

**EB Zürich**

Kantonale Schule für Berufsbildung
Riesbachstrasse 11
8090 Zürich
Telefon 0843 843 844
www.eb-zuerich.ch

Werkstatt 3D Konstruktion

Zürich, 29.4.2025



4. Werkstatt 3D Konstruktion

Zusammenfassung

In dieser Lernwerkstatt entdecken die Teilnehmenden, wie sie mithilfe von Virtual Reality (VR) dreidimensionale Entwürfe und Konstruktionen direkt im virtuellen Raum erstellen können – ganz ohne den Umweg über klassische CAD-Software. Mit den Oculus Quest 3-Brillen nutzen sie spezielle Kreativ- und Modellierungs-Apps, um Gebäude, Objekte oder andere 3D-Formen intuitiv zu gestalten. Ziel ist es, den Entwurfsprozess zu vereinfachen und neue Möglichkeiten für kreatives, kollaboratives Arbeiten zu eröffnen. Zielgruppen

- Lehrpersonen (z. B. aus Kunst, Werken/Technik, Informatik) oder Dozierende an Fachschulen/Hochschulen
- Studierende und Lernende in technischen, gestalterischen oder baukünstlerischen Bereichen
- Architekt/innen, Designer/innen, Produktentwickler/innen, die neue Methoden zum 3D-Entwurf ausprobieren möchten
- Personen aus Fort- und Weiterbildung, die VR in ihren Unterricht oder ihre Kurse integrieren wollen

Lernziele

- Grundlagen des VR-Entwurfs
 - Teilnehmende verstehen die Möglichkeiten und Grenzen von 3D-Modellierung in VR.
 - Sie können gängige VR-Apps für den 3D-Entwurf benennen und praktisch einsetzen.
- Praktische Erfahrung mit VR-Konstruktion
 - Aneignung von Basis-Funktionen: Objekte erschaffen, manipulieren, skalieren und anordnen.
 - Entwicklung einfacher Prototypen (z. B. Möbelstücke, Bauteile, Raumkonzepte).
- Kollaboration und Feedback
 - Teilnehmende lernen, wie VR-Entwurf gemeinschaftlich funktioniert (gleichzeitiges Arbeiten, Teilen und Feedback im virtuellen Raum).
 - Reflexion über Vor- und Nachteile im Vergleich zu klassischen CAD-Anwendungen.
- Didaktische Umsetzung
 - Ideen, wie VR-Entwurf in Aus- und Weiterbildung oder im Unterricht eingesetzt werden kann.
 - Konzeption kleiner Unterrichtssequenzen oder Projekte mit VR-Brillen.

Inhalte

- Einführung in das Arbeiten im 3D-Raum
 - Unterschiede zu 2D-Bildschirm-Oberflächen
 - Vorteile von Immersion und Gestensteuerung
- Vorstellung geeigneter VR-Apps (Auswahl)
 - Arkio: 3D CAD Gestalten und Konstruieren im virtuellen Raum
 - Gravity Sketch: 3D-Modellierung mit intuitiven Werkzeugen, ideal für Konzeptskizzen und Designentwürfe.
 - ShapesXR: Teamkollaboration in Echtzeit, schnelle Prototyping-Funktionen, ideal für gemeinsame Designprozesse.
 - SculptVR: Virtuelles „Sculpting“ – Modellierung mit virtuellen Werkzeugen ähnlich zum Ton- oder Lehmplastizieren.
 - Open Brush (ehem. Tilt Brush): Für freihändiges Zeichnen und Malen im 3D-Raum, gut geeignet für kreative Ideenfindung.
- Praktische Übungen
 - Basisfunktionen der gewählten App kennenlernen (Objekterstellung, Transformation, Layer).
 - Kleines Übungsprojekt: Entwurf eines einfachen Objekts (z. B. Hocker, Pavillon, Deko-Objekt).
 - Erweiterte Funktionen (z. B. Gruppierung, Material-/Farbgestaltung, Export-Funktionen).
- Didaktischer Bezug und Anwendungsszenarien

- Möglichkeiten im Unterricht (z. B. gemeinsames Raumdesign, Entwurfsaufgaben in Architekturkursen).
- Förderung von Kreativität, räumlichem Vorstellungsvermögen und Teamarbeit.
- Ausblick
 - Export der in VR erstellten Modelle in klassische CAD-/3D-Programme oder 3D-Druck.
 - Weiterführende Zusammenarbeit an hochschul- oder schulübergreifenden Projekten.

