

Unterrichtspläne

Ángela Piskernik



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Kurzbiografie von Ángela Piskernik



Ángela Piskernik, Unbekannter Fotograf (1925)





Quelle: Kvadrakadabra.net (<https://kvarkadabra.net/2019/07/angela-piskernik/>)

Ángela Piskernik wurde 1886 in einem kleinen Dorf namens Lobnik geboren, das heute zu Österreich gehört. Sie wuchs auf einem Bauernhof in einer großen Familie auf (sie war das neunte Kind) und liebte die Natur sehr. Sie studierte Biologie in Wien und schrieb 1914 ihre Doktorarbeit. 1943 wurde sie in das Konzentrationslager Ravensbrück deportiert.

Ihre Hauptforschungsarbeit lag im Bereich der Botanik und ihr bekanntestes Werk ist „Der Schlüssel zur Bestimmung von Blumen und Farnen“. Sie war Leiterin des Naturkundemuseums in Ljubljana und setzte sich für die Gründung des Triglav-Nationalparks ein.

Sie starb 1967 in Ljubljana im Alter von 81 Jahren. Zu ihren Ehren wurde ein Park in Ljubljana nach ihr benannt.

Unterrichtsplan 1

<h1>Wie Blumen Wasser aufnehmen</h1> <p>Schlüsselbegriffe: Pflanzen, Botanische Wissenschaft</p>	
 <p>Dauer: 45 Minuten, 1 Tag zur Beobachtung</p>	 <p>Alter: 6 bis 9 Jahre</p>
 <p>Ort: Klassenraum und Wiese</p>	 <p>Verwandte MINKT-Bereiche: N (Naturwissenschaften): Die Kinder können sehen und lernen, wie Blumen Wasser aufnehmen, sie können die Wege der Blütenadern sehen. K (Kunst): verschiedene Färbungen</p>
<p>Beschreibung</p>	<p>Während dieses Experiments können die Kinder farbige Blumen sehen, was ihnen helfen wird zu verstehen, wie sie Wasser absorbieren. Sie pflücken Blumen und geben sie in das gefärbte Wasser. Die vollständigen Ergebnisse dieses Experiments werden am nächsten Tag zu sehen sein.</p>
<p>Lernziele</p>	<p>Am Ende dieses Experiments werden die Kinder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen, wie Blumen Wasser aufnehmen;

	<ul style="list-style-type: none"> • verstehen, warum Wasser wichtig für Pflanzen ist; • ihre Beobachtungsgabe trainiert haben.
Verbindung zum weiblichen Vorbild	<p>Angela liebte und interessierte sich schon als kleines Mädchen für alles, was mit der Natur zu tun hatte. Dies führte dazu, dass sie Biologie studierte und Botanikerin wurde – eine Wissenschaftlerin, die Pflanzen studiert. Bei diesem Experiment werden die Kinder selbst zu kleinen Botanikern.</p>
Einzelperson oder Gruppe	<p>Einzeln oder in Gruppen.</p>
Sicherheit	<p>Dieses Experiment kann gefahrlos durchgeführt werden.</p>
Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Blumen (Schneeglöckchen, weiße Rosen, Gänseblümchen; die besten Ergebnisse werden mit weißen oder hellfarbigen Blumen erzielt) • Gläser (1 oder mehrere, wenn Sie verschiedene Farben zeigen wollen) • Wasser (150 ml für 1 Glas) • ein Löffel

	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittelfarbe, die sich in Wasser auflöst (1 oder mehr, wenn Sie verschiedene Farben darstellen möchten) • Mobiltelefon (zum Fotografieren, optional)
<h3>Unterrichtsplan</h3>	
<p>Einführung</p> <p>(10 min)</p>	<p>Pflückt ihr gerne Blumen? Was muss man als Erstes tun, wenn man gepflückte Blumen nach Hause bringt? Ja, ihr müsst sie ins Wasser stellen. Was würde sonst passieren? Richtig, sie würden verwelken. Aber was machen die Blumen mit dem Wasser aus der Vase, in die man sie stellt? Sie trinken das Wasser! Oder wie wir bei Pflanzen sagen, sie nehmen es auf. Genau wie ihr und ich brauchen auch sie Wasser, um am Leben zu bleiben.</p> <p>Wenn Sie die Geschichte vor dem Experiment gelesen haben: erinnert ihr euch an Ángelas Geschichte, was sie studiert und wo sie gearbeitet hat? Sie liebte Pflanzen so sehr, dass sie Biologie studierte und Botanikerin wurde, also eine Wissenschaftlerin, die sich beruflich mit</p>

