

---

# CREATE YOUR OWN FUTURE(S)

*Ein ortsbasiertes Alternate Reality Game*

---



---

19. JUNI 2022

STEPHANIE WÖSSNER

*Game Studies: Academic Expert (2021-2023)*

## INHALTSVERZEICHNIS

I Kurzbeschreibung.....	2
II Ziel des Spiels .....	2
III Genutzte Plattformen (der physischen und virtuellen Welt) .....	2
IV Integrierte Technologien.....	3
1. Extended Reality (erweiterte Realität) .....	3
2. Augmented Reality (angereicherte Realität) .....	3
3. Mixed Reality (gemischte Realität) .....	4
4. Virtual Reality (Virtuelle Realität) .....	4
5. Avatare .....	4
6. Künstliche Intelligenz.....	4
V Zielgruppe .....	5
VI Spieldauer & Zeitrahmen.....	5
VII Setting & Story .....	5
VIII Spielmechaniken .....	6
1. Erstellung der Impulse.....	6
2. Verbindung der heutigen Vorstellung von „Schule“ mit Lernorten außerhalb der Schule und dem Netzwerkgedanken .....	7
3. Reflexion des persönlichen Lernprozesses .....	8
4. Live-Events.....	9
5. Individuelle Eingebundenheit ins menschliche Kollektiv .....	10
IX Hintergrund des Spiels .....	11
1. Impulse .....	11
2. Storytelling & Medienproduktion .....	11
3. Die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele und die Stadt als Lerncampus .....	12
4. (Digital) Game-based Learning.....	12
X Sicherheit, Ethik & Transparenz .....	12
XI Notwendige Schritte zur Realisierung des Projekts (Kosten, Zeit etc.).....	14
XII Varianten .....	15
XIII Ausblick.....	15

## I Kurzbeschreibung

In diesem Alternate Reality Game beschäftigen sich Lernende und Lehrkräfte<sup>1</sup> aus Karlsruhe mit der Zukunft. Sie sammeln jeden Tag Impulse für Zukunftsszenarien, die sie in Form von Videos auf einer Videoplattform teilen, die TikTok ähnelt. Die Zukunftsszenarien stammen von Lehrkräften und berücksichtigen die 17 Nachhaltigkeitsziele der UN. Sie werden an verschiedenen Orten in der Stadt gedreht. Bei Live-Events, an denen auch virtuell teilgenommen werden kann, werden die produzierten Videos willkürlich an die anwesenden Lernenden und Lehrkräfte verteilt, die so als Lernpartner darüber ins Gespräch kommen und Impulse bekommen, die Zukunft mitzugestalten. Die Stadt wird so zum Lerncampus, der alle Beteiligten dieser Lernpartnerschaft darauf vorbereitet, dem Bildungsauftrag entsprechend die Welt aktiv und mündig mitzugestalten. Ein persönlicher virtueller Begleiter sorgt für die individuelle Reflexion des Lernprozesses.

## II Ziel des Spiels

Das Ziel des Spiels ist es, die Veränderung der Bildung mit Blick auf die (exponentielle) Zukunft einzuleiten (> *persuasive game design*). Dies geschieht anhand von kollaborativ von Lernenden produzierten Videos (> *user generated content*), die eine individuelle Geschichte aus der Zukunft erzählen. Durch diese praktische Beschäftigung mit der Zukunft soll Handlungsfähigkeit in der Zukunft<sup>2</sup> entstehen, um mit zukünftigen Herausforderungen basierend auf diesen Erfahrungen konstruktiv und kreativ umgehen zu können. Durch die Einbettung des Spiels in den Lernkontext wird eine Brücke zwischen Lernen und Lebenswelt geschaffen. Durch die Beteiligung von Lehrkräften wird zugleich zukünftiges Lernen positiv beeinflusst.

## III Genutzte Plattformen (der physischen und virtuellen Welt)

Die Stadt Karlsruhe dient als physisches Spielfeld dieses Spiels. Um das Spiel zu spielen, benötigen die Beteiligten die in die Story integrierte Smartphone-App, die es sowohl für Android-Geräte als auch für iOS-Geräte gibt. Sie soll auch offline funktionieren, sodass für die Spielenden keine Kosten entstehen. An den Orten, wo Live-Events stattfinden, wird kostenloses WLAN zur Verfügung gestellt.

---

<sup>1</sup> In der Arbeit wurden geschlechtsneutrale Formulierungen gewählt, wo es möglich war. Wenn es aus stilistischen Gründen nicht möglich war, wurde bewusst darauf verzichtet zu gendern.

