



Funded by  
the European Union

## **NATURE-BASED SOLUTIONS EDUCATION NETWORK (NBS EDUWORLD)**

# **RETTET DIE ERDE! JEDER BEITRAG ZÄHLT!**

### **EIN LERNSZENARIO**



Gefördert von der Europäischen Union. Alle geäußerten Meinungen und Ansichten sind jedoch die der Verfasser und entsprechen nicht zwangsläufig den Standpunkten der Europäischen Union oder Europäischen Kommission. Weder die Europäische Union noch die gewährende Stelle können hierfür verantwortlich gemacht werden.

## Über NBS EduWORLD:

**NBS EduWORLD** ist ein Projekt im Rahmen von Horizont Europa, das von der Europäischen Union unterstützt und von European Schoolnet® (EUN) koordiniert wird. Hauptanliegen von NBS EduWORLD ist die Sensibilisierung für naturbasierte Lösungen (Nature-based Solutions, NBS) zur Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft. Zu diesem Zweck vereint NBS EduWORLD eine Gemeinschaft aus Experten und Bildungseinrichtungen, die Synergien nutzen und freien und einfachen Zugang zu Wissen und Ressourcen bieten. Das Projektkonsortium umfasst 16 Partner aus 13 europäischen Ländern. Sie alle sind visionäre und führende Einrichtungen und Akteure im Bereich NBS und Bildung in Europa. Gemeinsam bilden und schaffen sie NBS EduWORLD, eine Gemeinschaft, die Zukunft verantwortungsvoll gestaltet und prägt. Dieses Lernszenario ist im Rahmen des Wettbewerbs „Nature-Based Solutions in Education Competition for Teachers 2023“ von NBS EduWORLD entstanden.

Der von European Schoolnet® (EUN) koordinierte Wettbewerb „Nature-Based Solutions in Education Competition for Teachers 2023“ ist Teil des Projekts NBS EduWORLD und wird von der Europäischen Union® gefördert (Fördernr. 101060525). Er wird unterstützt von Trane Technologies und Scientix®. Scientix® wird durch das Projekt Scientix 4 des Programms für Forschung und Innovation H2020 der Europäischen Union finanziert (Fördernr. 101000063). Alle geäußerten Meinungen und Ansichten sind jedoch die der Verfasser und entsprechen nicht zwangsläufig den Standpunkten der Europäischen Union oder Europäischen Kommission. Weder die Europäische Union noch die gewährende Stelle können hierfür verantwortlich gemacht werden.



Funded by  
the European Union



Diese und viele weitere Bildungsmaterialien zu NBS finden Sie in der Materialbibliothek von NBS EduWORLD unter <https://nbseduworld.eu/> und im Archiv von Scientix unter <https://www.scientix.eu/>.

## **LERNSZENARIO NATURBASIERTE LÖSUNGEN**

**Rettet die Erde! Jeder Beitrag zählt!**

**Von Francesca Cutajar und Miriam Chetcuti**



### **Zusammenfassung**

Alles, was wir tun, hat Auswirkungen auf die Umwelt. Welche Folgen hat der Kauf importierter Lebensmittel, frisch oder verpackt, für die Umwelt? Wie wirken sich andere ganz alltägliche Dinge auf die Umwelt aus? Das wollen wir herausfinden, indem wir uns mit dem Treibhauseffekt beschäftigen und lernen, wie wir Emissionen senken und unseren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bestimmen. In einem kurzen Interview gibt uns ein/e Ingenieur/in Einblicke in den Beruf und erklärt uns, wie ein Gebäude nachhaltig wird und sich die CO<sub>2</sub>-Bilanz von Häusern senken lässt. So lernen die Schüler/innen, dass ein geringerer CO<sub>2</sub>-Fußabdruck weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen und eine nachhaltigere Lebensweise bedeutet.

Was können wir nun mit all diesen Informationen als Schule und Einzelperson tun, um unsere Erde zu retten? Wie können wir unser Wissen an andere Schüler/innen und unser Umfeld weitergeben?

### **Stichworte**

CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, Treibhauseffekt, Aufforstung, Abholzung, nachhaltige Entwicklung, Verantwortung

## Einführung

„Naturbasierte Lösungen (Nature-based solutions, NBS) sind Lösungen, die von der Natur inspiriert sind und von ihr unterstützt werden, die kosteneffizient sind und gleichzeitig ökologische, soziale und wirtschaftliche Vorteile bieten und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit beitragen. Diese Lösungen bringen durch lokal angepasste, ressourcenschonende und systemische Interventionen mehr und vielseitigere Natur sowie natürliche Aspekte und Prozesse in Städte, Landschaften sowie Küsten- und Meeresgebiete. Naturbasierte Lösungen müssen daher der biologischen Vielfalt zugute kommen und die Bereitstellung zahlreicher Ökosystemdienstleistungen unterstützen.“

