



Kreislaufwirtschaft in Fischerei- und Aquakulturgebieten



Autorinnen und Autoren:

Monica Veronesi Burch, Arthur Rigaud; Thomas Binet & Clara Barthélemy, Vertigo Lab.

Weitere Autoren:

Urszula Budzich Tabor, Gilles van de Walle; Tom Snow, designContext; Vincent Collet, Agence THINK+.

Bildnachweise:

(9) CREEA, (9) Finian O'Sullivan, (16) Costa da Morte FLAG, (21) Mariña Ortegá FLAG,
(28) Benoit Verdeille Photographie, (30) Thy-Mors FLAG, (31) Ariel Mieling

Herstellung:

DevNet geie (AEIDL/Grupo Alba)/Kaligram.

Kontakt:

FARNET Support Unit

Rue de la Loi 38, boîte 2 | B-1040 Brüssel

+32 2 613 26 50 | info@farnet.eu | www.farnet.eu

Presserechtlich verantwortlich:

Der Generaldirektor, Generaldirektion für maritime Angelegenheiten und Fischerei, Europäische Kommission.

Haftungsausschluss:

Die Generaldirektion für maritime Angelegenheiten und Fischerei ist für die Gesamtherstellung dieser Veröffentlichung, nicht aber für die inhaltliche Richtigkeit der Einzelbeiträge und für die in denselben geäußerten Meinungen verantwortlich. Sofern nicht anders angegeben, hat die Europäische Kommission die in dieser Veröffentlichung geäußerten Meinungen weder sich zu eigen gemacht noch anderweitig gebilligt. Die Äußerungen in dieser Veröffentlichung sind nicht als Äußerungen der Kommission oder der Generaldirektion für maritime Angelegenheiten und Fischerei zu verstehen. Die Europäische Kommission übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben in dieser Veröffentlichung. Des Weiteren übernimmt weder die Europäische Kommission noch eine in ihrem Auftrag handelnde Person Verantwortung für den Gebrauch der Angaben.

ISBN 978-92-76-01900-8

ISSN 2363-4022

doi: 10.2771/85026

© Europäische Union, 2019.

Wiedergabe unter Angabe der Quelle gestattet.

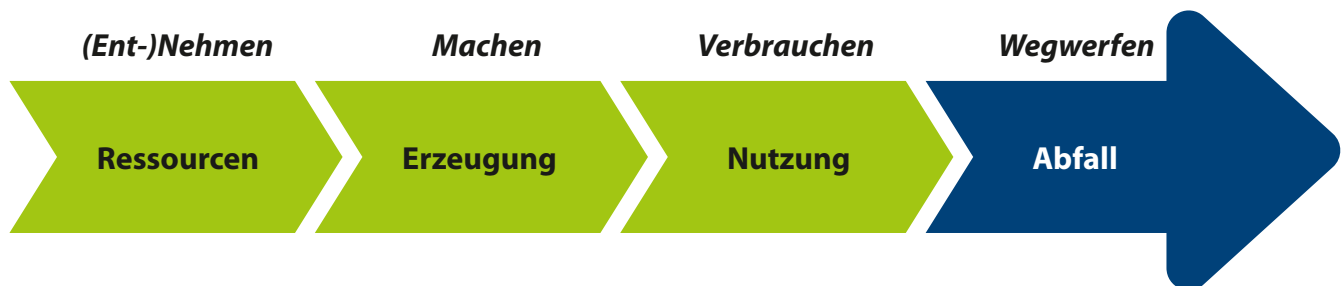
Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Einleitung | 4 |
| Kapitel 1: Stufen eines Kreislaufwirtschaftsmodells | 6 |
| 1. Umweltgerechte Gestaltung | 6 |
| Fischfang und Fischzucht auf Umweltverträglichkeit prüfen | 7 |
| Ressourcenverbrauch, Abfall- und Deponierungsvolumen senken | 8 |
| Energieverbrauch und Kohlendioxidemissionen senken | 10 |
| 2. Rohstoffgewinnung aus Produktionsabfällen | 12 |
| Fischwirtschaftliche Produktionsabfälle | 13 |
| Kontakte zu anderen Wirtschaftszweigen herstellen | 16 |
| 3. Formung eines Nutzungskreislaufs | 18 |
| Gemeinsame Benutzung | 18 |
| Reparatur | 21 |
| Wiederverwendung | 22 |
| 4. Stoffliche Verwertung von Produkten nach Ablauf ihrer Lebensdauer | 26 |
| Abfälle im Meer | 26 |
| Abfall an Land | 31 |
| Kapitel 2: Die Kreislaufwirtschaft in der Alltagspraxis | 33 |
| Informationsblatt 1. Das kreislaufwirtschaftliche Potenzial des Gebiets ermitteln | 33 |
| Informationsblatt 2. Mittels Sensibilisierung Denk- und Verhaltensmuster verändern | 39 |
| Informationsblatt 3. Zum Nachdenken anregen und zur Unternehmensgründung ermutigen | 44 |
| Informationsblatt 4. Partnerschaften aufbauen und eine industrielle Symbiose herstellen | 47 |
| Informationsblatt 5. Geschäftsmodelle überdenken und Investitionskapital anlocken | 51 |

Einleitung

Unser aktuelles Wirtschaftsmodell stützt sich massiv auf die Ausbeutung von Naturschätzen für Produkte, die nur allzu häufig nach kurzem Gebrauch weggeworfen werden. Studien zufolge werden 80 % bis 99 % aller Produkte schon sechs Monate nach ihrer Herstellung nicht mehr verwendet.¹

Herkömmliches lineares Wirtschaftsmodell

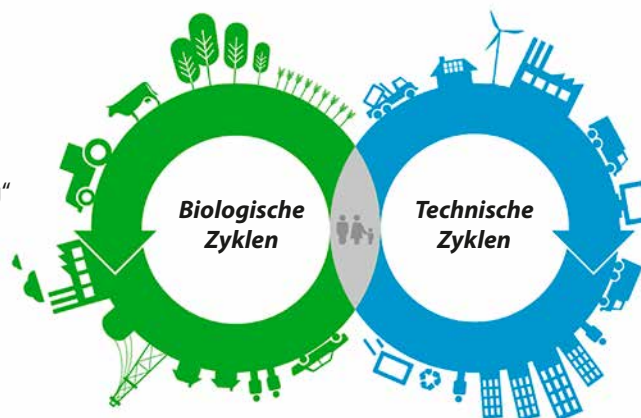


Dieses Wirtschaftsmodell ist verschwenderisch und verbraucht die natürlichen Ressourcen der Erde schneller, als sie sich regenerieren können. Gleichzeitig verursacht es in Form nicht biologisch abbaubarer Stoffe – angefangen von Kunststoffen über giftige Abwässer bis hin zu den klimaschädlichen Treibhausgasen – eine immens hohe Umweltverschmutzung.

Das Herstellungs- und Verbrauchsmodell der **Kreislaufwirtschaft** orientiert sich stärker an den Kreisläufen der Natur. Darin werden Abfallstoffe einer Tier- oder Pflanzenart in Nährstoffe für andere Arten zersetzt. Das Modell Kreislaufwirtschaft räumt der Verwendung von Gütern und Stoffen aus erneuerbaren oder nachhaltig bewirtschafteten Quellen Vorrang ein und erleichtert nach Gebrauch deren Rückführung in die von uns angezapften natürlichen Kreisläufe. Bei nicht biologisch abbaubaren Produkten wie etwa Maschinen wird in der Kreislaufwirtschaft dafür gesorgt, dass die zur Herstellung verwendeten Ausgangsstoffe und Vorprodukte zurückgewonnen, wiederverwendet oder wiederverwertet werden.²

Biologische Zyklen umfassen *Verbrauchsmaterialien*, Komponenten und Güter (wie Fasern, Lebensmittel und die meisten Chemikalien). Zu den zirkularen Strategien gehören hier verschiedene Formen des Recyclings (oft als „Kaskadierung“ für Verbrauchsmaterialien bezeichnet) sowie die Wiederverwendung und die Gewinnung von Chemikalien oder Energie.

Biologische Zyklen führen schließlich Materialien sicher in den Boden zurück (als Kompost oder Bodenzusätze).



Quelle: [Partners for Innovation](#)

Technische Zyklen umfassen langlebige Materialien, Komponenten und Güter (wie Kunststoffe, Glas, Metalle, Komponenten und Maschinen). Zu den zirkularen Strategien gehören hier verschiedene Formen des Recyclings für langlebige Materialien und die Verlängerung der Produktlebensdauer, z. B. die Wiederverwendung oder Aufbereitung langlebiger Komponenten und Güter.

Technische Zyklen zielen darauf ab, dass Materialien unkontaminiert durch die Wirtschaft laufen.

Somit bewegt sich die Kreislaufwirtschaft weg vom „Nehmen – Machen – Verbrauchen – Wegwerfen“ hin zu einem Modell, in dem Ausgangsstoffe und Fertigerzeugnisse so lange wie möglich in Umlauf gehalten sowie Abfallmenge und Ressourcenverbrauch minimiert werden und ein Produkt am Ende seiner Lebensdauer wertschöpfend wiederverwendet wird.

Diesem Kreislaufgedanken wird im gesamten Produktzyklus durchgängig Rechnung getragen. Die Ausgangsstoffe werden in Art und Menge so gewählt und die Produkte so gestaltet, dass sie in Herstellung und Gebrauch die Umwelt so wenig wie möglich belasten.

1 80 % laut Richard Girling in dessen Buch „Rubbish!“ (2005), 99 % laut Annie Leonard in deren Film [The Story of Stuff](#) (2007)

2 Das Prinzip „Von der Wiege zur Wiege“ von McDonough und Braungart in ihrem Buch [Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things](#) (2002)

Wird das Kreislaufwirtschaftsmodell von einer Umstellung auf erneuerbare Energiequellen unterfüttert, so koppelt sich das „Wirtschaftswachstum“ vom stetigen Verbrauch endlicher Ressourcen ab. Es wird mehr Wert auf Qualität und Service gelegt als bei Wegwerfgütern. Kreislaufwirtschaft zeichnet sich durch Mitbenutzen, Reparieren, Wiederverwenden und Wiederverwerten aus und schont auf diese Weise unsere natürlichen Lebensgrundlagen.

Im Dezember 2015 verabschiedete die EU einen **Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft**, der Maßnahmen wie etwa die Eindämmung der Lebensmittelverschwendung, die rechtliche Anerkennung organischer Düngemittel aus Abfallstoffen, die Förderung der ökologischen Produktgestaltung für eine höhere Energieeffizienz, die Reparaturfähigkeit, Langlebigkeit und Wiederverwertbarkeit von Gebrauchsgütern und die Beschränkung des Deponierungsvolumens auf höchstens 10 % des kommunalen Abfallaufkommens spätestens im Jahr 2030 vorsieht.

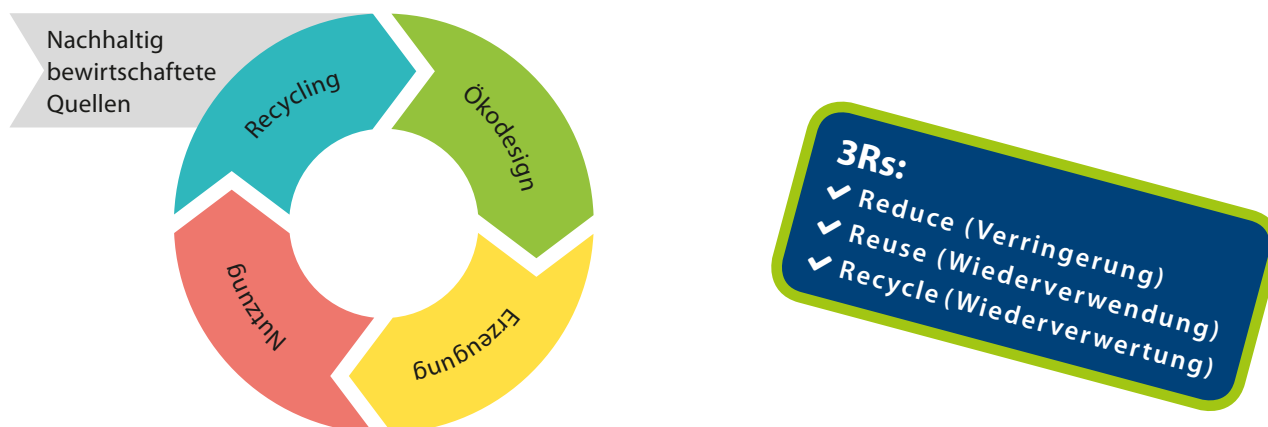
Im Januar 2018 verabschiedete die Europäische Kommission ein weiteres Maßnahmenpaket einschließlich der **Europäischen Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft** zur Veränderung der Art und Weise, wie Kunststoffe und Kunststoffherzeugnisse gestaltet, hergestellt, verwendet und wiederverwertet werden. Darüber hinaus verweist die Kommission in der Strategie auf die Notwendigkeit konkreter Maßnahmen zur Verringerung des schädlichen Einflusses von Fischfanggeräten und Einwegkunststoffartikeln insbesondere auf die Flora und Fauna der Meere.

Auch Fischerei und Aquakultur tragen ihren Teil zum Abfallaufkommen bei. Es ist daher Aufgabe der FLAG, Wirtschaft und Gesellschaft in ihren Gebieten beim Übergang zu einem Kreislaufwirtschaftsmodell zu unterstützen. Daraus können sich zahlreiche Vorteile ergeben – nicht nur in Form einer Schonung der vorhandenen Ressourcen, gesünderer Gewässer-Ökosysteme und krisenfesterer Volkswirtschaften, sondern auch in Gestalt von Möglichkeiten für eine höhere Wertschöpfung auf lokaler Ebene und neuen, qualifizierten Arbeitsplätzen. Mit diesem Leitfaden erhalten die lokalen Aktionsgruppen Fischerei (engl. Fisheries Local Action Groups, Abk. FLAG) eine Einführung in wichtige Konzepte der Kreislaufwirtschaft sowie Praxisempfehlungen und Beispiele dafür, wie sie Politik, Wirtschaft und Gesellschaft in ihrem jeweiligen Gebiet dazu bewegen und dabei unterstützen können, den Übergang zu umweltverträglicheren und kreislauforientierten Erzeugungs- und Verbrauchsgewohnheiten zu bewerkstelligen.

Die FLAG können alle Wertschöpfungsstufen des Fischwirtschafts- und Aquakultursektors durchgehen und sich fragen, wo Spielraum für ein Umdenken bei der Auslegung von Produktionssystemen und Produkten („**Öko-Design**“) besteht, wie mit Abfällen und Nebenprodukten aus Fischerei und Aquakultur (**Erzeugung**) verfahren werden soll, wie Ausrüstung und Zubehör verwendet und instandgehalten (**Gebrauch**); und wie diese Gegenstände am Ende ihrer Nutzungsdauer stofflich verwertet werden sollen (**Recycling**).

Diese vier Stufen des Kreislaufwirtschaftsmodells werden in Kapitel 1 des Leitfadens erläutert. In Kapitel 2 werden in fünf Informationsblättern entsprechende Maßnahmen zur praktischen Umsetzung dargelegt.

Vierstufiges Kreislaufwirtschaftsmodell





Kapitel 1: Stufen eines Kreislaufwirtschaftsmodells

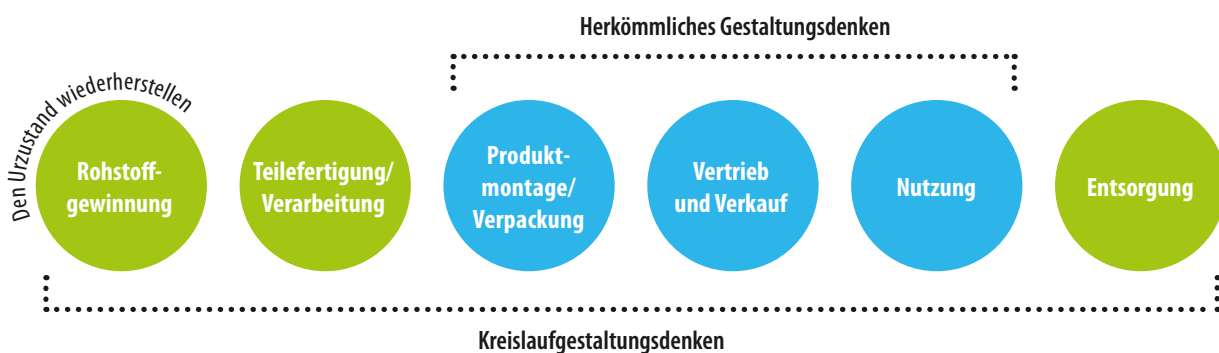
1. Umweltgerechte Gestaltung



Umweltgerechte Gestaltung oder besser umweltgerechte Auslegung („Öko-Design“) ist der erste Schritt zu einem Umdenken bei dem, was wir produzieren, wie wir produzieren und wie wir das Produzierte in Umlauf bringen und verwenden. Sie kann sich auf den gesamten Kreislauf eines Produkts erstrecken, also von der Materialauswahl über die eigentliche Produktnutzung bis hin zur Anschlussverwertung.

Dementsprechend erfordert die umweltgerechte Auslegung ein Kreislaufdenken statt einer simplen linearen Planung von Herstellung, Absatz und (Erst-)Gebrauch eines Produkts. Das Denken in Kreisläufen wiederum bedingt das Beschreiten neuer Wege bei Ort und Art der Beschaffung und Erzeugung der Produktausgangsstoffe sowie bei der **Gestaltung von Produkten für die Zeit nach dem Erstgebrauch** (Nutzungsverlängerung, Wiederverwertung usw.). Zusätzlich bedarf es neuer Konzepte zur **Senkung des Verbrauchs von Rohstoffen und Energie während des Gesamtkreislaufs**, also nicht nur während der Existenz der Produkte selbst.

Kreislaufdenken



Quelle: ENEC – Konzept Pôle Eco 2014, bearbeitet.

Fischerei und Aquakultur können die Umwelt in vielfältiger Form gefährden, beispielsweise durch

- die Überbeanspruchung der bewirtschafteten **Fischbestände**
- die Störung des **Ökosystems** nicht bewirtschafteter Arten
- die Verstärkung der **Verschmutzung von Meeres- und Binnengewässern**
- den Verbrauch endlicher **fossiler Brennstoffe** für den Betrieb von Kuttern und für die Energieversorgung von Fischauktionshallen und anderen Fischwirtschaftsgebäuden sowie im Zuge dessen die Erzeugung **schädlicher Abgase**.



Daher könnten sich die FLAG mit dem Gedanken befassen, wie die Erzeugung im Sinne einer geringeren Umweltbelastung verändert werden kann, sei es mit Blick auf die Wiederherstellung von Ökosystemen im Meer oder mit Blick auf Energieeinsparungen bei den eingesetzten **Maschinen** und **Anlagen**. Die FLAG können sich ferner damit auseinandersetzen, wie sich Produkte auf den nachgelagerten Stufen der fischwirtschaftlichen Wertschöpfung auch hinsichtlich der **Verpackung** so gestalten oder umgestalten lassen, dass sie einerseits an Qualität gewinnen, andererseits aber die Umwelt weniger belasten. Die umweltgerechte Produktauslegung kann vielfältig von **Nutzen** sein, denn sie

- › schützt wertvolle Ressourcen;
- › mindert die Anfälligkeit gegenüber Versorgungsengpässen bei Rohstoffen;
- › verringert die Umweltverschmutzung;
- › senkt die Energiekosten;
- › senkt die Vertriebskosten;
- › erhöht Qualität und Wert von Produkten und Dienstleistungen;
- › erschließt vorausdenkenden Unternehmen neue Absatzchancen.

RESSOURCEN

- › Nachhaltig bewirtschaftete
- › Natürliche
- › Erneuerbare
- › Einfach zu gewinnende
- › Lokale/regionale

- › Kutter
- › Motoren
- › Tauen und Netze
- › Laichsammelbehälter
- › Fischkisten
- › Kühlräume und Kühlgeräte
- › Eismaschinen
- › Verarbeitungsanlagen
- › Fischereierzeugnisse
- › Verpackung

- › **EIGENSCHAFTEN**
- › energieeffizient
- › zerlegbar
- › reparaturfähig
- › recyclingfähig/biologisch abbaubar

Mit:

- › weniger Materialverbrauch
- › weniger Energieverbrauch
- › weniger Verschmutzung

Fischfang und Fischzucht auf Umweltverträglichkeit prüfen

Das vorherrschende Wirtschaftsmodell nötigt die Unternehmen in Fischerei und Aquakultur dazu, so viel Fisch wie möglich so schnell wie möglich und so kostengünstig wie möglich zu fangen bzw. zu züchten. Das kann zur Überfischung jener Arten führen, die beim Verbraucher am beliebtesten sind und sich am einfachsten und billigsten verarbeiten lassen. In der Aquakultur kann eine hohe Besatzdichte sowohl zahlreiche Umweltgefahren als auch eine geringere Fischqualität mit sich bringen.

Die Förderung von **Produktionssystemen, die regenerativ sind und weder Fischbestände erschöpfen noch Gewässer-Ökosysteme schädigen**, ist der erste Schritt auf dem Weg zum Aufbau einer Fischkreislaufwirtschaft: Die in Fischerei und Aquakultur tätigen Unternehmen werden in der Folge krisenfester und sichern so ihren Fortbestand zum Nutzen nachfolgender Generationen.



Die mögliche Rolle der FLAG bei der Förderung einer umweltgerechten Fischerei und Fischzucht sowie der potenzielle Mehrwert daraus werden in den FARNET-Leitfäden Nr. 16 „**Das lokale Ressourcenmanagement stärken**“, Nr. 14 „**Integration der Aquakultur in die lokalen Gemeinschaften**“ und Nr. 8 „**Vermarktung von Fisch aus heimischem Fang**“ ausführlich behandelt. Die Leitfäden bieten Informationen über die Auslegung und Markteinführung **selektiveren Fanggeräts**; über Erzeugungsmethoden wie etwa die **integrierte multitrophische Aquakultur**, die einander ergänzende Arten (z. B. Muscheln und Seetang) für sich nutzt, und über die Möglichkeiten der FLAG zur Förderung von Initiativen für ein **umweltverträglicheres Konsumverhalten** (z. B. den saisonabhängigen Verzehr von Fisch regionaler Herkunft).

