

# E-Learning 3D - Potentiale und Schwächen dreidimensionaler Lehr-Lernumgebungen in virtuellen Welten

Dipl.-Päd. André Mersch

Projekt E-Learning 3D  
Fakultät für Erziehungswissenschaft  
Universität Bielefeld  
Universitätstr. 25  
33615 Bielefeld  
[andre.mersch@uni-bielefeld.de](mailto:andre.mersch@uni-bielefeld.de)

Copyright: Universität und Fachhochschule Osnabrück

**Abstract:** Web 1.0, Web 2.0, Web 3D. Das Internet hat sich in den letzten Jahren zum sozialen Web entwickelt. Applikationen wie soziale Netzwerke, Wikis und Weblogs haben ihr Potential unsere Kommunikation und Kooperation zu revolutionieren in vielen Bereichen bereits entfaltet. In diese Reihe fügt sich die Nutzung von Multi User Virtual Environments (MUVE), wie Second Life ein. Die „Platt“form Internet wird zum dreidimensionalen Erfahrungsraum. Der vorliegende Artikel thematisiert die spezifischen Potentiale und Schwächen des Einsatzes von MUVEs im Bereich der Hochschullehre, die im Rahmen des Projekts E-Learning 3D<sup>1</sup> identifiziert werden.

## 1 Einführung

Im letzten Jahr ließ sich ein regelrechter Hype um die virtuelle Welt Second Life (SL) beobachten. Die Nutzerzahlen stiegen rasant an, viele große Firmen eröffneten Dependancen und Nutzer verdienten in der virtuellen Welt astronomische Summen der SL-eigenen Währung Linden Dollar, die sie in Millionen echter US-Dollar umtauschten. Die Entwicklung folgte jedoch dem Gartner Hype-Cycle<sup>2</sup> und die euphorischen Meldungen schlugen in Berichte über Skandale um. Seit einiger Zeit scheint die Talsohle durchschritten. Bald wird sich zeigen, ob und wie SL langfristigen Nutzen erzeugt, oder zum Auslaufmodell wird.

Second Life ist eine MUVE (Multi User Virtual Environment), eine virtuelle Umgebung in der vielfältige soziale Interaktionen, wie virtuelle Treffen und Handel stattfinden. Dabei fehlen SL die Charakteristika der häufig mit virtuellen Welten verbundenen MMORPG (Massively Multiplayer Role Playing Game, z.B. World of Warcraft), wie die Vorgabe einer Rahmenhandlung und bestimmter zu erreichender Ziele. Es ist in diesem Sinne kein Spiel, sondern eine vom Anbieter Linden Lab zur Verfügung gestellte Infrastruktur, die durch die Phantasie und Programmierfähigkeiten der Nutzer mit Inhalt gefüllt wird.

Um die Potentiale der Nutzung von MUVEs als Lernumgebung zu prüfen hat sich das Projekt E-Learning 3D (EL3) vor etwa zwei Jahren mit einem Gebäude auf einer eigens für europäische Hochschulen reservierten Insel in SL niedergelassen<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup>[www.e-learning3D.de](http://www.e-learning3D.de)

<sup>2</sup> <http://www.floor.nl/ebiz/gartnerhypecycle.htm>

<sup>3</sup> Insel ist die Bezeichnung für vom SL- Betreiber bereitgestellten Server-Platz. Das Projekt ist in SL hier zu finden: <http://slurl.com/secondlife/European%20University/86/219/36>

Die Wahl viel deshalb auf SL als einer von vielen virtuellen Welten<sup>4</sup>, weil hier die fortschrittlichste Technik zum Einsatz kommt und ein längerfristiges Bestehen der Plattform wahrscheinlich ist (vgl. Fetscherin/ Lattemann 2007, S. 7).

## 2 Nutzen und Potentiale

Die Stärken von SL zeigen sich besonders im Vergleich mit konventionellem E-Learning. Schon in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts werden Systeme wie multimediale Lernumgebungen und Simulationen als motivationsfördernd und potentiell traditionelle Lernschwellen überwindend eingeschätzt, die eine hohe Interaktion und damit Integration des Lernenden in den Lernprozess ermöglichen. Drill & Practice sowie Unterweisungssysteme werden dagegen als wenig erfolgversprechend eingeordnet. Auch reine E-Learning Anwendungen werden skeptisch betrachtet, weil die Erkenntnis auf den vom Medium definierten Zusammenhang beschränkt bleibt (vgl. Walber 2008, S. 301f.). In seiner Studie zur Erkenntnisgenerierung im E-Learning zeigt Walber einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Ausmaß sozialer Interaktion und dem von den Lernenden antizipierten Nutzen von E-Learning. Das ist vor allem deshalb bedenklich, weil E-Learning auch heute in erster Linie zur Bereitstellung von Inhalten genutzt wird und die Lernenden die vorhanden asynchronen und synchronen Kommunikationsmöglichkeiten kaum nutzen, weshalb nur selten ein sozialer Lernraum entsteht. Dabei wird soziale Interaktion als entscheidende Qualitätsdeterminante beim E-Learning eingeschätzt (Walber 2008, S. 303 ff.).

SL hat das Potential die Anforderung der Interaktion zu erfüllen. Die Darstellung als dreidimensionale Welt, die mit einem eigenen Avatar (Sanskrit: Göttliches herabgestiegenes Wesen, frei übersetzt: Stellvertreter) erkundet werden kann erzeugt ein konsistentes Raumerleben. Dieser Raum kann von vielen Avataren gleichzeitig wahrgenommen werden. Durch die gemeinsame Raumwahrnehmung ergeben sich stets Anlässe zur Kommunikation, die als stellvertretende Face-to-Face Kommunikation verstanden werden kann, wenn auch die nonverbalen Kommunikationsmöglichkeiten noch marginal sind. Aufgrund der rasanten Weiterentwicklung des Mediums ist zu erwarten, dass es auch hier zu stetigen Verbesserungen kommt. So wurde bspw. der Textchat als gängige Kommunikationsform durch Voice-Chat abgelöst der die Interaktion der Nutzer noch direkter erscheinen lässt. Weitere Innovationen, wie der integrierte Browser sind angedacht bzw. bereits in der Testphase.

Durch die Interaktion des Avatars mit einer konsistenten Umgebung, der Kommunikation mit anderen Avataren und der Möglichkeit auf diese Umgebung und die Gestalt des Avatars nahezu uneingeschränkt Einfluss nehmen zu können, wird ein Effekt der Immersion, d.h. des Hineingezogen-Werdens in die virtuelle Welt erzeugt (vgl. Ojstersek 2008, S. 296). Die durch die Nutzer erschaffenen Produkte bleiben auch dann erhalten, wenn die Produzenten nicht online sind. Durch diese Persistenz wird der Immersionseffekt verstärkt (vgl. Schmidbauer 2008, S. 52). Die Möglichkeit für viele Nutzer zeitgleich am gleichen virtuellen Ort zu sein, sich auf gleichzeitig wahrgenommene Gegenstände und Interaktionen beziehen zu können, führt zu einer vor allem gegenüber konventionellen E-Learning-Angeboten starken sozialen Präsenz (vgl. Horizon Report 2007, S. 18f.).

---

<sup>4</sup> Alternativen sind bspw. There und Active Worlds

Auf dieser Grundlage ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten für SL in Lehr- und Lernprozessen. So können etwa Maschinenbauer die virtuelle Fabrik planen, Architekturstudenten ihre Entwürfe kostenlos virtuell begehbar machen, Soziologen und Ökologen Simulationen durchführen, Kunstwissenschaftler virtuelle Galerien aufbauen<sup>5</sup> und gemeinsam Bilder betrachten, die in Museen rund um den Globus ausgestellt sind, Historiker mittelalterliche Dörfer nachbauen und virtuell bewohnen<sup>6</sup>, Bibliotheken ihre Gebäude als virtuelle Treffpunkte abbilden in denen sie Studenten Teile ihres Angebots zugänglich machen<sup>7</sup> und Akademische Auslandsämter nutzen die virtuelle Umgebung zur leichteren Kontaktaufnahme zwischen internationalen und heimischen Studierenden (vgl. Prasolova-Førland/ Wyeld 2007).

Aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive bietet SL großes Potential zum Aufbau virtueller Lernumgebungen. Neben den gezeigten Charakteristika und Einsatzszenarien, die bereits in SL angelegt sind, erweitert die Integration von Web 2.0-Anwendungen in die räumliche Konsistenz von SL die Einsatzmöglichkeiten in Lehr-Lern-Zusammenhängen zusätzlich. So können bereits jetzt bzw. in naher Zukunft Lernende von SL aus gemeinsam Wikis oder Blogs pflegen, Videos anschauen und besprechen, Online-Dokumente lesen und verfassen oder Mind-Maps erstellen und ihre Produkte durch dreidimensionale Objekte ergänzen. Soziale Netzwerke sind mit der Online-Welt verknüpfbar<sup>8</sup> und auch konventionelle E-Learning-Applikationen können mit SL verbunden werden. So ist es durch die Anwendung SLoodle möglich, ein Moodle-LMS (Learning Management System) mit SL zu verbinden und so geschützte Inhalte innerhalb von SL zugänglich zu machen. In SL lassen sich visuelle und auditive Medien verknüpfen und Verbindungen von SL in Präsenzveranstaltungen sowie umgekehrt einrichten.<sup>9</sup>

Diese Eigenschaften machen SL nicht nur aus Lehrenden-Sicht für die Gestaltung von Seminaren, sondern auch als Bestandteil einer Persönlichen Lernumgebung (PLE) Lernender attraktiv (vgl. Attwell 2008). So kann SL als Portal für die Verknüpfung unterschiedlichster Lern-Anwendungen genutzt werden, ohne die Wahl der Instrumente so stark einzuschränken wie ein LMS. Durch die soziale Präsenz kommt SL eine vermittelnde Funktion zwischen Technologie und Lernenden zu (vgl. Evans/ Mulvihill/ Brooks 2008). Lernende könnten SL als zusätzlichen Raum für die Kommunikation in Studiengruppen oder den Austausch in Lernpartnerschaften nutzen, die aufgrund der räumlichen Unabhängigkeit von SL auch auf internationaler Ebene stattfinden könnten. Auf diese Weise erweitern sich die Möglichkeiten kooperativen Lernens erheblich. Eine Studie von Fetscherin und Lattemann unter 250 Studierenden lässt dieses Szenario als möglich erscheinen. Demnach sind SL-Nutzer Web 2.0 affin. 60% der Nutzer kaufen virtuelle Waren, 70% stellen fest, dass SL Zusammenarbeit verbessert, 69% meinen es regt Kommunikation an, 61% dass es Kooperation verbessert und 56% finden es sei leicht zu nutzen (vgl. Fetscherin/ Lattemann 2007, S. 12f.).

SL ist damit eine onlinegestützte soziale Umgebung, in die Lerninhalte integriert werden können. Die Forderung nach der Ergänzung von E-Learning-Angeboten durch Präsenzphasen lässt sich mit SL aus zwei Perspektiven erfüllen. Einerseits kann es z.B. im Rahmen von Hochschulseminaren als E-Learning Element eines Blended-Learning-Konzepts in Ergänzung der Präsenzlehre verstanden werden. Andererseits ist es im Rahmen von reinen Onlinekursen eine Möglichkeit um einen direkteren Kontakt der Lernenden und Lehrenden zu ermöglichen.

---

<sup>5</sup> Bspw. die Galerie der alten Meister in Dresden ist in SL nachgebaut.

<sup>6</sup> Die Düsseldorfer Heinrich Heine Universität hat ein Wikingerdorf nachempfunden.

<sup>7</sup> Bayerische Staatsbibliothek

<sup>8</sup> Z.B. Secondfriends, ein Add-on von Facebook

<sup>9</sup> Z.B. kann ein Präsenzseminar als Video nach SL übertragen und die Aufnahme der Präsenzsituation in SL sichtbar gemacht werden.

Die von Euler angemahnte Begrenztheit reinen Online-Lernens auf die Online-Lernumgebung gilt in Bezug auf SL insofern nicht, als SL eine hochkomplexe, multiperspektivische und offene Umgebung ist, die nicht linear von einem Entwickler gestaltet wurde, sondern durch die Nutzer chaotisch erweitert wird (Euler 2000, S. 10).

