

# GENTLY

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

## PR4: Professionelle Spiele zur Maximierung der Energieeffizienz



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission im Rahmen des Programms Erasmus+ finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben. [Projektnummer: 2021-1-DE04-KA220-YOU-000029143]



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Details zum Dokument	
Name des Projekts	GENTLY
Projektnummer	2021-1-DE04-KA220-YOU-000029143
Projekttyp	KA220-YOU - Kooperationspartnerschaften im Jugendbereich
Name der Ausgabe	PR4 Professionelle Spiele zur Maximierung der Energieeffizienz
Ausgang Leitung	ASOCIATIA A.S.E.L. RO
Output Beitragende	IN2 Digital Innovations GmbH
	Fifty-Fifty-Institut für soziale Innovation und Kohäsion
	Asociacija "Aktyvus jaunimas"
	Ökozentrum Alapítvány
	ZYPRISCHE ORGANISATION FÜR NACHHALTIGE BILDUNG UND AKTIVES LERNEN (SEAL)
	ASOCIACION CULTURAL Y DEPORTIVA LAHOYA

#### Haftungsausschluss

Jede Mitteilung oder Veröffentlichung, die sich auf das Projekt bezieht und von den Begünstigten gemeinsam oder einzeln in irgendeiner Form und mit irgendwelchen Mitteln gemacht wird, gibt nur die Meinung des Verfassers wieder, und die Europäische Kommission ist nicht verantwortlich für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen.





**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

## Inhaltsübersicht

<b>Abkürzungen</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>6</b>
Hintergrund.....	6
<b>2. Leitfaden zu Umweltfragen für junge Arbeitnehmer</b> .....	<b>7</b>
Zweck der Spielanleitung.....	7
Umfang und Zielgruppen.....	7
Die Bedeutung der nicht-formalen Bildung für grüne Initiativen.....	7
<b>3. Methodik des Projekts</b> .....	<b>9</b>
Bedarfsanalyse.....	9
Durchgeführte Forschung.....	10
Länderübergreifende Forschungsergebnisse.....	12
Demografische Merkmale.....	12
Arbeitsumfeld und Pendlerverhalten.....	14
Integration der Technologie.....	15
Wegwerfartikel und Recyclingverfahren.....	16
Überlegungen zur unternehmerischen Nachhaltigkeit und zum CO2-Fußabdruck.....	17
Wahrnehmung des Klimawandels und Strategien zur Eindämmung.....	18
Schlussfolgerung.....	18
<b>4. Die Theorie von Game-Based Learning</b> .....	<b>20</b>
Spiel, Gamification, Serious Games und spielbasiertes Lernen.....	20
Auswirkungen und Ergebnisse von Gamification, Serious Games und spielbasiertem Lernen..	21
Fokus auf spielbasiertes Lernen.....	23
Erziehung zur ökologischen Nachhaltigkeit.....	24
Nachhaltigkeitserziehung und spielbasiertes Lernen.....	25
Merkmale des spielbasierten Lernens für die Erziehung zur ökologischen Nachhaltigkeit....	27
Jenseits der traditionellen Pädagogik.....	29
<b>5. Leitlinien für die Entwicklung von Spielen</b> .....	<b>30</b>
Grundsätze der Gestaltung von Lernspielen.....	30
Gamification und digitales spielbasiertes Lernen.....	31
Spiele auf spezifische Lernbedürfnisse zuschneiden.....	32



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Einbindung der Theorie in die Spielstrukturen.....	34
Vielfalt und Inklusion in der Spieleentwicklung.....	35
<b>6. Arten von Spielen im Freien.....</b>	<b>38</b>
Debatten über Umweltthemen.....	38
Die Rolle des transformatorischen Lernens in der Umwelterziehung.....	39
Kriterien für eine transformative Methodik in der Umwelterziehung.....	41
Rollenspiel-Simulationen als potenzielle transformative Methodik.....	45
Gestaltung von Aktivitäten, die Spaß machen und motivieren.....	47
<b>7. Spiele einrichten.....</b>	<b>51</b>
Logistik und Vorbereitung.....	51
Materialien und Ressourcen.....	53
Überlegungen zum Außenbereich.....	56
Sicherheitsmaßnahmen.....	58
Moderationstechniken.....	60
Kommunikationsstrategie.....	60
Engagement der Teilnehmer.....	62
Nachbesprechung der Teilnehmer.....	63
Strukturierung von Diskussionen nach dem Spiel.....	64
Lernpunkte extrahieren.....	66
Ermutigung zum Nachdenken und Handeln.....	67
Anschauliche Beispiele.....	68
Beispielhafte Spielszenarien.....	68
Fallstudien erfolgreicher Implementierungen.....	70
Lehren aus früheren Spielen.....	71
<b>8. Das Berufsspiel GENTLY für junge Arbeitnehmer.....</b>	<b>73</b>
<b>9. Anhang.....</b>	<b>75</b>
Englische Karten.....	75
Deutsche Karten.....	75
Spanische Karten.....	75
Litauische Karten.....	75
Rumänische Karten.....	75
Griechische Karten.....	75

Ungarische Karten..... 75

## Abkürzungen

AR	Erweiterte Realität
CEMS	Gemeinschaft Europäischer Managementschulen
DGBL	Digitales spielbasiertes Lernen
ESE	Bildung für ökologische Nachhaltigkeit
VR	Virtuelle Realität
WCAG	Leitlinien für die Zugänglichkeit von Webinhalten

## 1. Einleitung

### Hintergrund

Da junge Menschen einen großen Teil der Weltbevölkerung ausmachen, werden sie über einen längeren Zeitraum als die Älteren mit den Auswirkungen der aktuellen Umweltentscheidungen konfrontiert sein. Diese Entscheidungen und die Art und Weise, wie sie mit Themen wie der Erschöpfung der Ressourcen, dem Verlust der biologischen Vielfalt und persistenten radioaktiven Abfällen umgegangen sind, werden sich auch auf die künftigen Generationen auswirken. Die Jugend kann aktiv zum Schutz und zur Verbesserung der Umwelt beitragen. Die Menschen können ihre Lebensweise und die Auswirkungen auf die Umwelt ändern. Durch die Einführung umweltfreundlicher Praktiken, das Recycling verschiedener Materialien und den sparsamen Umgang mit Ressourcen wie Wasser und Strom können sie eine größere ökologische Nachhaltigkeit in ihren Wohnungen, Schulen und Jugendorganisationen erreichen. Die Einbindung junger Menschen in den Umweltschutz hat das Potenzial, nicht nur ihre Eltern, Verwandten und Familien zu beeinflussen, sondern auch direkt auf die Einstellungen und Verhaltensweisen der Jugendlichen einzuwirken.

Die Jugend ist das Fundament eines Landes. Ihr Mut und ihr Wohlergehen haben die Macht, den Kurs der Gesellschaft zu ändern. Leider gibt es heute junge Menschen, die sich eher für Orte interessieren, die weder für sie noch für das Land als Ganzes von Nutzen sind. Stattdessen nehmen sie lieber Drogen und spielen den ganzen Tag Videospiele. Sie feiern Partys und lassen es nachts richtig krachen. Anstatt sich weiterzubilden oder einen Arbeitsplatz zu finden, verbringen immer mehr junge Männer dieser Altersgruppe ihre Tage mit Videospiele vor dem heimischen Fernsehgerät. Es fehlt ihnen an Ehrgeiz, und selbst wenn sie Träume haben, fehlt ihnen die Motivation, sie zu verwirklichen. Das Thema Umweltschutz ist breit gefächert. Jeder ist besorgt über den Klimawandel und die globale Erwärmung, da die Umweltprobleme täglich schlimmer werden, aber lokale und nationale Umweltfragen werden weniger beachtet. Da die Verringerung der Umweltverschmutzung der erste Schritt zum Schutz der Umwelt ist, können junge Menschen zur Abfallverringerung beitragen, indem sie auf kleine Details im täglichen Leben achten, z. B. daran denken, beim Einkaufen keine zusätzlichen Plastiktüten mitzunehmen. In der Tat gibt es zahlreiche weitere Vorschläge für eine grünere Umwelt.

Jugendbetreuer gewinnen bei der Bewältigung von Umweltproblemen immer mehr an Bedeutung. Als künftige Umweltschützer können sie nachhaltige Praktiken und einen positiven Wandel fördern. Es ist jedoch möglich, dass das herkömmliche Bildungssystem ihnen nicht alle Ressourcen zur Verfügung stellt, die sie benötigen, um anspruchsvolle Umweltthemen zu verstehen und zu bewältigen.

## 2. Leitfaden zu Umweltfragen für junge Arbeitnehmer

### Zweck der Spielanleitung

Das Hauptziel dieses Spiel Leitfadens ist es, die Wissenslücke zu Umweltthemen bei jungen Arbeitnehmern zu schließen. Mit Hilfe einer Auswahl an fesselnden und nützlichen Spielen für die nicht-formale Bildung will dieser Leitfaden jungen Arbeitnehmern die Informationen und Fähigkeiten vermitteln, die sie benötigen, um die komplexen Zusammenhänge der Umwelt zu verstehen. Darüber hinaus sollen Arbeitgeber motiviert werden, die Bedeutung der nicht-formalen Bildung für die Förderung eines umweltbewussten Verhaltens ihrer Mitarbeiter anzuerkennen.

Der Leitfaden soll ein Katalysator für positive Veränderungen sein, indem er theoretische Grundlagen, nützliche Leitlinien und anschauliche Beispiele kombiniert. Am Ende sollten die Leserinnen und Leser den Wert der nicht-formalen Bildung verstehen und inspiriert sein, ihre Einbeziehung in die berufliche Entwicklung von berufstätigen Jugend zu unterstützen.

### Umfang und Zielgruppen

Dieser Leitfaden ist breit angelegt und deckt Jugendbetreuer, Pädagogen und Arbeitgeber ab, die mit jungen Menschen arbeiten, um sie in ihrer beruflichen Entwicklung zu unterstützen. Er deckt eine Reihe von Themen der nicht-formalen Bildung ab, die speziell auf die Bildungsanforderungen von Jugendbetreuern zugeschnitten sind. Der Leitfaden stellt eine umfassende Ressource dar, die vom Verständnis für Umweltfragen bis hin zur Einbeziehung von Praktiken der Energieeffizienz und Ansätzen des grünen Handels reicht.

Die Zielgruppe sind Personen und Organisationen, die nach kreativen Möglichkeiten suchen, Jugendarbeiter in Umweltfragen einzubeziehen und zu unterrichten. Dieser Leitfaden soll ein flexibles und nützliches Instrument für Pädagogen sein, die ihre Lehrpläne verbessern wollen, und für Arbeitgeber, die die berufliche Entwicklung ihrer Mitarbeiter unterstützen möchten.

### Die Bedeutung der nicht-formalen Bildung für grüne Initiativen

Für die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung und grüne Initiativen ist die nicht-formale Bildung von wesentlicher Bedeutung. Obwohl die nicht-formale Bildung ein flexibleres und vielfältiges Spektrum an Lernmöglichkeiten außerhalb des traditionellen Klassenzimmers bietet,



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

bietet die formale Bildung einen stärker strukturierten Rahmen für das Lernen. Die Bedeutung der nicht-formalen Bildung wird besonders deutlich, wenn es um die Erhaltung der Umwelt und nachhaltige Praktiken geht.

Unabhängig von Alter, sozioökonomischem Status oder Bildungshintergrund ist die nicht-formale Bildung häufig für ein breiteres Spektrum von Menschen zugänglich. Um sicherzustellen, dass alle Menschen die Möglichkeit haben, an Umwelt Bildungsprogrammen teilzunehmen, ist die Inklusion entscheidend für die Sensibilisierung verschiedener gesellschaftlicher Gruppen für grüne Initiativen. Praktisches Wissen und praktische Erfahrungen sind für grüne Initiativen notwendig. Nicht-formale Bildung Techniken vermitteln den Menschen durch Workshops, Exkursionen und gemeinnützige Arbeit Erfahrungen aus der Praxis. Diese Begegnungen vertiefen nicht nur das Verständnis, sondern geben den Teilnehmern auch die Werkzeuge an die Hand, die sie brauchen, um umweltfreundliche Verhaltensweisen in ihren Alltag zu integrieren.

In den Gemeinden finden häufig nicht-formale Bildungsmaßnahmen statt, die ein Gefühl der gemeinsamen Verantwortung für die Umwelt fördern. Programme zur Umwelterziehung, die in der Gemeinschaft angesiedelt sind, fördern die Zusammenarbeit, den Wissensaustausch und die Entwicklung regionaler Lösungen für Umweltprobleme. Die lokale Gemeinschaft profitiert in hohem Maße von dieser Basis orientierten Strategie zur Förderung nachhaltiger Praktiken. Der Umweltschutz ist ein dynamischer Bereich mit sich ständig ändernden Problemen und Lösungen. Aufgrund ihrer inhärenten Anpassungsfähigkeit kann die nicht-formale Bildung schnell auf sich verändernde Umweltbelange reagieren. Dank dieser Flexibilität können Bildungsprogramme nun die neuesten Entdeckungen in Wissenschaft, Technologie und kreativer Problemlösung einbeziehen.

Einstellungen und Handlungen in Bezug auf die Umwelt können durch nicht-formale Bildung beeinflusst werden. Ein Gefühl der Verantwortung für die Umwelt und des Verantwortungsbewusstseins kann durch nicht-formale Bildung in den Teilnehmern verankert werden, indem sie emotional und intellektuell eingebunden werden. Dieser Perspektivwechsel ist entscheidend für die Entwicklung einer nachhaltigen Denkweise und für die Motivation der Menschen, umweltfreundliche Verhaltensweisen in ihr privates und berufliches Leben zu integrieren. Grüne Initiativen erfordern ständige Weiterbildung und Flexibilität, um auf neue Probleme zu reagieren. Die nicht-formale Bildung fördert lebenslanges Lernen, indem sie die Menschen ermutigt, sich über Umweltfragen, Fortschritte bei nachhaltigen Technologien und bewährte Verfahren auf dem Laufenden zu halten. Der Aufbau einer Gesellschaft, die sich langfristig an die ökologischen Herausforderungen anpassen kann, erfordert ständiges Lernen.

Indem sie Lücken im Umwelt-Lehrplan schließen und reale Erfahrungen bieten, die in einem traditionellen Klassenzimmer nur schwer nachzuvollziehen sind, verbessert die nicht-formale

Bildung die formale Bildung. Ein umfassenderer Ansatz für die Umwelterziehung entsteht durch die Einbeziehung der nicht-formalen Bildung in die formalen Bildungssysteme.

Aus all den oben genannten Gründen haben wir uns entschieden, das GENTLY-Spiel weiterzuentwickeln und Fragen einzubauen, die Informationsmaterial über umweltfreundliche Praktiken insbesondere für junge Arbeitnehmer enthalten. Im folgenden Kapitel wird die angewandte Methodik analysiert.

### 3. Methodik des Projekts

#### Bedarfsanalyse

Das Verständnis für die Lernbedürfnisse junger Menschen in der Umwelterziehung, insbesondere in den Bereichen Green-Deal-Initiativen, Energieeffizienz und Umweltschutz, wird zum großen Teil durch die Bedarfsanalyse ermöglicht, die für das GENTLY-Projekt durchgeführt wurde. Mit Unterstützung von Erasmus+ will GENTLY junge Menschen an spielbasierte Lernprozesse und -methoden heranzuführen, weil es diese als wirksame Instrumente ansieht, um sie in die Lage zu versetzen, wirksame Akteure des Wandels zu werden.

Um ein vielfältiges und repräsentatives Verständnis der Lernbedürfnisse im Bereich der Umwelterziehung zu gewährleisten, ist der multinationale Charakter dieser Bedarfsanalyse entscheidend. Unser Ziel, die sechs verschiedenen Länder der Partner zu erreichen, ist es, eine Vielzahl von Standpunkten, Erfahrungen und Feinheiten des Kontexts zu erfassen. Diese breite Streuung garantiert, dass die so entstandenen Lernspiele für ein weltweites Publikum geeignet sind und gleichzeitig unser Verständnis für das Thema vertiefen. Umweltfragen gehen über nationale Grenzen hinaus, und eine globale Perspektive ermöglicht es uns, die unterschiedlichen Umgebungen, in denen Jugendbetreuer tätig sind, zu erkennen und zu bewältigen. Wir wollen ein differenziertes Verständnis der Lernbedürfnisse entwickeln, indem wir Teilnehmer aus verschiedenen Ländern einbeziehen und kulturelle, regionale und demographische Faktoren berücksichtigen, die sich auf die Bildungsanforderungen von berufstätigen Jungen auswirken können. Das GENTLY-Projekt zielt darauf ab, ein gemeinsames Verständnis von Umweltthemen zu schaffen, indem verschiedene Lernlandschaften durch die Linse der multinationalen Zusammenarbeit überbrückt werden. Ein integrativer und umfassenderer Ansatz für die Umweltbildung wird durch die vielfältigen Erkenntnisse der Teilnehmer aus verschiedenen Ländern ermöglicht, die die unterschiedlichen Realitäten widerspiegeln, mit denen Jugendarbeiter konfrontiert sind.

Durch die Teilnahme an der Umfrage gestalten die Teilnehmer aktiv ein globales Bild der Lernbedürfnisse von jungen Leuten, die berufstätig sind, die in der Umwelterziehung tätig sind,

und tragen nicht nur zu einem lokalen Verständnis des Themas bei. Durch die Verwendung eines multinationalen Ansatzes sind die pädagogischen Spiele und Methoden von GENTLY garantiert sowohl maßgeschneidert als auch global anwendbar und ermöglichen es jungen Arbeitnehmer, positive Veränderungen auf globaler Ebene zu bewirken.

## Durchgeführte Forschung

Die Bedarfsanalyse des GENTLY-Projekts wurde mit Hilfe einer gründlichen und detaillierten Methodik durchgeführt, in deren Mittelpunkt die Verteilung einer umfangreichen Umfrage stand. Diese Umfrage war ein wichtiges Instrument, das gezielt eingesetzt wurde, um wichtige Erkenntnisse über die unterschiedlichen Lernbedürfnisse von Jugendlichen zu gewinnen, die sich aktiv an der Umweltbildung beteiligen. Das Design des Fragebogens kombinierte geschickt Anfragen zu demografischen Details mit aufschlussreichen Fragen, die das Wissen der Teilnehmer über energieeffiziente Techniken, Umweltthemen und Strategien für grünes Handeln bewerten sollten.

### Überblick über die Struktur des Fragebogens:

#### 1) Demografische Informationen

Im ersten Abschnitt des Fragebogens wurden grundlegende demografische Informationen wie Alter, Geschlecht, Wohnort und höchster erreichter Bildungsabschluss abgefragt.

#### 2) Beruflicher Kontext

Die Teilnehmer wurden gebeten, über demografische Daten hinaus ihre Sichtweise auf ihr berufliches Umfeld mitzuteilen. Dazu gehörten Informationen über ihr Arbeitsumfeld, ihren Arbeitsweg, ihr Verkehrsmittel und die Art und Weise, wie sie intelligente Geräte in ihre täglichen Aufgaben integrieren. Diese Elemente waren wichtig, um die Realitäten ihres Alltags zu verstehen und wie sie mit Umweltfaktoren interagieren können.

#### 3) Umweltfreundliche Praktiken

Die Umweltpraktiken der Teilnehmer machten einen wesentlichen Teil des Fragebogens aus. In diesem Abschnitt wurden die konkreten Verhaltensweisen und Gewohnheiten untersucht, die einen nachhaltigen Lebensstil unterstützen oder untergraben, angefangen bei der Verwendung von Plastik- oder Einwegartikeln bis hin zu Recycling Praktiken und dem Grad des Bewusstseins. Die Teilnehmer wurden auch dazu befragt, woher sie ihre Informationen über das Recycling bezogen, was dazu beitrug, ein komplexeres Bild der Art und Weise zu zeichnen, wie Menschen umweltbewusst werden.

#### 4) Klimawandel und Unternehmensverantwortung

Der Fragebogen befasste sich mit der unternehmerischen Verantwortung und dem Bewusstsein für den Klimawandel. Die Teilnehmer wurden gebeten, den jährlichen Kohlenstoff-Fußabdruck ihres Arbeitsplatzes zu betrachten, ob sie bereit wären, Änderungen vorzunehmen, um die Emissionen zu reduzieren, und welche spezifischen Änderungen sie für notwendig hielten, um die Emissionen zu reduzieren. In diesem Abschnitt wurden die Meinungen der Teilnehmer zur Umweltverantwortung der Unternehmen ermittelt.

### **5) Auswirkungen des Klimawandels**

Ein wesentlicher Bestandteil des Fragebogens bestand darin, zu ermitteln, wie die Arbeitsleistung der Teilnehmer durch den Klimawandel beeinträchtigt wurde. Der Zweck dieses Abschnitts bestand darin, die konkreten Folgen zu dokumentieren, die Umweltveränderungen auf ihr Berufsleben hatten, um das Bewusstsein für die potenziellen Auswirkungen zu fördern, die klimabezogene Themen auf die Arbeitszufriedenheit und Produktivität haben können.

### **6) Lösung und Praktiken**

Im letzten Abschnitt der Umfrage wurden die Teilnehmer gefragt, wie sie den Klimawandel angehen wollen. In diesem Abschnitt ging es darum, die proaktiven Schritte zu ermitteln, die die Teilnehmer für erfolgreich hielten, von persönlichen Taktiken bis hin zu Verfahren am Arbeitsplatz. Darüber hinaus erhielten sie durch Informationen über die Art der Heiz- und Kühlsysteme an ihrem Arbeitsplatz Zugang zu nützlichen Daten über die Muster der Energienutzung.

Diese Umfrage wurde sorgfältig geplant, um die Hauptziele des GENTLY-Projekts zu ergänzen. Das Hauptziel bestand darin, die komplexen Lernbedürfnisse der Teilnehmer im Zusammenhang mit der Umwelterziehung zu ermitteln, wobei der Schwerpunkt auf der Entwicklung von spielbasierten Lernstrategien lag, die diesen Bedürfnissen effektiv entsprechen.

Die multinationale Anwendung dieser Forschungsmethodik war eines ihrer charakteristischen Merkmale. Mit dem bewussten Ziel, die durch kulturelle, regionale und bildungsbezogene Faktoren beeinflussten Antwort-Variationen zu erfassen, wurde ein multinationaler Ansatz gewählt. Die Forschungsmethodik zielte darauf ab, ein globales und differenzierteres Verständnis der Lernbedürfnisse von Jugendbetreuern im Bereich der Umwelterziehung zu entwickeln, indem Teilnehmer mit unterschiedlichem Hintergrund einbezogen wurden. Die Teilnehmer aus verschiedenen Ländern tauschten ihre Standpunkte aus und zeigten damit das Engagement des GENTLY-Projekts für Inklusivität und Universalität bei der Bewältigung von Umweltproblemen. Der Datensatz wurde durch diesen multinationalen Blickwinkel erweitert, der ein umfassenderes Verständnis der verschiedenen Erfahrungen, Standpunkte und



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

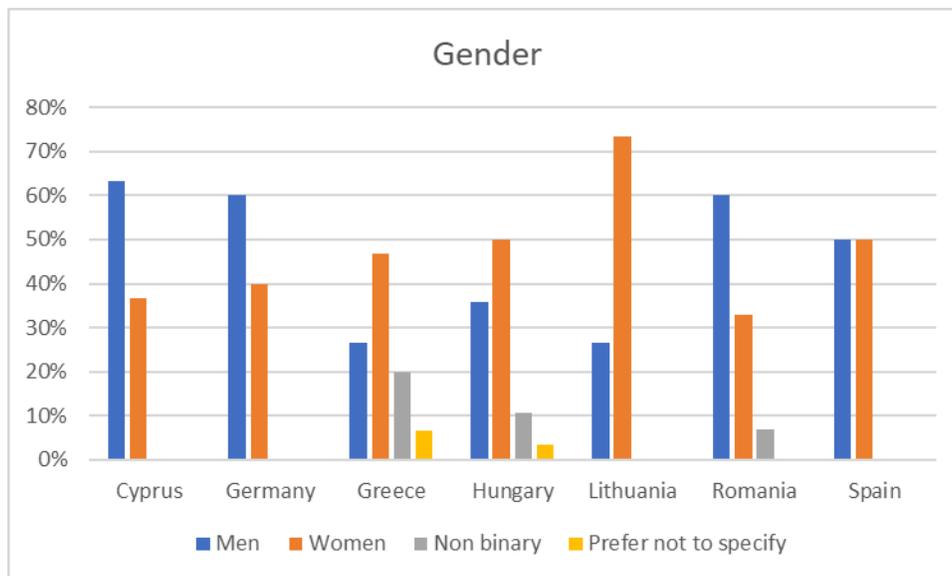
Methoden im Zusammenhang mit der Umwelterziehung unter Jugendarbeitern weltweit förderte.

Die durch diesen starken multinationalen Ansatz gesammelten Daten bilden den Grundstein für die spätere Entwicklung maßgeschneiderter Lernspiele. Diese spielbasierten Lernprojekte werden strukturiert sein, mit Zielen und Inhalten, die auf den Erkenntnissen aus den Fragebogenantworten beruhen. Das Engagement für Vielfalt und die Bandbreite der gesammelten Standpunkte bilden die Grundlage für Lernspiele, die wirklich an die verschiedenen Erfahrungen von jungen Arbeitnehmern auf der ganzen Welt anknüpfen.