<sup>2</sup> OECD. (2018). *The future of education and skills. Education 2030.* ([Link](#))

Die Smartphone-App verfügt über folgende Funktionen

- für Lehrkräfte: Twitter-Klon
- für Lernende: TikTok-Klon mit AR-Filtern (für Lernende deren Eltern wünschen, dass die Gesichter ihrer Kinder nicht veröffentlicht werden)
- für alle: ein digitaler Zwilling der Stadt Karlsruhe, in der die Teilnehmenden als Avatare erscheinen, sofern sie der App dies erlauben
  - Virtual Reality-Funktion: für Live-Events oder um die produzierten Videos an den damit verbundenen Orten anzuschauen, können sich die Spielenden als Avatare in der virtuellen Welt bewegen
  - Mixed Reality-Funktion: zur Kommunikation zwischen Spielenden, die in der Stadt unterwegs sind und Spielenden, die das virtuelle Karlsruhe erkunden, können deren Avatare in die physische Welt projiziert werden, um mit ihnen direkt zu kommunizieren. Die virtuell Anwesenden sehen den Avatar der Person im virtuellen Karlsruhe.

Diese Klone von den bei den Zielgruppen bereits verwendeten Anwendungen sollen zum einen dafür sorgen, dass der Zugang technisch gesehen keinerlei Hürde darstellt, zum anderen sollen sie an die Lebenswelt der Zielgruppen anknüpfen, ohne das Thema Datenschutz zu vernachlässigen. Außerdem erkennen so die Lehrkräfte das Potenzial in von Jugendlichen genutzten Social Media-Apps.

#### **IV Integrierte Technologien**

Die integrierten Technologien gibt es heute alle schon, doch sind sie ggf. noch nicht ganz so performant, wie es im vorliegenden Konzept geschildert wird. Es ist jedoch davon auszugehen, dass alles technisch gesehen umsetzbar ist, das jeweilige Potenzial jedoch aktuell noch nicht ganz ausgeschöpft wird.

##### **1. *Extended Reality (erweiterte Realität)***

XR ist der Oberbegriff für Augmented, Mixed und Virtual Reality.

##### **2. *Augmented Reality (angereicherte Realität)***

Bei AR werden virtuelle Elemente in die physische Welt projiziert. Die Interaktion erfolgt momentan über den Bildschirm von mobilen Endgeräten, in Zukunft könnte dies durch AR-Brillen oder -kontaktlinsen und Blicksteuerung ersetzt werden. Insgesamt erlaubt AR jedoch v.a. die visuelle Anreicherung der physischen Welt.

### **3. Mixed Reality (gemischte Realität)**

MR ähnelt AR in vielen Punkten, doch erfolgt die Interaktion mit den virtuellen Inhalten über Gesten, per Handtracking oder über physische Objekte wie den Merge Cube. Dadurch handelt es sich bei den virtuell eingeblendeten Objekten um eine funktionale Erweiterung der physischen Welt.

### **4. Virtual Reality (Virtuelle Realität)**

Bei VR handelt es sich um computergenerierte Welten, in die man eintaucht und mit denen man interagiert. Dies geschieht erst einmal unabhängig von einer bestimmten Hardware, d.h. VR schließt auch virtuelle (Spiele)Welten mit ein, die man ohne VR-Brille nutzt und in die man teilweise durch Storytelling eintaucht. Durch die Immersion und die Interaktion fühlt man sich präsent und handlungsfähig in dieser virtuellen Welt. Die Interaktion kann unterschiedliche Formen annehmen, von Betrachten bis hin zu Gestalten und Feedback erhalten<sup>3</sup>.

### **5. Avatare**

Avatare sind digitale Zwillinge von Menschen, die sie in digitalen oder virtuellen Welten repräsentieren. Potenziell können sie über Körper-, Gesichts- und Eyetracking so animiert werden, dass ihre Bewegungen, ihre Mimik und ihre Gestik die des entsprechenden Menschen wiedergeben.

### **6. Künstliche Intelligenz**

KI ist in verschiedene Bausteine der verwendeten Smartphone-App eingebaut. U.a. animiert sie die Avatare im digitalen Zwilling der Stadt und sorgt für Blickkontakt, für eine realistische Darstellung der AR-Filter, und hilft ggf. dabei, die Impulse neu zu kombinieren, um jedem Team eine einzigartige Aufgabe zuzuweisen.

Ein wichtiges KI-gestütztes Element wird auf jeden Fall der virtuelle Begleiter der Spielenden sein: ein Avatar, mit dem auf Wunsch mittels MR direkt kommuniziert werden kann und der zur Reflexion des individuellen Lernprozesses anregt. Der Schwerpunkt liegt in den Bereichen natürliche Sprachverarbeitung und -produktion, sowie in der Animation.

