

# BERICHT

Erstellt durch  
SUSANNE ALTVATER, S.PRO GMBH

Rechercheunterstützung  
FLORIAN MICHL

Thema

## Reduzierung von Müll im Meer: Anreize für das Einsammeln und Abgeben von aus- gedienten Netzen und Fanggeräten – Pfand- und Rücknahmesysteme



25.06. 2018

Erstellt im Auftrag des



NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESBETRIEBS FÜR WASSERWIRTSCHAFT,  
KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ

Titel: Reduzierung von Müll im Meer: Anreize für das Einsammeln und Abgeben von ausgedienten Netzen und Fanggeräten – Pfand- und Rücknahmesysteme

Susanne Altvater (Ass. Jur., Dipl. Ing., FH)  
Landnutzung/Naturschutz)

Unterstützung bei der Recherche: Florian Michl,  
(B.Sc. Umweltwissenschaften)



s.Pro GmbH  
Kärntener Straße 20  
10827 Berlin

Tel. +49 30 832 1417 – 40  
Fax. +49 30 832 1417 – 50

info@sustainable-projects.eu  
www.sustainable-projects.eu

Beiträge durch die  
themenspezifische

Unterarbeitungsgruppe: Andrea Stolte (WWF DE Ostseebüro), Philipp Oberdörfer (Erzeugergemeinschaft deutscher Krabbenfischer;), Gunter Klever (Erzeugergemeinschaft Küstenfischer der Nordsee GmbH, Erzeugergemeinschaft der Küstenfischer Tönning, Eider, Elbe und Weser w.V.), Nils Möllmann (NABU Bundesverband), David Fleet (LKN-SH), Kirsten Dau (NLWKN)

Hinweis:

Der Bericht wurde verfasst unter Berücksichtigung der Diskussion und zahlreichen Anmerkungen der Mitwirkenden der AG seebasierte Einträge des Runden Tisches Meeresmüll. Der Bericht gibt die Auffassung der Autorin wieder und muss nicht mit der Meinung des NLWKN oder der AG seebasierte Einträge übereinstimmen. Der NLWKN übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben, sowie für die Beachtung der Rechte Dritter. Die Verantwortung für den Inhalt liegt allein bei der Autorin.



Gefördert durch das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>IV</b>
<b>Summary</b> .....	<b>VIII</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Ausgewählte Pfand- und Rücknahmesysteme in der Wirtschaft</b> .....	<b>5</b>
2.1 Drei unterschiedliche Systeme in Deutschland .....	5
2.1.1 Pfandpflichtige Einwegverpackungen .....	5
2.1.2 Pfandpflichtige Mehrwegflaschen aus Kunststoff .....	6
2.1.3 Rücknahmesystem für pfandfreie Flaschen .....	6
2.2 Was muss bei den beiden Pfandsystemen zurückgenommen werden? .....	8
2.3 Rückführungsquoten in Deutschland .....	8
2.4 Bewertung der beiden Pfandsysteme .....	9
2.5 Zusammenfassung der Unterschiede zwischen Rücknahme- und Pfandsystemen .....	10
2.6 Freiwillige Pfandsysteme .....	11
2.7 Freiwillige Rücknahmesysteme .....	12
2.8 Erweiterung des Dualen Systems (Rücknahmesystem) durch die Erweiterte Produzentenverantwortung (EPV) .....	13
<b>3. Existierende Pfand- und Rücknahmesysteme von Fischereinetzen und -geräten</b> .....	<b>15</b>
3.1 Arten von Fanggeräten in Deutschland .....	15
3.2 Vorgaben zum Management ausrangierter Fischereigeräte .....	15
3.3 Pfandsysteme und gemietetes Equipment .....	17
3.4 Rücknahmesysteme .....	18
3.4.1 Entsorgungsmöglichkeiten ohne Recycling .....	18
3.4.2 Rücknahme mit Recycling .....	20
3.5 Materialzusammensetzung als Voraussetzung für ein effektives Recycling ..	20
3.6 Initiativen .....	22
<b>4. Einschätzung der Eignung von Fischereigeräten und -netzen für ein deutsches Pfand- und Rücknahmesystem</b> .....	<b>27</b>
4.1 Eignung für verschiedene Systeme .....	27
4.2 Eignung verschiedener Arten von Fischereigeräten .....	28
4.3 Eignung von „Geisternetzen“ im Gegensatz zu ausgedienten Netzen .....	29
4.4 Anforderungen an Recyclingmaterial .....	30

---

4.4.1	Sortenreinheit und Beanspruchung von Maschinen .....	30
4.4.2	Qualität und Sauberkeit .....	32
4.4.3	Verlust von Netzteilen .....	34
4.4.4	Voraussichtliche Akzeptanz seitens der Fischer.....	34
<b>5.</b>	<b>Optionen für eine Weiterentwicklung von Rücknahmesystemen.....</b>	<b>36</b>
5.1	Einfache Entsorgung .....	36
5.2	Pfandfreie Rücknahmesysteme.....	36
5.2.1	Ausweitung von Rücknahmesystemen in Häfen mit anschließendem Recycling .....	36
5.2.2	Einführung eines pfandfreien Dualen Systems mit anschließendem Recycling (mit oder ohne Erweiterter Produzentenhaftung, EPV) .....	38
<b>6.</b>	<b>Voraussetzungen für ein Pfandsystem für Fischereigeräte in Deutschland .....</b>	<b>40</b>
6.1	Ausbau der getrennten Erfassung.....	40
6.2	Steigerung der Recyclingmengen .....	41
6.3	Verbesserung der Recyclingfähigkeit.....	42
6.4	Betriebs- und Transportkosten.....	42
6.5	Mehraufwand für international tätige deutsche Fanggerätehersteller und Importeure.....	43
<b>7.</b>	<b>Optionen für ein Pfandsystem für Fischereigeräte .....</b>	<b>46</b>
7.1	Pfand im Einwegsystem .....	46
7.2	Pfand im Mehrwegsystem.....	46
7.3	Pfand auf Mehrfachnutzung .....	47
7.4	Ein nach Nutzungsdauer abgestuftes Pfandsystem.....	48
7.5	Ein generell erhobenes Pfand für alle deutschen Fanggeräte .....	48
7.6	Ausweitung der Pfandpflicht auf sonstige relevante Produkte .....	49
7.7	Förderung lokaler Pfandsysteme in bestimmten Bereichen der Fischerei .....	49
7.8	Nutzung der Ablageplätze im Rahmen der einfachen Entsorgungsmöglichkeiten für das Pfandsystem .....	49
7.9	Identifikationsmarken zur Einordnung verlorener oder nicht dem deutschen Pfandsystem unterliegende Fanggeräte.....	50
<b>8.</b>	<b>Aktuelle Einschätzung der AG seebasierte Einträge .....</b>	<b>51</b>
<b>9.</b>	<b>Empfehlungen an die AG .....</b>	<b>53</b>
9.1	Abschließende Bewertung der Eignung von Pfand- und Rücknahmesystemen für Fischereigeräte .....	53
9.2	Empfehlungen für Rücknahmesysteme.....	55

---

9.2.1 Weiterer Ausbau der Aktivitäten von Rücknahmesystemen auf freiwilliger Basis (z.B. MARELITT Baltic und Fishing for Litter) mit einem Fokus auf Recycling .....	55
9.2.2 Überprüfung bestehender Rücknahmesysteme auf ihre tatsächliche Übertragbarkeit und ihre ökologische Sinnhaftigkeit .....	55
9.2.3 Überprüfung möglicher Fördermöglichkeiten, um regionale Upcycling-Betriebe zu fördern bzw. als start-up neu zu installieren .....	56
9.2.4 Einführung genossenschaftlich oder behördlich organisierter und überwachter regionaler Rücknahmesysteme .....	56
9.2.5 Lizenzierung der Recyclingfähigkeit von Fischereigeräten und -netzen.....	57
9.2.6 Vorschläge für die Ausweitung der Rückgabemöglichkeiten von Fischereigeräten in der Sportfischerei .....	58
9.3 Empfehlungen für ein Pfandsystem.....	58
9.3.1 Einführung eines abgestuften Pfandsystems für passive, eventuell auch aktive Fanggeräte .....	58
9.3.2 Testen eines Pfandsystems für aktive Fanggeräte auf lokaler oder regionaler Ebene.....	58
9.3.3 Integration von Fanggeräten in die derzeitigen Novellierungen des deutschen Abfallrechts – Ausweitung der Pfandpflicht .....	58
9.4 Weitere Ansätze.....	59
9.4.1 Organisation eines Green Deals zur Einbeziehung von Herstellern und Händlern besonders problematischer Bestandteile von Fanggeräten .....	59
9.4.2 Nutzung neuer Technologien für die Rückverfolgbarkeit von Fischereigeräten .....	59
9.4.3 Bereitstellung einer Informations-App für Fischer .....	60
9.4.4 Prüfung der genannten Ansätze unter 9.2 – 9.4 anhand von Pilotprojekten .....	60
9.5 Kontinuierliche Einbeziehung relevanter Akteure .....	60
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>62</b>
<b>Anhänge .....</b>	<b>64</b>
Anhang 1: Beispiele für Rücknahmesysteme von Fischereinetzen und -geräten	64
Optional - Anhang 2: Anmerkungen der AG SBE .....	83

---

## Zusammenfassung

Dieser Bericht gibt einen Überblick über Pfand- und Rücknahmesysteme sowie einfache Entsorgungsmöglichkeiten von ausgedienten Netzen- und Fanggeräten in der Fischerei. Ziel ist es Anreize zu schaffen, um das Einsammeln und Abgeben von ausgedienten Netzen und Fischereigeräten durch die Fischer zu verstärken. Damit soll die Umsetzung von Maßnahmen der Meeresstrategierahmenrichtlinie (2008/56/EG), und hier speziell die Reduzierung und Verhinderung des Eintrags von Fischereinetzen in die Meere, - die u.a. von der AG seebasierte Einträge des Runden Tisches Meeresmüll vorangetrieben werden - unterstützt werden. Der Bericht berücksichtigt die in der AG geführten Diskussionen und Einschätzungen und identifiziert Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise.

Da es noch keine gesicherten Zahlen über die Mengen der in deutschen Gewässern gefundenen Netze gibt, geht der vorliegende Bericht von bisher verfügbaren Daten, z.B. aus den Fishing for Litter-Berichten, aus. Die Menge alter ausrangierter Netze wurde geschätzt auf Basis der angenommenen Lebensdauer der Netze und der Flottengröße in den deutschen Fischereihäfen. Insgesamt ergibt sich eine Spannbreite von 0,5-30 t Netze und Fanggeräte pro Hafen und Jahr. Bereits ab einer Menge von 10 t/Hafen/Jahr könnte dies eine profitable Grundlage für Rücknahmesysteme und sogar Recycling bieten.

Der Unterschied der Fanggeräte in der Nord- und Ostsee liegt darin, dass in der Nordsee vor allem aktive Fanggeräte, aber kaum passive Geräte wie Reusen, Angeln und Stellnetze eingesetzt werden. Im Gegensatz dazu werden in der Ostsee auch passive Geräte stark genutzt. Laut einer Umfrage des Projektes MARELITT Baltic (2017) sammelt weniger als die Hälfte der Häfen separat, es gibt wenig Investitionen in die für den Containerbetrieb erforderliche permanente Einrichtungen. Fischereigeräte werden nach wie vor für nicht recyclingfähige Gegenstände gehalten.

In Deutschland gibt es bisher kein Pfandsystem für Fischereigeräte. Es stehen aber bereits **unkomplizierte Entsorgungsmöglichkeiten** durch Fischereigenossenschaften, Erzeugerorganisationen und Hafenbehörden in einigen Häfen bereit, was auf den ersten Blick effektiver erscheint als die Einführung eines Pfand- oder Rücknahmesystems, welches die globalen Bezugsmöglichkeiten berücksichtigen müsste. Das Verhältnis der in Deutschland oder im Ausland gekauften Netze liegt bei ca. 70%, vor allem über Internet in Asien, und 30% bei deutschen Anbietern gekauften. Dies führt zu unterschiedlichen Haftungsbedingungen der Hersteller und Händler.

---

Die Fischer tendieren eher zu den unkomplizierten Entsorgungsmöglichkeiten. Nachteilig an dieser Lösung ist, dass die gesammelten Netze derzeit in der Regel verbrannt werden und nicht weitergenutzt werden. Bislang gibt es einzelne Unternehmen, die sich für das Recycling der entsorgten Netze einsetzen. Diese Anstrengungen sollten ausgeweitet bzw. regional verbessert werden.

Gerade hat die EU-Kommission erneut betont, dass sie auf die Wiederverwertung setzen will. Gut sortierte Kunststoffe sind zu wertvoll für Verbrennung oder „Downcycling“ und es rechnet sich, hochwertige Einzelkunststoffe auszusortieren. Verpackungen aus Plastik sollen daher ab 2030 generell nur noch erlaubt sein, wenn sie wiederverwertbar sind. Eventuell soll sogar eine Plastiksteuer erhoben werden, um Plastikmüll zu reduzieren. Diese Schritte sind auch insofern wichtig, weil China Anfang des Jahres 2018 ein Importverbot für Abfall aus Plastik verhängt hat.<sup>1</sup>

Denkbar ist daher auch ein **Rücknahmesystem nach Vorbild des Grünen Punktes**, dessen Ziel das Recycling der hochwertigen Materialien ist. Lediglich nicht nutzbare Bestandteile würden verbrannt. Die Fischereigeräte in diesem Rücknahmesystem fallen nicht unter die Pfandpflicht und die Hersteller haben keine Verpflichtungen. Das System müsste jedoch überwiegend von den Herstellern und Händlern finanziert werden. Vorteil dieser Lösung ist, dass ein weit größerer Teil an Fischereigeräten systematisch erfasst und nicht dem Zufall überlassen wird, wie viel anfällt - wie es bei der reinen Entsorgungsvariante der Fall ist. Um die Effizienz dieses Systems zu erhöhen und die Belastung nicht allein den Händlern aufzubürden, ist eine Aufnahme von Fischereigeräten in das Duale System denkbar. Einfacher, da Fischereigeräte nicht unter den Begriff der „Verpackung“ fallen, wäre eine Lösung über behördlich organisierte und überwachte Rücknahmesysteme. Diese könnten sogar individuellen Bedürfnissen einzelner Regionen bezüglich der Struktur der Fischereibetriebe und Verwaltungen angepasst werden. Alternativ könnte die **Erweiterte Produzentenhaftung** für das Duale System für Fischereigeräte eingeführt werden, um auch die (nationalen) Produzenten der Fanggeräte an den Entsorgungskosten zu beteiligen.

Grundsätzlich ist die Einführung **eines nationalen Pfandsystems** mit anschließendem Recycling für nicht allzu verschmutzte Netzteile möglich. Der nicht verwertbare Rest müsste der Verbrennung zugeführt werden. Hersteller und Unternehmen, die aus dem Recycling neue Produkte oder Kunststoffgranulat herstellen wollen, haben ein Interesse daran, mit vorhersehbaren Daten der Stoffströme und Qualitäten ihre Kalkulation zu planen. Hersteller könnten auch bereits

---

<sup>1</sup> Märkische Oderzeitung, 17. Januar. 2018

---

auf Grund des Materialwertes der Geräte ein Interesse daran haben, ein Pfandsystem zu implementieren.

Ein Pfandsystem kostet Geld und erfordert intensive Vorbereitung im Gegensatz zu dem unkomplizierten Entsorgungswesen, das von den Fischern favorisiert wird. Zudem ist der Aufwand für die Umsetzung eines komplexen Pfandsystems im Verhältnis zu den eher geringen Mengen der in Deutschland zu entsorgenden Fischereinetzen und anderen Geräten eventuell zu hoch. Allerdings bietet ein Pfandsystem auch Vorteile.

Das Pfandsystem könnte ein **abgestuftes System nach Einweg und Mehrfachnutzung** sein, das an dem Material der Pfandsache interessiert ist und sicherstellt, dass ein hoher Prozentsatz relativ sortenrein zurückgeführt wird. Ein **Mehrwegsystem**, das sich auf spezielle Marken konzentriert, scheint meist nicht praktikabel, könnte aber die systematische Reparatur von Geräten in bestimmten Fällen fördern. Das Einwegpfand- und Mehrfachnutzungssystem könnte an dem bestehenden DPG System angelehnt sein und technische Vorgaben bezüglich der Produktidentifizierung übernehmen. Richtig konzipiert würde es wünschenswerte Anreize zur strukturierten Rückgabe von Fanggeräten mit hohen Rücklaufquoten geben. Dennoch muss die Praktikabilität für verschiedene Arten von Fanggeräten bei einer Entscheidung berücksichtigt werden:

Aufgrund der Komplexität von **aktiven Fanggeräten** wie Netzen (viele Materialarten, individuelle Anpassungen bei der Herstellung) wäre nur die Variante eines Mehrfachnutzungs-Pfandsystems sinnvoll. Da aktive Fanggeräte von den Fischern für Ihre Bedürfnisse zusammengebaut und –genäht, immer wieder geflickt und langjährig genutzt werden, scheint ein Pfandsystem nur dann sinnvoll, wenn die langjährige Nutzung einbezogen wird - dies ist auch aus ökologischer Sicht wichtig.

Anders verhält es sich bei **passiven Fanggeräten** wie Stellnetzen, Reusen oder Bundgarnen aus regionaler Herstellung. Hier ist ein nationales Pfandsystem mit allen Varianten (Einweg, Mehrweg, Mehrfachnutzung) vorstellbar. Unter gewissen Voraussetzungen können auch Importfanggeräte einbezogen werden. Reusen werden von den Fischern auf eigene Bedürfnisse hin bearbeitet und könnten daher, ähnlich wie aktive Fanggeräte, nur bei einem Mehrfachnutzungssystem einbezogen werden. Neben einem nationalen Pfandsystem ist auch die Einführung eines regionalen oder kommunalen Pfandsystems denkbar, das sich auf die individuellen Bedürfnisse der Fischereibranche und Hersteller einstellen kann.

**Freiwillige Pfandsysteme** sind eine weitere Option, erfordern aber eine gute Organisation und zuverlässige Rücknahme, die allein von den Herstellern oder Verkäufern der Produkte geleistet werden müsste. Interessant sind auch **freiwillige**

---

**Rücknahmesysteme durch die Hersteller**, die sich den Schritt der Pfanderhebung sparen und auf die gute Information der Teilnehmer und unkomplizierte Rücknahme setzen. Hier gibt es bereits interessante Beispiele aus anderen Branchen.

Im Bereich der **Freizeitfischerei** könnten diese freiwilligen Pfand- oder Rücknahmesysteme eine gelungene Ergänzung zu dem bestehenden Mietsystem sein.

**Beispiele aus anderen Ländern** in Europa und weltweit zeigen, dass Rücknahmesysteme mit anschließendem Recycling weit verbreitet und erprobt sind. Sie scheinen sich wirtschaftlich zu lohnen. In Ländern wie Japan gibt es bereits seit Jahrzehnten funktionierende Rücknahmesysteme. Pfandsysteme sind soweit nicht bekannt.

Als **Fazit** lässt sich feststellen, dass die bestehenden einfachen Entsorgungsmöglichkeiten auf jeden Fall durch ein strukturiertes, idealerweise behördlich oder durch Unternehmen koordiniertes Rücknahmesystem in allen Regionen Deutschlands ergänzt werden sollte. Dieser Ansatz würde die geordnete Rücknahme für ein anschließendes Recycling in einer Anlage, die nicht zu weit vom Sammelpunkt entfernt ist, entscheidend stärken. Vor allem bei passiven Fanggeräten kann die Sortenreinheit zusätzlich durch einen Pfand relativ einfach und deutlich erhöht werden und damit auch die Recyclingquoten. Dieser Vorteil eines koordinierten Pfandsystems auf regionaler oder sogar nationaler Ebene spricht sehr für diesen Weg und kann als Selbstläufer gesehen werden. Insgesamt würden alle Ansätze die derzeit laufenden Aktivitäten im Projekt MARELITT Baltic und der Initiative Fishing for Litter unterstützen, weiter entwickeln und dauerhaft verankern.

---

## Summary

This report provides an overview of deposit and return systems as well as simple return options of disused nets and other fishing gear. The aim is to provide incentives for strengthening their collection and return by the fishermen. This approach shall support the implementation of the Marine Strategy Framework Directive (2008/56/EG) in relation to the descriptor 10 on marine litter. Especially the reduction and avoidance of the input of fishing gear into the seas, which is high on the agenda of the Working Group (WG) on sea-based inputs of the Round Table Marine Litter (Germany). The report acknowledges the discussions and assessments of the WG and identifies recommendations for further steps.

As there are no secure numbers regarding the amount of nets and other fishing gear found in German waters and of their spatial distribution, the report relies on available data, for example derived from the Fishing for Litter reports. Additionally, data from Swedish coastal municipalities were taken as a rough direction. Altogether a range from 0,5 to 30 tons of nets and other fishing gear per port reception facility occurs, assuming that already 10 tons can be profitable for establishing return schemes and even recycling.

In the North and Baltic Seas different types of fishing gears are used and while active fishing gear are mainly used in the North Sea – as in contrary to passive gears such as fish traps, fishing rods, and gillnets, in the Baltic Sea both passive and active gears are used. According to a survey of the MARELITT Baltic project (2017), less than half of the harbours are collecting nets separately and few investments exist in containers necessary for permanent facilities. In general, fishing gear is seen as not recyclable.

To date in Germany no deposit system for fishing gear exists although there are **simple return systems** available, coordinated by fishing associations, producer organisations and harbour administration in some harbours. At a first glance, this approach seems more effective than the introduction of a deposit or more structured return system, which need to consider global procurement opportunities. In this context it is important to mention that 70% of all the nets used in Germany come from abroad - mainly Asian products ordered via internet - while around 30% are from German producers. This causes different conditions of liability for producers and retailers.

Fishermen are in favour of the easy return systems. The disadvantage of this solution is that collected nets are not re-used but burnt. So far single companies are advocating the recycling of disposed nets. These efforts should be extended and improved on regional level.

---

The EU Commission has recently stressed the need and importance of recycling. Well-sorted plastics are too valuable for incineration or 'down-cycling' and it therefore pushes to sort out and reuse high-valuable single plastics. From 2030 on, packages of plastic should generally only be allowed if recyclable. Possibly a plastic tax could be raised to reduce marine litter and to support this aim. These steps are necessary also in view of the recent ban implemented by China on the import of plastic waste from 2018 on.<sup>2</sup>

Consequently, **a return system such as the German system of 'Grüner Punkt'** (Green Point) could be implemented to recycle high-value materials. Only those parts, which can no longer be used are burnt. Fishing gear would not fall under a deposit requirement in this system and producers would not have any requirements to fulfil. However, the system would have to be financed by producers and retailers. The advantage of this approach is a systematic recording of fishing gear. Additionally, the amount of waste is not fairly random, which is different to the pure return system. To raise efficiency and to not leave the burden alone to traders, an admission of fishing gear into the dual system seems appropriate. Simpler to organise is an approach via administrative organised and monitored return systems – as fishing gear does not fall under the term 'packaging'. This even could be adapted to individual needs of single regions regarding the structure of fishing companies and administrations. As an alternative, the **Extended Producer Responsibility (EPR)** could be expanded to a dual system for fishing gear to assure the share of (national) producers in disposal costs.

In general, the introduction of a **national deposit system** with subsequent, mandatory recycling of those nets, which are not too dirty is possible, whereas non-recyclable parts have to be incinerated. Producers and retailers who want to create new products or plastic granulate from the recycled product have an interest in predictable material flow and qualities for their calculation. Producer could already be interested in implementing a deposit scheme simply related to the material value of the gear.

A deposit scheme costs money and needs intensive preparation – in contrary to easy return systems favoured by fishermen. Above all, the expenditure to implement a complex deposit system in relation to the relatively small amount of disposed fishing nets and gear might be too high. On the other hand, a deposit system offers benefits as well.

The deposit system could be a graduated **system for single or multi-use**, which is interested in the material of the deposit item. It ensures the return of a high percentage of unmixed material. A **multi-use system** concentrating on specific

---

<sup>2</sup> Märkische Oderzeitung, 17. Januar. 2018

---

brands does not seem practical in most of the cases. However it could foster the systematic repair of gear in specific cases. The single and multi-use system could be linked to the German DPG system overtaking technical requirements related to product identification. Correctly conceptualized it would provide desired incentives for the structured return of fishing gear with high response rates. However, the practicability for different kinds of fishing gear has to be taken into account:

Due to the complexity of **active fishing gear** like nets (many kinds of materials, individual adaptations during production), alone the option of a multi-use deposit system seems reasonable. As active fishing gear is assembled, sewed and many times patched by fishermen according their needs during many years, a deposit systems seems to be practical if the aspect of long-term use has been included – this is also relevant for an ecological assessment.

For **passive fishing gear** like gillnets, fish traps or fishing rods of regional production the situation is different. Here a national deposit system with all its modifications (single-use, re-use, multi-use) seems feasible. Under certain conditions also imported fishing gear can be integrated. Fish traps are adapted for own needs by fishermen and could be involved into a multi-use system – similar to active fishing gear. Similar to a national deposit system also an implementation of regional and municipal deposit systems are thinkable, which can be adjusted according to the individual needs of the fishing sector and producers.

**Voluntary deposit systems** are a further option, requiring a good organisation and reliable return system. Here, producers or retailers of products have to perform themselves. Attractive are **producer-driven voluntary return systems**, which avoid the step of taking deposit. They rely on a good information policy of participating clients and uncomplicated return. Here already interesting examples of other sectors, mainly from agriculture, exist.

In the field of **recreational fishing** voluntary deposit and return systems could be a useful addition to existing rent systems.

**Examples of other countries** coming from Europe and worldwide show a widespread and proofed return system with subsequent recycling. They seem to be profitable. In countries like Japan already exist functioning return systems since decades. However, deposit systems are not known.

It can be **concluded** that existing, simple disposal options for fishing gear should be complemented by a structured return system, ideally coordinated by administration or companies on a regional level. This approach would significantly strengthen the coordinated return for a subsequent recycling in a plant not too far from the collection point.

---

Especially for passive fishing gear, the varietal purity can relatively simple raised by a deposit, which consequently improves the recycling quota. This advantage of a coordinated deposit system at regional or even national level is supposed to become self-sustaining. Overall, all described approaches would long-term support, develop and strengthen current activities of the project MARELITT Baltic and the initiative Fishing for Litter.

## 1. Einleitung

Um den Eintrag von Fischereinetzen in die Meere zu reduzieren bzw. zu verhindern, sollen Anreize geschaffen werden, um das Einsammeln und Abgeben von ausgedienten Netzen und Fischereigeräten durch die Fischer zu verstärken. Pfand und Rücknahmesysteme werden hier als eine mögliche Maßnahme diskutiert. Auch die Bereitstellung von einfachen Entsorgungsmöglichkeiten stellt ein Rücknahmesystem dar.

Die Studie geht von einer Spannbreite von 0,5-30 t Netze und Fanggeräte pro Hafen und Jahr aus. Im Hinblick auf *gesammelte Netze* stützt sie sich vor allem auf Fishing for Litter-Zahlen aus Niedersachsen und Schleswig-Holstein.<sup>3</sup> In anderen Ostseeregionen, z.B. in Schweden können die Zahlen höher liegen. Hinzu kommen die *ausgedienten Netze*. Die Spannbreite der gesammelten und ausgedienten Netze wird von uns mit 0,5 t als *Untergrenze* geschätzt.<sup>4</sup>

Für die *Obergrenze* wurden Angaben aus der Hochseefischerei in Cuxhaven herangezogen. Laut Presse wurden 75 Tonnen alter Netze und Netzabfälle durch das dänische Entsorgungsunternehmen Plastix bei Cuxtrawl abgeholt, die Menge von vier Jahren<sup>5</sup>. Auf dieser Basis gehen wir davon aus, dass in einem der größten Häfen Deutschlands mit einer Hochseeflotte und entsprechend großen Netzen rund 20 t/Hafen/Jahr an alten Netzen anfallen. Da wir nicht ausschließen, dass in einzelnen Jahren die Mengen etwas höher liegen, gehen wir derzeit von einer geschätzten maximalen Menge von 30 t /Hafen und Jahr aus.

