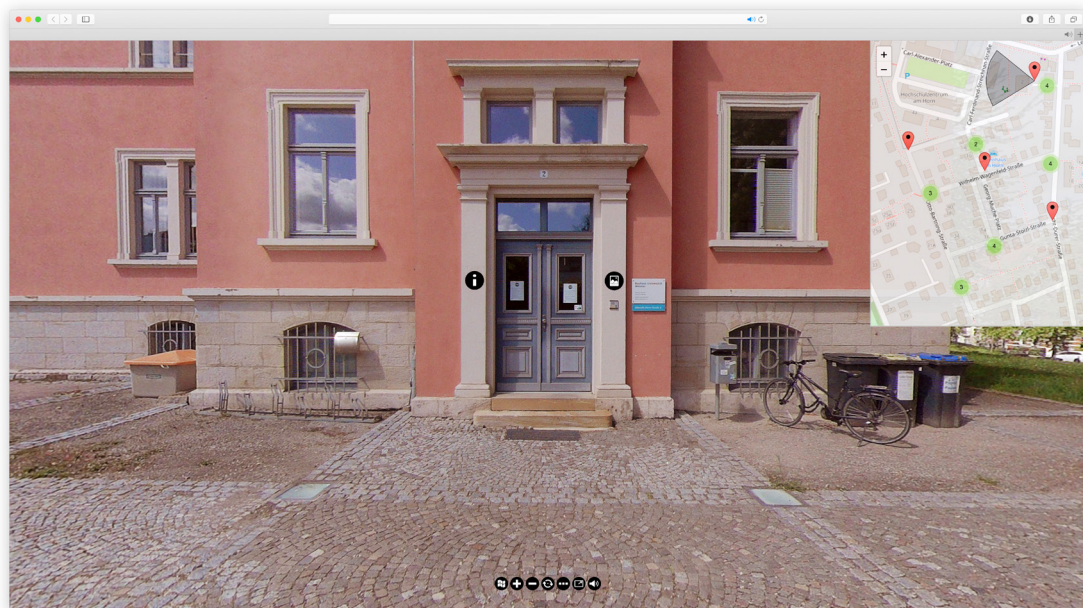


Virtuelle Exkursion zur Abwasserinfrastrukturplanung in einem Wohngebiet

Test einer frei verfügbaren Lernaktivität

Das *Bauhaus-Institut für zukunftsfähige Infrastruktur (b.is)* der *Bauhaus-Universität Weimar* erarbeitet in dem durch den *Stifterverband* geförderten Projekt ‚360°-Bildung‘ [1] virtuelle Exkursionen, die frei in der Lehre einsetzbar sind. Eine der ersten fertiggestellten virtuellen Exkursionen ist der hier vorgestellte Rundgang durch das Wohngebiet „*Neues Bauen am Horn*“ in Weimar. Der Rundgang basiert auf einem 360°-Modell, und ist in ein didaktisches Szenario eingebettet, das beliebig angepasst werden kann. Der Rundgang kann frei verwendet werden. Erste Tests haben wir mit Weimarer und Erfurter Studierenden durchgeführt. Derzeit suchen wir weitere Testeinsätze zur Weiterentwicklung der virtuellen Exkursion.



Screenshot: Startposition 360°-Rundgang ‚*Neues Bauen am Horn*‘

Lernaktivität

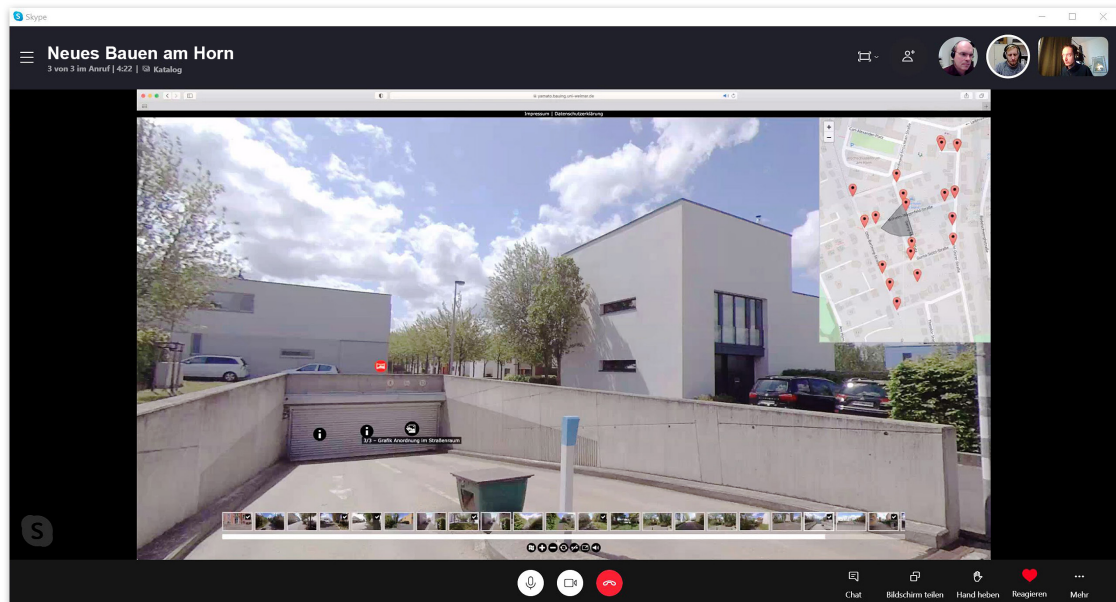
Die Lernaktivität ist in sich abgeschlossen und kann aufwandsarm in eigene Lehrveranstaltungen integriert werden – sie ist über eine Website frei zugänglich. Durch das 360°-Grad-Modell und die Einbettung in ein kollaboratives Lernszenario wird die Lernaktivität von Lernenden als motivierend und lehrreich empfunden [2]. Empfohlen wird sie in Lehrveranstaltungen der Abwasserinfrastrukturplanung, wie beispielsweise für einen Bachelorkurs der Siedlungswasserwirtschaft.