	Pflanzen beschäftigt. Heute werden wir alle zu kleinen Botanikern.
Forschungsfrage/ Hypothese (5 min)	<p>Und was tun alle seriösen Wissenschaftler: Sie stellen sich eine Menge Fragen und suchen nach Antworten.</p> <p>Hier ist also eine Forschungsfrage für euch alle: Glaubst ihr, dass wir sehen können, ob unsere Pflanzen das Wasser trinken werden?</p> <p>Die Kinder sollten ermutigt werden, ihre Antworten zu geben, auch wenn sie falsch sind. Alle Meinungen sollten einbezogen und nicht sofort verworfen werden, auch wenn Sie wissen, dass sie nicht richtig sind. Das Experiment dient der Beantwortung der Forschungsfrage und imitiert die wissenschaftliche Methode.</p>
Schritt-für-Schritt- Anleitung (15 min)	<p>Vor dem Experiment: Jedes Kind soll Blumen aus dem Garten, der Wiese, dem Wald, ... pflücken.</p> <p>Schritt 1: Geben Sie Wasser in das Glas, so dass es halb voll ist.</p>

	<p>Schritt 2: Geben Sie einige Tropfen Lebensmittelfarbe in das Wasser. Gut umrühren.</p> <p>Schritt 3: Stellen Sie die Blumen in das Glas.</p> <p>Wiederholen Sie diesen Vorgang je nachdem, wie viele Blumen und wie viele verschiedene Farben Sie haben.</p> <p>Zeit: ca. 10 Minuten, je nachdem, wie viele Blumen und Farben Sie haben.</p> <p>Schritt 4: Warten Sie ab und beobachten Sie, was nach ein paar Minuten, einer Stunde, am Ende des Tages und am nächsten Tag passiert. Sie können Fotos von verschiedenen Stadien machen, damit Sie sie am Ende vergleichen können.</p> <p>Zeit: 15 Minuten für den experimentellen Teil und 1 Tag für den Beobachtungsteil.</p>
<p>Quelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • “How flowers absorb water” von InnoBox
<p>Schlussfolgerung (5 min)</p>	<p>Überprüfen Sie die Forschungsfrage/Hypothese.</p>

	<p>Die Ergebnisse des Experiments zeigen uns, dass wir tatsächlich das gefärbte Wasser im Inneren der Blumen sehen können, daher lautet die Antwort auf die Forschungsfrage: Ja, wir konnten sehen, ob unsere Pflanzen das Wasser getrunken (absorbiert) haben.</p>
<p>Erklären Sie das Experiment (5 min)</p>	<p>Wir können sehen, dass die Blumen das Wasser aufgesogen haben, weil sie sich mit der Farbe aus der Vase gefärbt haben. Mit klarem Wasser wäre das nicht möglich, deshalb haben wir dem Wasser Lebensmittelfarbe zugesetzt. Dieser Schritt ermöglichte es uns, das Wasser im Inneren der Pflanzen zu sehen.</p>
<p>Die Wissenschaft hinter dem Experiment</p>	<p>Alle Menschen, Pflanzen und Tiere brauchen Wasser zum Leben.</p> <p>Pflanzen brauchen Wasser, um lebenswichtige Funktionen zu erfüllen:</p> <p>1. Photosynthese ist der Prozess, bei dem grüne Pflanzen Lichtenergie in chemische Energie (Zucker) umwandeln, eine Energie, die den Pflanzen beim Wachstum hilft. Für diesen Prozess brauchen die Pflanzen Sonnenlicht, Kohlendioxid und – Wasser.</p>

2. Transpiration: Dieser Prozess, bei dem das Wasser von den Wurzeln zum Stängel und hinauf zum Blatt fließt, trägt dazu bei, dass die Pflanzenzellen fest bleiben (deshalb bleiben die Pflanzen aufrecht), und hilft, Nährstoffe und Mineralien aus dem Boden zu jedem Teil der Pflanze zu transportieren.