Nach MARPOL Anlage V ist es verboten, Fischereinetze und -geräte im Meer zu entsorgen. Fischereifahrzeuge der Gemeinschaft müssen nach Artikel 48 der Verordnung (EG) Nr. 1224/2009 (sog. Fischereikontroll-Verordnung) Ausrüstung zur Bergung von verlorenem Fanggerät mitführen. Alle alten Fischereinetze müssen demnach an Land entsorgt werden.

Die Bundesregierung hat zum 31. März 2016 das gem. § 45 h Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - basierend auf Artikel 13 der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) - zu erstellende Maßnahmenprogramm an die Europäische Kommission

---

<sup>3</sup> Möllmann & Detloff (2017)

<sup>4</sup> Die Summe der Gesamt-Unter-Grenze der Spannbreite liegt bei  $0,1+0,5=0,6$  t/Jahr/Hafen an der deutschen Nordsee, im Mittel also  $0,2 +0,8=1$  t. Der obige Wert zeigt die Spannbreite und nicht den Mittelwert an.

<sup>5</sup> <http://www.cn-online.de/stadt-land/news/aus-netzmuell-werden-kunststoffrohre.html>

übermittelt. Die darin gelistete Maßnahme (UZ5-05) beschreibt mögliche „Müllbezogene Maßnahmen zu Fischereinetzen und –geräten“. Dort wird u.a. die „Schaffung von Anreizen (z.B. Pfand) für das Einsammeln und Abgeben von ausgedienten Netzen und Fanggeräten durch die Fischer“ (sowohl eigene als auch aufgefischte/geborgene) als Option benannt.<sup>6</sup>

Die Studie „Best Practice Framework for the Management of Fishing Gear“<sup>7</sup> wurde Anfang 2017 von der Global Ghost Gear Initiative<sup>8</sup> veröffentlicht. Das Rahmenwerk ist das Ergebnis einer umfangreichen Untersuchung und Umfrage aus dem Jahr 2016 und in die drei Teile Vorbeugung, Linderung und Abhilfe („prevent, mitigate, cure“) von Problemen verursacht durch aufgegebenes, verlorenes oder anderweitig entsorgtes Fischereigerät („Abandoned, Lost or otherwise Discarded Fishing Gear“ - ALDFG) unterteilt. Pfand- und Rücknahmesysteme („Improved redundant fishing gear disposal“) gehören zusammen mit sieben anderen Maßnahmen<sup>9</sup> zu vorbeugenden Maßnahmen. An die Hafengebietebetreiber ist deshalb u.a. die Forderung gerichtet, gut zugängliche und günstige Entsorgungseinrichtungen bereitzustellen. Eines der Ergebnisse der Umfrage unter relevanten Akteuren (u.a. NGOs, Fischer, Behörden, Netzhersteller und -händler, Forschungseinrichtungen) ist, dass die Befragten regulierende, rechtliche Ansätze („regulatory approaches“) mit 80% Zustimmung für am zielführendsten halten, gefolgt von Ansätzen, die sich auf die Versorgungskette („supply chain approaches“) und Zertifizierung beziehen („certification approaches“) (jeweils 50%) sowie politische Ansätze („government approaches“) (30%). Anzumerken ist, dass lediglich 16% der Befragten aus Europa kommen. Eine Umsetzung gemeinsam mit der Industrie wird angestrebt, ist aber noch völlig offen.

Das Ostsee-Sekretariat HELCOM hat Empfehlungen an die Regierungen der beteiligten Länder herausgegeben, die in einem Workshop im Oktober 2017 entstanden sind. Hierbei heißt es u.a.<sup>10</sup>:

- "eine umweltschonende Nutzung der zurückgewonnenen Fanggeräte gewährleisten und durch die Förderung des ALDFG-Recyclings der Verschmutzung der Umwelt vorbeugen"

---

<sup>6</sup> <http://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html>

<sup>7</sup> Siehe: [https://www.ghostgear.org/sites/default/files/attachments/gggi\\_best\\_practice\\_framework\\_part\\_2.pdf](https://www.ghostgear.org/sites/default/files/attachments/gggi_best_practice_framework_part_2.pdf)

<sup>8</sup> Ein Netzwerk mit ca. 80 Mitgliedern aus NGOs, Regierungen, der Fischereiiindustrie; gegründet 2015

<sup>9</sup> Siehe die vollständige Liste der Maßnahmen in (Global Ghost Gear Initiative, 2017)

<sup>10</sup> (HELCOM Baltic Marine Environment Protection Commission, 2017)

- "Nutzung der besten verfügbaren Techniken (best available techniques, BAT) und der besten Umweltpraxis (best environmental practice, BEP) für eine sichere und nachhaltige Entsorgung des zurückgewonnenen ALDFG"
- "Ausbau der internationalen Zusammenarbeit, einschließlich Austausch von Informationen über die Hotspots von ALDFG, Methoden ihrer Identifizierung sowie Techniken und Verfahren zur Bergung und zur Nutzung von ALDFG".

In der Arbeitsgruppe „seebasierte Einträge“ wurde in enger Abstimmung mit der AG „landbasierte Einträge“ diskutiert, ob durch die Etablierung von Pfand- oder Rücknahmesystemen für Netze ein Anreiz zur landseitigen Entsorgung von Netzen, wie z.B. Stellnetzen, geschaffen werden kann.<sup>11</sup> Die Einschätzungen gingen dahin, dass u.a. aufgrund der Komplexität von aktiven Fanggeräten (viele Materialarten, individuelle Anpassungen bei der Herstellung) ein nationales Pfandsystem großen Herausforderungen gegenübersteht, bei passiven Fanggeräten wie Stellnetzen, Reusen oder Bundgarnen aber grundsätzlich denkbar wäre. Die Bereitstellung unkomplizierter Entsorgungsmöglichkeiten in den Häfen wäre möglicherweise aber effektiver als die Einführung eines Pfand- oder Rücknahmesystems, welches die globalen Bezugsmöglichkeiten berücksichtigen müsste. Ein Pfandsystem könnte allerdings auch Importe aus anderen Ländern berücksichtigen und nicht nur nationale Produkte. Bei reinen Entsorgungslösungen gibt es bisher nur einzelne, aber vielversprechende Initiativen, die den wichtigen Aspekt des Recyclings angehen. Inwieweit diese Anstrengungen ausgeweitet und eventuell regional verbessert werden können, ist offen.

Ein Rücknahmesystem nach Vorbild des Dualen Systems wäre eventuell ein Mittelweg und würde auch ausländische Hersteller in die Pflicht nehmen. Auch würden so den Vorgaben der Bundesregierung, die Recyclingquote für Kunststoffverpackungen bis zum Jahr 2022 von heute 36 % auf 63% wachsen zu lassen, unterstützen.<sup>12</sup> Natürlich muss in diesem Zusammenhang geklärt werden, ob Fischereigeräte unter den Verpackungsbegriff subsumiert werden können oder ob es andere Wege gibt.

Im Folgenden werden alle verfügbaren Informationen zur Einführung von Pfandsystemen für Fischereigeräte und -netze aufbereitet und Praxisansätze dargestellt. Es wird untersucht, inwieweit die vorhandenen Systeme ausgebaut werden könn-

---

<sup>11</sup> Werner et al. (2017)

<sup>12</sup><https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/03/2017-03-31-verpackungsgesetz.html>

ten, um ein Pfandsystem für Fischereigeräte in Deutschland zukünftig sinnvoll umzusetzen. In einem gesonderten Kapitel werden die Positionen der Arbeitsgruppe „seebasierte Einträge“ des „Runden Tisch Meeresmüll“<sup>13</sup> dargelegt.

Der vorliegende Überblick geht nicht auf neue Erkenntnisse aus den derzeit bei den regionalen Meeresschutzübereinkommen laufenden Arbeiten zu Management-Praktiken in der Fischerei und der Initiative der europäischen Umweltämter zu Pfandsystemen, insbesondere im Hinblick auf die internationalen Handelswege, ein.

---

<sup>13</sup> [www.muell-im-meer.de](http://www.muell-im-meer.de)

## 2. Ausgewählte Pfand- und Rücknahmesysteme in der Wirtschaft

### 2.1 Drei unterschiedliche Systeme in Deutschland

In Deutschland existieren zwei verschiedene Pfandsysteme: **Mehrwegpfand und Einwegpfand**. Während Mehrweg ein freiwilliges System der Getränkehersteller ist, beruht der Einwegpfand auf § 9 der Verpackungsverordnung (VerpackV), deren Kontrolle der Einhaltung den Bundesländern obliegt.

Außerdem gibt es **haushaltsnahe Rücknahmesysteme für pfandfreie Einwegflaschen**.

#### 2.1.1 Pfandpflichtige Einwegverpackungen

Die Deutsche Pfandsystem GmbH (DPG) übernimmt die Steuerung des bundesweit einheitlichen Einwegpfandsystems. Die Systemteilnahme begründet keine Verpflichtung, Mehrwegverpackungen zurückzunehmen. Diese werden nur von solchen Händlern angenommen, die an einem freiwilligen Mehrwegsystem teilnehmen. Unternehmen, die an dem Einwegsystem teilnehmen möchten, müssen einen Vertrag mit der DPG schließen und eine „Global Location Number“ (GLN) beantragen. Diese Nummer dient als Kennung für das Unternehmen. Es sollten nur GLN Typ II Nummern verwendet werden, das nur dann eigenständig sogenannte „Global Trade Item Numbers“ (GTIN) für jeden Artikel durch den Teilnehmer erzeugt werden könne. Im deutschen Markt sind ausschließlich 8-13-stellige GTIN zugelassen.<sup>14</sup> Die Aufbringung des Pfandzeichens (DPG Markierung) erfolgt direkt auf der Verpackung bei der Herstellung, auf dem Etikett oder durch Nachlabel bei der Kennzeichnung geringer Stückzahlen. Das Pfand liegt meist zwischen 8 und 15 Cent.

Derzeit gibt es zwei gesetzlich vorgeschriebene Pfandsysteme in Deutschland, das einstufige und das zweistufige Pfandsystem bei Einwegprodukten, siehe Abbildung 1.

---

<sup>14</sup> <http://www.dpg-pfandsystem.de/index.php/de/faq-haeufige-fragen.html>

Pfandsysteme auf gesetzlicher Basis			
Erzeugnis	MW/EW	Pfandhöhe incl. MwSt. [€/Stk.]	Quelle
(ausgewählte) Einweggetränkerverpackungen von 0,1 bis 3 Liter nach § 9 VerpackV	EW	0,25	[46]
<b>Tabelle 3</b> <b>Einstufiges Pfandsystem basierend auf gesetzlicher Regelung</b>			
Erzeugnis	MW/EW	Pfandhöhe incl. MwSt. [€/Stk.]	Quelle
Starterbatterien	EW	7,50	[49]
<b>Tabelle 4</b> <b>Mehrstufiges Pfandsystem basierend auf gesetzlicher Regelung</b>			

### Abb. 1 Pfandsysteme auf gesetzlicher Basis

Quelle: Weiland, S., Urban, A.: Effizienzverbesserung der Kreislaufwirtschaft durch Einsatz von Pfandsystemen; Müll und Abfall 46 (2014) 2, 56/63

#### 2.1.2 Pfandpflichtige Mehrwegflaschen aus Kunststoff

Mehrwegflaschen werden wiederverwendet. Nach der Rückgabe werden die Pfandflaschen umfangreich gereinigt und anschließend neu befüllt – das spart Produktionskosten und Ressourcen. Einwegprodukte werden dagegen zerkleinert und durch Recycling wiederaufbereitet. Unterschiedlich sind auch die Pfandzeichen (siehe Abb. 2). Pfand liegt immer bei 25 Cent.

#### 2.1.3 Rücknahmesystem für pfandfreie Flaschen

Das sog. duale System ist ein zweites Entsorgungssystem neben der öffentlich-rechtlichen Abfallversorgung für gebrauchte Verkaufsverpackungen. Der „Grüner Punkt“ ist einer der führenden Anbieter von Rücknahmesystemen und organisiert im Auftrag seiner Kunden die Sammlung von Verpackungen, u.a. aus Kunststoff. Unter „Verpackung“ fallen alle Produkte zur Aufnahme, zum Schutz, zur Handhabung, zur Lieferung oder zur Darbietung von Waren, die vom Rohstoff bis zum Verarbeitungserzeugnis reichen können und vom Hersteller an den Vertreiber oder Endverbraucher weitergegeben werden.<sup>15</sup> Die Kosten der Beteiligung hängen von

<sup>15</sup><https://www.gruener-punkt.de/de/kommunikation/infothek/fragen-und-antworten.html>

den verwendeten Verpackungsmaterialien und dem Gewicht der in Verkehr gebrachten Verkaufsverpackungen ab. Kunde wird man durch den Abschluss eines Beteiligungsvertrages. Obwohl seit 2009 gemäß Verpackungsverordnung keine Kennzeichnungspflicht mehr besteht, ist eine Kennzeichnung von Verpackungen sinnvoll und wird nach wie vor genutzt. Der Grüne Punkt signalisiert den Endverbrauchern, dass die jeweiligen Hersteller und Vertreiber ihre Produzentenverantwortung ernst nehmen und ihren Finanzierungsbeitrag zur gesetzlich geforderten Teilnahme an einem dualen System geleistet haben. Die Verpackungen fallen ausdrücklich nicht unter die Pfandpflicht.<sup>16</sup> Verpackungshersteller haben keine speziellen Verpflichtungen nach § 6 VerpackV.

Einen ersten Überblick über die verschiedenen Systeme und Pfandzeichen bietet folgende Abbildung<sup>17</sup>:



**Abb. 2 Unterschied zwischen den drei Systemen: Einweg, Mehrweg, Grüner Punkt**

<sup>16</sup> vgl. VerpackV, § 6 Abs. 9 und 10.

<sup>17</sup> Quelle: [www.verbraucherportal-bw.de/service/PB/menu/2905696\\_11/](http://www.verbraucherportal-bw.de/service/PB/menu/2905696_11/)

## 2.2 Was muss bei den beiden Pfandsystemen zurückgenommen werden?

Da das Mehrwegsystem ein Kreislauf ist, der von den Getränkeherstellern betrieben wird, müssen auch nur diejenigen Märkte Mehrwegflaschen zurücknehmen, die mit dem jeweiligen Hersteller zusammenarbeiten, also dessen Produkte verkaufen. Käufer sollten daher spezielle Mehrwegflaschen dort zurückgeben, wo sie gekauft wurden.

Bei Einwegflaschen kommt es hingegen **nicht auf die spezielle Getränkemarke an, sondern auf das Material des Pfandprodukts**. Verkauft ein Supermarkt beispielsweise nur PET-Flaschen, muss er auch nur PET-Einwegflaschen zurücknehmen und den Pfand dafür auszahlen – nicht jedoch Glasflaschen oder Dosen. Die Größe, Form und Marke der Einwegflasche oder -dose ist also nicht entscheidend und auch nicht, wo sie gekauft wurde.

Damit dieses System am Ende auch für die Händler aufgeht und keiner zu viel oder zu wenig Pfand ausgezahlt hat, gibt es eine zentrale Regulierungsstelle, die den Pfandausgleich vornimmt (Pfandclearing).

Das Einwegsystem ist in der Regel kein Kreislauf, da die Verpackungen nach der Rückgabe entsorgt werden. Es ist aber möglich, die Einwegverpackungen zu recyceln. Die Pfandpflicht unterstützt die sortenreine und gebündelte Zuführung zum Recycling-Unternehmen.

## 2.3 Rückführungsquoten in Deutschland

Die Effizienz und Anreizwirkungen sind jeweils von den produktspezifischen Betriebs- und Transportkosten und der detaillierten Ausgestaltung eines Pfandsystems abhängig. Die Substituierbarkeit der Produkte hat keinen Einfluss auf die Wirksamkeit eines Pfandsystems. Richtig konzipiert, kann es die Ineffizienzen einer Regulierung minimieren und eine Reihe wünschenswerter Anreize setzen. Offen bleibt die Frage, für welche und wie viele Produkte die Betriebs- und Transportkosten eines Pfandsystems niedrig genug sind, um durch die Regulierung die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt zu erhöhen.<sup>18</sup>

Die folgende Abbildung listet Rückführungsquoten für typische Produkte des Einweg (EW)- und Mehrwegpfandsystems (MW) auf:

---

<sup>18</sup> Harrs, Sören. (2016)

Land	Produkt	Systemtyp [EW/MW]	Pfandhöhe [Euro/Stk.]	durchschnittliche Rückführungsquote [%]
Deutschland	Biergetränkedosen (Aluminium oder Weißblech)	EW	0,25	96
	Bierglasflaschen	MW	0,08 oder 0,15	99
	Fahrzeugbatterien	EW	7,5	> 95
	Mineralwasserglasflaschen	MW	0,15	98
	PET-Wasserflaschen	EW	0,25	95

### Abb. 3 Rückführungsquoten

Quelle: Weiland, S., Urban, A.: Effizienzverbesserung der Kreislaufwirtschaft durch Einsatz von Pfandsystemen; Müll und Abfall 46 (2014) 2, 56/63

Da sich die Europäische Union und die Bundesregierung konkret den Schutz der Meere vor Plastikabfällen als Ziel gesetzt haben, sollte auch eine lokal differenzierte Regulierung über das Pfandsystem in Betracht gezogen werden. Regulierungsinstrumente auf kommunaler oder regionaler Ebene, besonders in touristisch stark erschlossenen Küstenregionen und an Wasserwegen könnten geeigneter sein als eine landes- oder europaweite Regulierung.<sup>19</sup>

## 2.4 Bewertung der beiden Pfandsysteme

Mehrwegsysteme bieten unter realistischen Annahmen (v. a. hinsichtlich Distributionsdistanzen und Umlaufzahlen) ökologische Vorteile gegenüber Einweggetränkerverpackungen. Sie bieten insbesondere in regionalen – und unter bestimmten Voraussetzungen in überregionalen – Märkten kleinen und mittleren Unternehmen die Möglichkeit, kosteneffizient und ökologisch vorteilhaft zu wirtschaften. Zudem wirken sie sich positiv auf soziale Faktoren wie Produktvielfalt und Beschäftigung aus und realisieren das Prinzip der erweiterten Produktverantwortung (Finanzverantwortung, Materialverantwortung und Verantwortung für das Funktionieren des

<sup>19</sup> ebd.

Gesamtsystems). Aus diesen Gründen ist für eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Wirtschaft die Förderung effizient funktionierender Mehrwegsysteme sinnvoll.<sup>20</sup>

Im Gegensatz zu den Mehrwegsystemen sind Einweggetränkesysteme flexibler sowie transportoptimierter und können sich somit an Veränderungen des Markts oder der Konsumentengewohnheiten schneller anpassen. Zudem erleichtern Einweggetränkeverpackungen den internationalen Handel bzw. Konzentrationsprozesse bei den Vertriebsstrukturen. Entsprechend bieten sie für große Getränkehersteller und auch den Einzelhandel bei großen Abfüllmengen Kosteneinsparpotenziale. Um den ökologischen Nachteil von Einweggetränkeverpackungen teilweise zu kompensieren, müssen zum einen die Verpackungen getrennt gesammelt und anschließend möglichst hochwertig recycelt werden, zum anderen die ökologischen Auswirkungen durch eine Internalisierung der ökologischen Kosten im Markt reflektiert werden.

Die Mehrwegquote und die Recyclingquote sind damit zentrale Erfolgs- und Steuerungsgrößen. Das Einwegpfandsystem erweist sich in Deutschland als eine sinnvolle Maßnahme zur Stützung der Ziele der in der Verpackungsverordnung formulierten politischen Ziele (Förderung ökologisch vorteilhafter Getränkeverpackungen, hohe Rücklaufquoten, hohe Recyclingquoten, reduziertes Littering) und damit in der Praxis als sinnvolle Weiterentwicklung und Alternative zu den dualen Systemen für den Bereich Getränkeverpackungen.<sup>21</sup> Die Kosten beider Systeme sind absolut betrachtet in etwa vergleichbar hoch, die ca. dreifach höhere Recyclingquote und bessere Recyclingqualität im Einwegpfandsystem führt aber zu einem relativ betrachtet deutlich effektiveren System.

## 2.5 Zusammenfassung der Unterschiede zwischen Rücknahme- und Pfandsystemen

Der Unterschied zwischen Pfand- und Rücknahmesystemen liegt somit vor allem in der **Erhebung von Pfand**. Produkte, die in das duale Rücknahmesystem aufgenommen werden, sind pfandfrei. Lediglich für Produkte, die unter das Einwegsystem fallen, wird eine Lokalisierungsnummer, die GLN, vergeben, um das Produkt auch über Grenzen hinweg identifizieren zu können.

Auch der anschließende **Weg des Sammelguts** unterscheidet sich: Einweg setzt überwiegend auf Verbrennung der gesammelten Materialien, wogegen Mehrweg und Rücknahme das Recycling favorisieren. Allerdings ist auch in Einwegsystemen ein Recycling möglich; Rücknahmesysteme verbrennen die Produkte auch. Das

---

<sup>20</sup> PWC. (2011)

<sup>21</sup> PWC. (2011)

Einweg- und Mehrwegsystem wird **von den Herstellern betrieben** und im Einwegsystem das Pfand von den Händlern ausgezahlt; das Rücknahmesystem überwiegend gemeinsam von den Herstellern und Einzelhändlern.

Das Einwegsystem wird von der DPG gesteuert und Unternehmen, die teilnehmen wollen, **binden sich vertraglich** und zahlen auch dafür. Dagegen verpflichten sich Händler **freiwillig**, an dem Mehrwegsystem teilzunehmen. Auch im dualen System wird ein Vertrag, z.B. mit dem Grünen Punkt, abgeschlossen.

Falls eine **Firma ihren Sitz im Ausland** hat, jedoch verpackte Waren für Endverbraucher nach Deutschland vertreibt, muss sie sich gem. § 6 der VerpackV an dem Dualen System beteiligen. Beim Grenzübertritt nach Deutschland muss das ausländische Unternehmen die rechtliche Verantwortung der Ware tragen. Ist dies dagegen das in Deutschland ansässige Unternehmen (der "Importeur"), dann muss dieses Unternehmen als erstes in der deutschen Handelskette die genannten Pflichten erfüllen. In Zweifelsfällen empfiehlt sich deshalb eine Abstimmung mit dem Lieferanten.<sup>22</sup>

Auch die Pfandpflicht beschränkt sich an sich nicht auf das Territorium der Bundesrepublik, sondern ist theoretisch auf ausländische Firmen ausweitbar. Wird eine Pfandpflicht ähnlich dem deutschen Einwegverpackungssystem für Fanggeräte eingeführt, würden importierte Waren ebenso der Pfandpflicht unterliegen. Fraglich ist lediglich, ob sich z.B. asiatische Netzimporteure diesem System freiwillig unterwerfen würden, siehe Kapitel 6.5.

## 2.6 Freiwillige Pfandsysteme

Zusätzlich gibt es mittlerweile zahlreiche Pfandsysteme auf freiwilliger Basis. Diese finden sich meistens in bestimmten Branchen und werden von denjenigen Akteuren in der Herstellungs- und Verbrauchskette organisiert, die daran das höchste Interesse haben. So werden z.B. Bierfässer aus Metall von Herstellern und Abfüllern mit einem Pfand von € 5,00 belegt, um die Rückführungsquote in das Mehrwegsystem zu erhöhen.

Einen Überblick über freiwillige Systeme (einstufig, links und mehrstufig, rechts) gibt Abbildung 4:

---

<sup>22</sup><https://www.gruener-punkt.de/de/kommunikation/infothek/fragen-und-antworten.html>

Erzeugnis	MW/EW	Pfandhöhe incl. MwSt. [€/Stk.]	Erzeugnis	MW/EW	Pfandhöhe incl. MwSt. [€/Stk.]
Altteilepfand (z.B. Bremssattel)	MW	*50,00	Bierfass (Metall; Füllvolumen 6 l)	MW	5,00
Big Bag (z. B. für Kaminholzlieferung)	MW	*10,00	Bierflaschen mit Bügel	MW	0,15
Chemieverpackungen	MW	3,57–383,46 (je nach Art und Größe)	Bierflasche ohne Bügel	MW	0,08
Einkaufswagen mit Münzpfandschloss	MW	*0,50; 1,00; 2,00	Getränkeflasche Glas oder PET ver- schiedene Füllvolumen für alkoholfreie Getränke und Milch	MW	0,15
Flüssiggaspfandflasche für Propan (Füllgewicht 5, 11 oder 33 kg)	MW	*32,13; 32,13; 66,64 (je nach Füllgewicht)	Getränke- oder Joghurttransportkiste alle Gebindegrößen	MW	1,50
Gallone für Wasserspender (Füllvolumen 18,9 l)	MW	*8,00	Joghurtglas (Füllvolumen 500 g)	MW	0,15
Geschirr, z. B. Kaffeebecher	MW	*1,00	Transportverpackungen (hier: Europoolsystem)	MW	3,86
Honigglas (z. B. DIB Einheitsglas)	MW	*0,20–0,50	Weinflasche (Füllvolumen 1 l)	MW	*0,02; 0,05
Musterbuchversand (hier: Tapeten)	MW	200,00			
Stofftasche (Firma dm)	MW	2,00			

**Abb. 4 Freiwillige Pfandsysteme in Deutschland**

Quelle: Weiland, S., Urban, A.: Effizienzverbesserung der Kreislaufwirtschaft durch Einsatz von Pfandsystemen; Müll und Abfall 46 (2014) 2, 56/63 (aus Vortrag von Marco Breitbarth, Universität Kassel)

## 2.7 Freiwillige Rücknahmesysteme

In Deutschland gibt es das duale System, siehe Kapitel 2.1.3, das für pfandfreie PET-Flaschen die Rücknahme über die gelbe Tonne anbietet. Daneben haben sich in einigen Branchen freiwillige Rücknahmesysteme entwickelt, die den Vorteil haben, dass sie sich den Bedürfnissen ihrer Arbeitsstrukturen so weit wie möglich anpassen können.

Im Landwirtschaftsbereich ist zum Beispiel „ERDE“<sup>23</sup> ein bislang einzigartiges Rücknahmekonzept für Erntekunststoffe in Europa. In der Landwirtschaft werden jedes Jahr große Mengen Agrarfolien eingesetzt, die bislang nicht kontrolliert und umweltgerecht zurückgenommen und verwertet werden.

Die Vertreter des Sektors der Erntekunststoffe wie Manuli Stretch Deutschland GmbH, POLIFILM Extrusion GmbH, RKW Agri GmbH & Co. KG und die TRIOPLAST Folienvertriebs GmbH betreiben die Initiative ERDE gemeinsam mit dem Verwertungsfachunternehmen RIGK unter dem Dach der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e. V. Daneben gibt es auch PAMIRA (Packmittel-Rücknahme Agrar, die den gleichen Service anbietet.

<sup>23</sup> <http://www.erde-recycling.de/ueber-erde/was-ist-erde.html>

Erntekunststoffe werden gesammelt nach verschiedenen Fraktionen, z.B. Flachsilofolien oder Siloschläuche (Fraktion 1) und Silage-Stretch-Folien (Fraktion 2). Die Fraktionen müssen separat von einander gesammelt und abgegeben werden. Es spielt bei der Abgabe keine Rolle, wo das Produkt gekauft wurde oder welche Marke genutzt wurde. Wichtig ist die Reinheit der Folien; sie müssen besenrein und von grobem Schmutz befreit sein. Es dürfen keine Fremdmaterialien wie Eisen, Holz, Reifen sowie keine Garne und Netze mit Folien vermischt werden. Die gesammelten Kunststoffe werden zerkleinert, gewaschen und zu Re-granulat eingeschmolzen (Recycling), um in Kunststoffprodukten eingesetzt zu werden. Jeder Hersteller oder Erstvertreiber von Folien, der in den deutschen Markt liefert, kann ERDE-Mitglied werden. Jeder Lohnunternehmer und Landwirt, der die Produkte nutzt, kann die gebrauchten Erntekunststoffe an einer ERDE-Sammelstelle abgeben. Jedes Unternehmen, das die in ERDE integrierten Kunststoffe sammelt, kann ERDE-Sammelstelle werden. Dadurch ist der Wertstoffkreislauf geschlossen.