## Länderübergreifende Forschungsergebnisse

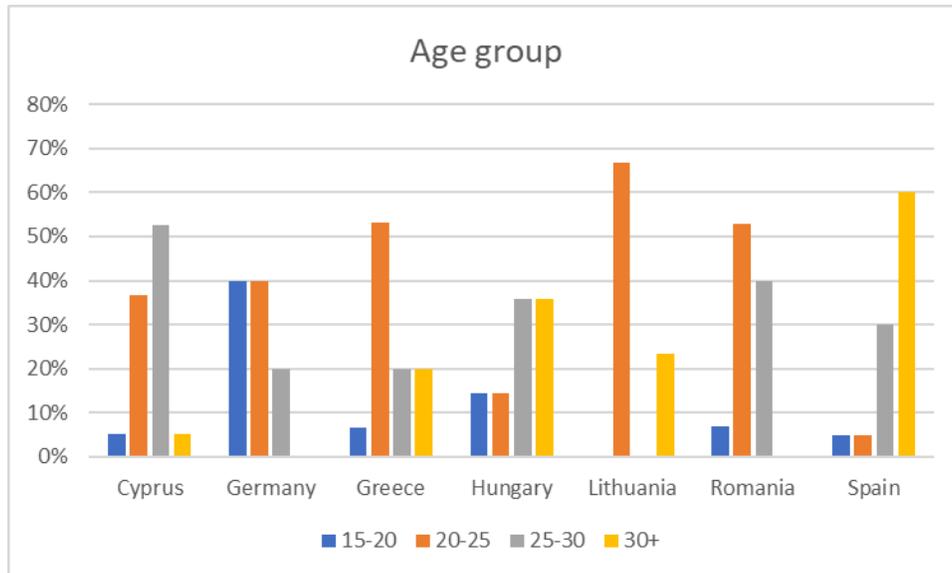
Die Gesamtzahl der Teilnehmer an der Fragebogenuntersuchung betrug 137 Personen. Im Einzelnen waren 19 Personen aus Zypern, 10 Personen aus Deutschland, 15 Personen aus Griechenland, 28 Personen aus Ungarn, 30 Personen aus Litauen, 15 Personen aus Rumänien und 20 Personen aus Spanien. Im Mittelpunkt der Umfrage standen ihre Ansichten und Verhaltensweisen in Bezug auf Energieeinsparung und Umweltschutz im Rahmen des "Green Deal". Diese gemeinsame Untersuchung erbrachte aufschlussreiche Informationen über gemeinsame Muster sowie einzigartige Merkmale in diesen europäischen Ländern.

## Demografische Merkmale





**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

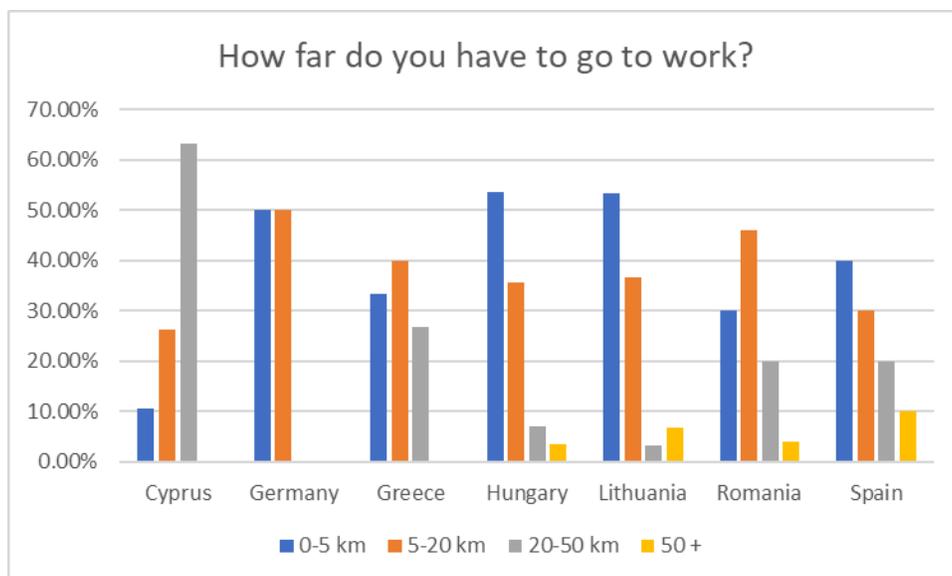
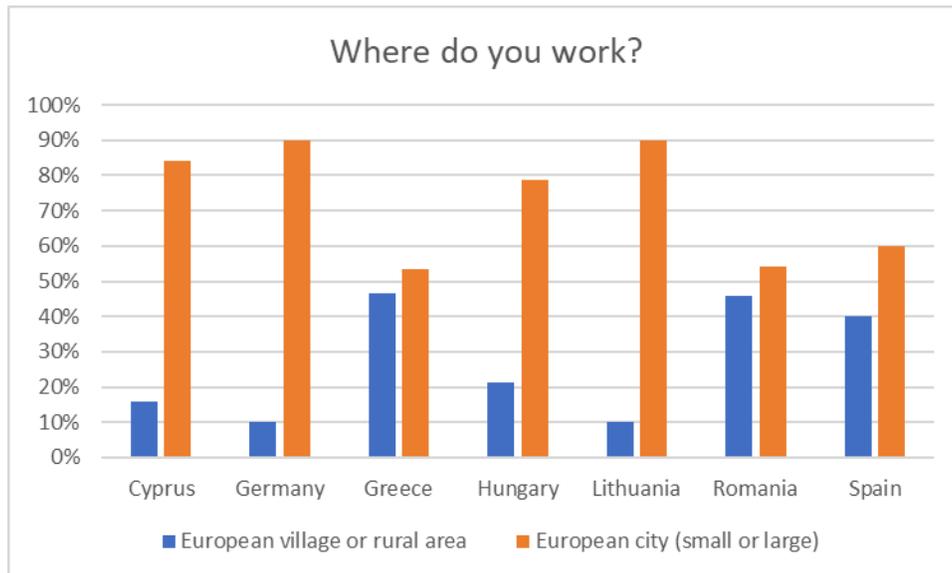


Die Stichprobe Population, die ein breites Altersspektrum von 15 bis 35 Jahren umfasst, macht deutlich, wie jung die untersuchten Arbeitskräfte sind. Bei den Befragten handelt es sich um eine gut ausgebildete Gruppe, von der die meisten einen Bachelor- oder Master-Abschluss haben. Die Vielfalt der Altersgruppen und des Bildungshintergrunds, ungeachtet eines leichten Ungleichgewichts zwischen den Geschlechtern, vermittelt ein vollständiges Bild der jungen Berufswelt.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

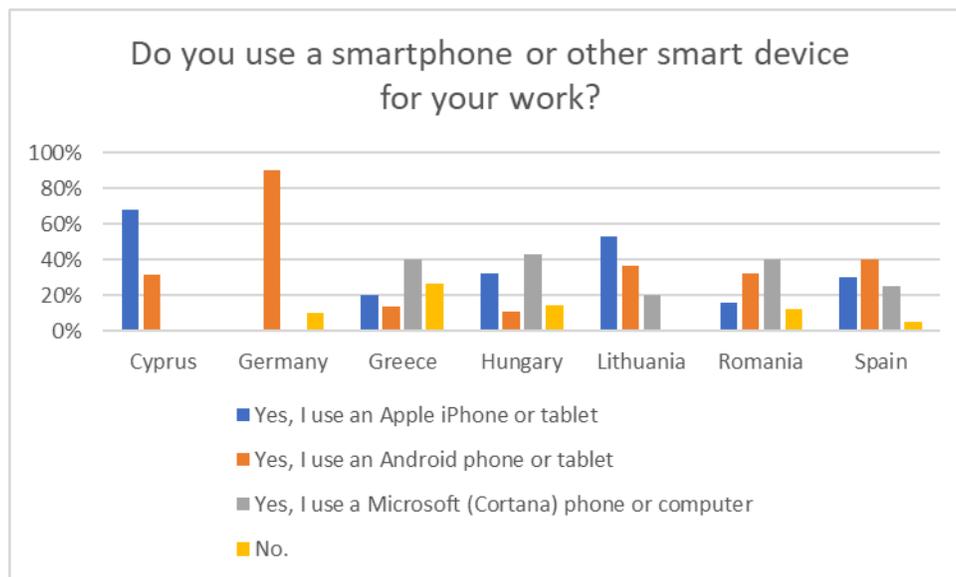
## Arbeitsumfeld und Pendlerverhalten



Die meisten der Befragten haben sich beruflich in den dynamischen städtischen Umgebungen Europas niedergelassen, aber ein erheblicher Teil stammt aus ländlichen oder dörflichen Gemeinden. Täglich zurückgelegte Distanzen reichten von kurzen Fahrradfahrten bis zu langen Autofahrten. In Anbetracht der Umweltauswirkungen des täglichen Pendelns weist die

Häufigkeit der Autonutzung auf einen potenziellen Schwerpunkt für nachhaltige Verkehrsinitiativen hin.

## Integration der Technologie

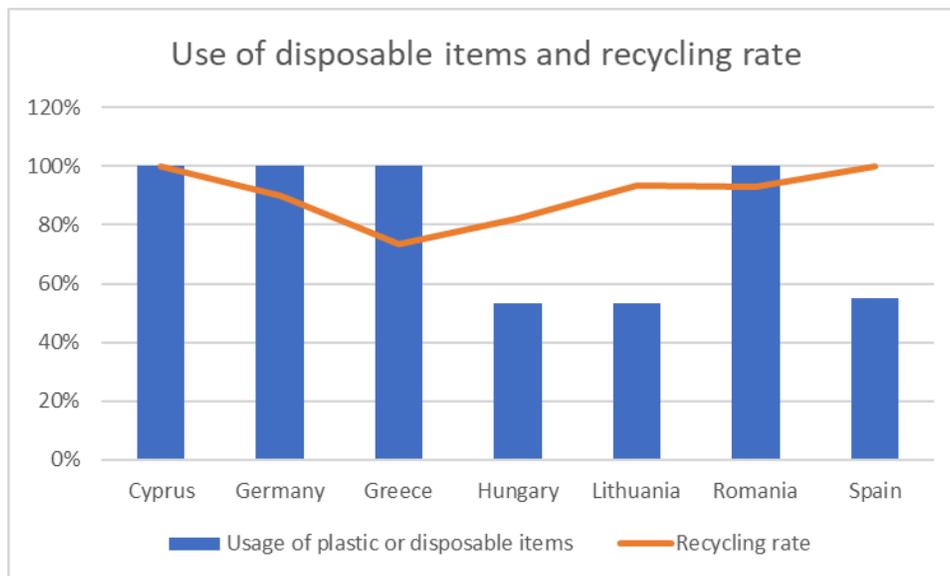
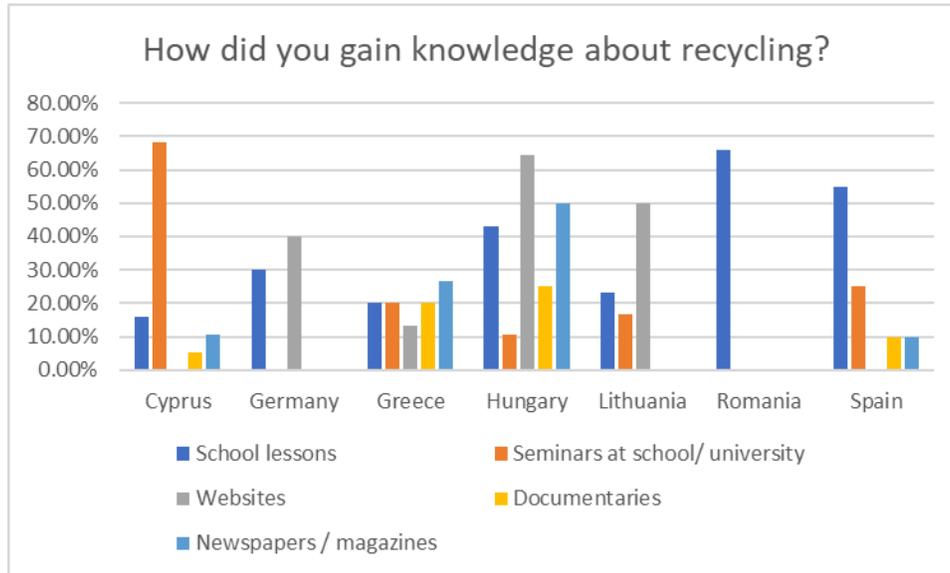


Die weit verbreitete Nutzung von Smartphones, die hauptsächlich aus Android-, iPhone- und Microsoft-Tools bestehen, verdeutlicht, wie sehr die Technologie in das tägliche Leben integriert ist. Das Verständnis dieser Tendenz zum technikaffinen Verhalten ist entscheidend für die Entwicklung von Arbeitsplatzrichtlinien und Umweltbildung Programmen, die das Beste aus digitalen Tools und Plattformen machen.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

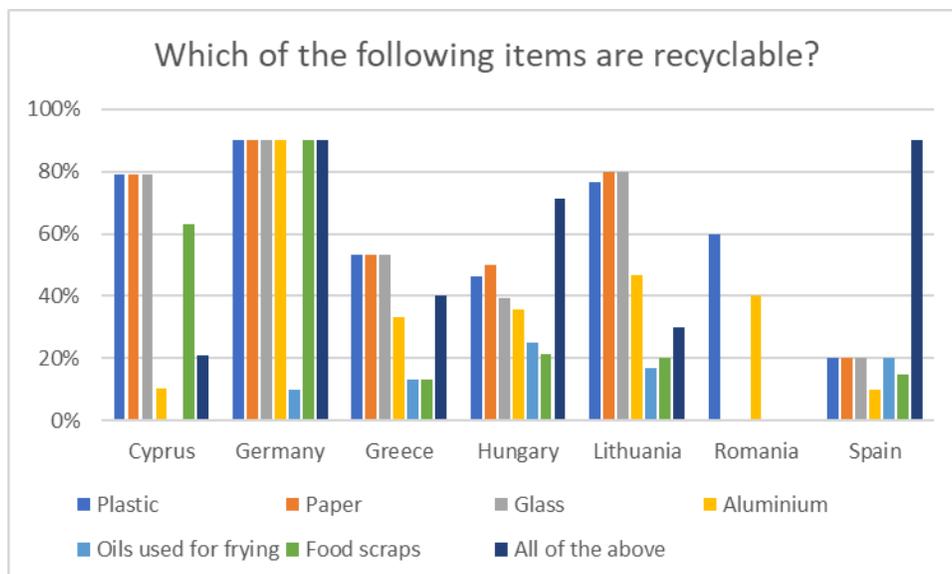
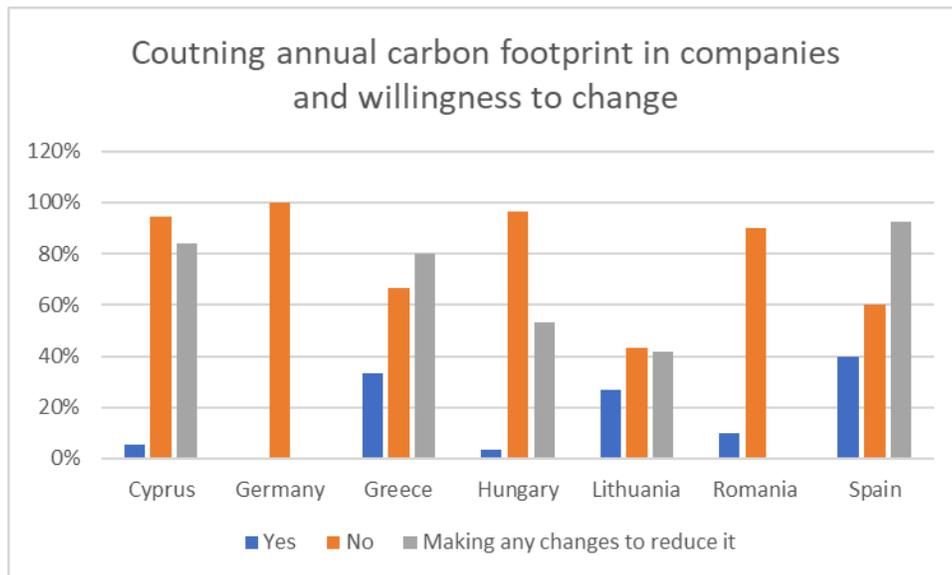
## Wegwerfartikel und Recyclingverfahren



Die weit verbreitete Verwendung von Einwegartikeln, die das Bewusstsein für Einwegplastik und seine Auswirkungen auf die Umwelt geschärft hat, war ein gemeinsames Thema in diesen europäischen Ländern. Dennoch zeigen die bemerkenswert hohen Recyclingraten unter den Teilnehmern eine Offenheit für umweltbewusste Praktiken. Dieser Trend bietet eine gute

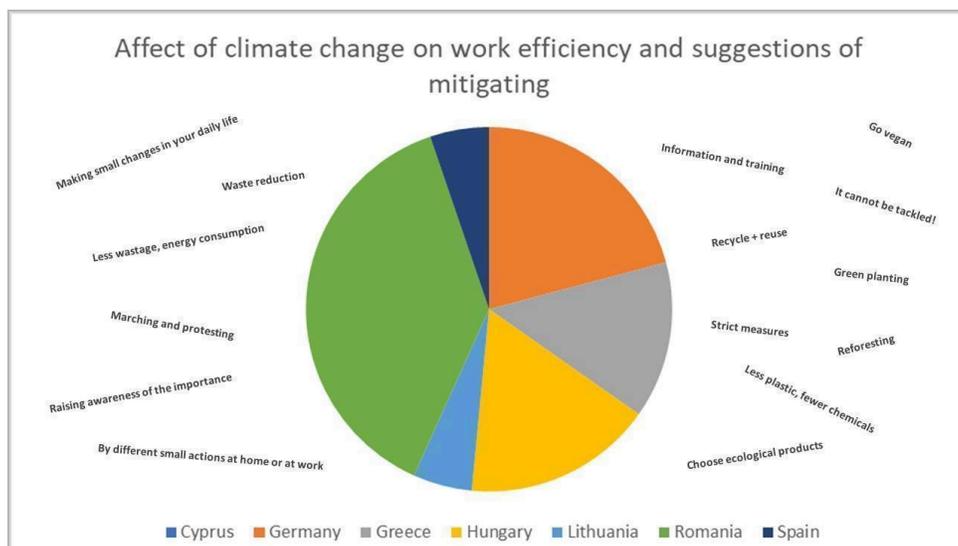
Grundlage für maßgeschneiderte Aufklärungskampagnen, die die Förderung nachhaltiger Alternativen und die Verringerung der Verwendung von Wegwerfartikeln hervorheben.

## Überlegungen zur unternehmerischen Nachhaltigkeit und zum CO2-Fußabdruck



Die Befragten zeigten sich bereit, Änderungen zur Verringerung der Kohlenstoffemissionen zu akzeptieren, obwohl nur ein kleiner Prozentsatz von ihnen den jährlichen Kohlenstoff-Fußabdruck ihres Unternehmens berechnete. Dies deutet auf ein geringes Interesse an Nachhaltigkeitsinitiativen in Unternehmen hin und zeigt, dass mehr Aufklärung und organisierte Initiativen am Arbeitsplatz notwendig sind, um die Einführung umweltfreundlicher Praktiken zu beschleunigen.

### Wahrnehmung des Klimawandels und Strategien zur Eindämmung



Obwohl eine beträchtliche Anzahl der Befragten nicht glaubte, dass der Klimawandel unmittelbare Auswirkungen auf ihre berufliche Tätigkeit haben würde, waren sie sich alle einig, dass proaktive Maßnahmen notwendig sind. Die Vorschläge zur Eindämmung des Klimawandels, die von Änderungen des Lebensstils bis hin zu Sensibilisierungskampagnen reichen, bieten einen fruchtbaren Boden für gezielte Bildungsmaßnahmen. Dies bietet den jungen Arbeitnehmern die Möglichkeit, eine führende Rolle bei der Bekämpfung des Klimawandels zu übernehmen.

### Schlussfolgerung

Die kombinierten Informationen aus der in Zypern, Ungarn, Litauen, Spanien, Deutschland, Rumänien und Griechenland durchgeführten Umfrage geben einen detaillierten Überblick über



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

die Einstellungen und Verhaltensweisen junger Arbeitnehmer gegenüber der Umwelt in diesen verschiedenen europäischen Kontexten. Es zeigte sich ein breites demografisches Spektrum, das eine dynamische Altersgruppe von 15 bis 35 Jahren umfasst, wobei die Mehrheit der Befragten über einen Bachelor- oder Masterabschluss verfügt. Die komplexen Wechselwirkungen zwischen Arbeitsumfeld, Pendelgewohnheiten und Demografie spiegeln die Komplexität der europäischen Berufswelt wider. Bemerkenswerterweise ergab die Umfrage eine auffällige Tendenz unter jüngeren Arbeitnehmern, umweltfreundliche Verhaltensweisen anzunehmen. Interessanterweise gab es widersprüchliche Informationen über die Häufigkeit der Verwendung von Wegwerfartikeln und die anschließenden Recyclingverfahren. Obwohl Einwegartikel häufig verwendet wurden, deuteten hohe Recyclingquoten auf eine Neigung zu umweltfreundlichem Verhalten hin. Dieser Zwiespalt unterstreicht die Notwendigkeit gezielter Bildungsinitiativen, die den Gebrauch von Wegwerfartikeln reduzieren und nachhaltige Alternativen fördern.

Die Integration von Technologie und Alltag, die durch die weit verbreitete Nutzung von Smartphones und digitalen Instrumenten veranschaulicht wird, ist ein entscheidender Weg für die Verbreitung von Umweltwissen. Die Entwicklung von Programmen, die sich digitale Plattformen zunutze machen, kommt der technikaffinen Einstellung der jungen Arbeitnehmer entgegen und ist ein nützliches Mittel, um nachhaltige Verhaltensweisen zu vermitteln. Eine Minderheit, die den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihres Unternehmens im Rahmen der unternehmerischen Nachhaltigkeit berechnet, weist auf einen potenziellen Wachstumsbereich hin. Die Bereitschaft, Anpassungen vorzunehmen, um die Kohlenstoffemissionen zu senken, sowie das Verständnis für die Notwendigkeit, vorbeugende Maßnahmen gegen den Klimawandel zu ergreifen, deuten jedoch auf eine positive Entwicklung hin. Arbeitsplätze werden zu strategischen Räumen, in denen Umweltverantwortung durch Initiativen gefördert wird, die über individuelle Praktiken hinausgehen.

Die Ergebnisse zeigen, in welchen Bereichen Verbesserungsbedarf besteht, insbesondere bei der Sensibilisierung der Unternehmen für Nachhaltigkeit und der Förderung umweltfreundlicher Verkehrsträger. Digital unterstützte, maßgeschneiderte Bildungsprogramme haben das Potenzial, diese Themen anzugehen. Darüber hinaus bietet die Vielfalt der Präferenzen für Heizung und Kühlung in Büros eine Plattform für die Erforschung nachhaltiger Alternativen und die Förderung energieeffizienter Lösungen. Die kollektive Analyse kommt zu dem Schluss, dass die jungen Arbeitskräfte für Umweltfragen sensibilisiert und bereit für positive Veränderungen sind. Die ermittelten Möglichkeiten für gezielte Maßnahmen und Initiativen am Arbeitsplatz bilden den Rahmen für die Entwicklung einer nachhaltigen und umweltbewussten Belegschaft in diesen europäischen Ländern. Durch die Integration von Bildung, Technologie und Unternehmensbeteiligung wird eine umfassende Strategie zur Ausbildung umweltbewusster Fachkräfte ermöglicht.

## 4. Die Theorie von Game-Based Learning

### Spiel, Gamification, Serious Games und spielbasiertes Lernen

Nach Cheng et al. (2015)<sup>1</sup> ist ein Spiel, ein organisiertes Spiel mit Zielen, Regeln und Herausforderungen, das zur Unterhaltung gespielt wird. Der Begriff "Gamification" wurde erstmals 2008 verwendet und hat seit den 2010er Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Gamification unterscheidet sich von Spielen durch ihre ernsthafte Absicht. Obwohl die Definitionen von Gamification variieren, konzentrieren sie sich in der Regel auf eines von zwei Dingen: den Prozess des Spielens und spiel-ähnliche Erfahrungen in ernsthaften Kontexten oder Spielelemente und -mechanismen. Gamification wird von Deterding et al. (2011, S. 11)<sup>2</sup> als "Verwendung von Spielelementen in Nicht-Spiel-Kontexten" definiert. Levels, Punkte, Abzeichen, Leaderboards, Avatare, Quests, soziale Graphen und Zertifikate sind einige Beispiele für Spielelemente (Zainuddin et al., 2020)<sup>3</sup>. Gamification wird definiert als "die absichtliche Verwendung von Spielelementen für eine spielerische Erfahrung von nicht spielerischen Aufgaben und Kontexten", wobei diese verschiedenen Gesichtspunkte kombiniert werden, um eine mögliche Standard Definition zu liefern. Lange bevor die Gamification-Forschung zu Beginn dieses Jahrzehnts aufkam, waren Gamification-Mechanismen bereits im Einsatz. Beispiele für diese Mechanismen sind Belohnungs- und Treueprogramme im Marketing und Noten in Schulen. Möglicherweise aufgrund der kostengünstigen Technologie, der Verfolgung persönlicher Daten, der Game-Studies-Bewegung und der allgemeinen Beliebtheit von Videospiele als Medium wurde das Konzept in jüngerer Zeit in einer Vielzahl von Kontexten angewandt und modifiziert, darunter am Arbeitsplatz, im Gesundheitswesen und im Bildungswesen im Allgemeinen (Seaborn & Fels, 2015)<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> M.-T. Cheng, J.-H. Chen, S.-J. Chu, S.-Y. Chen, The use of serious games in science education: A review of selected empirical research from 2002 to 2013, *Journal of Computers in Education*, 2 (3) (2015), S. 353-375, 10.1007/s40692-015-0039-9

<sup>2</sup> S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke, From game design elements to gamefulness: Die Definition von "Gamification"

Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference on envisioning future media environments - MindTrek '11 (2011), S. 9-15, 10.1145/2181037.2181040

<sup>3</sup> Z. Zainuddin, S.K.W. Chu, M. Shujahat, C.J. Perera, The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence, *Educational Research Review*, 30 (2020), 10.1016/j.edurev.2020.100326

<sup>4</sup> K. Seaborn, D.I. Fels, Gamification in theory and action: A survey, *International Journal of Human-Computer Studies*, 74 (2015), S. 14-31, 10.1016/j.ijhcs.2014.09.006

Serious Games und spielbasiertes Lernen sind zwei weitere Ideen, die eng mit Gamification verbunden sind. Laut Qian und Clark (2016)<sup>5</sup> ist spielbasiertes Lernen der Prozess, bei dem vorgegebene Lernziele durch Spiele und Inhalte erreicht werden, während gleichzeitig Herausforderungen und Problemlösungen Bereiche integriert werden, die den Spielern - die auch Lernende sind - das Gefühl geben, etwas erreicht zu haben. Das Ziel des spielbasierten Lernens ist es, zu lehren. Es basiert auf einem vollständigen Spiel, das manchmal auch als Serious Game bezeichnet wird. Serious Games, wie sie von Abt (1970)<sup>6</sup> definiert wurden, gehen über einfache Unterhaltung hinaus und sind für eine Reihe von ernsthaften Anwendungen wie Industrie, Ausbildung oder Stimulation gedacht (Alsawaier, 2018;<sup>7</sup> Connolly et al., 2012<sup>8</sup>). Während Gamification als weiter gefasstes Konzept nur Spiele Komponenten verwendet und diese auf die reale Welt anwendet, unterscheiden sich Serious Games und Game-based Learning von Gamification dadurch, dass sie vollwertige Spiele sind (Deterding et al., 2011)<sup>9</sup>. Allen diesen Konzepten gemeinsam ist jedoch die Idee, positive Spielerfahrungen für ernsthafte Zwecke zu nutzen, anstatt sich auf die Unterhaltung zu konzentrieren, z. B. für Bildung oder Verhaltensänderung.

