



Co-funded by
the European Union

Biobasierte Baustoffe: Innovationen und Anwendungen



BIOS4YOU
AR 2.0

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

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Allgemeine Informationen.....	2
Pädagogische Vorgaben.....	4
Technische Spezifikationen	5



Project Number: 2023-I-DE03-KA220-SCH-000126516

"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

Allgemeine Informationen

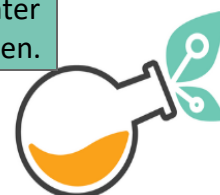
Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

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.





Name der Übung:	EcoBuilder AR App
Beschreibung der Übung:	Die AR-App „EcoBuilder“ hilft Schülern dabei, fünf verschiedene biobasierte Baumaterialien mithilfe einer Augmented-Reality-App (AR) zu erkunden. Jedes Material gibt Aufschluss über seine ökologischen Vorteile, wie beispielsweise Kohlenstoffbindung, Isolationseigenschaften oder Nachhaltigkeit im Bauwesen. Die Schüler lernen, die einzigartigen Eigenschaften jedes Materials zu erkennen und zu verstehen und wie es zu einer grüneren, nachhaltigeren Zukunft beiträgt. Mithilfe von AR interagieren die Schüler mit virtuellen Darstellungen der Materialien, entdecken die darin enthaltenen Hinweise und beantworten eingebettete Quizfragen zu jedem Material. Für richtige Antworten gibt es Punkte, wodurch die Schüler ihren Fortschritt verfolgen können und das Gelernte vertiefen. Diese Übung kombiniert praktisches Erkunden, AR-Visualisierung und Problemlösen.
Teilnehmer:	Die Aktivität kann einzelnen oder in kleinen Gruppen (2–4 Schüler) durchgeführt werden, um die Zusammenarbeit, Diskussion und gegenseitige Rückmeldung zu fördern, während die Schüler mit AR-Simulationen der virtuellen Darstellungen der Materialien interagieren.
Altersgruppe der Teilnehmer:	14–18 Die Teilnehmer sollten über grundlegende Kenntnisse in Umweltwissenschaften (z. B. Wasserrecycling) sowie über grundlegende Lese-, Schreib- und Rechenkenntnisse und IKT-Fähigkeiten verfügen. Sie benötigen Zugang zu einem Computer oder Tablet mit Internetverbindung und sollten bereit sein, sich mit digitalen Tools wie AR-Apps und Delightx auseinanderzusetzen. Vorkenntnisse in Programmierung oder AR-Entwicklung sind nicht erforderlich.
MINT-Fach und spezifisches Thema:	MINT-Fach: Bioarchitektur: Integration städtischer Ökosysteme Verwandte Bereiche: Umweltwissenschaften, Biologie, Geografie, Stadtplanung, Designtechnologie, Kunst Thema: Biobasierte Baumaterialien: Innovationen und Anwendungen
Gamification-Prozess:	Punkte und Abzeichen: Die Schüler erhalten Punkte für richtige Quizantworten und die Auswahl geeigneter Materialien. Abzeichen werden für die Beherrschung bestimmter Materialarten oder Nachhaltigkeitskonzepte vergeben.





	Ranglisten: Verfolgen Sie den Fortschritt einzelner Personen oder Teams anhand der Quizleistungen, umweltfreundlicher Designentscheidungen und der kreativen Materialverwendung.
Schriftliche oder grafische Beschreibung der erweiterten Informationen:	• 3D-Modelle: Virtuelle Darstellungen von biobasierten Ökomaterialien. • Informationsüberlagerungen: Tafeln, die die Funktionen und Vorteile von Materialien wie Hanf und Kalk usw. erläutern. Animiertes Feedback: Visuelle Hinweise zeigen die Auswirkungen der Entscheidungen der Schüler an – richtige oder falsche Antworten geben zusätzliche Die App ist für Klassenzimmertische oder -schreibtische konzipiert, sodass die Schüler erkunden und gestalten können, ohne sich physisch durch den Raum bewegen zu müssen.
Externe (oder zusätzliche) Tools erforderlich	Die Schüler benötigen ein mobiles Gerät oder Tablet mit AR-Funktionen sowie eine Internetverbindung für das erstmalige Laden der Dateien. Zur Aktivierung des AR-Erlebnisses kann auch ein ausgedrucktes AR-Markerblatt oder ein auf dem Bildschirm angezeigtes Triggerbild verwendet werden.
Links (Video, Bilder, Online-Text usw.).	-





Pädagogische Spezifikationen

Hier sammeln wir Informationen darüber, wie die Übung in der Lernsitzung 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 Thema aus dem Bereich STEAM- en für Schüler interessanter zu gestalten?

