



Co-funded by
the European Union

WP3- A3

Anpassung der bisherigen Einheiten an das



BIO4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."





Co-funded by
the European Union



Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."

Einleitung

Der Zweck dieses Dokuments besteht darin, Leitlinien zu erstellen, die den Projektmitarbeitern, die mit Schülern im Alter von 14 bis 19 Jahren arbeiten, dabei helfen sollen, Übungen unter Verwendung der Augmented-Reality-Technologie zu erstellen und anzupassen. Zu diesem Zweck wurde eine Reihe von Vorlagen erstellt, die Übungen aus methodischer, pädagogischer und technologischer Sicht definieren.

Eine gute schriftliche Beschreibung sowie Bilder, Videos oder Skizzen der Übung sind sehr wichtig, damit Experten die Idee verstehen können. Dies wird Teil der Vorlage „Allgemeine Informationen“ sein.

Andererseits wird es wichtig sein, zu definieren, für welches MINT-Thema/Fach jede Übung gedacht ist und wie die AR-Technologie den Schülern, Mitarbeitern oder interessierten Personen bei der Verwendung dieser Übungen helfen kann. Darüber hinaus können Personen, die sich für die Übung interessieren, den Nutzen von Augmented Information verstehen, und es wird notwendig sein, die Vorteile zu erklären.

Während des Prozesses der Definition der erweiterten Informationen, die jede Übung bieten wird, können Mitarbeiter, die mit Lehrern zusammenarbeiten, innovative Ideen entwickeln, die das Erlernen von Unterrichtskonzepten erleichtern.

Alle Schüler können die von Fachleuten erläuterten Inhalte in Form von Text, 3D-Modellen, Bildern, Videos, Tonaufnahmen usw. in der realen Welt projiziert sehen. Dies hilft ihnen, ihre Aufmerksamkeit auf die Übung zu richten und die damit verbundenen Konzepte leichter zu verinnerlichen.

Dieses Dokument umfasst die folgenden Punkte:

- Informationen über die AR-Technologie
- Wie man AR-Übungen mithilfe der Vorlage definiert:
 - Allgemeine Informationen
 - Pädagogische Spezifikationen
 - Technische Spezifikationen





Allgemeine Informationen

In diesem Teil müssen die allgemeinen Informationen zur Übung angegeben werden, damit sie erkannt werden kann.

Name der Übung:	Globaler Wandel
Beschreibung der Übung:	Untersuchung, wie sich die Kohlenstoffemissionen im Laufe der Geschichte verändert haben, Ermittlung der Momente der stärksten Beschleunigung und Verständnis der Auswirkungen menschlicher Aktivitäten.
Teilnehmer:	Die Übung kann sowohl einzeln als auch in kleinen Gruppen von 2-3 Schülern durchgeführt werden. Der Einzelmodus eignet sich ideal für die selbstständige und reflektierende Nutzung, während der Gruppenmodus Diskussionen und Debatten über historische Epochen und die Ursachen für den Anstieg der Emissionen anregt. Die Gruppenversion ist besonders nützlich, wenn Sie kooperatives Lernen und lehrergeführte Diskussionen fördern möchten, insbesondere in der Herausforderungsphase.
Altersgruppe der Teilnehmer:	Die Übung ist für Schüler der Sekundarstufe konzipiert. Sie erfordert: Grundkenntnisse in Zeitgeschichte und Umweltwissenschaften. Die Fähigkeit, digitale Umgebungen zu erkunden und mit ihnen zu interagieren. Empfohlenes Alter: 12–16 Jahre. Für Kinder unter 12 Jahren kann die Aufsicht durch einen Lehrer oder Tutor sinnvoll sein.