Ressourcenverbrauch, Abfall- und Deponierungsvolumen senken

Das herrschende Wirtschaftsmodell begünstigt den stetig wachsenden Verbrauch wichtiger Güter. Es hat sogar dazu geführt, dass bei viel zu vielen unserer Gebrauchserzeugnisse ein vorzeitiger Verschleiß von vornherein eingeplant wird („geplante Obsoleszenz“). Dadurch werden begrenzt vorhandene Rohstoffe erschöpft und Berge von biologisch nicht abbaubarem Müll erzeugt. Will man die Menge der unserem Planeten entnommenen Rohstoffe wie auch die Menge des Abfalls reduzieren, mit dem wir ihn letztlich verschmutzen, kann die umweltgerechte Auslegung von Produkten und Dienstleistungen eine wichtige Rolle spielen.



Mit geplanter oder vorzeitiger Obsoleszenz wird eine Produktstrategie bezeichnet, bei der die Haltbarkeit eines Produkts künstlich begrenzt wird, damit es nach dem entsprechenden Zeitraum nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr verwendet werden kann und ein Neukauf notwendig ist.³

Dagegen wird bei einer umweltgerechten Auslegung angestrebt, möglichst wenige Rohstoffe – Wasser inbegriffen – und überdies solche zum Einsatz zu bringen, die nachhaltig gewonnen werden, also beispielsweise aus Quellen stammen, die innerhalb eines überschaubaren Zeitraums regeneriert werden können. Auch Maschinen und Anlagen sollten so **konstruiert werden, dass sie möglichst lange halten⁴ und sich einfach zerlegen, reparieren⁵ und wiederverwerten lassen**, damit wertvolle Rohstoffe eingespart werden. Einmalartikel wie zum Beispiel Verpackungen sollten auf ein Minimum beschränkt werden und **biologisch abbaubar** sein.

Dieses Umdenken und eine bessere Produktionsplanung können interessante Möglichkeiten zur Herstellung höherwertiger und umweltfreundlicherer Produkte durch hoch qualifizierte Arbeitskräfte eröffnen.

Die FLAG können den Betrieben des Fischerei- und Aquakultursektors helfen, sich einen Einblick in jene Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten zu verschaffen, die für eine Berücksichtigung des Konzepts der umweltgerechten Gestaltung sowohl in Produktionsmaschinen und Produktionsanlagen aller Art wie auch auf den nachgelagerten Wertschöpfungsstufen notwendig sind.

Beim Materialeinsatz umdenken

In der Fischwirtschaft ist Kunststoff (für Fischfang- und Fischzuchttechnik, Fischkisten, Verpackungen usw.) das mit Abstand häufigste Material. Dank seiner Verrottungsfestigkeit hat es sich beim Einsatz im Meer als äußerst effektiv erwiesen. Allerdings ist Kunststoff ein Erdölprodukt und deshalb biologisch nicht abbaubar, so dass es in den Ökosystemen der Meere schwere Schäden anrichtet. Die verheerenden Auswirkungen von Mikroplastik auf Kleinorganismen, von verschluckten größeren Kunststoffteilen auf Fische und Meeressäuger sowie von Geisternetzen auf sich darin verfangende Meeresbewohner sind weithin bekannt.

³ Bulow, Jeremy (November 1986). „An Economic Theory of Planned Obsolescence“

⁴ Man muss die Waage halten zwischen der Haltbarkeit einerseits sowie dem Rohstoff- und Energiebedarf zur Herstellung eines länger haltbaren Gutes andererseits. Die längere Haltbarkeit muss einen zusätzlichen Ressourcenbedarf rechtfertigen.

⁵ Siehe die Abschnitte „Mitbenutzung“, „Reparatur“ und „Wiederverwendung“ in Kapitel 3.



Einen Lösungsansatz für das Problem stellen bessere Sammel- und Recyclingmethoden dar (siehe Kapitel 4). Da sich Kunststoff jedoch anders als beispielsweise Aluminium nur eingeschränkt häufig wiederaufbereiten lässt, wird er letztlich doch deponiert oder verbrannt oder gelangt schlimmstenfalls in unsere Flüsse, Seen und Meere.

Wenn auch schwierig, ist die Suche nach **brauchbaren Alternativen** deshalb unumgänglich. Es laufen bereits Initiativen zur Erforschung und Erprobung solcher Alternativen auf der Grundlage von Algen, Muschelschalen, Fischschuppen und Zuckerrohrresten.⁶ Die FLAG können bei der Suche nach Innovationswilligen helfen, die sich mit neuen Werkstoffen befassen, und die Markteinführung brauchbarer Alternativen fördern.

Erprobung von Naturstoffen für Austernlaichsammelbehälter (Frankreich)

Die **FLAG Marennes Oléron** fördert die Erforschung und Erprobung eines neuen biologischen, biologisch abbaubaren und industriell kompostierbaren Mischgewebes, das teilweise aus Austernschalen besteht. Das neue Gewebe würde zur Herstellung von Sammelbehältern für Austernlaich dienen, die gegenwärtig aus fabrikneuem Kunststoff hergestellt werden und häufig im Meer verlorengehen. [Einzelheiten](#)



Seetang statt Plastik

Zahlreiche Unternehmen beschäftigen sich derzeit mit der Entwicklung von Verpackungen aus Seetang statt Plastik: **EvoWare** und **Skipping Rocks Lab** sind nur zwei von mehreren Firmen, die schon jetzt biologisch abbaubare und essbare Verpackungen herstellen.

Umstellung auf Muscheltaue aus Baumwolle (Irland)

Im Gebiet der irischen **FLAG South** hat man die Kunststofffasern in Muscheltauen durch biologisch abbaubare Baumwollfasern ersetzt. Dabei orientierte man sich an dem in Neuseeland erfundenen „aufgerauten Tau“. Die Alternative ist nicht nur umweltfreundlich, sondern erleichtert auch den Besatz mit Muscheln und deren Ernte. [Einzelheiten](#)



„Plastikbecher“ aus Fischschuppen

Scale ist ein französisches Jungunternehmen im Gebiet der **FLAG Baskische Küste**. Es hat ein Verfahren zur Herstellung kunststoffähnlicher Artikel aus Fischschuppen entwickelt. Der Energieaufwand bei der Herstellung ist gering, und das Material ist vollständig biologisch abbaubar.

6 Beispielsweise die „vegane Flasche“ der Firma Lys Packaging.



Energieverbrauch und Kohlendioxidemissionen senken

Fischerei und Aquakultur benötigen ebenso wie die meisten anderen Wirtschaftszweige viel Energie. Kutter müssen angetrieben, Maschinen und Anlagen müssen mit Strom versorgt, Gebäude müssen beheizt und Güter müssen transportiert werden.

Die Abhängigkeit von Erdöl und Erdgas als Treib- und Brennstoff verbraucht jedoch nicht nur endliche Ressourcen, sondern trägt auch zur Zerstörung des natürlichen Lebensraums in den Explorationsgebieten und zur Entstehung von Treibhausgasen bei, die den Klimawandel und damit auch die Erwärmung und Versauerung der Meere beschleunigen.

Anstrengungen zur Minderung des Energieverbrauchs durch energieeffizientere Technik oder, noch besser, die Umstellung auf erneuerbare Energie werden immer dringender. Die FLAG können diesen Wandel durch Aufklärung und direkte Hilfe unter anderem in folgenden Bereichen vorantreiben:

- **Senkung des Treibstoffbedarfs** von Fischkuttern beispielsweise durch leichteres Fanggerät;
- Umstellung auf Schiffsmotoren mit **geringerer Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen**;
- Senkung des Energieverbrauchs in Verarbeitung und Verkauf: **besser isolierte Kühlräume, energieeffizientere Maschinen**, Verwendung **aufbereiteter oder umgewidmeter Werkstoffe**⁷ usw.;
- Umstellung auf erneuerbare Energie und Steigerung der Energieeffizienz (z. B. mittels Isolierung) in **fischwirtschaftlich genutzten Gebäuden** wie etwa Fischauktionshallen, Verarbeitungsbetrieben und Verkaufsstellen;
- Umstellung auf erneuerbare Energien und/oder Steigerung der Energieeffizienz von **Fischtransportfahrzeugen**⁸.

Umrüstung auf erneuerbare Energien (Spanien)

Die **FLAG Östliches Asturien** hat die Vereinigung der Berufsfischer („*Cofradía*“) in der Ortschaft Bustio dabei unterstützt, sich zu 100 % selbst mit erneuerbaren Energien zu versorgen. Im Rahmen zweier Projekte wurden ihre Gebäude einschließlich der Fischauktionshalle mit Solar- und Windkraftanlagen sowie mit Batterien zur Speicherung überschüssigen Stroms ausgestattet. **Gute FARNET-Praxis.**

Pilotprojekt für energieeffiziente Schiffsmotoren (Spanien)

Die **FLAG Málaga** hat im Schulterschluss mit der Universität Málaga und einer auf Schiffsmotoren spezialisierten Forschungseinrichtung ein Pilotprojekt zur Erforschung und Erprobung von Methoden zur Kraftstoffeinsparung und Abgasminderung auf den Weg gebracht. Die in den Motoren verbaute Nanotechnologie bewirkte sowohl geringere Kohlendioxidemissionen als auch eine Absenkung des Kraftstoffverbrauchs um 15 %. **Gute FARNET-Praxis.**

Wasserstoffantrieb für den Fischkutter der Zukunft? FLAG Baskische Küste (Frankreich)

Ein Berufsfischer aus Capbreton im Südwesten Frankreichs hat in seinen Kutter eine Brennstoffzelle eingebaut. Nachdem er die FLAG Baskische Küste davon in Kenntnis gesetzt hatte, ist nun geplant, die übrigen Fischer des Ortes über die Initiative zu informieren, die Versuchsergebnisse aufzuzeichnen und unter Umständen andere Fischer bei der Umstellung auf Wasserstoffantrieb zu fördern. Dank der Brennstoffzelle verringern sich die CO₂-Emissionen um über 20 %.

7 Je nach Material benötigt man für die Aufbereitung zumeist weniger Energie als für die Neuherstellung. Weiterführende Informationen zum Thema Recycling gibt **Kapitel 4**. „Stoffliche Verwertung von Produkten nach Ablauf ihrer Lebensdauer“.

8 Auch ein Absatzverbund stellt eine Möglichkeit zur Senkung des Energieverbrauchs dar (**in Kapitel 3**, „Formung eines Nutzungskreislaufs“)



Die **Ökodesign-Richtlinie** enthält EU-weit gültige Regeln für die Verbesserung der Umweltbilanz bestimmter Produkte wie beispielsweise verbindliche Mindestanforderungen an deren Energieeffizienz. Daneben können Energieausweispflichten gemäß **Verordnung zur Energieverbrauchskennzeichnung** der EU bestehen.

Im April 2018 billigte das Europäische Parlament ein **Gesetzespaket zur Aktualisierung von Abfallwirtschaftsbestimmungen**. Das Paket enthält neue Zielwerte für Recycling, Verpackung und Deponierung sowie wirtschaftliche Anreize für die Gestaltung von Produkten, die sich einfacher wiederverwenden oder wiederverwerten lassen. Darüber hinaus verschärft es die Herstellerhaftung für die Kosten am Ende der Lebensdauer ihrer Produkte.

TIPP



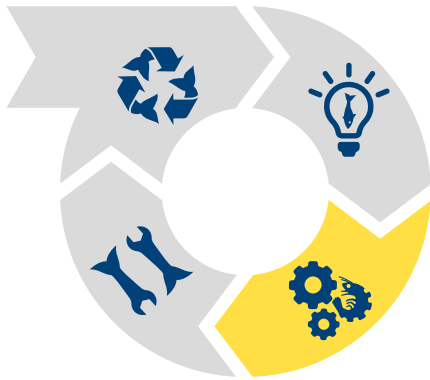
Analysieren Sie in Ruhe die Auswirkungen neuer Ideen auf den Gesamtkreislauf eines Produkts von Förderung und Transport der benötigten Rohstoffe über Herstellung und Gebrauch des Produkts bis zur Wiederverwendung. Was auf den ersten Blick wie eine nachhaltige Lösung aussieht, kann durchaus Umweltkosten an anderer Stelle verursachen.⁹



9 Weitere Erläuterungen zum Umdenken bei der Gestaltung bietet das **Okala-Rad für Ökodesignstrategie**



2. Rohstoffgewinnung aus Produktionsabfällen



„Des einen Schrott ist des anderen Schatz“

Sobald man die Umweltverträglichkeit der Rohstoffgewinnung erhöht und ein Produkt zwecks Senkung des Rohstoff- und Energiebedarfs für seine Herstellung und Nutzung neu gestaltet hat, muss man sich Gedanken darüber machen, was man mit dem produktionsbedingt weiter anfallenden Ausschuss anfangen kann.

Eine Haltungsänderung gegenüber Produktionsabfällen und ein Denkwandel gegenüber deren Verwendung bilden daher eine Grundvoraussetzung für die Kreislaufwirtschaft. **Abfallprodukte können als Ausgangsstoff für andere Produktionsprozesse betrachtet werden.**

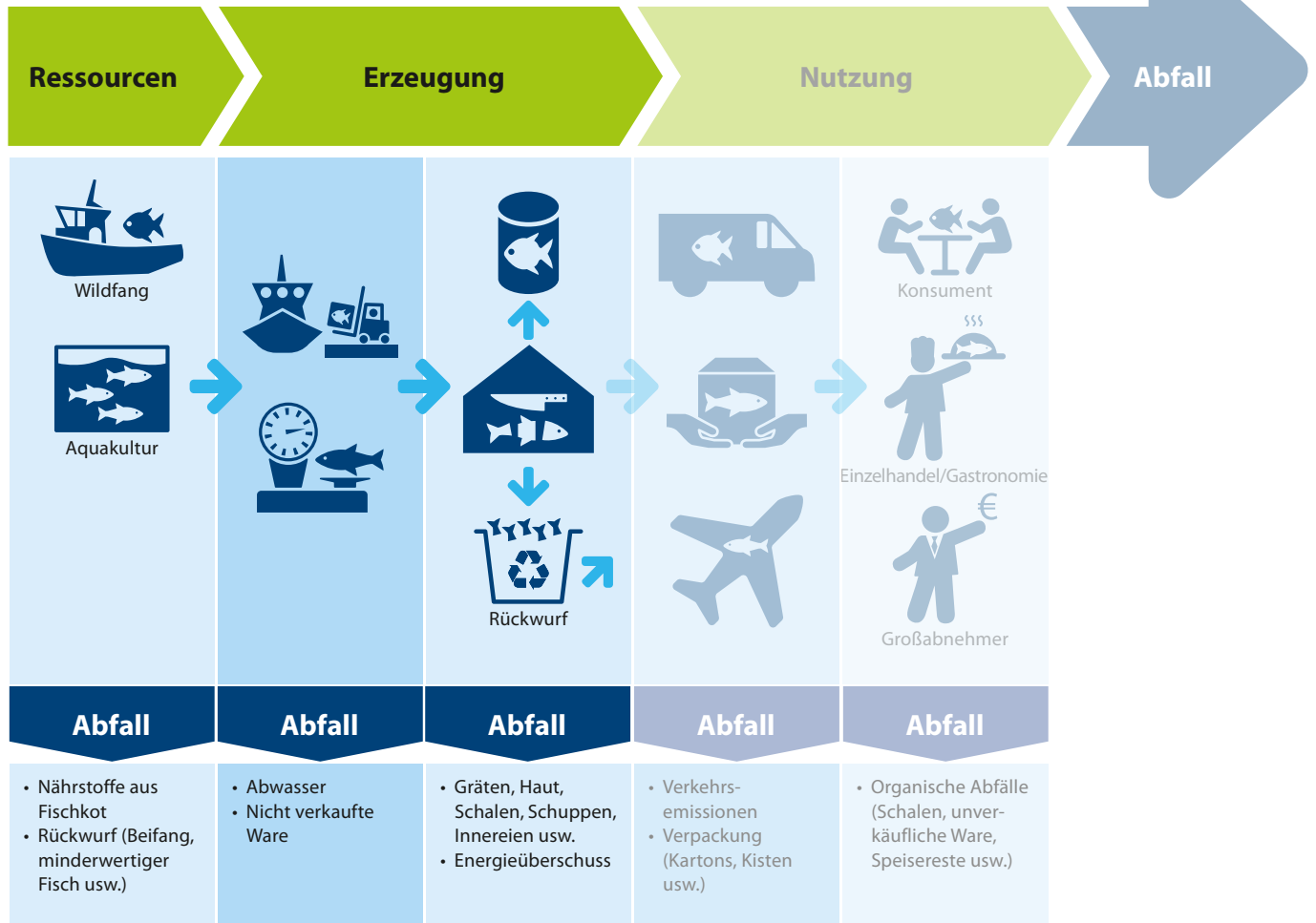
Die FLAG können den Fischfang- und Fischzuchtbetrieben in ihren jeweiligen Gebieten helfen, diese Richtung einzuschlagen und auf allen Wertschöpfungsstufen neue Absatz- und Nutzungsmöglichkeiten für Abfallprodukte zu finden. Dabei kann es sich um organische Fischabfälle ebenso wie um Energie in Form von Wärme oder Strom, die bei der Verarbeitung entsteht, handeln. Schwerpunkt dieses Abschnitts ist die Wertschöpfungskette bis hin zur Verarbeitung. Der Aufbau eines Kreislaufs für Vertrieb und Verbrauch ist Gegenstand von Kapitel 3.

Den FLAG eröffnet sich ein breites Betätigungsfeld, wenn es darum geht, lokalen Erzeugern und Verarbeitungsbetrieben bei betrieblichen Umstellungen zu dem Zweck zu helfen, Abfälle zu vermeiden oder als Rohstoff zu nutzen. Diese Verhaltensänderung kann vielfältig von **Nutzen** sein, denn sie

- optimiert die Ressourcennutzung und verringert den Bedarf an Primärrohstoffen
- verringert die Abfallmengen, die umweltschädlich verbrannt oder deponiert werden
- senkt die Kosten für Rohstoffbeschaffung und Abfallentsorgung
- steigert die regionale Wertschöpfung durch neue Produkte und Prozesse
- erhöht die Krisenfestigkeit von Gemeinden durch die Stärkung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Beziehungen



Abfall aus Fischfang und Fischzucht



Bearbeitung aus Manta Consulting Inc.

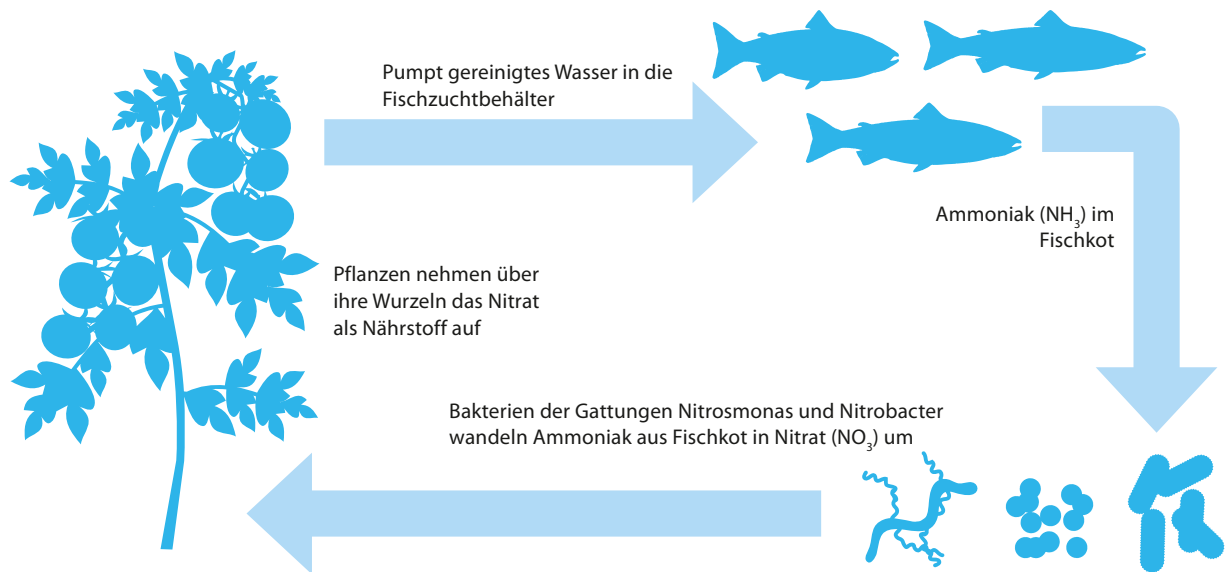
Fischwirtschaftliche Produktionsabfälle

Die ersten Abfälle entstehen schon zu Beginn der Wertschöpfungskette in Form von Fischexkrementen. Deren Ansammlung beispielsweise in Aquakulturbedecken kann toxisch wirken, doch können sie bei richtiger Handhabung auch einen wertvollen Rohstoff für Ökosysteme und wirtschaftliche Tätigkeiten bilden, die auf Nährstoffe als Vorprodukt angewiesen sind wie beispielsweise die Pflanzenzucht.

Feststoffabfälle aus der Fischzucht können zur Herstellung von **Düngemitteln für Landwirtschaft und Gartenbau** dienen. Unternehmer mit höheren Zielen könnten überlegen, an ein und demselben Standort sowohl Fisch- als auch Pflanzenzucht zu betreiben. Dabei werden einerseits die Nährstoffe aus den Fischabfällen als Dünger für die Pflanzen genutzt, andererseits das Wasser aus den Aufzuchtbecken von den Pflanzen gereinigt und danach in die Becken zurückgeleitet. Dieses als **Aquaponik** bekannte Modell stellt eine äußerst effiziente Form der Rohstoffnutzung dar. Es ist ferner ein anschauliches Beispiel für eine Nährstoffkaskade von einem System in ein anderes in einem biologischen Kreislauf. Mehr Informationen zum Thema Aquaponik finden sich im FARNET-Leitfaden Nr. 14 „**Integration der Aquakultur in die lokalen Gemeinschaften**“.



Aquaponik: Beispiel für eine Nährstoffkaskade



Quelle: Bearbeitung aus [SchoolGrown](#)

Im Zuge von Fang und Ernte, aber auch danach entstehen diverse Abfälle, die für neue Nutzungsformen in Frage kommen. Bei diesen **organischen Fischabfällen** handelt es sich zumeist um unerwünschten Beifang (zu klein, nicht profitabel, nicht gefragt usw.) und Verarbeitungsreste (Haut, Gräten, Schalen, Innereien usw.).

Bei der Muschelzucht in Küstennähe müssen bisweilen das Wasser und die Muscheltaue von **Seetang** befreit werden, damit die Muscheln schneller wachsen. Dieser Seetang muss ebenso entsorgt werden wie beispielsweise das **Schmutzwasser** aus Fischauktionen und Fischverarbeitung. Auch **Abwärme** und **Abgase** stellen Nebenprodukte dar, die sich für andere Nutzungszwecke abtrennen lassen oder verringert werden müssen.



