



FAKULTÄT FÜR **INFORMATIK**

Wissensvermittlung im Web 2.0

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Magister der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

im Rahmen des Studiums

Informatikmanagement

eingereicht von

Josef Froschauer

Matrikelnummer 0125718

an der

Fakultät für Informatik der Technischen Universität Wien

Betreuung:

Betreuer: Mag. Dr. Dieter Merkl, Ao. Univ. Prof.

Wien, 27.11.2008

(Unterschrift Verfasser/in)

(Unterschrift Betreuer/in)

Kurzfassung

Diese Diplomarbeit befasst sich mit dem Thema *Web 2.0* und den damit einhergehenden neuen Möglichkeiten der Wissensvermittlung. Ausgehend von allgemeinen Aspekten und Eigenschaften des Internets werden Web 2.0 Applikationen auf ihre technischen, sozialen und vor allem didaktischen Möglichkeiten untersucht. Der Rolle des Users als Produzent von Inhalten in Weblogs oder Wikis wird dabei besondere Bedeutung zugesprochen.

Als praktisches Beispiel dient die virtuelle 3D-Plattform „Research Exhibition and Experience Landscape“, die im Rahmen dieser Diplomarbeit entstanden ist und ein Teilbereich des FWF Projektes L363 ist. Diese interaktive Umgebung für Konsumenten und Anbietern aus dem Bereich des e-Tourismus bietet den BesucherInnen die Möglichkeit, Informationen über das Projekt zu sammeln und aktiv am Entstehungsprozess teilzunehmen. Im Folgenden Kapitel werden allgemein die Möglichkeiten virtueller Museen behandelt und welchen Einfluss diese auf den klassischen Museumsbetrieb haben. Anhand vier verschiedener Beispiele aus der 3D Welt *Second Life* sollen Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Vermittlung von Wissen in einer virtuellen Umgebung ausgearbeitet und verglichen werden.

Abstract

This master thesis deals with the topic of *Web 2.0* and the new possibilities of knowledge transfer, that go along with it. Based on general aspects and features of the internet, Web 2.0 applications are investigated on their technical, social and primarily didactical features. The role of the user as a producer of contents in weblogs or wikis plays a decisive role.

The virtual 3D platform *Research Exhibition and Experience Landscape*, that was designed for this master thesis and the FWF project L363, provides the basis for further examinations. The principal goal is to develop an instrument to support the complex interaction patterns of providers and consumers in an e-Tourism setting. Every user has the possibility to collect informations about the project and to take part in the development of the platform. The following section is about the possibilities of virtual exhibitions and their influence on conventional museums. Four different examples of museums from the 3D world *Second Life* show the similarities and differences of knowledge transfer in a virtual environment.

Erklärung zur Verfassung der Arbeit

Josef Froschauer, Veronikagasse 44/18, 1170 Wien

Hiermit erkläre ich, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst habe, dass ich die verwendeten Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben habe und das ich die Stellen der Arbeit - einschließlich, Tabellen, Karten und Abbildungen -, die anderen Werken oder dem Internet im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, auf jeden Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

Wien, 26.11.2008

Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einführung - Die Weisheit der Vielen | 1 |
| 1.1 | Charakteristika des Web 2.0 | 2 |
| 1.1.1 | Digitale Identität und Netzwerkbildung | 2 |
| 1.1.2 | Kollaborative Intelligenz und individuelle Informationszuschnitte | 4 |
| 1.1.3 | File Sharing, Pod Casting und Video Blogging | 5 |
| 1.1.4 | Desktop im Netz - Kooperation und Mobilität | 6 |
| 1.2 | Technischer Hintergrund | 7 |
| 1.3 | Die drei Grenzen im Web | 8 |
| 2 | Web 2.0 Applikationen | 11 |
| 2.1 | Folksonomies und Social Tagging | 12 |
| 2.2 | Mashups | 14 |
| 2.3 | Blogs | 14 |
| 2.4 | Wikis | 16 |
| 2.4.1 | Eigenschaften von Wikis | 17 |
| 2.4.2 | Wikipedia | 18 |
| 3 | Next Generation Learning | 20 |
| 3.1 | Geschichtliche Entwicklung | 21 |
| 3.2 | Methoden der Wissensvermittlung | 21 |
| 3.2.1 | Wissen transferieren | 21 |
| 3.2.2 | Wissen erlangen | 22 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.2.3 | Wissen konstruieren | 23 |
| 3.3 | Ne(x)t Generation Learning im Web 2.0 | 24 |
| 3.3.1 | Web 2.0 Applikationen aus didaktischer Sicht | 26 |
| 3.3.2 | Aufbau einer E-Learning 2.0 Plattform | 30 |
| 4 | Second Life und das REEL Projekt | 32 |
| 4.1 | Wissenschaftskommunikation in Second Life | 32 |
| 4.2 | Pädagogische Aspekte in Second Life | 33 |
| 4.3 | Aufbau einer virtuellen Lernumgebung | 35 |
| 4.4 | Research Exhibition and Experience Landscape | 36 |
| 4.4.1 | Projektbeschreibung | 36 |
| 4.4.2 | Projektrealisierung - Landkauf | 37 |
| 4.4.3 | Avatar, Gruppenbildung und Konfiguration | 39 |
| 4.4.4 | Einteilung der Insel | 40 |
| 4.4.5 | Welcome Area | 41 |
| 4.4.6 | Demonstration Area | 43 |
| 4.4.7 | Learning Area | 45 |
| 4.4.8 | Team Area | 46 |
| 4.4.9 | Project Area | 47 |
| 4.4.10 | Zukünftige Entwicklung | 48 |
| 5 | Das virtuelle Museum | 49 |
| 5.1 | Einleitung | 49 |
| 5.2 | Die Situation der Museen | 50 |
| 5.3 | Multimedia im Museumsbereich | 50 |
| 5.4 | Vor- und Nachteile virtueller Museen | 52 |
| 5.5 | Das dynamische virtuelle Museum | 54 |
| 5.6 | Global Digital Museum | 55 |
| 5.6.1 | Zweck eines globalen Museums | 55 |
| 5.6.2 | Das Konzept des Global Digital Museums | 57 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.7 | Virtuelle Museen in Second Life | 58 |
| 5.7.1 | Old Masters Picture Gallery Dresden | 59 |
| 5.7.2 | Virtual Starry Night - Van Gogh Exhibit | 63 |
| 5.7.3 | The AVNET Technology Museum | 67 |
| 5.7.4 | DELL Island | 70 |
| 5.7.5 | Vergleich der Museen | 73 |
| 6 | Zusammenfassung und Ausblick | 76 |

Kapitel 1

Einführung - Die Weisheit der Vielen

Das Internet war seit seinem Beginn eng mit der Idee verbunden, Wissen zu vermitteln und für eine breite Masse zugänglich zu machen. Die *Advanced Research Project Agency* des US-Verteidigungsministeriums stellte im Jahre 1969 die erste Version des ARPANET fertig. Erstmals war eine Vernetzung von Universitäten und Forschungseinrichtungen in Amerika möglich [How07]. Im Laufe der Zeit entwickelte sich das World Wide Web rasant weiter und ist mittlerweile ein fixer Bestandteil unserer Kultur. Mit dem neuen Massenmedium eines weltumspannenden Computernetzes scheint zum ersten Mal ein Medium in ernsthafte Konkurrenz zum Buchdruck zu treten [Mie95]. Die öffentliche Masse war zunächst nur Konsument von Informationen. Das Wissen wurde von jenen bereitgestellt, die über die nötigen Webressourcen verfügten. Der User bewegte sich durch das Netz und sammelte die für ihn relevanten Informationen. Mit Beginn des 21. Jahrhunderts änderte sich diese Eigenschaft des Webs grundlegend. Von nun an entfernte sich der User von der Rolle des reinen Konsumenten und nahm gleichzeitig die Rolle des Produzenten ein. Inhalte können heute von jedem geschaffen und online zur Verfügung gestellt werden. Der Wandel vom Web 1.0 zum Web 2.0 ist weniger als technischer Fortschritt zu betrachten, auch wenn neue technologische Einsatzbereiche damit verbunden sind. Vielmehr hat sich die Nutzung und Wahrnehmung des Internets

geändert. Das Nachrichtenmagazin *Der Spiegel* betitelt seine Ausgabe von März 2007 mit den Worten „Wir sind das Netz - Wie das neue Internet die Gesellschaft verändert“. Gerade dieser gemeinschaftliche Aspekt ist das zentrale Merkmal der modernen Wissensvermittlung. Anstatt nur das Wissen ausgewählter *Experten* im Internet zu präsentieren, setzt man heute auf die *Weisheit der Vielen* [Wik08a].

1.1 Charakteristika des Web 2.0

Der Begriff Web 2.0 wurde von den Web Pionieren Dale Dougherty und Craig Cline geprägt. Zusammen mit dem Verlagsbesitzer Tim O'Reilly riefen sie 2004 die *Web 2.0 Conference* ins Leben. Populär wurde der Begriff ein Jahr später durch den Artikel *What is Web 2.0* von O'Reilly [O'R05]. Mittlerweile listet Google unter diesem Schlagwort mehr als 400 Millionen Ergebnisse, nach einer eindeutigen Definition sucht man jedoch vergeblich.

Ein zentraler Aspekt ist der veränderliche Umgang mit dem Internet. Seit dem Platzen der *Dotcom-Blase* 2001 und der Tatsache, dass viele Menschen das Internet als überschätzt bewerteten, war eine Neuordnung des World Wide Web unumgänglich. Der Begriff Dotcom-Blase ist ein durch die Medien geprägter Begriff für eine Reihe geplatzter Spekulationen, die viele Unternehmen betraf und vor allem in Industrieländern zu Vermögensverlusten führte. Die Anforderungen, die der User an das Internet stellte, veränderten sich in den Jahren nach 2004 grundlegend. [Pan07] definiert vier Charakteristika des Web 2.0:

1.1.1 Digitale Identität und Netzwerkbildung

Der beste Weg, sich von der Rolle des passiven Konsumenten im Netz zu entfernen, ist seine eigene Person virtuell zu präsentieren und somit eigene Inhalte der breiten Masse

zur Verfügung zu stellen. Dieser Drang nach *Digital self expression* [Pan07] führt dazu, dass ein großer Teil der heutigen User private Erlebnisse und persönliche Erfahrungen auf diversen Internetplattformen bereitstellen, meist begleitet von multimedialen Inhalten. So entstanden in den letzten Jahren riesige *Social Software Portale*, wo sich eine gigantische Fülle teils brauchbarer, teils nutzloser Informationen ansammelten und zu einem Netzwerk verbunden wurden. So praktisch diese Social Software Anwendungen auch scheinen mögen, bergen sich dennoch Gefahren. Zu einen gibt es kaum Möglichkeiten, die dargebotenen Informationen zu validitieren. Es gibt in der Regel keine Experten, die eigens verfasste Inhalte auf Richtigkeit und Aktualität kontrollieren. Zum anderen muss man sich der Tatsache bewusst sein, dass jede Information, die man über sein Privatleben im Netz veröffentlicht, auch Spuren hinterlässt. Suchmaschinen speichern auch Daten, deren Erstellung schon Jahre zurückliegt. Jeder muss für sich selbst entscheiden, wie viel Informationen er über sich preisgeben will.

Wer am Web 2.0 Teil haben will, der läuft Gefahr, einen Teil seiner Privatsphäre aufzugeben. In Weblogs werden häufig private Details über Hobbies oder Urlaubsaktivitäten ausgetauscht. Constanze Kurz von der Berliner Humboldt Universität meint, dass sich viele User nicht darüber im Klaren sind, wie viele Spuren sie im Netz hinterlassen [Ste06]. Sie hat beobachtet, dass jene Generation, die mit dem Internet aufgewachsen ist, erstaunlich unbefangen mit persönlichen Daten umgeht. Scheinbar fehlt hier die Einsicht, dass zu viele persönliche Daten über eine Person im Internet auch negative Effekte mit sich bringen können. Potentielle Arbeitgeber oder neugierige Kollegen können mit einer einfachen Internetsuche an sensible Informationen gelangen. Es gibt aber durchaus Möglichkeiten, seine Identität im Web 2.0 zu schützen. In Foren kann mit multiplen Identitäten (*Nicknames*) verhindert werden, dass eine Verknüpfung zu anderen Beiträgen erstellt werden kann. Grundsätzlich sollte man sich nie mit dem echten Namen registrieren oder echte Namen in Foren erwähnen, um das Auffinden von personenbezogenen Informationen im Netz zu erschweren. Ein weiterer Punkt ist das Versenden von Emails, die prinzipiell immer unverschlüsselt übertragen werden. Da sie auf mehreren Systemen zwischengespeichert werden müssen, haben potentiell viele Menschen Zugang zum Inhalt des Mails.

Daher sollte der komplette Emailverkehr verschlüsselt werden [Don99].

Soweit nur ein paar Hinweise zum anonymen *Surfen* im Internet. Letztendlich liegt es in der Verantwortung des Users, möglichst wenig Spuren im Web 2.0 zu hinterlassen.

1.1.2 Kollaborative Intelligenz und individuelle Informationszuschnitte

Die Fülle an Informationen im Internet wird immer größer. Entscheidend ist dabei, wie all diese Daten angeordnet und vor allem für den/die BenutzerIn auffindbar sind. Eine Fotodatenbank im Web 1.0 konnte beispielsweise anhand der Fototitel oder des Erstellungsdatums durchsucht werden. Diese Metadaten wurden stets vom Ersteller der Datenbank definiert und konnten vom User nicht modifiziert werden. Im Web 2.0 ändert sich dieser Ansatz entscheidend. Ratingsysteme erlauben ein Bewerten von Inhalten und bestimmen somit Anordnung und Relevanz gefundener Daten. Kommentarfunktionen ermöglichen es Usern, sich zu Themen auszutauschen und ihre Meinung zu äußern. Diese Diskussionen können ebenfalls in die Suche einbezogen werden. Die wohl entscheidendste Neuerung ist das *collaborative* oder *social tagging*. Als Tagging bezeichnet man die freie Verschlagwortung von Daten [Pan07]. Jedes Foto oder Lied in einer Datenbank kann mit subjektiv gewählten Deskriptoren versehen werden, die dann direkten Einfluss auf Suchanfragen haben. Die dabei entstehende Sammlung an Schlagworten wird als *Folksonomie* bezeichnet. Um einen Überblick über die Tags in einer Datenbank zu gewinnen, dienen so genannte Wortwolken oder *Tag Clouds*. Diese Art der Visualisierung stellt die Liste der Schlagworte alphabetisch dar und hebt besonders wichtige Tags hervor, meist durch unterschiedliche Schriftgrößen oder Farben. Abbildung 1.1 zeigt die Tag Cloud des Online Fotodienstes flickr. Besonders oft wurde das Schlagwort *Wedding* vergeben. Bei einer Suchanfrage bringt das Wort im Oktober 2008 knapp neun Millionen Treffer.

Die beliebtesten Tags aller Zeiten

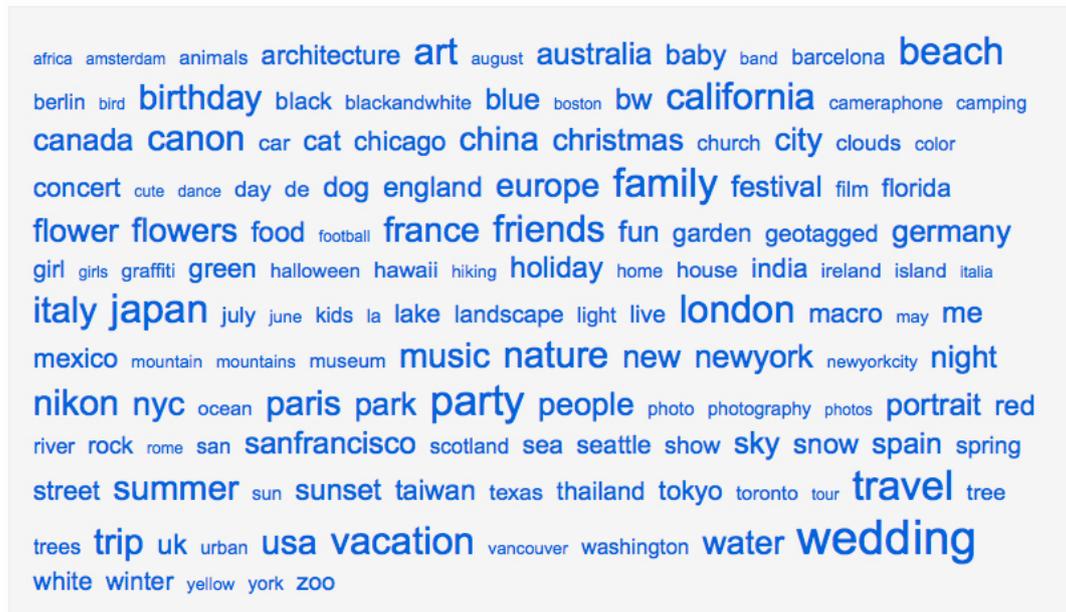


Abbildung 1.1: Tag Cloud der beliebtesten Schlagworte von *flickr*

Je mehr Menschen sich an diesem kollaborativen Klassifikationssystem beteiligen, desto besser funktioniert es - ein Prinzip, das sich im Web 2.0 immer wieder findet. Leider können auch hier Probleme auftreten. Da *Social Tagging* meist nicht überwacht wird, kann es zu uneinheitlicher Verschlagwortung kommen. Simple Rechtschreibfehler in den Tags beeinflussen das Suchergebnis ebenso. Um ein reibungslos funktionierendes Taggingssystem zu garantieren, müssten alle Schlagworte auf Relevanz und Orthografie kontrolliert werden. Bei gut besuchten Online Diensten wäre dies nur mit großem Aufwand zu bewältigen.

1.1.3 File Sharing, Pod Casting und Video Blogging

Der moderne Internetuser erstellt eigene Inhalte und bietet diese im Internet zum Konsum an. Steigende Bandbreiten erlauben die reibungslose Übertragung von aufwendigen Multimediainhalten. Das wohl populärste Videoportal *Youtube* verzeichnete im Oktober

2006 täglich etwa 65.000 neue Videos, die von NutzerInnen aus der ganzen Welt bereitgestellt werden. Die Videos werden dabei alle auf einem zentralen Server gespeichert. Peer-to-Peer Netzwerke verfolgen einen dezentralisierten Ansatz. Hier agiert jeder Computer gleichberechtigt und kann sowohl einen Dienst in Anspruch nehmen als auch zur Verfügung stellen.

Diese Technologien werden auch immer interessanter für die Bereitstellung von Lernressourcen. Die Hamburger Hochschulen gründeten die Internetplattform *Podcampus*¹, die in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen aus ganz Deutschland, Österreich und der Schweiz Vorlesungen und Einzelveranstaltungen aufzeichnen und als Audio- und Videodaten veröffentlichen. Man erhofft sich dadurch, das Präsenzangebot der Hochschulen zu erweitern und den Service für Studierende verbessern zu können [Pan07]. Gerade im didaktischen Bereich bietet Web 2.0 viele neue Möglichkeiten, die in Kapitel 3 behandelt werden.

1.1.4 Desktop im Netz - Kooperation und Mobilität

Klassische Offline Anwendungen verlagerten sich in den letzten Jahren immer mehr in die Online Welt. *Flickr* bringt die private Fotosammlung ins Netz, *GMail* und *Google Calendar* ersetzen lokale Anwendungen wie *Outlook* [Pan07]. Der virtuelle Arbeitsplatz ist überall verfügbar, auch für andere Personen. Mittels *Google Docs* können Texte als Webseite oder PDF bereitgestellt und gleichzeitig bearbeitet werden. Ein Versionierungssystem hilft dabei, die einzelnen Veränderungen am Dokument mitzuverfolgen. Der/Die BenutzerIn ist nun nicht mehr an den heimischen PC gebunden, alle Materialien können unterwegs, gegebenenfalls auch von mobilen Endgeräten abgerufen werden. Jedoch ist man dabei immer von der Verfügbarkeit des Webdienstes abhängig. Sollte dieser ausfallen, so ist kein Zugriff auf die Daten möglich. Weitere Probleme können im Zuge der Datensicherung auftreten. In diesem Bereich sollte man dem Anbieter nicht blind

¹<http://www.podcampus.de>

vertrauen, sondern selber Vorsorge treffen und wichtige Dateien sichern.

