

# Fang, Anlandungen, Discard und Bestand der Nordsee-garnele (*Crangon crangon* L.)

## Catch, landings, discard and stock of brown shrimp (*Crangon crangon* L.)

Thomas Neudecker; Ulrich Damm, Walther W. Kühnhold

Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei, Palmaille 9, 22767 Hamburg, Germany  
thomas.neudecker@ish.bfa-fisch.de

### Abstract

Landings of brown shrimp (*Crangon crangon*) for human consumption are not the only part that is taken from the North Sea shrimp stocks. Small amounts of industrial shrimps taken in the second half of a year in Germany add as well to the total amount that is taken from the stocks as the moribund animals discarded all over the year during the first sieving process on board, as the cooked and discarded ones in the second sieving on board and as those from the third sieving process ashore normally being crushed and used for animal feed stuff. All these fractions of the total catch of brown shrimps give a total of approximately 74 000 tonnes that were taken from the North Sea in 2005. Nevertheless, due to low predator abundance and changing climate conditions Crangon stocks show no signs of overexploitation so far with increasing LPUE values in the north-eastern part of the German Bight and decreasing ones in the south-east and Channel. There is the need of further investigations of these changes in the life history and distribution of shrimp as well as in the fishing behaviour and effort of the shrimp fleets .

### Kurzfassung

Die Anlandungen an Speisegarnelen (*Crangon crangon*) sind nicht die alleinigen Anteile, die dem Nordseegarnelenbestand entnommen werden. Geringere Mengen an Industrie- (Futter-)krabben, die in der zweiten Jahreshälfte in Deutschland angelandet werden, müssen dazu gerechnet werden wie auch ganzjährig die todgeweihten Tiere aus der ersten Siebung an Bord und die kleineren, gekochten aus der zweiten Siebung samt derjenigen, die an Land in der dritten Siebung herausfallen und als Quetschkabben für Futtermittelzwecke genutzt werden. Zusammengenommen ergeben diese Anteile für das Jahr 2005 die Menge von 74 000 Tonnen, die aus dem Nordseebestand entnommen werden. Trotz dieser Menge zeigen die Nordseegarnelen bislang keine Anzeichen von Überfischung, was dem geringen Wegfraß durch die niedrige Zahl von Kabeljau und anderen räuberischen Fischen zugeschrieben wird und sich durch steigende Einheitsfänge in der nordöstlichen Deutschen Bucht manifestiert. Die im südöstlichen Teil und Kanal sinkenden Einheitsfänge werden klimatischen Veränderungen zugeschrieben. Es herrscht jedoch erheblicher Forschungsbedarf bezüglich dieser Veränderungen im Verhalten und der Verbreitung der Garnelen wie auch bezüglich der Verschiebungen im Fangverhalten und des Aufwandes der Garnelenflotten.

„Speisegarnelen“ oder an unseren Küsten gebräuchlicher „Speisekrabben“ sind das Hauptprodukt der Nordseegarnelen-Fischerei für den menschlichen Konsum, das je nach der jahreszyklischen Bestands-situation vor unseren Küsten in leicht unterschiedlichen Größen angelandet wird. Diese Speisegarnelen machen aber nicht den gesamten Fang aus. Zu diesen Garnelen

kommen noch zwei Fraktionen hinzu: die nach der Anlandung abfallenden, untermaßigen „Siebkrabben“ und die nur in Deutschland für Futtermittelzwecke angelandeten „Industriekrabben“ oder „Futterkrabben“ (Abb. 1). Aus dem Ausland sind in dieser Hinsicht derzeit keine Daten bekannt, sollten jedoch ebenso wie in Deutschland gemäß EU-Verordnung (EU 1993) registriert werden.

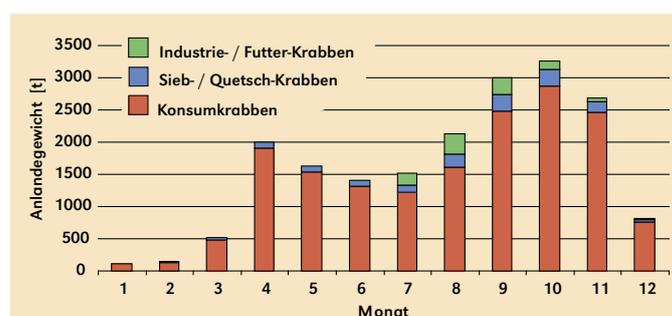


Abbildung 1: Die deutschen *Crangon-crangon*-Anlandungen im Jahr 2005 getrennt nach Monaten und Fraktionen.

