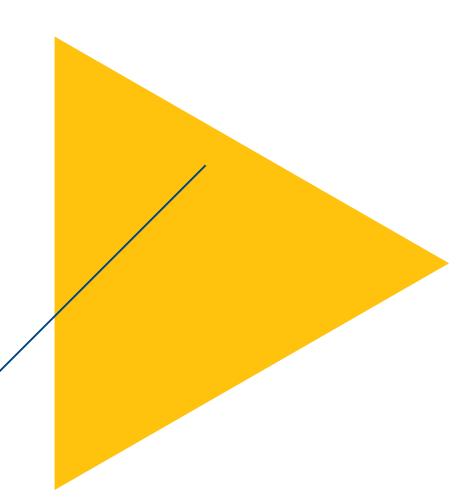
Stiftung

Innovation in der

gefördert durch

Projekt MINT-VR-Labs



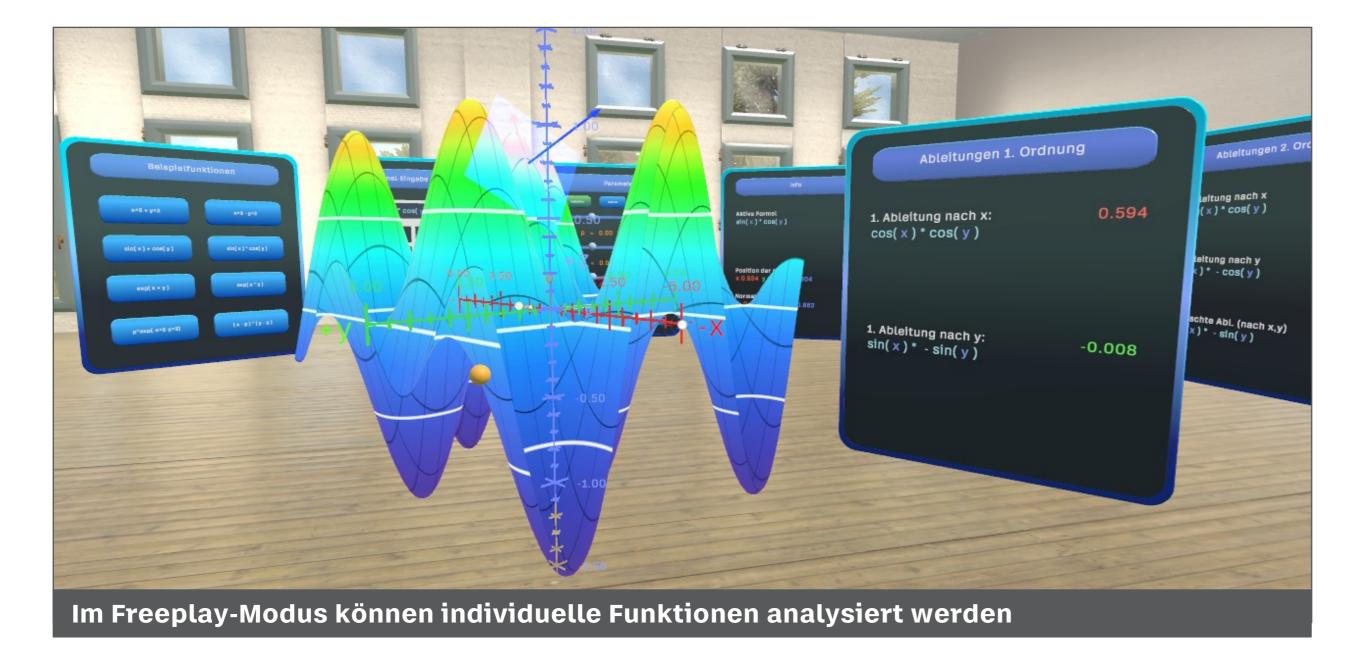
Aktivierende Anleitungen, schlüssige Aufgabenstellungen und motivierendes Feedback in VR

Unsere VR-Anwendung in Mathematik

- wird als VR-Lernumgebung bezeichnet (Virtual Reality) Learning Environment, VRLE)
- stellt Funktionen zweier Veränderlicher im Raum dar
- soll die Präsenzlehre ergänzen,
- die didaktische Qualität der Hochschullehre stärken,
- die Heterogenität des Vorwissens der Studierenden auffangen
- und das Lernen im eigenen Tempo ermöglichen.
- Soll als OER anderen Hochschulen zur Verfügung gestellt werden und daher selbsterklärend sein.

