020 die Anlandungen bei diesen Arten gestiegen sind.

### 9.2.4 Erlöse gesamt

Die Preise für die Erlöse für verkaufte Rohware je Kilogramm Anlandegewicht wurden aus den Veröffentlichungen der BLE über die Fischerei und die Fischwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland entnommen. Die Erlöse für den Zeitraum 2018 bis 2020 ergeben sich aus den Preisen und den gemeldeten Anlandungen.

Eine Gegenüberstellung der Gesamterlöse 2018 bis 2020 aus den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 mit denen aus dem Selektionsgebiet 1 zeigt, dass etwa 23,4 % der Erlöse und etwa 22,8 % der Anlandungen in dem Selektionsgebiet 1, das etwa 15 % der befischbaren Wasserfläche der ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 umfasst, erzielt wurden (Abbildung 62).

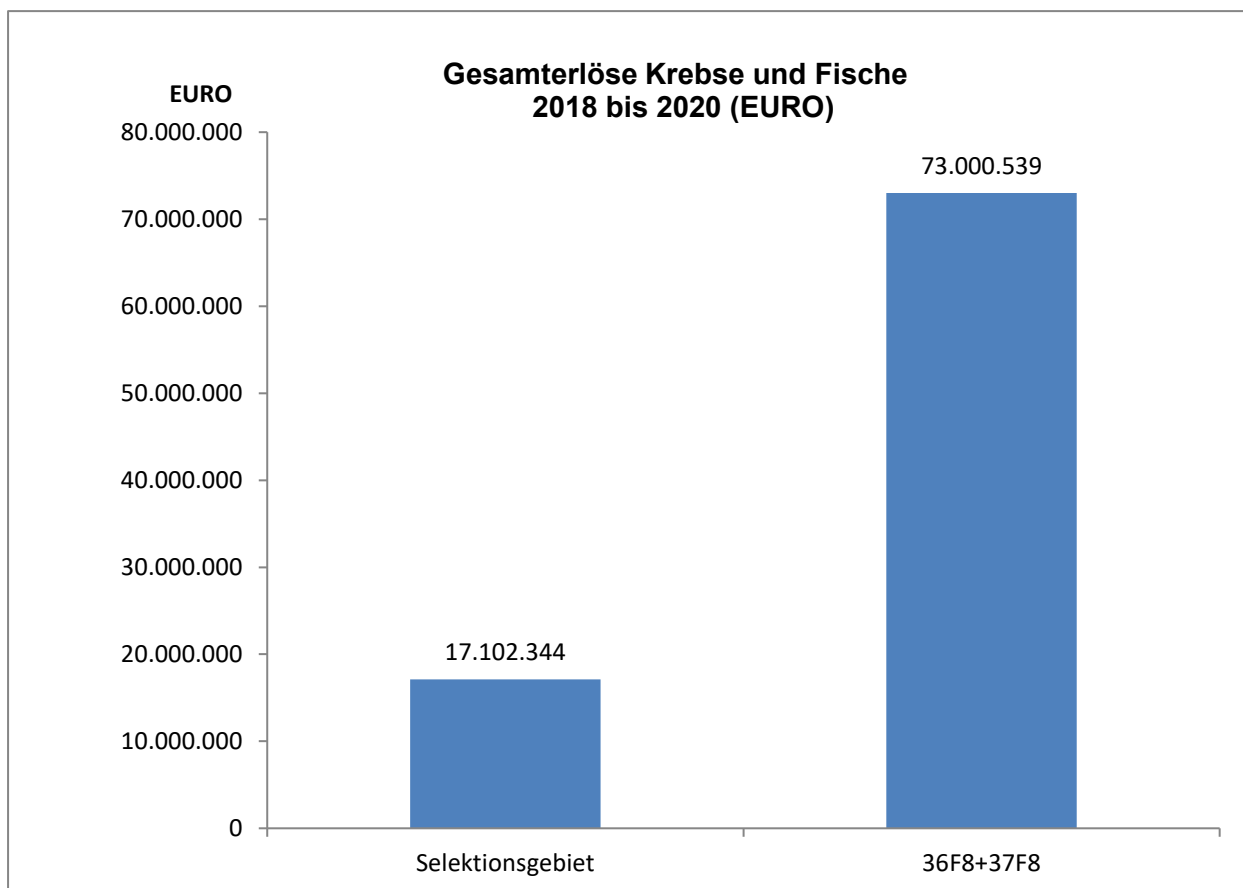


Abbildung 62: Gesamterlöse 2018 bis 2020 im Selektionsgebiet 1 und in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 (EURO)

Die Erlöse einzelner Fischereibetriebe in der Krabbenfischerei im Selektionsgebiet 1 sind sehr unterschiedlich (Tabelle 15). Berechnet wurden diese mit Durchschnittspreisen von 3,55 EURO pro Kilogramm Rohware.

Tabelle 15: Einzeldarstellung der Erlöse (Minimum-Maximum)

Jahr	2018		2019		2020	
	Fang (kg)	Erlöse (EURO)	Fang (kg)	Erlöse (EURO)	Fang (kg)	Erlöse (EURO)
Min.	270	959	110	390	48	170
Max.	138.452	491.505	54.586	193.780	43.460	154.638
Ø	29.475	104.637	11.968	42.487	10.128	35.955
	93 Fahrzeuge		83 Fahrzeuge		73 Fahrzeuge	

Wie ersichtlich, stellt sich die Erlössituation für die Fischereibetriebe in der Garnelenfischerei sehr unterschiedlich dar.

**Inwieweit durch die Verbringung von Baggergut Sedimentüberlagerungen und Trübungsfahnen die Fischerei beeinträchtigt wird, wird hier nicht bewertet. Die Effekte dürften im Gesamtgebiet aber marginal sein.**

### 9.2.5 Saisonale Fangaktivitäten im Selektionsgebiet 1

Die Garnelenfischerei in der Nordsee findet das ganze Jahr statt, wobei als Hauptfangmonate im Selektionsgebiet 1 die Monate Juni bis bis Oktober angenommen werden können (Abbildung 63).

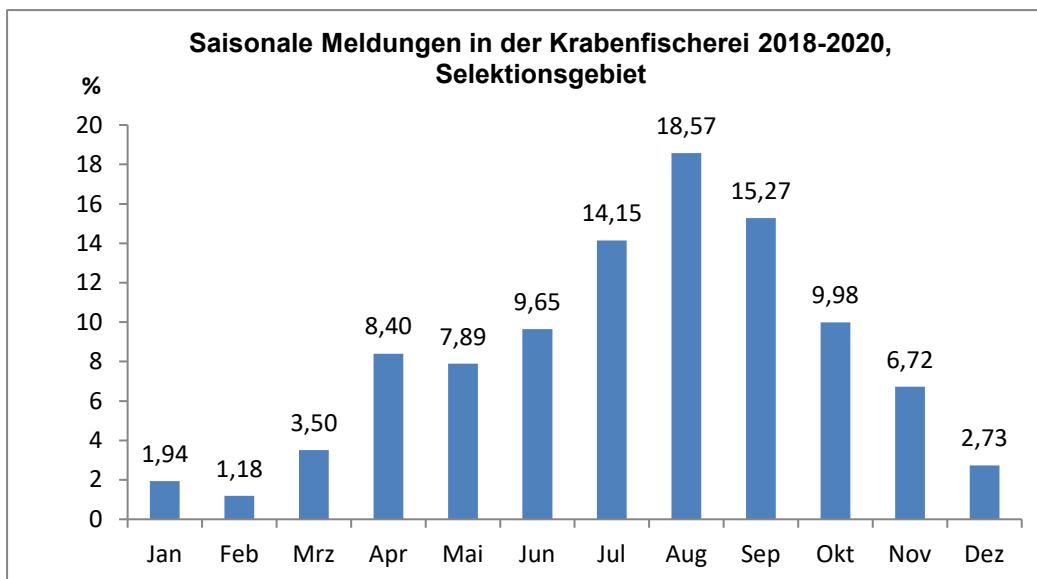


Abbildung 63: Prozentuale Meldungen durch Garnelenfänger, kumuliert von 2018 bis 2020

Zwischen den Untersuchungsjahren sind aber gewisse Abweichungen erkennbar. So ist erkennbar, dass 2018 und 2020 die Hauptaktivitäten von Juli bis September stattfanden, während 2019 die Hauptfangsaison von Juni bis Oktober andauerte (Abbildung 64).

