

Beschreibung

Innerhalb dieser Stationen setzen sich die Lernenden mit der Vielfalt von Plastik auseinander, indem sie unterschiedlichen Kunststoffarten begegnen, die Trennung von Plastikgemischen mithilfe des Schwimm-/Sink-Verfahrens kennenlernen und selbst Plastik in der Umwelt untersuchen. Sie analysieren außerdem den Einsatz sowie die Wirkung von Weichmachern und beschäftigen sich mit den Ursachen und Folgen von Plastik im Meer. Dies fördert Fachwissen, vernetztes Denken und die Fähigkeit, eigene Handlungsmöglichkeiten im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu erkennen.

Vorbereitung

Bei diesem Material handelt es sich um Stationsarbeiten, die Du von Klasse 5-10 an einem Tag innerhalb von 3 Stunden (variabel) durchführen kannst. Auf den folgenden Seiten findest Du zunächst einen Verlaufsplan, welcher beschreibt, wie man die Stationsarbeit inklusive Rahmenprogramm durchführen kann. Daraufhin folgen Materialien, die Du für die Einführung nutzen kannst.

Anschließend findest Du die Kurzvorstellungen der jeweiligen Stationen. Du kannst auswählen, welche der Stationen Du durchführen möchtest und Dir dementsprechend das benötigte Material ausdrucken. Über den Link bei einer Kurzvorstellung gelangst Du direkt zu allen Unterlagen der jeweiligen Station.

Lernziele

1. Fördern des Interesses und der Begeisterung von Schülerinnen und Schülern für MINT und BNE durch praxisnahe und handlungsorientierte Experimente und Projekte.
2. Vermitteln von Grundlagenwissen und Kompetenzen in den Bereichen MINT und BNE sowie Anregung zur vertiefenden Auseinandersetzung.
3. Sensibilisieren der Schülerinnen und Schüler für die Bedeutung von nachhaltigem Handeln und die Zusammenhänge zwischen Natur, Technik und Gesellschaft.
4. Anregen zur aktiven Teilnahme an gesellschaftlichen Debatten und Entscheidungsprozessen im Zusammenhang mit MINT und BNE.
5. Ermöglichen von Erfahrungen im Umgang mit modernen Technologien und Methoden, um auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet zu sein.
6. Förderung von Vielfalt, Chancengleichheit und Inklusion durch offene und integrative Angebote für alle Schülerinnen und Schüler.



Plastik

Weiterführende Informationen vom MINT-Campus

Bei diesen Materialien handelt es sich um Stationen, die den Schwerpunkt *Plastik* haben. Es existieren außerdem zwei weitere Materialpakete mit dem Schwerpunkt *Ernährung* sowie *Boden & Wasser*, die ebenfalls beim MINT-Campus veröffentlicht sind und analog aufgebaut sind.

Benötigtes Vorwissen

Für die Bearbeitung der Lernstationen ist kein spezielles inhaltliches Vorwissen erforderlich. Die Materialien sind so gestaltet, dass sie verständlich aufgebaut sind und das selbstständige Erarbeiten der Inhalte ermöglichen. Dennoch ist ein gewisses Maß an methodischem Vorwissen von Vorteil. Schüler:innen sollten grundlegende Fähigkeiten in selbstständigem Arbeiten und kooperativer Teamarbeit mitbringen. Diese überfachlichen Kompetenzen unterstützen eine strukturierte und effektive Bearbeitung der Stationen.

Aufbau einer Station

Über den Link bei einer Stations-Kurzvorstellung gelangst Du direkt zu allen Unterlagen der jeweiligen Station. Die Stationen sind alle analog aufgebaut.

Materialliste

- Stationsblatt
- Checkliste
- Infoblatt
- Arbeitsblatt (mit Lösungen)
- Methodisch-didaktische Ausarbeitung
- Weitere Vorlagen und Materialien variieren je nach Station

Nach einem Deckblatt startet jede Station mit einem **Stationsblatt**, auf dem der Name der Station sowie die SDGs abgebildet sind, die in dieser Station behandelt werden. Dieses kannst Du aufhängen, um in einem Raum eine Übersicht zu ermöglichen, wo sich welche Station befindet. Daraufhin folgt eine **Checkliste**, die Informationen und wichtige Hinweise zum Aufbau sowie eine Übersicht der benötigten Materialien enthält. Danach ist ein **Infoblatt** eingegliedert, welches ausgedruckt an die Station gelegt wird und als Informationsquelle für die Schüler:innen dient. Hier finden sich sowohl Info- und Hilfekarten als auch Anleitungen für Aktivitäten. Anschließend folgt das **Arbeitsblatt** für die Schüler:innen, welches sie während der Stationsarbeit bearbeiten. Daraufhin findest Du auch die passenden **Lösungen zu dem Arbeitsblatt**. Diese können auch an der Station deponiert werden (ggf. in einem Briefumschlag), um den Schüler:innen das selbstständige Kontrollieren zu ermöglichen.

Daran anschließend folgt die **methodisch-didaktische Ausarbeitung** zu der Station, die unter anderem eine Sachanalyse, methodisch-didaktische Überlegungen, sowie einen Verlaufsplan enthält. Zuletzt findest Du **Vorlagen**, die je nach Station variieren. Hier sind beispielsweise Poster, Spielfelder und Spielkarten zu finden.

