

Working Paper Series on Environment and Sustainability Issues  
COAST – Zentrum für Umwelt und Nachhaltigkeitsforschung

# **Plastikmüll im Meer**

## **Wahrnehmung und Problembewusstsein der Unternehmen in der Weser-Ems-Region**

Autor:  
Axel Bruns

erarbeitet im:  
Mai 2020

No. **03**

Koordination der Working Paper Series:

**Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

Ammerländer Heerstr. 114-116

D - 26129 Oldenburg

**COAST - Zentrum für Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung**

Dr. Thomas Klenke

Tel.: 0441 798 4799

coast@uol.de



Verantwortlich für das hier veröffentlichte Working Paper:

**Arbeitsgruppe Ökologische Ökonomie**

[www.uni-oldenburg.de/ecoeco](http://www.uni-oldenburg.de/ecoeco)

Prof. Dr. Bernd Siebenhüner

Tel.: 0441 798 4366

bernd.siebenhuener@uol.de

ISSN: 2625-3135 Erscheinungsort: Oldenburg, Deutschland

---

Die COAST Working Paper Series on Environment Issues bietet Leserinnen und Leser wissenschaftliche Publikationen zu Aspekten des Leitthemas „Umwelt und Nachhaltigkeit“ der Universität Oldenburg. Dieses Leitthema führt Fragestellungen und Methoden der Natur-, Sozial- und Gesellschaftswissenschaften mit dem erklärten Ziel zusammen, zukunftsweisende Lösungen für einen reflektierten, verantwortbaren und effizienten Umgang der Gesellschaft mit unserer Erde zu entwickeln. Es bündelt die drei Schwerpunkte Nachhaltigkeit, Biodiversität und Meereswissenschaften sowie Energie der Zukunft.

## **Inhalt**

Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis.....	II
1. Einleitung.....	1
2. Der Status Quo .....	3
3. Aufbau der Studie.....	5
4. Umfrageergebnisse .....	7
5. Fazit und Handlungsempfehlungen.....	22
Literaturverzeichnis.....	25

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Verteilung der großen Müllstrudel .....	3
Abbildung 2: Eintragswege - Wie gelangt der Müll ins Meer.....	4
Abbildung 3: Weser-Ems Region, gegliedert in drei Bereiche .....	6
Abbildung 4: Anzahl der Unternehmen pro Branche.....	7
Abbildung 5: Selbsteinschätzung.....	8
Abbildung 6: Einschätzung der Bedrohung der Umwelt.....	9
Abbildung 7: Bereitschaft für schonendere Alternativen .....	11
Abbildung 8: Beispiele für alternative Produkte .....	12
Abbildung 9: Hemmnisse.....	13
Abbildung 10: Einschätzung zu zukünftigen Herausforderungen .....	19

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Wahrnehmung der Eintragsquellen marinen Plastikmülls.....	10
Tabelle 2: Beeinflussung der Wahrnehmung durch mögliche Maßnahmen - Branchen .....	15
Tabelle 3: Beeinflussung des Handelns durch mögliche Maßnahmen – Branchen.....	16

## **Kurzfassung**

Die vorliegende Studie untersucht als Situationsanalyse die Frage, wie die Thematik der Plastikverschmutzung der Meere in den Unternehmen der Region Weser-Ems verankert ist. Es wurde, als Grundlage für eine Bewusstseinsförderung, durch eine standardisierte Befragung mittels internetbasierten Fragesätzen von 226 relevanten Unternehmen evaluiert, (i) wie stark derzeit ein Bewusstsein vorhanden und ausgeprägt ist, (ii) wo gegebenenfalls Hemmschwellen liegen und (iii) mithilfe welcher Maßnahmen eine Stärkung des Bewusstseins in Unternehmen erreicht werden kann. Hinsichtlich des Informationsstands und des Bewusstseins der Unternehmen konnte dabei eine Diskrepanz zwischen deren eigener Wahrnehmung und dem tatsächlichen Kenntnisstand aufgedeckt werden. Weder gibt es ein klares Bild bezüglich des Umweltzustandes der Nordsee noch bezüglich der Zuständigkeit, eine Verbesserung der Situation herbeizuführen. Vor allem die wegen ihrer Doppelrolle als betroffene Betriebe als auch regulierende Institutionen ebenfalls befragten öffentlichen Stellen fallen in diesem Bereich durch große Unsicherheit auf. Um der Diskrepanz von Kenntnisstand und eigener Wahrnehmung entgegenzutreten, wird eine Aufklärungskampagne, angereichert mit Best-Practice-Beispielen empfohlen, in deren Erstellung die Stakeholder einbezogen werden sollten. Plattform hierfür könnte der Runde Tisch Meeremüll sein. Auch eine dauerhafte Präsenz im Sinne eines regionalen Kompetenzzentrums Meeremüll wäre für einen nachhaltigen Erfolg empfehlenswert. Probate Mittel zur Stärkung der kommunalen Handlungsfähigkeit sind regelmäßige Treffen von Vertretern der Kommunen für einen stetigen Erfahrungsaustausch sowie Maßnahmen zur engeren Verknüpfung der Bereiche Wirtschaft und Verwaltung, aber auch der unterschiedlichen Verwaltungseinheiten untereinander.

## **1. Einleitung**

Die Verschmutzung der Meere durch Plastikkomponenten ist ein weltweit zunehmendes Phänomen. Auswirkungen betreffen bereits alle marinen Ökosysteme. Konsequentes Handeln zur Verminderung bzw. Vermeidung wird gesellschaftlich eingefordert, aber noch nicht durchgreifend umgesetzt, denn nach wie vor gelangen jährlich mehrere Millionen Tonnen an Plastikmüll zusätzlich in die Meere. Plastikproduktion und –konsum steigen nach wie vor exponentiell an.

Die vorliegende Studie hat sich daher, im Sinne einer Situationsanalyse, der Frage angenommen, wie die Thematik der Plastikverschmutzung der Meere in den Unternehmen der Region Weser-Ems verankert ist. Es wurde, mit Blick auf die Bewusstseinsförderung, evaluiert, wie stark das Bewusstsein derzeit überhaupt vorhanden und ausgeprägt ist, wo gegebenenfalls Hemmschwellen liegen und mithilfe welcher Maßnahmen eine Stärkung des Bewusstseins in Unternehmen erreicht werden kann. Dies erfolgt anhand der folgenden Fragestellungen:

1. Wie stark sind Wahrnehmung und Problembewusstsein bezüglich der Problematik des Plastikmülls in der Nordsee bei privaten und öffentlichen Akteuren der Weser-Ems Region ausgeprägt?
2. Welche Faktoren bestimmen Wahrnehmung und Problembewusstsein und stellen gegebenenfalls Hemmschwellen dar?
3. Welche Maßnahmen können sowohl Wahrnehmung als auch Problembewusstsein der Akteure stärken und zu einer Verringerung des Plastikeintrags in die Natur führen?

Mittels einer webbasierten Umfrage unter Gewerbetreibenden sowie der Gemeinden und Kommunen in der Region, wurde ein umfassendes Abbild der derzeitigen Situation erstellt. In diesem Zusammenhang sollte zudem erfasst werden, inwieweit die Region Weser-Ems auf die derzeitigen und zukünftigen Herausforderungen bezüglich des Plastikmülls im Meer vorbereitet ist. Zudem ist es das Ziel dieser Erhebung, eine erste Aufnahme bezüglich der Intensität der Wahrnehmung und des Problembewusstseins der Verschmutzung der Nordsee mit Plastikmüll zu erstellen, mit welcher zukünftige Entwicklungen im Bereich des Bewusstseins verglichen werden können. Im Rahmen dieser Studie werden abschließend, anhand der Aufnahme der Ist-Situation, Hypothesen generiert, welche in der Zukunft durch Folgearbeiten detaillierter und genauer betrachtet und überprüft werden können. Ein letztes Ziel stellt somit die Ableitung möglicher Handlungsoptionen und weiteren Forschungsbedarfs dar.

Mit ihrem praxisorientierten Ansatz richtet sich diese Studie sowohl an die betroffenen Unternehmen als auch an die öffentlichen Dienststellen, mit der Absicht, Wege zur aktiven Verbesserung des eigenen Umgangs mit Plastik aufzuzeigen. Gleichzeitig bietet sie Ansatzpunkte für weitere Forschungstätigkeiten hinsichtlich des Eintrags von Plastikmüll ins Meer und dem Umgang der Unternehmen mit dieser Thematik.

Im Folgenden wird eine Übersicht über die derzeitige Situation gegeben (2.), bevor im dritten Teil zunächst kurz auf das Design der Befragung eingegangen wird (3.). Anschließend werden die prägnantesten Feststellungen der Studie dargestellt und interpretiert (4.). Hieran schließen sich das abschließende Fazit und die daraus resultierenden Handlungsoptionen an (5.).

## 2. Status Quo

Mittlerweile wird die Müllbelastung der Meere, insbesondere durch Plastikmüll, als eine der bedeutendsten weltweiten Umweltprobleme angesehen (vgl. G20 2017, S. 1; Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2016, S. 24; Sutherland et al. 2010, S. 2). Mehr als 51 Billionen Mikroplastikteile befinden sich gemäß des UNEP (United Nations Environment Programme) derzeit in den Weltmeeren (vgl. UNEP 2017). Neuere Untersuchungen wiesen selbst an den Polen und in der Tiefsee Plastik nach (vgl. AWI 2017a, 2018a; Greenpeace.de 2018). Ein Teil des an der Meeresoberfläche treibenden Mülls sammelt sich in fünf, eventuell sogar sechs, großen Müllstrudeln in den Weltmeeren (vgl. AWI 2015; NASA Scientific Visualization Studio 2015). Abbildung 1 zeigt die Lage der subtropischen Müllstrudel, in denen die Meeresströmungen den häufig schon zu Mikroplastik zermahlenden und zersetzten Plastikmüll akkumulieren, die Konzentration der Partikel in Gramm pro Quadratkilometer sowie die relevanten Oberflächenströmungen (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung Schleswig-Holstein et al. 2017, S. 18).<sup>1</sup>Jambeck et al. (2015, S. 768) gehen davon aus, dass in etwa 80 % des weltweiten Meeresmülls aus landbasierten Quellen stammt. Aktuelle Schätzungen des UNEP gehen von etwa acht Millionen Tonnen aus, die, bedingt durch menschliche Aktivitäten an Land, jedes Jahr ins Meer eingetragen werden (UNEP 2018).

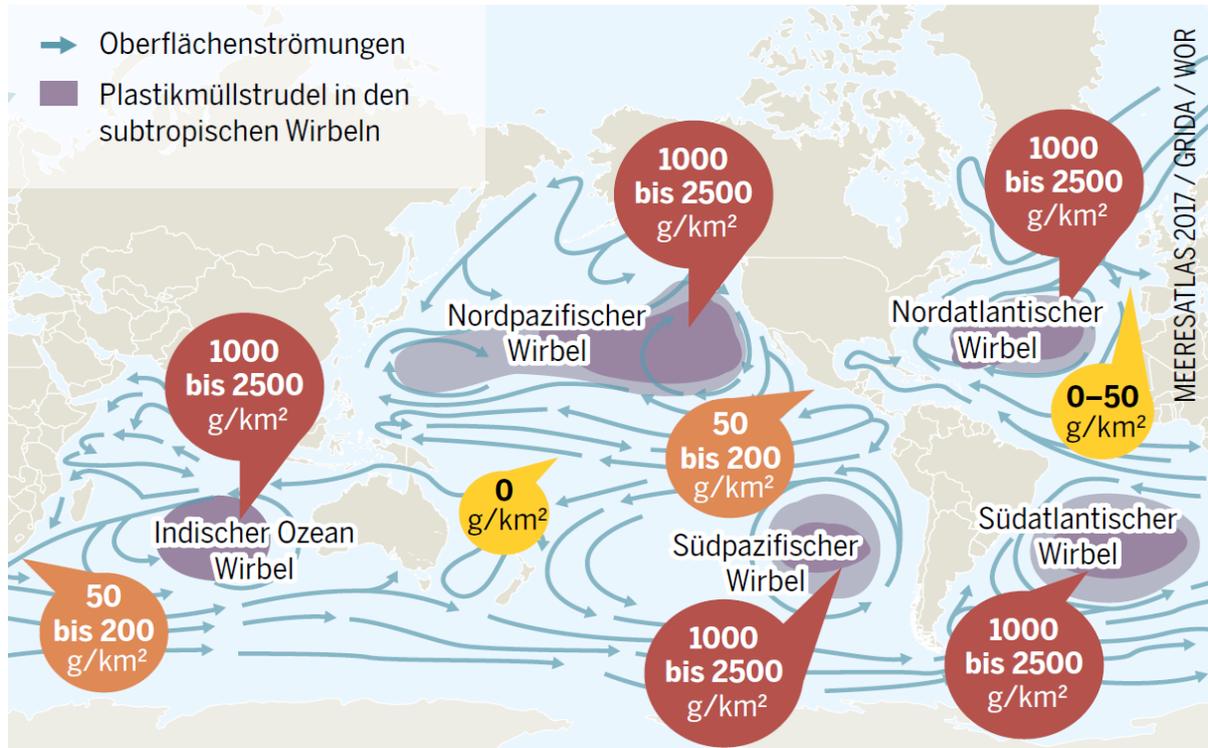


Abbildung 1: Verteilung der großen Müllstrudel

<sup>1</sup> Informationen zu den Eintragungswegen und zu den Definitionen von Makro- bzw. Mikroplastik sowie primärem und sekundärem Mikroplastik: Runder Tisch Meeresmüll 2017, S. 2; AWI 2018a; NOAA 2018; Piha et al. 2011, S. 44; OSPAR Commission 2014, S. 3

