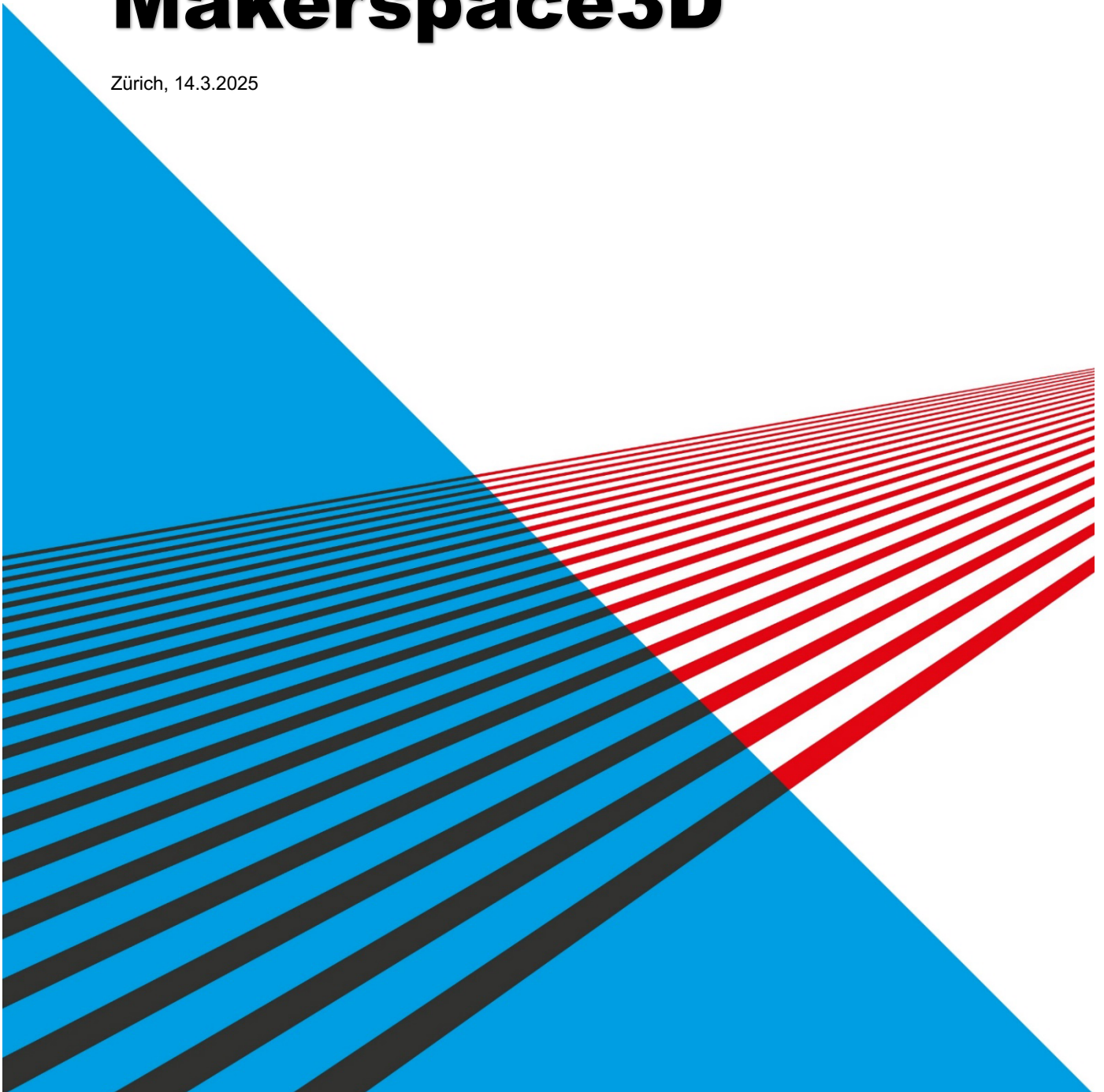


**EB Zürich**

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

Werkstatt-Themen Lernszenarien Makerspace3D

Zürich, 14.3.2025



10. Werkstatt 3D im Unterricht

Zusammenfassung

Die Lernwerkstatt „VR/AR im Klassenzimmer“ richtet sich an Lehrkräfte, die mit einer gesamten Schulklasse (hier: 26 Lernende) immersive Technologien einsetzen möchten. Um VR/AR erfolgreich zu integrieren, gilt es sowohl organisatorische als auch pädagogisch-didaktische Aspekte zu beachten. Neben dem geeigneten Methodensetting und einer soliden Infrastruktur (u. a. WLAN, Lademöglichkeiten, ausreichend Headsets) sind klare Sicherheits- und Betreuungsregeln essenziell, um allen Jugendlichen ein nachhaltiges Lernerlebnis zu ermöglichen.

Zielgruppen

- Eine Klasse mit 26 Jugendlichen (Sekundarstufe I/II oder Berufsschule), die erste Erfahrungen mit VR/AR sammeln möchten.
- Lehrkräfte, die praxisnah und sicher VR/AR-Technologien einsetzen wollen.
- Mögliche Fachrichtungen: naturwissenschaftlich-technische Fächer, berufspraktische Ausbildung, sprachliche oder kreative Lernbereiche.

Lernziele

- Technologisches Verständnis
 - Grundlagen von Virtual Reality und Augmented Reality kennen
 - Verständnis für Hardware (z. B. Oculus Quest 3) und grundlegende Funktionen
- Fachlicher Kompetenzaufbau
 - Vertiefung von Fachthemen (z. B. 3D-Visualisierungen in Biologie, Architektur oder Geografie) durch immersive Erlebnisse
 - Anknüpfung der VR/AR-Anwendungen an bestehende Lernziele (z. B. Experimente, Simulationen, virtuelle Exkursionen)
- Methodische Kompetenz
 - Reflexion von Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von VR/AR im Unterricht
 - Fähigkeit, kollaborativ in Gruppen zu arbeiten und Wissen zu teilen
- Soziale Kompetenzen