Stationsarbeit mit Rahmenprogramm				
Verlaufsplan				
Zeit (min)	Ziel	Informationen	Material	Sozialform
Im Vorfeld	Hausaufgabe	Die Klasse soll bereits im Vorfeld auf das Thema Nachhaltigkeit eingestimmt werden. Hierfür gibt es eine Hausaufgabe, die man "Visualize!" nennt. Diese Methode ist besonders gut geeignet, um einen Einstieg in das Themenfeld der Nachhaltigkeit zu ermöglichen. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich dafür zu Hause 5-10 Minuten Zeit nehmen, um ihr Verständnis von nachhaltiger Entwicklung auf Papier zu bringen. Dabei sollen sie zeichnen oder malen. Einzelne Wörter sind erlaubt, es darf jedoch keine Stichwortsammlung oder ein Fließtext entstehen. Es geht nicht um die künstlerische Qualität der grafischen Darstellung, sondern ausschließlich darum, sich selbst das im Kopf bereits vorhandene Bild klar und für die ganze Klasse skizzenhaft sichtbar zu machen. Diese Zeichnungen soll am Tag der Stationsarbeit mitgebracht werden, damit sie als Ausgangspunkt für den Austausch dienen.	-	Hausaufgabe, Einzelarbeit
Ca. 60	Aufbau Stationen	Aufbau der Stationen mit den unterschiedlichen Materialien. Zeitaufwand und Materialien variieren je nachdem, welche Stationen ausgewählt werden.	Stationsmaterial	
10	Begrüßung und Einführung	<p>Option 1 Besprechung der Hausaufgabe: Gruppen werden selbstständig gebildet, indem sich die Kinder zusammentun, die ähnliche Bilder gemalt haben. Sie besprechen kurz miteinander über ihre Bilder und stellen dann ihre Ideen der gesamten Gruppe vor.</p> <p>Option 2 Sammeln von Vorwissen über Nachhaltigkeit in Form einer Mind-Map an der Tafel/ dem White Board und Zuordnen der Begriffe zu Ökologie, Ökonomie und Sozialem.</p>	<p>Hausaufgabenbilder Tafel/ White Board</p> <p>Tafel/ White Board</p>	<p>Gruppenarbeit und Klassenplenum</p> <p>Klassenplenum</p>

5-10	Erklären der wichtigsten Begriffe	<p>Erklären der Begriffe Nachhaltigkeit, MINT, BNE und SDGs</p> <p>MINT</p> <ul style="list-style-type: none"> • steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik <p>Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • schließt ökologische, ökonomische und soziale Bereiche mit ein <p>SDGs</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind die Nachhaltigkeitsziele der UN (Agenda bis 2030) • UN sind die Vereinten Nationen (United Nations) • 193 Länder sind Mitglieder • Verpflichtendes Ziel: Frieden durch internationale Zusammenarbeit • Hauptbereiche: Frieden und Sicherheit, Menschenrechte und nachhaltige Entwicklung <p>BNE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildung für nachhaltige Entwicklung, bezieht sich vorwiegend auf SDG 4 <p><u>Überleitung:</u> Was hat das mit den Schüler:innen zu tun?</p>	Poster	Klassenplenum
10	SDGs und die Lebenswelt der SuS	<p>Option 1 Welche SDGs werden mit diesen Beispielen angesprochen bzw. welche SDGs müssen erfüllt werden, damit sich die Situation ändert? Beispiele aus dem Alltag der Schüler:innen finden.</p> <p>Option 2 Alternativ können die Lernenden einen Selbsttest zu ihrem eigenen Plastikkonsum durchführen.</p>	SDGs (Poster) Selbsttest	Klassenplenum Einzelarbeit, Klassenplenum
Ca. 50	Stationsarbeit	Gruppenarbeit an den Stationen (2 - 3 Personen)	Stationen	Partnerarbeit/ Gruppenarbeit an den Stationen

15	Pause			
10	Wiedereinstieg mit Bewegungsspiel	<p>Option 1 Flussüberquerung Ein „Fluss“ (ca. vier Meter breit) wird durch Markierungen auf dem Boden kenntlich gemacht. Die SuS werden in zwei Teams aufgeteilt, beide Teams erhalten je acht Pappkartons/ Blätter. Das Ziel der SuS besteht darin, mithilfe der Pappkartons gemeinsam auf die andere Seite gelangen Regeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sobald ein Fuß oder ein anderes Körperteil den Fluss berührt, ist diese Person in den Fluss gefallen und muss von vorne beginnen. • Liegt ein Pappkarton/ Blatt ohne Fuß eines SuS auf dem Fluss, wird dieses weggespült oder von einem Flussmonster (=Lehrkraft) weggenommen und steht dann nicht mehr für die Überquerung zur Verfügung. • Die erste Gruppe, die alle Personen auf die andere Seite geschafft hat, hat gewonnen. <p>Es ist außerdem möglich, noch eine Rückrunde mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad zu spielen, bei dem beide Teams wieder auf die ursprüngliche Seite des Flusses gelangen müssen. Diesmal stehen ihnen allerdings nur noch vier Pappkartons/ Blätter zur Verfügung.</p> <p>Option 2 Der magische Besen 4-8 Schüler:innen finden sich an einer Stange (Besenstiel, ...). Die Schüler:innen stehen sich gegenüber und haben beide Zeigefinger vor sich ausgestreckt. Auf den Zeigefingern wird die Stange abgelegt, sodass jede:r die Stange mit beiden Fingern berührt. Das Ziel besteht darin, die Stange auf dem Boden abzulegen, wobei jede:r die ganze Zeit die Stange berühren muss.</p>	<p>16 quadratische Pappkartons oder 16 Blätter (z.B. aus dem Altpapier)</p> <p>Stangen (Besenstiel, Slalom-Stange, ...), 4-8 Schüler:innen pro Stange</p>	Gruppenspiel
Ca. 50	Stationsarbeit	Gruppenarbeit an den Stationen (2 - 3 Personen)	Stationen	Partnerarbeit/ Gruppenarbeit an den Stationen