MINT-Fach und
spezifisches Thema:

Geowissenschaften und Umweltbildung, einschließlich spezifischer Themen wie Klimawandel, Entwicklung der CO₂-Emissionen, anthropogene Auswirkungen auf die Atmosphäre

Gamification-
Prozess:

Um die Schüler stärker einzubeziehen und die Aktivität einprägsamer zu gestalten, wird eine „progressive und wettbewerbsorientierte“ Gamifizierung verwendet, die auf folgenden Elementen basiert:

- Zeitlimit: Der Vergleich zwischen den Epochen muss in weniger als 30 Sekunden abgeschlossen sein.
- Motivationsabzeichen: Freischalten des Titels „Kohlenstoffarchäologe“ für diejenigen, die die Mission abschließen
- Sichtbare Punktzahl: kumulatives Punktesystem, das in einer Reihe von Missionen verwendet werden kann
- Option zur Einbindung einer Klassenrangliste oder zum Teilen der Ergebnisse

Das Spiel motiviert die Schüler zum Erkunden, schnellen Denken und spielerischen Lernen.

Schriftliche oder
grafische
Beschreibung der
erweiterten
Informationen:

In diesem Abschnitt muss beschrieben werden, welche Art von Augmented Info wir mit den Übungen generieren würden. Die Beschreibung sollte detailliert sein, um die Entscheidung für die zu verwendende Technologie zu erleichtern. Zum Beispiel: Informationsüberlagerung, virtuelle Objekte, Animationen, ...

Erforderliche
externe (oder
zusätzliche) Tools

Eine Stoppuhr für die Zeit und eine Rangliste im Klassenzimmer für die Punktestände.

Links (Video, Bilder,
Online-Texte usw.).

<https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>



Pädagogische Spezifikationen

Hier sammeln wir Informationen darüber, wie die Übung in der Lernsituation eingesetzt werden kann und welche Ergebnisse und Vorteile sich aus ihrer Verwendung aus pädagogischer Sicht ergeben.

Wie können diese erweiterten Informationen genutzt werden, um ein STEAM-Thema für Schüler interessanter zu gestalten?

Mit Augmented Reality lesen die Schüler nicht nur über Kohlenstoffemissionen – sie sehen die Veränderungen, die sich auf dem Planeten vollziehen, direkt vor ihren Augen.

Das Beobachten der Veränderungen der Erdatmosphäre im Laufe der Zeit macht das Lernen spannender und leichter verständlich.

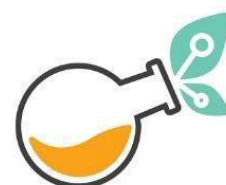
Es verbindet Wissenschaft, Technologie und Geschichtenerzählen auf eine Weise, die sich eher wie ein Spiel als wie Unterricht anfühlt.

Welche pädagogischen Ziele werden mit diesem Szenario verfolgt?

Diese Aktivität hilft den Schülern zu verstehen, wie menschliches Handeln das Klima im Laufe der Zeit verändert hat. Sie lernen, Daten auf visuelle und interaktive Weise zu lesen und zu vergleichen. Außerdem lernen sie, kritisch zu denken und bei der Lösung der Aufgabe zusammenzuarbeiten.

Welche Ergebnisse sollen mit ihrer Anwendung erzielt werden?

Die Schüler werden sich besser an Fakten zum Klima erinnern, weil sie diese auf unterhaltsame und praktische Weise erlebt haben. Sie werden neugieriger und selbstbewusster sein, wenn sie über den Klimawandel sprechen. Am Ende werden sie besser verstehen, warum CO₂-Emissionen wichtig sind – und was wir dagegen tun können.





Welche Vorteile werden durch den Einsatz erwartet?

Die Schüler sind engagierter und motivierter, weil das Lernen sich wie ein Spiel anfühlt. Sie entwickeln digitale und visuelle Denkfähigkeiten, während sie sich mit realen Klimaproblemen auseinandersetzen.

Vor allem fühlen sie sich stärker mit dem Thema verbunden und sind motivierter, etwas zu verändern.





Technische Spezifikationen

In diesem Teil muss angegeben werden, ob die Übung für die Umsetzung mit AR-Technologie konzipiert wurde. Dieser Teil ist für den Übersetzungsprozess von grundlegender Bedeutung. Bitte fügen Sie Text, Audiotext und alle erforderlichen Materialien bei.

