

Escape Game „Rettet die Insel“



Inhalt

1. Inhalt des Escape Games	3
2. Materialien	4
2.1 Actionbound und digitale Rätsel	7
3. Ablauf des Escape Games	8
3.1 Episode 1:	8
3.2 Episode 2:	10
3.3 Episode 3:	12
Step-by-Step-Guide	14

1. Inhalt des Escape Games

Elektromobilität, erneuerbare Energieträger, ökologisch abbaubare Verpackungen und Demonstrationen mit zigtausenden Menschen gehören zu den Themen des aktuellen Weltgeschehens und werden stärker diskutiert denn je. Grund für dieses gesellschaftliche Umdenken ist die Klimakrise. Entgegen wissenschaftlicher Erkenntnisse gibt es dennoch Stimmen, die behaupten, dass der Klimawandel nicht existiere. Auch wenn die klimatischen Veränderungen in unseren Regionen nur in geringerem Maße aber dafür stetig stattfinden, so gibt es Gebiete auf der Erde in denen Ökosysteme akut von den Folgen des Klimawandels bedroht sind. Der zirka 20.000 km entfernte **Inselstaat Vanuatu im Südpazifik** ist eine dieser Regionen, die den Folgen der klimatischen Veränderungen als erste ausgesetzt ist.

Erosion von Korallenriffen, Zyklone und Überschwemmungen zeichnen dieses Inselparadieses immer häufiger. Zwar spüren auch wir in Deutschland Veränderungen unserer Umwelt und des Klimas, jedoch noch nicht in dem Maße, wie es auf Vanuatu und vielen anderen Inseln des Südpazifiks der Fall ist. Für die Menschen dort ist die Lage akut, denn Lebensräume wie Korallenriffe, die dem Fischfang und dem Schutz vor Fluten dienen sowie landwirtschaftliche Flächen werden immer stärker dezimiert. Die Rettung dieses so vielfältigen und faszinierenden Ökosystems, mithilfe von interdisziplinärem Wissen der Naturwissenschaften, schafft ein optimales Setting zur Anwendung von Lerninhalten zur nachhaltigen Bildung im Kontext des Klimawandels. Durch den Spielcharakter von Escape Games ist die Anwendung des Wissens impliziter und die Motivation intrinsisch.

Der Edu-Breakout **„Rettet die Insel“** beginnt damit, dass sich die Schüler*innen im Jahre 2030 in Deutschland befinden und ins Vanuatu des Jahres 2021 reisen. Am Strand finden sie eine Zeitung in einer Flaschenpost (s. Anhang), die nach dem Intro-Video den Auftakt des Spiels mit Rätseln und Experimenten darstellt. Der Edu-Breakout wurde für Schüler*innen der Jahrgangsstufe 9/10 entwickelt. Die empfohlene Gruppengröße umfasst 5-6 Personen bei sechs Gruppen. Das Spiel befasst sich mit Themen aus der Geographie, der Chemie und WAT in jeweils drei aufeinander aufbauenden Spielepisoden.

2. Materialien

Das Escape Game ist in drei Episoden unterteilt, welche im Kapitel 3 näher beschrieben werden. Des Weiteren wird die Geschichte des Escape Games durch die App „**Actionbound**“ begleitet. Dafür wird ein **mobiles Endgerät** benötigt, welches die App „Actionbound“ installiert hat. Für jede Episode werden unterschiedliche Materialien benötigt. Da die Episode 3 ausschließlich digital durchgeführt wird, wird dafür lediglich die App Actionbound benötigt. Eine Auflistung der Materialien findet sich in den nachfolgenden Tabellen:

Allgemeine Voraussetzungen:




Voraussetzung	Beschreibung
Gruppenanzahl	sechs Gruppen
Gruppengröße	Ca. 5-6 Schüler*innen
Dauer	45 min. Spielzeit
Raum	keine Besonderheiten, Einrichtungsvorschlag siehe Kapitel 4.3
Zusätzliche Materialien	<ul style="list-style-type: none">• 1 aufgeladenes, mobiles Endgerät, vorzugsweise Tablet, mit der App „Actionbound“ und einer Internetverbindung pro Gruppe• Smartboard oder PC mit Beamer zum Abspielen des Videos• Kittel bzw. Schutzbrille zum Experimentieren• Leitungswasser

Material Episode 1: (Angaben pro Gruppe!)