Eine einheitliche Definition für den Begriff Web 2.0 existiert nicht. *Tim O'Reilly* versucht, den Begriff einzuschränken und veröffentlicht seine Ergebnisse regelmäßig in seinem Blog. Im November 2006 präsentiert er unter dem Titel „*Words as Pointers and the Meaning of Web 2.0*“ folgende Definition, in der er den gemeinschaftlichen Aspekt besonders hervorhebt [O'R06].

„Web 2.0 is the move to the internet as platform, and an understanding of the rules for success on that new platform. First among those rules is building applications that harness network effects to get better the more that people use them.“

1.2 Technischer Hintergrund

Mit dem Wandel der Wahrnehmung des Internets gingen auch technische Neuerungen einher. Abbildung 1.2 [Kni07] zeigt die zeitliche Entwicklung des Internets seit Beginn der 90er Jahre. Die erste Version von HTML (*Hypertext Markup Language*) wurde 1992 fertiggestellt und konnte ursprünglich nur Text darstellen. In dieser Zeit entstanden die ersten Seiten im Internet und das Web wurde als Informations- und Kommunikationsplattform angenommen. HTML diente dabei der Strukturierung von Inhalten wie Text und Hyperlinks, ab 1993 auch Bildern. Mit der Entwicklung von ASP (*Active Server Pages*) und verschiedenen Scriptsprachen wie PERL oder Java Script gingen die ersten serverseitigen Webseiten online, die bereits einen gewissen Grad an Interaktion mit dem/der BenutzerIn ermöglichten. In den Folgejahren entstanden verschiedene Anwendungen, die heute als Web 2.0 Services bezeichnet werden können.

Mit AJAX (*Asynchronous JavaScript and XML*) war ein Konzept geboren, das die Web 2.0 Welle entscheidend beeinflusste. AJAX ermöglicht das Senden einer HTTP Anfra-

ge innerhalb einer HTML Seite, ohne die Seite komplett neu laden zu müssen. Diese asynchrone Datenübertragung zwischen Server und Browser ist das Kernstück bei der Entwicklung vieler Web 2.0 Anwendungen [Pan07]. Bis zu diesem Zeitpunkt sendete ein Webbrowser eine Anfrage an den Server, der daraufhin die benötigten HTML Daten zurücksendete und im Browser ausgab. Die AJAX Engine schaltet sich zwischen JAVA Script Aufruf und dem Datenverkehr und ermöglicht ein sukzessives Laden relevanter Teilen einer Webseite. So kann eine Seite ohne lange Wartezeiten aktualisiert werden. Die Web 2.0 Applikation *Google Maps* erlaubt zum Beispiel das Betrachten verschiedener Landkarten in Echtzeit. Der/Die BenutzerIn hat die Möglichkeit, den Maßstab und den Ausschnitt frei zu wählen, AJAX veranlasst dabei die Aktualisierung der angeforderten Daten. Auch Blogs, Wikis und Mashups profitieren von diesem Konzept.

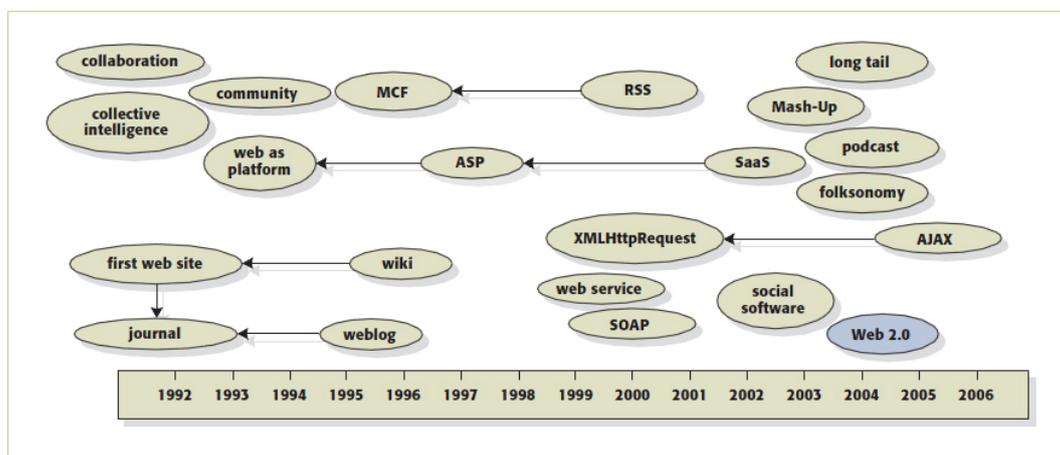


Abbildung 1.2: Die Entwicklung von Web 2.0

1.3 Die drei Grenzen im Web

Sowohl der technische, als auch der soziale Wandel haben dazu beigetragen, dass sich das Internet zu dem entwickelt hat, was wir heute kennen. [Ker06] umschreibt diese Veränderung anhand der Verschiebung dreier Grenzen, die die Entwicklung des Web 2.0 dokumentieren.

User versus Autor

Im Web 1.0 war der User ausschließlich Rezipient. Er/Sie hatte keine Rechte zur Bearbeitung von Inhalten, sondern konsumierte diese nur. Die Grenzen zwischen User und AutorIn waren klar gezogen. Mit dem Entstehen des Web 2.0 begannen diese Grenzen zu verschwinden und dem User als Verfasser von Inhalten immer mehr Verantwortungen übertragen. Es liegt heute nicht nur in der Hand professioneller AutorInnen, aktuelle und vor allem korrekte Inhalte zu veröffentlichen. *User Generated Content* ist fester Bestandteil im Web 2.0 und auch Kernstück vieler Web 2.0 Plattformen im Netz [Ker06].

Lokal versus entfernt

Daten liegen am heimischen PC und werden auch dort verarbeitet. Um die Daten im Netz zugänglich zu machen, werden diese auf einem entfernten Server geladen. Die Grenze, wann Daten öffentlich im Netz verfügbar sind, ist eindeutig definiert. Im Web 2.0 verlagert sich der gesamte Arbeitsbereich immer mehr ins Internet. Applikationen laufen vollständig im Browser. Wo die Datenverarbeitung abläuft, ist nicht mehr ersichtlich. Die Grenzen zwischen lokalem Rechner und entferntem Server verschwimmen somit.

Privat versus öffentlich

Früher war es die Boulevardpresse, die das Leben ausgewählter Prominenter in das Licht der Öffentlichkeit rückte. Später bekam auch der *einfache Mensch* die Möglichkeit in Talkshows aufzutreten und sein Innerstes darzulegen. Der einzige Filter war die Redaktion des Senders [Ker06]. Im Web 2.0 scheint der Drang, sein Privatleben zu veröffentlichen, stark anzusteigen. Auf unzähligen Social Software Plattformen geben User persönliche Daten bekannt und kommunizieren mit virtuellen Freunden. Als Teilnehmer im Web 2.0 fällt es deutlich schwerer, privates von öffentlichem zu trennen. Daraus ergibt

sich die Problematik, dass der *gläserne User* unzählige Spuren im Internet hinterlässt. Aussagen in Foren oder privaten Blogs können nicht einfach gänzlich aus dem Internet gelöscht werden. Die Gesamtheit dieser Spuren können einen detaillierten Einblick in das Profil einer Person erzeugen, wie bereits in Kapitel 1.1.1 besprochen wurde.

Diese Eigenschaften haben dazu geführt, dass sich in den letzten Jahren viele Web 2.0 Applikationen etabliert haben, deren Möglichkeiten im folgenden Kapitel beschrieben werden.

Kapitel 2

Web 2.0 Applikationen

Web 2.0 Dienste werden maßgeblich vom User mitgestaltet. Ab 2003 entstanden verschiedene Applikationen, die ausschließlich das Web als Plattform nützen und auf die *Weisheit der Vielen* bauen [Wik08a]. Der heimische PC tritt in den Hintergrund, vielmehr wird das geräteunabhängige Arbeiten im Netz betont. Es findet eine Verlagerung „vom Desktop zum Webtop“ statt [Ott07].

Dienste im Web legen großen Wert auf einfache und benutzerfreundliche Bedienung. Der User benötigt keine spezifischen Programmierkenntnisse mehr, um komplexe Inhalte zu erstellen. Die Konfiguration einer Anwendung passiert direkt im Browser, ebenso die Verwaltung der generierten Daten. Der technische Hintergrund wird dabei ausgeblendet und der User kann sich komplett auf die Inhalte konzentrieren, ohne von unnötigen Details abgelenkt zu werden. Dies war einer der Hauptgründe für die schnelle Verbreitung von Web 2.0 Diensten. Dank Ajax und dem damit verbundenen asynchronen Austausch über XMLHttpRequest und JavaScript wurde die Reaktionszeit der Webseiten stark verbessert und diese laufen nun ähnlich schnell wie lokale Anwendungen am heimischen PC.

Wollte man früher eine Software nutzen, so kaufte man üblicherweise das gesamte Paket.

Eine Updatefunktion stellte sicher, dass diese immer auf den neuesten Stand gebracht wurde. Im Web 2.0 werden diese Dienste online angeboten, Kosten fallen nur für den Zeitraum der Nutzung an. Der Anbieter speichert alle Daten auf dem Server. Der Erfolg der Anwendung ist maßgeblich vom „partizipativen Austausch der User“ abhängig [Ott07]. Je mehr Information der Dienst anbietet, desto attraktiver wird er für den Besucher. Videos, Bilder oder Lesezeichen können ausgetauscht werden und es entsteht so ein mächtiges Netzwerk, in dem die Handlungen der User im Mittelpunkt stehen. Abbildung 2.1 fasst die Eigenschaften des Web 2.0 zusammen [Ott07]. Blogs, Wikis, Podcasts oder Mulimediatauschbörsen wie *YouTube* und *flickr* werden unter dem Begriff *Social Software* zusammengefasst. Jan Schmidt definiert eine Einteilung sozialer Software in drei Ebenen [Sch07]:

- Informationsmanagement: Ermöglicht das Finden, Bewerten und Verwalten von (online verfügbarer) Information
- Identitätsmanagement: Ermöglicht die Darstellung von Aspekten seiner selbst im Internet
- Beziehungsmanagement: Ermöglicht Kontakte abzubilden, zu pflegen und neu zu knüpfen

2.1 Folksonomies und Social Tagging

Beliebte Online Dienste sammeln eine große Menge an Kunden und Daten an. Irgendwann wird es schwierig, diese Masse an Informationen zu strukturieren und auffindbar zu machen. Ursprünglich war es die Aufgabe der Entwickler einer Software, für ein logisches und einfache Handhabung der Daten zu sorgen. Web 2.0 Dienste hingegen erlauben es den Usern selbst, ihre Daten zu organisieren. Die Methode der Verschlagwortung, auch *Tagging* genannt, ermöglicht das Verbinden von Inhalten mit Stichworten, die dann in

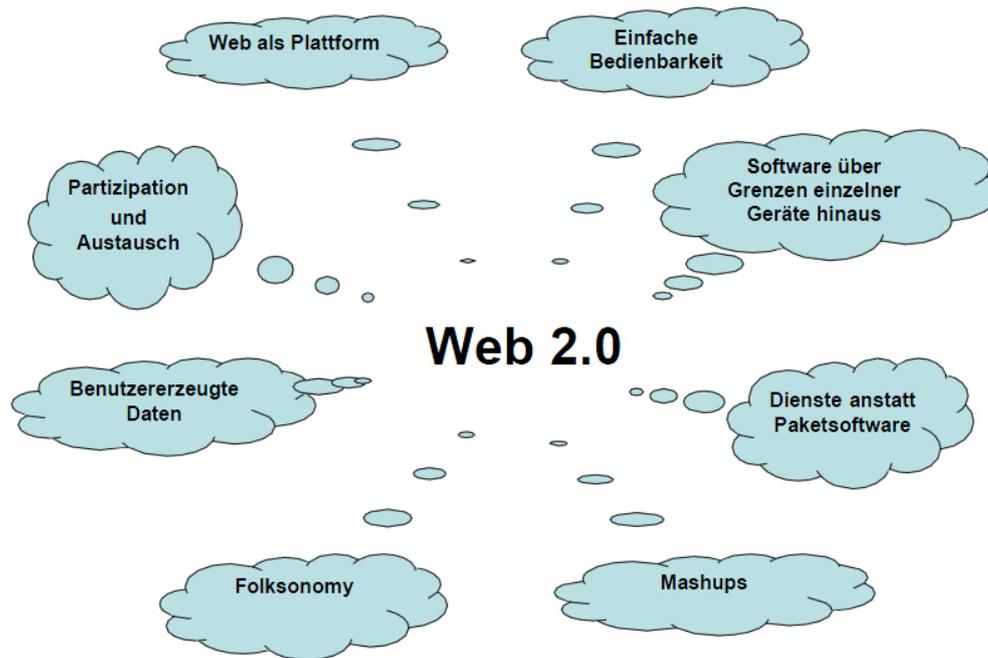


Abbildung 2.1: Übersicht der Eigenschaften von Web 2.0

Kategorien zusammengefasst werden. Diese Kategorien werden in weiterer Folge wieder mit *Tags* versehen. User nehmen den Diensteanbietern somit viel Arbeit ab. Die Sammlung aller *Tags* bezeichnet man in ihrer Gesamtheit als *Folksonomy*. Der Begriff setzt sich aus den Worten *folks* und *taxonomy* zusammen, frei übersetzt etwa „Laien-Taxonomie“ [Wik08b]. Wenn mehrere User an dieser Verschlagwortung beteiligt sind, so spricht man von *collaborative tagging* oder *social tagging*. Die graphische Visualisierung von *Tags* wird in Abbildung 1.1 auf Seite 5 gezeigt.

Wie am Beispiel des Online Fotodienstes *flickr* ersichtlich, sind die meisten *Tags* sehr intuitiv, aktuell und weisen großen Bezug zur Alltagssprache auf. Leider erschwert die Subjektivität und Uneinheitlichkeit vieler Schlagworte die Recherche in großen Datenbanken. Ebenso stellen Rechtschreibfehler in den *Tags* hier ein Problem dar. Fotos könne beispielsweise vollkommen verschieden nach individuellen Gesichtspunkten *getaggt* werden. So kann ein Urlaubsfoto bei *flickr* nach Reiseziel, Fotograf, Datum oder abgebildete

Personen abgelegt werden. Es liegt in der Hand der Entwickler, die Kategorien auf ein überschaubares Maß zu minimieren, um Ordnung in das System zu bringen.

2.2 Mashups

Web 2.0 Dienste erlauben den Zugriff auf andere Anwendungen über offene Programmierschnittstellen. Diese *Application Programming Interfaces*, kurz APIs, ermöglichen den Austausch von Daten und Interaktion zwischen unterschiedlichen Diensten. Die collageartige Kombination von Web 2.0 Anwendungen bezeichnet man als *Mashup* [Pan07]. Eine besonders große Anzahl an Mashups verknüpft dabei geographische Daten, beispielsweise von Google Maps, mit anderen Inhalten, die vom User selbst mit Markierungen und Informationen versehen werden können. Abbildung 2.2 zeigt ein typisches Mashup mit aktuellen Informationen zur *Tour de France*¹. Über die große Übersichtskarte kann die aktuelle Route der Fahrer mitverfolgt werden. Der User kann den sichtbaren Ausschnitt frei wählen und auf Wunsch zur Satellitenansicht wechseln. Um die Performance erträglich zu halten, wird nur der relevante Teil der Webseite neu geladen. Gleichzeitig stellt *Google Street View* den Strassenverlauf als 360 Grad Ansicht interaktiv dar und verknüpft somit mehrere Dienste auf einer Internetseite. Viele private User bauen Videos von Online Portalen wie YouTube in ihre Homepage ein, spezielle Programmierkenntnisse sind hierfür nicht nötig.

2.3 Blogs

Der Begriff *Weblog* bezeichnet ursprünglich automatisch generierte Protokolldateien, die beim Besuch einer Webseite erstellt werden und IP Adresse, Datum, Uhrzeit und De-

¹<http://www.ubilabs.net/tourdefrance/>

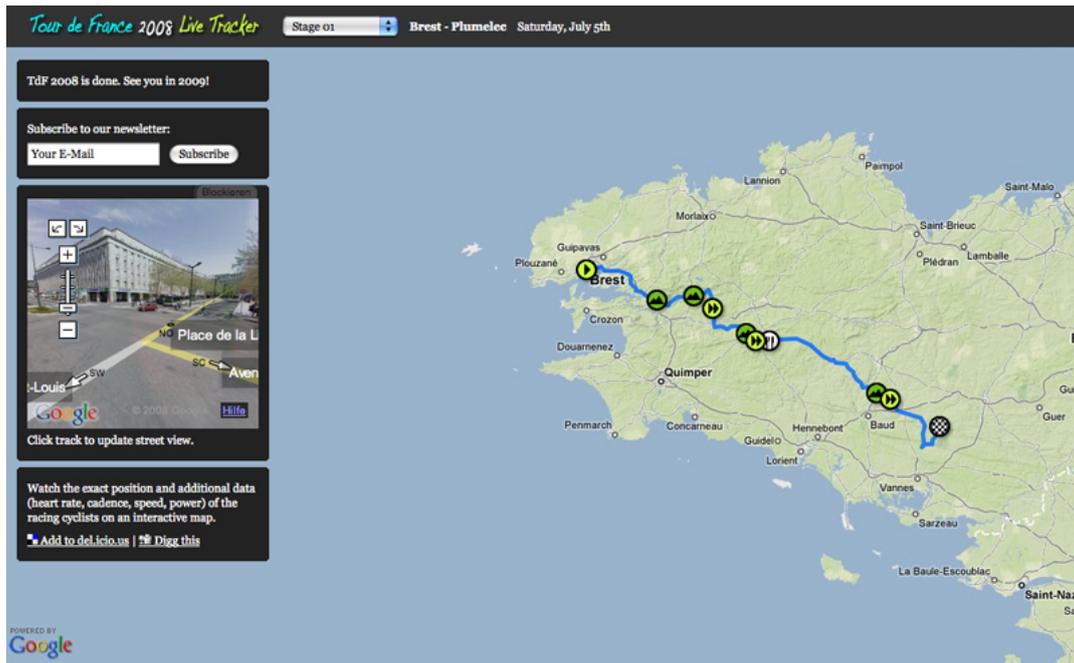


Abbildung 2.2: Mashup mit *Google Maps* und *Street View*: Tour de France 2008

tails zum Datenverkehr speichern. 1997 schuf Jorn Barger eine Internetseite, auf der er alle für ihn interessanten Internetseiten auflistete. Er bezeichnete sich selbst als *Blogger* und gab dem Begriff Weblog, kurz *Blog*, somit eine neue Bedeutung. Heute werden die beiden Begriffe als Synonyme verwendet [SB07]. Ein Blog ist eine häufig aktualisierte Webseite mit kleinen Einträgen, genannt *Blog-Posts*, die anti-chronologisch angeordnet sind [SB07]. Die Erstellung eines Eintrages passiert meist direkt im Browser. Es gibt Blogs zu unzähligen Themen und Interessensgebieten. Abbildung 2.3 zeigt, wie stark die Anzahl der Suchanfragen nach dem Begriff *blog* seit 2004 angestiegen ist.

