

Aufgabenstellung für Studentische Arbeit

Entwicklung einer digitalen Lehrumgebung für den Ausbildungskernreaktor AKR-2 auf Grundlage der Roblox-Spieleplattform

Engl.: Development of a digital teaching environment for the AKR-2 training reactor based on the Roblox gaming platform

Virtuelle Spielumgebungen bilden eine wertvolle Ressource für die Gestaltung digitaler Lehrumgebungen. Durch ihre Unterstützung von Mehrspieler-Modi, ihre einfache Zugänglichkeit und ihre Interaktivität können sie genutzt werden, um praktische Lehrinhalte anschaulich und ortsunabhängig zu vermitteln. Eine geeignete Plattform hierfür stellt Roblox dar. Die Online-Plattform ermöglicht die Erstellung interaktiver 3D-Welten und eigener Anwendungen über die Software Roblox Studio. Weiterhin ist Roblox kostenlos und benötigt vergleichsweise wenig Hardware-Ressourcen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine digitale Lehrumgebung für den Ausbildungskernreaktor AKR-2 der TU Dresden auf Basis der Roblox-Plattform entwickelt werden. Die Reaktorhalle sowie ausgewählte Elemente des Reaktorbetriebs sollen virtuell nachgebildet werden. Ein digitales Reaktorpult soll entwickelt werden, mit dem Bedienhandlungen simuliert und deren Auswirkungen auf die Reaktorleistung auf Basis der punktkinetischen Gleichungen dargestellt werden können. Zusätzlich sollen ausgewählte Aspekte des Strahlenschutzes, wie beispielsweise eine virtuelle Strahlenschutzunterweisung, umgesetzt werden. Abschließend soll untersucht werden, inwieweit die entwickelte Umgebung für eine Remote-Nutzung geeignet ist.

Die folgenden Schwerpunkte sind – angepasst an den Umfang der Arbeit – zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zum Einsatz von Videospielumgebungen in der digitalen Lehre
- Einarbeitung in Roblox Studio und die Programmiersprache Lua
- Nachbildung der Reaktorhalle des AKR-2 als Roblox-Spielkarte
- Entwicklung eines digitalen Reaktorpults zur Simulation des Reaktorbetriebs auf Grundlage der punktkinetischen Gleichungen
- Digitale Nachbildung ausgewählter Strahlenschutzaspekte, z.B. einer virtuellen Strahlenschutzunterweisung
- Untersuchung der Möglichkeit einer Remote-Nutzung der Lehrplattform
- Dokumentation der wissenschaftlichen Arbeit

Kontakt:

Vincent Melzer (vincent.melzer@tu-dresden.de)

Sascha Weichel (sascha.weichel@tu-dresden.de)

Besucheradresse:

Görges-Bau, GÖR 315

Aufgabenstellungen WKET:



<https://tud.link/ctspe2>

