



FAKULTÄT FÜR **INFORMATIK**

Evaluierung von Benutzerverhalten in virtuellen Welten anhand von Second Life

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieurin

im Rahmen des Studiums

Information & Knowledge Management

eingereicht von

Kathrin Apfelthaler

Matrikelnummer 0225369

an der

Fakultät für Informatik der Technischen Universität Wien

Betreuung:

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

Wien, 08.10.2008

(Unterschrift Verfasserin)

(Unterschrift Betreuer)

Zusammenfassung

Das Schlagwort "Web 2.0" dominiert seit den letzten Jahren die Diskussionen rund um die Zukunft des Internets. Second Life fügt sich in das Konzept des benutzer-generierten Inhalts ein, indem es den Nutzern erlaubt, beliebige Objekte im virtuellen Raum zu kreieren.

Mit Hilfe von Spielfiguren, sogenannten Avataren, interagieren die Menschen in der virtuellen Welt, die aus miteinander verknüpften Regionen besteht. Jedem Benutzer steht es frei, welchen Aktivitäten er in Second Life nachgeht und welche Orte er besichtigt.

Die Diplomarbeit beschäftigt sich mit dem Verhalten der Benutzer von Second Life und versucht Informationen über die Avatare sowie Zusammenhänge zwischen den Avataren und den von ihnen besuchten Orten zu erforschen.

Im praktischen Teil dieser Arbeit erfolgte eine Erhebung der Daten zu den Avataren und den Orten, die von den Avataren aufgesucht wurden. Die aufgezeichneten Werte werden im Anschluss analysiert.

Anhand einiger Beispiele werden Firmenpräsenzen und politische Aktivitäten in Second Life vorgestellt. Weiters werden die Gestaltungsmöglichkeiten der Avatare und die Merkmale eines unterhaltsamen Wirtschaftssystems betrachtet.

Abstract

Since the last few years the keyword "Web 2.0" dominates the discussions about the future of the Internet. Second Life fits into the concept of user generated content by allowing the users to create any desired objects in the virtual space.

By using so-called avatars the users interact in the virtual world which consists of several regions that are linked together. Every user can choose which activities he practices and which locations he visits.

This diploma thesis deals with the user behavior in Second Life. Therefore the thesis investigates the information about the avatars and evaluates the relations between the avatars and the locations attended by the avatars.

In the practical part of this thesis a data collection has taken place. The properties of the avatars and the locations the avatars have visited were collected. Afterwards, the recorded data is analyzed.

Based on some examples, companies and political activities are presented. Further on, the possibilities of avatar design and the characteristics of an entertaining economy are discussed.

Danksagung

Zuerst möchte ich meinem Betreuer, Dieter Merkl, für die Unterstützung während der ganzen Diplomarbeit danken. Seine wertvollen Ratschläge, die mir neue, interessante Aspekte aufgezeigt haben, waren besonders hilfreich.

Ich möchte mich herzlich bei meinen Eltern bedanken, die mir diese Ausbildung ermöglicht und mich während des gesamten Studiums unterstützt haben. Für ihren Rückhalt und die Hilfe bei schwierigen Entscheidungen danke ich ihnen besonders.

Bei meinem Bruder Thomas bedanke ich mich für seine vielen Tipps, die mir vor allem bei graphischem Design immer sehr geholfen haben.

Ich danke meinem Freund Johannes für seine zahlreichen Hilfestellungen und die schöne gemeinsame Studienzzeit.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	i
Abstract	ii
Danksagung	iii
1 Einleitung	1
1.1 Zielsetzung	2
1.2 Aufbau der Arbeit	2
2 Second Life	4
2.1 Virtuelle Welt	4
2.2 MMORPGs vs. Second Life	5
2.3 Geschichtliche Entwicklung	6
2.4 Allgemeines	8
2.5 Technik	10
2.6 Zeitungen, Radio und TV	11
2.6.1 Zeitungen	11
2.6.2 Radio	12
2.6.3 TV	12
2.7 Kennzahlen	13
2.8 Linden Script Language	15
3 Avatare und der Reiz der virtuellen Welt	17
3.1 Selbstdarstellung der Avatare	17
3.1.1 Begriffserklärung Avatar	17
3.1.2 Selbstinszenierung	18
3.1.3 Studie <i>Avatarkreationen im virtuellen Raum am Beispiel Second Life</i>	19

3.1.4	Studie <i>Mein Avatar und ich: Emotionale Bindung oder virtuelle Zweckgemeinschaft?</i>	21
3.2	Merkmale eines unterhaltsamen Wirtschaftssytemes	23
4	Firmen und Politik in Second Life	28
4.1	Firmenpräsenzen	28
4.1.1	Deutsche Post	28
4.1.2	Peugeot	29
4.1.3	EnBW	30
4.1.4	Fazit	31
4.2	Politische Aktivitäten	32
4.2.1	Präsidentschaftswahl in Frankreich (2007)	32
4.2.2	Präsidentschaftswahl in den USA (2008)	33
4.2.3	Fazit	34
5	Datenerfassung	35
5.1	Beschreibung der Daten	35
5.1.1	Daten der Avatare	35
5.1.2	Auswahl der Sims	37
5.1.3	Login-Daten	40
5.2	libsecondlife vs. Linden Script Language	41
5.2.1	libsecondlife	41
5.2.2	Linden Script Language	43
5.2.3	Gründe für den Einsatz von libsecondlife	44
5.3	Programmcode	45
5.4	Datenbankstruktur	49
5.4.1	Tabelle <i>countinsim</i>	49
5.4.2	Tabelle <i>avatarinfo</i>	50
5.4.3	Tabelle <i>avatargruppen</i>	51
5.5	Eingesetzte Soft- und Hardware	51
5.5.1	Second Life Client	52
5.5.2	MySQL Datenbank	52
5.5.3	Automatisierte Aufrufe	52
5.5.4	Server	53

6	Ergebnisse	54
6.1	Erhobene Daten	54
6.2	Login-Daten	55
6.2.1	Wochentag	55
6.2.2	Uhrzeit	57
6.3	Avatare	58
6.3.1	Erstellungsdatum	58
6.3.2	Persönliche Angaben	59
6.3.3	Angaben zum Avatar und Zielen in Second Life	61
6.3.4	Gruppenbeitritt	62
6.3.5	Sprachen	63
6.4	Orte	63
6.4.1	Anzahl der Avatare an den Orten	63
6.4.2	Wiederholte Besuche eines Ortes	66
6.4.3	Verteilung von Sprachkenntnissen an den Orten	69
6.4.4	Gruppen	70
6.4.5	Zusammenhänge von Orten	82
7	Conclusio und Ausblick	97
7.1	Zusammenfassung	97
7.2	Problemfelder	98
7.3	Ähnliche Projekte	99
7.3.1	Entropia Universe	99
7.3.2	There.com	99
7.3.3	PlayStation Home	99
7.4	Zukunftsprognosen	100