Üblicherweise sind Blogs zu ähnlichen Themen verlinkt, um die Entstehung einer Interessensgemeinschaft zu forcieren. Kommentarfunktionen erlauben es dem Besucher, seine eigene Meinung zu äußern oder auf andere relevante Sachverhalte zu verweisen. Meist ist für das Kommentieren eine Registrierung notwendig, um der Spamproblematik entgegenzuwirken. Um auf einen bestimmten Teil eines Blog zu referenzieren, werden *Permalinks*

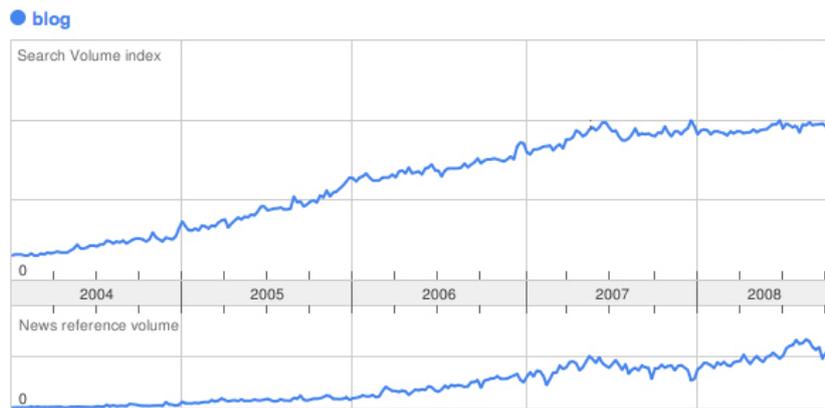


Abbildung 2.3: Google Trends: Suche nach dem Wort *blog* in Google ab 2004

(Permanent Hyperlinks) eingesetzt. Dabei wird jeder einzelne Eintrag mit einem Link versehen, der sich nie verändert. Diese permanente Referenz wird automatisch generiert und erleichtert das Auffinden einzelner Einträge. Ein RSS Service, kurz für *Real Simple Syndication*, lädt in regelmäßigen Abständen neue Einträge auf das Endgerät des Benutzers/der Benutzerin und garantiert somit, dass alle Abonnenten des Blogs über Aktualisierungen der Webseite bescheid wissen. Es gibt zwei Möglichkeiten der Nutzung von Blogs. Zum einen existieren bereits viele Blog- Anbieter im Netz, die ein fertiges System anbieten. Jedoch hat man hier kaum Möglichkeiten der Anpassung und meist fallen für die Nutzung des Dienstes Kosten an. Wer über die Nötigen Kenntnisse verfügt, der hostet seinen eigenen Blog. Hierfür wird das Weblog Skript auf einen Server geladen. Der User kann die Webmaske für die Erstellung von Einträgen frei gestalten, lediglich Webspaces muss zur Verfügung stehen. Im Gegensatz zu Online Diensten liegt es in der Verantwortung des Users, für die Sicherung der Daten zu sorgen.

2.4 Wikis

Der Begriff *wiki* wird aus dem Hawaiianischen abgeleitet und bedeutet „schnell“. Ein Wiki ist eine Ansammlung von Webseiten, die von jedermann zu jeder Zeit und von jedem Ort

bearbeitet werden kann [SB07]. Im Gegensatz zum Emailverkehr garantiert ein Wiki eine strukturierte Ablage und Bearbeitung von Dokumenten. Diese *Social Writing Platforms* [Ale06] bieten den Usern die Möglichkeit, einen Text zu einem bestimmten Thema online zu stellen und die Dokumente aller anderen AutorInnenen zu lesen und zu überarbeiten. Über ein Versionierungssystem lassen sich alle Änderungen im System nachverfolgen, frühere Versionen können problemlos wiederhergestellt werden.

2.4.1 Eigenschaften von Wikis

Wikis sind demokratisch, jeder User kann einen Teil dazu beitragen [Bar04]. Häufig ist hierfür nicht einmal eine Anmeldung am System nötig. Änderungen an Dokumenten werden in *real-time* online gestellt und können sofort abgerufen werden. Die extrem einfache Bedienung ermöglicht das Verfassen von Texten direkt im Browser und erlauben das Einbinden von internen und externen Links oder Bildern. Der User kann sich auf die Inhalte konzentrieren und wird nicht von technischen Details abgelenkt. Somit beschäftigen sich auch Menschen, die sonst wenig Erfahrung mit Computern haben, mit Wikis. Durch die Verbindung mehrerer Dokumente entsteht ein Wissenssystem aus unzähligen Beiträgen, welches in weiterer Folge eine gemeinsame Bearbeitung nach dem Prinzip der *Weisheit der Vielen* fördert. Viele Wikis bieten zudem die Möglichkeit, in Foren über Inhalt und Struktur der Artikel zu diskutieren.

Aus technischer Sicht hat der User zwei Möglichkeiten, ein eigenes Wiki zu erstellen. Wie bei einem Blog kann man ein eigenes Wiki hosten, oder einen bestehenden Dienst aus dem Internet nutzen. Entscheidend für den Erfolg ist die Anzahl der User, die das Wiki mitgestalten. Erst, wenn ein Gefühl der Gemeinschaft entsteht, kann das System erfolgreich funktionieren [SB07].

2.4.2 Wikipedia

Das wohl bekannteste Beispiel ist die Online-Enzyklopädie *Wikipedia*. In der englischen Version finden sich bislang über 2.5 Millionen Artikel. Daneben gibt es Wikipedia in etwa 250 verschiedenen Sprachen, darunter auch Regionalsprachen und Mundarten². Als Vorgänger gilt das 1993 gestartete Projekt *Interpedia*, das bereits eine kooperative Erstellung und Bearbeitung einer Enzyklopädie vorsah, jedoch auf Grund der mangelnden Verbreitung des Internets nie große Erfolge feiern konnte [Wik08c]. Erst Anfang 2001 ging Wikipedia im Rahmen des *Nupedia* Projektes online und wurde ursprünglich eher als Spaßprojekt betrieben. Doch schon bald fand das Projekt großen Zuspruch in der Internetgemeinde.

Eine europaweite Studie von MSN ergab, dass User zwischen 18 und 60 Jahren das Internet als wichtigste Informationsquelle ansehen [Ver05]. Juré Cuhalev veröffentlichte 2006 eine Studie, die sich speziell mit dem Einfluss von Wikipedia beschäftigt. Bei einer Auswahl von 1000 Stichwörtern zeigt sich, dass im Mittel über die drei größten Suchmaschinen 60 Prozent der Anfragen ein oder zwei Suchtreffer unter den ersten zehn aus Wikipedia stammen [Ebn07]. Weiters fand er heraus, dass rund 50 Prozent aller Änderungen an Dokumenten von nur 0,7 Prozent der User durchgeführt wird. Es beteiligt sich also nur ein geringer Teil der Community an der Produktion von Inhalten. Trotzdem funktioniert das System bis heute, wenn auch nicht ganz ohne Gegenstimmen. Der Autor André Bräkling schreibt in seiner Kolumne *Wikipedia - Chance oder Gefahr?*, dass sich aufgrund der enormen Anzahl an Laien, die bei Wikipedia als Autoren tätig sind, Probleme nicht vermeiden lassen. Speziell sei die Wahrscheinlichkeit groß, dass ein Artikel unvollständig oder gar fehlerhaft sei, wenn der Autor nur mangelnde fachliche Kompetenz aufweise [Brä07].

Die Betreiber von Wikipedia kennen natürlich diese Vorwürfe. Sie versuchen dem entgegenzuwirken, indem sie User, die sich besonders stark in der Community beteiligen, mit

²Liste der verfügbaren Sprachen: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Sprachen>

speziellen Rollen beauftragen. Administratoren haben beispielsweise erweiterte Nutzerrechte und können Artikel auch löschen oder wiederherstellen. Sie sind keine Mitarbeiter von Wikipedia, sondern *normale* User, die bereits eine längere Zeit zur Wikipedia beigetragen haben und sich aktiv in der Gemeinschaft engagieren. Will man Administrator werden, so ist eine erfolgreiche Kandidatur erforderlich, die von offiziellen Mitarbeitern geleitet wird [Wap08].

Kapitel 3

Next Generation Learning

Das Web 2.0 bietet mit all seine Anwendungen sehr viel pädagogisches Potential. Viele Schulen und Universitäten nutzen bereits neue technische Möglichkeiten, um Wissen effizient zu vermitteln. Lehrveranstaltungen und Unterrichtseinheiten werden vermehrt orts- und zeitunabhängig auf Online Lernplattformen nach dem *E-Learning 2.0* Prinzip abgehalten. E-Learning 2.0 bedeutet, dass der/die Lernende aktiv in den computergesteuerten Lernprozess involviert ist und zum Teil auch selbst Inhalte gestaltet und zur Verfügung stellt [SB07]. Die SchülerInnen sollen dabei möglichst eigenständig den Lehrstoff erarbeiten und das Tempo selbst bestimmen können. Es stellt sich die Frage, wie hoch der Nutzen solcher modernen Lernmethoden tatsächlich ist. Publikationen zum Thema *Mediengestütztes Lernen* werden meist von MedienexpertInnen, WirtschaftsinformatikerInnen oder IT-EntwicklerInnen verfasst, von PädagogInnen existieren aber kaum wissenschaftliche Abhandlungen. Wolfgang Neuhaus vermutet, dass PädagogInnen Probleme haben, mit der rasanten technischen Entwicklung mithalten zu können, da sie im Gegensatz zu InformatikerInnen nicht direkt mit der Materie beschäftigt sind [Neu07]. Folgende Kapitel sollen nun den didaktischen und pädagogischen Aspekt des Web 2.0 beleuchten.

3.1 Geschichtliche Entwicklung

Zu Beginn der 90er Jahre kamen die ersten Offline Lernprogramme auf den Markt. Diese neue Art des computerunterstützten Lernens bezeichnet man heute noch als *Computer Based Training* [Hel06]. Die meist kurzen Lernsequenzen auf Diskette, oder später CD-Rom, waren sehr einfach gehalten und mit Bildern oder Grafikanimationen versehen. Der Ablauf der Einheit ließ wenig Interaktion zu. Um 2000 etablierte sich mit der schnellen Verbreitung des Internets das *Web Based Training*. Erstmals war es möglich, das Lernmaterial komplett online zu beziehen und die Vorteile der Kommunikation im Internet zu nutzen. Der nächste Schritt war die Integration von Präsenzunterricht und E-Learning in ein Lernarrangement. Das *Blended Learning* ist heute ein gängige Lehrmethode an Schulen und Universitäten [Hel06]. Nachdem sich das Web 2.0 schon weitgehend etabliert hat, werden auch neue Methoden der Wissensvermittlung entstehen. In diesem Zusammenhang spricht man häufig von *E-Learning 2.0*.

3.2 Methoden der Wissensvermittlung

Bevor die didaktischen Möglichkeiten des Web 2.0 beschrieben werden können, ist es wichtig zu verstehen, welche Arten der traditionellen Wissensvermittlung existieren. [Bau04] definiert drei Modelle, die im Folgenden beschrieben werden.

3.2.1 Wissen transferieren

Im ersten Modell wird Wissen vom Lehrenden an SchülerInnen weitergegeben, es wird transferiert. Kommunikation findet nur in eine Richtung statt. Feedback erhält der/die LehrerIn nur in Form von Tests. Wie viel Wissen die SchülerInnen aufnehmen, ist vom Wissenstand des Lehrenden und dessen didaktischen Fähigkeiten abhängig. Die Lernen-

den nehmen im Unterricht eine passive Rolle ein. Diese Methode eignet sich besonders gut zur Vermittlung von Basiswissen, welches für den weiteren Lernerfolg die Grundlage bilden soll. Für Lehrstoff, der über einfaches Basiswissen hinausgeht, sind jedoch andere Lehrmethoden besser geeignet.

Dieses Modell hat seine Wurzeln im *Behaviorismus*. Das menschliche Verhalten ist demnach nur ein Produkt unserer Konditionierung. Lernen wird also nur als Reflex betrachtet, der durch den richtigen Stimulus ausgelöst werden muss. Das Gehirn wird als *Black-Box* betrachtet und der/die Lernende agiert nur passiv. Bei einem bestimmten Input wird automatisch der entsprechende Output generiert, die inneren Vorgänge im Gehirn spielen dabei keine Rolle. Der Behaviorismus als Lehrmethode wird heute als veraltet angesehen [Bau04].

3.2.2 Wissen erlangen

Im Gegensatz zu Modell 1 wird Lernen hier als aktiver Prozess betrachtet. Der Lernprozess selbst, mit all seinen Zwischenschritten, hat Priorität, nicht nur das Endergebnis. SchülerInnen sammeln und erlangen Wissen in eigens kreierten Lernumgebung, der/die LehrerIn nimmt dabei eher die Rolle eines Tutors ein und gibt Feedback zu den Lösungen. Die Richtung, in der sich die SchülerInnen in der Lernumgebung fortbewegen, ist klar definiert. Entscheidend ist die Kommunikation mit dem/der LehrerIn, da er/sie die Ziele des Lernprozesses verständlich definieren muss. Der Lernende nimmt hier eine viel aktivere Rolle ein und ist für die Lösung eines Problems größtenteils selbst verantwortlich. Im echten Leben finden sich allerdings nur selten so abgegrenzte Fälle.

Als Grundlage dient hier der *Kognitivismus*. Die inneren Prozesse des Gehirns werden nicht mehr länger ausgeblendet. Stattdessen versucht man ein theoretisches Modell der Vorgänge zwischen Input und Output herzustellen [Bau04].

3.2.3 Wissen konstruieren

In Modell 2 werden alle Fälle und Probleme vom Lehrenden bestimmt. Dabei übt sich nur der/die Lehrende in der Erfindung von Problemstellungen. Ausserdem sind die Aufgabenstellungen aus der Alltagssituation herausgelöst und lassen nur eine richtige Lösung zu. Hauptziel von Methode 3 liegt darin, aus StudentInnen die besseren Lehrenden zu machen, indem sie selbst Problemstellungen erfinden und lösen. Sie sollen eine eigene Umgebung entstehen lassen, um neues Wissen zu erlangen. Da der/die LehrerIn kaum mehr in den Lernprozess eingreifen kann, ist hier nicht mehr von einer klassischen Lernumgebung zu sprechen. LehrerIn und SchülerIn befinden sich nun auf einer Stufe, die gemeinsam die Aufgabenstellungen kreieren und bearbeiten. Die Probleme kennt der/die LehrerIn im Vorhinein auch nicht, er/sie hat in der Regel nur mehr Erfahrung.

Modell 3 findet seinen Ursprung im *Konstruktivismus*, der die objektive Wirklichkeit ablehnt. Es wird angenommen, dass allein die Beobachtung eines Objektes dieses verändert. Wissen wird auf Grundlage von früheren Erfahrungen konstruiert. Bezogen auf das Lernen geht es also darum, dass das gewonnene Wissen stark von den Erfahrungen der StudentInnen abhängt. Wie im echten Leben werden sie mit einzigartigen und unerwarteten Situationen konfrontiert, deren Problematiken vorher nicht bekannt sind [Bau04].

Alle drei beschriebenen Methoden haben ihre Daseinsberechtigung, finden jedoch auf unterschiedlichen Stufen der Wissensvermittlung Anwendung. Das Web 2.0 bietet viele Möglichkeiten zur Gestaltung von Lernumgebungen, die dem Kognitivismus und Konstruktivismus folgen.

3.3 Ne(x)t Generation Learning im Web 2.0

Die schnelle Verbreitung des Internets in Verbindung mit Web 2.0 hat auch einen Wandel der Gesellschaft hervorgerufen. [SB07] unerteilt diesen Wandel in drei Kategorien:

- Multimodale Kommunikationsstruktur: Neben *Face-to-Face* Kommunikation stehen uns heute zahlreiche Kommunikationskanäle zur Verfügung wie Instant Messaging, Chat, E-Mail, mobiles Telefonieren, mit einem zunehmenden Angebot an Services. Die Modi der Kommunikation haben sich in den letzten Jahren immens vermehrt.
- „Do it yourself“ Kultur: Sehr viele Aktivitäten unseres Alltags werden heute ins Internet verlagert. Bankgeschäfte, Informationssuche oder Reisebuchungen werden von den Usern eigenständig durchgeführt.
- „Choice“ Kultur: Die Auswahl an Medien und kostenfreien, einfach bedienbaren Tools für die Informationsaufnahme nimmt beträchtlich zu. Neben Zeitungs- und FernsehjournalistInnen können sich nun auch Amateure in Blogs als AutorInnen betätigen und Nachrichten für die ganze Welt publizieren.

Diese Veränderungen hatten auch starke Auswirkungen auf das Lernverhalten und die Unterrichtsmethoden in Schulen und Universitäten. Die veralteten offline Lernplattformen müssen heute in ihren Möglichkeiten den technischen Begebenheiten angepasst und aktualisiert werden. Als *Personal Learning Enviroments* (PLE) werden Webapplikationen im E-Learning Bereich bezeichnet, die besonders auf die Vernetzung von Inhalten abzielen. Sie ermöglichen die eigenständige Planung und Kontrolle des Lernfortschrittes. Sowohl inhalts- als auch prozessbezogen kann der/die SchülerIn sein/ihr Lernen planen und steuern und online mit KollegInnen kommunizieren. Diese Herangehensweise entspricht vielmehr den Merkmalen unserer Gesellschaft, als ein reiner Präsenzunterricht.

Lernumgebungen nach dem veralteten *E-Learning 1.0* Prinzip werden von LehrerInnen mit entsprechenden Inhalten und Werkzeugen gefüllt. Da die Daten nicht vernetzt sind, entsteht die Gefahr der *Isolierung* der Informationen. [Ker06] bezeichnet diese Plattformen als „Datengrab ohne Leben“. Nur die LehrerInnen haben die Möglichkeit, Ressourcen zu übermitteln und zu bearbeiten. Die Schüler müssen sich stets an die vorgegebene Richtung halten, können somit kaum ihre eigenen Lehrziele stecken. Seit der Einführung von *E-Learning 2.0* spricht man nicht mehr länger von Lernumgebungen, sondern vielmehr von Lernportalen, die für jeden orts- und zeitunabhängig verfügbar sind. Die SchülerInnen selbst können Materialien zur Verfügung stellen und kreieren so ihre eigene Lernumgebung nach dem konstruktivistischen Prinzip. Der/die Lehrende stellt lediglich Wegweiser auf, die zumindest die richtige Richtung vorgeben sollen. E-Learning hat somit gleichzeitig mit dem Web 1.0 einen entscheidenden Wandel erlebt. Doch wie genau können diese neuen Methoden dabei helfen, den Unterricht besser zu gestalten? [SB07] stellt dazu folgende Forschungsfragen:

- Wie müssen Angebote mit Social Software und E-Learning 2.0 gestaltet werden, um zu effektiven Lernprozessen zu führen?
- Kann mit Social Software tatsächlich ein lernerzentrierter Unterricht ermöglicht werden, bei dem die Lernenden aktiv in soziale Lernprozesse involviert sind, vielleicht sogar an der Produktion der Inhalte beteiligt werden (Idee des E-Learning 2.0)?
- Welche neuen Ziele, beispielsweise überfachliche Kompetenzen, können durch die sich entwickelnden Technologien erreicht werden? Ermöglichen die neuen Technologien neue Prüfungsformen wie E-Portfolios?
- Welche Auswirkungen haben die neue Generation Lernender sowie die neuen Technologien auf das Bildungssystem, die Schulen sowie die Aus- und Weiterbildung?

Wie vorhin bereits erwähnt, hat Social Software durch seine breite Anwendung bereits zu spürbaren kulturellen Änderungen in der Kommunikationskultur und der Medienlandschaft geführt. Um Antworten auf diese Fragen zu bekommen wäre eine umfassendere Auswertung der bisherigen Erfahrungen und eine systematische Evaluation der Projekte nötig. Auf der Internetseite *elearning-reviews*¹ finden sich bereits viele Erfahrungsberichte und Auswertungen diverser Artikel. Diese kamen zu dem Ergebnis, dass kaum Publikationen zu den Auswirkungen von Social Software auf das Bildungssystem existieren. Es sei einfach noch zu früh, um glaubwürdige Prognosen an die zukünftige Entwicklung in diesem Zweig zu stellen. Dies soll sich in den kommenden Jahren ändern.

3.3.1 Web 2.0 Applikationen aus didaktischer Sicht

In Kapitel 2 wurde bereits auf die verschiedenen Web 2.0 Applikationen eingegangen, jedoch ohne deren didaktische Bedeutung zu beleuchten. Wikis und Blogs bieten hier sehr viel Potential, um in den schulischen oder universitären Unterricht eingebunden zu werden.

Wikis

Wikis können als Tool zur Dokumentation eines Projektes eingesetzt werden. Alle Änderungen werden in der Historie gespeichert und der Entwicklungsprozess kann jederzeit nachverfolgt werden. Für den Unterricht kann beispielsweise ein Wiki eingerichtet werden, das den Fortschritt eines Projektes dokumentiert und gleichzeitig eine Arbeitsumgebung für die Lernernden bietet. Zu Beginn werden die Ziele einer Lehrveranstaltung in einem allgemeinen Text zusammengefasst. Gleichzeitig können TeilnehmerInnen die Erwartungen, die sie in den Kurs setzen, in eigenen Dokumente beschreiben. Auch wenn die Gruppen räumlich verteilt sind, können Übungsaufgaben direkt im Wiki gelöst werden.