Unerwünschter Beifang



Zahlreiche FLAG haben innovative Projekte zur Nutzung zuvor unerwünschten Beifangs unterstützt:

Die **FLAG Huelva** (Spanien) förderte ein Projekt zur Entwicklung von hochwertigem **Fischmehl für die Aquakultur** aus Fischauktionsabfällen.

Die **FLAG Lappland** (Finnland) förderte in Zusammenarbeit mit der Kommunalverwaltung die Gründung einer Berufsfischergenossenschaft, die **Fischmehl aus Rotaugenbeifang** aus der Hecht- und Barschfischerei herstellt und zwecks Weiterverarbeitung etwa zu Fischstäbchen und „Fischbrot“ an regionale Abnehmer verkauft.

Die **FLAG Thessaloniki** (Griechenland) stellte den Kontakt zwischen Berufsfischern und einem Verarbeitungsbetrieb her, der aus **Blaukrabbenbeifang** eine neue Delikatesse herstellt. **Gute FARNET-Praxis**

Fischabfälle aus Verarbeitung



Dank der Kontaktherstellung durch die **FLAG Vänern** (Schweden) arbeiten Berufsfischer, Hochschulen sowie andere öffentlich-rechtliche und private Stellen an der Erforschung und Entwicklung von Möglichkeiten zur Wertschöpfung aus den **Nebenprodukten**, die bei der Gewinnung des Rogens der Kleinen Maräne anfallen. **Gute FARNET-Praxis**

In Frankreich wird derzeit im Rahmen einer von der **FLAG Baskische Küste** geförderten Studie untersucht, inwieweit sich Moleküle aus Nebenprodukten der Fischverarbeitung wie etwa Kollagen (aus Fischhaut) und Hyaluronsäure (aus Thunfischaugen) in **Kosmetika und Pharmazeutika** nutzen lassen. Die Studie findet unter Federführung der Universität Pau und der Region Pays de l'Adour in Zusammenarbeit mit dem regionalen Fischereirat, dem Städterat des Baskenlandes und dem Verbund für „blaues Wachstum“ der Region Neu-Aquitainen statt. **Einzelheiten**

Schalen aus der Muschelzucht



Ein Zusammenschluss aus 20 bis 25 Austernzüchtern im Gebiet der **FLAG Auray & Vannes** (Frankreich) hat in enger Zusammenarbeit mit dem regionalen Muschelzuchtverband sowie einem Forschungslabor und einem Verarbeitungsbetrieb, die beide ebenfalls in der Region ansässig sind, Wertschöpfungsketten für Austernschalen aufgebaut. Die Schalen finden unter anderem in **Viehfutter, Dünger, Straßenfarbe, Filamenten für 3D-Drucker** und **Schuhsohlen** Verwendung. **Einzelheiten**

In Olbia (Italien) werden Muschelschalen nicht mehr als Abfall betrachtet. Mit Hilfe der **FLAG Nördliches Sardinien** stellen Schüler und Lehrer örtlicher Schulen aus zerstoßenen Schalen nützliche Gegenstände aller Art her (**Uhrengehäuse, Schmuck, Kacheln usw.**). Sie verwenden dafür Gussformen aus dem 3D-Drucker. **Gute FARNET-Praxis**

In Olbia (Italien) werden Muschelschalen nicht mehr als Abfall betrachtet. Mit Hilfe der **FLAG Nördliches Sardinien** stellen Schüler und Lehrer örtlicher Schulen aus zerstoßenen Schalen nützliche Gegenstände aller Art her (**Uhrengehäuse, Schmuck, Kacheln usw.**). Sie verwenden dafür Gussformen aus dem 3D-Drucker. **Gute FARNET-Praxis**

Seetang als Nebenprodukt



Die Muschelzüchter in Vilaboia (Spanien) müssen ihre Zuchtflächen häufig von Seetang in großen Mengen befreien. Bis vor kurzem jedoch blieb diese Biomasse ungenutzt, und zudem konnte ihre unkontrollierte Zersetzung die Umwelt schädigen. Mit Unterstützung durch die **FLAG Ría de Vigo** brachten der örtliche Berufsfischerverband und die Gemeinde eine bessere Nutzung des Seetangs auf den Weg: Er wird jetzt sachgerecht kompostiert und in **organischen Düngern** für öffentliche Grünflächen umgewandelt. **Einzelheiten**

Die **FLAG Dorset and East Devon** (Vereinigtes Königreich) hat einen regionalen Aquakulturbetrieb bei dessen Plänen für eine integrierte Austern- und Algenzucht unterstützt. Bestimmte Algenarten sollen an den Langtauen wachsen, andere dagegen sind unerwünscht und werden entfernt. Die FLAG hat den Zuchtbetrieb mit anderen einheimischen Firmen in Kontakt gebracht, die für eine Weiterverarbeitung der unerwünschten Algen in **Kosmetika** oder **Nahrungsmittelzusätzen** sorgen. **Einzelheiten**



Kontakte zu anderen Wirtschaftszweigen herstellen

Bei der Suche nach Investoren, die sowohl Interesse an der Veredelung fischwirtschaftlicher Nebenprodukte haben als auch die dafür nötige Kompetenz aufweisen, werden die FLAG über die Grenzen von Fischerei und Aquakultur hinausblicken müssen. Folglich fällt ihnen die wichtige Aufgabe zu, Fischfang- und Fischzuchtbetriebe mit Verarbeitungsfirmen, Landwirten, Forschungseinrichtungen und vielen anderen öffentlich-rechtlichen und privaten Handlungsträgern in Kontakt zu bringen.

Neben der Suche nach möglichen Nutzungsformen für Abfälle aus Fischerei und Aquakultur könnten sich die FLAG aber auch mit der Frage befassen, wie diese zwei Sektoren von Nebenprodukten anderer Branchen profitieren können. Diesen Schritt vollzog die spanische FLAG Costa da Morte mit der Förderung eines Projekts zur Sanierung des Gebiets rund um die Bucht von Anllons, dem Arbeitsplatz der regionalen Herzmuschelsammler.

Nutzung überschüssiger Wärme aus der Freizeitbranche (Spanien)



Im Rahmen eines ganzheitlichen Werbeprojekts für die regionale Muschelzucht und deren Produkte unterstützte die **FLAG Costa da Morte** in Galicien die Sanierung des Gebiets oberhalb der Bucht von Anllons, dem Arbeitsplatz der einheimischen Herzmuschelsammler. Ausgangspunkt für das Projekt war die Absicht, sowohl die traditionsreiche Herzmuschelfischerei wie auch das Produkt Herzmuschel an sich bekannter zu machen und so für eine wirtschaftliche Belebung des Gebiets zu sorgen.

Vorgeschlagen wurde unter anderem die landschaftsgärtnerische Neugestaltung des Gebiets einschließlich Anlage eines Kinderspiel- und eines Grillplatzes sowie eines Kinderfreibades mit geringer Wassertiefe, denn in Gesprächen mit dem Gemeinderat war bekannt geworden, dass die Solarstromanlage eines öffentlichen Schwimmbads der Region in den Sommermonaten mehr Wärme erzeugte als benötigt. Da dieser Wärmeüberschuss für das Schwimmbad ein Problem darstellte, kam es zum Bau des Kinderbeckens, das nun ausschließlich mit der überschüssigen Wärme beheizt wird.

In den Sommermonaten (Juli und August) verzeichnet das Kinderbecken mehr als 2000 Gäste. Die Vereinigung der Herzmuschelsammler von Anllons hat ihre Werbemaßnahmen (unter anderem um Probeverkostungen) ausgeweitet und kann jährlich 1 000 Schulkinder begrüßen, die mehr über das Muschelsammeln erfahren möchten. **Gute FARNET-Praxis**

Landwirtschaftliche Abfallprodukte als Treibstoff für Fischkutter in Frankreich?

Mit Unterstützung des Fischereirats Atlantische Pyrenäen-Landes hat das französische Institut für reine Pflanzenöle (l'Institut Français des Huiles Végétales Pures) ein ehrgeiziges Pilotprojekt auf den Weg gebracht, mit dem es den Beweis dafür führen will, dass Fischkuttermotoren statt mit fossilen Treibstoffen auch mit Sonnenblumenöl betrieben werden können, das als Abfallprodukt bei der Tierfutterherstellung entsteht. Ob sich eine derartige Umstellung lohnt, hängt zwar maßgeblich vom Ölpreis und vom steuerlichen Umfeld ab, doch das Projekt hat bereits den Beleg dafür geliefert, dass das technische Wissen für die Umstellung von Fischfangflotten auf Biokraftstoffe vorhanden ist.



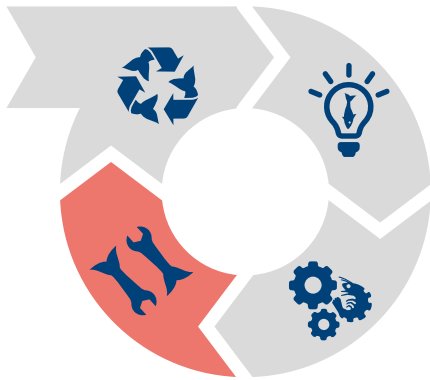
Vom Restaurantabfall zum Rohstoff für die Aquakultur (Frankreich)

Die **FLAG Esterel Côte d'Azur** unterstützt das **Ozeanografische Institut Paul Ricard** (l'Institut océanographique Paul Ricard) bei der Erprobung einer Zuchtanlage für Seebarsch, in der Speisereste aus regionalen Restaurants zur Aufzucht von Insekten eingesetzt werden, die dann als Eiweißquelle in Fischmehl für die Aquakultur dienen.

Das Herstellen von Kontakten zwischen den Erzeugern und Verbrauchern unterschiedlicher Stoffe ist ein wichtiger Eckpfeiler der Förderung kreislaufwirtschaftlicher Prozesse auf lokaler und regionaler Ebene. Die Informationsblätter in **Kapitel 2** geben Aufschluss darüber, welche wichtigen Maßnahmen die FLAG zur Bildung vorteilhafter Partnerschaften und zur Senkung des Verbrauchs von Primärrohstoffen ergreifen können.



3. Formung eines Nutzungskreislaufs



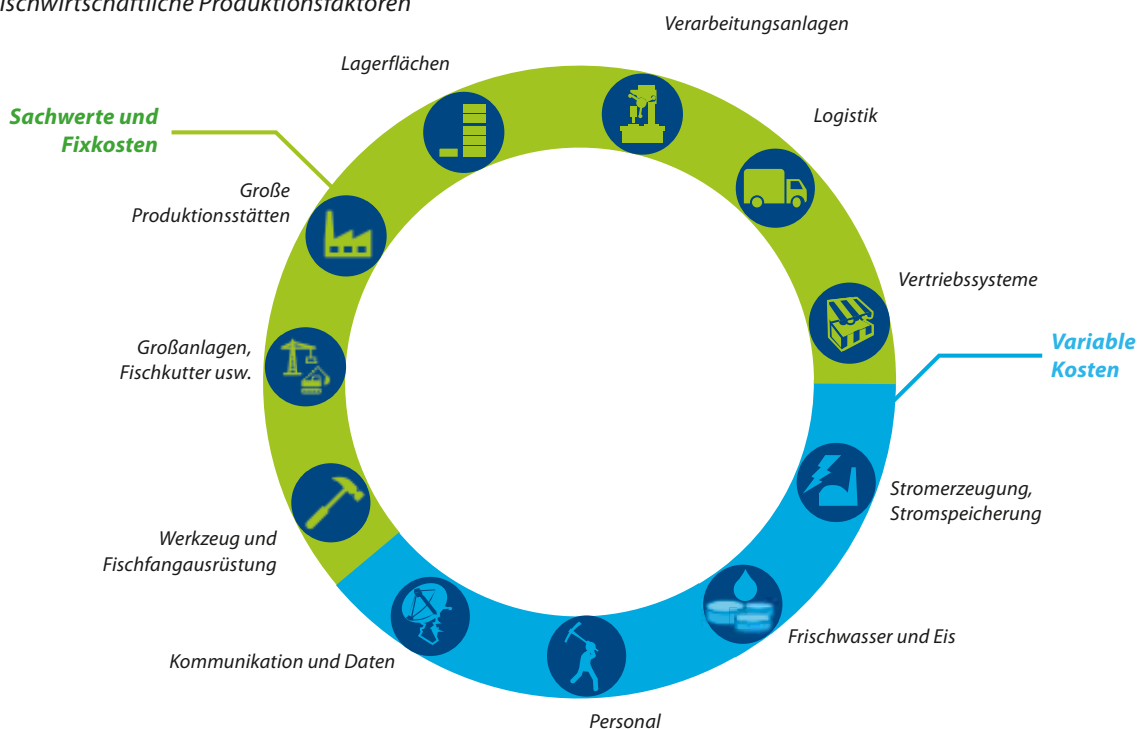
Da sich die Umweltbelastung mit jedem neuen Produkt erhöht, würde ein höheres Maß an Nachhaltigkeit zwangsläufig eine Abkehr von dem Modell bedeuten, immer wieder neue Güter zu erzeugen, die nur wenige Male verwendet und dann wegwerfen werden. Durch die Änderung unseres Konsumverhaltens können wir Mitbenutzungsmodelle stärken, die sich dadurch auszeichnen, dass zur Deckung eines unveränderten Nutzungsbedarfs weniger Güter erzeugt werden müssen und Reparatur und Wiederverwendung alltäglich werden, so dass Produkte länger in Gebrauch bleiben. In der Konsequenz würde sowohl der Bedarf an Primärrohstoffen als auch die Belastung der Umwelt mit Abfällen und Schadstoffen sinken.

In FLAG-Gebieten könnte man sich also Gedanken darüber machen, wie die in Fischfang und Fischzucht eingesetzte Technik genutzt wird. Inwieweit eignen sich bestimmte Güter für eine gemeinschaftliche Nutzung? Bestehen Möglichkeiten zur Reparatur von ausrangierten Netzen, Fischkisten und sonstigem Zubehör? Gibt es eine Zweitverwendungsmöglichkeit für Produkte, die der Erstbesitzer aussortiert hat? Und wie könnte man für die teils völlig unterschiedlichen Erzeugnisse (Fisch ebenso wie technische Geräte) neue Vertriebswege organisieren? All das sind Fragen, mit denen sich die FLAG beschäftigen können.

Gemeinsame Benutzung

Die Erzeugung und Veredelung von Fischerei- und Aquakulturprodukten bedarf vieler verschiedener Produktionsfaktoren vom Fischkutter mitsamt Fischfangausrüstung über Fischauktionshallen, Lagerflächen, Vertriebssysteme, Energie und Wasser bis hin zum einschlägigen Fachwissen. Für vieles davon lassen sich im Wege einer engeren Verzahnung von Produktion und Konsum unterschiedliche Mitbenutzungsformen finden.

Fischwirtschaftliche Produktionsfaktoren







Quelle: designContext



Mitbenutzungsformen sind beispielsweise Ausleihe, Pooling, Vermietung und Leasing. Die Verantwortung für Instandhaltung und Funktionstüchtigkeit liegt in der Regel beim Eigentümer. Die FLAG können von sich aus dazu beitragen, dass die Betroffenen althergebrachte, hauptsächlich auf dem Eigentumsprinzip beruhende Nutzungsformen überdenken und statt dessen überlegen, wie sie die Nutzung der von ihnen in Anspruch genommenen Güter und Dienstleistungen optimieren können.

Beispiele für Mitbenutzungsformen

| | | |
|--|---|---|
|  Ausleihe Kurzfristige Nutzung | Kostenfrei oder sehr kostengünstig. Keine Instandhaltung oder Aufbewahrung nötig. | Werkzeuge für die Reparatur von Netzen, Ausrüstung usw. |
|  Pooling Gemeinschaftliche Nutzung | Bewirkt sinkende Kosten, eine bessere Umweltbilanz und ein höheres soziales Kapital. | Gemeinsame Nutzung von Tankstellen, Eis- und sonstigen Lagern, Anlandungs- und Verarbeitungstechnik, Instandhaltungsleistungen, Personal, Verkehrsmitteln, Verkaufsstellen usw. |
|  Vermietung Nicht ausschließliche Nutzung | Geringerer Kapitalaufwand. Größere Verantwortung auf Herstellerseite. | Gebäude bzw. Gebäudeflächen der öffentlichen Hand im Hafen, Technik zur Erprobung neuer Verarbeitungsmethoden, Netze und Fischkisten usw. |
|  Leasing Nutzung mit Kaufoption | Geringerer Kapitalaufwand mit längerfristiger Kaufoption. Kann Jungfischern den Berufseinstieg erleichtern. | Kühlfahrzeug, Fischkutter, branchenfremde Sachwerte (z. B. für Tourismus) usw. |

Arbeitskräfteüberlassung (Frankreich)

Die **FLAG Arcachon** hat die Gründung einer Organisation gefördert, welche die Arbeitskräfteüberlassung zwischen Austern- und Fischwirtschaft ermöglicht und erleichtert.
Gute FARNET-Praxis

Gemeinschaftszentrum für Fischumschlag (Finnland)

Mit Hilfe der **FLAG Kainuu-Koillismaa** haben Fischfang- und Aquakulturbetriebe einen gemeinsamen Standort für Tiefkühlung, Lagerung und Verarbeitung von Fisch errichtet.
Gute FARNET-Praxis

Werkzeugverleihstationen demnächst auch in der Meereswirtschaft?

Die Edinburgh Tool Library hält für ihre Mitglieder mehr als 1 000 Werkzeuge zum Ausleihen bereit...
... und das ohne jede Aufbewahrungs-, Instandhaltungs- oder gar Kaufverpflichtung.

Eine Bohrmaschine wird während ihrer wirtschaftlichen Nutzungsdauer insgesamt durchschnittlich 13 Minuten lang benutzt.
Es muss nicht jeder eine haben.

Der britische Durchschnittshaushalt gibt im Jahr 110 GBP für Werkzeug aus.
Eine Jahresmitgliedschaft bei der Edinburgh Tool Library kostet 20 GBP

Quelle: **Edinburgh Tool Library**



Eine Mitbenutzung bietet **Vorteile** wie beispielsweise:

- Kostenteilung
- Steigerung der Güter- und Dienstleistungsqualität aufgrund von Größenvorteilen
- Steigerung der Nutzungseffizienz (keine Doppelkapazitäten)
- Risikostreuung
- Weitergabe von Wissen
- Senkung des Gesamtmaterialbedarfs, dadurch weitere Kosteneinsparungen und geringere Umweltbelastung.

Organisationsbedarf

Es ist zu bedenken, dass Mitbenutzung nur dann gut funktionieren kann, wenn sie von einer dafür ausersehenen Stelle vernünftig organisiert und koordiniert wird. Für diese Aufgabe gut gerüstet sind zumeist die Fischereigenossenschaften. Wo diese fehlen, bieten sich andere Möglichkeiten in Form unterschiedlicher Modelle für unterschiedliche Mitbenutzungsarten.

Im Wesentlichen lässt sich die Mitbenutzung organisieren über

1. **den Markt.** Leasing- und Mietmodelle stützen sich in der Regel auf einen Vertrag, demgemäß ein Vertragspartner dem anderen für die Nutzung eines Produkts oder die Inanspruchnahme einer Dienstleistung ein Entgelt zahlt.
2. **den Staat.** Auch öffentliches Eigentum (Flächen oder Gebäude in Häfen, Fischfangquoten usw.) kann Gegenstand von Leih-, Miet- oder Leasingmodellen sein. Ein bekanntes Beispiel sind Stadt- oder Gemeindebibliotheken, die Bücher und andere Artikel an die breite Öffentlichkeit ausleihen. Auch die FARNET-Unterstützungsstelle, die fischwirtschaftliche Beratungs- und Vermittlungsleistungen erbringt, ist eine staatlich finanzierte Einrichtung.
3. **die Allgemeinheit.** Personen oder Gemeinden können sich zusammenschließen und Mitbenutzungsmodelle in Eigenregie organisieren. Ein bekanntes Beispiel für die Bündelung von Ressourcen für den Kauf oder die Anmietung von Hafenfleichen oder Maschinen und Ausrüstung für den Fischumschlag stellen Fischereigenossenschaften dar. Vereine, Verbände und sonstige Zusammenschlüsse können ferner Ausleih-, Miet- oder Leasingmodelle ins Leben rufen.

Wer die Mitbenutzung organisiert, der muss für die koordinierte Zusammenstellung der benötigten Sachmittel (z. B. durch Kauf) die entsprechenden Geldmittel (z. B. in Form von Spenden) aufbringen und deren unkomplizierten Abruf zum Bedarfszeitpunkt ermöglichen. Es kann ferner sein, dass die organisierende Stelle für Qualitäts- oder Sicherheitsüberprüfungen der mitgenutzten Güter oder Dienstleistungen sowie für deren Versicherungsschutz, Reinigung, Wartung und/oder Reparatur sorgen muss. In jedem Fall aber ist unabhängig von einer Gewinnerzielungsabsicht ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell unverzichtbar.

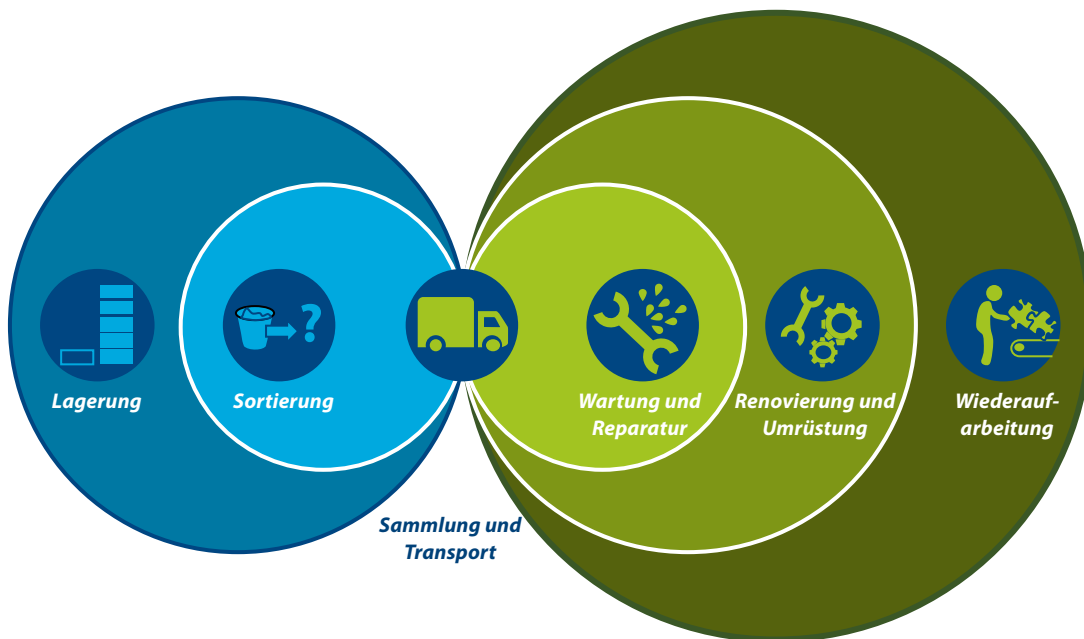


Reparatur

Auch die Reparatur von Gütern muss vernünftig organisiert werden, wenn sie flächendeckend eine Änderung des Konsumverhaltens und damit auch der Produktionsgepflogenheiten bewirken soll. Die FLAG können den Interessenträgern in ihrem Gebiet beim gemeinsamen Aufbau von Systemen helfen, die Reparaturen alltäglich werden lassen. Auf diese Art und Weise können sie eine Denkkultur fördern, die eine Maximierung der Produktlebensdauer anstrebt und so einem effizienteren Ressourceneinsatz und einer geringeren Umweltbelastung den Weg ebnet.