Abbildungsverzeichnis

2.1	Anzahl der insgesamt verbrachten Stunden in Second Life	14
3.1	Erstellung eines Avatars	19
3.2	Beispiele von Avataren mit besonderem Erscheinungsbild	20
3.3	Fantasiegestalten in Second Life	21
3.4	Einflussfaktoren für die Gestaltung eines Avatars	22
4.1	Peugeot 308 RZC auf der virtuellen Rennstrecke	29
4.2	”InnovationCenter” von EnBW	31
4.3	Demokratische Präsidentschaftskandidaten der USA in Second Life	33
5.1	Profil des Avatars Sonja Rosenzweig	36
5.2	UML-Diagramm zum Programmablauf	46
5.3	UML-Diagramm zur Datenerhebung	47
5.4	UML-Diagramm zur Datenspeicherung	48
5.5	Tabellendefinition von “countinsim“	50
5.6	Tabellendefinition von “avatarinfo“	51
5.7	Tabellendefinition von “avatargruppen“	51
6.1	Verteilung der aktiven Nutzer an den Wochentagen	56
6.2	Verteilung der aktiven Nutzer über den Tag	57
6.3	Anzahl der erstellten Avatare pro Halbjahr (2002-2008)	59
6.4	Anzahl der Avatare auf den Orten der Kategorie ”Nachgebaute Städte”	64
6.5	Anzahl der Avatare auf den Orten der Kategorie ”Historische Orte”	64
6.6	Anzahl der Avatare auf den Orten der Kategorie ”Kunst & Kultur”	65
6.7	Anzahl der Avatare auf den Orten der Kategorie ”Universitäten”	65
6.8	Wiederholte Besuche der Orte aus der Kategorie ”Nachgebaute Städte”	66
6.9	Wiederholte Besuche der Orte aus der Kategorie ”Historische Orte”	67

Abbildungsverzeichnis

6.10	Wiederholte Besuche der Orte aus der Kategorie "Kunst & Kultur"	67
6.11	Wiederholte Besuche der Orte aus der Kategorie "Universitäten"	68

Tabellenverzeichnis

6.1	Historische Orte - Gruppen mit dem größten Informationsgehalt	71
6.2	Nachgebaute Städte - Gruppen mit dem größten Informationsgehalt	75
6.3	Kunst & Kultur - Gruppen mit dem größten Informationsgehalt	77
6.4	Universitäten - Gruppen mit dem größten Informationsgehalt	80
6.5	Zusammenhänge der Kategorien "Historische Orte" und "Nachgebaute Städte"	84
6.6	Zusammenhänge der Kategorien "Kunst & Kultur" und "Nachgebaute Städte"	86
6.7	Zusammenhänge der Kategorien "Historische Orte" und "Kunst & Kultur"	88
6.8	Zusammenhänge der Kategorien "Nachgebaute Städte" und "Universitäten"	89
6.9	Zusammenhänge der Kategorien "Historische Orte" und "Universitäten" . .	90
6.10	Zusammenhänge der Kategorien "Kunst & Kultur" und "Universitäten" . .	91
6.11	Zusammenhänge der Kategorie "Nachgebaute Städte"	93
6.12	Zusammenhänge der Kategorie "Historische Orte"	94
6.13	Zusammenhänge der Kategorie "Kunst & Kultur"	95
6.14	Zusammenhänge der Kategorie "Universitäten"	96

+

1 Einleitung

Die steigende Bedeutung von virtuellen Welten regt seit den letzten Jahren die Diskussionen rund um das Thema Web 2.0 an. Second Life ist seit dem Jahreswechsel 2006/2007 durch zahlreiche Medienberichte zu einer hohen Bekanntheit gekommen und stellt mit derzeit mehr als 13 Millionen registrierten Nutzern eine große Online-Welt dar.

Second Life ist eine dreidimensionale Lebenssimulation, bei der es um die Pflege der Spielfigur, die Interaktion mit anderen und die dabei gesammelten Erlebnisse geht. Mit dem Spruch "Your World - Your Imagination" wird der Grundgedanke der virtuellen Welt unterstrichen: Jeder kann sein, was, wie und wer er will, kann sein ideales Ich verwirklichen. Ein Wunschtraum, den die virtuelle Welt erfüllbar macht.

Die Online-Welt bietet den Nutzern die Möglichkeit, sich mit einer selbst gestalteten Spielfigur im virtuellen Raum zu bewegen. Mit diesem Charakter, welcher besonders individuell gestaltet werden kann, kann der Nutzer das Potenzial der virtuellen Welt erforschen.

Die virtuelle Welt verfügt über eine Vielzahl an Orten, welche sich den unterschiedlichsten Themen widmen. Bereits zahlreiche Universitäten bieten auf ihren Standorten Kurse an, viele Museen stellen ihre Exponate in virtueller Form aus. Unternehmen wie *IBM* oder *Peugeot* sind mit Firmenpräsenzen vertreten und auch die Politik hat Einzug in Second Life gefunden.

In Second Life geht es nicht um die Jagd nach dem Highscore und nicht um die Erfüllung von vordefinierten Aufgaben. Jeder Benutzer verfolgt seine persönlichen Ziele. Er besucht die Orte, welche für ihn besonders interessant und sehenswert sind, und geht den Aktivitäten nach, welche ihm am meisten Vergnügen bereiten.

1.1 Zielsetzung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit den Verhaltensweisen der Benutzer in Second Life. Welche Orte werden von vielen Bewohnern besucht? Gibt es Zusammenhänge zwischen thematisch ähnlichen Orten? Wann sind die meisten Nutzer online? Welche Informationen geben die Nutzer über ihre Person preis?

All dies sind Fragestellungen, die sich mit den Handlungen der Nutzer befassen. Im Zuge dieser Diplomarbeit soll auf diese und weitere Fragen detailliert eingegangen werden.

Aufgrund der Vielzahl an Orten, welche man in Second Life vorfindet, wird eine Auswahl an virtuellen Plätzen untersucht. Dabei sollen sowohl thematisch verschiedene, als auch Plätze, welche sich mit inhaltlich ähnlichen Themenbereichen befassen, untersucht werden. Aus diesem Grund werden Kategorien von Orten definiert und jeder dieser Kategorie werden virtuelle Orte aus Second Life zugeordnet.

Eine ausführliche Beschreibung der untersuchten virtuellen Orte findet sich in einer zweiten Diplomarbeit, die derzeit für das Masterstudium "Informatikmanagement" erstellt wird. Dort wird unter anderem ein detaillierter Überblick über alle Plätze gegeben. Die Darstellung der Orte hätte aufgrund des großen Umfanges den Rahmen dieser Diplomarbeit gesprengt. Daher verweise ich interessierte Leser auf die zweite Diplomarbeit.

Um Aussagen über das Benutzerverhalten treffen zu können, erfolgte im Vorfeld der Arbeit eine Datenerhebung, welche die für die Auswertung notwendigen Informationen aus Second Life extrahiert und in einer Datenbank ablegt hat. Dafür wurde eine eigene Software programmiert, welche diesen Prozess vornimmt und automatisiert. Um aussagekräftige Ergebnisse liefern zu können, wurden die Daten über einen längeren Zeitraum erfasst.

1.2 Aufbau der Arbeit

Zu Beginn der Arbeit werden die Eigenschaften einer virtuellen Welt erläutert sowie die Unterschiede zu MMORPGs aufgezeigt. Es wird die Entstehungsgeschichte von Second Life geschildert und ein Überblick über die virtuelle Welt gegeben. Dieses Kapitel betrachtet weiters die technische Seite von Second Life und stellt verschiedene Medien, die

sich mit Second Life beschäftigen, vor. Anschließend werden Kennzahlen und die interne Programmiersprache Linden Script Language präsentiert.

Mit dem Begriff Avatar, der Figur, welche den Nutzer in der virtuellen Welt repräsentiert, befasst sich Kapitel 3. Dabei wird auch auf die Ergebnisse zweier Studien zum Thema Avatargestaltung eingegangen. Zusätzlich werden die Merkmale eines unterhaltsamen Wirtschaftssystems beschrieben sowie in Hinblick auf Second Life untersucht.

Anhand von einigen Beispielen zeigt Kapitel 4 welche Unternehmen bereits mit innovativen Ideen in Second Life vertreten sind und welche politischen Aktivitäten veranstaltet werden.