Diese Masse an Müll und dessen Langlebigkeit hat Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt. Diese erstrecken sich von Verletzungen und Verhaltensänderungen der Tiere über die Aufnahme von chemischen Substanzen, die Einschleppung invasiver Arten bis hin zu Auswirkungen auf den Menschen, wie geringere Ökosystemdienstleistungen, höhere Kosten aufgrund von Schäden an Schiffen und Fischereigeräten, aufgrund von nötigen Strandsäuberungsaktionen sowie verringerten oder kontaminierten Fängen in der Fischerei (vgl. AWI 2018b; GESAMP 2015, S. 60 ff.; Latif 2014, S. 156 ff.; Stöven, Jacobs & Schnug 2015, S. 245 ff.; Werner et al. 2016, S. 60). Abb. 2 gibt eine Übersicht über die Eintragswege von Plastikmüll ins Meer.

Die aktuelle öffentliche und politische Diskussion zeigt die Probleme auf, die im Umgang mit Kunststoffabfällen bestehen. Die EU-Kommission etwa ergriff im Mai 2018 Maßnahmen, indem sie ankündigte, Einwegplastik-Produkte vom Markt nehmen zu wollen (vgl. EU-Kommission 2018). Dies stellte einen „vergleichsweise starken Eingriff in den Markt“ dar (Stöfen O'Brien 2018), der ohne einen entsprechend großen Druck aus der Bevölkerung nicht möglich gewesen wäre.

Ursachen für das Problem mit Plastikmüll, insbesondere im Meer, liegen unter anderem am Marktversagen im Bereich der Plastiknutzung, da eine optimale Allokation von Gütern nicht gewährleistet ist (vgl. unveröffentlichte Masterarbeit, Bruns 2018, S. 4 f.).

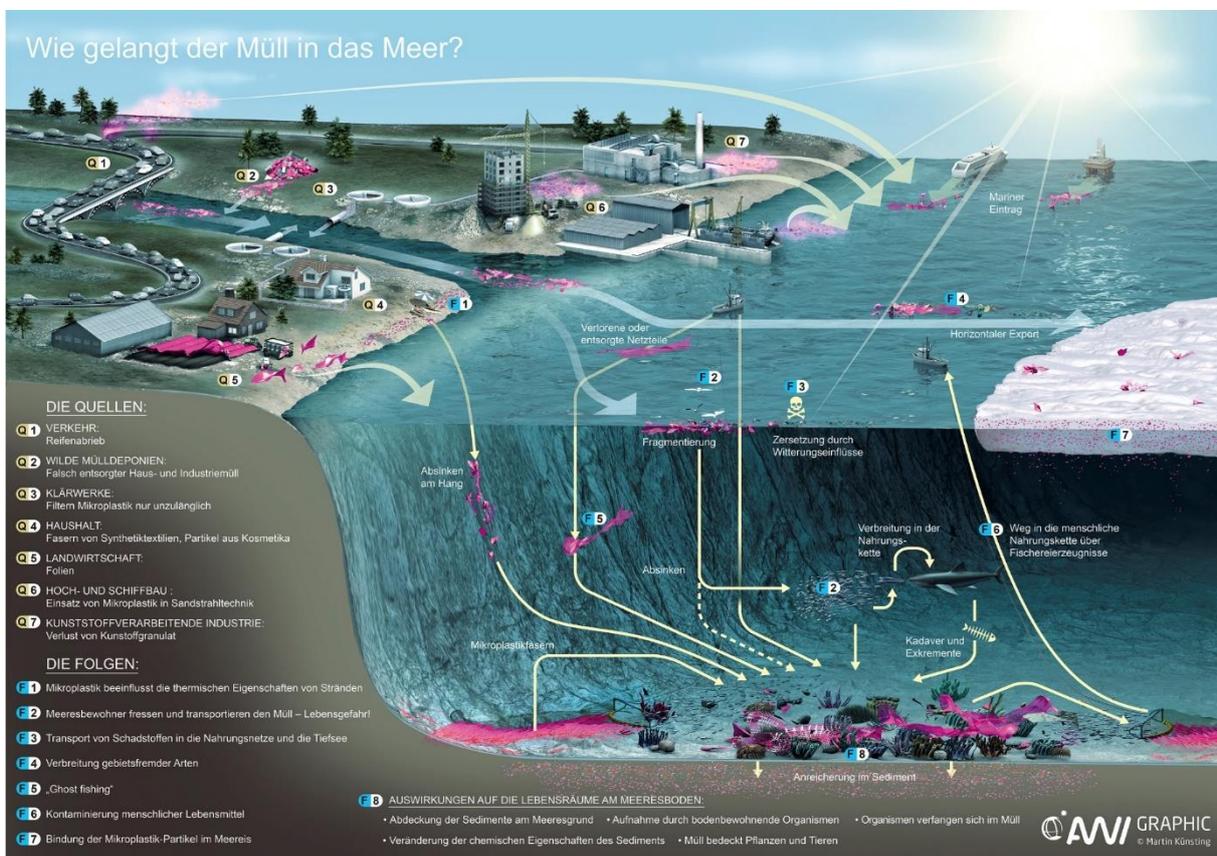


Abbildung 2: Eintragswege - Wie gelangt der Müll ins Meer. Abb. unverändert aus AWI 2017b.

Neben der Beseitigung dieses Marktversagens wird die Bewusstseinsbildung als eine Voraussetzung für die Verminderung des Eintrags von Müll ins Meer angesehen (vgl. BMBF 2016; Ecologic Institut 2017, S. 79; Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2016, S. 31).

Plastikmüll treibt nicht nur an der Oberfläche. Je nach Dichte, Zerfallsstadium und der Bewegungsintensität des Wassers schwebt er auch in der Wassersäule oder sinkt auf den Meeresboden (vgl. Holm, Schulz & Athanasopulu 2013, S. 28). Allein auf dem Boden der Nordsee befinden sich schätzungsweise 600.000 Kubikmeter Müll (vgl. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2016, S. 25). Sammlungen an Nordseestränden in den Jahren 2009 bis 2014 belegen einen Plastikanteil von ca. 89 % (vgl. BMU 2018, S. 70; Runder Tisch Meeresmüll 2017, S. 3; UBA 2017a). Im Mittel wurden bei diesen Strandmonitorings 389 Teile Müll pro 100 Meter Küstenlinie gefunden (vgl. BMU 2018, S. 70; UBA 2017b, S. 1).

### **3. Aufbau der Studie**

Der Amtsbezirk Weser-Ems entspricht dem in dieser Studie als Weser Ems-Region bezeichneten Untersuchungsraum. Er grenzt im Westen an die Niederlande und im Süden an Nordrhein-Westfalen. In der Region leben ca. 2,5 Millionen Einwohner in 12 Landkreisen und fünf kreisfreien Städten (vgl. Land Niedersachsen 2018). Es handelt es sich um eine ländlich geprägte Region, die jedoch durch Autobahn, Schiene und Wasserstraßen über eine gute Verkehrsinfrastruktur verfügt. Im Jahr 2016 hatten 96.178 Unternehmen ihren Sitz in der Region, die mit ihren 828.104 sozialversicherungspflichtig beschäftigten Mitarbeitern einen Umsatz von knapp 163 Milliarden Euro erwirtschafteten (LSN o. J.).

Die Auswahl des Untersuchungsraumes ergab sich aufgrund mehrerer Faktoren:

- Diese Untersuchung ergänzt eine Studie aus dem Jahr 2017, die die Wahrnehmung der Bevölkerung zum Thema hatte und in einem Teil dieser Region angesiedelt war
- In besagter Studie wurde die Annahme getroffen, dass der Untersuchungsraum, von der Küste bis Oldenburg, für belastbare Aussagen zur Abhängigkeit von Entfernung zur Küste und Wahrnehmung der Thematik zu klein gewählt wurde (vgl. Stumpf 2017, S. 77)
- Der Untersuchungsraum stellt ein politisch als auch historisch gewachsenes Gebilde dar und besitzt klar definierte Grenzen
- Der Untersuchungsraum gehört nicht zu den bekannten Hotspots, auf denen ohnehin schon ein entsprechendes Augenmerk liegt und gilt als eine vergleichsweise vorbildlich und gut strukturierte Region.

Die Erhebung erfolgte mithilfe eines Onlinefragebogens, der in einem mehrstufigen Pretestverfahren getestet und optimiert wurde. Diese Methode wurde gewählt, um innerhalb einer kurzen Zeit eine

möglichst große Zahl an Teilnehmern zu erreichen. Die Verbreitung erfolgte durch direkte Ansprache per E-Mail durch den Autoren (ca. 2.200 Unternehmen), die IHK Oldenburg und die Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bekanntmachung der Studie auf der Homepage der IHK für Ostfriesland und Papenburg (vgl. IHK für Ostfriesland und Papenburg 2018), Postings der Studie auf Facebook, u. a. durch den Autoren und die IHK für Ostfriesland und Papenburg.

Für die Auswertung des Fragebogens wurden die Landkreise und Städte durch den Autor in drei Gruppen gegliedert, jeweils in Abhängigkeit ihrer Entfernung zur Küste (geringe, mittlere und größere Entfernung zur Küste), diese Gliederung ist in der folgenden Grafik dargestellt (eigene Darstellung). Ziel dieser Aufteilung ist es, Zusammenhänge zwischen Ausprägungen, wie etwa der Wahrnehmung, des Problembewusstseins oder des Einflusses von Plastikmüll auf die Betriebe, in Relation zur Entfernung der Unternehmen von der Küste, herauszuarbeiten.



Abbildung 3: Weser-Ems Region, gegliedert in drei Bereiche entsprechend ihres Küstenbezugs.

Die Untersuchung unterliegt bezüglich Ihrer Erkenntnisse den folgenden Restriktionen. Die Gewichtungen etwa für die unterschiedlichen Unternehmensgrößen und Branchen sowie für die regionale Verteilung im Untersuchungsraum kann nicht gewährleistet werden. Auch die Heterogenität innerhalb einzelner Branchen wie etwa den Gruppen Handwerk oder andere Dienstleistungen führt dazu, dass aus der Stichprobe keine Allgemeingültigkeit für die Grundgesamtheit abgeleitet werden kann (vgl. Schendera 2015, S. 82). Zur Validierung der gewonnenen Erkenntnisse wurde jedoch ein leitfadengestütztes Experteninterview geführt, in welchem die Ergebnisse der Onlinebefragung diskutiert und hinterfragt wurden.

## 4. Umfrageergebnisse

Die Auswertung der Befragungsergebnisse gliedert sich in vier thematische Blöcke. Der erste Abschnitt befasst sich mit der Fragestellung, in welchem Maße die Unternehmen über Plastikmüll im Meer generell informiert sind und wie sich die Wahrnehmung der Unternehmen diesbezüglich verhält sowie mit den damit in Zusammenhang stehenden Aspekten. Der zweite Abschnitt wirft ein Schlaglicht auf die Betroffenheit und den Umgang der Unternehmen mit der Plastikmüllproblematik. Daran schließt sich ein Abschnitt zu Hemmnissen und möglichen Lösungsmöglichkeiten an, bevor im vierten und letzten Teil dieses Kapitels die Region als Ganzes und ihre Fähigkeit, die Herausforderungen im Umgang mit Plastikmüll zu meistern, im Fokus stehen. Vor der Auswertung der Fragen soll an dieser Stelle jedoch ein kurzer Überblick über die Stichprobe gegeben werden.