Figure 1: German *C. crangon* landings in 2005 by month and different product types.

Neben dem für die deutsche Fischerei typischen jahreszeitlichen Verlauf (sehr geringe Winterfänge, mittlere Fänge im Frühjahr, ein kleiner Einbruch im Sommer und hohe Fänge im Herbst) sind die deutlichen Unterschiede bei den angelandeten Fraktionen zu sehen. Die Industriekrabben fallen auf Grund gesetzlicher Regelungen nur ab Juli bis Dezember in geringem Umfang in der ostfriesischen Fischerei an. Mit 960 Tonnen entsprechen sie lediglich 5,6 % der Speisekrabbenmenge, womit sich die Verhältnisse gegenüber 2000 in keinerlei Weise verändert haben (Neudecker 2001).

Die beim Siebprozess an Land aussortierten untermaßigen Krabben fallen dagegen naturgemäß ganzjährig an. In Deutschland betrug die Menge im Jahr 2005 insgesamt 1383 t, 8,2 % der Speisegarnelenmenge, im Jahr 2000 nur etwas weniger: 7 % (Neudecker 2001). Dies liegt sicherlich an der sehr guten Bestandssituation und den daraus resultierenden enorm hohen Anlandungen begründet, sodass es sich der Handel erlauben kann,

auf etwas kleinere Ware zu verzichten. In Jahren extrem niedriger Anlandungen, wie beispielsweise 1990, werden andere, kleinere Siebweiten eingesetzt, um möglichst viele Krabben, auch viele kleine an der unteren Grenze der kommerziell nutzbaren Größe, für den Konsum zu retten.

Es besteht keinerlei Anlass zu vermuten, dass die Siebpraxis in den Nachbarländern anders aussieht, da es sich um einen recht homogenen, von nur sehr wenigen Händlern dominierten europäischen Markt handelt. Das bedeutet, dass man sicherlich den Anteil der Siebfraktion auch auf die europäischen Gesamtanlandungen übertragen kann. Nimmt man die insgesamt 38 000 t Konsumware, so bedeutet dies, dass die Gesamtanlandungen in Europa etwa 41 100 t, mit den Industriekrabben Deutschlands zusammen also rund 42 000 t betragen haben müssen (Abb. 2).

Die Gesamtentnahme aus dem Nordseegarnelenbestand ist jedoch größer, da vom eigentlichen Fang im Netz bis