Anzahl	Material	Bildmaterial
1	Inselplatte mit darunter geklebten QR-Code-Teil	
1	Briefumschlag mit jeweils 10 Puzzlestreifen	
1	Flasche mit jeweils einer Zeitung befüllt	
2	Glasfläschchen	
1	Schnapsglas	
1	USB-Stick mit Intro-Video sowie Datei-Ordner zum evtl. Nachdruck der Materialien (bspw. Zeitung, wenn beschriftet)	
1	digitaler Timer	
1	kleine Muschel	
1	Strohalm	

Chemikalien		
ca. 10 mL	Salzsäure 10%	
2-3 Tropfen	Universalindikatorlösung	
ca. 30 mL	Leitungswasser	

Material Episode 2: (Angaben pro Gruppe!)

Anzahl	Material	Bildmaterial
2	Laminierte Dechiffriertabellen	
2	Laminierte chiffrierte Wörter (3 Wörter auf 1 Blatt)	<ol style="list-style-type: none"> 1. NUAPUHQDEUFMQF → Biodiversität 2. DQEEAGDOQZEOTAZGS → Ressourcenschonung 3. AQWAXASUEOTQD RGEEMNPDGOW → Ökologischer Fußabdruck
2	Koordinatensysteme	
1	Bügelglas, gefüllt mit QR-Code-Teilen, verschlossen mit einem 4-stelligen Zahlenschloss (Code: 2007)	

2.1 Actionbound und digitale Rätsel

Der Edu-Breakout wird mit Hilfe der App *Actionbound* als Rahmengerüst durchgeführt. Es handelt sich dabei um eine Software für mobile Endgeräte, wie Smartphones oder Tablets, mit iOS oder Android Betriebssystem. Die App ermöglicht eine Kombination aus mobilem, elektronischem und ortsbezogenem Lernen. Die in der Basisversion kostenlose Anwendung beinhaltet vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Diese reichen von der Quizerstellung, über interaktive Schnitzeljagden und Bildungsrouten bis hin zum Multimedia-Guide durch Orte, zur Vermittlung von Lerninhalten. Grundgedanke der Entwickler*innen ist es, aktuelle Technologien wie Smartphones, welche verstärkt durch Schüler*innen genutzt werden, mit bewährten pädagogischen Methoden zu vereinen.

Die digitalen Rätsel sind fertig gestaltet und wurden mit „Learningapps“ und „Learningsnacks“ erstellt. Diese Rätsel können nicht überarbeitet oder verändert werden. Am Ende von einer Learningapp erscheint ein Textfeld in dem weitere Hinweise stehen können. Weisen Sie die SuS daraufhin, nicht zu schnell auf „weiter“ zu klicken, sondern sich die Textfelder durchzulesen.

2.2 Vorbereitung

Das Escape Game wird in Gruppen gespielt. Jeder Gruppentisch erhält zu Beginn eine Inselplatte (präpariert mit einem Teil des QR-Codes), eine Flaschenpost mit Zeitungsartikel und Muscheln. Außerdem muss ein Briefumschlag mit Puzzlestreifen unter den Tisch geklebt werden (auf dem Puzzle ist ein Bild mit den Materialien für die Experimente abgebildet und auf der Rückseite befinden sich die Durchführungen).

Die Materialien für die Experimente werden separat auf einen Tisch gestellt. Alle weiteren Materialien werden vorne bei der Lehrkraft gesammelt und erst zu den jeweiligen Gruppen gegeben, wenn sie durch Actionbound darauf hingewiesen werden.