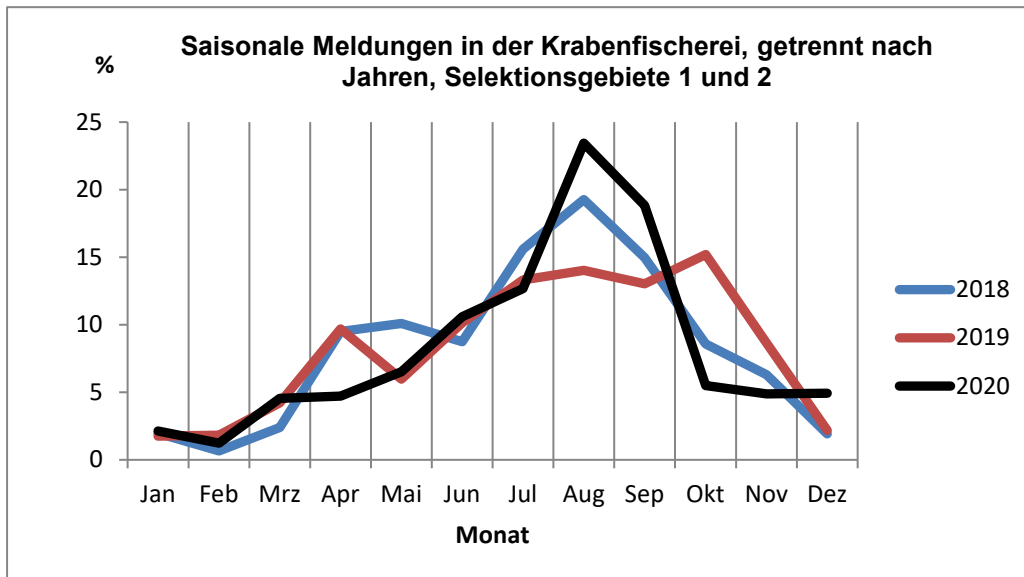


Abbildung 64: Saisonalität der Garnelenfischerei

### 9.2.6 Zusammenfassende Bewertung

Das Selektionsgebiet 1 wurde im Zeitraum 2018 bis 2020 von 103 verschiedenen Fischereifahrzeugen befischt. Diese fischten dort insgesamt 7.344 Tage (Anzahl der Meldungen aus Gebiet) und landeten 4.763 Tonnen Garnelen und Seefische an. Somit betragen die Anlandungen pro Meldetag 0,65 Tonnen und die Erlöse etwa 2.275 EURO.

Aus den Angaben der BLE für die Restgebiete der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 ergeben sich für den Zeitraum 2018 bis 2020 11.720 Meldungen und 16.091 Tonnen Anlandungen. Somit betragen die Anlandungen pro Meldetag und Unternehmen aus dem Restgebiet im Durchschnitt 1,37 Tonnen und die Erlöse etwa 4.863 EURO.

Insgesamt wurden im Gesamtgebiet der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 von 2018 bis 2020 etwa 20.854 Tonnen Anlandungen gemeldet und im Durchschnitt 1,09 Tonnen pro Meldetag gefangen.

**Daraus ergibt sich, dass die Produktivität im Selektionsgebiet 1 niedriger war als im Gesamtgebiet.**

### 9.3 Fischerei im unmittelbaren Umfeld der Verbringstelle, Selektionsgebiet 2 (etwa 2,5 x 2,5 sm)

Grundsätzlich ist in der deutschen Krabbenfischerei eine direkte ortsgenaue Zuordnung der Fänge, durch den Kapitän, nicht vom Gesetzgeber verlangt. Die Fänge aus dem elektronischen Logbuch werden im System der BLE automatisch den Längen- und Breitengraden der VMS-Signalen zugeordnet. Die erhaltenen Daten der BLE zu den Fängen und zu den VMS-Signalen sind für sich alleine richtig, aber nicht verknüpfbar.

Wo der Tagesfang erzielt wurde, wurde indirekt über die Selektion von VMS-Punkten bei einer üblichen Schleppgeschwindigkeit in der Krabbenfischerei von 1,6 bis 4 Knoten berechnet.

Die Anzahl der VMS-Signale im unmittelbaren Umfeld der Verbringstelle -Selektionsgebiet 2-, einem Teilgebiet des Selektionsgebietes 1, das eine Gesamtfläche von 21,4 km<sup>2</sup> und eine geschätzte befischbare Fläche von etwa 4,28 km<sup>2</sup> umfasst (Abbildung 65) wurde mit den VMS-Signalen in einen weiteren Umfeld -Selektionsgebiet 1- (Abbildung 66), das etwa 600 km<sup>2</sup> befischbare Fläche umfasst ins Verhältnis gesetzt (nur 0,71 % aller VMS-Signale wurden im Selektionsgebiet 2 ermittelt) und die Fänge der Fahrzeuge aus dem Selektionsgebiet 1 anteilig aufgeteilt.

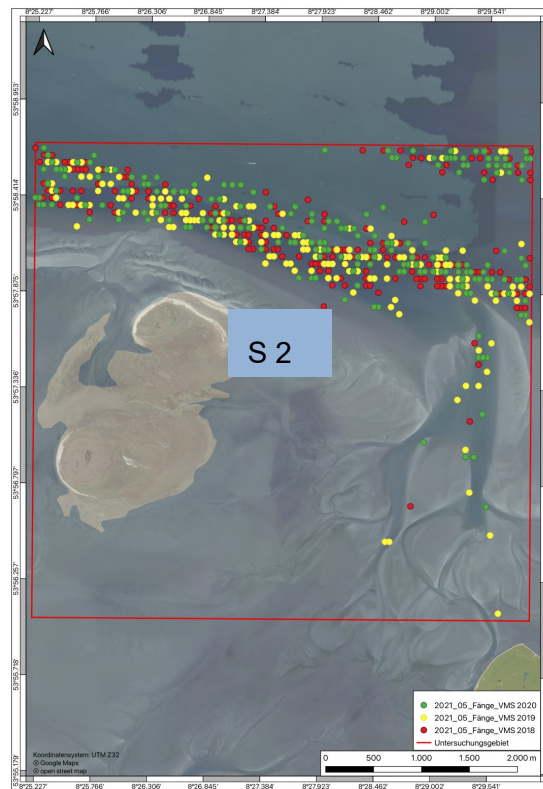


Abbildung 65: VMS-Signale im unmittelbaren Umfeld der Verbringstelle (S 2)



Zu diesem Gebiet (S 2) konnten 2018 160 VMS-Signale von 21 Fahrzeugen und einer Fahrzeuggeschwindigkeit von 1,6 bis 4 Knoten zugeordnet werden (Schleppgeschwindigkeit während eines Krabbenhols); 2019 95 VMS-Signale von 11 Fahrzeugen und 2020 89 Signale von 11 Fahrzeugen. Das bedeutet 2018 etwa 2,0 %, 2019 etwa 2,8 % und 2020 etwa 2,4 % aller VMS Signale aus dem Selektionsgebiet 1 (weiteres Umfeld der Verbringstelle). Daraus kann geschlossen werden, dass die Fischereiintensität in dem Selektionsgebiet 2 gesunken ist.