Quelle: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions_en)

Um dieses Lernszenario effizienter einsetzen zu können, sollten Lehrkräfte:

- die Liste der [jüngsten EU-Veröffentlichungen zu naturbasierten Lösungen](#) durchgehen
- sich über das [GreenComp Rahmenwerk](#) für Nachhaltigkeitskompetenzen der Europäischen Union und dadurch geförderte weitere Kompetenzen informieren
- sich von den im Pilotprojekt „Nature-Based Solutions in Education“ entwickelten [Lernszenarien](#) inspirieren lassen (gefördert durch die Europäische Kommission und koordiniert von PPMI in Zusammenarbeit mit EUN)
- Informationen über [Naturbasierte Lösungen: Städte umwandeln, das Wohlbefinden steigern](#) lesen (auch als PDF verfügbar)
- sich durch Fallbeispiele in Materialsammlungen wie [NetworkNature](#), [Oppla](#) und [Urban Nature Atlas](#) über naturbasierte Lösungen informieren
- Kontakt zu NBS-Fachleuten und Wissenschaftler/innen vor Ort aufnehmen, die in diesem Bereich tätig sind (diese lassen sich über [Oppla](#) finden)
- das Angebot „[Ask Oppla](#)“ und den [NetworkNature Helpdesk](#) nutzen, um Hilfe zu technischen/wissenschaftlichen Fragen im Zusammenhang mit NBS zu erhalten
- sich über den [Europäischen Grünen Deal](#) der Europäischen Union und die aktuelle Strategie der EU zum Thema Klimawandel und Wege aus der Corona-Krise informieren
- sich über die [Biodiversitätsstrategie für 2030](#) der Europäischen Union und Umweltprobleme in Europa informieren

## Übersicht

### Zusammenfassung

<i>Fachbereiche</i>	Naturwissenschaften, Mathematik, Englisch, Informatik
<i>Gesellschaftliche Herausforderungen für NBS</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Luftqualität <input checked="" type="checkbox"/> Grünflächenmanagement <input checked="" type="checkbox"/> Wissensvermittlung zum nachhaltigen Städtewandel <input checked="" type="checkbox"/> Landregeneration <input checked="" type="checkbox"/> Partizipatorische Prozesse in Planung und Politik

## Zusammenfassung

<i>GreenComp-Kompetenzen</i>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #f4a460;"><b>Bereich: Verankerung von Nachhaltigkeitswerten</b></td> </tr> <tr> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeit wertschätzen  <input checked="" type="checkbox"/> Fördern der Natur         </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00;"><b>Bereich: Komplexität der Nachhaltigkeit anerkennen</b></td> </tr> <tr> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Systemdenken  <input checked="" type="checkbox"/> Kritisches Denken         </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;"><b>Bereich: Visionen für eine nachhaltige Zukunft</b></td> </tr> <tr> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Anpassungsvermögen  <input checked="" type="checkbox"/> Forschendes Denken         </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90ee90;"><b>Bereich: Handeln für Nachhaltigkeit</b></td> </tr> <tr> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Politisches Handeln  <input checked="" type="checkbox"/> Kollektives Handeln  <input checked="" type="checkbox"/> Individuelle Initiative         </td> </tr> </table>	<b>Bereich: Verankerung von Nachhaltigkeitswerten</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeit wertschätzen <input checked="" type="checkbox"/> Fördern der Natur	<b>Bereich: Komplexität der Nachhaltigkeit anerkennen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Systemdenken <input checked="" type="checkbox"/> Kritisches Denken	<b>Bereich: Visionen für eine nachhaltige Zukunft</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Anpassungsvermögen <input checked="" type="checkbox"/> Forschendes Denken	<b>Bereich: Handeln für Nachhaltigkeit</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Politisches Handeln <input checked="" type="checkbox"/> Kollektives Handeln <input checked="" type="checkbox"/> Individuelle Initiative
<b>Bereich: Verankerung von Nachhaltigkeitswerten</b>									
<input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeit wertschätzen <input checked="" type="checkbox"/> Fördern der Natur									
<b>Bereich: Komplexität der Nachhaltigkeit anerkennen</b>									
<input checked="" type="checkbox"/> Systemdenken <input checked="" type="checkbox"/> Kritisches Denken									
<b>Bereich: Visionen für eine nachhaltige Zukunft</b>									
<input checked="" type="checkbox"/> Anpassungsvermögen <input checked="" type="checkbox"/> Forschendes Denken									
<b>Bereich: Handeln für Nachhaltigkeit</b>									
<input checked="" type="checkbox"/> Politisches Handeln <input checked="" type="checkbox"/> Kollektives Handeln <input checked="" type="checkbox"/> Individuelle Initiative									
<i>Altersgruppe</i>	10–12 Jahre								
<i>Vorbereitungszeit</i>	3 Stunden								
<i>Unterrichtszeit</i>	5 Einheiten von je 1 Stunde 1 Stunde Elternworkshop								
<i>Verwendete Online-Materialien</i>	<p>Zur Bereitstellung von Materialien online:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netboard, <a href="https://www.netboard.me">https://www.netboard.me</a></li> <li>- Padlet, <a href="https://padlet.com">https://padlet.com</a></li> </ul> <p>Videos zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und zu naturbasierten Lösungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://youtu.be/8q7_aV8eLUE">https://youtu.be/8q7_aV8eLUE</a></li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TGuyMakgeVw">https://www.youtube.com/watch?v=TGuyMakgeVw</a></li> </ul> <p>Folien zu diesem Lernszenario als Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivität 1, <a href="https://tinyurl.com/462m23s3">https://tinyurl.com/462m23s3</a></li> <li>- Aktivität 2, <a href="https://tinyurl.com/mramauke">https://tinyurl.com/mramauke</a></li> </ul> <p>Zur Erstellung und Gestaltung von Präsentationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canva, <a href="https://www.canva.com">https://www.canva.com</a></li> <li>- Genially, <a href="https://www.genial.ly">https://www.genial.ly</a></li> <li>- Adobe Photoshop Express, <a href="https://www.adobe.com/products/photoshopexpress.html">https://www.adobe.com/products/photoshopexpress.html</a></li> <li>- Snappa, <a href="https://www.snappa.com">https://www.snappa.com</a></li> </ul> <p>Zur Erstellung von Spielen und Quiz-Seiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quizziz, <a href="https://www.quizziz.com">https://www.quizziz.com</a></li> <li>- Panquiz, <a href="https://www.panquiz.com">https://www.panquiz.com</a></li> <li>- Kahoot!, <a href="https://www.kahoot.com">https://www.kahoot.com</a></li> </ul> <p>Online-Ressourcen zur Abfallreduzierung, zum Beispiel:</p>								