3. Ablauf des Escape Games

Intro:

Das Escape Game startet mit einem kurzen Video, wo die Schüler*innen in die Thematik eingeführt werden und grundlegende Regeln des Escape Games erklärt werden. Das Video ist auf der Seite

3.1 Episode 1:

Die Schüler*innen befinden sich nun auf der Insel Vanuatu und erhalten je Gruppe eine „Inselplatte“ sowie eine Flaschenpost in der sich eine Zeitung mit dem Titel „Wer rettet unsere Insel?“ befindet. In der unten nachfolgenden Tabelle befindet sich eine Übersicht über das Vorgehen in der ersten Episode. Die Tabelle ist so aufgebaut, dass sie in einer Zeile das jeweilige Rätsel zeigt, welche Materialien benötigt werden und welche Hinweise gegeben werden können, wenn die Schüler*innen nicht weiterkommen.

Tab. 1: Hilfestellung Episode 1

Rätsel	Material	Hinweis	Lösung
Actionbound starten	Inselplatte Flaschenpost Zeitung aus Flaschenpost	Elemente auf Zeitung genau betrachten	QR-Code auf Zeitung aus Flaschenpost scannen
Experiment finden	Inselplatten	Schaut unter die Inselplatten	Inselplatten ergeben zusammengepuzzelt QR-Code, der Hinweis auf Experiment gibt 
Experimente starten	Briefumschlag mit Puzzlestreifen	Betrachtet die Puzzlestreifen genauer	Puzzlestreifen zusammenfügen:

			<p>Material/Anleitung für Experiment wird sichtbar</p> 
<p>Experiment 1 durchführen</p>	<p>Glasfläschchen Wasser Unisol Strohalm</p>	<p>Auf richtiges Verhältnis von Unisol und Leitungswasser achten</p>	<p>Wasser färbt sich von grün zu gelb/orange/rot (Lösung für Actionbound) CO₂ in der Ausatemluft macht Lösung saurer → Actionbound führt zu Bild mit Zeitung und Glas mit Schloss → Lehrkraft teilt Glas mit Schloss aus</p>
<p>Experiment 2 durchführen (Auswertung kommt in Episode 2)</p>	<p>Muschel Schnapsglas Pipette Salzsäure</p>	<p>Das Auflösen der Muschel benötigt etwas Zeit</p>	<p>Muschel wird durch Säure langsam aufgelöst, Transfer Ozeanversauerung</p>

3.2 Episode 2:

Nachdem die erste Episode abgeschlossen ist, erhalten die Gruppen von der Lehrkraft ein Behältnis, welches durch ein Vorhängeschloss gesichert ist. In diesem Behältnis befindet sich ein QR-Code mit dem die Teilnehmer*innen zu einem Rätsel gelangen, allerdings müssen die Schüler*innen zunächst den vierstelligen Zahlencode (2007) für das Schloss herausfinden. Dieser ist als "Seitenzahl" auf der Zeitung versteckt.

Tab. 2: Hilfestellung Episode 2

Rätsel	Material	Hinweis	Lösung
Behältnis mit darin befindlichem QR-Code öffnen	Behältnis mit Vorhängeschloss Zeitung aus Flaschenpost	Zahlen auf Zeitung genau betrachten	Code für Zahlenschloss befindet sich auf der Zeitung als Seitenzahl Code: 2007
QR-Code zusammenpuzzeln und scannen	QR-Code aus Behältnis 		QR-Code leitet zu LearningApps weiter  Code Actionbound: 450
Wörter dechiffrieren	chiffrierte Wörter Dechiffriertabelle	Vergewissert euch, dass ihr die richtige Zeile in der Dechiffriertabelle gewählt habt! Teilt die Wörter innerhalb der Gruppe auf	Biodiversitaet, Ressourcenschonung, Oekologischer Fußabdruck
Lösungswörter im Koordinatengitter („Karte“) suchen	dechiffrierte Wörter „Karte“	Welche Koordinaten haben die	relevant sind die Y-Koordinaten: 3

