



Wir machen MORGEN

Architektur der Zukunft

Worum geht es in unserem Modul?

Mit unserem Modul möchten wir den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit geben, in die Zukunft einzutauchen, indem wir ihnen mithilfe von vielfältigen Aktivitäten Aspekte futuristischer Architektur näherbringen.

Zu Beginn laden wir die Schüler_innen auf eine virtuelle Reise durch eine Großstadt auf der Webseite „Drive and Listen“ ein. Hier werden erste Eindrücke gesammelt und verschriftlicht. Bei der Aktivität „Architektur auf der Spur“ machen sich die Schüler_innen mithilfe von „Google Earth“ ein genaueres Bild von ausgewählten Bauwerken und deren Besonderheiten. Im Anschluss bietet ein Schätzspiel auf der Webseite „Learning Apps“ die Gelegenheit, Gebäude und Orte hinsichtlich ihrer Kapazitäten einzuschätzen und miteinander zu vergleichen.

Zu guter Letzt können die Schüler_innen ihrer Kreativität freien Lauf lassen, indem sie ihr eigenes Zukunftshaus entwerfen.

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler können...

- einige Merkmale einer futuristischen Großstadt nennen.
- Faktoren nennen, die ein Gebäude nachhaltig machen.
- die Kapazitäten von verschiedenen Gebäuden und Orten einschätzen und miteinander vergleichen.
- die gesammelten Eindrücke in Form eines Entwurfs eines Zukunftshauses verwirklichen.

Vorbereitung

Für den Ablauf werden ein Computer, Beamer, Lautsprecher und die Arbeitsblätter benötigt. Alle dafür erforderlichen Links sind in unserem Modul zu finden. Die Aktivität „Entwurf eines Zukunftshauses“ erfordert leere Blätter und Stifte.

Je nach Anzahl der Laptops bzw. Tablets können die Aktivitäten im Klassenverband oder in Einzel- bzw. Partnerarbeit gemacht werden.

Die Durchführung nimmt ca. 25-30 Minuten in Anspruch.

Ablauf

Einleitung:

Virtuelle Stadtrundfahrt

- <https://driveandlisten.herokuapp.com/> öffnen
- Notizen zu Impulsfragen machen
- Gespräch über gesammelte Eindrücke

Hauptteil:

Aktivität „Architektur auf der Spur“

- <https://www.google.com/intl/de/earth/> öffnen
- ABL mithilfe der Anleitung und Lesetexte ausfüllen

Schätzspiel

- <https://learningapps.org/watch?v=pz722x8ic21> öffnen

Schluss:

Entwurf eines Zukunftshauses

- leeres Blatt an jede_n Schüler_in austeilen (verschiedene Formate und Farben anbieten)
- die Schüler_innen entwerfen ihr eigenes futuristisches Haus
- vereinzelt Ideen der Schüler_innen besprechen
- je nach Zeitrahmen können die entworfenen Zukunftshäuser auch als 3D-Modelle mithilfe von Abfallmaterialien (Pet-Flaschen, Dosen, Tetra-Packs, ...) hergestellt werden

Sachanalyse

<https://www.houzz.de/magazin/recycelte-haeuser-und-autofreie-staedte-so-bauen-wir-in-zukunft-stsetivw-vs~123277073>