10	Reflexion	<p><i>Anmerkung:</i> Es kann entweder zwischen Option 1 und Option 2 gewählt werden, oder es werden beide Optionen nacheinander durchgeführt.</p> <p>Option 1 5-Finger-Feedback</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In Einzelarbeit: Hand malen lassen und Finger beschriften mit: <ul style="list-style-type: none"> • Daumen: das fand ich gut (visuell: Daumen hoch) • Zeigefinger: Das merke ich mir (visuell: Zeigefinger an Stirn) • Mittelfinger: das fand ich nicht so gut (dazu sagen: Das hat mir gestunken) • Ringfinger: darauf lege ich zukünftig Wert (Verantwortung/Ehering) • Kleiner Finger: das kam mir zu kurz 2. In der Kleingruppe: Zeigefinger besprechen 3. Gemeinsame Reflexion im Klassenplenum <p>Option 2 Zustimmungsstrahl Positionierung im Raum zu folgenden Aussagen (gar keine bis volle Zustimmung):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ich habe heute gelernt, wie ich nachhaltiges Handeln in meinen Alltag integrieren kann. 2. Ich verstehe, wieso es wichtig ist, auf eine nachhaltige Lebensweise zu achten. 3. Ich denke, dass es sinnvoll ist, wenn ich mich um eine nachhaltige Lebensweise bemühe. 4. Ich kann mit anderen zusammenarbeiten, um gemeinsam nachhaltig zu handeln. 5. Ich kann Verantwortung für mein Handeln übernehmen. 6. Ich verstehe, wie globale Probleme uns alle betreffen. 7. Ich weiß, wie ich Informationen finde, um nachhaltig zu handeln. 8. Ich möchte mich gerne weiterhin / in Zukunft mit dem Thema Nachhaltigkeit beschäftigen. 	Papier, Stifte	<p>Einzelarbeit</p> <p>Partnerarbeit/ Gruppenarbeit Klassenplenum</p> <p>Klassenplenum</p>
----	-----------	---	----------------	--

Plastik

Didaktische Handreichung

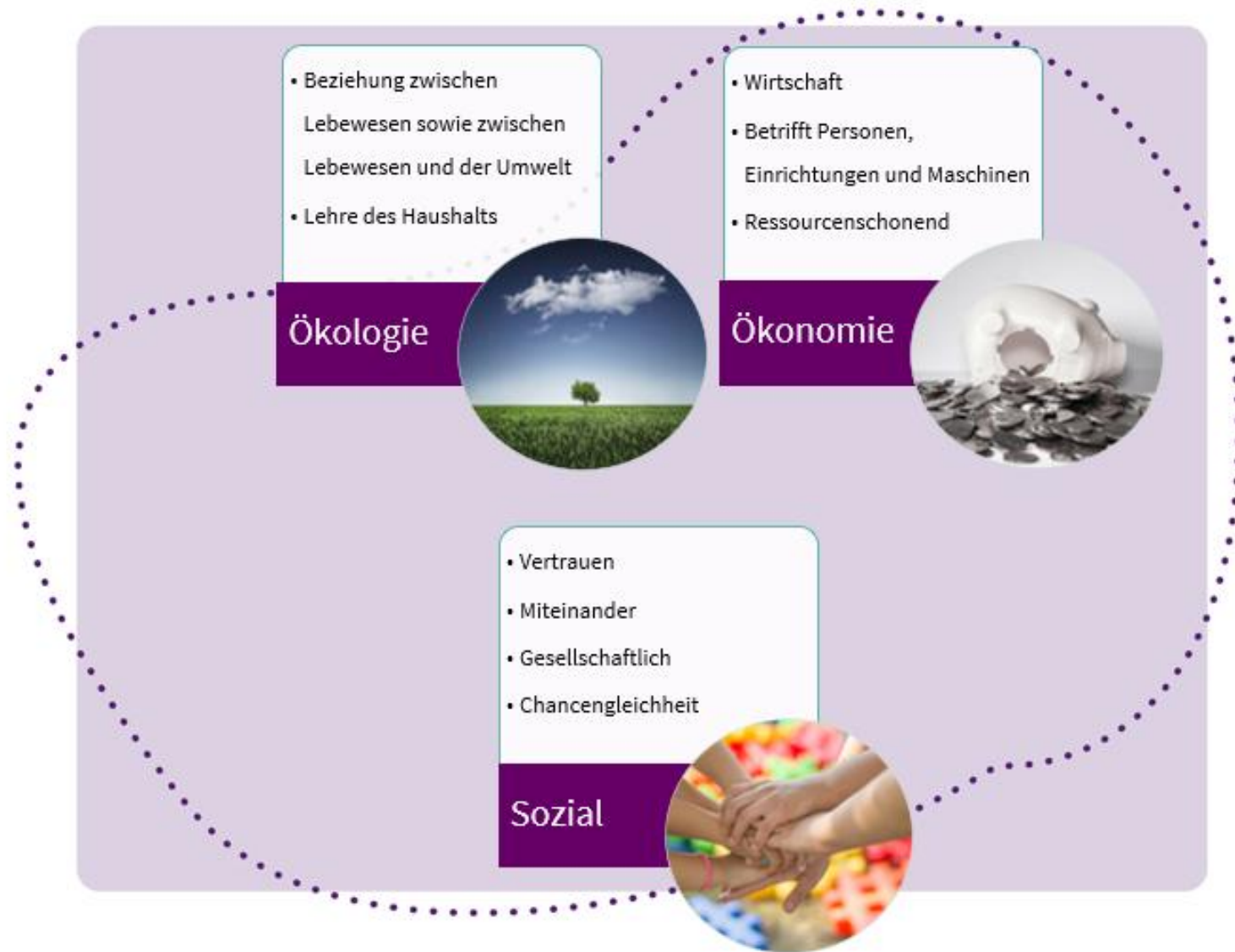
www.mintcampus.org



		<p>Themenspezifische Aussagen zu Plastik:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ich weiß, wie ich Müll im Alltag reduzieren kann.2. Ich habe erkannt, wie viel Plastik ich in meinem Alltag verwende.3. Ich weiß, wieso Plastik für Meerestiere gefährlich sein kann.4. Ich weiß, dass Plastik nur sehr sehr langsam verrottet.		
--	--	---	--	--

