



Titel: Living Bridges. Brücken bauen – über Flüsse und Grenzen – analog, digital und fächerübergreifend

Bei der Bearbeitung sind digitale Werkzeuge/Geräte erforderlich

Ja Nein

Fach	Klasse	Urheber	Erscheinungsdatum
Kunst	9/10, Gym. + IGS	Dr. Hansjörg Rümelin, Fachberatung Kunst in Kooperation mit Norbert Thien, multimediamobil Region Süd, Landesmedienanstalt	05.2020

Kompetenzen

- Gebauter Raum. Planen und Visualisieren von Architektur

Inhalt

Das Ziel: In Zeiten unterbrochener Verbindungen ist es wichtig, Verbindungen aufrecht zu erhalten. Dazu dienen Brücken. Bebaute Brücken, auf denen man wohnen kann und die gleichzeitig auch als Orte des Handels dienen, gibt es spätestens seit dem Mittelalter. Weltweit erhalten sind nur noch fünf. Als Idee der „Living Bridges“ oder „Inhabited Bridges“ sind sie mit spektakulären Entwürfen in die Gegenwart zurückgekehrt. Um diese und eigene Entwürfe zu solchen „Living Bridges“ geht es in diesem Projekt. Eingesetzt wird ein professionelles und gleichzeitig kostenloses 3D-Programm.



Quelle: 995645 / pixabay.com

Schritt 1: Bevor Du beginnst

Überlege Dir, wie Du die Dinge festhalten kannst, die Du herausgefunden und entworfen hast. Für dieses Projekt benötigst Du Papier und Stift, für die Schritt 6–8 ein Notebook oder einen anderen Rechner, möglichst mit einer Maus sowie das kostenlose 3D-Programm „Sketchup“. Ideen und Notizen entwickelt man am besten zuerst mit Papier und Bleistift. Erst wenn die Grundzüge der Idee geklärt sind, wird der Rechner eingesetzt.

Einen sicheren download-link, eine Einführung in das 3D-Programm und Hinweise auf Tutorials findest Du weiter unten.

Zum Schluss entscheide, ob Du im Austausch mit einer Freundin oder einem Freund oder allein arbeiten willst. Austausch-Möglichkeiten über das Internet kennst Du.

Schritt 2: Einstieg

Es gibt erstaunlich viele Brücken, die mehr als 2000 Jahre alt sind und noch von den Römern gebaut wurden. In Deutschland zählt die Römerbrücke in Trier dazu. Daneben gibt es eine große Vielfalt von konventionellen bis hin zu futuristischen High-Tech-Brücken.

Als einführender Überblick zu den technischen Grundlagen reicht ein Blick auf diesen Artikel:

https://de.wikipedia.org/wiki/Technische_Einteilung_von_Br%C3%BCcken



Hier kannst Du auch später nachschlagen, welche Konstruktionsformen sich für Deinen Entwurf am besten eignen.

Wenn Du Dir an zwei grundverschiedenen Beispielen ansehen willst, was Brückenbauen bedeuten kann, sieh Dir die beiden Videos an.

Du kannst diesen Schritt aber auch überspringen.

Hier verwirklichen Kinder im „Technorama“ im schweizerischen Winterthur, eine Brückenkonstruktion, die Leonardo da Vinci erdacht, aber nie realisiert hat.

Sie ist aus Holzbalken ohne einen einzigen Nagel zusammengefügt:

<https://www.youtube.com/watch?v=lqI26kzBvWI>

Wie dagegen eine moderne Brücke heute entsteht, siehst Du hier in einer 3D-Simulation:

<https://www.youtube.com/watch?v=S3Kf9e6JgF4>

Schritt 3: Historische Living Bridges

Die berühmteste der noch bestehenden alten „Living Bridges“ steht in **Venedig**. Du findest sie hier: <https://goo.gl/maps/hD4E9no45DS2m4mN6>

Für die 3D-Ansicht am re. Bildrand auf das „Globus“- oder das „3D“-Ikon klicken. Zum Bewegen der Ansicht: die „strg“-Taste gedrückt halten und die Ansicht mit der Maus bewegen.

? Zwei weitere bebaute Brücken überqueren Flüsse in **Erfurt** (Thüringen) und in **Bath** (Südengland). Sieh sie Dir an und finde heraus, was dazu geführt haben könnten, dass die Idee dieser Brücken in der Gegenwart wieder aufgenommen worden ist.