 - Entwicklung von Teamfähigkeit (z. B. gemeinsame Vorbereitung, Rollenverteilung)
 - Verantwortungsbewusster Umgang mit technischer Ausstattung und Sicherheitsaspekten

Inhalte

- Einführung in VR/AR
 - Was unterscheidet VR von AR, welche Möglichkeiten gibt es?
 - Aktuelle Einsatzgebiete (z. B. in Industrie, Medizin, Bildung)
- Geräte-Schulung
 - Umgang mit Oculus Quest 3: Einstellungen, Benutzeroberfläche, Hygiene (Desinfektion von Headsets und Controllern)
 - Sicherheit: Bewegung im Raum, Vermeidung von Unfällen
- Fachspezifische Beispiele
 - Je nach Fachgebiet: Simulationen, Virtual Labs, 3D-Modelle erkunden
 - Kollaborative Übungen (z. B. ein gemeinsames Projekt in VR erstellen)
- Praktische Durchführung
 - Lernstationen mit wechselnden Gruppen (z. B. jeweils 2–3 Lernende teilen sich ein Headset)
 - Aufgaben für diejenigen, die nicht gerade in VR arbeiten (z. B. Dokumentation, Recherche, Analyse)
- Reflexion & Dokumentation
 - Gemeinsame Auswertung: Was haben wir gelernt? Was war besonders eindrücklich? Welche Grenzen/Fehlerquellen gab es?

Methodik

- Stationenlernen mit Kleingruppen
 - Pro Station ein Headset und eine spezifische Aufgabenstellung (z. B. ein VR-Tool in Biologie, ein AR-Element in Technik).
 - Während eine Gruppe die VR-Anwendung nutzt, befassen sich die anderen Gruppen mit ergänzenden Aufgaben (z. B. Recherche, Protokollierung, Diskussionsfragen).
- Rotationsprinzip
 - Nach einer festgelegten Zeit (z. B. 15–20 Minuten) wechseln die Gruppen zur nächsten Station.
- Plenumsphasen
 - Gemeinsame Reflexion im Klassenverband: Sammeln von Eindrücken, Erlebnissen, Erkenntnissen.
- Vorher-Nachher-Vergleich
 - Vor der VR-Nutzung: kurze Einführung ins Thema, Erwartungen der Lernenden sammeln.
 - Nach der VR-Nutzung: Abgleich, Reflexion und Transfer ins reale Fachwissen.