SuS = Schülerinnen und Schüler

Nachhaltigkeit

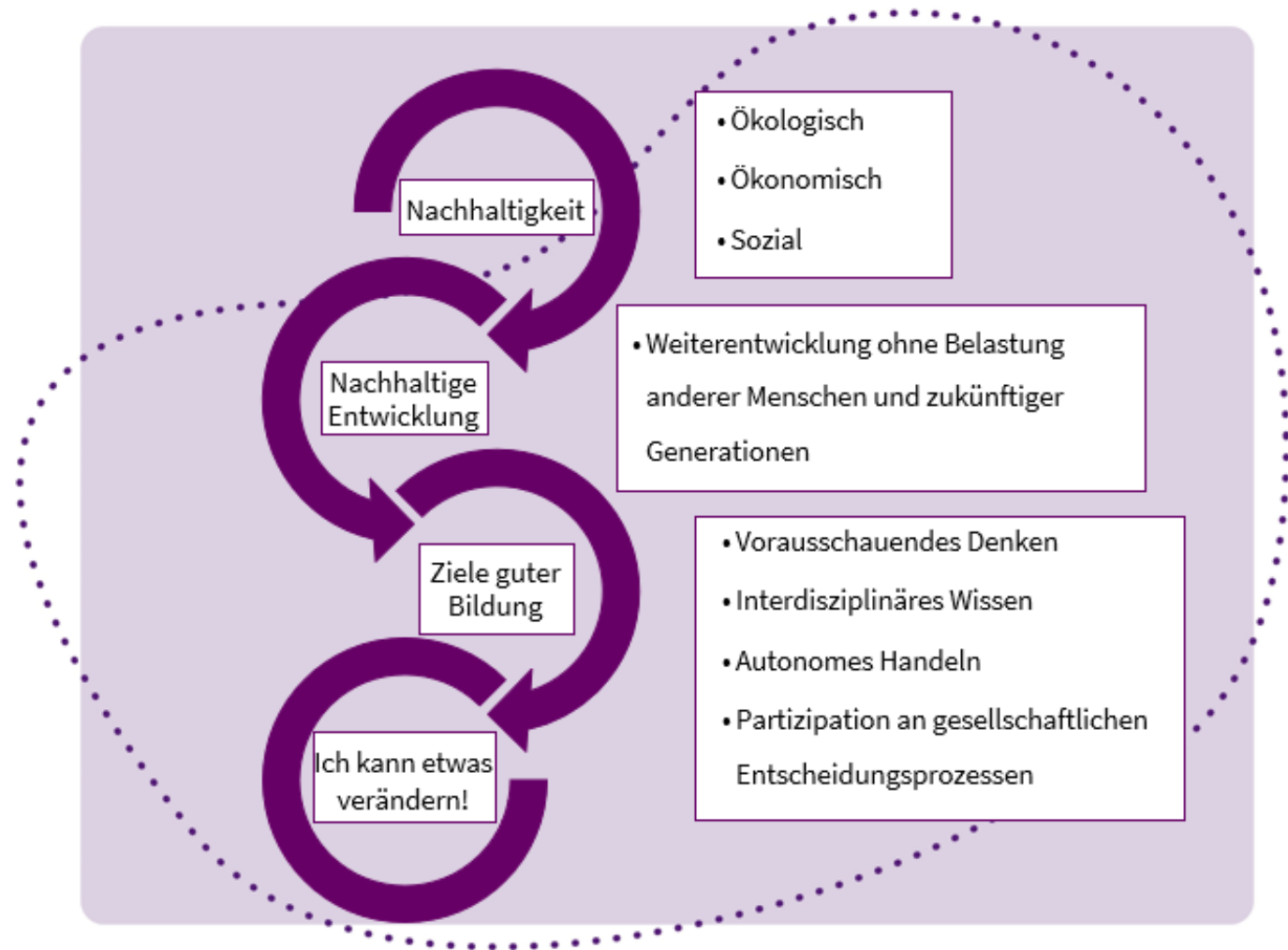


SDGs – Agenda 2030 der UN: Ziele für Nachhaltige Entwicklung



BNE – Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Das neue BNE-Programm der UNESCO "Bildung für nachhaltige Entwicklung: die globalen Nachhaltigkeitsziele verwirklichen (kurz BNE 2030)" betont die zentrale Rolle von Bildung für nachhaltige Entwicklung zur Umsetzung der globalen Nachhaltigkeitsagenda 2030.



Selbsttest: Mein Plastikkonsum

6:30 Uhr, der Wecker klingelt. Ausgeschlafen stehe ich auf und gehe ins Badezimmer, um mir die Zähne zu putzen. Ich benutze eine ...

- ... elektrische Zahnbürste. 2
- ... eine „normale“ Zahnbürste. 1
- ... eine Zahnbürste mit einem auswechselbaren Kopf oder eine Holz- / Bambuszahnbürste. 0

Anschließend gehe ich unter die Dusche / mache eine Katzenwäsche. Dafür verwende ich ...

- ... ein „normales“ Shampoo in einer Plastikverpackung. 2
- ... ein festes Shampoo, welches in einem Karton verpackt war. 0
- Ich probiere verschiedene Varianten aus. 1

Danach gehe ich in die Küche zum Frühstück. Meine Eltern haben mir mein Pausenbrot für die Schule geschmiert. Das Pausenbrot ...

- ... wickle ich in Frischhaltefolie ein, die ich wegschmeiße, nachdem ich das Brot aufgegessen habe. 3
- ... packe ich in eine Brotdose aus Plastik, die mehrmals verwendet wird. 1
- ... packe ich in eine Brotdose aus Edelstahl, die mehrmals verwendet wird. 0

Zum Trinken nehme ich mir ...

- ... eine Flasche Wasser / Schorle aus Einwegplastik mit. 2
- ... meine wiederverwendbare Trinkflasche mit. 0
- ... eine Flasche Wasser / Schorle aus Mehrwegplastik mit. 1

Nach der Schule gehe ich noch im Supermarkt einkaufen. Meinen Einkauf packe ich ...

- ... in eine Plastiktüte, die ich an der Kasse kaufe. 3
- ... in eine Papiertüte, die ich an der Kasse kaufe. 1
- ... in eine Stofftasche, die ich von zuhause mitgenommen habe. 0

Auflösung

Zähle deine Punkte zusammen. Welcher Typ bist du? Kreuze an.