## Auswirkungen und Ergebnisse von Gamification, Serious Games und spielbasiertem Lernen

Forscher unterscheiden im Allgemeinen zwischen Verhaltens-Ergebnissen, (kognitiven) Lernergebnissen und entweder affektiven Ergebnissen, Motivations-Ergebnissen oder beidem. Dies ist der Fall, wenn die Ergebnisse von Gamification, Serious Games oder spielbasiertem Lernen untersucht werden. Wie in der Bloom'schen Taxonomie der Bildungsziele (Bloom, 1956) werden<sup>10</sup> motivierende Ergebnisse gelegentlich auch als eine Unterkategorie der affektiven Ergebnisse kategorisiert. Die Tatsache, dass Spiele als Motivatoren angesehen werden, ist einer der Gründe, warum Gamification, Serious Games und spielbasiertes Lernen so viel Zuspruch

---

<sup>5</sup> M. Qian, K.R. Clark, Game-based learning and 21st century skills: A review of recent research, *Computer in Human Behavior*, 63 (2016), pp. 50-58, 10.1016/j.chb.2016.05.023

<sup>6</sup> C.C. Abt, *Serious games*, The Viking Press (1970))

<sup>7</sup> R.S. Alsawaier, The effect of gamification on motivation and engagement, *International Journal of Information and Learning Technology*, 35 (1) (2018), pp. 56-79, 10.1108/IJILT-02-2017-0009

<sup>8</sup> T.M. Connolly, E.A. Boyle, E. MacArthur, T. Hailey, J.M. Boyle, A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games, *Computers & Education*, 59 (2) (2012), pp. 661-686, 10.1016/j.compedu.2012.03.004

<sup>9</sup> Op. cit.

<sup>10</sup> B.S. Bloom Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, D. McKay (1956)

erhalten haben. Nach Reeve (1996) beschreibt<sup>11</sup> Motivation aller internen Prozesse, die dem Verhalten seine Energie und Richtung geben, und erklärt das "Warum" hinter dem menschlichen Verhalten. Nach Keller (2008) ist<sup>12</sup> Motivation ist ein theoretisches Konzept, das im Verhalten auftaucht und das Potenzial hat, günstige kognitive Ergebnisse wie besseres Lernen und bessere Leistungen hervorzubringen. Qualitativ hochwertige Motivation, wie z. B. intrinsische Motivation, wird mit besseren Ergebnissen im Bildungsbereich in Verbindung gebracht als minderwertige Motivation, wie z. B. Motivation durch extrinsische Belohnungen.

Neben der Motivation umfasst das psychophysiologische Konzept des Affekts die Valenz, die eine Bewertung des subjektiv erlebten Zustands darstellt, und die Erregung, die ein Maß für die Aktivierung ist und als Ersatz für die Motivation verwendet werden kann (Harmon-Jones et al., 2013).<sup>13</sup> Zu den zusätzlichen affektiven Ergebnissen von Gamification, Serious Games und spielbasiertem Lernen, die mit der Valenzdimension verknüpft sind, gehören Positivität in Bezug auf das Spiel oder das gamifizierte Thema, Vergnügen, Immersion und Flow. Positive Verhaltens Ergebnisse werden durchweg mit den motivierenden Effekten von Gamification, Serious Games und spielbasiertem Lernen in einer Vielzahl von Kontexten in Verbindung gebracht, darunter Bildung, Mitarbeiterschulung (Obaid et al., 2020),<sup>14</sup> Softwareentwicklung, Innovation oder Energieeinsparung (Johnson et al., 2017).<sup>15</sup> Dazu gehören soziale Zusammenarbeit und Teamwork, Engagement und Beteiligung sowie quantifizierbare Leistungsverbesserungen bei beruflichen und akademischen Aufgaben. Aufgrund dieser Vorteile wird Gamification immer häufiger in einer Vielzahl von Anwendungsfällen eingesetzt, um Verhaltensänderungen zu fördern. Beispiele für diese Anwendungsfälle sind Wissenstransfer, körperliche Aktivität und umweltfreundliches Verhalten.

---

<sup>11</sup> J. Reeve, *Motivating others: Nurturing inner motivational resources*, Allyn and Bacon (1996)

<sup>12</sup> John M. Keller *An integrative theory of motivation, volition, and performance*, *Technology, Instruction, Cognition, and Learning*, 6 (2) (2008), pp. 79-104

<sup>13</sup> E. Harmon-Jones, P.A. Gable, T.F. Price, *Does negative affect always narrow and positive affect always broaden the mind? Considering the influence of motivational intensity on cognitive scope*, *Current Directions in Psychological Science*, 22 (4) (2013), S. 301-307, 10.1177/0963721413481353

<sup>14</sup> I. Obaid, M.S. Farooq, A. Abid, *Gamification for recruitment and job training: Model, taxonomy, and challenges*, *IEEE Access*, 8 (2020), pp. 65164-65178, 10.1109/ACCESS.2020.2984178

<sup>15</sup> D. Johnson, E. Horton, R. Mulcahy, M. Foth, *Gamification and serious games within the domain of domestic energy consumption: A systematic review*, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 73 (2017), pp. 249-264, 10.1016/j.rser.2017.01.134



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

## Fokus auf spielbasiertes Lernen

Ein überzeugender Fall, der darauf abzielt, etablierte Lernparadigmen zu durchbrechen, ermutigt das spielbasierte Lernen zu einem paradigmenerändernden Ansatz in der Bildung. Diese kreative Lehrstrategie entstand aus der Erkenntnis, dass herkömmliche Methoden die Komplexität mancher Themen nicht angemessen vermitteln können, vor allem wenn sie so viele Facetten haben wie Umweltthemen, Energieeffiziente Techniken und Strategien für grünes Handeln. Spielbasiertes Lernen ist ein Wegweiser für Motivation, Engagement und ein besseres Verständnis, wenn wir durch die Komplexität dieser Probleme arbeiten. Im Gegensatz zu traditionellen Lehrmethoden, die häufig darauf beruhen, dass die Schüler passiv Wissen aufnehmen, macht sich das spielbasierte Lernen den angeborenen Wunsch der Menschen nach Spiel und Wettbewerb zunutze. Dieser Strategiewechsel trägt der Tatsache Rechnung, dass Menschen, die Bildungsinhalte auf eine ansprechende und interaktive Art und Weise präsentieren, sich mit größerer Wahrscheinlichkeit intensiv mit ihnen auseinandersetzen - einschließlich der Jugendbetreuer im Kontext der Umweltbildung. Die Kernkomponenten von Spielen, wie Wettbewerb, Herausforderungen und Belohnungen, nutzen die Psychologie der Motivation und machen das Lernen zu einer fesselnden und dynamischen Erfahrung.

Der größte Vorteil des spielbasierten Lernens besteht darin, dass es auf die individuellen Lernbedürfnisse jedes Einzelnen eingehen kann. Die Umwelterziehung ist kein einzelnes Fach, sondern besteht aus einer Reihe verwandter Ideen und realer Anwendungen. Die einzigartige Plattform, die Spiele bieten, ermöglicht es den Spielern, zu erforschen, zu experimentieren und durch praktisches Tun zu lernen, während theoretisches Wissen nahtlos mit realen Szenarien verschmilzt. Dieser Ansatz des Erfahrungslernens geht über das Auswendiglernen hinaus und fördert ein tiefgreifendes und nützliches Verständnis der ökologischen Herausforderungen. Außerdem fördert das Lernen durch Spiele die intrinsische Motivation. Die Einbeziehung von Spielelementen wie Zielen, Punkten und dem Gefühl, voranzukommen, ermutigt die Menschen, sich aktiv am Lernprozess zu beteiligen. Diese Motivationsdynamik ist besonders wichtig, wenn Themen behandelt werden, die ein höheres Maß an Umweltverantwortung erfordern. Durch die Einbindung von Spielelementen in den Bildungsprozess werden die SchülerInnen von passiven WissensempfängerInnen zu aktiven Mitwirkenden, die freiwillig Zeit und Energie für ihren eigenen Bildungsprozess aufwenden.

Spielbasiertes Lernen ist im Gegensatz zur traditionellen Pädagogik ein Zeichen dafür, dass Pädagogen die sich verändernden Bedürfnisse der Schüler im heutigen Bildungsumfeld erkennen. Die pädagogische Antwort muss ebenso dynamisch sein wie die drängenden Umweltprobleme. Spielbasiertes Lernen ist ein innovativer Ansatz, der von der Tradition abweicht und den Chancen und Herausforderungen des einundzwanzigsten Jahrhunderts

gerecht wird. Jahrhunderts entspricht. Er zeugt von der Überzeugung, dass Spiel und Interaktion, wenn sie in die Bildung integriert werden, eine Generation von Menschen hervorbringen können, die sich nicht nur der Komplexität ihrer Umgebung bewusst sind, sondern auch über die notwendigen Fähigkeiten und den inneren Antrieb verfügen, um damit umzugehen.

## Erziehung zur ökologischen Nachhaltigkeit

Nachhaltige Entwicklung hat das Potenzial, zahlreiche globale Probleme zu lösen, so dass ökologische Nachhaltigkeit für die Gegenwart und Zukunft unerlässlich ist (Huckle, 2012)<sup>16</sup>. Umweltfreundliche Verhaltensweisen und Einstellungen können mit Hilfe von Bildung für nachhaltige Entwicklung (Environmental Sustainability Education, ESE) verändert werden. Als weltweit führende Organisation für Bildung für nachhaltige Entwicklung definiert die UNESCO ESE als die Befähigung von Schülern, widerstandsfähige und nachhaltige Gemeinschaften zu schaffen, indem sie Hindernisse überwinden und kluge Entscheidungen treffen, die die Umwelt, die Wirtschaft und die soziale Gerechtigkeit schützen.<sup>17</sup>

Laut Huckle (2012) beinhaltet<sup>18</sup> ESE die Berücksichtigung "dominanter und alternativer Formen von Technologie und sozialer Organisation oder politischer Ökonomie" sowie "das Erlernen der Wertschätzung nachhaltiger Beziehungen zwischen Menschen (soziale Beziehungen); zwischen Menschen und dem Rest der biophysikalischen Welt (Umweltbeziehungen); zwischen den Elementen, aus denen diese nicht-menschliche Welt besteht (ökologische Beziehungen)" (S. 35). Da K-12-Schüler die Bürger der Zukunft sein werden, ist es auch unerlässlich, ihr Bewusstsein für Nachhaltigkeit zu schärfen (Buchanan, Schuck, & Aubusson, 2016;<sup>19</sup> Fielding & Head, 2012<sup>20</sup>). Um wirksam zu sein, muss die BNE für junge Lernende zu dauerhaften Verhaltensänderungen führen; Bewusstseinsbildung allein reicht nicht aus.

---

<sup>16</sup> Huckle, John. (2012). Even more sense and sustainability. *Environmental Education Research - ENVIRON EDUC RES.* 18. 1-14. 10.1080/13504622.2012.665851.

<sup>17</sup> UNCESO, What you need to know about education for sustainable development, <https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education>

<sup>18</sup> Op. cit

<sup>19</sup> Buchanan J, Schuck S, Aubusson P. In-School Sustainability Action: Climate Clever Energy Savers. *Australian Journal of Environmental Education.* 2016;32(2):154-173. doi:10.1017/aee.2015.55

<sup>20</sup> Fielding, K. S., & Head, B. W. (2012). Determinants of young Australians' environmental actions: The role of responsibility attributions, locus of control, knowledge and attitudes. *Environmental Education Research*, 18(2), 171–186



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Spiele sind eine großartige Möglichkeit, jungen Lernenden dabei zu helfen, ihre Einstellung und ihr Verhalten in Bezug auf ökologische Nachhaltigkeit zu ändern. Das liegt daran, dass Spiele den Schülern die Möglichkeit geben, ihr Umweltverhalten in einer sicheren, simulierten Umgebung zu demonstrieren, in der sie experimentieren, verschiedene Ansätze ausprobieren und neue Verhaltensweisen erlernen können, während sie sich selbst testen, ohne Angst haben zu müssen, einen Fehler zu machen. Abgesehen davon, dass Spiele in diesem digitalen Zeitalter den Bedürfnissen von Lernenden entgegenkommen, die visuell lernen, multitaskingfähig und medienübergreifend orientiert sind, helfen sie auch Schülern, die nicht gut in das traditionelle Schulsystem passen. In der Tat gibt es online eine Menge kostenloser nachhaltiger Spiele (Katsaliaki & Mustafee, 2015).<sup>21</sup> Während zahlreiche Forschungsstudien die Wirksamkeit von Spielen bei der Förderung dauerhafter Einstellungen und Verhaltensweisen in Bezug auf die ökologische Nachhaltigkeit nachgewiesen haben, gibt es einen Mangel an Spielen, die ausdrücklich für den Zweck der Nachhaltigkeitserziehung entwickelt wurden.

## Nachhaltigkeitserziehung und spielbasiertes Lernen

Spiele wurden aus einer Reihe von Gründen als pädagogisches Instrument für die Nachhaltigkeitserziehung eingesetzt, z. B. wegen ihrer Kompatibilität mit den Grundsätzen eines guten Unterrichts Designs, ihrer Fähigkeit, situationsbezogenes Lernen durch die Nutzung realer Probleme und Szenarien einzubeziehen, und ihrer Fähigkeit, als komplexe Systeme zu funktionieren, um Umweltsysteme und die Auswirkungen, die verschiedene menschliche Handlungen auf sie haben können, zu verstehen. Unter diesen Gesichtspunkten wurden in einer Reihe von Studien Spiele für die Nachhaltigkeitserziehung untersucht.

Gestaltung von Anleitungen: In einer Studie, die in einer Stadt durchgeführt wurde, gaben Tucker und Speirs (2003)<sup>22</sup> den Einwohnern Kompostbehälter und Anleitungen zu deren Verwendung, um umweltfreundliche Praktiken für die Bewirtschaftung von Haushaltsabfällen zu fördern. Anhand von Fragebögen entdeckten die Forscher, dass trotz Veranlagung, Umweltfaktoren und anderer Maßnahmen die Verbesserung des kognitiven Bewusstseins nicht zu günstigen Verhaltensweisen führte. Das Spielen von Spielen hilft bei den affektiven, verhaltensbezogenen und kognitiven Aspekten einer Einstellung, zusätzlich zu den kognitiven

---

<sup>21</sup> Katsaliaki, K., & Mustafee, N. (2015). Edutainment for Sustainable Development: A Survey of Games in the Field. *Simulation & Gaming*, 46(6), 647-672. <https://doi.org/10.1177/1046878114552166>

<sup>22</sup> Peter Tucker & David Speirs, 2003. "Attitudes and Behavioural Change in Household Waste Management Behaviours," *Journal of Environmental Planning and Management*, Taylor & Francis Journals, vol. 46(2), pages 289-307



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Aspekten. Laut Friedlander et al. (2011),<sup>23</sup> die biologischen Grundlagen des Lernens und der Gedächtnisbildung beim Menschen erörterten, ist das Lernen gewährleistet, wenn im Unterricht Wiederholungen, geplante Redundanzen, mehrere Modalitäten, Belohnungen, aktives Engagement und Visualisierungen eingesetzt werden. Spiele sind nützlich für die Verbreitung von Wissen, weil sie diese Merkmale aufweisen (Cheng & Annetta, 2012).<sup>24</sup> Simulierte Szenarien aus dem wirklichen Leben in Spielen können auch das Einfühlungsvermögen fördern. SchülerInnen zeigten emotionales Engagement in einem ESE-Spiel, in dem es um die Pflege eines virtuellen Haustiers ging (Yang, Chien, & Liu, 2012).<sup>25</sup> Um das Wohlbefinden ihres Cyber-Tieres zu erhalten, müssen die Spieler elektrische Geräte bedienen und dabei weniger Energie verbrauchen.

Mithilfe von Fragebögen vor und nach dem Spiel wurde die Selbstwahrnehmung der Schüler in Bezug auf das Energiesparen bewertet. Eine zusätzliche Umfrage nach der Studie bewertete ihre Neigung zum Energiesparen. Um zu beurteilen, wie sich die Studierenden bei der Nutzung des Systems verhalten, wurden auch Videoaufnahmen von ihnen bei der Interaktion mit der virtuellen Umgebung verwendet. Den Ergebnissen zufolge waren die Teilnehmer bereit, den Energieverbrauch zu senken, indem sie ihre derzeitigen Gewohnheiten in Bezug auf die Nutzung elektrischer Geräte änderten, und konnten sich Wissen über Energieeinsparungen aneignen. Das Spiel sprach die affektive Komponente der Einstellungen der Lernenden an, indem es Empathie für ein virtuelles Haustier weckte, was den Lernenden half, ihr Wissen über Energieeinsparung in energiesparende Praktiken umzusetzen. In ähnlicher Weise nutzten Tan und Biswas (2007)<sup>26</sup> ein Spiel, um Schülern ökologische Prozesse und ein ausgewogenes Ökosystem zu vermitteln, indem sie eine entdeckende Lernumgebung nutzen. Obwohl es in der Lernumgebung keine klaren Ziele gab, stellten sie fest, dass die Schüler aktiv daran beteiligt waren, zu bestimmen, wie lange und wie viele Fische sie am Leben erhalten konnten. Nach einer Woche wurden schriftliche Tests mit Multiple-Choice-Fragen und freien Antworten durchgeführt, und die Ergebnisse zeigten, dass die Schüler ihr konzeptionelles Verständnis verbessert haben. Darüber hinaus zeigten die Beobachtungen, dass die Schülerinnen und Schüler auch nach Beendigung ihrer Aufgabe äußerst motiviert und engagiert bei der Sache

---

<sup>23</sup> Friedlander, Michael & Andrews, Linda & Armstrong, Elizabeth & Aschenbrenner, Carol & Kass, Joseph & Ogden, Paul & Schwartzstein, Richard & Viggiano, Thomas. (2011). What Can Medical Education Learn From the Neurobiology of Learning?. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*. 86. 415-20. 10.1097/ACM.0b013e31820dc197.

<sup>24</sup> Cheng, Meng-Tzu; Annetta, Len, Students' Learning Outcomes and Learning Experiences through Playing a Serious Educational Game, *Journal of Biological Education*, v46 n4 p203-213 2012

<sup>25</sup> Yang, J., Chien, K.H., & Liu, T. (2012). A Digital Game-Based Learning System for Energy Education: An Energy Conservation PET. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11, 27-37.

<sup>26</sup> Op. cit

waren, um die Fische am Leben zu erhalten. Laut Katsaliaki und Mustafee (2015),<sup>27</sup> bieten diese immersiven Spielumgebungen nicht nur kognitives Wissen, sondern sprechen auch den affektiven Aspekt der Einstellung an, was den Transfer von Wissen in umweltfreundliche Verhaltensweisen erleichtert.

## **Merkmale des spielbasierten Lernens für die Erziehung zur ökologischen Nachhaltigkeit**

Wie bereits erwähnt, passt der Schwerpunkt der ESE auf der Veränderung von Einstellungen und Verhaltensweisen gut zu den Eigenschaften von DGBL. In diesem Abschnitt werden verwandte Forschungsarbeiten sowie Literatur zu DGBL-Merkmalen untersucht, die mit den Bedürfnissen und Zielen der ESE übereinstimmen. Situiertes Lernen durch realitätsnahe Szenarien: Es ist wichtig, dass Schüler die Dynamik der Welt, in der sie leben, verstehen, um dauerhafte Verhaltensweisen zu entwickeln, die eine nachhaltige Zukunft garantieren (Fabricatore & López, 2012)<sup>28</sup>. Spiele für ökologische Nachhaltigkeit können die Einstellungen junger Schüler, die die Energiekonsumenten von morgen sein werden, beeinflussen, indem sie reale Szenarien nutzen (Knol & De Vries, 2011)<sup>29</sup>. Nach Gee (2008) muss<sup>30</sup> Wissen durch Erfahrung vermittelt und in Kontexte eingebettet werden, die die Entwicklung eines situierten Verständnisses der Schüler unterstützen. Er behauptet, dass die Kombination aus Eintauchen und Anleitung, die Spiele bieten, ein situiertes Lernen ermöglicht. Darüber hinaus erleichtern Spiele das Testen von Verhalten und die Beobachtung von Konsequenzen, während es in der realen Welt schwierig ist, Verhalten zu testen, da die Auswirkungen von umweltschädlichem Verhalten erst sichtbar werden, wenn das Problem weit verbreitet ist (Arbuthnott, 2009)<sup>31</sup>.

In der realen Welt können falsche Entscheidungen jetzt katastrophale langfristige Auswirkungen haben, und es ist unmöglich, genau vorherzusagen, wie sich Handlungen später auf Menschen auswirken werden. In der virtuellen Welt der Spiele können die Spieler jedoch experimentieren, Theorien in einer sicheren Umgebung testen und ohne Angst vorwärts scheitern (Knol & De

---

<sup>27</sup> Op. cit

<sup>28</sup> Fabricatore, C., & López, X. (2012). Sustainability Learning through Gaming: An Exploratory Study. *Electronic Journal of e-Learning*, 10, 209-222.

<sup>29</sup> Knol, E., & de Vries, P. W. (2011). *EnerCities*, a Serious Game to Stimulate Sustainability and Energy Conservation: Preliminary Results. *E-learning papers*, 25, 1-10.

<sup>30</sup> Gee, J.P. (2008). *Social linguistics and literacies: Ideology in discourses* (3rd ed.). New York: Routledge.

<sup>31</sup> Arbuthnott, K.D. (2009). Education for sustainable development beyond attitude change. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 10, 152-163.

Vries, 2011).<sup>32</sup> Spiele mit realen Szenarien haben sich als wirksam erwiesen, um das Selbstbewusstsein für Energiespartetechniken (Yang, Chien, & Liu, 2012)<sup>33</sup>, ökologische Prozesse und das Bewusstsein für ausgewogene Ökosysteme (Tan & Biswas, 2007)<sup>34</sup> zu fördern. Die realistischen Szenarien der Spiele sind realistisch und erinnern an die Verflechtungen in der realen Welt.

Das Lernen darüber, wie sich jede Handlung oder jedes Verhalten auf jeden anderen Teil eines komplexen Systems auswirken kann, wird für Schüler leichter verständlich, wenn sie digitale Spiele spielen, die als komplexe Systeme zur Unterstützung der Nachhaltigkeitserziehung konzipiert sind. De Vries und Knol (2011)<sup>35</sup> haben zum Beispiel ein Spiel namens Enercities entwickelt, um Schülern das Thema Energiesparen beizubringen. Es nutzt komplexe Systeme, um zu veranschaulichen, wie die verschiedenen Zusammenhänge miteinander verbunden sind. Den Selbstberichten der Schüler zufolge wandten sie das Gelernte auf energiesparende Verhaltensweisen zu Hause an, z. B. das Ausschalten des Lichts, kürzeres Duschen, Ausschalten des Fernsehers und Anpassen der Thermostateinstellungen.

Außerdem passen Spiele in die ESE, weil sie sowohl allein als auch in der Gruppe gespielt werden können. Durch die Aktionen von Gegnern und anderen Entscheidungsträgern können Spiele virtuelle soziale Gesellschaften schaffen, in denen die Lernenden ihre Verhaltensweisen einüben können (Gee, 2007). Anders als in realen Umgebungen hilft das Systemdenken den Lernenden, die Beziehungen zwischen Ereignissen zu verstehen und die Ergebnisse von Verhaltensweisen innerhalb weniger Minuten zu analysieren. Aus diesem Grund bieten Spiele den Schülern Optionen, helfen ihnen bei der Entscheidungsfindung und der Anwendung kreativer Lösungen und ermöglichen ihnen zu beobachten, wie sich ihre Entscheidungen auf ein komplexes System auswirken. Die Spieler nehmen an kognitiv anstrengenden Aufgaben, Problemlösungen und Entscheidungsfindungen im Kontext von "unstrukturierten Problemen, unvorhersehbaren Umständen, sich entwickelnden Systemeigenschaften und -verhaltensweisen und einer nichtlinearen Entwicklung von Ereignissen" teil.

---

<sup>32</sup> Op. cit.

<sup>33</sup> Yang, J., Chien, K.H., & Liu, T. (2012). A Digital Game-Based Learning System for Energy Education: An Energy Conservation PET. Turkish Online Journal of Educational Technology, 11, 27-37.

<sup>34</sup> Op. cit.

<sup>35</sup> Op. cit.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

## Jenseits der traditionellen Pädagogik

Die Idee des spielbasierten Lernens bedeutet einen Bruch mit den Zwängen der konventionellen Pädagogik und ist Ausdruck der Einsicht, dass das sich wandelnde Gesicht der Bildung kreative Lösungen erfordert. Insbesondere die Umwelterziehung ist mit komplexen und mehrdimensionalen Problemen konfrontiert, die über den Rahmen traditioneller Lehrstrategien hinausgehen. Als dynamische Kraft in der Bildung betritt das spielbasierte Lernen die Bühne und bietet eine neue Sichtweise, die über die Grenzen der konventionellen Weisheit hinausgeht. In traditionellen Bildungseinrichtungen werden Informationen in der Regel auf lineare Art und Weise vermittelt, wobei die Lehrer lehren und die Schüler lernen. Angesichts der Komplexität von Umweltthemen, Energieeffizienzmaßnahmen und grünen Geschäftsstrategien ist jedoch ein stärker partizipatorischer und praxisorientierter Lernansatz erforderlich. Durch die Einführung von spielerischen, herausfordernden und wettbewerbsorientierten Elementen in den Lernprozess führt das spielbasierte Lernen zu einem Paradigmenwechsel. Es wird anerkannt, dass Menschen - einschließlich Jugendbetreuer, die in der Umwelterziehung tätig sind - sich eher mit den Inhalten auseinandersetzen, wenn diese auf eine ansprechende und interaktive Weise präsentiert werden. Darüber hinaus bedeutet diese Abkehr von der herkömmlichen Pädagogik eine Hinwendung zu einer umfassenderen Sichtweise der Bildung. Spiele bieten ein Medium, durch das theoretisches Verständnis mit der realen Anwendung verschmilzt. Die Lernenden nehmen aktiv an Szenarien teil, treffen Entscheidungen und beobachten die unmittelbaren Ergebnisse ihres Handelns, statt Fakten auswendig zu lernen. Aufgrund der immersiven Natur des spielbasierten Lernens wird das Lernen zu einer aktiven Erforschung der Feinheiten der Umgebung und nicht zu einer passiven Aufnahme von Wissen.