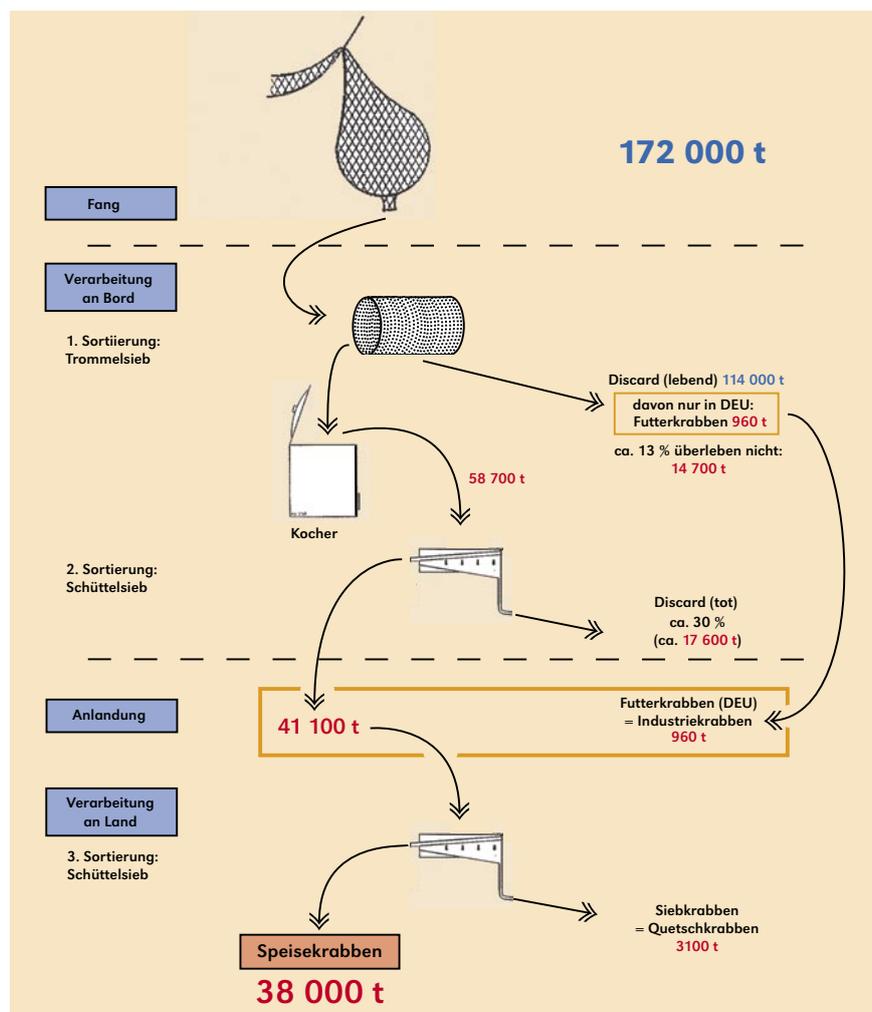


Abbildung 2: Siebprozesse bei Nordseegarnelen an Bord und an Land zur Aussortierung der „Speisegarnelen“. Die Mengenangaben beziehen sich auf den europäischen Gesamtfang 2005; ohne Berücksichtigung des Fisch-Beifangs.

Figure 2: Sorting processes onboard and on land to produce brown shrimp "for consumption". Amounts given refer to total European catch in 2005; without fish bycatch.

zur Anlandung bzw. Lagerung in den Transportkisten zwei Sortierprozesse eingeschoben werden: die Aus-sortierung zu großer Tiere und der zu kleinen. Der allergrößte Teil der untermaßigen Nordseegarnelen geht als „Primär-Discard“ lebend wieder über Bord und hat eine sehr hohe Überlebensrate von mindestens 87% (Lancaster und Frid 2001).

Die nach der ersten Vorsortierung zurückgehaltene Fraktion, die Kochfraktion, durchläuft nach dem Abkochen eine zweite Siebung. Der herausgesiebte Teil geht dann als toter Discard über Bord. Dieser Teil wird also zu 100 % dem Bestand entzogen. Über die Menge dieses Discards gibt es keine Statistiken. Der Anteil muss regional und im Jahresgang sehr variabel sein, da mit der Rekrutierung von Junggarnelen ab August der Anteil kleiner Garnelen im Fang sprunghaft ansteigt.

Es liegen hierzu einige sehr wenige Abschätzungen aus einer unveröffentlichten Studie aus den Jahren 1995 bis 1997 vor, die aber keine wissenschaftlich haltbare Datenbasis darstellen. Da die Probennahme bei diesem Vorgang nämlich sehr schwierig war, sind die Schätzungen relativ ungenau. Hier müssten mit den neuen, seegängigen Waagen weiterführende Daten erhoben werden. Außerdem müssen die jahreszeitlichen Unterschiede erheblich sein. Die vorliegenden vier Datensätze weisen aber darauf hin, dass die ausgesiebten gekochten, untermaßigen Nordseegarnelen 36 % ( $\pm 16\%$ ) der verbleibenden und angelandeten Ware ausmachen. Da in der Kochware auch noch andere kleine Krebse und Fische enthalten sind, sollte man von einem etwas geringeren Wert, möglicherweise 30 %, ausgehen. Auf die europäischen Gesamtanlandungen hochgerechnet bedeutet dies, dass der Discard aus dem 2. Sortierprozess, nach dem Kochen, im Jahr 2005 insgesamt etwa 17 600 t betrug.

Aus den unveröffentlichten Originaldaten der EU-Studie RESCUE ergibt sich noch eine weitere Information, die auf Beprobungen vom zweiten Quartal 1996 bis zum ersten Quartal 1997 beruht. Die aus den Fängen der Kutter im ersten Sortierprozess heraus gesiebten Krabben entsprechen der dreifachen Menge der angelandeten Speisekrabben. Auf 2005 und die gesamten Nordseeanlandungen in Höhe von 41 000 t übertragen bedeutet dies einen Discard an Nordseegarnelen in Höhe von 114 000 t. Nimmt man nun die von Lancaster und Frid (2001) gefundene Mortalität von 13 % für den „lebenden Discard“, so ergeben sich weitere 14 700 t Nordseegarnelen, die durch den Fang- und Siebprozess dem Garnelenbestand der entzogen wurden. Zusammengerechnet bedeutet das für diesen Bestand im Jahr 2005 eine Entnahme von etwa 74 000 t.

Nun wäre es wichtig zu wissen, was dies für die Nordseegarnelen insgesamt bedeutet, wie hoch deren Bestand insgesamt ist. Hier besteht erheblicher

Forschungsbedarf, denn eine zuverlässige Bestandsberechnung ist auch der ICES WGCRAN bis heute auf Grund mangelhafter Daten noch nicht möglich gewesen. Andererseits sprechen die steigenden Anlandemengen für sich. Trotz hoher Fänge zeigen die Nordseegarnelen bislang keine Überfischungstendenzen, und die Reproduktionsfähigkeit scheint in keiner Weise beeinträchtigt zu sein.

Würden Aufwandssteigerungen in der Garnelenfischerei durch neue Fahrzeug, verbesserte Technik oder intensivere Fischerei allein für die Fangmengensteigerung verantwortlich sein, so müsste sich ein Rückgang beim Einheitsfang zeigen, der sich aus dem Fischereiaufwand und den Anlandungen ergibt. Dies ist aber nach der Zusammenstellung der ICES WGCRAN offensichtlich nicht gegeben (Abb. 3). Dies kann nur auf einer mindestens stabilen Bestandssituation in den Fangbereichen dieser Flotten beruhen. Von den weniger bedeutsamen Flotten, Vereinigtes Königreich, Frankreich und Belgien wird dagegen von einem zum Teil deutlichen Rückgang nicht nur der Anlandungen, sondern auch des Einheitsfanges berichtet, der auch in Abbildung 3 für Belgien sichtbar ist.

#### *Welche Faktoren sind hierfür verantwortlich?*

Es gibt keine eindeutigen Erklärungen für diese Trends. Allerdings wurden klimatische Faktoren für die erheblichen Ertragsschwankungen der deutschen Flotte nachgewiesen (Neudecker et al., in Vorbereitung).

Das Massenaufreten von Kabeljau in früheren Jahren, sowie von jungen Wittlingen in jüngeren Jahren oder beider Arten zusammen führte zu erheblichen Einbrüchen in der Fischerei wie auch bei den Häufigkeiten auf Basis der fischereibiologischen Langzeituntersuchungen (Siegel et al. 2005). Offenbar ist der zu beobachtende Rückgang des Kabeljau in den letzten Jahren als einer der Hauptfeinde für die positive Bestandsentwicklung der Nordseegarnelen mit verantwortlich. Der Einfluss weiterer Arten muss noch überprüft werden. Immerhin haben es extrem hohe Wittlingsbestände im Sommer 2001 – die höchsten einer Zeitserie seit 1974 (BFAFi 2006) – offensichtlich nicht vermocht, die ungewöhnlich starken Garnelenbestände „zusammenbrechen“ zu lassen und der Fischerei spürbare, Ertragseinbußen zuzufügen.

Das Absinken der Einheitsfänge in der südlichen Nordsee und deren gleichzeitiger Anstieg in der Deutschen Bucht und vor der dänischen Küste lässt zusätzlich einen klimatischen Effekt vermuten, der in Form der allgemeinen Erwärmung auch des Nordseewassers aus den Temperaturkarten des Bundesamtes für Hydrographie zu entnehmen ist (<http://www.bsh.de>). Weiterführende Untersuchungen durch die Bewertung der in den verschiedenen Ländern verfügbaren Daten wäre auch hier wünschenswert.

