

## Lernaufgabe Smart Living in a Smart Environment



### Einführung für die Lehrkräfte

- Lernaufgabe *Smart Living in a Smart Environment*
  - Advance Organizer
  - Aufgabe 1
  - Aufgabe 2
  - Aufgabe 3
  - Aufgabe 4
- Musterlösungen

### Einführung für die Lehrkräfte – smarte Superblocks als nachhaltige urbane Stadtquartiere?

Das Konzept smarter Superblocks steht für die nachhaltige Umgestaltung städtischer Quartiere mit hoher Bevölkerungsdichte, wenig Grün sowie die Gesundheit gefährdenden Lärm- und Luftschadstoffbelastungen vor allem durch den Straßenverkehr. Als eine Maßnahme wird der Verkehr im Quartier so organisiert, dass der Kfz-Verkehr das Wohnviertel nur noch erschwert durchqueren kann. Vorrang haben Fußgängerinnen und Fußgänger sowie Radfahrende. Der Autoverkehr wird auf Geschwindigkeiten zwischen 10 bis 20 km/h verlangsamt. Der dadurch gewonnene Straßenraum wird neu genutzt: Durch Bäume und Blumenkübel wird das Quartier begrünt, Parkbänke, Tischtennisplatten und ähnliche Möblierungen erhöhen die Aufenthaltsqualität. Die Folge: der öffentliche Raum wird als Lebensraum zurückgewonnen, der Zusammenhalt im Superblock wird gefördert und die Lebensqualität für Anwohnende steigt. Zusätzlich zu diesen Maßnahmen, die in Beispielstädten wie Barcelona, Berlin und Wien bereits umgesetzt wurden, können die Superblocks auch durch Maßnahmen im Sinne des *Smart City* Konzeptes ergänzt werden.

In der Lernumgebung Smart Living in a Smart Environment wurden beispielhaft für eine Verbesserung der Umwelt- und Lebensqualität in innerstädtischen Quartieren durch moderne Technologie und smarte Infrastruktur die Aspekte Energieeffizienz (Photovoltaik auf Gebäudedächern und intelligente Straßenbeleuchtung), Sauberkeit (intelligentes Abfallmanagement), Sicherheit (Videoüberwachung) sowie Aufenthalts- und Luftqualität (durch digitale Bewässerungstechnik optimierte Fassadenbegrünung) visualisiert. Das Besondere an dieser Lernumgebung ist, dass die Schülerinnen und Schüler die Veränderungen bzw. Verbesserungen nicht nur beobachten bzw. spielerisch entdecken, sondern selbst als Planende und Entscheidende handeln können. Hierdurch können sie einen weiteren Aspekt des *Smart City* Konzeptes immersiv erfahren, den der Smart Governance und damit den partizipativen Zugang im Kommunikationsprozess zwischen Bevölkerung und Verwaltung.

Zu Beginn werden die Schülerinnen und Schüler darüber informiert, dass sie ein begrenztes Budget auf verschiedene Maßnahmen zu verteilen haben. Die Kosten für diese sowie ihre Wirkung werden in der Lernumgebung dargestellt und können zunächst multiperspektivisch analysiert werden. Nach einem Vergleich des Kostenaufwandes und der beobachteten Wirkungen soll eine Entscheidung über die Budgetverteilung getroffen und diese auch begründet werden.

#### Hinweise zum unterrichtlichen Einsatz

**Klassenstufen:** 7 bis 10

**Zeitbedarf:** ein bis zwei Doppelstunden

**Ziel der Doppelstunde(n):** Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit verschiedenen Maßnahmen der Stadtentwicklung im Kontext des Konzepts Smart City auseinander und treffen eine begründete Entscheidung zur nachhaltigen und smarten Umgestaltung eines Stadtquartiers. Sie tauschen sich über verschiedene Lösungswege aus und diskutieren diese im Klassenverband.

Als **Einstieg** zur Lernaufgabe „Smart Living in a Smart Environment – smarte Superblocks als nachhaltige urbane Stadtquartiere?“ kann z.B. ein Bildimpuls mit Beispielen aus Berlin, Wien oder Barcelona dienen.

Im **Advance Organizer** zu Beginn der Lernaufgabe sind die Ziele der Lernaufgabe transparent dargestellt. Zur Differenzierung sind die Maßnahmen sowie der Begriff Superblock in einem Infokasten kurz erläutert.

## Was erwartet mich?

In der folgenden Lernaufgabe wirst du über Maßnahmen für eine smarte Stadtentwicklung entscheiden und diese Entscheidung begründen. Dir stehen für die Verbesserung der Lebensqualität in einem Stadtviertel 550.000 Euro zur Verfügung (Budget). Diese kannst du auf fünf verschiedene Maßnahmen verteilen.