¹<http://www.elearning-reviews.org/>

In regelmäßigen Abständen werden Mitschriften bereitgestellt, die gemeinsam bearbeitet und im Laufe des Projektes erweitert werden. Diese Methode ist auch internationale und interdisziplinär einsetzbar. Für Unternehmen bietet sich die Möglichkeit, Informationen über Konferenzen bereitzustellen und Erfahrungsberichte von TeilnehmerInnen zu veröffentlichen.

In der Lehrveranstaltung „Geschichte der Informatik“² der TU Wien wurde ein Wiki eingerichtet, in dem alle teilnehmenden StudentInnen ihre eigenen Dokumente veröffentlichen. Die *Österreichische Gesellschaft für Informatikgeschichte*³ versucht so, eine lebendige Enzyklopädie zu verschiedenen Themen der Informatik aus den letzten 50 Jahren zu schaffen. Die Vorlesung wurde bis 2006 von Prof. Dr. Heinz Zemanek gelesen. Die ihm gewidmete Fortsetzung der Vorlesung geht seit Wintersemester 2008 einen anderen Weg. Die Studierenden selbst erstellen nun die Lehrmaterialien zu zeitgeschichtlichen Themen der Informatik. Beginnend mit Sommersemester 2008 entstehen so eine Reihe von studentischen Beiträgen, die Jahr für Jahr weiterentwickelt und ergänzt werden sollen.

Damit so ein Wiki erfolgreich ist, muss ein hohes Maß an Kommunikation, Interaktivität und Feedback garantiert sein. Zu Beginn steht immer die „Phase des idealistischen Schreibens und Editierens“ [Ebn07]. Hier sind nur wenige User an der Erstellung der Inhalte beteiligt. Erst wenn diese Phase überwunden ist und das Interesse anderer Personengruppen für das Thema geweckt ist, entwickelt das Wiki die nötige Eigenständigkeit, um schnell wachsen zu können. Die Rolle der *idealistischen AutorInnen* übernehmen in diesem Fall die Studierenden.

²Informationen unter <http://tuwis.tuwien.ac.at> - Lehrangebot Suche nach *Geschichte der Informatik*

³<http://www.oegig.at/>

Blogs

Blogs finden häufig Anwendung an Hochschulen. StudentInnen abonnieren einen Blog und erhalten in regelmäßigen Abständen Informationen zum Ablauf einer Lehrveranstaltung. Während des Kurses kann der Blog als Lerntagebuch und Informationsspeicher verwendet werden. Der Blog wird hier zum *Content Management System*. Der/Die LehrerIn stellt aktuelle Informationen und Aufgabenstellungen im Internet bereit, die Studierenden geben ihrerseits über die Kommentarfunktion Rückmeldung zu den Blog-Posts. Dieser Kreislauf ist in Abbildung 3.1 veranschaulicht [SB07]. Durch die Verlinkung und Kommentierung einzelner Blogs entsteht Kommunikation und Interaktion, wodurch der Gruppenprozess gut abbildet wird.

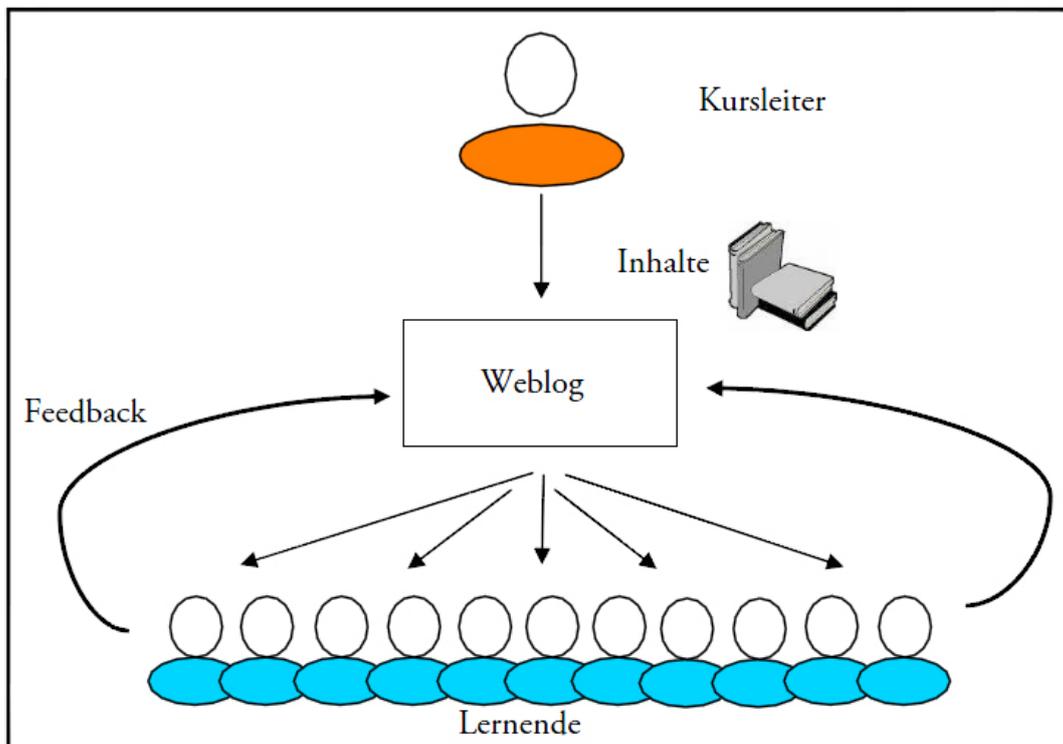


Abbildung 3.1: Prinzip der Nutzung von Blogs als *Content Management Systeme*

Virtuelle Seminare mit Blogs können nach [SB07] auf zwei unterschiedliche Arten realisiert werden. Zum einen steht die *inhaltsorientierte* Variante, in der Studierende und

Lehrende gemeinsam Inhalte generieren und in einem einzelnen Blog sammeln. So sammelt sich sehr schnell eine große Fülle an Material an, leider auf Kosten der Übersichtlichkeit. Diese Methode funktioniert nur in kleine Gruppen. In größeren Gruppen ist die *diskussionsorientierte* Variante zu wählen. Hier gibt es neben einem zentralen Semiarblog auch einzelne Blogs für Studierende. Aufgabenstellungen und Anweisungen werden im Seminarblog veröffentlicht, die eigentliche Bearbeitung des Themas passiert in den Nebenblogs. Durch Kommentare und Links werden Verbindungen zwischen den einzelnen Instanzen hergestellt. Somit wird ein ausreichendes Maß an Übersichtlichkeit garantiert.

Video Podcasts

Über Video Podcasts können auf Hochschulen Aufzeichnungen der Vorlesungen angeboten werden. Dies ist erst möglich, seitdem der größte Teil der Studenten über einen Breitbandanschluss verfügt. [AL07] schildert, dass 2002 erst 16 Prozent mit Breitband ans Internet angeschlossen waren. In dem Artikel wird die Übertragung einer Vorlesung mit der Software *Play* von *Sollutionpark*⁴ vorgestellt. Diese erlaubt die synchrone Darstellung von Video- und Audio am heimischen PC direkt im Browserfenster. Daneben können Screenshots, Webseiten oder virtuelle Notizblöcke als begleitendes Material zur Vorlesung mitübertragen werden. Der/Die StudentIn hat so die Möglichkeit, vollkommen ortsunabhängig die Vorlesung mitzuverfolgen und gegebenenfalls über eine Kommentarfunktion interaktiv ins Geschehen einzugreifen.

Folgende Komponenten sind für die Übertragung nötig: eine Videokamera, zwei Bildkonverter und zwei Notebooks mit der Software *Play*. Das Kamerabild aus dem Hörsaal wird über den Konverter zum ersten Notebook geschickt, welches Bild und Ton in das gewünschte Streamingformat enkodiert. Das vom Beamer erzeugte Bild wird abgezweigt und an das zweite Notebook übertragen. Alle Daten werden nun als Gesamtpaket an die

⁴<http://www.solutionpark.ch>

StudentInnen gesendet. Abbildung 3.2 [AL07] illustriert den Vorgang.

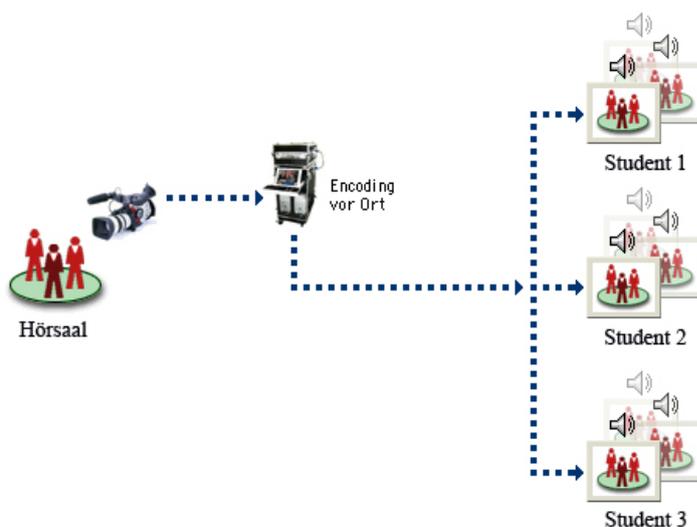


Abbildung 3.2: Live Übertragung einer Vorlesung mit der Software *Play*

Aufgrund der großen Netzwerklast können Unterbrechungen in der Übertragung entstehen. Daher ist es ratsam, die Vorlesungen später als Download Versionen zur Verfügung zu stellen. Sofern es sinnvoll ist, können auch reine Audiomitschnitte angeboten werden.

3.3.2 Aufbau einer E-Learning 2.0 Plattform

[Ker06] gibt einige Tips zur Erstellung einer E-Learning 2.0 Plattformen. Vor dem Aufbau muss geklärt werden, wie man die User dazu bewegt, sich aktiv in der Lernumgebung zu beteiligen und wie man Gruppenbildung und Kommunikation forciert. Die TeilnehmerInnen sollen dazu ermutigt werden, selbst Medien einzustellen. Wenn man sichtbar macht, wer sich intensiv an der Produktion von Inhalten beteiligt, erhöht dies die Motivation der gesamten Gruppe. Die Benutzeroberfläche muss einfach und konfigurierbar gestaltet sein, um unerfahrene User nicht zu verschrecken. Um eine Anmeldung am System attraktiver zu gestalten, sollen registrierten BenutzerInnen mehr Rechte und

Möglichkeiten zugesprochen werden. Ein eigens geschützter Mitgliederbereich, der von außen nicht erreichbar ist, kann als Datenablage dienen. Alle Mitglieder werden in der Community bekannt gemacht um die Interaktion zwischen den Teilnehmern zu fördern. Der/Die KursleiterIn kann externe Informationen, Werkzeuge und Datenquellen in das System miteinbeziehen, um die E-Learning Plattform nicht von anderen Anwendungen zu isolieren.

Solche Lernumgebungen werden normalerweise in der zweidimensionalen Welt des Internetbrowsers realisiert. Andere Ansätze versuchen, moderne dreidimensionale Welten für die Vermittlung von Wissen heranzuziehen. Es ergeben sich dadurch komplett neue Ansätze und Möglichkeiten, die im folgenden Kapitel behandelt werden.

Kapitel 4

Second Life und das REEL Projekt

4.1 Wissenschaftskommunikation in Second Life

Durch das Entstehen eines Web 2.0 entwickeln sich neue Möglichkeiten der Aufbereitung und Vermittlung von Wissen. In Kapitel 3 wurden die wichtigsten Eckpunkte zusammengefasst. Dieser Abschnitt der Arbeit soll nun anhand eines Beispiels beschreiben, wie Wissen anhand einer neuen Art und Weise aufbereitet werden kann. Speziell geht es dabei um die Präsentation von Informationen, die im Rahmen eines universitären Projektes entstanden sind. Es soll somit eine Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit geschaffen werden. Diese Verbindung wird als *Wissenschaftskommunikation* bezeichnet [Wik08d]. Innerhalb eines virtuellen Areals, das über eine Clientsoftware und eine Internetverbindung erreichbar ist, werden verschiedene universitäre Projekte präsentiert und erklärt und somit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Das Areal entstand im Zeitraum von Anfang Juli bis Mitte September 2008 in Second Life und trägt den Titel *Research Exhibition and Experience Landscape*, kurz *REEL*. Der/die BesucherIn dieses virtuellen Areals hat die Möglichkeit, Informationen über

das FWF Projekt L363¹ zu sammeln und den Projektfortschritt aktiv mitzuerleben und mitzugestalten. Im Mittelpunkt steht der Gedanke der *Experience Society*, der auf ein gemeinschaftliches Erfahren und Erleben der präsentierten Inhalte abzielt. Ziel des REEL Projekts ist die Erschaffung einer virtuellen Plattform für KonsumentInnen und Anbieter aus dem Bereich des e-Tourismus in *Second Life*. Auf 256 x 256 Metern entsteht eine 3D Tourismusumgebung, die den BesucherInnen Zugang zu vielfältigen multimedialen Informationsquellen bietet und eine langfristige und lebendige aktive Gemeinschaft fördert [BDM⁺07].

4.2 Pädagogische Aspekte in Second Life

Second Life ist eine 3D-Onlinesimulation an der jede Person mit einem Internetzugang teilnehmen kann. Neben der Interaktion mit anderen Figuren, kann der Avatar Gegenstände gestalten, Handel treiben, Berufe ausüben oder einfach die Welt erforschen. Programmiert wurde Second Life von der amerikanischen Firma *Linden Labs*. Die Firma wurde von Philip Rosedale gegründet, der davor CTO von *Real Networks* war. Philip Rosedale hat durch seinen Arbeit mit dem Internet die Idee, eine virtuelle Simulation der realen Welt zu schaffen, in der ein/e SpielerIn seine Umgebung frei mitgestalten kann. Als das Projekt 2003 online ging, rief es viel Medieninteresse hervor. Dieses Interesse war aber nicht von Dauer. Schon bald war klar, dass die Zahl der regelmäßigen BesucherInnen stagnierte und die Medien berichteten hauptsächlich über die Schattenseiten der virtuellen Welt [Zet08]. Dennoch bietet Second Life bis heute viel Raum für kreative Wege in der Lehre [Ber07].

Second Life ist kein Spiel. Es gibt weder ein vorgegebenes Ziel, noch eine fortlaufende Geschichte. Die Welt wird über ein integriertes Modelling-Tool von den Usern selbst gestaltet. Durch die Interaktion mit anderen *Avataren* entsteht so eine eigene virtuelle

¹<http://www.fwf.ac.at/de/abstracts/abstract.asp?L=D&PROJ=L363>

Welt, die sich nach dem Web 2.0 Prinzip weitgehend selbst organisiert. Je mehr BesucherInnen am Aufbau von Second Life teilnehmen, desto interessanter und vielfältiger gestaltet sich die Umgebung. Viele Schulen und Universitäten haben das pädagogische Potenzial von Second Life erkannt und binden dieses in ihren Unterricht ein. Bekannte Beispiele sind die *Rheinische Fachhochschule*, die *Ohio University* und das *London College of Fashion*, die regelmäßig ihre Projekte ausstellen.

StudentInnenen erarbeiten sich das Wissen nach dem konstruktivistischen Ansatz in Gruppen von mehreren Avataren und bewegen sich gemeinsam durch die Lernumgebung. Durch die visuelle und spielerische Darstellung der Inhalte können auch jene Personen erreicht werden, die im Präsenzunterricht weniger erfolgreich sind. Neugier, Forschungsdrang und Fantasie können die Motivation enorm erhöhen. Die integrierte Programmiersprache *Linden Scripting Language* ermöglicht die Integration komplexer Applikationen in die Lernumgebung. Somit können komplexe Inhalte mit ansprechenden 3D Modellen erzeugt werden, die auch Interaktionen mit den Usern zulassen. Über schriftliche und mündliche Kommunikation können sich Lehrende und Lernende zu jeder Zeit austauschen.

Doch die Nutzung von Second Life im schulischen Bereich birgt auch Probleme. Aus Hardwaresicht muss jeder Computer über genug Bandbreite verfügen und mit einer leistungsstarken Grafikkarte ausgestattet sein. Des Weiteren ist ein gewisses Maß an technischem Wissen nötig, um die Clientsoftware zu installieren und einzurichten. Wenn SchülerInnen oder StudentInnen nicht über dieses Wissen verfügen, so besteht die Gefahr der Abschreckung gegenüber neuer Technologien [Con07]. Ist die Software installiert, so hat der Avatar nur in der *Adult Area* die Möglichkeit, alle Funktionen der Software zu nützen. Personen unter 18 Jahren dürfen sich nur in der virtuellen Welt von *Teen Second Life* aufhalten, in der die Modellierung von Objekten und Scripting nur zu einem gewissen Grad zur Verfügung stehen. Dies schränkt die Nutzungsmöglichkeiten in Mittelschulen stark ein. Eine weitere Problematik stellen unerwünschte Avatare dar, die den Lernbetrieb stören können. Und zuletzt die Grundsätzliche Frage: Kann virtuelle

Kommunikation und Zusammenarbeit den Präsenzunterricht überhaupt ersetzen?

4.3 Aufbau einer virtuellen Lernumgebung

Megan Conklin von der Elon University präsentierte 2007 einen Artikel, in dem sie beschreibt, wie der Unterricht von virtuellen Welten profitieren kann. In einem Kurs unterrichtete sie eine Klasse am College und setzte dabei auf die Unterstützung von Second Life. Ihre Ideen zum Ablauf des Unterrichts fasste sie in dem Artikel „101 Uses for Second Life in the College Classroom“ zusammen [Con07]:

Um das Projekt zu starten, muss zuerst dafür gesorgt werden, dass die Hardwareanforderungen erfüllt werden. Nach Installieren der Clientsoftware und aller nötigen Updates ist es ratsam, im Vorfeld *Maintainace Downtimes* festzulegen, um neue Aufgabenstellungen für die StudentInnen in der 3D Welt zu platzieren. Kurzfristige Änderungen dieser Zeiten werden in einem Projektblog veröffentlicht. Damit der Einstieg in Second Life erleichtert wird, müssen sich die TeilnehmerInnen vor Projektbeginn über das System informieren. Gegebenenfalls soll der/die ProjektleiterIn Informationsmaterial zur Verfügung stellen. Eine *Orientation Area*, die alle StudentInnenen als erstes aufsuchen, erklärt die Grundlagen zu Navigation, Interaktion und Gestaltung eines eigenen Avatars. Es ist ratsam, die Klasse in Teams zu unterteilen, damit die TeilnehmerInnen gemeinsam die Welt erforschen können. Dieses Gemeinschaftsgefühl verstärkt Motivation und Kommunikation und ermöglicht eine kooperative Lösung von Aufgabenstellungen. Second Life bietet die Möglichkeit, Gruppen einzurichten. Der/die KursleiterIn kann Nachrichten an alle Mitglieder der Gruppe versenden. So können neue Aufgabenstellungen direkt in der Clientanwendung verteilt werden.

In dem Projekt von Megan Conklin war die erste Aufgabe die Modellierung eines einfachen Sessels. Weitere Aufgabenstellungen sahen das Erkunden der virtuellen Welt vor. Im Stile einer Schnitzeljagd mussten die TeilnehmerInnen Materialien zu bestimmten

Themen sammeln und die Ergebnisse in einem Dokument zusammenfassen. Der Hauptteil bestand aus dem Verfassen einfacher Scripts, um den StudentInnen das Prinzip der objektorientierten Programmierung näher zubringen. Insgesamt wurde die Durchführung des Projektes sehr positiv beurteilt.

4.4 Research Exhibition and Experience Landscape

Nach dieser kurzen theoretischen Einführung in die Thematik soll nun die Beschreibung des praktischen Teils folgen. Das Projekt *Research Exhibition and Experience Landscape* zielt auf die Entwicklung eines Geländes in der virtuellen Onlinewelt Second Life ab, um das FWF-Forschungsprojekt *Eine 3D e-Tourismusumgebung* immersive zu präsentieren². Die BesucherInnen sollen dabei direkt an der Forschungsarbeit der Wissenschaftler virtuell teilnehmen können. Aufbauend auf die Publikation „Opening New Dimensions for e-Tourism“ wurde im Mai 2007 mit der Planung des Projektes begonnen [BDM⁺07]. Seit September 2008 ist eine erste Version des REEL Geländes in Second Life verfügbar.

4.4.1 Projektbeschreibung

Die Tourismusbranche hat gezeigt, wie das Internet die Struktur einer gesamten Industrie verändern kann und in weiterer Folge neue Geschäftszweige eröffnet. Im Mittelpunkt steht dabei die Entwicklung spezifischer Dienstleistungen und die Einbindung der KonsumentInnen. Aktuelle e-Tourismus Anwendungen verfolgen jedoch eher konservative Ansätze bezüglich Gestaltung der Benutzeroberflächen. Einerseits erfreuen sich derzeit *Massively Multiplayer Online Role-Playing Games* großer Beliebtheit, auf der anderen Seite werden viele Produkte aus dem Tourismuszweig im Internet angeboten. Die

²Projekthomepage: <http://www.itchy-feet.org/>

Kombination beider Möglichkeiten bietet großes Potenzial, um e-Tourismus zu beleben [BDM⁺07]. Am Ende soll es auch Spaß machen!

Das Hauptziel des Projektes ist die Schaffung einer Umgebung, die die komplexe Interaktion von Anbietern und Konsumenten aus dem Bereich e-Tourismus unterstützt. Folgende Teilziele werden nach [BDM⁺07] definiert:

- Bereitstellen einer 3D e-Tourismus Umgebung, die eine vielfältige Interaktion aller TeilnehmerInnen ermöglicht
- Schaffung einer langlebigen und lebendigen aktiven Gemeinschaft in einer virtuellen Umgebung
- Einfacher Zugang zu reichhaltigen multimedialen Informationsquellen

Diese Ziele werden in der Spiele ähnlichen e-Business Applikation Second Life realisiert, in der jede/r TeilnehmerIn als Avatar dargestellt wird. Diese Umgebung bietet genug Freiraum für die Erforschung einer heterogenen Gesellschaft, bestehend aus menschlichen SpielerInnen und Software Agenten. Im Folgenden wird beschrieben, wie das REEL Areal entstanden ist und welche Möglichkeiten es bietet.

4.4.2 Projektrealisierung - Landkauf

Grundsätzlich gibt es in Second Life zwei Möglichkeiten, Land zu erwerben. Zum einen versteigern die Entwickler *Linden Labs* Grundstücke auf *Mainland* in öffentlichen Auktionen. Die Preise hängen dabei immer vom aktuellen Kurs, Größe des Areals und der Anzahl der Mitbieter ab. Zusätzlich zum Kaufpreis muss ein bestimmter monatlicher Betrag entrichtet werden. Zum Anderen besteht die Möglichkeit, private Regionen, genannt *Islands* oder *Private Estates*, zu einem fixen Preis im *Land Store* zu kaufen.

Folgende Vorteile werden in diesem Zusammenhang von Linden Labs hervorgehoben [Sup08]:

- Landbesitz abseits von Mainland. Mainland ist ständigen Veränderungen unterworfen, auf die der User nur bedingt Einfluss hat.
- Keine unerwünschten Nachbarn. Alle Areale in näherer Umgebung des Besitzers sind reserviert und dürfen von anderen nicht bebaut werden. Gegebenenfalls kann das Areal problemlos erweitert werden.
- Volle Kontrolle über das Land, es existieren keine Beschränkungen bezüglich Landebau, Terraforming etc.
- Freie Namenswahl für die Region

Private Regionen eignen sich für Großprojekte wesentlich besser als Grundstücke auf der Hauptinsel. Ein *Sim* (eine Region in Second Life, 65,536 Quadratmeter) wird hierbei von einem eigenen Server CPU verwaltet. Verhaltensregeln und Umweltparameter kann der/die BesitzerIn jederzeit anpassen. Aufgrund der Fülle der geplanten Inhalte war es nötig, ein möglichst großes Areal zu erwerben. Der Preis für eine Private Region liegt derzeit bei \$1.000, hinzu kommt eine monatliche Gebühr von \$295. Da dies den finanziellen Rahmen des Projektes deutlich überschritt, waren alternative Lösungen gefragt. Eine *Openspace Region* bietet dieselbe Fläche bei niedriger Primzahl (3.750 Prims), Kostenpunkt \$200 bei monatlichen \$75. Als *Primitives*, kurz Prims, bezeichnet man in Second Life jene Bausteine, aus denen ein virtuelles Objekt besteht. Ein Stuhl kann beispielsweise aus fünf Prims bestehen, vier Beine und eine quadratische Sitzfläche. Je höher die erlaubte Primzahl, desto mehr kann in der Region gebaut werden. Leider vergibt Linden Labs diese Openspace Regions nur an KundInnen, die bereits in Besitz einer vollwertigen Insel sind. Die australische Immobilienfirma *Brindabella Properties*³,

³<http://www.brindabellaproperties.com/>

die sich auf den Verkauf virtuellen Landes in SL spezialisiert hat, bietet diese Regionen jedoch ohne weitere Bedingungen an. Der Kaufpreis liegt bei umgerechnet € 92,11, die monatlichen Raten belaufen sich auf €65,79. Letztendlich wurde diese Option für das REEL Projekt gewählt.

4.4.3 Avatar, Gruppenbildung und Konfiguration

Nach dem Landkauf wurde eine Figur kreiert. Der Avatar soll eine repräsentative Wirkung haben und für alle BesucherInnen sofort als Projektmitarbeiter zu erkennen sein. Zu diesem Zwecke wurde ein T-Shirt kreiert, das an alle Beteiligten weitergegeben wird. *Itchy Morpork*, so der Name der Figur, ist das erste Mitglied und der erste Ansprechpartner in Bezug auf Fragen in der Initialphase des Projektes. Abbildung 4.1 zeigt *Itchy Morpork* im Detail.



Abbildung 4.1: Der Avatar *Itchy Morpork* mit dem REEL Tshirt

Zudem wurde eine Gruppe mit dem Namen *FWF REEL Project* gegründet. In einer späteren Phase des Projektes soll diese Gruppe BesucherInnen über Neuerungen oder Events

informieren. Die Gruppe ist über die Suchfunktion in Second Life zu finden, Beitrittsgebühr wird keine erhoben. Sobald die Gruppe eine bestimmte Anzahl an Mitgliedern erreicht hat, kann über die Verteilung von Rollen nachgedacht werden. Jede Rolle ist mit bestimmten Berechtigungen ausgestattet und regelt den Handlungsspielraum der User.

Als BesitzerIn einer Insel in Second Life hat man viele Möglichkeiten bei der Konfiguration von Umweltparametern und Berechtigungen. Erlaubt ist jedem Avatar das Setzen von Landmarken, verboten sind Unbeteiligten das Erstellen von Objekten und das Bearbeiten von Terrain. Dies soll das mutwillige Zerstören der Insel verhindern. Des weiteren ist hier festgelegt, dass der Ort in der Suchfunktion angezeigt wird. Der Sonnenstand ist derzeit fixiert auf die Tageszeit *Mittag*, die Insel soll aufgrund der besseren Sichtbarkeit der Exponate nicht im Dunkel der Nacht versinken. Grundsätzlich steht der Zugang zur Insel jedem frei. Ungebetene Gäste, die zuvor unangenehm aufgefallen sind, können jederzeit auf die Liste der verbannten EinwohnerInnen gesetzt werden.

4.4.4 Einteilung der Insel

Für das REEL Projekt steht eine Flächen von 65.536 Quadratmetern und eine Prim Obergrenze von 3750 Stück zur Verfügung. Da es sich bei der Insel um eine *Private Region* handelt, ist das Areal nur über Teleport zu erreichen. Der Vorteil liegt darin, dass man nicht von anderen Usern gestört wird und die Performance immer ausreichend sein wird, solange die laufenden Scripts nicht zu aufwendig werden. Der Nachteil ist, dass kaum mit *Laufkundschaft* zu rechnen sein wird und das Projekt über externe Quellen, wie der Projekthomepage, beworben werden muss. Nach Übergabe der Insel durch Brindabella Properties war der erste Schritt die Raumaufteilung der einzelnen Areale. Die Terraforming Funktion des integrierten Modelling Tools erlaubt das beliebige Verändern und Anpassen der Land- und Wasserbereiche. Im Gegensatz zu Regionen auf Mainland gibt es hier keine Beschränkungen. Das im Vorhinein erstellte Konzept sah eine Einteilung

lung in fünf etwa gleich große Areale vor. Nach ersten Versuchen stand fest, dass dafür das Platzangebot zu gering war und somit wurden zwei Areale, die thematisch ohnehin eng miteinander verknüpft sind, zu einem zusammengeschlossen. Folgende Areale finden sich auf der Insel: Welcome Area, Demonstration Area, Learning Area, Team Area und Project Area. Teleporter ermöglichen ein schnelles Wechseln zwischen den verschiedenen Bereichen. Abbildung 4.2 und 4.3 zeigen einen Blick über das Gelände.



Abbildung 4.2: Das REEL Gelände und seine Gebäude

4.4.5 Welcome Area

Über einen Link⁴ kommt der Besucher direkt auf Welcome Island. Auf zwei kleine Plattformen befinden sich die wichtigsten Informationen über das FWF REEL Projekt. Folgende Hinweistafeln führen den Avatar in das Projekt ein:

⁴<http://slurl.com/secondlife/FWF%20REEL%20Project/21/191/23>

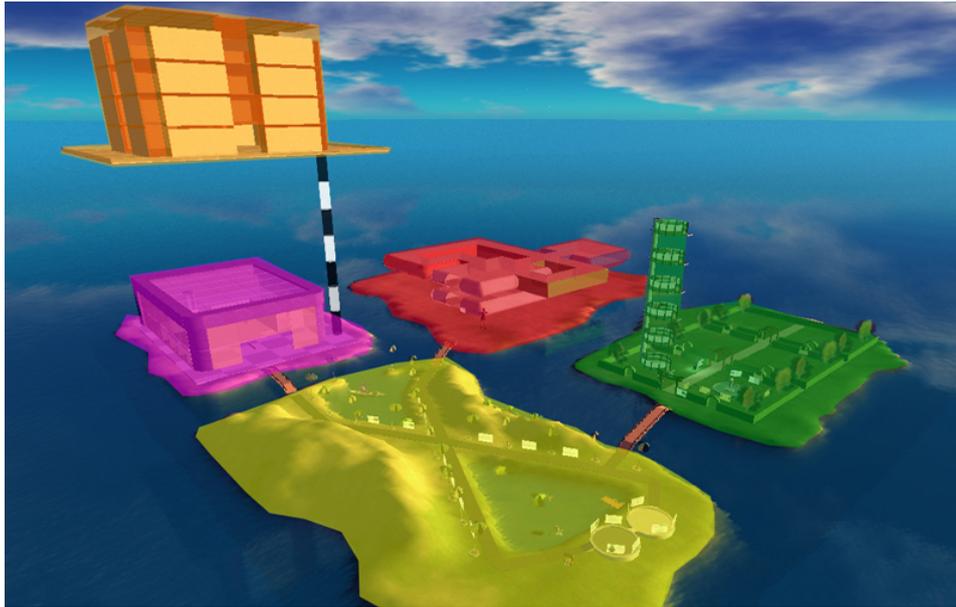


Abbildung 4.3: Gelb: Welcome Area, Grün: Demonstration Area, Rot: Learning Area, Violett: Team Area, Orange: Project Area

- Eine Begrüßung mit einem Bild des Avatars von Itchy Morpork.
- Teleporttafel, mit der Möglichkeit, direkt zu einem der fünf Teilbereiche der Insel zu navigieren
- Einladung zur Gruppe *FWF REEL Project*. Bei Linksklick öffnet sich die Gruppeninformation im Browser.
- Hinweis auf die Webseite *www.itchy-feet.org*
- *Online Indicator* für Itchy Morpork. Wenn der Avatar online ist, leuchtet der Online Indikator grün auf. Sollten im Laufe des Projektes weitere wichtige Akteure hinzukommen, können problemlos mehr Indikatoren an der Tafel angebracht werden.
- *What is REEL?* - Ein einführendes Zitat erklärt dem/der BesucherIn den Grundgedanken des Projektes. Daneben befindet sich der Hinweis, dem Info Path für

detaillierte Informationen zu folgen.

Der Info Path führt zu Beginn an einem T-Shirt Stand vorbei. Die T-Shirts sind gratis und mit der Aufschrift *REEL - Research Exhibition and Experience Landscape* versehen. Vorbei an einem kleinen Teich befinden sich die ersten von insgesamt sieben Tafeln mit Informationen rund um REEL und e-Tourismus. Um die Orientierung zu erleichtern, sind diese durchnummeriert und die wichtigsten Schlagworte hervorgehoben. Die letzte Tafel verweist auf das Paper „Integrating Electronic Institutions with 3D Virtual Worlds“⁵, das bei Interaktion direkt im Browser geladen werden kann. Der zweite Teilbereich von Welcome Island informiert über die vier anderen Areale auf der Insel. Bilder der Gebäude und Teleport Scripts erleichtern die Navigation.

Das Motto von Welcome Island ist *Natur*. Die zwei kleinen Teiche sind mit Wasserpflanzen, einem Steg und einem Boot geschmückt. Die hügelige Landschaft soll den Weg durch den Info Path lenken, ebenso wie die Palmen und der Gehweg. Drei Brücken verbinden Welcome Island mit den anderen Arealen. Aufgrund der Primbeschränkung, die im Rahmen dieses Projektes immer im Auge behalten werden muss, wurden bislang auf weitere dekorative Elemente verzichtet. Falls möglich, wird die Insel in einer späteren Phase weiter geschmückt.

4.4.6 Demonstration Area

Demonstration Area zeigt alle prototypisch umgesetzten Anwendungen des FWF Projekts L363. Direkt über Welcome Island erreichbar, betritt man eine Gartenanlage im barocken Stile. Das Areal ist in sechs Ausstellungsflächen unterteilt. Bei Bedarf kann die Aufteilung problemlos geändert werden. Ringsum kann im Falle von Platzmangel Land aufgeschüttet werden. Bislang wurde darauf aus ästhetischen Gründen verzichtet.

⁵<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1331591.1331599&coll=GUIDE&dl=GUIDE>



Abbildung 4.4: Welcome Island

Das erste Ausstellungsstück ist der *Tourist Profiler*, der auf spielerische Art und Weise die Reisevorlieben des Besuchers bestimmt. Die erste Informationstafel lädt den Avatar zu der Tour ein. Entlang des Pfades wird der Ablauf und die Funktionsweise des Profilers anschaulich erklärt. An einem virtuellen Ticketschalter erhält man einen Koffer und beginnt die Tour. Die sechs Plattformen sind zu einem Turm verbunden, der von jedem Standpunkt der Insel sichtbar sein soll. Der Avatar hat die Möglichkeit, entweder zu den einzelnen Etagen zu fliegen oder zu teleportieren. Der Teleporter im obersten Stockwerk führt direkt vor die Schleuse, die die Auswertung der Ergebnisse übernimmt und in Form einer Notecard übermittelt.

Ein Kernstück der Demonstration Area ist die Feedback Funktion. Jede/r BesucherIn hat die Möglichkeit, zu den Exponaten Stellung zu nehmen und gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge zu präsentieren. Die Hinweistafel erklärt die Funktionsweise: Sofern Itchy Morpork online ist, kann die Nachricht direkt in die Chatzeile getippt werden. Linksklick auf den Briefkasten genügt und der User kann seine Meinung oder seinen Vorschlag übermitteln. Im Falle, dass Itchy offline ist, zieht man eine selbst geschriebene Notecard von seinem Inventar mittels *Drag And Drop* auf den Briefkasten. Die Note-

card befindet sich dann im Objekt und kann über das *Inhalt-Tab* im Bearbeitungsmodus gelesen werden. Wer einen brauchbaren Vorschlag übermittelt, der wird als Belohnung in die Gruppe „Dr. scien. virt. jun.“ eingeladen. Aktiviert man diese Gruppe in seinem Profil, so erscheint der virtuelle Titel über dem Namen des Avatars.



Abbildung 4.5: Demonstration Area

4.4.7 Learning Area

In der Learning Area wird erklärt, welche Forschungsgebiete und Technologien dem Projekt zugrunde liegen. Die Informationen werden auf eine möglichst greifbare und leicht verständliche Art mittels ansprechender 3D-Objekte visualisiert. Je tiefer sich der Besucher in die Zone wagt, desto genauer, technologischer und projektspezifischer werden die methodologisch Hintergründe präsentiert. Sobald genug Objekte modelliert sind, werden diese alle in der Learning Area ausgestellt werden.

In architektonischer Hinsicht gestaltet sich das Bauwerk interessant. Einem modernen

Museum nachempfunden, erstreckt sich das röhrenartige Gebilde über zwei Etagen und bietet jede Menge Schauraum für Exponate. Das Kernstück bilden die beiden in grau gehaltenen Haupträume. Über die obere Etage gelangt man in die drei farblich getrennten Unterbereiche, die es erlauben, Ausstellungsinhalte logisch zu trennen. Da das Baukonzept an sich sehr einfach gehalten ist, kann die Anordnung und Größe der Räume gegebenenfalls geändert werden.

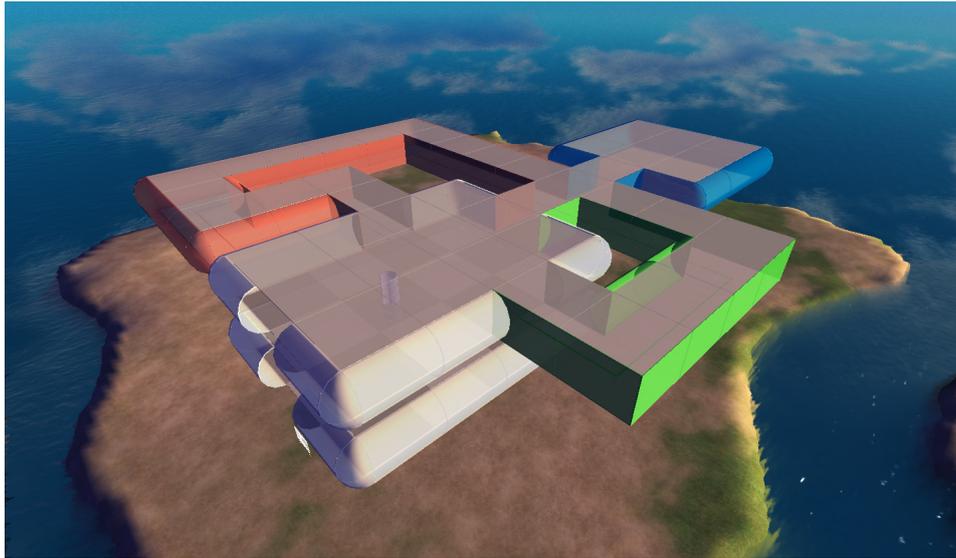


Abbildung 4.6: Learning Area

4.4.8 Team Area

Die Team Area befindet sich im nordöstlichen Teil der Insel und ist in seiner Form einfach gehalten. In zwei großen Räumen werden alle beteiligten Personen und Kooperationspartner, sowie Fördergeber vorgestellt. Neben allgemeinen Informationen finden sich hier auch Daten zur Kontaktaufnahme. Über Videoleinwände hat jeder Beteiligte die Möglichkeit, sich in kurzen Videobotschaften vorzustellen. In der zweiten Etage werden alle projektspezifischen Präsentationen und Publikationen ausgestellt.