---

<sup>3</sup> Metzger C. & Schulmeister R. (2004). Interaktivität im virtuellem Lernen am Beispiel von Lernprogrammen zur Deutschen Gebärdensprache. In: Mayer, H.O. / Treichel, D. (Hg.): *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning. Grundlagen und Praxisbeispiele*. S. 265-297. ([Link](#))

Wo im Endeffekt tatsächlich Algorithmen des maschinellen Lernens zum Einsatz kommen sollen und wo regelbasierte Programmierung bzw. traditionelle KI-Verfahren wie Verhaltensbäume genügen, muss beim Erstellen der App von Programmierern entschieden werden.

## **V Zielgruppe**

Die Zielgruppe des Spiels sind Lernende ab 14 und Lehrkräfte aller weiterführenden Schulen aus Karlsruhe. Die Lernenden spielen in Viererteams, entweder mit Freunden oder auf Wunsch auch mit willkürlich zugeordneten Mitspielern aus ihrer Schule. Dies fördert die jahrgangsübergreifende Kollaborationsfähigkeit und bricht traditionelle Paradigmen auf. Die gewählte Altersklasse ist außerdem alt genug, um keine Aufsicht zu benötigen, wenn sich die Jugendlichen in der Stadt aufhalten.

Eltern dürfen als Zuschauer auf die App zugreifen und dürfen außerdem Orte in der Stadt für die Erstellung der Videos anbieten.

## **VI Spieldauer & Zeitrahmen**

Das Spiel läuft über einen Zeitraum von sechs Wochen zwischen den Pfingstferien und den Sommerferien in Baden-Württemberg. Dieser Zeitraum bietet sich besonders unter Berücksichtigung systemimmanenter Zwänge an. Die Nachmittage werden in diesem Zeitraum für die Gestaltung der Videos freigehalten.

## **VII Setting & Story**

Das Spiel findet in der Stadt statt, die so zum Lerncampus wird. Die Story ist recht einfach gehalten, da sie bereits stark an der Lebensrealität der Spielenden angelehnt ist und die narrative Einbettung die Jugendlichen lediglich dazu animieren soll, ihrer angeborenen Kreativität zielgerichtet freien Lauf zu lassen:

Die neue Bürgermeisterin der Stadt möchte den Schulstandort Karlsruhe revolutionieren. Sie hat selbst zwei Kinder und hat beobachtet, wie kreativ Jugendliche mit Medien umgehen. Sie möchte nun dieses Potenzial nutzen und zugleich den Lehrkräften jenseits der Vorgaben des Kultusministeriums Anlässe bieten, um ihre Rolle neu zu reflektieren, sich als Lernpartner der Jugendlichen zu sehen und ihre professionelle Praxis bedarfsorientiert weiterzuentwickeln. Ihr erklärtes Ziel ist es, ein starkes zukunftsorientiertes Netzwerk aufzubauen, das die Stadt zur Modellstadt in Punkto

Schulentwicklung werden lässt. Um dieses Ziel zu erreichen, ist sie auf das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg zugegangen, um die Unterstützung des dort ansässigen Teams Innovation bei der Erstellung und Durchführung eines Alternate Reality Games zu erhalten.

## VIII Spielmechaniken

### 1. Erstellung der Impulse

Die Lehrkräfte werden von der Smartphone-App dazu aufgefordert, regelmäßig Impulse auf ihrer Kommunikationsplattform zu posten, die folgende Elemente enthalten: ein Adjektiv, ein Objekt, ein Thema, einen Ort und ein Nachhaltigkeitsziel. Dabei können sie auf einen Zufallsgenerator zurückgreifen, der diese Denkprozesse in Gang bringt. Er ermöglicht es ihnen zu Beginn, automatisch generierte Elemente zu verwenden, geht aber im Laufe des Spiels vermehrt dazu über, Leerstellen zu eröffnen, die selbst gefüllt werden müssen. Im Anschluss daran, werden ihnen zwei Posts von Kollegen gezeigt, die sie kommentieren sollen. Diese Vorgehensweise bietet denjenigen, die zu Beginn wenig kreativ sind, eine Hilfestellung bei der Entwicklung ihrer Kreativität (*out of the box-thinking*) und erfordert, dass sie sich auf einer Plattform, wie sie sie aus ihrem professionellen Alltag vermutlich kennen (Twitter: #twlz), zum einen mit diesen teilweise abenteuerlichen Szenarien gedanklich auseinandersetzen, während sie gleichzeitig das Netzwerken üben. Da die Anzahl der Spielergruppen die der Lehrkräfte bei Weitem übersteigen dürfte, sorgt ein Zufallsgenerator dafür, dass mindestens die Orte, ggf. auch weitere Elemente so neu gemischt werden, dass jede Spielergruppe einen individuellen Auftrag erhält und die Stadt möglichst weitläufig abgedeckt ist.