Die Erfassung der Daten, welche für die anschließende Evaluierung erforderlich sind, wird in Kapitel 5 beschrieben. Zuerst wird aufgezeigt, welche Daten aus Second Life extrahiert werden und welche Technologie bei diesem Prozess eingesetzt wird. Danach wird der Programmcode erklärt, welcher die Datenerhebung durchführt. Es wird erläutert, wie die verwendete Datenbankstruktur zur Speicherung der Daten aufgebaut ist, sowie welche Soft- und Hardware eingesetzt wird.

Die Ergebnisse, welche die Evaluierung geliefert hat, sind in Kapitel 6 dokumentiert. Zuerst werden die Resultate der Login-Daten dargestellt, bevor die Auswertungen der einzelnen Daten der Avatare und der Orte genauer betrachtet werden. Im Anschluss daran werden die übergreifenden Zusammenhänge der Avatare mit den Orten analysiert.

Das abschließende Kapitel 7 gibt eine Zusammenfassung, zeigt Problemfelder von Second Life auf, stellt alternative Online-Welten vor und gibt einen Ausblick auf die Zukunft virtueller Welten.

2 Second Life

”Second Life ist eine virtuelle Welt - eine dauerhaft bestehende 3D-Umgebung, die vollständig von ihren Bewohnern erschaffen und weiterentwickelt wird.” [Lab08b]

Dieses Kapitel erklärt den Begriff virtuelle Welt, gibt einen Einblick in Second Life mitsamt seiner Entstehungsgeschichte und aktuellen Kennzahlen.

2.1 Virtuelle Welt

Eine virtuelle Welt ist eine interaktive, simulierte Umgebung, die mehreren Personen gleichzeitig durch eine Schnittstelle zugänglich ist [Boo]. Es gibt viele verschiedene Arten von virtuellen Welten, die einige Eigenschaften gemeinsam haben. Diese Merkmale werden im Folgenden dargestellt [Boo]:

- **Gemeinsamer Raum:** Die Welt ermöglicht es den Benutzern, sich gleichzeitig in der virtuellen Welt aufzuhalten.
- **Graphisches User Interface:** Die Umgebung wird in dreidimensionaler Form dargestellt.
- **Unmittelbarkeit:** Die Interaktion findet in Echtzeit statt.
- **Interaktion:** Die Benutzer können Dinge entwickeln, bauen sowie diese nachträglich verändern oder selbst erstellte Objekte einbringen.
- **Persistenz:** Die Welt ist dauerhaft und zu jeder Zeit für den Nutzer zugänglich. Ereignisse können auch geschehen, wenn der Benutzer nicht online ist.

- **Sozialisierung/Gemeinschaft:** Die Welt ermöglicht und fördert die Bildung von Teams, Gruppen, Cliques, Gilden, Nachbarschaften etc. innerhalb des virtuellen Raums.

2.2 MMORPGs vs. Second Life

Die Ursprünge von virtuellen Welten gehen zurück bis 1978, als Roy Trubshaw und Richard A. Bartle den textbasierten Vorläufer einer virtuellen Welt erschufen. MUD1, stellvertretend für Multi User Dungeon, präsentierte einen Grundgedanken heutiger virtueller Welten: die Annahme einer anderen Identität.

Aus den MUDs entstanden Anfang der 1990er Jahre die heute bekannten MMORPGs ("Massively Multiplayer Online Role-Playing Game"). Dabei nimmt der Benutzer die Rolle eines Charakters an, die von der Firma definiert werden und der Spieler aus der Angebotspalette seine Figur auswählen kann. Er versucht mit diesem die vorgegebenen Abenteuer zu bestreiten, um neue Fähigkeiten freizuschalten oder vorhandene zu verbessern. Die Motivation dreht sich um den Satz "Nur noch das eine Quest¹, nur noch ein Level!" bis der Höchstlevel erreicht ist.

Zu den Pionieren gehört *Meridian 59*, das als erstes Multiuser-Spiel mit einer dreidimensionalen Graphik für realistisches Spielgefühl sorgte. *Ultima Online* kam 1997 auf den Markt und schloss mit großem Erfolg an die Singleplayer-Ultima-Spiele an. Das durchdachte Spielprinzip in der Spielewelt namens "Britannia" machte *Ultima Online* zu einem Prototyp dieses Genres. 1999 erschien *Everquest* von *Sony Online Entertainment*, wobei in der Fantasy-Welt "Noorath" großer Wert auf gruppenbasiertes Spiel gelegt wurde. Erfolgreich wurde *Everquest* durch seine besonders gelungene Umsetzung von 3D Graphik, Spielerinteraktion und persistenter Welt. *Final Fantasy XI* war das erste Online-Spiel, das Plattform-übergreifend die Spieler von PC und Playstation zusammenbrachte. *World of Warcraft*, das 2004 von *Blizzard Entertainment* veröffentlicht wurde, ist laut *New York Times* mit mehr als einer Milliarde Dollar Umsatz jährlich und mit mehr als zehn Millionen Accounts der erfolgreichste Vertreter der MMORPGs [Wike].

¹Ein Quest ist eine Aufgabe, die der Spieler lösen muss.

Ein anderes Konzept verfolgt Second Life, welches abseits der Kampf-Rollenspiele auf der Simulation einer Parallelwelt basiert. Die bei MMORPGs vorgegebenen Spielziele existieren hier nicht. Im Zentrum steht nicht der erreichbare Highscore, sondern die Interaktion zwischen den Benutzern und die dabei gesammelten Erfahrungen. Risikoreiche Quests meistern, immer auf der Jagd nach dem nächsten Level und neuen Gegenständen sein - diese Thematik wird in Second Life nicht verfolgt. Es sind die Erlebnisse, die Zusammenreffen mit anderen Personen, die die Benutzer von Second Life in die virtuelle Welt holen. Da es keine festgelegten Ziele, keine zu lösenden Aufgaben gibt, muss jeder Bewohner für sich selbst bestimmen, was er erleben und erreichen möchte.

Ein weiterer Unterschied zu MMORPGs liegt in der Gestaltung der Spielfigur. Während bei klassischen MMORPGs eine Reihe von Charakteren zur Verfügung steht, kann man in Second Life eine beliebige Erscheinungsform kreieren. Die einzelnen Körperteile lassen sich sehr detailreich und unterschiedlich gestalten, so daß ein hohes Maß an Individualisierung möglich ist. Die meisten Benutzer betreten die virtuelle Welt in humaner Form, dennoch ist jede exotische Gestalt aus der Fantasie formbar. Ob als Tier, Roboter oder Vampir, der Benutzer kann dies selbst entscheiden. Das Aussehen der eigenen Figur läßt sich auch später noch komplett verändern. Auf die Gestaltung des Charakters wird in Kapitel 3.1 ausführlicher eingegangen.

2.3 Geschichtliche Entwicklung

Begonnen hat die Entstehung der virtuellen dreidimensionalen Welt von Second Life im Jahr 1999, als Philip Rosendal die Idee zu einem "Metaversum" hervorbrachte. Diese entstand aus dem Science-Fiction Roman "Snow Crash" von Neal Stephenson. Darin wird geschildert, wie eine Welt, die nur in einem Computernetz existiert, von ihren Bewohnern erbaut wird und wie sich Menschen darin treffen, miteinander kommunizieren oder handeln können. Als Hauptfigur des Romans tritt Hiro Protagonist in Erscheinung. Die Stelle, an der die Idee der virtuellen Welt erkennbar wird, lautet:

"Hiro ist eigentlich gar nicht hier. Hiro befindet sich in einem computergenerierten Universum, das der Computer auf seine Brille zeichnet und in seinem Kopfhörer pumpt. In

der Lingua wird dieser imaginäre Ort das Metaversum genannt. Auch diese Straße existiert eigentlich gar nicht. Dennoch gehen in diesem Moment Millionen Menschen darauf spazieren.” [Ste95]

Im selben Jahr gründete Rosendale die Firma Linden Lab und startete das Projekt ”Linden World”, das später den Namen ”Second Life” bekommen sollte. Der Name stammte von dem damaligen Firmensitz in der Linden Alley in Hayes Valley. 2001 wurde ”Linden World” geschaffen, vor allem um die virtuelle Realität zu testen. Zu diesem Zeitpunkt hießen die Avatare (siehe Kapitel 3.1) noch Primitars, die aus einfachen Prims (siehe Kapitel 2.4) aufgebaut waren. Den Namen ”Second Life” erhielt die virtuelle Welt im März 2002. Land wurde hier noch als Gemeinbesitz angesehen, die ersten Bewohner waren Steller Sunshine und Paul Zeemann [Lin06c].