Pflanzen ziehen über ihre Wurzeln Wasser aus dem Boden. Das Wasser wandert dann den Stängel hinauf bis zum letzten Blatt der Pflanze. Auch wenn eine Pflanze keine Wurzeln mehr hat, kann sie Wasser durch den Stängel zu ihren Blättern und Blüten pumpen. Auf diese Weise bleiben die Blumensträuße in der Vase länger frisch, als wenn sie an der Luft stehen.

Pflanzen haben ein spezielles System entwickelt, um Wasser aus dem Boden zu gewinnen und es nach oben zu ihren oberirdischen Teilen zu leiten. Die Pflanze überwindet die Schwerkraft durch Kapillarwirkung, Diffusion und Osmose. Dadurch wird das Wasser nach oben, zur Spitze der Pflanze, gezogen.

Normalerweise können wir sehen, dass Blumen Wasser aufnehmen (trinken), denn wenn wir sie in eine Vase mit Wasser stellen, sinkt der Wasserstand mit der Zeit. Aber bei diesem Experiment konnten wir tatsächlich das Innere der Pflanzen sehen.

Da das Wasser knapp unter der Oberfläche durch die Pflanze fließt, können wir von außen beobachten, wie das gefärbte Wasser durch die Pflanze fließt und die Pflanze färbt, manchmal können wir sogar die Bahnen der Blütenadern sehen.

Unterrichtsplan 2

<h1>Reinigung einer Ölpest</h1> <p>Schlüsselbegriffe: Naturschutz, Meeresverschmutzung, Ölpest</p>	
 <p>Dauer: 60 Minuten</p>	 <p>Alter: 8 bis 9 Jahre</p>
 <p>Ort: Klassenraum</p>	 <p>Verwandte MINKT-Bereiche: N (Naturwissenschaft), T (Technik):</p> <p>Die Kinder lernen, welche Methoden am besten geeignet sind, um Öl aus dem Wasser zu entfernen. Sie kombinieren Wissenschaft (sie lernen etwas über verschiedene Substanzen) mit Technik (physikalische Ölentfernung).</p>
Beschreibung	Die Kinder werden zu Umweltingenieuren, deren Aufgabe es sein wird, den besten und schnellsten Weg zu finden, das Öl aus dem "Meer" zu entfernen.
Lernziele	<p>Am Ende dieses Experiments werden die Kinder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wissen, welches Material für die Reinigung eines Ölteppichs am wirksamsten ist; • Kenntnisse über die grundlegenden Öleigenschaften haben; • Kenntnisse haben über die Auswirkungen des Menschen (der Industrie) auf die Umwelt;

	<ul style="list-style-type: none"> das Arbeiten in einer Gruppe üben: Kommunikation und Zusammenarbeit.
Verbindung zum weiblichen Vorbild	<p>Ángela war sehr aktiv und setzte sich leidenschaftlich für den Schutz der Natur ein. Sie gründete die Bergwacht und half bei der Einrichtung des Triglav-Nationalparks, der bis heute der einzige Nationalpark in Slowenien ist – beides waren wichtige Umweltinitiativen zum Schutz der Natur. Bei dieser praktischen Aktivität werden die Kinder zu Umweltschützern, die versuchen, Öl aus dem Wasser zu entfernen und dabei lebende Organismen vor den negativen Folgen einer Ölverschmutzung zu schützen.</p>
Einzelperson oder Gruppe	<p>Individuell. Jedes Kind sollte eine Aufgabe übernehmen; entweder im Vorbereitungsteil oder beim Ausprobieren der Materialien/Methoden. Verwenden Sie so viele Gläser/Plastikbecher, dass jedes Kind mindestens einen Schritt ausprobieren kann, auch wenn das bedeutet, dass mehrere Kinder das gleiche Material ausprobieren.</p>
Sicherheit	<p>Dieses Experiment kann gefahrlos durchgeführt werden.</p>
Materialien	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pflanzenöl, 150 ml <input type="checkbox"/> Lebensmittelfarbe auf Ölbasis (z. B. für