Lernziele

Ziel der Lernaktivität ist der Grobentwurf eines Entwässerungskonzepts für ein Bestandsgebiet mit ca. 60 Wohngebäuden. Folgende Grundlagen der Entwässerungsplanung sind zu beachten:

- Berücksichtigung zentraler Planungsgrundsätze
- Regelkonforme Ableitung von häuslichem Abwasser und Regenwasser
- Berücksichtigung geographischer und raumstruktureller Bedingungen (u.a. Gefälle, Freiräume, Tiefgarage)
- Optimale Übergabepunkte der Grundstücke
- Abstimmung der Leitungsführung im öffentlichen und privaten Raum

- *Integration und Anschluss an Bestandsleitungen in der Umgebung*
- *Integration von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung (u.a. Rigole, Versickerungsmulde, Zisterne und Dachbegrünung)*



Screenshot zur virtuellen, kollaborativen Zusammenarbeit mit Hilfe eines Videokonferenzsystems

Aufbau der Lernaktivität

Die Lernaktivität ist komplett virtuell durchführbar, d.h. alle Beteiligten können sich an unterschiedlichen Orten aufhalten, sofern eine für Videokonferenzsysteme ausreichende Internetverbindung besteht. Zeitlich passt die Lernaktivität in eine Doppelvorlesung von 180 Minuten. Der Aufbau kann angepasst werden, das 360°-Modell ist auch ohne Einführung verständlich.

1. Einleitende Videovorlesung von Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong zu den Grundlagen der Planung von Abwasserinfrastruktur und Einführung in die Besonderheiten des Baugebietes (70 min). Diese kann selbstverständlich durch eine eigene Vorlesung ersetzt oder ergänzt werden.
2. 360°-Modell zur Durchführung der virtuellen Exkursion [3]. Die virtuelle Exkursion enthält 10 Points of Interest (POI) und wird in Gruppen von jeweils drei Lernenden durchgeführt. Zu jedem POI enthält das 360°-Modell Informationen. Mit Hilfe eines Lernmanagementsystems ist zu jedem POI eine Frage zu beantworten. Jedes Gruppenmitglied nimmt eine von drei Rollen ein (Modell, Fragen, Protokoll) (60 min).
3. Planungsphase: Die Lernenden erarbeiten in den Exkursionsgruppen ein grundsätzliches Entwässerungskonzept für das begangene Wohngebiet. Sie benutzen dazu eine digitale Plangrundlage des Wohngebiets (45 min).

Eine Bewertung der erbrachten Leistungen kann anhand der Fragen (automatisch), des Protokolls (manuell) sowie der Planung (manuell) erfolgen. Bewertungsrichtlinien sind im Begleitmaterial für die Lehrenden enthalten.

Technische Voraussetzungen

- Lernmanagementsystem (z.B. Moodle), in dem die Ressourcen zur Verfügung gestellt werden (Ablaufplan, Link zur Videovorlesung, Anleitung zur Bedienung des Rundgangs, Link zum Rundgang, Fragebogen, Protokollvorlage, Abgabe für Protokoll, digitaler Plan, Abgabe für Planung).
- Videokonferenzsystem
- Pro Teilnehmer ein Videokonferenzsystem-taugliches Endgerät (idealerweise Notebook, PC oder Tablet)

Bei Präsenzszenarien ändern sich die technischen Voraussetzungen. Eine Nutzung des 360°-Modells über eine VR-Brille ist möglich.

Kontakt

Die Lernaktivität befindet sich derzeit in der Betaphase. Bitte sprechen Sie den Projektkoordinator Florian Wehking (florian.wehking@uni-weimar.de) für die Bereitstellung der Lernaktivität an.

Referenzen

- [1] Projekt ‚360°-Bildung‘ (<https://www.uni-weimar.de/360gradbildung>)
- [2] Springer, C., Wehking, F., Wolf, M., Söbke, H.: *Virtualization of Virtual Field Trips: A Case Study from Higher Education in Environmental Engineering*. In: *Proceedings of DELbA 2020 - Workshop on Designing and Facilitating Educational Location-based Applications co-located with the Fifteenth European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2020)* Heidelberg, Germany, Online, September 15, 2020. CEUR Workshop Proceedings (2020).
- [3] Rundgang „Neues Bauen am Horn“ (Ausschnitt mit 3 Punkten): (<https://yamato.bauing.uni-weimar.de/flo/summaery/>)