Über die akzeptierten Normen hinaus erleben Lernende, die sich auf spielbasiertes Lernen einlassen, ein Gefühl der intrinsischen Motivation. Durch die Einbeziehung von Spielelementen wie Zielen, Herausforderungen und Erfolgserlebnissen kann die Psychologie der Motivation genutzt werden. Aufgrund der intrinsischen Freude und Erfüllung, die das Lernen mit sich bringt, investieren die Lernenden freiwillig Zeit und Energie, um aktive Teilnehmer an ihrer eigenen Bildungsreise zu werden. Dieser Wechsel von traditionellen Ansätzen, die häufig von äußeren Anreizen abhängen, hin zur intrinsischen Motivation bedeutet eine Veränderung. Die Abkehr von der herkömmlichen Pädagogik unterstreicht auch, wie flexibel die Bildung sein muss, um den Anforderungen des einundzwanzigsten Jahrhunderts gerecht zu werden. Die pädagogische Antwort muss sich ändern, wenn drängende globale Probleme, wie z. B. Umweltfragen, immer mehr an Bedeutung gewinnen. Ein Ausdruck dieser Entwicklung, der den Möglichkeiten und Anforderungen einer modernen, technologisch fortgeschrittenen Welt gerecht wird, ist das spielbasierte Lernen. Durch den Einsatz von Spielen

als Lehrmittel wird Bildung zu einem dynamischen, fesselnden Prozess, der bei den Schülern neben dem theoretischen Wissen auch die Leidenschaft für die Lösung realer Probleme weckt. Der Übergang von der konventionellen Pädagogik zum spielbasierten Lernen ist Ausdruck der Erkenntnis, dass bestimmte Themen eine Abkehr von den traditionellen linearen Lehransätzen erfordern. Um eine Generation von Menschen heranzubilden, die nicht nur fachkundig, sondern auch leidenschaftlich und bereit sind, sich den schwierigen Herausforderungen ihres Fachgebiets zu stellen, wird der Wert ansprechender, interaktiver und unterhaltsamer Lernerfahrungen erkannt. Dieser Wandel zeigt, wie sich das Bildungswesen ständig weiterentwickelt, um den Bedürfnissen einer sich schnell verändernden Welt gerecht zu werden.

## 5. Leitlinien für die Entwicklung von Spielen

### Grundsätze der Gestaltung von Lernspielen

Die rasanten Fortschritte in der Technologie haben sich zunehmend auf den Bildungsbereich ausgewirkt. Obwohl die Technologie einen großen Teil unseres Lebens ausmacht, müssen Lernumgebungen, die interessant, inspirierend und letztendlich produktiv sein sollen, so gestaltet werden, dass sie den Bedürfnissen der jungen Lernenden entsprechen. Junge Menschen spielen gerne Spiele, und im Laufe der Jahre haben sich viele Akademiker für die Idee von Lernspielen interessiert. Forscher haben sich mit den Vorteilen der Schaffung von Modellen digitaler spielbasierter Lernumgebungen (DGBL) sowie mit dem Einsatz von Spielen in Bildungs Umgebungen befasst, da das Interesse an Serious Games für das Lernen gestiegen ist.

Das wachsende Interesse an DGBL inspiriert Lehrkräfte dazu, ihre eigenen Lernumgebungen zu schaffen, indem sie mit digitalen Technologien und Spielprinzipien experimentieren. Allerdings gibt es in der Literatur einen Mangel an Informationen über die Prinzipien der DGBL-Entwicklung, was es für Experten schwierig macht, digitale Spiele effizient zu entwickeln und einzusetzen. Wenn Pädagogen kurze Spielgenres wie Drill-and-Practice- und Puzzlespiele verwenden, führt dies häufig zu Übungen. Diese Aktivitäten nutzen die Möglichkeiten von DGBL-Umgebungen nicht vollständig aus; stattdessen handelt es sich um Lehrmethoden mit einigen Spiel Komponenten und nicht um Lernumgebungen. Die Hinzufügung von Spiel Komponenten allein garantiert keine erfolgreichen Lernergebnisse oder die Lösung der Bildungsprobleme, die mit DGBL-Umgebungen angegangen werden sollen. Daher ist ein solides Verständnis der Grundlagen der Struktur und Entwicklung digitaler Spiele notwendig, um eine



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

produktive DGBL-Umgebung zu schaffen (Gee, 2005)<sup>36</sup>. Zwar sind keine technischen Kenntnisse erforderlich, um ein Lernspiel zu entwickeln, doch ist es wichtig, die Bausteine zu verstehen, die für die Schaffung einer Lernumgebung erforderlich sind, die Spiel und Bildung in ausgewogener Weise miteinander verbindet. Ein Übermaß an Spielen kann sich negativ auf die Lernergebnisse auswirken, genauso wie ein Übermaß an Lerninhalten, das Spielen langweilig und uninteressant machen kann. Für Pädagogen ist es schwierig, ein Gleichgewicht zwischen diesen beiden Elementen zu finden, da das Spieldesign nicht automatisch dem pädagogischen Fachwissen folgt (An, 2016).<sup>37</sup> Es gibt zwar einige erfolgreiche Beispiele für DGBL-Umgebungen, die von Pädagogen geschaffen wurden, aber es sind weitere Forschungen notwendig, um die besten Praktiken und Strategien für die Schaffung von Bildungs Umgebungen zu ermitteln, die Spielelemente enthalten. Aus den Beispielen erfolgreicher DGBL-Implementierungen lassen sich die Prinzipien und Techniken ableiten, die Lehrkräfte bei der Bewältigung der pädagogischen Herausforderungen unterstützen, die mit der Verbindung von Bildungsressourcen und Unterhaltung Elementen einhergehen, um erfolgreiche und ansprechende DGBL-Umgebungen zu schaffen.

## Gamification und digitales spielbasiertes Lernen

Die Begriffe "Gamification" und "DGBL" werden manchmal synonym verwendet, wenn es um den Einsatz von Spielen in der Bildung geht, obwohl sie unterschiedliche Zwecke verfolgen. Es ist daher von entscheidender Bedeutung, die Unterschiede zwischen Gamification und DGBL zu bestimmen, bevor man sich dem Thema der DGBL-Entwicklungsrichtlinien widmet. Die Verwendung von Spielmechanismen außerhalb einer Spielumgebung wird als "Gamification" bezeichnet. Obwohl Gamification ein Thema ist, das für Pädagogen von großem Interesse ist (Nah et al., 2014), haben<sup>38</sup> es Marketing-, Geschäfts-, Management- und Umwelt-Initiativen schnell für sich entdeckt. Die Verwendung miteinander verbundener Spielelemente wie Bestenlisten, Abzeichen, Boni, Punkte- und Niveau Systeme und andere ist ein traditioneller Bestandteil der Umsetzung von Gamification-Prinzipien.

DGBL bezieht sich auf Methoden zum methodischen Einsatz von eigenständigen Spielen, um die Lernerfahrungen der Schüler zu verbessern. Diese Art von spielbasierten Lernübungen gehören

---

<sup>36</sup> Gee, J. P. (2005). Good video games and good learning. *Phi Kappa Phi Forum*, 85(2), 33-37.

<sup>37</sup> An, YJ. A case study of educational computer game design by middle school students. *Education Tech Research Dev* 64, 555–571 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9428-7>

<sup>38</sup> Nah, F. F. H., Zeng, Q., Telaprolu, V. R., Ayyappa, A. P., & Eschenbrenner, B. (2014). Gamification of Education: A review of literature. In F. F.-H. Nah (Ed.), *1st International Conference on HCI in Business, HCIB 2014* (Vol. 8527, pp. 401-409). Cham: Springer International Publishing.

nicht in ein großes Spielsystem mit miteinander verbundenen Komponenten, sondern sie sind voneinander getrennt. DGBL wird in einigen Fällen durch eine speziell für den Lernstoff geschaffene Spielumgebung angeboten (Arachchilage et al., 2016),<sup>39</sup>. In anderen Fällen modifizieren die Lehrkräfte ein bereits vorhandenes Spiel, um die Lernziele zu erreichen, auch wenn das Spiel nicht mit Blick auf das Lernen entwickelt wurde (Ranalli, 2008).<sup>40</sup> DGBL bezieht ein Spiel in den Lernprozess ein, während Gamification das Lernen zu einem Spielevent macht.

Beide Ansätze fördern die Beteiligung und langfristige Motivation beim Lernen und verfolgen vergleichbare Lernziele. Obwohl sie unterschiedliche Ansätze verfolgen, zielen Gamification und DGBL-Umgebungen darauf ab, ein Bildungsproblem zu lösen und gleichzeitig die Schüler zu inspirieren und einzubeziehen. DGBL erfordert eine Anpassung in kleinem Maßstab, die auf bestimmte Lernthemen und -einheiten zugeschnitten werden kann, ohne dass ein gamifiziertes System geschaffen werden muss, während bei Gamification die Struktur der gesamten Lernsequenz an das Spielsystem angepasst werden muss. Folglich bieten DGBL-Umgebungen mehr Flexibilität bei der Umsetzung und Anpassung des Lernens, um den Bedürfnissen und Lernzielen bestimmter Schüler besser gerecht zu werden.

## **Spiele auf spezifische Lernbedürfnisse zuschneiden**

In jüngster Zeit wurde eine Reihe von Studien durchgeführt, um die Auswirkungen von Gamification auf die Erfahrungen und das Lernen der Lernenden zu untersuchen und Gamification in der Bildung anzuwenden, d. h. Bildungssysteme so zu verändern, dass sie ähnliche motivierende Vorteile bieten, wie es Spiele häufig tun. Es gibt zwar Belege dafür, dass Gamification im Allgemeinen die Motivation und das Engagement der Lernenden im Lernprozess verbessert, aber es gibt auch Fälle, in denen Gamification den gegenteiligen Effekt hat und die Lernergebnisse bestimmter Schüler entmutigt oder verschlechtert. Gleichzeitig hat die Forschung gezeigt, dass in Bildungs Umgebungen das Bildungsmodell (d. h. das Bildungssystem oder das Klassenzimmer) an die einzigartigen Merkmale jedes einzelnen Schülers angepasst werden muss, basierend auf seinen unterschiedlichen Eigenschaften. Aus diesem Grund sind die Forscher der Meinung, dass die Personalisierung des Gamification-Designs ein Weg sein könnte, um die Auswirkungen der Gamification auf die Erfahrung der Schüler zu verbessern. Eine Reihe von Studien, die in letzter Zeit durchgeführt

---

<sup>39</sup> Arachchilage, N. A. G., Love, S., & Beznosov, K. (2016). Phishing threat avoidance behaviour: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 60, 185-197.

<sup>40</sup> Ranalli, J. (2008). Learning English with The Sims: exploiting authentic computer simulation games for L2 learning. *Computer Assisted Language Learning*, 21(5), 441-455.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

wurden, haben die Aufmerksamkeit auf die Schwierigkeiten gelenkt, die mit der Anpassung von Gamification an die individuellen Eigenschaften jedes einzelnen Schülers verbunden sind.

Diese Studien bieten verschiedene Ansätze für die Anpassung dieser Systeme und untersuchen die Bedeutung einer solchen Anpassung auf der Grundlage der einzigartigen Merkmale der Schüler. Menschen unterscheiden sich in ihren Persönlichkeiten, Verhaltensweisen und Bedürfnissen. Diese Unterschiede wirken sich auch auf die Art und Weise aus, wie Menschen mit Computersystemen, untereinander und mit ihren Studien Routinen interagieren. Diese Unterschiede bilden die Grundlage für die Idee der Personalisierung bei Gamification. Die Studie von Ferro et al. (2013)<sup>41</sup>, die als eine der ersten gilt, die sich mit der Personalisierung von Gamification befasst, lieferte einen theoretischen Rahmen für das Verständnis der Zusammenhänge zwischen verschiedenen Persönlichkeitstypen und -eigenschaften. Darüber hinaus beschrieben die Autoren Spielertypologien, wobei sie davon ausgingen, dass diese Beziehung den Designern ein tieferes Verständnis für die Arten von Nutzern vermitteln würde, für die die gamifizierten Systeme bestimmt sind. Eine neuere Studie untersuchte die Unterschiede zwischen den sieben Modellen für gesundes Ernährungsverhalten, die für die verschiedenen BrainHex-Spielertypen entwickelt worden waren. Sie schlug außerdem zwei Methoden zur Entwicklung überzeugender Spielkonzepte vor. Durch das Anbieten eines maßgeschneiderten Ansatzes, um einen bestimmten Spielertyp besser zu motivieren, sollten diese Ansätze die Mehrheit der Spieler ermutigen, ohne einen einzelnen Spieler zu entmutigen. Das erste Buch zu diesem Thema, geschrieben von Oliveira und Bittencourt (2019)<sup>42</sup>, wurde erst kürzlich veröffentlicht. Es erläutert den Hintergrund der maßgeschneiderten Gamification im Bildungsbereich und bietet einige Methoden zur Anpassung der Gamification in Abhängigkeit von Geschlecht und Spielertypen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Forschung zur maßgeschneiderten Gamifizierung darauf konzentriert, die einzigartigen Merkmale der Schüler zu bestimmen und sie mit den von ihnen bevorzugten Spielelementen zu verbinden. Da dieses Forschungsgebiet so neu ist, bieten die meisten Studien keine tiefgreifenden Analysen der Lernergebnisse, die die SchülerInnen mit maßgeschneiderten gamifizierten Bildungssystemen erzielen.

---

<sup>41</sup> Ferro, L S, Walz, S P, & Greuter, S (2013). Towards personalised, gamified systems: An investigation into game design, personality and player typologies. In Proceedings of the 9th Australasian conference on interactive entertainment: Matters of life and death (p. 7). ACM.

<sup>42</sup> Wilk Oliveira, Ig Ibert Bittencourt (2019), Tailored Gamification to Educational Technologies, Springer Singapur, <https://doi.org/10.1007/978-981-32-9812-5>



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

## Einbindung der Theorie in die Spielstrukturen

Da der Erfolg von Lernspielen von ihrer Fähigkeit abhängt, neben dem Unterhaltungswert auch erfolgreich Lerninhalte zu vermitteln, ist die Integration der pädagogischen Theorie in die strukturelle Gestaltung von Spielen zwingend erforderlich. Um sicherzustellen, dass die Lernziele nicht von der Spielerfahrung überschattet werden, sondern fließend in das Spielgeschehen eingeflochten sind, beinhaltet dieser Prozess die sorgfältige Integration pädagogischer Prinzipien. Die Ausrichtung an anerkannten Lerntheorien bildet die Grundlage für diese Integration. Lernspiele werden von Theorien wie dem Konstruktivismus und dem Kognitivismus beeinflusst, die die mentalen Prozesse beim Lernen hervorheben und es den Schülern ermöglichen, ihr Verständnis durch Erfahrungen aktiv zu konstruieren. Die Entwickler können eine Atmosphäre schaffen, die nicht nur die Teilnahme, sondern auch das tiefere Verständnis und die Gedächtnisleistung fördert, indem sie die Spielstrukturen fest auf diese Theorien stützen.

Die sorgfältig konzipierten Spielstrukturen fördern die Problemlösung und das aktive Engagement, was mit den Grundsätzen des Erfahrungslernens übereinstimmt. Diese Methode erkennt an, dass Menschen am besten lernen, wenn sie aktiv in lohnende Aktivitäten eingebunden sind, insbesondere wenn es um Umwelterziehung geht. Unabhängig davon, ob es sich um interaktive Rätsel, Rollenspiele oder Simulationen handelt, bieten die Spielstrukturen den Schülern die Möglichkeit, zu experimentieren, zu erforschen und Entscheidungen zu treffen, die ihren Lernprozess beeinflussen. Ein weiterer Aspekt der Integration von Theorie in Spielstrukturen ist die taktische Anwendung von Feedback-Mechanismen. Auf der Grundlage behavioristischer Prinzipien sind prompte und hilfreiche Rückmeldungen ein wirksames Mittel, um Missverständnisse auszuräumen, eine gute Entscheidungsfindung zu unterstützen und den Schülern dabei zu helfen, ein tieferes Verständnis für den Stoff zu entwickeln. Die iterative Feedbackschleife ist ein wesentlicher Bestandteil des Spiel Erlebnisses, da sie das Gefühl des Fortschritts und der ständigen Verbesserung fördert. Darüber hinaus garantiert die Integration von Scaffolding-Prinzipien, dass die Spielstrukturen auf Lernende mit unterschiedlichen Leistungsniveaus zugeschnitten sind. Die Spiele folgen der Zone der proximalen Entwicklung, in der die Spieler angemessen gefordert werden, ohne sich überfordert zu fühlen, indem der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben schrittweise erhöht wird und bei Bedarf Unterstützung angeboten wird. Diese abgestufte Methode motiviert die Lernenden, indem sie ihnen das Gefühl vermittelt, etwas geschafft zu haben.

Die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses wird bei der Gestaltung der Spielstruktur berücksichtigt, die eng mit der Theorie der kognitiven Belastung verbunden ist. Die Lernenden können sich auf die wichtigsten Ideen konzentrieren, ohne mit Details überfrachtet zu werden, da die

Informationen so präsentiert werden, dass eine kognitive Überfrachtung vermieden wird. Diese vereinfachte Methode verbessert das Verständnis und die Erinnerung, was mit dem Hauptziel einer effizienten Wissensvermittlung übereinstimmt. Spielstrukturen, die narrative Komponenten enthalten, sind ein wirksames Mittel, um Informationen in einen Kontext zu stellen. Szenarien und Erzählungen, die theoretische Ideen mit praktischen Anwendungen verbinden, geben den Lerninhalten einen sinnvollen Kontext, indem sie die Ideen des situierten Lernens nutzen. Diese narrative Integration stärkt die Relevanz der Inhalte im größeren Kontext der beruflichen Rolle der Teilnehmer und erhöht gleichzeitig das Engagement. Die Integration der Theorie in die Spielstrukturen erfordert eine sorgfältige Abwägung und ein fundiertes Wissen über Bildungsprinzipien und deren reale Anwendungen. Spieldesigner können effektiv Strukturen schaffen, die die Kluft zwischen Bildung und Unterhaltung überbrücken, indem sie sich an etablierte Lerntheorien halten, die aktive Teilnahme fördern, konstruktives Feedback anbieten, Herausforderungen unterstützen, die kognitive Belastung steuern und sinnvolle Erzählungen einbeziehen. Wenn dies geschieht, haben Lernspiele das Potenzial, ein effektives Werkzeug zu sein, um Lernende zu fesseln und ihnen zu helfen, schwierige Konzepte auf einer tieferen Ebene zu verstehen.

## **Vielfalt und Inklusion in der Spieleentwicklung**

Um die Notwendigkeit zu erkennen, ein Lernumfeld zu schaffen, das die unterschiedlichen Hintergründe, Erfahrungen und Perspektiven der Teilnehmer widerspiegelt und respektiert, sind Vielfalt und Inklusivität bei der Gestaltung von Lernspielen wesentliche Komponenten. In der Umwelterziehung, wo lokale Realitäten und globale Herausforderungen aufeinandertreffen, müssen sich die Spieleentwickler für Vielfalt und Inklusion einsetzen.

Bei der Gestaltung von integrativen und vielfältigen Lernspielen sind die folgenden Schritte wichtig:

### **1. Kartierung der Lernenden**

Die Lernenden kennenzulernen, ist der erste Schritt zur Entwicklung von Lernspielen, die vielfältiger und integrativer sind. Wen repräsentieren sie? Was sind ihre Ziele, treibenden Kräfte, Hindernisse und ihre Geschichte? Wie lernen sie am effektivsten? Welche Perspektiven, Werte und Interessen haben sie? Wie spielen und erwerben sie Spiele? Um Informationen über die Schüler zu erhalten und sie besser zu verstehen, kann man eine Reihe von Techniken verwenden, darunter Personas, Umfragen, Interviews und

Benutzertests. Dies hilft dem Pädagogen bei der Entwicklung von Lernspielen, die angemessen, sinnvoll und relevant für die Bedürfnisse der Schüler sind.

## **2. Die Wahl des richtigen Inhalts**

Die Vielfalt der Lernenden und die Themen, die der Pädagoge behandeln möchte, sollten sich im Inhalt Ihrer Lernspiele widerspiegeln. Vorurteile, Voreingenommenheit und ungenaue Informationen, die bestimmte Gruppen von Lernenden schädigen oder ausschließen könnten, sollten vermieden werden. Auch die kulturellen, sprachlichen und ethischen Auswirkungen Ihrer Inhalte sollten berücksichtigt werden. Wie werden die Schüler das Material sehen und verstehen? Welche Auswirkungen wird der Inhalt auf ihre Gefühle, Gedanken oder Handlungen haben? Wie passt das Material zu dem, was sie bereits wissen, denken oder schätzen? Bei der Auswahl der Inhalte sollte darauf geachtet werden, dass sie korrekt und angemessen sind und sowohl die Lernziele des Lehrers als auch die der Lernenden berücksichtigen.

## **3. Design für Barrierefreiheit**

Der Grad der Zugänglichkeit der Lernspiele bestimmt, wie gut sie für Nutzer mit unterschiedlichen Fähigkeiten, Behinderungen oder Beeinträchtigungen funktionieren. Alle Lernenden, unabhängig von ihren körperlichen, sensorischen, kognitiven oder emotionalen Voraussetzungen, sollten in der Lage sein, die Lernspiele zu nutzen. Um sicherzustellen, dass die Lernspiele lesbar, funktional und robust sind, sollten Sie sich an die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) und die Grundsätze des universellen Designs halten. Außerdem sollte man den Lernenden Wahlmöglichkeiten und Alternativen bieten, damit sie die Lernspiele an ihre Interessen und Anforderungen anpassen können.

## **4. Vielfältige Darstellung**

Die Art und Weise, wie man verschiedene Personengruppen in den Lernspielen darstellt und einbezieht - sei es aufgrund des Geschlechts, der Rasse, der ethnischen Zugehörigkeit, des Alters, der Religion, der sexuellen Orientierung oder einer Behinderung - wird als Darstellung bezeichnet. Um die Vielfalt der Lernenden und der gesamten Gemeinschaft anzuerkennen und zu würdigen, sollten Sie verschiedene Darstellungen in die Lernspiele einbeziehen. Von Ausgrenzung, Alibifunktion und Aneignung bestimmter sozialer Gruppen sollte man sich tunlichst fernhalten. Um sicherzustellen, dass die Menschen, die der Pädagoge in den Lernspielen darstellen möchte, real, höflich und stark sind, sollte er sie auch einbeziehen und sich mit ihnen beraten.

## 5. Ermutigung zur Interaktion und Zusammenarbeit

Lernspiele sollten die Interaktion und Zusammenarbeit zwischen den Lernenden erleichtern, damit sie miteinander und mit dem Spiel selbst kommunizieren können. Um ein Gefühl der Gemeinschaft, der Zugehörigkeit und des Engagements unter den Lernenden aufzubauen, sollten Sie Interaktion und Teamarbeit in Ihren Lernspielen fördern. Um Respekt, Verständnis und gegenseitiges Lernen zu fördern, sollte der Pädagoge die Schüler auch beim Nachdenken, Reden und bei der konstruktiven Kritik unterstützen. Es ist eine gute Idee, Lernspiele mit Blick auf die sozialen, emotionalen und kognitiven Fähigkeiten zu konzipieren, die für integratives und vielfältiges Lernen erforderlich sind.

## 6. Evaluierung und Iteration

Die Bewertung und Überarbeitung Ihres Designs ist der letzte Schritt zur Entwicklung von Lernspielen, die vielfältiger und inklusiver sind. Es wird empfohlen, dass der Pädagoge die Lernspiele mit den Schülern testet und Input und Statistiken zu ihrer Benutzerfreundlichkeit, Zugänglichkeit, ihrem Engagement, ihrer Zufriedenheit und ihren Lernergebnissen sammelt. Um etwaige Schwachstellen, Probleme oder verbesserungswürdige Bereiche zu finden, sollten sie auch ihre Designentscheidungen und den Prozess bewerten und berücksichtigen. Danach sollten sie ihre Entdeckungen und Erkenntnisse anwenden, um ihre Lernspiele zu verbessern, und zwar so lange, bis sie die angestrebten Ziele erreicht haben.

Beim Spieldesign bedeuten Vielfalt und Inklusivität, dass man sich der Herstellung von Lehrmaterial widmet, das ein breites Spektrum von Nutzern anspricht. Durch die Berücksichtigung demografischer, sprachlicher, kultureller, zugänglicher und geschlechtsspezifischer Faktoren tragen Spieldesigner dazu bei, ein Lernumfeld zu schaffen, das die unterschiedlichen Identitäten und Erfahrungen der Teilnehmer würdigt und respektiert. Auf diese Weise verwandeln sich Lernspiele von effektiven Lehrmitteln in Plattformen, die die menschliche Vielfalt würdigen und ein gemeinsames Verständnis für die drängenden globalen Probleme fördern, mit denen wir konfrontiert sind.

## 6. Arten von Spielen im Freien

### Debatten über Umweltthemen

In Lernspielen sind Debatten ein sehr nützliches Instrument, das den Spielern eine fesselnde Möglichkeit bietet, die Nuancen von Umweltthemen zu erkunden. Debatten regen das kritische Denken und ein tieferes Verständnis an, indem sie reale Situationen nachbilden und die Teilnehmer zur Teilnahme an organisierten Diskussionen ermutigen. Die Bandbreite der in diesen Diskussionen erörterten Umweltthemen - von der nachhaltigen Entwicklung bis zum Klimawandel - spiegelt die Komplexität der Probleme wider, mit denen die Teilnehmer in ihrem Beruf konfrontiert sein können. Die Fähigkeit von Diskussionen, kritisches Denken zu fördern, ist einer ihrer Hauptvorteile. Anstatt passiv Informationen zu konsumieren, recherchieren die Teilnehmer aktiv, bewerten die verfügbaren Daten und formulieren überzeugende Argumente. Durch diesen Prozess erhalten sie nicht nur ein besseres Verständnis für Umweltfragen, sondern entwickeln auch die analytischen Fähigkeiten, die sie benötigen, um kluge Entscheidungen zu treffen. Das strukturierte Format von Debates bietet den Teilnehmern einen Rahmen für die Untersuchung der moralischen, sozialen und finanziellen Überlegungen, die die Entscheidungsfindung im Umweltbereich beeinflussen.