## Zusammenfassung

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Google Your Plan, Your Planet, <a href="https://yourplanyourplanet.sustainability.google/">https://yourplanyourplanet.sustainability.google/</a></li> </ul> <p>Karten-Tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Google Earth, <a href="https://www.google.com/earth">https://www.google.com/earth</a></li> </ul> <p>Digitale Publishing-Tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISSUU, <a href="https://www.issuu.com">https://www.issuu.com</a></li> <li>- Flipsnack, <a href="https://www.flipsnack.com">https://www.flipsnack.com</a></li> </ul>
<i>Verwendete Offline-Materialien</i>	<p>A4-Recyclingpapier Schwarze Marker Schreibhefte Schreibmaterial Recyclingmaterial für Plakate Schüler-Tablets Arbeitsblatt CO<sub>2</sub>-Fußabdruck</p>
<i>Verwendete NBS-Ressourcen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fallbeispiel 1 (Dachbegrünung): <a href="https://oppla.eu/casestudy/18381">https://oppla.eu/casestudy/18381</a></li> <li>- Fallbeispiel 2 (Vertikaler Garten): <a href="https://networknature.eu/casestudy/17625">https://networknature.eu/casestudy/17625</a></li> <li>- Material zu naturbasierten Lösungen und Umweltsanierung, zum Beispiel Oppla Digest vom 24. Februar 2023, <a href="https://oppla.eu/24-february-2023">https://oppla.eu/24-february-2023</a></li> <li>- Video zu naturbasierten Lösungen, zum Beispiel: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TGuyMakgeVw">https://www.youtube.com/watch?v=TGuyMakgeVw</a></li> </ul>

### Lizenz

**Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)** Diese Lizenz erlaubt Dritten, Ihr Werk zu verbreiten, zu bearbeiten, auf Ihrem Werk aufzubauen, auch zu kommerziellen Zwecken, solange Sie als der Urheber der Originalversion genannt werden und abgeleitete Arbeiten unter dieselbe Lizenz gestellt werden. Diese Lizenz wird von Wikipedia verwendet und empfiehlt sich für Materialien, bei denen es sich anbietet, Inhalte aus Wikipedia und ähnlich lizenzierten Projekten zu verwenden.

### Einbindung in den Lehrplan

In diesem Lernszenario (LS) werden die wissenschaftlichen Grundlagen des Treibhauseffekts behandelt und auch mathematische Berechnungen durchgeführt, insbesondere, wenn die Schüler/innen ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bestimmen. Bei Erstellung der Lernprodukte (einem Brief und Plakat) werden kreative Schreibtechniken genutzt und die Sprachkompetenz gefördert. Dabei kommt gleichzeitig Informationstechnologie zum Einsatz.

### Ziel der Unterrichtseinheit

Am Ende der Unterrichtseinheit:

- können die Schüler/innen den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck definieren.
- wissen die Schüler/innen, dass bei der Produktion und dem Konsum von Waren und Dienstleistungen Treibhausgase entstehen.
- sind die Schüler/innen in der Lage, Entscheidungen bezüglich ihres Lebensstils zu treffen.
- wissen die Schüler/innen, dass bei verschiedenen menschlichen Aktivitäten unterschiedliche Mengen Treibhausgase entstehen.
- kennen die Schüler/innen Wege, ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren.
- ergreifen die Schüler/innen aktiv Maßnahmen zur Reduzierung ihres CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und Sensibilisierung für NBS gegen den Klimawandel.

### **Ergebnis der Unterrichtseinheit**

Die Schüler/innen:

- schreiben Briefe an den Gemeinderat mit Vorschlägen, wo neue Bäume gepflanzt werden könnten.
- präsentieren auf Plakaten (mit Recyclingmaterialien) oder in Videos verschiedene Ideen zur Senkung von Emissionen, die sie den anderen Schüler/innen der Schule vorstellen.
- sammeln Ideen für die Schulleitung, wie die Schule grüner werden könnte.
- setzen eigene Ideen um, z. B. einen vertikalen Garten, eine Dachbegrünung, ein Gemüsebeet im Schulgarten, Grünpflanzen in den Schulfluren und Klassenzimmern.

Die Eltern:

- werden zu einem Gesprächsabend mit eine/r Ingenieur/in eingeladen, in dem es darum geht, wie ihr Zuhause nachhaltiger werden kann.

### **Trends**

- Projektbasiertes Lernen: Die Aufgaben, die den Schüler/innen gestellt werden, sind faktenbasiert. Sie arbeiten in Gruppen zusammen.
- Kollaboratives Lernen: Ein Schwerpunkt liegt auf Gruppenarbeit.
- MINKT-Bildung: Fokus auf Mathematik, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Kunst und Technik im Lehrplan.
- Ökosystem-Pädagogik: Inklusiver und intersektionaler Bildungsansatz.
- Visuelle Suche und Lernen: Bilder und Multimedia sind wirkungsvoller als verbale Reize.

### **Kompetenzen für das 21. Jahrhundert**

- Kreativität und Innovation: Durchführung ergebnisoffener Projekte, um eigene Ideen zu entwickeln und außerhalb der gewohnten Bahnen zu denken.
- Kritisches Denken und Problemlösung: Analysieren von Informationen, Bewertung von Perspektiven und Lösung realer Problemstellungen.
- Kommunikation und Zusammenarbeit: Beteiligung an Gesprächen, Gruppenprojekten und Präsentationen zur Förderung von Kommunikation und Teamfähigkeit.
- Bürgerkompetenz: Beschäftigung mit gesellschaftlichen Themen, gemeinnütziges Engagement und Förderung von Empathie und Respekt.
- Technische und digitale Kompetenz: Verwendung digitaler Hilfsmittel, sicherer Umgang mit Technik und kritische Beurteilung von Informationen im Internet.

**MINT-Strategiekriterien**

<b>Elemente und Kriterien</b>	<b>Umsetzung der Kriterien im Lernszenario</b>
<b>Unterrichtsmethodik</b>	
<i>Personalisiertes Lernen</i>	In diesem LS können verschiedene Methoden und Strategien eingesetzt werden, um den unterschiedlichen Stärken und Bedürfnissen der Schüler/innen gerecht zu werden.
<i>Problem- und projektbezogenes Lernen (PBL)</i>	Die Schüler/innen werden mit einem Problem konfrontiert und müssen selbst recherchieren und Ideen entwickeln, wie sie ihren CO <sub>2</sub> -Fußabdruck senken und dem Treibhauseffekt entgegenwirken können. Die Schüler/innen erstellen ein Plakat, Video oder Dokument, das dann vor der Schulgemeinschaft und im lokalen Umfeld präsentiert wird.
<i>Entdeckend-konstruktives Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht</i>	Bei den Aktivitäten haben die Schüler/innen Gelegenheit, sich mit einem Problem auseinanderzusetzen, nach möglichen Lösungen zu suchen, Beobachtungen anzustellen, Fragen zu stellen und kreativ zu denken.
<b>Lehrplanintegration</b>	
<i>Schwerpunkt auf Themen und Kompetenzen aus dem Bereich MINT</i>	Die Schüler/innen stellen Verknüpfungen zum realen Leben her. Es werden Kommunikation und selbstgesteuertes Lernen gefördert.
<i>Fächerübergreifendes Unterrichten</i>	Alle Aktivitäten sind fächerübergreifend: Mathematik, Englisch und Naturwissenschaft unter Verwendung von Informationstechnologien.
<i>Kontextualisierung des MINT-Unterrichts</i>	Naturwissenschaft und Mathematik werden den Schüler/innen im Kontext vermittelt, in dem Wissen authentisch angewandt oder erworben wird.
<b>Bewertung</b>	
<i>Kontinuierliche Beurteilung</i>	Bewertet werden das Verfassen von Briefen, die Recherche, das Erstellen eines Plakats, das Stellen von Fragen, die Präsentation, eigene Strategien, naturwissenschaftliche Inhalte und die Verwendung technischer Hilfsmittel.
<i>Personalisierte Bewertung</i>	Die Schüler/innen arbeiten auf ihrem eigenen Niveau und in ihrem eigenen Tempo und werden entsprechend bewertet.
<b>Professionalität</b>	
<i>Hochqualifiziertes Fachpersonal</i>	Ein/e Ingenieur/in mit dem Schwerpunkt nachhaltiges Bauen kann entweder zu

