



TRASHBUSTERS H₂O



Klar zur Wende!

Euer Logbuch für Gewässer ohne Plastik

Ein Mitmachbuch voller Infos, Platz für Ideen
und Bausteine für eure eigene Aktion



Dieses Logbuch gehört:

Klar zur Wende!

Plastik ist praktisch, günstig und aus unserem Leben kaum mehr wegzudenken. Viel zu oft aber landet Plastik in der Umwelt und in unseren Gewässern. Das sieht nicht nur hässlich aus. Der Abfall wird für Lebewesen zum Verhängnis und schädigt Lebensräume.

Deshalb brauchen wir eure Heldentaten! Ihr habt es in der Hand. Informiert euch, organisiert euch und startet eure eigene Mission für saubere Gewässer!

Das "Logbuch für Gewässer ohne Plastik" hilft euch dabei, indem es euch auf eine Reise rund um die Themen Wasser und Plastik mitnimmt. Der erste Teil des Buches bietet euch die Hintergrundinformationen, die ihr braucht, um die Plastikflut effektiv zu bekämpfen. Dann geht es ans Eingemachte: Im zweiten Teil plant, entwickelt und organisiert ihr eure eigene Aktion. Dabei gilt: Es ist **ever** "Logbuch".

Nutzt es so, wie ihr es für eure Aktion braucht! Beschriftet, bekritzelt, bemalt die Seiten. Klebt sie über, tackert Blätter an und klebt Dinge ein. Macht euch dieses Logbuch zu eigen und lasst euch ein auf diese Reise der besonderen Art.

Kommt an Bord, setzt die Segel und zeigt, welche Kraft in eurer Crew steckt.

Hier ist eure Reiseroute:

Inhaltsverzeichnis

Me and my Plastic S. 4

Der blaue Planet S. 6

Alles fließt... S. 8

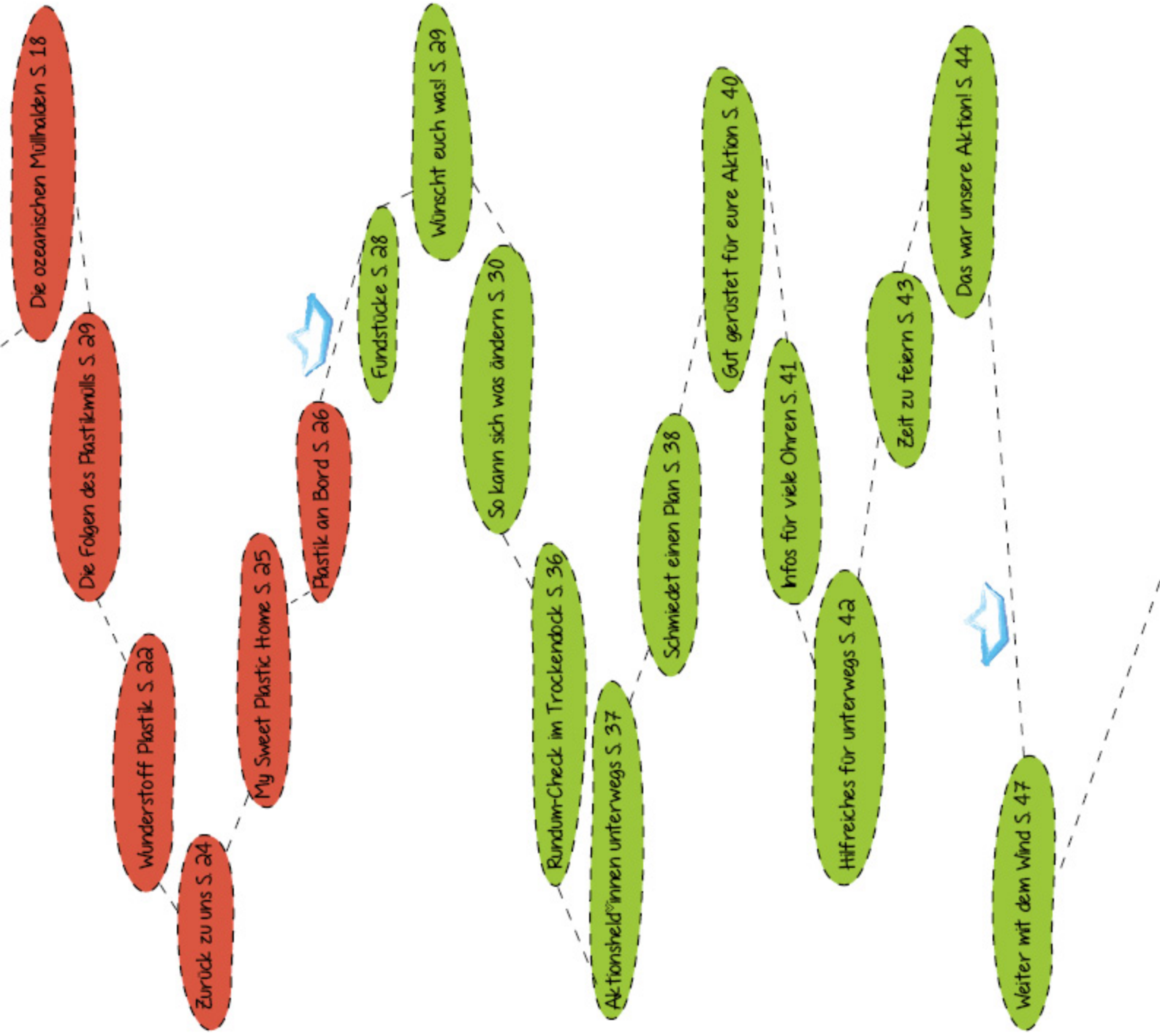
Viel mehr als ein Durstlöcher S. 10

Der ewige Kreislauf S. 13

Auf dem Weg ins Meer S. 16

Holt das Meer ins Buch S. 17





Me and my Plastic

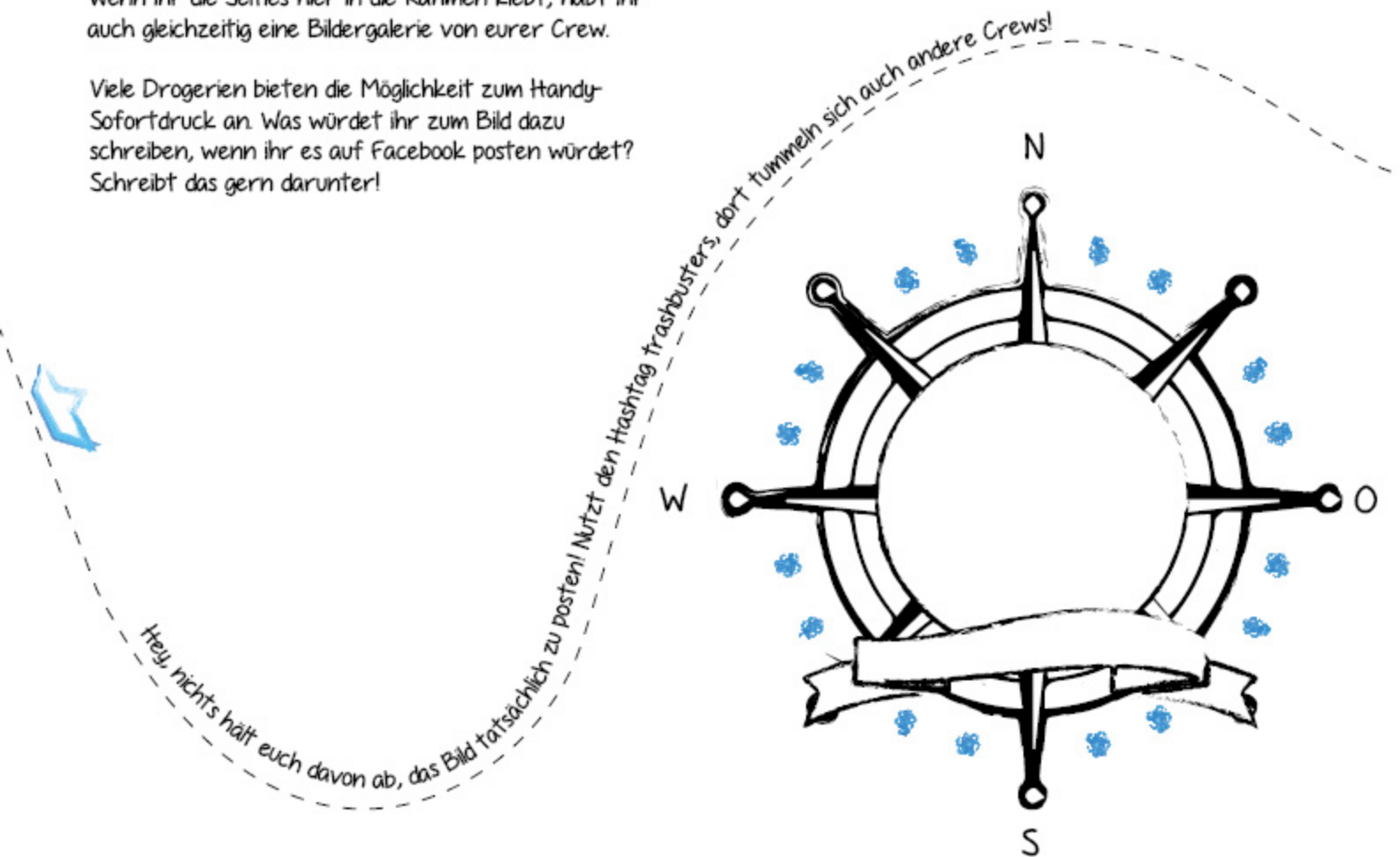
Hey Crew! Bevor ihr ablegt und zu eurer Mission aufbrecht, beantwortet die folgende Frage:

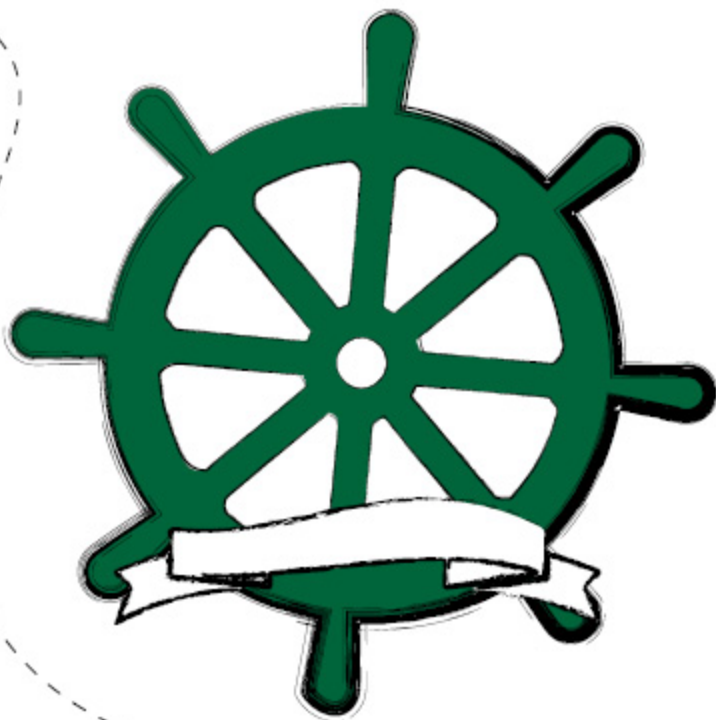
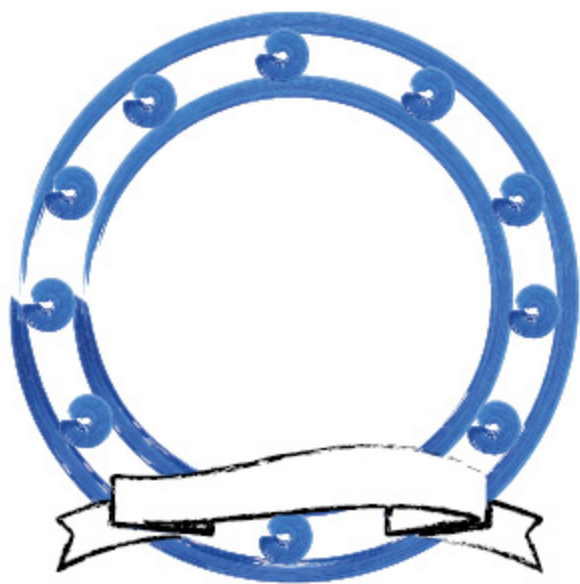
Plastik? Woran denkt ihr da eigentlich als Erstes?
Was hat das mit euch zu tun?

Zieht los und macht jede*r ein Selfie von euch,
das eure ganz eigene Sicht auf Plastik zeigt.

Wenn ihr die Selfies hier in die Rahmen klebt, habt ihr
auch gleichzeitig eine Bildergalerie von eurer Crew.

Viele Drogerien bieten die Möglichkeit zum Handy-
Sofortdruck an. Was würdet ihr zum Bild dazu
schreiben, wenn ihr es auf Facebook posten würdet?
Schreibt das gern darunter!



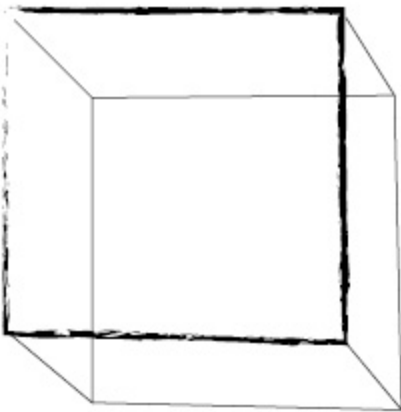


Der blaue Planet

1,4 Milliarden Kubikkilometer Wasser gibt es auf der Erde.