Bezogen auf Teilregionen ergibt sich die folgende Verteilung der Unternehmen: 96 Unternehmen fallen in die küstennahe Region, 105 in die Region mit mittlerer und 25 in die Region mit größerer Entfernung zur Küste. Im Hinblick auf die Gesamtanzahl der Unternehmen, ausgehend vom Stand des Jahres 2016, antworteten in der küstennahen Region vier Mal so viele Unternehmen, wie in der südlichsten Region. Für die Betrachtung auf Branchenebene ergibt sich das in Abbildung 4 (eigene Darstellung) ersichtliche Spektrum. Der Punkt Eigene Antwort enthält die Antworten der Unternehmen, die sich in keine der vorgegebenen Branchen eingruppierten konnten.<sup>2</sup>

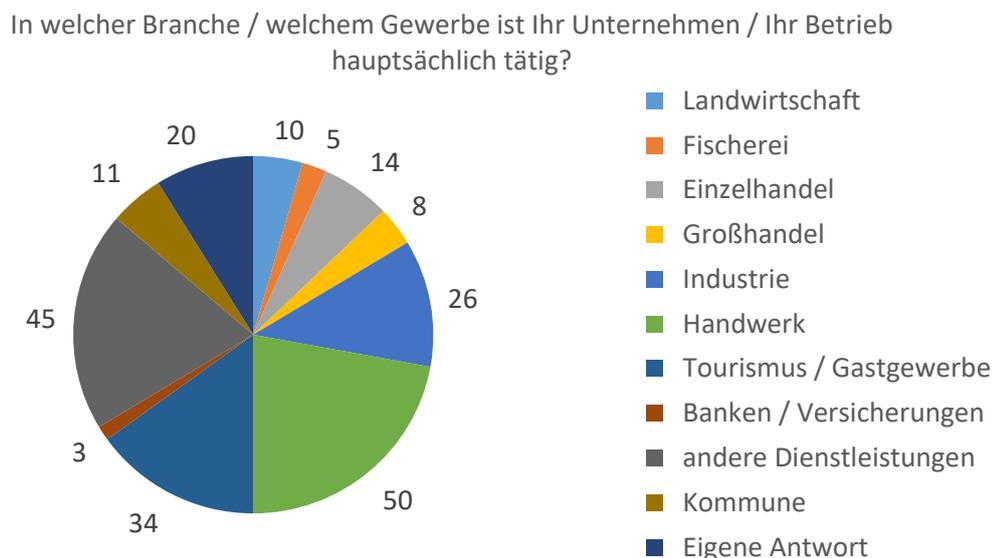


Abbildung 4: Anzahl der Unternehmen pro Branche

<sup>2</sup> Auf die einzelnen Branchen wird in diesem Paper nur dann eingegangen, wenn es für das Fazit von Belang ist. Für eine etwas ausführlichere Betrachtung der Branchen siehe Bruns (2018).

Nahezu alle der an dieser Forschung teilnehmenden Unternehmen (97,1 %) sind bereits auf die Problematik des Plastikmülls im Meer aufmerksam geworden. Auf die Frage, auf welche Weise die Unternehmen auf die Thematik aufmerksam geworden sind, antworteten mehr als die Hälfte, dass dies über die Medien geschehen ist. Gezielte Informationen von Bund, Ländern, Kommunen oder Verbänden spielen eine untergeordnete Rolle.

In der Folge wurden die Unternehmen nach ihrer Selbsteinschätzung über den Grad des eigenen Informationsstandes befragt (vgl. Abbildung 5, eigene Darstellung). 47,8 % aller Unternehmen gaben dabei an, gut oder sogar sehr gut informiert zu sein. Interessant ist hierbei die Selbsteinschätzung der Unternehmen in der Region mit der größten Entfernung zur Küste. Neben der Küstennahen Region (55,2 % gut / sehr gut informiert) fühlen sich auch hier mehr als die Hälfte der Betriebe (52 %) gut /

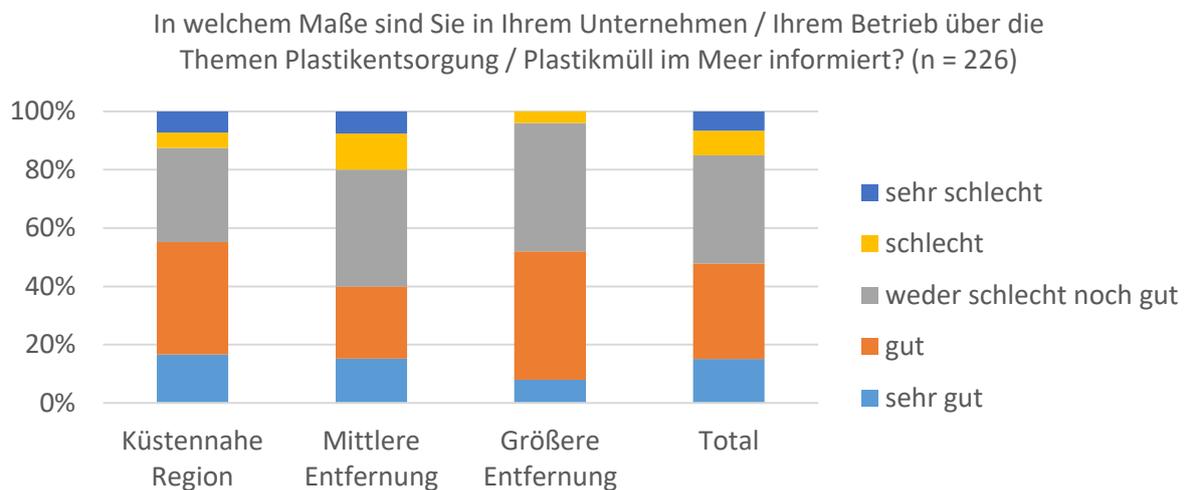


Abbildung 5: Selbsteinschätzung

sehr gut informiert. Am schlechtesten ist, gemäß der Selbsteinschätzung, die mittlere Region informiert, deren Unternehmen in 20 % der Fälle mit schlecht / sehr schlecht geantwortet haben.

Informationen beziehen die Unternehmen vor allem über das Internet (29,4 %), Zeitschriften (28,4 %) sowie Radio und Fernsehen. Dabei gaben 71,6 % an, über ausreichend Informationen zum Thema zu verfügen.

Wenn zusätzliche Informationen gewünscht wurden, wurden in 33,5 % dieser Fälle die Reduktionsmöglichkeiten von Plastikmüll genannt, gefolgt von den Verbreitungswegen des Mülls (25,6 %). Auch hier spielen gezielte Informationen, etwa durch Branchenverbände, eine untergeordnete Rolle, obwohl die befragten Unternehmen angaben, hierfür vor allem den Bund (26,5 %), Umweltverbände (19,9 %), das Land (19,4 %), Branchenverbände (17,3 %) und Kommunen (14,3 %) in der Pflicht zu sehen, Informationen bereit zu stellen.

Für die Eruiierung der Wahrnehmung und des Problembewusstseins der Unternehmen wurden diese zunächst danach gefragt, wie oft in der Nähe der jeweiligen Betriebsstätte herumliegender Müll auffällt. 18,6 % der Teilnehmer geben an, immer auf Müll aufmerksam zu werden, 26,1 % fällt dies oft auf. Nur 4,9 % geben an, nie auf Müll zu stoßen. Auffällig ist, dass die Branchen, die von und mit der Natur leben wie Landwirtschaft und Fischerei überhaupt keine Treffer in den Bereichen selten und nie aufweisen.

Die folgende Frage fokussierte die Lebensbereiche, die von der Thematik betroffen sind. Am häufigsten wurde mit 25,5 % die ökologische Dimension (... die Natur) genannt, gefolgt von der gesundheitlichen (... die Gesundheit der Menschen) mit 23,7 % und der ethisch-moralischen Dimension (... die Verantwortung für einander) mit 21,7 %. Die ökonomische Dimension (... die Wirtschaft) wird mit 11,5 % am seltensten genannt, nach der sozialen Dimension (... das Miteinander) mit 14,2 %. Dass die wirtschaftliche Dimension in dieser Frage eine nachrangige Bedeutung hat, erscheint auf den ersten Blick erfreulich, da doch Ökologie und Moral wichtiger erscheinen. Sieht man diese Antwort jedoch aus betriebswirtschaftlicher Sicht, ist es auf der anderen Seite besorgniserregend, dass es nur geringe wirtschaftliche Anknüpfungspunkte zu geben scheint, die eine Beschäftigung mit der Thematik befördern würden.

Um das Problembewusstsein der Unternehmen schärfer herauszuarbeiten, wurden diese gebeten, die Bedrohung der Umwelt durch Plastikmüll auf einer Skala von 1 (sehr gering) - 9 (extrem bedrohlich) einzuschätzen (vgl. Abbildung 6, eigene Darstellung). Die Grafik verdeutlicht, dass die Antworten in die Richtung extrem bedrohlich tendieren. Werden die neun Alternativen in drei Gruppen (geringe, mittlere und große Bedrohung) unterteilt, liegen 85,9 % aller Antworten im rechten Drittel des Diagramms, im Bereich der großen Bedrohung. Bezogen auf die Teilregionen ist auffallend, dass

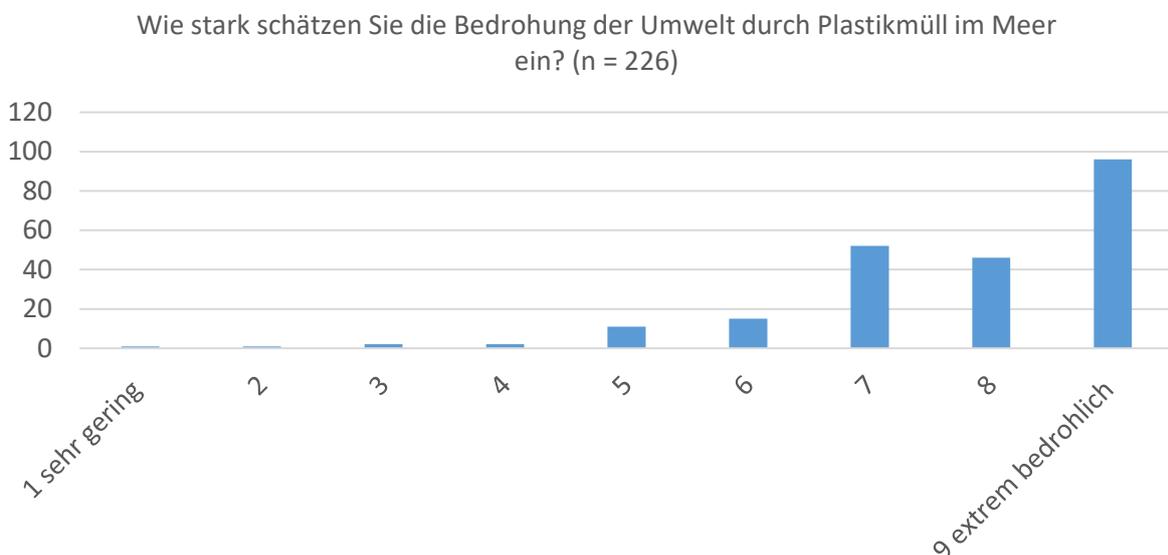


Abbildung 6: Einschätzung der Bedrohung der Umwelt

nahezu alle Nennungen im Bereich von 1 bis 4 in der küstennahen Region liegen. Im Gegensatz dazu wurden durch die Unternehmen in der Region mit der größten Entfernung zur Küste nur Werte zwischen 6 und 9 angegeben. Es scheint also zunächst so, als stelle die Nähe zum Meer einen Einfluss bezüglich der Wahrnehmung der Bedrohung dar. Trotz dieser Unterschiede und der möglicherweise differenzierteren Sicht der küstennahen Unternehmen, liegen die Mittelwerte mit 7,7 (küstennahe Region) bis 7,8 (Region mit der größten Entfernung zur Küste) recht dicht beieinander.

An die Einschätzung zum Bedrohungspotenzial von Plastikmüll schließt sich nun die Frage nach dessen Eintragsquellen an. In dieser wurden die Unternehmen gebeten anzugeben, welche der aufgeführten Quellen ihrer Meinung nach wie stark zur Vermüllung beitragen (vgl. Tabelle 1, eigene Darstellung).

*Tabelle 1: Wahrnehmung der Eintragsquellen marinen Plastikmülls. Die Eintragsquellen werden grundsätzlich in landbasierte und meerbasierte Quellen unterteilt. Für diese beiden Gruppen werden jeweils die kumulierten Prozente der Antwortmöglichkeiten Trifft voll und ganz zu und Trifft zu betrachtet.*

Meerbasierte Quellen	Kumulierte Prozente	Landbasierte Quellen	Kumulierte Prozente
Schifffahrt	70,8%	Tourismus	88,5%
Fischerei	42,9%	Industrie	77,4%
Offshore	33,6%	Haushaltsmüll	74,4%
		Häfen	61,1%
		Mülldeponien	44,7%
		Landwirtschaft	33,2%

Die Unternehmen gewichten die landbasierten Quellen generell höher als die seebasierten. Mit Tourismus (88,5 %), Industrie (77,4 %) und Haushaltsmüll (74,4 %) liegen drei landbasierte Quellen vor der am stärksten gewichteten seebasierten Quelle, der Schifffahrt (70,8 %).

Die Einschätzungen decken sich somit mit den Studien zum generellen Verhältnis der Eintragswege von Plastikmüll ins Meer, die besagen, dass ca. 80 % des Meeresmülls aus landbasierten Quellen stammt (vgl. Jambeck et al. 2015, S. 768; VDI 2015, S. 30). Für die Nordsee gehen aktuelle Studien jedoch davon aus, dass je ein Drittel aus seebasierten sowie landbasierten Quellen stammt. Das letzte Drittel kann nicht klar zugeordnet werden (vgl. UBA 2017a). Die Fischerei, die in dieser Arbeit lediglich auf Platz sieben eingruppiert wurde, ist somit beispielsweise für einen relativ großen Teil der Müllfunde verantwortlich. Gleichzeitig decken sich die Ergebnisse bezüglich der Eintragswege mit der Vorjahresstudie (vgl. Stumpf 2017, S. 41 ff.).

Insgesamt sind den Unternehmen sowohl die Problematik als auch die Auswirkungen derselben bewusst und es scheint zunächst keine substantziellen Unterschiede bezüglich der geografischen Lage

zu geben. Hierzu und zu allen weiteren Betrachtungen der Unterschiede in den Teilregionen ist jedoch festzuhalten, dass der Anteil der teilnehmenden Unternehmen in den einzelnen Teilregionen erheblich voneinander abweicht. Hieraus könnte abgeleitet werden, dass das Thema Plastikmüll im Meer in der küstennahen Region einen hohen Stellenwert genießt, woraus sich eine erhöhte Teilnahmebereitschaft ergibt und vice versa in der Teilregion mit der größten Entfernung zur Küste Wahrnehmung sowie Relevanz der Thematik geringer sind.

Die naturnahen Branchen Landwirtschaft, Fischerei und Tourismus / Gastgewerbe scheinen für das Thema sensibler zu sein als andere, insbesondere die Fischerei dabei auch in sich differenzierter. Bezüglich des Informationsgrades schätzen sich die meisten Unternehmen als ausreichend informiert ein, es scheint jedoch ein Informationsdefizit bezüglich der Bedeutung der einzelnen Eintragswege des Plastikmülls in die deutschen Küstengewässer zu bestehen.

Die erste Frage des zweiten Themenblocks behandelt den Stellenwert des Umweltschutzes in den Unternehmen. Hierzu geben 75,7 % der Unternehmen an, dass der Umweltschutz einen großen (47,8 %) oder sogar sehr großen (27,9 %) Stellenwert besitzt. Bei der Sicht auf die Branchen fällt auf, dass in der Landwirtschaft lediglich in 40 % der Fälle die Alternativen großer (30 %) oder sehr großer (10 %) Stellenwert gewählt wurden. Auch der Anteil der Antwortmöglichkeit ein geringer ist mit 30 % größer als in allen anderen Branchen. In der Fischerei gibt es hingegen keine Nennung der Alternativen kein oder ein geringer Stellenwert.

Auf die Frage nach der grundsätzlichen Bereitschaft der Unternehmen, schonendere Alternativen einzusetzen, auch wenn diese teurer seien als die herkömmlichen Lösungen, antworteten 77,4 % der Unternehmen mit ja, lediglich 3,5 % mit nein und 19 % mit weiß nicht (vgl. Abbildung 7, eigene Darstellung). Aufgeschlüsselt nach der Lage der Unternehmen, scheinen jene in der küstennahen Region mit 80,2 % Zustimmung sowie diejenigen in der Region mit mittlerer Entfernung (79 %

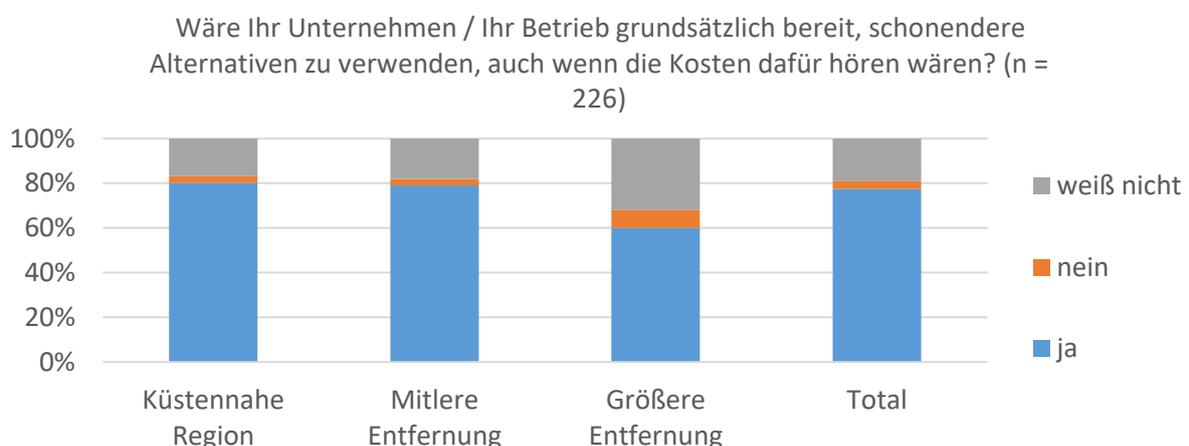


Abbildung 7: Bereitschaft für schonendere Alternativen

Zustimmung) eher bereit zu sein, in Alternativlösungen zu investieren, als die Unternehmen in der Region mit der größten Entfernung zur Küste (60 % ja). Bei Betrachtung der Branchen sticht die Fischerei mit 100 % der Antworten im Bereich ja heraus. Die Landwirtschaft hingegen ist zwar nicht abgeneigt und hat ebenfalls nicht mit nein geantwortet, jedoch scheint es in diesem Bereich eine große Unsicherheit mit 60 % der Nennungen im Bereich weiß nicht zu geben.

Die Frage, ob bereits umweltfreundliche / plastikfreie Alternativprodukte eingesetzt werden, beantworten 61,9 % der Unternehmen mit ja, 26,1 % mit nein und 11,9 % mit weiß nicht. Gefragt nach den konkret eingeführten Alternativen ergibt sich das hier aufgeführte Spektrum (vgl. Abbildung 8, eigene Darstellung).

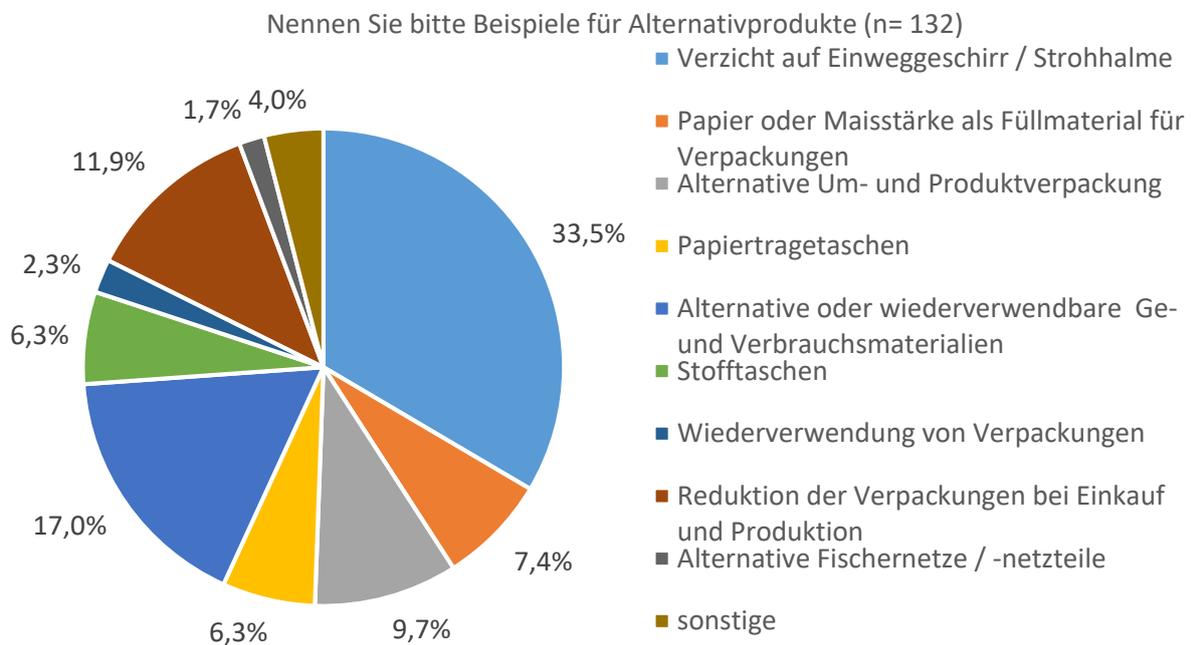


Abbildung 8: Beispiele für alternative Produkte

Die mit 33,5 % am häufigsten genannte Alternativlösung war der Verzicht auf Einweggeschirr und/oder Strohhalme, gefolgt von alternativen oder wiederverwendbaren Ge- und Verbrauchsmaterialien (17,0 %). Drittgrößte Kategorie ist die Reduktion von Verpackungen durch geändertes Einkaufsverhalten sowie Anpassungen in der Produktion (11,9 %).

Die Unternehmen räumen dem Umweltschutz somit generell einen hohen Stellenwert ein und prinzipiell besteht überwiegend die Bereitschaft, Plastik durch schonendere Alternativen zu ersetzen, auch wenn diese teurer wären.

Dass die Unternehmen um die Problematik wissen, muss jedoch vor dem Hintergrund der Dreiteilung des Umweltbewusstseins gesehen werden. Dieses ist in die Bereiche Umweltwissen, Umwelt-

einstellung und tatsächliche Handlungen untergliedert<sup>3</sup>. Dass das Thema in einer Wahrnehmungs- oder Bedeutungsebene in den Köpfen der Menschen und damit in den Unternehmen angekommen ist, lässt noch kein Handeln an entsprechenden Grundsätzen und Regularien, geschweige denn eine entsprechende Eigeninitiative der Unternehmen voraussetzen. Zudem stellt sich die Frage, wie ausgeprägt das tatsächliche Wissen über Hintergründe, Ursachen und Konsequenzen wirklich ist. Die Vermischung aus – zumindest gefühlter – Informiertheit und dem gleichzeitig empfundenen Informationsdefizit über konkrete Zusammenhänge wie etwa bezüglich der Wege des Plastikmülls ins Meer, bestätigt die Notwendigkeit fundierter Aufklärungsarbeit. Nur so können die Konsequenzen des eigenen Handelns im Kontext der Belastung der Meere mit Plastikmüll erkannt und korrekt eingeschätzt werden. Vor diesem Hintergrund stellt sich zudem die Frage nach der Quelle der nötigen Informationen. Ein Großteil der Unternehmen gab an, Informationen hauptsächlich den Medien zu entnehmen. Um den Fluss der benötigten und relevanten Informationen steuern zu können, wäre es jedoch von Bedeutung, diese Informationen stärker durch Bund, Länder und Kommunen bereitzustellen, beziehungsweise den Zugang für Unternehmen attraktiver zu gestalten, damit diese Quellen auch tatsächlich genutzt werden.