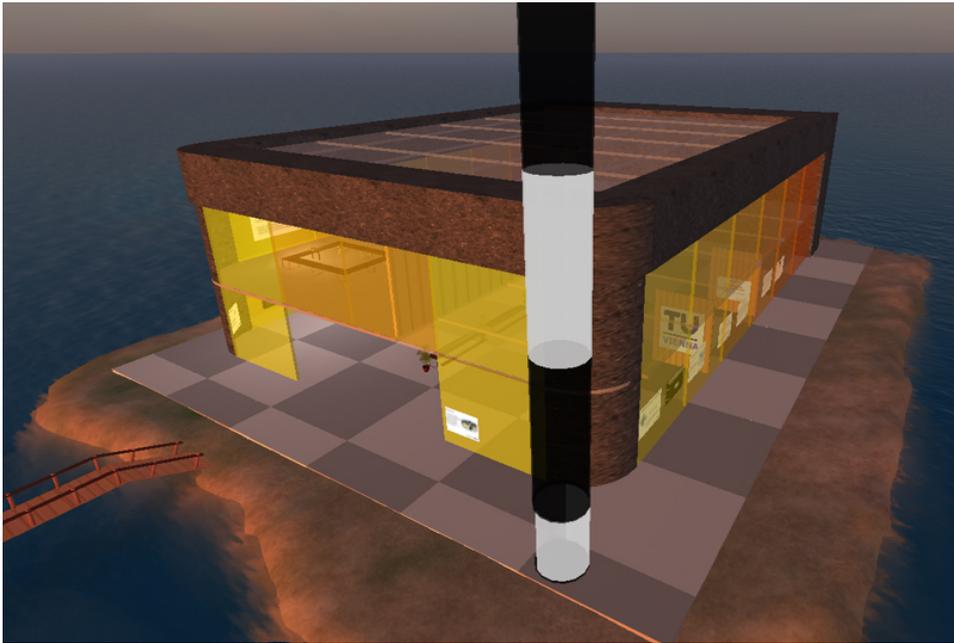


Abbildung 4.7: Team Area

4.4.9 Project Area

Eine lange Teleport-Röhre bringt den/die BesucherIn zur Projekt Area. Das Gebäude ist dem *National Commercial Mortgage Broker Building* nachempfunden, einem durchaus imposanten Bürokomplex in San Diego. Der Teleporter und die Wendeltreppe im Inneren ermöglichen ein schnelles Navigieren durch die vier Stockwerke. Derzeit steht Project Area noch leer. Die Projekt soll in einer späteren Phase die Struktur des Projekts in Form von eingängigen Visualisierungen der Workpackages und Zeitabläufen der Projektplanung aufzeigen.

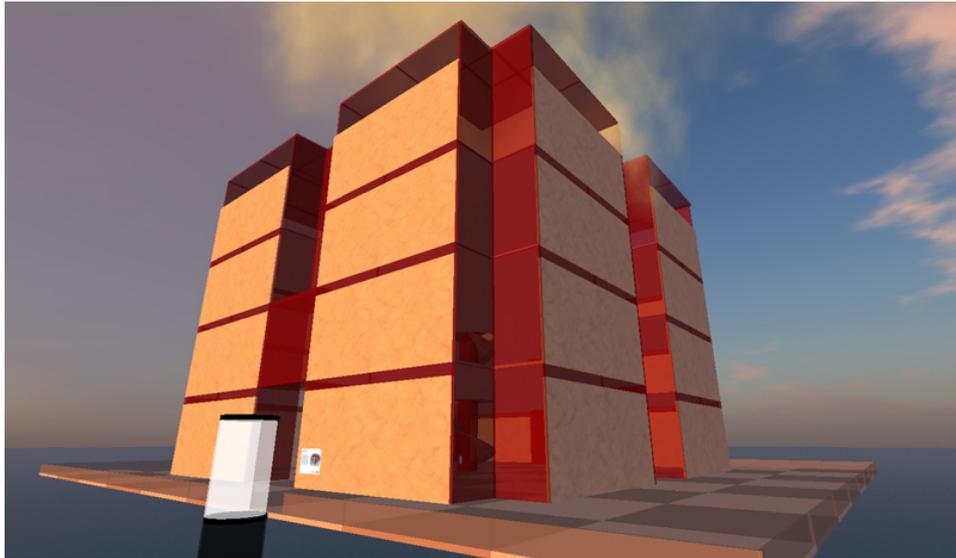


Abbildung 4.8: Project Area

4.4.10 Zukünftige Entwicklung

Leider treten in Second Life nach wie vor Probleme auf. Während des Aufbaus der Insel kam es bereit öfters vor, dass die Koordinaten sämtlicher Teleport Scripts auf den Defaultwert zurückgesetzt wurden oder gänzlich verschwanden. Ebenso wird das Verschwinden von Objekten aus dem Inventar beklagt. Davon sind wir bislang verschont geblieben. Es ist zu hoffen, dass die Performance auf dem Areal erträglich bleibt. Die Primbeschränkung stellt kein Problem dar. Von den 3750 verfügbaren Stück sind etwa 1600 übrig. Jedoch ist zu beachten, dass sowohl Learning Area, als auch Project Area noch gänzlich mit Inhalten gefüllt werden müssen. Entscheidend für den Erfolg von REEL wird das Bekanntmachen der Insel im Web sein, denn derzeit haben sich noch sehr wenig User auf das Gelände verirrt.

Kapitel 5

Das virtuelle Museum

5.1 Einleitung

Das *REEL* Projekt kann in seiner Art als virtuelles *Freilichtmuseum* betrachtet werden. Hauptsächlich dient es dazu, universitäre Projekte der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Nebenbei soll es auch unterhalten und einen regelmäßigen Besuch schmackhaft machen. Reale Museen verfolgen natürlich ähnliche Ziele, auch wenn sie sich untereinander inhaltlich stark unterscheiden können. Durch die rasante Entwicklung des Web 2.0 und die Bereitschaft der User, sich aktiv am Entstehungsprozess zu beteiligen, ergeben sich auch für Museen neue Möglichkeiten. Zunächst hielten multimediale Elemente Einzug in den Ausstellungsbereich. Seit der steigenden Verbreitung des Internets beginnen auch Museen, ihr Ausstellungsangebot ins Netz zu verlagern. Dieses Kapitel soll zunächst den Einsatz verschiedener Medien im Museum beschreiben. Davon ausgehend wird das *virtuelle Museum* beleuchtet. Als praktische Beispiele dienen hierfür vier Museen aus Second Life, die auf ihre speziellen Möglichkeiten untersucht werden.

5.2 Die Situation der Museen

Immer mehr Museen bedienen sich heutzutage digitaler Instrumente, um ausstellungsrelevante Informationen auf eine neue Art und Weise zu präsentieren oder dem/der BesucherIn die Orientierung zu erleichtern. Im Zeitalter großer medialer Konkurrenz wird es für Museen immer schwerer, am Markt der High-Tech-Industrie mithalten zu können. Tatsächlich ist es so, dass viele Museen mit rückgängigen BesucherInnenzahlen und knapp bemessenen finanziellen Mitteln zu kämpfen haben [Sch01]. Ein Einstieg in die multimedial Erlebnisswelt jedoch ist kostenintensiv und will gut geplant sein.

„A museum is a non-profit making, permanent institution in the service of society and of its development, and open to the public, which acquires, conserves, researches, communicates and exhibits, for purposes of study, education and enjoyment, material evidence of people and their environment.“

Soweit die Definition des Internationalen Museumsrates ICOM [Anf05]. Die Aufgabe eines Museums besteht in der Sammlung, der Konservierung, der Erforschung und Dokumentation sowie der Bereitstellung all jener Gegenstände, die für die Zielsetzung des Museums relevant erscheinen [Sch01]. Durch die technologischen Entwicklungen der letzten Jahre scheint sich ein Druck auf die Museen zu ergeben, sich neuen Medien zu öffnen. Es scheint, als wolle man den/die BesucherIn nicht mehr nur belehren, sondern auch unterhalten und ihn/sie in eine multimediale Erlebnisswelt eintauchen lassen. Manche Museen präsentieren sich auch gänzlich in virtuellen 3D Welten.

5.3 Multimedia im Museumsbereich

Ein Museum ist grundsätzlich ein Ort des Lernens. Der Einsatz von Multimedia kann den didaktischen Effekt maßgeblich durch die Ansprache verschiedener Sinneskanäle er-

höhen, was in weiterer Folge zu höherer Aufmerksamkeit, besseren Behaltenswerten und letztlich zu größerem Lernerfolg führt. Die enorme Vielfalt der Nutzungsmöglichkeiten von Multimedia in Museen deutet dennoch an, dass interaktive digitale Systems, sofern sie sinnvoll im Rahmen eines Gesamtkonzepts eingesetzt werden, zu einer höheren BesucherInnenorientierung beitragen können. Studien belegen, dass Ausstellungen, die von multimedialen Anwendungen gebrauch machen, etwa 15 % mehr BesucherInnen verzeichnen können [Sch01]. Das heißt, die interaktiven digitalen Stationen wirkten für den gesamten untersuchten Ausstellungsbereich als Publikumsmagneten. Das gilt heute größtenteils für jüngeres Publikum, da dieses noch unbefangener mit dem Computer umgeht und vom Einsatz neuer Medien stärker angezogen wird als Erwachsene. In Zukunft erwartet man aber, dass sich dieser Differenz ausgleichen wird.

Folgende Fragen müssen im Vorfeld eines multimedialen Einsatzes im Museum geklärt werden:

- Lenkt der Computer die Aufmerksamkeit des Publikums auf bestimmte Ausstellungsstücke?
- Intensiviert er die Beteiligung des Besuchers?
- Bringt er den/die BesucherIn dazu, maßgebliche Unterscheidungen zu treffen?
- Verstärkt er das Vertrauen und die Selbstsicherheit der BesucherIn im Umgang mit einem bestimmten Thema?
- Verhilft er dazu, Verbindungen zwischen dem bekannten Allgemeinwissen und dem Ausstellungsinhalt herzustellen?

Damit ein Lerneffekt erzielt wird, muss der Anwendung ein sinnvoller Inhalt gegeben werden, damit die begrenzte Zeit des Publikums nicht mit banalen Fragen verschwendet wird. Der nötige, meist hohe Zeitaufwand, den die Benutzung eines Programms erfor-

dert, muss von seiner Bedeutung her gerechtfertigt sein. Die Installation darf den/die BesucherIn nicht etwa von wichtigeren Zielen und Inhalten der Ausstellung ablenken. Weiters muss das System in der Lage sein, Aufmerksamkeit zu erzeugen und zu halten. Multimediale Anwendungen üben allein aufgrund der gegebenen Manipulationsmöglichkeiten einen großen Reiz aus und bieten im meist passiv gehaltenen Museumskontext gerade für Kinder eine willkommene Abwechslung. Die Reaktionen des Systems werden oft gar nicht abgewartet. Unter Umständen könnte dies jedoch daran liegen, dass die Reaktion des Systems zu lange auf sich warten lässt, das System antwortet dem/der BesucherIn nicht schnell genug [Sch01].

Die Skepsis vieler Museen bezüglich des Einsatzes von Multimedia hat seine Gründe unter anderem in der nicht ganz unbegründeten Sorge, interaktive Angebote oder virtuelle Museen könnten traditionelle Ausstellungen ersetzen oder vom eigentlichen Exponat ablenken. Dem gegenüber steht die Meinung, dass beispielsweise eine Web-Erfahrung den/die BesucherIn nur neugierig mache, aber niemals den Museumsbesuch ersetzen könne. Fest steht, dass der Einsatz neuer Medien das Erscheinungsbild des Museums verändert hat.

5.4 Vor- und Nachteile virtueller Museen

Im Vergleich zum traditionellen Museum bieten die besprochenen Technologien viele Vorteile. Jedoch ist die rein digitale Präsenz eines Museums nicht immer wünschenswert. Hier eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Argumente dafür und dagegen [SK99]:

Positiv

- Das Internet erhöht die Zugänglichkeit zur Kollektion eines Museums. Der/Die BesucherIn kann virtuell von zuhause aus die Exponate betrachten, ohne im Museum

anwesend zu sein.

- Fast jedes Museum hat mehr Ausstellungsstücke, als tatsächlich ausgestellt werden können. Aus Platzgründen wird vielerorts nur ein kleiner Teil der gesamten Kollektion gezeigt. Im Internet können jederzeit alle Stücke gezeigt und durch intelligente Suchalgorithmen schnell zugänglich gemacht werden.
- Die Kollektion kann zu jeder Zeit abgerufen werden. Die Datenbanken sind (im Idealfall) immer erreichbar und relevante Daten ohne Verzögerung verfügbar.
- Das Internet ermöglicht individuelles Lernen. BesucherInnen können aus dem reichen Fundus eines Museums jene Stücke auswählen, die sie auch wirklich interessieren.
- Die Quelle an Informationen kann sich aus Text, Audio, Bildern oder Filmen zusammensetzen. Diese Art der Präsentation spricht mehr Sinne an und weckt somit eher das Interesse des Publikums.

Negativ

- Die Möglichkeit, Kunst zu *erleben*, geht weitgehend verloren. Viele Webseiten legen keinen großen Wert auf ansprechende visuelle Gestaltung. Meist reduzieren sich diese Seiten auf eine bloße Auflistung der Exponate mit mittelmäßigen Fotos. Das Hauptproblem vieler virtueller Museen liegt darin, dass diese meist nicht mehr als riesige Datenbanken gesammelter Informationen sind, die häufig nicht einmal mit anderen Systemen vernetzt sind.
- Fehlender menschlicher Kontakt: Bei Fragestellungen und Unklarheiten steht keine Hilfe zur Verfügung. Wünschenswert wären in Zukunft Systeme, die die Kontaktaufnahme mit Online-Operatoren oder anderen MuseumsbesucherInnen ermöglichen könnten.

5.5 Das dynamische virtuelle Museum

Der größte Teil der existierenden virtuellen Museen nützt die Möglichkeiten des Cyberspace nicht komplett aus. Meist werden nur Handlungs- und Bewegungsabläufe aus der Realität kopiert und in die virtuelle Umgebung übertragen. Das University College London geht mit ihrem Projekt einen Schritt weiter. Das *dynamische virtuelle Museum* ist ein flexibler Ausstellungsraum, der ganz nach den Vorstellungen und Wünschen des Users erstellt wird. Dazu müssen im Vorfeld folgende Arbeitsschritte durchlaufen werden [SK99]:

Zu Beginn wird der/die BesucherIn gebeten, ein Formular auf einer Webseite auszufüllen, um dessen Präferenzen festzustellen. Wahlmöglichkeiten sind beispielsweise KünstlerIn/Jahr, Kunstrichtung oder Thema. Diese Information wird nun als eine Reihe von Anfragen an den Server gesendet. Der Server durchsucht die Datenbanken und versieht jedes Kunstobjekt mit einer Indexnummer. Die zu den Nummern korrespondierenden Objekte werden im Puffer gespeichert. Sobald der gesamte Inhalt im Puffer abgelegt wurde, kann der User die Anordnung der Objekte bestimmen, ob chronologisch, alphabetisch oder nach deren Namen. Die Anzahl und Größe der Objekte legt die Dimensionen des virtuellen Ausstellungsraumes fest. Der User hat ebenso die Möglichkeit, die Gegenstände auf mehrere Räume zu verteilen, zum Beispiel nach KünstlerInnen sortiert. Nachdem alle relevanten Informationen vorliegen, wird ein VRML (Virtual Reality Modelling Language) Datensatz der Galerie erzeugt und an den Client zurückgeschickt. Der User startet nun in der Mitte des ersten Ausstellungsraumes und hat von hier aus die Möglichkeit, sein individuell gestaltetes Museum zu erforschen. Abbildung 5.1 zeigt exemplarisch, wie ein computergeneriertes Museum aussehen könnte [Ias08].

Mittlerweile werden Versuche angestellt, diese Anwendung im Web 2.0 auf einer Multi-User Ebene fortzuführen. Das gibt dem User die Möglichkeit, seinen eigenen Kunstgeschmack mit anderen BesucherInnen zu teilen und mit ihnen in Kontakt zu treten.



Abbildung 5.1: Beispielabbildung eines dynamischen virtuellen Museums

5.6 Global Digital Museum

In den letzten Jahren entstand die Idee eines globalen digitalen, über das Web verfügbaren, Museums, welches Zugang zu zahlreichen Ausstellungenstätten der Welt bietet. Mittels globaler Suchanfragen können in einem einzigen virtuellen Museum relevante Informationen gefunden und sogar bis zu einem gewissen Grad ergänzt und editiert werden. Ziel ist es, eine nie da gewesene Quelle an Informationen zum kulturellen Erbe zu schaffen, die für jedermann zugänglich ist [TKH98].

5.6.1 Zweck eines globalen Museums

In einem Museum werden andere Lehrmethoden angewendet als im klassischen Schulunterricht. Im Museum lernt man, indem man sich direkt mit einem relevanten Objekt beschäftigt. Seit Ende der 80er Jahre entdeckten viele Galerien den Einsatz von Multimediaanwendungen für sich, um den Lernprozess zu unterstützen. Als neuestes Pa-

radigma gilt die Verknüpfung von realen Objekten mit Webinhalten, nicht zuletzt, um auch den kulturellen Horizont junger Menschen zu erweitern. Gefragt ist nun eine einzelne weltumspannende Webseite, die Suchanfragen in zahlreichen Museen auf der ganzen Welt ermöglicht. In diesem Zusammenhang spricht man von einem *Global Digital Museum* (GDM) - ein verteiltes, weltumspannendes virtuelles Museum und Klassenzimmer [TKH98]. Über ein einfaches Interface kann der User nach multimedialen Inhalten suchen, gänzlich ohne dem Wissen von Dateinamen, Datentypen oder Webadressen. Die Suche erfolgt lediglich durch die Angabe von Interessensgebieten. Der entscheidende Vorteil liegt darin, dass der User nicht auf unzähligen Museumsseiten mit unterschiedlichen Sprachen und Interfaces nach der gewünschten Information suchen muss, sondern dies zentral auf einer einzigen multilingualen Seite passiert.

Der schulische Unterricht kann ebenfalls maßgeblich von diesem Ansatz profitieren. Der klassische Museumsbesuch ist zwar nach wie vor beliebt, ein stets verfügbares globales Museum kann den Lernerfolg aber stark steigern. Der Lehrende gibt seinen SchülerInnen eine einleitende Aufgabenstellung und diese können in weiterer Folge selbst entscheiden, wie sie die Aufgabe bearbeiten und in welche Forschungsrichtung sie gehen wollen. Nachdem jede/r SchülerIn Material im Global Digital Museum gefunden und ausgewertet hat, können die Ergebnisse gemeinsam ausgewertet werden. Selbstständiges Arbeiten kann somit in der Mittelschule schon gefördert werden. Das Museum im Netz kann aber nie den Besuch eines realen Museum komplett ersetzen. Schon allein die Möglichkeit, unmittelbar mit den Objekten in Kontakt treten zu können, macht das traditionelle Museum einzigartig. Wie schon in Kapitel 5.4 erwähnt, kann das *Kunsterlebnis* virtuell nur schwer transportiert werden. Allzu schnell werden aus Online Ausstellungen reine Ansammlungen von Exponaten, die den Kontext der Kunstwerke vernachlässigen. In der Praxis wäre es sinnvoll, beide Ansätze für die Wissensvermittlung heranzuziehen. Schüler könnten im Vorfeld Informationen über bestimmte Themenbereiche im Global Digital Museum sammeln. In einem gemeinsamen Museumsbesuch werden die Exponate dann besichtigt, um die gewonnenen Informationen zu verifizieren und zu vervollständigen.

5.6.2 Das Konzept des Global Digital Museums

Abbildung 5.2 [TKH98] illustriert das Konzept des GDM. Den Kern bildet eine Vielzahl verschiedener Museumswebseiten, die im gesamten Internet verstreut sind. GDM vereint all diese Museen auf einer einzigen virtuellen Seite, um dem User einen vereinheitlichten Blick darauf zu bieten. Die Suche nach Informationen richtet sich also nicht nach einem speziellen Museum, sondern eher nach Interessen wie Themen, Zeitepochen oder Ähnlichem.

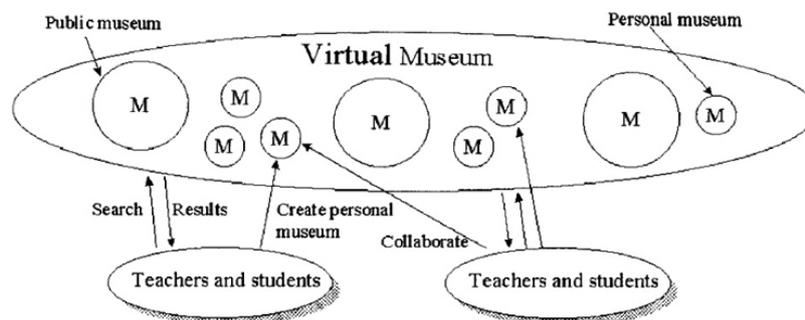


Abbildung 5.2: Das Konzept des *Global Digital Museum*

Innerhalb des virtuellen Museums gibt öffentliche und private Museen. Öffentliche Museen beinhalten Informationen, die vom Museum selbst gestaltet wurden, oder jenen, die dazu berechtigt sind, beispielsweise LehrerInnen oder KuratorInnen. Diese können, sobald einmal im GDM eingefügt, nicht mehr verändert werden. Private Museen, auf der anderen Seite, werden von Usern selbst gestaltet und können von MuseumsexpertInnen, autorisierten Museumsusern und von dem, der das private Museum erstellt hat, verändert werden. Jeder User hat also die Möglichkeit, sein eigenes Museum aus bereits bestehenden Knoten im Netz zusammenzustellen.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, Textbooks und Notebooks einzusehen. In Textbooks findet sich Information für MuseumsexpertInnen und LehrerInnen, die Lehrmaterial in den Unterricht einbinden wollen. Notebooks bieten eine Art Arbeitsoberfläche für SchülerInnen, mittels derer Aufgabenstellungen bearbeitet werden können und

Lehrende mit Lernenden kommunizieren können [TKH98]. Eine Verwirklichung dieses Konzepts ist derzeit im Web noch nicht Verfügbar, würde für die Zukunft aber eine wertvolle Bereicherung für die Verteilung kultureller Informationen bedeuten.