Wie lang wären die Kanten von einem Würfel, der diese Wassermenge fassen könnte?

..... km



"Blauer Planet" nennt man unsere Erde. Es ist das Wasser, das diesem Himmelskörper seine blaue Farbe verleiht. Rund drei Viertel der Erdoberfläche sind mit diesem Stoff mit vielen Besonderheiten bedeckt: 71 % der Oberfläche entfallen auf die Ozeane, 3 % machen Eisflächen aus und nur 1 % sind Seen und Flüsse. Wasser ist außerdem zu 4 % Bestandteil unserer Atmosphäre.

Der Großteil des Wassers, genauer gesagt 97,5 %, findet sich als Salzwasser in den Ozeanen. Nur 2,5 % aller Vorkommen sind Süßwasser. Davon befinden sich wiederum aber nur winzige 0,3 % direkt in Seen und Flüssen. Der Löwenanteil (68,9 %) ist in Eis und Gletschern gebunden. Und ein knappes Drittel entfällt auf das Grundwasser unter der Erdoberfläche.

Chemisch gesehen ist Wasser ein einzigartiger Stoff: Obwohl die Moleküle dieser Verbindung aus zwei Gasen bestehen - Wasserstoff und Sauerstoff - ist Wasser flüssig. Zudem ist H_2O die einzige chemische Verbindung, die in der Natur in flüssiger, fester und gasförmiger Form vorkommt.

Wasser ist der Grundbaustein allen Lebens auf der Erde. Ohne Wasser gäbe es weder Pflanzen noch Tiere noch den Menschen. Was man so nicht sieht: Der Mensch besteht zu 70 % aus Wasser.

"Unser blauer Planet ist eine wunderbare Heimstätte. Seine Zukunft ist unsere Zukunft." Dalai Lama

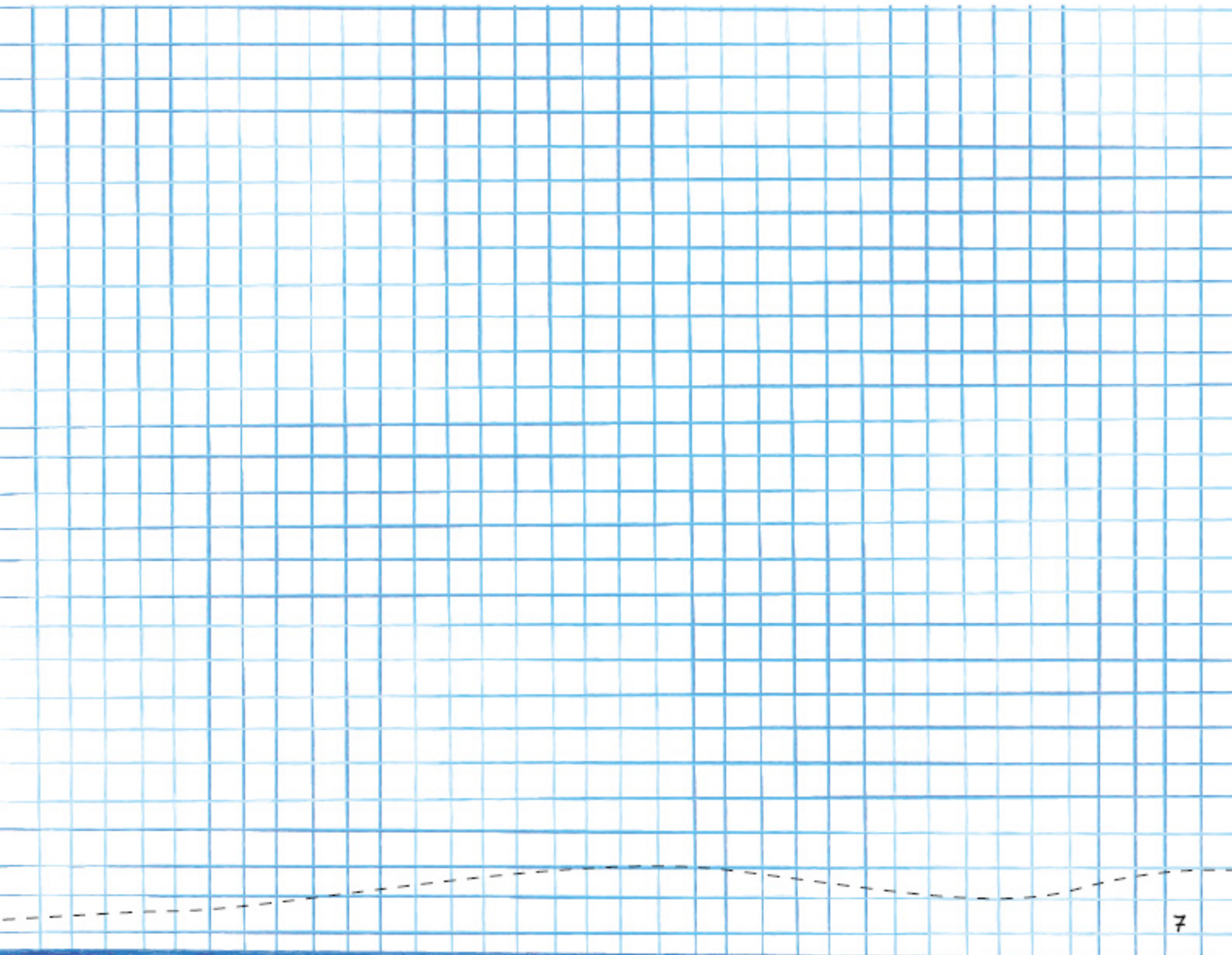
Färbt, stempelt, kästelt mal!

Die Anzahl der Kästchen auf dieser Seite stellt die Gesamtmenge des Süßwassers auf der Erde dar. Markiert doch einmal mit unterschiedlichen Farben den Anteil des Wassers ...

...der in Gletschern und Eis gespeichert ist.

...der in Grundwasservorräten gespeichert ist.

...der in Flüssen und Seen gespeichert ist.



Alles fließt...

Schärft eure Sinne!

Wo überall kommt ihr mit Wasser in Berührung?

Wo nutzt ihr Wasser? Spürt ihr Wasser?

Riecht und schmeckt und hört ihr Wasser?

Hier ist Platz, das darzustellen.

rauschen

plätschern

strömen

tropfen

fließen

rieseln

säuseln

wandern

waschen

gluckern

wogen

strudeln

mäandern

fluten

versickern

tröpfeln

gießen

fallen



stehen
kräuseln
schwappen
auslaufen
steigen
triefen

Aufnehmen, hören, raten

An wie vielen Orten ihr mit Wasser in Berührung kommt, werdet ihr sehen, wenn jede*r aus eurer Gruppe allein mit ihrem oder seinem Handy loszieht und an einem Ort, der irgendetwas mit Wasser zu tun hat, eine Tonaufnahme macht. Können die anderen erraten, woher die Aufnahme stammt?

Markiert doch einfach die Orte in einem Plan eurer Stadt, zeichnet sie oder klebt Fotos ein.
Was habt ihr gehört?



Der Platz reicht euch nicht? Klebt gern ein Blatt an

Viel mehr als ein Durstlöscher

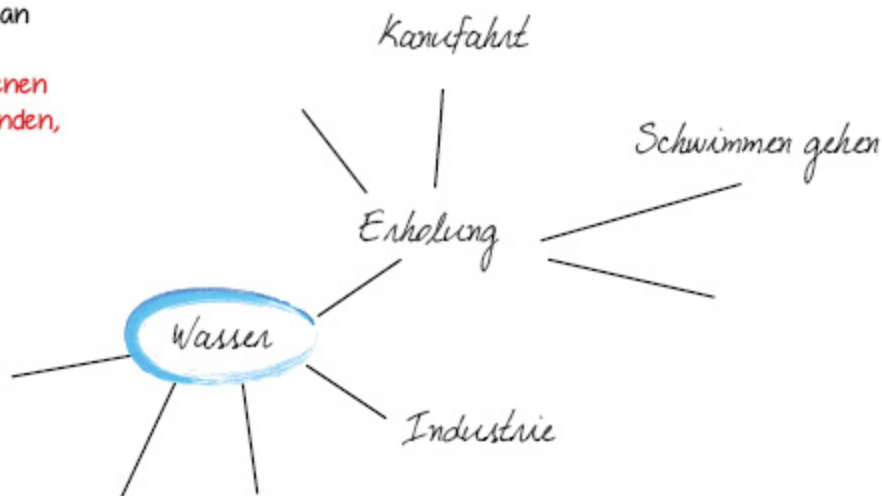
Mindmap Wassernutzung

Nicht nur als Trinkwasser kann der Mensch auf das kostbare Nass nicht verzichten.

Stellt mithilfe einer Mindmap dar, in welchen Bereichen Wasser eine wichtige Rolle spielt.

Die folgenden Seiten liefern eine Vielzahl an Beispielen aus verschiedenen Bereichen.

Eure Mission: Versucht für die verschiedenen Bereiche so viele konkrete Beispiele zu finden, wie ihr könnt!



Die Energie des Wassers

4 % des deutschen Stroms werden von Wasserkraftwerken erzeugt, weltweit sind es sogar 17 %. Allerdings stellen Wasserkraftwerke einen - zum Teil erheblichen - Eingriff in die Natur da. Zudem sind Megaanlagen, wie der Drei-Schluchten-Staudamm in China, mit der Umsiedlung von Millionen von Menschen verbunden.

Prost!

Zwei Liter Flüssigkeit sollte eine erwachsene Person pro Tag trinken. Eine durchschnittliche Deutsche schluckt damit in ihrem oder seinem Leben knapp 59.000 Liter.

Zurück zu Mutter Ganga

Der Fluss Ganges ist für Hindus heilig, denn sie glauben, dass hier die Göttin Ganga zum Fluss geworden ist. Überzeugt davon, dass das Wasser besondere Wirkkräfte besitzt, steigen sie in den Fluss, um Krankheiten zu heilen und die Chancen auf eine bessere Wiedergeburt zu erhöhen. Außerdem streuen die Hindus die Asche ihrer Toten in das Wasser, um sie "Mutter Ganga" anzuvertrauen ... sehr zum Schaden des Gewässers.

Die Seele baumeln lassen

Sonne, Sand, Strandkorb und Meer - mehr als 7,1 Millionen Menschen haben im Jahr 2019 Urlaub an der Ostsee gemacht. Jahr für Jahr kommen mehr Menschen in die Region.

Sauber soll's sein

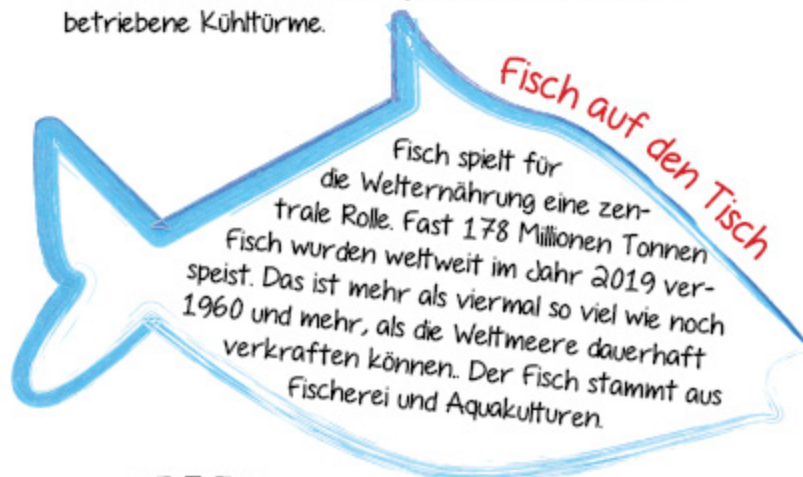
Durchschnittlich 121 Liter Wasser verbraucht jede Person in Deutschland pro Tag. Das meiste davon wird fürs Duschen und Baden, fürs Wäschewaschen, Putzen, Geschirrspülen und für die Toilettenspülung verwendet.

Nichts wächst ohne Wasser

Keine andere Faser findet bei der Produktion von Kleidung so starke Verwendung wie die Baumwolle. Ihr Anbau erfolgt mit aufwändiger Bewässerung. Darüber hinaus benötigen Garnherstellung und die weitere Verarbeitung in der Textilindustrie große Mengen Wasser. Für die Produktion eines Kilogramms Baumwolle fließen insgesamt bis zu 23.000 Liter.

Wenn's zu heiß wird

Trotz Wissen um den Klimawandel erzeugen konventionelle Kraftwerke Strom leider noch häufig mithilfe der Verbrennung von Kohle oder Erdgas. Um die hierbei entstehende Wärme abzuführen, nutzen sie mit Wasser betriebene Kühltürme.



Virtuelles Wasser

Unser Wasserverbrauch ist weitaus höher als die Menge an Wasser, die wir direkt aus dem Wasserhahn in Anspruch nehmen. Um zu beschreiben, wie hoch der Wasserverbrauch für die Herstellung der von uns konsumierten Produkte ist, hat sich der britische Wissenschaftler Anthony Allan in den 1990er Jahren den Begriff des "virtuellen Wassers" ausgedacht. Jede*r Deutsche verbraucht durchschnittlich 5.000 Liter virtuelles Wasser pro Tag.

Wie viel Wasser steckt drin?

Liter Milch	1.000 Liter
Stück Schweinefleisch	1.200 Liter
Apfel	70 Liter
Schokoriegel	2.000 Liter
Jeans	6.000 Liter
DIN-A4-Blatt	10 Liter

Auf dem Wasser unterwegs

Nicht nur Schiffe aus Holz, auch tonnenschwere Stahlkolosse können schwimmen, weil das Wasser ihnen Auftrieb gibt. Das macht sich die Menschheit zunutze, um Güter und Personen über Flüsse, Seen und Meere zu transportieren. Das ist praktisch, führt jedoch zur Verschmutzung der Meere und erzeugt jede Menge Lärm, der den Meeresbewohner*innen schadet.

Wasser marsch!

Die sogenannten Löschgruppenfahrzeuge der Feuerwehr haben ein Fassungsvermögen von durchschnittlich 1.000 bis 2.000 Litern. Es gibt aber auch Tanklöschfahrzeuge, die bis zu 4.000 Liter Wasser transportieren können.



Das Wasser auf unserem Planeten befindet sich in einem ständigen Kreislauf. Das heißt: Es geht nie verloren, sondern bewegt sich stetig um die Erde und ändert dabei fortwährend seinen Aggregatzustand: von flüssig zu gasförmig zu fest. Die Antriebskräfte dieses Kreislaufs sind die Sonnenenergie und die Schwerkraft der Erde. Sie sorgen dafür, dass die chemische Verbindung H_2O verdunstet, als Niederschlag vom Himmel fällt und fließt.

Der ewige Kreislauf

Über den Meeren und Kontinenten verdunsten große Mengen an Wasser. Als Wasserdampf steigt es nach oben und wird vom Wind über weite Strecken verteilt. Weil kalte Luft weniger Feuchtigkeit aufnehmen kann als warme Luft, kondensiert der Wasserdampf in kühleren Regionen und Luftschichten. Wolken entstehen.

Wenn die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, fällt das kondensierte Wasser je nach Temperatur in Form von Regen, Schnee oder Hagel auf die Erde oder in die Ozeane zurück.

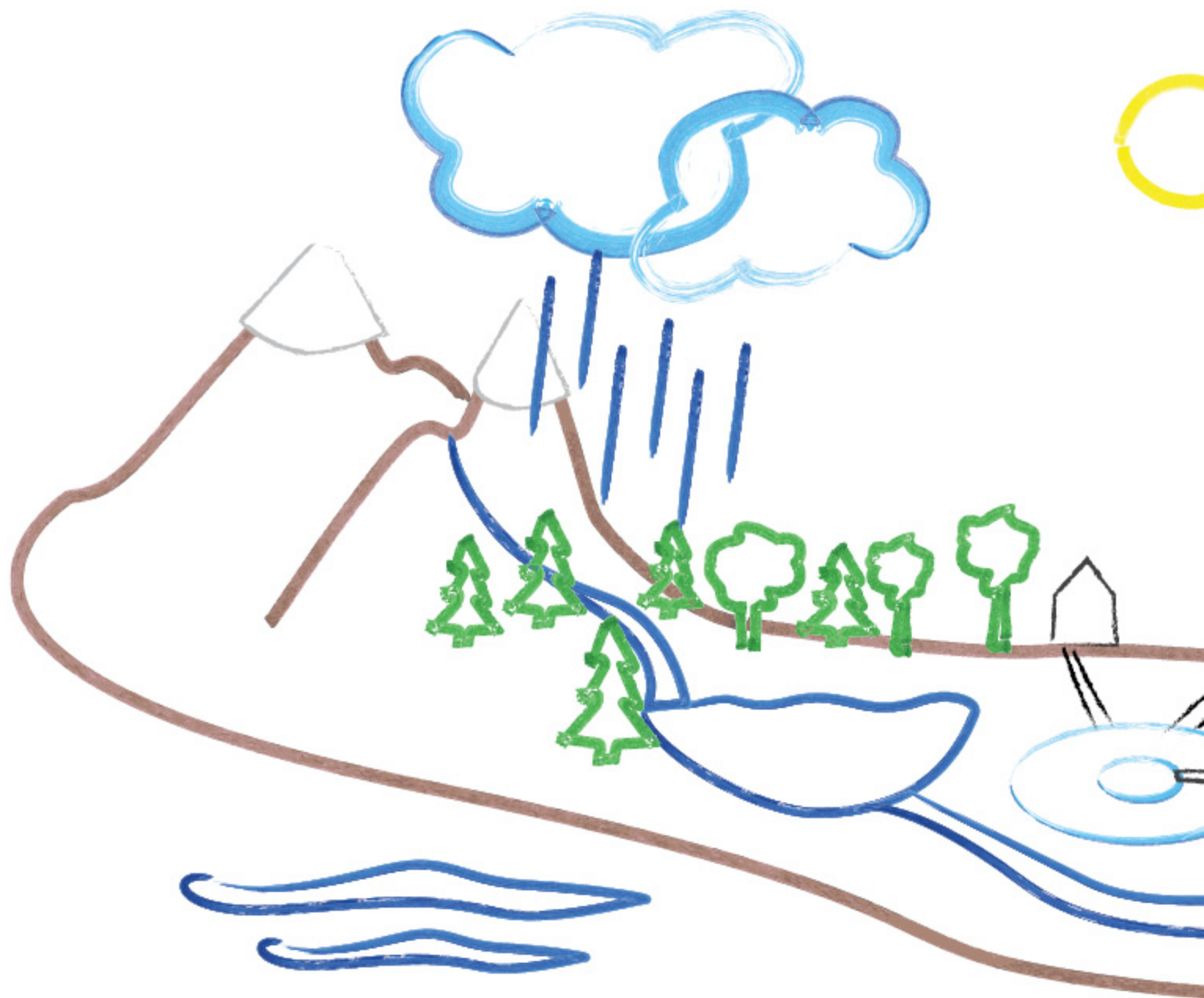
Auf den Kontinenten speist ein Teil des Wassers die Seen und Flüsse, ein anderer Teil versickert im Boden und bildet das Grundwasser. Ein weiterer Teil wiederum wird zwischenzeitlich in Form von Schnee und Eis gespeichert. Wenn das Wasser über Quellen, Flüsse und unterirdische Strömungen wieder ins Meer gelangt, schließt sich der Kreislauf.

Extra-Schleife fürs Wasser

Mit der öffentlichen Wasserversorgung und der Entsorgung von Abwässern erweitert der Mensch den Wasserkreislauf der Erde. In Deutschland zapfen die Wasserversorger Grundwasser, Seen, Flüsse und Talsperren an, bereiten das Wasser in einem mehrstufigen Prozess auf und verteilen es über Rohrleitungen an die Verbraucher. Das gebrauchte, verunreinigte Wasser aus Haushalten und Industrie wird anschließend in Klärwerken biologisch, chemisch und mechanisch gereinigt und zurück in die Natur geleitet. Leider gibt es Mikroplastik, das so klein ist, dass es nicht herausgefiltert werden kann.

Auf einen Blick

Auf der nächsten Doppelseite findet ihr eine Vorlage für die Darstellung des Wasserkreislaufs. Schneidet die Begriffe auf Seite 45 aus und klebt sie an die richtigen Stellen im Bild. Wo zieht das Wasser seine Kreise? Ergänzt noch entsprechende Pfeile.





Auf dem Weg ins Meer



Jahr für Jahr gelangen 10 Millionen Tonnen Müll ins Meer. Drei Viertel hiervon sind aus Kunststoff. Würde man diese 7,5 Millionen Tonnen Plastikabfälle

in unsere normalen grauen Haushaltsmülltonnen füllen, würde eine Kette aus Mülltonnen entstehen, die fast viereinhalb mal um die Erde reicht.



Wie kommt der Müll ins Meer?

Zu Wasser

Obwohl es große regionale Unterschiede gibt, gelangen im globalen Mittel 20 % der Abfälle direkt auf dem Meer ins Wasser: Quellen sind Fischerboote, die Ausrüstungsgegenstände verlieren oder entsorgen, Hinterlassenschaften aus Aquakulturanlagen und Müll aus der Schifffahrt. Auch die Offshore-Industrie mit ihren Öl- und Gasplattformen sorgt für weitere Einträge von Müll in die Meere.

Wie sich Müllberge vermeiden lassen und der richtige Umgang mit Abfall aussieht, findet ihr in der NAJU-Broschüre "Trashbusters". Bekämpft das Müllmonster. Das Aktionsheft für weniger Müll" auf den Seiten 9-13.

Zeit, den Wasserkreislauf auf Seite 14 und 15 um die Plastik-Ströme zu ergänzen. Zerschneidest dazu Plastiktüten und klebt die Fetzen entlang der Wege auf, die der Plastikabfall nimmt. Damit habt ihr eine gute Grundlage, um auch anderen Leuten (zum Beispiel bei eurer Aktion) die Zusammenhänge zu erklären.

An Land

80 % des Meeresmülls, bestehend aus Plastik, Glas, Metall, Textilien, Gummi etc. stammt von den Kontinenten. Plastik macht dabei einen Anteil von 75 % aus. Ein Teil des Mülls wird in der Nähe von Küsten direkt ins Meer geweht. Der Rest wandert mit dem Wasser mit: Abfälle, die achtlos in die Landschaft geworfen oder im großen Stil in der Natur entsorgt werden, gelangen in Gewässer und werden mit der Zeit von Flüssen und Hochwassern gen Meer transportiert. Das geschieht vor allem dort, wo es keine funktionierenden Abfallsysteme gibt und Abfälle deshalb nicht ordentlich entsorgt werden können oder noch immer auf offenen Mülldeponien landen. Ein Teil des Plastiks stammt auch direkt aus den Abflüssen der Haushalte. Denn oft finden sich in Zahncreme, Duschbad und Peeling winzige Plastikpartikel (Mikroplastik), die von den Klärwerken nicht vollständig aus dem Abwasser herausgefiltert werden können.

Das meiste Mikroplastik entsteht jedoch dadurch, dass größere Plastikstücke sich in den Meeren mit der Zeit in immer kleinere Partikel zersetzen und so zu sehr kleinen Plastikteilchen werden.



Holt hier das Meer ins
Buch ...wie, das ist euch überlassen!

Die ozeanischen Müllhalden

Wenn ihr mit eurem Schiff auf hoher See unterwegs seid, werdet ihr sehen: An der Oberfläche der Ozeane gibt es riesige kreisförmige Meeresströmungen, die sogenannten Driftströme. Was ihr wahrscheinlich nicht sehen werdet, sind die Millionen Tonnen von Müll, die Jahr für Jahr im Meer landen. Die gewaltigen Müllstrudel bestehen nämlich zu einem großen Teil aus

Mikroplastik, das zudem noch in der ganzen oberen Wassersäule bis ca. 50 Meter unter der Oberfläche verteilt ist. Trotzdem werden durch die Driftströme riesige Mengen Plastik bewegt!

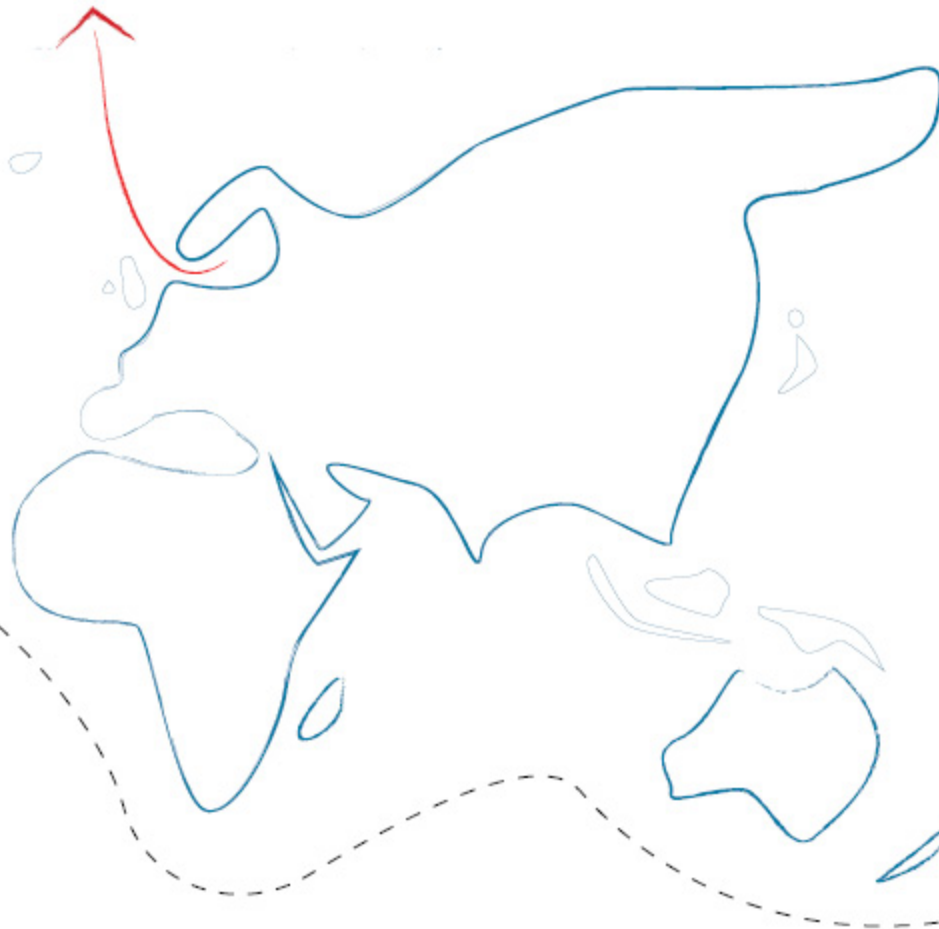
Wo in den Ozeanen befinden sich weitere Müllstrudel?
Zeichnet sie ein!