Allerdings steht und fällt jedes Reparaturmodell mit der Sammlung der schadhaften Güter und deren Beförderung an einen Ort, an dem sie sortiert, gelagert und repariert werden können, bevor sie wieder zu den Nutzern gelangen.

Aufbau eines Reparaturmodells



Quelle: [designContext](#)

Beispiele für eine Verlängerung der Produktlebensdauer

| | | |
|--|--|---|
|  Wartung und Reparatur | Reinigen und in gutem Zustand halten, regelmäßig kontrollieren und nötigenfalls reparieren. | Fischkisten, Sammelbehälter für Austernlaich, Schwimmkörper aus Kunststoff, Fischernetze usw. nass reinigen und reparieren. |
|  Renovierung und Umrüstung | Den Zustand von Gebäuden und sonstigen Sachwerten verbessern; Gebäude und sonstige Sachwerte neu ausstatten bzw. umrüsten. | Einen Fischkutter zum Mehrzweckboot (z. B. für touristische Nutzung) umbauen, Fischlagerhäuser wärmeisolieren, Bootsmotoren energieeffizient umrüsten |
|  Wiederaufarbeitung | Produktteile ausbauen, zerlegen, reparieren oder austauschen und zu einem Produkt zusammenfügen, das als neuwertig verkauft werden kann. ¹⁰ | Bootsmotoren, Lieferfahrzeuge usw. |

10 [Circular Economy, Practitioner Guide](#)



Reparatur von Kunststoffkisten für Fischauktionen (Spanien)



In dem Bestreben um die Reparatur beschädigter Fischkisten aus Fischauktionen in ihrem Gebiet hat die **FLAG Mariña Ortegale** ein soziales Unternehmen beim Erwerb der Fachkenntnisse und technischen Geräte für das Schweißen von Kunststoff unterstützt. Das Projekt bewirkt eine Verringerung des bei Auktionen anfallenden Kunststoffmülls sowie eine Senkung der Kosten für die Neuanschaffung von Kisten um 65 %. Zudem bietet es Einheimischen mit Behinderung eine sinnvolle Beschäftigung. **Gute FARNET-Praxis**

Wiederaufarbeitung demnächst auch in der Meereswirtschaft?

Der französische Autokonzern Renault setzt Motorteile schon seit langem wieder instand, statt sie zu verschrotten. Aus seinem Werk in Choisy-le-Roi gelangt keinerlei Abfall auf eine Deponie. Das Unternehmen sorgt mit einem ausgeklügelten Rücknahmesystem dafür, dass die Lastwagen, die seine Autos zu den Händlern transportieren, auf dem Rückweg Ersatzteile zur Wiederverwendung mitnehmen.

Die Nutzung dieses Sekundärrohstoffs und die entsprechenden Investitionen in Recyclingtechnik sind unmittelbar auf Versorgungsempässe bei Metallen und Preiserhöhungen im Zusammenhang mit der weltweit wachsenden Rohstoffnachfrage zurückzuführen. Die wiederaufgearbeiteten Motorteile werden zwar mit einem Nachlass von 30 bis 50 %, aber mit der üblichen Qualitätsgarantie verkauft. Trotzdem ist das Recyclingmodell profitabel.

Einsparungen bei der Herstellung eines wiederaufgearbeiteten Bauteils im Vergleich zu einem neuen Bauteil:

- 80% weniger Energie
- 88% weniger Wasser
- 92% weniger Chemikalien
- 70% weniger Abfälle

Quelle: Ellen MacArthur Foundation

Wiederverwendung

Ungeachtet dessen, ob ein Produkt repariert, für ein zweites (oder drittes) Produktleben aufgearbeitet oder gar nicht erst verwendet worden ist, bleibt die **Umverteilung** fischwirtschaftlicher Sachmittel (beispielsweise Ausrüstungsgegenstände aus Fischerei und Aquakultur) und fischwirtschaftlicher Erzeugnisse (beispielsweise Veredelungsprodukte) eine arbeitsintensive Angelegenheit.

Umverteilungssysteme zur Wiederverwendung von Gütern bilden einen wichtigen Bestandteil der Kreislaufwirtschaft, weil sie Abfälle vermeiden helfen und einen Beitrag zu sozial integrativen Modellen für einen preisreduzierten Warenverkauf leisten. Diese Vergünstigungen können sowohl jungen Leuten, die sich in Fischerei oder Aquakultur selbständig machen wollen, als auch anderen Hilfsbedürftigen zugutekommen.

Ein zweites Leben für bewegliche Anlagegüter

Die Investitionen zur Aufnahme einer selbständigen Tätigkeit in Fischerei oder Fischzucht sind hoch und für junge Leute häufig untragbar. Wie wäre es also, wenn man Modelle zur Weitergabe von noch brauchbaren beweglichen Anlagegütern an jene – jüngeren oder einfach in der Nähe ansässigen – Fischer einführen würde, die für derartige Güter Verwendung haben?

Die FLAG können beispielsweise den Berufsvereinigungen der Fischer die Nutzung bestehender **Online-Plattformen** wie etwa ebay und Facebook ans Herz legen oder die Herrichtung von **Flächen** beispielsweise in Häfen anregen, auf denen Ausrangiertes gesammelt, geordnet, überholt und mittels Verleih, Vermietung, Leasing oder Verkauf zur Wiederverwendung bereitgestellt wird.



Das System von Soli'bat für Rückgewinnung und Wiederverwendung von Baustoffen (Frankreich)



... und in der Fischerei?

Arbeitskleidung, Arbeitsschuhe, Fischernetze, Taue, Muschelgefäße, Austernlaich, Sammelgefäße, Kisten und Kästen, Kutter, Etikettenrollen für Etikettendrucker, Verarbeitungsanlagen, Kühlanlagen usw.

Wie wär's mit organisierter Wiederverwendung

Soli'bat ist eine französische Plattform für Rückgewinnung und Verkauf von wiederverwendbaren Stoffen und Werkzeugen aus der Bauwirtschaft an Einkommensschwache. Getragen wird die Initiative von mehr als 50 Stellen der öffentlichen Hand, Bauunternehmen und überstaatlichen Organisationen.

Fischernetze für Entwicklungsländer (Frankreich)

Laurent Dubois war ein Fischer aus Saint-Jean-de-Luz im Gebiet der FLAG **Baskische Küste** (Frankreich). In den 2000er Jahren begann er mit Hilfe der FLAG, herrenlose Fischereiartikel wie etwa Netze, Ringwaden, Schwimmwesten, Taue und Motoren aus Häfen in der Umgebung zu sammeln, zu sortieren und zu reparieren. Die noch brauchbaren Artikel wurden in mehreren Containern an Fischereigemeinden in der Elfenbeinküste, Guinea, Gabun, Haiti und Senegal verschickt.

TIPP



Empfohlene Voraussetzungen für den Aufbau regionaler Umverteilungsmodelle

- > Gründliche Gebietskenntnisse
- > Politische Billigung und Mitwirkung von Gebietskörperschaften
- > Voruntersuchungen und Durchführbarkeitsstudien
- > Gewinnung von Partnern in Fischerei und Aquakultur
- > Studie Investitionsplan und operativer Rahmenplan
- > Lenkungs- und Kontrollausschuss



Fischereierzeugnisse anders verteilen

Rund 35 % der Erzeugnisse aus Fischerei und Aquakultur landen im Hausmüll oder kommen gar nicht erst beim Verbraucher an.¹¹ Von jenen Produkten, die aus unterschiedlichen Gründen nicht verkauft werden, sind viele noch genießbar. Sie sollten im Sinne der nachfolgend abgebildeten Lebensmittelrettungspyramide vorrangig an Bedürftige abgegeben werden, statt in der Mülltonne zu enden.

Die FLAG können Einzelhandel, Gastronomie und andere Vertriebsstellen zwecks Erörterung der Frage in Kontakt bringen, wie sich die Abgabe nicht verkaufter, aber noch genießbarer Rohware, Veredelungsprodukte und Speisen – selbstverständlich unter Beachtung der geltenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften – an Bedürftige organisieren lässt. Entsprechende Konzepte bräuchten sich jedoch nicht auf Fischereierzeugnisse zu beschränken, sondern könnten sich auf überschüssige Nahrungsmittel aller Art erstrecken.

FoodCycle – Vorbild für die Fischwirtschaft?

FoodCycle ist eine britische Wohltätigkeitsorganisation, die mit Hilfe ehrenamtlicher Helfer unverkaufte oder unverkäufliche Nahrungsmittel aus Supermärkten und anderen Einzelhandelsgeschäften sammelt und in Armenküchen zu kostenlosen Mahlzeiten verarbeitet. Das Konzept stärkt den sozialen Zusammenhalt und leistet einen Beitrag zum Kampf gegen Vereinsamung, Mangelernährung und Lebensmittelverschwendung. Die von FoodCycle betriebenen Küchen sind offen für alle, auch wenn mehr als die Hälfte der Gäste allein lebt und sich 68 % der Gäste einsam fühlen.

425 000 Tonnen Lebensmittel seit Gründung gerettet.

Mehr als eine Million Mahlzeiten in unterschiedlichen Ortschaften gekocht und ausgegeben.¹²

1 200 Mahlzeiten pro Woche zum Sofortverzehr und zum Mitnehmen.

80 % der Gäste haben Freundschaften geschlossen und fühlen sich der Gemeinschaft stärker zugehörig.

Quelle: FoodCycle

11 Quelle: Welternährungsorganisation (FAO) der Vereinten Nationen

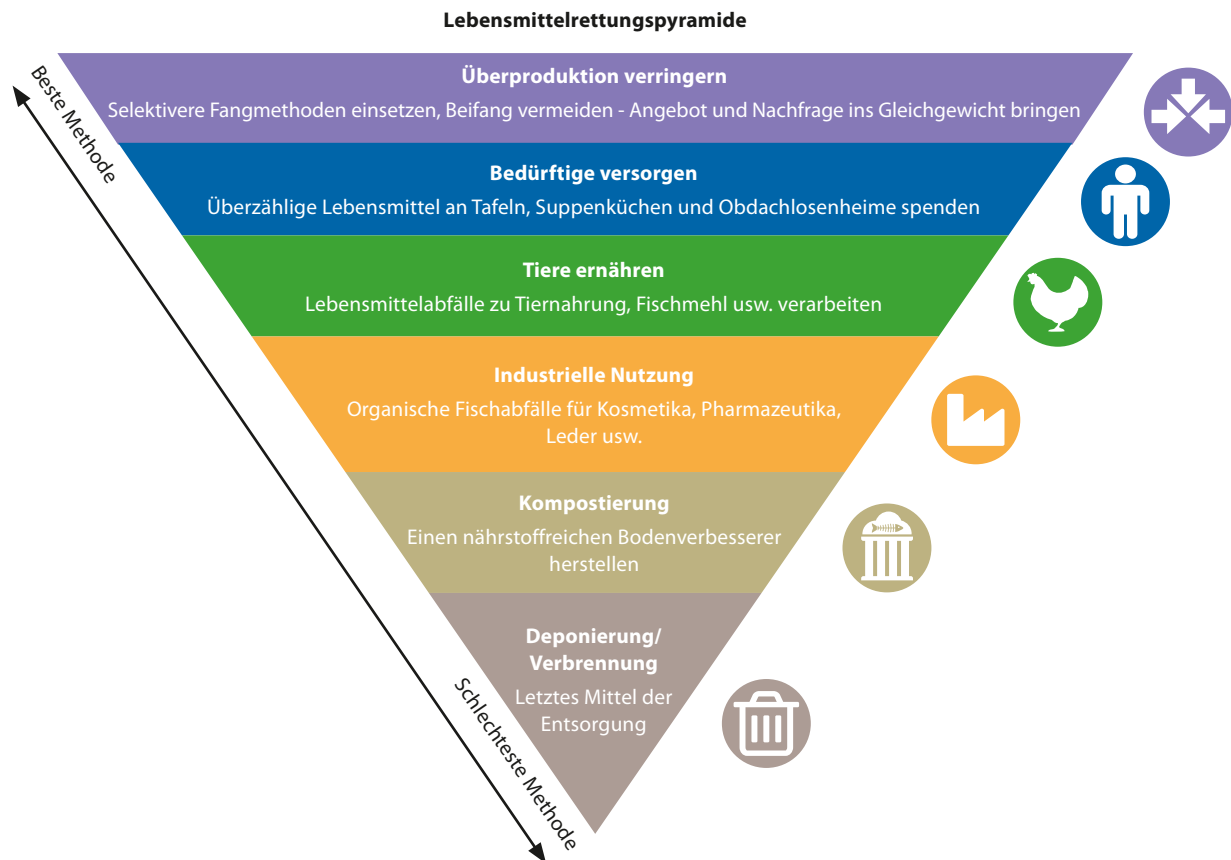
12 Quelle: FoodCycle, Zehnjahresbericht über gesellschaftliche Auswirkungen



Eindämmung der Lebensmittelverschwendung

Die „Lebensmittelrettungspyramide“ legt eine Rangfolge für die Eindämmung der Lebensmittelverschwendung fest. An erster Stelle steht die Vermeidung von Produktionsüberschüssen.

In der Fischerei lässt sich durch Anwendung selektiverer Fangmethoden unerwünschter Beifang vermeiden. Zudem sind organische Fischabfälle als Rohstoff an anderer Stelle verwendbar.



Quelle: US-Umweltschutzbehörde, „Food Recovery Hierarchy“ (bearbeitet).



4. Stoffliche Verwertung von Produkten nach Ablauf ihrer Lebensdauer



In der Kreislaufwirtschaft endet ein Produktleben – nachdem man den Rohstoffverbrauch und das Abfallaufkommen auf ein Mindestmaß beschränkt, Nebenprodukte anderen Nutzungszwecken zugeführt und das Produkt sowie dessen Bestandteile so lange verwendet und wiederverwendet hat, bis alle Möglichkeiten erschöpft waren – mit dem Recycling jener Stoffe, die zur Herstellung des Produkts gedient haben.

Seien es Fischfang- und Fischzuchtbedarf, Kunststoffverpackungen, Motor- und Schmieröle oder auch technische Geräte aus Metall – der Fischerei- und Aquakultursektor arbeitet mit vielen verschiedenen Gegenständen und Stoffen, die am Ende ihrer Lebensdauer als Abfall entsorgt werden müssen. **Die Steigerung unserer Fähigkeit und unserer Bereitschaft zum Recycling ist eine wesentliche Voraussetzung für den Aufbau einer Kreislaufwirtschaft**, die aus Abfällen Wertstoffe macht, statt sie unsere Umwelt (oder die Umwelt anderer) verschmutzen zu lassen.



Unter Recycling versteht man das Sammeln, Sortieren und Verarbeiten von Grundstoffen aus Haushalts-, Gewerbe- oder Industrieprodukten zwecks Verwendung in anderen Herstellungsprozessen.¹³

- ⚠ 1.3 Mrd. Tonnen Feststoffabfälle pro Jahr
- Giftstoffe
- Treibhausgase
- ⚠ 2,2 Mrd. Tonnen im Jahr 2025¹⁴
- Visuelle Verschmutzung

- ⚠ 8 Millionen Tonnen Kunststoffeintrag in die Weltmeere pro Jahr¹⁵
- Wasserverschmutzung
- Aufnahme durch Fische
- Schädigung der Ökosysteme

Abfälle im Meer

Mehr als **80 % des Meeresabfalls in Europa besteht aus Kunststoffen** unterschiedlicher Art; 27 % (11 000 Tonnen)¹⁶ entfallen Schätzungen zufolge auf die Fischerei (Netze, Leinen, Gefäße, Fallen usw.)

Dementsprechend steht die Bekämpfung des Plastikmülls an erster Stelle, wenn Fischer und Fischzüchter sich weniger verschmutzter Meeresgewässer erfreuen und auch in Zukunft gesunden Fisch fangen bzw. züchten wollen.

¹³ Bearbeitung aus dem [Praxisratgeber Kreislaufwirtschaft](#)

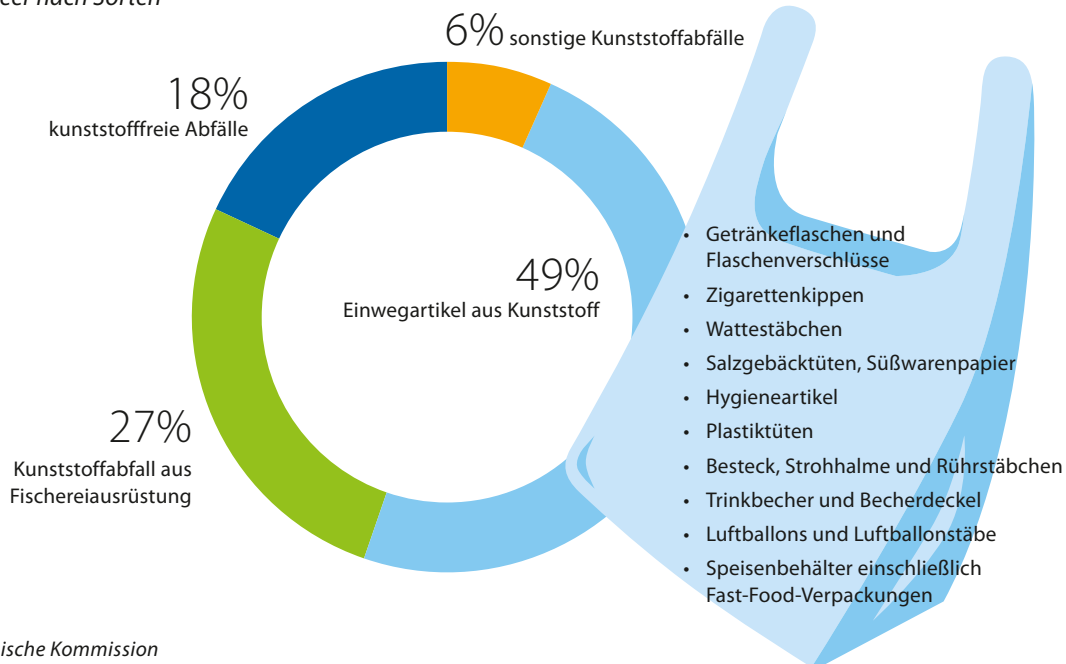
¹⁴ Quelle: Gemeinsame Forschungsstelle, Abkommen zum Schutz der europäischen Regionalmeere

¹⁵ Quelle: [UN Environment Assembly](#)

¹⁶ Quelle: Gemeinsame Forschungsstelle, Abkommen zum Schutz der europäischen Regionalmeere



Abfälle im Meer nach Sorten



Quelle: Europäische Kommission

Die FLAG können bei der Verringerung jener Kunststoffmengen helfen, die den Weg in die europäischen Meere, Flüsse und Seen finden. Aktuellen Statistiken zufolge **werden lediglich 1,5 % der Fischereiausrüstung wiederverwertet**.¹⁷ Mit der Erhöhung dieser Quote wäre ein wichtiger erster Schritt getan. Weitere wichtige Maßnahmen in FLAG-Gebieten wären Sensibilisierung und die Förderung des Verzichts auf Einwegartikel aus Kunststoff.

Recycling von Fischernetzen

Will man Fischernetze nicht als Müll enden lassen, so muss man sich mit dem Umstand auseinandersetzen, dass **Recyclingkapazität fehlt und hohe Entsorgungskosten** anfallen. Viele kleinere Häfen haben zudem **keinen Platz für die Lagerung alter Fischernetze**, so dass viele Kaianlagen mit herrenlosen Netzen übersät sind.

Nach und nach gründen sich Unternehmen, die Fischfangausrüstung und Fischfangzubehör sammeln und wiederverwerten. Da die entsprechende Technologie jedoch teuer sein kann, muss für genügend Nachschub gesorgt sein, damit sich das Geschäft lohnt. Deshalb ist unter Umständen eine Zusammenarbeit der FLAG mit benachbarten Regionen erforderlich, um die benötigte Masse für ein rentables Recycling ausgedienter Fischernetze zu erreichen.

Odyssey Innovation ist ein Netzrecyclingprogramm in diversen Fischereihäfen im südwestlichen Großbritannien. Es bietet kostenloses Recycling für Schleppnetze aus Polyethylen und Kiemennetze aus Nylon. Für die Sammlung und Lagerung kleinerer Netzmengen wurden in der gesamten Region zentrale Abgabestellen eingerichtet. Die Wiederverwertung selbst übernimmt das dänische Unternehmen **Plastix**, eine der wenigen europäischen Fachfirmen für Netzrecycling.

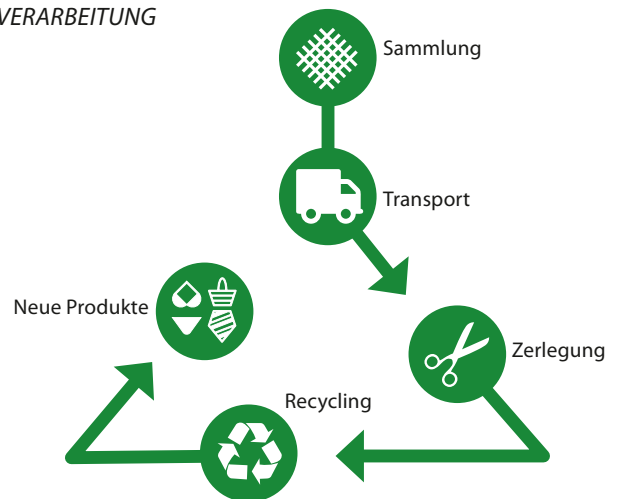
Plastix trennt Fischfangausrüstung unter Anwendung einer selbst entwickelten Technologie in ihre Hauptbestandteile Kunststoff und Stahl. [Video ansehen](#).