Die Beta Testphase, die ein erstes Wirtschaftssystem einführte, startete im Herbst 2002. Bewohner mussten für selbst geschaffene Objekte Gebühren zahlen. Am 24. Juni 2003 ging Second Life online. Ein Update brachte im Oktober wesentliche Änderungen, wie unter anderem eine Weltkarte, graphische Erneuerungen sowie eine verbesserte Suchfunktion [Mic07]. Im Dezember folgte ein neuer Release, in dem die Abgaben für selbst erstellte Objekte fallen gelassen und eine Nutzungsgebühr für virtuelles Land als Einnahmequelle fixiert wurde. Die erste Insel wurde im Jänner 2004 für 1.200 US-Dollar verkauft.

Mitte des Jahres 2004 begann eine Integration webbasierter Technologie. Es war nun möglich, Streaming-Musik abzuspielen und eigens gestaltete Animationen für Avatare zu verwenden. Es folgten unter anderem die Optionen des Streamings von QuickTime-Videos und des Exportierens von XML-Daten.

Weitere Verbesserungen der Technik folgten laufend. Die derzeit aktuelle Version ist 1.19.1².

Im März 2008 kündigte Philip Rosendale an, als CEO von Linden Lab zurückzutreten. In einer offiziellen Stellungnahme gab er an, daß es an der Zeit für einen neuen CEO ist [Lin08]. Rosendale selbst bleibt als Vorsitzender im Unternehmen. Den Posten des neuen CEO übernimmt Mark Kingdom.

²<http://secondlife.com/support/downloads.php> - Stand Juli 2008

2.4 Allgemeines

Die virtuelle Welt Second Life ist der realen Welt in vielen Dingen sehr ähnlich. Die Benutzer bewegen sich mit ihrer Spielfigur, einem sogenannten Avatar, durch den Raum und können Gegenstände erschaffen, verschiedene Orte besuchen, sich mit anderen Bewohnern unterhalten, Waren bzw. Dienstleistungen kaufen oder verkaufen: zusammengefaßt ein zweites Leben führen.

Alle Dinge, die in der virtuellen Welt existieren, wurden von den Bewohnern selbst ausgedacht und hergestellt. Jeder Baum, jeder Grashalm, jedes Segelboot, jedes Kleid sind Vorstellungen anderer Menschen in 3D. Jeder hat hier die Möglichkeit, sich zu verwirklichen. Diese Gestaltungsfreiheit ist ein Fundament der virtuellen Welt und wird mit dem Werbespruch "Your World. Your Imagination." verdeutlicht. Ein umfangreicher Objekteditor steht den Benutzern zur Verfügung. Bei der Herstellung verschiedenster Produkte sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. Grundsätzlich bestehen alle Gegenstände aus sogenannten "Prims". Dabei handelt es sich um Grundelemente, die nach Belieben verändert und zu größeren, komplexeren Gebilden zusammengefaßt werden können. Zu den Basis-"Prims" gehören Quader, Zylinder, Prisma, Kugel, Torus³, Rohr und Ring. Aus diesen können beispielsweise Sessel, Fahrzeuge oder gesamte Paläste erbaut werden. Soll die Oberfläche des Objektes nicht schlicht einfarbig sein, kann diese mit Texturen verkleidet werden. Dafür eignen sich Muster, Bilder oder Zeichnungen sowie vom Benutzer selbst erstellte Fotos.

In der virtuellen Welt findet man sich einer Fülle von erkundbaren Orten gegenüber. Diese kann man zu Fuß bereisen oder fliegend die Vorzüge der Schwerelosigkeit genießen. Bei größeren Distanzen empfiehlt sich ein Teleport, der den Benutzer an den gewünschten Ort versetzt.

Durch ein integriertes Chatsystem sind die Bewohner in der Lage, miteinander in Kontakt zu treten. Sowohl öffentlicher, als auch privater Chat ist möglich. Seit Juli 2007 wurde durch die Einführung von "Voice-Chat" auch verbale Kommunikation ermöglicht.

Second Life unterstützt auch die Bildung von Gruppen. Avatare können diesen Gemeinschaften beitreten, wenn sie an den selben Themen oder Vorhaben interessiert sind. Gruppen sind vergleichbar mit Hobbies aus dem realen Leben. Entsprechend den persönlichen

³Ein Torus ist ein geometrisches Gebilde, vergleichbar mit der Form eines Schwimmreifens.

Neigungen tritt man Gruppen bei, die sich beispielsweise mit den Themen Musik, Sport oder Kultur befassen. In Second Life existiert eine Vielzahl an Gruppen.

Manche Gruppen beschäftigen sich mit allgemeinen Inhalten wie "Italian", eine Gruppe für italienisch interessierte Avatare. Andere widmen sich speziellen Themen, wie beispielsweise "London, England". Diese Gruppe befasst sich ausschließlich mit Aktivitäten oder Ereignissen der Sims "Mayfair", "Chelsea", "Hyde Park", "Kensington" und "Knightsbridge".

Die Mitglieder einer Gruppe haben so die Möglichkeit, sich mit Gleichgesinnten auszutauschen. Bei gruppeninternen Veranstaltungen werden alle Teilnehmer benachrichtigt. Das Beitreten ist bei vielen Gruppen kostenlos, manche verlangen auch einen Mitgliedsbeitrag.

Das Wirtschaftssystem ermöglicht den Handel in der virtuellen Welt. Die Währung in Second Life, Linden-Dollar oder L\$, kann durch Aktivitäten in der virtuellen Welt oder durch Umwechslung von realem Geld erworben werden. Andererseits können die Linden-Dollar in echtes Geld zurückgetauscht werden. Der zulässige umtauschbare Betrag variiert je nach Zugehörigkeitsdauer des Benutzers. Der tagesaktuelle Umrechnungskurs beträgt ungefähr 266,9 L\$ zu 1 US Dollar⁴.

Der Aufenthalt in Second Life, sowie der Großteil der angebotenen Aktivitäten ist kostenlos. Museumsbesichtigungen, die Teilnahme an Veranstaltungen oder der Besuch von Konzerten - all diese Tätigkeiten sind unentgeltlich. Um selbst gestaltete Texturen verwenden zu können, oder für den Besuch kostenpflichtiger Kurse sind Linden-Dollar erforderlich. Durch diverse Jobangebote oder dem Verkauf von selbst erstellten Gegenständen kann man in Second Life unter anderem zu virtuellem Geld gelangen. Die Besitzer mancher Orte bieten den Benutzern für das Verweilen an ihrem Ort L\$ an, bekannt unter dem Begriff "Campen".

Bei der Teilnahme an Second Life kann der Benutzer zwischen zwei Accounts auswählen, dem kostenlosen Basis-Account und der Premium-Mitgliedschaft, die eine monatliche Ausgabe von US\$ 9,95 vorschreibt. Wer über einen Premium-Account verfügt, hat das Recht, virtuelles Land zu erwerben und erhält von Linden Labs monatlich 300 L\$ Zuschuß.