	<p>Schokolade)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ein Löffel <input type="checkbox"/> ein kleiner Löffel <input type="checkbox"/> 7 Gläser oder Plastikbecher (sie müssen durchsichtig sein) <input type="checkbox"/> 2 Spritzen <input type="checkbox"/> Spülmittel, 1 Löffel <input type="checkbox"/> Glasschale <input type="checkbox"/> Mehl, 1 Löffel <input type="checkbox"/> Wattebausch, 1 Löffel <input type="checkbox"/> Holzspäne, 1 Löffel <input type="checkbox"/> Optional: Federn, 1 Löffel <input type="checkbox"/> 1 Löffel des chemischen Absorptionsmittels Deurex Pure Schaum <input type="checkbox"/> Marker <input type="checkbox"/> Wasser, 500 ml <input type="checkbox"/> 4 Teller
<p>Unterrichtsplan</p>	
<p>Einführung (10 min)</p>	<p>Schwimmt ihr gerne im Meer oder in Seen oder spielt ihr gerne am Flussufer?</p> <p>All dies ist nur möglich, wenn das Wasser, in dem ihr schwimmt oder spielt, sauber ist. Leider schadet menschliches Verhalten manchmal dem Wasser. Wisst</p>

ihr, wer die größten Wasserverschmutzer sind?
Fabriken, Industrien und sogar einzelne Personen
können die Wasserqualität schädigen, wenn sie nicht
vorsichtig sind.

Einer der größten Wasserverschmutzer sind große
Ölteppiche im Meer.

Wisst ihr, was Öl ist? Warten Sie auf die Antworten.

Wisst ihr, warum der Mensch Öl braucht? Die
Menschen brauchen Öl oder seine Nebenprodukte
(wie Dieselmotoren oder Heizöl) aus vielen Gründen:
für den Transport, zum Heizen, für die Industrie.

Wisst ihr, wo Öl gefunden wird? Um Öl zu gewinnen,
muss man tief in die Erde eindringen. Das meiste Öl
wird durch Bohrungen in den Meeresboden
gewonnen. Wenn Pipelines brechen, Öltanker sinken
oder bei der Bohrung etwas schief geht, tritt Öl aus.
In all diesen Fällen gelangt das Öl in den Ozean und
schädigt Tiere, Pflanzen und Lebensräume. Die
gesamte Tier- und Pflanzenwelt ist in Gefahr und es
dauert viel Zeit und Mühe bis sich das geschädigte
Gebiet erholen kann.

Kleinere Ölverschmutzungen kommen leider recht
häufig vor ohne dass wir davon erfahren. Wenn

	<p>jedoch große Ölverschmutzungen auftreten, kann man darüber in den Nachrichten lesen und hören.</p> <p>Erinnert ihr euch daran, im Fernsehen oder in der Zeitung von den Folgen einer großen Ölpest gehört oder diese gesehen zu haben? Jedes Mal, wenn ein solches Ereignis eintritt, versuchen Meerestechniker, die Verschmutzung zu bekämpfen. Mal sehen, wie ihr euch als Ingenieure für Meerestechnik machen würdet.</p> <p>Wenn Sie die Geschichte vor dem Experiment gelesen haben?</p> <p>Wisst ihr noch, wie die Geschichte über Ángela hieß? Sie trug den Titel Ángela, der Schutzengel der Natur! Angela war Biologin, und sie liebte die Natur wirklich. Sie setzte sich leidenschaftlich dafür ein, dass die Natur unberührt bleibt, damit die Kinder, die nach ihr kamen – wie ihr! – sie genießen können. Ich bin sicher, dass sie dieses Experiment gerne gesehen hätte.</p>
<p>Forschungsfrage/ Hypothese</p> <p>(5 min)</p>	<p>Bevor wir mit der Aktivität beginnen, möchte ich euch eine Frage stellen:</p>