17 Quelle: Europäische Kommission



Nofir ist ein norwegisches Unternehmen, das aussortierte technische Geräte aus Fischerei und Fischzucht in ganz Europa einschließlich der Türkei sammelt und wiederverwertet. Das gesammelte Material wird in einem Werk in Litauen oder der Türkei zerlegt und für die Verarbeitung zu nützlichen Produkten wie etwa Kleidung, Möbel und Teppiche vorbereitet.

VERARBEITUNG



Quelle: Nofir

Typischer Kreislauf eines Nylonnetzes in Cornwall (Vereinigtes Königreich)

- Herstellung in Japan
- Auslieferung an die Fischfangindustrie rund um den Globus
- Sortenabhängige Weiterverarbeitung zu Fischernetzen
- Einsatz höchstens drei bis sechs Monate auf größeren, zwei bis drei Jahre auf kleineren Schiffen
- Deponierung (Kosten von 460 EUR pro Tonne!)

Fischernetzkunststoff für Filamente von 3D-Druckern (Vereinigtes Königreich)

Fishy Filaments ist ein Unternehmen aus der Grafschaft Cornwall, das sich auf die Umwidmung von Fischernetzkunststoff zu Filamenten von 3D-Druckern spezialisiert hat. Die **FLAG Cornwall & Isles of Scilly** half dem Firmengründer bei der Suche nach entsprechenden Betriebsflächen und (Schwarm-) Kapitalgebern, indem sie Kontakte zu Grundeigentümern, Häfen und anderen maßgebenden Stellen vermittelte.

Projektpraesentation/FishyFilaments.com

Recycling von Fischernetzen in der Region PACA (Frankreich)

Jeder Berufsfischer an der französischen Mittelmeerküste verwendet ungefähr 2 000 m² Fischernetze aus Nylon, Polyethylen und Polypropylen, die am Ende ihrer Nutzungsdauer für gewöhnlich in Hafengebieten oder deren Umgebung verknallt werden. Ein systematisches Recycling der ausrangierten Netze findet bislang nicht statt.

Die **FLAG Esterel Côte d'Azur** arbeitet an der Errichtung eines Systems zur Sammlung, Wiederverwendung, Umwidmung oder Wiederverwertung alter Fischernetze. Ihr Ziel ist der Aufbau eines Kreislaufwirtschaftsmodells, das den Fischern der Region die Schaffung neuer Arbeitsplätze ermöglicht. Das Projekt verläuft im Wesentlichen in den vier Phasen

- **Sensibilisierung:** Seminare und Vier-Augen-Gespräche mit Fischern, Vertretern von Hafenbehörden und Kunststoffindustrie, Ingenieuren, Konstrukteuren, Vertretern der sozialen Wirtschaft und potenziellen Investoren;
- **Sammlung:** von Fischernetzen aus acht Musterhäfen einschließlich Erprobung unterschiedlicher Systeme beispielsweise durch ausgesuchte Verbände oder die Fischer selbst;
- **Lagerung:** Beschaffung geeigneter Lagerflächen in der Umgebung, die Eigentum der öffentlichen Hand oder der beteiligten Verbände und Unternehmen sind;
- **Erkundung neuer Nutzungsmöglichkeiten** (Umnutzung oder Wiederverwertung). Zusammenarbeit mit den technischen Hochschulen, Fabriken (Erprobung von Sonnenbrillen, Möbeln usw. aus aufbereiteten Fischernetzen), Architekten und Künstlern in der Region.



Von der Zerlegung und Sortierung zur Erprobung neuer Produkte

Die **FLAG Baskische Küste** (Frankreich) hat die Einrichtung einer Werkstatt gefördert, in der zwei Vollzeitbeschäftigte vier Arbeitsuchende in der Zerlegung alter Fischernetze zu deren Vorbereitung auf Wiederverwendung oder Wiederverwertung unterweisen. Das **Projekt** ist einer vergleichbaren Initiative im Gebiet der **FLAG Marennes Oléron** nachempfunden. Die alten Fischernetze der am Projekt beteiligten Fischer werden gesammelt und sortenrein in ihre Kunststoffbestandteile zerlegt. Die Bestimmung der einzelnen Kunststoffarten erfolgt unter Anwendung eines entsprechenden Erkennungsgeräts.

Gleichzeitig unterstützt die FLAG das Jungunternehmen NOOSTRIM bei der Qualitätsprüfung der gewonnenen Kunststoffe sowie bei der Entwicklung und Herstellung neuer marktfähiger Artikel aus dem Altkunststoff.

TIPP



Altprodukte, die sich sortenrein zerlegen lassen, liefern wertvolle Ausgangsstoffe für neue Produkte. Deshalb kommt der Sortierphase maßgebliche Bedeutung zu.

Sonstiger Kunststoffabfall im Meer

Die Verschmutzung der Meere durch Geräte und Zubehör für Fischfang und Fischzucht lässt sich vom Fischereisektor wohl noch am ehesten beeinflussen. Allerdings entfallen fast 50 % des Kunststoffmülls in den Meeren auf Einmalartikel wie etwa Flaschen, Flaschenverschlüsse und Lebensmittelverpackungen. Die FLAG können auch einen Beitrag zum Schutz der maritimen Ökosysteme vor einer Verschmutzung durch diese Alltagsartikel leisten.

Entsprechende Maßnahmen sind beispielsweise:

- Sensibilisierung in Schulen und im öffentlichen Raum (auch an touristischen Zielen) für das Vermüllungsproblem
- Sensibilisierung zwecks Vermeidung überflüssiger Kunststoffartikel und Kunststoffverpackungen
- öffentliche Strandreinigungsaktionen
- Müllangelaktionen
- Unterstützung von Firmen, die Kunststoffmüll sammeln, sortieren, wiederverwenden und/oder wiederverwerten können
- Partnerschafts- und Dialogförderung zwecks besserer Bewirtschaftung von Kunststoffabfällen und Aufbaus neuer Wertschöpfungsketten für Kunststoffabfälle.

Projekt „Reseaclons“ (Frankreich)



Vertreter des Jachthafenamts, der einheimischen Berufsfischer und diverser Verbände arbeiten gemeinsam am Aufbau eines Sammel- und Recyclingsystems für Kunststoffmüll aus dem Meer. An dem Projekt, das von der **FLAG Camargue Vidourle** gefördert wird, sind 16 Fischkutter beteiligt; sie sammeln pro Tag auf See durchschnittlich 30 Abfallgegenstände, die zunächst in Müllbehältern gelagert werden. Ein kommunaler Zweckverband leert diese alle drei Wochen und sortiert den Inhalt. Den sortierten Müll übernimmt das Kunststoffverarbeitungsunternehmen Triveo, das ein Verfahren zur gleichzeitigen Aufbereitung unterschiedlicher Kunststoffsorten für eine Neuverwendung entwickelt und patentieren lassen hat.

Als nächstes ist eine Ausweitung des Pilotprojekts dahingehend vorgesehen, dass ein kostendeckender Betrieb möglich ist. Dazu sollen andere Häfen in der Region und neue Partner aus Industrie und Gewerbe eingebunden und die Recyclingtätigkeit auf alte Fischernetze ausgedehnt werden.

Einzelheiten



TIPP



Pescaturismus und Kunststoffmüll

Arbeiten Sie darauf hin, dass die im fischwirtschaftlichen Fremdenverkehr in Ihrer Region tätigen Fischer und Fischzüchter bei der Ausgabe von Speisen auf Einweggeschirr, Einwegbesteck und Einwegstrohhalme aus Kunststoff verzichten, und fordern Sie sie zur Sensibilisierung der Touristen über die Bedeutung eines sorgsamem Umgangs mit der Natur auf.

Die Kunststoffstrategie der EU: ein neues Zukunftsbild für Europa

Im Januar 2018 verabschiedete die Europäische Kommission die erste europaweite **Strategie für Kunststoffe** als eine Säule des Übergangs zur Kreislaufwirtschaft. Darin ist vorgesehen, dass sämtliche Kunststoffverpackungen in der EU spätestens im Jahr 2030 recyclingfähig sind sowie der Verbrauch von Einwegartikeln aus Kunststoff gesenkt und der Einsatz von Mikroplastik eingeschränkt werden.

Ihr „Zukunftsbild einer neuen Kunststoffwirtschaft für Europa“ umschreibt die Kommission so: „Eine intelligente, innovative und nachhaltige Kunststoffindustrie, in der bei der Gestaltung und Herstellung den Erfordernissen in Bezug auf Wiederverwendung, Reparatur und Recycling in vollem Umfang Rechnung getragen wird, schafft Wachstum und Beschäftigung in Europa und trägt dazu bei, die Treibhausgasemissionen in der EU zu senken und die Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen zu verringern.“ Angestrebt werden unter anderem die

- › Verbesserung der **wirtschaftlichen Rahmenbedingungen** und der **Qualität** des Kunststoffrecyclings
- › Eindämmung des **Aufkommens von Kunststoffabfällen** und der **Vermüllung**
- › Mobilisierung von **Innovationen und Investitionen** für kreislaforientierte Lösungen.

Mit der Strategie verbinden sich diverse Folgemaßnahmen wie etwa die Verabschiedung einer Richtlinie über Einwegprodukte aus Kunststoff.

Die Richtlinie über Einwegartikel aus Kunststoff

Die **Richtlinie über Einwegartikel aus Kunststoff**, die offiziell im Jahr 2019 beschlossen werden soll, enthält Regelungen für unterschiedliche Produktgruppen wie etwa ein Verbot von Wegwerfartikeln aus Kunststoff ab dem Jahr 2021. Sie zielt auf jene zehn Kunststoffprodukte, die an den Stränden Europas am häufigsten zu finden sind, und auf herrenlose Fischfangausrüstung ab.

Fischfangausrüstung: Damit herrenlose Gegenstände zurück ans Festland gebracht und dem Recycling zugeführt werden können, erstreckt sich die Richtlinie sowohl auf die Fischer als auch auf die Hersteller mit den folgenden zentralen Punkten:

- › **Erweiterte Herstellerverantwortung.** Die Hersteller von Fischfangausrüstung aus Kunststoff tragen die Kosten für die Abholung des Kunststoffmülls von den Hafensammeleinrichtungen, für den Transport und für die Aufbereitung. Sie tragen ferner die Kosten für Sensibilisierungsmaßnahmen.
- › **Netzkennzeichnung.** Die Fischer tragen eine erhöhte Verantwortung und erhalten stärkere Anreize dafür, herrenlose Netze auf See zu bergen und den Verlust eigener Netze auf See zu melden. Daraus ergibt sich eine Verschärfung der Regelungen und Meldevorschriften der **Fischereikontrollverordnung**.

Die Richtlinie über Einwegartikel aus Kunststoff wird durch weitere Regelungen zum Schutz der Meere vor Verschmutzung wie etwa die **Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen** ergänzt. Darin ist festgelegt, dass auf Schiffen (Fischkutter inbegriffen) anfallender oder auf See eingesammelter Müll stets zwecks sachgemäßer Aufbereitung an Land zu bringen ist. Damit einher geht die Pflicht der Mitgliedstaaten zur Sicherstellung entsprechender Hafenauffangeinrichtungen.



Allianz für die Kunststoffkreislaufwirtschaft

Die Europäische Kommission hat eine **Allianz für die Kreislaufwirtschaft** ins Leben gerufen, in der die wichtigsten Branchenunternehmen aller Wertschöpfungsstufen vertreten sind. Die Allianz ist Teil der Bemühungen der Kommission, die Vermüllung mit Kunststoffen zu verringern, den Anteil an wiederaufbereiteten Kunststoffen zu erhöhen und Marktinnovationen zu fördern.

Quelle: Europäische Kommission. Weiterführende Informationen über neue Regelungen für **Fischfangausrüstung**

Abfall an Land

Der Schutz von Gewässern vor Verunreinigung ist ein Grund dafür, dass man die Anstrengungen zur Sammlung und Wiederaufarbeitung von Abfällen erhöhen sollte, die in unsere Meere, Flüsse und Seen gelangen können. Die Eindämmung von Giftgasemissionen, die Vermeidung von Bodenverunreinigungen und die Minderung des Ausbeutungsdrucks auf die natürlichen Rohstoffe sind weitere Gründe für den **Aufbau eines Wirtschaftsmodells, in dem Recycling an erster Stelle steht.**

Die FLAG können Fischerei und Aquakultur bei dieser Umstellung helfen. Die von der Fischwirtschaft, aber auch von anderen Branchen verursachten Abfälle sind ausnahmslos streng zu kontrollieren und müssen zur Beantwortung der Frage, wo man am besten ansetzen kann, einer gründlichen Betrachtung unterzogen werden.

Flaschen Netze Haken
Angelleinen Tüten
Verpackung Weiße Ware
Kunststoff Metalle Öl
Täue Muschelgefäße Holz Kutter
Kisten Kästen Maschinen

- **Dringlichkeit:** In welchen Branchen entstehen die **meisten Abfälle**?
- **Einfachheit:** Welche Abfallarten sind **recyclingfähig**, weil es die entsprechende Technik bereits gibt?
- **Möglichkeiten:** Wo besteht die Möglichkeit zur Entwicklung **neuer Geschäftsmodelle** auf der Grundlage von Recycling?

Recycling von Styroporkisten (Dänemark)



Im Fischerhafen Hanstholm fallen Jahr für Jahr 150 Tonnen Styroporabfall an, was einem Volumen von 8 500 m³ entspricht.

Die **FLAG Thy-Mors** hat den Bau der ersten dänischen Anlage für die Aufbereitung von geschäumtem Polystyrol (Styropor®) zu Kunststoffkügelchen gefördert, die sich zu zahlreichen Produkten verarbeiten lassen, für die kein fabrikneuer Kunststoff benötigt wird. Das bedeutet einen großen Fortschritt bei der Entsorgung gebrauchter Fischkisten.

Aufgrund der Kosten für den Betrieb einer derartigen Anlage ist es wichtig, dass einerseits hinreichend Ausgangsmaterial (in diesem Fall Styropor) zur Verfügung steht, es andererseits aber auch einen Markt für das Endprodukt gibt. Eine weitere Herausforderung bildet die Suche nach einem geeigneten Standort, der sowohl die nötige Grundfläche aufweist als auch nahe genug an den Beschaffungsquellen für das Ausgangsmaterial liegt. **Gute FARNET-Praxis**



Recycling von Motoröl (Spanien)

Die **FLAG Küste von Granada** in Spanien hat die Errichtung eines Sammelsystems für Motoröl und andere Abfallstoffe von Fischkuttern gefördert. Damit einher gingen Maßnahmen zur Aufklärung der Fischer über eine bessere Sortierung, Handhabung und Wiederverwertung von Fischereiabfällen im Hafengebiet.

Das gesammelte Motoröl wird an Betriebe geliefert, die im Recycling von Schmierstoffen tätig sind. In Spanien werden jährlich aus 1,5 Millionen Tonnen Altöl 700 000 Tonnen neue Schmierstoffe gewonnen – ein profitables Geschäft. [Einzelheiten](#)

Wiederverwertung von Abfall? Selbstverständlich. Aber auch Veredelung und Umwidmung!



Unter Umständen können die FLAG in ihren Gebieten ferner Möglichkeiten zur Förderung der Veredelung oder der Umwidmung von Abfällen sehen. Bei diesen zwei Methoden braucht ein Produkt nicht in seine Ausgangsstoffe zerlegt zu werden. Problematisch kann es allerdings sein, die für eine wirklich effektive Anwendung nötige Größenordnung zu erreichen. In jedem Fall aber können die zwei Methoden zur Sensibilisierung und zu einem abfallwirtschaftlichen Umdenken beitragen, und zudem sind sie oftmals deutlich weniger energieintensiv als andere Recyclingformen.

Q **Veredelung** ist die Umgestaltung oder Umwandlung von Abfallprodukten, Abfallstoffen oder unerwünschten Produkten zu neuen Produkten oder Stoffen von höherer Qualität oder höherem Wert (Beispiel: Möbel aus alten Fischkisten).

Q **Umwidmung** ist die Verwendung eines Produkts oder Stoffes für einen anderen als den ursprünglichen Zweck. Eine derartige Umfunktionierung findet sich häufig in Kunst- und Architekturprojekten (Fischernetze als Dekoration, ein schmales Boot als Blumenbeet usw.)

TIPP



Lesen Sie in Kapitel 2, wie sich diese Kreislaufwirtschaftskonzepte in die Praxis umsetzen lassen.

Kapitel 2: Die Kreislaufwirtschaft in der Alltagspraxis

Das Kreislaufwirtschaftsmodell findet zwar immer mehr Beachtung, steckt aber weitgehend noch in den Kinderschuhen. Infolgedessen kann die Kreislaufwirtschaft in der lokalen Entwicklungsstrategie (engl. local development strategy, Abk. LDS) so mancher FLAG bereits eine zentrale Rolle spielen, während sie bei anderen lediglich in Form angedachter Maßnahmen im Rahmen übergeordneter Schwerpunkte (z. B. Umweltschutz) vorkommt.

Kapitel 2 besteht aus fünf praxisorientierten Informationsblättern, mit deren Hilfe die FLAG in ihrem jeweiligen Gebiet kreislaufwirtschaftliche Modelle strategisch anwenden können. Die damit verbundene Planungstätigkeit wird zu einem Großteil bei der Ausarbeitung der LDS zu verrichten sein. Allerdings sollte die LDS als „lebendiges“ Dokument laufend überdacht werden. Deshalb sollten sich die FLAG mit der Frage auseinandersetzen, wie eine stärker kreislauforientierte Wirtschaft beim Erreichen ökonomischer, sozialer und ökologischer Ziele helfen könnte.

Die Informationsblätter widmen sich fünf besonders wichtigen Schritten:

1. Das kreislaufwirtschaftliche Potenzial des Gebiets ermitteln
2. Mittels Sensibilisierung Denk- und Verhaltensmuster verändern
3. Auf Ideen und Unternehmensgründungen aufbauen
4. Partnerschaften aufbauen und eine industrielle Symbiose herstellen
5. Geschäftsmodelle überdenken und Investitionskapital anlocken

Informationsblatt 1. Das kreislaufwirtschaftliche Potenzial des Gebiets ermitteln

Da kein FLAG-Gebiet dem anderen gleicht, gibt es für die Einführung einer Kreislaufwirtschaft auch kein Patentrezept. Jede FLAG wird für sich herausfinden müssen, welche Herausforderungen und Chancen in ihrem Gebiet vorhanden sind.

Stellen Sie sich eine Recyclinganlage für Fischernetze vor. In der Theorie könnte sie den Kunststoff aus den alten Netzen zu wertvollen neuen Produkten wie etwa Kunststoffkügelchen verarbeiten. Was aber, wenn es in ihrem Einzugsgebiet gar nicht genug alte Fischernetze für einen kostendeckenden Betrieb, kein funktionsfähiges Sammelsystem oder aber keine hinreichende Nachfrage nach Kunststoffkügelchen gibt?

Inwieweit tragfähige Lösungen für derlei Probleme verfügbar sind, erkennt man jedoch erst, wenn man sich **eingehend mit dem Gebiet befasst**. Erst durch genaue Analyse wird für die FLAG ersichtlich, ob eine neue Recyclinganlage wirklich einen Beitrag zur Abfallminderung und Wertschöpfung in ihrem Gebiet leistet, oder ob unter Verschwendung öffentlicher Mittel wegen ungünstiger Rahmenbedingungen lediglich ein weiteres unerwünschtes Produkt hergestellt wird, das die Umwelt schädigt und

bzw. oder die Anlage unwirtschaftlich werden lässt. Wichtige Schritte zur Ermittlung des kreislaufwirtschaftlichen Potenzials in einem FLAG-Gebiet werden im Folgenden erläutert.

TIPP



Achten Sie darauf, dass die Mitglieder des FLAG-Vorstands uneingeschränkt mitwirken. Ihr vereintes Wissen über das Gebiet und seine ökonomischen Gegebenheiten spielt bei der Ermittlung der Kernthemen und der Erörterung von Lösungsmöglichkeiten eine entscheidende Rolle.

Wichtige Schritte 1. Die Kernthemen ermitteln

- › Welche Abfallprodukte und Abfallstoffe **entstehen in den Wertschöpfungsketten von Fischfang und Fischzucht** in Ihrem Gebiet?
- › Welche sonstigen Abfallprodukte und Abfallstoffe, die **Fischerei oder Aquakultur und die entsprechenden Ökosysteme beeinträchtigen**, entstehen in Ihrem Gebiet?
- › Welche Abfallprodukte und Abfallstoffe entstehen in **anderen Wirtschaftszweigen, aus denen Fischerei und/oder Aquakultur** in Ihrem Gebiet **Nutzen ziehen könnten**?
- › Welche **weiteren** kreislaufwirtschaftlichen Themen ergeben sich?

Wichtige Schritte 2. Die Notwendigkeit einer Mitwirkung der FLAG ermitteln

- › Wie wichtig ist das Thema? Welche Größenordnung hat es?
- › Fällt das Thema in den Rahmen der FLAG-Strategie?
- › Wird bereits an Lösungen gearbeitet?
- › Welche sonstigen Faktoren sprechen für eine Mitwirkung der FLAG?

Wichtige Schritte 3. Handlungsmöglichkeiten auflisten

- › Sensibilisierungs- und/oder Schulungsmaßnahmen
- › Senkung des Verbrauchs fossiler Brennstoffe und sonstiger Rohstoffe in der Region
- › Errichtung von Systemen zur Vermeidung des Eintrags von Plastik in die Meere
- › Förderung der Entwicklung neuer Produkte aus organischen Fischereiabfällen (und des Aufbaus entsprechender Lieferketten)
- › Förderung des Transfers von Ergebnissen der Grundlagenforschung in technische Anwendungsmöglichkeiten
- › Sonstiges

Die FLAG können sowohl eigene Maßnahmen ergreifen als auch Projekte privater oder staatlicher Stellen fördern.