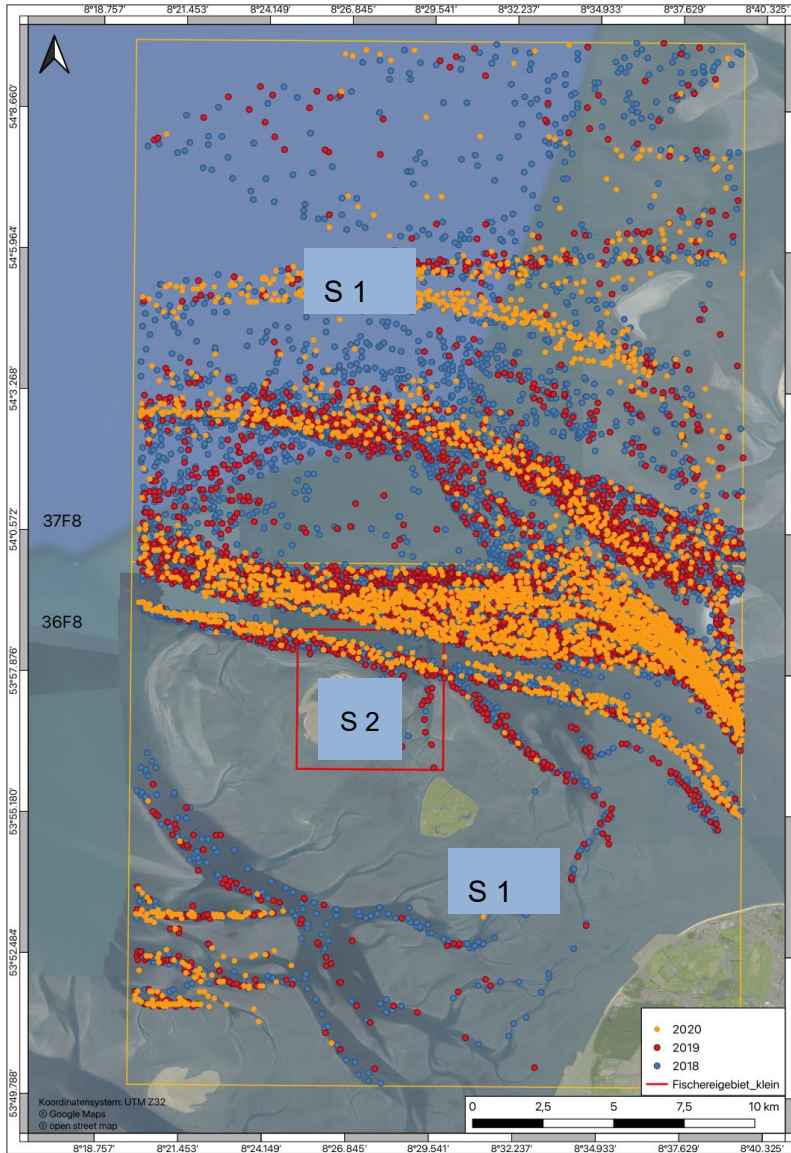


Abbildung 66: VMS-Signale im erweiterten Umfeld der Verbringstelle (Selektionsgebiet 2) im Vergleich zu den anderen Bereichen des Selektionsgebietes 1

Die kleinskalige Darstellung der genauen Schleppstriche ist aus den Daten der BLE nicht möglich gewesen, ist aber für die Bewertung auch nicht notwendig.

Beispielhaft ist für das Jahr 2020 die monatliche Verteilung der VMS-Signale dargestellt (Abbildung 67).

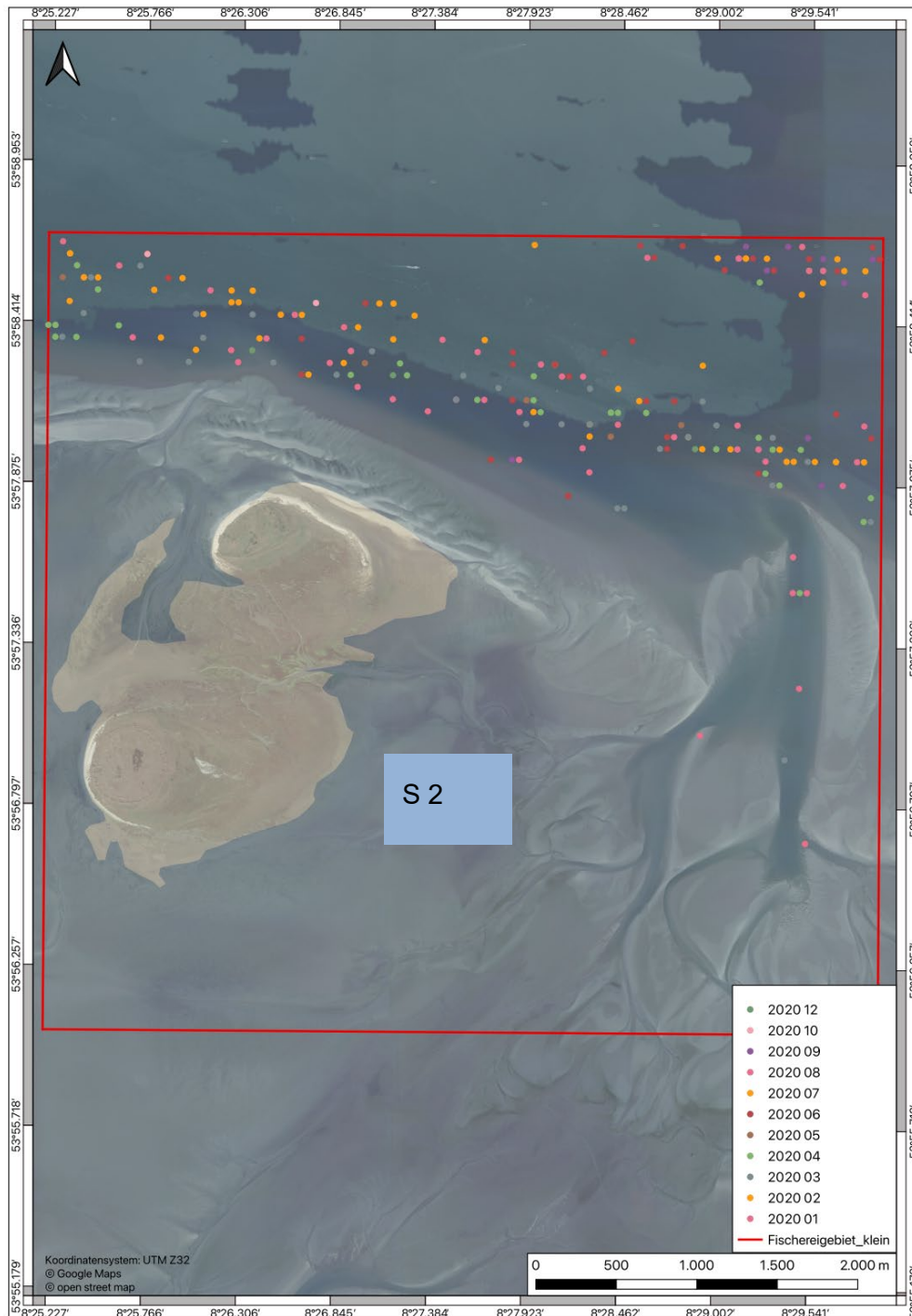


Abbildung 67: Saisonale Verteilung der VMS-Signale im Selektionsgebiet 2, Jahr 2020 (11 Fangfahrzeuge)

Insgesamt wurden im Selektionsgebiet 2 im Zeitraum 2018 bis 2020 von 27 verschiedenen Fahrzeugen 244 VMS-Signale im Bereich zwischen 1,6 und 4 Knoten (Schleppgeschwindigkeit) abgesetzt. Daraus ist ersichtlich, dass 4 Fahrzeuge in jedem Jahr, 7 Fahrzeuge in zwei Jahren und 16 Fahrzeuge nur in einem Jahr Signale aus dem Selektionsgebiet 2 abgesetzt hatten.

**Saisonalität im Selektionsgebiet 2 (Verbringgebiet)**

In der Summe wurden von 11 Fahrzeugen 2020 89 VMS-Signale dem Verbringgebiet zugeordnet. Da nur die Signale bei einer Schleppgeschwindigkeit zwischen 1,6 und 4 Knoten ausgewählt wurden, wird angenommen, dass dort auch gefischt wurde.

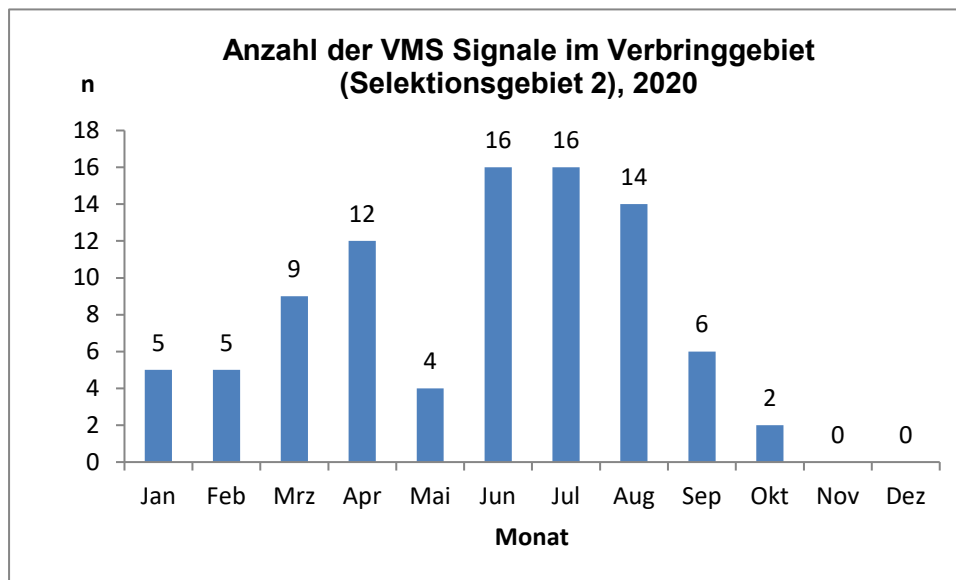


Abbildung 68: Saisonale Verteilung der VMS-Signale 2020

Die höchsten Aktivitäten wurden 2020 damit in den Monaten März, April und Juni bis August registriert. Damit unterscheiden sich die Fischereiaktivitäten im Verbringgebiet (Abbildung 68) deutlich von denen im Selektionsgebiet 1 (Abbildung 64).

