

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Posten: Ökologischer Fussabdruck (EG)	2
Posten: Biodiversität (EG).....	4
Posten: Holz (EG)	7
Posten: Abfall und Recycling (EG)	9
Posten: Ernährung (EG)	11
Posten: Stromproduktion in der Schweiz (1.OG)	14
Posten: Wasser (2.OG).....	16
Posten: Energie und Wasser sparen im Alltag (2. OG).....	19
Posten: Erneuerbare Energien (3.OG)	21
Posten: Windenergie (3.OG).....	24
Posten: Sonnenenergie (3.OG)	26

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

Posten: Ökologischer Fussabdruck (EG)



Worum geht es?

Alles, was wir tun – essen, reisen, Dinge kaufen – hinterlässt Spuren auf der Erde. Diese Spuren nennt man den **ökologischen Fussabdruck**. Und: Je kleiner unser Abdruck, desto besser für die Umwelt!



Wissen

Der **ökologische Fussabdruck** zeigt, wie viel **Land, Wasser und Energie** eine Person braucht, um zu leben – zum Beispiel für Nahrung, Kleider, Strom, Reisen oder Dinge, die wir kaufen.

Im Moment ist der Fussabdruck der Menschen **so gross**, dass wir weltweit **etwa 1,5 Erden** bräuchten, um all dies zu ermöglichen. In der Schweiz ist er sogar noch grösser: **Wenn alle Menschen so leben würden wie wir, bräuchte es fast 3 Erden!**

Das bedeutet, dass wir **mehr verbrauchen**, als die Erde hergibt. Je grösser der Fussabdruck, desto stärker wird die Umwelt belastet – zum Beispiel durch Abfälle, Luftverschmutzung oder den Verlust von Lebensräumen.



Aufgaben

- 1) Drehe die Erdkugel in der Ausstellung.
Welche Bereiche gehören zum ökologischen Fussabdruck? Notiere 3:



Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

- 2) Überlege dir: Wie kannst **du selbst** deinen ökologischen Fussabdruck kleiner machen?
Schreibe drei Ideen auf.

Meine Ideen:

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

Posten: Biodiversität (EG)



Worum geht es?

Wusstest du, dass jede Tier- und Pflanzenart auf der Erde eine wichtige Rolle spielt? Vom Steinbock in den Bergen bis zum Gänseblümchen im Garten – sie alle gehören zu unserer **Biodiversität**. Entdecke, warum diese Vielfalt so wertvoll ist!



Wissen

Biodiversität bedeutet: Es gibt viele verschiedene **Tiere, Pflanzen und Pilze** auf der Erde. Diese Vielfalt macht unseren Planeten lebendig und gesund.

Alle Arten hängen zusammen. Manche Pflanzen brauchen bestimmte Tiere, um bestäubt zu werden. Andere Tiere fressen nur bestimmte Pflanzen. So entsteht ein **natürliches Gleichgewicht**. Wenn eine Art verschwindet, kann das auch andere Arten gefährden – wie bei einem Puzzle, bei dem plötzlich ein Teil fehlt.

Leider verschwinden heute immer mehr Arten. Das hat Folgen:

- Die Vielfalt wird kleiner.
- Es gibt **Störungen im Kreislauf der Natur**, zum Beispiel, wenn es weniger Bienen gibt.
- Die **Nahrungskette** gerät aus dem Gleichgewicht, und Tiere finden nicht mehr genug zu fressen.

Darum ist es so wichtig, die Biodiversität zu schützen – für Tiere, Pflanzen und auch für uns Menschen.

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena



Aufgaben

1) Vergleiche die beiden Gärten in der Ausstellung.

Was ist verschieden? Schau dir Pflanzen, Tiere und den Boden an.

Unterschiede zwischen den Gärten:

2) Zähle die Pflanzenarten in der Wildblumenwiese.

Wie viele verschiedene findest du?

Anzahl Pflanzenarten: _____

3) Wie viele verschiedene Grasarten wachsen im Rasen mit dem Mähroboter?

Anzahl Grasarten: _____

4) Warum sind Insekten wichtig für uns Menschen?

Lies die Informationen dazu in der Ausstellung.

5) Finde diese Tiere im Garten. Wo leben oder verstecken sie sich?

Tier	Lebensraum (Wo verstecken sich die Tiere?)
Igel	
Vogel	
Eidechse	Tipp: Eidechsen mögen warme, steinige Plätze!

Posten: Holz (EG)



Worum geht es?

Holz begegnet uns fast überall: in Möbeln, Häusern, Spielgeräten oder auch in Papier. Doch Holz ist mehr als nur ein Material – es ist ein wichtiger Rohstoff, der in der Schweiz nachwächst. Ausserdem speichert Holz CO₂ und hilft so, das Klima zu schützen.