Abbildung 1 Mockup: Impulsgenerator mit zwei konkreten Beispielen

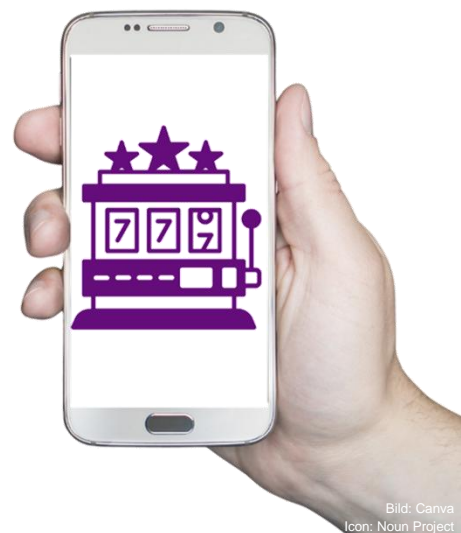


Bild: Canva  
Icon: Noun Project

## 2. Verbindung der heutigen Vorstellung von „Schule“ mit Lernorten außerhalb der Schule und dem Netzwerkgedanken

Die Lernenden entscheiden sich zu Beginn, ob sie mit bestimmten Personen in einem Team von vier Personen arbeiten möchten oder ob sie lieber willkürlich einem Team aus ihrer Schule zugewiesen werden. Auf dem täglichen Weg in die Schule werden die Jugendlichen durch audiovisuelle Hinweise in der Smartphone-App zu QR-Code-Schnipseln geführt, die mit AR dargestellt werden und die sie in der App speichern können. Diese sind nicht per se ortsbezogen, da die Jugendlichen ganz verschiedene Wege zur Schule nehmen, aber die QR-Code-Schnipsel werden so generiert, dass jedes Gruppenmitglied auf seinem Schulweg zwei Schnipsel findet. Sobald sie sich in der Schule treffen, tauschen die mobilen Endgeräte ihre Funde aus und der QR-Code wird angezeigt. Wenn er gescannt wird, wird auf dem entsprechenden Gerät ein virtueller Merge Cube sichtbar, der über die Kameras des Smartphones und einen Paper Merge Cube greifbar wird.

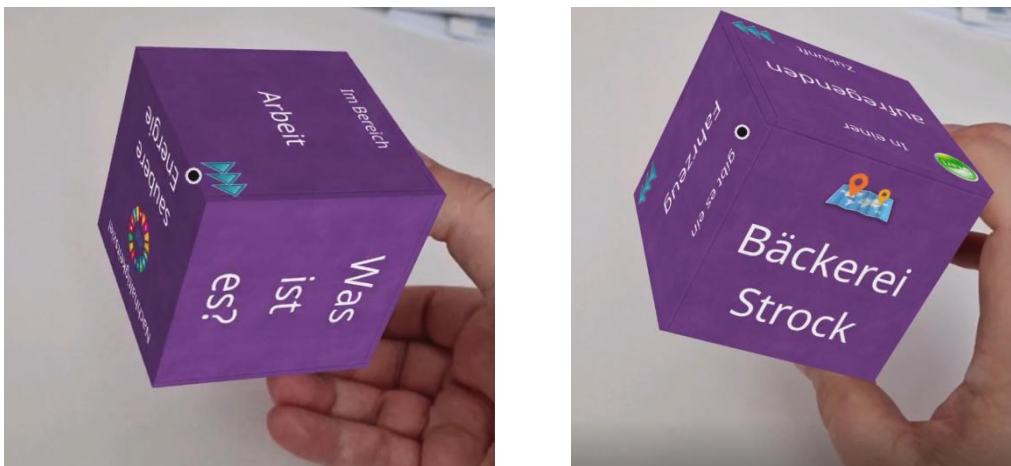


Abbildung 2 Beispiel-Merge Cube

Die Verwendung von Augmented Reality (AR) ist so begründet, dass die Jugendlichen so ihre Umwelt bewusster wahrzunehmen lernen. Gleichzeitig sorgen die audiovisuellen Hinweise, die über Kopfhörer, den Bildschirm des mobilen Endgeräts und Vibration wahrnehmbar sind, für ein gewisses Maß an Inklusion, da sie zum einen Handicaps ausgleichen können und zugleich mehrere Sinne ansprechen. Wenn irgendwann richtige AR-Brillen oder -Kontaktlinsen verfügbar sind, wird diese Technologie etwas natürlicher verwendbar und löst sich vom Smartphone. Die Verwendung des Merge Cubes (Mixed Reality) liegt darin begründet, dass es sich bei ihnen um ein haptisches Element handelt, welches die erweiterte Realität und die physische Welt miteinander verbindet, sodass die beiden Welten gedanklich zusammenrücken.

Die Jugendlichen gehen nun am Vormittag ihrem gewöhnlichen Alltag nach, doch tauschen sie sich bereits in ihren Gruppen über Ideen aus, wie sie ihr Video zu ihrem persönlichen Zukunftsszenario gestalten und welche Geschichte sie dazu erzählen möchten. Nach dem Mittagessen gehen sie zu dem Ort, der auf dem Merge Cube angegeben war, finalisieren dort ihr Videokonzept und die dazugehörige Geschichte und filmen es mit Hilfe der Video-App.

*Dabei setzen sie sich mit wichtigen Zukunftsthemen auseinander, setzen sie in Bezug zu sich selbst und zur Gesellschaft, deren Teil sie sind und erkennen, dass das Lernen überall und zu jeder Zeit stattfinden kann und man immer und überall etwas bewirken kann. Gleichzeitig nutzen sie ihre Medienproduktionskompetenzen und ihre Prädisposition für die Nutzung sozialer Netzwerke, die sie nun nicht mehr nur zum reinen Vergnügen nutzen, sondern um etwas zu bewirken.*

Die so entstandenen Videos werden in der App geteilt und mit dem Standort verknüpft, sodass man später an jedem Ort in der Stadt, aber auch im digitalen Zwilling der Stadt verschiedene Zukunftsszenarien aufrufen können wird, die man entweder für sich reflektieren, in einer Gruppe diskutieren oder auf die man auch kreativ mit einem neuen Video reagieren kann, sei es, indem man das Video *sticht* oder ein komplett neues Video mit einer anderen Geschichte am gleichen Ort dreht. All dies sorgt dafür, dass die Jugendlichen erkennen, dass sie an jedem Ort ihrer Stadt Gestaltungsmöglichkeiten haben. Durch den digitalen Zwilling der Stadt kann das Spiel auch Menschen aus anderen Städten anregen, an den Ideen aus Karlsruhe anzuknüpfen, sobald die Inhalte der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

### **3. Reflexion des persönlichen Lernprozesses**

Da Jugendliche lernen sollen, ihre Lernprozesse eigenverantwortlich zu reflektieren, werden sie jeden Abend von ihrem persönlichen virtuellen Begleiter in der App in ein Gespräch verwickelt. So hilft er individuell dabei, die Erlebnisse des Tages zu reflektieren und Handlungsfähigkeit bewusst zu machen. Diese Austausche werden in der App dazu verwendet, die Sprach-KI so weiterzuentwickeln, dass sie die Jugendlichen gleichzeitig fordert und fördert – in der Muttersprache oder in einer Fremdsprache.

Der virtuelle Companion kann auf dem Smartphone verwendet oder als MR-Figur in die physische Welt projiziert werden. MR kommt hier zum Einsatz, um die Gespräche mit der physischen Realität zu verknüpfen, sodass ein Wohlfühlort zum Ort von

Reflexionsprozessen wird und eine Beziehung zum virtuellen Begleiter aufgebaut werden kann, der als Vertrauter agiert<sup>4</sup>.



Abbildung 3 Mockup: virtueller Begleiter auf dem Smartphone bzw. in MR

#### 4. Live-Events

Einmal pro Woche gibt es Live-Events an verschiedenen Orten der Stadt. Dort versammeln sich Lehrkräfte und Lernende aus verschiedenen Schulen. Um Punkt 18 Uhr richten sich die Smartphones mit aktivierter MR-Funktion gen Himmel und es fallen unzählige Merge Cubes virtuell vom Himmel. Auf diesen befinden sich jeweils 6 in dieser Woche entstandene Videos. Alle Anwesenden fangen einen solchen Merge Cube, unter Zuhilfenahme eines Paper Merge Cubes ein. So können sie die virtuellen Würfel in die Hand nehmen und betrachten.



Abbildung 4 Merge Cube (Produktbild) und exemplarische Darstellung mit auf den Würfel projiziertem Inhalt (Bild: Fabian Karg)

Spielende, die zu diesem Zeitpunkt nicht Live vor Ort sein können, können virtuell in Form ihres Avatars den gleichen Ort des digitalen Zwillings der Stadt besuchen. Sie sehen dort nicht nur weitere virtuell anwesende Personen und können mit ihnen interagieren, sondern

<sup>4</sup> Es wäre möglich, diese Beziehung auch über das Spiel hinaus zu entwickeln, um einen Reflexionspartner für Jugendliche zu bekommen. Dies mag momentan noch utopisch klingen, wäre jedoch durchaus vorstellbar in Form eines persönlichen Assistenten, der Jugendliche auf ihrem Weg ins Erwachsenwerden begleitet und ihre Potenziale erkennt und sie fördert und fordert.

jedes physisch an diesem Ort präsente Smartphone wird ebenfalls in Form eines Avatars dargestellt, mit dem interagiert werden kann. Diese hybride Art der Interaktion ist Teil des Alltags der Jugendlichen, die sich häufig in Gruppen unterhalten, während nicht anwesende Personen in Form von WhatsApp-Chats oder einen Videoanruf mit in die Konversation integriert sind.

Nachdem die Videos eingehend betrachtet wurden, suchen sich die Anwesenden virtuelle oder anwesende Gesprächspartner in ihrer Nähe, mit denen sie sich über die Videos austauschen. Haben sie den gleichen Merge Cube gefangen, können sie sofort in die Diskussion einsteigen, haben sie unterschiedliche Merge Cubes gefangen, erklären sie zuerst einmal, was sie in den Videos gesehen haben, um dann in die Diskussion einzusteigen.

*Dieses Vorgehen führt dazu, dass Lehrkräfte und Lernende sich zunehmend als gleichwertige Lernpartner begreifen, die Generationen ihre vielleicht unterschiedlichen Standpunkte besser verstehen und gemeinsam eine für alle Beteiligten akzeptable Vorstellung der Zukunft verhandeln. So wird nicht nur der Dialog zwischen den Generationen belebt, sondern der gemeinsame Austausch wird über mehrere Wochen gelebt und schließlich als selbstverständlich erlebt.*

### **5. Individuelle Eingebundenheit ins menschliche Kollektiv**

Das Spielkonzept fördert somit nicht nur das lebenslange Lernen mit Blick auf die Gestaltung der Zukunft und mit Integration der *6Cs of Deep Learning*<sup>5</sup>, sondern die Spielenden werden sich darüber bewusst, dass sie zu unterschiedlichen Momenten zu verschiedenen Gruppen gehören und zugleich Individuum und Teil des menschlichen Kollektivs sind. Sie erkennen, dass sie sowohl als Individuum mit ihren ganz persönlichen Geschichten und Erlebnissen als auch als Teil des großen Ganzen ein wertvoller Teil der Gesellschaft sind und die Gestaltung der Zukunft in ihrer Hand haben.

---

<sup>5</sup> Fullan, M., & Scott, G. (2014). Education PLUS; The world will be led by people you can count on, including you! ([Link](#))

## IX Hintergrund des Spiels

### 1. Impulse

Die Impulse, auf denen der kollaborative und kreative Schaffensprozess der Jugendlichen aufbaut, basiert auf dem preisgekrönten Kartenspiel *The Thing From The Future*, welches 2015 vom Situation Lab (Candy & Watson, 2015) erfunden und 2017 von der Singularity University als Drei-Karten-Version neu designt wurde. Das Ziel des Spiels ist es, strategische Zukunftskompetenzen zu trainieren, indem man sich mit möglichen „Zukünften“ gedanklich sehr konkret auseinandersetzt. Im vorliegenden Spiel wurden noch zwei weitere Variablen (Ort, Nachhaltigkeitsziel) ergänzt.



Abbildung 5 Beispiel-Kartenset (Stuart Candy, 2018)<sup>6</sup>

### 2. Storytelling & Medienproduktion

Storytelling in Form von Videos ist in diesem Konzept das Ergebnis des kollaborativen Designprozesses basierend auf den Zukunftsimpulsen. Storytelling ist seit jeher eng mit der menschlichen Kultur verbunden, während die Produktion von Videos etwas ist, das erst seit einigen Jahren v.a. Teil der Jugendkultur ist. In diesem Konzept können durch diese Kombination die *6Cs of Deep Learning* – Collaboration, Communication, Creativity, Critical Thinking, Character, Citizenship<sup>7</sup> – integriert werden.

<sup>6</sup> Candy, Stuart. (2018). Gaming Futures Literacy: The Thing From The Future. ([Link](#)) | Stuart Candy and Jeff Watson 2015 CC-BY-NC-SA ([Link](#))

<sup>7</sup> Teamwork, Kommunikation, Kreativität, Kritisches Denken, persönliche Kompetenz, Demokratiebildung

### **3. Die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele<sup>8</sup> und die Stadt als Lerncampus**

Nachhaltigkeit ist eins der erklärten Zukunftsziele der Weltgemeinschaft. Die einzelnen Bereiche der Nachhaltigkeitsziele, die die UN im Jahre 2015 für die nächsten 15 Jahre festgelegt hat, sind in die Impulse für den kreativen Designprozess integriert und werden verbunden mit Orten des Lernens außerhalb der Schule. Denn heutzutage glaubt man zwar, dass nur in der Schule fürs Leben gelernt werden kann, doch dies ist kein Naturgesetz: auch an anderen Orten als in einem Schulhaus kann und soll im Rahmen des zukunftsorientierten und lebenslangen Lernens gelernt werden.