Organisation (Dauer)

- Empfohlene Länge: Eine Unterrichtseinheit von mindestens 2–3 Schulstunden, besser halb- oder ganztägige Projektphasen.
- Phasen:
 - Vorbereitung (15–30 Min.): Headsets vorbereiten, Gruppen einteilen, Sicherheits- und Hygienehinweise besprechen.
 - Durchführung (1–2 Stunden): Stationenlernen mit Kleingruppen.
 - Auswertung und Abschluss (30–45 Min.): Gemeinsame Reflexion, Diskussion über Lernfortschritte und mögliche Weiterführungen.

Technische Voraussetzungen und Materialien

- VR-Headsets:
 - Oculus Quest 3 (idealerweise 8–10 Geräte für 26 Lernende, so dass jeweils 2–3 Personen pro Headset arbeiten können).
- Leistungsfähiges WLAN:
 - Stabile und schnelle Internetverbindung, damit mehrere Headsets gleichzeitig Software herunterladen oder Online-Applikationen nutzen können.
- Ausreichend Platz:
 - Freie Bewegungszonen mit ausreichendem Sicherheitsabstand (mind. 2 x 2 m pro VR-Nutzer).
- Stromversorgung & Ladegeräte:
 - Mehrfachsteckdosen, Verlängerungskabel, ggf. externe Akkus.
- Präsentationstechnik:
 - Beamer oder Smartboard, um Inhalte, Anleitungen oder Live-Bilder aus der VR-Anwendung (Casting-Funktion) zu zeigen.
- Zusätzliche Materialien:
 - Desinfektionsmittel für Headsets und Controller, Einweg-Gesichtsmasken (VR-Masken) aus Hygienegründen
 - Arbeitsblätter, Online-Dokumentationstools für Reflexion und Gruppenaufgaben

Betreuung und Qualifikation der Leitung

- Anzahl Betreuungspersonen:
 - Ideal sind mindestens 2 Betreuungspersonen (eine Lehrkraft plus Assistenz oder Tutor*in), um die Geräte zu überwachen und Sicherheitsaspekte zu gewährleisten.
 - Bei 26 Lernenden ist ein Verhältnis von 1:13 (Betreuungsperson : Lernende) eine sinnvolle Mindestquote. Besser wären 3 Betreuungspersonen, insbesondere bei jüngeren Lernenden.
- Qualifikation:
 - Grundlegende technische Kenntnisse im Umgang mit VR-Headsets (Nutzung, Troubleshooting, Casting).
 - Didaktische Erfahrung in Gruppenarbeit und Projektarbeit.
 - Fähigkeit, schnell bei möglichen Problemen (z. B. Schwindel, Übelkeit, technische Störungen) angemessen zu reagieren.

Lernunterlagen / Dokumentation

- Vorbereitete Arbeitsblätter / Aufgabenstellungen
 - Inhaltliche Fragestellungen, Forscheraufträge, Checklisten für die Lernenden.
- Digitale Plattform (z. B. Schul-Cloud, LMS)
 - Bereitstellung von Tutorials, Videos, Hinweisen zu Software-Downloads.
 - Hochladen von Screenshots oder Videos aus der VR-Umgebung zum späteren Rückblick.
- Reflexionsbögen & Feedback
 - Fragebogen oder digitales Tool (z. B. Mentimeter, Forms) zur Sammlung der Eindrücke.
 - Sammeln von Verbesserungsvorschlägen für zukünftige Durchführungen.
- Fachliche Dokumentation
 - Zusammenstellung relevanter Inhalte (z. B. Fachartikel, Anleitungen) für den Transfer ins weitere Unterrichtsgeschehen.

Mit dieser Kombination aus solider Organisation, didaktischer Klarheit und technisch gut vorbereitetem Setting gelingt es, VR/AR in einer Klasse mit 26 Lernenden gewinnbringend einzusetzen. So profitieren alle Beteiligten von innovativen und spannenden Lernerfahrungen, die nachhaltig motivieren und das Verständnis für komplexe Themen vertiefen.