DIE KLIMA KÖNNER

SDW

WALD & KLIMA

SPANNENDE AKTIONSTAGE IN WALD & SCHULE

ERLEBEN IN DER GRUNDSCHULE

IMPRESSUM

Diese Broschüre ist bei der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW) erhältlich.

Herausgeber
Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
Bundesverband e. V.
Dechenstr. 8 · 53115 Bonn
Tel: 0228-945983-0 · Fax: 0228-945983-3
sdw.de · info@sdw.de

Spendenkonto:
Sparkasse KölnBonn
IBAN: DE89 3705 0198 0031 0199 95
BIC: COLSDE33

Autorin: Dr. Beate Kohler, concept futur
Weitere AutorInnen: Markus Blacek, Sabrina Bucken, Anne Schnurpfeil, Ulrike Schuth, SDW

Grafik und Layout: Henning Hübner, huegestaltung.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

INHALT

VORWORT 4

GRUSSWORTE 5

HINWEISE FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER 6

INHALT UND ZIELE 6

KURZBESCHREIBUNG DER AKTIONSTAGE 7

ABLAUF UND VORBEREITUNG 7

AKTIONSTAGE 8

WOHER KOMMT DER KLIMAWANDEL?
GRUNDLAGENWISSEN ERFAHREN IN DER SCHULE 8

WARUM IST DER WALD FÜR UNSER KLIMA WICHTIG?
EINE FORSCHUNGSEXPEDITION IM WALD 14

WAS HABEN SCHULHEFTE MIT WALD UND KLIMA ZU TUN?
KLIMAFREUNDLICHES KONSUMVERHALTEN ENTWICKELN 23

WAS HAT MEIN ESSEN MIT DEM KLIMA ZU TUN?
VOM WALDFRÜHSTÜCK ZUM KLIMASCHUTZ 29

EXKURSION: WIE HELFEN FÖRSTERIN UND FÖRSTER IM WALD DEM KLIMA? 34

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM THEMA 35

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

wir freuen uns, dass Sie unsere **Klimakönner-Bildungsmaterialien** in der Hand halten.
Was haben das Klima und der Klimawandel mit dem Wald zu tun? Wie kann man das Themenfeld für Kinder greifbar und erlebbar machen? Auf diese und weitere Fragen finden Sie Antworten in unseren Klimakönnerbroschüren und auf unseren Fortbildungen.

Diese Broschüre wurde von der **Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW)** im Rahmen des durch den Waldklimafonds geförderten Projektes „Motivationswerkstatt Wald und Klima“ entwickelt und umgesetzt. Herzstück des Projektes ist eine Fortbildungsreihe für (angehende) ErzieherInnen, LehrerInnen und andere waldpädagogisch Interessierte. Aus den Erfahrungen des Projektes sind die Klimakönner-Bildungsbroschüren in ihrer Gesamtheit als großes umfassendes Arbeitshandbuch und Nachschlagewerk entstanden, die das nötige Handwerkszeug und fachliche und didaktische Anregungen enthalten, um die Zusammenhänge von Wald und Klima anschaulich zu vermitteln.

In dieser Reihe entstandene Broschüren sind:

Diese Broschüren können Sie kostenlos unter die-klimakoenner.de herunterladen oder als gedruckte Broschüren gegen eine Portogebühr bestellen.

Nach dem Motto „**Nur was man kennt und liebt, schützt man!**“ setzt sich die SDW seit 1947 für den Schutz und Erhalt unserer Wälder ein. Heute bieten wir ein breites Spektrum an waldpädagogischen Angeboten und Aktivitäten. Sie reichen von Jugendwaldheimen und den Waldjugendspielen über Bildungsmaterialien bis hin zu Multiplikatorenschulungen und Fachtagungen oder dem Waldpädagogikpreis, den die SDW jährlich an besonders innovative Projekte vergibt.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen der Broschüre und vor allem auch dabei aktiv zu werden und als Multiplikator andere für das Thema Klimaschutz durch Wald und Holz zu sensibilisieren.

Ihre SDW

GRUSSWORTE

Es ist von großer Wichtigkeit, Menschen zu vermitteln welche Bedeutung der Wald für das Klima hat. Die Klimakönner-Broschüren haben wir speziell für Multiplikatoren entwickelt. Wir freuen uns, wenn viele Pädagoginnen und Pädagogen diese nutzen, um andere für das Thema Wald und Klima zu sensibilisieren. Schaffen wir es, Wissen zu Klimaschutz durch Wald und Holz in eine breite Öffentlichkeit zu tragen und einen Bewusstseinswandel herbei zu führen, haben wir eines unserer Ziele erreicht. Wenn es uns zusätzlich gelingt zu einem innovativen, gesellschaftlichen und industriellen Handeln anzuregen und neue Möglichkeiten zum Klimaschutz, wie beispielsweise den Bau von modernen Holzgebäuden, aufzuzeigen, freuen wir uns.

Dr. Wolfgang von Geldern, Staatssekretär a. D., SDW-Präsident

Der Klimawandel ist die größte Herausforderung unserer Zeit. Der Wald ist auf vielfältige Weise mit dem Klima verknüpft und ein wahrer Klimakönner, denn er kann den Folgen des Klimawandels entgegenwirken. Er ist neben den Mooren der größte Kohlenstoffspeicher an Land, der unserer Atmosphäre das Treibhausgas Co_2 entzieht und langfristig im Holz speichert. Zugleich ist er Lebens- und Erholungsraum, Lernort, Rohstofflieferant und vor allem ein großartiges und vielfältiges Ökosystem. Kindern und Jugendlichen den Wald wieder näher zu bringen und seinen unschätzbaren Wert als Klimaschützer hervorzuheben, ist ein Ziel der Klimakönner. Gleichzeitig möchten wir helfen, den Blick über den eigenen Tellerrand zu wagen und Handlungsoptionen für klimafreundliches Verhalten aufzeigen.

Sabrina Bucken, Projektmitarbeiterin „Die Klimakönner“ SDW-Bundesverband, M. Sc. Biodiversität und Naturschutz

Eine zukunftsfähige Entwicklung für uns Menschen ist nur dann möglich, wenn wir die Gestaltungskompetenz einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) verinnerlichen. Das Klima ist so schnell wie niemals zuvor im Wandel. Es gilt dem menschengemachten Treibhauseffekt entgegenzuwirken, damit auch unsere Kinder und Enkelkinder hier und in anderen Regionen der Erde, die gleichen Chancen auf ein gutes Leben haben wie wir. Ihnen als Multiplikator kommt hier eine bedeutende Rolle zu, da Sie mit Ihrer Bildungsarbeit Kinder und Jugendliche im Sinne einer BNE bilden und sie fit für den Klimaschutz durch Wald und Holz machen können. Jeder Mensch, ob groß, ob klein, kann einen Beitrag leisten, die Welt ein Stück zu verbessern.

Anne Schnurpfeil, Projektmitarbeiterin „Die Klimakönner“ SDW-Bundesverband, B. Sc. International Forest Ecosystem Management und staatlich zertifizierte Waldpädagogin

Der Klimawandel – schwerverdauliches Thema auch für Erwachsene. Kann es gelingen, Kinder dafür zu interessieren? Es kann! Indem wir sie mit hineinnehmen in Erfahrungsräume, in denen sie im Inneren berührt werden. Deshalb sind Programme wie „Die Klimakönner“ so wichtig. Im Wald etwas über den Wald und das Klima zu erfahren macht einfach Spaß. Und beim Gesellschaftsspiel „Reise um die Welt“ buchstäblich zu erleben, dass wir alle auf der Erde in einem Boot sitzen, bleibt haften. „Die Klimakönner“ vermittelt nicht nur wertvolles Fachwissen für Multiplikatoren. Das Angebot berücksichtigt auch in hervorragender Weise den Wert unmittelbarer Naturerfahrungen für Kinder und holt sie in ihrer natürlichen Spielfreude ab. So gewinnt man nicht nur interessierte, sondern begeisterte Klimakönner!

Jutta Klicker, Teilnehmerin einer Klimakönner-Fortbildung, zertifizierte Natur- und Landschaftsführerin im Biosphärenreservat Bliesgau, Saarland

HINWEISE FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER

INHALT UND ZIELE

Der Klimawandel ist die „größte Herausforderung in der Geschichte der Menschheit“, sagte Ban Ki-moon (UN-Generalsekretär 2007–2016). Experten sind sich einig, dass er längst begonnen hat. Das Ausmaß und damit auch seine Auswirkungen können wir Menschen jedoch noch beeinflussen. Neben dem verantwortlichen Umgang mit Ressourcen kommt dabei dem Schutz und Erhalt der Wälder sowie ihrer nachhaltigen Bewirtschaftung eine besondere Rolle zu. Warum? Bäume und Wälder sind wahre „Klimakönner“! Sie binden das gefährliche Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO_2) und produzieren lebenswichtigen Sauerstoff (O_2). Ihre Klimawirkung spüren wir auf globaler Ebene genauso wie direkt vor Ort.

Der Wald ist einer der größten Klimaschützer an Land!

Wald und Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft leisten einen mehrfachen Beitrag zum Klimaschutz:

- Der Wald ist eine wichtige Kohlenstoffsenke: In den Bäumen und im Waldboden sind große Mengen an Kohlenstoff gebunden.
- Holz besteht zur Hälfte aus Kohlenstoff. Es ist daher ein effektiver Kohlenstoffspeicher, insbesondere dann, wenn das Holz für langlebige Produkte verwendet wird (z. B. Gebäude).
- Holz kann energieintensivere Rohstoffe wie Metall und Kunststoffe ersetzen. Dies entlastet die Umwelt und hilft, knappe Rohstoffe zu schonen.

So hilft Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft dem Klima! *(Quelle: BMEL, 2017 www.waldkulturerbe.de)*

Mit den vorliegenden Unterrichtsmaterialien möchten wir Ihnen Vorschläge an die Hand geben, mit denen Sie dieses Thema auf spielerische und spannende Weise in der Grundschule umsetzen können. Wir laden Sie zu vier verschiedenen Aktionstagen in Wald und Schule ein, die es Ihnen ermöglichen, die Zusammenhänge von Wald und Klima aus naturwissenschaftlicher, forstlicher und gesellschaftspolitischer Sicht kennenzulernen.

Jeder Einzelne kann durch seinen Einsatz zu einem besseren Klima und zu einer besseren Zukunft für alle Menschen beitragen!

Die Kinder gewinnen Grundlagenwissen zum Thema Klima und Klimawandel und kennen die Zusammenhänge von Wald und Klima. Sie erlangen ein Verständnis für die Bedeutung von Bäumen, Wäldern und einer nachhaltigen Forstwirtschaft für den Klimaschutz. Am Beispiel des Waldproduktes Papier sowie am Beispiel Ernährung identifizieren sie zentrale Ursachen des Klimawandels und setzen sich mit Fragen eines nachhaltigen und klimafreundlichen Konsums auseinander. Im Rahmen eines Waldbesuches können die Kinder die Arbeit der Försterin oder des Försters vor Ort kennenlernen und erfahren, welche Auswirkungen der Klimawandel auf den Wald hat.

Kurzbeschreibung der Aktionstage

Woher kommt der Klimawandel?

Grundlagenwissen erfahren in der Schule

Die Kinder erkennen den Unterschied zwischen Wetter und Klima, erforschen die regionale Klimaentwicklung und setzen sich mit den Folgen des Klimawandels auseinander. Spielerisch und experimentell erfahren sie die physikalischen Grundlagen des Treibhauseffektes und die Bedeutung von Kohlenstoffdioxid (CO_2) in diesem Zusammenhang. Sie wissen um den Unterschied zwischen natürlichem und vom Menschen verursachten Treibhauseffekt und recherchieren mit verschiedenen Methoden die wichtigsten Ursachen für den Klimawandel. Aus diesen Ergebnissen ziehen sie Rückschlüsse für ihr Alltagshandeln und entwickeln eine Liste mit kindgerechten Beiträgen zum Klimaschutz. Zu jedem Klimaschutzbeitrag gestalten sie ein Symbol als visuelle Gedächtnisstütze im Klassenraum.

Warum ist der Wald für unser Klima wichtig?

Eine Forschungsexpedition im Wald

Auf einer Forschungsexpedition im Wald entdecken die Kinder die Bedeutung des Waldes für den Klimaschutz. Mit spielerischen, forschend-erkundenden und gestalterischen Methoden tauchen sie in die Welt der Bäume ein. Sie lernen unterschiedliche Baumarten, den Aufbau von Bäumen, aber auch ihre Funktion und Ernährungsweise kennen. Sie wissen um die Bedeutung von Fotosynthese und Verdunstungsleistung der Bäume für das lokale und globale Klima und erkennen, dass eine nachhaltige Forstwirtschaft für den Schutz und Erhalt stabiler und gesunder Wälder wichtig ist.

Was haben Schulhefte mit Wald und Klima zu tun?

Klimafreundliches Konsumverhalten entwickeln

Die Kinder lernen am Beispiel Papier nachhaltiges und klimafreundliches Konsumverhalten kennen. Sie erkennen, wie allgegenwärtig das Waldprodukt Papier in unserem Alltag ist und setzen sich kreativ gestaltend mit dem hohen Papierkonsum auseinander. Sie wissen, dass Papier aus Holz hergestellt wird, dass dafür weltweit Wälder gerodet werden und welche Folgen dies für unser Klima hat.
Sie erkennen die Bedeutung von Recyclingpapier zum Schutz der Wälder und des Klimas und stellen selber welches her. Sie recherchieren Zertifikate als Kennzeichnung von nachhaltig produzierten Papierprodukten und wissen um deren Bedeutung. Auf diesem Wissen aufbauend entwickeln und gestalten sie handlungsbezogene Umweltzeichen und erstellen einen Wegweiser für nachhaltigen Papierkonsum.

Was hat mein Essen mit dem Klima zu tun?

Vom Waldfrühstück zum Klimaschutz

Der Aktionstag beginnt mit einem Waldfrühstück, bei dem die Kinder ihre enge Verflechtung mit den Wäldern der Welt erkennen. Sie untersuchen die Herkunft und Transportwege der Waldprodukte, prüfen den Verpackungsaufwand und die Herstellungsweise („bio“ oder konventionell) und setzen diese Kriterien in Bezug zum CO_2-Ausstoß. Spielerisch erkennen sie den Zusammenhang zwischen CO_2-Ausstoß, globaler Erderwärmung und Klimawandel. Sie entwickeln einen leicht umzusetzenden Handlungskatalog für klimafreundliche Ernährung. Zum Abschluss schlagen sie wieder die Brücke zum Wald, der ihnen nicht nur viele Lebensmittel (und andere Dinge) gibt, sondern als Kohlenstoffsenke und Sauerstoffproduzent einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leistet.

Ablauf und Vorbereitung

Die Aktionstage können jeder für sich stehen, in individueller Kombination oder aufeinander aufbauend als Projektwoche stattfinden. Die zur Durchführung notwendigen Materialien sowie Hinweise zur Vorbereitung finden Sie jeweils im Anschluss an die Beschreibung des Aktionstages.

Jeder Aktionstag hat einen anderen Themenschwerpunkt. Dadurch ergibt sich an manchen Stellen eine gewollte Themenüberschneidung. Um jedoch Wiederholungen zu vermeiden und Ihnen dennoch das größtmögliche Methodenspektrum zur Verfügung zu stellen, verweisen wir an diesen Stellen konsequent auf die jeweils anderen Aktionstage sowie auf ergänzende Materialien aus dem Projekt „Die Klimakönner“.

Unabhängig von den ausgewählten Aktionstagen empfehlen wir eine Exkursion mit der örtlichen Försterin oder dem örtlichen Förster. Försterin und Förster können den Kindern nicht nur etwas über die Bedeutung des Waldes für den Klimaschutz erzählen, sondern auch etwas über die Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Wälder. Außerdem kann man Wald nur an einem Ort wirklich erfahren und begreifen: im Wald!

AKTIONSTAG #01

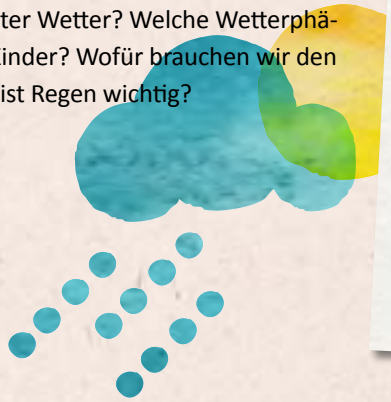
WOHER KOMMT DER KLIMAWANDEL?

GRUNDLAGENWISSEN ERFAHREN IN DER SCHULE

Alle reden vom Klimawandel. Aber was versteht man darunter und woher kommt er? Was versteht man unter Treibhauseffekt und was hat er mit uns zu tun? Gehen Sie mit den Kindern diesen Fragen nach. Mit spielerischen, forschenden und kreativen Methoden lernen die Kinder das Grundlagenwissen zum Klimawandel.

VOM WETTER ZUM KLIMA

Klären Sie zu Beginn die Begriffe Wetter und Klima. Was verstehen wir unter Wetter? Welche Wetterphänomene kennen die Kinder? Wofür brauchen wir den Sonnenschein, wofür ist Regen wichtig?



INFO

KLIMA UND WETTER SIND NICHT DASSELBE!

Mit Wetter wird die aktuelle Situation an einem Ort beschrieben (z. B. Sonnenschein oder Regen, 14 °C). Als Klima werden hingegen die durchschnittlichen Wetterbedingungen über eine längere Zeitperiode von mindestens 30 Jahren bezeichnet. Das heißt, das Klima einer Region ermittelt man, indem man über diesen langen Zeitraum alle Wetterdaten sammelt und auswertet. Im Gegensatz zum Wetter kann das Klima nicht täglich wechseln.

AKTION

Wetterstation bauen

In diesem Zusammenhang können Sie mit den Kindern eine kleine Wetterstation gestalten, mit der sie über einen längeren Zeitraum das Wetter beobachten können. Mit dem „Wetterfühligen Kiefernzapfen“ und dem „Waldwindspiel“ aus unserer ergänzenden Handreichung „Wald & Klima - Spiele, Experimente, Aktivitäten“ zeigen wir Ihnen zwei leicht herzustellende Instrumente zur Wetterbeobachtung, an denen die Kinder viel Freude haben werden!

Leiten Sie dann über zum Thema Klima. Anhand einer Baumscheibe können die Kinder sehr anschaulich etwas über die Klimaentwicklung in ihrer Region erfahren. Was „berichtet“ der Baum? Setzen sie seine „Klimaaussagen“ auch in Bezug zu seinem Alter? Über welchen Zeitraum „berichtet“ er?

TIPP Fragen Sie im örtlichen Forstamt nach einer glattgesägten Baumscheibe.

AKTION

Baumscheiben als Klimastation

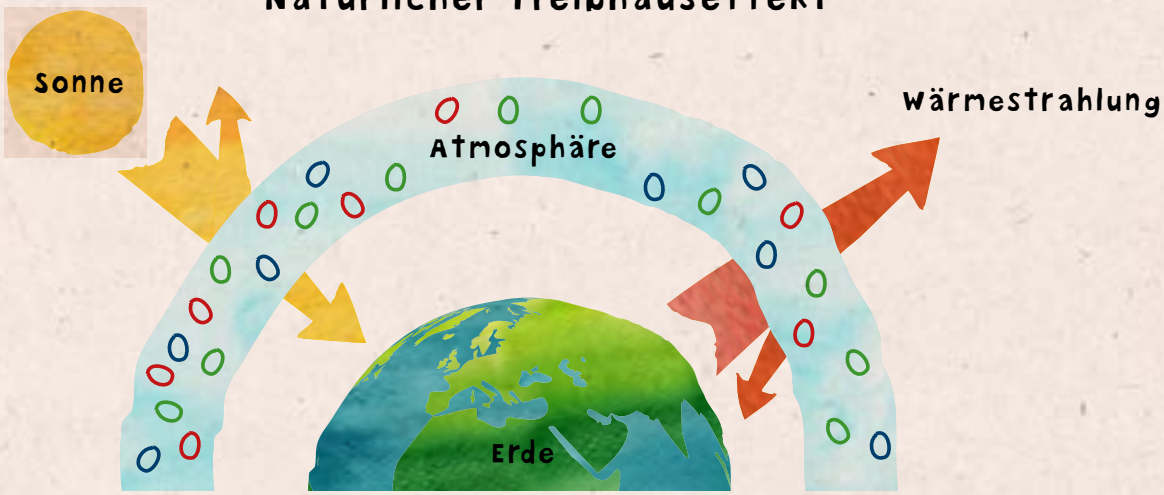
Eine Baumscheibe verrät uns nicht nur etwas über das Alter des Baumes, sondern erzählt auch einiges über die Klimaentwicklung in der Region, in der der Baum gewachsen ist. Lassen Sie die Kinder die Baumscheibe untersuchen. Wie viele Ringe können sie zählen? Was bedeuten diese Ringe? Haben sie immer den gleichen Abstand? Schmale Ringe weisen darauf hin, dass die Wachstumsbedingungen des Baumes nicht so gut waren und es zum Beispiel zu kalt oder zu trocken war. Breite Ringe lassen dagegen auf optimale Wachstumsbedingungen wie ausreichende Lichtverhältnisse, ausreichende Feuchtigkeit im Boden, gute Nährstoffverhältnisse etc. schließen. Ovale Ringe mit einem unterschiedlich starken Wachstum deuten darauf hin, dass der Baum an einem Hang gestanden hat oder von einer Seite permanent starkem Wind ausgesetzt war.

Vielleicht haben die Kinder zu Hause von den Großeltern oder Eltern auch schon einmal gehört, dass es früher im Winter mehr Schnee gab oder dass die Winter länger waren. Auch solche Aussagen ermöglichen einen guten Einstieg in das Thema und sagen etwas über die (gefühlte) Klimaentwicklung aus. Kommen Sie von den Untersuchungsergebnissen der Kinder an der Baumscheibe und/oder den Familienberichten zum aktuellen Forschungsstand in der Wissenschaft. Es ist heute unbestritten, dass die Durchschnittstemperatur auf der Erde steigt. Das hat Folgen für das Klima und führt zu extremen Wetterereignissen, wie Starkregen, Hochwasser, Trockenheit und Dürre oder Stürme. Vermutlich haben die Kinder schon von derartigen Ereignissen aus den Medien erfahren. Lassen Sie sie berichten und ihr Wissen austauschen.

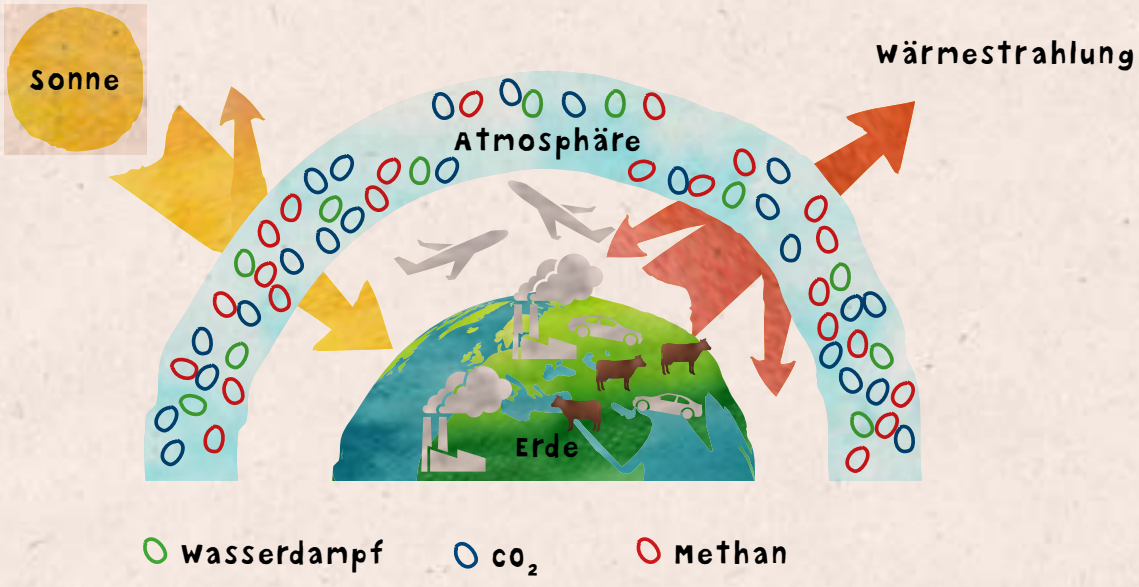
WARUM ERWÄRMT SICH DIE ERDE?

Der Grund für die Erderwärmung ist der vom Menschen verursachte „Treibhauseffekt“.
Was aber bezeichnet dieser Begriff und warum wird zwischen natürlichem und vom Menschen verursachtem Treibhauseffekt unterschieden?
Spielerisch können die Kinder dies in einem Fangspiel erfahren. Hierzu werden sie zu „Sonnenstrahlen“ und „CO_2-Molekülen“. Die Sonnenstrahlen passieren die Atmosphäre, gelangen auf die Erde und werden als Wärmestrahlen zurückreflektiert. Je mehr CO_2-Moleküle im Spiel sind, umso mehr Wärmestrahlen werden „gefangen“ und zurück zur Erdoberfläche gebracht.
So kommt es zur globalen Erderwärmung und zum Klimawandel.

Natürlicher Treibhauseffekt



Anthropogener Treibhauseffekt



INFO

DER NATÜRLICHE UND DER ANTHROPOGENE TREIBHAUSEFFEKT

Die Erde ist in vielen Kilometern Höhe von einer Schutzhülle aus Gasen wie Wasserdampf, CO_2 und anderen Treibhausgasen umgeben. Die Sonnenstrahlen passieren diese Schutzhülle und erwärmen die Erdoberfläche. Ein Teil der dabei entstehenden Wärmestrahlung wird wieder in die Atmosphäre abgegeben. Der andere Teil wird von den Gasmolekülen der Schutzhülle reflektiert und trifft wieder auf die Erde. Durch diesen natürlichen Treibhauseffekt erwärmt sich die Erde zusätzlich. Ohne ihn läge die bodennahe Durchschnittstemperatur nicht bei 14 °C sondern bei -19 °C, und die Erde wäre nicht bewohnbar.

Je mehr CO_2 und andere Treibhausgase sich in der Schutzhülle der Erde befinden, umso mehr Wärmestrahlung wird wieder auf die Erde reflektiert und umso wärmer wird es auf der Erde. In den letzten 200 Jahren hat die Konzentration von CO_2 in der Atmosphäre um 30 % zugenommen. Verantwortlich hierfür sind menschliche Aktivitäten. Deswegen wird in diesem Zusammenhang auch vom anthropogenen Treibhauseffekt geredet. Dieser ist verantwortlich für den Klimawandel.

AKTION

Treibhausspiel

Vorbereitung: *Markieren Sie auf einem Spielfeld eine Start- und eine Ziellinie (Abstand ca. 10 bis 15 Meter). Dabei stellt die Startlinie die Atmosphäre und die Ziellinie die Erdoberfläche dar.*

Alle Kinder stellen sich als „Sonnenstrahlen“ an der Startlinie auf. Je nach Gruppengröße werden ein oder zwei Fänger ausgewählt, die sich zwischen Start- und Ziellinie bewegen dürfen und „CO_2-Moleküle“ darstellen. Die „Sonnenstrahlen“ gelangen von der Startlinie (= Atmosphäre) aus ungehindert durch die „CO_2-Moleküle“ auf die Ziellinie (= „Erde“). Dort drehen sich die „Sonnenstrahlen“ um und werden zu „Wärmestrahlen“, die wieder zurück in die Atmosphäre reflektiert werden. Auf diesem Weg können sie nun von den „CO_2-Molekülen“ gefangen werden. Ist dies der Fall, müssen sie wieder zurück zur Erdoberfläche als Wärmestrahlen. Die anderen Kinder drehen sich an der „Atmosphäre“ wieder herum und können ungehindert als „Sonnenstrahlen“ zurück zur „Erde“.

Bei der Spielvariante „Vom Menschen verursachter Treibhauseffekt“ wird bei gleicher Spielweise mit mehr „CO_2-Molekülen“ gespielt. Dabei bleiben mehr „Wärmestrahlen“ zurück und die Erdoberfläche erwärmt sich stärker.

TIPP

Der Treibhauseffekt lässt sich auch sehr anschaulich mit einem leicht durchführbaren Experiment erklären. Sie benötigen lediglich zwei unterschiedlich große Glasschüsseln und zwei Thermometer. Die Beschreibung des Experimentes und weitere spannende Methoden finden Sie in unserer ergänzenden Handreichung „Wald & Klima - Spiele, Experimente, Aktivitäten“.

WOHER KOMMT DAS GANZE CO_2?

Die physikalischen Grundlagen des Treibhauseffektes kennen die Kinder nun. Sie wissen, dass die Erde ohne den natürlichen Treibhauseffekt nicht bewohnbar wäre und dass die globale Erderwärmung und der damit verbundene Klimawandel auf den vom Menschen verursachten hohen CO_2-Ausstoß zurückzuführen ist. Aber woher kommt das ganze CO_2? Was vermuten die Kinder? Fragen Sie sie! Sicherlich wissen sie schon einiges. Sie können auch zu diesem Thema recherchieren. Besonders spannend ist es, in Kleingruppen Erwachsene und Jugendliche auf der Straße zu interviewen. Dies bedeutet etwas organisatorischen Aufwand (z. B. Erlaubnis der Eltern einholen). Die Erfahrungen, die die Kinder dabei machen, sind diesen Aufwand jedoch wert! Alternativ können die Kinder auch den Recherchetext „Woher kommt das ganze CO_2?“ bearbeiten. Auch so können sie die wichtigsten Ursachen für den Klimawandel herausfinden. Die Ergebnisse werden in der Klasse zusammengetragen und diskutiert.

INFO

BEIM INTERVIEWEN LERNT MAN VIEL!

Beim Führen der Interviews sammeln die Kinder nicht nur Informationen zu den Ursachen des Klimawandels, sie fördern auch ihre Kommunikationskompetenz.

CO_2

KOHLENSTOFFDIOXID

AKTION

Recherchetext:
Woher kommt das ganze CO_2?

Auf der Erde wird es immer wärmer. Deswegen verändert sich das Klima. Das liegt an uns Menschen. Durch unsere Lebensweise produzieren wir sehr viel CO_2. CO_2 ist ein Gas, das zum Beispiel beim Autofahren, bei Kreuzfahrten mit dem Schiff oder bei Reisen mit dem Flugzeug entsteht. Vor allem Fabriken stoßen bei der Herstellung von Produkten wie Kleidung, Möbel, Handys usw. eine Menge CO_2 aus. Auch wenn wir zu Hause heizen, kochen, Licht anschalten, Fernsehen schauen oder das Handy aufladen, produzieren wir CO_2. Das liegt daran, dass wir für diese Dinge Energie benötigen, die wir zum größten Teil noch aus der Verbrennung von Erdöl, Gas und Kohle gewinnen.
Und auch die Produktion von Lebensmitteln, insbesondere von Fleisch sorgt für einen hohen CO_2-Ausstoß.

Aufgabe für die Kinder: Unterstreicht alle Dinge, bei denen CO_2 entsteht!

Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus den Ergebnissen ziehen? Können die Kinder etwas zum Klimaschutz beitragen? Erstellen Sie mit ihnen eine „Klimaschutz-Liste“ mit Maßnahmen, die jedes Kind umsetzen kann. Mit selbstgestalteten Symbolen für jede Maßnahme lässt sich so eine eindrucksvolle Gedächtnisstütze gestalten, die noch lange im Klassenraum hängen kann.

TIPP

Sie suchen eine Methode, mit der Sie spielerisch das Neugelernte wiederholen und vertiefen können? Schauen Sie in unsere ergänzende Handreichung „Wald & Klima - Spiele, Experimente, Aktivitäten“!

MATERIALEN

- Baumscheibe
- Gegebenenfalls Recherchetext: Woher kommt das ganze CO_2? (1 pro Kind)
- Flipchartpapier o. Ä. für „Klimaschutz-Liste“
- Papier, Stifte, Wachsmalstifte, Wasserfarben o. Ä. für Klimaschutz-Symbole (für jedes Kind)

AKTIONSTAG #02

WARUM IST DER WALD FÜR UNSER KLIMA WICHTIG?