Neuerdings können Nutzer von Agrarfolien bei der Planung der Entsorgung über das Rücknahmesystem auch eine App nutzen. Die App bietet einen Sammelstellen-Finder, der zur aktuellen Position des jeweiligen Nutzers die nächstgelegenen Sammelstellen sowie deren Sammeltermine nennt.<sup>24</sup>

## 2.8 Erweiterung des Dualen Systems (Rücknahmesystem) durch die Erweiterte Produzentenverantwortung (EPV)

In den bisher existierenden Systemen der EPV werden die Produzenten zum Betrieb eines Abfall-Sammelsystems für Haushaltsabfälle wie dem Gelben Sack in Deutschland verpflichtet; die Finanzierung übernehmen teilweise auch die Abfüller und Einzelhändler. Bei der Erweiterten Produzentenverantwortung wird der Produzent verpflichtet, die **Entsorgungskosten** für die von ihm in Umlauf gebrachten Produkte zu tragen. Dadurch ist der Verkauf der Ware für die Produzenten mit zusätzlichen Kosten verbunden und die Angebotskurve verschiebt sich: Die Konsumenten müssen die Entsorgung der Produkte nicht mehr bei einem Abfallwirtschaftsbetrieb begleichen, werden jetzt allerdings bereits beim Kauf eines Produktes mit den Entsorgungskosten belastet, die vom Produzenten in den Verkaufspreis einkalkuliert sind.

Die Verantwortung der Produzenten umfasst weder das Betreiben einer Abfallentsorgung im öffentlichen Raum noch die Entsorgung von Produkten, die von den Konsumenten durch Littering in die Umwelt gelangt sind. Eine Ausweitung der EPV auf die Entsorgung der Plastikabfälle, die durch Littering in die Umwelt gelangt

---

<sup>24</sup> <http://www.erde-recycling.de/presse-media/aktuelles/erde-app.html>

sind, ist mutmaßlich nicht juristisch umsetzbar, da der Produzent für die Handlung eines Dritten, des Konsumenten, haftbar gemacht werden würde. Die Effektivität der EPV ist als schlecht einzuschätzen, sie kann aber in begrenztem Maße Mengenwirkungen bei den regulierten Produkten entfalten.<sup>25</sup>

Die Preiserhöhung bei der EPV hängt von den Entsorgungskosten eines Produktes ab, diese können gewissermaßen als die Bemessungsgrundlage verstanden werden. Dies wirkt sich negativ auf die Effizienz der EPV aus, da die optimale Preiserhöhung proportional zum Schaden und nicht zu den Entsorgungskosten eines Produktes sein sollte.

Hinsichtlich ihrer Effizienz ist die EPV Verboten und Steuern insofern überlegen, als dass der vorgebrachte Einwand der Belastung unbeteiligter Dritter nicht gilt. Die Konsumenten werden um die pauschalen Entsorgungskosten für Plastikverpackungen erleichtert und die **Entsorgungskosten eines jedes Produktes spiegeln sich nun in seinem Verkaufspreis** wieder.

Grundsätzlich ist daher die Einführung einer EPV für Netze aus deutscher Herstellung denkbar. Eventuell kann eine Regelung auch auf europäischer Ebene eingeführt werden. Unberührt von dieser Regelung wären aber alle Netze, die per Internet, z.B. aus Asien an Privathaushalte oder Unternehmen geliefert werden. Hier sind internationale Vorgaben und andere Ansätze nötig, wie z.B. das Anbringen von Identifikationsmarken<sup>26</sup> für die Rückverfolgung zum Hersteller, Produkt und Jahr.

---

<sup>25</sup> Harrs, Sören. (2016)

<sup>26</sup> Best Practice Framework for the Management of Fishing Gear (2017)

## 3. Existierende Pfand- und Rücknahmesysteme von Fischereinetzen und -geräten

### 3.1 Arten von Fanggeräten in Deutschland

Als Beispiele von Fanggeräten, die in deutschen Meeresgewässern eingesetzt werden, sind folgende zu nennen:

- Aktive Fanggeräte: Schleppnetze und Dredgen
- Passive Fanggeräte: Stellnetze, Reusen, Fangkörbe, Bundgarne

Aktive Fanggeräte sind meist Spezialanfertigungen für ein bestimmtes Schiff. Das Netz besteht im Wesentlichen aus mehreren Komponenten: Netztuch, Leinen und Auftriebskörper.<sup>27</sup> Um die Fischernetze bei der Berührung mit dem Meeresboden vor dem Durchscheuern zu schützen, werden neben Netzteilen, LKW-Planen, Gummiteilen auch Scheuerfäden, sogenannte Dolly Ropes, genutzt.<sup>28</sup>

Für die Fanggeräte fallen hohe Materialkosten an, z.B. für kleinere Krabbennetze € 5.000,-. In der kleinen Hochseefischerei werden Netze mit Sonden zum Wiederauffinden genutzt, die mehr als € 100.000,- kosten können.<sup>29</sup>

Auch die passiven Fanggeräte Fangkörbe, Bundgarne und Reusen bestehen aus mehreren Komponenten. Lediglich die Stellnetze werden fertig montiert verkauft. Passive Fanggeräte werden hauptsächlich in der Ostsee verwendet. In der deutschen Nordsee gibt es in geringem Umfang die passive Stellnetzfisherei auf Seezunge und Kabeljau, sowie den Fang mit Körben, ansonsten werden hier vor allem aktive Fanggeräte eingesetzt.

### 3.2 Vorgaben zum Management ausrangierter Fischereigeräte

Allgemeine Richtlinien zum Management von ausrangiertem Fischereigerät wurden zwischen 2013 und 2016 im Rahmen des DeFishGear Projekts entworfen<sup>30</sup>. Die für die Adria zusammengestellten Kernelemente von DFGs (Derelict Fishing Gear Management Systems) sind ohne Weiteres auf die deutsche Nord- und Ostsee übertragbar und umfassen Ziele und Aktionen. Initiativen, die das Ziel haben, Fischer

---

<sup>27</sup> Beispiele für weitere, hier nicht erwähnte, Teile eines Fanggerätes sind: Grundtaue, Ketten, Scherbretter, Hopper, Rollen, Baumkurren.

<sup>28</sup> <https://www.plastikfrei-wird-trend.de/dolly-ropes/>

<sup>29</sup> Information von P. Oberdörffer, Erzeugergemeinschaft der Deutschen Krabbenfischer GmbH

<sup>30</sup> Die Projektwebsite und der zitierte Bericht sind seit 01/2018 offline

bei der Vermeidung von zusätzlichen Geisternetzen zur Mitarbeit zu motivieren, brauchen demnach neben strategischer Planung, einem klar erkennbaren Projekt und guter Kommunikation der zu erwartenden Vorteile in jedem Fall die Einbeziehung aller relevanten Akteure.

Die Kette von Aktivitäten in oben genannten Initiativen

- beginnt mit der **Demontage** von Fischernetzen bzw. Fanggeräten von Schiffen.
- Zum anschließenden Management und zur Lagerung an Land gehört u.a. auch die **Bewertung** der Qualität und des Zustands der Netze und anderen Materialien. So wird festgestellt, ob sie wiederverwendet und recycelt werden können oder entsorgt werden müssen.
- Je nach Ergebnis der Bewertung folgt die **Sammlung** (mit der nötigen Infrastruktur, wie der Bereitstellung von Sammelstellen und deren Leerung) und der **Abtransport** durch verschiedene Unternehmen aus der Abfall- oder Recyclingwirtschaft.
- Alle Aktionen begleitet umfangreiche **Kommunikation** mit beteiligten und (noch) unbeteiligten Fischern.

Die folgenden Unterkapitel zu existierenden Pfand- und Rücknahmesystemen befassen sich mit allen oben genannten Punkten in konkreten Beispielen. Der Prozess der Demontage wird üblicherweise vernachlässigt, da davon ausgegangen wird, dass Fischer diese Aktion in jedem Fall durchführen. Die Reihenfolge der Aktionen „Bewertung der Qualität“ und „Sammlung und Transport“ wird oftmals umgedreht. Um die existierenden Systeme zu erfassen, wird zusätzlich die Motivation für deren Umsetzung und Aufrechterhaltung betrachtet. Neben, durch Spenden oder öffentlichen Geldern finanzierten **sozialen oder ökologischen Projekten**, findet sich unter den Beispielen in **Anhang 1** eine erhebliche Zahl an Rücknahmesystemen mit anschließendem, **gewinnbringendem Materialrecycling**. Der Verwertung von gesammeltem Fischereigerät wird deshalb auch ein eigenes Kapitel (Kapitel 4.4) gewidmet.

Grundsätzlich ist es immer von Bedeutung, welche Geräte gesammelt werden sollen (aktive oder passive, ausgediente end-of-life oder aus dem Meer geborgene Geräte) und was mit dem Material passiert. Da die veröffentlichten Informationen über viele gefundene Systeme oft spärlich und oberflächlich sind, ist es in einigen Fällen schwierig, selbst diese grundlegenden Fragen zu beantworten. Viele der Informationen kommen von Unternehmenswebseiten und es ist naheliegend, dass diese Unternehmen zwar mit der Tatsache, dass sie Netze recyceln werben, aber damit zumindest einen Teil ihres Geldes verdienen und deshalb bestimmte Themen (bspw. Kosten der Infrastruktur, Materialquellen und -zusammensetzungen, Prozesse und Produkte) nicht ausführlich veröffentlichen.

Die Ergebnisse und die in **Anhang 1** aufgeführten Beispiele können folglich nur als Überblick über die weltweit laufenden Initiativen zum Thema Pfand- und Rücknahmesysteme von Fischereinetzen und -geräten gesehen werden und erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Ziel der Zusammenstellung ist es vielmehr, möglichst viele umgesetzte Herangehensweisen vorzustellen und daraus Ansatzpunkte für eine Handlungsempfehlung für den deutschen Fall zu gewinnen.

### 3.3 Pfandsysteme und gemietetes Equipment

Im Rahmen der für diese Studie durchgeführten Recherche **konnte kein Pfandsystem für Fischereigeräte identifiziert** werden. Wie bei vielen der gefundenen Rücknahmesysteme der Fall, ist es jedoch theoretisch vorstellbar, dass Hersteller auf Grund des Materialwertes der Geräte ein Interesse daran haben könnten, ein Pfandsystem zu implementieren. Die Tatsache, dass die Fischereigeräteproduktion stark globalisiert ist, dass bisher nur wenige der großen Produzenten Recyclingmöglichkeiten für die eigenen Produkte explizit anstreben und die Größe des (deutschen) Marktes für Fischereigerät nur schwer mit anderen Produkten, für die ein Pfand erhoben wird (Flaschen, Autoreifen...), vergleichbar ist sowie die Komplexität der Geräte, liefern mögliche Erklärungen dafür, dass kein entsprechendes Beispiel gefunden werden konnte. Zudem werden Fischereigeräte, ob aktiv oder passiv, in der Regel mehrfach verwendet.

Von Seiten der Fischereibranche wird ein kostenloses, unkompliziertes Entsorgungswesen dem komplizierteren und teureren System des Recyclings vorgezogen. Auch wird argumentiert, dass ein Pfandsystem nicht alle Fischereibetriebe und auch nicht sog. „schwarze Schafe“ erreichen kann. Dies gilt allerdings auch für Entsorgungs- und Rücknahmesysteme. In Kapitel 4.2 wird eingehender geprüft, ob ein Pfandsystem und in welcher möglichen Variante für Fischereigeräte dennoch sinnvoll sein könnte.

Das Prinzip des **Mietens von Fischereigerät** kommt einem Pfandsystem recht nahe. Fischer werden finanziell motiviert, Material an einer bestimmten Stelle abzugeben, im Zweifelsfall wird sogar ein Pfand hinterlegt. Dafür lassen sich Beispiele finden. In der privaten Sportfischerei ist es weltweit üblich, dass Geräte geliehen werden, für professionelles Gerät ist diese Praxis deutlich weniger verbreitet. Für den Fall, dass die Mietsache nicht zurückgegeben wird, kann der Vermieter des Fanggeräts den Mietpreis einbehalten und zusätzlich Schadenersatz verlangen. Die Motivation, ein Gerät zurückzugeben, dürfte daher recht hoch sein.

Bislang existieren jedoch keine Erhebungen, wie hoch der Anteil der gemieteten und nicht zurückgegebenen Geräte ist. Auch die Kontrolle über die von Freizeitfischern eingesetzten Fanggeräte, ob gemietet oder gekauft, ist derzeit flächendeckend unmöglich.

Ein norwegisches Unternehmen vermietet Teile seines Aquakultursortiments<sup>31</sup>, vor allem die hochwertigen Spezialteile, weniger die Netze. Im „Cod pots: Implementation project“, umgesetzt von der SLU in Schweden, wurden die neu entwickelten Dorschkörbe nur verliehen, hier jedoch vermutlich aus anderer Motivation. Die Materialvermietung übernimmt nicht zwangsläufig der Hersteller und sie unterscheidet sich in einigen elementaren Punkten (v.a. im Hinblick auf das Eigentum) recht deutlich von Pfandsystemen.

### 3.4 Rücknahmesysteme

#### 3.4 1 Entsorgungsmöglichkeiten ohne Recycling

In deutschen Häfen ist es gängige Praxis der Fischer, die Netze zu sammeln und geordnet zu entsorgen (thermische oder energetische Verwertung).

Eine im Rahmen von MARELITT Baltic durchgeführte Umfrage<sup>32</sup> zur Sammlung und zum Management von alten, überflüssigen, beschädigten, ausgedienten oder anderweitig nicht einsatzfähige Fanggeräten, bewertete 2016 die aktuelle Situation in 50 Fischerhäfen an der Ostsee, darunter 15 deutsche Häfen<sup>33</sup>. An die Rücknahmeanlagen und -systeme die mit den Noten 1 (schlecht) bis 4 (gut) bewertet wurden, werden fünf Anforderungen gestellt. Die in den Häfen (meist von den Häfen) bereitgestellten Anlagen müssen a) verfügbar sein, b) ausreichend dimensioniert, c) den Anforderungen aller Nutzer entsprechend und d) umweltverträglich ausgestaltet werden sowie e) im Ablauf von Schiffabfertigungen keine Verzögerungen verursachen.

73,5% der deutschen Häfen schneiden mit einem Wert von 3 oder 4 ab (vgl. Abbildung 5). Bis auf den Fischereihafen in Travemünde können jedoch überall Verbesserungsmöglichkeiten (in vielen Häfen im Bereich Information und Kommunikation über die bereitgestellten Anlagen und Systeme) identifiziert werden. Auffällig ist, **dass weniger als die Hälfte der bewerteten deutschen Häfen Fischereigerät separat sammelt und behandelt**. Obwohl die deutschen im Vergleich zu den polnischen, schwedischen und estnischen Häfen relativ gut abschneiden,

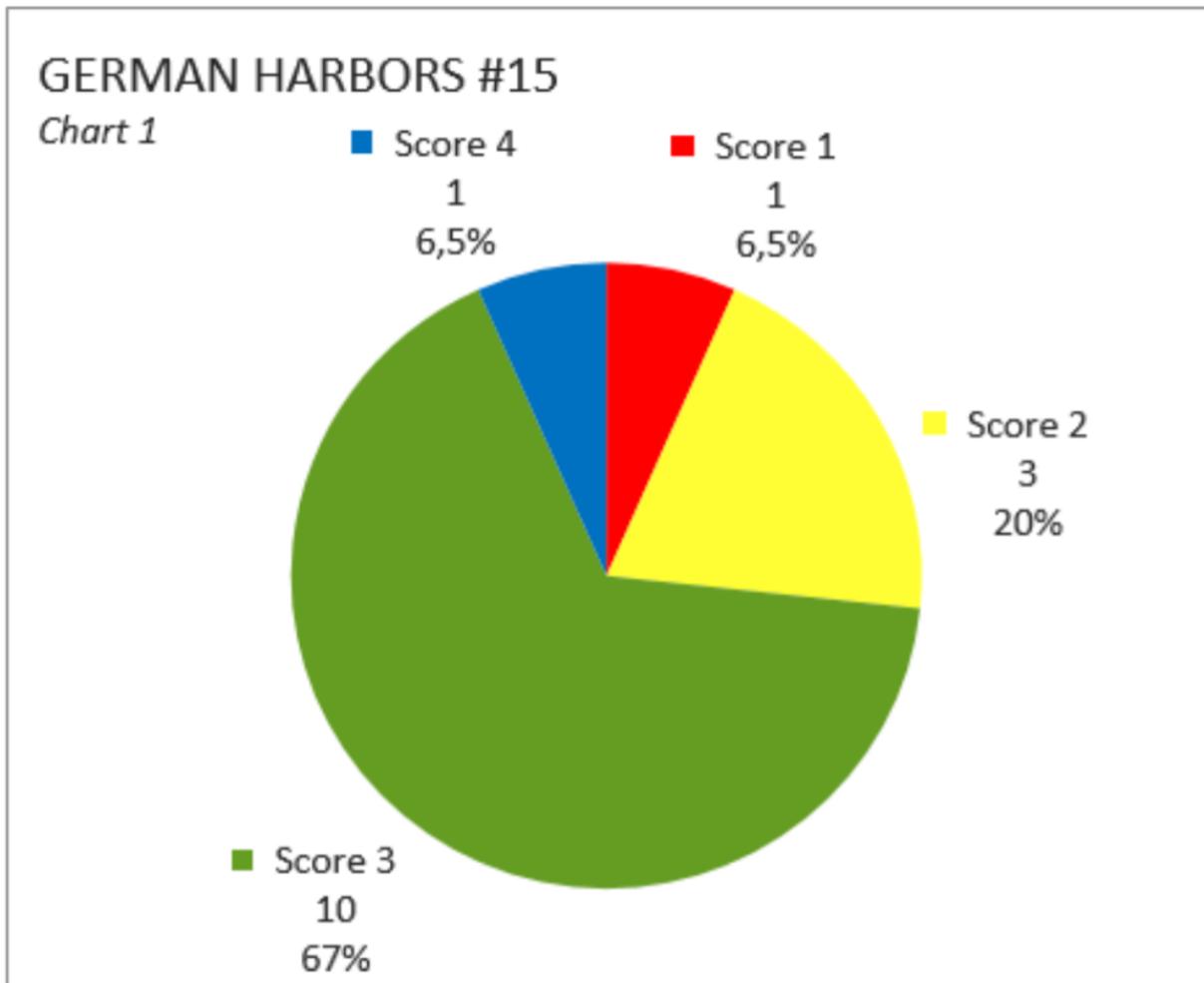
---

<sup>31</sup> <http://www.akvagroup.com/products/cage-farming-aquaculture/rental>

<sup>32</sup> (Press, 2017)

<sup>33</sup> Freest, Greifswald, Wieck, Stahlbrode, Sassnitz, Barhöft, Warnemünde, Rostock, Nienendorf, Fehmarn, Heiligenhafen, Laboe, Heikendorf, Kappeln, Eckernförde, Travemünde

gelten die Schlussfolgerungen von MARELITT Baltic bis zu einem bestimmten Grad wohl auch hier. Diesen zufolge haben es „die hafenbetriebenen Organisationen [...] nicht für notwendig erachtet, in die für die Sammlung der DFG oder für den Containererwerb erforderlichen permanenten / stationären Einrichtungen zu investieren“. Mögliche Gründe sind u.a., dass bisher verschiedene Initiativen diese Aufgaben übernommen haben, fehlendes Bewusstsein, fehlende Ressourcen, **oder die vorherrschende Meinung, dass Fischereigeräte nicht als recycelbare Gegenstände gesehen werden.**



**Abb. 5 Abschneiden deutscher Ostsee-Häfen in der MARELITT Baltic Umfrage von 2016.** Noten für Rücknahmeanlagen und -systeme bezüglich Sammlung und Management von alten, überflüssigen, beschädigten, ausgedienten oder anderweitig nicht einsatzfähigen Fanggeräten. Score 1= schlecht, score 2=ausreichend, score 3= befriedigend, score 4=gut

**Quelle: (Press, 2017)**

Da das Fehlen von angemessener Rücknahmeinfrastruktur als eines der Hauptprobleme identifiziert wird, wird von MARELITT Baltic vorgeschlagen, zukünftig in Absprache mit regionalen Behörden und benachbarten Häfen

- eine gemeinsame Beschaffung,
- gemeinsame Abfallsammelrunden,
- gemeinsame Entwicklung und Umsetzung von Abfallannahme- und Abfallbewirtschaftungsplänen sowie
- koordinierte Planung und Durchführung von Investitionen

voranzutreiben.

#### **3.4.2 Rücknahme mit Recycling**

Neben Aufklärungsarbeit wird außerdem von MARELITT Baltic empfohlen, verantwortungsvolles Recycling zu fördern und dadurch kostendeckend arbeitende Systeme zu schaffen. In vielen der umgesetzten Initiativen (vgl. **Anhang 1**), wurde bereits bewiesen, dass die Motivation für einsammelnde Unternehmen (in diesen Fällen handelt es sich vor allem um größere Unternehmen bzw. Initiativen, nicht einzelne Häfen), welche die Rücknahme organisieren und durchführen, meist im Wert des gesammelten Materials begründet ist (vgl. 3.4 und Anhang 1). Materialrecycling von Nylon- und Leichtplastiknetzen (u.a. Aquafil oder Plastix) und auch anderen Geräten aus der Fischerei ist für einige Firmen ein interessantes Geschäftsfeld, unter anderem deshalb, weil für die Produkte aus recycelten Fischernetzen ein bemerkenswerter Markt besteht (u.a. Kleidung, Skateboards, Teppiche, vgl. Anhang 1). Einen Überblick über die Recyclingoptionen und -prozesse bieten Kapitel 3.5 und 4.4.

Da auch durch Rücknahmen, aber vor allem durch Bergungsaktionen von verlorenem oder illegal entsorgtem Material ökologische Schäden vermieden werden können und anhand einer Vielzahl von Studien nachgewiesen werden konnte, dass Ghost Fishing mit Fangeinbußen in der Fischerei zusammenhängt, kann auch die Vermeidung von Schäden als Motivation sowohl für die Sammlung als auch für die Beteiligung der Fischer genannt werden. Rücknahmen (Materialwert) und sogar Bergungen (vorrangig Schäden, teilweise Materialwert) lohnen sich bis zu einem bestimmten Aufwand. Problematisch ist, dass sich diese Grenze (Kosten, Nutzen) nur unter Offenlegung der individuellen Firmendaten bestimmen lässt, was im Rahmen dieses Berichts nicht zu leisten war.

### **3.5 Materialzusammensetzung als Voraussetzung für ein effektives Recycling**

Verwendet werden heutzutage für Netzmaterial fast ausschließlich Kunststofffasern, v.a. Polyamid, Polyethylen, Polyester, Polypropylen:<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> (Delaney & Venturi, 2016)

- Polypropylen (PP, PPs) sind leichte Thermoplaste mit einer hohen Widerstandsfähigkeit gegen Salze, Säuren und Alkalien.
- Polyethylen (PE) stammt aus der gleichen Familie wie PP und besitzt ähnliche chemische Eigenschaften. PE schwarz ist UV-stabilisiert und ist ideal für den Einsatz im Freien. Auch bei sehr tiefen Temperaturen, wie sie im Wasser häufig vorkommen, wird PE nicht spröde und bleibt stabil.
- Polyester (PET) wird für die Industrie in chemischen Prozessen hergestellt und bildet eine Übergruppe zahlreicher Kunststoffe, zu der u.a. auch Polycarbonat und Fleece gehören. Die Polymere haben eine hohe mechanische Festigkeit und Witterungsbeständigkeit.
- Synthetisch hergestellte Polyamide (PA) werden auch Nylon genannt und werden vor allem zu Fasern verarbeitet. Sie zählen zu den wichtigsten technischen Thermoplasten und sind zähe Materialien mit hoher Festigkeit sowie guter Abrieb- und Verschleißfestigkeit. Bademoden bestehen aus hochwertigem Nylon Polyamid 6 (PA6), aber auch ältere Netze sowie alte Schleppnetze aus DDR-Zeiten.

Für Bojen und andere Schwimmkörper/Schwimmer wird neben **Polyethylen, Polyurethan, Styropor, Styrodur, Kork und Stahl** (eher Bojen als Schwimmkörper für Netze) vor allem PVC verwendet<sup>35</sup>. **PVC** wird deutschlandweit mit dem Recyclingcode 03 gesammelt und im großen Stil recycelt. **Polystyrole** werden mit dem Recyclingcode 06 können ebenfalls in unterschiedlichen Verfahren recycelt werden. Diese Elemente von Fischereigeräten werden in Publikationen zum Thema ALDFG weitestgehend ignoriert, vermutlich deshalb, weil Schwimmkörper eher zum „normalen“ Meeresmüll zählen, da sie sich ohne Verbindung zu anderem Material ähnlich wie dieser verhalten. Den Einfluss, den Schwimmkörper auf die durch ALDFG verursachte Schäden hat, ist jedoch zumindest potentiell sehr groß, da in vielen Fällen sie dafür verantwortlich sind, dass Netze nicht absinken, sondern an oder unter der Meeresoberfläche schwimmen und dort das pelagische Leben gefährden.

Die gleichen Argumente gelten auch für bzw. gegen eine gesonderte Betrachtung von **Absinkkörpern/Bleien**. Losgelöst vom restlichen Material sinken sie ab, sind jedoch weiterhin mit schwimmenden Netzen verbunden, und können so als Stellnetze über lange Zeiträume weiter fischen. Je nach Netztyp werden u.U. Bleileinen oder Bleistücke verwendet. Bleileinen werden bspw. vor dem Nylonrecycling durch

---

<sup>35</sup> Resultat einer Recherche auf [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com) mit verschiedenen Suchbegriffen, u.a. „fishing nets“, „fishing traps“

Skagit oder Schnitzer Steel entfernt, was dann mit ihnen passiert ist unklar. Bleistücke können theoretisch beliebig oft wiederverwendet werden, ein Materialrecycling ist deshalb vermutlich weniger im Fokus als bei den Kunststoffen.

Zum Recycling von **Metallen** (neben Blei vor allem Käfige usw.) findet sich insgesamt sehr wenig Literatur. Die Firma Schnitzer Steel sucht sich aus gesammeltem Fischereigerät verwertbare Altmetalle heraus. Was als Altmetall angesehen wird und was damit passiert, bleibt vage. Jedoch wird unter anderem damit die Fishing for Energy Initiative finanziert. Im Rahmen des Projektes, in dem in der Chesapeake Bay Krabbenfallen geborgen wurden, wurden die geborgenen Käfige zum Teil mit Beton gefüllt und als künstliche Riffe in der Bucht versenkt.

Das 3RFish Projekt in Spanien listet zusätzlich noch Fisch-Transportboxen aus Styropor und **Batterien** aus in der Fischerei verwendeten Lichtsystemen als problematisch.<sup>36</sup> Batterien müssen in Deutschland nach dem geltenden Batteriegesetz (BattG)<sup>37</sup> an allen Verkaufsstellen zurückgenommen werden und entweder verwertet oder umweltverträglich entsorgt werden<sup>38</sup>.

### 3.6 Initiativen

Im Folgenden werden einige Initiativen kurz eingeführt und damit die aktuelle Situation in Deutschland, Europa, Amerika und Asien eingeschätzt:

#### Initiativen in Deutschland:

In vielen Ostseehäfen ist ein sogenanntes No-Special-Fee-System eingeführt worden. Dieses System erhebt die Gebühren zu 100 Prozent indirekt, was bedeutet, dass alle Schiffe eine generelle Entsorgungsgebühr in den Häfen bezahlen, unabhängig wo und wieviel Müll sie anlanden. Dadurch wird die Motivation für illegale Entsorgung auf See vermindert<sup>39</sup>. In vielen Nordseehäfen wird über das Kostendeckungssystem ebenfalls sichergestellt, dass die üblicherweise an Bord anfallenden Müllarten und Mengen im Hafen entsorgt werden können. Diese Standardentsorgungsmengen decken die für den jeweiligen Hafen anfallenden Entsorgungsmengen und die damit zusammenhängenden Kosten ab<sup>40</sup>. Die Kosten variieren zwischen den Häfen. Von einer getrennten Sammlung kann nach Implementierung eines No-Special-Fee-Systems selbstverständlich nicht ausgegangen werden. Im

---

<sup>36</sup> Auch diese Projektwebsite ist offline, eine Präsentation über das Projekt und einige Ergebnisse gibt es hier: <https://www.slideserve.com/cadee/3r-fish>

<sup>37</sup> <https://www.gesetze-im-internet.de/battg/BJNR158210009.html>

<sup>38</sup> (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2009)

<sup>39</sup> (Umweltbundesamt, 2016)

<sup>40</sup> (AG seebasierte Einträge des Runden Tisches Meeresmüll, 2017)

Zweifelsfall wird die Motivation für die getrennte Sammlung eher geschwächt, da die Häfen ohne vorhandenen Zwang immer auf die Mithilfe der Fischer angewiesen sind. Die Fischer wiederum werden zu einem zu großen Mehraufwand für eine separate Sammlung von Netzen und anderen Fanggeräten nicht bereit sein.