		<p>gesuchten Wörter?</p> <p>Teilt die Wörter innerhalb der Gruppe auf</p>	<p>+8</p> <p><u>+8</u></p> <p>Code = <u>19</u></p>
<p>Nachhaltigkeits-Kreuzworträtsel</p>	<p>Actionbound leitet weiter zu LearningApps</p> 	<p>Teilt die Fragen innerhalb der Gruppe auf</p>	<p>Lösungswort Kreuzworträtsel:</p> <p>Muschel</p> <p>Code Actionbound:</p> <p>Muschel</p>
<p>LearningSnacks Muschel</p>	<p>Actionbound leitet weiter zu LearningSnacks</p> 	<p>Was passiert mit der Muschel/den Korallen im Meer chemisch? Stichwort</p> <p>Ozeanversauerung</p>	<p>Code: 2026</p>

3.3 Episode 3:

In Episode 3 haben die Schüler*innen nun die Aufgabe sich den „Fragen“ der Politiker*innen bei der Klimakonferenz auf Bali im Jahre 2007 zu stellen. Schwerpunkt der Fragen ist das Thema Nachhaltigkeit. Die Schüler*innen sollen ihr Wissen nun anwenden, um durch das richtige Beantworten der Fragen die Insel Vanuatu vor dem Untergang durch Folgeschäden der globalen Erwärmung zu retten, da seitens der überzeugten Politik*innen Maßnahmen zum nachhaltigeren Handeln getroffen wurden. Diese bestehen aus Ressourcenschonung und Energiearten zu nutzen, deren Emissionen gering sind.

Tab. 3: Hilfestellung Episode 3

Rätsel	Material	Hinweis	Lösung
Start der Zeitmaschine in Actionbound	Actionbound	Welches sind die vier Dimensionen des Nachhaltigkeitsmodells?	<i>sozial/soziales/soziale</i> <i>Ökologie/ökologisch</i> <i>Ökonomie/ökonomisch</i>
Nachhaltigkeitsrätsel Konsum	Learningapps 	Welche Reihenfolge schont am meisten Ressourcen?	sorgsamer Umgang reparieren gebraucht kaufen neu kaufen Learningapps leitet weiter zur nächsten Learningapp
Nachhaltigkeitsrätsel LearningApps Energie	Learningapps 	Erinnert euch an euren Unterricht? Wie funktionieren die jeweiligen Energiequellen?	Kernenergie: Uran, Plutoniumisotop Fossile Energie: Erdgas, Kohle, Erdöl Erneuerbare Energie: Rest Learningapp leitet weiter zur nächsten Learningapp
Nachhaltigkeitsrätsel Emissionen	Learningapp	Schätzt die Energiebedarfe und die	Landwirtschaft 9 Gebäudewirtschaft 130

		<p>daraus resultierenden Emissionen.</p> <p>Eine Hilfestellung ist auch in der Learningapp zu finden, in der linken oberen Ecke.</p>	<p>Verkehr 160</p> <p>Industrie 180</p> <p>Energieerzeugung 310</p> <p>Lösung für Actionbound:</p> <p>Energieerzeugung</p> <p>Industrie</p> <p>Verkehr</p> <p>Gebäudewirtschaft</p> <p>Landwirtschaft</p>
<p>Zeitreise zurück in Gegenwart</p>	<p>Actionbound</p>		<p><i>"Geschafft!" Geschafft!</i></p> <p><i>/geschafft!/"geschafft"</i></p> <p><i>geschafft Ja JA </i></p>

4. Step-by-Step-Guide

Der Step-by-Step-Guide setzt voraus, dass die Materialien spielbereit präpariert sind und beschreibt die Handlungsschritte der Schüler*innen. Die kursiven Inhalte in Klammern beschreiben die Lehrkrafttätigkeit.