Debatten fördern nicht nur das kritische Denken, sondern spielen auch eine wichtige Rolle bei der Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit der Menschen. Die Teilnehmer müssen ihre Standpunkte klar und intelligent darlegen und auf die der Gegenseite antworten. Diese Komponente des Debatte Prozesses verbessert nicht nur die Fähigkeit, Ideen klar zu kommunizieren, sondern fördert auch das aktive Zuhören und die Fähigkeit, höfliche, gut informierte Gespräche zu führen - Fähigkeiten, die für eine produktive Teamarbeit am Arbeitsplatz unerlässlich sind. Debatten sind von Natur aus mit Wettbewerb verbunden, was die Motivation und das Engagement erhöht. Um ein gründliches Verständnis der behandelten Themen zu gewährleisten und sich intensiv mit Umweltfragen auseinanderzusetzen, werden die Teilnehmer ermutigt, sich gründlich auf die Debatten vorzubereiten. Aufgrund dieser Wettbewerbsdynamik wird das Lernen zu einem aktiven und partizipativen Prozess, bei dem die Teilnehmer nicht nur neue Informationen aufnehmen, sondern auch aktiv zur Breite und Tiefe der Diskussionen beitragen.

Abgesehen von ihren akademischen Vorteilen vermitteln Debatten den Teilnehmern ein Gefühl der Selbstbestimmung. Die Ermutigung der Menschen, ihre Gedanken zu äußern und an aufschlussreichen Gesprächen teilzunehmen, schafft ein partizipatives Lernumfeld. Da der Einzelne beginnt, die klare Verbindung zwischen seinen Entscheidungen und Meinungen und



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

den größeren Auswirkungen auf die Umwelt zu verstehen, ist dieses Gefühl der Handlungsfähigkeit wesentlich für die Förderung des Engagements für den Umweltschutz. Debatten regen die Teilnehmer auch dazu an, über verschiedene Standpunkte zu Umweltfragen nachzudenken und diese zu würdigen. Ein ganzheitliches Verständnis wird durch das Kennenlernen verschiedener Perspektiven gefördert, was einen gründlichen und differenzierten Ansatz zur Lösung schwieriger Umweltprobleme unterstützt. Die Teilnehmer lernen, wie Umweltfragen miteinander verbunden sind und wie wichtig es ist, bei Entscheidungen eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen. Debatten in Lernspielen bieten einen tiefgreifenden und umfassenden pädagogischen Ansatz. Sie dienen nicht nur der reinen Informationsvermittlung, sondern schaffen ein Umfeld, das zur Teilnahme, zum kritischen Denken und zum Erwerb der notwendigen Fähigkeiten anregt. Debatten fördern eine Generation umweltbewusster Menschen mit den Perspektiven und Fähigkeiten, die notwendig sind, um in der realen Welt etwas zu bewirken, indem sie die Teilnehmer in Diskussionen über Umweltfragen eintauchen lassen. Dies trägt dazu bei, die Teilnehmer auf die Herausforderungen vorzubereiten, denen sie in ihrem Berufsleben begegnen könnten.

## Die Rolle des transformatorischen Lernens in der Umwelterziehung

In den letzten 30 Jahren hat Jack Mezirow, der Begründer der Theorie des transformativen Lernens, diese neu formulierte und konstruktive Kritik von anderen Wissenschaftlern erhalten. Eine grundlegende Veränderung der Perspektive oder des Bezugsrahmens einer Person ist der Kern des transformativen Lernens von Mezirow (Mezirow, 1991,<sup>43</sup> 1997<sup>44</sup> ). Mezirows 10-Stufen-Modell, das aus seiner Forschung über den Wiedereinstieg von Frauen in die Hochschulbildung abgeleitet wurde, führt zu einer Verschiebung der Bedeutungsperspektive, die als "persönliches Paradigma mit kognitiven und affektiven Dimensionen" oder "psychologische Strukturen mit Dimensionen des Denkens, Fühlens und Wollens" charakterisiert werden kann. "Die Struktur von Annahmen und Erwartungen, durch die wir Sinneseindrücke filtern", so definiert Baumgartner (2012)<sup>45</sup> Sinnstrukturen und Bezugsrahmen, die heute synonym verwendet werden. Bezugsrahmen werden durch mentale Gewohnheiten geschaffen, die innerlich entstehen und sich als Sichtweise zeigen. Denkgewohnheiten sind weit

---

<sup>43</sup> Mezirow, J. Transformative Dimensions of Adult Learning. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

<sup>44</sup> Mezirow, J Transformative Learning: theory to Practice, New Directions for Adult and Continuing Education Volume 1997, Issue 74

<sup>45</sup> Baumgartner L. M. (2012). Mezirow's theory of transformative learning from 1975 to present. In Taylor E. W., Cranton P., & Associates, The Handbook of Transformative Learning: Theory, Research, and Practice (pp. 99–115). San Francisco, CA: Jossey-Bass.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

gefasste, allgemeine Annahmen, die beeinflussen, wie Erfahrungen im Leben interpretiert werden. Ein Standpunkt ist die äußere Interpretation und kausale Zuschreibung von Ereignissen, und er ist der Ausdruck geistiger Gewohnheiten. Die grundlegenden Annahmen, die die Weltanschauung einer Person stützen, erfahren eine wesentliche Veränderung, oft durch ein desorientierendes Ereignis, das den Kern der Theorie des transformativen Lernens bildet.

Laut Tisdell (2012),<sup>46</sup>, gab es in der theoretischen Entwicklung des transformativen Lernens drei bedeutende und miteinander verbundene Entwicklungen, die den Schwerpunkt von einem primär pädagogischen und individualistischen Ansatz zu einem Ansatz verlagert haben, der soziale Verantwortung und Gruppen Handeln fördert. Zunächst trat der "reflexive Diskurs" an die Stelle des rationalen Diskurses (Mezirow, 2000, S. 10)<sup>47</sup>, was auf die Bedeutung und Potenz affektiver Einflüsse bei der kritischen Reflexion hinweist. Da durch die kritische Reflexion verschiedene Formen des Bewusstseins entstehen, können Vorannahmen und Vorurteile aufgedeckt werden (Brookfield, 2003).<sup>48</sup> Zweitens gewinnt die Integration der kritischen Theorie und ihrer Betonung der Emanzipation immer mehr an Bedeutung. Mezirow hat die aktive, auf Befreiung basierende Komponente der Machtverhältnisse nicht aktiv in seine ursprünglichen Überlegungen einbezogen, bis andere auf Schwächen hinweisen und darauf, dass sie eine eindeutig westliche, bürgerliche Voreingenommenheit enthielten. Er bemerkte jedoch den Einfluss von Freire (1970)<sup>49</sup> in seinem Modell schon früh in dessen Ausarbeitung. Seine stark personalisierte und analytische Theorie des transformativen Lernens wurde kritisiert, was zu einer stärkeren Einbeziehung der sozialpolitischen Aspekte des Lernens führte. Drittens erkennt die Theorie nun die Bedeutung des sozialen Kontexts beim Lernen an und erweitert damit ihren individuellen kognitiven Fokus. Weitere Formen des Wissens und der Wahrnehmung, wie Emotionen und Vorstellungskraft, werden nun in die Theorie einbezogen, zusammen mit einem ökologischen Rahmen, der die Diskussion über die Rolle von Macht, Rasse, Geschlecht, Klasse und Kultur sowie die Beziehung zwischen individueller Entwicklung und sozialer Verantwortung fördert. Nach den aktuellen Theorien des transformativen Lernens beinhaltet dieser Prozess, dass eine Person Lernszenarien ausgesetzt wird, die stark genug sind, um eine reflexive Reaktion hervorzurufen, bei der man erkennt, wie sich soziokulturelle Einflüsse auf die eigene Weltsicht auswirken, und die Person dazu bringt, ihre eigene dominante Weltsicht zu hinterfragen. Die

---

<sup>46</sup> EJ Tisdell: Themes and variations of transformational learning: Interdisciplinary perspectives on forms that transform. *The handbook of transformative learning: Theory, research, and practice*, 21-36

<sup>47</sup> Mezirow, J., & Associates (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. Jossey-Bass.

<sup>48</sup> Brookfield, S. (2003). Putting the Critical Back into Critical Pedagogy: Ein Kommentar zum Weg des Dissenses. *Journal of Transformative Education*, 1(2), 141-149. <https://doi.org/10.1177/1541344603001002007>

<sup>49</sup> Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Continuum.

Theorie ist heute die Grundlage der Umweltbildung für Erwachsene, die Teil des radikalen Paradigmas der Erwachsenenbildung ist, das "kollektive Bewusstseinsbildung, Praxis und Handeln für den sozialen Wandel" betont (Walter, 2009, S. 18).<sup>50</sup> Dies ist auf die zunehmende Betonung der Anerkennung des sozialen Kontextes, die Notwendigkeit sozialen Handelns und die wachsende Forderung von Wissenschaftlern des transformativen Lernens zurückzuführen, hegemoniale Annahmen in Frage zu stellen (Brookfield, 2003)<sup>51</sup>. Diesem Paradigma zufolge versuchen die Menschen, die Beziehungen zwischen sozio-politischen und kulturellen Systemen zu verstehen und Lösungen zu finden, die sowohl soziale als auch persönliche Veränderungen beinhalten.

Die Definition von Umweltbildung für Erwachsene wird beschrieben als "ein engagierter und partizipatorischer Prozess des politischen und sozialen Lernens und nicht nur eine Frage der individuellen Verhaltensänderung und der Informationsvermittlung ... verbindet zwischen der Umwelt und den sozialen, wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Aspekten des Lebens der Menschen". Der Wert der Theorie des transformativen Lernens für die Umweltbildung von Erwachsenen wird aus diesen Definitionen deutlich. Zum einen bietet sie eine theoretische und strategische Grundlage für die Unterstützung persönlicher Veränderungen in Richtung Nachhaltigkeit, die das soziale Engagement für Umweltfragen fördern soll. Zweitens entdecken die Menschen, dass sie nur ein Akteur in einer größeren globalen Szene sind und dass das Verständnis der Verbindungen zwischen Menschen, Gemeinschaften und der globalen Gesellschaft eine mehrperspektivische Sichtweise der Umwelt erfordert. Um den Grundstein für ein aktives Handeln zu legen, müssen in den ersten beiden Phasen der Umweltbildung für Erwachsene umweltschädliche Bezugssysteme in Frage gestellt und verändert werden.

## **Kriterien für eine transformative Methodik in der Umwelterziehung**

Da von der Umwelterziehung verlangt wird, dass sie metamorphotischer, partizipatorischer und hegemonieanfechtender wird, sind wir der Meinung, dass die Umwelterziehung effektiver werden kann, wenn vier Bedingungen erfüllt sind, die sich auf die Theorie des transformativen Lernens stützen. Zu diesen vier Voraussetzungen gehört die Schaffung einer Umweltbildung Methodik, die:

1. betont den Wandel gegenüber dem Wissenserwerb;

---

<sup>50</sup> Walter P (2009) Philosophies of adult environmental education. *Adult Educ Q* 60:3–25. <https://doi.org/10.1177/0741713609336109>

<sup>51</sup> Brookfield, S. (2003). Putting the Critical Back into Critical Pedagogy: A Commentary on the Path of Dissent. *Journal of Transformative Education*, 1(2), 141-149. <https://doi.org/10.1177/1541344603001002007>



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

2. zeigt Verhaltensweisen in einer realen Umgebung auf;
3. betont die internen und externen Einflüsse auf das heutige Umweltverhalten; und
4. beinhaltet einen interaktiven Ansatz zur Problemlösung, der nach einer Lösung verlangt.

Das übergeordnete Ziel der Kriterien ist es, den Schülern dabei zu helfen, aus ihrer Komfortzone herauszutreten und zu erkennen, wie tief ihre Einstellungen und Verhaltensweisen in ihrer Umgebung verwurzelt sind. Wir sind der Meinung, dass Rollenspiel Simulationen in einer Problemlösungssituation das Potenzial haben, umweltfreundliches Verhalten zu vermitteln und transformatives Lernen in der Umwelterziehung zu fördern. Crantons (2002)<sup>52</sup> experimentelles Lernen und Thomas' (2009)<sup>53</sup> Problemlösungsansätze werden in einem Rollenspiel Simulationsansatz kombiniert, um eine Simulation zu schaffen, die die Vergrößerung unserer tief verwurzelten Umweltperspektive unter dem Einfluss unserer sozialen und relationalen Umgebung betont. Mehrere akademische Bereiche haben Rollenspiel-Simulationen als Mittel zur Förderung des emotionalen und kognitiven Lernens eingesetzt. Bei Rollenspielen lernen die Studierenden aktiv, indem sie "learning by doing" betreiben und anschließend über ihre Erfahrungen reflektieren. Wie das Labor für die Naturwissenschaften scheinen Rollenspiel Simulationen auch für das Lernen in den Sozialwissenschaften besonders hilfreich zu sein, da sie den Studierenden ermöglichen, praktische Erfahrungen zu sammeln und zu experimentieren (Asal, 2005).<sup>54</sup> Richtig konzipiert und durchgeführt, rufen Rollenspiele authentische Gefühle sowie Probleme und Schwierigkeiten aus der realen Welt hervor, so dass sich die Studierenden bei der kritischen Reflexion der Erfahrungen nicht unwohl fühlen.

Unser erstes Kriterium, der Fokus auf Veränderung, wird von Rollenspiel-Simulationen erfüllt, da sie Erfahrungen fördern, die Menschen dazu bringen, innezuhalten und ihre Vorurteile neu zu bewerten. Das "desorientierende Ereignis" (Mezirow, 2009, S. 19)<sup>55</sup> ist eine wichtige Komponente der Kraft des transformativen Lernens. Nach Mezirow ist dieses Ereignis so desorientierend und widersprüchlich zum Weltbild einer Person, dass es sie zwingt, es kritisch zu hinterfragen, weil es ihre mentalen Gewohnheiten in Frage stellt (Mezirow, 1997).<sup>56</sup> Eine

---

<sup>52</sup> Cranton, P. in *New Directions for Adult and Continuing Education*, Volume 2002, Issue 93, Special Issue: Contemporary Viewpoints on Teaching Adults Effectively, "Teaching for Transformation, Spring 2002 Pages 63-72

<sup>53</sup> Thomas, I. (2009). Critical Thinking, Transformative Learning, Sustainable Education, and Problem-Based Learning in Universities. *Journal of Transformative Education*. 7. 245-264. 10.1177/1541344610385753.

<sup>54</sup> Asal, V. (2005). Playing games with international relations. *International Studies Perspectives*, 6, 359–373

<sup>55</sup> Mezirow, J. (2009). Transformative learning theory. In J. Mezirow, & E. Taylor, & Associates, (Eds.), *Transformative learning in practice* (pp. 18–32). San Francisco, CA: Jossey-Bass

<sup>56</sup> Mezirow, J. *Transformative Learning: theory to Practice*, *New Directions for Adult and Continuing Education* Volume 1997, Issue 74



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

dauerhafte Veränderung ist für die Umgestaltung der Umwelt im Erwachsenenalter erforderlich, und dazu bedarf es Erfahrungen, die so verblüffend sind, dass sie eine Selbstprüfung auslösen. In Situationen, in denen Pädagogen das Gefühl haben, dass traditionelle Unterricht Formate nicht den gewünschten Lernerfolg bringen, werden häufig Rollenspiele eingesetzt. Die Teilnehmer können ihr Verhalten beobachten und überdenken, da Rollenspiele reflektierend und interaktiv sind, was eine augenöffnende Erfahrung sein kann, bei der sie möglicherweise mit persönlichen Emotionen umgehen müssen. Unsere zweite Anforderung an die Umwelterziehung ist, dass sie in einer realen Umgebung durchgeführt wird. In Rollenspielen werden häufig Szenarien aus der realen Welt verwendet. Obwohl es keine Lehrstrategien gibt, die transformatives Lernen "garantieren" können, argumentiert Cranton (2002, S. 66)<sup>57</sup>, dass experimentelles Lernen diesen Effekt haben kann. Beim experimentellen Lernen können Simulationen der realen Welt eingesetzt werden. Lernen kann sich in eine Verhaltensänderung verwandeln, wenn es in einem Gruppenkontext stattfindet. Die Schüler werden häufig aufgefordert, ihre eigenen Annahmen bezüglich einer bestimmten Erfahrung zu überdenken. Die Schüler können lernen, dass es verschiedene Standpunkte zu realen Erfahrungen gibt, indem sie diese Annahmen erkennen (Mezirow, 1997).<sup>58</sup> Reale Umweltprobleme können die Aufmerksamkeit und die Analyse auf sich ziehen, besonders wenn sie persönlich und lokal sind.

Lernen in der realen Welt erfordert die Anerkennung mehrerer Faktoren. Prakash und Waks (1985, S. 88)<sup>59</sup> zum Beispiel behaupten, dass beim transformativen Lernen "ein Konzept der Selbstverwirklichung, bei dem das Wohl jeder Person vom Gemeinwohl abhängt", anerkannt werden muss. Es ist zwar wichtig, die Erfahrungen jedes Einzelnen anzuerkennen, aber die Menschen müssen auch verstehen, dass andere Menschen in der Tat andere Perspektiven haben als sie selbst und dass diese Perspektiven respektiert werden sollten. Dies ist zwar schwierig zu erreichen, aber für die ökologische Nachhaltigkeit unerlässlich. Nach Nieto und Bode (2007)<sup>60</sup> gelten Erfahrungen, die die Sichtweise der Menschen auf die Welt verändern und ihnen das Selbstvertrauen geben, Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Umwelt und ihres Platzes darin zu ergreifen, als transformatives Lernen. Darüber hinaus bietet "Umweltaktivismus einen Rahmen für die Erweiterung unseres Verständnisses des emotionalen Zustands". (Kovan &

---

<sup>57</sup> Cranton, P. in *New Directions for Adult and Continuing Education*, Volume 2002, Issue 93, Special Issue: Contemporary Viewpoints on Teaching Adults Effectively, "Teaching for Transformation, Spring 2002 Pages 63-72

<sup>58</sup> Mezirow, J. *Transformatives Lernen: Theorie und Praxis*, Neue Wege in der Erwachsenen- und Weiterbildung, Band 1997, Ausgabe 74

<sup>59</sup> Prakash, M. S., & Waks, L. J. (1985). Four conceptions of excellence. *Teachers College Record*, 87(1), 79-101.

<sup>60</sup> Nieto, S., & Bode, P. (2007). *Affirming diversity: The sociopolitical context of multicultural education* (5th ed.). Allyn & Bacon.



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Dirkx, 2003, S. 102).<sup>61</sup> Emotionen spielen eine wichtige Rolle in der Erfahrung des Einzelnen und sind mit der Umgebung verbunden, in der Menschen leben und lernen. Die affektiven Reaktionen der Teilnehmer können durch Rollenspiele beeinflusst werden, die auf realen Problemen basieren und ihnen dabei helfen, Umweltprobleme als kompliziert und vielschichtig zu betrachten. Um unser drittes Kriterium zu erfüllen, müssen sowohl externe als auch interne Einflüsse auf das Verhalten vorhanden sein. Die "innere Welt" des Lernenden ist ein wichtiger Schwerpunkt des transformativen Lernens. Da unsere inneren Welten stark von unserer Umgebung beeinflusst werden, können sie fragmentiert sein und stimmen häufig nicht mit der Außenwelt überein (Mezirow, 1997).<sup>62</sup> Unsere Wahrnehmung von uns selbst und der Welt um uns herum wird ständig von unseren Beziehungen, unserer Kultur, unseren Rollen und unserer Erziehung geprägt. Rollenspiele ermöglichen es uns, sowohl mit der Außenwelt als auch mit unserem inneren Selbst zu interagieren. Die Menschen müssen diese Überschneidung von Innen und Außen begreifen, um ihre Erfahrungen vollständig interpretieren zu können. Andernfalls werden unsere Überzeugungen und Annahmen nicht in Frage gestellt oder in Frage gestellt. Die Teilnehmer können lernen, sich selbst zu erklären, und dieser Prozess ist häufig sowohl unangenehm als auch kathartisch. Für unser viertes Kriterium ist ein Problemlösungsansatz erforderlich. Thomas (2009)<sup>63</sup> argumentiert, dass ein problemorientiertes Lernparadigma, das den Schwerpunkt auf den Aufbau von Fähigkeiten legt, aktives Lernen fördert und kritisches Denken durch die Verwendung von realen Problemen anregt, auf die Umweltbildung angewendet werden sollte. Paradigmen zur Lösung von Problemen stellen häufig gegensätzliche Standpunkte einander gegenüber, um eine Lösung zu finden. Um Probleme effektiv zu lösen, müssen die Menschen verschiedene Standpunkte berücksichtigen und darüber nachdenken, auch wenn sie nicht mit ihnen übereinstimmen. Eine bestimmte Methode, das so genannte Action Learning, hat ihre Wirksamkeit im Lernprozess wiederholt unter Beweis gestellt, weil sie Menschen zielgerichtet zusammenbringt, um prozessorientiert und reflexiv an der Lösung realer Probleme zu arbeiten und das Ziel der Untersuchung (d. h. den Zweck) mit spezifischen Kontexten zu verknüpfen (Plauborg, 2009)<sup>64</sup>. Dieser Ansatz fördert die kritische Reflexion und Einsicht durch die Verwendung relevanter Fragen.

---

<sup>61</sup> Kovan, Jessica & Dirkx, John. (2003). "Being Called Awake": The Role Of Transformative Learning In The Lives Of Environmental Activists. *Adult Education Quarterly - ADULT EDUC QUART.* 53. 99-118. 10.1177/0741713602238906.

<sup>62</sup> Mezirow, J Transformative Learning: theory to Practice, *New Directions for Adult and Continuing Education* Volume 1997, Issue 74

<sup>63</sup> Thomas, I. (2009). Critical Thinking, Transformative Learning, Sustainable Education, and Problem-Based Learning in Universities. *Journal of Transformative Education.* 7. 245-264. 10.1177/1541344610385753.

<sup>64</sup> Plauborg, H. (2009). Opportunities and limitations for learning within teachers' collaboration in teams: perspectives from action learning. *Action Learning: Research and Practice*, 6(1), 25–34

Rollenspiel-Simulationen gehen noch einen Schritt weiter, indem sie die Teilnehmer einen anderen Standpunkt als den eigenen einnehmen lassen.

## **Rollenspiel-Simulationen als potenzielle transformative Methodik**

Rollenspiel Simulationen haben das Potenzial, transformatives Lernen zu erleichtern. Wir sind daher der Meinung, dass es im Kontext der Umweltbildung für Erwachsene noch Raum für weitere Studien und Gespräche über sie gibt. Wie bereits erwähnt, haben frühere Studien in anderen Bereichen gezeigt, wie gut die Methodik funktioniert, um bedeutenderes und nachhaltigeres Lernen zu unterstützen. Dennoch zeigt unsere Literaturrecherche, dass es nicht viele Artikel oder Untersuchungen gibt, die sich speziell mit der Anwendung von Rollenspielen Simulationen in der Umweltbildung befassen. Paschall und Wüstenhagen (2012)<sup>65</sup> veranschaulichen wie transformatives Lernen funktionieren kann in einer Studie mit Studenten im Netzwerk der "Community of European Management Schools" kurz CEMS (CEMS). Wir werden einen Überblick über ihren Kurs geben, zeigen, wie er unsere vier Anforderungen an eine transformative Methodik in der Umweltbildung erfüllt, und erklären, warum wir diesen Kurs ausgewählt haben. Dieser achtwöchige Kurs umfasst konventionelles wissensbasiertes Lernen im Klassenzimmer, das die Grundlage für ein zweitägiges intensives Rollenspiel am Ende des Kurses bildet, an dem andere CEMS-Einrichtungen beteiligt sind. Die Simulation des Rollenspiels wurde zum Teil in Absprache mit den Delegierten des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen entwickelt, um den realen internationalen Verhandlungen über den Klimawandel zu entsprechen. Ziel des transdisziplinären Ansatzes ist es, den Studierenden die politischen und wissenschaftlichen Aspekte des Klimawandels sowie dessen Bezug zu Wirtschaft und Management zu vermitteln. Das Rollenspiel enthält Elemente wie Plenarsitzungen, Arbeitsgruppen, Koalitionsbildung, Medienarbeit, die Ausarbeitung von Resolutionen und die abschließende Abstimmung über die Resolution, die mit den tatsächlichen internationalen Klimaverhandlungen vergleichbar sind.

Die Schüler wurden zu Beginn des Kurses in verschiedene "Länder" aufgeteilt, die in dem Rollenspiel dargestellt werden sollten. Der Großteil ihres wissensbasierten Lernens im Klassenzimmer war der Untersuchung von Umweltthemen gewidmet, die für die jeweiligen Länder von Bedeutung sind. Die Schülerinnen und Schüler erwarben während dieses Lernprozesses nicht nur Kenntnisse über die wissenschaftlichen und umweltbezogenen Forschungen, sondern auch über die gesellschaftspolitischen Aspekte des Klimawandels. Die

---

<sup>65</sup> Paschall, M., & Wüstenhagen, R. (2012). More Than a Game: Learning About Climate Change Through Role-Play. *Journal of Management Education*, 36(4), 510-543. <https://doi.org/10.1177/1052562911411156>



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Schüler lernten nicht nur die wissenschaftlichen Grundlagen des Klimawandels kennen, sondern auch die verschiedenen Bedürfnisse, Anliegen und Standpunkte der einzelnen Länder. All dies geschah im Vorfeld des zweitägigen Rollenspiels. In der ersten Plenarsitzung des Rollenspiels wurden Konflikte und gegensätzliche Standpunkte sofort deutlich. Die Delegierten aus den tief gelegenen Inseln und aus Afrika forderten besonders deutlich rasche Änderungen in der Klimapolitik, während die Delegierten aus den wohlhabenden Ländern eher den Schutz der wirtschaftlichen Interessen ihrer Länder im Auge hatten. Die Machtverhältnisse zwischen Industrie- und Entwicklungsländern waren schon in den ersten Momenten klar definiert. Da die verschiedenen Nationen und ihre Koalitionen zudem unterschiedliche Vorstellungen über den Verlauf der Verhandlungen hatten, kam es schnell zu einem Stillstand. Im Vergleich zu den vorangegangenen acht Wochen Unterricht beobachteten Paschall und Wüstenhagen jedoch, dass sich das Verständnis der Schüler für Umweltthemen durch das Rollenspiel deutlich verbesserte. Die Wirkung war tiefgreifend: Die Schüler gewannen alternative Perspektiven, einige entwickelten sogar einen kritischen Blick auf ihre Heimatländer. Diese Erfahrungen führten zu greifbaren Verhaltensänderungen, die sich in Zitaten äußerten, die ein gesteigertes Bewusstsein für Umweltauswirkungen und eine Verpflichtung zum Ausgleich von Emissionen während der Reise zum Ausdruck brachten.