Elemente und Kriterien	Umsetzung der Kriterien im Lernszenario
	einem Online-Meeting oder persönlich an die Schule eingeladen werden.
<b>Schulleitung und Leitbild</b>	
<i>Inklusive Kultur</i>	Alle Schüler/innen sind an allen Projekten aktiv beteiligt.
<b>Vernetzung</b>	
<i>Mit Eltern/Erziehungsberechtigten</i>	Die Eltern werden zu einem gemeinsamen Workshop mit den Kindern eingeladen, bei dem mit eine/r Ingenieur/in über nachhaltiges Bauen gesprochen wird.
<i>Mit anderen Schulen und Bildungsplattformen</i>	Die von den Schüler/innen erstellten Plakate (auf Padlet), Videos und Dokumente (mit ISSUU) werden auf der Internetseite der Schule und in den sozialen Medien veröffentlicht.
<i>Mit dem lokalen Umfeld</i>	Der/die Bürgermeister/in wird in die Schule eingeladen, um die Vorschläge der Schüler/innen für eine grünere Stadt zu hören.
<b>Schulinfrastruktur</b>	
<i>Zugang zu Technik und Ausstattung</i>	Die Schüler/innen nutzen ihre Schul-Tablets zur Recherche und Erstellung von Inhalten wie Plakaten, Videos und ISSUU-Dokumenten.

## Aktivitäten

Name der Aktivität	Ablauf	Dauer
<b>Aktivität 1: Treibhauseffekt und CO2-Fußabdruck</b>	<p>Die Lehrkraft führt mit den Schüler/innen die Begriffe Treibhauseffekt und CO2-Fußabdruck ein. Folgende Folien können als Orientierung dienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://tinyurl.com/462m23s3">https://tinyurl.com/462m23s3</a>.</li> </ul> <p>Beispiel für Notizen der Lehrkraft:</p> <p><i>Der CO2-Fußabdruck ist die Menge an Kohlendioxid bzw. Treibhausgasen, die wir im Alltag produzieren. Wisst ihr, was Treibhausgase sind? Und was ist der Treibhauseffekt?</i></p> <p><i>Schauen wir uns einmal die Grafik an. Hier ist die Sonne und hier die Erde, das sind die Sonnenstrahlen. Und hier sieht man die in der Atmosphäre gefangenen Treibhausgase. Treibhausgase entstehen durch Kohlendioxid, zum Beispiel aus Autos, Fabriken und Kraftwerken. Sie bilden eine</i></p>	1 Stunde