Wissen

Holz ist einer der ältesten Rohstoffe, die der Mensch kennt und nutzt. Schon vor Tausenden von Jahren bauten Menschen daraus Häuser, Boote oder Werkzeuge. Auch heute ist Holz ein sehr vielseitiges Material, das wir in ganz unterschiedlichen Bereichen brauchen.

In der Schweiz ist etwa ein Drittel der gesamten Fläche mit Wald bedeckt. Dadurch haben wir Holz direkt vor unserer Haustüre – als **einheimischen Rohstoff**. Weil es nicht weit transportiert werden muss, spart das Energie und schont die Umwelt.

Besonders spannend: Holz ist ein **CO₂-Speicher**. Bäume nehmen beim Wachsen Kohlendioxid (CO₂) aus der Luft auf. Dieses Gas trägt normalerweise zur Erderwärmung bei. Im Holz wird es aber gespeichert – und zwar so lange, bis das Holz verbrannt wird oder verrottet. Je länger wir Holz nutzen, zum Beispiel in Gebäuden oder Möbeln, desto länger bleibt das CO₂ gebunden.

Holz hat auch besondere Eigenschaften: Es ist stabil und trotzdem leicht. Es riecht angenehm und kann sogar die Akustik in Räumen beeinflussen. Deshalb wird es oft in Konzertsälen, Instrumenten oder Sporthallen verwendet.

Kurz gesagt: Holz ist einheimisch, erneuerbar, vielseitig – und ein echter Klimaschützer!



Aufgaben

1. Akustik erleben

Gehe durch das grosse Tor in die Ausstellung und klatsche dabei in die Hände oder spiele ein kurzes Musikstück auf deinem Handy. Was fällt dir auf? Woran könnte das liegen?

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

2. Wo steckt Holz drin?

Kreuze an, in welchen Dingen Holz oder Stoffe aus Holz vorkommen können. Manche Beispiele sind überraschend!

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ☐ Schrank | ☐ Autoreifen |
| ☐ Papier | ☐ Leim |
| ☐ Vanille-Pudding | ☐ T-Shirt |
| ☐ Zahnpasta | ☐ Kaugummi |
| ☐ Blockflöte | ☐ Nagellack |

3. Lückentext: Der Lebenszyklus von Holz

In der Schweiz spielt Holz eine wichtige Rolle. Ein grosser Teil des Landes ist mit Wäldern bedeckt, ganze _____ %.

Holz begleitet uns Menschen auf ganz besondere Weise. Schon wenn ein Baum wächst, leistet er viel für uns. Jeder Baum ist ein natürlicher _____. Er nimmt CO₂ aus der Luft auf und speichert es in seinem Holz.

Wird ein Baum gefällt, geht sein Leben als Produkt weiter. Holz kann _____ genutzt werden – zuerst vielleicht als Baumaterial für ein Haus, später als Möbelstück oder sogar als Energiequelle.

Nach der Ernte speichern Holzprodukte den Kohlenstoff oft über viele _____. So bleibt das CO₂ lange im Holz eingeschlossen und gelangt nicht zurück in die Luft. Ein Einfamilienhaus in Holzbauweise mit etwa 200 m³ Wohnfläche speichert zum Beispiel _____ Tonnen Kohlendioxid!

Am Ende werden Holzreste wiederverwendet oder verbrannt, wodurch _____ entsteht. So schliesst sich der _____ des Holzes.

4. Holzfäller-Spiel

Spieler das Spiel und beantworte folgende Fragen:

a) Wie lange hast du gespielt?

_____ Sekunden

b) Und wie viel Holz ist in dieser Zeit in der Schweiz nachgewachsen?

_____ m³

c) Was sagt dir das über die Geschwindigkeit, mit der Holz nachwächst?

Posten: Abfall und Recycling (EG)



Worum geht es?

Abfall gehört nicht einfach irgendwohin – schon gar nicht in die Natur. In der Ausstellung siehst du sogar eine Kuh mit durchsichtigem Magen. Sie hat **Müll gefressen** – das passiert wirklich und ist gefährlich für Tiere und Umwelt.



Wissen

Abfall sind Sachen, die wir nicht mehr nutzen können oder wollen – zum Beispiel leere Chipstüten, kaputte Spielsachen oder Essensreste. Doch nicht alles, was im Müll landet, ist wertlos! Viele Dinge können in etwas Neues verwandelt werden. Das nennt man Recycling.

So funktioniert es:

- Glasflaschen kann man nicht nur säubern und wieder auffüllen, sondern auch einschmelzen, um daraus neue Flaschen herzustellen.
- Papier wird gesammelt, zerkleinert und später zu neuem Papier verarbeitet.
- Aus alten Getränkedosen kann man wieder neues Aluminium gewinnen.

Solche Materialien heissen **Wertstoffe**, weil sie noch wertvoll sind und mehrfach genutzt werden können. Nur das, was wirklich gar keinen Nutzen mehr hat, kommt in den Restmüll. Darum ist es wichtig, den Müll richtig zu trennen. Wer das tut, hilft der Umwelt, weil weniger Energie verbraucht wird und man weniger neue Rohstoffe wie Holz, Öl oder Metall abbauen muss.



