

Virtuelle Labore als Simulationsspiele

Dennis Maciuszek, Alke Martens

Institut für Informatik
Universität Rostock
Albert-Einstein-Str. 21
18059 Rostock
dennis.maciuszek@uni-rostock.de
alke.martens@uni-rostock.de

Der Beitrag untersucht „virtuelle Labore“ als eine eLearning-Komponente im Blended-Learning-Szenario „pervasive Universität“. Virtuelle Labore stellen Studenten computersimulierte Umgebungen zur Verfügung, in denen sie jederzeit und an jedem Ort, z.B. per Notebook-PC, Experimente durchführen können. Um die Erfahrung des virtuellen Experimentierens motivierender zu gestalten, nehmen wir eine Game-based-Learning-Perspektive ein. Wir betrachten virtuelle Labore als Lernspiele. Das liegt nahe, da diese ein ähnliches Interaktionsdesign wie Computerspiele aufweisen. Zudem kommt das Instruktionsdesign von virtuellen Laboren dem Gameplay in Simulationsspielen nahe. Um virtuelle Labore um motivierende Spielelemente zu erweitern, haben wir das Spielgenre „Simulation“ einer Genrestudie unterzogen.

In einem Korpus aus sechs Spielen fanden wir eine Anzahl wiederkehrender Gameplay-Elemente. Um im Sinne von Scientific Discovery Learning eigene mentale Modelle der Lernsimulation testen oder Spiel-Modelle nach gewünschten Zielvorgaben konstruieren zu können, muss der Spieler über virtuelle Werkzeuge oder ein Kaufsystem Simulationsparameter ändern können. Weiterhin manipulieren Spieler die Simulation in Echtzeit und erhalten so direkte Rückmeldungen. Simulationen in Simulationsspielen sind also reaktiv. Man kann die Simulation um Nebenbedingungen, z.B. Wetter, bereichern. Zur Unterstützung der Modellbildung des forschenden Lerners steht virtuelles Referenzmaterial zur Verfügung. Dieses verbirgt das zu lernende Modell in einer Geschichte oder Missionsbeschreibung. Modelliert der User richtig und beeinflusst so die Simulation, dass sie sich dem Spielziel nähert, so steigt in der Regel auch ein Punktestand. Simulationsspiele verfügen über eine Artenvielfalt von Modellen (z.B. Flugzeugtypen). Die Visualisierung der Simulation dient gleichzeitig funktionalen und ästhetischen Zwecken. Um die Herausforderungen des mentalen Modellbildens bewältigen zu können, bieten Simulationsspiele reichhaltige kognitive Unterstützung, z.B. Berater-Figuren oder kognitive Karten. Lernspiele wollen intrinsische Motivation fördern. Ein Schlüssel dafür scheint zu sein, dass Simulationsspiele sich bemühen, Faszination an der Tätigkeit an sich zu vermitteln. Zusätzliche Mechanismen sind Beigaben zur eigentlichen Simulation: ein personalisierbarer Karrieremodus, Statistiken oder virtuelle Trophäen.

Die Ergebnisse lassen sich auf unser eigenes *Second-Life*-basiertes Online-Labor zur Programmierung intelligenter Software-Agenten aus der Informatik-Lehre anwenden.