Name der Aktivität	Ablauf	Dauer
	<p>Art Decke, die Wärmestrahlung zurückhält und zu einem Temperaturanstieg führt. Wie geschieht das? Die starke Sonneneinstrahlung durchdringt die Atmosphäre und die Gasschicht. Sie erreicht die Erdoberfläche, wird dort aufgenommen und erwärmt sie. Aber schaut mal, was passiert, wenn die Sonnenstrahlen reflektiert werden. Die meisten Strahlen sind unter der Schicht aus Treibhausgasen gefangen (die sie nicht durchdringen können) und die Wärme wird gespeichert. Die Temperatur der Erde steigt. Das führt unter anderem dazu, dass das Eis am Nord- und Südpol schmilzt, wo die Pinguine und Eisbären leben. Bei vielem, was wir tun, entstehen Kohlendioxid und Treibhausgase. Wenn man die Menge an Treibhausgasemissionen, die man im Alltag produziert, addiert, bekommt man ein Bild davon, wie groß die Folgen für die Umwelt sind. Das ist der persönliche CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.</p> <p>Zusammen mit der Lehrkraft verstehen die Schüler/innen, dass jede Person je nach Lebensstil ihren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck hat. Gemeinsam überlegen sie, dass sich durch Entscheidungen im Alltag der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck senken und der Beitrag zum Treibhauseffekt und Klimawandel reduzieren lässt.</p>	
<b>Aktivität 2: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und Gebäude</b>	<p>Die Eltern werden zu einer gemeinsamen Aktivität mit ihren Kindern und einem Gastreferenten, eine/r Ingenieur/in, in die Schule eingeladen. Ist der direkte Kontakt nicht möglich, kann auch ein aufgenommenes Interview mit den Schüler/innen angehört oder als Transkription verwendet werden.</p> <p>Diese Folien können als Hilfe dienen: - <a href="https://tinyurl.com/mramauke">https://tinyurl.com/mramauke</a>.</p> <p>Die Schüler/innen und Eltern sprechen über verschiedene Wege, ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu senken und ihr Zuhause nachhaltiger zu gestalten (Anhang 1).</p>	1 Stunde
<b>Aktivität 3: Fallbeispiele: Was können wir als Schule und Gemeinschaft tun?</b>	<p>Die Schüler/innen besprechen verschiedene Fallbeispiele, die entweder von der Lehrkraft vorgelesen oder selbst gelesen werden. In Gruppen erarbeiten die Schüler/innen</p>	1 Stunde

Name der Aktivität	Ablauf	Dauer
	<p>verschiedene Lösungen, um Flächen grüner zu gestalten und dem Treibhauseffekt entgegenzuwirken.</p> <p>Dies kann auch anhand der Fallbeispiele und eigener Internetrecherchen geschehen. Die Ideen werden in einer Mindmap mit einem Tool wie <a href="#">Canva</a><sup>1</sup>, <a href="#">Genially</a><sup>2</sup> o. ä. auf den Schul-Tablets gesammelt.</p> <p>Die Schüler/innen schauen ein <a href="#">Erklärvideo</a><sup>3</sup> zu naturbasierten Lösungen.</p> <p>In Gruppen erstellen die Schüler/innen entweder Plakate mit recycelbaren Materialien oder Videos, die sie ihren Mitschüler/innen bei einer speziellen Veranstaltung zeigen können.</p> <p>Bei der Erstellung der Plakate oder Videos können die Schüler/innen ihre Schul-Tablets zur Recherche nutzen. Die Schüler/innen können ihr Tempo selbst bestimmen. Sie können ihre Ergebnisse dann vor der Klasse präsentieren. Peer Assessment und konstruktives Feedback werden gefördert.</p>	
<b>Aktivität 4: Präsentation der Ideen vor der Schulgemeinschaft</b>	<p>In der Morgenversammlung kann jeden Tag eine Gruppe ihre Ideen anhand der erstellten Plakate, Videos oder Dokumente dem Rest der Schule vorstellen.</p> <p>Die Plakate werden im Schulgebäude aufgehängt und die anderen Schüler/innen können mit Haftnotizen auf den Plakaten ihr Feedback hinterlassen. Sie können auf den Plakaten auch ihre Lieblingsidee wählen, die an der Schule umgesetzt werden soll. Das könnte sein: Ein vertikaler Garten, eine Dachbegrünung, ein Gemüsebeet im Schulgarten und mehr Grünpflanzen in den Fluren und an der Schule. Die Klasse arbeitet dann an dem gewählten Projekt.</p> <p>Die Plakate können auf Padlet<sup>4</sup> oder Netboard<sup>5</sup> hochgeladen werden. Von den Schüler/innen erstellte Videos,</p>	10 Min. an 5 Tagen

<sup>1</sup> [https://www.canva.com/de\\_de/](https://www.canva.com/de_de/)

<sup>2</sup> <https://genial.ly/>

<sup>3</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=TGuyMakgeVw>

<sup>4</sup> <https://padlet.com>

<sup>5</sup> <https://www.netboard.me>

Name der Aktivität	Ablauf	Dauer
	Padlet/Netboards und ISSUU <sup>6</sup> -Dokumente können auf der Webseite der Schule und in den sozialen Medien veröffentlicht werden. Andere Klassen können diese Tools zur weiteren Vertiefung des Themas nutzen.	
<b>Aktivität 5: Erstellen eines Briefes/Plakats für den Gemeinderat</b>	<p>Die Schüler/innen suchen auf einer Online-Karte (z. B. Google Earth<sup>7</sup>) ihre Region. In Gruppen suchen sie nach lokalen Flächen, die grüner gestaltet werden könnten.</p> <p>Die Schüler/innen schreiben einen Brief an den Gemeinderat mit ihren Vorschlägen, wie diese Bereiche grüner und nachhaltiger gestaltet werden könnten. Dabei sollen sie das in den letzten Einheiten erworbene Wissen zur Begründung ihrer Vorschläge nutzen.</p> <p>Bei einem Besuch des/der Bürgermeister/in an der Schule lesen die Schüler/innen ihre Briefe der Reihe nach vor. Falls dieser Kontakt nicht möglich ist, kann eine andere Person aus der Politik zum persönlichen Gespräch oder einem Online-Meeting eingeladen werden.</p>	1 Stunde

### Bewertung

Im Lernszenario werden an verschiedenen Stellen die Fortschritte der Schüler/innen bewertet.