Aufgaben

1) Schau dir die Kuh mit dem durchsichtigen Magen an.

- a) Was hat sie gefressen? Notiere 3 Abfallstücke:

- b) Warum ist Müll gefährlich für Tiere?
Schreibe einen Satz dazu:

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

- c) Was kannst du tun, damit das nicht mehr passiert?

- 2) Finde den Turnschuh auf dem Abfallbaum.
Wie viel Trinkwasser braucht man, um einen einzigen Turnschuh herzustellen?

Antwort: _____ Liter

- 3) Wie viel Gold landet in der Schweiz jedes Jahr im Kehrriecht?
Finde die Antwort im dunklen Raum:

Antwort: _____

- 4) Wie viel Abfall produziert eine Person pro Jahr?
Schau dir die Vitrine ganz vorne an.

Antwort: _____ Kilogramm

- 5) Wie viel davon landet im Restmüll?

Antwort: _____ Kilogramm

- 6) Woraus besteht Plastik?

Antwort: _____

- 7) Wohin kommt die blaue Flasche? Verbinde die Flasche mit dem richtigen Container. Spiele dafür das Recycling-Spiel.



Posten: Ernährung (EG)



Worum geht es?

Was du isst, macht einen Unterschied – für dich und für die Umwelt! In der Ausstellung kannst du herausfinden, wie deine Ernährung das Klima beeinflusst. Entdecke, welche Lebensmittel besonders umweltschonend sind – und wie viel Essen bei uns einfach weggeworfen wird.



Wissen

Unsere Ernährung hat einen viel grösseren Einfluss auf die Umwelt, als viele denken. Alles, was wir essen, braucht schon vorher Energie, Wasser und Rohstoffe, um überhaupt auf unseren Teller zu kommen.

In der Schweiz essen viele Menschen tierische Produkte wie Fleisch, Käse, Milch, Joghurt oder Eier. Die Herstellung dieser Lebensmittel belastet die Umwelt stark, weil dafür viel Wasser, Energie und grosse Flächen für die Tierhaltung gebraucht werden. Ausserdem entstehen dabei Treibhausgase, die das Klima erwärmen. Wenn wir weniger Fleisch und tierische Produkte essen und dafür mehr saisonale und regionale pflanzliche Lebensmittel wählen, könnten wir die Umweltbelastung durch unsere Ernährung fast halbieren.

Ein weiteres grosses Problem ist die Lebensmittelverschwendung. In der Schweiz wird rund ein Drittel aller Lebensmittel weggeworfen – und fast die Hälfte davon direkt bei uns zu Hause. Das bedeutet, dass viele wertvolle Ressourcen umsonst verbraucht werden: Ackerflächen, auf denen das Essen gewachsen ist, Wasser zum Bewässern oder Energie für Transport und Kühlung.

Unsere Ernährung hat also nicht nur Einfluss auf unsere Gesundheit, sondern auch auf das Klima, die Tiere und die Natur. Wer bewusst einkauft, nur so viel kocht, wie er wirklich isst, und Reste kreativ verwertet, schont Umwelt und Geldbeutel. Jede kleine Entscheidung zählt: ob wir zu Bio-Äpfeln aus der Region greifen, ein veganes Gericht ausprobieren oder einfach keine Lebensmittel verschwenden.



Aufgaben

- 1) Wenn Essen im Abfalleimer landet, das für Menschen bestimmt war, spricht man von **Foodwaste**.
 - a) Wie viel Geld geht in einem durchschnittlichen Haushalt in der Schweiz pro Jahr durch Foodwaste verloren?

- b) Was könntest du selbst tun, um weniger Essen wegzuworfen?

2) Gehe zur 3D-Lebensmittelpyramide.

Welche drei Lebensmittel belasten die Umwelt **am meisten**? Welche **am wenigsten**?

3) Kennst du das? Im Winter gibt's Erdbeeren im Supermarkt – aber die schmecken irgendwie nicht so richtig. Warum das so ist, hat mit **Saisonalität** zu tun!

Saisonal bedeutet: Obst und Gemüse wachsen gerade jetzt bei uns.