Great Pacific Garbage Patch

Wie viel Plastikmüll treibt im Great Pacific Garbage Patch?
Über welche Fläche erstreckt sich diese ozeanische Müllhalde?
Recherchiert die Fakten!

Jedes Jahr gelangen rund 20.000 Tonnen Müll in die Nordsee. An der Nordseeküste finden sich durchschnittlich bis zu 712 Müllteile pro 100 Meter Küstenlinie.



Internationale Abkommen, die verhindern sollen, dass Müll in die Meere gelangt:

§ MARPOL ist das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe. Anhang V verbietet es dem Schiffsverkehr, Plastikabfälle ins Meer zu werfen.

§ Die europäische Richtlinie 2000/59/EG schreibt vor, dass es in europäischen Häfen Sammelsysteme für Abfälle geben muss und die Schiffe diese nutzen müssen. Die Schiffseigentümer müssen für die Müllentsorgung zahlen.

§ Die EG-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie soll dafür sorgen, dass bis 2020 ein "guter Umweltzustand" in den europäischen Meeren erreicht wird. Darin werden die EU-Staaten unter anderem verpflichtet zu verhindern, dass Abfälle Küsten und Meeresumwelt schädigen.

§ Ein Aktionsprogramm der Vereinten Nationen wurde 1995 gestartet. Auf einer Konferenz einigten sich im Jahr 2011 Teilnehmer*innen aus 38 Staaten auf die sogenannte Honolulu-Strategie. Diese Strategie soll die Zusammenarbeit der Nationen verbessern und schlägt Maßnahmen für ein Ende der Ozean-Verunreinigung bis 2030 vor.

Welche Fakten sind noch zu den Müllstrudeln bekannt?

Recherchiert jede*r für sich und tragt Wissenswertes, Interessantes, Erschreckendes, Krasses und Erhellendes auf dieser Seite zusammen! Ihr könnt natürlich auch gern Fotos, Bilder und Skizzen ergänzen.

Die Folgen des Plastikmülls



Trashbusers H2O
vor 23 min

Wo bleibt der ganze Müll im Meer? Dieses Diagramm zeigt's!

Zeichnet ein Diagramm, das diese Relationen auf einen Blick darstellt

15 % schwimmen an der Wasseroberfläche

15 % werden an den Küsten angespült

70 % sinken auf den Meeresboden

Eyecatcher!

Viele Menschen wissen gar nicht, was der Plastikmüll anrichtet, den sie achtlos in die Landschaft werfen. Zeit, sie aufzuklären! Nehmt Stifte, Pinsel oder Computertinte und gestaltet mithilfe von Stickerpapier eure eigenen Sticker. Die sollten es den Menschen möglichst leicht machen, auf einen Blick zu verstehen, warum sie ihre Plastikabfälle gut entsorgen sollten, um Meeresbewohner zu schützen.

Zieht los und sucht euch Orte, wo ihr die Sticker anbringen könnt. Im Zweifelsfall gilt natürlich immer: fragen, ob das dort auch erlaubt ist.

Hier ist Platz für Ansichtsexemplare eurer Sticker



Trashbusers H2O
14. Juni

Krass! Wer hätte gedacht, dass das Zeug so lange im Meer treibt...

Zeit bis zum Zerfall

Plastiktüte

Styroporbecher

Getränkedose

Plastikflasche

Angelschnur



10-20 Jahre

50 Jahre

200 Jahre

450 Jahre

600 Jahre



Trashbusers HQ

16. Juni

Plastikstrand statt Sandstrand???

Plastikteile zerfallen in den Weltmeeren unter der Einwirkung von Sonne, Wind, Salzwasser und Wellenbewegung nach und nach in immer kleinere Bestandteile. Dann sind sie mit dem bloßen Auge zwar irgendwann nicht mehr sichtbar, aber das heißt nicht, dass sie nicht mehr im Wasser treiben und Schaden anrichten. Wissenschaftler haben nachgewiesen, dass unsere Strände zum Teil schon aus winzigen angeschwemmten Plastikteilen bestehen

Klebt/zeichnet/malt/stempelt/... ein passendes Bild



Trashbusers HQ

17. Juni

So wird Plastik den Meeresbewohnern zum Verhängnis. Fische und Seevögel verwechseln Plastikteile mit natürlicher Nahrung. Die erleiden innere Verletzungen und verhungern mit vollem Magen. Die Plastikpartikel im Wasser setzen zudem gefährliche Substanzen wie Bisphenol A, Weichmacher oder Flammschutzmittel frei. Diese Stoffe reichern sich in der maritimen Nahrungskette an und können den Hormonhaushalt durcheinanderbringen und das Erbgut schädigen.

Klebt/zeichnet/malt/stempelt/... ein passendes Bild

Wunderstoff Plastik

1530 Der bayerische Benediktinerpater Wolfgang Seidel entwickelt Kunsthorn aus Ziegenkäse. Aus dem durchscheinenden Material lassen sich Geschirr oder Medaillons formen.

1839 Der US-amerikanische Chemiker Charles Goodyear entdeckt, dass sich bei großer Hitze und mithilfe von Schwefel aus Kautschuk Gummi herstellen lässt. Wenig später entwickelte er einen Prozess zur Herstellung von Hartgummi, heute bekannt als Duroplast.

1868 Beim Versuch, für Billardkugeln einen Ersatzstoff für das bis dahin übliche sehr teure Elfenbein zu finden, erfindet der US-amerikanische Drucker John Wesley Hyatt das Zelluloid. Der Stoff besteht aus Zellosennitrat und Kampfer.

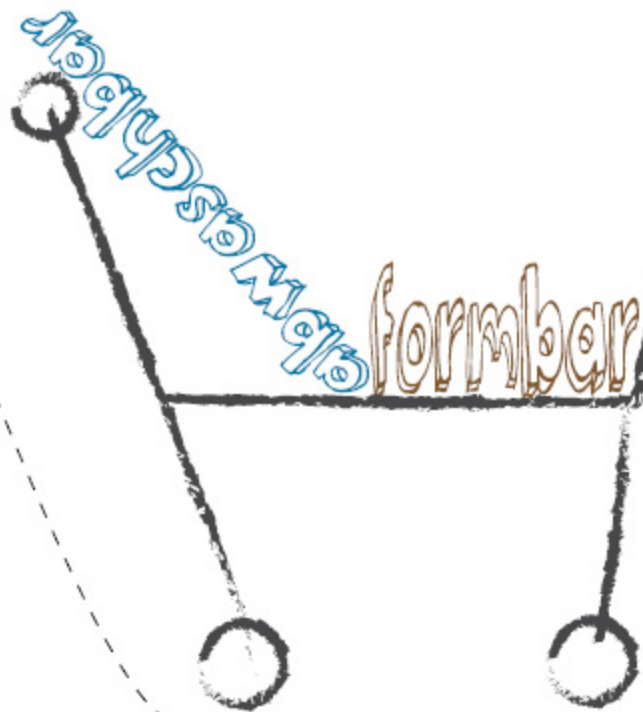
1907 Der belgische Chemiker Leo Hendrik Baekeland entwickelt Bakelit, den ersten vollsynthetischen Duroplast, den man mithilfe industrieller Verfahren in großen Mengen produzieren kann.

1917 Der deutsche Chemiker Hermann Staudinger beweist, dass Stoffe wie Kautschuk, Cellulose, Stärke oder Polystyrol aus langkettigen Molekülen bestehen, den von ihm so benannten "Makromolekülen". Staudinger begründet damit die moderne Polymerchemie, mit deren Hilfe die Industrie Kunststoffe gezielt designen kann. Das schafft die Grundlage für den Aufstieg der Kunststoffindustrie.



"Nach der Steinzeit, der Bronze- und der Eisenzeit, haben wir jetzt die Plastikzeit... Wir sind Kinder des Plastikzeitalters."
Werner Boote, Regisseur des Films "Plastic Planet"
... Stimmt das?

Welche Eigenschaften hat Plastik, die es so ungeheuer praktisch machen?
Werft sie mit in den Einkaufswagen.



Millionen? Milliarden?

- 2 Mrd. Plastiktüten verbrauchen die Deutschen pro Jahr
- 360 Mio. Tonnen Plastik wurden 2018 weltweit produziert
- 18,7 Mio. Tonnen Plastik verbraucht Deutschland jährlich
- 800 Mrd. EUR Umsatz macht die Kunststoffindustrie weltweit pro Jahr
- 6,2 Mio. Tonnen Kunststoffabfälle fielen 2019 in Deutschland an

Welches ist das liebste Plastikteil in eurem Leben?
Entwerft einen Werbeslogan, schreibt ein kuriozes Gedicht, einen pathetischen Song oder stellt auf sonst eine kuriose Weise dar, was es so unverzichtbar für euch macht.

Zurück zu uns



Auf der Oberfläche von Plastikpartikeln, die im Meer treiben, reichern sich im Wasser gelöste Umweltgifte wie DDT oder PCBs an. Meeresbewohner fressen Mikroplastik, das im Meer treibt, weil sie es für Plankton halten. So können die Giftstoffe über die Nahrungskette bis auf unseren Tisch gelangen.

Bei der Zersetzung von Plastik werden gefährliche Inhaltsstoffe wie Bisphenol A, Phthalate oder Flammschutzmittel freigesetzt. Die Stoffe schädigen nicht nur das Erbgut und den Hormonhaushalt von Meeresbewohnern. Sie können sich auch in der Nahrungskette anreichern. Schädliche Langzeitfolgen lassen sich nicht ausschließen.

Treibender Plastikmüll kann Schiffsschrauben und Ruderanlagen blockieren und schädigen.

Schwimmer und Taucher können sich in treibendem Plastikmüll verheddern.

Die Vermüllung der Strände ist ein großes wirtschaftliches Problem, denn das Aufräumen kostet. Die Insel Sylt etwa befreit ihre Badestrände Jahr für Jahr von 630 Tonnen Mischabfall mit hohem Plastikanteil.



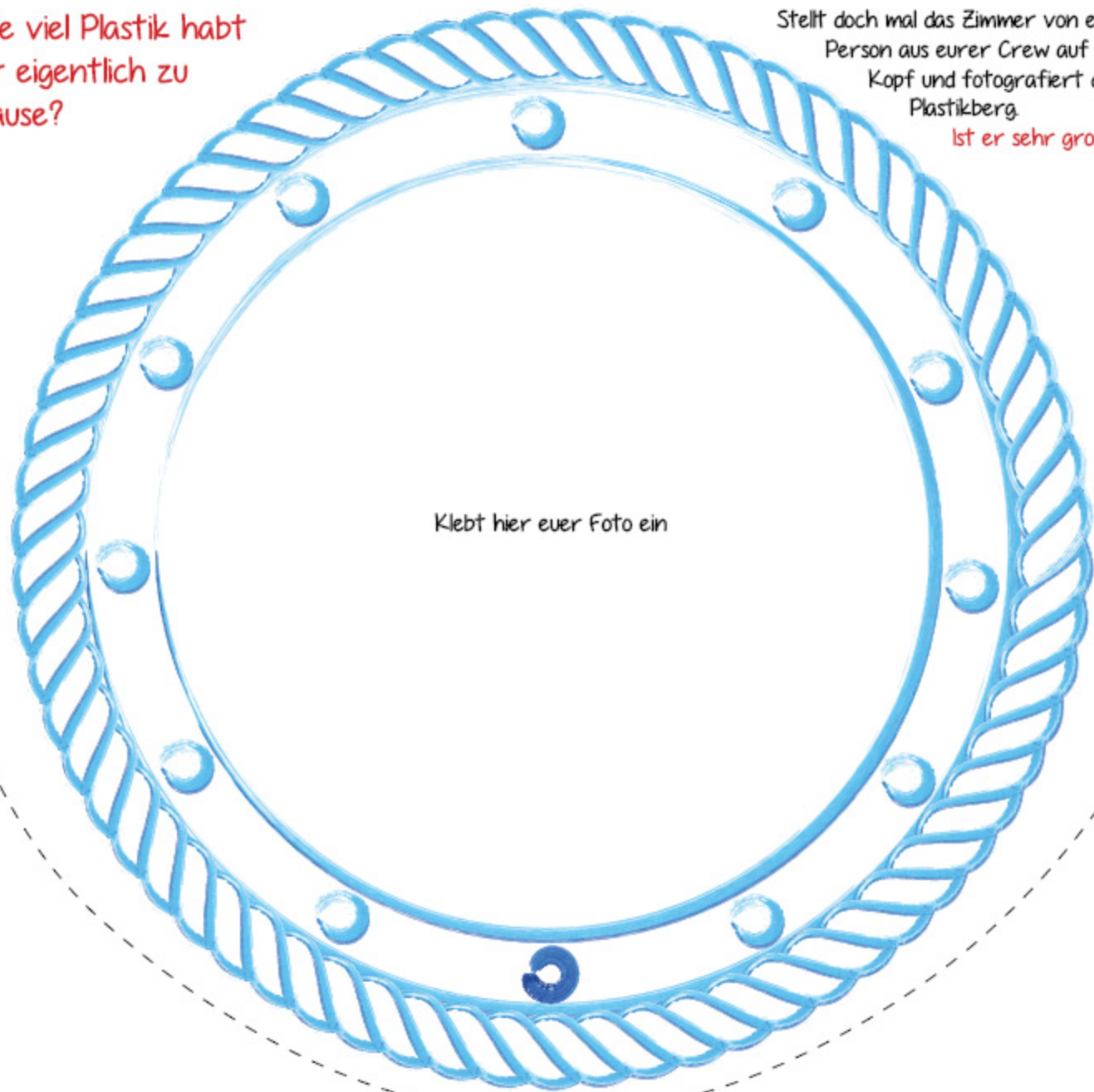
Plastik ist chemisch nicht stabil. Kleinste Plastikpartikel lösen sich ständig. Durch unseren Umgang mit Kunststoffen nehmen wir sie auf.