- 0-1: Plastik-Champions:** Super, du gestaltest deinen Alltag schon plastikarm und nutzt viele Alternativen. Weißt du denn auch, wieso ein minimaler Plastikverbrauch wichtig ist?
- 2-5: angehende Plastik-Minimalisten:** Gut, in einigen Aspekten nutzt du plastikärmere Varianten. Erkennst du noch weitere Aspekte, in denen du Plastik einsparen kannst? Und wieso ist das überhaupt wichtig?!
- 6-12: Plastik-Freunde:** Ein paar kleine Veränderungen in deinem Alltag können dein Plastikkonsum reduzieren. Vielleicht hast du ja bereits Ideen bekommen, was du anders machen kannst. Wieso es überhaupt wichtig ist, den eigenen Plastikverbrauch zu reduzieren, kannst du in verschiedenen Stationen des Schülerlabors erfahren.

Station „Mikroplastik aus der Umwelt“

Kurzbeschreibung

Diese Station startet mit einem experimentellen Teil. Die Schüler:innen sollen zu Beginn ihre Experimentierkompetenzen "Experimente planen, durchführen und auswerten" schulen. Regenwurm Willi möchte umziehen, weiß aber nicht, ob der Boden nicht doch zu viel Mikroplastik enthält. Die Schüler:innen erhalten ein Stück dieser Bodenprobe und sollen einen Versuch zur Überprüfung des Mikroplastikgehalts planen, durchführen und auswerten. Sie werden dabei folgende Verfahren anwenden: Dichtegradient, Filtern des Überstands, Mikroskopieren. Eine gedruckte Mikroplastikprobe kann zusätzlich unter dem Mikroskop angeschaut werden und dient zur Veranschaulichung der Größendimension. Im anschließend theoretischen Teil informieren sich die Schüler:innen zu den Quellen des Mikroplastiks (terrestrisch und marin) und den möglichen Lösungswegen zur Vermeidung und Verringerung des Plastiks in der Umwelt.

Schwierigkeitsgrad

Passend für Kl. 6-9

Aufwand vor der ersten Durchführung

Mittel: Materialien zum Experimentieren sowie Bodenprobe müssen aufbereitet werden.

Fächerbezug

Biologie, BNT, Chemie

Vorbereitung am Tag der Durchführung

Niedrig: Alle Materialien werden ausgelegt.

Vorschau



Ein wichtiges Ziel in der Plastikforschung ist es, die Konzentration (Menge) an Mikro Lebensräumen herauszufinden und daraus auf bestehende Risiken für darin wohnende Lebewesen zu schließen.
Tabelle 1 auf dem Arbeitsblatt zeigt euch, dass Mikroplastik u.a. für Regenwürmer eine Gefahr kann, da die Plastikteilchen von den Würmern verschluckt werden können.
Regenwurm Willi möchte umziehen, weiß jedoch nicht, ob der ausgewählte Bodenbereich sich für ihn als geeignetes Zuhause eignet. Plastik in der Erde sieht er jedenfalls nicht.



Vorbereiten

- Vorbereiten Bodenproben aus Regenwurm Willi's Wunsch-Wästelchen
- Filterpapier
- Flaschen
- Spindelöl
- Kochsalzlösung
- Zwei Deckelgläser
- Papierle
- Pfeilschale
- Mikroskop

Fragen, die euch beim Durastormen helfen könnten:

- Wie kann ich herausfinden, ob die Bodenprobe Mikroplastik enthält?
- Kann ich Mikroplastik sehen, schmecken, riechen, tasten?
- Hilfeskarte 1 könnte euch ebenfalls helfen.

Platz für eure Experimentierdatei:

Link zur Station:

[Mikroplastik aus der Umwelt \(PDF-Datei\)](#)

[Mikroplastik aus der Umwelt \(MS-Word-Datei\)](#)

Station „Schwimm-/ Sink-Verfahren“

Kurzbeschreibung

Bei der dieser Station wird in kurzer Textform über Mülldeponien, Plastikarten (PP, PE, PET, PS, Nylon) und das Schwimm-/ Sink-Verfahren (Auftrennung nach Dichte) informiert. Verschiedene Plastikarten sind zur Anschauung ausgestellt. In einem Versuch sollen die Schüler:innen anschließend ein Plastikgemisch auftrennen, indem sie verschiedene Salzwasser-Lösungen mit unterschiedlicher Dichte herstellen.

Schwierigkeitsgrad

Passend für Kl. 8-10

Aufwand vor der ersten Durchführung

Niedrig – Mittel: Materialien zum Experimentieren und Plastikgemisch (PE, Nylon, PET, PS) müssen aufbereitet werden.

Vorbereitung am Tag der Durchführung

Niedrig: Alle Materialien werden ausgelegt.

Fächerbezug

Chemie, Physik

Vorschau

Aufgabe 1:
Tragi in der Skizze ein, welche Materialien in Wasser (Dichte = 1 g/cm³) oben schwimmen und welche nach unten absinken:

PE, Aluminium, PET, Styropor, PS, Nylon, Holz

Infokarte 1: Mülldeponien

Durch unangenehme Ertüftung und aufgrund der bisherigen Herangehensweisen unter Lärmer und Geruch ist ein großer Teil des Mülls in der Natur verteilt anstatt auf Mülldeponien.

ODER

Auf den Mülldeponien befinden sich viele Materialien wie Kunststoffe und Metalle.

10% werden permanent gelagert oder wegen Schadstoffen speziell behandelt.

10% werden veratmet und in Energie umgewandelt.

80% werden zu recycelt. Dafür Eigenartstoffe oder Energie.

Wie genau der wird, kann sich?

Infokarte 2: Dichte

Das Schwimm-/Sink-Verfahren kann verschiedene Stoffe nach ihrer Dichte aufteilen.

Die Dichte beschreibt, wie schwer ein bestimmter Stoff in Abhängigkeit von seiner Größe ist und wird oft in g/cm³ angegeben. Die Oberzahl ist zum Beispiel schwerer als ein Moliviertel, das oben schwimmt, ist über eine höhere Dichte als Holz ist.

Öl (Dichte = 0,9 g/cm³)
Wasser (Dichte = 1,0 g/cm³)
Honig (Dichte = 1,4 g/cm³)

Stichwort: Dichte kleiner als 1,0 g/cm³
Dichte größer als 1,0 g/cm³
Dichte größer als 1,0 g/cm³
Dichte größer als 1,4 g/cm³

Hier sind nur, um einige Beispiele und sagen können, aufgrund ihrer unterschiedlichen Dichte geschichtet sind.

Infokarte 3: Dichte von Metallen

Tabelle 1: Dichte verschiedener Metalle mit Formelzusatz, Formel und Dichte in g/cm³.

Metall	Verwendungsbereich	Probleme	Dichte in g/cm ³
Al	Papierverpackungen	Hohe Festigkeit	2,7
PP (Polypropylen)	Getränkeflaschen, Folienverpackungen	Wiederherstellung und in Energie	0,907 - 0,909
PS (Polystyrol)	Isoliermaterialien, Verpackungen	Wiederherstellung und in Energie	1,05
Nylon	Textilien, Zandstoffe	Wiederherstellung und in Energie	1,14
PET (Polyethylen Terephthalat)	Getränkeflaschen, Folienverpackungen	Wiederherstellung und in Energie	1,38
Aluminium	Automotive, Flugzeuge, Verpackungen	Wiederherstellung und in Energie	2,70

Mit Plastik verschmutzte Strände sind heutzutage keine Seltenheit mehr. Dies liegt daran, dass viel Plastikmüll in die Ozeane geworfen wird, wo es durch Strömungen über die ganze Welt verteilt wird. Nicht jede Plastiksorte schwimmt oben auf dem Wasser, sondern abhängig von ihrer Dichte gehen auch einige unter. Dies führt dazu, dass auch Meeresböden mit Plastik verschmutzt sind. Gleichzeitig bieten diese unterschiedlichen Dichten jedoch auch Möglichkeiten zur Auftrennung des Mülls.

Link zur Station:

[Schwimm-/ Sinkverfahren \(PDF-Datei\)](#)
[Schwimm-/ Sinkverfahren \(MS-Word-Datei\)](#)

Station „Plastik im Meer“

Kurzbeschreibung

Plastik ist aus unserem Alltag kaum wegzudenken, ob als Verpackung, in der Medizin oder Industrie. Trotz der vielfältigen Möglichkeiten zur Weiterverarbeitung von Plastikmüll gelangt eine enorme Menge von nicht fachgerecht umgewandeltem Plastik über Flüsse oder Strände ins Meer, was für das marine Ökosystem eine große Gefahr darstellt. In dieser Lernstation befassen sich die Schüler:innen zunächst über ein Schätzquiz mit ihrem eigenen Plastikkonsum. Gleichzeitig vermittelt das Quiz spannende bzw. erschreckende Fakten zum Thema. Beim anschließenden Erstellen eines Wirkungsgefüges werden die Schüler:innen aufgefordert, die Zusammenhänge und Folgen von Plastik im Meer zu erkennen. Eine abschließende Reflexion dient den Schüler:innen zur Ideensammlung für Handlungsalternativen.

Schwierigkeitsgrad

Passend für Kl. 10 oder Jahrgangsstufe

Aufwand vor der ersten Durchführung

Mittel: Plakat Wirkungsgefüge muss ausgedruckt und zusammengeklebt werden, Kärtchen für das Wirkungsgefüge und das Schätzquiz müssen ausgedruckt und geklebt bzw. laminiert werden.

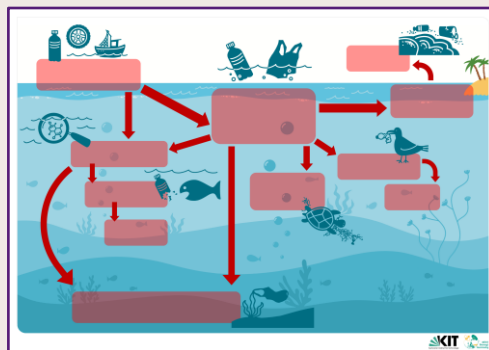
Fächerbezug

Geographie, Chemie

Vorbereitung am Tag der Durchführung

Niedrig: Alle Materialien werden ausgelegt.

Vorschau



Frage 1:
Trotz der Plastikmüllsammelaktionen (z.B. Müllsammelaktionen in Schulen) gelangen immer noch viele Plastikmüllstücke ins Meer. Wie viele Kilogramm Plastikmüll landen jährlich im Meer?

A. 1 Million kg
B. 100 Millionen kg
C. 10 Milliarden kg
D. 1 Billion kg

Richtige Antwort: B

Frage 2:
Wie viel Plastikmüll landet jährlich im Meer?

A. 100.000 Tonnen
B. 1.000.000 Tonnen
C. 10.000.000 Tonnen
D. 100.000.000 Tonnen

Richtige Antwort: C

Frage 3:
Wie viele Kilogramm Plastikmüll landen jährlich im Meer?

A. 100.000 Tonnen
B. 1.000.000 Tonnen
C. 10.000.000 Tonnen
D. 100.000.000 Tonnen

Richtige Antwort: C

Aufgabe 2: Schätzquiz

a) Sortiere das Schätzquiz, welches in Aktivität 1 beschrieben ist. Wie viele Fragen hast du richtig gelöst? Mache für jede richtige Antwort einen Strich: _____, aber insgesamt _____.

Deine Antworten über Zusatzfragen:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

b) Nenne drei weitere überraschende oder bestechende Fakten, die für dein Schätzquiz gelten!

-
-
-

Link zur Station:

[Plastik im Meer \(PDF-Datei\)](#)
[Plastik im Meer \(MS-Word-Datei\)](#)

Station „Recycling-Mission“

Kurzbeschreibung

In der Recycling-Mission lernen die Schüler:innen, wie Müll weiterverarbeitet und wiederverwendet werden kann. Dazu schlüpfen sie im Rahmen eines sportlichen und detailreich gestalteten Brettspiels in die Rolle von Recycling-Verantwortlichen für die Stadt Nachhaltighausen. Auf dem Spielfeld, welches die Stadt abbildet, müssen Abfälle in Form von bunten Chips gesammelt werden und auf einer Recycling-Tafel abhängig vom Abfalltyp in verschiedenen Wegen recycelt werden. Aktionskarten bringen zusätzliche Impulse und sportliche Aufgaben mit ein. Umrahmt wird das Spiel von einem Arbeitsblatt, welches den Schüler:innen vor dem Spiel den Begriff „Recycling“ näherbringt und nach dem Spiel zur Reflexion über das Gelernte anregt.