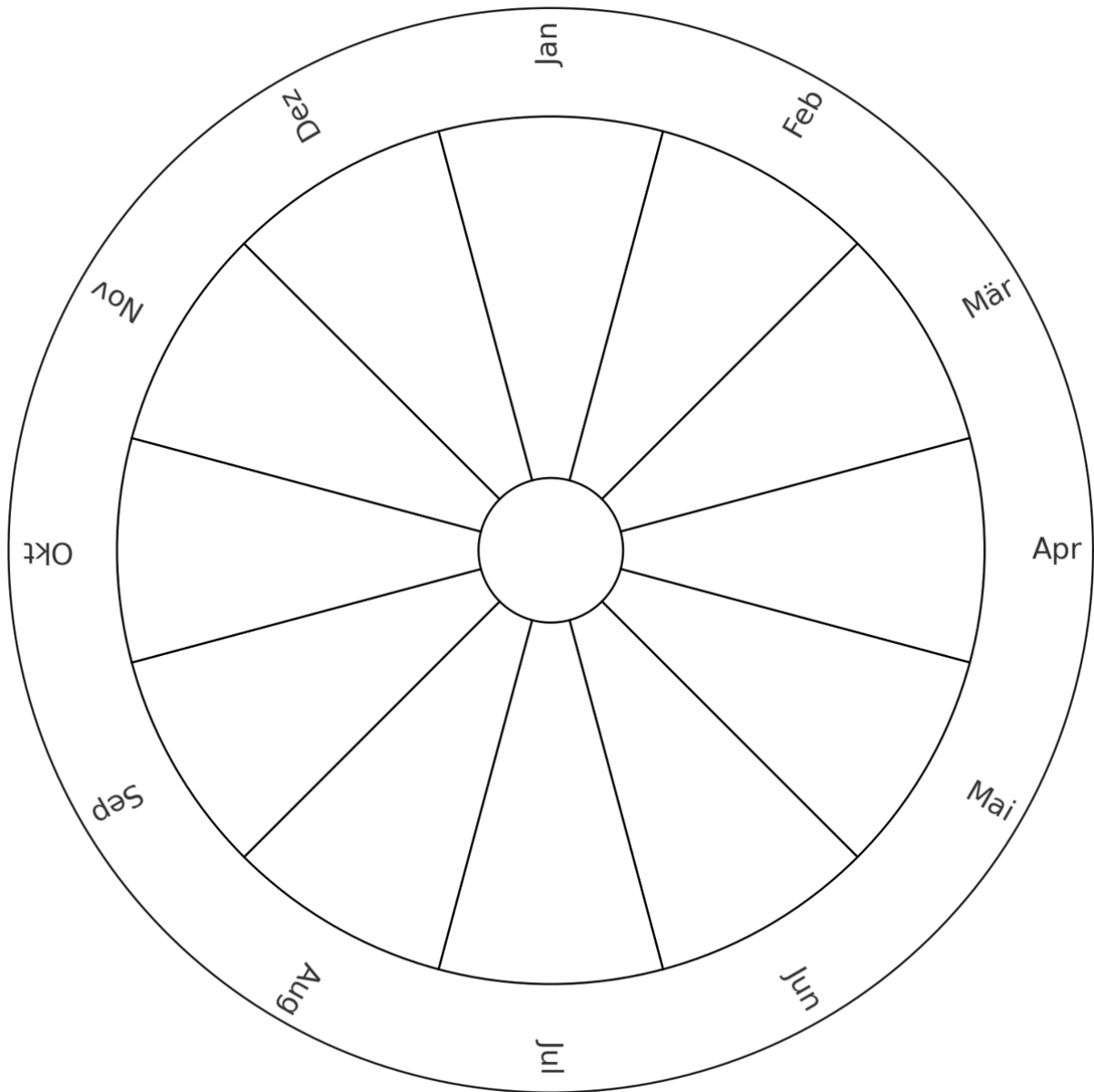
Schreibe drei Ideen auf, warum es Sinn macht, saisonale Lebensmittel zu kaufen:

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

Schau dir das Jahresrad an: es ist in 12 Teile aufgeteilt – ein Teil für jeden Monat im Jahr.

Finde für jeden Monat ein saisonales Obst oder Gemüse, das in dieser Zeit bei uns wächst und geerntet wird.

Zeichne in jedem Feld eine passende Frucht/ ein passendes Gemüse:



Posten: Stromproduktion in der Schweiz (1.0G)



Worum geht es?

Strom ist überall: Für Licht, Heizung, Kühlschrank, Handy, Fernseher oder Computer – ohne Strom läuft fast nichts. Aber **woher** kommt der Strom eigentlich? Und was ist daran **gut oder schlecht** für die Umwelt?



Wissen

In der Schweiz wird der Strom aus verschiedenen Quellen gemacht – vor allem mit **Wasserkraft**, aber auch mit **Sonne, Wind, Gas oder Atomkraft**.

Energie kann man nicht machen, nur umwandeln, weshalb wir Energiequellen aus der Natur brauchen.
Beispiele:

- Strom → Wärme: Eine Glühbirne wird heiss und leuchtet.
- Bewegung → Strom: Ein Velodynamo erzeugt Strom beim Treten.
- Wasser → Strom: Wenn Wasser durch ein Wasserkraftwerk rauscht, wird Bewegung zu Strom.

Ein Teil der Energiequellen ist erneuerbar – das heisst: Sie gehen nicht aus und belasten die Umwelt weniger. Dazu gehören z. B. Wasser, Sonne oder Wind.