Mittlerweile ist es in deutschen Häfen jedoch gängige Praxis der Fischer, die Netze zu sammeln und geordnet zu entsorgen (thermische oder energetische Verwertung). Dies erfolgt z.B. durch die Bereitstellung von Containern 1-2 Mal/Jahr (z.B. Fehmarn FG) oder gemeinsame Entsorgung über Nutzung von Autoanhängern (z.B. EzDK).

Zusätzlich wird die Sammlung von ausgedienten Netzen, Netzresten und geborgenen Netzen in den Häfen zum einen durch das Projekt MARELITT Baltic des WWF Ostseebüro und zum anderen durch die vom NABU koordinierte Initiative Fishing for Litter unterstützt und ausgeweitet. An der Nordsee gibt es verschiedene gemeinsam mit der Erzeugergemeinschaft der deutschen Krabbenfischer sowie anderen Erzeugerorganisationen entwickelte Modelle. Es wird von beiden Umweltverbänden angestrebt, das Netzmaterial anschließend zu recyceln. Untersucht wird derzeit, ob das in Deutschland anfallende Material den z.T. hohen Anforderungen der Recyclingfirmen im Hinblick auf Sortenreinheit des Materials, Sauberkeit, Liefermengen und -zeiträumen sowie Qualität erfüllt (siehe auch Kap. 4.4).

Die CuxTRAWL, eine GmbH für Fischereiausrüstung, hat in Cuxhaven eine Sammelstation für alte Netze eingerichtet. Die Netze werden an Plastix nach Lemvig in Dänemark geschickt und dort recycelt. Deutsche Recyclingfirmen, die Fischernetze oder -geräte annehmen, konnten nicht identifiziert werden.

### **Initiativen im restlichen Europa:**

Die großen europäischen Recyclingfirmen Aquafil und Plastix beziehen die Netze, die sie recyceln, von verschiedenen Organisationen, die die Sammlung weltweit übernehmen (Aquafil u.a. von Net-Works, der NGO von Aquafil „Healthy Seas“, NOFIR und von jährlichen Clean-ups in Norwegen; Plastix u.a. von CuxTrawl, Halhavetrent). Andere europäische Firmen wie OMEGA Plastic (Italien) und GWR Polymers (UK) organisieren die Sammlung und die Logistik selbst. Bei allen geht es vor allem um Netzmaterial<sup>41</sup>, wobei klar zwischen end-of-life Fischernetzen und ALDFG unterschieden werden muss. Recycelt werden fast ausschließlich Altnetze,

---

<sup>41</sup> Aquafil recycelt vor allem Teppichreste, aber auch Fischernetze.

nicht ALDFG.<sup>42</sup> Die norwegischen Hummerkörbe bilden eine Ausnahme, weil sie in hochwertige Materialien auseinandergenommen werden können.

Aquafil unterstützt soziale Projekte, Plastix bietet für ihre „Input supplier“ eine Zertifizierung an. OMEGA nutzt das Argument der Kosteneinsparung für Hafentreiber um Material-Input zu bekommen, GWR Polymers scheint recht kleinräumig und direkt zu arbeiten.

Europaweit liefern und laufen unter verschiedenen Förderprogrammen eine nicht unerhebliche Anzahl an Projekten und Initiativen explizit zum Thema ALDFG. Genannt werden sollte hier MARELITT<sup>43</sup>, europaweit aktiv in fünf Regionen, Life GHOST<sup>44</sup> im adriatischen Meer, Healthy Seas<sup>45</sup>, verschiedene Initiativen von KIMO International<sup>46</sup>, inklusive der „Fishing for Litter“ Initiative, die das Anlanden von Meeresmüll durch Fischer unterstützt.

### **Initiativen in Nord- und Südamerika:**

Am größten ist vermutlich die Fishing for Energy Initiative in den USA. An vielen verschiedenen Standorten werden aus dem gesammelten Material zuerst verwertbare Metalle von der Firma Schnitzer Steel herausgesucht und recycelt. Das restliche Material wird von Covanta verstromt. Fishing for Energy auf Hawaii betreibt zusätzlich einen „Shop“, in dem Netze abgeholt werden können und anschließend bspw. in Gärten oder anderen Anwendungsbereichen wiederverwendet werden. Als Grund wird genannt, dass die Verstromung von dem Material keine saubere Energie und eine Wiederverwendung sinnvoller ist.

Netzmaterialrecycling in den USA betreibt u.a. Skagit River Steel and Recycling in Washington, eines der wenigen Unternehmen, das direkt an Fischer Prämien ausbezahlt, finanziert durch Materialrecycling. Skagit River Steel and Recycling schlägt vor, in den Containern auch andere für das Recyclingunternehmen interessante Stoffe (Pappe, Altmetall...) zu deponieren und gemeinsam abholen zu lassen. Bei

---

<sup>42</sup> Beispiel Aquafil: Aufgrund fehlender Angaben muss auf Hochrechnungen des WWF Stralsund zurückgegriffen werden. Diese haben ergeben, dass ein sehr geringer Teil von Geisternetzen stammt. Aquafil stellte im Jahr 2015 20,000 Tonnen Econyl her, es wurden insgesamt seit Projektbeginn (2011) 375 Tonnen ALDFG (vermutlich Nassgewicht) eingesammelt, wobei die Metallteile herausgerechnet werden müssen. Angenommen, dass ca. 200 Tonnen Netzmaterial von ALDFG wirklich nutzbar waren (hohe Schätzung), wären das für die Produktion im Jahr 2015 gerade 1 Prozent.

<sup>43</sup> 2013-2014, <http://www.marelitt.eu/?s=3>

<sup>44</sup> 2013-2016, <http://www.life-ghost.eu/index.php/en/>

<sup>45</sup> Zusammenschluss aus NGOs, Recyclingfirma und Produzenten; „a journey from waste to wear“, <http://healthyseas.org/>

<sup>46</sup> <http://www.kimointernational.org/>

Skagit bedeutet das die Möglichkeit einer höheren Prämie, für alle Recycler, die nichts bezahlen zumindest eine niedrigere Hürde, um aktiv zu werden.

Sehr interessant ist auch die Firma Bureo mit der „Net Positiva Initiative“ in Chile und ihrem Skateboard, Jenga usw. Bureo betreibt klassisches Upcycling, war zu Beginn auf Kickstarter <sup>47</sup>sehr erfolgreich und verkauft inzwischen weltweit.

### **Initiativen in Asien:**

In Japan gibt es schon seit mehreren Jahrzehnten funktionierende Fischernetz-Recyclingsysteme.<sup>48</sup>

In Süd-Korea gibt es zwei interessante Systeme. Hyosung wird der „weltweit größte Nylon-6 Hersteller“ genannt (für Aquafil wird Ähnliches behauptet). Hyosung produziert „MIPAN regen“<sup>49</sup>, wobei der Anteil an Füllmaterial im Verhältnis zum Anteil Netzmaterial aus Altnetzen oder ALDFG nicht angegeben ist.

Außerdem gibt es hier ein „Rückkaufprogramm“ für geborgenes Material in dem für abgegebenes Gerät Prämien bezahlt werden. Zwar handelt es sich um keine klassische Rücknahme von ausgedientem Material, weil sich das System anscheinend selbst finanziert, ist aber durchaus interessant. Den Ablauf des gesamten Prozesses bei Hyosung skizziert Abbildung 6.

---

<sup>47</sup> eine Internet-Plattform, um kreative Ideen umzusetzen, <https://www.kickstarter.com/>

<sup>48</sup> siehe Annex, Nr. 15; [http://swfsc.noaa.gov/publications/TM/SWFSC/NOAA-TM-NMFS-SWFSC-154\\_P935.PDF](http://swfsc.noaa.gov/publications/TM/SWFSC/NOAA-TM-NMFS-SWFSC-154_P935.PDF)

<sup>49</sup> [http://pi.hyosung.com/pi\\_eng/fiber/mipan/mipan\\_11.do](http://pi.hyosung.com/pi_eng/fiber/mipan/mipan_11.do)



**Abbildung 6 Recyclingprozess von Netzmaterial der Firma Hyosung, wobei keine genauen Angaben vorliegen, ob es sich um Altmaterial oder ALDFG handelt<sup>50</sup>**

---

<sup>50</sup> ebd.

## 4. Einschätzung der Eignung von Fischereigeräten und -netzen für ein deutsches Pfand- und Rücknahmesystem

In diesem Kapitel wird diskutiert, ob und inwieweit existierende, deutsche Pfand- und Rücknahmesysteme auf Fischereigeräte übertragbar sind. Besonderes Augenmerk wird auf die Frage gelegt, ob die Fischereigeräte und -netze den Anforderungen der Recyclingfirmen genügen. Auch die Akzeptanz seitens der Fischereibranche wird betrachtet.

### 4.1 Eignung für verschiedene Systeme

Einfache Rücknahmesysteme für Netze, die eine thermische oder energetische Verwertung der Fanggeräte vorsehen, machen den **derzeit überwiegenden Anteil an Rücknahmesystemen** aus, wie in Kapitel 3 und unter Anhang 1 dargestellt. Die Sammlung der Netze vor Ort hat sich auch in deutschen Häfen **bewährt**. Im Ostseeraum (z.B. Greifswald-Wieck oder Freest) werden vor allem passive Fanggeräte jährlich aussortiert und gesammelt, werden aber nicht verwertet. Auf Fehmarn sammelt die Fischereigenossenschaft zweimal jährlich im Container auch Stellnetze. Die Netze gehen in die Verbrennungsanlage, so dass eine thermische Verwertung nicht auszuschließen ist. Grundsätzlich findet aber weder eine thermische Verwertung noch ein Recycling statt.

Ein nächster, schwierigerer Schritt ist es, das Netzmaterial wiederzuverwerten. In Deutschland wird das Netzmaterial derzeit überwiegend nicht recycelt. CuxTrawl kooperiert als derzeit einziges deutsches Unternehmen für Fischereiausrüstung mit einem dänischen Recyclingunternehmen bezüglich Schleppnetzen, wenn sie aus PE oder PP sind (siehe Kapitel 3.6).<sup>51</sup> PA ist noch nicht möglich, weshalb bisher auch keine Stellnetze oder sonstigen aus PA gefertigten passiven Fanggeräte recycelt werden. Wie bereits beschrieben, gibt es jedoch außerhalb Deutschlands zahlreiche Ansätze. Allerdings fehlen auch hier Erfahrungen mit anderen Fischereigeräten, vor allem den passiven. Von Aquafil ist bekannt, dass ausschließlich Fanggeräte aus PA6 recycelt werden, das aufgrund seines höheren Gewichts vor allem für passive Fanggeräte eingesetzt wird. Da Bademoden aus PA6 hergestellt werden (siehe Kapitel 3.5), sind die dort verwendeten Netzmaterialien mit hoher Wahrscheinlichkeit auch aus passiven Netzen. Der Garnhersteller Antex, der für

---

<sup>51</sup> Angabe des NABU Deutschland

Ecoalf produziert, arbeitet u.a. mit ausrangierten Stellnetzen aus PA (plus PET Flaschen aus dem Meer). Ob auch PE/PP zum Einsatz kommt, ist soweit nicht bekannt. Es ist denkbar, dass durch systemische Rücknahmesysteme, wie unter Kapitel 5.2 beschrieben wird, eine größere Menge an Material planbar zusammenkommen könnte. Dies würde auch ein anschließendes Recycling interessant machen. Aber auch Pfandsysteme, die ein Recycling anstreben, scheinen dann praktikabel. Grundsätzlich sind sowohl aktive als auch passive Fischereigeräte und -netze für die thermische und energetische Verwendung geeignet, beim aufwändigeren Recycling muss genauer unterschieden werden.

#### 4.2 Eignung verschiedener Arten von Fischereigeräten

**Aktive Fanggeräte** sind aufgrund ihrer vielfältigen Materialarten und individuellen Anpassungen an die Bedürfnisse des Auftraggebers bei der Herstellung eine Herausforderung für ein nationales Einwegpfandsystem. Im Namen der Wiedererkennbarkeit klar definierter Pfandprodukte müsste eine breite Palette an Pfandcodierungen eingeführt werden. Auch werden aktive Fanggeräte von den Fischern für Ihre Bedürfnisse zusammengebaut und -genäht, immer wieder geflickt und langjährig genutzt. Hier ist ein Pfandsystem, das Produkte nach einmaliger Nutzung zurücknimmt, nicht sinnvoll – die langjährige Nutzung sollte auch aus ökologischer Sicht nicht eingeschränkt werden. Wie sich Pfandsysteme an diese Bedingungen dennoch anpassen ließen, wird in Kapitel 7 diskutiert.

Bei **passiven Fanggeräten** wie Stellnetzen, Reusen oder Bundgarnen aus regionaler Herstellung ist ein nationales Pfandsystem vorstellbar. Stellnetze werden laut Aussage lokaler Fischer an der Ostsee im Mittel für ca. 3 Jahre genutzt bevor sie aussortiert werden.<sup>52</sup> Eine einmalige Nutzung gibt es in der Berufsfischerei demnach eher nicht; Ausnahmen bestätigen die Regel, wenn Netze z.B. durch Robben beschädigt werden. Den aussortierten Mengen pro Jahr und Saison nach zu urteilen, wird der Großteil der Netze jedoch mehrfach verwendet. Auch hier wäre ein Rücknahmesystem nur dann sinnvoll, wenn es nicht zu einer vermehrten „Einwegnutzung“ von Stellnetzen führen würde, sondern z.B. zu einer Art Leasing-System, das Reparatur und weitere Verwendung bis zum echten Ende der Sache ermöglicht.

Da auch Reusen von den Fischern auf eigene Bedürfnisse hin bearbeitet werden, ist zu prüfen, ob sich diese Art von Fanggerät eignen würde oder ähnlich schwierig im Rahmen von Pfandsystemen zu handhaben ist, wie aktive Geräte.

---

<sup>52</sup> Angabe des WWF Deutschland Projektbüro Ostsee

Soweit Unternehmen einbezogen sind, die an dem Recycling der abgelieferten Fischereigeräte interessiert sind und als gewerbliche Abfallbesitzer unter die Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) fallen würden, könnte im Rahmen der Novellierung der GewAbfV die getrennte Erfassung der Abfälle gefordert werden, um Netze und andere Fanggeräte von Altlasten sowie Glas, Metallen etc. gleich beim Abladen der Abfälle zu trennen. Auch so könnte eine gewisse stoffliche Reinheit erreicht werden. Derzeit ist dies aber nur für Metallteile und Blei realistisch, da hier das Plastik abgedampft und das Metall extrahiert werden kann. Energieeffizienter ist es in jedem Falle, das Plastik schon im Vorfeld von Metallen zu trennen. Bei Netzen sind aktuell noch zu viele Materialien verarbeitet (wie Ummantelung der Schwimmleine, Schwimmer aus Leichtmaterial, Ummantelung der Senkleine sowie das eigentliche Fleetmaterial). Abhilfe könnte hier eine stärkere Produzentenverantwortung schaffen, um auf recyclingfähige Netze hinzuarbeiten (siehe auch Kapitel 5.2.2).

#### **4.3 Eignung von „Geisternetzen“ im Gegensatz zu ausgedienten Netzen**

Die stoffliche Reinheit ist bei **geborgenem und verlorenem Fischereigerät** schwierig, da sich in Netzen oft Metallschrott oder Ankerketten bzw. bei Stellnetzen Blei-Senkleinen finden. Dieser Materialmix ist aus derzeitiger Sicht schwer wiederverwertbar und müsste nach wie vor verbrannt werden.

Zudem wird mit zunehmender Dauer des Verbleibs im Meerwasser die Qualität des Kunststoffes vermindert, so dass auch die Qualität der Recyklate abnimmt und damit die Nutzbarkeit für neue Produkte. Um homogene Polymere zu erhalten, müsste das Material stark gereinigt werden, was aufgrund der Verunreinigungen mit organischen Bestandteilen wie Sedimente und Muscheln oft unmöglich ist. Dieser Aspekt wurde bereits im Rahmen einer WWF-Studie<sup>53</sup> untersucht mit dem Ergebnis, dass die energetische (Verbrennung) oder chemische Verwertung (Gewinnung von alternativen Kraftstoffen) dem Materialrecycling vorzuziehen ist.

Im Rahmen des MARELITT Baltic Projektes hat der WWF Deutschland Versuche zum Netzrecycling von geborgenen Fischernetzen durchgeführt. Besonders das Materialrecycling ist möglich, jedoch sehr aufwändig, da Störstoffe wie Metallteile, Steine und andere Fragmente (Kanister etc.) händisch aus den Netzen herausgeschnitten werden müssen. Restsediment erschwert die Aufbereitung, da es bei der Wäsche der Fasern nicht vollständig entfernt werden kann. Bei Stellnetzen aus hochwertigem Nylon (PA6) erschweren die Bleileinen aufgrund ihrer Toxizität eine Wiederverwertung, da sie sich nur schwer aus den Netzbällen entfernen lassen.

---

<sup>53</sup> WWF Poland (2013), siehe auch WWF Deutschland (2018) im Rahmen von MARELITT Baltic (verfügbar ab September 2018 auf <https://marelittbaltic.eu>)

Auch bei der Granulation erschweren Störstoffe die Herstellung eines sortenreinen Recyclats, das sich zu Alltagsprodukten verarbeiten lässt. Daher eignen sich besonders aussortierte Taue und größere Schleppnetzteile, die nicht mit anderem Meeremüll durchsetzt sind, zur Wiederverwertung. Nur für vergleichsweise sortenreine, vorsortierte Netze und Taue, die aus dem Meer geborgen wurden, kann deshalb ein Recyclingweg sinnvoll umgesetzt werden.

#### **4.4 Anforderungen an Recyclingmaterial**

Welche zum Teil hohen Anforderungen für anfallendes Material Recyclingfirmen im Hinblick auf Sortenreinheit des Materials, Sauberkeit, Liefermengen und -zeiträumen sowie Qualität haben, wird im Folgenden kurz untersucht.

##### **4.4.1 Sortenreinheit und Beanspruchung von Maschinen**

Das Material, das von Fischern und insbesondere in großen Chargen von Fischereihäfen geliefert wird, ist für das Recycling geeignet. Diese Aussage bezieht sich derzeit vor allem auf internationale Sammelprojekte und Lieferanten von Aquafil, Antex/Ecoalf, bureo und Plastix. Es muss jedoch zwischen Leichtplastik (Polyolefinen Polyethylen PE und Polypropylen PP) und Polymeren hoher Dichte unterschieden werden (Polyamid, PET). PP und PE werden bereits zu Granulaten wiederverwertet. Da PA und PET bei der Aufbereitung nicht aufschwimmt, sind die Verfahren für die Wiederverwertung noch in der Entwicklung. Plastix (Dänemark) veröffentlicht nichts über Verfahren zur Zerkleinerung, Sortierung (Dichtentrennung der Materialarten durch Flotation) oder weiteren Verarbeitung. Das 3RFish Projekt (Spanien) nennt folgende Schritte: „Schneiden, Waschen zur Entfernung von Salzen, Trennung durch Flotation von PE und PP aus PA“. 3RFish recycelt genauso wie Plastix ausschließlich PE und PP selbst<sup>54</sup>, PA wird von Antex<sup>55</sup> recycelt. Die Flotation an sich ist nur dann kein Problem, wenn sauberes Material ohne Sedimente verarbeitet wird. Im Rahmen des Projektes 3RFish sind die Materialarten vor allem händisch aussortiert worden, bevor sie verarbeitet wurden; eine Flotation wurde dann nicht genutzt.

---

<sup>54</sup> (Delaney & Venturi, 2016)

<sup>55</sup> Antex/Ecoalf nutzt PA als hochwertiges Ausgangsmaterial für Garne, was auf ihrer Webseite erwähnt wird: <https://ecoalf.com/de/recyclten-stoffen/fischernetze/>

Polyamid wird seit einigen Jahren erfolgreich wiederverwertet, allerdings nicht so sehr aus Fischernetzen, sondern aus Teppichresten, wie das Beispiel Aquafil verdeutlicht.<sup>56</sup> Recycelte Nylonfasern werden von vielen Produzenten eingesetzt. Patagonia nutzt beispielsweise ausschließlich recyceltes Material, Adidas bietet einige Produktlinien aus recyceltem Nylon an. Bei den Verfahren wird anscheinend das PA im ersten Schritt „herausgesucht“ bzw. alles andere aussortiert.<sup>57</sup> Allerdings muss hier klargestellt werden, dass recyceltes Material für Outdoor-Kleidung und Schuhe viel häufiger aus PET-Flaschen gewonnen wird, da es sich einfacher zerkleinern und granulieren lässt als PA.

Stevenson Harbour schickt Nylon an Aquafil in Slowenien und schreibt, dass im Rahmen dieses Programmes PP und PE nicht recycelt werden können, aber bereits mit Plastix über diese Kunststoffe verhandelt wird. PA kann somit an Aquafil und PP sowie PE an Plastix geschickt werden, wenn die Fraktionen hinreichend sauber und sortenrein aufbereitet sind. Plastix wirbt für seinen Recycling und Regenerationsansatz folgendermaßen: „ a company with an interest in repurposing<sup>58</sup> or regenerating all kinds of fishing gear, including ropes, crab traps, prawn and black cod traps, lead line, cork line, polyethylene nets and more.“<sup>59</sup>

Für eine gute Sortenreinheit ist bislang das händische Vorsortieren am ehesten erreichbar. Jedoch belastet das Schneiden der Fasern technische Anlagen. Das Schneidgerät wird sehr schnell stumpf, so dass sich die Aufbereitung ökonomisch nicht rentiert. Speziell gefertigte Maschinen werden z.B. von der Firma Plastix eingesetzt. Hier besteht weiterer Entwicklungsbedarf, um die Methode zu einem Standardverfahren aufzuwerten.

---

<sup>56</sup> Siehe auch Kapitel 3.6: Aquafil verwertet seit ca. 2010 PA aus Teppichresten und Altnetzen, ähnlich wie bureo und Ecoalf. Die Zahlen werden aber nicht transparent kommuniziert und es kann davon ausgegangen werden, dass mehr als 90% kein Netzmaterial ist.

<sup>57</sup> Auch hier ist nicht klar, in welchen Mengen Rest-PA aus der Produktion genutzt oder PA aus den Fischernetzen herausgesucht wird.

<sup>58</sup> Mit „repurposing“ ist der Weiterverkauf noch nutzbarer Netze / Schleppnetzteile / Reusen nach Nordafrika, insbesondere Ägypten, gemeint. Nicht alles wird regranuliert – im Prinzip ist es sinnvoll, diese Netze weiter zu verwenden anstatt sie einzuschmelzen und in Afrika neue kaufen zu lassen. Andererseits besteht hier die Gefahr, dass genau diese Netze im Mittelmeer landen.

<sup>59</sup> (Steveston Harbour Authority, kein Datum)

Für die Fishing For Energy Initiative in den USA übernimmt der Schrotthändler und Recycler „Schnitzer Steel“ neben der Sammlung und dem Transport auch die Zerkleinerung des Materials, das sie nicht wiederverwenden können. Da Schnitzer Steel auf der Website<sup>60</sup> nur mit dem Ankauf von Metallen wirbt, wird anscheinend alles außer den Metallen zerkleinert und damit unter anderem die „Fishing for Energy“-Initiative finanziert. Im Zuge der Ausweitung des Programms werden laut Schnitzer Steel noch mehr Fischer in der Lage sein, entsorgtes – seien es Altnetze oder ALDFG - Fanggerät kostenlos zu entsorgen. Angedacht sind auch finanzielle Anreize, um aufgegebene Ausrüstung im Wasser zu bergen.

Nicht einfach lösbar sind auch in Netzen verfangener Metallschrott, Ankerketten, Kabel sowie Blei-Senkbleien, was ein Materialrecycling, auch wenn es aus rohstofflicher Sicht die erste Wahl wäre, sehr erschwert.

#### **4.4.2 Qualität und Sauberkeit**

Viele der synthetischen Materialien, die in der Produktion von Schleppnetzen - Polypropylen und Polyethylen - eingesetzt werden, sind problematisch für das Recycling, da sie zum Teil verwittern. Wenn einem synthetischen Schleppnetzmaterial durch Photolyse abbaubares Material hinzugefügt wird, erschwert dies die Wiederverwendung von Schleppnetzen<sup>61</sup>. Ein weiteres Problem ist ein potentiell hoher Salzgehalt (v.a. Chlor) im Material selbst. Dieser kann bei der thermischen Verwertung für eine erhöhte Menge an Dioxinen und Furanen sorgen.

Von den unter Kapitel 3.6 genannten Projekten in Europa behandelt vor allem Life GHOST<sup>62</sup> spezifische Fragestellungen zum Recycling von gesammelten Netzen. Umfangreiche Analysen zur möglichen Verwertung der Hauptbestandteile des gesammelten Materials wurden durchgeführt und die Sortenreinheit der in der Fischerei verwendeten Materialien sowie die Sortenreinheit von eingesammeltem Material untersucht und beschrieben. Die besondere Bedeutung der Säuberung, der Effizienz der Prozesse und der Treibhausgasanalysen wird im Abschlussbericht zum Recycling hervorgehoben. Insgesamt wird ein positives Fazit für die Eignung von ausgedienten Kunststoffnetzen aus der Fischerei und Aquakultur für Materialrecycling gezogen.

---

<sup>60</sup> (Schnitzer Steel Industries Inc., 2018)

<sup>61</sup> (Minton), 2016

<sup>62</sup> (Delaney & Venturi, 2016)

In Europa beweisen Plastix und Aquafil, dass die Zerkleinerung und das Materialrecycling von PE/PP bzw. Polyamid-Netzen sowohl technisch, als auch ökonomisch machbar ist, da es bereits industriell umgesetzt wird.<sup>63</sup>

Plastix produziert den Kunststoff OceanIX (HDPE)<sup>64</sup>. Der Leichtkunststoff PE (Recyclingcode 02) mit niedriger Dichte ( $<1.0 \text{ g/cm}^3$ ) hat einen Mindestanteil an Rezyklat von 95% und wirbt mit einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von über 20% gegenüber einem vergleichbaren neuen Kunststoff. PE hat den größten Anteil am weltweiten Kunststoffmarkt und wird in einer unüberschaubaren Vielzahl an Anwendungen (Flaschen, Behälter, Rohre, Folien, Fasern...) eingesetzt. Die recycelten Netze werden nach Dänemark transportiert und zu Granulat und dann beispielsweise zu Plastikrohren für Futtersysteme in der Aquakultur verarbeitet.