⁴<http://secondlife.reuters.com/> - Stand 12.07.2008

2.5 Technik

Um das Geschehen in Second Life miterleben zu können, bedarf es einer einmaligen Registrierung und dem Download einer Client-Software. Diese 35 MB große Applikation stellt nach erfolgreicher Installation die dreidimensionale Welt auf dem Monitor dar.

Die virtuelle Welt wird von einem skalierbaren Server-Grid unter Linux ausgeführt [Lab]. Diese Serverfarm wird von Linden Labs betrieben, wobei ein einzelner Server jeweils nur einen kleinen Ausschnitt der Welt verfügbar macht. Jeder Server dieses Gitters visualisiert bestimmte geographische Regionen mit 256m * 256m Seitenlänge [Wikb]. Diese Quadrate werden Sim (Akronym für Simulator) genannt. Jede Sim besitzt einen eigenen Namen sowie ein Koordinatensystem. Die Summe aller Sims ist das Grid, die Welt von Second Life.

Oft hört man negative Äußerungen über den technischen Stand von Second Life. Ein Hauptargument von Kritikern sind die relativ häufigen Abstürze einzelner Clients, die besonders dann auftreten, wenn sich zahlreiche Avatare auf ein- und derselben Sim befinden. Wieso es dazu kommen kann, wird kurz erläutert.

Jeder Avatar, der auf einer Sim verweilt, greift auf den Server zu, der dieser Region zugeordnet ist. Für diesen werden unter anderem Texturen, Objekte, Skripte geladen. Je mehr Avatare sich gleichzeitig auf einer Sim aufhalten, desto mehr Anfragen sind vom Server zu bearbeiten. Daher kommt es gelegentlich zu längeren Antwortzeiten des Servers. Für die Nutzer wird dies durch die Bewegungsunfähigkeit ihres Avatars sichtbar. Auch automatische Logouts sind nicht selten.

Dass Second Life technisch noch ausbaufähig ist, ist kein Geheimnis. Es wird sich zeigen, wie Linden Labs an diese Problematik herangehen wird. Jedoch darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Second Life bisher die flexibelste Variante einer virtuellen Welt darstellt. In dieser begehbaren, fortwährend modifizierbaren und multimedialen Welt schaffen die Nutzer Objekte, Funktionen und soziale Strukturen.

2.6 Zeitungen, Radio und TV

Zahlreiche Webseiten berichten über Neuigkeiten aus Second Life. Der *Offizielle Second Life Blog*⁵ der Firma Linden Lab berichtet über technische Veränderungen. Ankündigungen zu Veranstaltungen sowie Reportagen zu Besonderheiten aus der virtuellen Welt findet man beispielsweise auf *virtual world info*⁶ oder *SLinfo.de*⁷.

Um sich über das Geschehen in der virtuellen Welt auf dem Laufenden zu halten, stehen für interessierte Second Life-Nutzer aber nicht nur diverse News-Portale zur Verfügung, auch Online-Magazine, Nachrichtensendungen und Radiokommentare informieren die Benutzer. Über diese soll im Folgenden ein kurzer Überblick gegeben werden.

2.6.1 Zeitungen

Viele Magazine berichten über Ereignisse und Entwicklungen in der virtuellen Welt. Diese gibt es kostenlos auf den jeweiligen Webseiten zum Download. Einige davon werden im folgenden Abschnitt vorgestellt.

The Avastar, das bekannte Magazin, veröffentlichte seit Dezember 2006 regelmäßig eine wöchentliche Zeitung im PDF-Format. Mit Ausgabe Nummer 72 wurde im Mai 2008 das Ausgabeformat geändert, seither sind aktuelle Meldungen aus der virtuellen Welt direkt auf der Homepage⁸ nachzulesen. Besonders hervorzuheben ist das zweisprachige Angebot. Sowohl in Englisch als auch in Deutsch werden die Nachrichten aus Second Life aktualisiert.

*SecondStyle*⁹ bietet interessierten Lesern immer wieder Neuigkeiten rund um die Themen Mode und Design. Mittlerweile sind zwanzig Ausgaben des englischsprachigen Magazins als PDF erschienen. Mit dem Start im April 2006 gelang es den Autoren, einen zentralen Gedanken aus der virtuellen Welt aufzugreifen.

Eine äußerst umfangreiche, wöchentlich herausgegebene Zeitung ist *The Metaverse Messenger*¹⁰. Dieses Magazin, auch *M2* genannt, wurde von Katt Kongo und Phoenix Psaltery

⁵<http://blog.secondlife.com/> - Zugriff am 25.08.2008

⁶<http://www.virtual-world.info> - Zugriff am 14.08.2008

⁷<http://www.slinfo.de> - Zugriff am 22.07.2008

⁸<http://www.the-avastar.com> - Zugriff am 27.08.2008

⁹<http://www.secondstyle.com> - Zugriff am 30.08.2008

¹⁰<http://www.metaversemessenger.com> - Zugriff am 28.08.2008

im August 2005 ins Leben gerufen. Das Journal im PDF-Format ist laut eigener Angabe mit einer Leserschaft von 100.000 Abonnenten die meist gelesene Zeitschrift in Second Life.

Das deutschsprachige Magazin, *ZWEISEITENonline* (kurz *ZSo*), erscheint seit April 2007 alle 14 Tage als PDF-Dokument auf der Internetseite¹¹. Mit Ausgabe 30 wird auch hier das Medium gewechselt, weg vom PDF hin zum Newsfeed. So können aktuelle Ereignisse jederzeit der Lesergemeinde präsentiert werden ohne auf die nächste Ausgabe warten zu müssen, so die Chefredakteurin Katja McMillan.

2.6.2 Radio

Das *Second Life Radio 2* sendet seit März 2007 Unterhaltungsmusik sowie aktuelle Neuigkeiten aus der virtuellen Welt. Gegründet von Emmett Anatine und Brian Jiagu, baut der deutsche Radiosender auf das Motto "aus sl, in sl, für sl". Auf der Homepage¹² findet man die Termine der Sendungen zusammen mit einer Liste der virtuellen Orte, an welchen der Sender zu hören ist.

SL Live Radio überträgt seit November 2007 Live-Konzerte von Künstlern aus der virtuellen Welt. Alle Lieder können mit geeigneter Software (z.B. WinAmp) direkt auf dem Computer abgespielt, oder aber während dem Aufenthalt in Second Life angehört werden. Den Klängen von 180 Musikern lauschen laut Statistik der Homepage¹³ mehr als 2.500 Zuhörer in 60 verschiedenen Ländern.

2.6.3 TV

Das erste TV-Magazin in Second Life, deren Sendungen sich ausschließlich mit der virtuellen Welt befassen, heißt *Life 4-U*. Das wöchentliche Fernsehmagazin informiert bereits seit März 2007 seine Zuseher über aktuelle Ereignisse in der virtuellen Welt. Produziert wurden bereits 150 Beiträge und 200 Meldungen, insgesamt 750 Minuten Sendematerial. Besonders stolz ist man auf das Live-Event, bei dem der chinesische Starpianist Lang Lang nach Second Life geholt wurde und ein Konzert gab. Mehr als 20.000 Zuseher verfolgten

¹¹<http://www.zweiseitenonline.de> - Zugriff am 02.09.2008

¹²<http://www.slr2.de> - Zugriff am 27.08.2008

¹³<http://www.slliveradio.com/index.htm> - Zugriff am 05.09.2008

das Spektakel direkt in Second Life oder per Video-Stream auf der Webseite von *Life 4-U*, welches *Universal* und die *Telekom* gemeinsam mit *Life 4-U* arrangiert hatten [U08].

