

Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Erste Ergebnisse 15.07.2011

Spielend lernen

**Untersuchung von motivationalen Aspekten
und Wissenstransfereffekten in digitalen
Lernspielobjekten für 10- bis 14-Jährige**

Projektleitende Einrichtung

Donau-Universität Krems, Fachbereich „Applied
Game Studies“, Department für Bildwissenschaften
Univ.Prof. Dr. Michael Wagner, MBA
michael.wagner@donau-uni.ac.at

Beteiligte Schulen

HS Bad Zell, Oberösterreich
HS 2 Pregarten, Oberösterreich
HS Königswiesen, Oberösterreich
NMS Freistadt, Oberösterreich
Brigittenauer Gymnasium, Wien
RG/WRG Feldgasse, Wien
BRG Keplerstraße, Steiermark

Wissenschaftlicher Kooperationspartner

Universität Graz, Institut für Physik, Fachdidaktik für Physik

Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft

ovos realtime3D gmbh, Wien



BM.W.F^a

www.bmwf.gv.at
www.sparklingscience.at

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung

Spielend lernen

Untersuchung von motivationalen Aspekten und Wissenstransfereffekten in digitalen Lernspielobjekten für 10- bis 14-Jährige. Ein Forschungsprojekt über Lernspiele für Jugendliche

Die wissenschaftliche Untersuchung von Lernspielen – sogenannten „Serious Games“ – steckt noch in ihren Kinderschuhen. So erlaubt sie beispielsweise derzeit kaum Rückschlüsse darauf, wie Wissenstransfer in digitalen Spielen optimiert werden kann. Am Markt gibt es bereits einige Anbieter von Lernspielen, die Spiele zur Wissensvermittlung vertreiben. Diese weisen jedoch verschiedenste Schwächen auf. Neben einer oft mangelnden grafischen Aufbereitung im Vergleich zu kommerziellen Games liegen diese vor allem in der unzureichenden Integration der Lehrinhalte in das Gameplay.

In den letzten Jahren sind virtuelle (Lern-)Welten verstärkt in das Zentrum des pädagogischen Interesses gerückt. Ein Hauptgrund dafür ist das ihnen zugesprochene Potential, in natürlicher Weise motivierend zu wirken und vor allem Kinder und Jugendliche in ihrer medialen Lebensumwelt abzuholen. Bei näherer Analyse zeigt sich jedoch, dass sich die pädagogische Wirkung dieser Medien wesentlich komplexer darstellt als oftmals vermutet. Insbesondere ist das hohe Motivierungspotential nicht eine Eigenschaft des Mediums an sich, sondern vielmehr als Konsequenz des angewendeten iterativen Designprozesses. Dieser orientiert sich primär an den Bedürfnissen und Wünschen der Nutzer. Die Optimierung des Spielspaßes steht hierbei im Vordergrund. Im Gegensatz dazu konzentriert man sich im didaktischen Design zumeist auf die Definition von Lern- und Lehrzielen. Dieser Ansatz optimiert somit nicht den Spielspaß, sondern vielmehr die Erreichung der im Vorfeld definierten Ziele. Aus diesem Grund zeigen sich virtuelle Lernwelten in der Regel als weit weniger motivierend als rein zur Unterhaltung entwickelte kommerzielle virtuelle Welten.

Im Rahmen des Projekts „Spielend Lernen“ wird daher gemeinsam mit Physikdidaktiker/innen und Expert/innen ein eigenes Physik-Lernspiel entwickelt, das dem letzten Stand der Wissenschaft und Technik entspricht. Die Spielefirma „ovos“ ist für die Entwicklung verantwortlich, die wissenschaftliche Begleitung wird von der Donau-Universität Krems durchgeführt. Es kommt ein iterativer didaktischer Designansatz zur Anwendung, der die Vorteile der klassischen Spielentwicklung mit den Vorteilen der didaktischen Spielentwicklung vereint (Wagner, 2008). Das Spielziel entspricht hierbei dem Lernziel. Das Spiel soll Schüler/innen Freude bereiten und gleichzeitig dazu in der Lage sein, Wissen zu vermitteln. Es trägt den Namen „Ludwig“, vermittelt spielerisch physikalische Grundlagen aus dem Themenkreis „erneuerbare Energien“ und ist vor allem für Jugendliche im Alter von 11 bis 14 Jahren geeignet. Neueste Informationen zum Spiel findet man unter www.playludwig.com, wo sich interessierte Einzelpersonen oder Schulen weiterhin als Game-Tester anmelden können. Die Fertigstellung des Spiels ist für Dezember 2011 geplant.