Aquafil produziert das Kunstfasergarn ECONYL, ein Polyamid (Recyclingcode 07). Das Material, aus dem ECONYL produziert werden kann, ist Nylon 6 (Polycaprolactam) aus dem ein großer Teil der weltweit eingesetzten Netze besteht.<sup>65</sup> Vor dem Recycling werden alle Stoffe außer Nylon 6 aussortiert und anderen Verarbeitungslinien zugeführt. Nach der anschließenden Zerkleinerung durch einen Shredder folgt chemisches Recycling. Die De-polymerisation zu Caprolactam und anschließender Polymerisation zu Nylon 6 lässt sich beliebig oft wiederholen und wird deshalb von Aquafil manchmal auch Regeneration statt Recycling genannt.<sup>66 67</sup>

EUfir (A European system for collecting and recycling discarded equipment from the fishing and fish farming industry)<sup>68</sup>, ein EU Projekt, geleitet von Nofir in Norwegen, sammelt alle Materialien und verschickt sie zur Sortierung nach Litauen. Das im Rahmen von EUfir gesammelte und für Nordeuropa repräsentative Material wird wie folgt weiterverarbeitet:

- 2% gehen an einen Netz-Reuse-Service
- 22% sind Abfall für andere „End-Of-Life“ Verwendung
- 76% gehen an separate Recyclinganlagen, davon:
  - 70% Polyamid
  - 20% Polyethylen und Polypropylen
  - 5% Blei
  - 5% Stahl

---

<sup>63</sup> (Delaney & Venturi, 2016)

<sup>64</sup> (Plastix A/S)

<sup>65</sup> (Steveston Harbour Authority, kein Datum)

<sup>66</sup> <http://www.econyl.com/regeneration-system/>

<sup>67</sup> <https://www.triplepundit.com/2014/09/econyl-nylon-recycling/>

<sup>68</sup> <https://nofir.no/lca/>

#### 4.4.3 Verlust von Netzteilen

In der Praxis können Netzteile ohne Absicht verloren gehen, z.B. durch Unfall. Gleiches gilt für Fangkörbe, Bundgarne und Reusen. Diese Eigenschaften erschweren eine saubere Erfassung und Rückgabe dieser Fanggeräte, auch, weil das Pfandzeichen gerade auf den verlorenen Teilen stehen und der Rest somit nicht zugeordnet werden kann. Bei passiven Fanggeräten wie Stellnetzen sind die Teile dagegen schon fest montiert. Dennoch gehen Stellnetzteile oft verloren, da sie z.B. durch vorbeifahrende Boote zerrissen, verschleppt oder verdriftet werden.<sup>69</sup>

Hier könnte gesetzlich geregelt werden, dass Pfand nur für solche Teile ausgezahlt wird, die komplett sind. Die kaputten Geräte könnten auch bei Händlern gesammelt und thermisch verwertet werden. Die Gefahr einer solchen Lösung ist, dass beschädigte Netze vom Pfandsystem ausgeschlossen sind und die Fischer keinen Grund hätten, diese zurückzugeben. Vielmehr würden sie die nicht kompletten Netze der Einfachheit halber wie bisher im Hausmüll entsorgen.

Denkbar ist aber eine differenzierte Regelung, die vorsieht, dass auch für Teile von Pfandprodukten, wie z.B. Teile eines Fangkorbs, Pfand ausgezahlt wird, wenn auch reduziert (z.B. um 50%). Besteht z.B. Pfand auf einen Fangkorb zu € 5,00, würden bei Rückgabe von Teilen lediglich € 2,50 ausgezahlt werden.

#### 4.4.4 Voraussichtliche Akzeptanz seitens der Fischer

Grundsätzlich ist laut Aussagen der Fischereibetriebe die Motivation hoch, verlorene Fanggeräte wiederzufinden. Die illegale Entsorgung alter Geräte ist danach in Deutschland selten, da ein Interesse an sauberen Fischgründen besteht. Auch ist die Bereitschaft groß, an der ‚Fishing for Litter‘-Initiative teilzunehmen.

Ein nationales Pfandsystem bietet nach Auffassung der Fischereibranche im Vergleich zu dem organisatorisch einfacheren (hersteller- und materialunspezifischen) Rücknahmesystem keine Vorteile, da sie nur selten ihre Netze von nationalen Herstellern beziehen. Daher wird es schwierig sein, sie zur Teilnahme zu motivieren, wenn die Infrastruktur des Pfandsystems nicht mindestens so einfach gestaltet ist, wie bei den Entsorgungsmöglichkeiten in Häfen. Die Fischer müssten auf jeden Fall einen Vorteil durch das Pfandsystem haben. Eine mögliche Lösung ist ein Pfand, das verpflichtend für sämtliches in Deutschland verkauftes Gerät erhoben wird und ein Pfandsystem in die Arbeitsabläufe der jeweiligen Fischereibetriebe eingebaut werden kann. Die Fischer würden dann ihr Pfandgeld zurückerhalten. Auch besteht

---

<sup>69</sup> WWF Poland, 2013

die Möglichkeit, ein Pfandsystem an die besonderen Gegebenheiten der Branche anzupassen und die Fischer an den Erlösen von Recyclingprodukten zu beteiligen, siehe hierzu Kapitel 7.4 und 7.5.

Nach Einschätzung der Fischer und Fischereigenossenschaften ist ein Rücknahmesystem bereits umgesetzt. In zahlreichen Fischereihäfen und in den kleineren, lokalen Häfen, werden entweder 1-2x pro Jahr Container durch die Genossenschaft bestellt und zur Aussortierung der Stellnetze zur Verfügung gestellt, oder die Fischer entsorgen die Fleets im Restmüll. Diese Aussagen stimmen damit überein, dass bei der Netzsuche vorwiegend Altlasten gefunden werden.<sup>70</sup>

Die Freester Fischer geben außerdem ihre Fleets an Frydendal zur Reparatur zurück. Ein Pfandsystem für Netze würde hier nicht überzeugen, es sei denn, man kann die Fischer und ihre Genossenschaften an möglichen Gewinnen durch das Recycling beteiligen, wie in einigen Initiativen in Übersee praktiziert. Bei Importnetzen wird seitens der Akteure argumentiert, dass ein Pfandsystem nicht umsetzbar ist. Entscheidend dürfte daher sein, ob Fischereibetriebe wirtschaftliche Vorteile durch anschließendes Recycling erzielen könnten. Dies könnte ein Anreiz für die Akzeptanz eines aufwändigeren Pfandsystems sein. Zum Beispiel mit einer aufwändigeren Vorsortierung in den Häfen, um das Materialrecycling zu erleichtern, und das sich gerade dadurch selber tragen könnte.

---

<sup>70</sup> Information von WWF DE Ostseebüro

## 5. Optionen für eine Weiterentwicklung von Rücknahmesystemen

In diesem Kapitel wird diskutiert, inwieweit existierende Rücknahmesysteme in Deutschland weiterentwickelt werden könnten. Dabei wird auch darauf eingegangen, welche Vor- und Nachteile die privatwirtschaftliche bzw. behördlich organisierte staatlich organisierte Herangehensweisen haben.

### 5.1 Einfache Entsorgung

Einfache Rücknahmesysteme für Netze, die eine thermische oder energetische Verwertung der Fanggeräte vorsehen, machen den **derzeit überwiegenden Anteil an Rücknahmesystemen** aus, wie in Kapitel 3 und unter Anhang 1 dargestellt. Die Sammlung der Netze vor Ort hat sich auch in deutschen Häfen **bewährt**. Dieser Ansatz wird durch das Projekt MARELITT Baltic des WWF Projektbüro Ostsee und durch die vom NABU koordinierte Initiative Fishing for Litter unterstützt und ausgeweitet. An der Nordsee gibt es dazu verschiedene gemeinsam mit der Erzeugergemeinschaft der deutschen Krabbenfischer sowie anderen Erzeugerorganisationen entwickelte Modelle. Die Rückführquoten sind nach Angaben der Akteure gut.

Ein nächster, schwierigerer Schritt ist es, das Netzmaterial wiederzuverwerten. Es wird von beiden Umweltverbänden angestrebt, das Netzmaterial anschließend zu recyceln, was bisher noch nicht aufgrund der Ansprüche deutscher Recyclingunternehmen an Menge, Sortenreinheit, Qualität und Schneidemaschinen erfolgt ist. Die Firma CuxTRAWL macht bereits vor, wie es gehen könnte. Sie hat in Cuxhaven eine Sammelstation für alte Netze und Netzabfälle eingerichtet. Die Netze werden an Plastix in Dänemark geschickt und dort recycelt. Allerdings sind die Ansprüche an die Sortenreinheit bei ALDFG für Plastix als auch Aquafil nicht erfüllt. Es ist aber denkbar, dass durch systematische Rücknahmesysteme, wie unter 4.1.2 beschrieben, eine größere Menge an Material planbar zusammenkommen könnte und auch andere der oben genannten Ansprüche deutscher Recyclingunternehmen erfüllt werden.

### 5.2 Pfandfreie Rücknahmesysteme

#### *Weiterentwicklung bestehender Initiativen*

#### 5.2.1 Ausweitung von Rücknahmesystemen in Häfen mit anschließendem

## Recycling

Ausgehend von den bereits dargelegten Bestrebungen der EU und der Bundesregierung, die Recyclingmengen zu erhöhen, ist eine Weiterentwicklung in Richtung Materialrecycling sinnvoll. Wie bereits unter 4.1.1 ausgeführt, gibt es hier erste Ansätze durch die länderübergreifende Zusammenarbeit von CuxTRAWL und Plastix. Ziel sollte es sein, deutsche Recyclingfirmen zu gewinnen, die Fischernetze oder -geräte annehmen.

Bezogen auf Netze ist das Angebot zur Rücknahme von Netzen für die Aufarbeitung und zum Flickern einzelner Fleets durch Frydendal oder Haugesund, zwei dänischen Anbietern, interessant. Dieses Angebot wird gerne von den Fischern in Anspruch genommen. Es kann als gute Konzeptvorlage für ein funktionierendes System mit einem regionalen Anbieter dienen und könnte auf andere deutsche Regionen ausgeweitet werden. Die Netze werden zusammen mit den Fischern während der regulären Vermarktung ihrer Fischprodukte eingesammelt – so werden auch zusätzliche Wege und Kosten vermieden.

Ähnlich wie bei der einfachen Entsorgung, haben sich **privatwirtschaftlich** organisierte Rücknahmesysteme bewährt und zeigen, dass wirtschaftliche Interessen ein guter Antrieb für systematisches Einsammeln sein können. Wie bereits in Kapitel 3.6 dargelegt, gibt es einige sehr überzeugende Initiativen, die ausgebaut werden könnten. Die Beispiele der großen europäischen Recyclingfirmen wie Aquafil und Plastix beziehen die Netze, die sie recyceln, von verschiedenen Organisationen, die die Sammlung weltweit übernehmen. Die Verwertung von Netzen lässt sich gut vermarkten und Plastix konzentriert sich allein auf den Abfall aus der Fischerei – neben Netzen auch auf Fischboxen, die aus Hartplastik bestehen. Andere europäische Firmen wie OMEGA Plastic (Italien) und GWR Polymers (UK) organisieren die Sammlung und die Logistik selbst. Bei allen geht es um das reine Netzmaterial frei von Blei, Metall, Schwimmkörpern. Aquafil unterstützt soziale Projekte, Plastix bietet für ihre „Input supplier“ eine Zertifizierung an. Auch im Rahmen eines **Green Deals** zwischen Umweltbehörden, NGOs und Wirtschaftsunternehmen, könnten Rücknahmesysteme systematischer organisiert werden und auch besonders problematische Bestandteile, wie **Dolly Ropes** in speziellen Säcken von Fischern gesammelt werden; dies wird bereits in den Niederlanden praktiziert und könnte ausgedehnt werden.

Auf der anderen Seite haben **halbstaatliche**, also von Fischereigenossenschaften organisierte Rücknahmen **oder staatliche**, durch Behörden organisierte und überwachte Ansätze möglicherweise den Vorteil, dass sie zu längerfristigen, einheitlicheren und planbaren systematischen Rücknahmen führen. Dadurch könnten die wirtschaftlichen Bedürfnisse von Recyclingunternehmen besser unterstützt werden als in rein privatwirtschaftlich organisierten Ansätzen. Die regionalen Bedürfnisse

einzelner Betriebe können durch Genossenschaften oder Behörden, die mit den regionalen Eigenheiten ebenso wie Wirtschaftsunternehmen vertraut sind, auch gut erfüllt werden. So gibt es in Schleswig-Holstein beispielsweise vier Fischereigenossenschaften, in denen sich Betriebe der Küstenfischerei und Kleinen Hochseefischerei organisiert haben. Diese Genossenschaften könnten konzertierte Rücknahmesysteme einrichten und nach Bedarf anpassen. Das seit mehreren Jahrzehnten funktionierende Fischernetz-Recyclingsystem in Japan baut auf die Organisation durch Behörden und könnte auf das deutsche System übertragen werden.

Für ein anschließendes Recycling zu Pellets oder neuen Gegenständen ist die grundsätzliche Lösung der Frage wichtig, welche Ansprüche Recyclingunternehmen bezüglich Sortenreinheit, Qualität und geeignete Schneidemaschinen haben. Diese Aspekte wurden bereits unter Kapitel 4.2.1 ff. untersucht.

**Alle für aktive und passive Fanggeräte verwendeten Netzmaterialien sind zur Sortierung, Aufreinigung und Granulierung geeignet, wenn andere Störstoffe effizient entfernt werden können.**<sup>71</sup> Ob die z.T. aufwändige Sortierung und Aufreinigung auch ökonomischen Anforderungen des Recyclings erfüllt, kann zum derzeitigen Kenntnisstand nicht abschließend beantwortet werden, da noch in der Erprobung.

### **5.2.2 Einführung eines pfandfreien Dualen Systems mit anschließendem Recycling (mit oder ohne Erweiterter Produzentenhaftung, EPV)**

Angelehnt an das duale System für gebrauchte Verkaufsverpackungen, könnten Anbieter von Rücknahmesystemen, wie z.B. der „Grüne Punkt“ im Auftrag seiner Kunden die Sammlung von Fischereigeräten organisieren (siehe Kapitel 2.1.3). Der Grüne Punkt signalisiert den Endverbrauchern, dass die jeweiligen Hersteller, aber auch Vermarkter ihre **Produzentenverantwortung** ernst nehmen und ihren Finanzierungsbeitrag zur gesetzlich geforderten Teilnahme an einem dualen System geleistet haben.

Mit einer EPV könnten die Hersteller nicht nur zur Rücknahme, sondern auch vorausschauenden Produktion recyclingfähiger Netze verpflichtet werden. So könnte

---

<sup>71</sup> Wenn man Pellets/Recyclate/Granulate für die Produktion herstellen möchte, muss sichergestellt sein, dass keine Bleirückstände in den Fasern enthalten sind. Daher sind passive Fanggeräte in der Form von Stellnetzen schwerer zu verwerten, wenn die Senkleinen nicht entfernt wurden.

die Verarbeitung zu vieler Materialien in Netzen vermieden werden, um das anschließende Materialrecycling zu erleichtern. Als dritte positive Folge ist die Verpflichtung zur **Entsorgung ihrer Produkte** zu nennen. Dies wäre rechtlich möglich, würde sich aber nur auf in Deutschland hergestellte Fischereigeräte beziehen, siehe Kapitel 2.8. Anschließendes Recycling ist einer thermischen Verwertung vorzuziehen. Ob die anfallenden Fischgeräte den Anforderungen der Wiederverwertungsunternehmen genügen, wird unter Kapitel 4.4 (ansatzweise) untersucht.

**An sich sind Fischereigeräte, ob aktive oder passive, für ein Duales System geeignet.** Lizenzgebühren könnten an Vermarkter in Deutschland oder online erhoben werden. Da Netze sicher nicht in die Verpackungssammlung dürfen und sich die Netze dort sowieso verheddern würden, käme nur ein eigenes Duales System für Fischereigeräte in Betracht. Die guten Rücklaufquoten eines pfandfreien Rücknahmesystems dürften durch ein duales System noch gesteigert werden.

Grundsätzlich dürfte dabei nicht nur die Wirtschaftlichkeit oder das positive Marketing solcher Produkte im Vordergrund stehen, sondern auch ökologische Auswirkungen betrachtet werden. Dies gilt natürlich auch für Pfandsysteme.

## 6. Voraussetzungen für ein Pfandsystem für Fischereigeräte in Deutschland

Im Folgenden werden die Voraussetzungen für ein Pfandsystem auf Fischereigeräte untersucht. Dabei wird noch nicht darauf eingegangen, ob ein Einweg- oder Mehrwegpfandsystem oder andere Optionen für den speziellen Fall der Fischereigeräte sinnvoll ist. Dies erfolgt erst in einem nächsten Schritt unter Kapitel 7.

### 6.1 Ausbau der getrennten Erfassung

Getrennthaltungspflichten nach der VerpackV sowie § 14 Abs. 1 KrWG sind auch für Kunststoffe verpflichtend, um im Rahmen des Recyclings verstärkt Rezyklate zu erhalten. Auf diese Weise werden Verunreinigungen mit Störstoffen vermieden. Die Zusätze durch andere Stoffe bedeuten auch eine Inhomogenität in der Zusammensetzung des Granulats, so dass ein einheitliches Produkt nicht vermarktet werden könnte.

Für die Fischereigeräte würde dies eine getrennte Erfassung bedeuten:

- nach Typen wie Netze oder Stellreusen,
- nach bestimmten Teilen von Fanggeräten oder
- nach Material, also auch nach verschiedenen Arten von Kunststoffen wie PE, PP oder PA.

Die getrennte Erfassung könnte alle drei Möglichkeiten umfassen oder sich auf eine Art, z.B. nach Material, konzentrieren. Das Pfandzeichen müsste den Fischern klar zeigen, für welche Art von Erfassung gesammelt wird. Dies könnte durch eine genaue Beschreibung der zu unterscheidenden Materialien, Typen etc. für die Zielgruppe der Fischer begleitet werden, um den Erfolg der getrennten Erfassung zu erhöhen.

Pfandcodierungen bei **aktiven Fanggeräten** könnten nach Fanggeräte-Typ oder Material erfolgen, wobei die Kennung nach Materialart sinnvoller erscheint, um ein anschließendes Recycling von vornherein besser zu unterstützen.

Bei **passiven Fanggeräten** wie Stellnetzen, Reusen oder Bundgarnen aus regionaler Herstellung ist ein nationales Pfandsystem einfacher. Auch Importnetze wären – theoretisch – in ein nationales Pfandsystem eingebunden, siehe Kapitel 6.5.

In der Praxis **gehen häufig Netzteile ohne Absicht verloren.** Eine differenzierte Regelung, die vorsieht, dass auch für Teile von Pfandprodukten, wie z.B. Teile eines Fangkorbs, Pfand ausgezahlt wird, wenn auch reduziert (z.B. um 50%), könnte ein Lösungsansatz sein.

## 6.2 Steigerung der Recyclingmengen

Spezifische gesetzlich normierte Recyclingziele für Kunststoffabfälle gibt es nur in der Verpackungsverordnung (VerpackV<sub>5</sub>). Ansonsten geben die bestehenden abfallrechtlichen Regelungen im Bereich der Produktverantwortung stoffliche Verwertungsziele für die jeweiligen Abfallfraktionen vor, die sich lediglich auf die Gesamtmasse des Altproduktes beziehen. Daher werden die stofflichen Verwertungsziele meist bereits durch das Recycling von Metallen oder anderen Nicht-Kunststoffen erfüllt und keine weiteren Anreize hinsichtlich Rückgewinnung und Verwertung von Kunststoffen gesetzt. Wesentlich größere Effekte können kunststoffspezifische Recyclingquoten nach dem Vorbild der Verpackungsverordnung (VerpackV) bewirken. Insofern ist es von Bedeutung, im Rahmen der Novellierung der abfallrechtlichen Regelungen Recyclingvorgaben speziell für Kunststoffe zu konkretisieren. Bisher steht auf der Wunschliste der einbezogenen Gesetze, die es zu verändern gilt, die Altfahrzeugverordnung (AltfahrzeugV) und das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG).

Netze und andere Fanggeräte müssten wegen einer fehlenden Rechtsgrundlage als neues Abfallprodukt in den abfallrechtlichen Gesetzesrahmen erst eingeführt werden. Eine Einbeziehung in die VerpackV erscheint möglich. Netze sind mit Verpackungen aber nicht vergleichbar. Sinnvoller wäre daher eine Kunststoff-Verwertungs-Verordnung, die deutlich über Verpackungen hinausgeht und alle Arten von Kunststoffen berücksichtigt. Dies wäre auch im Sinne des Entwurfs der EU-Plastik-Richtlinie. Eine weitere Option ist die Ausweitung der Pfandpflicht, was im Gegensatz zu den soeben beschriebenen, gesetzlichen Veränderungen unkomplizierter sein könnte, siehe Kapitel 7.6.

Wie in Kapitel 3.4 und 3.6 beschrieben, gibt es eine Reihe funktionierender Rücknahmesysteme. Bekannt sind z.B. Angebote zur Rücknahme von Netzen für die Aufarbeitung und zum Flickern einzelner Fleets durch die Firmen Frydendal oder Haugesund, die von den Fischern in Anspruch genommen werden. Hier wäre ein funktionierendes System mit einem regionalen (dänischen) Anbieter eine gute Konzeptvorlage, die auf deutsche Regionen ausgeweitet werden könnte. Die Netze werden zusammen mit den Fischen während der regulären Vermarktung ihrer Fischprodukte eingesammelt – so werden auch zusätzliche Wege und Kosten vermieden.

Diese Rücknahmesysteme könnten die Rückführungsquoten deutlich steigern und als Basis für Pfandsysteme, eventuell differenziert in aktive und passive Geräte, dienen.

### 6.3 Verbesserung der Recyclingfähigkeit

Voraussetzung für eine werkstoffliche Verwertung ist ein **recyclingfähiges Produktdesign**. Damit dieser Aspekt bei der Produktgestaltung eine stärkere Berücksichtigung findet, sollte generell genau hierzu ein Anreiz geschaffen werden. Die Ökodesign-Richtlinie (RL 2009/125/EG) ermöglicht es prinzipiell, in den einzelnen Durchführungsverordnungen Mindestanforderungen an die Recyclingfähigkeit zu definieren. Solche Vorgaben könnten Fischereigeräte einbeziehen und sie namentlich nennen, allerdings ist ein sinnvolles Zusammenspiel von Designanforderungen und Verwertungspraxis sicherzustellen. Methodische Grundlagen müssten erst erarbeitet werden. Der Leitfaden zur Bereitstellung von Hersteller- und Verwerter-Informationen für die Entsorgung und für die Berechnung der Recyclingfähigkeit elektrischer und elektronischer Geräte ist ein erster Ansatz, müsste für eine Anwendung im ordnungsrechtlichen Kontext jedoch weiter verbessert und auf Fischereigeräte übertragen werden.

Angelehnt an die Förderung eines recyclingfähigen Produktdesigns in der VerpackV, könnte auch für Fischereigeräte eine **Lizensierung der Recyclingfähigkeit** neu eingeführt werden. Für die Finanzierung der Sammlung und Entsorgung von Verkaufsverpackungsabfällen erheben die dualen Systeme von den Herstellern und Händlern Lizenzentgelte. Diese berechnen sich jeweils nach Materialart und Masse. Eine Unterscheidung nach der Recyclingfähigkeit wird dabei nicht getroffen. Verpackungen, die kompatibel mit den Sortier- und Recyclingverfahren sind, verursachen jedoch in vielen Fällen geringere Kosten bei der Sortierung und Verwertung und erreichen damit eine höhere Wertschöpfung. Die sich so ergebenden Kostenvorteile sollten sich in den Lizenzentgelten der dualen Systeme widerspiegeln, um hierdurch Anreize für ein umweltfreundliches Verpackungsdesign zu schaffen. Für leichter wiederverwertbare, da z.B. mit weniger Materialmix hergestellte Netze würden geringere Lizenzentgelte fällig, was für Hersteller von Vorteil ist und sie motivieren könnte, in vorausschauendes Design von Netzen zu investieren.

### 6.4 Betriebs- und Transportkosten

Einwegpfandsysteme kosten im Vergleich zu Mehrwegsystemen ähnlich viel. Die etwa dreifach höhere Recyclingquote und bessere Recyclingqualität in Einwegsystemen ist auf den ersten Blick effektiver.<sup>72</sup> Dies hängt im Wesentlichen mit höheren Kosten für leicht erhöhte Lagerkapazitäten sowie für die Rücknahme und Sortie-

---

<sup>72</sup> Umweltbundesamt. (2016)

rung im Mehrwegsystem zusammen. Allerdings wird meistens für die Vergleichsberechnung beim Mehrweg nur von einer geringen Befüllungszahl ausgegangen (oder die einmalige Nutzung, Transport und Reinigungskosten gegen Plastikaufbereitungskosten verrechnet, was nicht sinnvoll ist). Der ökologische Aspekt (fossile Rohstoffe, Belastung der Umwelt mit Plastik bei Nichtrückgabe, etc.) ist höchstwahrscheinlich nicht eingepreist.

Die Kosten im Einwegsystem für die Sammelsysteme, das Recycling, das Handling, die Rücknahmeautomaten, das Pfandclearing werden größtenteils von den Herstellern und dem Handel getragen. Die Händler müssen Platz und Vorrichtungen für die Pfandsachen bereitstellen.

Die Investitionskosten bei der erstmaligen Einführung eines Pfandsystems sind für den Handel relativ hoch, da der Handel die Rücknahme der Pfandsache sicherstellen muss. Gerade der Handel kann aber durch ein gut organisiertes und gut angelegtes Einwegpfandsystem, durch Materialerlöse und durch Handhabungsentgelte („handling fees“) wie z. B. in Schweden mittelfristig sämtliche Kosten ausgleichen. Für Hersteller von Fanggeräten würden geringere Eingangskosten entstehen, da hier lediglich eine Anpassung der Etikettierung erfolgen muss. Aus nicht eingelösten Pfandbeträgen (Pfandschlupf) können die laufenden operativen Systemkosten (je nach Material und Höhe) komplett oder zumindest teilweise gedeckt werden. Bei hohen Rücklaufquoten ist eine vollständige Refinanzierung durch den Pfandschlupf aber nicht zu erwarten. Darüber hinaus werden in Einweg-Pfandsystemen Systemerlöse durch den Verkauf von Sekundärmaterial (zurückgenommene Bestandteile des Fanggerätes, die nicht aus Kunststoff sind, wie Metalle) erzielt. Diese können ebenfalls zur Refinanzierung der Systemkosten genutzt werden. Je nach Ausgestaltung des Einwegpfandsystems fallen die Materialerlöse den Einzelhändlern, den Systembetreibern oder staatlichen Stellen zu. Durch die sortenreine Sammlung kann das Einwegpfandsystem mit höheren und stabileren Erlösen rechnen, da die Qualität der gesammelten Verpackungen höher ist als bei Grüner-Punkt-Systemen. Das führt dann dazu, dass unter sonst gleichen Bedingungen Pfandsysteme von schwierigen Marktbedingungen weniger betroffen sind als das pfandfreie Grüner-Punkt-System. Grundsätzlich ist fraglich, ob die Ausgangslage für Netze ähnlich den Pfandflaschen ist. Hinzu kommt, dass die Effizienz des Systems eine Frage der Menge ist und die Menge im Vergleich zu Trinkflaschen gering ist.

### **6.5 Mehraufwand für international tätige deutsche Fanggerätehersteller**

### **und Importeure**

Aus den jeweils nationalen Anforderungen an Pfandsysteme kann *für deutsche Fanggerätehersteller*<sup>73</sup>, die international tätig sind, ein geringer Zusatzaufwand bei der Versorgung internationaler Märkte entstehen. Dies ist insbesondere immer dann der Fall, wenn länderspezifische Barcodes auf die Etiketten oder direkt auf die Verpackung aufgedruckt werden müssen und die Etikettierung der Barcodes einer Zertifizierung unterliegt.

*Exportierte* Fanggeräte würden analog zu den Regelungen für Einweg-getränkeverpackungen nicht der Pfandpflicht unterliegen.<sup>74</sup>

*Importierte* Fanggeräte würden einer Pfandpflicht, ebenso wie die in Deutschland hergestellten, unterliegen. Nationale Systemanforderungen können daher zusätzliche Kosten verursachen und so den Markteintritt *für Importeure nach Deutschland* – allerdings in rechtlich zulässiger Weise – erschweren. Dies umfasst insbesondere die Nachetikettierung von Pfandprodukten bei international tätigen klein- und mittelständigen Unternehmen, für die sich eine Etikettenumstellung in der Produktion aufgrund einer geringen nach Deutschland exportierten Menge nicht lohnt. Bei größeren Importmengen müsste geprüft werden, ob sich der ausländische Hersteller selbst bei der DPG registriert und ein Aufdruck des EAN-Codes sowie des Sicherheitslabels direkt auf dem Etikett erfolgen kann. Ansonsten müsste der in Deutschland ansässige Importeur sich und seine Produkte registrieren lassen und die Waren nachetikettieren.<sup>75</sup> An sich ist es daher möglich, auch bei Importnetzen und anderen Fanggeräten einen Pfand zu verlangen und diese in das deutsche Pfandsystem aufzunehmen. Obwohl es keinen deutschen Importeur oder Händler gibt, würden damit – theoretisch – auch im Internet bestellte Stellnetze etc. einem Pfandsystem unterliegen.

Es dürfte in der Praxis jedoch schwierig sein, Importeure, z.B. aus Asien, dazu zu verpflichten, sich bei dem DPG System registrieren zu lassen. Hier müssten konsequente Kontrollen und die Umsetzung des Systems für nicht-deutsche Importeure erfolgen, was unrealistisch angesichts eines großen Verwaltungsaufwands erscheint.<sup>76</sup>

---

<sup>73</sup> Derzeit gibt es in Deutschland außer CuxTRAWL und Kloska in Rostock kaum andere Hersteller von Netzen. Die meisten Netze werden importiert.