My Sweet Plastic Home

Wie viel Plastik habt
ihr eigentlich zu
Hause?

Stellt doch mal das Zimmer von einer
Person aus eurer Crew auf den
Kopf und fotografiert den
Plastikberg.

Ist er sehr groß?



Klebt hier euer Foto ein

Plastik an Bord

Wahrscheinlich habt ihr euch wie die allermeisten Menschen bislang keine Gedanken darüber gemacht,

welche Rolle Plastik in eurem Leben spielt, oder? Findet doch mal heraus, wie wichtig es ist!

My Plastic Day



Kopiert euch dazu jede*r die Plastikuhr auf der rechten Seite und füllt sie aus. Zu welchen Uhrzeiten benutzt ihr einen Gegenstand, der aus Plastik besteht oder Plastik enthält? Tragt, wo vorhanden, jeweils einen Gegenstand ein.

Wann ist Feierabend?



Schätzt mal! Wie lange habt ihr diese jeweiligen Dinge in eurem Besitz, bis sie kaputt gehen oder ihr sie nicht mehr nutzt?

Gibt's Gegenspieler*innen?



Kennt ihr für diese Gegenstände Alternativen, die man stattdessen nutzen könnte?

This is My Way...

Jetzt geht noch mal durch euren "Plastic Day" und wählt jeweils einen Gegenstand, um die Satzlücken rund um die Uhr zu füllen.

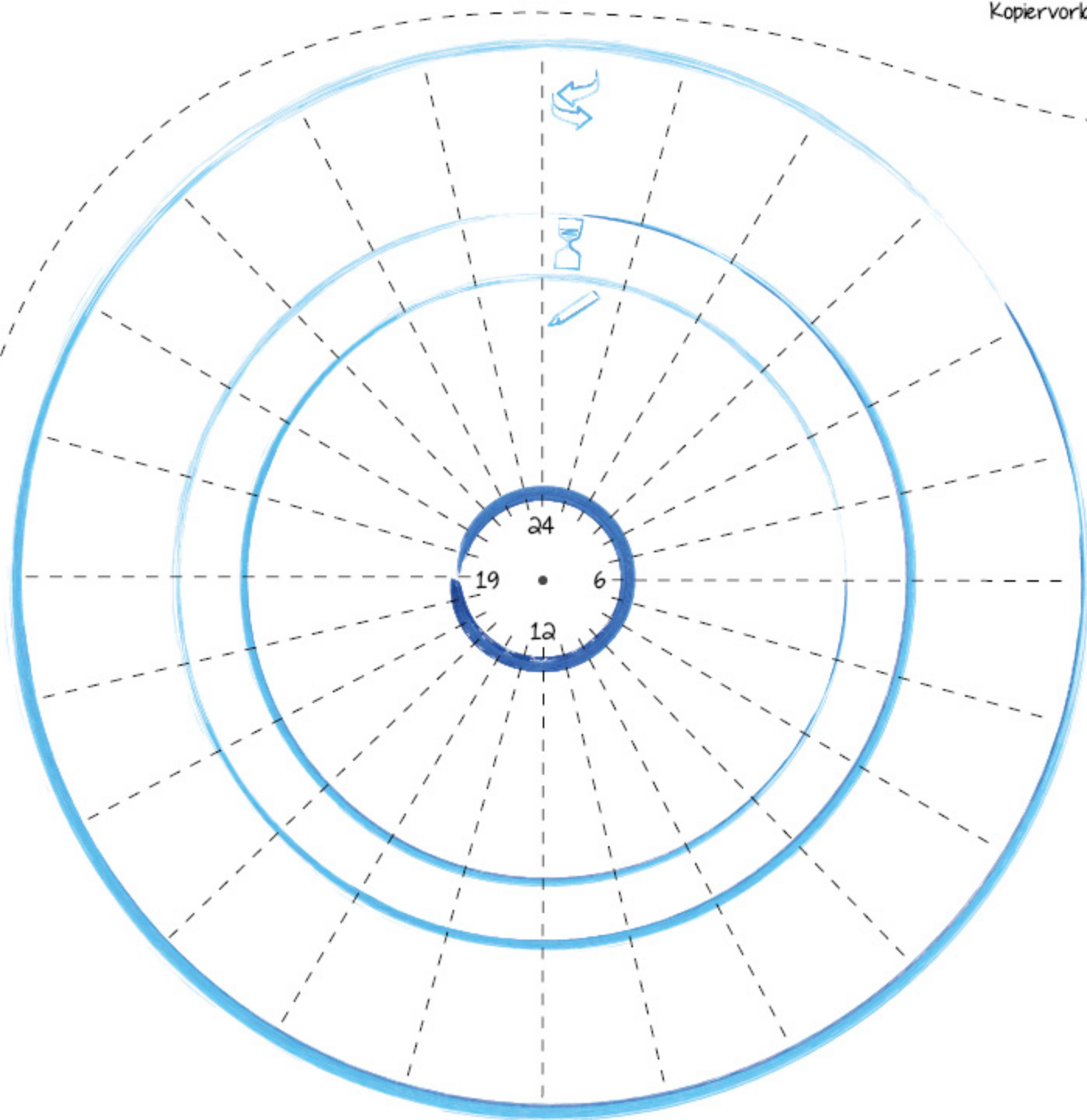
Zeigt euch eure ausgefüllten Uhren und diskutiert, was ihr eingetragen habt:

- Wofür sind wir persönlich verantwortlich?
- Sollte man Plastik ganz verbieten?
- Kann man Plastik überhaupt vollständig verbieten?
- Brauchen wir all diesen Kram?
- Ist es nicht viel zu aufwändig, sein Leben komplett ohne Plastik zu organisieren?
- Was können wir selbst verändern?



Eigentlich wollte die Familie Krautwaschl aus Österreich in einem Selbstversuch 2009 nur einen Monat plastikfrei leben. Mittlerweile sind mehr als fünf Jahre daraus geworden. Wo immer es möglich ist, auf Plastik zu verzichten, tut die Familie das. Computer, Handys,

plastikverkleidete Elektroleitungen oder Lichtschalter nutzen die Krautwaschls zwar noch immer - allerdings versuchen sie diese Dinge, wann immer es möglich ist, zu reparieren oder gebraucht zu kaufen. Mehr Infos: www.keinheimfuerplastik.at



Fundstücke

Crew! Ist euch auf eurem Landgang in eurem Heimatort die eine oder andere vermüllte Ecke an einem Flussufer, in einem Park oder Wald oder sonstwo sauer aufgestoßen? **Na, dann weg damit!**



Organisiert euch Arbeitshandschuhe, Müllsäcke und ggf. eine Transportmöglichkeit für die gesammelten Abfälle. Informiert euch außerdem vorher, wo ihr die Abfälle ins Recycling geben könnt.

Kürt das skurrilste Fundstück



Wenn man selbst mal angepackt und eine Aufräumaktion gestartet hat, bekommt man gleich ein ganz anderes Gefühl für die Plastikflut an Land.

Durchstreift eure Stadt oder euer Dorf, wenn möglich am Wasser, und identifiziert die Schmutzecken, wo Aufräumheld*innen dringend benötigt werden.



Die Verschmutzung ist für eure Crew nicht allein zu bewältigen oder ihr wollt einfach noch mehr Leute auf das Problem aufmerksam machen? Organisiert eine größere Aufräumaktion mit eurer Klasse, eurem Verein, euren Familien und Freunden. Oder ihr hängt die Sache gleich an die große Glocke und ladet über die Lokalzeitung zur Aktion ein.



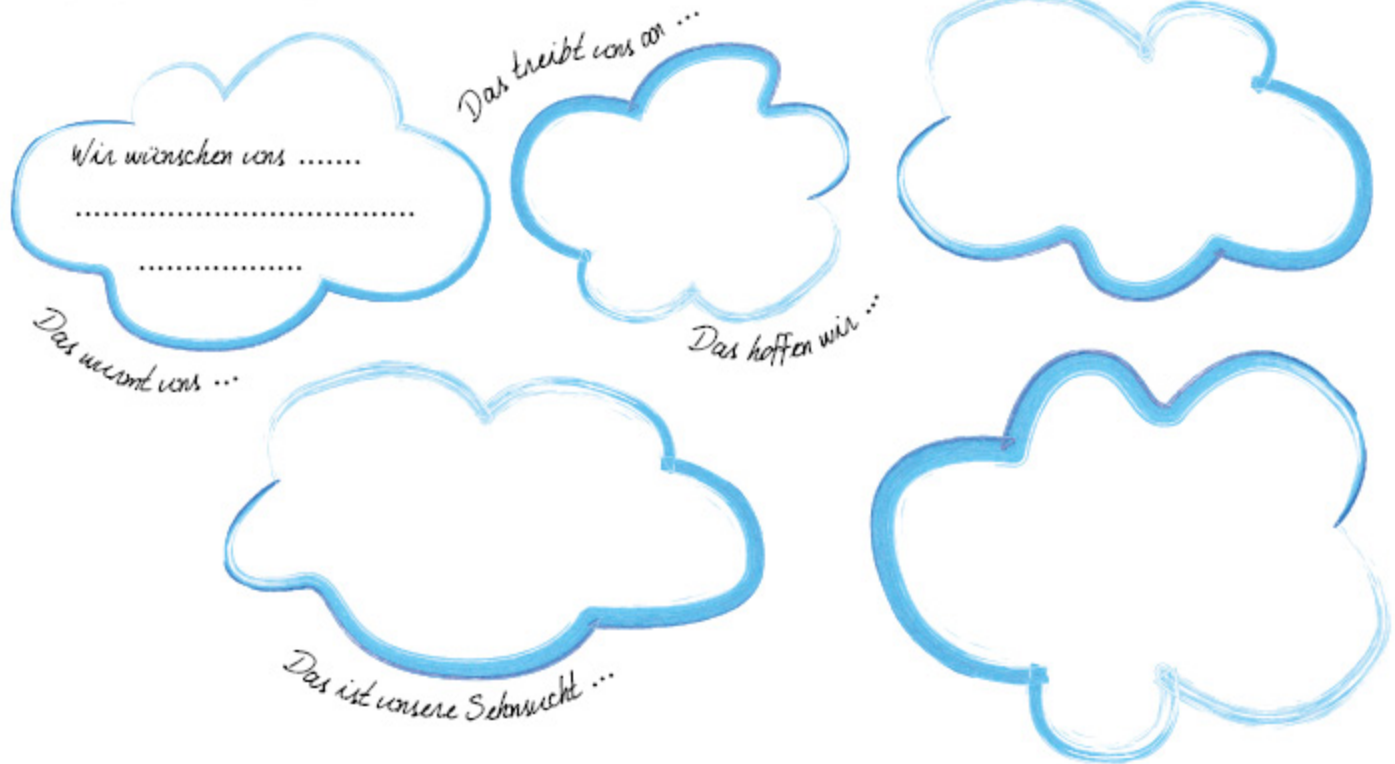
Wünscht euch was!

Blättert noch einmal durch den ersten Teil dieses Heftes und lasst die Informationen, Bilder und Erkenntnisse Revue passieren. Was sollte im Umgang mit Plastik dringend anders werden?

Weltveränderer*innen! Nun wird es Zeit, eure Mission ins Auge zu fassen. Worin soll sie bestehen? Um das herauszufinden, fragt euch hier, was ihr euch wünscht, das künftig anders laufen sollte.

WAS wünscht ihr euch von WEM?

An wen richten sich eure Wünsche? Wer, denkt ihr, sollte sich künftig anders verhalten, um die Meere vor der Plastikflut zu schützen?



Entscheidet euch nun, welchen dieser Wünsche ihr mit vereinter Kraft realisieren helfen wollt. Daraus wird eure Mission!

- - - Ihr könnt einfach abstimmen
- - - Ihr könnt losen und den Zufall entscheiden lassen
- - - Ihr könnt "punkten". Dafür bekommt jede*r von euch 3 Klebpunkte (oder darf einfach 3 Punkte malen) und verteilt diese Punkte nach eigener Gewichtung auf die verschiedenen Optionen. Dabei kann z.B. eine Option alle drei Punkte bekommen oder 3 Optionen jeweils einen Punkt.

So kann sich was ändern!

Jetzt seid ihr euch über den wichtigsten Wunsch eurer Mannschaft klar geworden.

Was könnte dazu beitragen, diesen Wunsch Wirklichkeit werden zu lassen? **Sammelt eure Ideen hier.**

Brainstorming!

- Schreibt so viele Ideen auf, wie euch einfallen.
- Bewertet eure Ideen nicht!
- Überlegt, was Leute vorschlagen würden, von denen ihr viel haltet.
- Traut euch, auch verrückte Ideen zu haben! (Spinnt kräftig Seemannsgarn!)
- Leere im Kopf? Haut euch in die Hängematte und überlegt später weiter.

Euer Wunsch lautet:

.....
.....
.....

Druck auf Politiker* innen ausüben
Leute informieren & aufklären

Darauf haben wir Einfluss!

Hey Crew, sortiert jetzt eure Ideen oder auch nur einen Teil hiervon in das folgende Bild.

Plaziert sie entsprechend eurer Einschätzung, ob ihr denkt, dass ihr selbst dazu beitragen könnt, sie umzusetzen oder (eher) nicht.

Das können wir nur schwer beeinflussen:

Das können wir beeinflussen:

*Leute informieren &
aufklären*

Wo wollt ihr selbst mit eurer Aktion anpacken?
Umringelt eure Favoriten.