EINE FORSCHUNGSEXPEDITION IM WALD

Die Zusammenhänge von Wald und Klima sind ein anspruchsvolles, aber auch spannendes Thema für einen Waldtag. Gehen Sie mit den Kindern auf eine Expedition und finden Sie heraus, warum der Wald für unser Klima wichtig ist.

INFO

PAUSEN NICHT VERGESSEN

Achten Sie darauf, ausreichend Pausen einzuplanen, die den Kindern ermöglichen abzuschalten, sich zu stärken und den Wald auf ganz eigene Art und Weise kennenzulernen. Eine schöne Aktion in diesem Zusammenhang ist der gemeinsame Bau eines „Waldsofas". So lernen die Kinder selbstständig die Umgebung kennen, sind in Bewegung und schaffen sich gemeinsam einen bequemen Ort für die Pause, für Gespräche oder einfach als Treffpunkt nach Spielen und Aktionen. Wie man in 20 Minuten ein gemütliches Waldsofa baut, finden Sie in unserer ergänzenden Handreichung „Wald & Klima - Spiele, Experimente, Aktivitäten".

KLIMA FÜHLEN UND BÄUME ERKUNDEN

Bevor Sie in den Wald eintreten, machen Sie kurz Halt und fordern Sie die Kinder auf, die Augen zu schließen. Wie fühlt sich das Klima außerhalb des Waldes an? Windet es? Scheint die Sonne? Ist es warm oder kalt? Wie fühlt sich die Luft an? Kann man sie spüren? Ist sie feucht oder trocken? Gehen Sie dann mit der Gruppe tiefer in den Wald und wiederholen Sie die Übung. Was fühlen die Kinder nun? Gibt es Unterschiede? Was könnte der Grund sein? Lassen Sie sie Vermutungen anstellen! Schon sind Sie mitten im Thema und können spielerisch mit den Kindern der Frage nach dem „Warum?" nachgehen.

INFO

DIE BESONDERE WIRKUNG DES WALDES AUF DAS KLIMA VOR ORT KANN MAN SPÜREN! WARUM?

Die Blätter der Baumkronen halten die Sonnenstrahlen ab und verdunsten Wasser. Dies führt in der wärmeren Jahreszeit zu kühleren Temperaturen und einer höheren Luftfeuchtigkeit im Wald als auf der freien Fläche. Andersherum kann es an sehr kalten Tagen im Wald bis zu zwei Grad wärmer sein, da die Baumkronen die Wärmestrahlen der Erde reflektieren und die kühlende Wirkung des Windes durch die Vegetation stark herabgesetzt ist.

Überlegen Sie gemeinsam mit den Kindern, wie es zu dem besonderen Waldinnenklima und der „guten Luft“ im Wald kommt. Sicherlich kommen sie darauf, dass es etwas mit den Bäumen im Wald zu tun hat. Lassen Sie sie die Bäume in der Nähe untersuchen. Haben die Bäume Blätter oder Nadeln? Wie fühlt sich die Rinde an und wie sieht sie aus? Sind die Bäume dick oder dünn? Kann ein einzelnes Kind sie umarmen oder wie viele Kinder braucht es dazu? In Kleingruppen gehen die Kinder auf „Baumexpedition“. Hierfür sucht sich jede Gruppe einen Baum, der den Kindern besonders gut gefällt, und untersucht ihn genau. Als kleine Hilfestellung können Sie ihnen die Aufgaben zur Baumexpedition an die Hand geben. Auf jeden Fall sollten aber Bestimmungsbücher oder Ähnliches zur Verfügung stehen, damit die Kinder anhand ihrer Untersuchungsergebnisse herausfinden können, um welchen Baum es sich handelt. Jede Gruppe stellt hinterher „ihren“ Baum vor und erläutert den anderen, warum dieser Baum ihnen besonders gut gefallen hat.

INFO

WUSSTEN SIE,

dass ein großer Baum an einem heißen Tag weit mehr als 100 Liter Wasser verdunsten kann? *(Quelle: www.proholz.at)*

AKTION

Aufgaben zur Baumexpedition

- Hat der Baum Blätter oder Nadeln? Wie sehen diese aus?
- Wie fühlt sich seine Rinde an? Wie sieht sie aus (Farbe, Struktur)?
- Kann ein einzelnes Kind den Baum umarmen oder braucht es mehrere Kinder? Wie viele?
- Wie heißt dieser Baum? Prägt euch die besonderen Merkmale des Baumes ein (z. B. Aussehen von Blättern und Rinde) und schaut in einem Bestimmungsbuch nach!

TIPP

Besonders eindrucksvoll ist es, Rindenfrottagen von Bäumen herzustellen. Einfach ein Blatt Papier an den Baumstamm halten und mit einem Wachsmalstift über das Blatt schraffieren. Am besten hält ein anderes Kind das Blatt fest, damit es nicht verrutscht. Spannend ist es, hinterher die Frottagen den Bäumen zuzuordnen!

Nachdem die Kinder in die Welt der Bäume eingetaucht sind, überlegen Sie mit ihnen, wie ein Baum aufgebaut ist. Gemeinsam können die Kinder aus Naturmaterialien einen Baum mit Wurzeln, Stamm, Ästen und Blättern legen und sich dabei die unterschiedlichen Bestandteile eines Baumes in ihr Gedächtnis rufen. Ganz nebenbei entsteht so ein „Baumkunstwerk", das auch noch andere WaldbesucherInnen erfreuen wird.

WIE ERNÄHREN SICH BÄUME UND WAS HAT DAS MIT DEM KLIMA ZU TUN?

Nun wissen die Kinder bereits einiges über Bäume, aber noch nicht, was diese mit dem Klima zu tun haben. Die Forschungsexpedition geht weiter!
Wie funktioniert ein Baum? Mit dem Spiel „Wir sind ein Baum" können die Kinder anschaulich Aufbau und Ernährungsweise von Bäumen nachvollziehen. Hierzu stellen sie gemeinsam einen Baum dar und übernehmen unterschiedliche Funktionen im Baum. Manche Kinder sorgen als Stamm und Wurzel für Stabilität, andere transportieren als Wasserleitungsbahn Wasser und wieder andere fangen als Blätter die Sonnenstrahlen ein und bringen das „Kraftwerk" Baum zum Laufen. Das macht Spaß und die Kinder erleben die Funktion von Bäumen, die wesentlich zum Klimaschutz beiträgt: die Fotosynthese!
Mit der „Fotosynthese-Staffel" lässt sich das Wissen zur Fotosynthese noch vertiefen. In einem Staffellauf spielen die Kinder den Wasser- und Nährstofftransport nach und erkennen so schnell, welche besondere Leistung Bäume (und Pflanzen) mit der Fotosynthese erbringen. Was aber hat das mit dem Klima zu tun? Fragen Sie die Kinder! Oft wissen sie bereits, dass Bäume „frische Luft" produzieren. Die Sauerstoffproduktion ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Besonders wichtig sind jedoch die Aufnahme von Kohlenstoffdioxid (CO_2) aus der Luft und die Speicherung des Kohlenstoffes (C) im Holz.

INFO

DIE FOTOSYNTHESE: LEBENSGRUNDLAGE UND KLIMASCHUTZ

Die Fotosynthese wird als Grundlage des Lebens bezeichnet. Nicht ohne Grund! Mit Hilfe der Sonnenenergie können Pflanzen ihre Nährstoffe selbst herstellen. Sie nehmen hierzu Kohlenstoffdioxid (CO_2) aus der Luft und Wasser (H_2O) aus dem Boden auf und wandeln diese zu energiereichem Zucker (Glukose, $C_6H_{12}O_6$) um. Als Abfallprodukt aber Lebensgrundlage für Menschen, entsteht hierbei Sauerstoff (O_2). Nicht umsonst werden Wälder auch als „grüne Lunge" bezeichnet. Mit Blick auf den Klimaschutz ist die Aufnahme von CO_2 verbunden mit der Bindung des Kohlenstoffes im Holz und der Abgabe von Sauerstoff besonders wichtig. Ein Hektar Wald in Deutschland bindet durch die Fotosynthese jährlich 10 Tonnen CO_2. Die Wälder weltweit speichern etwa die Hälfte des auf der Erde gebundenen Kohlenstoffes.

AKTION

Spiel: Wir sind ein Baum

- Zwei Kinder bilden den Stamm bzw. das Kernholz und stellen sich Rücken an Rücken. Aufgabe des Stammes ist es, dem Baum einen festen Halt zu geben.
- Anschließend übernehmen mehrere Kinder die Rolle der Wurzeln. Sie setzen sich zu Füßen der Kernholzspieler. Ihre Aufgabe ist es, den Stamm mit den starken Wurzeln im Erdreich zu verankern. Doch es gibt auch feine, sogenannte Haarwurzeln, deren Aufgabe es ist, Wasser aus der Erde zu saugen. Dazu schlürfen die Wurzel-Spieler laut.
- Nun muss das Wasser aus den Wurzeln hinauf zu den Blättern transportiert werden. Dies geschieht über Wasserleitungsbahnen im Splintholz, dass in einem Ring um das Kernholz liegt. Diese Funktion übernehmen so viele Kinder, dass ein vollständiger Kreis um das bereits stehende Kernholz gebildet werden kann. Sie stellen sich im Kreis auf, Gesicht nach innen und halten sich dabei an den Händen. Die Wasserleitungsbahn-Spieler gehen gemeinsam in die Hocke. Mit einem lauten „Hui“ richten sie sich auf und schwingen die Arme nach oben. Nun ist das Wasser in den Blättern und wird dort gemeinsam mit Kohlendioxid (CO_2) und der Kraft der Sonne zu Traubenzucker (= Nahrung für den Baum) verarbeitet (= Fotosynthese).
- Ein weiterer Kreis aus Kindern stellt die Bastschicht mit den Nahrungsleitungsbahnen dar. Sie strecken die Hände der Sonne entgegen (Fotosynthese) und warten bis die Wasserleitungsbahnen mit dem „Hui“ Wasser in die Blätter transportiert haben. Sogleich transportieren sie die produzierte Nahrung mit einem lauten „Iuh“ den Stamm hinab. Dazu gehen sie in die Hocke.
- Der Rest der Gruppe stellt sich zum Schluss schützend als Rinde um den Baum. Denn während nun die Wurzeln beständig schlürfen, die Wasserleitungsbahnen Wasser und die Nahrungsleitungsbahnen Nahrung transportieren, versucht ein Borkenkäfer (Spielleiter/in) durch die Rinde des Baumes zu gelangen. *(Quelle: Cornell, J., 2006)*

TIPP Anregungen zu weiteren Aktivitäten finden Sie in unserer ergänzenden Handreichung „Wald & Klima - Spiele, Experimente, Aktivitäten“.

AKTION

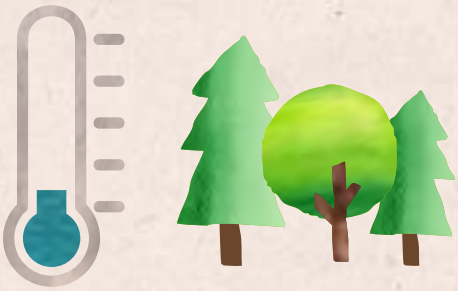
Spiel: Fotosynthese-Staffel

Material: *Suppenlöffel, Wasserflaschen. Joghurtbecher (jeweils 1 Stück pro Gruppe), Lineal*
Vorbereitung: *Start- und Ziellinie auf einem Waldweg o. Ä. markieren*

- Je nach Klassenstärke bilden die Kinder drei bis vier Gruppen, die gemeinsam einen Baum darstellen.
- Die Gruppen stellen sich an der Startlinie auf, wobei die Teilnehmer einer Gruppe hintereinander stehen. Die Startlinie symbolisiert den Boden, in dem der Baum wächst. Jede Gruppe erhält eine gefüllte Wasserflasche und einen Suppenlöffel.
- Auf ein Startzeichen hin füllen die jeweils vorne stehenden Kinder ihre Löffel mit Wasser und transportieren sie bis zur Ziellinie, die den Kronenraum des Baumes darstellt. Dort geben sie das Wasser vom Löffel in einen bereitstehenden Joghurtbecher.
- Im Zielbereich befindet sich eine Schüssel mit Traubenzuckerbonbons o. Ä., die den bei der Fotosynthese hergestellten Traubenzucker symbolisieren.
- Nachdem die Kinder das Wasser in den Joghurtbecher gegeben haben, nehmen sie sich ein Bonbon und transportieren es auf dem Löffel zurück zum „Wurzelraum“ (Startlinie).
- Dort geben sie den Löffel an das nächste Kind weiter, dieses gibt Wasser auf den Löffel usw.
- Verliert ein Kind unterwegs sein Bonbon wird es bei der Auswertung nicht gezählt.
- Nach Spielende zählen die Gruppen ihre Bonbons und messen mit dem Lineal die jeweils transportierten Wassermengen.
- Durch Multiplikation der Bonbons mit der Wassermenge ergibt sich die Siegergruppe. Welcher Baum war das stärkste Kraftwerk?

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2011): Forstliche Bildungsarbeit – Waldpädagogischer Leitfaden nicht nur für Förster, München

Für das regionale Klima ist auch die Verdunstungsleistung der Bäume wichtig. Vielleicht haben die Kinder bei der Übung zu Beginn des Waldtages die höhere Luftfeuchtigkeit im Wald gespürt oder gemerkt, dass es (zumindest im Sommer) im Wald kühler ist als außerhalb des Waldes. Dieser Effekt hat zwei Gründe. Zum einen spenden die Blätter der Bäume und Pflanzen Schatten, sodass die wärmende Sonneneinstrahlung nicht so hoch ist, zum anderen verdunsten die Blätter der Bäume und Pflanzen Wasser, wodurch die Umgebung gekühlt wird. Diesen Effekt können die Kinder mit dem Experiment „Klimaanlage Baum“ leicht nachvollziehen.



INFO

DIE VERDUNSTUNG DER BÄUME IST WICHTIG FÜR DAS KLIMA!

Das Waldinnenklima unterscheidet sich vom Freiland. Grund dafür ist die Verdunstung des Wassers an der Blattoberfläche der Bäume und Pflanzen, der geringere Lichteinfall durch das Laub und geringere Luftbewegungen. So herrscht im Wald zum Beispiel eine höhere Luftfeuchtigkeit und die Temperaturen weichen von denen im Freiland ab. Im Sommer ist es im Wald kühler und im Winter oft wärmer. Dieses besondere Waldinnenklima ermöglicht einen lokalen Luftaustausch und trägt so zu einer „besseren" Luft in der Region bei. Darüber hinaus trägt die Verdunstung der Pflanzen zur Wolkenbildung bei und ist damit ein wichtiger Bestandteil des Wasserkreislaufs. So haben zum Beispiel zusammenhängende Waldflächen wie der Regenwald in Südamerika Einfluss auf das regionale und globale Klima.

AKTION

Experiment: Klimaanlage Baum

Material: *jeweils 1 Stofftaschentuch o. Ä., ca. 1 m Schnur und ein kleiner Stein oder Zapfen pro Kind, Wasser*

Die Kinder feuchten das Tuch an. Falls es zu nass ist, besser auswringen. Dann legen sie den Stein/Zapfen in die Mitte des Tuches und binden es mit einer Schur zu, sodass der Stein/Zapfen nicht mehr herausfallen kann. Bevor es losgeht, fühlen die Kinder die Temperatur des Stoffsäckchens. Danach schleudern sie das Säckchen ca. eine Minute vorsichtig im Kreis herum und fühlen danach noch einmal die Temperatur des Säckchens. Was hat sich verändert? Das Säckchen fühlt sich nach dem Schleudern kühler an, da das Wasser beim Herumschleudern verdunstet und so die Umgebung abkühlt.

WAS TUN FÖRSTERIN UND FÖRSTER?

Der Wald ist ein wahrer „Klimakönner“, das wissen nun alle Kinder. Aber sie wissen auch, dass Bäume im Wald gefällt werden. Überlegen Sie mit den Kindern, wofür wir Menschen Holz benötigen. Sicherlich fällt ihnen eine Menge ein. Möbel, Spielzeug, Hausbau, Papier, Holzkohle ... um nur wenige Dinge zu nennen, die aus Holz hergestellt werden. Können wir auf das Fällen von Bäumen verzichten? Wie sieht eine nachhaltige Forstwirtschaft aus?

INFO

HOLZ IST IN VIELEN DINGEN

Sie glauben gar nicht, in welchen Produkten Holz als Rohstoff verwendet wird. Möbel, Parkett, Holzhäuser, Musikinstrumente, Papier und Brennmaterialien wie Holzkohle, Pellets oder Hackschnitzel kennen viele. Aber wissen Sie auch, dass der Rohstoff Holz in Kleidungsstücken aus Viskose, Modal oder Tencel steckt? Oder in Filteranlagen, Atemschutzmasken und Zeichenkohle? Und das ist noch nicht alles! Gehen Sie doch selber einmal auf die Suche nach Produkten aus dem Rohstoff Holz. Sie werden staunen!

INFO

FORSTLICHE NACHHALTIGKEIT

Immer wenn der Mensch die Natur nutzt, sollte er darauf achten, dass die wesentlichen Eigenschaften der Ressource Natur nicht zerstört oder beschädigt werden. Dies ist auch bei der Nutzung des Waldes so. Es darf nur so viel Holz „geerntet“ werden, dass die Ressource Wald in ihrer Stabilität und Regenerationsfähigkeit erhalten bleibt. Auf den Punkt gebracht bedeutet dies: Es darf nicht mehr Holz entnommen werden, als nachwächst. Damit ist gesichert, dass auch zukünftige Generationen die Ressource Wald nutzen können.

Vielleicht haben Sie die Gelegenheit mit einer Försterin oder einem Förster in den Wald zu gehen und einiges über ihre/seine Arbeit zu erfahren. Einen ersten Einblick können die Kinder spielerisch erleben (Spiel „Waldnutzung und -pflege“). Eng aneinander gekauert schlüpfen sie in die Rolle von Baumsamen, die langsam wachsen und zu kleinen Bäumchen werden. Je größer sie werden, umso mehr Platz benötigen sie. Schnell erkennen die Kinder, dass es für eine stabile Waldentwicklung wichtig ist, einige Bäumchen zu entnehmen, um so anderen Bäumchen den Platz zu geben, den sie für ein gesundes Wachstum benötigen. Je größer die Bäume werden, umso mehr Platz benötigen sie. Haben die verbliebenen Bäume ausreichend Platz, können sie gut wachsen, große Kronen bilden und irgendwann Samen abwerfen, aus denen wieder junge Bäume wachsen. Ein ewiger Kreislauf!

AKTION

Spiel: Waldnutzung und -pflege

Alle Kinder gehen in die Hocke und kauern sich eng aneinander. Sie sind viele kleine Baumsamen. Die „Samen“ beginnen zu wachsen und richten sich dabei langsam auf. Sie versuchen ihre Äste und Blätter (Arme und Hände) auszubreiten. Für so viele Bäume ist es aber viel zu eng. Sonnenlicht gelangt nur an die oberen Äste und an die Waldränder und nur wenige Regentropfen schaffen ihren Weg bis zum Boden.
Die Försterin/der Förster kommt und entnimmt einzelne Bäume, um für die anderen Bäume Platz zum Wachsen zu schaffen. Dabei achtet sie/er darauf, zunächst krumme, kranke oder schwächere Bäume zu entnehmen. Dieser Vorgang kann sich zwei- bis dreimal wiederholen. Immer wenn die Bäume kaum mehr Platz haben, werden einige von ihnen „geerntet“. Die entnommenen „Bäume“ dürfen sich wünschen, was sie werden wollen: ein Schrank, ein Buch oder eine Geige? Die verbleibenden Bäume können gut wachsen, bilden große Kronen und werfen irgendwann Samen ab, aus denen wieder junge Bäume wachsen.

ABSCHLUSS

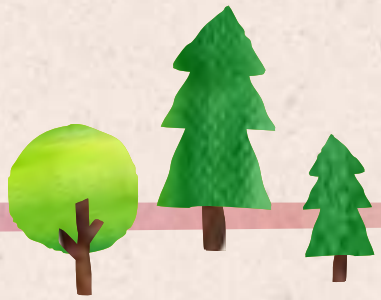
Der Waldtag neigt sich dem Ende entgegen und die Kinder haben viel zur Bedeutung des Waldes für den Klimaschutz erfahren. Nach so viel Aktivität und Wissen ist es Zeit, noch einmal dem Wald nachzuspüren. Fordern Sie die Kinder auf, sich alleine oder in Kleingruppen einen Baum in der Umgebung zu suchen, der ihnen besonders gut gefällt. Vielleicht sind Sie auch noch in der Nähe der Bäume, die die Kinder zu Beginn der Veranstaltung untersucht haben. In dem Fall bietet es sich an, dass sie zu „ihrem“ Baum zurückkehren.

Bitten Sie sie ein bis zwei Minuten vollkommen still zu sein, die Augen zu schließen und einfach nur zu lauschen, zu riechen und zu fühlen, was es bedeutet, im Wald zu sein.
Zum Abschluss des Tages werden die Erfahrungen reflektiert. Warum nicht mal in Elfchenform? Wer mag, darf am Ende sein Elfchen laut vorlesen.

AKTION

Aktivität: Elfchen

Material: *Papier und Stift für jedes Kind*
Elfchen sind Minigedichte aus 11 Wörtern, verteilt auf 5 Zeilen. Die Wörter müssen sich nicht reimen, viel wichtiger sind der kreative Umgang und das Beschreiben von Gefühlen, Stimmungen und Situationen.