Die Idee zur Gründung entstand am Stammtisch bei einer gemütlichen Runde. Christian Maier und Lutz Deckwerth, zwei Berliner Journalisten, wollten im Februar 2007 den gerade anhaltenden Hype nutzen und schickten sofort ein Team von Videojournalisten nach Second Life. Mit Unterstützung schaffte man das sich vorgesetzte Ziel: Am 2. März 2007, zwei Wochen später, ging die erste Sendung on air.

Die aktuelle Sendung ist sowohl in Second Life zu sehen, als auch auf der Homepage¹⁴ zu finden. Ältere Beiträge beinhaltet das Archiv der offiziellen Website von *Life 4-U*.

2.7 Kennzahlen

Second Life verzeichnet zum jetzigen Zeitpunkt etwa 13,8 Millionen registrierte Bewohner. Die Benutzerzahlen stiegen seit dem Start von Second Life Monat für Monat kontinuierlich, wenn auch zunächst gering. Im April 2004 lag die Zahl der Bewohner bei fünftausend. Mit dem 18. Oktober 2006 wurde der einmillionste Besucher eingetragen [Lin06b]. Seit diesem Zeitraum verzeichnete Second Life ein rasantes Wachstum. Am 14. Dezember 2006, nur zwei Monate später, wurden zwei Millionen registrierte Avatare dokumentiert [Lin06a]. Im Mai des darauffolgenden Jahres zählte man bereits mehr als sechs Millionen, und im Dezember elf Millionen angelegte Accounts.

Wie bereits angesprochen, liegt die Anzahl der Registrierungen zum derzeitigen Stand bei mehr als 13 Millionen. Dabei sollte aber bedacht werden, dass nur ein Teil davon auch wirklich aktiv in Second Life ist. Die Statistik der Firma Linden Lab besagt, dass in den letzten 60 Tagen - gemessen nach dem heutigen Datum (07.06.2008) - etwa 1,20 Millionen Avatare online waren [Lab08a]. Im Intervall vom 03.01.2008 bis zum 04.04.2008 wurden 1,30 Millionen Avatare gemessen, im Zeitraum vom 23.12.2007 bis zum 21.02.2008 etwa 1,14 Millionen.

Die Zahl der aktiv in der virtuellen Welt teilnehmenden Besucher ist in den letzten Monaten also ungefähr konstant. Dennoch ist demzufolge nur ein kleiner Anteil der registrierten Avatare tatsächlich in Second Life vorzufinden. Man könnte vermuten, dass viele der registrierten Konten von Leuten erstellt wurden, die nur kurz die Welt kennenlernen wollten

¹⁴<http://www.lifeforyou.tv> - Zugriff am 14.08.2008

und sie danach wieder links liegen lassen. Als weiteren Grund könnte man anführen, dass viele Besucher mehrere Accounts besitzen, was die Zahl der registrierten Avatare aufbauscht.

Von den angelegten Accounts sind etwa 88.500 Premium Mitglieder. Diese zahlen einen Mitgliedschaftsbeitrag, können aber dafür Land erwerben. Der kostenlose Account bietet diese Möglichkeit nicht. Der Höchststand an Premium Mitgliedschaften war im Juni 2007 mit ungefähr 94.600 Accounts erreicht. Seither gibt es einen leichten Abwärtstrend.

Die folgende Graphik zeigt die Intensität der verbrachten Stunden in Second Life von Anfang des Jahres 2006 bis Mai 2008. Waren es im Jänner 2006 circa 2,4 Millionen Stunden, in denen sich die Bewohner insgesamt in der virtuellen Welt aufhielten, so sind es im Mai 2008 mehr als 31 Millionen.

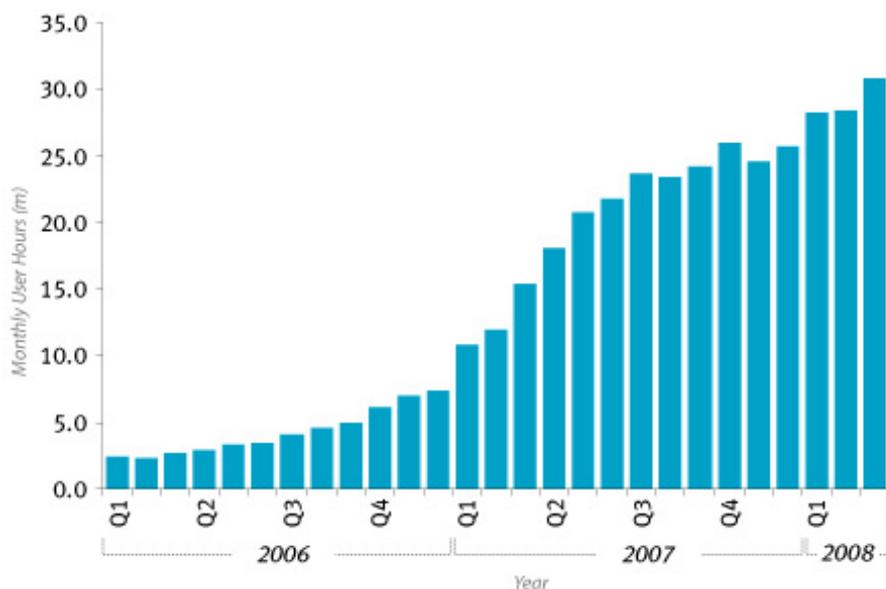


Abbildung 2.1: Anzahl der insgesamt verbrachten Stunden in Second Life

Mit über 38% sind die Second Life-Nutzer aus den USA vertreten. Auf dem 2. und 3. Platz folgen Deutschland mit ca. 9% und England mit ca. 6%. In den Top 10 finden sich die Länder Japan, Frankreich, Brasilien, Italien, Kanada, Spanien und die Niederlande. Österreich liegt mit 0,51% auf dem 22. Rang.

Über die Altersstruktur und die Geschlechterverteilung lässt sich Folgendes sagen: Der Hauptteil der aktiven Second Life-Bewohner ist zwischen 25 und 34 Jahren alt. Die Per-

sonen dieser Altersgruppe halten sich mit etwa 35% die meisten Zeit in der virtuellen Welt auf. Die 35- bis 44-Jährigen nehmen ungefähr 24% der Gemeinschaft ein. Mit ca. 22% folgen die 18 bis 24-Jährigen. Den Schluss bildet die Gruppe "45plus" mit etwa 16%. Insgesamt sind 40,48% der Second Life Bewohner weiblich, 59,16% männlich. Diese Aufgliederung der Geschlechter bezieht sich auf den Mai 2008. Der Trend dieser ungefähren Gleichverteilung, bei der die Männer etwas Vorsprung haben, besteht seit dem Jahr 2004.

Die Fläche in Second Life belief sich zum 31.10.2006 auf ca. 218 Quadratkilometer. Mehr als verdoppelt hat sich diese bis zum 31.03.2007. Mit 1.429 km² ist die Gesamtfläche bis zum heutigen Datum (31.05.2008) mehr als sechs Mal so groß.

2.8 Linden Script Language

Die Linden Script Language (LSL) ist die interne Programmiersprache in Second Life. Mit ihrer Hilfe können die Objekte belebt werden. Die Gegenstände erhalten so verschiedene Funktionen und können dadurch mit den Benutzern interagieren. Eine verschlossene Tür öffnet sich, ein Auto fährt auf der Straße, eine Fahne weht im Wind - all das wird mit Skripten gesteuert.