5.7 Virtuelle Museen in Second Life

Die eben besprochenen Konzepte bestreiten durchaus neue Wege in der Konzeption einer Ausstellung. Jedoch sind die Ergebnisse recht statisch, der Handlungsspielraum der User ist bis zu einem gewissen Grade immer noch eingeschränkt. Indem man Museen gänzlich in virtuelle 3D Welten verlegt, will man diese Grenzen überwinden und völlig neue Möglichkeiten des Museumsdesign vorstellen. Diese Entwicklung ist in Second Life gut zu beobachten.

Zu Beginn war Second Life als Wirtschaftssimulation konzipiert, eine Welt in der ein Avatar innerhalb eines funktionierenden Wirtschaftskreislaufes Geld verdienen kann. Doch heute zeigt sich, dass ein anderer Zweig immer mehr an Bedeutung gewinnt. Second Life wird immer mehr zu einem Ort des Lernens und der Weiterbildung. Auch die Suchfunktion beinhaltet die beiden Kategorien *Kunst und Kultur* und *Bildend*, die es ermöglichen, gezielt nach Lehrzentren und Museen zu suchen. Gerade der Kreis der Kunstschaffenden erlebt im Moment eine Zeit der Blüte in Second Life. Viele User kreieren ihre eigenen privaten Museen, in denen sie ihre Werke der Allgemeinheit zugänglich machen können. Auf Webseiten werden in regelmäßigen Abständen neue KünstlerInnen vorgestellt und Events angekündigt. Doch neben diesen *virtuellen Werken* existieren auch etliche Nachbildungen realer Museen mit berühmten Meisterwerken, beginnend mit klassischen Gemälden, bis hin zu moderner Experimentalkunst.

Eine andere Richtung bestreiten hingegen Ausstellungen, die dem/der BesucherIn technische Inhalte näher bringen wollen. Wenn es darum geht, die Funktionsweise eines Raketenantriebes zu erklären oder Planetenbahnen zu visualisieren, dann stoßen reale

Museen oft an ihre Grenzen. In der virtuellen Welt von Second Life existieren keinerlei Beschränkungen und Inhalte können auf ungewöhnliche Art und Weise präsentiert werden. Museumsdesign ist somit nicht mehr an irdische Grenzen gebunden. Ausstellungen entstehen auf schwebenden Plattformen hoch über dem Meeresspiegel, oder in riesigen Glasbauten, die allein schon aus statischen Gründen nie real nachgebaut werden könnten. Das Gebiet *virtuelles Museumsdesign* wird in Zukunft in Verbindung mit dem Internet eine immer wichtigere Rolle einnehmen.

Im Folgenden sollen vier Museen in Second Life aus den Bereichen Bildende Kunst und Technik beschrieben und verglichen werden. Es wurden bewusst Museen gewählt, die sich sowohl inhaltlich, als auch architektonisch stark unterscheiden, um die unterschiedlichen Möglichkeiten der Präsentation von Informationen besser darstellen zu können.

5.7.1 Old Masters Picture Gallery Dresden

In Second Life findet sich eine große Menge internationaler Kunstmuseen, die reale Museen nachzubilden versuchen. Das wohl beeindruckendste Beispiel hierfür ist die *Gemäldegalerie Alte Meister*¹, die sich seit 1855 im Semperbau des Zwingers in Dresden befindet. 2006 wurde unter der Leitung von Andreas Henning, dem Konservator italienischer Malerei der Galerie, der Nachbau des Museums in Second Life gestartet. Graphische Gestaltung und Realisierung übernahm die chinesische Firma *Anshe Chung Studios*. Ziel war es, eine möglichst detailgetreue dreidimensionale Nachbildung eines Museums internationalen Ranges in einer virtuellen Welt zu schaffen. Tatsächlich wurden in unvorstellbarer Genauigkeit alle 54 Säle und Kabinette maßstabgetreu modelliert. Der/Die BesucherIn hat die Möglichkeit, nicht weniger als 750 Meisterwerke in barockem Ambiente zu besichtigen. Jedes Bild hängt am selben Ort, wie im realen Museum in Dresden. Die Luftaufnahme in Abbildung 5.3 zeigt die Ausmaße der Galerie.

¹<http://slurl.com/secondlife/Dresden%20Gallery/128/128/25>



Abbildung 5.3: Old Masters Picture Gallery Dresden

Wie das reale Pendant zeigt die *Old Masters Picture Gallery* Gemälde aus der italienischen Renaissance und dem Barock, niederländische und französische Kunst und Beispiele zur deutschen Schule der Malerei. Namhafte Künstler, die hier ausgestellt werden, sind: Raffael, Tizian, Rubens, Rembrandt, Vermeer, Dürer, Holbein oder Watteau. Die Präsentation der Inhalte hält sich dabei strikt an die Originalausstellung. Alle Gemälde hängen in prunkvollen barocken Sälen. Der Avatar hat nicht die Möglichkeit zu *fliegen*, ein sonst gängiges Feature in Second Life. Man muss den Weg durch die Ausstellung zu Fuß bestreiten. Damit versuchen die OrganisatorInnen den Museumscharakter zu wahren. Rauchen (gemeint sind Avatare mit Zigaretten oder Zigarren im Mund) ist ebenso untersagt. Bei Orientierungsproblemen oder zusätzlichen Informationen hilft das Servicepersonal weiter.

Die *Old Masters Picture Gallery Dresden* betreibt eine eigene Webseite, auf der der/die BesucherIn mit den wichtigsten Informationen zur virtuellen Ausstellung versorgt wird. Folgende Argumente sollen einen Besuch schmackhaft machen:

- Eine berühmte Kollektion historischer Meisterwerke in einzigartigem Ambiente

- Mit anderen BesucherInnen sprechen und Meinungen austauschen
- Events, Vernissagen und *Art Education*
- Informationen zu allen Ausstellungsstücken mit einem Mausklick
- Eindrücke und Erfahrungen im Gästebuch verewigen

Auffällig ist, dass, neben der eigens gestalteten Internetseite, viele Berichte über die Galerie im Internet existieren. Dies spricht für den hohen Bekanntheitsgrad des Projekts. Bereits am ersten Tag nach der Eröffnung sollen immerhin schon 1000 Menschen die virtuelle Insel *Dresden Gallery* besucht haben. In den Suchanfragen zu klassischer Kunst im Suchsystem von Second Life ist das Museum immer einer der ersten Treffer. Die Verantwortlichen haben also gute Arbeit daran getan, die Galerie im virtuellen Universum bekannt zu machen.

Bereits der Eingangsbereich zum Museum gestaltet sich imposant (Abbildung 5.4). Zur Linken befindet sich das Gästebuch, ein bislang einzigartiges Feature in Second Life. Dieses sammelt von Gästen verfasste *Notecards* und veröffentlicht deren Erfahrungen und Eindrücke auf der Homepage der Galerie. Die meisten Einträge sind sehr positiv, besonders die architektonische Umsetzung wird gelobt. Einzig die langen Ladezeiten der Texturen sorgen für Kritik.

Damit man im riesigen Gebäudekomplex nicht die Orientierung verliert, sind an den wichtigsten Wegpunkten Übersichtskarten angebracht. Im ersten Stock befinden sich folgende Stationen: Vestibül, altniederländische Bildteppiche und Teppiche nach Entwürfen von Raffael, Werke von Canaletto, Rotari und Silvestre. Auffällig ist, dass es keinerlei Möglichkeiten zur Teleportation gibt. Die Entwickler haben sichtlich größten Wert darauf gelegt, eine realistische Abbildung des Originals zu erschaffen. In der prunkvollen Rubens Halle finden sich die ersten von insgesamt 750 Gemälden. Auch die Bilderrahmen wurden formschön nachmodelliert (Abbildung 5.5)



Abbildung 5.4: Eingangshalle der Galerie mit Gästebuch



Abbildung 5.5: Die italienischen Meister Veronese, Tintoretto und Carracci

Unter etwa 50 Bildern der Ausstellung befindet sich ein kleines Audiosymbol. Dahinter verbirgt sich ein weiteres nützliches Feature. Wie im echten Museum besteht die Möglichkeit, Informationen über einen *Audioguide* abzurufen. Ein Mausklick auf das Symbol genügt und der Webbrowser öffnet ein kleines Fenster, in dem das Bild als Audiostream erklärt wird. Als zusätzliches Geschenk kann der Avatar Kopfhörer tragen, die im Eingangsbereich kostenlos erhältlich sind.

Tatsächlich haben es die Designer geschafft, ein Museum internationalen Ranges detailgetreu in die virtuelle Welt zu übertragen. Sowohl Präsentation als auch Informationsgehalt sind bemerkenswert, auch wenn dabei Abstriche in Sachen Performance gemacht werden mussten. Und die Besucherzahlen geben den Verantwortlichen Recht. Die *Old Masters Picture Gallery Dresden* ist für jeden Liebhaber der klassischen Kunst empfehlenswert.

5.7.2 Virtual Starry Night - Van Gogh Exhibit

Die *Dresden Gallery* schlägt in Bezug auf Museumsdesign keine neuen Wege ein. Die Präsentation der Inhalte gestaltet sich im Großen und Ganzen so, wie wir es aus dem *Real Life* gewohnt sind. Die Schaffer von *Virtual Starry Night* gehen einen Schritt weiter und nützen die Möglichkeiten der virtuellen Welt geschickt aus.

*Virtual Starry Night*² bezeichnet ein Ausstellungsareal, das sich ganz dem niederländischen Künstler Vincent Van Gogh widmet. Besonders dabei ist, dass viele seiner Meisterwerke dreidimensional nachgebildet wurden und vom Avatar auch betreten werden können. Zusätzlich gibt es ein Museum mit 70 Gemälden und jeder Menge Hintergrundinformationen zu seinen Arbeiten. Die niederländische Firma *Tressis - Virtual Worlds* legte unter der Leitung von *Milan Brynner* (Second Life Name) 2006 den Grundstein für die Schaffung des Museums. Seither ist *Virtual Starry Night* zu einem der bekanntesten

²<http://slurl.com/secondlife/Luctesa/112/137/25>

Plätze in Second Life geworden. Die Idee für die Schaffung dreidimensionaler Gemälde wurde während einer Brainstorming Sitzung geschaffen. Ziel war es, dem/der BesucherIn einen unvergesslichen Museumsbesuch zu bieten. In der Tat gab es dieses Konzept bis dato in Second Life nicht. Wirtschaftlich rentiert sich die Ausstellung nicht. Ein Bild kostet 35 Linden Dollar, sonstige Einnahmen kommen von freiwilligen Spenden. Tressis sieht das Projekt eher als Werbung oder Aushängeschild für die Firma.

Das Ausstellungsareal ist von außen nicht erreichbar, der Avatar muss sich also hinteleportieren. Fliegen ist, wie in so vielen anderen Museen in Second Life, nicht möglich. Aber erst mal angekommen, bietet sich dem kunstinteressierten Gast sogleich ein imposanter Anblick. Auf einer hoch liegenden Plattform blickt man in ein malerisches Dorf vor impressionistischem Hintergrund (Abbildung 5.6). Das Originalgemälde *Sternennacht - Zypressen und Dorf* (im englischen *Starry Night* - daher der Name der Ausstellung) diente als Modell der detailgetreuen Nachbildung. Mittels Teleport kann sich der Avatar in das Dorf begeben und das ursprünglich zweidimensionale Meisterwerk Van Goghs zu Fuß erkunden. Die Originaltexturen wurden aufwendig auf Häusern, Landschaft und Himmel platziert, sämtliche Gebäude können von innen besichtigt werden. Beim Betreten des Museums bekommt man eine Notecard, auf der hingewiesen wird, dass im Ausstellungsareal immer Nacht ist, um die Bilder besser erleben zu können. Bei Fragen stehen MitarbeiterInnen von *Tressis - Virtual Worlds* zur Verfügung.

Zurück auf der Aussichtsplattform führt eine Stiege hinab in einen großen Innenhof, in dem einige Selbstportraits einen Vorgeschmack auf die eigentliche Bildergalerie machen. Hier befindet sich auch der Museumsshop, der selbst einem bekannten Gemälde nachempfunden ist (Abbildung 5.7) . Verkauft werden neben T-Shirts und Bildern auch ganze virtuelle Zimmereinrichtungen im Stile Van Goghs.

Die *Brücke von Arles* führt den/die BesucherIn in die Große Bildergalerie. Dieser futuristische Komplex, bestehend aus einer Haupthalle und mehreren röhrenartigen Gängen, gliedert sich in drei Bereiche. Farbliche Bodenmarkierungen weisen den Weg. Rot führt



Abbildung 5.6: Original und 3D Nachbildung von *Sternennacht - Zypressen und Dorf*



Abbildung 5.7: Café und Museumsshop: *Café Terrace bei Nacht*

zu *Portraits and People*, gelb zu *Landscapes* und blau zu *Still Lifes*. Der Abschnitt *Portraits and People* beleuchtet hauptsächlich biographische Aspekte Van Goghs. Die Stationen seines Lebens werden auf Texttafeln beschrieben, ein Mausklick auf kleine Infoicons gibt Auskunft zu den einzelnen Bildern. Der schwarze Hintergrund soll jegliche Aufmerksamkeit auf die Gemälde lenken (Abbildung 5.8).



Abbildung 5.8: Auf Texttafeln finden sich Informationen zum Leben Van Goghs

Über den Teleporter gelangt man in den ersten Stock, wo sich eine weitere beeindruckende 3D Nachbildung befindet. *Das Nachtcafé* zeigt eine typische Lokalszene. Um die Atmosphäre zu verstärken, wird beim Betreten ein Audiofile mit typischen Hintergrundgeräuschen einer Bar abgespielt (Abbildung 5.9).

Bevor man in den nächsten Teil der Ausstellung gelangt, durchquert man eine Sonderausstellung zu Van Goghs *Sonnenblumen*, die ebenfalls dreidimensional nachmodelliert wurden. Sonnenblumen waren für den Künstler stets ein Symbol für das Leben an sich, von der Blüte bis zum Verwelken. Der zweite Abschnitt zeigt Werke, die landschaftliche Motive zum Inhalt haben. Die *Brücke im Regen* ist mit schönen Wettereffekten versehen und muss überquert werden, um in der Ausstellung weiterzugelangen. Hier wurde sogar



Abbildung 5.9: *Nachtcafé* - Original und 3D Nachbildung

der Bilderrahmen mitmodelliert, der/die BesucherIn taucht also förmlich beim Durchschreiten in das Bild ein. Van Goghs Stilleben gehören wohl zu seinen bekanntesten Arbeiten und bilden den letzten Teil der Ausstellung. In vielen seiner Bilder zeichnet er Möbel, die im Museumsshop als 3D-Objekte zu erwerben sind.

Virtual Starry Night sticht durch seine Präsentation deutlich heraus. Die Idee, zweidimensionale Gemälde als 3D-Objekte nachzustellen, funktioniert wunderbar und vermittelt ein gutes Gefühl für Van Goghs Kunst. Das Feedback der User ist durchwegs gut. *Tressis* hat mittlerweile neue 3D Modelle geschaffen, die in kürze auch ausgestellt werden. Die Tatsache, dass sich das Museum wirtschaftlich nicht rentiert, bremst die Entwicklung leicht und führt dazu dass sich das Unternehmen derzeit auf andere Projekte konzentriert. Dennoch ist *Virtual Starry Night* immer ein Besuch wert.

5.7.3 The AVNET Technology Museum

Museen mit kunsthistorischen Inhalten werden in Second Life meist von Privatpersonen betrieben, die einfach von der Liebe zur Kunst getrieben sind. Firmen hingegen verfolgen

andere Ziele und wollen ihre Produkte möglichst gewinnbringend in der virtuellen Welt platzieren. Die Firma *AVNET Inc.* errichtete 2005 das *AVNET Technology Museum* in Phoenix, Arizona. Anlass war das 50 jährige Bestehen des Distributors von Soft- und Hardware. Dieses Museum wurde detailgetreu in die Welt von Second Life übertragen und ist seither eines der beliebtesten Museen aus dem Bereich Technologie.

In der Eingangshalle informieren Texttafeln und Verweise auf verschiedene PDF Dateien den/die BesucherIn über das Unternehmen. Einer virtuellen Sekretärin kann eine Nachricht diktiert werden, die dann als Email an AVNET versendet wird. Allgemeine Kritiken oder Vorschläge zum Museum können auf einer Pinwand veröffentlicht werden. Gelegentlich finden in der virtuellen Niederlassung auch Meetings in einem der Konferenzzimmer statt. Doch das Kernstück des Gebäudes bildet das *AVNET Technology Museum*³. In einem relativ kleinen Raum finden sich hier unzählige Informationen zur Geschichte des Unternehmens von 1918 bis 2006. Alle technischen Erungenschaften wurden detailgetreu nachmodelliert und werden anhand von Text und kurzen Videoclips erklärt. Eine Zeitleiste mit den wichtigsten Eckdaten führt den Besucher durch das Museum (Abbildung 5.10).

Die 3D Objekte und das Interieur sind dabei so raffiniert nachgebaut, dass das virtuelle Museum kaum vom Original zu unterscheiden ist. Abbildung 5.11 und Abbildung 5.12 zeigen den direkten Vergleich.

Mit dem AVNET Museum wurde ebenfalls ein echtes Museum in SL übertragen. Allerdings hat die Detailverliebtheit der offensichtlich sehr fähigen Erbauers leider auch seine Nachteile. Die Möglichkeiten des *Mediums* Second Life werden nur ansatzweise genutzt, der User kann beispielsweise nicht mit den 3D Objekten interagieren. Gerade diese Möglichkeiten sollten in technischen Museen häufiger und kreativer eingesetzt werden, um das Interesse des Publikums zu halten. Das Museum bleibt aber trotzdem ein sehr interessanter und vor allem informativer Ort für alle Technik interessierten.

³<http://slurl.com/secondlife/Avnet/182/186/40>



Abbildung 5.10: 3D Nachbildungen und Zeitleiste im AVNET Museum



Abbildung 5.11: AVNET Museum im Original



Abbildung 5.12: AVNET Museum in Second Life

5.7.4 DELL Island

Der Hardwarehersteller *DELL* präsentiert sein Unternehmen ebenfalls in Second Life⁴. Bemerkenswert ist dabei, auf welcher ungewöhnlichen Weise der/die BesucherIn die Welt der Computer erforschen kann. Auf dem riesigen Areal finden sich eine kleine Stadt mit Kaffeehäusern und Souvenirshops, Konferenzsäle, Ausstellungsräume und der *Giant Computer*. Hierbei handelt es sich um eine riesige Nachbildung eines Computers, der betreten und besichtigt werden kann. Das Hauptziel der Insel dient natürlich Werbezwecken, Dell präsentiert sich aber äußerst elegant in der virtuellen Welt. Realisiert wurde das Projekt von *Infinite Vision Media* und *Lichtenstein Creative Media*.

Der User startet auf einer kleinen Insel, die für Neulinge konzipiert ist. Hier wird erklärt, wie man seinen Avatar verändert und personalisieren kann. Von dort führt der Weg in ein kleines Dorf, wo allgemeine Informationen über das Unternehmen gesammelt werden können. Eine dreidimensionale Karte verschafft einen Überblick über das Areal (Abbildung 5.13). Tepeportkapseln ermöglichen das schnelle Navigieren zwischen den einzelnen

⁴<http://slurl.com/secondlife/Dell%20Island%204/3/162/24>

Teilen der Insel. Das *Conference Center* und der *Crystal Pavilion* dienen hauptsächlich als Treffpunkt und Schauplatz für neue Produkte. Das Kaffeehaus *Buzz the Bean* (Abbildung 5.14) ist während der Geschäftszeiten von einem/einer Dell MitarbeiterIn besetzt und dient als technisches Supportcenter. Dies ist ein gutes Beispiel für die Verknüpfung von *Real Life* Anliegen mit der virtuellen Applikation *Second Life*.