Mannschaft auf Missionssuche

Welche Art von Aktion wollt ihr starten?
Auf den folgenden Seiten findet ihr ganz verschiedene Aktionsideen und Methoden, die euch helfen herauszufinden, was zu euch passt.



Denkt euch ein Straßentheaterstück mit Müllmonstern, Meeresbewohner*innen und Plastikbezwinger*innen aus.



Entwerft für eure Schule/euren Jugendclub/euren Verein ein Abfallkonzept, so dass Plastikmüll vermieden und der Abfall korrekt entsorgt wird.

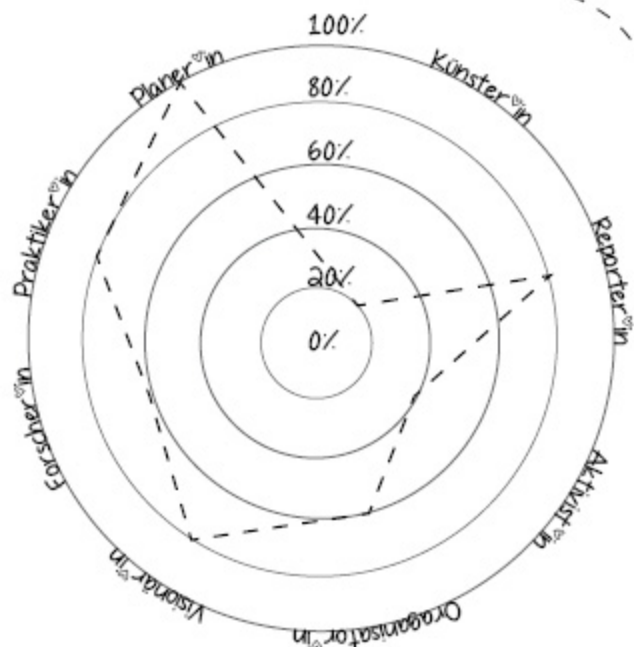


Organisiert eine kreative Ausstellung mit Müllfotos, Plastikskulpturen oder Cartoons zum Thema.

Wie viel von einem/einer Planer*in, einem/einer Künstler*in, einem/einer Forscher*in und so weiter steckt in euch?

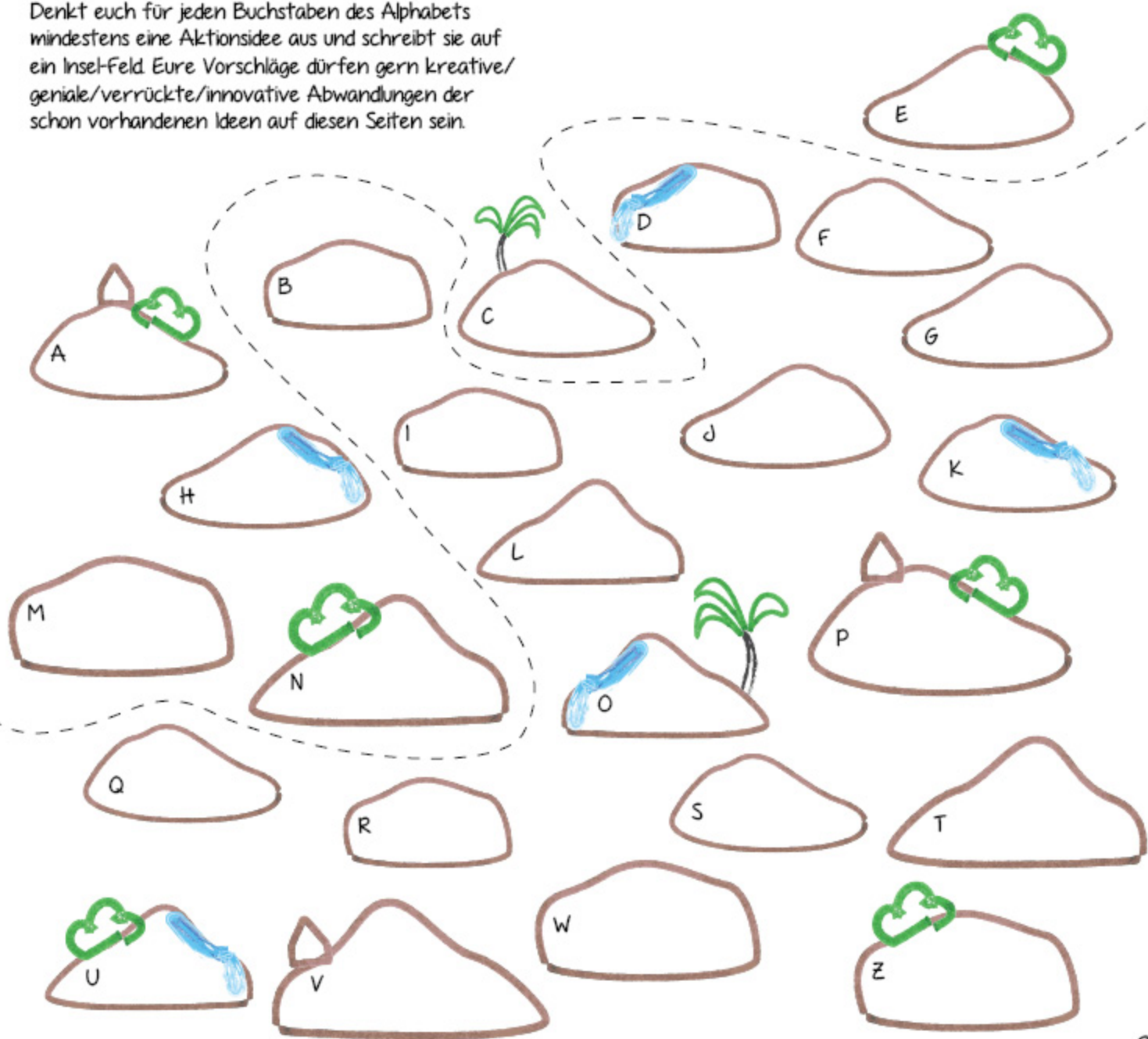
Beispiel:


Seid ihr zum Beispiel zu 80% Organisator*in und zu 20% Aktivist*in? Verortet euch jede*r mit einer eigenen Farbe mit Punkten innerhalb des Kreises und verbindet die Punkte in eurer Farbe. Welches Bild ergibt sich? Sehen die anderen euch genauso wie ihr euch selbst oder sehen sie noch mehr Superkräfte in euch?



Entdeckt neue Inseln!


Denkt euch für jeden Buchstaben des Alphabets mindestens eine Aktionsidee aus und schreibt sie auf ein Insel-Feld. Eure Vorschläge dürfen gern kreative/geniale/verrückte/innovative Abwandlungen der schon vorhandenen Ideen auf diesen Seiten sein.






Organisiert einen ein-drucksvollen Flashmob.

Verwandelt die Mülleimer an einem Flussufer/in einem Park/auf eurem Schulhof in hungrige Müllschlucker.




Startet eine Petition oder Un-terschriftensammlung, um Poli-tiker*innen oder Wirtschaftsver-treter*innen zu einer konkreten Verbesserung zu bewegen.

Landgang!




Nehmt jede*r eure Farbe (von den Superkräften auf Seite 32) und lasst euch in Form von Strichmännchen auf allen Inseln (Seite 32 bis 35) nieder, bei denen ihr das Gefühl habt: da, diese Aktionsidee passt zu mir!

Check: Welche Superkräfte haben wir an Bord?




Gibt es eine Insel, auf der alle gemeinsam landen? Ganz klar, dann ist das eure Mission.

Check: Wenn es sogar mehrere Inseln sind, entscheidet euch mithilfe einer der Methoden von Seite 29 für eine Aktion.




Passt immer noch nicht ganz? Spinnt eure Ideen weiter, erweitert sie, modifiziert sie, stellt sie auf den Kopf, und versucht, sie miteinander zu kombinieren - bis jede Person aus eurer Mannschaft sich mit einer Aktionsidee identifizieren und ihren möglichen Part darin erkennen kann.

Check: Brainstorming!

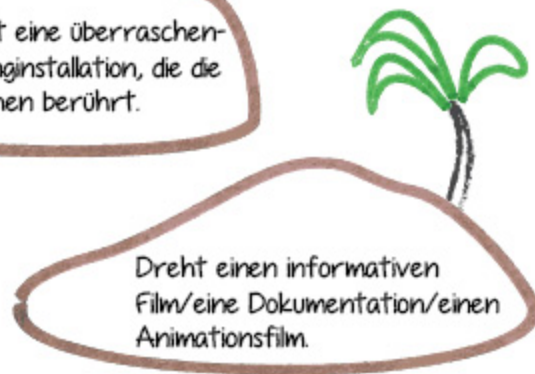
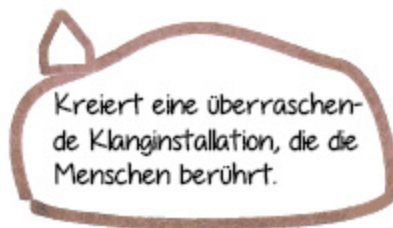


Jetzt prüft mal: Lässt sich mit der Aktionsidee tatsächlich das beeinflussen, was ihr beeinflussen wollt?

Check: Darauf haben wir Einfluss!



Ihr seid noch nicht alle auf einer Insel gelandet? Beschreibt euch gegenseitig, was euch an der von euch gewählten Aktionsidee gefällt, erklärt, inwiefern ihr denkt, damit etwas beeinflussen und bewegen zu können. Überlegt aber auch, wie sie zu euch insgesamt als Crew passen könnte.



Je konkreter ihr das Ziel eurer Aktion benennt, desto leichter wird euch die Planung fallen.

Euer Ziel sollte S.M.A.R.T. sein:

S.pezifisch Je konkreter ihr euer Ziel formuliert, desto besser wisst ihr Seebären, was ihr tun könnt, um es zu erreichen.

M.essbar Dieses Kriterium kann euch auch helfen, euer Ziel konkreter zu fassen: Wie viel Müll wollt ihr sammeln? Wie viele Leute über das Thema informieren? Wie viel Aufmerksamkeit in der Presse für das Plastikproblem erzeugen?

A.kzeptiert Alle aus eurer Crew sollten mit dem Ziel einverstanden sein. Sonst geht die Motivation unterwegs flöten.

R.ealistisch Es ist schwer, auf einmal die ganze Welt zu retten. Deshalb überlegt euch, was ihr tatsächlich mit euren Kräften, euren Ideen und eurer Power erreichen könnt. Das ist ungeheuer viel!!

T.erminiert Damit ihr euch nicht verliert und für einen klaren überschaubaren Zeitrahmen plant: Wie lange wollt ihr euch Zeit nehmen? Bis wann soll euer Ziel erreicht sein?

Tragt jetzt hier eure Aktionsidee ein und welches Ziel sie verfolgt.

Rundum-Check im Trockendock

Super, ihr habt jetzt eine ganz konkrete Aktionsidee vor Augen. Um voll in die Planung eurer Aktion einzusteigen, klopft sie als Erstes auf die folgenden Punkte ab:

Das hilft uns

Diese Vision motiviert uns

Das gibt uns Kraft für Durststrecken

Das hindert uns

Hier fehlen uns (noch) die Ressourcen

Diese Hemmungen oder Ängste schlummern in uns

Das müssen wir bedenken

Diese rechtlichen Rahmenbedingungen müssen wir beachten

Das sind mögliche Stolpersteine während der Aktion

Hier bekommen wir Unterstützung

Kennt irgendjemand irgendjemanden, der... ?

Hier können wir anrufen, um XY in Erfahrung zu bringen

Aktionsheld*innen unterwegs

Überall auf der Welt engagieren sich bereits Menschen für den Schutz der Ozeane. **Lasst euch von ihren Ideen, ihrer Tatkraft und ihrem Mut inspirieren!**

The Ocean Cleanup

Der 1994 geborene Niederländer Boyan Slat hat 2015 im Rahmen einer Crowdfunding-Kampagne mehr als zwei Millionen US-Dollar gesammelt, um den Prototyp einer von ihm und Freunden entworfenen Anlage zu bauen, die in der Lage ist, im großen Stil Plastikmüll aus den Ozeanen zu fischen. Die Anlage soll aus riesigen Fangarmen bestehen, die die Strömung der großen Meeresstrudel nutzen, um den Müll in Richtung einer Auffangplattform zu treiben.

Seit 2018 finden verschiedene Tests auf dem offenen Meer und in Flüssen statt.

Mehr Informationen zum Projekt findest du auf www.theoceancleanup.com

Fishing for Litter

Seit 2011 kämpft der NABU gemeinsam mit zahlreichen Fischer*innen von Nord- und Ostsee und regionalen Partner*innen gegen die Plastikflut. Die Fischer*innen können den Plastikmüll, den sie in ihren Netz mitfischen, in den Häfen in eigens eingerichteten Sammelbehältern abgeben. Hier wird der Müll erfasst, sortiert und fachgerecht entsorgt. www.NABU.de

Clean River Project

Der Fotodesigner und Freizeitpaddler Stephan Horsch sammelt Müll ein, wenn er mit seinem Kanu unterwegs ist. Bevor er ihn entsorgt, fotografiert er ihn und macht so auf die Verschmutzung der Gewässer aufmerksam. cleanriverproject.de

Freddy von der NAJU

Freddy von der NAJU studierte Geowissenschaften in Bremen und Kiel und reist mit Wissenschaftler*innen in die Arktis, um zu erforschen, wie schnell der Grönländische Eisschild seit der letzten Eiszeit abgeschmolzen ist. Auch später will er sich beruflich für unseren Planeten einsetzen. "Durch seine Lebensweise nimmt der Mensch Einfluss auf das System Erde und zerstört dabei durch unüberlegtes Handeln seine eigene Lebensgrundlage", sagt Freddy. "Die großen Müllstrudel in den Weltmeeren sind ein erschreckendes Beispiel, wie sehr wir heute schon unserem Planeten schaden und ihn langfristig zerstören." Die Meeresforschung ist ein wichtiger Studienschwerpunkt in Bremen.