Andere Energiequellen wie Gas, Öl oder Uran sind nicht erneuerbar – sie sind irgendwann aufgebraucht und schaden dem Klima oder hinterlassen gefährlichen Müll.



Aufgaben

1) Stromquellen & ihre Vor- und Nachteile

Suche **drei Energiequellen**, mit denen in der Schweiz Strom gemacht wird. Trage je einen **Vorteil** und **Nachteil** ein:

Energiequelle	Vorteile	Nachteile

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

2) Energie am eigenen Körper erleben - **Energierutsche**

Du hast gelernt: Energie kann man nicht machen, nur umwandeln. Beim Treppensteigen nutzt du Bewegungsenergie, weil dein Körper arbeiten muss (Treppensteigen ist anstrengend!). Wenn du dann rutschst, wird deine Energie „umgewandelt“ – und das zeigt die Batterieanzeige an der Wand.

Probiers aus, wie oft musst du rutschen, um die Batterie einmal ganz aufzuladen?

_____ Mal

So viel Energie, wie du brauchst um _____ Mal die Treppe hochzugehen, braucht ein Smartphone, um einmal geladen zu werden!

Posten: Wasser (2.0G)



Worum geht es?

Wasser ist überall: in Flüssen, Seen, Wolken – und sogar in deinem Körper! Wir brauchen es jeden Tag. Doch obwohl es so selbstverständlich wirkt, ist sauberes Wasser nicht unendlich verfügbar. In diesem Posten findest du heraus, warum Wasser so wichtig ist, wie wir es im Alltag nutzen – und was du tun kannst, um sorgsam damit umzugehen.



Wissen

Wasser ist einer der wichtigsten Rohstoffe der Erde. Es steckt nicht nur im Trinkglas oder unter der Dusche – sondern auch in vielen Produkten, die wir täglich verwenden: in Kleidung, in Essen oder sogar in Handys.

In der Schweiz ist der Zugang zu sauberem Wasser einfach – aber das bedeutet nicht, dass wir verschwenderisch damit umgehen sollten. Wenn Wasser knapp wird, betrifft das die Natur, die Landwirtschaft und auch uns Menschen. In der Ausstellung findest du Ideen, wie man im Alltag Wasser sparen kann. Denn: Jeder Tropfen zählt!

Ausserdem ist Wasser auch für die Stromproduktion wichtig. In Wasserkraftwerken treibt es Turbinen an – das ist eine der wichtigsten erneuerbaren Energiequellen in der Schweiz.



Aufgaben

1) Finde das Lösungswort:

- 1: So nennt man den Weg des Wassers in der Natur.
- 2: Der grösste Wasserspeicher der Erde.
- 3: So nennt man es, wenn Wasser aus dem Meer in die Luft aufsteigt.
- 4: So kommt das Wasser aus den Wolken zurück auf die Erde
- 5: Eine Hauptquelle für Trinkwasser in der Schweiz.
- 6: Damit kannst du duschen und gleichzeitig Wasser sparen.
- 7: Hier wird schmutziges Wasser gereinigt, bevor es zurück in die Natur kommt.



- 2) Untersuche die verschiedenen Wasserhähne in der Ausstellung und ihre Wasserstrahlen. Manche geben viel Wasser ab, andere weniger – und das sieht man sogar an der Form des Strahls!
- a) Schau dir die Wasserhähne genau an. Welcher Wasserstrahl ist breit? Welcher ist weich? Wo kommt viel oder wenig Wasser?



- b) Schätzt gemeinsam:
Welcher Wasserhahn verbraucht am wenigsten Wasser? Markiert ihn im Bild!
- c) Jetzt schaut euch die Infografik in der Ausstellung an. Wie hat sich der Wasserverbrauch eines Wasserhahns in den letzten 40 Jahren verändert?

1980: _____ L Wasser pro Minute

2020: _____ L Wasser pro Minute

- 3) Warum ist es wichtig, Wasser zu sparen – auch wenn wir in der Schweiz genug Wasser haben?

Posten: Energie und Wasser sparen im Alltag (2. OG)



Worum geht es?

Strom und Wasser sind Dinge, die wir jeden Tag ganz selbstverständlich nutzen – beim Licht einschalten, Duschen, Abwaschen, Fernsehen oder beim Laden des Handys. Doch so alltäglich sie auch sind: Strom und warmes Wasser brauchen Energie, und die steht auf der Erde nicht unbegrenzt zur Verfügung.



Wissen

Damit Wasser aus dem Hahn kommt, braucht es Pumpen. Und wenn das Wasser warm sein soll – zum Beispiel unter der Dusche – muss es zuerst erhitzt werden. Das kostet viel Energie. Auch viele elektrische Geräte verbrauchen Strom, selbst wenn sie gerade gar nicht benutzt werden. In einem Haushalt kommen so über das Jahr verteilt grosse Mengen zusammen.