MATERIALEN

- Bestimmungsbücher für Bäume und ggf. Aufgaben zur Baumexpedition
- Bei Bedarf Wachsmalstifte und Papier für die Rindenfrottagen
- Suppenlöffel, Wasserflaschen, Joghurtbecher (jeweils 1 pro Kleingruppe), Traubenzucker, Lineal für die Fotosynthesestaffel
- Stofftaschentücher, ca. 1 Meter Schnur, Steine oder Zapfen (jeweils 1 pro Kind) für das Experiment „Klimaanlage Baum“
- Papier und Stifte für die Elfchen (jeweils 1 pro Kind)

TIPP Ideen und Vorschläge zur Vorbereitung finden Sie in der Beschreibung des Aktionstages „Woher kommt der Klimawandel? Grundlagenwissen erfahren in der Schule“ in dieser Broschüre.

Vorbereitung in der Schule

Was versteht man unter Klima? Und was hat Klima mit Wetter zu tun? Klären Sie die Begriffe mit den Kindern. Wahrscheinlich haben einige Kinder auch bereits vom Klimawandel und damit verbundenen Problemen gehört. Lassen Sie die Kinder erzählen und erfahren Sie so, wie viel sie bereits wissen. Erläutern Sie kurz, dass der Klimawandel auf den durch unsere Lebensweise hervorgerufenen hohen CO_2-Austoß und die daraus resultierende Erderwärmung zurückzuführen ist.

AKTIONSTAG #03

WAS HABEN SCHULHEFTE MIT WALD UND KLIMA ZU TUN?

KLIMAFREUNDLICHES KONSUMVERHALTEN ENTWICKELN

Comics lesen, Bonbons essen, Malen und Zeichnen oder einfach nur die Nase putzen ... Wer denkt dabei schon an das Klima? Dabei ist Papier ein Waldprodukt, das wir jeden Tag in unterschiedlichster Form verwenden und das eng mit Fragen der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes verbunden ist. Gehen Sie mit den Kindern auf eine kreative Reise rund um Papier und Klima und decken Sie diese Zusammenhänge auf!

TIPP

Gestalten Sie mit den Kindern eine Papierausstellung. Fordern Sie sie auf, zum Aktionstag Produkte von zu Hause mitzubringen, die aus Papier sind. Sicherlich wird eine beeindruckende Sammlung zusammenkommen und die Kinder sind bereits auf das Thema eingestimmt!

WIR BRAUCHEN VIEL PAPIER!

Papier ist in unserem Alltag allgegenwärtig. Schulhefte, Bücher, Taschentücher, Toilettenpapier, Kartons, Verpackungsmaterialien, sogar Möbel und Spielzeuge lassen sich aus Papier herstellen. Oft ist einem gar nicht bewusst, wo wir überall Papier verwenden. Überlegen Sie gemeinsam mit den Kindern, wofür sie Papier brauchen. Sie werden staunen!

Lassen Sie die Kinder dann schätzen, wie viel Kilogramm Papier sie jedes Jahr verbrauchen. Damit sie eine Vorstellung von den Größenverhältnissen bekommen, zeigen Sie ihnen, wie viel ein bis zwei Kilogramm Papier (Zeitungen, Druckerpapier, o. Ä.) sind.

In Deutschland verbraucht jeder Mensch im Durchschnitt 250 kg Papier im Jahr. Das ist eine ganze Menge! Und deutlich mehr als in vielen anderen Ländern! In Deutschland wird zum Beispiel mehr Papier verbraucht als in Südafrika, Thailand und Brasilien zusammen.

INFO

PAPIERKONSUM WELTWEIT

Der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch von Papier liegt

- in den USA bei 266 kg
- in Deutschland bei 251 kg
- in Südafrika bei 70 kg
- in Thailand bei 50 kg
- in Brasilien bei 35 kg
- in Indonesien bei 20 kg
- in Kamerun bei 3 kg

Quelle: http://www.pro-regenwald.de/hg_papier

Thematisieren Sie die Unterschiede im Papierverbrauch. Gestalten Sie mit den Kindern (in Kleingruppen) zu jedem Land einen Hut aus Zeitungspapier, der den Papierverbrauch des Landes in Relation zu den anderen Ländern veranschaulicht. Lassen Sie bei der Gestaltung der Hüte den landestypischen Geschmack (oder die Vorstellung davon) einfließen. Das macht Spaß und es entstehen sicherlich beeindruckende Kreationen! Überlegen Sie dann gemeinsam, warum der Papierkonsum in den Ländern so unterschiedlich ist.

AKTION

Zeitungshüte gestalten

Material: Zeitungen, Kreppband, Tacker

- 1–2 Doppelseiten einer großen Zeitung über den Kopf legen
- Die Zeitung in Höhe der Ohren mit Kreppband umwickeln, sodass sie wie ein Hut sitzt.
- Zeitung vom Kopf nehmen und mit dem Tacker die Krempe gestalten

PAPIER HERSTELLEN

Man sieht es ihm nicht an, aber Papier wird aus Holz hergestellt, genauer gesagt aus Zellulose. Zur Herstellung von einem 1 kg Papier werden 2,2 kg Holz verwendet. Wenn die Kinder beides auswiegen, sind die Relationen leicht erkennbar. Wie groß ist der Stapel Holz und wie groß ist der Stapel Papier? Rufen Sie sich noch einmal in Gedächtnis wie viel Papier jeder von uns pro Jahr benötigt. Schnell werden die Kinder erkennen, dass wir Unmengen von Holz für unseren Papierkonsum benötigen.

INFO

WIE VIEL HOLZ STECKT IM PAPIER?

Für die Herstellung von 1 kg Papier werden 2,2 kg Holz benötigt.

INFO

Recyclingpapier herstellen

Der wichtigste Rohstoff zur Herstellung von Papier ist Zellulose, welcher aus Holz extrahiert wird. Zellulosefasern können bis zu siebenmal wiederverwendet, das heißt, recycelt werden. Dies macht man sich bei der Herstellung von Recyclingpapier, das aus Altpapier hergestellt wird, zu Nutze. Mit zunehmender Wiederverwertung der Zellulosefasern nimmt die Qualität des Papiers jedoch ab. Daher werden in der Papierindustrie immer wieder frische Zellulosefasern und somit viel Holz benötigt. Dennoch ist der Holzeinsatz bei der Herstellung von Recyclingpapier deutlich geringer als bei Frischfaserpapier. Außerdem wird bei der Herstellung von Recyclingpapier nur ein Drittel der Energie und etwa die Hälfte der Wassermenge benötigt als bei Frischfaserpapier. Das liegt daran, dass man Altpapier nur einweichen und die Farbstoffe vom Drucken entfernen muss. Der energiereiche Prozess des Herauslösens der Zellulosefaser aus dem Holz entfällt. Außerdem sind die Transportwege beim Bezug von Altpapier nicht so weit, während Zellulose oder die zu deren Herstellung notwendigen Hölzer aus den Wäldern weltweit zu uns transportiert werden.

Fazit: Die Verwendung von Recyclingpapier ist ein wichtiger Beitrag zum Schutz der Wälder und des Klimas!

AKTION

Selber Papier herstellen

Materialien: *Papierschöpfrahmen, altes Papier, große Rührschüssel, Handrührgerät oder Pürierstab, Wanne, wasserfeste Unterlage, 2 Filzmatten oder Wollstoffe zum Gautschen, Nudelholz, Wasser*

Vorgehen:

1. Altpapier in kleine Stücke reißen, in die Schüssel geben, mit heißem Wasser übergießen und eine Nacht einweichen lassen.
2. Den Papierbrei mit dem Handrührgerät zu einem feinen Brei rühren, bei größeren Mengen vorher portionieren, ggf. noch heißes Wasser hinzugeben.
3. Die Wanne zur Hälfte mit Wasser füllen und etwas Papierbrei hinzugeben. Kräftig umrühren.
4. Den Schöpfrahmen langsam in die Breimasse geben und wie ein Tablett langsam herausheben. Auf dem Schöpfrahmen liegt nun eine dünne Schicht Papierbrei.
5. Auf den Schöpfrahmen eine Filzmatte legen und beides vorsichtig umdrehen. Nun liegt der Papierbrei auf der Filzmatte.
6. Den Rahmen vorsichtig wegnehmen. Hierzu ggf. vorsichtig auf den Rahmen klopfen, damit der Brei sich löst.
7. Die zweite Filzmatte auf den Brei legen und mit einem Nudelholz das Wasser aus dem Papierbrei pressen („gautschen“). Die Filzplatte immer wieder auswringen und weiter „gautschen“, bis das Papier fast trocken ist.
8. Papier an eine Leine hängen, bis es ganz trocken ist.

WAS HAT PAPIER MIT DEM KLIMA ZU TUN?

20 % des weitweiten Holzeinschlages werden für die Herstellung von Papier verwendet. Umweltschutzorganisationen schätzen sogar, dass für die Herstellung von Papier stündlich eine Regenwaldfläche in der Größe von 500 Fußballfeldern zerstört wird. Damit trägt unser Papierkonsum wesentlich zum Klimawandel bei, denn Wälder leisten einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz. Besprechen Sie mit den Kindern diese Zusammenhänge.

TIPP

Wie Sie den Zusammenhang von Wald und Klima mit anregenden und motivierenden Methoden vermitteln können, zeigt Ihnen unser Aktionstag „Warum ist der Wald für unser Klima wichtig? Eine Forschungsexpedition im Wald“. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in dieser Broschüre. Außerdem finden Sie methodische Anregungen zu diesem Thema in unserer ergänzenden Handreichung „Wald & Klima - Spiele, Experimente, Aktivitäten“.

INFO

UNSER PAPIERKONSUM UND DAS KLIMA

Beim Prozess der Fotosynthese binden die Bäume CO_2 aus der Luft, speichern den Kohlenstoff (C) im Holz und geben Sauerstoff (O_2) ab. Deswegen werden Wälder auch oft als „Kohlenstoffsenken“ und „grüne Lungen“ bezeichnet. Werden die Wälder für die Papierherstellung zerstört, können sie kein CO_2 mehr binden. Da Papier zudem ein kurzlebiges Holzprodukt ist und die Bestandteile des Holzes schnell zersetzt oder verbrannt werden, wird der im Holz gespeicherte Kohlenstoff wieder freigesetzt und es entsteht wieder CO_2. Darüber hinaus tragen Wälder durch ihre Verdunstungsleistung und ihren Beitrag zum natürlichen Wasserkreislauf zum lokalen und weltweiten Klima bei. Dies natürlich nur solange sie bestehen!