**9.3.1 Berechnete Anlandungen aus dem Selektionsgebiet 2 (Verbringgebiet)**

Im Selektionsgebiet 1 (S 1) wurden im Zeitraum 2018 bis 2020 etwa 4.531 Tonnen Garnelen angelandet. Nach dem Anteil der VMS-Signale aus dem Selektionsgebiet 2, im Vergleich zum Selektionsgebiet 1, würden im Selektionsgebiet 2 (S 2), dem Verbringgebiet etwa 19,4 Tonnen Garnelen angelandet worden sein (Abbildung 69).

Allerdings kann nicht eingeschätzt werden, ob die Fänge auf der unmittelbaren Fläche der Verklappung getätigt wurden. Die Länge der Verbringstelle beträgt nur etwa 1.200 m.

Diese Entfernung ist, bei einer Schleppgeschwindigkeit von 3 Knoten (5.556 m pro Stunde), z. B. in etwa 20 Minuten überfischbar. Es hängt also von der Verteilung der Krabben ab, wo die Fänge auf dieser Strecke erzielt wurden.

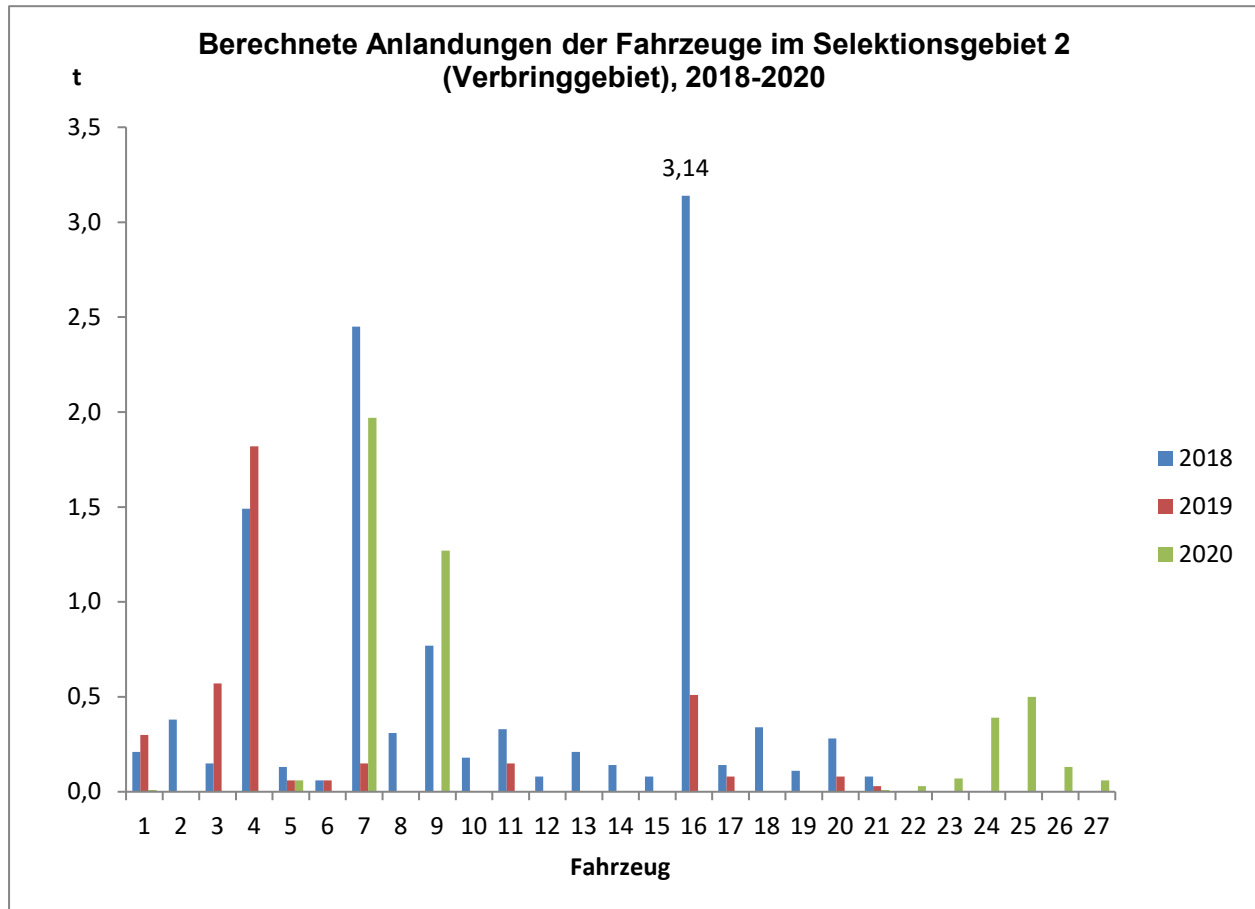


Abbildung 69: Berechnete Anlandungen anhand der VMS-Signale 2018 bis 2020

Die so berechneten Anlandungen einzelner Fischereibetriebe sind sehr unterschiedlich und reichen von 60 kg bis 3,14 Tonnen. Das bedeutet, Fahrzeuge mit einem hohen anteiligen Fang im Umfeld der Verbringstelle (Selektionsgebiet 2) haben dort einen hohen relativen Anteil von VMS-Signalen mit der Schleppgeschwindigkeit zwischen 1,6 und 4 kn gesendet (bis zu 15 % aller Signale im Gesamtgebiet S1 und S 2) und Fahrzeuge mit einem geringen Fang haben nur 0,26 % aller Signale aus dem Selektionsgebiet 2 gesendet .

### 9.3.2 Erlöse im Selektionsgebiet 2 (Verbringgebiet)

Entsprechen der unterschiedlichen Fänge einzelner Fischereifahrzeuge unterscheiden sich auch die berechneten theoretischen Erlöse im Umfeld der Verbringstelle. Diese reichen von etwa 200 EURO bis zu etwa 11.000 EURO (ein Fahrzeug im Jahr 2018).

Die Aktivitäten und Erlöse der 27 Fahrzeuge im näheren Umfeld der Verbringstelle sind also sehr unterschiedlich (Abbildung 70).

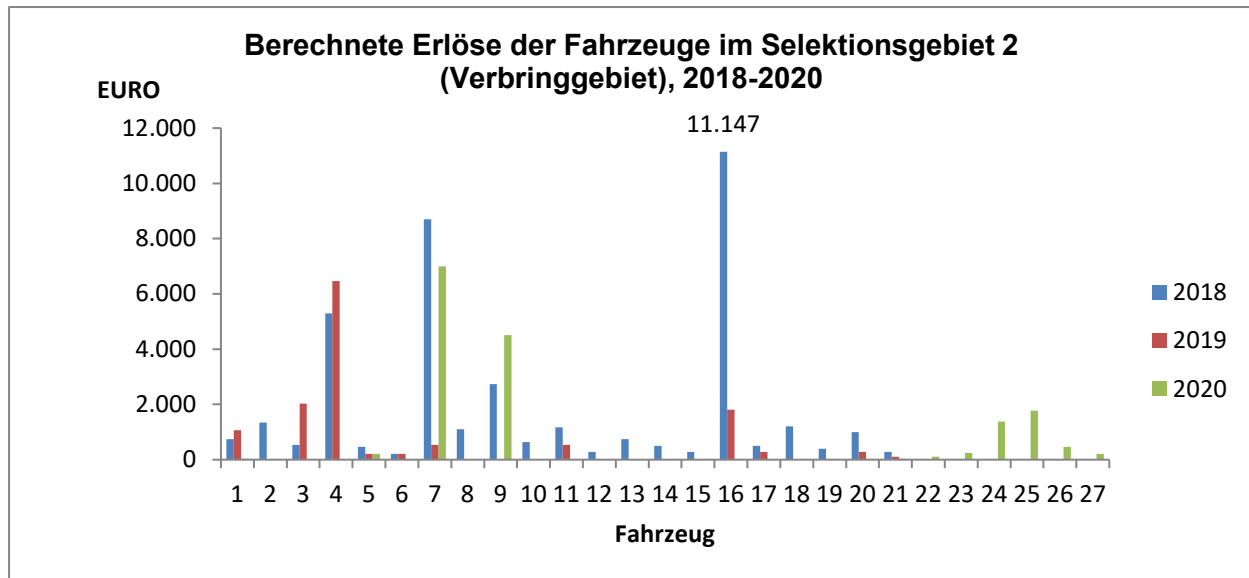


Abbildung 70: Berechnete Erlöse anhand der VMS-Signale 2018 bis 2020

### 9.3.3 VMS Signale an der eigentlichen Verbringstelle

Die befischbare Fläche in den ICES-Rechtecken 36F8 und 37F8 beträgt etwa 4.015 km<sup>2</sup>, im Selektionsgebiet 1 etwa 600 km<sup>2</sup> (15 %) und im Selektionsgebiet 2 etwa 21 km<sup>2</sup> (0,5 %). Die eigentliche Verbringstelle (Selektionsgebiet 3) hat eine Größe von lediglich etwa 0,2 km<sup>2</sup>, so dass sie etwa 0,005 % der Fläche der ICES-Rechtecke 36F8 und 37F8 beträgt.