Abbildung 5.13: DELL Island im Überblick

Das beeindruckendste Gebäude auf dem Areal ist der *Giant Computer* (Abbildung 5.15 und 5.16). Diese riesige Nachbildung eines Desktop Computers dient dem Gast dazu, das Innenleben eines PCs selber zu erforschen. Detailgetreu wurden Lüfter, Verkabelung, RAM und Grafikkarten nachmodelliert, der Avatar kann sich im Gehäuse frei bewegen. Einzig zu bemängeln ist, dass hier keinerlei Informationen zu den technischen Details zu finden sind. Es gibt weder Informationstafeln, noch sonstige Hilfestellungen. Das Museum ist also eher für Menschen konzipiert, die nur einen Blick in einen Computer werfen wollen, jedoch weniger an der Technik an sich interessiert sind. Es wäre wünschenswert, wenn der *Giant Computer* in Zukunft noch weiter entwickelt wird. Eine Möglichkeit bestünde darin, die Luftwege im Inneren mit Partikelsystemen zu visualisieren und den gesamten technischen Hintergrund zu dokumentieren.



Abbildung 5.14: *Buzz the Bean* Kaffeehaus - Supportcenter von Dell

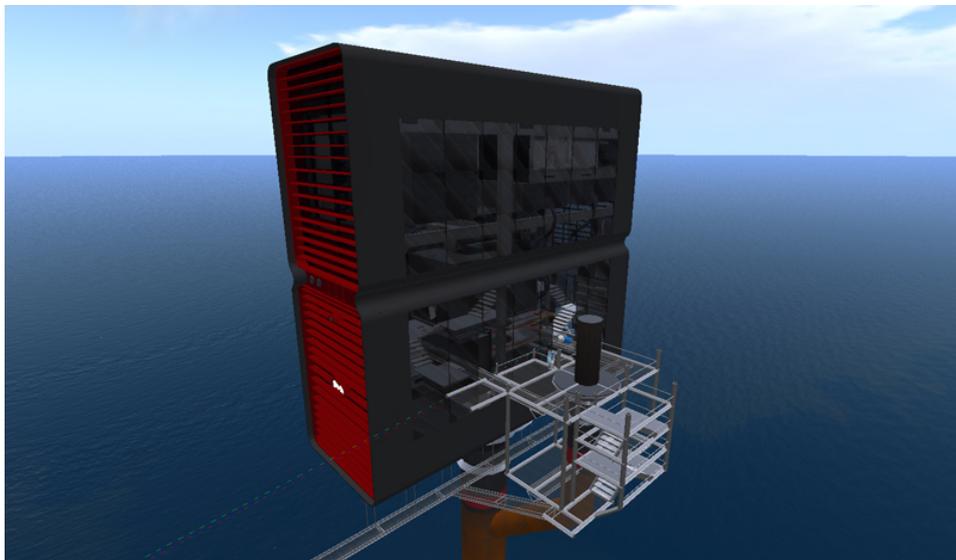


Abbildung 5.15: Der *Giant Computer*

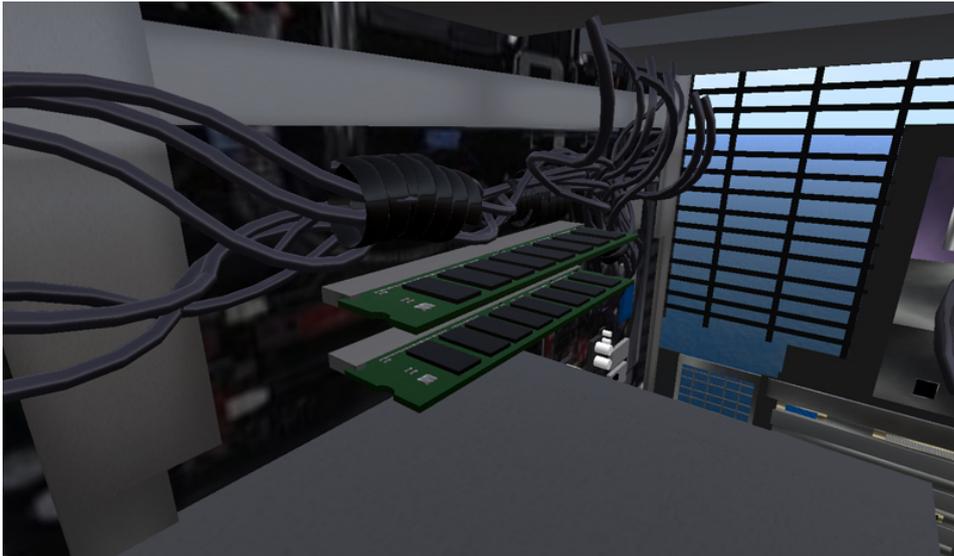


Abbildung 5.16: *Giant Computer* und sein Innenleben

Der Aufbau von Dell Island ist gelungen und bietet auch sehr viele interessante Orte und Informationen. Lobenswert ist auch, dass immer wieder die Gebäude und Angebote aktualisiert werden. Leider wirkt dadurch das Areal ein wenig wie eine ewige Baustelle. Aber es sei auch gesagt, dass gerade diese Veränderung regelmäßige Besuche interessant machen. Und Dell bietet für Technikinteressierte immer einiges an sehenswertem Material. Wünschenswert wäre es noch, bei den dargestellten Objekten etwas mehr an Information zu bieten. Immerhin schlägt Dell mit dem *Giant Computer* einen völlig neuen Weg in der Präsentation von Inhalten ein.

5.7.5 Vergleich der Museen

Wie die angeführten Beispiele zeigen, gibt es sehr viele Ähnlichkeiten zwischen technischen Museen und Museen der bildenden Kunst. Diese sollen hier noch mal gegenübergestellt werden und auch ein paar Ausblicke auf die (mögliche) Zukunft von Museen in Second Life geben.

Detailgrad der Darstellung

Bei vielen Museen ist eine genaue Abbildung der realen Welt das oberste Ziel. Es wird versucht mit Hilfe von Beschränkungen wie dem Verbot von Fliegen eine gewisse *Museumsatmosphäre* zu erzeugen. Dazu gehört natürlich auch das Durchschreiten der Ausstellung entlang eines festgelegten Pfades. Natürlich gibt es aber auch Ausnahmen bei den Museen, die ein völlig freies Design verwenden. Allerdings hat sich gezeigt, dass dieses freie Design schwierig zu realisieren ist und leicht zur Verwirrung des Publikums führen kann. *Virtual Starry Night* und *Dell Island* heben sich hier von der Masse ab.

Statisch versus dynamisch

Der Großteil der Kunstmuseen ist derzeit noch sehr statisch gehalten. Dies dient einerseits dazu, dem originalen Abbild möglichst nahe zu kommen, andererseits ist eine dynamische und sinnvolle Darstellung eines bekannten Kunstwerks schwierig. Wie kann man einen Besucher dazu bringen, mit einem Kunstwerk zu interagieren? Seltsamerweise sind technische Museen derzeit auch oftmals noch sehr statisch, obwohl diese für Interaktion prädestiniert wären. Gerade technische Geräte sind als rein statisches Abbild sehr schwer zu Verstehen. Ein Einbinden des Betrachters würde hier sehr sinnvoll und vor allem auch unterhaltend sein. Weder Das *AVNET Museum*, noch die Exponate auf *DELL Island* lassen Interaktion mit dem/der BesucherIn zu.

Größe und Art der Präsentation

Sowohl kleine Schauräume als auch groß angelegte Museumsareale können in Second Life sinnvoll sein. Allerdings zeigt sich, dass für Gemäldegalerien das klassische Museumsdesign mit thematisch getrennten Ausstellungsräumen bevorzugt wird. Technische Ausstellungen sind eher selten in einzelnen Ausstellungsräumen untergebracht. Dies liegt

an der benötigten Größe der Ausstellungsstücke. Der Riesen PC von Dell zeigt hier aber auch einen interessanten und vor allem sinnvollen Aspekt. Das Vergrößern eines oder mehrerer Objekte, um Wissen zu vermitteln, gehört zu den außergewöhnlichsten Ideen in Second Life. Im echten Leben wäre dies nur mit enormen Aufwand zu realisieren.

Generell bleibt zu sagen, dass die Möglichkeiten in Second Life derzeit nicht annähernd ausgeschöpft werden. Obwohl den ErbauerInnen im Grunde keine Grenzen gesetzt werden, sind die meisten Installationen doch eher bieder und traditionell gehalten. Dies gilt übergreifend sowohl für künstlerische als auch technische Museen. Immerhin scheint sich der Einsatz von unterschiedlichen Medien zur Informationsübertragung durchzusetzen. Die Integration von Audio und Video ist in Second Life weit verbreitet. Ein weiteres typisches Merkmal sind Werbeartikel und Gratisgeschenke. Zwar finden sich die im *Real Life* ebenso, aber durch die Möglichkeit in Second Life identische Kopien eines Objektes zu verteilen, wird dieser Aspekt verstärkt. Generell ist in Second Life eine sehr starke Sammelleidenschaft zu bemerken, die von den Museen unterstützt wird.

Es bleibt festzuhalten, dass der ursprünglich vermutete Einsatz der Second Life typischen Funktionalitäten und Vorteile sich eher in Grenzen hält und sich in Zukunft noch einige interessante Möglichkeiten eröffnen sollten. Interessant könnten Verbindungen beider Arten von Museen werden. So kann mit Hilfe der technischen Möglichkeiten von Second Life ein Kunstwerk verändert und interaktiver gestaltet werden. Dadurch können völlig neue Ideen der Informationsaufbereitung entstehen, die den User in die Gestaltung eines Museums oder eines Kunstwerkes aktiv einbeziehen. Für Second Life scheint generell nur eine Devise wirklich zu gelten:

Kreativität ist alles!

Kapitel 6

Zusammenfassung und Ausblick

Das Web 2.0 hat das Internet interaktiver gemacht. Ab etwa 2004 veränderte sich die *Wahrnehmung des Internets* und der User entfernte sich von der Rolle des passiven Konsumenten, er/sie wurde gleichzeitig zum Produzenten digitaler Inhalte. Dieser Wandel ist weniger als technischer Fortschritt zu betrachten, auch wenn neue Technologien damit verbunden sind.

Besonders im didaktischen Bereich bietet Web 2.0 viele neue Möglichkeiten. *E-Learning 2.0 Plattformen* können dazu beitragen, den schulischen oder universitären Unterricht attraktiver zu gestalten und den Lernenden aktiv in den Lernprozess miteinzubeziehen. Für die zukünftige Entwicklung ist es wichtig, die Auswirkungen von *Social Software* auf das Bildungssystem zu untersuchen.

Im Rahmen des FWF Projekts L363 entstand die *Research Exhibition and Experience Landscape* in Second Life. Die virtuelle Plattform für KonsumentInnen und Anbieter aus dem Bereich des e-Tourismus bietet dem Besucher die Möglichkeit, Informationen über das Projekt zu sammeln und gleichzeitig aktiv am Entstehungsprozess teilzunehmen. In Zukunft soll sich daraus eine lebendige Gemeinschaft nach dem Prinzip der *Experience Society* entwickeln.

Auch der Museumsbetrieb ist von der schnellen Entwicklung des Web 2.0 betroffen. Zunächst setzte man auf den Einsatz von multimedialen Elementen im Ausstellungsbereich, um den didaktischen Nutzen zu steigern. Doch häufig werden heute ganze Museen in virtuelle Welten verlagert, wie am Beispiel von Second Life zu sehen ist. Die Designer versuchen, Inhalte entweder realistisch nachzubilden, oder neue Wege des Ausstellungsdesigns einzuschlagen. Letzteres ist für den/die BesucherIn wesentlich interessanter, muss aber im Vorfeld gut durchdacht sein. Die nahezu unbegrenzten Möglichkeiten einer virtuellen 3D Welt müssen sinnvoll genutzt werden, um hier einen Mehrwert zu erzielen. Fest steht, dass viele virtuelle Museen nach wie vor sehr konservative Wege einschlagen und in Zukunft mehr Kreativität und Mut gefragt sind.

Literaturverzeichnis

- [AL07] AFFOLTER, BEAT und PETER LAUTENSCHLAGER: *E-Learning und Video-Podcasts am Beispiel von "eCF - get involved in Corporate Finance"*. Dieter Euler, Sabine Seufert (Hrsg.), SCIL Arbeitsbericht 12, Februar 2007.
- [Ale06] ALEXANDER, BRYAN: *Web 2.0: A New Wave of Innovation for Teaching and Learning?* <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0621.pdf>, 2006. Letzter Aufruf: 2.November 2008.
- [Anf05] ANFRUNS, JULIEN: *ICOM - International Council of Museums*. <http://icom.museum/statutes.html>, 2005.
- [Bar04] BARTON, MATT: *Embrace the Wiki Way!* http://www.mattbarton.net/tikiwiki/tiki-print_article.php?articleId=4, 2004. Letzter Aufruf: 23.November 2008.
- [Bau04] BAUMGARTNER, PETER: *The Zen Art of Teaching - Communication and Interactions in eEducation*. Proceedings of the International Workshop ICL2004, Villach/Austria, 2004.
- [BDM⁺07] BERGER, HELMUT, MICHAEL DITTENBACH, DIETER MERKL, ANTON BOGDANOVYCH, SIMEON SIMOFF und CHARLES SIERRA: *Opening new dimensions for e-Tourism*. In: *Virtual Reality*, Band 11, Seiten 75–87. Springer-Verlag, 2007.

- [Ber07] BERGER, HELMUT: *Second Life: Mehr "Raum" für kreative Wege in der Lehre*. Technischer Bericht, E-Commerce Competence Center - EC3, 2007.
- [Brä07] BRÄKLING, ANDRE: *Wikipedia - Chance oder Gefahr?* <http://www.braekling.de/2007/04/23/wikipedia-chance-oder-gefahr>, 2007. Letzter Aufruf: 24.November 2008.
- [Con07] CONKLIN, MEGAN S.: *101 Uses for Second Life in the College Classroom*, Februar 2007.
- [Don99] DONNERHACKE, LUTZ: *Spuren im Netz*. <http://www.wortrei.ch/usetnet/misc/spurenimnetz.php>, 1999. Letzter Aufruf: 24.November 2008.
- [Ebn07] EBNER, MARTIN: *Wikipedia Hype oder Zukunftshoffnung für die Hochschullehre*. In: *E-Learning: Strategische Implementierungen und Studiengang*, Seiten 139–146. Verlag Forum Neue Medien Austria, 2007.
- [Hel06] HELLER, ILKE: *E-Learning und Web 2.0 - Potenziale für Wissensmanagement*. Technischer Bericht, Unilog Avinci, Juni 2006.
- [How07] HOWE, WALT: *A Brief History of the Internet*. <http://www.walthowe.com/navnet/history.html>, 2007. Letzter Aufruf: 2.November 2008.
- [Ias08] IASI, NETCENTER: *Virtual Museum*. <http://www.iasinetcenter.ro/melinte/assets/Cam1.jpg>, 2008. Letzter Aufruf: 24.November 2008.
- [Ker06] KERRES, MICHAEL: *Potenziale von Web 2.0 nutzen*. In: *Handbuch eLearning*. Andreas Hohenstein und Karl Wilbers (Hrsg.), DWD Verlag München, August 2006.

- [Kni07] KNIGHTS, MIYA: *Web 2.0*. Communications Engineer, 5:30–35, February 2007.
- [Mie95] MIEDL, WOLFGANG: *Universalmedium Internet - das Ende der Buchdruckkultur?* <http://paedpsych.jku.at/PAEDPSYCH/PAEDPSYCHORD/MIEDL95/Internet.html>, 1995. Letzter Aufruf: 1.November 2008.
- [Neu07] NEUHAUS, WOLFGANG: *Web 2.0 und der Kampf der Begriffe*. http://mediendidaktik.port07.de/docs/neuhaus_2007_04.pdf, 2007. Letzter Aufruf: 3. Juli 2008.
- [O’R05] O’REILLY, TIM: *What Is Web 2.0*. <http://www.oreillynet.com/.../what-is-web-20.html>, 2005. Letzter Aufruf: 28.August 2008.
- [O’R06] O’REILLY, TIM: *Words as Pointers, and the Meaning of Web 2.0*. <http://radar.oreilly.com/archives/2006/11/words-as-pointe-1.html>, 2006. Letzter Aufruf: 24.August 2008.
- [Ott07] OTT, OLIVER: *Klassifikation von Web 2.0-Diensten aus Schulperspektive*. Diplomarbeit, PH Bern, Juni 2007.
- [Pan07] PANKE, STEFANIE: *Unterwegs im Web 2.0: Charakteristiken und Potenziale*. www.e-teaching.org/didaktik/theorie/informelleslernen/Web2.pdf, 2007. Letzter Aufruf: 22.August 2008.
- [SB07] SEUFERT, SABINE und TAIGA BRAHM: *Ne(x)t Generation Learning: Wikis, Blogs, Mediacasts und Co. - Social Software und Personal Broadcasting auf der Spur*. Dieter Euler, Sabine Seufert (Hrsg.), SCIL Arbeitsbericht 12, Februar 2007.
- [Sch01] SCHULZE, CLAUDIA: *Multimedia in Museen. Standpunkte und Aspekte interaktiver digitaler Systeme im Ausstellungsbereich*. Deutscher Universitäts-

Verlag Wiesbaden, Oktober 2001.

- [Sch07] SCHMIDT, JAN: *Potenziale von Social Software für Bildungsportale*. In: *Bildungsportale - Potenziale und Perspektiven netzbasierter Bildungsressourcen*. Birgit Gaiser, Friedrich Hesse, Monika Lütke-Entrup (Hrsg.), München: Oldenbourg, 2007.
- [SK99] SHIODE, NARUSHIGE und TOMOKO KANOSHIMA: *Utilising the spatial features of cyberspace for generating a dynamic museum environment*. Proceedings of the fourth symposium on Virtual reality modeling language, Seiten 79–84, Februar 1999.
- [Ste06] STEGERS, FIETE: *Die dunkle Seite des Web 2.0 - Das Ende der Privatsphäre*. <http://www.tagesschau.de/inland/meldung134458.html>, 2006. Letzter Aufruf: 24.November 2008.
- [Sup08] SUPPORT, SL: *Second Life Knowledge Base*. <https://support.secondlife.com/ics/support/default.asp?deptID=4802&task=knowledge&questionID=5495>, 2008. Letzter Aufruf: 11.November 2008.
- [TKH98] TAKAHASHI, JUNICHI, TAKAYUKI KUSHIDA und JUNG-KOOK HONG: *Global Digital Museum: Multimedia information access and creation on the internet*. Proceedings of the third ACM conference on Digital libraries, Seiten 244–253, Juni 1998.
- [Ver05] VERIVOX: *Studie: Internet ist wichtigste Informationsquelle*. <http://www.verivox.de/internet/article.aspx?i=10117>, 2005. Letzter Aufruf: 24.November 2008.
- [Wap08] WAPEDIA: *Administratoren*. <http://wapedia.mobi/de/Wikipedia:Administratoren>, 2008. Letzter Aufruf: 24.November 2008.

- [Wik08a] WIKIPEDIA: *Die Weisheit der Vielen*. http://de.wikipedia.org/wiki/Die_Weisheit_der_Vielen, 2008. Letzter Aufruf: 15.November 2008.
- [Wik08b] WIKIPEDIA: *Gemeinschaftliches Indexieren*. http://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinschaftliches_Indexieren, 2008. Letzter Aufruf: 2.November 2008.
- [Wik08c] WIKIPEDIA: *Wikipedia*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>, 2008. Letzter Aufruf: 23.November 2008.
- [Wik08d] WIKIPEDIA: *Wissenschaftskommunikation*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftskommunikation>, 2008. Letzter Aufruf: 24.November 2008.
- [Zet08] ZETTEL, CLAUDIA: *Reuters kehrt Second Life den Rücken*. <http://derstandard.at/?url=?id=1227286930523>, 2008. Letzter Aufruf: 26.November 2008.