



Nachhaltigkeit in der virtuellen Welt

STEM for inclusive schools
WP2 - Werkzeugkasten



Łukasiewicz

Institute for Sustainable Technologies

Labor für hybrides Lernen und Verhaltensökonomie
Remigiusz Mazur

-1-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



Struktur der Aktivität

A Einführung

B Ausbildungsphase

zum Thema

Was ist "Nachhaltigkeit" und warum ist sie wichtig?
Was sind einige Beispiele für nachhaltige Praktiken?
Wie wirkt sich die Nachhaltigkeit auf unser tägliches Leben aus?

über die Ausbildung

Ermitteln Sie umweltfreundliche
Initiativen und zeigen Sie sie den
anderen!

-2-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



A: Zum Thema



Was ist "Nachhaltigkeit" und warum ist sie wichtig?

Was sind einige Beispiele für nachhaltige Praktiken?

Wie wirkt sich Nachhaltigkeit auf unser tägliches Leben aus?

-3-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.





Was ist "Nachhaltigkeit"?

1987 definierte die Brundtland-Kommission der Vereinten Nationen Nachhaltigkeit als "Erfüllung der Bedürfnisse der Gegenwart, ohne die Fähigkeit künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen".

Bei der Nachhaltigkeit geht es um Maßnahmen, die:

Schutz der Umwelt (z. B. Wassersparen, Recycling).

Unterstützung der Menschen (z. B. gleicher Zugang zu Bildung, Gesundheit).

Die Wirtschaft verantwortungsvoll ankurbeln (z. B. durch die Nutzung erneuerbarer Energiequellen).





Warum ist Nachhaltigkeit wichtig?

- **Für die Umwelt:** Die Ressourcen der Erde sind begrenzt, also müssen wir sie schützen.
- **Für die Menschen:** Eine gesunde Umwelt bedeutet ein gesundes Leben.
- **Für künftige Generationen:** Was wir heute tun, hat Auswirkungen auf morgen.





Was sind einige Beispiele für nachhaltige Praktiken?

- **Abfalltrennung:** Recycling zur Reduzierung von Deponieabfällen.
- **Energieeffizienz:** Umstellung auf LED-Leuchten.
- **Grünflächen:** Die Schaffung von Parks und Gärten in städtischen Gebieten.
- **Umweltfreundlicher Transport:** Nutzung von Fahrrädern oder öffentlichen Verkehrsmitteln anstelle von Autos.
- **Unterstützung für lokale Produkte:** Verringerung der Kohlenstoffemissionen durch lokalen Einkauf.





Wie wirkt sich die Nachhaltigkeit auf unser tägliches Leben aus?

- **Gesunde Umwelt:** Saubere Luft, sauberes Wasser und sauberer Boden durch Verringerung der Verschmutzung.
- **Einsparung von Ressourcen:** Die Nutzung erneuerbarer Energien und das Recycling verringern den Ressourcenverbrauch.
- **Verbesserte Lebensqualität:** Investitionen in Grünflächen fördern die geistige und körperliche Gesundheit.
- **Sicherung der Zukunft für Generationen:** Schutz der natürlichen Ressourcen für unsere Kinder und Enkelkinder.
- **Informierte Entscheidungen:** Der Kauf lokaler Produkte, Energiesparen und Abfallvermeidung wirken sich positiv auf unsere Umwelt aus.



***Kleine Maßnahmen
können einen großen
Unterschied machen
für die Zukunft.***

-8-



Pixabay Bild von Gert Altmann - freie Lizenz

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Die drei Säulen der nachhaltigen Entwicklung

- 1. Umwelt** - Schutz der Ökosysteme und Verringerung der Umweltverschmutzung zur Sicherung eines gesunden Planeten.
- 2. Gesellschaft** - Förderung von Gerechtigkeit, Zugang zu Bildung, Gesundheitsversorgung und Menschenrechten.
- 3. Ökonomie** - Entwicklung von Lösungen, die ein Gleichgewicht zwischen Fortschritt und Umweltverträglichkeit herstellen.