Schmiedet einen Plan

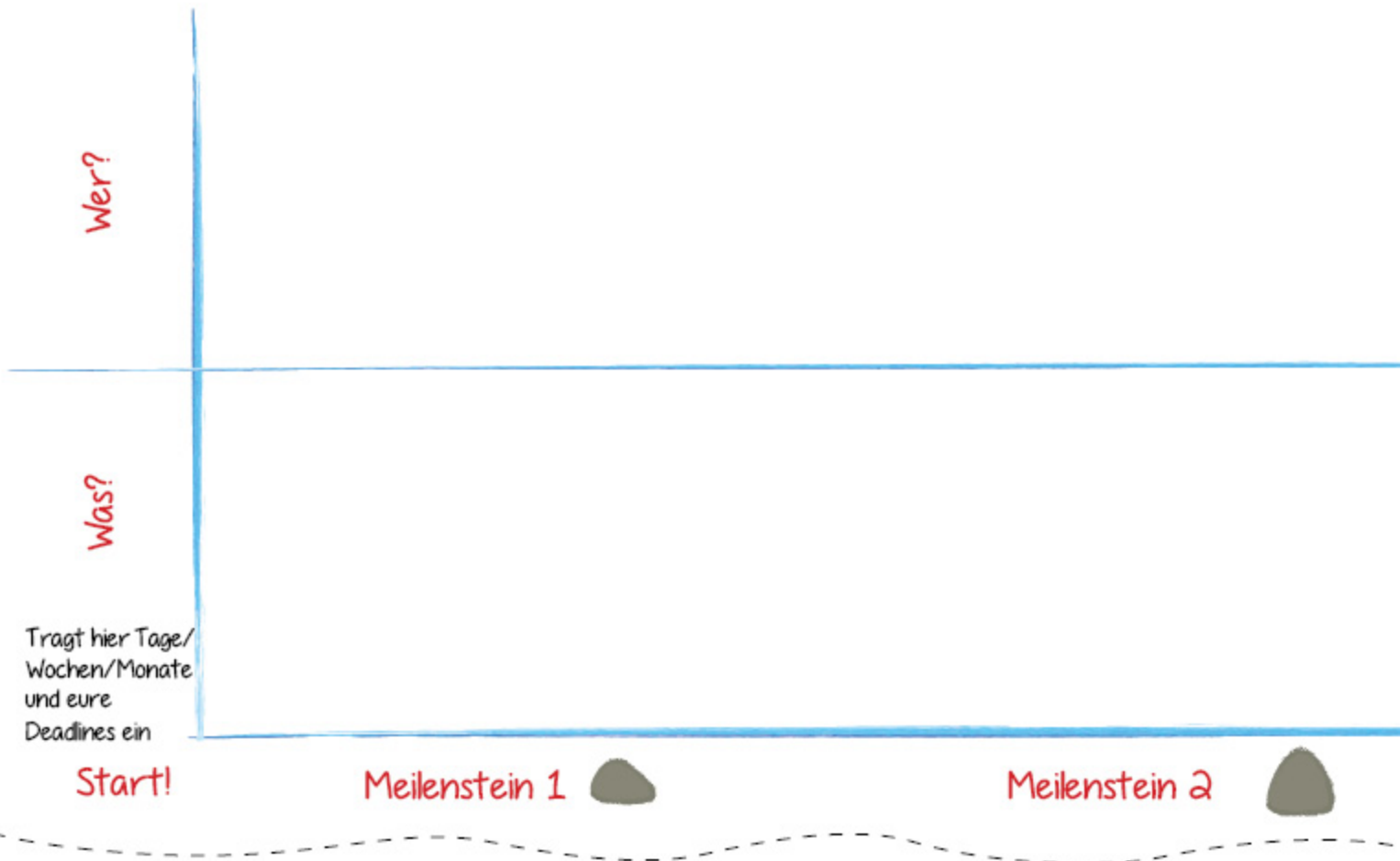
Wenn ihr den Rundum-Check gemacht habt, habt ihr wahrscheinlich schon ein ziemlich klares Bild vor Augen, was ihr bei eurer Aktion alles bedenken müsst.


Umso leichter wird euch nun die Ausarbeitung einer guten Planung fallen. Die folgenden Fragen helfen euch dabei:

Hier ist Platz für euren Plan.


Eurer Plan hat sich zwischenzeitlich überholt oder ihr wollt euren Plan ganz anders gestalten?

Überklebt diese Seite mit eurem neuen Plan (geht auch mehrmals)

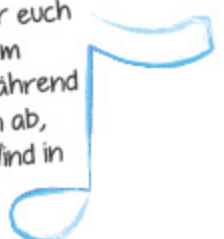


- 
- Wann soll eure Aktion stattfinden?
 - Was müsst ihr alles bis dahin erledigen?
Notiert alle Aufgaben.
 - Bis wann muss es jeweils erledigt sein?
Check: Achtet auf eine logische Reihenfolge.
Baut Zeitpuffer ein.

- Wer ist wofür verantwortlich?
Check: Welche Superkräfte haben wir an Bord?
Siehe S. 32.
- Welche (finanziellen) Ressourcen braucht ihr?
Check: Finanzen siehe S. 40
- Wen wollt ihr über eure Aktion informieren?
Check: Öffentlichkeitsarbeit siehe S. 41
- Plant regelmäßige Crew-Meetings ein, auf denen ihr alles Wichtige besprechen könnt.



Findet einen Soundtrack, der euch ab jetzt begleiten soll. Ob beim Planen, Entspannen oder während der Aktion selbst - spielt ihn ab, wann immer ihr frischen Wind in den Segeln braucht!



Meilenstein 3



AKTION!!!

Gut gerüstet für eure Aktion

Wahrscheinlich werdet ihr für eure Aktion das eine oder andere an Material brauchen. Hier könnt ihr auflisten, welche Dinge ihr benötigt.

Das brauchen wir:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dort könnten wir es bekommen:

Ihr braucht nicht unbedingt alles neu zu kaufen. Verwendet wenn möglich, das, was schon da ist. So könnt ihr den Finanzbedarf für eure Aktion erheblich reduzieren und schont Ressourcen.

Hier könnt ihr fündig werden:

- in Wohnungen, Kellern, Garagen stöbern
- Dinge ausborgen
- auf Websites suchen, wo es Sachen zu verschenken gibt, z.B. www.de.freecycle.org
- Geschäfte um Sachspenden bitten

Für die Dinge, die ihr kaufen müsst, könnt ihr zum Beispiel mit diesen Aktionen relativ unkompliziert ein wenig Geld verdienen:

- einen Kuchenbasar veranstalten
- eine Waffelback-Aktion starten
- einen Flohmarkt organisieren
- eine Tombola auf die Beine stellen
- eine Party veranstalten (Eintrittsgelder und Verkauf von Snacks und Getränken bringen die Kohle)

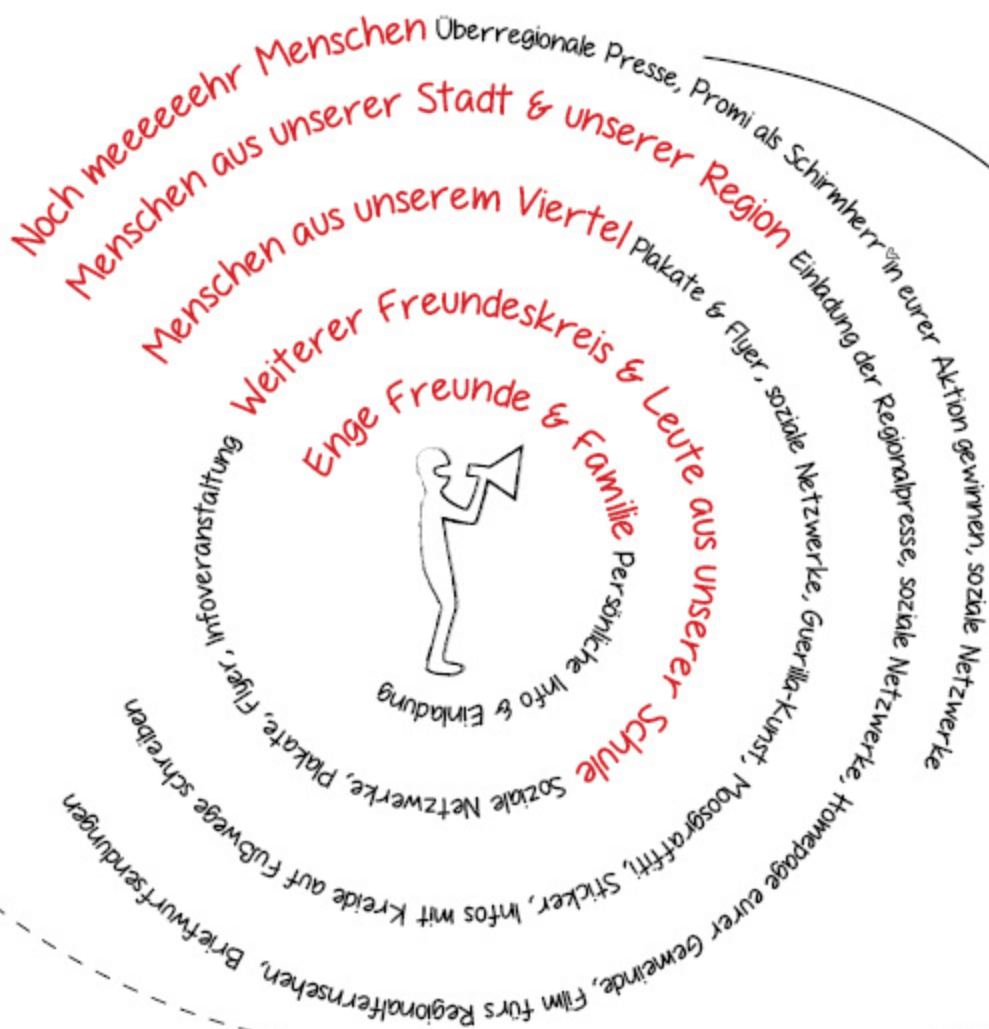
Für etwas größere Summen gibt es diese Möglichkeiten:

- eine Crowdfunding-Kampagne starten
- einen Sponsor suchen (z.B. ein lokales Unternehmen)
- Fördertöpfe anzapfen (Recherche über www.stiftungen.org)

Infos für viele Ohren

Crew! Ihr seid nun schon mittendrin in der Planung eurer Heldenaktion. Zeit sich zu fragen: Wer soll alles von eurer Aktion erfahren? Diese Übersicht zeigt

euch mögliche Zielgruppen sowie Möglichkeiten, mit welchen Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit ihr sie erreichen könnt.



Wichtig ist, dass ihr euch ganz genau überlegt, wer die Zielgruppe ist, die ihr gerade erreichen wollt. Mit welchem Tonfall, mit welchen Worten, mit welchen Argumenten

müsst ihr sie ansprechen, um sie tatsächlich für eure Aktion zu interessieren?

Hilfreiches für unterwegs

Je nachdem, wie umfangreich eure Aktion ist, kann ihre Vorbereitung wenige Stunden bis mehrere Monate brauchen. Damit euch Aktionsheld*innen unterwegs weder die Puste ausgeht noch der rote Faden verloren geht, findet ihr hier ein paar Tipps für diese Zeit.

Kopf wie ein Sieb oder einfach nur normal vergesslich?

Checklisten helfen.

Mehr gute Ideen, als ihr momentan umsetzen könnt?

Legt euch einen Ideenspeicher an.

Ihr verliert den Überblick und wisst nicht, was ihr zuerst machen sollt?

Sortiert alle Aufgaben entsprechend ihrer Dringlichkeit und Wichtigkeit in dieses Raster ein. Klebt eure To-Do-Liste gern ins Buch, dann verliert ihr sie nicht.

	Dringend	Nicht dringend
Wichtig	A	B
Nicht wichtig	C	D

A - Ganz nach oben auf die To-Do-Liste

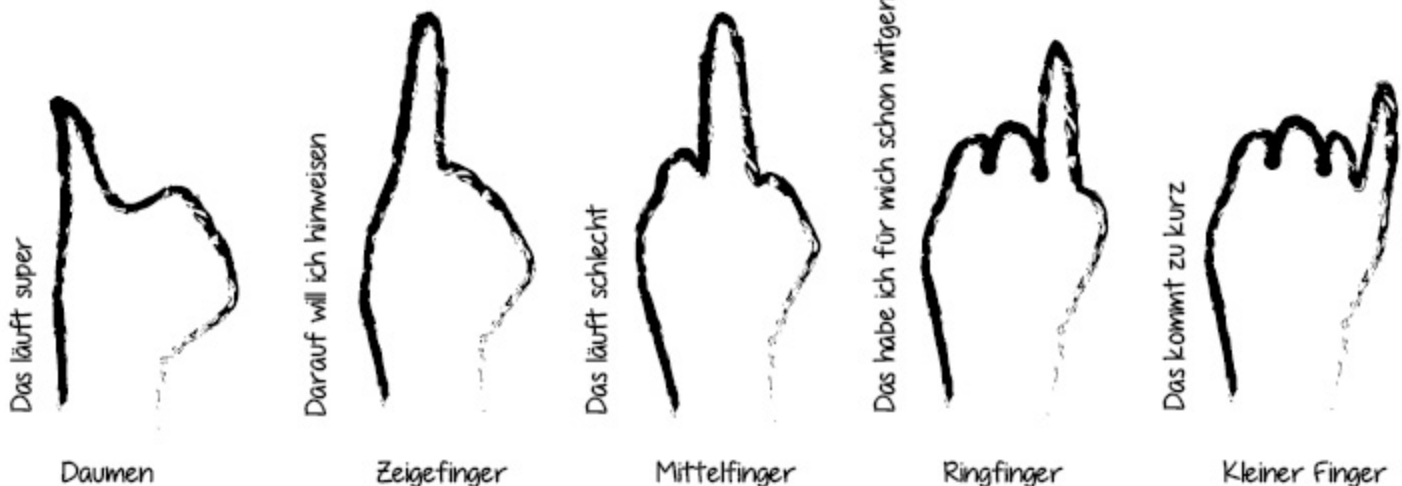
B - Bald wichtig, also langsam loslegen

C - Eilt zwar, aber ist nicht wichtig. Zur Not weglassen

D - Wirklich nur machen, wenn ihr Zeit übrig habt

Wie ist die Stimmung an Bord?