## Schwächen

Neben den geschilderten Potentialen, die in der nächsten Zeit Gegenstand empirischer Forschung sein müssen zeichnen sich einige Schwächen des Mediums ab, die beim Einsatz in Lehr-Lern-Situationen bedacht werden müssen. Einige Hürden entstehen etwa durch die technische Beschaffenheit von SL. Zwar werden alle Betriebssysteme unterstützt, doch die Leistungsanforderungen an die eingesetzten Rechner vor allem in Bezug auf die Grafik sind hoch. Dadurch ergibt sich das Problem der sozialen Zugangsoffenheit. Nicht jeder Lernende hat Zugang zu entsprechender Technik, diese Voraussetzung muss beim Einsatz in der Lehre geschaffen werden. Weiterhin ist die Serverarchitektur zentralisiert, jede Eingabe beansprucht Prozessoren in Chicago. U.a. dadurch ist das SL-Netz recht störanfällig, nicht selten kommt es zum Absturz der Anwendung. Hier gehen bspw. das Crouquet-Consortium<sup>10</sup> und Moove-Online<sup>11</sup>, die auf eine dezentralisierte Struktur setzen einen besseren Weg. Trotz der weiterhin bestehenden technischen Überlegenheit von SL, lohnt sich vor einer Entscheidung für eine MUVE-Anwendung ein Blick in das Blaubuch<sup>12</sup> der Association of Virtual Worlds. Die Existenz anderer MUVES zeigt als ein weiteres Problemfeld die individuelle Portabilität von Avataren und erstellten Produkten auf. Aktuell arbeiten IBM und Linden Labs mit erstem Erfolg an der Interportabilität von virtuellen Welten.<sup>13</sup>

Neben der Technik sind die Anforderungen an die Lernenden und Lehrenden nicht zu unterschätzen. Um den Zugang zu SL einzurichten und sich in der virtuellen Welt zu bewegen gehört eine ausgeprägte Medienkompetenz. Die Tatsache, dass 56% der Nutzer den Zugang zu SL leicht finden bedeutet auch, dass knapp die Hälfte Schwierigkeiten bei der ersten Nutzung hat. Die Erfahrung im EL3-Projekt hat in diesem Zusammenhang gezeigt, dass die Nutzung von SL eine einführende Präsenzveranstaltung zwingend notwendig macht und hohen Betreuungsaufwand erzeugt (vgl. auch Ojstersek 2008, 297).

Neben technischen Barrieren stellt die Akzeptanz Studierender und Lehrender ein Hindernis bei der Einführung von SL dar. Hier muss zunächst aufgeklärt werden. Der Einsatz in Seminaren und einem virtuellen Weiterbildungsforum<sup>14</sup> zeigt jedoch, dass die Nutzung des Mediums, ähnlich wie bei LMS schnell angenommen wird. Das wird auch dadurch erreicht, dass zunächst bekannte Lehr-Lernformen in SL abgebildet werden, ohne die Möglichkeiten des Mediums auszuschöpfen. Besonders für neue Nutzer hat sich dieses Vorgehen bewährt, um die Zugangsschwelle durch bekannte Angebote möglichst niedrig zu halten.

In der Interaktion ist zu beachten, dass die Identität der Lernenden nicht zweifelsfrei einer realen Person zugeordnet werden kann, selbst, wenn das Nutzer-Profil ausgefüllt ist, steht nicht fest, dass auch diese Person den Avatar steuert. Hier ist ein hohes Maß an Vertrauen notwendig.

---

<sup>10</sup> [http://croquetproject.org/index.php/Main\\_Page](http://croquetproject.org/index.php/Main_Page)

<sup>11</sup> <http://www.moove.de/>

<sup>12</sup> [http://www.associationofvirtualworlds.com/publishing\\_blue\\_book.php](http://www.associationofvirtualworlds.com/publishing_blue_book.php)

<sup>13</sup> [http://www.slinfo.de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1918&Itemid=73](http://www.slinfo.de/index.php?option=com_content&task=view&id=1918&Itemid=73)

<sup>14</sup> [http://www.e-learning3d.de/index.php?option=com\\_content&view=category&id=40&Itemid=64](http://www.e-learning3d.de/index.php?option=com_content&view=category&id=40&Itemid=64)

## **Rück- und Ausblick**

Die Erziehungswissenschaft steht vor der Herausforderung interaktionsfreundliche Lernräume zu gestalten (vgl. Pätzold 2007, S. 17). Diese Aufgabe ist vielschichtig. Neben der häufig in den Vordergrund tretenden technischen Komponente, muss es zukünftig vor allem darum gehen, didaktische Konzepte und lernparadigmatische Konsequenzen in Bezug auf den Einsatz virtueller Welten in Lehr-Lern-Situationen zu formulieren. Dabei werden MUVES wie Second Life sowohl Gegenstand als auch Instrument der Forschung sein. Im EL3-Projekt werden mittelfristig die ersten empirischen Befunde vorliegen auf deren Grundlage Konsequenzen für den Einsatz in der Lehre formuliert werden.

Zurzeit findet die Erprobung des Mediums in der grundständigen Hochschullehre statt, so wird Second Life beispielsweise in Modulen zur Qualifizierung von Studierenden zu E-Trainern implementiert. Darüber hinaus wird ein virtuelles Absolventennetzwerk etabliert. Ferner werden virtuelle Räume für Sprechstunden und zur Realisierung von Studiengruppen angeboten. Die Evaluationsergebnisse fließen in die Weiterentwicklung der virtuellen Lehr-Lernumgebung ein.

Virtuelle Umgebungen sind nicht isoliert, sondern als ein Aspekt in einem Netzwerk umfangreicher Möglichkeiten des digitalen Lernens, in dem vor allem Web-2.0-Technologien eine herausragende Rolle spielen, zu untersuchen. Das Web 3D ist in diesem Sinne nicht als eine Ablösung des Web 2.0, sondern als eine mögliche Bereicherung Persönlicher Lernumgebungen und der Lehre zu verstehen.

## **Literaturverzeichnis**

Attwell, G. (2008): Personal Learning Environments - a new learning concept or a new learning system. In: Hornung-Prähauser, V. / Luckmann, M. / Kalz, M. (Hg.) Selbstorganisiertes Lernen im Internet - Einblick in die Landschaft der webbasierten Bildungsinnovationen. Innsbruck, Wien, Bozen, S. 64 - 68

Euler, D.: Multimediale und telekommunikative Lernumgebungen zwischen Potentialität und Aktualität: Eine Analyse aus wirtschaftspädagogischer Sicht, In: Pädagogische Rundschau, Heft 6 / 1998, S. 741 – 757

Evans, N./ Mulvihill, T.M./ Brooks, N.J. (2008): Mediating the Tensions of Online Learning with Second Life. Innovate 4 (6)

Fetscherin, M./ Lattemann, C. (2007): User Acceptance of Virtual Worlds - An Explorative Study about Second Life. Rollins College/ Universität Potsdam

Ojstersek, N. (2008): Gestaltung und Betreuung virtueller Lernszenarien in Second Life. In: Hornung-Prähauser, V. / Luckmann, M. / Kalz, M. (Hg.) Selbstorganisiertes Lernen im Internet - Einblick in die Landschaft der webbasierten Bildungsinnovationen. Innsbruck, Wien, Bozen, S. 296 - 300

Pätzold, H. (2007): E-Learning 3-D – welches Potenzial haben virtuelle 3-D-Umgebungen für das Lernen mit neuen Medien? Medienpädagogik Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung.

Prasolova-Førland, E./ Wyeld, T. (2007): The Place Metaphor in 3D CVEs: A Pedagogical Case Study of the Virtual Stage. i-jet.org

Schmidbauer, P. (2008): Erlebnisraum virtuelle Welt: sozial vernetztes Lernen in 3D. In: Forum der Lehre 2008 Hochschule Augsburg - Räume, Welten, Dimensionen. Augsburg, S. 49 - 54

Walber, M. (2008): E-volution: Von 2D- zu 3D-Lernen. In: Hornung-Prähauser, V. / Luckmann, M. / Kalz, M. (Hg.) Selbstorganisiertes Lernen im Internet - Einblick in die Landschaft der webbasierten Bildungsinnovationen. Innsbruck, Wien, Bozen, S. 301 - 307