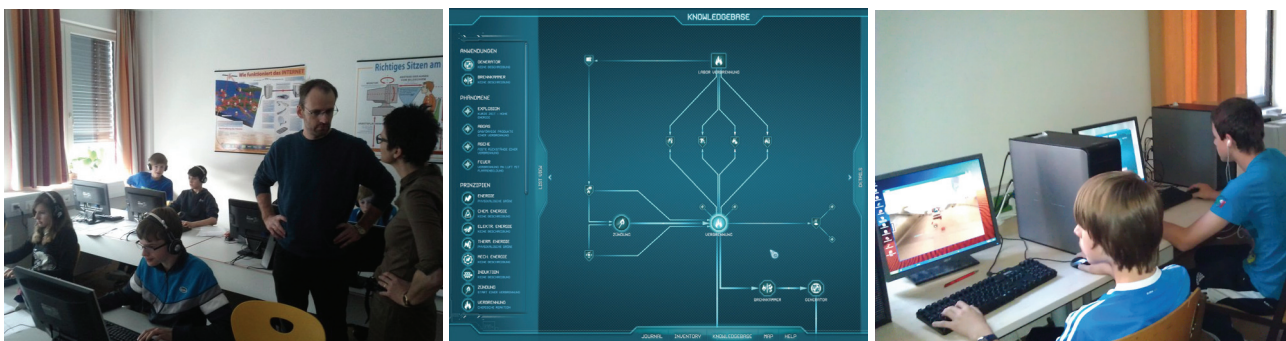
Im Zuge des europaweit einzigartigen Projektes (gefördert von Sparkling Science) findet eine umfassende Begleitforschung statt. Die Zielgruppe wird hierbei zur Fokusgruppe: Schüler/innen und Lehrer/innen sind aktiv in die Entwicklung von „Ludwig“ eingebunden. Die erhaltenen Feedbacks fließen direkt in das Spieldesign ein. Auf diese Weise findet eine praktisch fundierte und zielgruppennahe Qualitätssicherung statt. Für die theoretische Perspektive werden aktuelle Erkenntnisse aus der Lehr-/Lernforschung sowie der Medienpsychologie berücksichtigt. Eine weitere Projektphase, welche im Herbst startet, sieht neben der Erhebung motivationaler Aspekte eine Evaluation potentieller Wissenstransfereffekte vor. „Lernen Schüler/innen etwas durch das Spiel?“. Der Fokus der Untersuchung liegt jedoch auf der Frage: „Interessieren sich Schüler/innen nach Einsatz des Lernspiel mehr für das Fach Physik?“. Die Nachhaltigkeit dieser Effekte und unterschiedliche Präferenzen von Schülern und Schülerinnen werden ebenfalls berücksichtigt.


Die erste Test-Welle mit Schüler/innen und Lehrer/innen ist bereits abgeschlossen. Begleitet werden die Testsettings von empirischen Erhebungen in Form von Fragebögen, Diskussionen und Workshops. Auf Basis der Einschätzungen der Testpersonen erfolgt die Weiterentwicklung des Spiels bis hin zur fertigen Version. Deren Inputs sind somit ausschlaggebend für die Weiterentwicklung von „Ludwig“ und damit für die letztendliche Qualität der Projekt- bzw. Forschungsergebnisse. Im Herbst folgt eine groß angelegte Evaluation, die sich über das gesamte Wintersemester 2011/12 erstrecken wird. Um den Schüler/innen die Möglichkeit zu geben, den gesamten Forschungsprozess zu verfolgen, erhalten sie Feedback darüber, wie die Ergebnisse aus den Testsettings umgesetzt wurden und wie das Endergebnis aussieht. Lehrer/innen werden ebenfalls eingebunden, wobei hier vor allem die Einsetzbarkeit im Unterricht im Vordergrund steht. Auf Basis eines komplexen wissenschaftlichen Designs (Wernbacher, 2010) werden die Ergebnisse ausgewertet und der wissenschaftlichen sowie öffentlichen Gemeinschaft zugänglich gemacht.

Die bisherige Resonanz fällt durchwegs positiv aus: Lehrer/innen und Schüler/innen sind vom Projekt begeistert. So meint ein Schüler, „die Mischung aus Lernen und Spielen ist ganz interessant“. Ein anderer sagt, „wenn man einmal anfängt zu spielen, dann will man eigentlich gar nicht mehr aufhören, die Stunde ist dann ganz schnell um“. Aber auch Lehrkräfte schätzen die Möglichkeiten, die sich durch den Einsatz von „Ludwig“ im Unterricht ergeben können: „Die Begeisterung der Schüler/innen ist deutlich zu sehen, aber auch die Grafik und der professionelle Ansatz sind positiv hervorzuheben.“

Der iterative Designansatz hat sich ebenfalls bewährt. Dank der Rückmeldungen der Fokusgruppen konnten Mängel in der Steuerung und in der Übersicht bereits behoben werden. Außerdem wird fleißig an den technischen Anforderungen gearbeitet, um eine reibungslose Installation auf verschiedenen Schulrechnern zu gewährleisten.

Das Projekt stößt auch international auf viel Beachtung. Verschiedene wissenschaftliche Konferenzen zeigten bereits enormes Interesse an „Ludwig“. Eine Ausweitung der Testschulen auf den amerikanischen Raum ist bereits fixiert, auch deutsche Schulen wollen zukünftig am Projekt teilnehmen.





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

oeAD

www.bmwf.gv.at
www.sparklingsscience.at

BM.W.F^a

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung