

## Der Abwrackmarkt für Schiffe – Stand aktueller Entwicklungen

Theresa Fine Schaak, Sönke Reise\*

Hochschule Wismar, Fakultät Ingenieurwissenschaften, Bereich Seefahrt, Richard-Wagner-Str. 31, 18119 Rostock-Warnemünde, Deutschland

### Abstract

Schiffe haben eine übliche Nutzungsdauer von etwa 25 Jahren. Am Ende dieser Zeit können die meisten Bestandteile – vorrangig der Stahl – wiederverwendet werden. Dazu werden sie an Abwrackwerften verkauft, wo die Schiffe dann in Einzelteile zerlegt und aufbereitet werden. Dies geschieht derzeit unter fragwürdigen Umständen auf dem indischen Subkontinent. Der Beitrag analysiert die Hintergründe und den quantitativen Umfang dieser Praxis und nennt Bedingungen für ein zukünftiges umweltverträgliches Schiffsrecycling.

Schlagwörter/Keywords:

Abwracken, Schiffsrecycling, Beaching, Indien, Bangladesh, Pakistan

### 1 Einleitung

Am Ende der Nutzungsdauer werden viele Schiffe abgewrackt. Dies geschieht oftmals auf so genannten Schiffsfriedhöfen, die aus Stränden bestehen, auf denen Schiffe zum Abwracken gestrandet, bzw. „*gebeached*“ werden.

Die Thematik des Abwrackens ist wissenschaftlich nur gering bedacht, steht dafür aber mehr im Fokus des Populärjournalismus. Auch die Schifffahrtsbranche hält sich bei diesem Thema eher bedeckt und gibt keine Auskünfte. Die Ursachen, die verschiedenen Möglichkeiten und der Umfang des Abwrackens und die Analyse der Herkunftsländer der gebeacheden Schiffe sind Gegenstand des vorliegenden Artikels. Für diese Untersuchung wurde die Anzahl, die Herkunftsländer der wirtschaftlichen Schiffseigentümer und die Orte der Abwrackung von verschrotteten Schiffen miteinander verglichen und ausgewertet. Die Analyse bezieht sich auf die weltweit abgewrackten Schiffe in den Jahren 2013-2016.

### 2 Hintergründe und Prozesse des Abwrackens

Wenn die Entscheidung getroffen ist, eine Flotte auf eine geringere Anzahl von Schiffen zu reduzieren, gibt es grundsätzlich die Möglichkeit, entsprechende Schiffe zu verkaufen

oder zu verschrotten.<sup>3</sup> Die Möglichkeit des Verkaufes eines Schiffes hängt u. a. vom Alter und dem Zustand des Schiffes ab. Frachtschiffe sind im Durchschnitt etwa 25-30 Jahre im Dienst, bevor diese auf Grund mehrerer Faktoren für den Eigner oder einen Reeder nicht mehr wirtschaftlich sind. Das Alter eines Schiffes hat einen wesentlichen Einfluss auf die Funktionalität des Schiffes. Durch die Beanspruchung der Dauerschwingfestigkeit<sup>1</sup> des Schiffes, die durch Wellen im Seegang auf ein Schiff wirkt, kommt es mit der Zeit zu einer Materialermüdung im Stahl. Die daraus resultierenden notwendigen Reparaturen summieren sich dementsprechend, weshalb sich die infolge dessen ergebenden Kosten ebenfalls erhöhen und sich eine Instandhaltung und der Weiterbetrieb unter solchen Umständen nicht länger rechnet.<sup>2,3</sup>

Ebenso steigen auch diverse andere Instandhaltungskosten des Schiffes, sowie Reparaturen für evtl. veraltete Maschinen oder für Navigationsgeräte. Zu kalkulieren sind außerdem die Einnahmen, die abhängig von der Fracht- und Charrate sind. Sind diese zu gering und ist das Schiff aufgrund der Kosten in keinem wirtschaftlich effizienten Zu-

<sup>1</sup> Maximal dauerhaft ertragbare Belastung ohne Schäden am Stahl zu erzeugen

<sup>2</sup> Vgl. Gwin, Peter: Schiffe verschrotten in Bangladesch, in NG, Heft 5 / 2014, Seiten 125 bis 144

<sup>3</sup> Vgl. Siegl, Jürgen: Interview

\* Korrespondierender Autor.