### **4. (Digital) Game-based Learning**

Bei diesem Spiel handelt es sich explizit nicht um ein Serious Game, welches Lernenden nur vormacht, ein Spiel zu spielen. Vielmehr ist der Lernprozess mit dem Ziel der zukünftigen Handlungsfähigkeit eng mit dem Spiel verwoben. Dies soll zu einer emotionalen Immersion führen und Inspiration für zukünftige Problemlösungsprozesse sein.

### **X Sicherheit, Ethik & Transparenz**

Natürlich ist besonders bei Minderjährigen der Schutz der Privatsphäre und des Wohlergehens ein sehr wichtiger Faktor, der bei einem solchen Spiel berücksichtigt werden muss.

Um sicherzugehen, dass das physische Wohlergehen der Jugendlichen zu keinem Zeitpunkt gefährdet ist, auch wenn sie allein in der Stadt unterwegs sind, können alle Bürger darum gebeten werden, ein Auge auf Jugendliche zu werfen, die nachmittags in der Stadt unterwegs sind.

Um das Wohlergehen im digitalen Bereich zu sichern wird der virtuelle Begleiter eines jeden minderjährigen Spielers auf Signale achten, die darauf hindeuten, dass eine Pause eingelegt werden sollte. Dazu ist es notwendig, die Sensoren der Smartphones zu verwenden. Dies setzt voraus, dass dem Thema Datenschutz als Gelingensbedingung höchste Priorität zukommt. Beispielsweise sollten die gesammelten Daten lokal und verschlüsselt auf dem Endgerät und keinesfalls in eine Cloud gespeichert werden. Dies bedeutet gleichzeitig, dass auch die Algorithmen des maschinellen Lernens, die zum

---

<sup>8</sup> <https://sdgs.un.org/>

Einsatz kommen, ebenfalls lokal agieren müssen. Wird ein Feedback zu einem bestimmten Thema explizit gewünscht, müssen die Daten bewusst ausgewählt und einem klar definierten Personenkreis (Mitspieler, Lehrkräfte, Eltern ...) temporär zugänglich gemacht werden. Dies fördert gleichzeitig im Bereich der Medienbildung den bewussten Umgang mit den eigenen Daten und das Thema Datenhoheit.

Um sicherzustellen, dass nur Befugte Zugang zum Spiel haben, erfolgt die Anmeldung unter Angabe der Schule. Dies hat einerseits zur Folge, dass die Lernenden nicht anonym sind und sich an die – explizit akzeptierten – Nutzungsbedingungen halten werden, zum anderen ist gewährleistet, dass das Spiel erst einmal unter Ausschluss der Öffentlichkeit stattfindet. Erst im Nachgang und nach einer Prüfung sowie mit Genehmigung der Beteiligten sollen die produzierten Inhalte und auch der digitale Zwilling der Stadt der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Da mittlerweile laut Studien (z.B. JIM-Studie<sup>9</sup>) so gut wie alle Lernenden über ein Smartphone verfügen, soll wenn möglich auf die Privatgeräte in Verbindung mit WLAN an der Schule und bei Live-Events in der Stadt zurückgegriffen werden. Da die App auch offline funktioniert und das Thema Datenschutz geklärt ist, bestehen hier keinen Risiken. Für Jugendliche, die nicht über ein eigenes Smartphone verfügen wird eine Lösung über das örtliche Medienzentrum oder die Schule gefunden.

Auch wenn bewusst darauf verzichtet werden soll, die App ab einer bestimmten Uhrzeit automatisch zu blockieren, um die Eigenverantwortung der Lernenden zu steigern, ist es Aufgabe des virtuellen Begleiters, mit den Spielenden in einen Dialog zu treten, wenn sie die App abends nutzen wollen. Die Jugendlichen sollen jedoch die Freiheit haben, die guten Ratschläge zu ignorieren – denn nur so lernen sie, auf ihre eigene Gesundheit und ihr Wohlergehen zu achten und auch Körpersignale zu achten.

Um die Teilhabe am Spiel nicht zu gefährden, muss die App barrierefrei sein. Der Inklusionsgedanke wird auch davon getragen, dass es sich um ein Multiplayer-Spiel handelt und dass audiovisuelle Hinweise integriert sind. Des Weiteren können dank KI auch Lernende, für die Deutsch eine Zweit- oder Fremdsprache ist (z.B. Geflüchtete), problemlos Zugang bekommen. So kann auch die Völkerverständigung unterstützt werden, da der Zugang zum Spiel niemandem verwehrt ist und sich die Gruppe gleichzeitig für das

---

<sup>9</sup> [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2021/JIM-Studie\\_2021\\_barrierefrei.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2021/JIM-Studie_2021_barrierefrei.pdf)

gemeinsam herzustellende Video darauf einigen muss, welche der Sprachen verwendet werden soll(en).