<sup>74</sup> siehe [https://www.stuttgart.ihk24.de/Fuer-Unternehmen/innovation/energie\\_und\\_umwelt/Abfallwirtschaft/verpackungsverordnung/Pfandpflicht\\_Einweg-Getraenkeverpackung/674760](https://www.stuttgart.ihk24.de/Fuer-Unternehmen/innovation/energie_und_umwelt/Abfallwirtschaft/verpackungsverordnung/Pfandpflicht_Einweg-Getraenkeverpackung/674760)

<sup>75</sup> ebd.

<sup>76</sup> Anders wäre es, wenn der Großteil der Netze aus der EU käme und ein EU-weites, einheitliches Rücknahmesystem eingeführt würde.



## 7. Optionen für ein Pfandsystem für Fischereigeräte

### 7.1 Pfand im Einwegsystem

Einwegprodukte werden zerkleinert und durch Recycling wiederaufbereitet. Dieser Weg ist vor allem für Hersteller und andere Unternehmen interessant. **Pfandsysteme garantieren eine bessere Recyclingqualität als reine Rücknahmesysteme, da von vornherein stärker in Materialien unterschieden wird.**

Hersteller von Netzen und Fanggeräten müssten sich in dem DPG System anmelden, das ein bundesweites, einheitliches Einwegpfandsystems steuert. Händler, die Waren, auf die ein Pfand erhoben wird, verkaufen, müssten das Pfand auszahlen. Eine Clearingstelle würde kontrollieren, dass niemand zu wenig oder zu viel Pfand auszahlt.

Derzeit werden Netze als aktive Fanggeräte z.B. von Freester Fischern an die Firma Frydendal zur Reparatur zurückgegeben. Ein Einwegsystem ist hier nicht sinnvoll und gewollt. Allerdings könnten passive Fanggeräte, die nur einmal genutzt werden, unter solch ein Einwegpfandsystem fallen. Laut Aussagen von Branchenmitgliedern<sup>77</sup> ist es nicht unüblich, die passiven Fanggeräte nur einmal zu nutzen; dies trifft nicht auf Reusen zu und in einigen Fällen auch nicht auf Stellnetze, die laut Aussage der Freester Fischer zwischen 1 und 3 Jahren genutzt werden.

**Ein Einwegpfandsystem scheint daher nur für einen kleinen Teil bestimmter Arten passiver Fanggeräte sinnvoll.** Ökologisch sinnvoll ist es besser, Geräte mehrfach zu nutzen. Ein Ansatz könnte sein, Netze am Ende der Saison grundsätzlich zurückzugeben zur Schadausbesserung. Dies wäre jedoch ein deutlicher Mehraufwand und würde die Netze vermutlich so verteuern, dass die Fischer nur noch auf die asiatischen Importe zurückgreifen würden.

### 7.2 Pfand im Mehrwegsystem

Die Übertragbarkeit eines Mehrwegsystems auf Fanggeräte ist denkbar. Beim bestehenden Mehrwegsystem für Flaschen verpflichten sich Händler freiwillig, bestimmte Marken, die sie in ihren Läden anbieten, nach einmaligem Gebrauch zurückzunehmen. Folglich könnten Händler, die bestimmte Marken an Fanggeräten anbieten, auch nur für diese Produkte nach einmaliger Nutzung ein Mehrwegsystem bereitstellen und die Geräte nach Säuberung bzw. Reparatur wieder anbieten.

---

<sup>77</sup> wie zum Beispiel der Erzeugergemeinschaft Deutscher Krabbenfische GmbH

Fraglich ist, ob ein Mehrwegsystem generell für Fanggeräte Sinn macht. Üblicherweise nutzen Fischer ihre Netze bzw. passiven Fanggeräte so lange wie möglich und reparieren Netze auch, da diese sehr teuer sind. Fischer haben erst einmal kein Interesse daran, dass der Fangkorb, den sie einmal nutzen, möglichst schnell wieder zum Händler zurück geht und dort zum Verkauf angeboten wird. Die Rückgabe eines Netzes oder Fanggerätes könnte nur dann für die Branche Sinn machen, wenn Markenprodukte nach der Rückgabe gesäubert und repariert werden, um sie wieder zu verkaufen. Dies würde aber nur für diejenigen passiven Fanggeräte passen, die einmal genutzt werden, könnte aber anschließende Reparaturen systematisieren. Das Pfand müsste hier höher als bei Einwegpfand sein, um Mehrkosten für Händler und Hersteller zu decken.

Die Geräte, die nicht mehr einsetzbar oder in einem schlechten Zustand sind oder gefunden wurden, könnten entweder thermisch/energetisch verwertet oder bei Eignung wiederverwertet werden. Da nur Markenprodukte in dieses System aufgenommen werden könnten, würde es den Händlern und Herstellern leichter fallen, die Art der Weiterbehandlung einzuschätzen und danach zu trennen. Grundsätzlich scheint dieser Ansatz aber **nicht für die Berufsfischer** geeignet, die an einer Reparatur ihrer Geräte interessiert sind. Auch **marine Freizeitfischer**, die gerne Geräte mieten, könnten dieses Mehrfachpfandsystem annehmen. Besonders für diese beiden Gruppen, die Berufs- und Freizeitfischer, könnte demnach ein **Mehrwegpfandsystem** angeboten werden und **erscheint sinnvoll**.

### 7.3 Pfand auf Mehrfachnutzung

Für Fischereigeräte scheint der mittlere Weg, d.h. Pfand auf mehrfach genutzte, aber noch in gutem Zustand befindliche Geräte praktikabel. Eine Festlegung, wie oft Geräte genutzt werden dürfen, bevor sie zurückgegeben werden, erscheint nicht praktikabel. Wichtig ist der Erhaltungszustand, der über die anschließende Behandlung entscheidet. Diese Geräte könnten wiederverwertet werden, wenn es den Anforderungen der Recyclingfirmen entspricht. Dies könnte sich sogar auch für aktive Fanggeräte und Reusen lohnen, die beide besonders lange von den Fischern repariert und genutzt werden. Dieser Weg unterscheidet sich vom Mehrwegpfandsystem, da die Geräte nicht nach einmaliger Nutzung, sondern Mehrfachnutzung zurückgegeben werden mit dem Ziel, so große Mengen wie möglich, wiederzuverwerten. Diese Art Pfandsystem könnte entweder die Rücknahme nach Marken (wie im Mehrwegpfandsystem) oder nach Material (wie im Einwegpfandsystem) organisieren. **Um eine möglichst hohe Recyclingquote nach mehrfacher Weiternutzung zu erhalten, scheint die Rücknahme nach 1. Gerätetyp und 2. Materialtyp sinnvoller.** Alternativ könnte in diesem Mehrfachnutzungs-Pfandsystem von den Herstellern sogar eine Reparatur angeboten werden.

**Ein Pfand nach Mehrfachnutzung erscheint für aktive und passive Fanggeräte sinnvoll.**

#### **7.4 Ein nach Nutzungsdauer abgestuftes Pfandsystem**

Ein Pfandsystem auf nur einmalig genutzte Gerätetypen scheint nach obigen Ausführungen nur für einige passive Fanggeräte sinnvoll. Zu favorisieren ist ein Pfandsystem, das es Fischern erlaubt, ihre aktiven oder passiven Geräte dann zurückzugeben, wenn sie nicht mehr genutzt werden können und dafür Pfand erhalten. Um aber auch eine Abgabe nach nur einmaliger Nutzung zu ermöglichen bzw. auch andere Zielgruppen, wie Freizeitfischer anzusprechen, könnte ein abgestuftes Pfandsystem eingeführt werden:

- Pfand auf einmal genutzte Geräte (Einweg) mit anschließendem Fokus auf Recycling; Einteilung nach Material
- Pfand auf einmal genutzte und dann wieder in den Handel zurückgehende Geräte im Sinne eines Mehrwegsystems mit einem Fokus auf Reparatur, dann erst Recycling; Einteilung nach Produktmarke
- Pfand auf mehrfach genutzte Geräte mit Fokus auf Recycling, dann erst Reparatur; Einteilung entweder nach Material oder Produktmarke

Für alle Stufen gilt, dass nicht wiederverwertbares Material der thermischen/energetischen Nutzung zugeführt wird.

**Für die meisten Fischereigeräte scheint der mittlere Weg, d.h. Pfand auf mehrfach genutzte, aber noch in gutem Zustand befindliche Geräte praktikabel.** Diese Geräte könnten sogar wiederverwertet werden, wenn es den Anforderungen der Recyclingfirmen entspricht. Dies könnte sich auch für aktive Fanggeräte und Reusen lohnen, die beide besonders lange von den Fischern repariert und genutzt werden.

In jedem Fall ist daran zu denken, dass Recyclingunternehmen die **Fischer zu einem bestimmten Prozentsatz an den Gewinnen beteiligt**, um den Anreiz zu erhöhen, teilzunehmen.

#### **7.5 Ein generell erhobenes Pfand für alle deutschen Fanggeräte**

Die bisher genannten Systeme setzen voraus, dass sich Hersteller und Händler an dem System beteiligen und z.B. über das bestehende DPG-System anmelden. Es könnte aber auch überlegt werden, generell für alle Fanggeräte Pfand zu erheben. Nach Abwägung könnte dies auch nur für passive Fanggeräte gelten. **Dies hätte**

**den Vorteil, dass alle in Deutschland hergestellten (passiven) Geräte erfasst und - soweit möglich - der Wiederverwertung zugeführt werden könnten.** Gefundene Geräte oder Importe, deren Importeure sich nicht an dem deutschen Pfandsystem beteiligen, müssten weiterhin durch einfache Entsorgungsmöglichkeiten oder Rücknahmesysteme thermisch verwertet werden. Es wurde bereits ausgeführt, dass die Anwendung eines Pfandsystems auf aktive Fanggeräte schwierig umsetzbar ist. Die Anwendung auf passive Fanggeräte ist jedoch in jedem Fall praktikabel. Auch hier ist eine finanzielle Beteiligung der Fischer an den Gewinnen der Recyclingprodukte denkbar.

### **7.6 Ausweitung der Pfandpflicht auf sonstige relevante Produkte**

Die unter 7.5 angesprochene Option könnte durch die generelle Ausweitung der Pfandpflicht auf aktive und / oder passive Fanggeräte erreicht werden. Derzeit wird diskutiert, die Pfandpflicht auf weitere, die Umwelt schädigende Produkte auszuweiten, um einen möglichst hohen Rücklauf der Produkte mit anschließend sicher gestellter Verwertung sicherzustellen. Hierzu gehören derzeit

- Altreifen (werden häufig in und an Gewässern entsorgt)
- ölhaltige Gebinde → nicht restentleert wassergefährdend
- lackhaltige Gebinde (Farbspraydosen) → nicht restentleert wassergefährdend.

Fischereigeräte könnten hier auch einbezogen werden.

### **7.7 Förderung lokaler Pfandsysteme in bestimmten Bereichen der Fischerei**

Bisher wurde nur von nationalen Pfandsystemen gesprochen. Möglich ist aber auch ein lokal, von den Fischereigenossenschaften oder Herstellern betriebenes Pfandsystem, das sich auf bestimmte Typen von Netzen oder Fanggeräten konzentriert, je nach regionalen bzw. lokalen Besonderheiten. Auch könnte in diesem Rahmen besonders gut auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Hochseefischerei, Küstenfischerei oder Boddenfischerei eingegangen werden, da alle Arten der Fischerei unterschiedliche Fanggeräte in unterschiedlichem Materialmix und während unterschiedlicher Arbeitsabläufe nutzt. Nach Analyse der Arbeitsabläufe könnte ein relativ passgenaues Pfandsystem, auch unter eventueller Einbeziehung eines abgestuften Pfandsystems nach Nutzungsdauer, entwickelt werden.

### **7.8 Nutzung der Ablageplätze im Rahmen der einfachen**

### **Entsorgungsmöglichkeiten für das Pfandsystem**

Um Händler, die an einem Pfandsystem teilnehmen, bei der Lagerung der oft großen Netze sowie voluminösen Fanggeräte zu entlasten, könnte auch an die gemeinschaftliche Nutzung der ohnehin bestehenden Ablageplätze für die einfache Entsorgung gedacht werden. Die Container in den Häfen könnten genutzt werden, um aktive und passive Fanggeräte, die über das Pfandsystem zurückgegeben wurden, zu sammeln und für eine Abholung durch Recyclingunternehmen bereitzustellen.

### **7.9 Identifikationsmarken zur Einordnung verlorener oder nicht dem deutschen Pfandsystem unterliegende Fanggeräte**

Im Rahmen der Bekämpfung illegaler Fischerei (IUU) werden bereits Identifikationsmarken für die Rückverfolgung verlorener Netze bis zum Schiff angebracht. Diesen Ansatz könnte man auf alle hergestellten Fanggeräte, seien sie aktiv oder passiv, europaweit oder idealerweise international ausweiten. Damit könnte man alle Produkte einem Hersteller zuordnen, der sich an einem dualen Rücknahmesystem beteiligt. Grundsätzlich ist daher die Einführung einer EPV für Netze aus deutscher Herstellung denkbar. Eventuell kann eine Regelung auch auf europäischer Ebene eingeführt werden. Unberührt von dieser Regelung wären aber alle Netze, die per Internet, z.B. aus Asien an Privathaushalte oder Unternehmen geliefert werden. Hier sind internationale Vorgaben und andere Ansätze nötig, wie z.B. das Anbringen von Identifikationsmarken<sup>78</sup> für die Rückverfolgung zum Hersteller, Produkt und Jahr. Wie unter Kapitel 6.5 ausgeführt, würden importierte (auch über Internet) Waren theoretisch einem deutschen Pfandsystem unterliegen.

---

<sup>78</sup> Best Practice Framework for the Management of Fishing Gear (2017)

## 8. Aktuelle Einschätzung der AG seebasierte Einträge

**Die landseitige Entsorgung** wird nach Einschätzung der AG bereits von den heutigen Fischern und Fischereigenossenschaften umgesetzt. In den Fischereihäfen, die im Rahmen des Projekts MARELITT Baltic befragt wurden,, werden entweder 1-2x pro Jahr Container durch die Genossenschaft bestellt und zur Aussortierung der Stellnetze zur Verfügung gestellt, oder die Fischer entsorgen die Fleets im Restmüll. Eine Entsorgung auf See ist heute nicht mehr üblich. Diese Aussagen stimmen damit überein, dass bei der Netzsuche in der Ostsee vorwiegend Altlasten gefunden werden. Die Freester Fischer geben außerdem ihre Fleets an den dänischen Netzhersteller Frydendal zur Reparatur zurück. Ein Pfandsystem wäre hier nicht produktiv. Bei Importnetzen mit globalen Bezugsmöglichkeiten des Verbrauchers wäre ein Pfandsystem theoretisch denkbar, praktisch aber nur schwer umsetzbar.

Aufgrund der Komplexität von **aktiven Fanggeräten** (viele Materialarten, individuelle Anpassungen bei der Herstellung) steht ein nationales Pfandsystem großen Herausforderungen gegenüber. Auch werden aktive Fanggeräte von den Fischern für Ihre Bedürfnisse zusammengebaut und –genäht, immer wieder geflickt und langjährig genutzt. Hier ist ein Pfandsystem nicht sinnvoll – die langjährige Nutzung sollte auch aus ökologischer Sicht nicht eingeschränkt werden.

Bei **passiven Fanggeräten** wie Stellnetzen, Reusen oder Bundgarnen aus regionaler Herstellung ist ein nationales Pfandsystem vorstellbar. Bei Importnetzen würde die Ausführung schwierig. Auch Reusen werden von den Fischern auf eigene Bedürfnisse hin bearbeitet und langjährig genutzt.

Bislang sind **keine Beispiele für die Einführung bzw. Ausweitung von Pfandsystemen** von Netzen über die bisherigen Anwendungsfelder hinaus im land- oder seebasierten Bereich bekannt.

Bekannt sind aber **Angebote zur Rücknahme** von Netzen für die Aufarbeitung und zum Flickern einzelner Fleets durch Frydendal, die von den Fischern in Anspruch genommen werden. Hier wäre ein funktionierendes System mit einem regionalen Anbieter eine gute Konzeptvorlage.

In deutschen Häfen ist es gängige Praxis der Fischer die Netze zu sammeln und geordnet zu **entsorgen** (thermische oder energetische Verwertung). Dies erfolgt z.B. durch die Bereitstellung von Containern 1-2 Mal/Jahr (z.B. Fehmarn FG) oder gemeinsame Entsorgung über Nutzung von Autoanhängern (z.B. EzDK). Die-

ses System wird z.B. auf Fehmarn sehr gut angenommen, ebenso in weiteren Häfen an der Ostsee. Gemeinsame Entsorgung wäre ein guter erster Schritt zu einem späteren Recycling – es läßt die Option offen, dass der Entsorger die Netze nicht in die Verbrennung gibt, sondern einer Wiederverwertung zuführt.

Die **unkomplizierte Entsorgung** erscheint effektiver als die Einführung eines Pfand- oder Rücknahmesystems, welches die globalen Bezugsmöglichkeiten berücksichtigen müsste. Allerdings könnte man sich nationale Pfandsysteme für Produkte aus nationaler Herstellung denken. Grundsätzlich sollte ein Recyclingweg für die hochwertigen Materialien entwickelt werden. Ansonsten geht das Material in der Verbrennung verloren.

Der WWF Deutschland sammelt ausrangierte Stellnetze in Freest und Greifswald Wieck ein, was von den Fischern ebenfalls sehr positiv auf- und angenommen wird. Hier wäre ein einheitlicher Ansatz durch eine geregelte Entsorgung äußerst wünschenswert.

Von den Umweltverbänden WWF und NABU werden derzeit Projekte durchgeführt, die das **Recycling von Netzmaterial** anstreben. Die Frage ist, ob das in Deutschland anfallende Material den z.T. hohen Anforderungen der Recyclingfirmen im Hinblick auf Sortenreinheit des Materials, auf Sauberkeit, Liefermengen und Lieferzeiträumen sowie Qualität erfüllt.

Nach Angaben des WWF DE wird das Netzmaterial bisher in Deutschland nicht recycelt.

## 9. Empfehlungen an die AG

### 9.1 Abschließende Bewertung der Eignung von Pfand- und Rücknahmesystemen für Fischereigeräte

Grundsätzlich ist die Einführung **eines nationalen Pfandsystems** mit anschließendem, zwingendem Recycling für nicht allzu verschmutzte Netze (Netzteile) und Fanggeräte empfehlenswert. Der nicht verwertbare Rest müsste der Verbrennung zugeführt werden. Hersteller und Unternehmen, die aus dem Recycling neue Produkte oder Kunststoffgranulat herstellen wollen, haben ein Interesse daran, mit vorhersehbaren Daten der Stoffströme und Qualitäten ihre Kalkulation zu planen. Hersteller können auch bereits auf Grund des Materialwertes der Geräte ein Interesse daran haben könnten, ein Pfandsystem zu implementieren.

Das Pfandsystem könnte nach Einweg- und Mehrfachnutzung unterscheiden und dem Fischer überlassen, ob er Netze oder passive Fanggeräte nach einmaliger oder mehrfacher Nutzung zurückgeben möchte. Das sich auf bestimmte Produktmarken konzentrierende Mehrwegpfandsystem scheint dagegen für Fischereigeräte nur sehr bedingt sinnvoll.

Allerdings entstehen auch eine Reihe von Kosten bei Konsumenten, Produzenten und Händlern. Die Kosten für ein Pfandsystem werden teilweise auf die Produkte aufgeschlagen. Berücksichtigt werden muss auch, dass in Deutschland eine im Vergleich zu anderen Ländern kleine Fischerei mit nur kleinen Netzen besteht. Eine Kosten-Nutzen-Bewertung muss dies in die Bewertung aufnehmen. Die Einführung eines Pfandsystems erfordert eine intensive Vorbereitung im Gegensatz zu dem unkomplizierten Entsorgungswesen, das von den Fischern favorisiert wird.

Ein Pfandsystem bietet auch Vorteile. Die Rückführungsquote ist sehr hoch, im Verpackungsbereich liegt sie bei über 90%. Die Recyclingunternehmen würden relativ sortenreine und bereits geordnete Materialien erhalten. Technische Fragen, wie das Abstumpfen der Schneidemaschinen, könnten im Rahmen von organisierten Runden Tischen zwischen Unternehmen z.B. aus Dänemark und Deutschland stattfinden oder Informationsbesuchen vor Ort. Natürlich wäre es einfacher, ein Pfandsystem für ganze Meeresregionen, wie die Nord- oder Ostsee einzuführen. Auch eine europaweite Lösung ist denkbar. Diese Wege dauern aber sehr lange. In der Zwischenzeit könnte Deutschland eine Vorreiterrolle übernehmen und ein nationales Pfandsystem für passive Geräte installieren. Aber auch regionale und lokale Ansätze sind denkbar, z.B. im Rahmen von Pilotprojekten.

Denkbar ist ein **Rücknahmesystem nach Vorbild des Grünen Punktes**, dessen Ziel das Recycling der hochwertigen Materialien ist. Lediglich nicht nutzbare Bestandteile würden verbrannt. Die Fischereigeräte in diesem Rücknahmesystem fallen nicht unter die Pfandpflicht und die Hersteller haben keine Verpflichtungen. Vielmehr müsste das System überwiegend von den Händlern finanziert werden. Vorteil dieser Lösung ist, dass ein weit größerer Teil an Fischereigeräten systematisch erfasst und nicht dem Zufall überlassen wird, wie viel anfällt - wie es bei der reinen Entsorgungsvariante der Fall ist. Um die Effizienz dieses Systems zu erhöhen und die Belastung nicht allein den Händlern aufzubürden, ist auch eine Lösung über behördlich organisierte und überwachte Rücknahmesysteme denkbar. Diese könnten sogar individuellen Bedürfnissen einzelner Regionen bezüglich der Struktur der Fischereibetriebe und Verwaltungen angepasst werden. Alternativ könnte die **Erweiterte Produzentenhaftung** für das Duale System für Fischereigeräte eingeführt werden, um auch die (nationalen) Produzenten der Fanggeräte an den Entsorgungskosten zu beteiligen.

Als **Fazit** lässt sich feststellen, dass die bestehenden einfachen Entsorgungsmöglichkeiten zu einem strukturierten, behördlich, genossenschaftlich oder durch einzelne Unternehmen koordinierten Rücknahmesystem in allen Regionen Deutschlands weiterentwickelt werden sollte. Die Rücknahme in Bezug auf Fischereigeräte hat das Recycling zum Ziel. Das Rücknahmesystem sollte nicht allein auf freiwillige Initiativen vertrauen, sondern idealerweise behördlich kontrolliert werden, um ausreichend große Stoffflüsse in guter Qualität, wie es für ein Recycling nötig ist, sicherzustellen. Die Rücknahme könnte sich auf aktive Fanggeräte sowie gefundene oder nicht mehr nutzbare Teile von Fanggeräten konzentrieren. Bei Produkten wie passiven Fanggeräten kann die Sortenreinheit durch einen Pfand deutlich erhöht werden und damit auch die Recyclingquoten. Dieser Vorteil eines koordinierten Einweg- oder Mehrfachnutzungs-Pfandsystems spricht sehr für diesen Weg, obwohl die Einführung und Durchführung zeit- und kostenintensiv ist. Egal, für welchen Weg sich entschieden wird, entscheidend für eine Ausweitung der Rücknahmen und des Recyclings von Fanggeräten sind:

- Die Nutzung bestehender Ansätze/Infrastrukturen für die Weiterentwicklung, wie die einfachen Entsorgungsmöglichkeiten durch Fischereigenossenschaften oder Projekte wie MARELITT Baltic und Initiativen wie Fishing for Litter.
- Die Einbeziehung relevanter Akteure von Anfang an sowie eine kontinuierliche Kommunikation, z.B. an Runden Tischen, um Probleme frühzeitig anzusprechen

- Pilotprojekte, um einzelne Fragen an konkreten Beispielen testen zu können, bevor sie in größerem Umfang umgesetzt werden sollen.

Im Folgenden werden mögliche Schritte beschrieben, die die AG je nach Präferenz anstoßen könnte. Die tatsächliche Umsetzung liegt dann bei den involvierten Akteuren: den Herstellern und Händlern von Fischereigeräten, den Hafenbetreibern und Fischereigenossenschaften, den NGOs sowie den Behörden auf nationaler sowie Landesebene bzw. lokaler Ebene.

## **9.2 Empfehlungen für Rücknahmesysteme**

### **9.2.1 Weiterer Ausbau der Aktivitäten von Rücknahmesystemen auf freiwilliger Basis (z.B. MARELITT Baltic und Fishing for Litter) mit einem Fokus auf Recycling**

Aufbauend auf den bestehenden Netzwerken von NGOs, Fischern, Häfen und Behörden, sollten die Initiativen von MARELITT Baltic und Fishing for Litter ausgebaut und darauf getestet werden, ob sie auf Dauer, ohne behördliches Management zu etablieren sind. Auch der Aspekt, wie mit verlorengangenen und geborgenen Fischereigeräten, die häufig stark verschmutzt sind, umzugehen ist, müsste weiter untersucht werden. Erfolgsversprechende Ansätze könnten als Modell für weitere Regionen dienen.

### **9.2.2 Überprüfung bestehender Rücknahmesysteme auf ihre tatsächliche Übertragbarkeit und ihre ökologische Sinnhaftigkeit**

Die Sinnhaftigkeit von Rücknahmesystemen, gekoppelt an Recycling steht nach obigen Ausführungen außer Frage. Viele Ansätze, auch ohne Spenden, NGOs oder öffentliche Unterstützung, zeigen, dass der Ansatz der Materialverwertung durchaus funktionieren und sich wirtschaftlich tragen kann. Ein großer Teil der Systeme wird weltweit (siehe auch Anhang 1) offensiv zu Zwecken des Marketings eingesetzt. Hierbei sollte die ökologische Komponente nicht außer Betracht gelassen werden und ökologisch unsinnige Systeme abgelehnt werden. So schickt z.B. Steveston Harbour gesammelte PA Netze von Kanada nach Slowenien zu der Firma Aquafil. Im Rahmen des 3RFish Projektes wurden PE und PP-haltige Netze in Spanien recycelt, PA-haltige Netze wurden nach Asien verschifft.<sup>79</sup>

Letztendlich sollte daher auch die Gesamtökobilanz nicht außer Acht gelassen werden. Deutschland hat nur eine kleine Fischereiflotte mit vergleichsweise sehr klei-

---

<sup>79</sup> <https://www.slideserve.com/cadee/3r-fish> Slide 24

nen Netzen. Eine Kosten-Nutzen-Analyse müsste für konkrete Sammelstellen prüfen, wie mit den häufig wenigen Netzen weiter umgegangen werden sollte. Hier wird es häufig wenig Sinn machen, die Netze über weite Strecken nach Übersee zu transportieren. Auch die Verschickung regelmäßig nicht-gefüllter Container quer durch Europa, beispielsweise zu Aquafil in Slowenien, dürfte sich kostenmäßig nicht rechnen und belastet die Umwelt. Viele im Anhang vorgestellte Systeme könnten sich daher aufgrund der geringen Mengen an Netzmaterial eventuell nur bedingt oder nicht rechnen. Insofern könnte es sinnvoll sein, bestehende lokale oder regionale Recyclingunternehmen stärker ins Boot zu holen und eventuell über Wirtschaftsförderprogramme in den ersten Jahren dabei zu unterstützen, geeignete Verfahren für das Recycling oder Up-cycling (Herstellung neuer Gegenstände) von Fischereigeräten zu übernehmen bzw. auszubauen. Dies würde auch kurze Wege bedeuten sowie eventuell einige neue Arbeitsplätze in ansonsten marginalisierten Landkreisen schaffen.