Beispieltabelle Kernthemen und Handlungsmöglichkeiten

| | Kernthema | Bedeutung | Abgedeckt durch die die FLAG-Strategie? | Lösungen auf den Weg gebracht? | Handlungs- und Projektmöglichkeiten |
|--------------------------------------|--|------------------|--|--|---|
| Abfall aus Fischerei bzw. Aquakultur | Keine Regelungen für das Recycling alter und beschädigter Fischernetze | Mittel | ✓ ✓ ✓ | Lagerstätten für Netze ja, aber weder Reparatur noch Recycling | 1. Fischer und Hafenbehörden sensibilisieren |
| | | | | | 2. Werkstatt für Netzreparatur und Plastikaufbereitung einrichten |
| | | | | | 3. Betrieb zur Fertigung von Gebrauchsartikeln aus aufbereitetem Plastik gründen |
| | Hohes Aufkommen an Austernschalen | Hoch | ✓ ✓ | Nein | 1. Hersteller finden und/oder fördern, die den Rohstoff nutzen könnten |
| | | | | | 2. Gemeinsam mit Austernzuchtverbänden Sammlung und Transport von Schalenabfall neu organisieren |
| | Sonstiges | Gering | ✓ | | Sonstiges |
| Abfall mit Folgen für die Fischerei | Kunststoffmüll in den Meeren | Mittel | ✓ ✓ | Tourismus-beirat und Gemeindeverwaltung arbeiten daran | 1. Fischer an einschlägigen Initiativen beteiligen |
| | | | | | 2. In Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden die kostenlose Entsorgung alter Fischernetze in die Wege leiten |
| | | | | | 3. Projekt „Müllangeln“ |
| | Einträge aus der Landwirtschaft in maritime Gewässer | Hoch | ✓ ✓ | Nein | Sonstiges |
| Abfall als Chance | Abwärme aus Produktionsprozessen | Gering | ✓ | Nein | 1. Abwärme zum Beheizen von Fischzuchtbecken nutzen |
| | | | | | Sonstiges |

TIPP



Lassen Sie bei der Suche nach Handlungsmöglichkeiten Ihren Gedanken freien Lauf, ohne die Machbarkeitsfrage zu stellen. Konzentrieren Sie sich darauf, welche Wirkung Ihre Lösungsansätze entfalten und wie sie die Wertschöpfung in Ihrem FLAG-Gebiet heben könnten. Eine Machbarkeitsprüfung ist zwar unerlässlich, folgt aber erst später.

Wichtige Schritte 4. Eine Rangfolge der zu fördernden Maßnahmen erstellen

Welche Förderschwerpunkte eine FLAG setzt, hängt davon ab, wie wirkungsvoll und sachdienlich die ins Auge gefassten Maßnahmen im Rahmen ihrer Strategie sein können. Für jedes Kernthema ist daher zu prüfen, ob die Förderung einer Maßnahme

- > einen **Umwelteffekt** haben könnte: Worauf (Fischbestände, Strandsauberkeit, Wasserqualität usw.) wirkt sich die Maßnahme günstig aus? Welche Größenordnung haben die positiven Auswirkungen?
- > einen **sozioökonomischen Effekt** haben könnte: Welchen Mehrwert bringt die Maßnahme für Wirtschaft und Gesellschaft in der Region? Kann sie neue Einnahmequellen erschließen, die Lebensqualität verbessern, die Zufriedenheit im Beruf erhöhen usw.?
- > in der **lokalen Entwicklungsstrategie** der FLAG vorgesehen ist: Entspricht die Maßnahme der Strategie und den Zielen der FLAG? Falls nicht, ist das Thema wichtig genug, um eine Änderung der Strategie zu rechtfertigen?

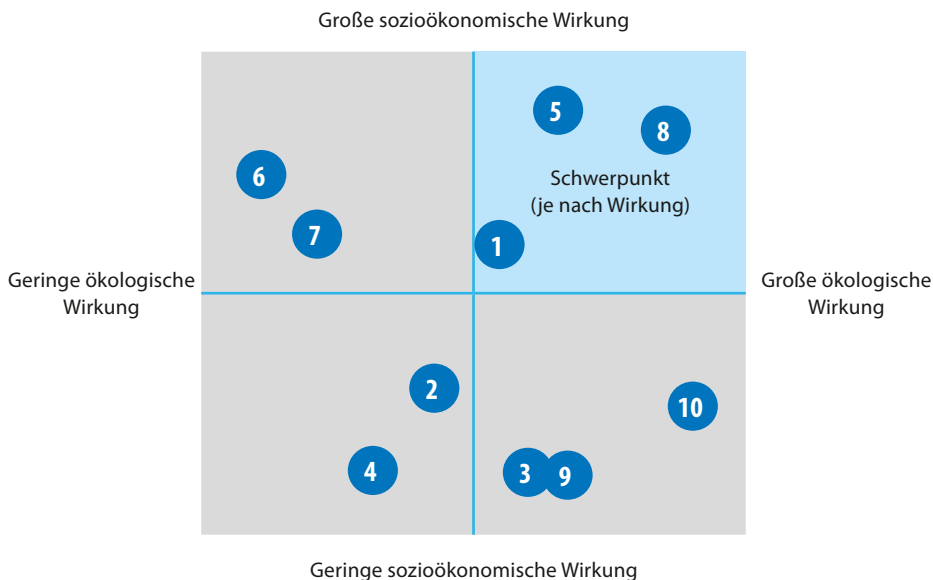
TIPP



Die Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft in der Strategie einer FLAG kann eine **schlüssige Verbindung zwischen unterschiedlichen Zielen** herstellen helfen, beispielsweise zwischen dem Ziel Aufwertung (etwa von wenig genutzten Nebenprodukten) und dem Ziel Umweltschutz (etwa Schonung der Fischbestände oder Bekämpfung der Wasserverschmutzung)

Auch wenn in einem Gebiet Lösungsbedarf für viele wichtige Probleme besteht, ist die Bestimmung einer Rangfolge unerlässlich. Ansonsten liefe die FLAG Gefahr, viel Zeit und Geld in die Förderung von übermäßig vielen kleineren Maßnahmen zu investieren, ohne sonderlich viel zu bewirken. Bei der Entscheidung über die Arbeitsschwerpunkte einer FLAG kann die folgende Grafik hilfreich sein: Die im Feld rechts oben platzierten Themen sind jene, die unter dem Gesichtspunkt ihrer möglichen Wirkung vorrangig bearbeitet werden sollten.

Hilfe zur Bestimmung der Dringlichkeit von Maßnahmen anhand ihres möglichen ökologischen und sozioökonomischen Effekts



Wichtige Schritte 5. Die Chancen und Herausforderungen für jede vorrangige Maßnahme ermitteln

Nach Bestimmung der vorrangigen Maßnahmen muss im Rahmen einer Machbarkeitsanalyse ermittelt werden, inwieweit sie **praktikabel** sind. Voraussetzung für ein Gelingen der Maßnahmen ist es, dass man die **richtigen Interessenträger** findet, mobilisiert und ihnen hilft, die **geeigneten Gelegenheiten** beim Schopf zu packen.

Als Hilfsmittel bietet sich eine PESTLE-Analyse¹⁸ an. In ihrem Rahmen wird der Einfluss von politischen, ökonomischen, sozio-kulturellen, technischen, rechtlichen und ökologischen Faktoren bewertet.

Beispiel für eine PESTLE-Analyse



Es ist durchaus möglich, dass FLAG-intern nicht alle Fragen der PESTLE-Analyse einfach zu beantworten sind. Für diesen Fall bietet sich die Einbindung anderer Stellen etwa mittels einer Umfrage oder Bildung einer Fokusgruppe an. Damit sichert man sich einerseits die Fachkompetenz diverser Akteure, kann andererseits aber auch das Bewusstsein für kreislaufwirtschaftliche Belange schärfen und seinen eigenen Kenntnisstand verbessern, weil man beispielsweise Informationen über zuvor nicht erkannte Abfallquellen erhält. Zudem kann die frühzeitige Einbindung anderer Interessenträger langfristig deren bessere Mitwirkung und Mobilisierung bewirken: **Wissen, Kontakte und Beziehungen** lassen sich allesamt ausbauen.

Mit Hilfe der PESTLE-Analyse dürften sich die Chancen und Herausforderungen im Zusammenhang mit den vorrangigen Maßnahmen leichter herausarbeiten lassen. Stellen die regionalen Gegebenheiten günstige Rahmenbedingungen für die Maßnahmen dar? Welche Hürden müssen unter Umständen überwunden werden?

18 Mehr zur PESTLE ANALYSE auf der Website <http://pestleanalysis.com/what-is-pestle-analysis/>

Wichtige Schritte 6. Mittels Recherche und Analyse die besten Chancen herausarbeiten

Sobald Klarheit über die Chancen und Herausforderungen besteht, muss eine **Machbarkeitsstudie** darüber folgen, inwieweit aus den gesammelten Ideen konkrete, auf das Gebiet der FLAG zugeschnittene Lösungen hervorgehen können.

In diesem Zusammenhang sollten die FLAG

- die **voraussichtliche Rentabilität** der vorgesehenen Maßnahmen prüfen. Die entsprechenden Fragen lauten unter anderem:
 - In welchen zeitlichen Abständen sind Abfälle erhältlich?
 - Wie groß sind die Mengen?
 - Inwieweit gibt es einen Absatzmarkt?
- die **erwarteten ökologischen und sozioökonomischen Resultate** der Maßnahmen prüfen. Die entsprechenden Fragen lauten unter anderem:
 - Wie viele Tonnen Abfall werden nicht deponiert oder verbrannt?
 - Wie viel Wasser wird eingespart?
 - Welche Einnahmen können generiert werden?
 - Wie viele Arbeitsplätze können geschaffen werden?

Nach Beantwortung dieser Fragen müsste die FLAG eine klarere Vorstellung davon haben, welche Maßnahmen sie fördern kann und welche Ergebnisse zu erwarten sind. Mit diesem Wissen lassen sich die Interessenträger in ihrem Gebiet einfacher dazu bewegen, Lösungen für die ermittelten Maßnahmenschwerpunkte vorzuschlagen und zu realisieren.

Die vier folgenden Informationsblätter enthalten Anregungen, wie die FLAG zur Förderung einer stärker kreislauforientierten Wirtschaft in ihrem Gebiet das Bewusstsein für kreislaufwirtschaftliche Belange schärfen, zum Nachdenken anregen, zur Unternehmensgründung ermutigen, Partnerschaften aufbauen und Branchen miteinander verzahnen sowie neue Geschäftsmodelle fördern und Investitionskapital anlocken können.

Informationsblatt 2. Mittels Sensibilisierung Denk- und Verhaltensmuster verändern

Nach der Entscheidung über die vorrangigen kreislaufwirtschaftlichen Maßnahmen müssen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft in der Region für das Thema sensibilisiert werden, um die richtigen Mitstreiter zu finden. Die Kreislaufwirtschaft könnte für viele wirtschaftliche, ökologische und soziale Probleme von Fischerei gleich mehrere Lösungsansätze bieten. Viele allerdings wissen davon nichts oder sind ohne einschlägige Informationen und Beratung nicht darauf vorbereitet, sich diese Möglichkeiten zu erschließen.

Die FLAG können maßgeblich dazu beitragen, **den Bekanntheitsgrad der Kreislaufwirtschaft und ihre Bedeutung für die Fischwirtschaft** in ihrem Gebiet zu steigern, und der Branche beim Herbeiführen der für eine Kreislaufwirtschaft notwendigen Veränderungen helfen.

Wichtige Schritte 1. Zielgruppen ermitteln

Die FLAG werden in ihrem jeweiligen Plan zur Förderung des Übergangs zur Kreislaufwirtschaft mehrere Interessengruppen berücksichtigen. Allerdings werden die ausgewählten Vorrangmaßnahmen einer FLAG nicht jeden in deren Gebiet betreffen. Wurde beispielsweise die Lebensmittelverschwendung in Restaurants als vorrangiges Problem erkannt, so müssen natürlich Restaurants ins Boot geholt werden. Die Sensibilisierung von Schiffsbaubetrieben hingegen dürfte in diesem Fall nicht erforderlich sein.

- **Beteiligung fördern:** Die FLAG muss von Beginn an die Beteiligung aller Interessengruppen anstreben, denn allein kann sie keine Kreislaufwirtschaft aufbauen. Ohne die Fischer, andere Gewerbetreibende, die öffentliche Hand und die Endverbraucher geht es nicht.
- **Geeignete Personen oder Organisationen finden:** Solange es keine Person oder Organisation gibt, die bereit und befähigt ist, die von der FLAG ausgewählten Handlungsmöglichkeiten zu ergreifen, bleibt die Kreislaufwirtschaft gleichsam ein Papiertiger. Daher müssen die FLAG sich Zeit für die Suche nach jenen natürlichen oder juristischen Personen nehmen, die kreislaufwirtschaftliche Initiativen vorantreiben können.
- **Beziehungen stärken:** Ein Kreislaufwirtschaftskonzept steht und fällt mit der Zusammenarbeit auf lokaler bzw. regionaler Ebene, und die meisten arbeiten lieber mit Personen und/oder Organisationen zusammen, die sie kennen, denen sie vertrauen, und die ähnliche Werte oder Ziele haben wie sie selbst.

Mögliche Stakeholder

- Fischer und Fischzüchter
- Öffentliche Hand (Kommunen, Hafenbehörden, Meeresparkverwaltungen usw.)
- Abfallsammelbetriebe
- Umweltverbände und überstaatliche Umweltorganisationen
- Verbände und überstaatliche Organisationen des Sozial- und des Kulturwesens
- Forschungs- und Bildungszentren
- Unternehmen der Nahrungsmittelindustrie (Konservenhersteller, Verarbeitungsbetriebe usw.)
- Facheinzelhandel und Fachgastronomie (Fischhändler, Supermärkte, Restaurants usw.)
- Sonstiger Einzelhandel (Souvenirläden, Bekleidungsgeschäfte usw.)
- Hersteller von Maschinen, Ausrüstung und Zubehör für Fischerei, Fischzucht und andere Wirtschaftszweige
- Dienstleistungsunternehmen (Tourismus usw.)
- Sonstige

Vorrangige Zielgruppen:

- Wer **muss am dringendsten** auf kreislaufwirtschaftliche Initiativen und kreislaufwirtschaftliches Potenzial aufmerksam gemacht werden? (Uninformierte, Zögerliche, Abgeneigte usw.)
- Wer ist für die Strategie **unverzichtbar**? (Projektleiter, wichtige Partner, Kunden usw.)

Wichtige Schritte 2. Einigkeit herstellen, um etwas zu ändern

Damit Menschen für einen Wandel offen sind, müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein:

- die Einsicht in die **Notwendigkeit des Wandels**
- die Einsicht, dass etwas Besseres **möglich** ist

Diese Bedingungen sollten bei dem Versuch, Interessenträger zu mobilisieren, bedacht werden. Die FLAG sollten daher sorgfältig überlegen, *welche* Argumente (Botschaft) sie *wie* (auf welchem Weg) vortragen wollen. Bedenken Sie: Jemanden dazu zu bewegen, etwas zu ändern, ist schwierig – wer oder was auch immer ein Argument überbringt (Fernseh- oder Plakatwerbung, Person des öffentlichen Lebens, Sie selbst), muss glaubwürdig und überzeugend sein.

Die besten Überbringer auswählen

- **Investieren Sie in Reichweite und Kommunikationswege:** Es ist zwingend notwendig, dass Ihre Botschaft bei den richtigen Empfängern ankommt. Sollte Ihnen das nicht gelingen, können Sie auch keine Änderung herbeiführen. Deshalb müssen Sie sich Zeit für die Auswahl jener Methoden nehmen, mit denen Sie innerhalb Ihres Finanzrahmens Ihre Zielgruppen am besten erreichen.
- **Passen Sie Ihre Kommunikationswege den Zielgruppen an:** Eine Botschaft lässt sich über Plakatwerbung an strategisch wichtigen Orten, mit gezielten E-Mails, in Lokalmedien, auf Bürgerversammlungen und auf vielen anderen Wegen überbringen. Am kostengünstigsten und schnellsten ist jedoch häufig der **persönliche Besuch**.
- **Finden Sie Fürsprecher:** Je nachdem, wen Sie für eine Mitwirkung gewinnen wollen, sind andere Überbringer Ihrer Botschaft vielleicht überzeugender als Sie selbst. Bekannte Persönlichkeiten aus Fischerei und Aquakultur in Ihrem Gebiet sind möglicherweise besser als Sie in der Lage, Fischer und Fischzüchter zu einer Änderung ihrer Arbeitsgewohnheiten zu bewegen; die Kommunalverwaltung kann möglicherweise einfacher als Sie den Kontakt zu Abfallsammelfirmen herstellen oder eine öffentliche Aufklärungskampagne in Gang setzen; bekannte Köche können die Gewohnheiten der Verbraucher beeinflussen usw. Die Zusammenarbeit mit regionalen Stellen und namhaften Persönlichkeiten bei der Übermittlung einer Botschaft kann sehr effektiv sein und einer FLAG oftmals viel Zeit und Geld sparen.

Die Botschaft richtig formulieren

- **Weisen Sie auf Schwachpunkte hin:** produktionsbedingte Umweltverschmutzung, Kosten der Abfallentsorgung, Ressourcenverschwendung, Chancenvergeudung usw. Legen Sie dabei konkrete Zahlen vor.
- **Belegen Sie, dass eine Kreislaufwirtschaft funktionieren kann:** Sprechen Sie über erfolgreiche Initiativen aus anderen Gebieten¹⁹ und über die (kurz- und/oder langfristig) erwarteten Erfolge für Ihr Gebiet. Legen Sie auch hier konkrete Zahlen vor.
- **Weisen Sie auf die individuellen Vorteile für die Interessenträger hin:** Machen Sie deutlich, dass Sie wissen, welchen Geschäftstätigkeiten die Unternehmen in Ihrem Gebiet nachgehen, und legen Sie dar, wie ihr geschäftlicher Erfolg durch kreislaufwirtschaftliche Maßnahmen vergrößert werden kann (sinkende Kosten, einfachere Abfallentsorgung, neue Wertschöpfungsquellen, bessere Rahmenbedingungen usw.). Lassen Sie Ihre Überzeugungskraft spielen.

19 Siehe [Gute FARNET-Praxis](#) und Präsentationen vom FARNET-Seminar „Kreislaufwirtschaft“

Nicht vergessen: Acht betriebswirtschaftliche Gründe für die Kreislaufwirtschaft

| WACHSTUM BESCHLEUNIGEN | WETTBEWERBSFÄHIGKEIT STÄRKEN | RISIKO MINDERN |
|--|---|--|
| <p>Initiieren: aus vorhandenen Produkten und Dienstleistungen neue Einkommensquellen erschließen</p> <p>Innovieren: die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen anstoßen</p> <p>Limitieren: die Betriebskosten senken</p> | <p>Intensivieren: die Beziehungen zu Kunden und Beschäftigten stärken</p> <p>Differenzieren: von der Konkurrenz abgrenzen</p> <p>Integrieren: die Unternehmensstrategie mit dem Ziel in Einklang bringen</p> | <p>Akklimatisieren: Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsbeziehungen anpassen</p> <p>Isolieren: die Gefährdung durch lineare Risiken mindern</p> |

Quelle: Praxisratgeber Kreislaufwirtschaft

TIPP



Ein Bild sagt mehr als tausend Worte

Ein kurzes Video oder schöne Fotos können Ihre Botschaft verstärken und das Modell Kreislaufwirtschaft verständlicher und glaubhafter machen. Ein professionell gedrehtes Video von zwei bis drei Minuten Dauer kostet zwischen 1 000 EUR und 10 000 EUR.

Vom Konsens zum Handeln

Konkrete Handlungsideen müssen letztlich von den Interessenträgern kommen. Hat man sich auf die Stoßrichtungen geeinigt, kann eine der größten Herausforderungen darin bestehen, **Dynamik für langfristiges Handeln** zu erzeugen und aufrechtzuerhalten. Wollen die FLAG jene Organisationen und Personen eingebunden wissen, die etwas bewirken können, dann werden sie nach Kräften dafür sorgen müssen, dass aus gutem Willen Handlungen und Ergebnisse folgen.

- **Beginnen Sie mit „schnellen Erfolgen“.** Kurzprojekte mit schnellen Resultaten können Aufschluss darüber geben, wie Handeln zu Verbesserungen vor Ort führt, und stellen ein gutes Mittel zur Festigung der Handlungsübereinkunft dar. Auf längere Sicht sollten Sie die regelmäßige Herausgabe von Mitteilungen über konkrete Ergebnisse einplanen.
- **Halten Sie den Wissensaustausch aufrecht.** In vielen Regionen ist der Begriff Kreislaufwirtschaft noch weitgehend unbekannt. Aufklärung (mittels sozialer Medien, E-Mails, Videos, Folgetreffen usw.) darüber, wie unterschiedliche Projekte funktionieren (Erfolge, Probleme und Erfordernisse), kann helfen, dass sich die Interessenträger in den Übergang zur Kreislaufwirtschaft eingebunden fühlen, und lässt ihnen Spielraum für einen eigenen Beitrag.

TIPP



Kreislaufwirtschaftsprojekte sind ohne soziale Netzwerke und soziales Engagement nicht denkbar. Deshalb darf man im Bemühen um die Bildung entsprechender Gemeinschaften nicht nachlassen und muss dieses Bemühen auf Dauer in der FLAG-Strategie festschreiben.

Wichtige Schritte 3. Kreislaufwirtschaftliche Initiativen fördern

In einer Welt, in der rund um die Uhr über Natur- oder vom Menschen verursachte Katastrophen, über Korruption und Armut berichtet wird, ist der größte Teil der Menschheit empfänglich für Geschichten über Wege in eine bessere Zukunft und eine verantwortungsbewusstere Gesellschaft, zumal wenn die Geschichten mit neuartigen Ideen einhergehen, die gleichzeitig zur Gesundheit unseres Planeten und zur Ergreifung unternehmerischer Initiative beitragen.

Die Kreislaufwirtschaft ist ein anregendes Thema, und das sollten die FLAG in ihrem Gebiet fantasievoll, ohne Zurückhaltung und möglichst flächendeckend verbreiten. **Die Allgemeinheit, die Privatwirtschaft und auch die öffentliche Hand sollten über die Arbeit der FLAG im Bilde sein.** In der folgenden Tabelle ist beispielhaft dargestellt, wie man die drei Gruppen erreichen kann.