Das Zitat von Prakash und Waks (1985)<sup>66</sup> bringt das Ergebnis auf den Punkt und unterstreicht die Notwendigkeit, sowohl interne als auch externe Einflüsse auf das Verhalten zu berücksichtigen. Die Teilnehmer, die für andere Länder als ihr eigenes eintreten, lernten, wie wichtig es ist, unterschiedliche Perspektiven anzuerkennen und die Eigeninteressen jedes an der Verhandlung beteiligten Landes zu verstehen. Beinhaltet eine interaktive Problemlösung.

Paschall und Wüstenhagen (2012)<sup>67</sup> verfolgten in ihrem Rollenspiel einen Ansatz des Lernens durch Handlungen, der auf eine nachhaltige Wirkung abzielte. Nach dem Vorbild realer Verhandlungen der Vereinten Nationen wurde in der Simulation eine Lösung gefordert, die die Herausforderungen realer Verhandlungen widerspiegelt. Verhandlungsgeschick und der Umgang mit echten Emotionen waren für die Teilnehmer entscheidend, um zu einem zufriedenstellenden Ergebnis zu kommen. Diese Methode des Problemlösungs- und Handlungs Lernens steht im Einklang mit der Idee von Bélanger (2003)<sup>68</sup>, dass Umweltbildung in einer interaktiven Gemeinschaft am sinnvollsten ist. Die Reflexion der Erfahrungen im Rollenspiel und

---

<sup>66</sup> Prakash, M. S., & Waks, L. J. (1985). Four conceptions of excellence. *Teachers College Record*, 87(1), 79-101.

<sup>67</sup> Op. cit.

<sup>68</sup> Bélanger, P., New Directions for Adult and continuing Education, Special Issue: Environmental Adult Education: Ecological Learning, Theory, and Practice for Socio environmental Change "Learning environments and environmental education" Volume 2003, Issue 99, Pages: 79-88



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

in realen Situationen, die mit dem Thema in Verbindung stehen, ermöglicht es den Teilnehmern, die gefühlten Emotionen und die getroffenen Entscheidungen/Handlungen zu verstehen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Rollenspiel zum Klimawandel das Potenzial für transformatives Lernen in der Umweltbildung für Erwachsene verdeutlicht. Indem die Teilnehmer Rollen übernehmen, nehmen sie Perspektiven ein, die eine affektive Reaktion in einer interaktiven Lernumgebung fördern, die zum Nachdenken anregt. Diese intensive Erfahrung integriert traditionelle und nicht-traditionelle Lernmethoden und ermöglicht eine umfassende Untersuchung sowohl interner als auch externer Einflüsse auf Umwelteinstellungen und -verhalten.

### **Gestaltung von Aktivitäten, die Spaß machen und motivieren**

Der Lernprozess wird zu einer fesselnden und freudigen Reise, wenn unterhaltsame und anregende Aktivitäten in Lernspiele integriert werden. Bei dieser Methode wird erkannt, dass das Engagement der Teilnehmer zunimmt, wenn sie sich aktiv am Lernprozess beteiligen, anstatt nur Informationen zu erhalten. Durch die Einbeziehung eines spielerischen Elements können Spiele als dynamisches und unterhaltsames Medium zur Erkundung komplexer Umweltkonzepte dienen. Die Entwicklung von unterhaltsamen und inspirierenden Aktivitäten erfordert eine sorgfältige Prüfung der Relevanz. Ein Gefühl der Verbundenheit wird gefördert, indem sichergestellt wird, dass die Aktivitäten für die Erfahrungen der Teilnehmer relevant sind und mit den Bildungszielen übereinstimmen. Aktivitäten, die eine Verbindung zwischen dem Spielinhalt und realen Situationen herstellen, helfen den Teilnehmern zu verstehen, wie Umweltkonzepte auf reale Situationen anwendbar sind, was die Gesamtwirkung der Lernerfahrung verstärkt.

Das Herzstück unterhaltsamer und anregender Aktivitäten ist die Abwechslung. Spiele, die eine Vielzahl von Aktivitäten anbieten, darunter kreative Übungen, Problemlösungsaufgaben und interaktive Simulationen, kommen verschiedenen Lernstilen entgegen und halten das Interesse der Spieler aufrecht. Abgesehen davon, dass das Lernen ansprechend und dynamisch bleibt, berücksichtigt die Vielfalt auch die verschiedenen Arten, wie Menschen mit den Informationen interagieren. Das Hinzufügen von Gamification-Elementen zum Lernspielen ist eine intelligente Taktik. Das Hinzufügen von Komponenten wie Punktesystemen, Abzeichen und Belohnungen sorgt für ein motivierendes und wettbewerbsorientiertes Element. Zu den ermutigenden Faktoren gehören die Belohnung der Teilnahme, das Setzen von Zielen und ein freundschaftlicher Wettbewerb. Diese Gamification-Komponenten stimulieren positive Lernumgebungen und ein Gefühl der Leistung, indem sie die Psychologie der Motivation nutzen.

Virtuelle Exkursionen zur Erkundung von Umweltproblemen, die Verwaltung virtueller Ökosysteme durch interaktive Simulationen oder die Zusammenarbeit bei der Lösung von Problemen, die reale Situationen nachahmen, sind Beispiele für relevante Aktivitäten, die Spaß und Motivation miteinander verbinden. Innovative und spannende Herausforderungen können hinzugefügt werden, wie z. B. die Entwicklung nachhaltiger Praktiken oder das Entwerfen umweltfreundlicher Lösungen. Die Einbindung der Teilnehmer in Aktivitäten im Freien, wie z. B. Wanderungen in der Natur oder Aufräumaktionen in der Gemeinde, fördert eine direkte Verbindung zwischen ihnen und der Umwelt, wodurch die angenehmen und erfahrungsbezogenen Aspekte des Lernprozesses verstärkt werden. Das Ziel, unterhaltsame und anregende Aktivitäten in Lernspiele einzubauen, besteht darin, ein Umfeld zu schaffen, in dem Lernen zu einer aktiven Beschäftigung und nicht nur zu einem Mittel der Unterhaltung wird. Spiele sind ein wirksames Instrument, um eine Leidenschaft für den Umweltschutz zu entfachen und den Teilnehmern das Wissen und den Eifer zu vermitteln, mit dem sie die Herausforderungen der realen Welt angehen können, da sie die intrinsische Motivation der Menschen nutzen und den Lernprozess mit Spaß bereichern.

Im Folgenden finden Sie einige Vorschläge für unterhaltsame und motivierende Aktivitäten im Zusammenhang mit der Umwelterziehung, die in Lernspiele integriert werden können:

### **1) Öko-Simulationsspiel**

In dieser virtuellen Simulation schlüpfen die Teilnehmer in die Rolle von Umweltanagern. Auf einer dynamischen, interaktiven Plattform entscheiden sie über die Verteilung von Ressourcen, die Abfallkontrolle und nachhaltige Praktiken. Das Spiel gibt den Spielern ein unmittelbares Feedback und veranschaulicht, wie sich ihre Entscheidungen auf die Umwelt auswirken. In einer sicheren, virtuellen Umgebung vermittelt diese Aktivität praktische Erfahrungen im Umgang mit Umweltproblemen und deren Bewältigung.

### **2) Umwelt-Schnitzeljagd**

Bei einem Abenteuer im Freien suchen und sammeln die Teilnehmer Gegenstände, die mit ökologischer Nachhaltigkeit in Verbindung stehen. Die Suche nach recycelbaren Materialien, umweltfreundlichen Produkten oder natürlichen Elementen kann Teil der Schnitzeljagd sein. Durch die aktive Suche und Identifizierung nachhaltiger Elemente in ihrer Umgebung werden die Teilnehmer dieser Aktivität dazu angeregt, die Umwelt zu erforschen, zu beobachten und eine tiefere Verbindung zu ihr zu entwickeln.

### **3) Herausforderung "Grüne Innovation"**

Die Teams haben die Aufgabe, kreative, umweltfreundliche Lösungen für bestimmte Umweltprobleme zu finden. Bei dieser kreativen Aufgabe müssen sie ihre Ideen planen, organisieren und präsentieren. Die Teams können Ideen zur Ressourcenschonung, zur Abfallvermeidung oder zur Nutzung erneuerbarer Energien vorschlagen. Die Herausforderung fördert nicht nur die Kreativität, sondern auch den Sinn für die Lösung langfristiger Probleme mit praktischen Anwendungen.

#### **4) Herausforderung für die Gemeinde bei der Reinigung**

Die Teilnehmer planen und beteiligen sich an einer Aufräumaktion in der Gemeinde. Bei dieser praktischen Tätigkeit geht es um die Beseitigung von Müll und Abfällen in nahe gelegenen Parks, Nachbarschaften oder Naturgebieten. Die Aktion fördert nicht nur das Engagement für die Umwelt und die Gemeinschaft, sondern motiviert die Teilnehmer auch dazu, die Sauberkeit und Ästhetik ihrer Umgebung aktiv zu verbessern.

#### **5) Natur-Journalismus**

In einem Naturtagebuch halten Menschen ihre Beobachtungen, Ideen und Überlegungen über ihre Interaktionen mit der Natur fest. Während der Aktivitäten im Freien können die Teilnehmer Details über Pflanzen, Tiere, Wettermuster oder persönliche Überlegungen notieren. Diese kontemplative Übung fördert die Achtsamkeit, eine Beziehung zur Natur und die Entwicklung eines Umweltbewusstseins, das über die Dauer des Spiels hinausgeht.

#### **6) Herausforderung Nachhaltigkeitspflicht**

Die Teilnehmer entwerfen und starten eine Kampagne an ihrem Arbeitsplatz oder in ihrer Gemeinde, um sich zur Nachhaltigkeit zu verpflichten. Die Aufgabe besteht darin, Programme zur Förderung nachhaltiger Praktiken zu erstellen und durchzuführen. Die Teilnehmer können Workshops planen, Sensibilisierungskampagnen starten oder Menschen davon überzeugen, nachhaltiger zu leben. Neben der Förderung des Verantwortungsbewusstseins für die Umwelt entwickelt die Kampagne auch ein Gefühl für das Handeln in der Gruppe und die Beteiligung der Gemeinschaft.

#### **7) Herausforderung für das grüne Team**

Die Teams treten in einer Reihe von Aufgaben an, bei denen es um nachhaltige Praktiken, Energieeffizienz und Umweltwissen geht. Der Lernprozess wird durch diesen freundschaftlichen Wettbewerb spielerisch gestaltet. Die Herausforderungen können die Form von Tests, Rätseln und praktischen Aufgaben annehmen, die das Wissen der

Teilnehmer über grüne Praktiken und ihre Fähigkeit, diese in verschiedenen Kontexten anzuwenden.

### **8) Kohlenstoff-Fußabdruck-Rechner-Spiel**

Um ihren persönlichen oder betrieblichen Kohlenstoff-Fußabdruck zu ermitteln, verwenden die Teilnehmer einen interaktiven Kohlenstoff-Fußabdruck-Rechner. Nach der Bewertung spielen sie ein Spiel, bei dem sie entscheiden müssen, wie sie ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringern können. Das Spiel kann Szenarien zur Änderung des Lebensstils, des Energieverbrauchs und der Verkehrsmittel enthalten. Durch diese Übung werden die Teilnehmer dazu angehalten, ihre Auswirkungen auf die Umwelt zu verringern, indem sie gut informierte Entscheidungen treffen.

### **9) Upcycling-Workshop**

In diesem praktischen Workshop stellen die Teilnehmer nützliche Gegenstände her, indem sie ausrangierte Materialien kreativ wiederverwenden. Diese Aktivität regt die Teilnehmer nicht nur dazu an, kreativ über Abfallvermeidung nachzudenken, sondern fördert auch das Upcycling. Indem sie ausrangierte Materialien in Kunstwerke, Einrichtungsgegenstände oder nützliche Objekte verwandeln, können die Teilnehmer Nachhaltigkeit und Kreativität fördern.

### **10) Umwelt-Debattenturnier**

Bei dieser Aktivität, die wie ein Turnier aufgebaut ist, schlüpfen die Teilnehmer in Rollen, die verschiedene Standpunkte zu Umweltfragen vertreten. Die Teams debattieren über Themen wie Klimawandel, Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung, indem sie Argumente und Gegenargumente vorbringen. Diese Übung fördert Recherche, kritisches Denken und Kommunikationsfähigkeiten und regt die Teilnehmer dazu an, mehr über die Feinheiten von Umweltthemen zu erfahren.

Um eine dynamische und unterhaltsame Lernerfahrung zu schaffen, die die Teilnehmer dazu anregt, Umweltkonzepte aktiv zu erforschen und sich mit ihnen auseinanderzusetzen, können diese Aktivitäten modifiziert und in Lernspiele integriert werden.

## 7. Spiele einrichten

### Logistik und Vorbereitung

Organisation und Planung sind zwei wesentliche Bestandteile des Einsatzes von Lernspielen im Rahmen der Umwelterziehung. Um zu gewährleisten, dass der Lernprozess reibungslos, interessant und produktiv verläuft, erfordert die erfolgreiche Durchführung dieser Aktivitäten eine sorgfältige Planung, eine sorgfältige Berücksichtigung der Logistik und eine gründliche Vorbereitung. Der erste Schritt bei der Planung und Logistik besteht darin, das Zielpublikum und seine besonderen Bedürfnisse zu verstehen. Wenn die Altersgruppe, der Bildungshintergrund und die kulturelle Vielfalt bekannt sind, ist es einfacher, Lernspiele an die Vorlieben der Teilnehmer anzupassen und sicherzustellen, dass der Inhalt verständlich und relevant ist. Bei der Entwicklung von Aktivitäten, die von den Teilnehmern als sinnvoll empfunden werden, ist die Berücksichtigung dieser Faktoren von entscheidender Bedeutung, um eine Lernerfahrung zu schaffen, die im Gedächtnis bleibt. Eine weitere entscheidende Komponente der Logistik ist die Auswahl des Veranstaltungsortes. Die Umgebung sollte die Art der Lernspiele unterstützen, unabhängig davon, ob sie draußen oder drinnen gespielt werden. Innenräume bieten eine kontrollierte Umgebung für Diskussionen und Simulationen, während Außenbereiche die Erfahrungsaspekte einiger Aktivitäten verstärken können. Für eine einwandfreie Durchführung ist es wichtig, die logistischen Anforderungen des Veranstaltungsortes zu bewerten, einschließlich der Sitzordnung, der Zugänglichkeit der Technik und der Sicherheitsvorkehrungen.

Während der Planungs- und Logistik Phase muss die Kommunikation effektiv erfolgen. Die Teilnehmer sollten im Voraus über alle Zeitpläne, Erwartungen und klaren Anweisungen informiert werden. Auf diese Weise können Sie sicherstellen, dass alle einverstanden sind und den Rahmen für eine proaktive Teilnahme schaffen. Wenn Sie ihnen im Vorfeld Materialien wie Leitfäden oder einführende Lektüre zur Verfügung stellen, sind die Teilnehmer besser auf den Lernprozess vorbereitet und werden ermutigt, eine informierte und aktive Rolle zu übernehmen. Zu den logistischen Aspekten gehören auch die Zugänglichkeit und der Unterhalt der für die Spiele benötigten Geräte und Materialien. Unabhängig davon, ob gedruckte Materialien, digitale Plattformen oder Requisiten verwendet werden, muss sichergestellt werden, dass alles verfügbar und funktionstüchtig ist, um einen reibungslosen Ablauf der Aktivitäten zu gewährleisten. Eine Checkliste vor der Veranstaltung kann sehr hilfreich sein, um sicherzustellen, dass alles, was Sie brauchen, für die Veranstaltung bereit ist.

Nachstehend sind die relevanten Vorbereitungs- und Logistikaktivitäten aufgeführt:

## **1) Einführung Workshops**

Organisieren Sie Workshops, um die Teilnehmer mit den Lernspielen, den Lernzielen und der Veranstaltungslogistik vertraut zu machen. Um ein positives und informiertes Umfeld zu fördern, kann diese Vorbereitungssitzung Eisbrecher, teambildende Übungen und einen Überblick über die Spielmechanik beinhalten.

## **2) Besichtigungen der Veranstaltungsorte**

Um Organisatoren und Moderatoren mit dem Layout vertraut zu machen, sollten Sie vor der Veranstaltung einen Rundgang durch den Raum machen. Dadurch wird sichergestellt, dass logistische Faktoren wie die technische Einrichtung, die Sitzordnung und die Notausgänge bereits im Vorfeld berücksichtigt werden.

## **3) Technologie-Tests**

Um mögliche Probleme zu erkennen und zu beheben, testen Sie alle digitalen Plattformen oder Technologien, die in den Spielen enthalten sind. Vergewissern Sie sich vor der Veranstaltung, dass die audiovisuellen Systeme, Online-Plattformen und Präsentationsgeräte wie vorgesehen funktionieren.

## **4) Briefing-Materialien für Teilnehmer**

Geben Sie den Teilnehmern vor der Veranstaltung ausführliches Material für die Vorbereitung. Dies kann Regeln, Erwartungen und alle relevanten Lektüren oder andere Materialien beinhalten. Um die Konzentration und das Engagement zu verbessern, ist es von Vorteil, die Teilnehmer mental und emotional auf die Lernspiele vorzubereiten.

## **5) Schulungen für Moderatoren**

Organisieren Sie Moderatorenschulungen, um sicherzustellen, dass sie über die Logistik, die Bildungsziele und die Moderationsstrategien Bescheid wissen. So können die Moderatoren die Teilnehmer geschickt führen und mit unvorhergesehenen Schwierigkeiten umgehen, die während der Veranstaltung auftreten können.

## **6) Logistische Durchläufe**

Gehen Sie die Logistik der Veranstaltung in einer Simulation durch. Dazu gehören das Testen der Aktivitätseinstellungen, die Behebung von Engpässen und die Feinabstimmung des Zeitplans. Die Überprüfung der Logistik ermöglicht es, eventuelle Probleme vor der Veranstaltung zu finden und zu beheben.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Eine sorgfältige Planung und eine präzise Logistik sind entscheidend für den Erfolg von Lernspielen in der Umwelterziehung. Organisatoren können eine Atmosphäre schaffen, die aktives Lernen und Engagement fördert, indem sie die Bedürfnisse der Teilnehmer berücksichtigen, geeignete Orte auswählen, klar kommunizieren und entsprechende Trainingseinheiten durchführen. Die vorgeschlagenen Aktivitäten unterstützen eine allumfassende Strategie für Planung und Logistik, die eine reibungslose und effektive Durchführung von Lernspielen garantiert.

## Materialien und Ressourcen

Beim Einsatz von Lernspielen im Bereich der Umwelterziehung sind einige wichtige Faktoren zu berücksichtigen. Zu diesen Faktoren gehören Materialien und Ressourcen. Die Begriffe "Materialien und Ressourcen" beziehen sich auf eine breite Palette von Komponenten, einschließlich interaktiver Werkzeuge, digitaler Plattformen, gedruckter Materialien und realer Requisiten. Die Auswahl der Ressourcen sollte mit den Lernzielen der Lernspiele übereinstimmen und die unterschiedlichen Bedürfnisse der Teilnehmer berücksichtigen. Digitale Plattformen können interaktive Simulationen und kollaborative Online-Komponenten verbessern, aber für praktische Aktivitäten werden möglicherweise greifbare Requisiten wie Recyclingmaterial, Kunstgegenstände oder Naturproben benötigt.

Arbeitsblätter, Leitfäden und Informationsblätter sind Beispiele für gedruckte Materialien, die den Teilnehmern mehr Details und Orientierung bieten. Richtig ausgearbeitete Materialien unterstützen nicht nur das Lehrmaterial, sondern dienen auch als konkrete Mitbringsel für die Spieler und verlängern den Lernprozess weit über die Dauer der Spiele hinaus. Wenn digitale Plattformen und technologische Ressourcen eingesetzt werden, sollten sie sorgfältig ausgewählt und im Vorfeld getestet werden, um eine reibungslose Integration in die Lernspiele zu gewährleisten. Unabhängig davon, ob interaktive Anwendungen, Tools für die Online-Zusammenarbeit oder Präsentationssoftware verwendet werden, sollten die ausgewählten Ressourcen die Effizienz und das allgemeine Engagement des Lernprozesses verbessern. Darüber hinaus ist es unerlässlich, die Zugänglichkeit dieser Ressourcen für alle Teilnehmer zu berücksichtigen, um ein integratives Umfeld zu fördern.

Damit Lernspiele im Rahmen der Umwelterziehung erfolgreich eingesetzt werden können, sind einschlägige Materialien und Ressourcen erforderlich. Um den Bildungsprozess zu verbessern, einer Vielzahl von Lernpräferenzen gerecht zu werden und den Teilnehmern die Möglichkeit zu geben, sich aktiv mit Umweltkonzepten auseinanderzusetzen, wurden diese Ressourcen sorgfältig ausgewählt und mit Bedacht eingesetzt. Diese Ressourcen könnten sein:

## 1. Requisiten Kästen für interaktive Aktivitäten

Requisiten Kästen sind sorgfältig zusammengestellte Sammlungen von Gegenständen, die interaktive Aktivitäten unterstützen sollen. Ein Recycling-Projekt könnte zum Beispiel Scheren, Klebstoff, Marker und anderes Bastelmaterial zusammen mit einer Vielzahl von wieder verwertbaren Gegenständen beinhalten. Mit Hilfe dieser Kits können die Benutzer aktiv an Aktivitäten teilnehmen, die ein taktiles und kinästhetisches Verständnis von Umweltkonzepten fördern. Die greifbare Qualität dieser Requisiten verleiht dem Bildungsprozess eine sensorische Komponente, die dazu beiträgt, abstrakte Ideen greifbarer und einprägsamer zu machen.

## 2. Gedrucktes Bildungsmaterial

Arbeitsblätter, Anleitungen und informative Handouts sind Beispiele für gedruckte Materialien, die den pädagogischen Wert der Spiele sinnvoll ergänzen. Diese Ressourcen können den Teilnehmern zusätzliche Details, detaillierte Anweisungen und Nachschlagewerke liefern, die sie sowohl während als auch nach den Spielen verwenden können. Effektiv gestaltete Drucksachen tragen dazu bei, eine gründliche und gut strukturierte Lernumgebung zu schaffen, indem sie den Teilnehmern konkrete Anhaltspunkte geben, die wichtige Umweltkonzepte verstärken.

## 3. Interaktive digitale Plattformen

Durch den Einsatz interaktiver digitaler Plattformen, wie z. B. Lern-Apps, Online-Simulationen oder Tools für die Zusammenarbeit, werden Lernspiele um ein dynamisches und fesselndes Element erweitert. Diese Plattformen können interaktives Lernen, Datenvisualisierung und Zusammenarbeit in Echtzeit unterstützen. In einer Online-Simulation könnten die Nutzer beispielsweise virtuelle Ökosysteme erforschen oder ihr Umweltwissen durch interaktive Tests testen. Interaktive digitale Plattformen kommen nicht nur dem technikaffinen Geschmack moderner Schüler entgegen, sondern können auch das allgemeine Engagement und die Wirksamkeit von Lernspielen erhöhen.

## 4. Audiovisuelle Vorführungen

Um das Interesse der Teilnehmer zu wecken und komplexe Informationen effektiv zu vermitteln, sind visuelle Komponenten unerlässlich. In Kombination mit multimedialen Komponenten wie Fotos, Videos und Infografiken können audiovisuelle Präsentationen ein wirkungsvolles Instrument sein, um wichtige Ideen vorzustellen, Beispiele aus der Praxis zu präsentieren und visuelle Hilfsmittel für Diskussionen anzubieten. Gut gestaltete

Präsentationen unterstützen eine multimodale Lernumgebung, die eine Reihe von Lernstilen berücksichtigt und das allgemeine Wissen von Umweltinformationen verbessert.

## **5. Werkzeuge für virtuelle Realität (VR) oder erweiterte Realität (AR)**

Der Einsatz von VR- oder AR-Tools in Lernspielen fügt ein kreatives und ansprechendes Element hinzu. Durch die Interaktion mit virtuellen oder erweiterten Umgebungen, die sich auf Umweltthemen beziehen, können die Teilnehmer ein erfahrungsbasiertes und realistisches Verständnis für einige Konzepte erlangen. So könnten die Teilnehmer beispielsweise mit Hilfe von Augmented Reality Umweltdaten über reale Orte legen oder ein kontaminiertes Gebiet, das gerade saniert wird, virtuell besichtigen. Durch den innovativen Ansatz, den diese Tools bieten, können sich die Teilnehmer stärker engagieren und eine stärkere Verbindung zu Umweltthemen spüren.

## **6. Tools für die Online-Zusammenarbeit**

Tools für die Online-Zusammenarbeit sind unerlässlich, um die Teamarbeit und die Kommunikation zwischen den Teilnehmern in virtuellen oder hybriden Umgebungen zu fördern. Gruppenkommunikation, Dateifreigabe und Plattformen für die gemeinsame Bearbeitung von Dokumenten erleichtern die Kommunikation zwischen den Nutzern und schaffen ein Gefühl der Gemeinschaft und der gegenseitigen Weiterbildung. Diese Tools sorgen dafür, dass Lernerfahrungen nicht durch physische Grenzen eingeschränkt werden, indem sie die kollaborativen Aspekte von Lernspielen unterstützen, insbesondere wenn die Teilnehmer geografisch verstreut sind.

## **7. Umweltdaten und Fallstudien**

Der Inhalt der Lernspiele wird durch die Bereitstellung einschlägiger Umweltdaten, Fallstudien und Beispiele aus der Praxis ergänzt. Die Teilnehmer können theoretisches Wissen auf reale Szenarien anwenden, während sie aktuelle Umweltherausforderungen analysieren und diskutieren. Die Einbeziehung aktueller Daten verleiht dem Lernprozess einen dynamischen und aktuellen Aspekt, der das Interesse der Teilnehmer aufrechterhält und sie mit den in der realen Welt bestehenden Umweltproblemen verbindet. Diese Strategie fördert das kritische Denken und gibt den Teilnehmern die Möglichkeit, das Gelernte zur Lösung aktueller Umweltprobleme einzusetzen.