Auf der Fläche der Verbringstelle (Selektionsgebiet 3) wurden im Zeitraum 2018 bis 2020 von drei Fahrzeugen lediglich 11 VMS Signale gesendet (Abbildung 71), d.h. etwa 4,5 % der Signale aus dem näheren Umfeld der Verbringstelle (Selektionsgebiet 2).

Für das Selektionsgebiet 2 wurden im gleichen Zeitraum etwa 19,4 Tonnen Anlandungen berechnet. Damit dürften aus der Fläche der Verbringstelle etwa 0,9 Tonnen angelandet worden sein. Das würde einem Erlös von etwa 3.100 EURO entsprechen.

Aus Abbildung 71 ist ersichtlich, dass die meisten VMS Signale aus dem etwas flacheren Bereich südlich der Verbringstelle gesendet wurden. Bei der Breite eines Schlepptisches von maximal 30 m (Fahrzeug und zwei Baumkurren) kann angenommen werden, dass die Ausübung der Fischerei im südlichen Bereich der Verbringstelle weiterhin möglich sein dürfte



und nur geringe Einschränkungen zu erwarten sind, abgesehen von der Fangbarkeit (Fluchtverhalten der Garnelen) während des Verbringvorganges.

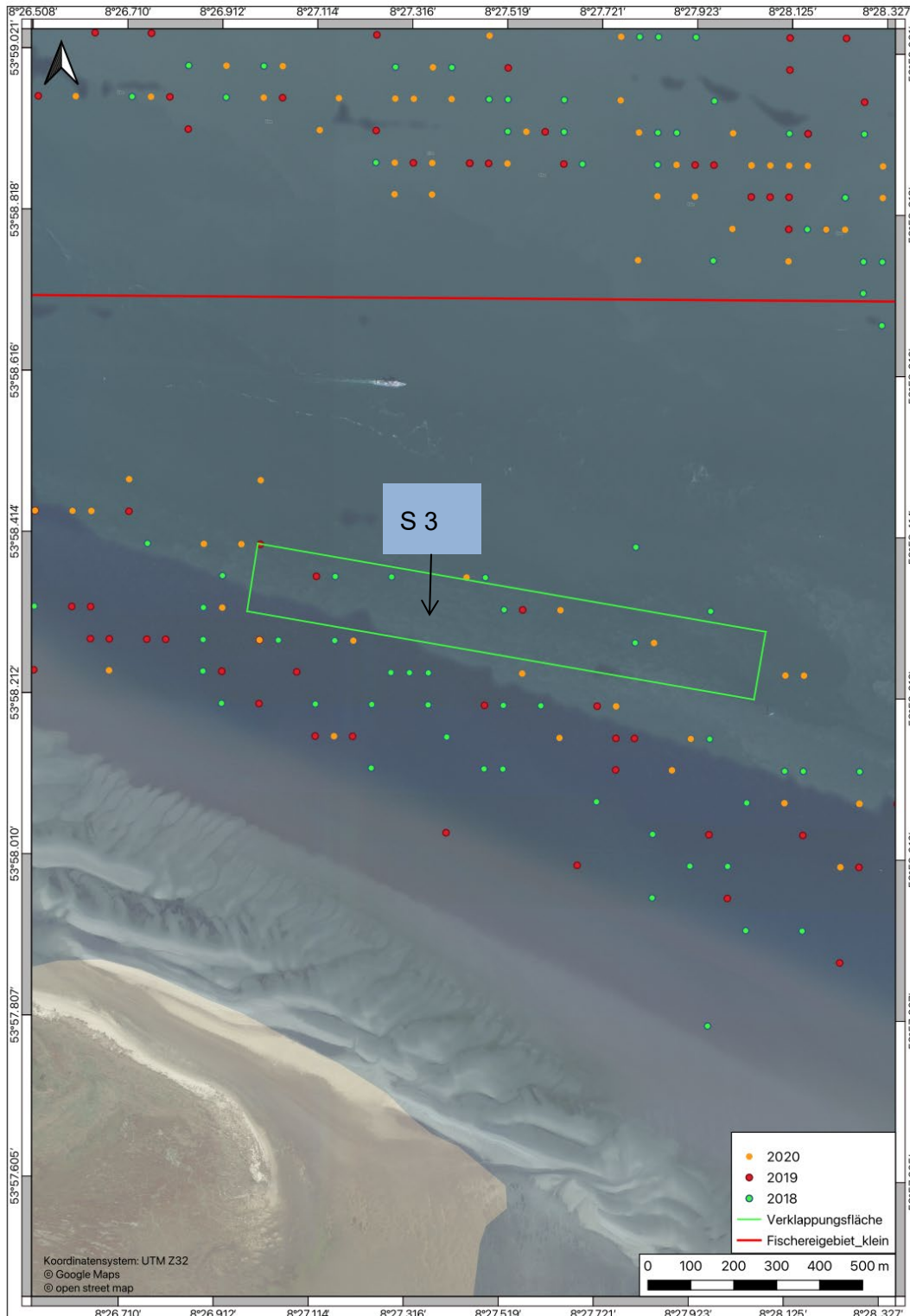


Abbildung 71: VMS-Signale in der eigentlichen Verbringstelle S 3

### 9.3.4 Auswirkungsprognose der Sedimentverbringung für die Fischerei

Um Auswirkungen auf die Fischerei beurteilen können, müssen verschiedene Szenarien betrachtet werden. Diese werden im Folgenden betrachtet.

#### Auswirkungen auf das Vorkommen und die Fischerei auf die Zielarten

Zielarten der deutschen Fischerei im weiteren Umfeld der Verbringestelle sind zu mehr als 98 % des Fangvolumens die Nordseekrabben (*Crangon crangon*), in geringem Maße Plattfischarten, wie z. B. die Scholle (*Pleuronectes platessa*), einige andere demersale Fischarten und der Taschenkrebs (*Cancer pagurus*).

Miesmuschel - Aquakulturflächen (*Mytilus edulis*) gibt es im näheren Umfeld des Verbringgebiete nicht. Die wenig tolerante Wildmuschel ist im Verbringungsgebiet nicht zu erwarten (BfG-1922 vom 09.05.2017).

Durch die Auswertung von VMS-Daten ist erkennbar, dass die Fischerei das Verbringgebiet nur in geringem Maße befischt.

Die Baggertgutverbringung wird zur Ausbreitung von kurzzeitigen Trübungsfahnen und zu einer kurzzeitigen Erhöhung der Schwebstoffkonzentrationen führen, wie frühere Gutachten belegen (Wasserbaukolloquium der BAW, Hamburg, 14.06.2016, <https://www.baw.de>).

Eine zeitlich begrenzte indirekte Wirkung durch Sedimentfahnen, Scheuchwirkungen etc. ist wahrscheinlich reversibel. Eine Beurteilung dieser Auswirkungen obliegt anderen Gutachtern.

Die zeitlich auftretende, aber eher kurzfristige Erhöhung der Schwebstoffkonzentrationen ist für die Fischfauna weniger relevant, da diese vagilen Arten das Gebiet meiden werden.

Eine kurzzeitige Überdeckung der Habitate bodenlebender kommerziell nutzbarer Fische, wie Schollen und andere Plattfischarten mit Sediment ist möglich, dürfte aber unkritisch sein und hat aufgrund der geringen Größe des Verbringgebietes keine Auswirkungen auf die Reproduktion dieser Arten in der Nordsee als Ganzes.

Im Gebiet sind durch die Verbringung keine Auswirkungen auf abiotische Parameter, wie Salzgehalt und Temperatur zu erwarten.

Insgesamt kann, in Bezug auf die Verbreitung, Bestandsdynamik und Reproduktion kommerziell genutzter Fisch- Krebs- und Muschelarten in der Nordsee, eingeschätzt werden, dass durch die Verbringung des Baggertguts keine wesentlichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, da z. B. keine essentiellen Laichgründe wirtschaftlich bedeutsamer Fische vorhanden sind, nur temporäre und räumlich begrenzte Beeinträchtigungen während der Verbringphase auf den unmittelbar betroffenen Flächen zu erwarten sind.