E-Mail: [soenke.reise@hs-wismar.de](mailto:soenke.reise@hs-wismar.de) (S. Reise)

stand mehr, gilt es, das Schiff mit all seinen Komponenten möglichst gewinnbringend abzuwracken. Die größte Bedeutung hat dabei der im Schiff verbaute Stahl.<sup>3</sup>

In speziellen Abwrackwerften können Schiffe nach und nach in umgekehrter Reihenfolge auseinander gebaut werden, in der sie einst zusammengesetzt wurden. Dafür werden Schiffe zunächst in ihre einzelnen Abteilungen zerlegt. Anschließend werden die einzelnen, zusammengeschweißten Stahlplatten, aus denen die Abteilungen bestehen, voneinander getrennt. Die auf Abwrackwerften geltenden Arbeitssicherheitsbedingungen sind international nicht festgelegt und sind daher von Regelungen des jeweiligen Landes, in dem sich die Abwrackwerft befindet, abhängig.<sup>3</sup>

Der Verkaufserlös bei einer Abwrackung wird in erster Linie an dem aktuellen Schrott-Stahlpreis im Land der Abwrackwerft gemessen. Außerdem muss für die Gewinnberechnung der Werft der Arbeitsaufwand für die Abwrackung berücksichtigt werden. Der Arbeitsaufwand wird üblicherweise in Arbeitsstunden pro Tonne kalkuliert. Die Abwrackung in einer Werft verursacht Arbeitskosten, beansprucht Geräte wie Krane, die für schwere Lasten ausgelegt sein müssen. Einzelne Abteilungen eines Schiffes würden zunächst an einen Kran befestigt und anschließend mit einem Schneidbrenner getrennt werden. Das verhindert ein Hinabfallen dieser Stahlkomplexe.<sup>3,4</sup>

In Ländern mit (sehr) niedrigen Lohnkosten, etwa Indien, Pakistan und Bangladesch, ist die Summe der Arbeitskosten im Vergleich zum Wert des Schiffes im Sinne des Schrotstahlpreises gering und der Schiffseigner, aber auch die Wertbesitzer, profitieren von diesem Geschäft. Aus diesem Grund wird die Mehrzahl aller weltweit abgewrackten Schiffe in Indien und den anderen genannten Ländern abgewrackt.

Im Jahr 2009 wurde erstmals von der IMO ein Schiffsrecycling-Übereinkommen verabschiedet, welches Vorschriften zum sicheren und umweltgerechten Abwracken von Schiffen beinhaltet. Die sogenannte Hong Kong Convention wird allerdings erst zwei Jahre nachdem sie von mindestens 15 Staaten mit mehr als 40 % der Welthandelstonnage ratifiziert worden ist, in Kraft treten. In diesem Übereinkommen ist u. a. festgelegt, dass vor einer Abwrackung eines Schiffes eine jeweilige Inventarliste der an Bord befindlichen Gefahrstoffe vorhanden sein muss. Auf dieser Liste sollen giftige Stoffe aufgelistet sein, wie Asbest, PCB, Ozon abbauende Gase sowie die TBT-haltigen Außenhautanstriche. Des Weiteren muss jede Abwrackwerft entsprechend für die Behandlung dieser Problemstoffe zertifiziert sein. Das soll verhindern, dass Schiffe auf Werften verschrottet werden, bei denen nicht alle Umwelt- und Sicherheitsauflagen eingehalten werden.<sup>5</sup>

Da bisher also keine international geltenden Richtlinien fürs Abwracken von Schiffen vorliegen, kann jedes Land

seine eigenen Vorschriften erstellen. In den Ländern Indien, Pakistan und Bangladesch, in denen sich die weltweit bekanntesten und größten Abwrackzonen befinden, gelten keine Regelungen zur Arbeitssicherheit, wie beispielsweise in Deutschland. Weder Kräne, noch persönliche Arbeitsschutzkleidung helfen den Arbeitern, die Schiffe in ihre Einzelteile zu zerlegen. An den Stränden der genannten Länder werden Schiffe per Hand abgewrackt. In Chittagong, einer Küstenstadt von Bangladesch, kommt es täglich zu (tödlichen) Unfällen, die aufgrund von mangelnder Aufklärung über die Gefahren, die das Abwracken mit sich bringt, passieren. Kräne, die in Werften das Hinabfallen von Stahlkomplexen verhindern, gibt es nicht. Diverse Chemikalien, die sich noch in den Schiffen befinden, verursachen Krankheiten und häufig kommt es zu Gasexplosionen in geschlossenen Kammern. Dort haben sich über längere Zeiträume Gase abgelagert, die durch das Aufschneiden dieser Kammern mit Sauerstoff reagieren.<sup>6,7</sup>