Mehr über Nachhaltigkeit

-10-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

Schauen wir uns dieses
YouTube-Video an!



<https://www.youtube.com/watch?v=zx04Kl8y4dE>



Co-funded by
the European Union



Umweltthemen:

- Die Verschmutzung von Luft, Wasser und Boden führt zu Gesundheitsproblemen und zur Zerstörung von Lebensräumen.
- Die übermäßige Ausbeutung von Ressourcen, wie Abholzung und Überfischung, erschöpft den Reichtum der Natur.
- Erhöhte Treibhausgasemissionen tragen zur globalen Erwärmung bei.

-11-

Jedes Jahr gehen Millionen Hektar Wald verloren, wovon sowohl Menschen als auch Wildtiere betroffen sind.



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.





Der Klimawandel. Was ist das?

- Der Klimawandel bezieht sich auf langfristige Veränderungen der Temperatur, der Niederschläge und der Wettermuster, die größtenteils durch menschliche Aktivitäten verursacht werden.
- Der globale Temperaturanstieg beeinträchtigt Ökosysteme und Landwirtschaft.
- Das Abschmelzen der Gletscher trägt zum Anstieg des Meeresspiegels bei.
- Dürreperioden und Überschwemmungen werden immer häufiger und heftiger.

-12-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



Schauen wir uns dieses
YouTube-Video an!

Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels



-13-

https://www.youtube.com/watch?v=G4H1N_yXBIA



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.





Ursachen des Klimawandels

- Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Öl und Erdgas zur Energiegewinnung.
- Die Abholzung der Wälder verringert die Fähigkeit des Planeten, CO₂ zu absorbieren.
- Die industrielle Produktion verursacht erhebliche Treibhausgasemissionen.
- Intensive landwirtschaftliche Praktiken setzen Methan und Distickstoffoxid frei.

-14-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



Folgen des Klimawandels

- Die Küstenregionen sind durch den Anstieg des Meeresspiegels bedroht, wodurch Millionen von Menschen vertrieben werden.
- Die Lebensräume von Wildtieren schrumpfen, was zum Aussterben von Arten führt.
- Naturkatastrophen wie Wirbelstürme, Hitzewellen und Waldbrände nehmen zu.
- Der Zugang zu sauberem Wasser wird immer schwieriger, da die Vorräte schwinden.

-15-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

Was ist ein Carbon Footprint?

Ein CO₂-Fußabdruck misst die gesamten Treibhausgase, die durch unser Handeln entstehen, ausgedrückt als CO₂-Äquivalent.

Wie können wir ihn reduzieren?

- Benutzen Sie öffentliche Verkehrsmittel, fahren Sie mit dem Fahrrad oder gehen Sie zu Fuß, anstatt mit dem Auto zu fahren.
- Sparen Sie Energie, indem Sie das Licht ausschalten und die Geräte ausstecken.
- Wählen Sie lokale und saisonale Lebensmittel, um die Transportemissionen zu minimieren.



Pixabay Bild von Elisa Riva - freie Lizenz





Pixabay Bild von Yolanda Díaz Tarragó - freie Lizenz

Biologische Vielfalt. Warum ist sie wichtig?

- Jede Art spielt eine einzigartige Rolle bei der Aufrechterhaltung des Gleichgewichts im Ökosystem.
- Der Verlust der biologischen Vielfalt beeinträchtigt die Ernährungssicherheit, die Medizin und die Widerstandsfähigkeit der Natur.
- Ihre Erhaltung gewährleistet eine gesündere Umwelt für alle.





Wie man die Natur schützt

- Pflanzen Sie Bäume, um die Abholzung zu bekämpfen und Lebensräume für Wildtiere zu schaffen.
- Ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen, um die Verschmutzung von Naturgebieten zu vermeiden.
- Unterstützen Sie den Schutz bedrohter Tierarten, indem Sie Produkte vermeiden, die aus ihnen hergestellt werden.
- Engagieren Sie sich freiwillig oder spenden Sie für den Naturschutz.