Hinweis: Die Station „Recycling-Mission“ ist auch Teil des Müllführerscheins, welches ein Angebot für die Unterstufe ist. Allerdings ist die in diesem Paket enthaltene Station aufgrund einer etwas komplexeren Recycling-Tafel im Spiel anspruchsvoller und somit auch für die Mittelstufe geeignet. Falls Du aber eine in ihrer Komplexität reduzierte Version des Spiels benötigst, nutze gerne die Version aus dem Müllführerschein. Diese kann hier heruntergeladen werden:

<https://mintcampus.org/lernangebote/bne-muellfuhrerschein/>.

Schwierigkeitsgrad

Passend für Kl. 7-10

Aufwand vor der ersten Durchführung

Mittel: Mittel-Hoch: Spielfeld, Aktionskarten und Karte „Ende des Spiels“ müssen ausgedruckt und geklebt/laminiert werden, Spielchips müssen gekauft oder durch bunte Papierschnipsel ersetzt werden.

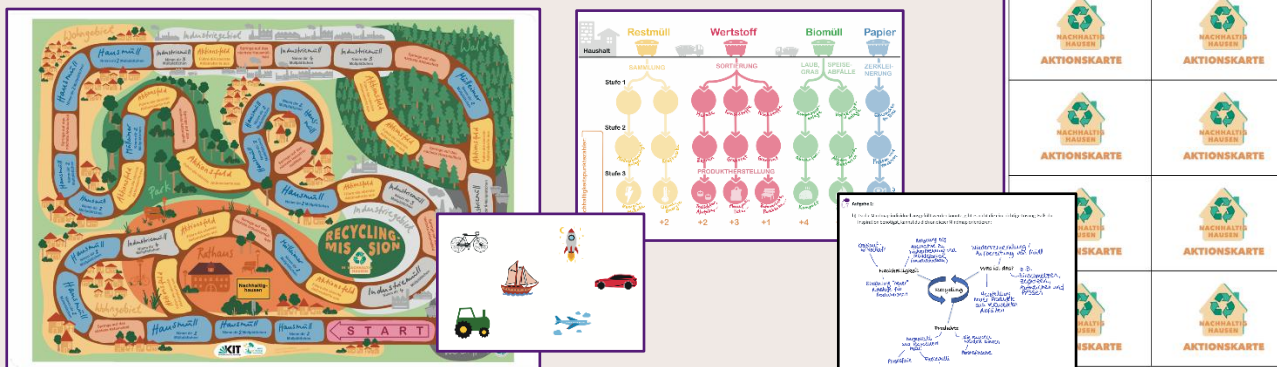
Vorbereitung am Tag der Durchführung

Niedrig: Alle Materialien werden ausgelegt.

Fächerbezug

BNT, Biologie, Geographie

Vorschau



Link zur Station:

[Recycling-Mission \(PDF-Datei\)](#)
[Recycling-Mission \(MS-Word-Datei\)](#)

Station „Real-World-Stories“

Kurzbeschreibung

In dieser Station sollen die Kinder aus einem Sachverhalt die mögliche Ursache herauszufinden. Dabei stellen sie dem/ der Spielmacher:in Ja/Nein-Fragen, um so auf die Antwort zu kommen. Hierbei wird der Schwerpunkt auf das Mikroplastik und deren Ursachen gelegt. Diese Station soll dazu anregen, dass sich Kinder über mögliche Konsequenzen ihres Handelns oder das Handeln anderen bewusstwerden.

Schwierigkeitsgrad

Passend für Kl. 7-9

Fächerbezug

Biologie, Chemie

Aufwand vor der ersten Durchführung

Mittel: Die Spielkarten, Lösungskarten und Tipp-Karten müssen entsprechend zugeschnitten werden.

Vorbereitung am Tag der Durchführung

Niedrig: Alle Materialien werden an der Station bereitgelegt.

Vorschau



Real-World-Stories: Malaysia

Malaysia schiffte große Container
Plastikmüll nach Kanada.

Was könnte der Grund dafür sein?

Real-World-Stories: Miesmuschel

Seit Jahren fließt aus einem Metallrohr Wasser ins Meer. Durch die dabei entstehende Strömung leben auch Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) an der Öffnung. In nur wenigen Wochen sind alle weggespült.

Was könnte der Grund dafür sein?

Link zur Station:

[Real-World-Stories \(PDF-Datei\)](#)
[Real-World-Stories \(MS-Word-Datei\)](#)

Bilderquellen

Didaktische Handreichung

Baum auf Feld: [Baum Wolken Feld - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)

Sparschwein: [Geld Sparschwein Münzen - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)

Hände, Freundschaft: [Hände Freundschaft Freunde - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)

SDGs: United Nations. Sustainable Development Goals Icons. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Mikroplastik aus der Umwelt

SDGs: United Nations. Sustainable Development Goals Icons. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Müll: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Regenwurm: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Reifen: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Müllabfuhrauto: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Pellets: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Straße: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Sportplatz: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Bagger: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Sportschuhe: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Tupper/Flasche: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Fahrbahnmarkierung: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

T-shirt: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Marine: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Terrestrisch: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Mülltrennung: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Mehrweg: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Müll sammeln: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Kosmetik: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Waschmaschine: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Stofftasche: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Reparieren: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Brauche ich das?: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Lichtmikroskop: Aufbau eines Lichtmikroskops, [KiwiThek](#), Lizenz: CC BY-SA 3.0, keine Änderungen vorgenommen.