AR-INFORMATIONEN

Technologie

Markerbasiert – Assemblr World Studio
<https://studio.assemblrworld.com/explore>

Falls ein Marker erforderlich ist, Beschreibung des Markers

In diesem Teil wird die Art des Markers oder Triggers ausgewählt, dies kann ein Bild, eine Oberfläche, ein QR-Code usw. sein.

Hardware

Smartphone, Tablet, Kamera.

und erforderliche Software:

Art der erweiterten Daten

Text; 3D-Modelle wurden vom Softwareanbieter verwendet.

Schriftliche Beschreibung der AR-Daten

In dieser AR-basierten Aktivität untersuchen die Schüler, wie sich die Kohlenstoffemissionen im Laufe der Zeit verändert haben, indem sie mit animierten 3D-Globen aus verschiedenen historischen Epochen interagieren.

Sie vergleichen Daten aus Vergangenheit und Gegenwart, beobachten die



Wenn Bild

visuellen Auswirkungen des steigenden CO₂-Ausstoßes und nehmen an einer zeitlich begrenzten Herausforderung teil, um den größten Anstieg der Emissionen zu ermitteln.

Durch diese spielerische und immersive Erfahrung lernen sie wichtige Fakten zum Klima auf unterhaltsame und spannende Weise kennen.

Wenn Text

Globale Herausforderung

Hören Sie zu

Geschichte in Rauch aufgegangen

Weiterlesen: Nach Rekonstruktionen anhand von Eisbohrkernen (vor allem aus Grönland und der Antarktis) lag die Kohlendioxidkonzentration bei etwa 280 ppm (Teile pro Million).

Weiterlesen: Industrieller Aufschwung und vermehrte Nutzung fossiler Brennstoffe – die CO₂-Konzentration ist erheblich gestiegen.

Weiterlesen: Höchster Wert seit 800.000 Jahren. Der rasante Anstieg, der hauptsächlich durch menschliche Aktivitäten (wie die Verbrennung fossiler Brennstoffe und die Abholzung von Wäldern) verursacht wird, trägt zur globalen Erwärmung und zum Klimawandel bei.

Wenn Video

-

Wenn Audio

„Willkommen, Reisender aus der Zukunft.

Die Welt ruft dich. Nicht in der Zukunft ... sondern jetzt.

Aus allen Ecken des Planeten steigt ein Signal in die Luft: ein unsichtbarer Alarm, bestehend aus Rauch, Hitze und Zahlen.

Kohlenstoffemissionen sind nicht nur Daten: Sie sind Narben im Gesicht von der Erde.“

„In dieser erweiterten Simulation ist deine Aufgabe klar:

entdecken, entscheiden, handeln.





Wenn 3D-Modell

Du wirst Missionen durchlaufen

Jede Entscheidung, die Sie treffen, jede Handlung, die Sie ausführen, wird das Schicksal dieser virtuellen Welt verändern ... und vielleicht sogar das der realen Welt.

„Du wirst in die Vergangenheit blicken, um zu verstehen, was passiert ist.

Du wirst Zahlen und Konsequenzen vergleichen.

Du wirst mit Strategien experimentieren.

Du wirst einen Plan entwickeln, um die Zukunft zu retten.

Und am Ende wirst du für das einstehen müssen, woran du glaubst.“

Aber Vorsicht ...

jede Entscheidung hat ihren Preis. Jede Handlung hat Auswirkungen.

Bist du bereit, anzufangen?

Die Mission beginnt gleich.

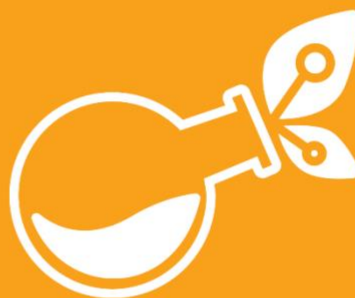
Berühre den Globus der Vergangenheit und sieh dir an, wie alles begann.

Die erforderlichen Formate sind: .glb.





Co-funded by
the European Union



BIOS4YOU

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY