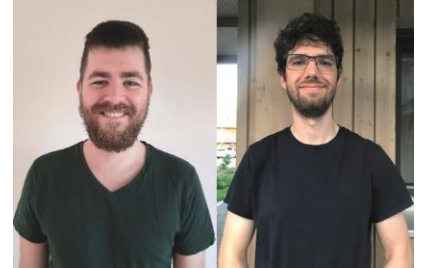


Reise durch das Sonnensystem

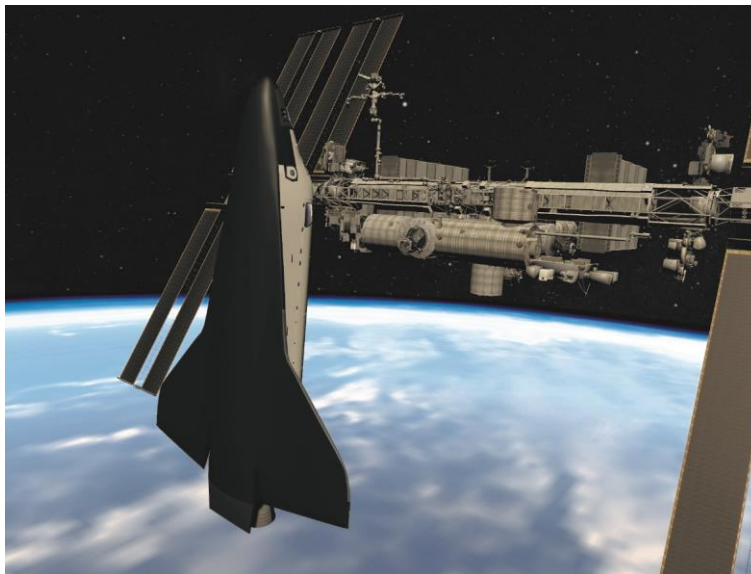
Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Umsetzung eines Virtual Reality (VR) Szenarios, um Studierenden die Grundlagen der Raumfahrtmechanik näherzubringen. Um diese Grundlagen in einem Szenario zu vermitteln, wurde ein didaktisches Konzept erstellt mit konkreten Aufgaben, welche die Studierenden im Szenario lösen sollen. Die Aufgaben folgen einer Storyline. Diese beginnt damit, dass die Studierenden ein Space Shuttle von der Erde aus in eine Umlaufbahn um die Erde bringen müssen. Von dort geht es zur internationalen Raumstation, anschliessend in einen geostationären Orbit. Zum Schluss soll zum Mars transferiert und dort gelandet werden. Die Aufgaben beinhalten Berechnungen, welche die Studierenden direkt in VR lösen sollen.

Bei der Umsetzung wurde darauf geachtet, dass die Reise sowohl interaktiv als auch visuell ansprechend ist. Dazu gehört, dass die Planeten und Distanzen in Echtgrösse dargestellt werden. Um die Aufgaben zu lösen, wurde ein Berechnungscomputer umgesetzt. Dieser erlaubt es, Berechnungen in VR über gegebene Formeln durchzuführen, ohne Zahlen in einer Tastatur eintippen zu müssen. Das Szenario soll zu einem späteren Zeitpunkt Teil eines Physiklabors werden – ein Projekt, welches mehrere VR Physikszenerien in einer Applikation verbindet. Das Szenario richtet sich an Studierende, welche sich bereits mit dem Newtonschen Gravitationsgesetz auseinandergesetzt haben.



Diplomierende
Marius Niklaus
Vincent Schmid

Dozent
Reto Knaack



Space Shuttle beim Docken an die internationale Raumstation (ISS) im Erdborbit. Teil der ISS Orbit Aufgabe.