Häufig trifft man in Second Life auf sogenannte "Posebälle". Darunter versteht man Prims in Form kleiner Kugeln, die, durch Skripte ausgelöst, Animationen freisetzen. Mit diesen Bällen werden beispielsweise Ballsäle ausgestattet, um die Besucher zum Tanz anzuregen. Für jegliche Aktivitäten, die die Bewohner in Second Life erleben können, wird die Linden Script Language benötigt. Die erzeugten Skripte können dann in ein beliebiges Objekt eingesetzt werden.

LSL ist eine ereignisgesteuerte Programmiersprache, die an C und Java angelehnt ist. Die Ereignisse spielen bei der Linden Script Language eine wichtige Rolle. Ob etwa eine Kollision eingetreten, ein Objekt berührt wurde oder eine Nachricht eingetroffen ist: Es wird versucht, einen Event-Handler aufzurufen, der auf das Ereignis reagieren soll. 33 vordefinierte Event-Handler stehen zur Verfügung. Variablen können als integer, float, string, list, vector, rotation und key definiert werden. Bekannte Konstrukte wie if/else, while, do-while und for können eingesetzt werden um den Programmablauf zu steuern.

Insgesamt stellt LSL mehr als 300 bereits implementierte Funktionen für verschiedene

Einsatzbereiche bereit. 31 Funktionen können in Anspruch genommen werden um Informationen über einen Avatar zu bekommen oder mit diesem in Interaktion zu treten. *llRequestAgentData* liefert etwa das Datum der Avatargenerierung, *llInstantMessage* sendet Nachrichten an einen ausgewählten Bewohner [Hen07].

Für Fortbewegungsmechanismen bieten sich mehr als 40 Funktionen an. Eigene davon können unter anderem für die Kamerasteuerung, die Regulierung der einzelnen Sims, sowie für die Verwendung von Texturen und Licht verwendet werden.

Mit LSL lassen sich sowohl einfache Tätigkeiten als auch komplexe Bewegungsabläufe realisieren. Dennoch kann sie nicht mit den mächtigen Konzepten von objektorientierten Programmiersprachen, wie Vererbung oder Polymorphie, mithalten. Der etwas knapp bemessene Speicherplatz von 16kb pro Skript, zusammen mit der eher langsamen Performance der Server stellt für erfahrene Programmierer eine amateurhafte Arbeitsumgebung dar. Trotz allem ermöglicht es die Linden Script Language, direkten Einfluss auf die virtuelle Umgebung zu nehmen und verschiedenste Interaktionen durchzuführen. Für die erste Version der Programmiersprache von Linden Labs ist hier wirklich Pionierarbeit geleistet worden.

3 Avatare und der Reiz der virtuellen Welt

3.1 Selbstdarstellung der Avatare

Dieses Kapitel erläutert den Begriff "Avatar" und geht auf seine Ursprünge ein. Anhand von Beispielen wird gezeigt, wie unterschiedlich und detailliert das Aussehen der einzelnen Avatare gestaltet werden kann. Danach werden die Ergebnisse zweier aktueller Studien zum Thema Avatargestaltung in Second Life präsentiert.

3.1.1 Begriffserklärung Avatar

Der Avatar repräsentiert eine reale Person in einer virtuellen Realität. Er ist ein graphischer Vertreter, der den Nutzer charakterisiert und diesen in der räumlichen Welt positioniert. Mit Hilfe des Avatars kann der Benutzer in die virtuelle Welt eintauchen und erlebt so ein Raum- und Zeitgefühl. Der Nutzer sieht die virtuelle Realität durch die Augen seines Avatars und kann sich mit Hilfe von Maus und Tastatur in der 3D Umgebung bewegen.

Der Begriff Avatar stammt ursprünglich aus dem Sanskrit und leitet sich von dem Wort "avatara" ab. Dies bedeutet "Herabsteigen", "Herabkunft" und steht für die Verkörperung eines Gottes auf der Erde [Sti07]. Im Hinduismus wird dieser Ausdruck besonders für die Inkarnation des Gottes Vishnu verwendet.

Durch die Darstellung des Nutzers als Avatar erlangt dieser die Fähigkeit, auch nonverbale Kommunikation durch Gestik und Mimik auszudrücken. In Chats oder E-Mails wird

versucht, mit "Smilies"¹ Gefühle zu vermitteln.

Diese Empfindungen können nun durch Animationen umgesetzt werden. Ein Lächeln, ein Winken oder auch ein Wutausbruch können durch bestimmte eingegebene Schlüsselworte ausgelöst werden. Der Avatar vollführt dann entsprechende Körperbewegungen oder verändert den Gesichtsausdruck.

Bei den meisten virtuellen Welten kann das Erscheinungsbild des Avatars großteils selbst gestaltet werden. In Second Life kann das Aussehen des eigenen Avatars bei dessen Erstellung besonders detailliert gestaltet werden. Verschiedenste Einstellungen bestimmen die Körperform und die Gesichtszüge. Der Oberkörper, die Beine und der Kopf, sowie Augen, Ohren, Nase, Mund und Kinn lassen sich durch Parameter modifizieren. Dadurch ist es möglich, den Avatar äußerst individuell zu gestalten. Eine Besonderheit an Second Life ist auch, dass Avatare zu jedem Zeitpunkt wieder verändert werden können.

3.1.2 Selbstinszenierung

Nach dem Eintreffen in Second Life ist die Bearbeitung des eigenen Avatars ein wesentlicher Punkt. Beim Anlegen des Accounts steht dem Benutzer eine kleine Anzahl unterschiedlicher Grundformen zur Auswahl. Alle Avatare entsprechen zu Beginn einer dieser Grundformen und Avatare dergleichen Form sehen somit genau gleich aus. Nur wer Änderungen vornimmt, kann sich von den anderen unterscheiden. Abbildung 3.1² zeigt die verschiedenen Formen, die bei der Erstellung des Avatars ausgewählt werden können.

Natürlich besteht der Wunsch, sich von der Masse abzuheben und mit einem individuell gestalteten Avatar die neue Welt zu bereisen. Da fast jeder Benutzer seinen Avatar äußerst auffallend ausstatten möchte, fällt es schwer, aus der Menge hervorzustechen. Kreativität und viel Zeitaufwand sind dabei gefragt.

Respekt und Neugierde gebührt vor allem den Avataren, die ihr Erscheinungsbild besonders aufwendig gestalten. Durch selbst entworfene, außergewöhnliche oder teuer erstandene Texturen ziehen diese die Blicke auf sich. Um einen Eindruck zu vermitteln, wie Avatare aussehen können, die besonderen Wert auf ihr Erscheinungsbild legen, zeigt Abbildung 3.2 vier Beispielsavatare, die in Second Life unterwegs sind.

¹Als Smilies bezeichnet man die graphische Darstellung von Emotionen.

²Quelle: <http://games.magnus.de/online/artikel/erfolgreich-starten-in-second-life.html> - Zugriff am 05.09.2008



Abbildung 3.1: Erstellung eines Avatars

3.1.3 Studie Avatarkreationen im virtuellen Raum am Beispiel Second Life

Interessante Ergebnisse zur Darstellung des Avatars und zur Wahl des Geschlechts zeigt die Studie *Avatarkreationen im virtuellen Raum am Beispiel Second Life*. Durchgeführt wurde diese von der Universität Luzern, unter der Leitung von Frau Dr. Sabina Misoch. Die Resultate beruhen auf einer Datenauswertung von 914 Avataren [Luz07].

Nach längerem Aufenthalt in Second Life wird man bemerken, dass man hauptsächlich Avataren begegnet, die dem medialen Schönheitsideal entsprechen. Weibliche Avatare besitzen einen schlanken Körperbau, lange Beine und eine große Oberweite. Der Großteil versucht den Körper nach den idealisierten Maßen 90-60-90 zu formen. Oft wird die Figur noch durch enge Kleidung betont. Die meisten männlichen Avatare zeichnen sich durch breite Schultern und einen durchtrainierten, muskulösen Körper aus.