### **9.2.3 Überprüfung möglicher Fördermöglichkeiten, um regionale Upcycling-Betriebe zu fördern bzw. als start-up neu zu installieren**

Aufbauend auf 9.2.2 könnten Fördermöglichkeiten näher untersucht werden, die regionale Recycling- und Up-cycling-Unternehmen unterstützen oder bei einem Neustart fördern könnten. Hier kommen verschiedene Möglichkeiten in Betracht:

- **Business Angels:** Unternehmer, die nicht mehr aktiv sind oder selbst ein erfolgreiches start-up haben, geben ihre Erfahrungen weiter und begleiten junge start-ups
- **Crowd-Funding:** Für die Gründung eines neuen Unternehmens oder eines neuen Unternehmenszweigs (z.B. De-Polymerisation) werden Spender gesucht, denen eventuell eine Rendite beim späteren Erfolg des Unternehmens zugesagt wird.
- **Private Equity Funds:** Investoren erhalten einen Anteil am Eigenkapital des (neuen) Unternehmens und sind somit Miteigentümer.
- **Venture Capital Funds:** Diese typischen Private-Public-Partnerships (PPP) investieren ebenfalls in start-ups oder bestehende Unternehmen, wobei diese Eigentümer bleiben. Das Bundeswirtschaftsministerium unterstützt beispielsweise zu 50% solch eine Fond, die andere Hälfte wird von der Industrie finanziert, die auf diese Weise Innovationen und neue Köpfe entdecken möchte.

### **9.2.4 Einführung genossenschaftlich oder behördlich organisierter und**

### **überwachter regionaler Rücknahmesysteme**

Wie bereits dargelegt, gibt es für verschiedene Fischereigeräte Rücknahmesysteme in Häfen. Bekannte Angebote zur Rücknahme von Netzen für die Aufarbeitung und zum Flickern einzelner Fleets, wie z.B. durch Frydendal oder Haugesund, werden von den Fischern in Anspruch genommen. Diese Ansätze könnten als funktionierendes System mit einem regionalen (dänischen) Anbieter als gute Konzeptvorlage dienen, um sie auf deutsche Regionen auszuweiten. Die Netze werden zusammen mit den Fischern während der regulären Vermarktung ihrer Fischprodukte eingesammelt – so werden auch zusätzliche Wege und Kosten vermieden.

Im Rahmen einer Konzepterstellung könnten regionale Lösungen für die behördliche Organisation und Überwachung dieser Rücknahmesysteme erarbeitet werden. Der Vorteil einer Einbeziehung von Behörden ist, dass das Rücknahmesystem auf Dauer angelegt wäre und eventuelle Spitzen oder Rückgänge bei den eingesammelten Geräten besser koordiniert werden könnte. Die wäre für die Planungssicherheit angeschlossener Unternehmen, die das Recycling übernehmen, wichtig. Auch die Wirtschaftsförderung könnte bei dieser Konstellation schneller realisiert werden. Während der Konzeption eines solchen regionalen Rücknahmesystems müssten die Verwaltungsstrukturen und einbezogene Akteure dargelegt und das System an die individuellen Anforderungen angepasst werden. Fördermöglichkeiten im Rahmen ländlicher Entwicklungsprogramme könnten zusammengestellt und Informationen für interessierte Landkreise bereitgestellt werden.

Dieser Ansatz würde eine einheitliche und geregelte Entsorgung, **gekoppelt an ein Recycling** soweit es möglich ist, maßgeblich unterstützen. Auch ist es denkbar, dass von Seiten der NGOs wie WWF DE begonnene Initiativen zur Sammlung ausrangierter Stellnetze in Freest und Greifswald Wieck auf Dauer weitergeführt werden. Ähnlich wie bei freiwilligen Rücknahmesystemen, die z.B. in der Landwirtschaft genutzt werden, sollte dieser Ansatz durch eine intensive Informationspolitik (App etc.) unterstützt werden. So können sich die Fischer unkompliziert über den nächsten Rücknahme-Standort sowie die dort gesammelten Materialien informieren.

#### **9.2.5 Lizenzierung der Recyclingfähigkeit von Fischereigeräten und -netzen**

Um die Recyclingfähigkeit von allen Arten von Fischereigeräten und damit ihre Rückführung in die Kreislaufwirtschaft zu erhöhen, könnte die Recyclingfähigkeit lizenziert werden. Produkte, die mit den Sortier- und Recyclingverfahren kompatibel sind, verursachen häufig geringere Kosten bei der Sortierung und Verwertung und erreichen damit eine höhere Wertschöpfung. Netze bestehen zum Beispiel häufig aus einem Materialmix. Es gibt aber auch reine Nylonnetze, die ein gut zu

recyclender Rohstoff sind. Die Lizenzierung könnte an das duale System angelehnt werden, in dem bereits zur Finanzierung der Sammlung und Entsorgung von den Herstellern und Händlern Lizenzentgelte erhoben werden. Die sich so ergebenden Kostenvorteile sollten sich in den Lizenzentgelten der dualen Systeme widerspiegeln, um hierdurch Anreize für ein umweltfreundliches Design der Fischereigeräte zu schaffen.

### **9.2.6 Vorschläge für die Ausweitung der Rückgabemöglichkeiten von Fischereigeräten in der marinen Freizeitfischerei**

Zusätzlich zu der Option, Fischereigeräte zu mieten, wären freiwillige Rücknahmesysteme denkbar. Marine Freizeitfischer könnten hier, z.B. per App einen Überblick erhalten. Bei Erhebung eines Pfands wären diese Geräte ebenfalls bereits erfasst, soweit sie von nationalen Herstellern stammen.

## **9.3 Empfehlungen für ein Pfandsystem**

### **9.3.1 Einführung eines abgestuften Pfandsystems für passive, eventuell auch aktive Fanggeräte**

Bei passiven Fanggeräten wie Stellnetzen, Reusen oder Bundgarnen aus regionaler Herstellung ist ein nationales Pfandsystem vorstellbar. Entscheidend für die Einbeziehung aktiver Fanggeräte sowie Reusen dürfte die Erweiterung des Pfandsystems um den Aspekt der Mehrfachnutzung sein. Das Pfand richtet sich nach dem Material, nicht der Produktmarke. Ziel sollte immer sein, möglichst viele Materialien wiederzuverwerten.

Ein nationales Pfandsystem könnte an die bestehenden DPG-Systeme gekoppelt oder diese Ansätze inklusive Registrierung durch die Hersteller bzw. Verkäufer sowie Vergabe von Pfand-Identifikationsnummern in einem eigenen System übernommen werden.

### **9.3.2 Testen eines Pfandsystems für aktive Fanggeräte auf lokaler oder regionaler Ebene**

Um genauer über die Verwendbarkeit von aktiven Fanggeräten für ein Pfandsystem herauszufinden, könnte das Testen von Ansätzen mit ausgesuchten Genossenschaften, Herstellern, Händlern und Fischern sinnvoll sein.

### **9.3.3 Integration von Fanggeräten in die derzeitigen Novellierungen des**

### **deutschen Abfallrechts – Ausweitung der Pfandpflicht**

Die Einführung eines nationalen Pfandsystems für Fischereigeräte könnte im Rahmen der derzeitigen Entwicklungen des deutschen Abfallrechts geschehen und z.B. durch eine Ausweitung der Pfandpflicht. Generell dürfte dieser Weg aber nicht kurzfristig zu beenden sein. Mittel- und langfristig würde es aber sinnvoll sein, die Hersteller von Netzen sowie die Händler in ein Pfandsystem zu integrieren, um möglichst alle Fanggerätetypen einem Recycling zuzuführen. Dies könnte auch über eine Ausdehnung der Erweiterten Produzentenhaftung erfolgen. Die Einbeziehung in die VerpackV oder das Kreislaufwirtschaftsgesetz würden die saubere Trennung der Bestandteile von Fanggeräten unterstützen.

## **9.4 Weitere Ansätze**

### **9.4.1 Organisation eines Green Deals zur Einbeziehung von Herstellern und Händlern besonders problematischer Bestandteile von Fanggeräten**

Im Rahmen eines Green Deals zwischen Umweltbehörden, NGOs und Wirtschaftsunternehmen, werden die besonders problematischen Dolly Ropes in speziellen Säcken von Fischern gesammelt. Hersteller und Händler von Dolly Ropes stellen einen Fond zur Verfügung, aus dem eine Aufwandsentschädigung an die beteiligten Fischer als Anreiz für weitere Sammlungen gezahlt wird. Auch Umweltverbände oder Naturschutzbehörden, die direkt mit den Auswirkungen von Meeresmüll zu tun haben, profitieren von diesem Fond. Das Instrument des Green Deals könnte Lücken für solche Bestandteile von Fanggeräten schließen, die weder in ein nationales Pfandsystem noch in eine Erweiterte Produzentenhaftung oder ein Rücknahmesystem einbezogen sind. Auch kann ein Green Deal Zeiten überbrücken, in denen es noch keine gesetzlichen, wirtschaftlichen oder freiwilligen Ansätze gibt. Damit kann auch das Fishing for Litter-Konzept durch eine indirekte Produzentenhaftung ergänzt werden.

### **9.4.2 Nutzung neuer Technologien für die Rückverfolgbarkeit von Fischereigeräten**

In der AG seebasierte Einträge wurde mehrfach auf den Aspekt der Haftung von Produzenten, die nicht in Deutschland oder Europa sitzen, angesprochen. Eine Lösung dieses Zuständigkeitsproblems könnte die Entwicklung neuer Technologien

sein. So könnte die industrielle Rückverfolgbarkeit von Produkten entlang der Herstellungs- und Vertriebskette durch Identifikationstapes<sup>80</sup> vorangetrieben und die Identifizierung des Herstellers und der Vertriebskette bei verlorener Ausrüstung auf See erhöht werden.<sup>81</sup> Dabei wird nicht die Wiederauffindungsrate von Fanggeräten durch Tags erhöht, sondern lediglich ermöglicht, gefundene Netze einem Hersteller besser zuzuordnen und ihn im Rahmen einer neu gestalteten Produzentenhaftung (siehe Kapitel 5.2.2 sowie 9.3.3) adäquat in die Pflicht zu nehmen. Diese Haftung könnte Hersteller dazu bringen, über umweltverträgliche Netztypen (andere Materialien etc.) stärker nachzudenken und in Forschung zu investieren.

#### **9.4.3 Bereitstellung einer Informations-App für Fischer**

Es könnte eine App für Fischer und Genossenschaften bereitgestellt werden nach dem Vorbild im Landwirtschaftsbereich, um den Akteuren kurzfristig Informationen über Rücknahmeangebote sowie die weitere Verarbeitung der Fanggeräte zu bieten.

#### **9.4.4 Prüfung der genannten Ansätze unter 9.2 – 9.4 anhand von Pilotprojekten**

Im Rahmen von Pilotprojekten könnten die genannten Ansätze auf ihre Tauglichkeit an konkreten Fällen geprüft und gesammelte Erfahrungen in die Umsetzung der Maßnahmen fließen.

### **9.5 Kontinuierliche Einbeziehung relevanter Akteure**

Grundsätzlich sollten bei allen Ansätzen und Pilotprojekten die Akteure wie

- Hochseefischer

---

<sup>80</sup> siehe Ausführungen von NOAA, FAO etc.: <https://marinedebris.noaa.gov/prevention/educating-recreational-boaters-and-improving-crab-trap-float-riggings-reduce-derelict>

<https://static1.squarespace.com/static/58525fe86a4963931b99a5d1/t/5a27b6360d92975d892aae1a/1512551997361/Technical+solutions+M.Hedgarde.pdf>

[https://www.wcpfc.int/system/files/WCPFC\\_Gear%20Marking\\_FAO.pdf](https://www.wcpfc.int/system/files/WCPFC_Gear%20Marking_FAO.pdf);

<sup>81</sup> Fanggeräte per se haben bereits Plaketten mit Angaben zum Besitzer. Allerdings können diese Plaketten bislang nicht alle paar Meter angebracht werden, was ein Problem bei abgerissenen Netzteilen darstellt. Ein neues System könnte hier eventuell Abhilfe schaffen.

- Küstenfischer
- Boddenfischer
- Hafenbetreiber
- Erzeugerorganisationen
- Genossenschaften
- Hersteller von Fanggeräten (Europa, DE)
- Recyclingunternehmen
- Unternehmer, die an Recycling von Fanggeräten interessiert sind und etwas weiter ausbauen bzw. neu aufbauen wollen
- Freizeitfischer
- Behörden und Ministerien (auf nationaler und Landesebene)
- NGOs

von Anfang an und auf Dauer einbezogen werden, um die Akzeptanz und das gegenseitige Verständnis für die Beweggründe des anderen zu steigern.

## Literaturverzeichnis

- Arbeitsgruppe Seebasierte Einträge des Runden Tisches Meeresmüll. (2017). Empfehlung: Optimierung von Hafenauffangeinrichtungen zur Reduzierung des Vorkommens von Müll im Meer. Hrsg.: Niedersächsisches Umweltministerium.
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. (2009). Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz - BattG). Von <https://www.gesetze-im-internet.de/battg/BJNR158210009.html> abgerufen
- Delaney, E., & Venturi, R. (31. Oktober 2016). Report on chemical and product characterization of ALDFG. *Caratterizzazione, trattamento e opzioni di*. Life GHOST. Von <http://www.life-ghost.eu/index.php/en/downloads/technical-deliverables/send/4-technical-deliverables/489-report-on-chemical-and-product-characterization-of-aldfg-and-treatment-recycle-options> abgerufen
- ERDE. (2017). Erntekunststoffe Recycling Deutschland - damit gebrauchte Folien Rohstoffe werden. Flyer abrufbar unter [www.erde-recycling.de](http://www.erde-recycling.de)
- Global Ghost Gear Initiative. (2017). *A response to the best practice framework for the management of fishing gear*. Von [https://www.ghostgear.org/sites/default/files/attachments/wap\\_gear\\_bp\\_framework\\_consultation-doc-2017.10.25-web.pdf](https://www.ghostgear.org/sites/default/files/attachments/wap_gear_bp_framework_consultation-doc-2017.10.25-web.pdf) abgerufen
- Harris, Sören. (2016). Plastikabfälle in der Umwelt - Möglichkeiten wirtschaftspolitischer Regulierung. Bachelorarbeit, Universität zu Köln.
- HELCOM Baltic Marine Environment Protection Commission. (2017). *Initial draft of a HELCOM Recommendation on abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear (ALDFG)*. Kopenhagen. Von [https://portal.helcom.fi/meetings/FISH%207-2017-478/MeetingDocuments/7-1%20Initial%20draft%20of%20a%20HELCOM%20Recommendation%20on%20abandoned,%20lost%20or%20otherwise%20discarded%20fishing%20gear%20\(ALDFG\).pdf](https://portal.helcom.fi/meetings/FISH%207-2017-478/MeetingDocuments/7-1%20Initial%20draft%20of%20a%20HELCOM%20Recommendation%20on%20abandoned,%20lost%20or%20otherwise%20discarded%20fishing%20gear%20(ALDFG).pdf) abgerufen
- Minton, M. (2016). Industry Considerations and Action. Western Pacific Fishery Management Council. Von [https://nmshawaiihumpbackwhale.blob.core.windows.net/hawaiihumpbackwhale-prod/media/archive/graphics/special\\_offerings/Issue\\_Paper\\_4.pdf](https://nmshawaiihumpbackwhale.blob.core.windows.net/hawaiihumpbackwhale-prod/media/archive/graphics/special_offerings/Issue_Paper_4.pdf) abgerufen

- Möllman, N. & K.D. Detloff (2017). Fishing For Litter - Hintergrundpapier. <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/meeresschutz/170814-nabu-infopapier-fishing-for-litter.pdf>
- Plastix A/S. (kein Datum). *Plastix - OceanIX HDPE*. Abgerufen am 02. Januar 2018 von [http://plastixglobal.com/wp-content/uploads/2016/11/Data\\_Sheet\\_OceanIX\\_HDPE\\_Plastix.pdf](http://plastixglobal.com/wp-content/uploads/2016/11/Data_Sheet_OceanIX_HDPE_Plastix.pdf)
- Press, M. (25. Oktober 2017). Harbour Reception Survey - Survey on Harbour Reception Facilities at selected Baltic Sea fishing harbours. Von <https://www.marelittbaltic.eu/news/2017/10/25/many-thanks-to-all-participants> abgerufen
- PWC. (2011). Mehrweg- und Recyclingsysteme für ausgewählte Getränkeverpackungen aus Nachhaltigkeitssicht. Im Auftrag der DUH. Autoren: Albrecht, P., Brodersen, J., Horst, D.W. & M. Scherf.
- Schnitzer Steel Industries Inc. (2018). SUSTAINABILITY / ENVIRONMENT - Generating New Energy from Old Gear. Abgerufen am 08. Januar 2018 von [http://www.schnitzersteel.com/values\\_sustainability\\_2.aspx](http://www.schnitzersteel.com/values_sustainability_2.aspx)
- Steveston Harbour Authority. (kein Datum). *Net Recycling - How it started, Where it's going*. Abgerufen am 08. Januar 2018 von <https://stevestonharbour.com/welcome/steveston-harbour-net-recycling/how-it-started/>
- Umweltbundesamt. (18. März 2016). Runder Tisch Meerestmüll Factsheet. Von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/478/dokumente/uba\\_factsheet\\_runder\\_tisch\\_meerestmuell.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/478/dokumente/uba_factsheet_runder_tisch_meerestmuell.pdf) abgerufen
- Umweltbundesamt. (Oktober 2016). Steigerung des Kunststoffrecyclings und des Rezyklateinsatzes. Positionspapier. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/uba-kernelemente-zur-steigerung-des>
- WWF Poland. (2013). Collecting Ghost Nets in the Baltic Sea. Final report on the activities conducted in 2012. Autor: Szulc, M.

# Anhänge

## Anhang 1: Beispiele für Rücknahmesysteme von Fischereinetzen und -geräten

### Materialwert/Recycling

#### 1. Aquafil

Wo?	Weltweit zahlreiche Kooperationen
Wer?	Aquafil Group, ursprünglich aus Italien, inzwischen weltweit vertreten, auch in Deutschland (Hauptbetrieb für De-Polymerisation in Slovenien)
Was?	Netze, Teppichreste
Motivation?	Materialwert und soziale Projekte zu Marketingzwecken
Wie?	Infrastruktur (Kosten werden übernommen) und Prämien für Häfen oder andere kooperierende Organisationen
Was passiert mit dem Material?	Materialrecycling im großen Stil, Produktion der Kunststoffaser Econyl; Prozentanteil an Netzmaterial jedoch unklar
Finanzierung?	Materialwert, Firmenimage, Marketing
Link(s)	<a href="http://www.aquafil.com/">http://www.aquafil.com/</a> <a href="https://ensia.com/features/fishing-gear-recycling/">https://ensia.com/features/fishing-gear-recycling/</a>

#### 2. NOFIR

Wo?	Ursprünglich Norwegen, inzwischen Material aus ganz Europa
Wer?	Nofir in Norwegen
Was?	Die gesamte Palette an Fischereigerät wird gesammelt und mit eigener Logistik sortiert
Motivation?	Rückgewinnung von Wertstoffen, Verringerung von Meeresmüll
Wie?	Infrastruktur zur Sammlung und Sortierung
Was passiert mit dem Material?	Nofir sammelt, verschickt an eigene Sortierstationen in Litauen und der Türkei, das sortierte Material wird anschließend von verschiedenen Recyclingfirmen verwertet
Finanzierung?	Das Unternehmen erhielt Fördermittel von der Europäischen Union im Rahmen der Eco-Innovation-Initiative
Link(s)	<a href="http://nofir.no/">http://nofir.no/</a>

### 3. Plastix, CuxTrawl

<b>Wo?</b>	Deutschland, Dänemark, Europa
<b>Wer?</b>	<p>Plastix ist eine dänische Recyclingfirma und recycelt als eine von wenigen europäischen Firmen Leichtplastiknetze</p> <p>Der deutsche Netzhersteller CuxTrawl hat vier Jahre an dem Konzept für das Recyceln alter Netze gearbeitet und sich Anfang 2017 mit der dänischen Firma Plastix zusammengetan</p> <p>Von mehreren anderen Stellen in Europa wird Netzmaterial an Plastix verschickt, so z.B. auch von MCB Seafoods in Sussex, UK sowie aus Übersee, z.B. Kanada</p>
<b>Was?</b>	Netze aus PE/PP, laut anderen Quellen werden alle Netze angenommen, PA jedoch bisher nicht in größerem Maßstab recycelt (Versuchsanlage)
<b>Motivation?</b>	Materialwert, CuxTrawl schreibt bspw., dass „solche Netze einen Wert von rund 100 000 Euro“ haben, die eine Hälfte der Kosten fielen dabei auf das eigentliche Netz und die andere auf Schleppdraht, Scherbretter, und Ortungselektronik.
<b>Wie?</b>	<p>Plastix hat ein europaweites Collection and Supply System (CSS) entwickelt, CuxTrawl hat in Cuxhaven eine Sammelstation für alte Netze eingerichtet. Kosten entstehen CuxTrawl und den Fischern durch die Kooperation mit Plastix nicht.</p> <p>Vielmehr hat Plastix auf vielfachen Wunsch ein Zertifizierungsprogramm für Zulieferer eingeführt. Das Programm bietet Bronze-, Silber- oder Goldzertifikate und ermöglicht es Zulieferern, ihre Umweltbemühungen zu vermarkten. Das Label dokumentiert CO<sub>2</sub>-Emissionsersparnisse sowie Bemühungen zur Reduzierung von Deponien, zur Reduzierung von auf See verlorenen oder entsorgten Geräten und zur Einsparung wertvoller Ressourcen.</p>
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Netze werden nach Dänemark transportiert wo sie zu Granulat und dann beispielsweise zu Plastikrohren für Futtersysteme in der Aquakultur verarbeitet werden
<b>Finanzierung?</b>	Materialrecycling
<b>Link(s)</b>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Gw0_9orQsQ&amp;feature=youtu.be&amp;list=PLTPvQtS-dhBxjNsdUTmxbu8Es&amp;ab_channel=PlastixGlobal">https://www.youtube.com/watch?v=Gw0_9orQsQ&amp;feature=youtu.be&amp;list=PLTPvQtS-dhBxjNsdUTmxbu8Es&amp;ab_channel=PlastixGlobal</a></p> <p><a href="http://orst-huthsfeldt,-kutterfisch-zentrale-gmbh.html">orst-huthsfeldt,-kutterfisch-zentrale-gmbh.html</a></p> <p><a href="https://www.cn-online.de/cn-galerie/aus-netzmuell-werden-kunststoffrohre.html">https://www.cn-online.de/cn-galerie/aus-netzmuell-werden-kunststoffrohre.html</a></p> <p><a href="https://www.ghostgear.org/solutions/mcb-seafoods-plastix-net-recycling-sussex">https://www.ghostgear.org/solutions/mcb-seafoods-plastix-net-recycling-sussex</a></p>

#### 4. OMEGA PLASTIC

<b>Wo?</b>	Italien
<b>Wer?</b>	OMEGA Plastic
<b>Was?</b>	Netze, auch aus dem Meer gezogene Netze
<b>Motivation?</b>	Materialwert
<b>Wie?</b>	<p>Fischnetze werden in Häfen kostenlos abgeholt und nach Battipaglia zu transportiert wo die Netze entsprechend ihren verschiedenen Polymeren weiterverarbeitet werden.</p> <p>Die dadurch eingesparten Kosten für Hafenmeistereien setzen sich aus Kosten für den Transport des Abfalls, die Entsorgung, die Kosten für die Betreiber, den zusätzlichen Kran und die Kosten für die Verwaltung zusammen. Sie belaufen sich auf 125 Euro pro Tonne plus Mehrwertsteuer. Alleine die Kosten für den Transport belaufen sich laut OMEGA auf etwa 1,8 Euro pro Kilometer</p>
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Das anschließende Recycling übernehmen anscheinend andere Firmen.
<b>Finanzierung?</b>	Materialrecycling
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.omegaplastic.it/en/omega-activities.html">http://www.omegaplastic.it/en/omega-activities.html</a>

#### 5. Newlyn Harbour (and others) und GWR Polymers

<b>Wo?</b>	Süd-West UK
<b>Wer?</b>	GWR Polymers
<b>Was?</b>	
<b>Motivation?</b>	
<b>Wie?</b>	Die Netze werden ohne Kosten für die Fischerleute entsorgt.
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Seit 2004 wurden über 200 Tonnen gebrauchter einfädiger (Monfilament) Netze im Südwesten recycelt. Die jährliche Tonnage liegt bei ca. 20 Tonnen Netze.
<b>Finanzierung?</b>	The costs are recovered by selling on the regenerated plastic pellets
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.gwrpolymers.co.uk/">http://www.gwrpolymers.co.uk/</a> <a href="https://www.ghostgear.org/solutions/gwr-polymers-newlyn-harbour-net-recycling">https://www.ghostgear.org/solutions/gwr-polymers-newlyn-harbour-net-recycling</a>

## 6. Upcycle the Oceans

<b>Wo?</b>	Spanien und Thailand
<b>Wer?</b>	ECOALF, Antex
<b>Was?</b>	Netze, v.a. aussortierte Fischernetze aus diversen Hafenstandorten in Spanien, außerdem PET Flaschen
<b>Motivation?</b>	Materialwert, Einsparung von Wasser, CO <sub>2</sub> , Energy in der Kunstfaserproduktion
<b>Wie?</b>	Infrastruktur wird gestellt
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Garn wird bei Antex aus Granulaten hergestellt und in Ecoalf-Textilien verwertet. Der Anteil an Netzmaterial oder PET ist in Gramm angegeben.
<b>Finanzierung?</b>	Materialrecycling und hochwertige Produkte
<b>Link(s)</b>	<a href="https://ecoalf.com/de/recyclten-stoffen/fischernetze/">https://ecoalf.com/de/recyclten-stoffen/fischernetze/</a>

## 7. KIMO International, Fishing for Litter

<b>Wo?</b>	Pilotprojekt für Netze in Schottland (2003), mittlerweile wird Fishing for Litter auch in einigen anderen europäischen Ländern durchgeführt
<b>Wer?</b>	KIMO International: Netzwerk von mehr als 150 Kommunen, Naturschutzorganisationen und Behörden
<b>Was?</b>	Müll im Meer, darunter auch Fischereigeräte, Netze, Taue
<b>Motivation?</b>	Ökologische Schäden
<b>Wie?</b>	Ziel dieses Projekts ist u.a. die Reduzierung und geordnete Entsorgung von Müll im Meer, auch von Netzen. Der Müll wird von den Fischern als Beifang erfasst und in den Fischereihäfen rund um Schottland kostenlos abgegeben. Der angelandete Müll wird entsorgt oder recycelt, wobei eine Zunahme des recycelten Materials angestrebt wird. Fischern werden keine Gebühren für die Entsorgung berechnet. Bisher wurden mehr als 1200 Tonnen Müll aus den Meeren gesammelt, davon 88% Plastik (Anteil Netze nicht bekannt). Ziel ist es, bis 2020 die Zahl der teilnehmenden Boote auf 300 zu erhöhen und die der teilnehmenden Häfen auf 20.
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Es wird angestrebt, die Netze zu verarbeiten und für die Herstellung neuer Kunststoffprodukte zu verwenden.
<b>Finanzierung?</b>	Projekt startete mit EU Fördermitteln, mittlerweile basiert Fortsetzung auf Spendengeldern der in KIMO zusammenarbeitenden NGOs
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.kimointernational.org/de/">www.kimointernational.org/de/</a> ; <a href="http://www.cleancarbonconversion.com">http://www.cleancarbonconversion.com</a>
	<a href="http://www.kimointernational.org/de/">www.kimointernational.org/de/</a> ; <a href="http://www.fishngforlitter.org.uk/project-areas/scotland">http://www.fishngforlitter.org.uk/project-areas/scotland</a> ; <a href="http://www.cleancarbonconversion.com">http://www.cleancarbonconversion.com</a>

## 8. Fishing for Litter, Deutschland

<b>Wo?</b>	2011 startete die Initiative „Fishing for Litter“ in Deutschland an der Ostsee, an der Nordsee folgte 2012 Niedersachsen und 2014 Schleswig-Holstein
<b>Wer?</b>	NABU in Kooperation mit Fischern, Fischereigenossenschaften, Erzeugerorganisationen, Abfallunternehmen und Behörden
<b>Was?</b>	Meeresmüll inklusive Netze und Tauen aus Fischerei und Schifffahrt
<b>Motivation?</b>	Ökologische Schäden; 2010 empfahlen die OSPAR-Mitgliedsstaaten die Umsetzung der „Fishing for Litter“-Initiative
<b>Wie?</b>	Ziel dieses Projekts ist u.a. die Reduzierung und geordnete Entsorgung von Müll im Meer, auch von Netzen. Der Müll wird von den Fischern als Beifang erfasst und in den Häfen kostenlos abgegeben. Zusätzlich erfolgt Datenerfassung über Zusammensetzung und Quellen von Müll im Meer.
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Es wird derzeit geprüft, ob die Qualität der Netze den Anforderungen an ein Recycling erfüllt.
<b>Finanzierung?</b>	Diverse, derzeit Finanzierung über EMFF-Mittel der Länder, sowie Eigenmittel des NABU. Die Fischer beteiligen sich ehrenamtlich.
<b>Link(s)</b>	<a href="https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/aktionen-und-projekte/meere-ohne-plastik/fishing-for-litter/index.html">https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/aktionen-und-projekte/meere-ohne-plastik/fishing-for-litter/index.html</a>