Förderung kreislaufwirtschaftlicher Initiativen

| Interessengruppen | Kommunikationswege | Themen |
|--|--|---|
| Die breite Öffentlichkeit: Privathaushalte, Bildungsstätten, Feriengäste usw. | Lokale Medien, soziale Medien, Gemeindeveranstaltungen, Touristeninformationen, Schulprojekte usw. | Nachhaltige Ernährung, nachhaltiger Einkauf, Abfallvermeidung, Mitbenutzungsplattformen (Verkehrsmittel, Werkzeug, Kleidung usw.) |
| Unternehmen in Fischerei und Aquakultur | Persönliche Gespräche, Branchenmedien, Newsletter usw. | Neue Arbeitsmethoden anderer Fischer oder Fischzüchter (z. B. Einsparungen mittels Investitionen in erneuerbare Energie oder mittels Zusammenarbeit mit Unternehmen, die ansonsten ungenutzten Fisch verarbeiten können), eine neue, entgeltfreie Abfallentsorgung für Fischkutter usw. |
| Sonstige Unternehmen der Privatwirtschaft | Lokale Medien, Firmenveranstaltungen, Publikationen für Geschäftskunden, Werbematerial | Möglichkeiten für einheimische Hersteller zur Nutzung von Abfallprodukten aus Fischerei und Aquakultur; neue Produkte (aus aufbereiteten Fischernetzen, Fischhaut, Fischschuppen, Seetang usw.) für den Einzelhandel |
| Öffentlich finanzierte Körperschaften inkl. öffentlich geförderte Forschungseinrichtungen | Persönliche Gespräche, lokale Treffen und Veranstaltungen, sonstige Veranstaltungen, interne und externe Newsletter usw. | Initiativen für eine bessere Sammlung von Abfall aus dem Meer und für Wiederverwendung, Umwidmung und Wiederverwertung; von FLAG finanzierte Forschungserfolge (Verwendung organischer Fischabfälle in Kosmetika) usw. |

Geschichten darüber, wie andere durch ihr Handeln vor Ort etwas bewirken und die Früchte der Kreislaufwirtschaft ernten, können

- belegen, dass eine kreislauforientierte Wirtschaft möglich ist
- jenen Anerkennung eintragen, die Kreislaufwirtschaft in der Praxis betreiben
- bereits laufende Initiativen in Gang halten
- Kundeninteresse für Kreislaufwirtschaftsprodukte wecken und diese so rentabler machen
- mehr Menschen zum Mitmachen anregen

Zusammenarbeit mit den Medien

Bei Ihrer Werbung für die Kreislaufwirtschaft können die Medien Ihnen ein mächtiger Verbündeter sein. Im Vorfeld des **FARNET-Seminars „Kreislaufwirtschaft“** hat die örtliche FLAG vernehmlich für die Veranstaltung geworben. Eine Pressemitteilung, direkter Kontakt mit verschiedenen Medien und spontane Interviews zogen mehr als fünf Artikel in der fischwirtschaftlichen Fachpresse nach sich. Darüber hinaus berichteten zwei Rundfunk- und zwei Lokalfernsehsender über das Seminar. Der Schwerpunkt der Berichterstattung lag auf den Geschichten hinter diversen Kreislaufwirtschaftsprojekten.

Diese Art der Berichterstattung ist für eine Sensibilisierung sowie für eine Änderung von Denk- und Verhaltensmustern unverzichtbar.

Informationsblatt 3. Zum Nachdenken anregen und zur Unternehmensgründung ermutigen

Als FLAG haben Sie vermutlich eine klare Vorstellung davon, mit welchen Maßnahmen die Kreislaufwirtschaft in Ihrem Gebiet gefördert werden sollte. Allerdings gestaltet sich die Suche nach Unternehmen, die zur Ergreifung dieser Maßnahmen bereit sind, nicht immer einfach. Auf der anderen Seite kann die Zusammenarbeit mit einem breiten Spektrum an Interessenträgern bewirken, dass neue Vorschläge zur Kreislaufwirtschaft unterbreitet und ältere geändert oder optimiert werden.

Unternehmen innerhalb und außerhalb des FLAG-Gebiets können eine Kreislaufwirtschaftsstrategie um Ideen, Organisationsfähigkeit und Investitionsmittel bereichern, und eine FLAG kann viel tun, um neue Ideen anzuregen und deren praktische Umsetzung voranzutreiben.

Wichtige Schritte 1. Das Unternehmensspektrum im Gebiet der FLAG sichten

Aus der Sichtung des Unternehmensspektrums im Gebiet der FLAG ergibt sich, welche Firmen für eine Zusammenarbeit am ehesten in Frage kommen, und inwieweit eine direkte Unterstützung seitens der FLAG notwendig sein könnte.

- **Alteingesessene oder aufstrebende Unternehmer**, die für die vorrangigen Maßnahmen der FLAG in Betracht kommen könnten: Halten Sie Ausschau nach dynamischen Fischern und Fischzüchtern, Ehefrauen von Fischern, Jungunternehmern, offenen Werkstätten, Gründerzentren und anderen natürlichen oder juristischen Personen, die Zeit und Geld in Kreislaufwirtschaftsprojekte investieren wollen.
- **Wirtschaftsförderungseinrichtungen**: Erkundigen Sie sich über sämtliche Einrichtungen, die unternehmerische Initiative in Ihrem Gebiet, in der Umgebung oder sogar landesweit begünstigen (Gründerzentren, Küstenentwicklungsbehörden, Handelskammern, Regionalprogramme, Hochschulen usw.). Diese Einrichtungen können Ihnen unter Umständen dabei helfen, alteingesessene Unternehmer zu finden und aufstrebenden Unternehmern eine einschlägige Fachberatung zukommen zu lassen.

Sobald geeignete Unternehmer, Förderstellen und/oder Investoren ermittelt worden sind, **setzen Sie sich mit ihnen in Verbindung**, um gemeinsam die Möglichkeiten zur Gründung, Weiterentwicklung und Finanzierung von Kreislaufwirtschaftsinitiativen auszuloten.

Was ist ein Unternehmer?

Ein Unternehmer ist eine natürliche Person, die nach Möglichkeiten der finanziellen oder sozialen Bereicherung sucht und dafür oftmals ein großes finanzielles Risiko eingeht. (...) (Er) sorgt durch die Gründung von Unternehmen und die Schaffung von Arbeitsplätzen für gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wohlstand sowie durch die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen für regelmäßige Innovationen.

Das soziale Kapital ist für Unternehmer vom Silicon Valley bis nach Bangalore eine wichtige Antriebsfeder gewesen; soziale Netze können den Zugriff auf Daten und Betriebsmittel beeinflussen und eine Inspirationsquelle sein.²⁰

Viele Fischer und Fischzüchter sind bereits Unternehmer. Ihnen fehlt deshalb vielleicht nur der richtige Anreiz, um in die Kreislaufwirtschaft zu investieren.

20 Übersetzt aus [Financial Times Lexicon](#)

Bei den drei Unternehmen **Econyl**, **Bureo** und **Ecoalf** erkannte man eine Möglichkeit zur Bekämpfung der Plastikmüllflut im Meer: Sie schärfen das Bewusstsein für die Verschmutzung der Meere mit Plastikmüll und verarbeiten Plastikabfälle aus dem Meer profitabel zu Verbrauchsgütern (von Kleidung über Sonnenbrillen bis hin zu Skateboards).

Von der Fischhaut zum Fischleder (Frankreich)

Weggeworfene Fischhäute brachten Mariel Philips auf eine Geschäftsidee. Nachdem sie auf einer von der **FLAG Arcachon** organisierten Studienreise nach Finnland die Kunst des Fischhautgerbens kennengelernt hatte, gründete sie ein Unternehmen zur Herstellung von Luxuslederprodukten aus Fischhaut.
Gute FARNET-Praxis.

Wichtige Schritte 2. Die kreislaufwirtschaftlichen Ideen weiterentwickeln

Sobald die Sensibilisierung abgeschlossen und die passenden Mitstreiter ausgewählt sind, müssen die potenziellen Unternehmer und Projektträger die vorgeschlagenen Initiativen genauer unter die Lupe nehmen. Die FLAG kann dabei auf vielfältige Art und Weise unterstützend tätig sein oder auch eigene Pilotmaßnahmen in die Wege leiten. Wichtig ist, dass die kreislaufwirtschaftliche Saat in Ihrem Gebiet ausgebracht wird, auch wenn bis zur Ernte noch einige Zeit vergehen kann.

- ▶ **Helfen Sie anderen bei der Weiterentwicklung ihrer Ideen:** Organisieren Sie thematische Arbeitsgruppen, einen Wettbewerb oder sonstige Veranstaltungen, damit die kreislaufwirtschaftlichen Ideen weiterentwickelt werden. Diese Maßnahmen könnten mit Studienreisen in die Gebiete anderer FLAG sowie mit Aufklärungsmaßnahmen über die Förderung von Kreislaufwirtschaftsprojekten durch die FLAG verbunden werden (z. B. Aufforderung zur Einreichung von Projektvorschlägen).
- ▶ **Bringen Sie selber Initiativen auf den Weg:** Bisweilen kann es sich lohnen, wenn Sie den Prozess selber in Gang bringen, beispielsweise mittels einer Machbarkeitsstudie für eine konkrete Maßnahme oder mittels eines Pilotprojekts. Wenn die FLAG belegen kann, dass eine bestimmte Idee funktioniert und Ertragspotenzial hat, dann lässt sich leichter ein Unternehmer für die Umsetzung gewinnen.

Einen Programmiermarathon (auch „Hackathon“ genannt) organisieren – ein Beispiel aus Brest (Frankreich)



Ein Programmiermarathon ist eine Veranstaltung von beliebiger Dauer, deren Teilnehmer gemeinsam Problemlösungen erarbeiten.²¹

Die FLAG können sich vielleicht vorstellen, im Wege einer solchen Veranstaltung unternehmerische Ideen rund um die Kreislaufwirtschaft hervorzubringen. Eine Organisationsanleitung findet sich [hier](#).

Sollten derartige Veranstaltungen in Ihrem Gebiet bereits stattfinden, dann nutzen Sie sie für Ihre Zwecke wie etwa die **FLAG Brest** in Frankreich. Ihr gelang es, einen Kreislaufwirtschafts-Wettbewerb in das Programm eines Hackathons aufnehmen zu lassen, den das Forschungsportal **Campus Mondial de la Mer** in der regionalen Fachschule und Forschungseinrichtung für Maschinenbau (ENSTA Bretagne) organisierte.

Die teilnehmenden Maschinenbaustudenten bearbeiteten mit Unterstützung durch Forscher und Fachleute aus Frankreich, Kanada, Irland, dem Vereinigten Königreich und Belgien rund um die Uhr das Thema „Kreisauflösungen für Hafenabfälle“, eines von zwölf im Verlauf des Hackathons. Nach 48 Stunden Programmieren ohne Pause präsentierte das „Team FLAG Brest“ ein Projekt zur Errichtung einer Online-Plattform, über die Verursacher unterschiedlicher Abfallarten und Firmen miteinander in Kontakt treten können, die derlei Abfälle verarbeiten können. **Video „Ocean Hackathon“**

Tipp: Ziehen Sie für Ihre Hackathon-Veranstaltung eine andere Bezeichnung in Betracht. Da die Bedeutung des Begriffs nicht jedem bekannt ist, könnte sonst in manchen FLAG-Gebieten die Beteiligung leiden.

21 Übersetzt aus: [Joshua Tauberer. Hackathon Guide.](#)

Wichtige Schritte 3. Unternehmer unterstützen und vernetzen

Um erfolgreich zu sein, braucht ein Unternehmer in der Regel Unterstützung auch in Form von Leistungsanreizen. Die Unterstützung sollte auf die einzelnen Projektphasen zugeschnitten sein. Denken Sie dabei unter anderem an

- **Wissensaufbau:** Ermöglichen Sie einen Wissensaustausch, organisieren Sie Studienfahrten oder Schulungen, und lassen Sie auf keinen Fall die rechtliche Seite außer Acht;
- **finanzielle Förderung:** Organisieren und fördern Sie konkrete Aufforderungen zur Einreichung von Projektvorschlägen, helfen Sie den Projektträgern bei der Suche nach weiteren Investoren, sorgen Sie durch Zusammenarbeit mit den ortsansässigen Banken für eine leichtere Kreditbeschaffung;
- **günstige Rahmenbedingungen:** Setzen Sie sich für eine kreislaufwirtschaftsfreundliche Ordnungspolitik ein, helfen Sie bei der Förderung unternehmerischer Initiativen, bringen Sie Werbekampagnen auf den Weg;
- **Vernetzung:** Nutzen Sie Ihre Beziehungen und Ihr Wissen zum Zusammenführen von Ideen mit fachlichen Lösungen, von Lösungen mit Märkten, von Fischern mit Restaurantleitern, von Unternehmern mit Fördermöglichkeiten usw.

TIPP



Machen Sie sich das Wissen erfahrener Unternehmer zunutze. Sie kennen die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in ihrer Region – und auch die Herausforderungen und Erfolgsfaktoren für die Erschließung neuer Geschäftsfelder – besser als jeder andere.

TIPP



Legen Sie Wert auf eine enge Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden. Ein Unternehmer ergreift eine Chance eher, wenn ihm die Behörden keine Steine in den Weg legen.

Informationsblatt 4. Partnerschaften aufbauen und eine industrielle Symbiose herstellen

Die Kreislaufwirtschaft steht und fällt mit der Zusammenarbeit zwischen den Erzeugern. Ihr Ziel einer maximal effizienten Rohstoffnutzung bedeutet, dass Ressourcen gemeinsam genutzt und Abfälle aus dem einen Produktionsprozess zum Rohstoff oder Vorprodukt eines anderen werden müssen. Daher gilt es, diese Synergiemöglichkeiten regional zu finden und entsprechende konstruktive Partnerschaften aufzubauen.

Die FLAG sollten am Aufbau von Beziehungen zwischen Fischerei, Aquakultur, verarbeitendem Gewerbe, Bevölkerung und Institutionen in ihrem Gebiet maßgeblich mitwirken. Das kann durchaus in Form einer **Einzelinitiative**, beispielsweise dem Aufbau einer Lieferkette für Austernschalen, unter Einbindung der entsprechenden Interessenträger erfolgen. Möglich ist aber auch eine breit angelegte Zusammenarbeit zur Nutzung von Synergieeffekten **im gesamten FLAG-Gebiet**.

In beiden Fällen gilt jedoch: Sobald Ihre FLAG konkrete Ideen ermittelt und deren Weiterentwicklung unterstützt hat, und sobald die beteiligten Unternehmer zur praktischen Umsetzung bereit sind, könnte es erforderlich werden, weitere Partner zu finden und über weitere Synergiemöglichkeiten nachzudenken.



Industrielle Symbiose bezeichnet in der Abfallwirtschaft eine Liefer- und Abnahmebeziehung, die sowohl für die Angebots- wie auch für die Nachfrageseite vorteilhaft ist. Sie kann in Form eines Austausches von Abfallprodukten, in Form der Mitbenutzung von Betriebsmitteln und Infrastruktur sowie in Form der Vergemeinschaftung von Dienstleistungen erfolgen. Voraussetzung für das Gelingen einer industriellen Symbiose ist jedoch eine **relativ geringe räumliche Entfernung** zwischen den Beteiligten.²²

Beispiele für industrielle Symbiose

Nutzung von Abfallprodukten: CO₂ aus industriellen Prozessen zur Aufzucht von Mikroalgen für die Gewinnung von Biokraftstoff²³, Abwärme aus Produktionsprozessen zum Beheizen von Fischzuchtanlagen und/oder Freizeiteinrichtungen, organischer Fischabfall als Inhaltsstoff für Tierfutter, Kosmetika und Düngemittel usw.;

Mitbenutzung von Infrastruktur: Mitbenutzung von Lagerflächen, Kühlhäusern und/oder Büroflächen (z. B. FLAG-Büro im Gebäude einer Fischereigenossenschafts- oder Gemeindeverwaltung);

Vergemeinschaftung von Dienstleistungen: Optimierung des Transports vom Hafen zu den Absatzmärkten, gemeinschaftlicher Reinigungsdienst für das gesamte Gebiet eines Hafens, Verarbeitung bzw. Entsorgung des Abfalls aus einem Gewerbegebiet in einer nahegelegenen Gemeinschaftsanlage usw.

Wichtige Schritte 1. Chancen zur Bildung von Partnerschaften ermitteln

Noch ist eine branchenübergreifende Zusammenarbeit zur Nutzung potenzieller Synergieeffekte durch Ressourcenteilung nicht weit verbreitet. Die meisten Unternehmen konzentrieren sich natürlich auf ihr Kerngeschäft und würden sich wohl erst nach entsprechender Beratung von außen auf ein Umdenken einlassen. Die FLAG können auf Synergiemöglichkeiten hinweisen, bei der Suche nach ihnen helfen und die geeigneten Partner zusammenbringen. Dazu müssen sie aber erst einmal herausfinden, welche Materialströme in ihrem Gebiet bestehen und wo es Innovationsbereitschaft geben könnte.

²² Quelle: [Praxisratgeber Kreislaufwirtschaft](#)

²³ Einzelheiten [hier](#) (französische Tageszeitung)

- **Erweitern Sie Ihr Wissen über die Materialströme in Ihrem Gebiet.** Nur so lassen sich Strategien zur bestmöglichen Nutzung der entsprechenden Güter und Stoffe erarbeiten. Auch wenn manche Branchen ihre eigenen Materialströme vielleicht schon erfasst haben, ist es unwahrscheinlich, dass die Daten aller Branchen in gesammelter Form vorliegen. Das benötigte Wissen und potenzielle Chancen können Sie möglicherweise durch die Zusammenarbeit mit kommunalen Behörden und/oder die Bestellung einer Studie wie beispielsweise einer Materialflussanalyse erwerben bzw. erkennen.
- **Geben Sie dieses Wissen an die Unternehmen in Ihrem Gebiet weiter.** Das erworbene Wissen können Sie verwenden, um Unternehmer über die Chancen innovativer kreislaufwirtschaftlicher Geschäftsmodelle aufzuklären. Vergessen Sie darüber aber nicht den Schulterschluss mit den öffentlich-rechtlichen Körperschaften; die Handelskammern beispielsweise können bei der Förderung der Kreislaufwirtschaft eine maßgebende Rolle spielen.
- **Bewegen Sie die Unternehmer dazu, nach Geschäftsmöglichkeiten Ausschau zu halten.** Welche Möglichkeiten leiten die Fachleute und Unternehmer aus dem erworbenen Wissen ab? Branchenwissen und Eigenverantwortung dürften der passende Nährboden für neue Ideen sein.
- **Gewinnen Sie eine Führungspersönlichkeit** aus einem Wirtschaftszweig in Ihrer Region, die sich motiviert mit dem Thema auseinandersetzt, Innovationen gegenüber aufgeschlossen ist und flexibel auf Veränderungen reagiert.

TIPP



Achten Sie auf räumliche Nähe zwischen möglichen Partnern, auf gemeinsame Probleme unterschiedlicher Branchen und auf die Stoffströme zwischen unterschiedlichen Branchen.

Materialflussanalyse (MFA)



Eine MFA beinhaltet die Erfassung der Transport- und Lagerungsvorgänge bei Gütern (Wasser, Nahrungsmittel, Ausscheidungen, Abwasser usw.) und Stoffen (Stickstoff, Phosphor, CO₂ usw.) in einem Gebiet (Gemeinde, Hafen, Region usw.) innerhalb eines bestimmten Zeitraums.

Eine MFA umfasst im Wesentlichen fünf Schritte:

1. die Ermittlung der wesentlichen (materialflussbezogenen) Sachverhalte;
2. die konkrete Bestimmung des **räumlichen Gebiets**, des **Materials** und der **Abläufe** (d. h. Vorgänge der Umwandlung, des Transports oder der Lagerung von Gütern und Stoffen wie etwa Fischverarbeitung, Auslieferung, Deponierung), die zu betrachten sind
3. die Bestimmung der Massenströme
4. die Ermittlung von Schwachstellen
5. die Auswertung der Ergebnisse sowie die Ausarbeitung und Einschätzung von Alternativen.

Quelle: Entlehnt aus „[Practical Handbook of Material Flow Analysis](#)“ von Brunner & Rechberger (2004).

Wichtige Schritte 2. Unternehmer beteiligen und Ideen reifen lassen

Nach der der Sammlung aussichtsreicher Ideen zur Herstellung von Synergieeffekten und zum Aufbau von Partnerschaften steht die Realitätsprüfung an. Werden die in Frage kommenden Branchen einem Wandel gegenüber aufgeschlossen sein? Halten sie die ermittelten Chancen für plausibel und ihre Nutzung für erstrebenswert? Sind sie bereit für eine Zusammenarbeit mit anderen?

- Fördern Sie den branchenübergreifenden Dialog: Fördern Sie die Bereitschaft zu einer effizienteren Ressourcennutzung, organisieren Sie thematische Arbeitstagungen (Abwasser, Feststoffabfall, Energie usw.) für Unternehmen in räumlicher Nähe, sprechen Sie Einladungen zum Essen aus – lassen Sie sich etwas einfallen!
- Bringen Sie Erzeuger und Industrie miteinander in Kontakt: Die **FLAG Côte d'Opale** (Opalküste/Nordfrankreich) stellte den Kontakt zwischen einer Baufirma, die Muschelschalen zu wasserdurchlässigen Pflastersteinen verarbeiten konnte, und einem einheimischen Kammuschelbetrieb her.
- Bringen Sie die Idee zur Reife und die maßgebenden Beteiligten zum Handeln: Helfen Sie bei der Suche nach gemeinsamen Lösungsansätzen. Was könnte wie funktionieren? Was wird warum nicht funktionieren? Wer muss noch dabei sein? Zu welchen Bedingungen? Welche Mittel und welche Fachkenntnisse sind notwendig?

TIPP



Finden Sie heraus, inwieweit bereits Partnerschaften bestehen und sich eine Zusammenarbeit etabliert hat. Wo bereits eine Kultur der Zusammenarbeit gepflegt wird, dürfte ein konstruktiver Dialog schneller zustande kommen.

Wichtige Schritte 3. Partnerschaften auf dem Weg zum Handeln begleiten

Einen Unternehmer zu einer Änderung seines Geschäftsmodells zu bewegen, ist schon ein guter Anfang. Der nächste – und wichtigste – Schritt führt von der Motivation zur Aktion. Je nachdem, wie groß die Motivation der beteiligten Unternehmer ist, könnten die FLAG bei den folgenden Schritten eine mehr oder weniger große Rolle spielen.

- **Einen Projektkoordinator finden und eine Aufgabenverteilung vornehmen.** Als Projektkoordinator könnte beispielsweise ein der Kreislaufwirtschaft gegenüber aufgeschlossenes Unternehmen, ein Forschungsinstitut, ein Beratungsunternehmen oder eine kommunale Behörde fungieren. Koordiniertes Handeln ist das A und O. Über die Ernennung eines Projektkoordinators hinaus ist es sehr wichtig, dass in jeder Partnerschaft die Aufgaben klar verteilt, eine formelle Lenkungs- und Kontrollstruktur eingeführt und eine Maßnahmenrangfolge beschlossen werden. In dieser Phase kommt der **Vertrauensbildung** maßgebliche Bedeutung zu.
- **F&E und/oder Bildungsmaßnahmen fördern.** Es könnte sein, dass es den regionalen Industriestandorten an den technischen Lösungen zur Bearbeitung ihrer Materialströme mangelt. Recherchieren Sie daher über Lösungen auf nationaler oder internationaler Ebene. Stimmen Sie vorhandene Forschungsmöglichkeiten auf das Projekt ab, damit die benötigten technischen Lösungen entwickelt werden können, und/oder schulen Sie die beteiligten Arbeitskräfte. Nutzen Sie dabei das Netzwerk **NISP** (Nationales Programm für Industriesymbiose).
- **Lösungen testen.** Die Erprobung einer vielversprechenden Lösung kann Skepsis überwinden helfen und zu einer konkreten Anwendung im großen Maßstab führen. Bringen Sie unschwer auszuführende kurzfristige Maßnahmen auf den Weg. Initiieren Sie Kurzzeitprojekte, die von kurzfristigen Interessen getragen werden und sich einfach und kostengünstig verwirklichen lassen. Warten Sie mit dem Ergreifen kleinerer Maßnahmen nicht bis zum Ende der MFA.
- **Erweiterung und Werbung.** Ermutigen Sie andere Unternehmen, sich an der Initiative zu beteiligen; machen Sie sich neue Synergiemöglichkeiten zunutze, die sich aus dem koordinierten Handeln ergeben; erweitern Sie die Initiative auf andere Häfen oder benachbarte Gebiete; stärken Sie die Mitwirkungsmöglichkeiten der Bevölkerung.