Schwimm-/ Sink-Verfahren

SDGs: United Nations. Sustainable Development Goals Icons. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Müll am Strand: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Auftrennung Dichte mit Plastikstücken: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Mülldeponie: [Entsorgung Entsorgen Müll - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)

Warnzeichen: gemeinfrei, via Wikimedia Commons unter [Warnzeichen - Wikipedia](#)

Kraftwerke: [Kraftwerk Schornsteine Fabrik - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)

Grünes Recyclingzeichen: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Verschmutzung Meer: [Plastikmüll Ozean Verschmutzung - Kostenloses Bild auf Pixabay](#)

Dichte Holz und Eisen: Erstellt mit Microsoft Copilot. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Dichte Schichten: Erstellt mit Microsoft Copilot, Lizenz: CC BY-SA 4.0

Plastik im Meer

SDGs: United Nations. Sustainable Development Goals Icons. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Müll am Strand: Foto von [Brian](#)

[Yurasits](#) auf [Unsplash \(https://unsplash.com/de/fotos/mull-an-der-kuste-0G2jF-c704s\)](https://unsplash.com/de/fotos/mull-an-der-kuste-0G2jF-c704s), heruntergeladen am 09.08.25), Lizenz: Unsplash-Lizenz

Wirkungsgefüge: erstellt von Stella Wolski, mit freundlicher Genehmigung zur Veröffentlichung freigegeben.

Recycling-Mission

SDGs: United Nations. Sustainable Development Goals Icons. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Spielfeld, Recycling-Tafel, Logo Nachhaltighausen, Symbole

Fortbewegungsmittel: erstellt von Stella Wolski, mit freundlicher Genehmigung zur Veröffentlichung freigegeben.

Mülltonnen: Foto von [Pawel](#)

[Czerwinski](#) auf [Unsplash \(https://unsplash.com/de/fotos/four-assorted-color-trash-bins-beside-gray-wall-RkIsyD_AVvc\)](https://unsplash.com/de/fotos/four-assorted-color-trash-bins-beside-gray-wall-RkIsyD_AVvc), heruntergeladen am 09.08.25),

Lizenz: Unsplash-Lizenz

Weichmacher (1/3)

SDGs: United Nations. Sustainable Development Goals Icons. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Plastik-Entchen: [Bath Duck Rubber Duckies - Free photo on Pixabay](#)

Kabelummantelung: [Netzwerkstecker Netzwerkkabel - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)

Yogamatten: [Yoga Yoga-Matten Mehrfarbig - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)

Spielzeuge: [Kinderspielzeug Spielzeuge - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)

Röhrchen: <https://pixabay.com/de/photos/trinkhalme-rohrchen-plastik-bunt-8001/>

Präsentation:

Folie 2/ 37/ 38/ 47/ 48/ 60/ 62/ 71/ 72: <https://pixabay.com/de/photos/weg-feuchtgebiete-draußen-1839000/>

Folie 4: <https://pixabay.com/de/photos/blutbeutel-rot-rote-blutkörperchen-91170/>

Weichmacher (2/3)

Folie 7: <https://pixabay.com/de/photos/lampe-leuchte-stehlampe-design-212367/>

Folie 10: <https://pixabay.com/de/photos/eimer-spielzeuge-sand-strand-1005891/>

Folie 13: <https://pixabay.com/de/photos/gang-hintergrund-kaufen-sauber-3105629/>

Folie 16: <https://pixabay.com/de/photos/edelstein-halsketten-halskette-665698/>

Folie 19: <https://pixabay.com/de/photos/reparatur-kleber-fix-klebstoff-891422/>

Folie 22: <https://pixabay.com/de/photos/netzwerkkabel-netzwerkstecker-kabel-494645/>

Folie 25: <https://pixabay.com/de/photos/farbstiften-buntstifte-bunt-8127500/>

Folie 28: <https://pixabay.com/de/photos/kosmetik-lidschatten-rouge-pinsel-1367779/>

Folie 31: <https://pixabay.com/de/photos/kaffee-tasse-koffein-espresso-4618705/>

Folie 34: <https://pixabay.com/de/photos/raum-leer-holzboden-pflanze-3197611/>

Folie 40 – 46: Piktogramme von Word,
<https://pixabay.com/de/illustrations/ai-generiert-familie-mahlzeit-tisch-8315758/>

Folie 51 – 57: Piktogramme von Word,
<https://pixabay.com/de/vectors/schwangerschaft-schwangere-mutter-2757807/>, <https://pixabay.com/de/vectors/junge-kind-tochter-familie-vater-2029804/>

Weichmacher (3/3)

Folie 58 <https://pixabay.com/de/vectors/afrika-asien-erde-europa-globus-1299545/>

Folie 59 Piktogramm von Word

Folie 60 <https://pixabay.com/de/vectors/spritzen-linie-blau-dunkel-design-311296/>

Folie 64 – 70: Piktogramme von Word,

<https://pixabay.com/de/photos/modernen-minimalistischen-lounge-3100785/>, <https://pixabay.com/de/vectors/vakuum-reiniger-elektrisch-34446/>, <https://pixabay.com/de/illustrations/fenster-blau-rahmen-offen-geoeffnet-227893/>

Folie 73: <https://pixabay.com/de/illustrations/feedback-zurueckmelden-geschaeftsleute-2990424/>

Real-World-Stories

SDGs: United Nations. Sustainable Development Goals Icons. Lizenz: CC BY-SA 4.0

Fangnetz: [Fangnetz Geisternetz Plastikmüll - Kostenloses Foto auf Pixabay](#)



Acknowledgements

Die hier veröffentlichten Lehrmaterialien wurden im Rahmen eines universitären Projekts unter der Leitung von Dr. Olivia Wohlfart entwickelt und durch das Engagement studentischer Mitarbeitender am Institut für Schulpädagogik und Didaktik des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) maßgeblich mitgestaltet. Wir danken insbesondere Kristina Butsch, Katharina Funk, Marius Jäger, Laura Maier, Magdalena Möllers, Katja Reimers, Leander Scholz, Sofie Wirth, Stella Wolski und Jasmin Zahlmann für ihre sorgfältige inhaltliche Ausarbeitung und kreative Gestaltung der Stationen.

Ebenso hervorzuheben ist die gestalterische und didaktische Ausarbeitung durch Saskia Bergmann, Luca Erbe, Laura Leppert und Emilia Schüler, die die Materialien für den praktischen Einsatz aufbereitet haben.

© CC-BY-SA 4.0 – Deed - Namensnennung-Share Alike 4.0 International - Creative Commons

GETRAGEN VON



GEFÖRDERT VOM