### Auswirkungen auf die Fangmethoden im Umfeld des Verbringgebietes

- Die Durchführung der Baumkurrenfischerei wird sowohl durch den Verbringverkehr (2 bis 4 Verbringvorgänge pro Tag), als auch durch die Veränderung der Bodenstruktur in geringem Maße beeinträchtigt werden. Die Sedimentablagerungen sind in Bezug auf die technische Durchführung der Baumkurrenfischerei nicht relevant.
- Auswirkungen auf die Grundtrawlfischerei mit Grundsleppnetzen und die Fischerei mit Fangkörben sind in dem eigentlichen Verbringgebiet nicht zu erwarten, da eine Grundtrawlfischerei in dem Gebiet nur in äußerst geringem Maße durchgeführt wird und die Hamenfischer das Gebiet nicht befischen.
- Im näheren Umfeld der Verbringstelle wird eine Miesmuschelfischerei für Besatzmuscheln auf den die eher unbedeutenden Bestandsorten nicht durchgeführt.
- Eine pelagische Schwarmfischfischerei wird in dem Gebiet nicht durchgeführt.
- 

### Detailbetrachtung der Auswirkungen auf die Krabbenfischerei im Umfeld des Verbringgebietes

- Die Fischerei auf Nordseegarnelen (Nordseekrabben) wird durch die Verbringung von Hamburger Baggergut zu Einschränkungen führen, dessen Ausmaß nachfolgend eingeschätzt wird.
  - Bei der Krabbenfischerei dauert ein Hol zwischen 10 Minuten und 3 Stunden, wobei längere Schleppzeiten eher in den küstenfernen Gebieten stattfinden. Bei einer durchschnittlichen Schleppgeschwindigkeit von 3 sm pro Stunden werden somit bei einem Hol etwa 1 bis 17 km abgefischt. Theoretisch wäre die Verbringstelle also mit einem Hol befischbar.
  - Eine Baumkurre kann bis zu 12 m lang sein. Krabbenfischer setzen in der Regel je eine Baumkurre an Steuerbord und Backbord ein, so dass zusammen mit der Schiffsbreite etwa 30 m Raum für den Hol benötigt werden.
  - Da, die laut VMS-Signal (1,6 bis 4 kn Geschwindigkeit des Fahrzeugs) befischbare Fläche zwischen Wattenmeer und Elbe Fahrwasser aber deutlich breiter ist, kann theoretisch an der Verbringstelle vorbeigefischt werden. Nicht einschätzbar ist, inwieweit der Schiffsverkehr störend ist, und die Sicherheit der Fahrzeuge beeinträchtigt wird.
  - **Aus der Verteilung der VMS Signale 2018 bis 2020, bei einer Schleppgeschwindigkeit von 1,6 bis 4,0 kn, kann abgeleitet werden, das im näheren Umfeld der Verbringstelle (Selektionsgebiet 2, Abbildung 67) im Jahr 2018 von 21 Fischereifahrzeugen etwa 11,1 Tonnen, im Jahr 2019 von 11 Fischereifahrzeugen etwa 3,8 Tonnen und im Jahr 2020 von 11 Fischereifahrzeugen etwa 4,5 Tonnen Garnelenanlandungen gemeldet wurden. In der Summe 19,4 Tonnen Garnelen.**



- **Die mit der gleichen Methodik berechneten Anlandungen aus der eigentlichen Verbringestelle (Selektionsgebiet 3, Abbildung 71) betragen für den Zeitraum 2018 bis 2020 etwa 1 Tonne.**

#### Auswirkungen auf die Preise für Rohware

Aktuell (Mai 2021) betragen die Preise für Nordseegarnelen etwa 6,- EURO pro Kilogramm Rohware, bedingt durch die geringen Anlandungen. Die Höhe der Erlösverluste hängt also nicht nur von einem möglichen geringfügigen Flächenverlust an der Verbringestelle ab, sondern auch von der Bestandssituation der Garnelen und den zu erzielenden Fängen und Preisen. Durch die geringen Anlandungen von Krabben aus dem Verbringgebiet können keine Auswirkungen auf die Entwicklung der Preise haben.

Anzumerken ist, dass Hauptgründe für Ertragseinbußen der Fischereibetriebe die jährlichen Quotenschwankungen, die natürlichen Schwankungen der Populationsgrößen auch bei nicht quotierten Arten, die marktbedingten Preisschwankungen aber auch die Einschränkungen aufgrund naturschutzrechtlicher Maßnahmen sind.

**Das relativ kleinräumige Verbringgebiet (1.200 x 160 m) führt zu keinen existenzbedrohenden Einschränkungen für die Fischerei. Fischereiliche Effekte, wie sie durch die Nutzungseinschränkungen in Natura 2000 und anderen Schutzgebieten entstehen können, sind nicht zu erwarten.**

**Die möglichen Garnelenfänge im näheren Umfeld der Verbringestelle können durch ein Ausweichen auf andere Fanggebiete kompensiert werden.**

**Existenzbedrohende Auswirkungen für die Krabbenfischerei aber auch für die gesamte deutsche Fischerei in der Nordsee treten nicht ein.**

## 10 Literatur

### Primärliteratur

- Antje Gimpel, Vanessa Stelzenmüller, Holger Haslob, Jörg Berkenhagen, Maximilian F. Schupp, Gesche Krause, Bela H. Buck (2020). Offshore-Windparks: Chance für Fischerei und Naturschutz . Thünen à la carte 7-2020
- BIOCONSULT Schuchhardt & Scholle GbR (2020). Erfassung des Makrozoobenthos im Bereich einer geplanten Verbringungsstelle (VS 749) in Höhe Scharhör, Entwurf
- BIOCONSULT (2018a). Makrozoobenthos- und Fischuntersuchungen im Bereich einer geplanten Verbringungsstelle in der AWZ für Baggergut aus dem Hamburger Hafen, Untersuchungen im Frühjahr 2018. Schuchardt & Scholle GbR, Dezember 2018
- BIOCONSULT (2018b). Makrozoobenthos- und Fischuntersuchungen im Bereich einer geplanten Verbringungsstelle in der AWZ für Baggergut aus dem Hamburger Hafen, Untersuchungen im Herbst 2018. Schuchardt & Scholle GbR, Juli 2019
- BLE (2018). Informationen zur Anlande Verpflichtung für bestimmte Fischereien auf Grundfischarten in der Nordsee in den Jahren 2019 bis 2021, Stand: 28.12.2018
- BLE (2019). Informationen zur Anlande Verpflichtung für pelagische Fischerei und Industriefischerei in der Nordsee in den Jahren 2015 bis 2020, Stand: 09.01.2019.
- BLE (2019). Report to the European Commission under Article 22 of Regulation (EU) No 1380/2013 on the balance between fishing capacity and fishing opportunities in the German fleet in 2018, 27 May 2019
- BLE (2020). Report to the European Commission under Article 22 of Regulation (EU) No 1380/2013 on the balance between fishing capacity and fishing opportunities in the German fleet in 2019, 27 May 2020
- BLE (2020). Erste Bekanntmachung über den Fischfang durch Fischereibetriebe mit Fischereifahrzeugen unter Führung der Bundesflagge im Jahr 2021 vom 23. November 2020. BAnz AT 29.12.2020 B 7
- Dennis Eick, Ralf Thiel (2014). Fish assemblage patterns in the Elbe estuary: guild composition, spatial and temporal structure, and influence of environmental factors. Mar Biodiv 2014 44: 559-580, DOI 10.1007/s12526-014-0224-4

- Doug Beare, Adriaan Rijnsdorp, Mette Blaesberg, Ulrich Damm, Josefine Egekvist, Heino Fock, Matthias Kloppmann, Christine Röckmann, Alexander Schroeder, Torsten Schulze, Ingrid Tulpa Clara Ulrich Ralfvan Hal, Tobias van Kooten Marieke Verweij (2013). Evaluating the effect of fishery closures: Lessons learnt from the Plaice Box. *Journal of Sea Research*, Volume 84, November 2013. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2013.04.002>  
Get rights and content
- Essink, K (1999). Ecological effects of dumping of dredged sediments: Options for management. *Journal of Coastal Conservation* 5: 69-80  
EU (2017). Carvalho, N., Keatinge, M., Guillen, J. JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). The 2017 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF 17-12)
- EU (2011). Generaldirektion Interne Politikbereiche. Fachabteilung B Struktur- und Kohäsionspolitik“ Die Garnelenfischerei in der Nordsee“, Studie 2011  
<https://www.Europal.Europa.eu/studies>
- EU (2018). J. JRC SCIENCE FOR POLICY Report. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). The 2018 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF-18-07).
- EU (2019). Natacha Carvalho, Michael Keatinge, Jordi Guillen. JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). The 2020 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF 19-06).
- EU (2020). Pallezo, R., Carvalho, N., Guillen, J. JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). The 2020 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF 20-06)
- EU (2020). Natacha Carvalho, Raul Pellezo, Jordi Guillen. JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). The 2020 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF 20-06). Annex
- EU (2020). Natacha Carvalho, Raul Pellezo, Jordi Guillen. JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). The 2020 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF 20-06). Annex
- ICES (2017). Report of the Working Group on Mixed Fisheries Advice (WGMIXFISH-ADVICE), 22-26 May 2017, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2017/ACOM: 2018. 128 pp
- ICES (2019). Report of the Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK), ICES Scientific Reports. 1:7 1271 pp.  
<http://doi.org/10.17895/ices.pub.5402>
- ICES (2019). ICES Herring Assessment Working Group for the Area South of 62°N (HAWG). ICES Scientific Reports. 1:2 971 pp <http://doi.org/10.17895/ices.pub.5460>