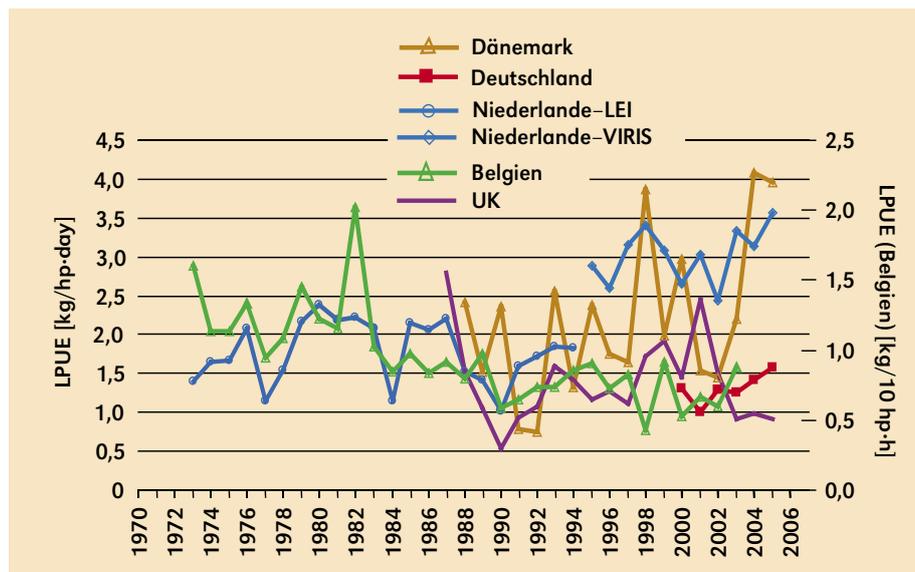


Abbildung 3: Der Einheitsfang (LPUE – landings per unit effort) in der Garnelenfischerei für Dänemark, Deutschland, die Niederlande, Belgien und das Vereinigte Königreich seit 1970.

Figure 3: Landings per unit effort (LPUE) for Denmark, Germany, The Netherlands, Belgium and the United Kingdom since 1970.

Wie sich die Garnelenfischerei weiter entwickeln wird, ist derzeit kaum vorauszusehen, verändern sich die Bedingungen in der Nordsee doch stetig. Ein weiteres Anwachsen der Bestände und damit eine günstige Voraussetzung für die offenbar aufwandstechnisch expandierende Garnelenfischerei ist ebenso möglich wie ein Einbruch infolge des massenhaften Auftretens des bisher nur ungenügend erforschten Lebenszyklus der Nordseegarnelen eingreifen könnten. Dazu zählen auch physikalische Effekte wie Stürme und dadurch bedingte Strömungen, die zu Verdriftungen in ungünstige Bereiche führen können.

### Danksagung

Den Mitarbeitern der Bundesanstalt für Ernährung, Hamburg, besonders Herrn Wern, danken wir für die stets schnelle und kollegiale Hilfe bei der Übermittlung von anonymisierten Logbuchdaten, die eine der Voraussetzung für unsere Arbeiten darstellen.

### Zitierte Literatur

- BFAFi, 2006: Jahresbericht 2005. Bundesforschungsanstalt für Fischerei. Hamburg: Eigenverlag, 153 S.
- EU, 1993: Verordnung (EWG) Nr. 2847/93 des Rates vom 12. Oktober 1993 zur Einführung einer Kontrollregelung fuer die gemeinsame Fischereipolitik. Amtsblatt Nr. L 261 vom 20/10/1993 S. 0001–0016.
- Lancaster, J.; Frid, C.L.J., 2001: The fate of discarded juvenile brown shrimps (*Crangon crangon*) in the Solway Firth UK fishery. Fish. Res. 58: 95–107.
- Neudecker, T., 2001: Die Anteile von Sieb- und Futtergarnelen in der deutschen Garnelenfischerei im Jahre 2000 Inf. Fischwirtsch. 48(1): 8–11.
- WGCRAN; 2006: Report of the Working Group on *Crangon* Fisheries and Life History (WGCRAN). ICES CM 2006/LRC:10. (<http://www.ices.dk/reports/LRC/2006/WGCRAN/wgcran06.pdf>)
- Siegel V.; Gröger, J.; Neudecker, T.; Damm, U.; Jansen, S., 2005: Long-term variation in the abundance of the brown shrimp *Crangon crangon* (L.) population of the German Bight and possible causes for its interannual variability. Fish. Oceanogr. 14(1): 1–16.