Inhalt der VR-Anwendung in Mathematik

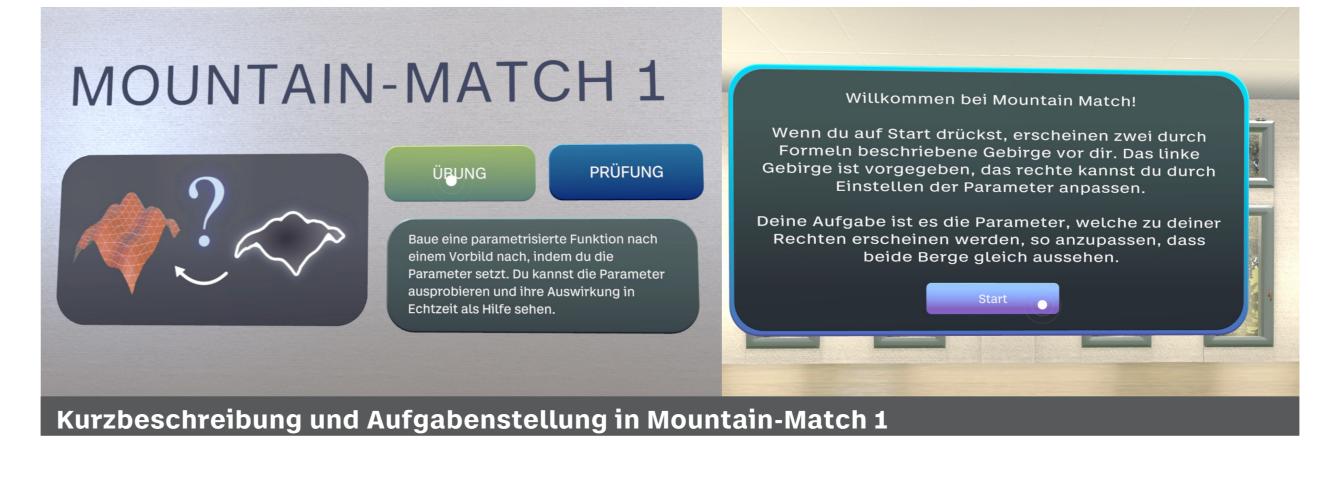
Die Mathematik spielt an der Berliner Hochschule für Technik (BHT) eine zentrale Rolle, insbesondere für die MINT-Studiengänge. Einige Studierende haben jedoch Schwierigkeiten, sich abstrakte mathematische Zusammenhänge vorzustellen. Daher nutzen wir Virtual Reality (VR), um das Vorstellungsvermögen zu stärken und somit ein tieferes Verständnis zu fördern. In dieser VR-Anwendung werden die Funktionen von zwei Variablen anschaulich in Form von Flächen dargestellt.



Unsere integrierten Anleitungen

- Im Vorraum der VRLEs hängen vier Tafeln, auf denen erläutert ist, wie "Interagieren", "Greifen", "Drehen" und "Bewegen" mit den Controllern funktioniert. Man kann dies mit den geometrischen Körpern direkt ausprobieren und üben.
- Startet man das Spiel, sind zur Auswahl die einzelnen Level kurz beschrieben, Mountain-Match 1, Mountain-Match 2, Freeplay und Marble-Run
- In dem jeweiligen Level erhält man die Aufgabenstellung und Feedback zur eingetragenen Lösung.
- Weitere Tafeln erläutern die Möglichkeiten, das Koordinatensystem und die Tafeln zu bewegen sowie relevante mathematische Begriffe.





Workshop am 28. Juni 2024 im Rahmen der Konferenz "Come together - Lehre partizipativ entwickeln" des Projekts ModeLL-M an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

- Hands-on: Die Teilnehmenden probieren die VRLE selbständig, einzeln oder in Zweier-Gruppen aus.
- Think-Aloud: Um ein detailliertes Verständnis zu gewinnen, wie sich die Teilnehmenden in der VRLE orientieren, werden ihre mündlichen Kommentare aufgezeichnet (schriftliche Zustimmung erforderlich).
- <u>Fragebogen</u>: Wir bereiten einen kurzen Fragebogen vor, der online ausgefüllt werden kann.
- <u>Diskussion</u>: Anschließend diskutieren wir in der Gruppe die Erlebnisse und Erkenntnisse der Teilnehmenden.



Hypothese: Die Anleitungen enthalten die erforderlichen Informationen, um das Level Mountain-Match 1 selbständig absolvieren zu können

Die Teilnehmenden probieren unsere VRLE praktisch aus, beantworten anschließend einen kurzen Fragebogen und diskutieren mit uns folgende Fragen:

- Wie effektiv haben die Tutorials und die Übungsmöglichkeiten im Vorraum zur Nutzungserfahrung der VRLE beigetragen?
- Wie verständlich war die Aufgabenbeschreibung zur eigenständigen Anwendung der VRLE?
- Wie hat Sie das Feedback innerhalb der VR-Übung motiviert, die Lösung zu finden oder weitere Aufgaben zu bearbeiten?







Robert Halwaß