In den letzten Jahren haben Forscher:innen Wege gefunden, wie Geräte sparsamer werden – zum Beispiel mit energieeffizienter Technik oder speziellen Sparfunktionen. Auch beim Wasserverbrauch gibt es clevere Ideen, wie man mit weniger Wasser genau gleich gut auskommen kann.

Wusstest du zum Beispiel, dass eine kurze Dusche deutlich weniger Energie braucht als ein langes Bad? Oder dass moderne Geschirrspüler oft sparsamer sind als das Abwaschen von Hand?

Es lohnt sich, einmal genauer hinzuschauen: Wie viel Strom und Wasser brauchen wir wirklich im Alltag – und wo können wir vielleicht mit kleinen Veränderungen Grosses bewirken?



Aufgaben

- 1) Hand oder Maschine? In der Ausstellung siehst du einen Vergleich zwischen Handwäsche und Geschirrspüler.

Was braucht mehr Wasser – das Abwaschen von Hand oder der Geschirrspüler?

- ☐ Handwäsche braucht mehr Wasser.
- ☐ Der Geschirrspüler braucht mehr Wasser.
- ☐ Beide brauchen gleich viel.

Schreibe einen kurzen Satz: Was überrascht dich an diesem Vergleich?

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

- 2) Wie viel Energie brauchen die folgenden Geräte? Male so viele Glühbirnen aus, wie dir beim leuchtenden Fragezeichen angezeigt werden.

Tischventilator



PC/Flachbildschirm



Kühlschrank



- 3) Stell dich auf den grossen grünen Punkt und schau das Video. Notiere zwei Tipps, was du im Alltag tun kannst, um Energie zu sparen:

1: _____

2: _____

Energie sparen

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

Posten: Erneuerbare Energien (3.0G)



Worum geht es?

Wie können wir Strom oder Wärme machen, ohne der Umwelt zu schaden? Ganz einfach: Mit erneuerbaren Energien! Sonne, Wind, Wasser und Co. liefern uns saubere Energie – und das fast ohne CO₂. Hier erfährst du, wie das geht.



Wissen

„**Erneuerbar**“ bedeutet: Diese Energiequellen gehen nicht aus – sie sind Teil des natürlichen Kreislaufs und kommen immer wieder nach.

Sonne – Solaranlagen fangen Sonnenstrahlen ein und machen daraus Strom oder warmes Wasser.

Wasser – In Wasserkraftwerken bringt fließendes Wasser Turbinen in Bewegung, die Strom erzeugen.

Wind – Windräder drehen sich im Wind und erzeugen dabei Energie.

Biomasse – Pflanzen oder organische Abfälle können verbrannt oder vergoren werden – so entsteht Energie.

Erdwärme (Geothermie) – Die Hitze tief in der Erde kann zum Heizen oder zur Stromerzeugung genutzt werden.

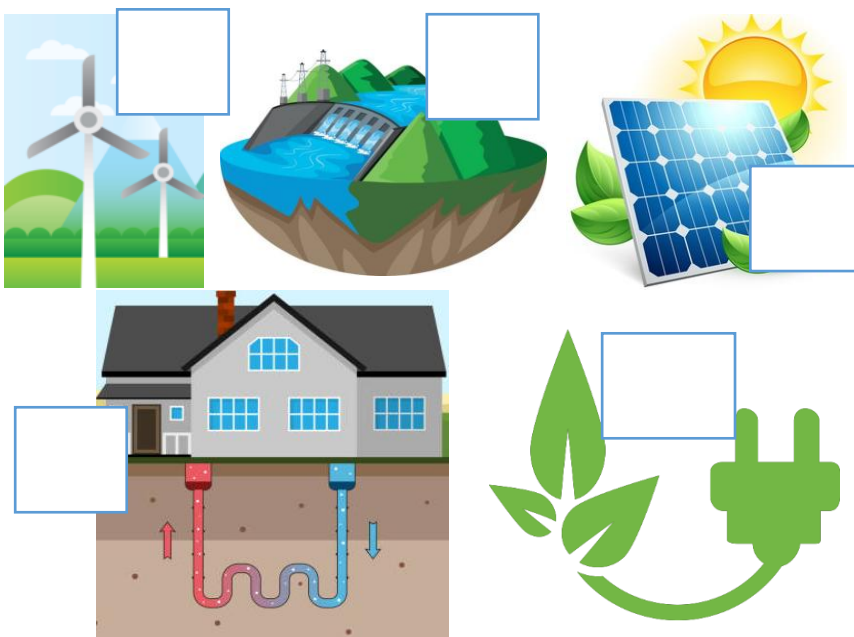
Diese Energien verursachen kaum CO₂, sind umweltfreundlich und helfen, den Klimawandel zu stoppen.



Aufgaben

- 1) Schau dir die grosse Übersicht in der Ausstellung an, wo steckt am meisten Energie drin?

Welche erneuerbare Energiequelle hat das grösste Potenzial? Notiere die Zahlen von 1 (grösstes Potential) bis 5 (kleinstes Potential):



Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

2) Was passt zur Schweiz?