Als formative Bewertung spielen die Schüler/innen ein Quiz (oder ein anderes Tool) (siehe **Anhang 2**). Die Lehrkraft gibt den Schüler/innen auch in Einzelgesprächen die Möglichkeit, den eigenen Fortschritt einzuschätzen. Um das eigene Lernen zu reflektieren, kann die Lehrkraft fragen:

- Welche Aktivitäten oder Themen waren für dich besonders herausfordernd? Was war wohl der Grund?
- Gab es bestimmte Strategien, die dir geholfen haben, schwierige Begriffe und naturbasierte Lösungen besser zu verstehen?
- Wie hat dir die Gruppenarbeit beim Verstehen und Lernen geholfen?

Zur summativen Bewertung werden die Briefe der Schüler/innen an den Gemeinderat und ihre Präsentationen vor der Schulgemeinschaft beurteilt.

### Feedback der Schüler/innen

Am Ende jeder Aktivität erhalten die Schüler/innen und Eltern einen Abschlussbogen. Dies kann auch im Gespräch mit Schüler/innen und Eltern geschehen. Auf dem Abschlussbogen

<sup>6</sup> <https://www.issuu.com>

<sup>7</sup> <https://www.google.com/earth>

können die Schüler/innen ihre eigene Arbeit bewerten, z. B. was lief gut, was könnte besser werden? Die Schüler/innen können ihre Fragen auch dem/der Ingenieur/in stellen.

### **Anmerkungen der Lehrkräfte**

Bei der Umsetzung an der Schule waren die Schüler/innen sehr am Thema interessiert und haben sich aktiv an den Gesprächen und Aufgaben beteiligt, weil sie mit ihrem Leben zu tun hatten. Sie entwickelten interessante Ideen zur Reduzierung ihres CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und Begrünung der Schule und der Stadt für mehr Nachhaltigkeit.

**Anhang 1**

## Wir berechnen unseren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

**So geht's:**

- a. Beantworte alle Fragen.
- b. Kreise die Werte ganz rechts ein.
- c. Addiere die Werte, um deinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu bestimmen.  
Wähle bei jeder Frage nur einen Wert aus, sofern nicht anders angegeben.

Beispiel: Schaltest du beim Verlassen deines Zimmers das Licht aus?

- |    |      |        |
|----|------|--------|
| a. | Ja   | a. 103 |
| b. | Nein | b. 258 |

1. Mit welchem Verkehrsmittel kommst du zur Schule?

a.	Fahrgemeinschaft	a. 115
b.	Auto	b. 185
c.	Bus	c. 75
d.	Fahrrad	d. 0
e.	zu Fuß	e. 0
  
2. Was isst du unter der Woche am meisten?

a.	selbstgekochtes Essen	a. 16
b.	Fertigessen	b. 96
  
3. Was isst du unter der Woche am meisten?

a.	Obst/Gemüse	a. 12
b.	Fleisch	b. 74
c.	Brot	c. 46

4. Schaltest du beim Verlassen des Zimmers das Licht aus?
- |         |       |
|---------|-------|
| a. ja   | a. 13 |
| b. nein | b. 68 |
5. Ziehst du nach der Verwendung von Geräten/Ladegeräten den Stecker?
- |         |       |
|---------|-------|
| a. ja   | a. 8  |
| b. nein | b. 19 |
6. Drehst du während des Zähneputzens den Wasserhahn zu?
- |         |       |
|---------|-------|
| a. ja   | a. 24 |
| b. nein | b. 84 |
7. Schaltest du den Fernseher aus, wenn du nichts schaust?
- |         |       |
|---------|-------|
| a. ja   | a. 47 |
| b. nein | b. 77 |
8. Schaltest du nach dem Spielen deine Spielekonsole aus?
- |                   |       |
|-------------------|-------|
| a. ja             | a. 29 |
| b. nein           | b. 90 |
| c. ich habe keine | c. 0  |

Jetzt ist Rechnen gefragt!

Addiere alle eingekreisten Zahlen.

Die Summe ist dein „CO<sub>2</sub>-Fußabdruck“, d. h. die Menge Kohlendioxid in Pfund pro Jahr. Je niedriger die Zahl, desto weniger Treibhausgase werden in die Atmosphäre abgegeben.