Die *EcoBuilder* AR-Übung macht das Studium von biobasierten Baumaterialien und nachhaltigem Bauen interessanter, indem sie abstrakte Nachhaltigkeitskonzepte in interaktive, praktische Erfahrungen umwandelt. Die Schüler nutzen AR, um virtuelle Darstellungen von fünf verschiedenen Materialien zu erkunden und deren einzigartige ökologische Eigenschaften wie Kohlenstoffbindung, Isolierung und Lebenszyklus-Nachhaltigkeit zu beobachten. Eingebettete Quizfragen regen sie dazu an, kritisch über die Materialauswahl und -leistung nachzudenken. Dabei werden Naturwissenschaften (Materialeigenschaften und Umweltauswirkungen), Technik (AR-Tools), Ingenieurwesen (Entwurf nachhaltiger Strukturen), Kunst (Visualisierung kreativer Materialanwendungen) und Mathematik (Messung der Isolierungseffizienz, Kohlenstoffauswirkungen) kombiniert, wodurch eine spielerische und sinnvolle STEAM-Erfahrung entsteht.

Welche pädagogischen Ziele werden mit diesem Szenario verfolgt?

Nachhaltiges Bauen verstehen: Lernen Sie, wie biobasierte Materialien zu umweltfreundlicheren Gebäuden und einer geringeren Umweltbelastung beitragen.

Kritisches Denken entwickeln: Materialien anhand ihrer ökologischen und funktionalen Eigenschaften bewerten und auswählen.

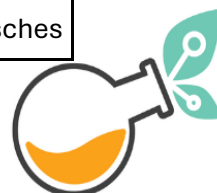
Förderung der Zusammenarbeit: Arbeiten Sie einzeln oder in Gruppen, um AR-Materialien zu erkunden, Designideen auszutauschen und Feedback zu geben.

Förderung des Umweltbewusstseins: Beobachten Sie die ökologischen Vorteile von Materialien auf immersive, interaktive Weise und wecken Sie Neugier und Verantwortungsbewusstsein.

Die Übung hilft den Schülern, Wissen über nachhaltige Materialien zu erwerben und gleichzeitig Kreativität, Problemlösungsfähigkeiten und Teamfähigkeit zu entwickeln, die in traditionellen Vorlesungen selten gefördert werden.

Welche Ergebnisse werden mit ihrer Anwendung erwartet?

Durch die EcoBuilder-AR-Aktivität lernen die Schüler die Eigenschaften und ökologischen Vorteile verschiedener biobasierter Baumaterialien kennen. Sie erwerben sowohl theoretisches





Wissen als auch praktische Einblicke in nachhaltiges Bauen. Durch die Interaktion mit virtuellen Modellen und das Ausfüllen eingebetteter Quizfragen üben die Schüler das Experimentieren, Reflektieren und kritische Denken. Die Übung unterstützt sowohl individuelles Lernen als auch gemeinsames Erkunden, da die Schüler in einer dynamischen AR-Umgebung Materialauswahl diskutieren, Umweltauswirkungen analysieren und ihre Entscheidungen verfeinern.

Welche Vorteile werden durch den Einsatz von „ “ erwartet?

Der Einsatz von AR bietet gegenüber herkömmlichen Methoden erhebliche Vorteile. Die Schüler können komplexe Materialeigenschaften und ökologische Prozesse in 3D visualisieren, wodurch das Lernen einprägsamer, spannender und unterhaltsamer wird. Die interaktive, sinnesreiche Umgebung fördert Neugier und Kreativität und reduziert gleichzeitig Stress. Darüber hinaus fördert sie Zusammenarbeit, Kommunikation und Teamarbeit und verleiht dem MINT-Unterricht eine soziale Dimension. Insgesamt entwickeln die Schüler eine positive Beziehung zu nachhaltigem Bauen und Stadtökologie und erwerben gleichzeitig die Fähigkeiten und Denkweisen, die für verantwortungsbewusstes, zukunftsorientiertes Design erforderlich sind.

Technische Spezifikationen





AR-INFORMATIONEN	
Technologie	Augmented Reality
Falls erforderlich, Marker, Beschreibung des Markers	QR-Code:  Code teilen: BGU-QFK Link teilen: https://edu.delightex.com/BGU-QFK
Hardware und erforderliche Software:	Smartphone, Tablet, Laptop, PC
Art der Augmented-Daten	3D-Modelle
Schriftliche Beschreibung der AR-Daten	Die Schüler visualisieren 3D-Modelle wie virtuelle Vegetationsschichten auf Gebäuden , beobachten Echtzeit-Überlagerungen (z. B. Wärmereduzierung, Regenwasseraufnahme) und erkunden ökologische Informationstafeln.
Wenn Bild	-
Wenn Text	Szene 1





	Willkommen bei EcoBuilder AR Ihr Ziel ist es, alle 5 biobasierten Baumaterialien kennenzulernen. Jeder von ihnen birgt einen Schlüssel zum Aufbau einer grüneren Zukunft.
Wenn Video	-
Wenn Audio	-
Wenn 3D-Modell	Die erforderlichen Formate sind: .obj, .stl.





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

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

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.