**Achtung:** Das Budget wird nicht ausreichen, um alle Maßnahmen vollständig durchzuführen.

**Du musst dich also für einzelne Maßnahmen entscheiden, wobei du das Budget nicht vollständig ausschöpfen musst.**



Du gehst in folgenden Schritten vor:

1. Du hörst der Rede einer Bürgermeisterin in der Virtuellen Lernumgebung zu.
2. Du schaust dich in der Virtuellen Lernumgebung um und verschaffst dir einen Eindruck vom Zustand des Stadtviertels.
3. Du wählst nacheinander die folgenden Maßnahmen in der Virtuellen Lernumgebung aus, beobachtest ihre Wirkungen und machst dir Notizen hierzu:



Videoüberwachung (Videokameras an Gebäuden)



Fassadenbegrünung (Pflanzen an Gebäudefassaden, mit automatischer Bewässerung)



Intelligentes Abfallsystem (Abfalleimer messen automatisch den Füllstand und melden dies)



Photovoltaik (Solarzellen auf dem Dach, wandeln Sonnenlicht in elektrische Energie um)



Intelligente Straßenbeleuchtung (Straßenlampen, die sich automatisch an Verkehr anpassen)

4. Ihr bewertet in Partnerarbeit die Maßnahmen und füllt die Tabelle aus.
5. Ihr tauscht euch in einer Kleingruppe über eure Bewertungen aus und entscheidet euch für einzelne Maßnahmen.
6. Ihr fertigt eine Präsentation an, in der ihr begründet eure Entscheidung vorstellt.

Hier kannst du deinen Namen und deine Klasse eintragen:

.....

### Aufgabe 1 (Einzelarbeit):

Tritt in die VR-Umgebung zu Smart Living ein und höre dir an, was die Bürgermeisterin zu sagen hat.

#### Info Superblock

Unter einem „Superblock“ versteht man im Zusammenhang mit Stadtentwicklung ein Planungskonzept, bei dem die Lebensqualität in kleineren Stadtquartieren verbessert wird. Mehrere Straßenzüge werden dabei zu einem Block zusammengefasst. Dort wird unter anderem der Verkehr reduziert, oder es werden sogar Fußgängerzonen eingerichtet. Vorbild für diese Art der Stadtentwicklung ist Barcelona. Der Verkehr wird auf den Straßen um den Superblock herumgeleitet. Innerhalb des Superblocks entstehen öffentliche Plätze, Grünflächen und Begegnungszonen. Dies fördert eine nachhaltigere Stadtgestaltung. Das Superblock-Konzept soll die Umweltfreundlichkeit fördern und dazu beitragen, dass die Stadt insgesamt lebenswerter wird.

### Aufgabe 2 (Einzelarbeit):

- Mache dich vertraut mit der Navigation in der Lernumgebung (Pfeiltasten oder WASD-Tasten und Maus) und schaue dir die Umgebung an.
- Wähle nacheinander die links unten angezeigten Maßnahmen aus und mache dir nach jeder Maßnahme Notizen zu deinen Beobachtungen. Gehe dabei wie folgt vor: Drücke die entsprechende Nummer auf der Tastatur. Nachdem du die ersten vier Maßnahmen aktiviert hast, kannst du eine fünfte Maßnahme auswählen. Beobachte, was sich jeweils in der Umgebung verändert. Achte auf alles, was dir auffällt: Auf die Steckbriefe in der rechten unteren Ecke, auf alle Veränderungen auf der Straße und an den Gebäuden. Suche auch nach weiteren Hinweisen in der Umgebung, die dir etwas über die einzelnen Maßnahmen verraten könnten.



Videoüberwachung:

---

---

---

---

---

---

---



Fassadenbegrünung:

---

---

---

---

---

---

---



Intelligentes Abfallsystem:

---

---

---

---

---

---



Photovoltaik:

---

---

---

---

---

---



Intelligente Straßenbeleuchtung:

---

---

---

---

---

---

**Aufgabe 3 (Partnerarbeit):**

Bewertet gemeinsam die einzelnen Maßnahmen und tragt eure Bewertungen in untenstehende Tabelle ein.

Maßnahme	Positive Wirkungen	Negative Wirkungen	Kosten
<b>Videoüberwachung</b> 			
<b>Fassadenbegrünung</b> 			
<b>Intelligentes Abfallsystem</b> 			
<b>Photovoltaik</b> 			
<b>Intelligente Straßenbeleuchtung</b> 			

#### Aufgabe 4 (Gruppenarbeit):

- a) Über den Button B wählt ihr die nächste Szene in der Lernumgebung aus. Hier könnt ihr euch entscheiden, wie ihr die zur Verfügung stehende Summe von 550.000 Euro auf die Maßnahmen verteilt. Wählt die entsprechenden Summen in der Lernumgebung aus.  
**Achtung:** bei den Maßnahmen Videoüberwachung, Fassadenbegrünung und Photovoltaik könnt ihr zwischen der Gesamtsumme oder einer Teilsumme wählen. Dazu müsst ihr einmal für die Teilsumme und zweimal für die Gesamtsumme auf die Zahl auf eurer Tastatur klicken.
- b) Schaut euch die Wirkungen eurer Entscheidung in der Lernumgebung an und diskutiert darüber.
- c) Präsentiert und begründet eure Planungsentscheidung.