Läuft das Projekt? Nutzt dafür die fünf Finger eurer Hand und checkt die Lage.



Zeit zu feiern!

Eure Aktion zum Schutz der Gewässer vor Plastikmüll ist gelaufen - ihr seid Held*innen! Danke für euren Einsatz!

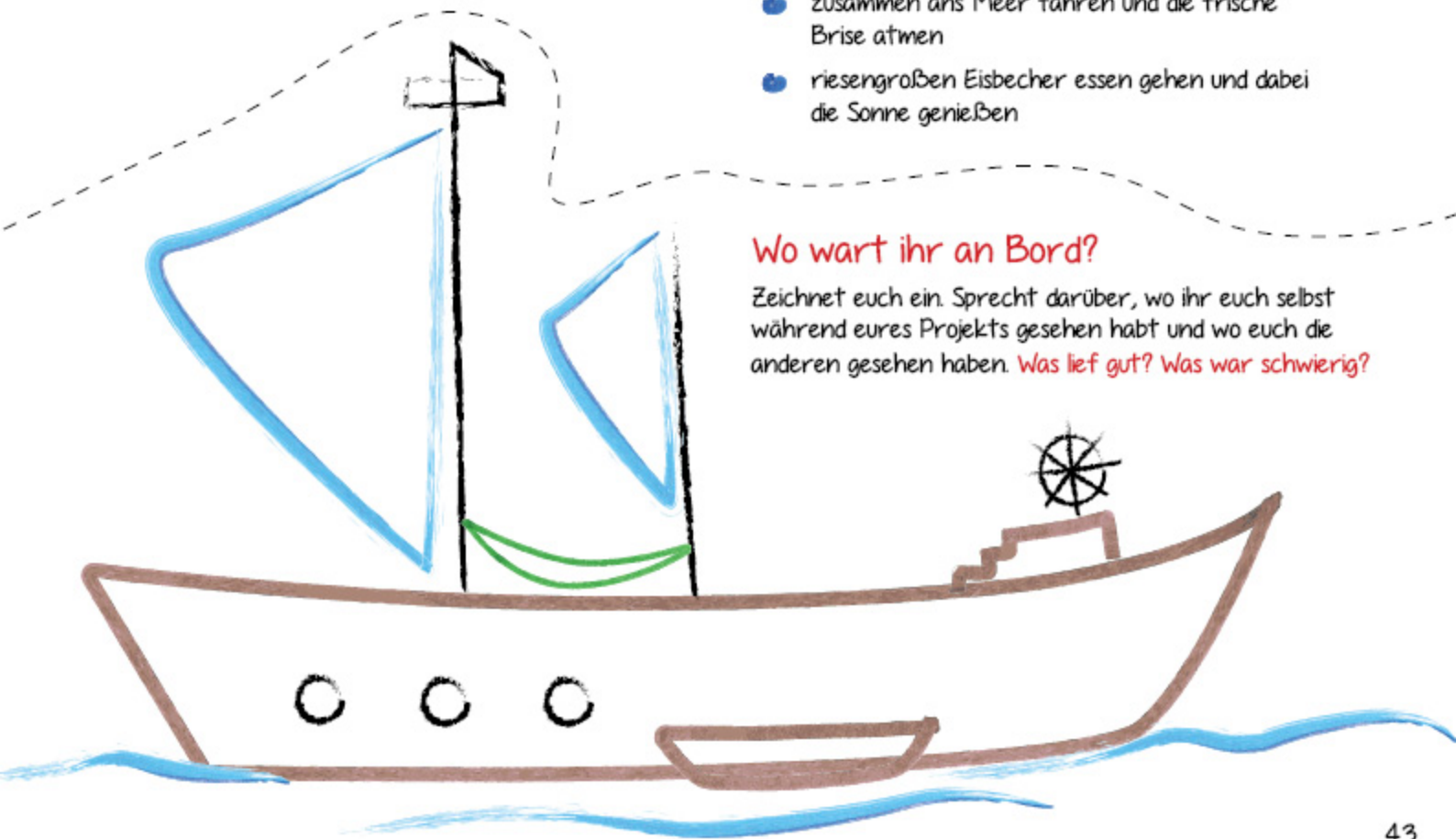
Feiern kann aber noch viel mehr sein. Nutzt die Zeit nach der Aktion auch, um darüber nachzudenken, was euch die Aktion und die Zusammenarbeit mit eurer Gruppe alles gebracht hat. Welches Wissen, welche Fähigkeiten habt ihr erworben? Was habt ihr erfahren? Über euch selbst? Über die anderen?

Jetzt, nach all der Anstrengung und Aufregung, ist es Zeit, euren Erfolg zu würdigen und ordentlich zu feiern. So geht's euch gut und ihr schöpft Kraft für neue Ideen und Projekte.

- gemeinsam kochen (natürlich möglichst plastik- und verpackungsfrei einkaufen)
- Aktionsfotos anschauen und dabei euren Crew-Sound laufen lassen
- Kanutour mit Lagerfeuer, an dem ihr die Seele baumeln lassen könnt
- zusammen ans Meer fahren und die frische Brise atmen
- riesengroßen Eisbecher essen gehen und dabei die Sonne genießen

Wo wart ihr an Bord?

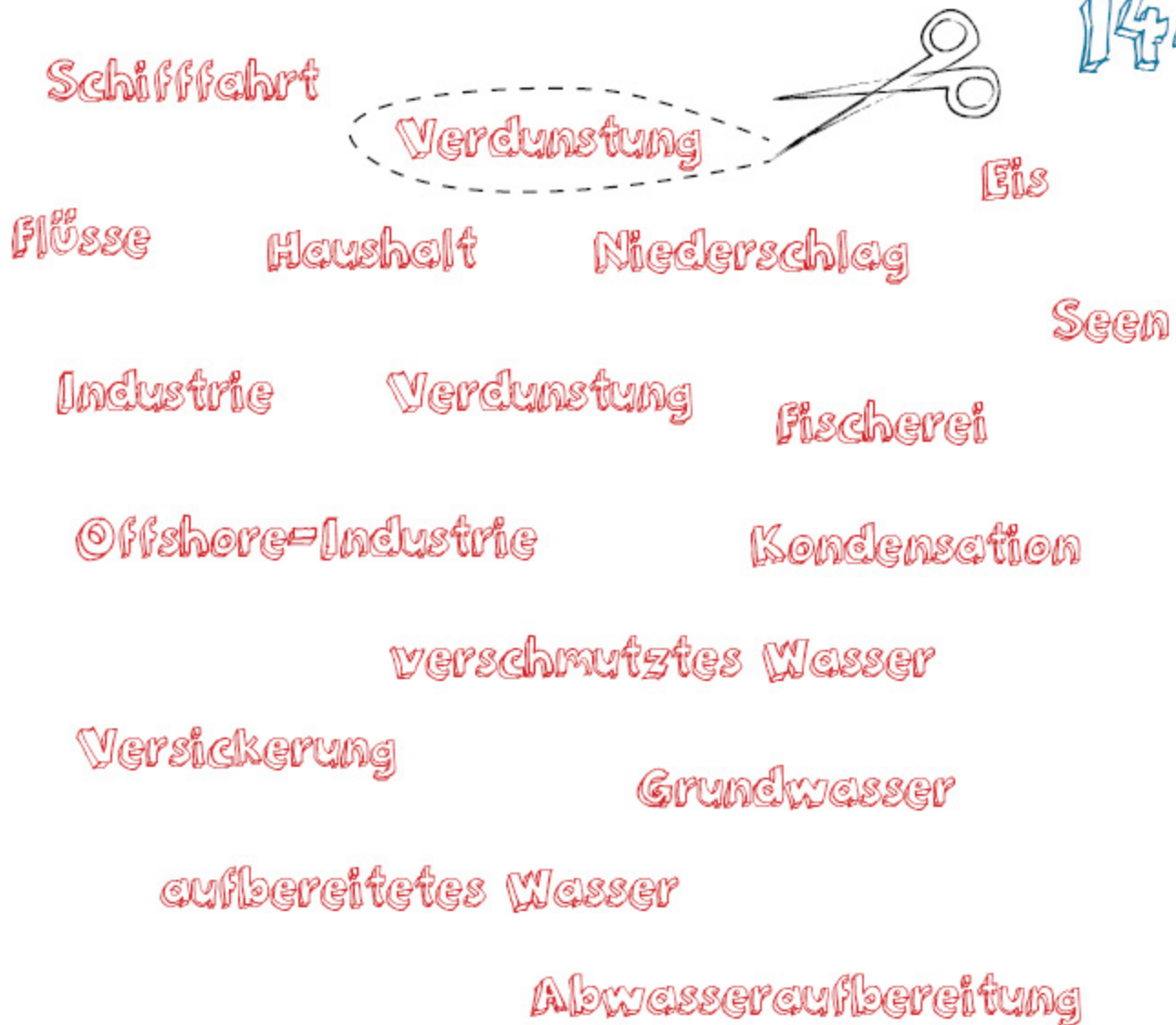
Zeichnet euch ein. Sprecht darüber, wo ihr euch selbst während eures Projekts gesehen habt und wo euch die anderen gesehen haben. Was lief gut? Was war schwierig?



Das war unsere Aktion!

Hier könnt ihr eure Aktion noch einmal lebendig werden lassen. Bestückt die Seite mit Fotos, Zeitungsartikeln über eure Aktion, eure eigenen Berichte, Erinnerungsstücke und alles, was ihr sonst noch festhalten wollt.

Material für den "Wasserkreislauf" auf Seite 14+15



Weiter mit dem Wind!

Mit Aktionen wie der euren bewegt ihr etwas. Und sicher wird das nicht eure letzte gewesen sein, oder?

Was wollt ihr euch für die nächste Aktion - und für die Zukunft allgemein - als Erfahrung und Erkenntnis aus diesem Projekt selbst mitgeben?

Schreibt euch doch eine Flaschenpost.

So könnt ihr die Power eurer jetzigen Aktion mit in die Zukunft nehmen. Seid Absender und Adressat zugleich - entweder als Gruppenpost oder jede*r für sich. Versiegelt die Flasche und stellt sie euch ins Regal. Vereinbart einen Termin, zu dem ihr eure Flaschen gemeinsam öffnet (ob geheim oder offen für alle, entscheidet ihr).



klare Gedanken, geniale Ideen,
gute Tipps, warnende Hinweise,
stärkende Worte, wichtige Kniffe

Tipps für den Alltag

Aktionen sind wichtig. Wichtig ist aber auch die tägliche Achtsamkeit für das Meer. Das könnt ihr tun:

- Müll nie liegen lassen oder achtlos fortwerfen
- Mehrwegflaschen benutzen
- eigene Taschen für den Einkauf verwenden
- Plastikverpackungen vermeiden
- Dinge ausleihen statt anzuschaffen
- Dinge tauschen oder Second Hand erwerben statt neu zu kaufen
- langlebige Produkte kaufen und Dinge länger nutzen
- Take away als Ausnahme
- Müll trennen
- keine Kosmetik mit Mikroplastik verwenden

Impressum

Hanna Thon (V.i.S.d.P.)
NAJU (Naturschutzjugend im NABU)
Bundesgeschäftsstelle
Karlplatz 7, 10117 Berlin
Telefon (030) 652 137 52 0
www.NAJU.de

3., aktualisierte Auflage: 2020
Redaktion: Christoph Röttgers
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Erstauflage: 2015
Konzept: Eva Mahnke, Sabrina Gröschke, Elena Lange
Texte: Eva Mahnke
Layout und Illustrationen: Sabrina Gröschke, www.formgefuege.de
Redaktion und Projektleitung: Elena Lange

„Trashbusters H₂O“ ist eine Kampagne der
Naturschutzjugend (NAJU) im NABU e.V.



Quellen:

- S. 6: UNEP GRID-Arendal (2002): Total global saltwater and freshwater estimates
- S. 11: Wikipedia, AG Energiebilanzen, Destatis, Umweltbundesamt (UBA)
- S. 12: UN Food and Agriculture Organization (FAO), Wikipedia, www.planet-wissen.de
- S. 16: NABU
- S. 18: NABU, WWF Deutschland
- S. 20/21: NABU, UBA
- S. 22: www.deutsches-kunststoff-museum.de, www.planet-wissen.de, Deutsches Patent- und Markenamt (DPMA), Deutsche Umwelthilfe (DUH), www.plasticseurope.org, www.hsgs.uni-freiburg.de, BUND, UBA, www.plastic-planet.de, Wikipedia
- S. 24: NABU, Greenpeace, UBA