Im Folgenden werden die Hemmnisse betrachtet, die die Unternehmen bisher davon abgehalten haben, sich der Thematik (aktiver) anzunehmen. In 26,9 % der Fälle geben die Unternehmen an, dass durch den Geschäftsbetrieb kein Plastikmüll anfällt. Dieser Antwort folgt auf Platz zwei mit 25 % die Antwort Es bestehen keine offensichtlichen Möglichkeiten, auf Plastikverbrauch einzuwirken (vgl. Abbildung 9, eigene Darstellung). Aufgrund der großen Anzahl an Eigenen Antworten (17,6 %) werden diese nun gesondert dargestellt. Neben Antworten, die in die vorgegebenen Kategorien einsortiert

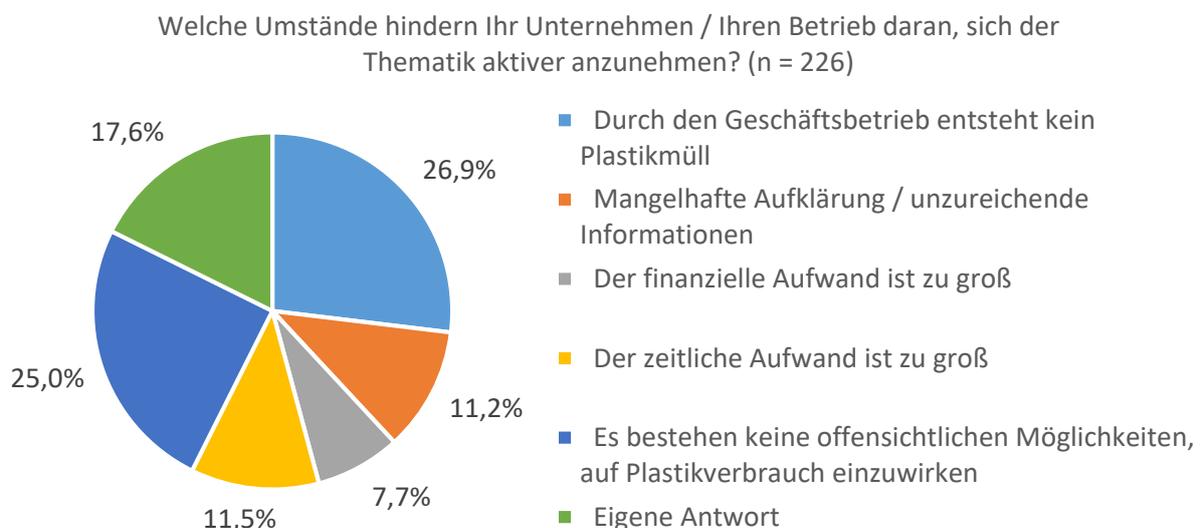


Abbildung 9: Hemmnisse

<sup>3</sup>Vgl. unveröffentlichte Masterarbeit, Bruns 2018, S. 14 f.

werden konnten, erscheinen drei Antwortkategorien von Interesse. Die Antworten von 23,6 % der Unternehmen im Bereich der Eigenen Antworten konnten zur Aussage das Problem wird angegangen zusammengefasst werden. Ebenso viele Antworten konnten in der Kategorie Kein Einfluss auf Zulieferer gebündelt werden. Zusammen mit der Gruppe, die unter der Aussage Keine anderen Verpackungen erhältlich (14,6 %) zusammengefasst wurde, gibt mehr als ein Drittel (38,2 %) der Unternehmen, die Eigene Antworten erfasst haben an, dass sie aufgrund der externen Beschränkungen nicht auf den Plastikverbrauch einwirken können. Dies entspricht 6,7 % der Gesamtstichprobe. Bezogen auf die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten ist in der Landwirtschaft die Antwort mangelhafte Aufklärung / unzureichende Informationen am stärksten vertreten (41,7 %), in der Fischerei sind es vor allem andere, als die vorgeschlagenen Antwortmöglichkeiten (50 %), gefolgt vom finanziellen Aufwand (33 %). Insgesamt gaben somit über 40 % der Unternehmen an, keinen Einfluss auf den Plastikverbrauch zu haben, zu wenige Informationen zu besitzen oder von externen Faktoren abhängig zu sein.

Im Anschluss an die Ermittlung der Hemmnisse sollte mittels der kommenden zwei Fragen evaluiert werden, welchen Einfluss die darin aufgeführten Maßnahmen auf die Wahrnehmung und das Handeln der Unternehmen haben könnten. Hierzu wurden die Unternehmen im ersten Teil gefragt, in welchem Umfang die unten aufgeführten Maßnahmen die Wahrnehmung im Unternehmen/Betrieb beeinflussen könnten. Im zweiten Teil wurde nach dem möglichen Ausmaß auf das jeweilige Handeln gefragt. Die einzelnen Maßnahmen sind in ihrer Eingriffstiefe gestaffelt angeordnet. Im Einzelnen wurden die folgenden Maßnahmen vorgeschlagen:

1. Eine Aufklärungskampagne über die Menge an Plastikmüll, die in Deutschland produziert / weggeworfen wird
2. Eine Kampagne, die Alternativen zu Plastikverpackungen und ähnlichen Dingen aufzeigt
3. Eine deutlich sichtbare Kennzeichnung von Einwegplastikflaschen und Einwegplastikgeschirr
4. Eine Steuer auf schwer zu recycelnde Plastikverpackungen
5. Eine Steuer auf Einwegplastik
6. Ein Verbot von Einwegplastik
7. Ein Verbot von Mikroplastik in Kosmetika und ähnlichen Produkten

Generell werden alle Maßnahmen, die mittels einer Einteilung von 1 = gar nicht bis 5 = sehr stark bewertet wurden, als praktikabel angesehen. Die Maßnahmen denen vonseiten der Unternehmen am meisten zugetraut wird, sowohl die Wahrnehmung als auch das Handeln bezüglich des Plastikmülls zu beeinflussen, sind die Nummern 1 und 6, gefolgt von der Variante 7.

Für den Bereich mit der größten Entfernung zur Küste kann festgehalten werden, dass die Verbotsvarianten als nicht so geeignet angesehen werden, wie in der Gesamtstichprobe. Die Alternative 2 erhält hier den größten Zuspruch. In den Unternehmen der Region mit mittlerer Entfernung zur Küste wird die Variante 2 als die erfolgversprechendste Variante für eine Beeinflussung der Wahrnehmung angesehen, die Küstennahe Region weist für die Maßnahme 7 die höchste Zustimmung aller Teilregionen aus. Insgesamt liegen die Ergebnisse der Regionen jedoch in beiden Fragen relativ dicht beieinander.

Für die Betrachtung hinsichtlich der Potenziale für die Erhöhung der Wahrnehmung auf Branchenebene ergibt sich das folgende Bild (vgl. Tabelle 2). Die blau eingefärbten Felder stehen für die jeweils höchsten Werte pro Maßnahme und die grün eingefärbten Felder für die Abstufung der Mittelwerte in der Gesamtstichprobe. Die gelb eingefärbten Felder symbolisieren die jeweils niedrigsten Ausschläge in den Maßnahmen.

Tabelle 2: Beeinflussung der Wahrnehmung durch mögliche Maßnahmen - Branchen

In welchem Umfang könnten die Maßnahmen die Wahrnehmung innerhalb Ihres Unternehmens / Ihres Betriebs beeinflussen?							
	Landwirtschaft (n = 10)	Fischerei (n = 5)	Industrie (n = 26)	Handwerk (n = 50)	Tourismus / Gastgewerbe (n = 34)	Kommunale Dienststellen (n = 11)	Total
	Mittelwerte						
Eine Aufklärungskampagne über die Menge an Plastikmüll, die in Deutschland produziert / weggeworfen wird	3,3 / 5	2,4 / 5	3 / 5	3,2 / 5	3,5 / 5	2,9 / 5	3,2 / 5
Eine Kampagne, die Alternativen zu Plastikverpackungen und ähnlichen Dingen aufzeigt	4 / 5	3,2 / 5	3,5 / 5	3,7 / 5	4 / 5	3,5 / 5	3,7 / 5
Eine deutlich sichtbare Kennzeichnung von Einwegplastikflaschen und Einwegplastikgeschirr	3,7 / 5	2,8 / 5	2,6 / 5	3,1 / 5	3,4 / 5	3,5 / 5	3,1 / 5
Eine Steuer auf schwer zu recycelnde Plastikverpackungen	3,8 / 5	3 / 5	3,5 / 5	3,3 / 5	3,6 / 5	2,9 / 5	3,3 / 5
Eine Steuer auf Einwegplastik	3,5 / 5	3 / 5	3,4 / 5	3,2 / 5	3,6 / 5	3 / 5	3,2 / 5
Ein Verbot von Einwegplastik	4,5 / 5	2,8 / 5	3,4 / 5	3,7 / 5	4,1 / 5	3,4 / 5	3,7 / 5
Ein Verbot von Mikroplastik in Kosmetika und ähnlichen Produkten	4,1 / 5	3,2 / 5	3,5 / 5	3,5 / 5	4,1 / 5	2,5 / 5	3,5 / 5

Hierdurch lässt sich ein großer Unterschied zwischen den Branchen Landwirtschaft und Fischerei erkennen. Die Landwirtschaft besitzt in fünf der sieben Maßnahmen den höchsten Wert, wohingegen die Fischerei bei vier Maßnahmen den niedrigsten Wert ausweist. Gemeinsam mit der Gruppe Tourismus / Gastgewerbe erwartet die Landwirtschaft die größten Effekte aus den vorgeschlagenen Maßnahmen, wohingegen in der Fischerei die geringsten Auswirkungen erwartet werden, gefolgt von den kommunalen Dienststellen. Für die Maßnahme 3 wurde in der Industrie ein auffallend niedriger

Mittelwert von 2,6 / 5 erreicht. Im Bereich der kommunalen Dienststellen fällt auf, dass die Maßnahme 7 mit einem Mittelwert von 2,5 / 5 extrem niedrig bewertet wurde. Dafür erhielt, im Gegensatz zur Industrie, die Maßnahme 3 mit 3,5 / 5 den höchsten Wert in der Branche kommunale Dienststellen.

Generell ist festzuhalten, dass die Unternehmen die Potenziale der Maßnahmen bezogen auf die Wahrnehmungsänderung als stärker ansehen als hinsichtlich der tatsächlichen Verhaltensänderungen. Wiederum bezogen auf die Branchen ergeben sich die folgenden Werte hinsichtlich der Beeinflussung des Handelns (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Beeinflussung des Handelns durch mögliche Maßnahmen – Branchen

In welchem Umfang könnten die Maßnahmen das Handeln innerhalb Ihres Unternehmens / Ihres Betriebs beeinflussen?							
	Landwirtschaft (n = 10)	Fischerei (n = 5)	Industrie (n = 26)	Handwerk (n = 50)	Tourismus / Gastgewerbe (n = 34)	Kommunale Dienststellen (n = 11)	Total
	Mittelwerte						
Eine Aufklärungskampagne über die Menge an Plastikmüll, die in Deutschland produziert / weggeworfen wird	3,2 / 5	1,6 / 5	2,8 / 5	2,9 / 5	3,5 / 5	2,9 / 5	3 / 5
Eine Kampagne, die Alternativen zu Plastikverpackungen und ähnlichen Dingen aufzeigt	3,7 / 5	2,2 / 5	3,2 / 5	3,5 / 5	3,8 / 5	3,3 / 5	3,4 / 5
Eine deutlich sichtbare Kennzeichnung von Einwegplastikflaschen und Einwegplastikgeschirr	3,4 / 5	2,2 / 5	2,5 / 5	3,1 / 5	3,6 / 5	3,3 / 5	3 / 5
Eine Steuer auf schwer zu recycelnde Plastikverpackungen	3,4 / 5	2,4 / 5	3,2 / 5	3,1 / 5	3,5 / 5	3,3 / 5	3,2 / 5
Eine Steuer auf Einwegplastik	3,2 / 5	2,4 / 5	3 / 5	3 / 5	3,6 / 5	3,1 / 5	3,1 / 5
Ein Verbot von Einwegplastik	4,5 / 5	2,4 / 5	3,3 / 5	3,2 / 5	4 / 5	3,4 / 5	3,5 / 5
Ein Verbot von Mikroplastik in Kosmetika und ähnlichen Produkten	3,7 / 5	2,6 / 5	2,7 / 5	3,1 / 5	3,9 / 5	2,6 / 5	3,2 / 5

Der Bereich der Fischerei fällt, wie schon in der vorangegangenen Frage, dadurch auf, dass sämtliche Maßnahmen schlechter bewertet werden als im Gesamtdurchschnitt. Zudem liegen in diesem Fall alle Minima im Bereich der Fischerei. Lediglich für die Maßnahme 7 hat mit den kommunalen Dienststellen eine weitere Branche einen gleich niedrigen Wert. Im Kontrast dazu vereint der Bereich Tourismus / Gastgewerbe nahezu alle Höchstwerte auf sich. Zudem sind die Mittelwerte für diesen Bereich nicht so stark gesunken wie für die Gesamtstichprobe. Bei der Maßnahme 3 liegt der Wert sogar höher als für die Beeinflussung der Wahrnehmung.