Denk mal nach!

**Was könntest du in deinem Leben verändern, um deinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu senken?**

Probiere in der nächsten Woche, einige Dinge zu verändern.

Was ist dein Plan für die nächste Woche?

Das will ich ausschalten:

So komme ich zur Schule:

Das will ich essen:

So viel nutze ich elektronische Geräte:

Das will ich wiederverwerten:

Das kann ich sonst noch tun:

**Anhang 2**

**QUIZZZ**

X'hemM għal Dinja Aħjar  
9 Questions

NAME : \_\_\_\_\_

CLASS : \_\_\_\_\_

DATE : \_\_\_\_\_

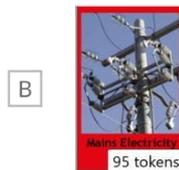
1. Size of your house/block (choose one).  
Choose what sort of house you will have.  
Take note of the number of tokens and record it on your paper.  
Then click on the chosen house.



2. Type of material to use to build your future house.  
Take note of the number of tokens of your chosen material.  
Click on the material chosen.



3. Energy  
Choose the MAIN sort of energy you will use to power your house:



?

4 Heating/Cooling

Choose the MAIN heating/cooling system:

A



B



C



D



5. Personal Transport (choose one)

What transport will you use?

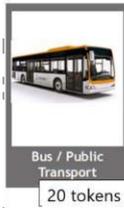
A



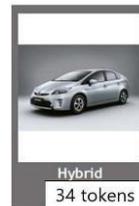
B



C



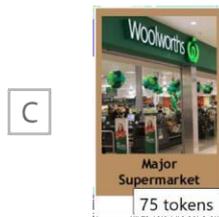
D



E



6 Green grocery shopping  
From where will you MAINLY get your vegetables?



7. Waste (choose one)  
How will you dispose of waste?



8. Water  
From where does the majority of your water will come from?



9 Home Entertainment

What sort of home entertainment will you surely have?

A	 <b>Surround Sound</b> 77 tokens	B	 <b>Computer</b> 56 tokens
C	 <b>Big Screen TV</b> 92 tokens	D	 <b>Game Console</b> 77 tokens

Beispieltext für ein Quiz:

Name:

Klasse:

Datum:

- Größe deines Hauses (wähle eine Option). Wähle, in welchem Haus du später leben willst. Notiere dir die Anzahl der Punkte auf einem Blatt Papier. Klicke dann auf das gewählte Haus. Antwortmöglichkeiten: A (25 Punkte), B (35 Punkte), C (51 Punkte), D (25 Punkte)
- Material deines künftigen Hauses. Notiere die Punkte der gewählten Option. Klicke auf das gewählte Material. Antwortmöglichkeiten: A (35 Punkte), B (65 Punkte).
- Energie Wähle die hauptsächliche Energiequelle für dein Haus. Antwortmöglichkeiten: A. Windkraft (55 Punkte), B. Elektrizität (95 Punkte), C. Solarenergie (55 Punkte).
- Heizung/Klimaanlage Wähle das hauptsächlich verwendete Heiz-/Kühlsystem. Antwortmöglichkeiten: A. Passivhausheizung (12 Punkte), B. Holzfeuer (23 Punkte), C. Elektrische Heizung/Klimaanlage (51 Punkte), D. Gasheizung (42 Punkte).
- Transportmittel (wähle eine Option). Welches Transportmittel willst du nutzen? Antwortmöglichkeiten: A. Kleinwagen (50 Punkte), B. Fahrrad oder Laufen (0 Punkte), C. Bus/öffentliche Verkehrsmittel (20 Punkte), D. Hybrid (34 Punkte), E. SUV (70 Punkte)
- Umweltbewusst einkaufen. Wo kaufst du HAUPTSÄCHLICH dein Gemüse? Antwortmöglichkeiten: A. Lokaler Supermarkt (61 Punkte), B. Selbstanbau



- (5 Punkte), C. Großer Supermarkt (75 Punkte), D. Lokaler Bauernhof (23 Punkte).
7. Abfall (wähle eine Option). Wie entsorgst du deinen Abfall? A. Mülltrennung (40 Punkte), B. Keine Trennung (99 Punkte).
  8. Wasser. Woher kommt der Hauptteil deines Wassers? Antwortmöglichkeiten: A. Wasserflaschen (82 Punkte), B. Leitungswasser (62 Punkte), C. Regenwassertank (25 Punkte).
  9. Unterhaltungselektronik. Welche Unterhaltungselektronik hast du ganz sicher? Antwortmöglichkeiten: A. Stereoanlage (77 Punkte), B. Computer (56 Punkte), C. Großbildfernseher (92 Punkte), D. Spielkonsole (77 Punkte).



**NBS**  
**EduWORLD**