Aus Perspektive wirtschaftlich armer und rohstoffarmer Staaten wie Bangladesch sind die alten Schiffe eine Rohstoffquelle. Die eigentliche Gewinnung des Stahls aus Eisenerz und die anschließende Legierungsarbeit ist bei dem Recycling von altem Schiffsstahl nicht mehr notwendig. Der Stahl wird zerkleinert und anschließend samt Farbe und Rost zu einem Stahlwerk transportiert, in dem es in der Schmelze von allen Rückständen getrennt wird. Reiner Stahl ist das Endprodukt und muss anschließend lediglich noch vergütet werden. Nahezu alles, was in einem Schiff noch vorzufinden ist, wird von den Abwrackunternehmen weiterverkauft. Dazu gehört u. a. der abgepumpte Treibstoff und Schmieröl, Generatoren, Maschinen, Rettungsmittel, die Einrichtungsgegenstände der Unterkünfte und diverse Ausrüstungsgegenstände der Schiffsbrücken. Höhere Einnahmen ergeben sich aus dem Verkauf des Kupfers, das aus den im Schiff verlegten Kabel durch Abbrennen des Gummis gewonnen wird.<sup>2,3,6</sup>

### 3 Analyse des Abwrackmarktes im Zeitraum 2013-2016

Die Anzahl der jährlich abgewrackten Schiffe kann aus veröffentlichten Listen der Jahre 2013-2016 der NGO Ship-breaking Platform entnommen werden. Daraus geht hervor, dass die Anzahl der abgewrackten Schiffe bis 2015 um jährlich rund 200 Schiffe gesunken ist, 2016 aber wieder anstieg. Es ist anzunehmen, dass die Zahlen seit dem Jahr 2009 eine leicht sinkende Tendenz haben, da in dem genannten Jahr, resultierend aus der weltweiten Wirtschaftskrise, sehr viele Schiffe abgewrackt worden sind.

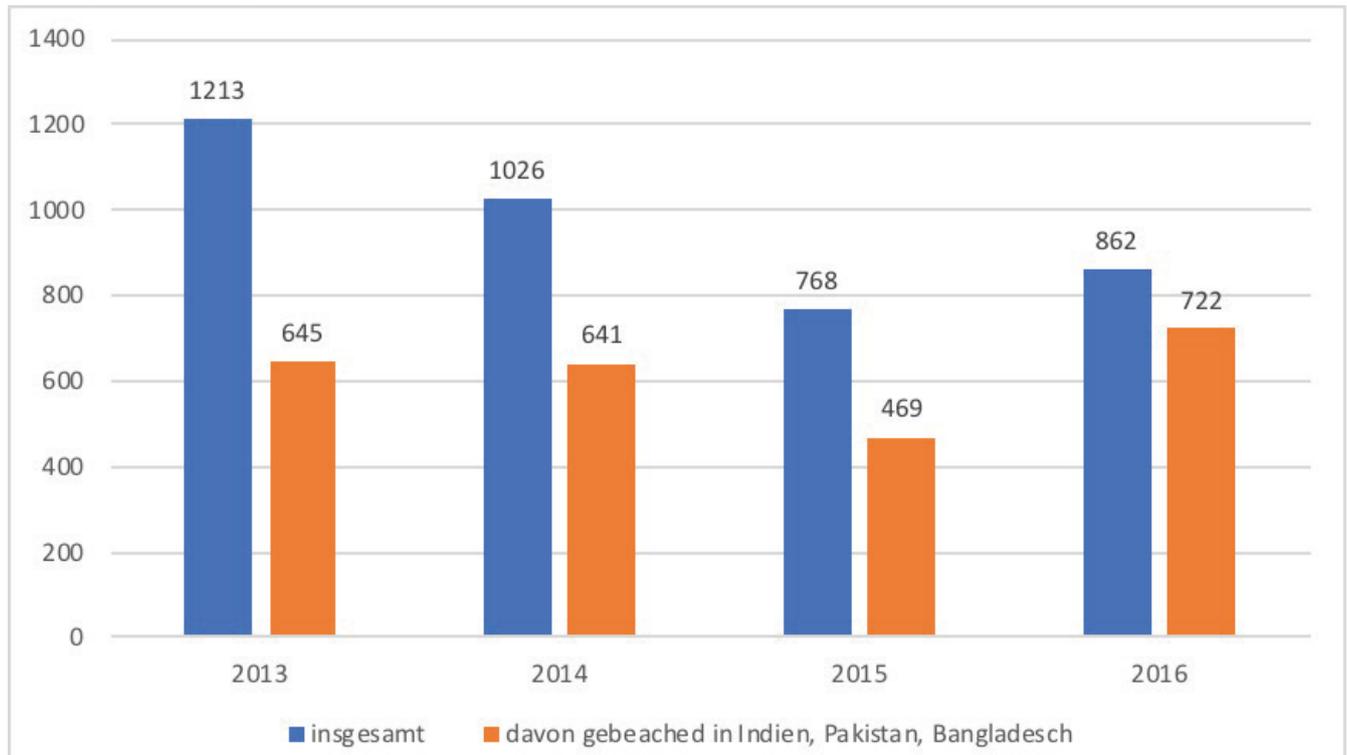
Von den 1.213 abgewrackten Schiffen im Jahr 2013 wurden 645 auf den Stränden von Indien, Bangladesch und Pa-