BLAUER ENGEL & CO

Auf vielen Produkten findet man heute Siegel, wie „Der Blaue Engel“, „FSC“ oder „PEFC“. Gehen Sie mit den Kindern in der Schule oder in Geschäften in der Nähe der Schule auf die Suche nach diesen Zeichen. Im Klassenraum, im Lehrerzimmer oder in der Mensa finden die Kinder bestimmt Produkte aus Papier mit Siegeln bzw. „Zeichen“. Auf welchen Produkten sind diese Zeichen zu finden? Gibt es vielleicht auch andere Zeichen? Die Kinder sammeln die gefundenen Zeichen.

Vielleicht können sie das Produkt, die Umverpackungen oder ein Handyfoto davon mit in den Klassenraum bringen. Aber auch Notizen, welches Zeichen sie auf welchem Produkt gefunden haben, sind möglich.
Im Klassenverband werden die „Funde“ gezeigt und besprochen.

INFO

DER BLAUE ENGEL

Der Blaue Engel ist ein deutsches Umweltsiegel, das bereits seit 30 Jahren existiert. Der Blaue Engel auf Papierprodukten bedeutet, dass sie zu 100 % aus Altpapier hergestellt sind. Außerdem wird darauf geachtet, dass für die Herstellung der Recyclingpapiere möglichst wenig Wasser und Energie und keine problematischen Chemikalien verwendet werden.

FSC – Forest Stewardship Council

Das FSC-Zeichen ist ein internationales Umweltsiegel. Findet man dieses Siegel auf Papierprodukten, bedeutet dies, dass die Holzfasern zur Herstellung dieses Papieres aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammen. Die Organisation „Forest Stewardship Council“ (FSC) achtet zum Beispiel darauf, dass kein Raubbau in den Wäldern betrieben und Rücksicht auf die Interessen der Menschen vor Ort genommen wird.
Das FSC-Zeichen bezieht sich immer nur auf die verwendeten Holzfasern, nicht auf die zur Herstellung der Papiere verwendeten Chemikalien.

PEFC – Programme for the Endorsement of Forest certification Schemes

PEFC ist ein europäisches Umweltzeichen. Trägt ein Papier dieses Zeichen, bedeutet es, dass die Holzfasern aus einer nachhaltigen Forstwirtschaft stammen. Auch dieses Siegel bezieht sich nur auf die Holzfasern. Es ist das verbreitetste Siegel für nachhaltige Holzprodukte in Deutschland und auch weltweit.

Legen Sie dabei besonderes Augenmerk auf den „Blauen Engel“, denn er ist Garant für 100 % Recyclingpapier. Viele Produkte wie Schulhefte, Taschentücher und Hygienepapiere lassen sich in sehr guter Qualität aus Altpapier herstellen. Bei besonders hochwertigen Papieren, zum Beispiel Büchern mit Bildern in Fotoqualität, werden immer auch Frischfasern benötigt. Hier sind das FSC- und das PEFC-Zeichen eine gute Alternative, um auf Wald- und Klimaschutz bei der Herstellung von Papieren zu achten. Erwecken Sie dann das Umweltsiegel „Blauer Engel“ in einer „Blaue-Engel-Werkstatt“ zum Leben. Lassen Sie die Kinder Symbole gestalten, die den „Blauen Engel“ mit Bezug zur Nutzung von Papierprodukten zeigen. So setzen sie ihr neuerworbenes Wissen kreativ um und festigen es. Aus den Werken lässt sich außerdem ein einprägsamer Wegweiser für nachhaltigen Papierkonsum gestalten. Einfach die Werke zu einem Poster zusammenstellen und aufhängen! So kann der Wegweiser lange als Erinnerung an den Zusammenhang von nachhaltigem Papierkonsum und Wald- bzw. Klimaschutz im Klassenraum wirken.

TIPP Vielleicht haben Sie in der näheren Umgebung ja eine Papierfabrik oder eine Druckerei, die Sie mit der Klasse aufsuchen können. So erfahren die Kinder aus erster Hand, wie große Papierhersteller oder -verarbeiter arbeiten, woher sie ihr Holz bzw. Papier beziehen und welche Bedeutung der Klimaschutz für sie hat.

MATERIALEN

- 1-2 kg Altpapier
- Zeitungspapier, Kreppband, Tacker, Scheren, und eventuell Gestaltungsmaterialien wie Krepppapier o. Ä. zum Gestalten der Papierhüte
- Küchenwaage
- Altpapier, Wasser, Rührschüssel, Handrührgerät, Wanne, wasserdichte Unterlage, 2 Filzmatten oder Wollstoff, Schöpfrahmen, Nudelholz, Wäscheleine und Wäscheklammern zum Herstellen von Papier
- Papier, Bunt-/Filzstifte, Wachsmalstifte, Wasserfarben o. Ä. zum Gestalten der „Blauen Engel"
- Sofern Sie das Papier nicht im Klassenverband, sondern in Kleingruppen herstellen wollen, benötigen Sie die entsprechenden Materialien für jede Kleingruppe

Vorbereitung:
Der Papierbrei zur Herstellung des Papiers muss einen Tag vor dem Aktionstag hergestellt werden.

AKTIONSTAG #04

WAS HAT MEIN ESSEN MIT DEM KLIMA ZU TUN?

VOM WALDFRÜHSTÜCK ZUM KLIMASCHUTZ

Klimaschutz fängt im Alltag an. Aber wer denkt schon beim Essen ans Klima? Oft schadet die Produktion unserer Lebensmittel dem Klima mehr als wir denken. Dabei lässt sich einiges an CO_2-Ausstoß einsparen, wenn man nur weiß, wie. Wir laden Sie ein zu einem Waldfrühstück! So erkennen die Kinder auf „leckere Weise", wie unser Essen mit dem Klima zusammenhängt und wie eng es mit den Wäldern der Welt verflochten sind.

EINLADUNG ZUM WALDFRÜHSTÜCK

Ein ungewöhnlicher Einstieg in ein Thema und in den Schultag: Beginnen Sie den Aktionstag mit einem Waldfrühstück! Jedes Kind bringt etwas zum Frühstücken mit, das ursprünglich aus dem Wald kommt oder aus Rohstoffen hergestellt wurde, die aus dem Wald stammen. Dabei müssen die Leckereien nicht nur aus heimischen Wäldern kommen, auch Produkte aus Wäldern anderer Länder und Regionen der Welt sind willkommen. Marmeladen und Konfitüren aus Waldfrüchten wie Heidelbeeren, Brombeeren, Sanddorn oder Himbeeren, Waldhonig, Nuss-Nougatcreme, Wildschwein- oder Rehwurst, Bärlauchkäse, aber auch Kaffee und Kakao und vieles mehr stammen ursprünglich aus dem Wald.

AKTION

Wichtig:

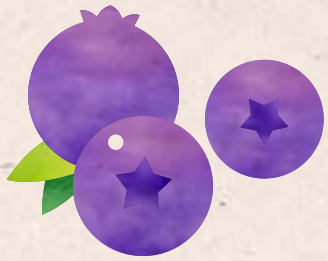
- Machen Sie die Kinder schon einige Tage vor dem Aktionstag darauf aufmerksam, dass sie etwas zum Frühstücken mitbringen sollen, das aus dem Wald stammt bzw. dessen Rohstoffe aus dem Wald (weltweit) stammen. So haben Kinder und Eltern ausreichend Zeit zu überlegen und ggf. zu recherchieren, welche Frühstücksleckereien ursprünglich Waldprodukte sind und können diese auch stressfrei besorgen.
- Damit das Frühstück vielfältig wird, können Sie es durch Abfragen der Mitbringsel im Vorfeld lenken und ggf. um „Erstaunliches", aber auch um Lebensmittel wie Milch, Brot, Brötchen und Butter, die nicht aus dem Wald stammen, ergänzen.

TIPP Viele Lebensmittel und Heilmittel in unserem Alltag stammen ursprünglich aus dem Wald. Welche Pflanze wird jedoch zu welchem Produkt? Eine spannende Recherche, bei der die Kinder die heimische Pflanzenwelt und ihre Nutzungsweise kennenlernen.

WOHER KOMMT DIE MARMELADE?

Woher kommen die Lebensmittel vom Frühstück? Vielleicht haben einige Kinder selbstzubereitete Produkte mitgebracht oder welche aus heimischer Herstellung (z. B. vom Wochenmarkt), die tatsächlich aus den Wäldern in der Umgebung stammen. Viele Produkte wurden aber bestimmt industriell hergestellt. Wo wurden sie hergestellt? Woher kommen die Rohstoffe, zum Beispiel die Heidelbeeren in der Heidelbeermarmelade? Wie sind die Produkte verpackt? Sind „Zeichen" auf den Produkten abgebildet, wie zum Beispiel das „Bio"-Siegel? Lassen Sie die Kinder die Produkte untersuchen, recherchieren und ihre Ergebnisse zusammentragen.

TIPP Ein PC oder Tablet-PC mit Internetverbindung im Klassenraum ermöglicht den Kindern ihren Fragen nachzugehen. So informieren manche Firmen im Internet über die Herkunft der von ihnen verwendeten Rohstoffe.



INFO

BEISPIEL: HEIDELBEERMARMELADE

Die Heidelbeere ist eine typische Waldpflanze in vielen Regionen Deutschlands. Erntezeit ist je nach Standort und Witterung von Juli bis September. Für die Herstellung von Heidelbeermarmelade und -konfitüre werden aber in den wenigsten Fällen heimische Früchte verwendet. Sie stammen häufig aus Osteuropa und werden dort von Hand geerntet. Die Heidelbeeren, die man im Supermarkt kaufen kann, sind überwiegend aus Kulturen und kommen im Winter meist sogar aus Übersee.

Vielfach werden die Produkte oder die hierfür verwendeten Rohstoffe aus fernen Regionen kommen. Viele Produkte haben auch mehr Umverpackung als nötig. Manche Produkte stammen aus biologischer Landwirtschaft, andere aus konventionellem Landbau. Visualisieren Sie mit den Kindern die Transportwege auf einer Weltkarte oder einem Globus. So bekommen sie eine Vorstellung von der Länge der Transportwege einzelner Produkte und Rohstoffe. Je nach Produkt können sie auch erkennen, dass Produkte wie Heidelbeermarmelade bzw. ihre Rohstoffe „Heidelbeeren" unterschiedliche Transportwege haben können, je nachdem, wo sie herkommen.
Richten Sie dann den Blick auf das Verpackungsmaterial. Welche Verpackungen sind notwendig, auf welche kann verzichtet werden? Welche Produkte kommen aus biologischer Landwirtschaft und tragen das „Bio"-Siegel?

WAS HAT UNSER FRÜHSTÜCK MIT DEM KLIMA ZU TUN?

Nun wissen die Kinder, wo ihre Frühstücksleckereien herkommen, wie sie produziert wurden („bio“ oder konventionell) und sie haben den Verpackungsaufwand jedes Produktes reflektiert. All diese Dinge haben Auswirkungen auf das Klima! Weite Transportwege, großer Energieaufwand, hoher Ressourceneinsatz, um nur einige Kriterien zur Bewertung der Klimaverträglichkeit des Frühstückes zu nennen.