Diese Beobachtung kann zudem für die kommunalen Dienststellen für die Maßnahmen 4, 5 und 7 gemacht werden. Der Mittelwert der einzelnen Mittelwerte für die kommunalen Dienststellen ist somit, als einziger der hier untersuchten Branchen, im Vergleich zur Frage nach dem Einfluss auf die Wahrnehmung, leicht gestiegen. Die Landwirtschaft schätzt das Beeinflussungspotenzial der

Maßnahmen am zweithöchsten ein, bewertet diese jedoch größtenteils nicht ganz so positiv, wie in der vorigen Frage. Vor diesem Hintergrund ist es von besonderem Interesse, dass der hohe Wert von 4,5 / 5 für die Maßnahme 6 gehalten werden konnte. Die Industrie liegt in ihren Bewertungen deutlich unterhalb der Beurteilung zur Wahrnehmung. Insbesondere die Maßnahme 7 wurde hinsichtlich ihrer Einflussmöglichkeiten deutlich schlechter bewertet.

Bezüglich der vorgeschlagenen Maßnahmen treten somit zwei Alternativen in den Vordergrund, denen sowohl in Bezug auf die potenzielle Änderung der Wahrnehmung als auch des Handelns in den Unternehmen der stärkste Einfluss zugetraut wird. Dieses Verhältnis ist zudem über die Teilregionen als auch die Branchen hinweg relativ stabil. Es handelt sich um die Maßnahmen „Eine Kampagne, die Alternativen zu Plastikverpackungen und ähnlichen Dingen aufzeigt“ und „Ein Verbot von Einwegplastik“. Demgegenüber wird, sowohl im Hinblick auf die Änderung der Wahrnehmung als auch des Handelns, den Maßnahmen „Eine deutlich sichtbare Kennzeichnung von Einwegplastikflaschen und Einwegplastikgeschirr“ und „Eine Aufklärungskampagne über die Menge an Plastikmüll, die in Deutschland produziert / weggeworfen“ wird der geringste Einfluss zugetraut. Die favorisierten Maßnahmen decken sich dabei durchaus mit den angesprochenen Hemmnissen der Unternehmen. Einerseits könnten Informationsdefizite abgebaut und andererseits, durch mögliche Verbote bestimmter Plastikprodukte, die Abhängigkeiten von Dritten, die bisher keine Alternativen anbieten, verringert werden. Die geringe Wertung der gerade angesprochenen Maßnahmen mit wenig Zustimmung entspricht dem Eindruck, dass den Unternehmen prinzipiell genug Informationen vorliegen und nur bei Bedarf bestimmte, für sie relevante Informationen angefordert werden. Dementsprechend werden etwa zusätzliche Kennzeichnungspflichten als überflüssig angesehen.

Aus den Antworten der Unternehmen kann abgeleitet werden, dass diese öffentlichen Stellen als potenzielle Quellen für mögliche Kampagnen sehen. Wurde bisher ein Großteil der Informationen den Medien entnommen, so wurden auf Nachfrage jedoch mit einem Anteil von über 60 % Bund, Länder und Kommunen in der Verantwortung gesehen, zusätzliche Informationen zu Detailfragen bereitzustellen. Weitere Argumente für diese Aufgabenverteilung könnten die Sicherstellung der fachlichen Qualität der Informationen, die bei einer Zurverfügungstellung durch die Medien nicht zweifelsfrei gegeben ist, sein sowie die weitgehende Verhinderung von Einflussnahme durch Interessenvertreter einzelner Stakeholder dieser Thematik. Um einen reibungslosen Informationsfluss zu gewährleisten, wäre es überdies von Nutzen, mögliche Kampagnen auf die jeweiligen Zielgruppen hin abzustimmen, und deren genauen Informationsbedarf zu erheben, wie es beispielsweise im Rahmen des Runden Tisches Meeresmüll möglich wäre, der sich bereits mit der Thematik der Bewusstseinsbildung befasst (vgl. Runder Tisch Meeresmüll 2017, S. 16). In jedem Fall ist eine Abstimmung zwischen Wirtschaft und Verwaltung und insbesondere auch zwischen den diversen

Behörden vonnöten, um die Anstrengungen zu bündeln und somit sowohl Ressourcen effektiver wie effizienter einzusetzen, als auch den Nutzen einer möglichen Kampagne zu gewährleisten und zu erhöhen.

Die zweite Alternative, der ebenfalls das größte Potenzial zur Verhaltens- und Bewusstseinsänderung zugesprochen wurde, ist das Verbot von Einwegplastik. Hier ist zunächst zu klären, welche Instanz für ein derartiges Verbot zuständig ist. Allen voran ist in dieser Hinsicht die EU zu nennen, die mit dem im Mai 2018 vorgelegten Richtlinienentwurf zur Nutzungsverminderung bestimmter Kunststoffe bereits in dieser Richtung agiert (vgl. EU-Kommission 2018). Eine Regelung auf dieser europaweiten Ebene hätte den großen Vorteil, dass er eine deutlich größere Wirkung entfalten würde, als die Regelung in der nächstmöglichen Ebene der Einzelstaaten. Diese wären dagegen möglicherweise eher in der Lage, spezielle und auf die landestypischen Probleme abgestimmte Vorgaben zu erlassen. Diese Freiheit hätten die Mitgliedsstaaten jedoch auch bei der Umsetzung einer möglichen EU-Richtlinie. Das Bundesumweltministerium sieht somit in dem Vorstoß der EU-Kommission ein probates Mittel, um gegen Plastikmüll anzugehen (vgl. Pronold 2018). Fraglich wäre die Nutzung verwaltungsrechtlicher Maßnahmen auf kommunaler Ebene, welche die europäischen und nationalen Vorgaben gegebenenfalls ergänzen könnten, um auf regionale Brennpunkte einwirken zu können.

Zum Schluss stand die Region selbst im Mittelpunkt. Es sollte erörtert werden, wie die Gesamtsituation vor dem Hintergrund der Plastikvermüllung gesehen wird, inwiefern die Region darauf vorbereitet ist und welche Institutionen gegebenenfalls in der Pflicht gesehen werden, zu handeln.

Den Umweltzustand der Nordsee und ihrer Strände, bezogen auf die Belastung mit Plastikmüll, beurteilen 41,2 % negativ (sehr schlecht oder schlecht). Circa ein Drittel der Unternehmen bezeichnet den Zustand als weder schlecht noch gut und lediglich 15 % der Unternehmen denken, die Nordsee wäre in einem guten Zustand. 14,2 % der Teilnehmer können den Umweltzustand nicht beurteilen. Der Blick auf die Regionen zeigt, dass die Einschätzungen größtenteils ähnlich sind. Auffällig ist, dass die Küstenregion mit 7,3 % im Bereich sehr schlecht über dem Ergebnis der Gesamtstichprobe liegt und in der südlichsten Teilregion lediglich 4 % angegeben haben, die Situation nicht beurteilen zu können. In diesem Punkt stechen auf der Branchenebene die kommunalen Dienststellen mit einem Wert von 36,4 % heraus. Gleichzeitig wird die Situation der Nordsee vergleichsweise gut bewertet, im Gegensatz zur Gruppe Tourismus/Gastgewerbe (64,7 % schlecht oder sehr schlecht). In der Landwirtschaft denken sogar 50 % der Unternehmen, dass der Zustand weder schlecht noch gut ist.

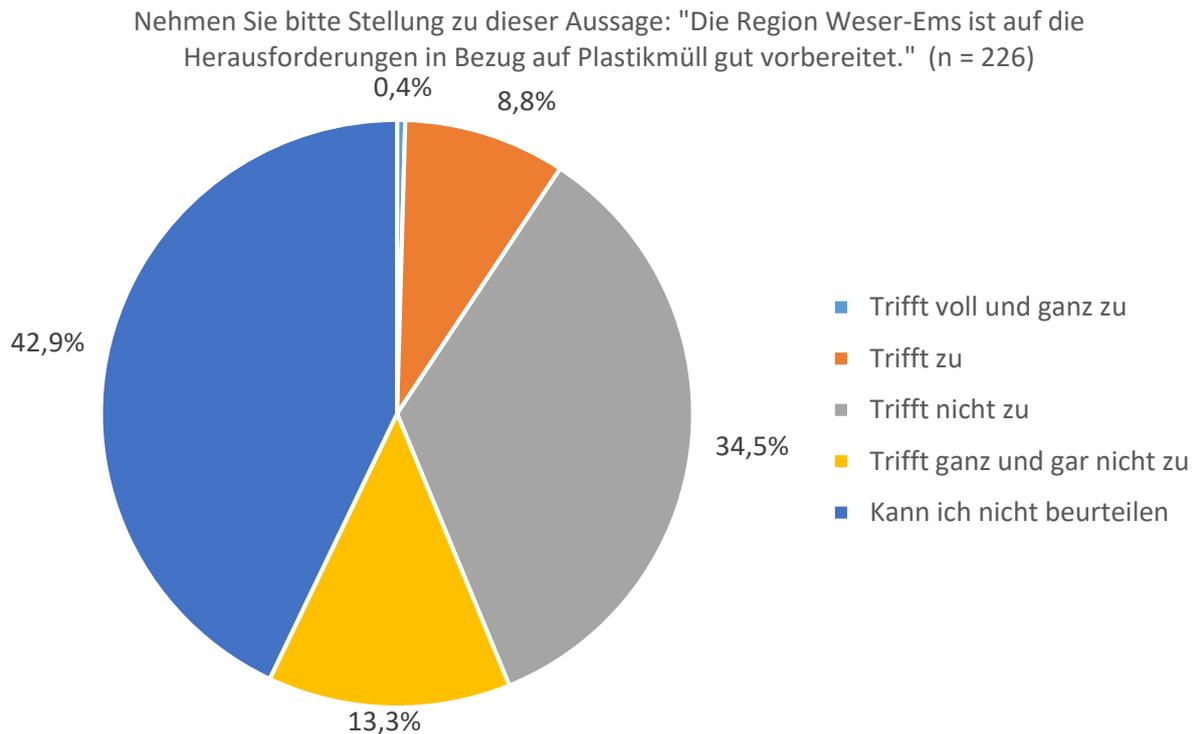


Abbildung 10: Einschätzung zu zukünftigen Herausforderungen

Hinsichtlich der Frage, ob die Region auf die anstehenden Herausforderungen hinsichtlich der Plastikproblematik gut aufgestellt ist, herrscht mit 42,9 % im Bereich kann ich nicht beurteilen große Unsicherheit (vgl. Abbildung 10, eigene Darstellung). Auch hier stechen die öffentlichen Dienststellen mit sogar 54,5 % heraus, gefolgt von der Landwirtschaft (50 %). Dies ist insofern von besonderer Bedeutung, da die Kommunen, neben anderen Institutionen, für die Erstellung und Umsetzung von umweltrechtlichen Maßnahmen verantwortlich sind. 47,8 % der Betriebe können der Aussage, dass die Region gut vorbereitet sei, nicht zustimmen. Die Fischerei denkt in dieser Frage vergleichsweise positiv, indem 60 % der Unternehmen geantwortet haben, dass die These zutrifft. Die Fischereiwirtschaft scheint somit einen differenzierteren Blick auf die Situation zu besitzen, als die Branchen, die nicht direkt auf und mit dem Meer arbeiten. Die Varianz der Antworten ist größer, obwohl der Zustand insgesamt ebenfalls als relativ schlecht einstuft wird.

In Bezug auf die Zuständigkeit für weitergehendes Handeln geben zwei Drittel der Unternehmen an, die öffentlichen Stellen in der Pflicht zu sehen, wobei der Bund mit 25,1 % der Nennungen primär in der Verantwortung gesehen wird. Ein interessanter Aspekt der freien Antworten ist, dass ein größerer Anteil dieser die Verantwortung beim eigenen Handeln eines jeden Akteurs sieht. Auch wenn dies nicht Inhalt der Frage war, zeigt es doch, dass die Verantwortung nicht gänzlich auf Dritte abgeschoben werden soll, sondern durchaus das eigene Handeln der Unternehmen reflektiert wird.

Die Unsicherheit sowohl über den Zustand der Nordsee als auch die Handlungsfähigkeit in der Region ist sehr groß. Die von den Unternehmen zu Beginn der Umfrage geäußerte Einschätzung, eines als gut empfundenen Informationsstands, scheint nicht so ausgeprägt zu sein, wie es für die Unternehmen den Anschein hat. Somit ist es sinnvoll, die Aufklärungsarbeit zu verstärken. Dies sollte im Zusammenspiel von Bundes- und Länderbehörden in Zusammenarbeit mit den Kommunen erfolgen, nicht zuletzt, um auch deren Informiertheit und Sicherheit im Umgang mit den anstehenden Herausforderungen zu verbessern. Zudem erscheint es geboten, die Aufklärungsmaßnahmen und auch die Maßnahmen für eine verbesserte Aufstellung in Bezug auf die zukünftigen Herausforderungen in Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern zu erarbeiten, um keinen Top-Down-Prozess zu etablieren, der durch die ausführenden Akteure möglicherweise auf geringe Akzeptanz stoßen würde.

Vielmehr sollte durch den aktiven Austausch ein tragfähiges Konzept entwickelt werden, in dem sich möglichst viele Parteien wiederfinden. Aufgrund der durch die Unternehmen empfundenen Verantwortung, vor allem von Bund und Ländern, sollte dieser Prozess von diesen initiiert und getragen werden. Der Runde Tisch Meeresmüll, der schon jetzt in Kontakt mit unterschiedlichen Stakeholdern steht und partizipativ arbeitet (vgl. Runder Tisch Meeresmüll 2017, S. 7), könnte hierfür die geeignete Plattform bieten. Möglicherweise wäre für diese Aufgabe ein gesonderter Arbeitskreis geboten, der sich speziell um den Austausch zwischen den Anspruchsgruppen kümmert und zwischen ihnen vermittelt. Dieser Arbeitskreis könnte die Ergebnisse aus dieser Arbeitsgruppe an die bereits bestehenden Arbeitskreise weiterleiten und auch deren Arbeit den Stakeholdern vorstellen, sodass diese darüber diskutieren und ihre Vorstellungen einbringen können.

Um die gewonnenen Eindrücke aus der Studie zu hinterfragen und einer Prüfung zu unterziehen, wurde ein Telefoninterview mit dem stellvertretenden Referatsleiter Oberflächen- und Küstengewässer, Meeresschutz geführt (vgl. Möllmann 2018), dessen Kernaussagen an dieser Stelle kurz dargestellt werden sollen<sup>4</sup>.

Hinsichtlich der Mehrdimensionalität der Meeresmüllthematik wurde ausgeführt, dass neben der ökonomischen Zielsetzung eine intrinsische Motivation gegeben sein sollte, Plastikmüll zu vermeiden. Die Beeinflussung der Wirtschaftlichkeit des Handelns, beispielsweise durch Vorgaben, Leitlinien oder Abgaben, sollte nicht der ausschlaggebende Faktor sein. Vielmehr müsse ein Bewusstsein etwa für den Wert des Rohstoffs Kunststoff geschaffen werden und dies über die gesamte Prozesskette hinweg.

---

<sup>4</sup> Ausführlichere Darstellung des Interviews in Bruns 2018, S. 62 ff.

Zum scheinbar vorliegenden Informationsdefizit wurde ausgeführt, dass es streng genommen kein Informationsdefizit gäbe, sondern dass es, speziell zu Eintragungswegen und -quellen weltweit viele unterschiedliche Zahlen gäbe. Diese seien abhängig von den Seegebieten, den Messzeiträumen und davon ob es sich gegebenenfalls auch um Modellierungen handele. Dies führe zu einer gewissen Unschärfe. Außerdem gebe es in dieser Hinsicht auch eine gewisse Holschuld seitens der Unternehmen, sich Informationen beispielsweise zu Möglichkeiten der Reduzierung von Verpackungsmüll zu besorgen, die unter anderem von den jeweiligen Branchenverbänden bereitgestellt würden.

Bestätigt wurde der Eindruck dieser Untersuchung, dass der Umweltschutz bei Landwirten nicht denselben Stellenwert zu haben scheint, wie im Rest der Bevölkerung, ohne jedoch Gründe dafür nennen zu können. Jedoch wurde diese Diskrepanz ebenfalls in einer Studie der EU zur Bedeutung des Klima- und Umweltschutzes für die EU-Landwirtschaft deutlich.

Die durch die Unternehmen genannten Ansätze zur Reduzierung des Plastikmülls wurden grundsätzlich positiv als mögliche Bausteine gewertet. Als weitere Elemente wurden eine stärkere Förderung von Mehrwegprodukten, die Etablierung von weiteren Pfandsystemen sowie die Änderung von Produkt- und Prozessdesigns für eine verbesserte Recyclingfähigkeit genannt. Ein wesentlicher Aspekt sei die Schaffung eines Marktes für Recyclingmaterial, das prinzipiell einen wichtigen Rohstoff darstelle, was jedoch durch die günstigen Preise für Neuware bisher erschwert werde, weshalb wiederum die derzeitige Wegwerfmentalität gefestigt werde. Auch hier wurde die Bewusstseinsbildung als Ansatzpunkt genannt um den Wert des Wertstoffes über die gesamte Wertschöpfungskette zu verdeutlichen.

Bewusstseinsbildung und Eigeninitiative wurden auch als mögliche Hebel zur Umgehung der durch die Unternehmen genannten Hemmnisse genannt. Es gäbe beispielsweise sehr wohl die Möglichkeit, auf Zulieferer einzuwirken, indem von ihnen verlangt würde, den Verpackungsmüll wieder mitzunehmen, womit diese selbst mit der Entsorgung konfrontiert würden. Auch das strategische Marketing sollte genutzt werden, um umweltfreundlichere Produkte oder Verpackungen gezielt zu vermarkten, anstatt schlicht davon auszugehen, dass die Verbraucher den derzeitigen Status Quo so wollen würden. Gleichzeitig wurde eingeräumt, dass es, wie etwa in der Lebensmittelbranche oder im Gesundheitswesen, Restriktionen wie Hygienevorschriften gibt, die zwangsläufig zu einer starken Müllproduktion führen. Diese Vorschriften sollten sukzessive hinsichtlich ihrer Sinnhaftigkeit und hinsichtlich einer nachhaltigeren Alternative überprüft und gegebenenfalls geändert werden.

Hinsichtlich der möglichen Maßnahmen fand auch im Interview die Kampagne, die Alternativen zu Plastikverpackungen und ähnlichen Dingen aufzeigt, die uneingeschränkte Zustimmung. Sie wurde

ergänzt durch den Vorschlag, Best-Practice-Beispiele, etwa zu Minimierungsmaßnahmen, aufzunehmen. Das Verbot von Einwegplastik wurde differenzierter betrachtet, da viele Vorschriften sowie komplexe und sinnvolle Produkte dem entgegenstünden, weshalb hier gezielt Produktgruppen identifiziert werden müssten, die entweder ersatzlos verboten oder durch umweltfreundlichere Alternativen ersetzt werden könnten. Das Verbot der EU, welches im Jahr 2018 erlassen wurde, beziehe sich beispielsweise genau auf diese Top-Litter-Items. Einschränkende Maßnahmen und Verbote seien zudem gut auf kommunaler oder Landesebene durchzusetzen, insbesondere, wenn diese auf bestimmte Sektoren beschränkt seien, wie etwa des Verbots des Einsatzes von Einwegplastik und Einweggeschirr bei öffentlichen Veranstaltungen. Dies sei auch ohne Wirken der nationalen Regierungen oder der EU möglich.

Hinsichtlich der Handlungsfähigkeit der Region, auf Herausforderungen im Hinblick auf den Plastikmüll im Meer begegnen zu können, wurde bestätigt, dass der Informationsstand der kommunalen Dienststellen nicht hinreichend sei, um diese Aufgaben bewältigen zu können. Hier müsse an Handreichungen für die Kommunen und einer besseren Vernetzung der Dienststellen gearbeitet werden. Gleichwohl sei es an allen Teilen der Gesellschaft, diese Herausforderungen zu meistern.

## **5. Fazit und Handlungsempfehlungen**

Im Folgenden werden zunächst die Erkenntnisse zusammenfassend aufgeführt, bevor abschließend die Handlungsempfehlungen sowie der weitere Forschungsbedarf dargelegt werden.

- Die Unternehmen geben überwiegend an, ausreichend Informationen bezüglich des Plastikmülls im Meer zu besitzen und keine weiteren Informationen zu benötigen. Gleichzeitig existieren jedoch starke Unsicherheiten, insbesondere hinsichtlich der Einschätzung des Umweltzustandes der Nordsee. Bei der Frage nach den Hemmnissen wurden häufig mangelhafte Aufklärung oder unzureichende Informationen angegeben.
- Viele Unternehmen konnten keine Stellung zu der Frage nehmen, ob die Region auf zukünftige Herausforderungen bezüglich des Plastikmülls in der Nordsee gut vorbereitet ist.
- Insbesondere für die kommunalen Dienststellen muss hier eine starke Unsicherheit bezüglich der Bewertung der Situation konstatiert werden.
- Es bestehen starke Unsicherheiten bezüglich der Eintragswege des Plastikmülls, Informationen bezüglich der regional vorherrschenden Bedingungen liegen nicht in ausreichendem Umfang in den Unternehmen vor.
- Ein generelles Problembewusstsein ist vorhanden, ca. vier Fünftel der Unternehmen verstehen die Bedrohung der Umwelt durch Plastikmüll als große Bedrohung.

- Umweltschutz besitzt nach Aussage der Unternehmen generell einen großen Stellenwert. In der Landwirtschaft ist dieser jedoch grundsätzlich kleiner, als in den übrigen Branchen.
- Es besteht die generelle Bereitschaft, Alternativprodukte einzusetzen, auch wenn diese teurer seien, als die bisher genutzten.
- Bezüglich der Maßnahmen konnten vor allem die Aufklärungskampagne bezüglich Alternativen zu Plastikverpackungen und ähnlichen Dingen sowie das Verbot von Einwegplastik die Unternehmen überzeugen. Diese Priorisierungen korrespondieren sowohl mit den zutage getretenen, unterschweligen Informationsdefiziten als auch mit den bezüglich der Hemmnisse genannten, mangelnden Einflussmöglichkeiten.
- Bezugsquelle zusätzlicher Informationen sind laut der Betriebe vor allem Bund, Länder und Kommunen.
- Die Handlungsfähigkeit der Region wird als unzureichend angesehen.
- Eine Auswirkung der geografischen Lage der Betriebe auf ihre Sichtweise kann lediglich vermutet werden. In der südlichsten Teilregion war eine deutlich geringere Teilnahmebereitschaft zu verzeichnen. Auch die Bereitschaft, in umweltschonendere Alternativlösungen zu investieren, ist hier am geringsten.

Um der Vermischung eines gefühlt guten Informationsstands bei gleichzeitigem Fehlen von benötigten Informationen entgegenzutreten, wird empfohlen, eine Aufklärungskampagne zu initiieren und diese mit Best-Practice-Beispielen anzureichern, um kurzfristige Verbesserungen zu erreichen. Ebenfalls sollten begleitende Maßnahmen wie etwa die Schaltung entsprechender Hilfeseiten mit Ansätzen und Verlinkungen im Internet erfolgen, um die Eintrittsschwelle für Handlungen der Unternehmen möglichst niedrig zu halten. Eine solche Kampagne würde dazu beitragen, das Thema in einem ersten Schritt in der Wahrnehmungs- und Bedeutungsebene der Unternehmen zu implementieren, indem die Konsequenzen des eigenen Handelns besser erkannt und eingeschätzt werden können. In einem zweiten Schritt könnte hierdurch reales Handeln im Sinne einer Umstellung der Handlungsrouinen innerhalb der Unternehmen ausgelöst werden.

Um eine möglichst große Akzeptanz zu erreichen, sollten die betroffenen Stakeholder von Beginn an in den Planungsprozess mit einbezogen werden, sodass ein tragfähiges Konzept entsteht. Dies würde auch der im Experteninterview geäußerten Forderung nach mehr Eigeninitiative der Unternehmen entsprechen. Diese Eigeninitiative sollte im Rahmen einer möglichen Kampagne kontinuierlich Thema sein, um die Eigenverantwortung der Unternehmen deutlich werden zu lassen. Zielgruppe sollten die Unternehmen selbst sein. Zudem sollte die Kampagne aber auch für die gesamte Öffentlichkeit wahrnehmbar sein, um den Handlungsdruck durch die Gesellschaft zu steigern.

Plattform für die Initiierung eines solchen Prozesses könnte der Runde Tisch Meeressmüll sein, der bereits einen Großteil der betroffenen Anspruchsgruppen versammelt hat und von den bestehenden Verbindungen sowie seiner Bekanntheit und Akzeptanz profitieren könnte. Hier könnte eine entsprechende Unter-Arbeitsgruppe eingerichtet werden. Denkbar wäre zudem eine völlig neu zu schaffende, dauerhafte Präsenz im Sinne eines regionalen Kompetenzzentrums Meeressmüll. In diesem könnten die gewonnenen Erkenntnisse, Fähigkeiten und die gewachsenen Kontakte langfristig und nachhaltig genutzt werden, anstatt nach Erstellung einer Kampagne wieder verloren zu gehen.

Zur Stärkung der kommunalen Handlungsfähigkeit wird empfohlen, die begonnene Arbeit des Runden Tisches Meeressmüll fortzuführen und mithilfe eines Monitorings zu evaluieren, welche Erfolge sich aus den bisherigen Maßnahmen ergeben. Ergänzend zu den dort stattfindenden Workshops wären, im Sinne einer besseren Vernetzung, regelmäßige Treffen von Vertretern der Kommunen sinnvoll, um einen stetigen Erfahrungsaustausch zu implementieren. Dieser soll es den Kommunen ermöglichen, voneinander zu lernen. Hier könnten zudem Vorträge integriert werden, beispielsweise über kommunales Verwaltungsrecht, um den Kommunen Sicherheit bezüglich der Frage zu geben, zu welchen Verwaltungsakten sie etwa im Rahmen des Meeresschutzes berechtigt sind.

Generell empfiehlt es sich, auszuloten, wie die Bereiche Wirtschaft und Verwaltung, aber auch die unterschiedlichen Verwaltungseinheiten untereinander, enger verknüpft werden könnten, um den gegenseitigen Informationsaustausch zu optimieren und die anstehenden Herausforderungen bestmöglich angehen zu können

Im Rahmen dieser Untersuchung traten einige Fragestellungen zutage, die weiteren Forschungsbedarf mit sich bringen. Bezugnehmend auf den geringen Stellenwert, den der Umweltschutz unter den Landwirten besitzt, wäre es auch vor dem Hintergrund möglicher Aufklärungskampagnen von Interesse, zu ergründen, worauf sich diese Einstellung begründet.

Eine Bedeutung der geografischen Entfernung zum Meer bezüglich des Antwortverhaltens der Unternehmen lässt sich erahnen. Um dies jedoch zu verifizieren wären weitere Untersuchungen nötig, die sich zudem vermutlich über einen noch größeren Untersuchungsraum erstrecken müssten.

Nicht zuletzt stellen die bisher nicht genutzten Informationen dieser Onlineumfrage das Potenzial für weitere Untersuchungen dar. Dies bezieht sich zum einen auf die Items, die in der Auswertung keine Berücksichtigung fanden. Zum zweiten bieten die Daten das Potenzial für eine tiefergehende Untersuchung, in welcher beispielsweise die Antworten zum Stellenwert des Umweltschutzes oder zu den Hemmnissen der Unternehmen noch einmal gezielter analysiert werden könnten.

## Literaturverzeichnis

- Atteslander, P. (2010). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (13. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.
- AWI (Alfred-Wegener-Institut) (2015). *Kunststoffabfall treibt sogar in der Arktis*. URL: <https://www.awi.de/nc/ueber-uns/service/presse-detailansicht/presse/kunststoffabfall-treibt-sogar-in-der-arktis.html> [07.06.2018].
- AWI (Alfred-Wegener-Institut) (2017a). *Bis im hintersten Winkel – Müll in der Tiefsee*. URL: <https://www.awi.de/im-fokus/muell-im-meer/muell-in-der-tiefsee.html> [08.06.2018].
- AWI (Alfred-Wegener-Institut) (2017b). *Wie gelangt der Müll ins Meer*. URL: <https://www.awi.de/im-fokus/muell-im-meer/muell-im-meer-infografik.html> [22.06.2018].
- AWI (Alfred-Wegener-Institut) (2018a). *Plastikmüll im Meer*. URL: <https://www.awi.de/arbeiten-lernen/aus-der-schule/ins-schuelerlabor/opensea-helgoland/plastikmuell-im-meer.html> [26.05.2018].
- AWI (Alfred-Wegener-Institut) (2018b). *Welche ökonomischen Folgen hat die Vermüllung der Meere?* <https://www.awi.de/im-fokus/muell-im-meer/10-fragen-10-antworten/frage-9.html> [08.06.2018].
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2016). *Bekanntmachung. Richtlinien zur Förderung von Vorhaben zu „Plastik in der Umwelt – Quellen, Senken, Lösungsansätze“*. URL: <https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-1195.html> [11.05.2018].
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) (Hrsg.) (2018). *Zustand der deutschen Nordseegewässer 2018. Entwurf*. URL: [http://www.meeresschutz.info/oeffentlichkeitsbeteiligung.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/2018\\_Zustand\\_Nordsee\\_Entwurf.pdf](http://www.meeresschutz.info/oeffentlichkeitsbeteiligung.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/2018_Zustand_Nordsee_Entwurf.pdf) [20.06.2018].
- Bruns, Axel (2018). *Plastikmüll im Meer – Wahrnehmung und Problembewusstsein der Unternehmen in der Weser-Ems-Region*. Oldenburg: Unveröffentlichte Masterarbeit.
- Ecologic Institut (2017). *Plastik in der Umwelt. Quellen, Senken, Lösungsansätze* (2. Aufl.). Berlin.
- EU-Kommission (Europäische Kommission) (2018). *Schutz der Meere: Kommission will Einwegplastik-Produkte vom Markt nehmen*. URL: [https://ec.europa.eu/germany/news/20180528-einwegplastik\\_de](https://ec.europa.eu/germany/news/20180528-einwegplastik_de) [14.06.2018].
- G20 (2017). *G20 action plan on marine litter*. URL: <http://www.g20.utoronto.ca/2017/2017-g20-marine-litter-en.pdf> [28.05.2018].
- GESAMP (Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) (Ed.) (2015). *Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: A global assessment*. London: International Maritime Organization.
- Greenpeace.de (2018). *Greenpeace weist Umweltgifte und Plastik in Antarktis nach*. URL: <https://www.greenpeace.de/presse/presseerklaerungen/greenpeace-weist-umweltgifte-und-plastik-antarktis-nach> [08.06.2018].

- Heinrich-Böll-Stiftung Schleswig-Holstein; Heinrich-Böll-Stiftung (Bundesstiftung); Ozean der Zukunft & Le Monde diplomatique (Hrsg.) (2017). *Meeresatlas 2017. Daten und Fakten über unseren Umgang mit den Meeren*. URL: <https://meeresatlas.org/wp-content/uploads/2017/06/Meeresatlas-Web-DE.pdf> [07.08.2018].
- Holm, P.; Schulz, G. & Athanasopulu, K. (2013). Meeresverschmutzung der neuen Art. Mikroplastik – ein unsichtbarer Störenfried. *Biologie in unserer Zeit*, 43(1), 27-33.
- IHK (Industrie und Handelskammer) für Ostfriesland und Papenburg (2018). *Umfrage zu Plastikmüll im Meer*. URL: <https://www.ihk-emden.de/> [04.06.2018].
- Jambeck, J. R.; Geyer, R.; Wilcox, C.; Siegler, T. R.; Perryman, M.; Andrady, A.; Narayan, R. & Law, K. L. (2015): Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768-771.
- Land Niedersachsen (2018). *Region Weser-Ems*. URL: [http://www.niedersachsen.de/startseite/themen/demografie\\_und\\_regionalentwicklung/dynamisches\\_niedersachsen/niedersachsen\\_land\\_regionen/region-weser-ems-146749.html](http://www.niedersachsen.de/startseite/themen/demografie_und_regionalentwicklung/dynamisches_niedersachsen/niedersachsen_land_regionen/region-weser-ems-146749.html) [31.05.2018].
- Latif, M. (2014). *Das Ende der Ozeane. Warum wir ohne die Meere nicht überleben werden*. Freiburg: Herder.
- LSN (Landesamt für Statistik Niedersachsen) (o. J.). *Unternehmen, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und Umsätze nach: 1.B Statistischen Regionen, Kreisfreien Städten, Landkreisen 2014 bis 2016*. URL: <http://www.statistik.niedersachsen.de/download/116042> [11.10.2018].
- Meuser, M. & Nagel, U. (2009). Das Experteninterview – konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In S. Pickel, G. Pickel, H. J. Lauth & D. Jahn (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Neue Entwicklungen und Anwendungen* (S. 465-479). Wiesbaden: VS-Verlag.
- Möllmann, N. (2018). Gedächtnisprotokoll des Telefongesprächs mit Herrn Möllmann vom 17.05.2018 liegt dem Autor vor und kann auf Wunsch eingesehen werden.
- NASA Scientific Visualization Studio (2015). *Garbage Patch Visualization Experiment*. URL: <https://svs.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/details.cgi?aid=4174> [08.06.2018].
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2016). *Unsere Nordsee. Meereschutz in Niedersachsen*. Hannover.
- NLV (Niedersächsischer Leichtathletik Verband e. V.) Bezirk Weser-Ems (2018). *NLV Bezirk Weser-Ems*. URL: <http://www.nlv-bezirk-weser-ems.de/> [14.08.2018].
- NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) (2018). *Types and sources*. URL: <https://marinedebris.noaa.gov/discover-issue/types-and-sources> [28.05.2018].
- OSPAR Commission (2014). *Marine Litter regional action plan*. London: OSPAR Secretariat.
- Piha, H. E.; Hanke, G.; Galgani, F.; Werner, St; Alcaro, L.; Mattidi, M.; Fleet, D.; Kamizoulis, G.; Maes, T.; Osterbaan, L.; Thompson, R.; Franeker, J. A. v.; Mouat, J.; Meacle, M.; Carroll, C.; Detloff, K. C.; Kinsey, S.; Nilsson, P.; Sheavly, S.; Svärd, B.; Veiga, J. M.; Morison, S.; Katsanevakis, S. M.; Lopez-Lopez L.; Palatinus, A. & Scullos, M. (2011). *Marine litter. Technical recommendations for the implementation of MSFD requirements*. URL: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC67300> [24.06.2018].
- Porst, R. (2000). *Praxis der Umfrageforschung* (2. Aufl.). Wiesbaden: B. G. Teubner.

- Pronold, F. (2018). *Keynote von Florian Pronold beim Meeresschutz-Symposium*. URL: <https://www.bmu.de/rede/keynote-von-florian-pronold-beim-meeresschutz-symposium/> [02.10.2018].
- Runder Tisch Meeremüll (2017). *Ein Jahr Runder Tisch Meeremüll. Stand der Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags und Vorkommens von Müll im Meer*. Hannover: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz.
- Stöfen O'Brien, A. (2018). Gedächtnisprotokoll des Telefongesprächs mit Frau Dr. Stöfen O'Brien vom 30.05.2018 liegt dem Autor vor und kann auf Wunsch eingesehen werden.
- Stöven, K.; Jacobs, F. & Schnug, E. (2015). Mikroplastik. Ein selbstverschuldetes Umweltproblem im Plastikzeitalter. *Journal für Kulturpflanzen*, 67(7), 241-250.
- Stumpf, K. J. (2017). *Räumliche Wahrnehmungs- und Verhaltensmuster in Bezug auf marine Plastikabfälle*. Würzburg.
- Sutherland, W. J.; Clout, M.; Côté, I. M.; Daszak, P.; Depledge, M. H.; Fellman, L.; Fleishman, E.; Garthwaite, R.; Gibbons, D. W.; Lurio, J. de; Impey, A. J.; Lickorish, F.; Lindenmayer, D.; Madgwick, J.; Margerison, C.; Maynard, T.; Peck, L. S.; Pretty J.; Prior, S.; Redford, K. H.; Scharlemann, J. P. W.; Spalding, M. & Watkinso, A. R. (2010). A horizon scan of global conservation issues for 2010. *Trends in Ecology & Evolution*, 25(1), 1-7.
- UBA (Umweltbundesamt) (2017a). *Auch deutsche Meere leiden unter Plastikmüll*. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/auch-deutsche-meere-leiden-unter-plastikmuell> [15.06.2018].
- UBA (Umweltbundesamt) (2017b). *Kurzübersicht. Fakten Meeremüll deutsche Nord- und Ostsee*. URL: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/dokumente/uba\\_factsheet\\_meeresmuell.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/dokumente/uba_factsheet_meeresmuell.pdf) [15.06.2018].
- UNEP (United Nations Environmental Programme) (2017). *Learn the basics. What is ocean plastic and what is being done about it?* URL: <http://www.cleaneas.org/get-informed> [07.06.2018].
- UNEP (United Nations Environmental Programme) (2018). *Dimensions of Pollution. Marine*. URL: <http://web.unep.org/environmentassembly/marine> [17.05.2018].
- VDI (VDI Technologiezentrum GmbH) (Hrsg.) (2015). *Plastik in der Umwelt – Quellen, Senken und Lösungsansätze*. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Werner, S.; Budziak, A.; Franeker, J. v.; Galgani, F.; Hanke, G.; Maes, T.; Matiddi, M.; Nilsson, P.; Oosterbaan L.; Priestland, E.; Tompson, R.; Veiga, J. & Vlachogianni, T. (2016). *Harm caused by marine litter. MSFD GES TG Marine Litter - Thematic Report*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.