<sup>4</sup> Vgl. Domen, Caspar: Gestrandet, in SZ

<sup>5</sup> Vgl. Deutsche Flagge: Umweltschutz, Abwracken

<sup>6</sup> Vgl. Brigitte Schmid-Gugler: Großes Geschäft, machtvolle Syndikate, in bangladesch.org

<sup>7</sup> Vgl. Brigitte Schmid-Gugler: Albraum am Meer, in bangladesch.org

**Abbildung 1:** Anzahl der abgewrackten Schiffe zwischen den Jahren 2013-2016

Quelle: Eigene Darstellung aus Daten der NGO Shipbreaking Platform

kistan abgewrackt, was einem Anteil von 53,2 % entspricht. Laut der NGO Shipbreaking Platform sei dies bereits eine Reduktion von 24 % gegenüber dem Vorjahr. Im Jahr 2014 stieg dieser Anteil der in Indien, Bangladesch und Pakistan abgewrackten Schiffe auf 62,5 %. Das entspricht einer Anzahl von 641 Schiffen von insgesamt 1.026 abgewrackten Schiffen. Der Anteil der in Indien, Bangladesch und Pakistan verschrotteten Schiffe blieb 2015 mit 61 % nahezu gleich gegenüber dem im Jahr 2014. Im Jahr 2015 wurden insgesamt 768 Schiffe verschrottet, wovon 469 in den drei Ländern auf den Strand gesetzt wurden.

Eine eindeutige Veränderung in der Verteilung der abgewrackten Schiffe gab es im Jahr 2016. In dem Jahr ist die Anzahl der insgesamt abgewrackten Schiffe um knapp 100 Schiffe gestiegen (ca. 11 % Zuwachs). Besonders auffallend ist, dass in diesem Jahr der Anteil der in Indien, Bangladesch und Pakistan verschrotteten Schiffe auf 84 % gestiegen ist (722 der insgesamt 862 Schiffe). Ein möglicher Hintergrund wäre, dass die Kosten für das Abwracken in gesicherten Werften gestiegen oder in den Ländern Indien, Bangladesch und Pakistan gesunken sind. Um dahingehend weitere Aussagen treffen zu können, fehlen bis dato weitere Veröffentlichungen der abgewrackten Schiffe im Jahr 2017 und 2018.

Aus den Daten von 2013 geht hervor, dass China anteilmäßig am meisten Schiffe abwracken ließ. Überwiegend wurden diese Schiffe jedoch in chinesischen Werften abgewrackt. Griechenland war das führende europäische Land,

das die meisten Schiffe verschrotten ließ. Weitere große Anteile der weltweit abgewrackten Tonnage kamen aus Deutschland, Türkei, Russland, Indien, Singapur und Hong Kong. Von einem weiteren größeren Teil war die Herkunft unklar. Auffällig ist, dass zwei Drittel der aus Europa (ohne Russland) kommenden Schiffe in Indien, Bangladesch oder Pakistan gebeached wurden.

2014 war China erneut das Land, das die meisten Schiffe abwracken ließ, gefolgt von Griechenland. Von den europäischen Ländern Griechenland, Deutschland und der Türkei stammenden Schiffe wurden in Indien, Pakistan oder Bangladesch 70 % abgewrackt.

Im Jahr 2015 gehörte die Türkei nicht mehr zu den Ländern, die relativ viele Schiffe verschrotten ließen. Die übrigen Herkunftsländer blieben überwiegend unverändert. Der Anteil, der aus Europa kommenden Schiffe ist 2015 stark gestiegen. In jenem Jahr sind 83 % der aus Griechenland und Deutschland stammenden Schiffe in Indien, Bangladesch oder Pakistan abgewrackt worden.