Intro

1. Schüler*innen schauen das Intro-Video (*Timer am Ende des Videos starten*)
2. Flaschenpost mit Zeitung wird gefunden

Episode 1

3. Actionbound wird durch QR-Code auf Zeitung gestartet
4. Inselplatte wird genauer inspiziert
5. Gruppen puzzeln gemeinsam an leerer Experimentierstation Inselplatten zusammen
6. Entstandener QR-Code wird gescannt (*Materialien für Experimente an Station legen*)
7. Umschlag mit Puzzlestreifen wird gefunden
8. Experimente werden durchgeführt (*verschlossene Gläser an Gruppentischen verteilen*)
9. Fragen zum Experiment in Actionbound werden beantwortet
10. Verschlossenes Glas wird gefunden
11. Glas wird mit Hilfe des Codes (2007) auf der Zeitung geöffnet
12. QR-Code aus dem Glas wird gescannt
13. LearningApps-Rätsel werden absolviert

Episode 2

14. Kontrollfrage in Actionbound wird beantwortet
15. Chiffre-Rätsel wird gefunden und gelöst
16. Lösung aus Rätsel wird in Actionbound eingetragen
17. Actionbound leitet zu LearningApps-Rätsel weiter
18. Rätsel wird absolviert
19. Code-Wort wird in Actionbound eingegeben
20. Muschel-Experiment wird kontrolliert
21. Actionbound leitet zu LearningSnacks-Rätsel weiter
22. Rätsel wird absolviert
23. Code wird in Actionbound eingegeben

Episode 3

24. Fragen in Actionbound werden beantwortet
25. Actionbound leitet zu LearningApps-Rätsel weiter
26. Rätsel werden absolviert
27. Finaler Code wird eingegeben
28. Edu-Breakout wurde erfolgreich absolviert

5. Anhang

Gefährdungsbeurteilung:

Muschel-Experiment

SV LV

Klicken Sie hier, um einen Untertitel/ eine Kurzbeschreibung einzugeben.

Durchführungsbeschreibung: In ein Glas wird eine Muschel gegeben. Anschließend wird so viel Salzsäure hinzugegeben, dass die Muschel gut bedeckt ist. Das Glas wird beiseite gestellt und nach ungefähr 15 Minuten wird der Inhalt des Glases beobachtet.

Schadensrisiken: Glasbruch, Verätzung

Gefahrstoffe:	Name	Spezifikation (Konz., Form,...)	Sig-nalwort	Piktogramme	H- & EUH-Sätze, P-Sätze nach GHS
	Salzsäure	1M	Gefahr		H290, H314, H335 P280, P303+P361+P353, P305+P351+P338+P310
	Calciumchlorid	Spezifikation	Achtung		H319 P305+P351+P338

weitere Stoffe: Calciumcarbonat, Wasser, Kohlenstoffdioxid

Substitution: Klicken Sie hier, um die Substitutionsargumente einzugeben.

Vorkehrungen/ Klicken Sie hier, um die Vorkehrungen zu nennen.

S.-Hinweise: Kittel, Schutzbrille

Entsorgung: stark verdünnt in den Abfluss geben



Gefährdungsbeurteilung:

Verhalten von Kohlenstoffdioxid in Wasser

SV LV

Klicken Sie hier, um einen Untertitel/ eine Kurzbeschreibung einzugeben.

Durchführungsbeschreibung: In ein Glas werden ca. zwei Finger breit hoch Wasser eingefüllt. Zu dem Wasser werden zwei bis drei Tropfen Unisol hinzugeben. Die Lösung wird halbiert und in ein weiteres Glas gefüllt. In ein Glas wird mit Hilfe eines Strohhalmes kräftig gepustet. Die Lösung wird beobachtet.

Schadensrisiken: Glasbruch, Verätzung

Gefahrstoffe:	Name	Spezifikation (Konz., Form,...)	Signalwort	Piktogramme	H- & EUH-Sätze, P-Sätze nach GHS
-	-	-	-	-	-

weitere Stoffe: Wasser, Kohlenstoffdioxid, Unisol

Substitution: Klicken Sie hier, um die Substitutionsargumente einzugeben.

Vorkehrungen/ Klicken Sie hier, um die Vorkehrungen zu nennen.

S.-Hinweise: Kittel, Schutzbrille

Entsorgung: stark verdünnt in den Abfluss geben