Nicht jede Energiequelle passt gleich gut in jedes Land. In der Schweiz herrschen zum Beispiel ganz andere Bedingungen als in Spanien.

Überlege: Welche der erneuerbaren Energien sind besonders gut für die Schweiz geeignet?

Kreuze an und begründe kurz, warum du das so siehst.

Energiequelle	Gut für die Schweiz? ✓ / ✗	Warum (kurz in eigenen Worten)
Sonnenenergie		
Windenergie		
Wasserkraft		
Biomasse		
Erdwärme		

3) Energie-Detektiv:in – Welche Energie passt?

Deine Mission: Du bist eine Energie-Detektiv:in! Für jede Situation sollst du herausfinden, welche erneuerbare Energie am besten passt. Manchmal gibt es mehr als eine gute Lösung. Schreib eine davon auf und erkläre kurz, warum.

Auftrag 1 – Strom fürs Bergdorf

Ein kleines Bergdorf braucht sauberen Strom. Durch das Tal fliesst ein klarer, kräftiger Fluss.

Welche Energie passt? _____

Warum? _____

Auftrag 2 – Wärme für die Stadtschule

Eine Schule mitten in der Stadt möchte umweltfreundlich heizen – aber es gibt kaum Platz rund ums Gebäude.

Welche Energie passt? _____

Warum? _____

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

Auftrag 3 – Bauernhof mit Abfall

Ein Bauernhof hat viele Pflanzenreste, Mist und Essensabfälle vom Hofladen. Es riecht schon ein bisschen nach Energie!

Welche Energie passt? _____

Warum? _____

Auftrag 4 – Haus mit grossem Dach

Ein Einfamilienhaus mit einem sonnigen Dach sucht eine Lösung für Strom und Warmwasser. Die Familie möchte möglichst unabhängig sein.

Welche Energie passt? _____

Warum? _____

Posten: Windenergie (3.00)



Worum geht es?

Kennst du diese grossen Windräder? Sie drehen sich im Wind und machen daraus Strom – ganz ohne Rauch, Lärm oder Abgase. Hier findest du heraus, wie das genau funktioniert – und warum nicht alle Windräder gleich gut finden.



Wissen

Windräder sind echte Strommacher. Wenn der Wind bläst, drehen sich die Rotorblätter. Diese Bewegung wird in Strom umgewandelt – ganz ohne CO₂!

Ein einzelnes grosses Windrad kann so viel Strom erzeugen, wie 1'000 Haushalte pro Jahr brauchen. In der Schweiz gibt es aber noch nicht so viele davon – oft wird diskutiert, wo neue gebaut werden dürfen.

Windenergie funktioniert am besten an Orten, wo der Wind stark und regelmässig weht – zum Beispiel auf Hügeln, in den Alpen oder im Jura.

Aber: Nicht jede:r findet Windräder super. Sie brauchen Platz, machen manchmal Lärm oder verändern das Landschaftsbild. Darum überlegen die Leute gut, wo sie gebaut werden.



Aufgaben

1) Windräder können viel sauberen Strom erzeugen – aber nicht alle Menschen finden sie toll. Lies dir die Infos zur Windenergie in der Ausstellung gut durch. Dann überlege:

a) Was findest du gut an Windenergie – und was könnte ein Problem sein?

1. Finde 2 Vorteile von Windenergie und schreibe sie auf:

Vorteil 1: _____

Vorteil 2: _____

2. Finde 2 Nachteile oder Kritikpunkte und schreibe sie auf:

Nachteil 1: _____

Nachteil 2: _____

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

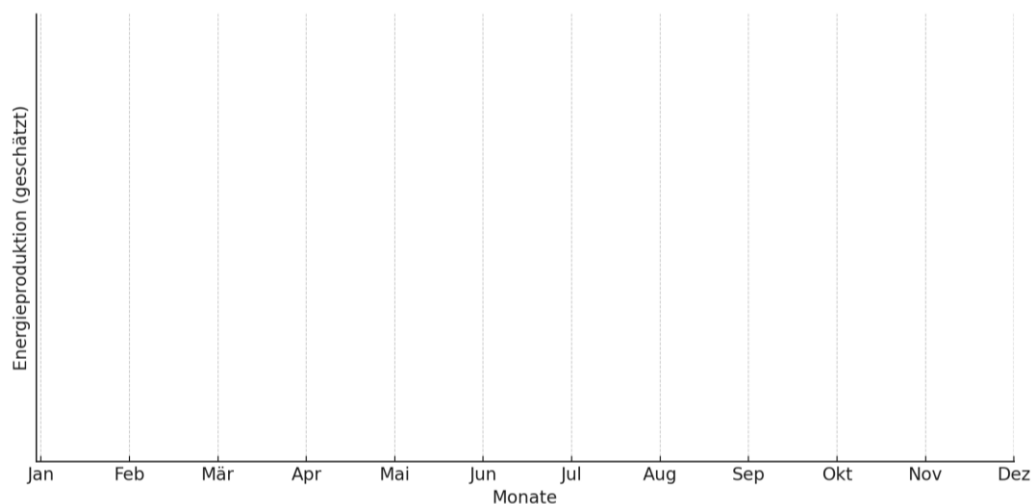
- b) Wo in der Schweiz stehen bereits Windräder und wo lohnt sich Windenergie? Zeichne beides in die Karte:



- 2) Über das Jahr verteilt liefern Wind, Sonne und Wasser nicht immer gleich viel Energie. Manchmal ist's sonnig, manchmal windig – manchmal fliessen die Bäche kräftig. Schau dir die Grafik in der Ausstellung an!