Eine deutliche Veränderung ist im Jahr 2016 sichtbar. In diesem Jahr hatte Griechenland einen höheren Anteil an abgewrackten Schiffen als China. Auch Deutschland hatte mit einer Anzahl von knapp 100 Schiffen einen annähernd so großen Anteil wie China. Der Anteil der aus Europa kommenden Schiffe, der in Indien, Bangladesch oder Pakistan verschrottet wurde, ist auf 95 % gestiegen.

#### 4 Fazit

Es zeigt sich, dass die Instandhaltungskosten der Schiffe, die Höhe der Fracht- und Charraten und Schrottstahlpreise einen großen Einfluss auf den Abwrackmarkt haben. Das Abwracken ist mit einem hohen Personalaufwand verbunden, der in Europa hohe Kosten verursacht. Aus ökonomischen Gründen ist es nachvollziehbar, ein Schiff in Niedriglohnländern wie Indien, Bangladesch oder Pakistan abzuwracken, um mit dem alten Schiff einen maximalen Liquidationserlös zu erzielen. Die Analyse der Daten der NGO Shipbreaking Platform bestätigten, dass tendenziell dem Anteil nach immer mehr Schiffe in den Ländern Indien, Bangladesch und Pakistan abgewrackt werden. Besonders auffällig ist der hohe Anteil der Schiffe von Schiffseigentümer aus europäischen Herkunftsländern.

Die problematisch erscheinenden Begleitumstände des Abwrackens in den genannten Niedriglohnländern basieren einerseits darauf, dass diese Art des Abwrackens dort nicht verboten ist und andererseits es bisher keine international gültigen Regelungen bezüglich des Abwrackens von Schiffen gibt.

Die drei Länder sind auf dieses Geschäft angewiesen, da sie auf diese Weise vergleichsweise günstig alten Stahl erwerben, und diesen nach der Aufbereitung als reinen Stahl verwenden oder wiederverkaufen können. Ein günstiger „Stahlimport“ wird so sichergestellt.

Es kann vermutet werden, dass gerade diese Nationen und auch die europäischen Länder, die in diesen Nationen abwracken lassen, kein Interesse an internationalen Regelungen haben. Ein solches Abkommen würde hohe Investitionen für die Abwrackbetriebe verursachen und entsprechende Kosten nach sich ziehen.

Ohne die Hong Kong Convention oder vergleichbare internationale einheitliche Regelungen wird der Abwrackmarkt in seinem derzeitigen Zustand weiterhin auf wenige Länder konzentriert bleiben. Zehn Jahre nach der Verabschiedung ist die Hong Kong Convention immer noch nicht in ausreichendem Maße ratifiziert worden. Eine sichere und umweltgerechte Abwrackung bleibt daher bis auf weiteres nur eine Vision.

#### Literaturverzeichnis

Deutsche Flagge: Umweltschutz/Abwracken verfügbar unter: <https://www.deutsche-flagge.de/de/umweltschutz/wrack> (aufgerufen am 03.10.2018)

Domen, Caspar: Gestrandet, in Süddeutsche Zeitung, verfügbar unter: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/report-gestrandet-1.2634263> (aufgerufen am 03.10.2018)

Gwin, Peter: Schiffe verschrotten in Bangladesch, in National Geographic, Heft 5 / 2014, Seiten 125 bis 144, verfügbar unter: <https://www.nationalgeographic.de/umwelt/schiffe-verschrotten-bangladesch> (aufgerufen am 16.10.2018)

NGO Shipbreaking Platform, verfügbar unter: <http://www.shipbreakingplatform.org> (aufgerufen am 03.10.2018)

NGO Shipbreaking Platform: Listen der abgewracken Schiffe 2013-2016, Download verfügbar unter: <http://www.shipbreakingplatform.org/annual-lists-of-scrapped-ships/> (runtergeladen am 03.10.2018)

Schmid-Gugler, Brigitte: Großes Geschäft, machtvolle Syndikate, in bangladesch.org, verfügbar unter: <https://bangladesch.org/bangladesch/wirtschaft-und-armut/schiffsfriedhoefe-eisenfresser/grosses-geschaeft-die-abwrack-industrie-in-bangladesch.html> (aufgerufen am 03.10.2018)

Schmid-Gugler, Brigitte: Albtraum am Meer, in bangladesch.org, verfügbar unter: <https://bangladesch.org/bangladesch/wirtschaft-und-armut/schiffsfriedhoefe-eisenfresser/alptraum-am-meer-in-der-groessten-abwrack-zone-der-welt.html> (aufgerufen am 03.10.2018)

Siegl, Jürgen: Professor für Schiffbau und Schiffstheorie an der Hochschule Wismar, Interview (durchgeführt am 15.10.2018)