Es wird von einer FLAG nicht erwartet, dass sie das alles selber bewerkstelligt. Sie kann sich aber in ihrem Handeln darauf einstellen und so die Einführung, Stärkung und/oder Beschleunigung eines entsprechenden Prozesses anregen und unterstützen

TIPP

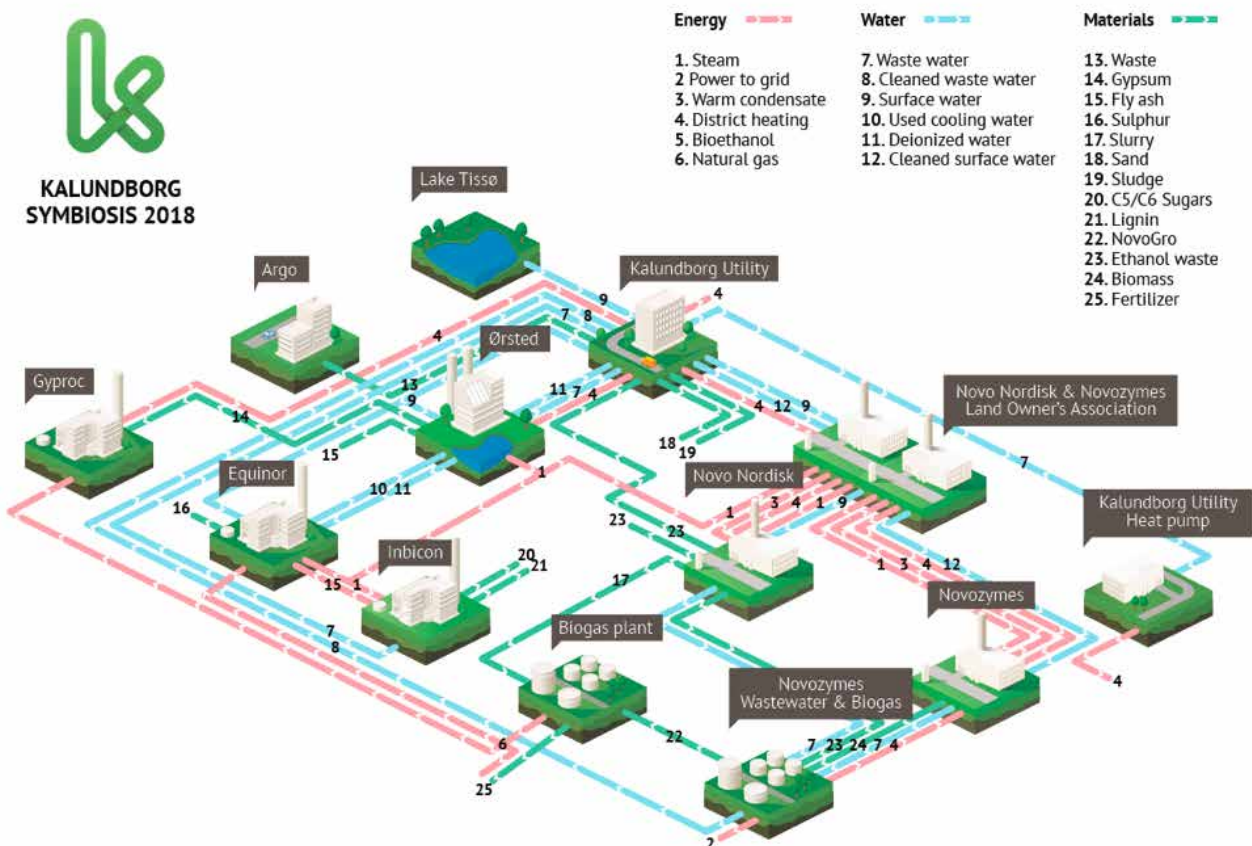


Die Herstellung einer industriellen Symbiose dauert für gewöhnlich fünf bis zehn Jahre. Planen Sie sorgfältig, holen Sie die richtigen Persönlichkeiten ins Boot, helfen Sie den Schwung bewahren und haben Sie Geduld.

Ein Industriesymbiosemodell aus Dänemark

Die Kalundborg-Symbiose ist eine Partnerschaft aus neun öffentlich-rechtlichen und privaten Unternehmen in der dänischen Hafenstadt Kalundborg. Sie besteht bereits seit 1972 und hat sich zu einem Modell für andere Städte entwickelt, die eine industrielle Symbiose mit einer kreislaforientierten Produktion herstellen wollen. Wie aus der Abbildung ersichtlich, dienen die Reststoffe eines Unternehmens als Ausgangsstoff für ein anderes mit der Folge, dass sowohl die Umwelt als auch die lokale Wirtschaft profitiert.

Kalundborg (Dänemark), ein Beispiel für moderne industrielle Symbiose



Kalundborg symbiosis

Informationsblatt 5. Geschäftsmodelle überdenken und Investitionskapital anlocken

Bei der Kreislaufwirtschaft geht es nicht einfach nur darum, dass gewerbliche Unternehmen durch umweltverträgliches Handeln den Rohstoffverbrauch mindern. Vielmehr ist die Wirtschaft gefordert, **unternehmerisches Handeln von Grund auf zu überdenken**: Der gesamte Produktkreislauf einschließlich Materialbeschaffung, Energie- und Wasserverbrauch, Produktverkauf und Produktnutzung sowie Behandlung, Wiederverwendung oder Verkauf von Abfall- oder Nebenprodukten soll ökologisch und ökonomisch nachhaltig sein.

Ebenso wie bei einem linearen Geschäftsmodell kommt es bei einem Kreislaufwirtschaftsprojekt – neben der Erfüllung seiner ökologischen Ziele – darauf an, dass Erträge erwirtschaftet, die Kosten im Zaum gehalten und Investoren gewonnen werden. Unerlässlich sind deshalb die Erstellung eines stabilen Geschäftsmodells und die Sicherung der notwendigen Finanzmittel.

Wichtige Schritte 1. Das Geschäftsmodell erstellen

Auch wenn manche Projektträger erfahrene Unternehmer sein mögen, benötigen andere vielleicht die Hilfe der FLAG. In beiden Fällen sollten die FLAG davon überzeugt sein, dass ein neues Kreislaufwirtschaftsprojekt auf lange Sicht betriebswirtschaftlich tragbar und damit zukunftsfähig ist. Insbesondere sollte die FLAG

- **wissen, wo das Projekt in die Wertschöpfungskette passt:** Wichtig ist, dass der Projektträger sowohl die Wertschöpfungskette in seiner Branche als auch die kreislaufwirtschaftlichen Verfahren auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen gut kennt. Trägt das Projekt mit messbaren ökologischen Zielen zur Schließung des Kreislaufs bei? Berücksichtigt es die Verringerung, Wiederverwendung und bzw. oder Wiederverwertung der eingesetzten Güter und Stoffe?
- **sich vergewissern, dass Einnahmen erwirtschaftet werden:** Versteht der Projektträger seine Kunden? Hat er eine Marktanalyse durchgeführt und (anhand von Zahlen) nachgewiesen, dass sein Projekt Potenzial besitzt? Ist ein Erlösmodell erstellt worden?
- **sich vergewissern, dass die benötigten Ressourcen vorhanden sind:** Hat das Projektteam die erforderlichen Kenntnisse und Kontakte? Sind die ausgewählten Partner die richtigen?

Business model canvas (BMC)

Mit dem BMC kann man sich sehr gut einen Überblick darüber verschaffen, wie ein Projekt funktionieren und Erträge abwerfen wird. Das BMC dient als Instrument zur Erstbewertung von Geschäftsmodellen und ist bei Unternehmen und Investoren weit verbreitet.²⁴

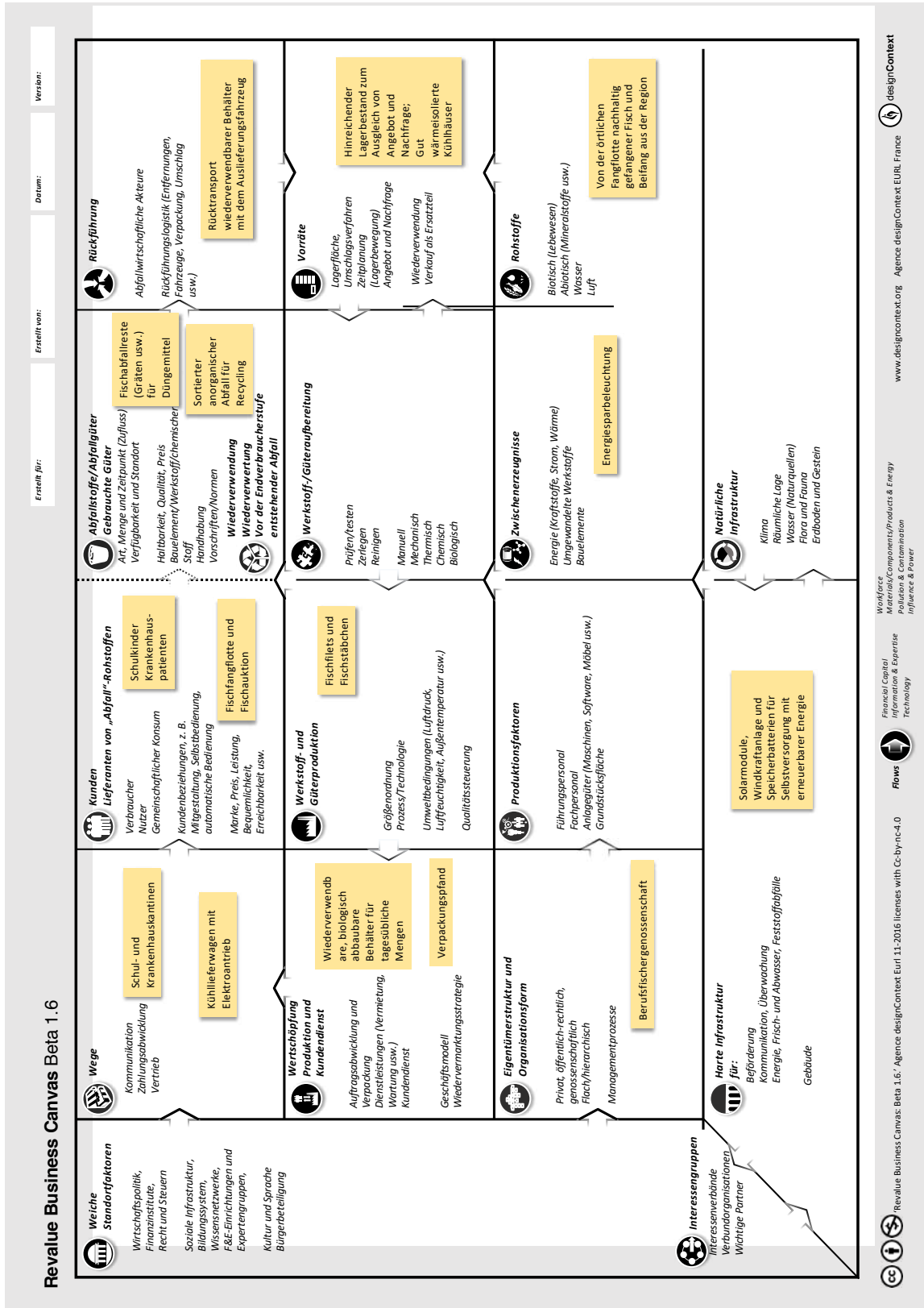
Eine Geschäftsplan Checkliste finden Sie auf Seite 46 des FARNET-Leitfadens Nr. 12 **Stärkung der fischwirtschaftlichen Wertschöpfungskette**.

| The Business Model Canvas | | | | | | Erstellt für: | Erstellt von: | Datum: | Version: |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|--|---------------|---------------|--------|----------|
| Wichtige Partner | Wesentliche Tätigkeiten | Alleinstellungsmerkmale | Kundenbeziehungen | Kundensegmente | | | | | |
| | Wichtige Betriebsmittel | | Lieferwege | | | | | | |
| Kostenstruktur | | | Einnahmequellen | | | | | | |

²⁴ Die Erstellung eines guten Geschäftsmodells wird im Buch **Business model generation** ausführlich erklärt.

Für ehrgeizigere FLAG oder Projektträger eignet sich unter Umständen das speziell für Kreislaufwirtschaftsprojekte erdachte Arbeitsblatt „Revalue Business Canvas“ zur Neubewertung eines Geschäftsmodells. In dem folgenden Beispiel (Fischverarbeitungsbetrieb) sind bereits Felder ausgefüllt. Einen leeren Vordruck finden Sie [hier](#) zusammen mit einem [Erläuterungsvideo](#).

Revalue business canvas



Quelle: designContext

Probieren Sie es aus! Wie alles Neue tragen auch neuartige Kreislaufwirtschaftsprojekte Risiken in sich. Haben Sie keine Angst vor Fehlschlägen! Die Innovationsförderung gehört zu den Aufgaben einer FLAG, und folglich muss eine FLAG dazu anregen, dass Neues ausprobiert und Risiken eingegangen werden. Sobald sich die FLAG davon überzeugt hat, dass Maßnahmen zur Maximierung der Erfolgsaussichten ergriffen worden sind, müssen die Projektidee und das entsprechende Geschäftsmodell in der Praxis getestet werden. Je nachdem, wie der Praxistest ausfällt, können Änderungen des Geschäftsmodells oder sogar der Verzicht auf das Projekt geboten sein.

Wichtige Schritte 2. Finanzierung sichern

Über die finanzielle Förderung durch die FLAG hinaus benötigt ein Kreislaufwirtschaftsprojekt wahrscheinlich weitere Finanzmittel. Die folgenden Tipps zur Finanzierung von Kreislaufwirtschaftsprojekten richten sich an Projektträger und FLAG gleichermaßen.

- **Ermitteln Sie ihre Finanzlage und Ihren Finanzbedarf** zweckgerichtet dadurch, dass Sie
 - einen Geschäfts- und einen Finanzplan aufstellen;
 - sich Klarheit über die Erwartungen der Geldgeber darüber verschaffen, welche Finanzierungsmethoden am besten geeignet wären;
 - sich für die Beschaffung von Finanzmitteln Zeit nehmen;
 - bei Bedarf einen Unternehmens- oder Finanzberater hinzuziehen.
- **Knüpfen Sie Beziehungen zu** öffentlich-rechtlichen und privaten Geldgebern, pflegen Sie die Kontakte regelmäßig, bauen Sie Vertrauen auf. Je mehr unterschiedliche Finanzquellen ein Projekt hat, desto weniger gefährdet ist es.
- **Wachen Sie darüber, dass** Sie keine Aufforderung zur Einreichung von Projektvorschlägen verpassen; sichten Sie regelmäßig die einschlägigen Websites einschließlich jener der Europäischen Kommission; tragen Sie sich für Newsletter und Benachrichtigungen einschlägiger Plattformen ein.

Mögliche Geldgeber: Arten und Tipps

Spender: Sie geben Geldspenden und versprechen sich davon eine **Wirkung**.

- **Beispiele:** öffentliche Hand (EU-Aufforderungen zur Einreichung von Projektvorschlägen, nationale oder regionale Beihilfen, Fördermittel von Entwicklungsagenturen) und private Geldgeber (Stiftungen, Mäzene, gewerbliche Unternehmen, überstaatliche Organisationen usw.);
- **Erwartungen:** klar erkennbare Auseinandersetzung mit den Zielen und Problemen der Spender und Ausarbeitung entsprechender Lösungen.

TIPP



Die Projektträger sollten an ihrer zielorientierten Projektplanung („**logframe**“) arbeiten, da viele Spender das als Teil eines Förderantrags betrachten. Unterscheiden Sie dabei in Ihrer Antwort zwischen Zielen und Maßnahmen, fügen Sie Statistiken bei, und beschreiben Sie wie Sie die erwartete Wirkung erreichen werden. Zögern Sie nicht mit anderen Akteuren und FLAGs in Verbindung zu treten um eine höhere Wirkung zu erreichen.

Investoren: Sie verleihen eigenes Geld und erwarten einen **Gewinn**.

- **Beispiele:** sozialwirkungsorientierte Investoren, Fonds für außerbörsliche Beteiligungen, Plattformen für Schwarmfinanzierung²⁵, gewerbliche Unternehmen, Banken.
- **Erwartungen:** erfolgreiche (oder potenzialstarke) Projekte oder Unternehmen für Kapitaleinlagen oder Kredite. Investoren werten Verkaufsgespräche aus und überprüfen Geschäftsunterlagen (Geschäftspläne, Konzeptnachweise, Marktanalysen, Kapitalrenditen usw.) und Erfolgskennzahlen, bevor sie eine Investitionsentscheidung treffen.

Schwarmfinanzierer: Sie leisten einen Beitrag zur **Förderung der Projektziele**

- **Beispiele:** Gemeindemitglieder, Wohltäter und sonstige Personen oder Organisationen, die sich mit dem Ziel der Kampagne identifizieren. Die Abwicklung erfolgt über Crowdfunding-Plattformen.
- **Erwartungen:** ein „Geschenk“ im Gegenzug für ihr Geld – das kann ein Produkt, eine Grußkarte oder auch nur eine namentliche Erwähnung mit Danksagung auf Ihrer Website sein.

TIPP



Crowdfunding-Plattformen beschäftigen Fachleute, die Ihnen bei der Mittelbeschaffung helfen können. Zögern Sie nicht, den Rat dieser Fachleute einzuholen.

Projekt „Fischfilamente“

Fishy Filaments ist eine Initiative der britischen FLAG Cornwall, die alte Fischernetze zu Filamenten für 3D-Drucker und zu Kunststoffgranulaten aufbereitet. Über die zwei Schwarmfinanzierungs-Plattformen **Crowdfunder** und **Crowdcube** wurden umgerechnet mehr als 230 000 EUR Gründungskapital aufgebracht.

Die Geldgeber – Privatpersonen, Familien, Investmentfonds usw. aus 19 Ländern – überwiesen umgerechnet zwischen 10 und 17 500 EUR, um ihren Beitrag zum Projekterfolg zu leisten. Anfangs wurde ihr Engagement lediglich mit kleinen Geschenkartikeln aus dem 3D-Drucker belohnt, später dann mit einem Anteil an der Firma.

Die FLAG können Kontakte zu potenziellen Investoren herstellen; das können sowohl regionale Unternehmen oder andere regionale Akteure mit einem Interesse an Investitionen in ökologisch verantwortungsbewusste Projekte als auch Organisationen sein, die Kreislaufwirtschaftsmodelle in ihre Kapitalanlagestrategie aufgenommen haben oder voraussichtlich werden (multinationale Konzerne, Aktienfonds usw.).

Mit einem Maßnahmenbündel aus Öffentlichkeitsarbeit, Dialogführung, Bildung von Partnerschaften und Investitionsförderung sind die FLAG in der Lage, einer nachhaltigeren und stärker kreislauforientierten Wirtschaft in Fischerei- und Aquakulturgebieten Vorschub zu leisten.

²⁵ Unter anderem: **Babyloan**, **Unilend**, **Kunvu**

Fischerei und Aquakultur in Kreisform bringen



Wer Kreislaufwirtschaft will, darf keinen Tag untätig sein. Was wollen Sie sich vornehmen?

| In Kreisform bringen | | |
|----------------------|--------------------------------|---|
| Montag | Erzeugung und Gewinnung | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nachhaltige Fischfangmethoden (Netze, Angelleinen) einführen ➤ Fischexkremate zu Düngemittel verarbeiten ➤ Fischernetze und sonstige Fischfangausrüstung reparieren statt wegwerfen, für regelmäßige Kutterwartung sorgen, umweltverträgliche Netze anschaffen, neue Nutzungsformen für ausrangierte Netze und Geräte finden ➤ In Fischzuchtbetrieben nachhaltig oder ökologisch erzeugtes Futter (z. B. Abfallprodukte aus anderen Branchen) verwenden, Reiseveranstaltern die Mitbenutzung von Fischkuttern ermöglichen usw. |
| Dienstag | Verkauf Rohware | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alternativen zu Kunststoffbeuteln und Styroporkisten finden ➤ Möglichkeiten zur Wertschöpfung aus nicht verkauften Fisch- und Schalentierabfällen (Innereien, Schuppen usw.) finden |
| Mittwoch | Veredelung | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verpackungsmenge so weit wie möglich reduzieren und Verpackungen aus nachhaltigen Quellen (wiederaufbereiteter Stahl, biologisch abbaubare Kunststoffe, Produkte aus nachhaltiger Waldwirtschaft usw.) verwenden ➤ Möglichkeiten zur Wertschöpfung aus nicht verkauften Fisch- und Schalentierabfällen finden ➤ Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse in allen Teilen so weit wie möglich verwerten und entsprechende Nutzungsformen finden (Fischabfälle zu Tiernahrung, Fischhäute zu Lederprodukten, Austernschalen zu Straßenbelag verarbeiten usw.) ➤ Durch industrielle Symbiose oder Prozessmodifikationen den Rohstoffverbrauch senken ➤ Geschlossene Kreisläufe für eine möglichst weitgehende Abfallverwertung errichten |
| Donnerstag | Transport | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Ladekapazität von LKW, Flugzeugen, Zügen usw. möglichst auslasten, elektrisch angetriebene Alternativen suchen, Energieeffizienz maximieren |
| Freitag | Konsum | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Weniger gefährdete Arten als gute Alternative zu am oberen Ende der Nahrungskette stehenden Arten propagieren (d. h. weniger Thunfisch und weniger Lachs), ein Bewusstsein für gefährdete Arten schaffen ➤ Lebensmittelabfälle verringern, wiederverwerten, kompostieren ➤ Sammel- und Recyclingsysteme für Verpackungsmüll ausbauen und optimieren |