	<p>Welches Material oder welche Methode eignet sich eurer Meinung nach am besten, um das Öl aus dem Wasser zu entfernen? (Methode: Löffel, Materialien: Geschirrspüler, Mehl, Wattebällchen, Holzspäne oder Schaum – optional). Warum denkt ihr das?</p> <p>Sie sollten alle Antworten aufschreiben.</p> <p>Die Kinder sollten ermutigt werden, ihre Antworten zu geben, auch wenn sie falsch sind. Alle Meinungen sollten einbezogen und nicht gleich verworfen werden, auch wenn Sie wissen, dass sie nicht richtig sind. Das Experiment dient der Beantwortung der Forschungsfrage und imitiert die wissenschaftliche Methode.</p>
<p>Schritt-für-Schritt-Anleitung (35 min)</p>	<p>Erster Teil: Kann man Wasser und Öl mischen?</p> <p>Schritt 1: Füllen Sie ein Glas mit Pflanzenöl (ca. 150 ml).</p> <p>Schritt 2: Füllen Sie ein weiteres Glas mit Wasser (ca. 150 ml).</p> <p>Schritt 3: Nehmen Sie ein weiteres Glas und geben Sie mit einer Spritze 50 ml Öl aus dem ersten Glas hinein.</p>

Schritt 4: Fügen Sie die “Schokoladenfarbe” hinzu (denn diese Art von Lebensmittelfarbe löst sich in Öl auf) und rühren Sie gut um.

Schritt 5: Nehmen Sie ein anderes Glas. Fügen Sie 60 ml Wasser aus dem zweiten Schritt mit einer Spritze hinzu.

Schritt 6: Geben Sie 10 ml gefärbtes Öl dazu.

Schritt 7: Versuchen Sie, Wasser und Öl zu mischen, indem Sie es mit einem Löffel umrühren. Das Öl bleibt an der Oberfläche.

Schritt 8: Versuchen Sie, das Öl mit einem Löffel aus dem Glas zu entfernen. Geben Sie das entfernte Öl in ein anderes Glas. (Ergebnis: Das meiste Öl wird entfernt, aber es ist zeitaufwändig und nicht 100 % effektiv).

Schritt 9: Geben Sie das entfernte Öl zurück in das Glas mit Wasser.

Schritt 10: Geben Sie einen kleinen Löffel Geschirrspülmittel in das Glas mit Wasser und Öl. Gut umrühren. (Ergebnis: Das Geschirrspülmittel löst das Öl auf, so dass sich das Wasser mit dem Öl vermischen kann, aber es entfernt das Öl nicht aus dem Wasser)

Zeitbedarf für diesen Teil: ca. 10 Minuten.

Zweiter Teil: Mit welchem Material werden die besten Ergebnisse bei der Entfernung von Öl aus dem Wasser erzielt:

Schritt 1: Stellen Sie 4 Gläser und 4 Teller auf den Tisch.

Schritt 2: Legen Sie Mehl, Wattebällchen, Holzspäne und Schaum auf jeden der Teller.

Schritt 3: Beschriften Sie die Gläser mit den Zahlen 1, 2, 3 und 4.

Schritt 4: Geben Sie die gleiche Menge Wasser (10 ml) und die gleiche Menge mit Öl vermischte Lebensmittelfarbe (3 Löffel) in jedes Glas.

Schritt 5: Geben Sie 1 Löffel Mehl vom ersten Teller in das Glas Nummer 1. Drücken Sie das Material vorsichtig in das Glas.

Schritt 6: Geben Sie 1 Löffel Wattebällchen vom zweiten Teller in das Glas Nummer 2. Drücken Sie das Material vorsichtig in das Glas.

Schritt 7: Geben Sie 1 Löffel Holzspäne vom dritten Teller in das Glas Nummer 3. Drücken Sie das Material vorsichtig in das Glas.

	<p>Schritt 8 (optional): Geben Sie 1 Löffel Schaum vom vierten Teller in das Glas Nummer 4. Drücken Sie das Material vorsichtig in das Glas.</p> <p>Schritt 9: Warten Sie eine Minute.</p> <p>Schritt 10: Versuchen Sie, das Öl aus jedem Glas zu entfernen, indem Sie die Materialien mit einem Löffel herausnehmen. Legen Sie das Material auf den Teller.</p> <p>Schritt 11: Beobachten Sie die Ergebnisse. (Mehl macht eine "Sauerei", Baumwolle reinigt etwas Öl, Holzspäne machen eine "Sauerei", nur Schaum schaffte es, das Öl zu reinigen).</p> <p>Zeitbedarf für diesen Teil: ca. 25 Minuten.</p> <p>Schritt 12: (optional, wenn Sie genügend Zeit haben):</p> <p>Mischen Sie 60 ml Wasser und 3 Löffel Lebensmittelfarbe und Öl in einen Becher/ein Glas. Geben Sie 1 Löffel Federn in den Becher/das Glas geben und hineindrücken. Nehmen Sie die Federn aus dem Becher/das Glas und legen diese auf einen Teller. Beobachten Sie, was passiert ist (Öl haftet an den Federn).</p>
<p>Quelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Cleaning an oil spill" von STEMbot
<p>Schlussfolgerung (5 min)</p>	<p>Überprüfen Sie die Forschungsfrage/Hypothese.</p>