## 9. Green Deal Fishing for Clean Sea in den Niederlanden

<b>Wo?</b>	Niederlande
<b>Wer?</b>	Kommunen, Fischereibetriebe, Häfen, Unternehmen, NGOs, Freiwillige

<b>Was?</b>	Von Fischereibooten aus gesammelte Netze und sonstiger Müll (v.a. Hausmüll); besonderes Augenmerk liegt bei dem hier beschriebenen green deal auf den sog. dolly ropes; es gibt diese green deals auch für Strandsäuberungen.
<b>Motivation?</b>	Säuberung der Fischgründe, Aufbesserung des Images der Fischerei bezüglich Dolly Ropes, Förderung der ansässigen Wirtschaft, vor allem Tourismus
<b>Wie?</b>	Spezielle Müllsäcke werden eingesetzt, um Materialien zu sammeln. Neben Säcken zur Sammlung von anderem Müll werden „Dolly Rope Bags“ bereitgestellt.
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Meistens Verbrennung, teilweise wird Recycling erprobt. Erste Zusammenarbeit mit Vecoplan AG, die das Material zerkleinert und säubert; unter Verwendung verschiedener Methoden was aus Öl hergestellt wurde) von nicht-organischem Material (Sand, Metall) getrennt werden. In einem nächsten Schritt kann das Material a) per Pyrolyse in Formen gegossen werden b) zu Plastikpellets weiterverarbeitet oder c) per Hydrolyse zu reinem „Syngas“ weiterverwendet werden, wie es von der CleanCarbon Conversion schon umgesetzt wird.
<b>Finanzierung?</b>	Gewinne aus dem Verkauf abgegebener Dolly Ropes werden an die Royal Netherlands Sea Rescue Institution (KNRM) weitergegeben.
<b>Link(s)</b>	<a href="https://www.government.nl/latest/news/2014/11/24/two-green-deals-for-a-cleaner-sea-and-beach">https://www.government.nl/latest/news/2014/11/24/two-green-deals-for-a-cleaner-sea-and-beach</a>

### 10. Hallhavetrent:

<b>Wo?</b>	Schweden, Skagerrak
------------	---------------------

<b>Wer?</b>	Fischereigenossenschaft (Fiskarförening) Norden in Smögen, Netzhersteller
<b>Was?</b>	Es werden systematisch Netze eingesammelt, sortiert und für das Recycling vorbereitet. Plastik verwertet, was möglich ist. PA geht vermutlich zu Aquafil oder über NORIR zu Aquafil.
<b>Motivation?</b>	Nutzung alter Netze für Recycling, aber auch Verbrennung (z.B., um Metalle zu recyceln)
<b>Wie?</b>	Nicht erläutert
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Recycling durch Plastik
<b>Finanzierung?</b>	
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.ffnorden.se/">http://www.ffnorden.se/</a> <a href="http://www.smogens-fiskauktion.com/nyheter/33-miljoeprojekt-hallhavet-renare">http://www.smogens-fiskauktion.com/nyheter/33-miljoeprojekt-hallhavet-renare</a> <a href="http://www.hallhavetrent.se/">http://www.hallhavetrent.se/</a> <a href="https://www.marelittbaltic.eu/news/2018/5/23/recycling-workshop-in-stralsund">https://www.marelittbaltic.eu/news/2018/5/23/recycling-workshop-in-stralsund</a> , see presentation of Thord Görling

## 11. Skagit River Steel and Recycling

<b>Wo?</b>	USA, Washington State und andere an der Westküste
<b>Wer?</b>	Skagit River Steel and Recycling
<b>Was?</b>	Nylon- und Polyolefinnetze
<b>Motivation?</b>	Materialwert
<b>Wie?</b>	<p>2012 wurde für Nylon Netze 0.15-0.25\$ Cents pro Pfund bezahlt, abhängig von der Sauberkeit</p> <p>Für Netzballen wurden 0.24-0.34\$ Cents pro Pfund bezahlt, für zu stark verschmutzte Ballen wird keine Prämie bezahlt, sondern eine Gebühr von 0.03-0.04\$ Cents erhoben.</p> <p>Andere, saubere Netze können kostenlos abgegeben werden.</p> <p>Alle Netze werden vom Hafen in Seattle abgeholt.</p>
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Materialrecycling
<b>Finanzierung?</b>	Nachdem Prämien ausgezahlt werden nehme ich an, dass das Material gewinnbringend recycelt wird
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.skagitriversteel.com/">http://www.skagitriversteel.com/</a> <a href="http://zendergroup.org/docs/fish_nets.pdf">http://zendergroup.org/docs/fish_nets.pdf</a>

## 12. Net Positiva Initiative

<b>Wo?</b>	Chile
<b>Wer?</b>	Bureo, eine Firma aus Los Angeles
<b>Was?</b>	Netze aller Art, Altnetze aus Häfen, keine geborgenen Netze
<b>Motivation?</b>	Verhinderung des Eintrags von Netzen bei der Hafenerlagerung in das Meer und Stärkung des Bewußtseins bei den Fischern für den Wert ihrer Netze. Damit soll die Entsorgung auf See eingedämmt werden. Die Gemeinden werden unterstützt, u.a. aus dem Ankauf von Netzen von Großfischereischiffen. Die großen Mengen für die Produktion kommen von den Großfischern, dazu kleinere Mengen von den Häfen. Die Fischereigemeinden werden dafür entlohnt, dass sie ausrangierte Netze einsammeln und an bureo schicken. Der Prozess stärkt die Gemeinden und gleichzeitig das Bewusstsein dafür, dass Plastik ein Rohstoff ist und in der Meeresumwelt nichts zu suchen hat.
<b>Wie?</b>	Das Recyclingprogramm in Chile bietet Sammelstellen, die eine verantwortungsvolle Entsorgung ermöglichen. Finanzielle Unterstützung wird lokalen Arbeitskräften und teilnehmenden Gemeinschaften ausgezahlt
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Recycling zu hochwertigen Produkten, vor allem Skateboards (pro Board wird ungefähr 1kg Netzmaterial benötigt)
<b>Finanzierung?</b>	Durch das Angebot von hochwertigen Recyclingprodukten ermöglicht das Unternehmen ethisch bewussten Verbrauchern, die Recyclingentwicklung und das Beschäftigungswachstum für die lokale Bevölkerung zu unterstützen und dafür etwas mehr zu zahlen.
<b>Link(s)</b>	<a href="https://bureo.co/pages/bureo-collection">https://bureo.co/pages/bureo-collection</a>

### 13.The Fishing for Energy

<b>Wo?</b>	USA, 44 Communities
<b>Wer?</b>	Schnitzer Steel, Covanta and existing contract partners
<b>Was?</b>	Netze (Nylon, Polypropylene und Monofilament), sonst. Ausrüstung (Schleppkäfige, Dosen, Rollen und Ketten), Leinen (Nylon, Polypropylene) und im Beispiel New Jersey auch Krabbenfallen
<b>Motivation?</b>	Materialwert und energetische Verwertung
<b>Wie?</b>	Kostenlose Möglichkeiten zur Materialentsorgung
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Wenn sich die Behälter füllen, werden Seile und Netze von Metallteilen getrennt und zu einer Covanta Energy-from-Waste-Anlage gebracht, in der die Ausrüstung zur Stromerzeugung für lokale Gemeinden verwendet wird. Metallteile werden extra gesammelt und zu einer nahegelegenen Schnitzer-Stahl-Einrichtung transportiert, wo das Metall (v.a..Krabbenentöpfe) zum Recycling gezogen wird.
<b>Finanzierung?</b>	Bisher wurden mehr als 2.5 Mio. USD in 10 Staaten investiert und Energie für einen Monat für mehr als 2,200 Haushalte erzeugt.  Mit einer Tonne Netze wird genug Elektrizität produziert, um ein Haus für 25 Tage zu versorgen, d.h. ca. 2.500 Tonnen Netzmaterial verarbeitet.
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.nfwf.org/fishingforenergy/Documents/ffe_factsheet_16-0329.pdf">http://www.nfwf.org/fishingforenergy/Documents/ffe_factsheet_16-0329.pdf</a>  <a href="http://www.nfwf.org/fishingforenergy/Pages/home.aspx">http://www.nfwf.org/fishingforenergy/Pages/home.aspx</a>  <a href="https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf">https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf</a>  <a href="https://oceanservice.noaa.gov/hazards/marinedebris/">https://oceanservice.noaa.gov/hazards/marinedebris/</a>  <a href="http://www.danspapers.com/2012/06/recycle-your-fishing-gear/">http://www.danspapers.com/2012/06/recycle-your-fishing-gear/</a>  <a href="https://marinedebrisblog.wordpress.com/category/crab-traps/">https://marinedebrisblog.wordpress.com/category/crab-traps/</a>

## 14. Fishing for Energy und andere auf Hawaii

<b>Wo?</b>	Hawaii
<b>Wer?</b>	H-Power, Surfrider
<b>Was?</b>	Angespülte Netze und anderes Material, abgegebenes Fischereigerät
<b>Motivation?</b>	Ökologisch, Materialwert
<b>Wie?</b>	Abfallcontainer im Hafen von Honolulu. Der Behälter wird verschlossen gehalten, um die Entsorgung anderer Arten von Materialien zu verhindern
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	<p>Sie werden dann zu einer Altmetall-Recyclinganlage geschickt, wo sie entladen und in kleine Stücke geschnitten werden. Als nächstes werden die Netzfragmente zu einer Einrichtung transportiert, die den Abfall in Energie umwandeln soll. Hier werden die Netze verbrannt und produzieren Dampf, der eine Turbine antreibt, die nutzbare Elektrizität erzeugt.</p> <p>Alternativ: Die Netze landen im "Restore Kaua'I" Shop in Kapaa und sollen in Reuse-Projekten eingesetzt werden. Dort können sie kostenlos abgeholt und bspw. in Gärten oder als Zäune eingesetzt werden.</p>
<b>Finanzierung?</b>	s.o.
<b>Link(s)</b>	<p><a href="https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf">https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf</a></p> <p><a href="https://oceantoday.noaa.gov/netstoenergy/">https://oceantoday.noaa.gov/netstoenergy/</a></p> <p><a href="https://kauai.surfrider.org/net-patrol/">https://kauai.surfrider.org/net-patrol/</a></p> <p><a href="http://www.midweekkauai.com/kauai-coverstory/barbara-wiedner-surfrider-foundation/">http://www.midweekkauai.com/kauai-coverstory/barbara-wiedner-surfrider-foundation/</a></p>

## 15. Japanisches Recyclingsystem

<b>Wo?</b>	Japan, Hokkaido seit 1988
<b>Wer?</b>	three factories (zwei in Akkeshi and eine in Hakodate)
<b>Was?</b>	Verschiedene Netze
<b>Motivation?</b>	Materialwert
<b>Wie?</b>	Sammlung
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Materialrecycling, Pellets werden produziert
<b>Finanzierung?</b>	
<b>Link(s)</b>	<a href="http://swfsc.noaa.gov/publications/TM/SWFSC/NOAA-TM-NMFS-SWFSC-154_P935.PDF">http://swfsc.noaa.gov/publications/TM/SWFSC/NOAA-TM-NMFS-SWFSC-154_P935.PDF</a>  Die Quelle ist leider von 1988, zeigt aber, wie verbreitet das Netzrecycling in Japan damals bereits war. Eine Vielzahl an Firmen recyceln demnach kostenlos abgegebene Netze

## 16. Korean Buyback Programme:

Wo?	Korea
Wer?	
Was?	Nur geborgenes Fischereigerät, kein aussortiertes
Motivation?	Schäden, Materialwert
Wie?	Das Programm stellt die nötige Infrastruktur (Sammelsäcke in verschiedenen Größen) und zahlt auch Prämien (zwischen 4 und 29 USD pro Sack, je nach Größe, bei großen Objekten 0.25 USD/kg) aus.
Was passiert mit dem Material?	
Finanzierung?	Anscheinend ist das System „cost-effective“, die tatsächliche Finanzierung ist unklar
Link(s)	<a href="https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf">https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf</a>

## 17. Hyosung

Wo?	Korea
Wer?	Hyosung, anscheinend weltweit größter Nylon-6 Hersteller, für Aquafil wird jedoch dasselbe behauptet
Was?	Netze aus Fischerei und Aquakultur; im Unterschied zu Aquafil nutzt Hyosung aber vorwiegend Netze, nicht Teppichreste.
Motivation?	Materialwert
Wie?	Schwimmende Behälter in denen Fischer und Fischfarmer ihr Gerät entsorgen können werden in verschiedenen Koreanischen Provinzen bereitgestellt.
Was passiert mit dem Material?	Recycling zu „MIPAN regen“ einem Kunststoff
Finanzierung?	Vermutlich Materialwert
Link(s)	<a href="https://www.coplare.net/app/download/5785303053/2012_USA_Canada_Recycling_of_fishing_web_final.pdf">https://www.coplare.net/app/download/5785303053/2012_USA_Canada_Recycling_of_fishing_web_final.pdf</a> <a href="https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf">https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf</a>

## Soziale oder ökologische Projekte

### 1. Marelitt Baltic

<b>Wo?</b>	Pilotprojekt in der Ostsee
<b>Wer?</b>	Im Projekt MARELITT Baltic (EU INTERREG Projekt) arbeiten 9 Partner aus 4 Ländern im Ostseeraum gegen verlorenes oder auf See entsorgtes Fischereigerät (ALDFG), darunter die Nichtregierungs-Organisationen WWF Deutschland (Projektbüro Ostsee), WWF Polen (Projektinitiator), <i>Keep Sweeden Tidy</i> und <i>Keep Estonian Seas Tidy</i> mit der Hafenstadt Simrishamn in Südschweden (Leadpartner) zusammen. Die deutsche Entsorgungsfirma Tönsmeier GmbH unterstützt als Assoziierter Partner die Recyclingversuche mit Netzmaterial. Der WWF Deutschland hat darüber hinaus ein eigenständiges Projekt „Geisternetze in der Ostsee“, bei dem Netze aus der deutschen Ostsee geborgen werden.
<b>Was?</b>	Herrenlos umhertreibende oder abgesunkene Geisternetze (ALDFG)
<b>Motivation?</b>	Umweltverträgliche Bergung von sog. Geisternetzen, die großen Schaden an der marinen Biodiversität anrichten, sich zu Mikroplastikfasern zersetzen und in die Nahrungskette gelangen können.
<b>Wie?</b>	Entwicklung eines Modells zur Bergung und Wiederverwertung von Netzen für die Ostsee (inklusive Umweltverträglichkeitsprüfung); mittelfristig ist eine Verankerung des Modells über die Ostsee hinaus angedacht.
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Testphase für Bergung, Sammlung und Weiterverwertung (Recycling und Upcycling); unterstützt wird das Projekt durch ansässige Fischer. Der Recyclingunternehmer <a href="#">Tönsmeier GmbH</a> ist assoziierter Partner des Projekts und berät in ökologischen und ökonomischen Fragen der Wiederverwertungsmöglichkeiten.
<b>Finanzierung?</b>	Die NGO WWF erhielt Fördermittel von der Europäischen Union im Rahmen des INTERREG Baltic Sea Programms. Die Bergung von Geisternetzen aus der deutschen Ostsee wird durch WWF-eigene Mittel von privaten Geldgebern und Sponsoren finanziert.
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.wwf.de/geisternetze">www.wwf.de/geisternetze</a>

### 2. Net-Works

<b>Wo?</b>	Philippinen und Kamerun
<b>Wer?</b>	Net-Works, NGO bezeichnet sich als Geschäftsbetrieb (business)
<b>Was?</b>	Netze
<b>Motivation?</b>	sozial und ökologisch
<b>Wie?</b>	Infrastruktur („Supply Chain“), Aufklärungsarbeit, Prämien an einsammelnde Familien, „community banks“
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Recycling durch Aquafil und Teppichproduktion durch Interface
<b>Finanzierung?</b>	Zoological Society of London, Aquafil, Interface
<b>Link(s)</b>	<a href="http://net-works.com/">http://net-works.com/</a>

### 3. Klättermusen

<b>Wo?</b>	Schweden
<b>Wer?</b>	Klättermusen verwendet recycelte Kunststoffe für Rucksäcke
<b>Was?</b>	Ausgediente und gefischte Netze
<b>Motivation?</b>	Materialwert, die Firma Klättermusen unterstützt damit auch ein Sozialprojekt für japanische Fischer in dem Prämien gezahlt werden
<b>Wie?</b>	
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Materialrecycling
<b>Finanzierung?</b>	Verkauf hochwertiger Produkte
<b>Link(s)</b>	<a href="https://www.coplare.net/coplare/coplare-observations/recycling-of-fishing-web-around-the-world/">https://www.coplare.net/coplare/coplare-observations/recycling-of-fishing-web-around-the-world/</a>

### 4. Healthy Seas

<b>Wo?</b>	Nordsee, europaweit
<b>Wer?</b>	Healthy Seas Initiative; Gehört dem Aquafil Konzern und wurde bewusst zur Generierung des Marktimages „wir machen Garn aus Geisternetzen“ gegründet. Geisternetze machen maximal einen Promille-Anteil der hergestellten Garne aus – der genaue Anteil an Geisternetzen neben Altnetzen und Reusen/Hummerfallen wird nicht kommuniziert.
<b>Was?</b>	Hauptfokus auf Bergung von verlorenen Netzen, auch Prävention
<b>Motivation?</b>	Idealismus, Materialwert, Marketing (Econyl-Garn)
<b>Wie?</b>	Infrastruktur, Aufklärung, Netzbergung mit Tauchteams
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Netze werden zu Garn recycelt, Verkaufsprodukt sind hauptsächlich Socken, auch andere Produkte (z.B. Armbänder, die aber eventuell aus der Zusammenarbeit mit der NGO Bracenet stammen)
<b>Finanzierung?</b>	Europäisches Zentrum für Natur und Meeresschutz, der Sockenhersteller Starsocks und der Faserhersteller Aquafil (Hauptsponsor), verschiedenste andere Unternehmen, teils auch spendenbasiert
<b>Link(s)</b>	<a href="http://healthyseas.org/about/">http://healthyseas.org/about/</a>

## 5. Copper River Watershed Project

<b>Wo?</b>	USA Alaska, Cordova Community
<b>Wer?</b>	Copper River Watershed Project
<b>Was?</b>	Netze
<b>Motivation?</b>	Verschiedene
<b>Wie?</b>	Infrastruktur zur Sammlung
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Netze werden in Cordova gesammelt, nach Bellingham in Washington verschickt, dort zu Ballen gepackt und in 20 t Containern nach China verschickt.  In China Materialrecycling zu Pellets
<b>Finanzierung?</b>	Das Projekt soll sich durch die Gewinne aus dem Recycling selbst finanzieren. Die Startfinanzierung kam von der Pacific States Marine Fisheries Commission und von der National Fish and Wildlife Foundation
<b>Link(s)</b>	<a href="https://copperriver.org/wp-content/uploads/2016/03/Net-Recycling-Poster-2014-resize-for-web-1.pdf">https://copperriver.org/wp-content/uploads/2016/03/Net-Recycling-Poster-2014-resize-for-web-1.pdf</a>  <a href="https://copperriver.org/programs/recycling/">https://copperriver.org/programs/recycling/</a>

## 6. Ghost Net Art

<b>Wo?</b>	Australien
<b>Wer?</b>	NGO Ghost Net Art
<b>Was?</b>	„Ranger“ sammeln angespülte oder vorbeitreibende Netze ein
<b>Motivation?</b>	Ökologische Schäden, soziales Projekt, alternative Einkommen für Communities an Küsten
<b>Wie?</b>	Bildung, Plattform für die Kunst
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Hauptsächlich Upcycling zu Kunstgegenstände, andere Ideen (bspw. Verstromung, Materialrecycling...) scheitern daran, dass das Projekt im äußersten Norden des Landes läuft und die Netze für das Recycling in den Süden des Landes transportiert werden müssten
<b>Finanzierung?</b>	Die australische Regierung, der WWF, diverse australische Unternehmen, Kulturvereine und Museen
<b>Link(s)</b>	<a href="https://www.ghostnets.com.au/ghostnet-art/">https://www.ghostnets.com.au/ghostnet-art/</a>

## 7. Chesapeake Bay

<b>Wo?</b>	Chesapeake Bay
<b>Wer?</b>	Ein Aufräumprogramm unter Beteiligung der Fischer
<b>Was?</b>	Verlorene Geräte, Krabbenkörbe (crab pots)
<b>Motivation?</b>	Ökologische und wirtschaftliche Schäden von verlorenen Fallen
<b>Wie?</b>	Aufklärung
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Teilweise werden die geborgenen Käfige zu künstlichen Riffstrukturen recycelt
<b>Finanzierung?</b>	<p>Katastrophenhilfen, die 2008 zur Verfügung gestellt wurden, als das US-Handelsministerium die Blaukrabben-Industrie der Bay zu einem "kommerziellen Fischereiversagen" erklärte</p> <p>Analysen zeigen, dass das Programm eine solide Investition war. Die Kosten von \$ 4,2 Millionen über 6 Jahre wurde durch die zusätzlichen Einnahmen aus der Krabbenfischerei in Höhe von \$ 21,3 Millionen, die während dieser Zeit erzielt wurden, leicht wieder hereingeholt.</p>
<b>Link(s)</b>	<p><a href="https://phys.org/news/2016-01-derelict-fishing-gear-major-economic.html#jCp">https://phys.org/news/2016-01-derelict-fishing-gear-major-economic.html#jCp</a></p> <p><a href="https://marinedebris.noaa.gov/removal-projects/recycling-north-carolina-derelict-crab-pots-oyster-reefs">https://marinedebris.noaa.gov/removal-projects/recycling-north-carolina-derelict-crab-pots-oyster-reefs</a></p>

## 8. Reel in and Recycle!

<b>Wo?</b>	USA landesweit
<b>Wer?</b>	NGO
<b>Was?</b>	Angelschnüre aus privater Fischerei
<b>Motivation?</b>	Ökologische Schäden
<b>Wie?</b>	Die NGO selbst baut und verschickt auf Anfrage die Sammelstationen an lokale Gruppen, mit Anleitung zur Pflege, Leerung usw. Der Inhalt wird von der NGO angenommen
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Die Schnüre werden recycelt, bisher bereits 2,700 Meilen Schnur
<b>Finanzierung?</b>	Freiwilligenarbeit, Materialrecycling
<b>Link(s)</b>	<a href="https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf">https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/TM_NOS-ORR_36.pdf</a> <a href="http://www.boatus.com/foundation/monofilament/">http://www.boatus.com/foundation/monofilament/</a>

## 9. CIDPMEM

<b>Wo?</b>	Im französischen Baskenland
<b>Wer?</b>	OSPAR Projekt
<b>Was?</b>	Sammlung gebrauchter Fischereiausrüstung in gutem Zustand
<b>Motivation?</b>	Aufwertung der Fischereigemeinden in Entwicklungsländern
<b>Wie?</b>	Fischereigerät wird eingesammelt
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Recycling und Upcycling 2005 wurden 90 m3 Ausrüstung nach Côte d'Ivoire geschickt - im Jahr 2008 45 m3 nach Guinea und 20 m3 nach Haiti - 2009 20 m3 nach Gabun und im Jahr 2015 40 m3 nach Senegal
<b>Finanzierung?</b>	
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.pechpropre.fr/index.php/cidpmem/">http://www.pechpropre.fr/index.php/cidpmem/</a>

## 10. Fil & Fab

<b>Wo?</b>	Frankreich, Bretagne
<b>Wer?</b>	Fil & Fab
<b>Was?</b>	Netze
<b>Motivation?</b>	Ökologische Schäden
<b>Wie?</b>	
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Öffentlichkeitswirksame Vorverarbeitung (Schneiden in der Öffentlichkeit...), Recycling zu Kunststoffplatten aus denen wiederum verschiedene Kunstwerke entstehen
<b>Finanzierung?</b>	
<b>Link(s)</b>	<a href="https://www.ouest-france.fr/bretagne/brest-29200/brest-fil-fab-fait-du-neuf-avec-de-vieux-filets-de-peche-5272258?utm_content=buffer9225&amp;utm_medium=social&amp;utm_source=facebook.com&amp;utm_campaign=buffer">https://www.ouest-france.fr/bretagne/brest-29200/brest-fil-fab-fait-du-neuf-avec-de-vieux-filets-de-peche-5272258?utm_content=buffer9225&amp;utm_medium=social&amp;utm_source=facebook.com&amp;utm_campaign=buffer</a> <a href="http://fil-et-fab.fr/evenements">http://fil-et-fab.fr/evenements</a>

## 11. Navicule Bleue

<b>Wo?</b>	Frankreich, Oléron
<b>Wer?</b>	Navicule Bleue ist ein Unternehmen, das Menschen mit Behinderung wieder in die Arbeit im Fischereisektor eingliedern möchte
<b>Was?</b>	unklar
<b>Motivation?</b>	
<b>Wie?</b>	
<b>Was passiert mit dem Material?</b>	Das Workshop- und Integrationsprojekt des Pays Marennes Oléron begleitet Menschen, die weit entfernt von einer Beschäftigung sind, mit oder ohne Behinderung: Sortieren und Demontieren von Schiffskunststoffen für das Recycling
<b>Finanzierung?</b>	unklar
<b>Kommentare/Einschätzungen</b>	
<b>Link(s)</b>	<a href="http://www.naviculebleue.com/">http://www.naviculebleue.com/</a>

## Anhang 2: Liste der mitwirkenden Institutionen an der Arbeitsgruppe Seebasierte Einträge des Runden Tisches Meeressmüll

(in alphabetischer Reihenfolge)

<b>Organisation</b>
Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung
Behörde für Umwelt und Energie Hamburg
Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft
Blinker
BUND-Meeresschutzbüro
BUND Inselgruppe Föhr
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser und Rohstoffwirtschaft e.V.
Bundesverband Meeressmüll e.V.
ContiTech Transportbandsysteme GmbH, Business Development CBG Segment IBS
Cruise Lines International Association- Germany Inc.
Deutscher Angelfischerverband e.V.
Deutsches Meeresmuseum
Ecologic Institut
Erzeugergemeinschaft der deutschen Krabbenfischer GmbH
Erzeugergemeinschaft Küstenfischer der Nordsee GmbH
Erzeugergemeinschaft der Küstenfischer Tönning, Eider, Elbe und Weser w.V.
Greenpeace e.V.
Hansestadt Bremisches Hafenamts
Hochschule Emden/Leer
Lindenau Maritime Engineering & Projecting
IBIS-Infobild
Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
Intersus-Sustainability Services
Küste gegen Plastik e.V.
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Dezernat Gewässergüte Binnen- und Küstengewässer

Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Maritimes Kompetenzzentrum-MARIKO GmbH
Mellumrat e.V.
NABU Bundesverband, Meeresschutz
Niedersachsen-Ports
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz; Referat Oberflächen und Küstengewässer, Meeresschutz
Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
One Earth – One Ocean e.V.
PlasticsEurope Deutschland e.V.
Forschungszentrum Jülich GmbH
REWE Group, Nachhaltigkeit Ware Food
Stadtreinigung Hamburg, Kommunikation und Innovation
Grünes Bauhaus. Gemeinnützige Stiftung, Gestaltung für nachhaltige Entwicklung
Stoppt den Nordseemüll
Surfrider Foundation Europe
s.Pro (Sustainable Projects GmbH)
Thünen-Institut für Ostseefischerei
Thünen-Institut für Fischereiökologie
Thünen-Institut für Seefischerei
Umweltbundesamt, Fachgebiet Meeresschutz
Universität Bremen
Verband Deutscher Reeder
WWF Deutschland
Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V.
Zentralverband Deutscher Schiffsmakler e.V.