Der Erfolg von Lernspielen in der Umwelterziehung hängt in hohem Maße von der Auswahl und der Einbindung der entsprechenden Materialien und Ressourcen ab. Diese Ressourcen wurden sorgfältig ausgewählt, um eine Vielzahl von Lernstilen zu unterstützen, den Lernzielen zu



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

entsprechen und eine gründliche und anregende Lernumgebung zu schaffen. Indem die vorgeschlagenen Materialien und Ressourcen den Teilnehmern die Möglichkeit geben, Umweltkonzepte aktiv zu erforschen und zu verstehen, helfen sie ihnen, eine stärkere Bindung an den Stoff zu entwickeln und eine einprägsame Lernerfahrung zu machen.

## Überlegungen zum Außenbereich

Bei der Nutzung von Außenbereichen in Lernspielen zum Zwecke der Umwelterziehung ergeben sich komplexe Überlegungen. Der Außenbereich bietet den Teilnehmern nicht nur die Möglichkeit, sich mit der Natur auseinanderzusetzen und reale Szenarien zu erleben, sondern ist auch ein dynamisches und vielseitiges Umfeld, das die Lernerfahrung erheblich verbessern kann. Die Einbeziehung von Außenbereichen für Lernspiele erfordert eine gründliche Evaluierung des ausgewählten Standorts. Ganz gleich, ob es sich um einen nahegelegenen Park, ein Naturgebiet oder ein speziell konzipiertes Outdoor-Lernzentrum handelt, der Veranstaltungsort sollte perfekt auf die Ziele der Aktivitäten abgestimmt sein. Eine so befreiende Umgebung wie die freie Natur fördert Mobilität, Entdeckungen und praktisches Engagement und macht das Lernen dynamischer und erfahrungsorientierter. Die effektive Integration von Außenbereichen hängt stark von logistischen Faktoren ab. Der Raum muss von den Organisatoren bewertet werden, um sicherzustellen, dass er für die geplanten Aktivitäten geeignet ist, wobei Elemente wie Sitzkonfigurationen, Zugänglichkeit und die Verfügbarkeit der erforderlichen Materialien berücksichtigt werden müssen. Die Bewertung der Fähigkeit des Veranstaltungsortes, sowohl geplante als auch ungeplante Aktivitäten unterzubringen, ist für eine umfassende Lernerfahrung unerlässlich.

Es ist wichtig, die Einrichtungen und Annehmlichkeiten zu berücksichtigen, die im Außenbereich angeboten werden. Das Vorhandensein von Einrichtungen, Sicherheitsvorkehrungen und anderen wichtigen Dingen erhöht den allgemeinen Komfort und das Wohlbefinden der Teilnehmer. Eine ausreichende Vorbereitung garantiert, dass sich das Außengelände in eine anregende pädagogische Kulisse verwandelt, die die Möglichkeit von Störungen verringert und es den Spielern ermöglicht, sich ganz auf die lehrreichen Spiele einzulassen. Eines der charakteristischen Merkmale von Außenanlagen ist, dass sie den natürlichen Elementen ausgesetzt sind. Die Organisatoren müssen witterungsbedingte Überlegungen berücksichtigen, auch wenn dies einen neuen und authentischen Lernkontext bietet. Um die Sicherheit und das Vergnügen aller zu gewährleisten, sollten Pläne für den Fall von schlechtem Wetter, wie starkem Regen oder extrem hohen Temperaturen, erstellt werden. Durch diese proaktive Haltung wird

sichergestellt, dass sich die Lernspiele an die unvorhersehbaren Gegebenheiten im Freien anpassen können.

Nachfolgend finden Sie relevante Aktivitäten, bei denen die Außenbereiche optimal genutzt werden:

### **1) Spaziergänge und Naturbeobachtungen**

Eine grundlegende Aktivität, die Menschen dazu anregt, die Umwelt zu erforschen und zu studieren, ist eine Wanderung durch die Natur. In Begleitung von Umweltexperten oder Pädagogen begeben sich die Teilnehmer auf eine Reise, um die örtliche Flora und Fauna zu identifizieren, Ökosysteme zu erforschen und zu sehen, wie die Natur miteinander verbunden ist. Durch genaue Beobachtung gewinnen die Teilnehmer ein tiefes Verständnis für die biologische Vielfalt und die ökologischen Prozesse in ihrer Umgebung.

### **2) Simulationen und Spiele im Freien**

Die freie Natur bietet eine realistische Umgebung für Rollenspiele und Simulationen, die die Teilnehmer in reale Situationen versetzen. In einem Rollenspiel könnten die Teilnehmer beispielsweise die Rolle von Umweltschützern übernehmen, die Entscheidungen über Ressourcenmanagement, Erhaltung Taktiken und Landnutzung treffen müssen. Die Umgebung im Freien trägt zur Realitätsnähe der Szenarien bei und ermöglicht es den Teilnehmern, abstrakte Konzepte auf dynamische und ansprechende Weise auf reale Szenarien anzuwenden.

### **3) Umweltfreundliche Demonstrationen**

Die Teilnehmer können nachhaltige Praktika aus nächster Nähe sehen, wenn umweltfreundliche Vorführungen im Freien stattfinden. Abfallvermeidung, erneuerbare Energien und biologischer Gartenbau sind nur einige Beispiele für Vorführungen. Ein tieferes Verständnis für Nachhaltigkeit wird gefördert, indem der Außenbereich in ein lebendiges Labor verwandelt wird, in dem die Teilnehmer umweltfreundliche Praktiken sehen, anfassen und erleben können.

### **4) Gemeinsame Projekte im Freien**

Gemeinsame Projekte im Freien fördern das Gefühl der gemeinsamen Verantwortung für die Umwelt und die Teamarbeit der Teilnehmer. Die Projekte können den Bau umweltfreundlicher Anlagen, die Organisation von Baumpflanzaktionen oder die Säuberung

von Gemeinden umfassen. Diese praktischen Initiativen stärken die Teilnehmer und fördern den Sinn für gemeinsames Handeln und tragen zum Umweltschutz bei.

## 5) Debatten und Diskussionen im Freien

Die Organisation von Vorträgen und Debatten im Freien verleiht intellektuellen Gesprächen eine belebende und motivierende Note. Um Umweltthemen zu studieren und zu diskutieren, können sich die Teilnehmer in einem natürlichen Amphitheater oder in ausgewiesenen Diskussion Bereichen versammeln. Die natürliche Umgebung fördert das kritische Denken, die offene Kommunikation und den Austausch unterschiedlicher Standpunkte, was den Bildungsprozess verbessert.

Diese Aktivitäten sind so konzipiert, dass sie die besonderen Eigenschaften der Natur nutzen und den Teilnehmern eine umfassende und fesselnde Lernerfahrung bieten. Diese Outdoor-Aktivitäten nutzen die Natur - sei es durch direkte Interaktion mit ihr, dynamische Simulationen, praktische Demonstrationen, Gruppenprojekte oder offene Gespräche - um die Verbindung der Teilnehmer zu Umweltthemen zu stärken und ein Gefühl von Pflicht und Sorgfalt zu fördern.

## Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherheit und das Wohlbefinden der Teilnehmer ist ein grundlegendes Element, dem bei der Planung und Durchführung von Veranstaltungen höchste Priorität eingeräumt werden muss. Sicherheitsvorkehrungen decken ein breites Spektrum an Themen ab, von der geistigen und psychischen Gesundheit bis hin zur körperlichen Sicherheit. Die Lernumgebung kann bei Veranstaltungen im Freien zusätzliche Variablen mit sich bringen, so dass Organisatoren gründliche Risikobewertungen vornehmen und Verfahren für den Umgang mit eventuell auftretenden Problemen einrichten müssen.

Der erste Schritt zur Gewährleistung der physischen Sicherheit ist eine gründliche Bewertung des ausgewählten Ortes. Potenzielle Gefahren wie Bodennebenheiten, Stolperfallen oder potenziell gefährliche natürliche Gegebenheiten müssen von den Organisatoren erkannt werden. Um diese Risiken zu verringern und den Teilnehmern ein sicheres Umfeld zu bieten, sollten geeignete Beschilderungen, Absperrungen und Präventivmaßnahmen aufgestellt werden.

Das Wetter ist ein wichtiger Faktor für die Sicherheit der Teilnehmer, wenn es um Aktivitäten im Freien geht. Es ist wichtig, für den Fall von schlechtem Wetter, wie starkem Regen, großer Hitze



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

oder eisigen Temperaturen, Ersatzpläne zu haben, um sicherzustellen, dass alle sicher und bereit sind. Das Wohlbefinden der Teilnehmer wird durch den Zugang zu Unterkünften, Trinkstationen und Vorkehrungen für extreme Temperaturen verbessert. Sicherheit aus emotionaler und psychologischer Sicht ist ebenso wichtig. Es ist wichtig, bei der Planung von Aktivitäten mögliche Auslöser und emotionale Reaktionen zu berücksichtigen. Um eine Atmosphäre zu schaffen, in der die Teilnehmer sich frei äußern und an Diskussionen teilnehmen können, ohne befürchten zu müssen, beurteilt zu werden, müssen die Moderatoren einladend und unterstützend sein.

Bei pädagogischen Spielen, die im Rahmen der Umwelterziehung eingesetzt werden, ist es von entscheidender Bedeutung, den Sicherheitsmaßnahmen Vorrang einzuräumen, um die allgemeine Gesundheit und den Spaß der Teilnehmer zu schützen. Diese Sicherheitsvorkehrungen verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz, bei dem das emotionale und psychologische Wohlbefinden der Teilnehmer, wetterbedingte Notfälle und die physische Sicherheit berücksichtigt werden. Das Verfahren beginnt mit einer gründlichen Untersuchung und Risikobewertung des ausgewählten Ortes. Die Organisatoren führen eine umfassende Bewertung durch und erkennen mögliche Gefahren wie unebenes Gelände oder Stellen, an denen Menschen stolpern und fallen könnten. Durch geeignete Absperrungen, Beschilderungen und Präventivmaßnahmen werden die Risiken verringert und den Teilnehmern eine sichere Umgebung geboten. Da sie wissen, wie sich das Wetter auf die Sicherheit auswirkt, erstellen die Veranstaltungsplaner detaillierte Pläne für schlechtes Wetter. So wird sichergestellt, dass die Teilnehmer angemessen gekleidet und geschützt sind, und es werden Vorbereitungen für schlechtes Wetter, große Hitze oder Kälte getroffen. Der allgemeine Komfort und das Wohlbefinden der Teilnehmer wird durch die Bereitstellung von Unterkünften, die Verteilung von wettergerechter Ausrüstung und die Bereitstellung von alternativen Innenräumen verbessert.

Protokolle für Notfälle sind ein wesentlicher Bestandteil der Sicherheitsvorkehrungen. Um schnelle Reaktionen zu ermöglichen, legen die Organisatoren genaue Protokolle für den Umgang mit Unfällen oder unvorhergesehenen Ereignissen sowie Kommunikationsstrategien fest. Die Moderatoren und das Veranstaltungspersonal werden in den Grundlagen der Ersten Hilfe unterrichtet, und die Notdienste sind im Falle unvorhergesehener Ereignisse leicht erreichbar. Die Teilnehmer erhalten vor der Teilnahme an den Aktivitäten eine ausführliche Einweisung in die Sicherheitsvorkehrungen, Notfallprotokolle und Verhaltensrichtlinien. Durch eine effektive Kommunikation wird sichergestellt, dass die Teilnehmer darauf vorbereitet sind, sich in der Lernumgebung sicher zu bewegen und sich aller potenziellen Risiken bewusst sind. Der Prozess der Einweisung anderer hilft allen, die Sicherheitsverfahren zu verstehen.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Um die emotionale und psychologische Sicherheit der Teilnehmer zu gewährleisten, muss ein integratives und unterstützendes Umfeld geschaffen werden. Um ein Umfeld zu fördern, in dem Respekt, Empathie und offene Kommunikation geschätzt werden, sind Moderatoren unerlässlich. Die Lernumgebung wird positiv gehalten, indem ein Umfeld gefördert wird, in dem die Teilnehmer ermutigt werden, sich selbst auszudrücken, ohne Angst zu haben, beurteilt zu werden. Durch die Vermittlung von Fähigkeiten und Informationen, die für die ordnungsgemäße Beaufsichtigung von Aktivitäten erforderlich sind, werden die Sicherheitsvorkehrungen durch die Schulung von Moderatoren noch weiter verstärkt. In den Schulungen werden die Moderatoren in die Lage versetzt, das Lernumfeld proaktiv zu gestalten, indem Sicherheitsprotokolle, Risikobewertungsverfahren und Notfallpläne behandelt werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Sicherheitsvorkehrungen ein wesentliches Engagement für das Wohlergehen der Spieler bei pädagogischen Spielen sowie eine notwendige Verfahrensanforderung sind. Durch die Berücksichtigung der physischen, wetterbedingten und emotionalen Sicherheit schaffen die Organisatoren eine sichere Lernumgebung, die es den Teilnehmern ermöglicht, sich voll und ganz auf die lebensverändernde Kraft von Umweltbildung Spielen einzulassen.

## Moderationstechniken

### Kommunikationsstrategie

Der erste Schritt bei der Entwicklung einer Kommunikationsstrategie besteht darin, die eigenen Ziele klar zu formulieren. Vor dem Beginn von Lernspielen müssen die Organisatoren klarstellen, was die Hauptziele der Aktivitäten sind, welche Art von Lernergebnissen sie zu erreichen hoffen und wie diese Projekte mit den übergeordneten Zielen der Umweltbildung zusammenhängen. Diese Klarheit schafft ein gemeinsames Verständnis für den Bildungsweg und bereitet den Boden für das Engagement der Teilnehmer. Eine transparente und umfassende Kommunikation ist in der Planungsphase entscheidend. Es liegt in der Verantwortung der Organisatoren, die Teilnehmer über das Format der Spiele, die Reihenfolge, in der die Aktivitäten durchgeführt werden, und alle notwendigen Vorbereitungen zu informieren. Diese proaktive Kommunikation trägt dazu bei, dass die Lernspiele reibungslos und effizient durchgeführt werden können, da die Teilnehmer informiert und vorbereitet sind.

Der Einsatz effizienter Kommunikationstechniken ist für die Entwicklung eines dynamischen und interessanten Lernumfelds bei Lernspielen für die Umwelterziehung unerlässlich. Diese Taktiken



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

bestehen aus einem komplexen Prozess, der mit der präzisen Formulierung von Zielen und Vorgaben beginnt. Durch eine klare Kommunikation des Gesamtziels und der Verbindung der Lernspiele zur Umwelterziehung fördern die Organisatoren die Akzeptanz der Teilnehmer und schaffen ein gemeinsames Verständnis für die Bedeutung der Lernreise. Eine klare Planungskommunikation verbessert auch die Vorbereitungsphase, indem sie sicherstellt, dass jeder das Format, die Reihenfolge und die Schritte kennt, die unternommen werden müssen. Durch diese transparente Kommunikation wird die Fähigkeit der Teilnehmer maximiert, aktiv und sinnvoll an den geplanten Lernspielen teilzunehmen, und gleichzeitig wird das Gefühl der Bereitschaft unter ihnen gefördert. Die effektive Kommunikation wird in hohem Maße durch die Moderatoren unterstützt, die als zentrale Personen die Teilnehmer anleiten. Die Bereitstellung kontextbezogener Informationen für jede Aufgabe, klare Anweisungen und das Eingehen auf die Bedürfnisse der Teilnehmer schaffen eine Kommunikationsdynamik, die eine positive Lernumgebung unterstützt. Der Erfolg der Lernspiele als Ganzes hängt von der Interaktion zwischen dem Spielleiter und den Teilnehmern ab.

Der Einsatz von Technologie in der Kommunikation erhöht die Zugänglichkeit und Unmittelbarkeit. Durch die Nutzung von Echtzeit-Kommunikationskanälen können die Organisatoren Ankündigungen verbreiten, zusätzliches Material verteilen und eine kontinuierliche Teilnahme fördern. Durch den Einsatz von Technologie können die Teilnehmer auf Ressourcen zugreifen, Fragen stellen und sich virtuell einbringen, wodurch die Lernerfahrung über die Grenzen der Lernspiele hinaus erweitert wird. Die Schaffung von Feedback-Kanälen ist ein wesentlicher Bestandteil der Kommunikation. Die Organisatoren fördern die Eigenverantwortung der Teilnehmer, indem sie ihnen eine Plattform bieten, um ihre Meinung zu äußern, Einblicke zu gewähren und Feedback zum Bildungsprozess zu geben. Diese iterative Feedbackschleife garantiert die Relevanz und Wirksamkeit der kommenden Lernspiele und trägt dazu bei, ihre Gestaltung und Durchführung kontinuierlich zu verbessern. Ein bereichertes und partizipatives Lernumfeld wird in Lernspielen für die Umwelterziehung durch den Einsatz der besprochenen erfolgreichen Kommunikationsstrategien geschaffen, die von der klaren Definition der Ziele und der offenen Kommunikation während der Planung bis hin zur Einbindung von Moderatoren, der Integration von Technologie und der Bereitstellung von Feedback-Mechanismen reichen. Diese Taktiken tragen nicht nur zum reibungslosen Ablauf der Aktivitäten bei, sondern fördern auch die Zusammenarbeit und das Gefühl eines gemeinsamen Ziels zwischen Teilnehmern, Organisatoren und Moderatoren.

## Engagement der Teilnehmer

In der Konzeptionsphase beginnen die Engagementstrategien, wenn die Planer sorgfältig Aktivitäten entwickeln, die die Interessen der Teilnehmer ansprechen und die Hauptziele der Umweltbildung unterstützen. Durch die Integration von Gamification, Storytelling und interaktiven Elementen schaffen die Organisatoren einen fesselnden Rahmen, der die Teilnehmer fesselt und ihr aktives Engagement anregt. Die Moderatoren spielen eine entscheidende Rolle bei der Förderung des Engagements der Teilnehmer. Sie fungieren nicht nur als Mentoren, sondern auch als Animateure, die die Teilnehmer auffordern, sich mit Leidenschaft an den Aktivitäten zu beteiligen. Ein effektiver Moderationsstil fördert die Begeisterung und das Engagement der Teilnehmer und zeichnet sich durch klare Kommunikation, positive Verstärkung und Flexibilität bei der Reaktion auf die Gruppendynamik aus.

Die Verwendung einer Vielzahl von Lernstilen erhöht das Engagement der Teilnehmer noch mehr. Die unterschiedlichen Bedürfnisse der Teilnehmer werden durch Lernspiele erfüllt, die ihre Vorlieben für interaktives, kinästhetisches, visuelles und auditives Lernen berücksichtigen. Dieser integrative Ansatz maximiert das Engagement und das Verständnis, indem es Personen mit unterschiedlichen Lernstilen ermöglicht, sich vollständig in den Lernprozess zu vertiefen. Darüber hinaus kann eine reibungslose Integration von Technologie das Engagement der Teilnehmer erhöhen. Die Integration interaktiver Plattformen, virtueller Realität oder spielerischer Elemente in Lernspiele bietet den Teilnehmern eine moderne und dynamische Lernumgebung. Diese technologischen Innovationen kommen nicht nur dem modernen Geschmack entgegen, sondern verleihen dem Lernprozess auch Frische und Spannung. Die Förderung von Teamarbeit und Gruppendynamik ist ein weiterer Aspekt, um die Teilnehmer einzubinden. Das Einbeziehen von Aufgaben, die Zusammenarbeit, Problemlösung und Entscheidungsfindung in der Gruppe erfordern, erhöht nicht nur das Engagement der Teilnehmer, sondern schafft auch ein Gefühl der Gemeinschaft. Lernen in einem sozialen Umfeld ist eine erfüllende und interessantere Lernerfahrung.

Die maßgeschneiderte Planung von Aktivitäten ist wesentlich. Es ist von grundlegender Bedeutung, Erfahrungen zu entwerfen, die die Interessen der Teilnehmer ansprechen und eine klare Verbindung zu den übergeordneten Zielen der Umweltbildung herstellen. Die Organisatoren schaffen einen dynamischen Rahmen, der nicht nur die Aufmerksamkeit der Teilnehmer fesselt, sondern auch ihre aktive Beteiligung am Lernprozess fördert, indem sie Elemente der Gamification, des Geschichtenerzählens und der praktischen Erfahrungen einbeziehen. Einer der Hauptfaktoren, der das Engagement der Teilnehmer beeinflusst, ist der



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Moderator. Die Teilnehmer werden durch den motivierenden Moderationsstil, der sich durch transparente Kommunikation und Flexibilität bei der Reaktion auf die Gruppendynamik auszeichnet, dazu angeregt, sich aktiv an den Lernspielen zu beteiligen. Die Aufgabe des Moderators besteht nicht nur darin, die Teilnehmer anzuleiten, sondern auch ein Gefühl der Begeisterung und Kameradschaft unter ihnen zu wecken.

Die Anerkennung und Erfüllung der Bedürfnisse verschiedener Lernstile ist eine weitere wesentliche Komponente für die Einbeziehung der Teilnehmer. Lernspiele, die visuelle, auditive, kinästhetische und interaktive Elemente kombinieren, sind inklusiv und ermöglichen es Spielern mit unterschiedlichen Lernstilen, sich in größtmöglichem Umfang mit dem Material zu beschäftigen. Diese allumfassende Strategie verbessert das Verständnis und das Engagement, indem sie die verschiedenen Lernmethoden der Menschen berücksichtigt. Die Einbindung von Technologie steigert das Engagement der Teilnehmer noch mehr. Virtual Reality, Gamification und interaktive Plattformen werden nahtlos integriert, um der Lernumgebung einen modernen, dynamischen Touch zu verleihen. Diese technischen Verbesserungen, die dem modernen Geschmack entsprechen, tragen dazu bei, das Interesse und die Spannung der Spieler während der Lernspiele hoch zu halten.

Die Anerkennung und Erfüllung der Bedürfnisse verschiedener Lernstile ist eine weitere wesentliche Komponente für die Einbeziehung der Teilnehmer. Lernspiele, die visuelle, auditive, kinästhetische und interaktive Elemente kombinieren, sind inklusiv und ermöglichen es Spielern mit unterschiedlichen Lernstilen, sich in größtmöglichem Umfang mit dem Material zu beschäftigen. Diese allumfassende Strategie verbessert das Verständnis und das Engagement, indem sie die verschiedenen Lernmethoden der Menschen berücksichtigt. Die Einbindung von Technologie steigert das Engagement der Teilnehmer noch mehr. Virtual Reality, Gamification und interaktive Plattformen werden nahtlos integriert, um der Lernumgebung einen modernen, dynamischen Touch zu verleihen. Diese technischen Verbesserungen, die dem modernen Geschmack entsprechen, tragen dazu bei, das Interesse und die Spannung der Spieler während der Lernspiele hoch zu halten.

## **Nachbesprechung der Teilnehmer**

Die Nachbesprechung ist von entscheidender Bedeutung, da sie das Lernspiel von einer Ansammlung von Übungen in eine fesselnde Lernerfahrung verwandeln kann. Sie fungiert als Bindeglied zwischen den Spielerfahrungen und dem kognitiven Verständnis der zugrunde liegenden Ideen. Die Teilnehmer werden dabei unterstützt, über ihre Erfahrungen



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

nachzudenken, ihre Erkenntnisse auszudrücken und durch die Nachbesprechung Verbindungen zwischen ihnen und allgemeineren Umweltbildungszielen herzustellen.

Die Umwandlung von Erfahrungswissen in praktisches Lernen ist eine der Hauptfunktionen der Nachbesprechung. Die Nachbesprechung erleichtert eine eingehendere Untersuchung der in die Aktivitäten integrierten Umweltkonzepte, indem die Teilnehmer aufgefordert werden, ihre Beobachtungen, die aufgetretenen Schwierigkeiten und die während des Spiels angewandten Taktiken zu diskutieren. Durch diesen introspektiven Prozess können die Spieler theoretisches Wissen in den Kontext der realistischen, realen Szenarien des Spiels stellen. Außerdem fördert die Nachbesprechung ein offenes, kooperatives Lernumfeld. Die Teilnehmer können sich unterschiedliche Standpunkte anhören, ihre eigenen Standpunkte mitteilen und gemeinsam daran arbeiten, die Erfahrungen zu verarbeiten. Durch diesen kooperativen Austausch wird das Gemeinschaftsgefühl der Teilnehmer gestärkt und das Verständnis verbessert. Debriefing-Sitzungen werden zu einem Wissensaustausch, bei dem die Erkenntnisse einer Person das kollektive Verständnis der Gruppe erweitern.

Die Nachbesprechung ist auch wichtig, um den Zusammenhang zwischen den erlebnisorientierten Aktivitäten und den Hauptzielen der Umwelterziehung zu verdeutlichen. Die Teilnehmer werden von den Moderatoren dabei unterstützt, Verbindungen zwischen den Erfahrungen des Spiels und den allgemeineren Ideen von Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Energieeffizienz herzustellen. Durch diesen Prozess sind die Teilnehmer besser in der Lage, die erlernten Konzepte zu verinnerlichen und zu verstehen, wie sie auf ihre realen Situationen anzuwenden sind. Die Nachbesprechung ist von entscheidender Bedeutung, da sie das Lernspiel im Kern von einer Reihe von Übungen in ein umfassendes Lernumfeld verwandeln kann. Die Nachbesprechung wird zu einem entscheidenden Instrument zur Optimierung des Einflusses von Lernspielen auf das Verständnis und die Anwendung von Umweltkonzepten durch die Förderung der Reflexion, die Förderung der kooperativen Sinnfindung und die Stärkung von Verbindungen zu allgemeineren Umwelt Bildungszielen.

### **Strukturierung von Diskussionen nach dem Spiel**

Eine effektive Nachbesprechung zeichnet sich dadurch aus, dass das Reflektieren über die Spiele und die Erkenntnisse aus dem Spiel zielgerichtet auf die Bildungsziele abgestimmt werden. Die Spielleiter führen die Teilnehmer durch einen organisierten Reflexionsprozess, der über das Erzählen von Erfahrungen hinausgeht und tiefer in die Untersuchung der zugrunde liegenden Umweltkonzepte eintaucht. Die Schaffung einer sicheren und einladenden Atmosphäre ist



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

eindeutig der erste wichtige Schritt bei der Organisation von Gesprächen nach Spielen. Diese grundlegende Phase fördert die offene Kommunikation zwischen den Teilnehmern, da sie frei Ideen, Standpunkte und ehrliche Reflexionen über ihre Spielerfahrungen austauschen können. Indem sie einen positiven und nicht wertenden Ton anschlagen, fördern die Moderatoren ein Umfeld des Vertrauens und der Transparenz, das für einen produktiven Dialog notwendig ist. Ein methodischer Ansatz für die Nachbesprechung besteht darin, gezielt Fragen zu stellen, die zur Selbstreflexion und zum kritischen Denken anregen. Mithilfe gut ausgewählter Fragen ermutigen die Moderatoren die Spieler, über ihre eigenen Entscheidungen nachzudenken, die Auswirkungen ihrer Entscheidungen zu analysieren und Verbindungen zwischen den Spielerfahrungen und allgemeineren Umweltkonzepten herzustellen. Dieses bewusste Erforschen führt die Spieler zu einem tieferen Verständnis der Ideen, die sich durch das Spiel ziehen.

Darüber hinaus ist es für die Organisation von Gesprächen nach dem Spiel erforderlich, die Teilnehmer zur aktiven Teilnahme zu ermutigen. Die Förderung eines kollaborativen Lernumfelds wird erreicht, indem man sie ermutigt, aktiv zuzuhören, Fragen zu beantworten und ihre Sichtweisen mitzuteilen. Diese Dynamik des Wissensaustauschs zwischen allen Gruppenmitgliedern verbessert das Verständnis des Einzelnen und trägt gleichzeitig zum Gesamterlebnis bei. Der Einsatz von Multimedia- oder visuellen Hilfsmitteln ist eine Möglichkeit, die Nachbesprechung zu verbessern. Visuelle Darstellungen bieten den Teilnehmern nicht nur einen visuellen Anker, auf den sie sich während der Diskussionen beziehen können, sondern dienen auch dazu, komplexe Konzepte zusammenzufassen, wichtige Punkte hervorzuheben und die Verbindungen zwischen den Spielhandlungen und den Auswirkungen in der realen Welt aufzuzeigen.

Die Moderation von Diskussionen nach dem Spiel mit einem strukturierten Rahmen hilft den Teilnehmern auch, zu praktischen Schlussfolgerungen zu gelangen. Die Rolle der Moderatoren besteht darin, den Teilnehmern dabei zu helfen, ihre Gedanken in praktische Lektionen umzusetzen, die in alltäglichen Situationen angewendet werden können. Dieser revolutionäre Schritt garantiert, dass das Lernspiel den Spielern nicht nur Wissen, sondern auch praktische Einsichten und Fähigkeiten in Bezug auf Energieeffizienz und ökologische Nachhaltigkeit vermittelt. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Optimierung von Lernspielen für die Umweltbildung die methodische Organisation von Gesprächen nach dem Spiel erfordert. Um sicherzustellen, dass der Nachbesprechungsprozess zu einem Katalysator für sinnvolles Lernen und die reale Anwendung von Umweltkonzepten wird, spielen die Moderatoren eine entscheidende Rolle bei der Schaffung eines sicheren und integrativen Umfelds, der Ermutigung

zu aktivem Engagement, dem Stellen aufschlussreicher Fragen, der Einbeziehung visueller Hilfsmittel und der Anleitung der Teilnehmer zu umsetzbaren Erkenntnissen.

### **Lernpunkte extrahieren**

Der Schlüssel, um sicherzustellen, dass die Spieler die Kernideen des Lernspiels aufnehmen und nicht nur mit ihm interagieren, liegt in der Gewinnung von Lern Punkten. Indem sie die Rolle des Spielleiters übernehmen, lenken sie die Gespräche geschickt auf die Identifizierung der wichtigsten Schlussfolgerungen, der übergreifenden Themen und der realen Anwendungen der gelernten Informationen in persönlichen und beruflichen Kontexten. Ein wesentlicher Aspekt dieses Prozesses besteht darin, die Spieler dazu zu bringen, über die Entscheidungen, die sie während des Spiels getroffen haben, nachzudenken und die Vor- und Nachteile dieser Entscheidungen abzuwägen. Durch dieses erleichterte Nachdenken über Ursache-Wirkungs-Beziehungen innerhalb des Spiels Kontextes kultivieren die Spielleiter ein tiefes Verständnis der Umweltprinzipien, die untrennbar mit den Aktivitäten verbunden sind.

Darüber hinaus erweitert der Prozess der Extraktion von Lern Punkten den Anwendungsbereich, indem er Verbindungen zwischen den simulierten Szenarien des Spiels und dem größeren Bild der ökologischen Herausforderungen und Nachhaltigkeitsziele herstellt. Die Teilnehmer werden von den Moderatoren geschickt angeleitet, Verbindungen zwischen den simulierten Erfahrungen und realen Problemen im Zusammenhang mit Energieeinsparung, Umweltschutz und nachhaltigen Praktiken herzustellen. Diese absichtliche Verknüpfung hebt die potenziellen Auswirkungen der gelernten Informationen auf die Lösung dringender globaler Probleme hervor und erhöht ihre Relevanz. Um die Lernpunkte herauszuarbeiten, verwenden die Moderatoren eine Vielzahl interaktiver Techniken wie Brainstorming-Sitzungen, Gruppendiskussionen und Kooperationsübungen. Diese dynamischen Ansätze fördern ein gemeinsames Verständnis und die kollektive Aneignung des erworbenen Wissens, indem sie die Teilnehmer nicht nur in die Lage versetzen, aktiv zur Synthese der Erkenntnisse beizutragen, sondern auch die Perspektiven zu diversifizieren.

Der Prozess der Gewinnung von Lernpunkten dient als entscheidendes Bindeglied, das die geregelte Umgebung des Lernspiels nahtlos mit den unvorhersehbaren Schwierigkeiten im wirklichen Leben verbindet. Während des gesamten Spiels helfen die Spielleiter den Spielern geschickt dabei, übergreifende Themen und nützliche Erkenntnisse herauszuarbeiten. Dieses Wissen können sie dann als Katalysator für fundierte Entscheidungen in ihrem persönlichen und beruflichen Leben einsetzen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Schlüssel zum Erfolg

von Lernspielen für die Umwelterziehung in der Gewinnung von Lernpunkten liegt. Durch ihre geschickte Leitung und ihr geschicktes Herstellen von Verbindungen sind die Moderatoren von unschätzbarem Wert, wenn es darum geht, den Teilnehmern zu helfen, tiefe Einsichten zu gewinnen, wichtige Erkenntnisse herauszuarbeiten und starke Verbindungen zwischen Spielerfahrungen und praktischen Anwendungen herzustellen. Dieser transformative Prozess unterstützt nicht nur die Lernziele, sondern vermittelt den Teilnehmern auch das reale Wissen und die Fähigkeiten, die sie benötigen, um sich erfolgreich auf dem komplexen Terrain der ökologischen Nachhaltigkeit zu bewegen.

### **Ermutigung zum Nachdenken und Handeln**

Die Förderung der Reflexion ist ein entscheidender Schritt, der den Spielern hilft, die Umweltkonzepte des Spiels zu verstehen und die weitreichenden Konsequenzen ihrer Entscheidungen und Erfahrungen zu verinnerlichen. Um die Teilnehmer zu ermutigen, kritisch darüber nachzudenken, wie die gelernten Lektionen mit ihren persönlichen Werten, beruflichen Verpflichtungen und größeren gesellschaftlichen Rollen zusammenhängen, ist es wichtig, dass die Moderatoren eine reflektierende Denkweise schaffen. Zu diesem Reflexionsprozess gehört auch die Überlegung, wie das Gelernte in der realen Welt angewendet werden kann. Es wird vorgeschlagen, dass die SpielerInnen überlegen, wie die im Spiel erlernten Umweltideen und -taktiken auf praktische Projekte zu Hause, am Arbeitsplatz oder in der Gemeinde angewendet werden können. Um die Lektionen des Spiels mit der Rolle der Spieler als Akteure des Wandels im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen, unterstützen die Spielleiter diesen Prozess der Ideenfindung.

Reflektiertes Nachdenken führt natürlich zur Ermutigung zum Handeln. Nach dem Nachdenken über die Erfahrungen, die sie im Spiel gemacht haben, und ihre weiteren Auswirkungen fühlen sich die Teilnehmer in der Lage, proaktive Maßnahmen zu ergreifen, um umweltfreundliche Verhaltensweisen zu übernehmen. Die Moderatoren unterstützen die Teilnehmer bei der Entwicklung konkreter Pläne und bei der Identifizierung bestimmter Maßnahmen, Regeln oder Programme, die zur Förderung der Energieeffizienz und des Umweltschutzes umgesetzt werden können. Der kooperative Charakter der Nachbesprechung kann von den Moderatoren genutzt werden, um Gruppenaktionen zu fördern. Die Aktivität regt die Teilnehmer dazu an, darüber nachzudenken, wie ihre gemeinsamen Bemühungen die Wirkung individueller Maßnahmen verstärken können, und fördert so das Engagement für die Zusammenarbeit bei der Bewältigung von Umweltproblemen und das Gefühl der gemeinsamen Verantwortung. Individuelle



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Reflexionen werden durch diese kollektive Dimension in ein gemeinsames Ethos des Umweltmanagements transformiert.

Darüber hinaus geht die Förderung der Selbstbeobachtung und des Handelns über kurzfristige Anpassungen hinaus und schließt die Kultivierung einer Haltung der kontinuierlichen Entwicklung und Anpassung ein. In Anerkennung der Tatsache, dass das Streben nach ökologischer Nachhaltigkeit einen sich wiederholenden Prozess des Lernens, der Reflexion und des reaktionsfähigen Handelns beinhaltet, werden die Teilnehmer angeleitet, ihr Handeln als Teil einer fortlaufenden Reise zu betrachten. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Moderatoren die Teilnehmer in die Lage versetzen, die weitreichenden Auswirkungen ihrer Erfahrungen zu berücksichtigen, sich praktische Anwendungen vorzustellen und durch ihre Anleitung proaktive Schritte in Richtung ökologischer Nachhaltigkeit zu unternehmen. Durch die Förderung einer proaktiven Denkweise und die Stärkung der Bildungsziele positioniert dieser Prozess die Teilnehmer als Akteure eines positiven Wandels auf dem Gebiet der Umweltverantwortung.

## Anschauliche Beispiele

### Beispielhafte Spielszenarien

Durch die einflussreiche Linse der Gamification können Beispiel-Spielszenarien einen Teppich von abwechslungsreichen und immersiven Erfahrungen offenbaren, die sorgfältig ausgearbeitet wurden, um die Umwelterziehung zu erleichtern. Diese Szenarien sind eine hervorragende Ressource, denn sie sind Vorlagen, die Pädagogen und Moderatoren ein flexibles Instrumentarium an die Hand geben, mit dem sie ansprechende, interaktive und lehrreiche Spiele entwickeln können. Ein besonders interessantes Szenario findet im Rahmen einer Unternehmenssimulation statt, bei der die Teilnehmer die Rolle von Mitarbeitern eines umweltfreundlichen Unternehmens übernehmen. In diesem dynamischen Szenario müssen die Teilnehmer Entscheidungen über Energieverbrauch, Abfallmanagement und nachhaltige Praktiken treffen, die an reale Schwierigkeiten erinnern. Mithilfe dieser Entscheidungsprozesse navigieren die Teilnehmer durch das komplexe Terrain der Umweltverantwortung von Unternehmen und erwerben ein umfassendes Verständnis der Hindernisse und Taktiken, die von Unternehmen, die sich der ökologischen Verantwortung verschrieben haben, genutzt werden.



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

In einem anderen immersiven Szenario schlüpfen die Teilnehmer in die Rollen einer Nachbarschaft, die mit Umweltproblemen konfrontiert ist, und tauchen dabei vollständig in einen gemeinschaftsbezogenen Kontext ein. Das Spiel wird als kooperatives Projekt gespielt, bei dem die SpielerInnen zusammenarbeiten, um kommunale Probleme wie Energieeinsparung, Grünflächen und Abfallentsorgung zu lösen. Dieses Szenario fördert nicht nur die Zusammenarbeit und das Lösen von Problemen in der Gruppe, sondern vermittelt auch ein starkes Gefühl für die lokale Umweltverantwortung, indem es die wichtige Rolle hervorhebt, die jeder Einzelne für das Wohlergehen seiner unmittelbaren Umgebung spielt. Ein drittes Beispielszenario versetzt die Spieler in die Rolle von Vertretern verschiedener Nationen, die über die Umweltpolitik verhandeln und dabei eine umfassendere, globale Sichtweise einnehmen. Dieses Szenario, das in einem globalen Kontext angesiedelt ist, fördert ein differenziertes Verständnis dafür, wie Umweltfragen weltweit miteinander verbunden sind. Während sie um eine Einigung über nachhaltige Praktiken ringen, erwerben die Teilnehmer ein differenzierteres Verständnis für die Bedeutung der globalen Zusammenarbeit bei der Bewältigung dringender Umweltprobleme.

Diese Beispielszenarien zeichnen sich durch ihre Anpassungsfähigkeit und Skalierbarkeit aus. Sie sind für eine Vielzahl von Lernenden und Lernzielen konzipiert. Pädagogen und Moderatoren können die Szenarien auf die Interessen und Hintergründe der Teilnehmer sowie auf die Umweltthemen, auf die sie sich konzentrieren möchten, abstimmen. Die Szenarien eignen sich für eine Vielzahl von Lernumgebungen, darunter interaktive Workshops, formale Klassenzimmer und umfangreiche Schulungen. Die Szenarien sind nicht nur flexibel, sondern beinhalten auch Aspekte der Zusammenarbeit, des Wettbewerbs und der strategischen Entscheidungsfindung, was das Interesse und die Motivation der Spieler steigert. Die interaktiven Merkmale dieser Szenarien machen das Lernen nicht nur unterhaltsam, sondern fördern auch das Einprägen von Umweltkonzepten und -wissen durch praxisnahes Lernen. Diese Szenarien bieten Pädagogen und Lehrkräften flexible und dynamische Werkzeuge, mit denen sie immersive Lernerfahrungen gestalten können, die Lernende mit unterschiedlichem Hintergrund ansprechen. Diese Szenarien, die in fiktiven Unternehmen, Gemeinden oder globalen Kontexten spielen können, zielen darauf ab, eine Generation umweltbewusster Change Agents heranzubilden, indem sie den Teilnehmern neben dem Umweltbewusstsein auch kooperative Problemlösungsfähigkeiten und eine proaktive Denkweise vermitteln.

## Fallstudien erfolgreicher Implementierungen

Die folgenden Fallstudien bieten einen detaillierten Einblick in den effektiven Einsatz von Lernspielen im Kontext der Umweltbildung. Diese Fallstudien beleuchten tatsächliche Situationen, in denen die Einbeziehung von Gamifizierung die Teilnehmer eingebunden und ein tiefes Verständnis von Umweltkonzepten gefördert hat.

Ein Beispiel für die starke Wirkung der Gamifizierung in formellen Bildungseinrichtungen ist in der ersten Fallstudie zu sehen, die zeigt, wie ein Umweltbildungsspiel in den Lehrplan einer weiterführenden Schule integriert wurde. Lehrkräfte haben das Spiel sorgfältig in die Unterrichtsplanung integriert und es angepasst, um spezifische Lernziele zu erfüllen. Um Themen wie Abfallvermeidung, Energieeinsparung und nachhaltige Praktiken zu behandeln, wurden die Schüler in simulierte Szenarien eingebunden. Diese Umsetzung war erfolgreich, was sich nicht nur in einem gesteigerten Engagement der Schüler zeigte, sondern auch in beobachtbaren Veränderungen des Umweltverhaltens und einem gesteigerten Bewusstsein. Als aktive Teilnehmer an ihrer Ausbildung verinnerlichteten die Schüler nicht nur das theoretische Wissen, sondern auch die praktischen Anwendungen nachhaltiger Praktiken, was ihnen half, ein Gefühl der Verantwortung für die Umwelt zu entwickeln.

Eine zweite Fallstudie zeigt, wie ein Umwelterziehungsspiel in ein Schulungsprogramm in der Geschäftswelt integriert wurde. Die Mitarbeiter konnten das Spiel als virtuelle Plattform nutzen, um Entscheidungen über das Ressourcenmanagement am Arbeitsplatz, die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und umweltfreundliche Initiativen zu treffen. Die unmittelbare Verbesserung der Umwelt Praktiken des Unternehmens war nicht der einzige Vorteil dieser Implementierung. Die verbesserte Arbeitsmoral der Mitarbeiter und ein gemeinsames Verantwortungsgefühl für die Nachhaltigkeit des Unternehmens waren weitere Ergebnisse. Die Mitarbeiter, die aktiv an dem Spiel teilnahmen, entwickelten nicht nur ein besseres Verständnis für Umweltkonzepte, sondern engagierten sich auch für die Förderung nachhaltiger Praktiken in ihrem beruflichen Umfeld.

Die dritte Fallstudie, die sich auf die Öffentlichkeitsarbeit konzentriert, zeigt, wie ein spielerischer Ansatz dazu beitragen kann, die Bevölkerung über Umweltthemen zu informieren. Um die Gemeinde zu motivieren, sich aktiv an Programmen zur Abfallreduzierung, dem Erhalt von Grünflächen und energieeffizienten Praktiken zu beteiligen, nutzten die Organisatoren interaktive Herausforderungen und Aktivitäten. Zu den zahlreichen Indikatoren für den Erfolg dieser Umsetzung gehören das verbesserte Gemeinschaftsgefühl, das gestiegene Umweltbewusstsein und die kontinuierliche Beteiligung an laufenden Nachhaltigkeitsprojekten.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Der spielerische Ansatz löste einen Wandel in der Einstellung der Gemeinschaft zu nachhaltigeren Lebenspraktiken aus, da das Lernen Spaß macht und interaktiv ist.

Diese Fallstudien zeigen, wie anpassungsfähig Lernspiele in einer Vielzahl von Kontexten sind, darunter Schulungen in Unternehmen, Initiativen zur Förderung der Gemeinschaft und formale Bildungssituationen. Sie unterstreichen die Vielseitigkeit der Gamification als Instrument zur Erreichung bestimmter Lernziele und zur Förderung von Verhaltensänderungen sowie ihre Fähigkeit, das Bewusstsein der Teilnehmer für Umweltfragen nachhaltig zu beeinflussen. Darüber hinaus zeigen die positiven Ergebnisse dieser Fallstudien die weitreichenden Vorteile von Gamification in der Umwelterziehung. Über die bloße Vermittlung von Informationen hinaus fördern die erlebnisorientierten und interaktiven Elemente der Spiele ein tieferes Engagement und motivieren die Spieler, eine aktive Rolle bei ihrer eigenen Bildung zu übernehmen. Dieser Übergang von der passiven Aufnahme von Informationen zur aktiven Teilnahme hilft den Menschen, Umweltfragen besser zu verstehen, und entwickelt ein Gefühl der persönlichen Verantwortung für nachhaltige Praktiken. Gamification ermutigt die Menschen, sich aktiv zu beteiligen und in ihrem persönlichen und beruflichen Leben für ökologische Nachhaltigkeit zu sorgen, und geht damit über die bloße Vermittlung von theoretischem Wissen hinaus.

## **Lehren aus früheren Spielen**

Die aus früheren Umweltbildung Spielen gewonnenen Erkenntnisse bieten einen nützlichen Fahrplan für die Verbesserung und Straffung künftiger spielbasierter Lernprojekte. Diese Beobachtungen, die die komplexe Beziehung zwischen Gamification und Umweltbewusstsein betonen, basieren auf Erfahrungen aus der Praxis. Die strategische Ausrichtung der Spielziele auf bestimmte Lernergebnisse ist eine der wichtigsten Lektionen. Die Geschichte, die Spielmechanik und die beabsichtigten Lernziele eines erfolgreichen Umwelterziehung Spiels sind alle nahtlos miteinander verbunden. Diese Abstimmung garantiert, dass die Spieler Spaß am Spiel haben und gleichzeitig wichtige Umweltthemen und -konzepte aufnehmen. Die Förderung eines tiefgreifenden und dauerhaften Verständnisses für Umweltfragen hängt weitgehend davon ab, wie gut Unterhaltung und Bildung in die Spielstruktur integriert sind.

Eine weitere wichtige Lektion, die sich aus dem iterativen Charakter der Spielentwicklung ergibt, ist die Bedeutung der laufenden Bewertung und Verbesserung. Eine wichtige Rolle in diesem iterativen Prozess spielen das Feedback der Teilnehmer, die kontinuierliche Überwachung des Engagements und die Bewertung der Effektivität des Lerninhalts. Das Lernen aus früheren



**GENTLY**

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Spiele schaffen eine dynamische Feedback-Schleife, die es ermöglicht, Spiele zu verbessern und den vielfältigen Lernanforderungen der Spieler besser gerecht zu werden. Eines der Hauptthemen bei den gewonnenen Erkenntnissen ist die Anpassungsfähigkeit des Spieldesigns. Beliebte Spiele zeigen, wie wirksam es ist, Spielmechanismen und Erzählungen an den jeweiligen Kontext und das Publikum anzupassen. Die Berücksichtigung der unterschiedlichen Hintergründe und Lernstile der Teilnehmer, sei es in der formalen Bildung, bei Schulungsprogrammen von Unternehmen oder bei Initiativen zur Förderung der Gemeinschaft, garantiert, dass das Spielerlebnis die Zielgruppe anspricht und ein tieferes Verständnis und Engagement fördert.

Der Schwerpunkt liegt auf dem wiederkehrenden und bedeutenden Bezug der Lektion zum realen Leben. Wenn die Spieler in der Lage sind, Spielszenarien mit konkreten, realen Konsequenzen zu verknüpfen, ist es wahrscheinlicher, dass sie sich intensiv mit Umweltkonzepten auseinandersetzen. Die Erfahrungen zeigen, wie die transformative Kraft von Lernspielen durch die praktische Anwendbarkeit verstärkt wird, die eine sinnvolle Verbindung zwischen virtuellen Erfahrungen und praktischen Einsichten im Leben der Teilnehmer herstellt. Die Erfahrungen zeigen, dass Technologie mehr ist als nur ein Hilfsmittel für die Vermittlung; sie wird zu einem entscheidenden Faktor. Multimedia, interaktive Komponenten und virtuelle Plattformen werden nahtlos integriert, um das Engagement zu verbessern und den Lernprozess als Ganzes zu bereichern. Die Wirkung von Lernspielen wird durch den bewussten Einsatz von Technologie verstärkt, was sie dynamischer, immersiver und erfolgreicher macht. Die Lektionen betonen, wie wichtig es ist, den Unterricht auf die Lernziele abzustimmen, sich an der kontinuierlichen Bewertung und Verbesserung zu beteiligen, die kontextspezifische Anpassungsfähigkeit zu berücksichtigen, die Relevanz für die reale Welt einzubeziehen und die Technologie strategisch zu integrieren.

## 8. Das Berufsspiel GENTLY für junge Arbeitnehmer

Das Ziel des vielschichtigen Prozesses, der zur Entwicklung des Brettspiels für das GENTLY-Projekt führte, war es, jungen Menschen eine unterhaltsame und interaktive Möglichkeit zu bieten, etwas über Umweltthemen und grüne Geschäftspraktiken zu lernen. Dieses Spiel, das als professionell bezeichnet wird, kann als Meilenstein für die Verknüpfung der Ausbildung von jungen Arbeitnehmern mit ihren Arbeitgebern verwendet werden, da die Jüngsten die Möglichkeit haben, durch interaktive Aktivitäten in realen Umgebungen teilzunehmen. Für die Entwicklung der Spiele arbeiteten alle Partner zusammen, um eine Forschungsumfrage durchzuführen, um die Lernbedürfnisse von jungen Arbeitnehmern in Bezug auf Umweltfragen, Energieeffizienz, Praktiken und Green-Deal-Ansätze zu ermitteln. Insgesamt nahmen 137 Personen an der Umfrage teil und die Analyse der Daten wurde von A.S.E.L RO durchgeführt.

Anschließend wurde eine erweiterte Version des GENTLY-Brettspiels mit Fragen entwickelt, die Informationen über angewandte grüne Geschäftspraktiken liefern, die von Unternehmen in allen im Konsortium vertretenen Ländern entwickelt wurden.

Ziel des Brettspiels ist es, Jugendlichen praktisches Wissen über Umweltfragen und grünes Handeln zu vermitteln. Das Spiel besteht aus einem Spielbrett, Spielfiguren, Würfeln und Kartensets für jede Nation im Spiel. Jeder Spieler wählt eine Farbe für seine Spielfigur und stellt sie auf das Spielbrett. Die Länderkarten werden dann neben dem Spielbrett platziert, wobei jedes Set Fragen enthält, die nur für die jeweilige Nation gelten.

Die Spieler würfeln während des Spiels und bewegen ihre Spielfiguren dementsprechend. Die Spieler können eine Frage von der Karte der jeweiligen Nation beantworten, indem sie auf dem entsprechenden Feld landen. Um eine Karte pro Nation zu sammeln, müssen die Spieler richtige Antworten geben, um Karten zu erhalten. Ein Spieler gewinnt das Spiel, wenn er alle sieben Karten hat.

Das Brettspiel, das für das GENTLY-Projekt entwickelt wurde, ist ein wirksames Mittel, um junge Menschen auf Umweltfragen aufmerksam zu machen und sie dazu zu inspirieren, sich für eine nachhaltige Zukunft einzusetzen. Die Spieler können praktikable Lösungen untersuchen, die im Rahmen des Green Deals angeboten werden, und durch das interaktive Spiel Wissen über regionale und weltweite Umweltprobleme erwerben.

Zusätzliches Material ist das Brett- und Digitale Spiel, über das als Ergebnis von PR2 berichtet wurde und das sich auf allgemeinere Themen und Probleme rund um Umweltbelange und Klimawandel in Europa konzentriert.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

Der Anhang enthält die entwickelten Fragekarten für das Spiel für junge Arbeitnehmer in Englisch, Deutsch, Spanisch, Litauisch, Rumänisch, Griechisch und Ungarisch, auf denen jeweils die richtige Antwort hervorgehoben ist.



**GENTLY**  
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

[www.gently4youth.eu](http://www.gently4youth.eu)

## 9. Anhang

Im Anhang finden Sie die Fragekarten für das Spiel für junge Arbeitnehmer auf Englisch, Deutsch, Spanisch, Litauisch, Rumänisch, Griechisch und Ungarisch, wobei die jeweils richtige Antwort hervorgehoben ist.

### Englische Karten

<https://gently4youth.eu/print/grid/en/worker>

### Deutsche Karten

<https://gently4youth.eu/print/grid/de/worker>

### Spanische Karten

<https://gently4youth.eu/print/grid/es/worker>

### Litauische Karten

<https://gently4youth.eu/print/grid/lt/worker>

### Rumänische Karten

<https://gently4youth.eu/print/grid/ro/worker>

### Griechische Karten

<https://gently4youth.eu/print/grid/gr/worker>

### Ungarische Karten

<https://gently4youth.eu/print/grid/hu/worker>