Methodik

- Kurze Theorie-Inputs und Live-Demonstrationen: Einführung in Funktionen und Methoden des VR-Entwurfs.
- Hands-on-Phase: Praktische Übungen mit Oculus Quest 3 in Kleingruppen, um die Apps auszuprobieren und eigene Objekte zu erstellen.
- Reflexion und Austausch: Gemeinsame Diskussion über Potenziale, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen.
- Kreative Projektarbeit: In Teams erstellen die Teilnehmenden ein kleines 3D-Projekt im virtuellen Raum, das sie anschließend vorstellen.

Organisation / Dauer

- Dauer: 1–2 Tage, je nach gewünschter inhaltlicher Tiefe und verfügbarer Zeit für praktische Übungen.
 - Tag 1: Einführung, Demonstration der Apps, erste Hands-on-Übungen.
 - Tag 2: Vertiefung, Projektarbeit in Gruppen, Präsentationen und Auswertung.
- Gruppengröße: 8–15 Personen, um genügend Betreuung und VR-Equipment zu gewährleisten.

Technische Voraussetzungen und Materialien

- Oculus Quest 3-Brillen: Mindestens 3–4 Geräte, ideal sind mehr für paralleles Arbeiten.
- Vorinstallierte Apps (z. B. Arkio, Gravity Sketch, ShapesXR, SculptVR, Open Brush).
- Stabile WLAN-Verbindung (ggf. zum Herunterladen von Updates/zusätzlichen Apps).
- Lademöglichkeiten und Ersatzcontroller-Batterien.
- Großer Arbeitsraum: Genug Platz für freie Bewegung in VR, am besten möglichst frei von Hindernissen.
- Präsentationstechnik: Beamer oder großes Display, um externe Tutorials oder Demonstrationen zu zeigen.

Betreuung und Qualifikation der Leitung

- Fachleitung VR/3D-Design:
 - Erfahrungen im Umgang mit VR-Hardware sowie in den genannten Apps (Arkio, Gravity Sketch, ShapesXR etc.).
 - Kenntnisse in 3D-Design oder Produkt-/Architekturentwurf.
- Didaktische Expertise:
 - Unterstützung bei der methodischen und pädagogischen Planung.
 - Erfahrung in der Anleitung von Gruppen und Reflexionsphasen.
- Technische Betreuung:
 - Zuständig für Installation und Wartung der VR-Brillen.
 - Hilfe bei Problemen (z. B. Abstürzen der App, Fehlermeldungen).

Lernunterlagen / Dokumentation

- Handouts zu den wichtigsten VR-Design-Apps: Funktionsübersicht, Tutorial-Links, Tipps & Tricks.
- Tutorial-Videos (z. B. via Online-Plattform oder USB-Stick) für den Einstieg in die jeweiligen Apps.
- Kurzanleitungen (PDF oder ausgedruckt) mit Schritt-für-Schritt-Anweisungen für die ersten Projekte.
- Projektbeispiele: Screenshots oder 3D-Dateien von beispielhaften VR-Entwürfen.

- Abschlusspräsentation: Vorstellung der entstanden Objekte oder Ideen, Dokumentation der Lerneffekte und Feedbackrunde.

In dieser Lernwerkstatt erhalten die Teilnehmenden einen praxisnahen Einblick ins Konstruieren im virtuellen Raum. Sie lernen, eigenständig und kollaborativ 3D-Modelle zu entwerfen und gewinnen Inspiration für den didaktischen Einsatz von VR-Tools in unterschiedlichen Fachbereichen.