- ICES (2020). ICES Working Group on Widely Distributed Stocks (WGWIDE). ICES Scientific Reports. 2:82. 1019 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.7475>
- ICES (2020). ICES Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK). ICES Scientific Reports. 2:61. 1249 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.6092>
- ICES (2020). Herring Assessment Working Group for the Area South of 62° N (HAWG). ICES Scientific Reports. 2:60.1151 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.6105>
- ICES (2020). Stock Annex: Cod (*Gadus morhua*) in Subarea 4 and divisions 7.d and 20 (North Sea, eastern English Channel, Skagerrak)
- ICES (2020). ICES Fisheries Overviews. Greater North Sea ecoregion
- Radford, Z., Hyder, K., Zarauz, L., Mugerza, E., Ferter, K., Prezello, R., et al. (2018). The impact of marine recreational fishing on key fish stocks in European waters. PLoS ONE 13 (9): e0201666
- R. Thiel, A. Sepúlveda, R. Kafemann and W. Nellen (1995). Environmental factors as forces structuring the fish community of the Elbe Estuary. Journal of Fish Biology. 1995.46, 47-69
- R. Thiel, H. Cabral and M.J. Costa (2003). Composition, temporal changes and ecological guild classification of the ichthyofaunas of large European estuaries-a comparison between the Tagus (Portugal) and the Elbe (Germany). J. Appl. Ichthyol. 19 (2003), 330-342. Blackwell Verlag. Berlin. ISSN 0175 8659
- Ralf Thiel, Renate Thiel (2015). Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs. Freie und Hansestadt Hamburg. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt. Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz
- T. Lorenz und N. Schulz (2020). Fischereifachliches Gutachten zu den Auswirkungen einer möglichen Verbringstelle von Baggertgut auf Fischbestände und Fischerei in der zentralen Nordsee (deutsche AWZ), Auftrag HPA
- Thiel, R. & Potter, I.C (2001). The ichthyofaunal composition in the Elbe Estuary: an analysis in space and time. Marine Biology 138 (3): 603-616
- Strelow, H.V., Schultz, N., Zimmerman, C. & Hammer, C (2012). Cod catches taken by German recreational fishery in the western Baltic Sea, 2005-2010: implication for stock assessment and management. ICES Journal of Marine Science, 69, 1769-1780
- Vanessa Stelzenmüller und Torsten Schulze (2018). Thünen-Institut für Seefischerei, Arbeiten des deutschen Fischereiverbandes e.V. Heft 97/2018)

- Weltersbach MS, Riepe C, Lwewin W-C, Strelow H.V (2021). Ökologische, soziale und ökonomische Dimensionen des Meeresangelns in Deutschland. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut , 254 p, Thünen Rep 83, doi: 10.3220/REP1611578297000
- Zimmermann, C., Schultz, N., Gebel, A. & Hammer, C (2007). Dorsch/Kabeljau-Fänge durch die deutsche Freizeitfischerei der Nord-und Ostsee, 2004-2006. Bericht einer Pilotstudie im Rahmen des Nationalen Fischerei-Datenerhebungs-programmes gemäß der Verordnung der Kommission (EC) No 1581/2004. 7. Appendix XI (Sektion E) para. 3. Rostock, Germany: Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Ostseefischerei, 104 pp

## Sekundärliteratur

- BfG-1763 (2014). Sedimentmanagement Tideelbe- Strategien und Potenziale- Systemstudie II. Ökologische Auswirkungen der Unterbringung von Feinmaterial. Band 1 (2), Endbericht. DOI: 105675/BfG-1763
- BfG-1922 (2017). Auswirkungsprognose für die Unterbringung von Baggergut im Verbringungsstellenbereich VSB 730/740 in der Außenelbe. Gutachten der Bundesanstalt für Gewässerkund Koblenz
- COFAD (2004). Die Küstenfischerei in Niedersachsen. Stand und Perspektiven
- COFAD (2011). Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt. Ergänzendes fischereiwirtschaftliches Gutachten, Erweiterte Version, Juli 2011
- Berkenhagen, J., Döring, R., Fock, H.O., Kloppmann, M.H.F., Pedersen, S.A., Schulze, T (2010). Marine spatial planning and fisheries: the potential economic losses for fisheries in the context of competing interests in coastal zones. In: Economics of fish resources and aquatic ecosystems: balancing uses, balancing costs: IIFET 2010, Montpellier, 13-16 July 2010
- Berkenhagen, J., Döring, R., Fock, H.O., Kloppmann, M.H.F., Pedersen, S.A (2010). Nutzungskonflikte zwischen Windparks und Fischerei in der Nordsee - Was die marine Raumplanung noch nicht berücksichtigt. Inf. Fischereiforsch 57 (1): 23-26
- BIOCONSULT COFAD (2012). Fischereigutachten im Rahmen der Vertiefung der Außenelbe bis Emden, Auswirkungsprognose. Schuchardt & Scholle GbR
- BIOCONSULT (2015). Umweltfachliche Stellungnahme Cobracable. Schuchardt & Scholle GbR
- Claus Ubl (2013). Claus´Hafenreport. Fischereihäfen an Nord- und Ostsee: Husum. Fischerblatt 2/2013
- Ehrich, S (2000). Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf die Fischfauna. www.sdn-web.de

- EU (2008). Generaldirektion Interne Politikbereiche. Fachabteilung B Struktur- und Kohäsionspolitik "Fischerei in Norwegen", Studie 2008.  
<https://www.Europal.Europa.eu/studies>
- Karina Stockmann, Rolf Riethmüller, Martina Heineke, Gerhard Gayer (2009). On the morphological long-term development of dumped material in a low-energetic environment close to the German Baltic coast. *Journal of Marine Systems*, Volume 75, Issues 3-4, 2009, pp 409-420
- Karoline Schacht und weitere (2019). Deutsche Umwelthilfe. 5-Jahresbilanz (2014-2019) der Gemeinsamen Fischereipolitik der EU
- Karsten Reise und Christian Buschbaum (2017). Muschelbänke in der Unterwasserwelt des Wattenmeers, Studie WWF 2017
- Möller, H (1988). Fischbestände und Fischkrankheiten in der Unterelbe 1984-1986. Verlag Möller, Kiel: 344 S.
- Kim V. Detloff, Sven Koschinski (2017). Wissenschaftliche Grundlagen für ein ökosystemgerechtes Fischereimanagement in der deutschen AWZ. Erprobung und Weiterentwicklung alternativer, ökosystemgerechter Fanggeräte zur Vermeidung von Beifängen von Seevögeln und Schweinswalen in der Ostsee. BfN, NABU, HABITAT MARE. 2017
- Krause et al. (2011). Die deutschen Meeresnaturschutzgebiete in Nord- und Ostsee. *Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege*. S. 397-409
- Lorenz, T. & Schulz, N (2016). Ausbau des Seekanals Rostock auf NHN-16,xx. Bestandserfassung und -bewertung der Ichthyofauna sowie Erstellung einer Auswirkungsprognose. Auftraggeber WSA Stralsund. (Gutachten)
- Nina Wolf, Sven Koschinski, Laura Klein, Deutsche Umwelthilfe (2014). Lebendige Nordsee (Broschüre)
- Pinn, E.H. & A. Ansell (1993). The effect of particle size on the burying ability of the brown shrimp *crangon crangon*. *J. Mar. Biol. Ass. UK* 73: 365-379.
- Schulz, N. und Dolk, B (2007). Bewertung und Einsatzmöglichkeiten alternativer, ökosystemgerechter Fangmethoden in der Meeresfischerei- Ostsee. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 58 S
- Seel, A., Pusch, C., von Dorrien, C., Krause, J., Schulze, T. und Carstensen, D (2011). Maßnamevorschläge für das Fischereimanagement in Natura 2000-Gebieten der deutschen AWZ der Nord und Ostsee, Hamburg, Rostock, Insel Vilm 20.04.2011, [www.bfn.de](http://www.bfn.de).