- Du öffnest google maps, begibst Dich nach **Bath** und wechselst in die Satelliten-Ansicht
- an der rechten Bildschirmseite klickst Du auf das „3D“-Ikon
- und suchst die bebaute „... Bridge“
- durch Scrollen nähert Du Dich der Brücke bis die Ansicht in den Streetview-Modus umschaltet und Du über die Brücke gehen kannst
- Genauso verfahrst Du mit der Brücke in **Erfurt**.

Um einen Link zu den Brücken zu erzeugen

- klickst die Brücke mit der re. Maustaste an
- klickst dann auf „Was ist hier?“, ein Fenster mit drei Zeilen erscheint
- die unterste Zeile mit den Breiten- und Längengraden klickst Du mit der li. Maustaste an
- nun öffnet sich li. ein weiteres Fenster, in dem die Breiten- und Längengrade groß + fett erscheinen
- nun klickst Du auf „teilen“, dadurch wird in einem weiteren Fenster ein Link erzeugt, den Du über „Link kopieren“ kopieren und verschicken kannst.

Schritt 4: Living Bridges heute und morgen

Jetzt geht es darum, dass Du Dir einen Überblick über die **Bauprojekte der Gegenwart** verschaffst, um Ideen für Dein eigenes Projekt zu sammeln.

Auch in London und Paris gab es früher vollständig bebaute Brücken, die über die Themse und die Seine führten.

Beispiel: Die London Bridge. Standort: <https://goo.gl/maps/zJUuVuhK6diaUoFn7>

Hintergrundinformation: https://www.wikiwand.com/en/London_Bridge



Für die Umgestaltung der London Bridge wurde 2009 ein Wettbewerb ausgeschrieben.

Die Wettbewerbsbedingungen geben Hinweise auf die Anforderungen, die an eine bewohnbare „Living“ oder „Inhabited Bridges“ gestellt werden:

<https://competitions.org/2009/06/london-bridge-800-an-inhabited-bridge-competition/>

- Der Aufbau durfte sechs bewohnbare Stockwerke umfassen
- Höhere Aussichtsplattformen waren erlaubt
- Dem Verkehr sollte ein 9 m breiter Fußweg dienen, der sonst nur Feuerwehrfahrzeugen offenstehen sollte. Vorgeschlagen wurden auch Transportbänder wie an Flughäfen.
- In Abständen angeordnete Ausblicke auf den Fluss waren erwünscht.
- Die Gehwegebene auf der Brücke sollte hauptsächlich Einzelhandelsgeschäfte, Cafés und Galerien sowie Zugänge zu den oberen Ebenen beherbergen. Die oberen Ebenen sollten entweder zu Wohn- oder anderen Zwecken genutzt werden, die sich mit Wohnzwecken verbinden ließen.
- Weitere Vorgaben zur Wartung, Barrierefreiheit, zur Ver- und Entsorgung waren zu berücksichtigen, können aber bei Deinem Entwurf unberücksichtigt bleiben.

Eingereichte Wettbewerbsbeiträge findest Du z.B. hier:

<https://www.google.com/search?q=London+Bridge+800:+Inhabited+Bridge&tbm=isch&source=univ&client=firefox-b-d&sa=X&ved=2ahUKEwjfm8qav9HoAhXQzqQKHcbcBk8QsAR6BAgKEAE&biw=1536&bih=701&dpr=1.25>

<http://rocker-lange.com/blog/?p=164>

<https://www.treehugger.com/sustainable-product-design/proposal-for-london-bridge-has-solar-power-vertical-farm.html>

Beispiele weiterer Projekte, die Du als Ideengeber nutzen kannst, findest Du z.B. hier:

Hamburg, Hafencity

<https://www.baunetz-architekten.de/hadi-teherani/4220591/projekt/4743060>

<https://www.youtube.com/watch?v=HdS0I9ORmZg>

Abu Dhabi, Zayed Waterpalace living bridge

<https://www.haditeherani.com/en/works/zayed-waterpalace>

Schritt 5: Deine Living Bridge-Entwürfe

Für den Brückenentwurf werden folgende Rahmenbedingungen festgelegt:

- Die zu erfüllenden Anforderungen können sich an den Wettbewerbsbedingungen orientieren, die oben für den Wettbewerb um die Umgestaltung der London Bridge zusammengefasst worden sind.
- **Du kannst auch abweichende, eigene Ziele formulieren. Diese können auch nur ganz wenige Schwerpunkte setzen: z. B. die Gestaltung des Brückenkörpers und der Außenform der Aufbauten.**
- Die Gestaltung kann auf eine bestehende Brücke aufgebaut werden.
- Oder es kann eine völlig neue „Living Bridge“ über einem beliebigen Gewässer entworfen werden.
- Die Überwindung einer Wassergrenze zwischen zwei Europäischen Ländern wird unterstützt, ist aber nicht bindend.