Dann überlege und zeichne: Wann im Jahr bringt **Sonne** besonders viel Energie? Wann liefert **Wind** eher mehr als weniger? Und wie ist es beim **Wasser**?

Zeichne die drei Linien in die Grafik unten und beschrifte deine Linien mit den passenden Namen.



Was schliesst du daraus?

Posten: Sonnenenergie (3.00)



Worum geht es?

Die Sonne scheint jeden Tag – manchmal mehr, manchmal weniger. Mit Technik können wir aus Sonnenstrahlen Strom oder Wärme machen. Cool, oder? Und das ganz ohne Dreck oder Gestank!



Wissen

Es gibt zwei Möglichkeiten, wie wir die Energie der Sonne nutzen:

Umwandlung von **Sonnenenergie in Strom**

Solarmodule sind wie Sonnenfänger auf dem Dach. In den Modulen stecken Bausteine namens Halbleiterzellen. Wenn Sonnenlicht darauf trifft, werden kleine Teilchen, die Elektronen, angestupst – und das ergibt Strom. Damit der Strom fließen kann, braucht es zwei spezielle Schichten, durch die sich die Elektronen bewegen.

In der Schweiz sieht man immer mehr Solaranlagen – vor allem auf Dächern von Häusern, Schulen oder Bauernhöfen. Sogar auf Bergstationen oder Stauseen werden Solaranlagen gebaut, wo die Sonne besonders stark scheint.

Umwandlung von **Sonnenenergie in Wärme**

Solarthermie bedeutet: Die Sonne erwärmt Sonnenkollektoren auf dem Dach. Diese erhitzen eine Flüssigkeit (eine Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel) auf bis zu 95 °C. Die Wärme wird in einem Tank gespeichert und kann zum Duschen oder Heizen verwendet werden. Danach fließt die abgekühlte Flüssigkeit zurück aufs Dach – und das Ganze beginnt von vorn.



Aufgaben

1) Energie aus **Sonnenlicht**

Schau dir die drei Modelle in der Ausstellung an, finde heraus, was man aus Sonnenenergie machen kann, und fülle dann die Tabelle aus:

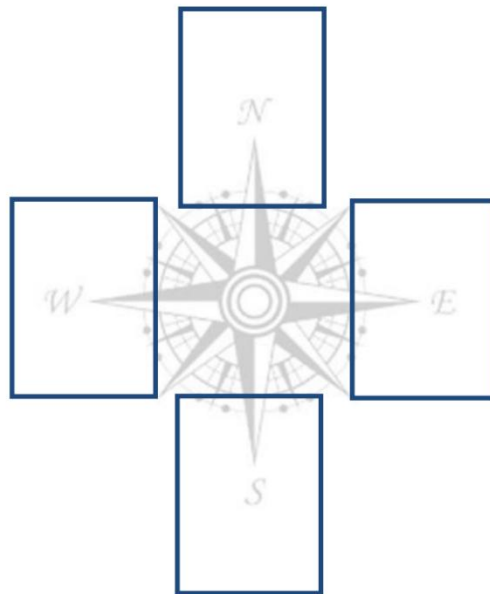
Modell	Was macht es?	Wofür kann man es nutzen?
Kollektor		
Photovoltaik		
Hybridmodul		

Nachhaltigkeit: Lernausflug in die Umwelt Arena

- 2) Um Dinge zu bauen, braucht man Rohstoffe – also Materialien aus der Natur. Manche davon sind selten, teuer oder sogar giftig. Schau dir den Lebensweg eines Solarmoduls in der Ausstellung an, welche Rohstoffe werden dafür gebraucht – und könnte das vielleicht ein Problem sein?

- 3) Sonne im Süden?

Wie viel Sonnenenergie kommt auf dein Dach? Dreh das Exponat zur Himmelsrichtung – und zeichne in die Rechtecke die Fläche für die Energieernte.



- 4) Wolken und Strom – passt das?

Schau dir in der Ausstellung an, wie viel Strom eine Solaranlage bei Sonne, Wolken oder Regen macht. Wie hoch ist der Einfluss von Bewölkung auf den Ertrag einer Photovoltaikanlage?

		
%	%	%

Was passiert mit dem Stromertrag, wenn es bewölkt ist?