INFO

BEWERTUNGSKRITERIEN FÜR KLIMAFREUNDLICHES ESSEN

- Je länger der Transportweg ist, umso schlechter ist die CO_2-Bilanz des Produktes. Besonders hoch ist sie bei Produkten, die mit dem Flugzeug zu uns kommen.
- Die Herstellung von Produkten aus biologischer Landwirtschaft basiert auf einer naturverträglichen Flächennutzung, saisonalem Anbau, ausgewogenen Fruchtfolgen etc. So wird weniger Energie benötigt und damit weniger CO_2 ausgestoßen.
- Je aufwendiger Produkte verpackt sind, umso schlechter ist die CO_2-Bilanz. Bei der Produktion der Umverpackungen wird Energie benötigt und CO_2 ausgestoßen, ebenso entsteht bei der Entsorgung, die meist durch Verbrennung erfolgt, CO_2.

Lenken Sie den Blick der Kinder auf die CO_2-Bilanz der Produkte. Warum hat ein hoher CO_2-Ausstoß Auswirkungen auf das Klima? Vereinfacht ausgedrückt, kann man sagen: „Je mehr CO_2, umso stärker der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt, umso stärker die Erderwärmung, umso stärker der weltweite Klimawandel.“

INFO

AUF DEN PUNKT GEBRACHT:

HOHER CO_2-AUSTOSS

↓

ANTHROPOGENER TREIBHAUSEFFEKT

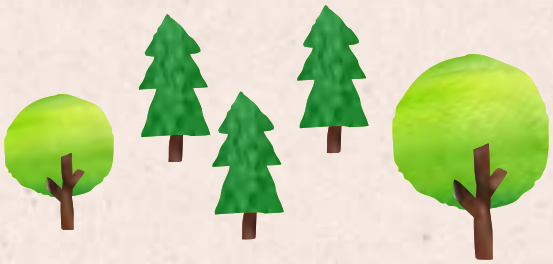
↓

ERDERWÄRMUNG

↓

KLIMAWANDEL

Besprechen Sie mit den Kindern diesen Zusammenhang. Anhand eines Experimentes können sie den Treibhauseffekt leicht nachvollziehen. Sie benötigen hierzu lediglich eine große und eine kleine Glasschüssel sowie zwei Thermometer und Sonnenschein. Ein Thermometer wird unter die kleine Glasschüssel gelegt, eines daneben. Beide werden mit der großen Glasschüssel abgedeckt. Schon nach ca. 20 Minuten zeigt das Thermometer unter der „doppelten" Glasschicht eine höhere Temperatur. Die gleiche Wirkung wie dieses „Minitreibhaus" hat auch unsere Atmosphäre. Je mehr CO_2 in ihr enthalten ist, umso stärker die Wirkung. So kommt es zur globalen Erderwärmung und zum Klimawandel.



TIPP Weitere Aktivitäten und Spiele zum Thema, wie zum Beispiel Experimente zum Treibhauseffekt, finden Sie in unserer ergänzenden Handreichung „Wald & Klima - Spiele, Experimente, Aktivitäten".

Gehen Sie auch auf die Folgen des Klimawandels ein. In den Medien haben die Kinder bestimmt schon von Extremwetterereignissen wie Stürmen, Überflutungen oder Dürren in vielen Teilen der Welt gehört. Die Folgen für die Menschen an den betroffenen Orten sind schwerwiegend und leicht nachzuvollziehen. Kinder verlieren ihr Zuhause, oft kommen Familienangehörige ums Leben, die Menschen hungern und Krankheiten breiten sich aus.

TIPP Grundlegende Fragen zum Klimawandel wie „Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?" oder „Was bedeutet der Treibhauseffekt und wie wirkt er sich aus?" werden auf spannende und kreative Weise in unserem Aktionstag „Woher kommt der Klimawandel? Grundlagenwissen erfahren in der Schule" geklärt. Eine genaue Beschreibung dieses Aktionstages finden Sie in dieser Broschüre!

WOHER KOMMT DER KLIMAWANDEL?

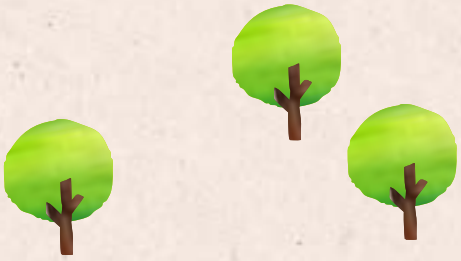
WAS KÖNNEN WIR TUN UND WAS HAT DAS MIT DEM WALD ZU TUN?

Dass wir mit unserer Ernährung das Klima beeinflussen, wissen die Kinder nun. Aber wie können sie dabei auf den Klimaschutz achten? Erstellen Sie gemeinsam eine Liste zum Aufhängen im Klassenraum: Sofern möglich, Lebensmittel aus der Region kaufen, auf umweltverträgliche und klimaschonende Herstellung achten, unnötige Verpackungen vermeiden, bei frischen Produkten darauf achten, dass diese Produkte auch Saison haben usw. In einer „kleinen" Version (z. B. eine von jedem Kind selbstgestaltete Liste in DIN A4-Format) können die Kinder diese Liste auch mit nach Hause nehmen und den Eltern zeigen.

INFO

KLIMAKÖNNER WALD

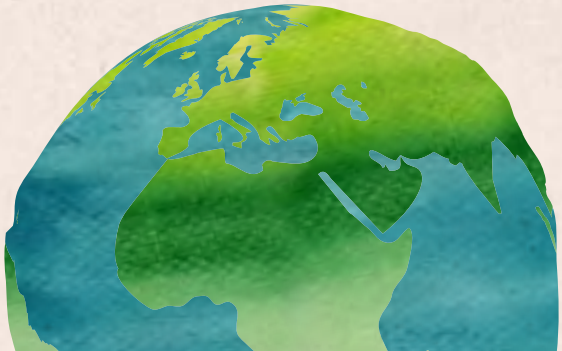
Wald und Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. So werden im Holz der Bäume und im Waldboden große Mengen an CO_2 aus der Luft gebunden. Holz besteht zur Hälfte aus Kohlenstoff und ist daher ein effektiver Kohlenstoffspeicher, insbesondere dann, wenn das Holz für langlebige Produkte verwendet wird.



TIPP Eine sinnvolle Ergänzung zu dieser Einheit ist der Aktionstag „Warum ist der Wald für unser Klima wichtig? Eine Forschungsexpedition im Wald". Die Beschreibung finden Sie in dieser Broschüre.

MATERIALEN

- Zutaten, Geschirr und Besteck (kann je nach Standort und Witterung jedes Kind für sich mitbringen), ggf. Tischschmuck für das Waldfrühstück
- Weltkarte oder Globus
- Flipchart-Papier o. Ä., Stifte für die Klimaschutzliste



EXKURSION: WIE HELFEN FÖRSTERIN UND FÖRSTER IM WALD DEM KLIMA?

Die Aktionstage zum Thema Wald und Klima in dieser Broschüre zeigen es deutlich: Der Wald ist ein wahrer Klimakönner! Försterin und Förster kümmern sich darum, dass er diese Aufgabe langfristig erfüllen kann. Besuchen Sie sie mit Ihrer Klasse im Wald vor Ort und erfahren Sie etwas über ihre Arbeit. Ein spannender Ausflug für die Kinder, bei dem sie viel entdecken und erfahren werden!

Wenn Sie Interesse an einem Waldbesuch mit der Försterin oder dem Förster haben, wenden Sie sich einfach an die örtliche Forstbehörde und klären Sie im Vorgespräch Ihre Themenwünsche. So können die Kinder etwas über die Arbeit von Försterin bzw. Förster erfahren. Gleichzeitig können sie den Wald mit allen Sinnen wahrnehmen und ihn als Lebensraum für Tier und Pflanzenarten, aber auch als Lieferant des Rohstoffes Holz erleben. Auf jeden Fall wird der Waldbesuch ein unvergessliches Erlebnis für die Kinder!

INFO

WAS FÖRSTERIN UND FÖRSTER FÜR DEN KLIMASCHUTZ TUN

Eine wichtige Aufgabe der Forstwirtschaft ist die Anpassung der Wälder an den Klimawandel. Für stabile, widerstandsfähige Wälder, die auch in Zukunft ihre vielfältigen Funktionen erfüllen sollen, ist die Förderung und Pflanzung von Baumarten wichtig, die mit den zu erwartenden Klimaänderungen und mit Extremwetterereignissen zurechtkommen werden. Neben der Verwendung klimatoleranter Arten ist zudem eine naturnahe Waldbewirtschaftung erstrebenswert. Diese führt zu arten- und strukturreichen Wäldern, die aufgrund dieser Vielfalt weniger anfällig für Störungen sind. Selbstverständlich können auch in Mischwäldern Störungen auftreten, die zur Schwächung von Bäumen führen. Aufgrund der Artenvielfalt gibt es dann aber in der Regel genügend andere Arten, die diesen Verlust ausgleichen können.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM THEMA

BÜCHER

Grundlagen Klimawandel

Rahmstorf, S. & Schellnhuber, H.-J. (2012): Der Klimawandel. Diagnose, Prognose. Therapie. 8. Auflage, CH. Beck, München.

Flannery, T. (2007): Wir Wettermacher: Wie die Menschen das Klima verändern und was das für unser Leben auf der Erde bedeutet. 2. Auflage, FISCHER Taschenbuch, Frankfurt a.M.

WALD

BMEL (2015): Entdecke den Wald. Die kleine Waldfibel. Erhältlich beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Download: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Waldfibel.html

Kieling, A. & Schönberger, K. (2017): Bildband Sehnsucht Wald, geheimnisvolle Lebensräume in Deutschland. 2. Auflage National Geographic (NG) Buchverlag, Hamburg.

LINKS

Informationen zum Thema Wald und Forstwirtschaft mit vielen Bildungsmaterialien vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft Wald und Klima (BMEL)
www.waldkultuerbe.de
www.waldkulturerbe.de/den-wald-bewahren/die-bedeutung-des-waldes/klimaschuetzer-wald/

Informationen zu den Themen Klima, Klimawandel, Erneuerbare Energien und mehr vom Umweltbundesamt (UBA): www.umweltbundesamt.de

Umwelt im Unterricht, Thema Klima: Materialien vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) http://www.umwelt-im-unterricht.de/themen/klima/

Informationen zum Thema Klima und Klimawandel von der Bundeszentrale für politische Bildung (bpb)
www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/
www.bpb.de/lernen/grafstat/134874/m-02-03-der-anthropogene-treibhauseffekt-ursachen-und-folgen

Zahlreiche Informationen zum Thema Wald und Klima finden Sie zudem unter **www.waldundklima.de.**

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
Bundesverband e. V.
Dechenstraße 8
53115 Bonn
Tel: 0228 94 59 830
Fax: 0228 94 59 833
E-Mail: info@sdw.de
www.sdw.de