Trage erste Ideen in Form von Skizzen zusammen. Je genauer Du Deine Ideen durchdenkst, desto einfacher wird später die Umsetzung am Computer.

Nun geht es darum, Deinen skizzierten Entwurf mit Hilfe eines 3D-Programms in ein digitales Modell zu übersetzen.

Schritt 6: Einrichtung des digitalen Arbeitsplatzes

Schritt 7: Erste Schritte mit dem Programm „SketchUp Make“

Schritt 8: Deine „Living Bridge“ als digitale Version

Alles, was Du brauchst, um die Schritte 6–8 zu bearbeiten, findest Du auf der von Norbert Thien gebauten website des multimediamobils:

<http://www.multimediamobile.de/sued-sketchup-bruecken.html>

Schritt X: Am Ende, irgendwann oder zwischendurch: Die Marshmallow-Challenge

Zwischendurch kann man auch einmal etwas Schräges machen. Bei der „Marshmallow-Challenge“ geht es darum, in begrenzter Zeit mit 20 Spaghetti, 1m Klebeband, 1 m Bindfaden und einem Marshmallow die höchstmögliche Struktur zu erbauen.

In Corona-Zeiten geht das am besten in der Familie, danach auch wieder mit Freunden.

Anregungen findest Du hier: <https://cmbs.de/marshmallow-challenge>

Eine Anleitung zum download hier: https://www.workshop-spiele.de/Moderationsanleitungen/Marshmellow_Challenge.pdf



Hinweise für begleitende Erwachsene

Zum Ziel:

Brücken sind besonders geeignet, über Fächergrenzen hinweg gleichermaßen systematisch-recherchierend und praktisch-produktiv vor allem aber mit Spaß und vielfältigem Erkenntnisgewinn zu lernen.

Zu Schritt 1:

Es geht bei der Beschäftigung mit Brückenbauten nicht nur um Bautechnik, Baukunst und Computeranimation. Das vermittelt in hervorragender Weise eine Broschüre der Wüstenrot-Stiftung, die kostenlos heruntergeladen werden kann:

http://www.wuestenrot-stiftung.de/wp-content/uploads/2019/02/Baukultur_AH-Bruecke.pdf

Fundierte Grundlagen, die allerdings nicht speziell für Jugendliche formuliert sind, findet man unter:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Br%C3%BCcke>

zu Schritt 2:

Es gibt eine große Vielfalt an **Literatur**, die sich mit Brückenbauten befasst. In Zeiten geschlossener Bibliotheken verzichten wir auf eine Literaturliste.

Wer sich auf anschauliche Weise mit Bautechnik befassen möchte, dem sei dennoch empfohlen:

David Macauly's Großes Buch der Bautechnik, Gerstenberg bei dtv Junior, ISBN 978-3-423-79524-1

Auf YouTube findet man weitere Filme zu spektakulären, weltweit realisierten Brückenbauten.

Die Schritte 3 – 4 können auch mit Hilfe eines Smartphones bearbeitet werden.

Für die, denen die im Internet zugänglichen Informationen nicht reichen:

Das erste und immer noch grundlegende Buch zu diesem Thema erschien schon 1996 anlässlich einer Ausstellung in London. Es widmet sich historischen Beispielen und solchen aus der Gegenwart. Es enthält knappe, gut lesbare englische Texte und eine Fülle an Bildmaterial:

Peter Murray und Mary Ann Stevens (Hg.), Living Bridges. The inhabited bridge, past, present, future, München/New York 1996

Zu Schritten 6-8:

Für die Bearbeitung der folgenden Schritte werden ein Notebook oder ein Standrechner mit einer Maus benötigt, da die Arbeit ein ausreichend großes Display und eine präzise Positionierung der digitalen Werkzeuge erfordert.

Falls nur ein Handy greifbar ist, sollte auf diesen Schritt verzichtet werden.

Er kann bei Gelegenheit an Rechnern der Schule erprobt werden.