-18-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

Erneuerbare Energien. Was ist das?

Sie stammt aus Quellen, die sich auf natürliche Weise selbst erneuern, wie z. B.:

- Solarenergie aus Sonnenlicht.
- Windenergie aus der Luft nutzbar gemacht.
- Wasserkraft, die aus dem Wasserfluss erzeugt wird.

-19-



Pixabay Bild von Gerd Altmann - freie Lizenz



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



Vorteile der erneuerbaren Energien

- Verursacht keine direkten Treibhausgasemissionen und trägt so zur Bekämpfung des Klimawandels bei.
- Nutzt Ressourcen, die im Überfluss vorhanden und nachhaltig sind.
- Fördert die technologische Innovation und die Schaffung von Arbeitsplätzen.
- Reduziert die Abhängigkeit von endlichen fossilen Brennstoffen.

-20-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



Wie man Energie spart

- Schalten Sie Lichter und Geräte aus, wenn sie nicht benutzt werden.
- Verwenden Sie energieeffiziente LED-Lampen anstelle von Glühbirnen.
- Dichten Sie Fenster und Türen ab, um Wärmeverluste im Winter zu vermeiden.
- Wählen Sie Geräte mit hoher Energieeffizienz.





Wasser - eine kostbare Ressource

Warum ist Wasser wichtig?

- Es ist für alle Formen des Lebens unerlässlich.
- Nur 1 % des Wassers auf der Erde ist frisch und für die menschliche Nutzung zugänglich.
- Wasserknappheit betrifft weltweit über eine Milliarde Menschen.



Pixabay Bild von Torsten Kolle - freie Lizenz





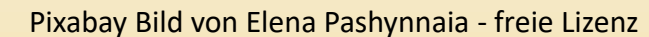
Wie man Wasser spart

- Drehen Sie beim Zähneputzen den Wasserhahn zu.
- Reparieren Sie undichte Wasserhähne, um Wasserverschwendung zu vermeiden.
- Sammeln Sie Regenwasser für die Bewässerung von Pflanzen.
- Lassen Sie Wasch- und Geschirrspülmaschinen mit voller Beladung laufen.



Was geschieht mit dem Abfall?

- Ein großer Teil davon landet auf Mülldeponien oder wird verbrannt und verschmutzt die Umwelt.
- Recycling hilft, Abfälle in neue Produkte umzuwandeln und so Ressourcen zu sparen.
- Abfallvermeidung minimiert die Umweltbelastung und spart Energie.

 Co-funded by
the European Union



Wie man effektiv recycelt

- Sortieren Sie Plastik, Papier, Glas und Metalle in die entsprechenden Recyclingbehälter.
- Kompostieren Sie organische Abfälle, um natürlichen Dünger zu erzeugen.
- Vermeiden Sie die Verunreinigung von Wertstoffen mit Lebensmittelresten.
- Befolgen Sie die örtlichen Recycling-Richtlinien, um die Effizienz zu maximieren.

-25-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Verantwortungsvolles Einkaufen

- Achten Sie auf umweltfreundliche Labels und Zertifizierungen.
- Kaufen Sie nur, was Sie brauchen, um Abfall zu vermeiden.
- Vermeiden Sie Einwegplastik und entscheiden Sie sich für wiederverwendbare Alternativen.
- Unterstützen Sie lokale Unternehmen, um den CO₂-Fußabdruck Ihrer Produkte zu verringern.



Pixabay Bild von justynafaliszek - freie Lizenz



Transport

- Zu Fuß gehen und Radfahren sind die umweltfreundlichsten Möglichkeiten, kurze Strecken zurückzulegen.
- Benutzen Sie öffentliche Verkehrsmittel anstelle von Privatfahrzeugen.
- Teilen Sie Fahrten mit Freunden oder nutzen Sie Fahrgemeinschaften.
- Erwägen Sie den Umstieg auf Elektro- oder Hybridfahrzeuge.



Pixabay Bild von Diego Ortiz - freie Lizenz





Umweltbildung

- Lernen Sie die lokalen Ökosysteme und ihre Herausforderungen kennen.
- Informieren Sie andere über die Bedeutung einer nachhaltigen Lebensweise.
- Nehmen Sie an Aufräumaktionen in der Gemeinde teil.
- Organisation von Workshops und Diskussionen zu Umweltthemen und...

-28-

...nehmen Sie an dieser Ausbildung teil!



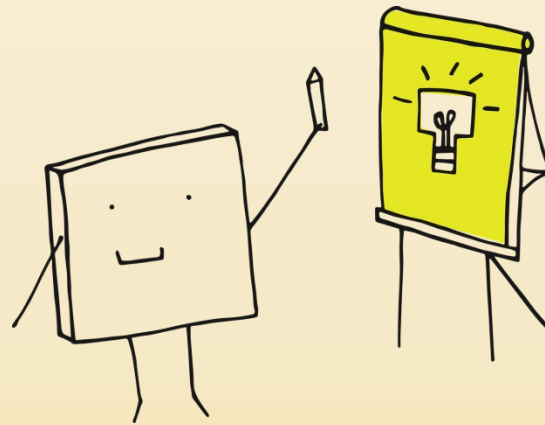
Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



B: Digitale Schnitzeljagd



Ausbildungsphase



-29-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



Ihre Aufgabe:

- Diskutieren und identifizieren Sie umweltfreundliche Initiativen!
- Sie haben 6 Tage Zeit.
- Arbeitet in Gruppen und zeigt die Ergebnisse den anderen vor.



-30-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.





TAG 1

Diskutieren Sie in Ihrer Gruppe, welche Initiativen, Aktivitäten oder Dinge Sie für nachhaltig halten. Schreibt eure Ideen in Tabelle 1 auf den folgenden Seiten eures Arbeitsblattes. Es sollten mindestens 5 dieser Ideen sein, aber je mehr, desto besser.

TAG 2-3

-31-

Machen Sie Fotos oder nehmen Sie kurze Videos von den Initiativen, Aktivitäten oder Dingen auf, die Sie identifiziert haben.



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.





TAG 4-5

Bereiten Sie eine digitale Präsentation oder eine Infografik vor, die die von Ihnen identifizierten Initiativen, Aktivitäten oder Dinge zeigt. Vergessen Sie nicht, für jeden Punkt eine spezifische Auswirkung anzugeben, z. B. warum Sie sie überhaupt für nachhaltig halten.

TAG 6

-32-

Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse!



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.





H5P- Aufgaben:

Drag the Words - Drei Säulen der nachhaltigen Entwicklung

1. Die erste Säule konzentriert sich auf den Schutz der **(Umwelt)** durch Verringerung der Verschmutzung und Erhaltung der Natur.
2. Die zweite Säule gewährleistet gleiche Rechte und Chancen für **(die Gesellschaft)**.
3. Die dritte Säule unterstützt eine Wirtschaft, die gedeiht, ohne den **(Planeten)** zu schädigen.

Memory-Spiel - Erneuerbare Energiequellen

Karten:

1. Solarenergie - Bild von Sonnenkollektoren.
2. Windenergie - Bilder von Windkraftanlagen.
3. Wasserkraft - Bild eines Staudamms oder eines Wasserflusses.
4. Geothermische Energie - Beschreibung: "Wärme aus dem Erdinneren".
5. Biomasse - Beschreibung: "Energie aus organischen Materialien wie Holz und landwirtschaftlichen Abfällen".





Herzlichen Glückwunsch!

**Sie haben die Aktivität zur
Nachhaltigkeit in der virtuellen
Welt gemeistert!**

-34-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union