Recycelte Häuser & autofreie Städte: So bauen wir in Zukunft

- Wohin wird die Architektur uns in den kommenden Jahren führen?
Welche Trends werden den privaten Bausektor beeinflussen?
- Fragen an drei Architekten → Gonzalo Pardo (Madrid), Guillermo López (New York und Barcelona, Manuela Fernández Langenegger (Mailand)
- über Nachhaltigkeit, Zusammenleben und öffentliche Räume
- 1. Umweltbewusste Architektur
 - Klimawandel → aktuell eine der bedeutendsten und dringlichsten Herausforderungen
 - neue europäische Richtlinien → ab dem Jahr 2020 dürfen in Europa nur noch Häuser gebaut werden, die nahezu keine Energie mehr verbrauchen
 - neue Gebäude werden über Wassersparsysteme, energieeffiziente Geräte und eine bessere Wärmedämmung verfügen
- 2. Recyceln und wiederverwenden: Design nach dem Cradle-to-Cradle-Prinzip
 - Ziel → Umweltbelastung durch das Bauen zu reduzieren
 - bisher beim Bau → produzieren, bauen, nutzen und wegwerfen bzw. abreißen → verursachte einen hohen Verbrauch von Energie und natürlicher Ressourcen und eine gewaltige Abfallproduktion
 - Kreislaufwirtschaft Grundprinzip → alles, was als Abfall zählt, wird genutzt und wiederverwendet und in jeder Bauphase Ressourcen effizient genutzt
 - Baustoffe mit einem zirkulären Lebenszyklus → Lacke oder Beschichtungen, die aus recycelten Materialien wie Reifen oder Glas produziert werden, Dämmplatten, die aus Korkschorf bestehen, oder Materialien, die aus Zellstoffabfällen aus der Papierindustrie hergestellt werden
- 3. Lieber renovieren statt abreißen
 - alte oder ungenutzte Gebäude können in avantgardistische Strukturen verwandelt, neu belebt oder in moderne Wohnhäuser umgebaut werden
 - ein Weg, das Bauen aus einer ökologischen und nachhaltigen Perspektive zu betrachten
- 4. Fokus auf das Regionale: Zurück zu traditionellen Baustilen
- 5. Inklusiv Architektur
 - sollte eine soziale Funktion erfüllen und sich an die Bedürfnisse aller anpassen
 - eine offene Umgebung schaffen, die in der Lage ist, sich an die verschiedenen Bedürfnisse und Einschränkungen anzupassen, die eine Person erfahren kann
- 6. Emotionale Architektur und der Wert von Qualität statt Quantität
 - der neue Luxus in der Architektur wird weniger über die Quadratmeteranzahl als zunehmend über die Qualität des Raums definiert
 - „Glücklicherweise hat sich die Idee auf die Variablen Atmosphäre, Raum, Flexibilität und Optimierbarkeit verlagert.“
- 7. Öffentliche Räume zurückgewinnen

- „Der kulturelle, soziale und technologische Wandel sowie Veränderungen, die sich auf Fortschritte in der Infrastruktur und im Transport beziehen, ermuntern dazu, die Art der Stadtentwicklung zu überdenken und neue Lösungen vorzuschlagen, die auf pragmatischen Analysen beruhen und Klischees vermeiden.“

<https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/bau/diese-7-punkte-machen-die-nachhaltige-megacity-der-zukunft-aus/>

Diese 7 Punkte machen die nachhaltige Megacity der Zukunft aus

- Statistik der Uno → bis 2050 werden mehr als 70% der Menschen in Städten leben
- derzeit leben etwa 55% der Weltbevölkerung in Städten → Tendenz steigend
- schon heute „Megacities“ wie Tokio, New York und Berlin
- Megacity = rund 10 Millionen Einwohner
- hohe Bevölkerungsdichte + knapper freier Wohnraum = stetig steigende Grundstücks- und Mietpreise
- Gründe, weshalb es sehr schwierig ist, eigentlich benötigte Verkehrswege und städtische Einrichtungen an die Anforderungen der wachsenden Bevölkerungszahlen anzupassen:
 - erhaltungswürdige, historische Gebäude
 - hohe Zahl an verschiedenen Eigentümern und damit verbundene Mietrechte
 - exponentiell produzierter Müll
 - Luftverschmutzung, Staus und begrenzte Kanalisationseinrichtungen

Wohnraum für Zuzügler stellen und die benötigte Infrastruktur ausbauen, aber nachhaltig:

- Optimierung und Sanierung bestehender Gebäude
 - Gebäude abzureißen erfordert Energie
 - z.B. „Der Butz“ in Köln → ein ehemaliger Flughafen; wird bis 2022 fertiggestellt sein; knapp 1.000 Wohnungen und 144.000 m² Geschäftsfläche, ergänzt durch Gesundheits- und Bildungseinrichtungen
- Intelligente All-in-One-Lösungen
 - LED-Licht wird wie bei einem Bewegungsmelder aus dem Energiesparmodus geholt
 - freie Parkplätze werden registriert und sogar zugeteilt
 - Straßenlaternen der Zukunft bieten Ladestationen für Elektrofahrzeuge und sind mit Infobildschirmen ausgestattet
 - noch ist eine flächendeckende Lösung zu teuer
- Individualverkehr ja, privates Fahrzeug nein
 - Verkehrswege sind in Städten ebenso knapp bemessen wie Parkflächen
 - das Privatfahrzeug steht die meiste Zeit des Tages, durchschnittlich 97%, ungenutzt herum
 - Sharing-Programme bieten hier 2 Vorteile: Unterhaltungskosten des eigenen PKW werden geringer und weniger Fahrzeuge nutzen die knapp bemessenen Parkplätze
 - das nächste verfügbare Fahrrad oder Auto kann direkt per Handy gebucht und am Zielort einfach abgestellt werden
- Ressourcen sinnvoll verteilen und überwachen
 - Elektrizität, Wasser- und Nahrungsmittelversorgung → Hürden für eine Megacity

- smarte Lösung für die Zukunft: Managementsysteme, die direkt mit den Konsumenten kommunizieren
- mit dem persönlichen Verbrauch vor Augen ist es für den Einzelnen leichter, sein Konsumverhalten anzupassen
- für das System ist es einfacher, Engpässe rechtzeitig vorherzusagen und diesen entgegenzuwirken
- Modellversuch → Smart Water Innovation System im spanischen Burgos
- Best Practice: Rotterdam
 - verfolgt nachhaltige Ziele und gilt als ein Vorzeigebispiel für andere Städte
 - Hauptziel → Reduzierung von Emissionen
 - setzt auf nachhaltige Stadtentwicklung

Nachhaltige Architektur

<https://www.ecowoman.de/channel/utopia-urbane-zukunft-die-stadt-wird-gruen-und-urban-nachhaltiges-bauen-4770>

- Grünflächen durchbrechen die Straßenzüge
- Mehr Parks und Grünanlagen
- Von Dächern wachsen Pflanzen und bunte Blumen
- Gemeinschaftsgärten
- je mehr Menschen in Großstädten leben, desto größer ist auch das Verkehrsaufkommen → hohe umweltliche Belastung (Abgase)
- Regenwasseranlage und Solarpanels
- Nachhaltige Architektur arbeitet häufig auch mit dem Upcycling-Prinzip und sucht nach platzsparenden Alternativen zur herkömmlichen Bauweise (so können Siedlung aus Schiffscontainer entstehen)

<https://www.hausvonedden.de/urban-living/nachhaltiges-bauen-im-sinne-des-umwelt/>

- Wenn gebaut wird: Flächeninanspruchnahme soll reduziert werden; Bäume, Büsche und Wiesen um das Gebäude herum bleiben weitestgehend erhalten
- Tageslicht soll Gebrauch von Beleuchtungsanlagen tagsüber reduzieren
- Stromversorgung durch Windkraftanlagen
- Alternativ zu Holz: Bambus (da es schneller wächst als andere Baumarten)

<https://www.architektur-online.com/kolumnen/architekturszene/nachhaltige-architektur-planen-fuer-die-zukunft>

- Nachhaltigkeit in der Architektur = langfristige, bedarfsgerechte und dauerhafte Planung unter der Verringerung ökologischer Lasten und der Berücksichtigung des Wohlergehens zukünftiger Generationen
- Fotovoltaikanlage, Chemikalienmanagement, Komfortlüftung, Barrierefreiheit
- Elemente aus Holz und Glas
- organisch geschwungene Gestaltung
- Aufgabe der Architekten → immer differenziertere Ansprüche heutiger und nachkommender Generationen gerecht werden
- schonender Umgang mit Baumaterialien
- Ressourcen und Flächen stehen nicht endlos zur Verfügung
- Dach- und Fassadenbegrünungen

- 5 Prinzipien für Umweltschutz optimierte Bauweise
 - ökologisch,
 - leistbar,
 - innovativ,
 - gesellschaftlich integrativ und
 - lohnend