	<p>Die Ergebnisse des Experiments zeigen uns, dass die beste Methode, um Öl mit den uns zur Verfügung stehenden Materialien aus dem Wasser zu entfernen, die Verwendung von Schaum ist. Ein Teil des Öls (aber nicht alles) wurde mit einem Wattebausch entfernt. Die mechanische Ölentfernung mit einem Löffel war ebenfalls erfolgreich, aber zeitaufwändig.</p>
<p>Erklären Sie das Experiment (5–10min)</p>	<p>Öl und Wasser vermischen sich nicht, weil Öl eine geringere Dichte hat als Wasser. Deshalb bleibt das Öl auf der Wasseroberfläche.</p> <p>In dem Experiment haben Sie verschiedene Materialien und Methoden getestet, um herauszufinden, welche am besten geeignet sind, um Öl aus Wasser zu entfernen.</p> <p>Der Löffel: Umweltingenieure setzen manchmal Sperren ein, um die Ausbreitung des Öls zu begrenzen, und verwenden dann große Pumpen, um das Öl aus dem Meer zu fördern. Sie haben versucht, das Öl mit einem Löffel vom Wasser zu trennen. Das war nicht 100 % effizient, da ein Teil des Öls im Wasser zurückblieb. Ähnlich verhält es sich mit großen Pumpen; der größte Teil des Öls wird entfernt, aber nicht alles.</p>

Spülmittel: In der Vergangenheit versuchten Ingenieure, Öl aus dem Meer zu entfernen, indem sie Emulgatoren zusetzten, also Stoffe, die das Öl in kleine Tröpfchen zerlegen. Sie benutzten dazu Spülmittel. Wenn man es hinzufügt, verteilt sich das Öl im Wasser und verschmutzt es weiter. Die Ingenieure verwenden keine Emulgatoren mehr.

Watte: Saugte einen Teil des Öls, aber auch einen Teil des Wassers auf und ließ das restliche Öl auf der Wasseroberfläche zurück.

Holzspäne: Aufgrund ihres Gewichts sanken die Holzspäne auf den Grund und verschmutzten das Wasser noch mehr.

Federn: Öl haftet an den Federn, was die Flugfähigkeit und die Wärmeregulierung von Vögeln beeinträchtigt. Wenn diese beim Putzen verschluckt wird, kann es den Vogel vergiften.

Mehl: Sowohl Wasser als auch Öl haften daran, was diese Methode ineffizient macht.

	<p>Der verwendete Schaum ist ein spezielles chemisches Absorptionsmittel, das für Entfernung von Öl aus dem Wasser entwickelt wurde. Der professionelle Absorptionsschaum absorbiert das gesamte Öl, sinkt nicht und lässt sich leicht aus dem Wasser entfernen. Ingenieure haben herausgefunden, dass dies die beste Option ist, um Öl aus dem Wasser zu entfernen, wenn es zu Ölverschmutzungen kommt. Daher ist absorbierender Schaumstoff heute eine häufig verwendete Option.</p>
<p>Die Wissenschaft hinter dem Experiment</p>	<p>Was ist Öl?</p> <p>Erdöl ist eine auf Kohlenstoff basierende Flüssigkeit, die sich aus den Überresten von Lebewesen bildet, die sich unter dem Meeresboden zersetzen. Im Laufe der Jahrtausende sinken die Überreste immer tiefer in den Meeresboden ein und werden schließlich durch die Wärme des Erdkerns und den Druck der zahlreichen Schlick- und Sandschichten zu einer flüssigen Masse aus Kohlenwasserstoffen. Einfacher ausgedrückt: Öl ist eine dicke, dunkelbraune oder grünliche, schwer entflammbare Flüssigkeit, die sich in den oberen Schichten einiger Teile der Erdkruste befindet.</p>

Warum brauchen wir Öl?