Schließlich soll die App klar vermitteln, dass das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg Initiator des Spiels ist und wer die konkreten Ansprechpartner sind. So ist zu jedem Zeitpunkt klar, dass es sich um ein Spiel handelt. Da die Aktivitäten zeitlich vorgegeben sind, erwartet zudem niemand, dass abends mit Ausnahme des Tech-Supports und eines Notfallbeauftragten ein Ansprechpartner verfügbar ist. Außerdem werden Nutzungsbedingungen klar und optional in einfacher Sprache formuliert, auch mit Blick auf nichtakzeptable Inhalte und Konsequenzen bei Verstößen.

## **XI Notwendige Schritte zur Realisierung des Projekts (Kosten, Zeit etc.)**

Im Vorfeld müssen Zuständigkeiten und grundlegende Datenschutzfragen geklärt werden. Es muss ein kleines festes Projektteam etabliert werden, welches alle Schritte von der Entwicklung der App bis hin zur Umsetzung des Projekts eng begleitet. Hierbei muss vorgesorgt werden, dass personelle Ausfälle das Spiel nicht gefährden. Auch ist es Aufgabe des Projektteams, das Spiel nach außen zu repräsentieren, einschließlich Besuchen an allen Schulen der Stadt. Wenn in diesem Team keine umfassende technische Kompetenz vorhanden ist, muss ein technischer Begleiter von außen dazugeholt werden.

Um die App kostengünstig programmieren zu lassen, kann auf in der Stadt ansässige Institutionen (z.B. Karlsruher Institut für Technologie [KIT]) oder baden-württembergische Institutionen wie die *42 Heilbronn* oder die Hochschule der Medien in Stuttgart zugegangen werden. Sie können mit genügend Vorlauf angehende Fachkräfte verschiedener Bereiche zur Verfügung stellen, deren Mitarbeit Teil ihrer Studienleistungen ist. Die Entwicklung begleitend müssen die Programmierer regelmäßig im Austausch mit Datenschutzexperten stehen, um agil auf potenzielle Schwachstellen reagieren zu können.

Es ist schwierig, das notwendige Budget abschließend zu definieren, jedoch dürfte unter den oben genannten Voraussetzungen, unter Ausschluss der Personalkosten des Landesmedienzentrums und unter Berücksichtigung des Bedarfs an externen Mitarbeitern, sowie der Kosten für die digitale Infrastruktur und Öffentlichkeitsarbeit ein Budget von 150.000 – 200.000€ notwendig sein.

Zeitlich sollte für die Entwicklung circa 1 Jahr eingeplant werden. Innerhalb dieses Jahres müssen regelmäßig Tests stattfinden, um sicherzustellen, dass das Konzept zu den

Zielgruppen passt bzw. bei Bedarf schnell korrigiert werden kann. Ein Design Thinking-Prozess wäre hier zwar nicht zielführend, da die Idee bereits sehr konkret ist, jedoch ist die Offenheit, die Design Thinking als Mindset mit sich bringt, und die Bereitschaft, aus Fehlern zu lernen, Voraussetzung für das Gelingen des Projekts.

Für die Zeit der Durchführung ist das Projektteam des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg maßgeblich verantwortlich. Ein technischer Support muss für die gesamte Spielzeit zur Verfügung stehen.

Gegebenenfalls muss geklärt werden, ob für die Verwendung der Merge Cubes rechtlich genehmigt werden muss. Auch könnte ggf. eine Kooperation mit der Firma Delightex angestrebt werden, die mit CoSpaces Edu eine Möglichkeit bietet, Merge Cubes zu gestalten.

## **XII Varianten**

Möchte man das Spiel mehrere Jahre hintereinander spielen können, bietet es sich an, die Nachhaltigkeitsziele auf 3-4 pro Jahr zu beschränken.

## **XIII Ausblick**

Möchte man einige Jahre weiterdenken und sollte das Metaverse sich erwartungsgemäß zu einer gemeinschaftlich gestalteten Erweiterung der physischen Realität entwickeln<sup>10</sup>, dann könnte eines Tages ein solches Spiel im Metaverse gespielt werden.

---

<sup>10</sup> Metaverse, NFTs, Blockchain & Krypto – nur Buzz oder Zukunft? (ExcitingEdu-Magazin 02/22 [Link](#))