- H. Siegel, M. Gerth, T. Heene, T. Ohde, D. Röß, H. Kraft (2009). Hydrography, currents and distribution of suspended matter during a dumping experiment in the western Baltic Sea at a site near Warnemünde. *Journal of Marine Systems*, Volume 75, Issues 3-4, 2009, pages 397-408
- Sönke Fischer (2009). Nicht nur Krabben im Netz. Der Beifang in der Baumkurren-fischerei auf die Nordseegarnele (*Crangon crangon*). WWF Deutschland 2009
- Sherman, K., and Skjoldal, H.R (2002). Large Marine Ecosystems of the North Atlantic. Changing states and sustainability. Sherman, K., and Skjoldal, H.R., (Eds.). Elsevier Science B.V. The Netherlands
- Sordyl, H., Lill, D., Hoth, T (2008). Betrachtungen zur kommerziellen Fischerei, Projekt: Nord Stream-Gaspipeline
- Standarduntersuchungskonzept (StUK Fische). Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie). 1. Fortschreibung 2003
- Thiel, R., Winkler, H., Böttcher, U., Dähnhardt, A., Fricke, R., George, M., Kloppmann, M., Schaarschmidt, Th., Ubl, C. und Forberg, R (2013). Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actioopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. In: BECKER, N., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & NEHRING, S. (Red.). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. Münster (Landwirtschaftsverlag). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2): S. 11-76



## 10.1 Rechtsquellen

Verordnung (EG) Nr.1224/2009 DES RATES vom 20.November 2009 zur Einführung einer gemeinschaftlichen Kontrollregelung zur Sicherstellung der Einhaltung der Vorschriften der gemeinsamen Fischereipolitik und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr.847/96, (EG) Nr.2371/2002, (EG) Nr.811/2004, (EG) Nr.768/2005, (EG) Nr.2115/2005, (EG) Nr.2166/2005, (EG) Nr.388/2006, (EG) Nr.509/2007, (EG) Nr.676/2007, (EG) Nr.1098/2007, (EG) Nr.1300/2008, (EG) Nr.1342/2008 sowie zur Aufhebung der Verordnungen (EWG) Nr.2847/93, (EG) Nr.1627/94 und (EG) Nr.1966/2006

Verordnung (EU) Nr. 508/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Mai 2014 über den Europäischen Meeres- und Fischereifonds und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 2328/2003, (EG) Nr. 861/2006, (EG) Nr. 1198/2006 und (EG) Nr. 791/2007 des Rates und der Verordnung (EU) Nr. 1255/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften (1995).

Verordnung (EU) Nr. 1255/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2011 zur Schaffung eines Programms zur Unterstützung der Weiterentwicklung der integrierten Meerespolitik

Verordnung (EU) Nr.1380/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 11.Dezember 2013 über die Gemeinsame Fischereipolitik und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1954/2003 und (EG) Nr. 1224/2009 des Rates sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 2371/ 2002 und (EG) Nr. 639/2004 des Rates und des Beschlusses 2004/585/EG des Rates

Verordnung (EU) Nr. 579/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 850/98 des Rates zur Erhaltung der Fischereiressourcen durch technische Maßnahmen zum Schutz von jungen Meerestieren und der Verordnung (EG) Nr. 1288/2009 des Rates zur Festlegung technischer Übergangsmaßnahmen für den Zeitraum vom 1. Januar 2010 bis zum 30. Juni 2011.  
<https://Europa.eu>

Verordnung (EU) 2015/812 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20.Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 850/98, (EG) Nr. 2187/2005, (EG) Nr. 1967/2006, (EG) Nr. 1098/ 2007, (EG) Nr. 254/2002, (EG) Nr. 2347/2002 und (EG) Nr. 1224/2009 des Rates und der Verordnung (EU) Nr. 1379/2013 und (EU) Nr. 1380/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anlageverpflichtung und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1434/98 des Rates. <https://Europa.eu>

Verordnung (EU) Nr. 1380/2013 über das Gleichgewicht zwischen den Fangkapazitäten und den Fangmöglichkeiten der deutschen Fischereiflotte im Jahr 2016  
<https://www.portalfischerei.de>.

- Verordnung (EU) 2020/123 des Rates vom 27. Januar 2020 zur Festlegung der Fangmöglichkeiten für 2020 für bestimmte Fischbestände und Bestandsgruppen in den Unionsgewässern sowie für Fischereifahrzeuge der Union in bestimmten Nicht-Unionsgewässern
- Verordnung (EU) 2018/973 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2018 zur Festlegung eines Mehrjahresplans für Grundfische in der Nordsee
- Verordnung (EU) Nr. 2019/1241 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20. Juni 2019 mit technischen Maßnahmen für die Erhaltung und den Schutz von Meeresökosystemen zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 2019/2006, (EG) Nr. 1224/2009 des Rates und (EU) Nr. 1380/2013, (EU) 2016/1139, (EU) 2018/973, (EU) 2019/472 und (EU) 2019/1022 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 894/97, (EG) Nr. 850/98, (EG) Nr. 2549/2000, (EG) Nr. 254/2002, (EG) Nr. 812/2004 und (EG) Nr. 2817/2005 des Rates
- Delegiertenverordnung (EU) 2020/2014 DER KOMMISSION vom 21. August 2020 mit Einzelheiten zur Umsetzung der Anlande Verpflichtung für bestimmte Fischereien in der Nordsee im Zeitraum 2021-2023. Amtsblatt der Europäischen Union L 415/19, 10.12.2020
- Durchführungsverordnung (EU) Nr. 404/2011 der Kommission vom 8. April 2011 mit Durchführungsbestimmungen zu der Verordnung (EG) Nr. 1224/2008 des Rates zur Einführung einer gemeinsamen Kontrollregelung zur Sicherstellung der Einhaltung der Vorschriften der gemeinsamen Fischereipolitik
- Landesverordnung Schleswig Holstein 2018. Landesverordnung über die Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern (Küstenfischereiverordnung – KüFVO) vom 3. Dezember 2018. Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein 2018: Ausgabe 20. Dezember 2018
- Landesrecht –Justiz- Portal Hamburg 2019. Hamburgisches Fischerei- und Angelgesetz (HmbFAnG) vom 28. Mai 2019
- Niedersächsisches Fischereigesetz (Nds. FischG) vom 1. Februar 1978. Zum 04.03.2021 aktuellste verfügbare Fassung der Gesamtausgabe, letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 3 § 11 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88)
- Bremisches Fischereigesetz (BremFiG) vom 17. September 1991 (Brem.GBl. S. 309). Zuletzt geändert durch Artikel 6 Nummer 4 des Gesetzes vom 24. November 2020 (Brem.GBl. S. 1486)
- Richtlinie 2008/56/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)

Richtlinie 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Richtlinie 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Richtlinie DES RATES vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)

## 10.2 Web-Adressen (besuchte)

<https://bmel-statistik.de>  
<https://www.mv.niedersachsen.de>  
<https://www.stecf.jrc.ec.Europa.eu>  
<https://www.ices.dk>  
<https://www.maritime-photographie.de>  
<https://www.planet-wissen.de>  
<https://www.fischbestände-online.de>  
<https://www.stiftung-meereschutz.org>  
<https://www.fisch-online.de>  
<https://www.fischinfo.de>  
<https://www.meereschutz.info>  
<https://www.consilium.Europa.eu>  
<https://www.bmel.de>  
<https://www.fao.org/fishery/area>  
<https://www.bzfe.de>  
<https://www.wremen.de>  
<https://www.msc.org>  
<https://www.bfn.de>  
<https://www.schutzstation-wattenmeer.de>  
<https://www.Europarl.Europa.eu>  
<https://www.fischundfang.de>  
<https://www.fischereiamt/Niedersachsen.de>  
<https://www.gesetze-rechtssprechung.sh,juris.de>  
<https://www.lexsoft.de>  
<https://www.landesrecht-hamburg.de>  
<https://www.DocPlayer.org>  
<https://www.thuenen.de>  
<https://literatur.thuenen.de>  
<https://www.ble.de>  
<https://www.ml.niedersachsen.de>  
<https://www.schleswig-holstein.de>  
<https://www.wiwo.de/technologie>  
<https://www.EzDK.de>  
<https://www.ec.Europa.eu/fishing fleet capacity report>

<https://www.nationalpark-wattenmeer.de>

<https://www.fisheries.msc.org/e/fisheries>

<https://datacollection.jrc.ec.europa.eu>

<https://www.daconet.de>

<https://www.portalfischerei.de>