Öl ist eine wichtige Energie- und Rohstoffquelle. Durch einen Destillationsprozess kann aus dem Öl Kunststoff für alle möglichen Produkte und Gas zum Heizen unserer Häuser hergestellt werden. Vor allem aber verwenden wir Erdöl zur Herstellung von Benzin und Diesel, damit wir mit unseren Autos fahren und Waren auf der ganzen Welt transportieren können. Kunststoffe für Plastikflaschen, Sohlen für Turnschuhe, Polyester für Kleidung, Wachse in Tetrapacks, Düngemittel und viele andere Dinge werden aus Erdöl hergestellt.

Auswirkungen auf die Umwelt:

Öl ist schädlich für Tiere und Pflanzen. Bei Ölunfällen sterben viele Tiere und Pflanzen, und das Gebiet, in dem es passiert ist, ist für lange Zeit verseucht. Das Öl dringt in die Struktur der Vogelfedern ein und wird in der Regel von den Vögeln aufgenommen. Die meisten Vögel, die von einer Ölpest betroffen sind, sterben oft ohne menschliches Zutun. In ähnlicher Weise sind auch Meeressäuger der Ölverschmutzung ausgesetzt. Wale, Delfine und Meeresschildkröten, die

zum Atmen oder Fressen an die Oberfläche kommen, werden durch Vergiftung oder Ersticken getötet.

Da das Öl auf dem Wasser schwimmt, dringt weniger Sonnenlicht in das Wasser ein, was die Photosynthese von Meerespflanzen und Phytoplankton einschränkt, was wiederum die Nahrungsketten im Ökosystem beeinträchtigt. Sulfatreduzierende Bakterien und säureproduzierende Bakterien stehen in natürlicher Wechselwirkung miteinander und entfernen Öl aus dem Ökosystem, so dass ihre Biomasse andere Populationen in der Nahrungskette ersetzt.

Wie man Öl aus den Ozeanen entfernt:

Die gängigste Methode zur Beseitigung von Ölverschmutzungen in den Ozeanen ist der Einsatz schwimmender Sperren (so genannter Booms), die in den Ozean gesetzt werden, um das Öl einzudämmen und seine Ausbreitung zu verhindern. Danach werden Skimmer eingesetzt, um das Öl mit verschiedenen mechanischen Geräten aus dem Wasser zu entfernen.

Die größten Ölunfälle der Geschichte:

Die größte Ölpest, die durch einen Unfall verursacht wurde, ereignete sich 2010 im Golf von Mexiko und

wurde als Deepwater Horizon–Ölpest von BP bezeichnet. Sie wurde durch einen Schwall von Erdgas verursacht, der den Zementdeckel des Bohrlochs sprengte und eine Explosion auf der Plattform verursachte, die später sank. Bevor das Bohrloch einige Monate später abgedeckt werden konnte, trat eine enorme Menge Öl ins Meer aus und verursachte eine der größten Umweltkatastrophen in den Vereinigten Staaten. Die größte bekannte Ölpest der Welt wurde absichtlich aus politischen Gründen verursacht. Unter dem Namen *Persian Gulf War oil spill* bekannt, zündeten die irakischen Streitkräfte 1991 Hunderte von kuwaitischen Ölquellen an und ließen Millionen Liter Öl in den Ozean fließen.

Im Experiment verwendeter Schaum:

1 kg Schaum kann 6 Liter Öl absorbieren. Er wird gerade wegen seiner Eigenschaften verwendet – er sinkt nicht und saugt das gesamte Öl von der Wasseroberfläche auf.

Die Zusammensetzung des Schaums ist ein sorgfältig gehütetes, patentiertes Geheimnis. Wenn der Schaum aus dem Wasser genommen wird, wird er entsorgt oder verbrannt. Er kann auch zentrifugiert werden,

	<p>um das Öl aus dem Schaum zu pressen, der dann getrocknet und wiederverwendet wird.</p>
--	---

#steamtales-project

www.steamtales.eu



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Alle Inhalte stehen unter CC BY-NC-SA 4.0

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) wird von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst wider. Weder die Europäische Union noch die Bewilligungsbehörde können dafür verantwortlich gemacht werden.