98% der weiblichen Avatare kommen laut Studie diesem Idealbild nach. Von den männlichen Avataren werden 90% dem Musterbild von Schönheit und Attraktivität gerecht. Avatare,



Abbildung 3.2: Beispiele von Avataren mit besonderem Erscheinungsbild

die durch korpulenten Körperbau oder sonstige Formen von dem Ideal abweichen, sind in Second Life nur äußerst selten anzutreffen. Somit trägt die virtuelle Welt nicht zur Auflösung des realen Leitbildes von Schönheit bei, sondern wird vielmehr für die Auslebung stereotypischer Geschlechtsmerkmale verwendet.

Ein weiterer von der Studie betrachteter Aspekt ist die Wahl des Geschlechts des Avatars. Obwohl auch Fantasiegestalten, wie beispielsweise Vampire, oder Tiere als Stellvertreter in der virtuellen Welt gewählt werden können, wird die Verkörperung durch menschlich-realistische Avatare bevorzugt. 95% der Avatare treten in dieser Form in Erscheinung. In Graphik 3.3 sind zwei Fantasiegestalten, ein Vampir sowie ein sogenannter Furry³, aus der virtuellen Welt zu sehen.

Insgesamt entfallen 53% auf weibliche und 45% auf männliche Avatare. Nur 2% entscheiden sich für geschlechtsneutrale Avatare.

Dieses Ergebnis der Studie ist in Hinblick auf die geschlechtsspezifische Verteilung der Nutzer besonders interessant. 57% der aktiven Second Life-Benutzer sind Männer. Daraus lässt sich erkennen, dass es sich bei einem weiblichen Avatar nicht zwangsläufig um die Verkörperung einer Frau handelt. Als Grund für die Wahl eines weiblichen Avatars kann also nicht nur die idealisierte Selbstdarstellung der Nutzerinnen genannt werden, sondern auch die Auslebung männlicher Phantasien in Gestalt eines weiblichen Avatars.

³Quelle:http://www.gamespot.com/pages/unions/forums/show_msgs.php?topic_id=25306983&union_id=11148&page=27&prev_button=1 - Zugriff am 09.09.2008



Abbildung 3.3: Fantasiegestalten in Second Life

3.1.4 Studie Mein Avatar und ich: Emotionale Bindung oder virtuelle Zweckgemeinschaft?

Bei Computerspielen hat jeder die Möglichkeit, in eine andere Rolle zu schlüpfen. Sei es als Jedi-Ritter, Spiderman oder Zorro - die Wahl des Charakters ist eine wichtige Entscheidung für jeden Spieler. Wählt man eine Spielfigur, die einem persönlich möglichst ähnlich ist oder gestaltet man den Charakter nach Wunsch- oder Fantasievorstellungen? Stattet der Spieler seinen Avatar mit eigenen Charakterzügen aus oder versucht er Schwächen zu kaschieren?

Bemerkenswerte Erkenntnisse über die Darstellung als Avatare liefert die Studie *Mein Avatar und ich: Emotionale Bindung oder virtuelle Zweckgemeinschaft?* der Hamburg Media School. Durchgeführt wurde diese von Sabine Trepte, Leonard Reinecke und Katharina-Maria Behr [Tre07]. Dabei wurden kompetitive Computerspiele sowie nicht wettkampforientierte Spiele untersucht.

In die Gestaltung eines Avatars fließen einige wichtige Faktoren ein. Soll der Stellvertreter in der virtuellen Welt dem persönlichen Erscheinungsbild ähnlich sein, oder möchte man eine vollkommen andere Person repräsentieren? Graphik 3.4 zeigt eine Übersicht, welche Faktoren eine Rolle spielen [Sab08].

Besonders abhängig ist diese Entscheidung von der Wahl des Spiels, ob es ein kompetitives oder ein nicht wettkampforientiertes Spiel ist. Wird ein wettbewerbsorientiertes Spiel

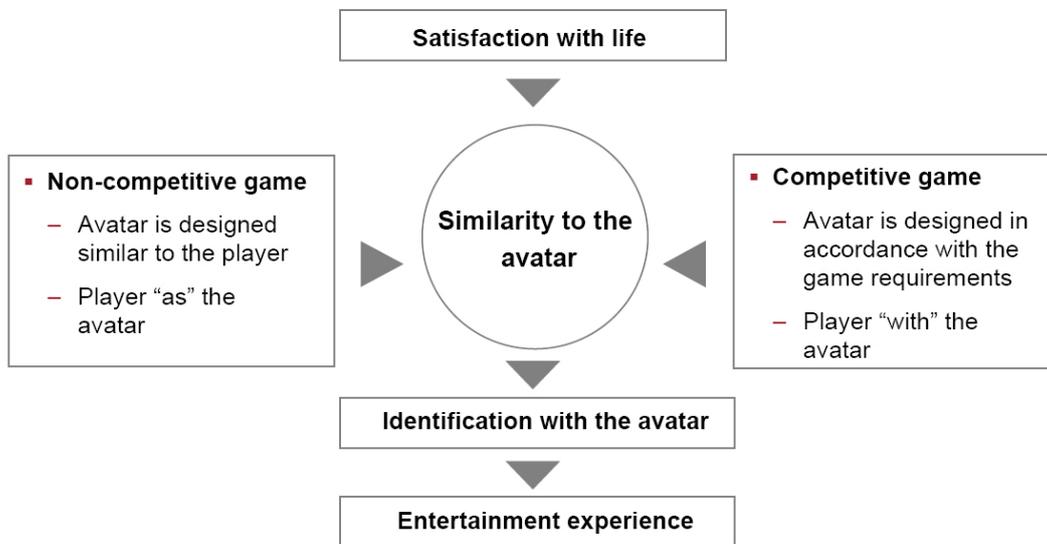


Abbildung 3.4: Einflussfaktoren für die Gestaltung eines Avatars

gewählt, wie *Crysis* oder *Urban Chaos*, wird der Avatar so geformt, dass er den Spielanforderungen möglichst gut entspricht. Der virtuelle Stellvertreter wird somit als Partner entworfen (*Player "as" the avatar*) und hat wenig Ähnlichkeit mit dem Spieler [Sab08]. Im Gegensatz dazu stehen die Spiele, die nicht auf Wettbewerb beruhen, wie *Die Sims* oder die virtuelle Welt *Second Life*. Hier wird der Avatar eher dem eigenen Erscheinungsbild angepasst (*Player "with" the avatar*). Dadurch wird die Identifikation mit der Spielfigur erhöht und die Übertragung von realen sozialen Empfindungen in die virtuelle Welt gefördert. Dies verstärkt das Gefühl, in dem Spiel "zu Hause" zu sein [Sab08]. Werden persönliche Eigenschaften sowie eigene Merkmale der Körperform in die virtuelle Welt mitübernommen, fühlt sich der Spieler in der neuartigen Umgebung wohler und stärkt die Bindung zu seinem Avatar.

Ein weiterer entscheidender Einflussfaktor ist die Zufriedenheit mit dem eigenen Leben. Personen, die glücklich sind, und deren Leben sich nach ihren idealen Vorstellungen gestaltet, formen ihren Avatar ähnlich dem eigenen Profil. Die Spielfiguren von unzufriedenen Spielern weisen deutlich weniger Gemeinsamkeiten mit den Persönlichkeitsmerkmalen ihrer Erschaffer auf.

Aus den Ergebnissen der Studie lassen sich folgende Hypothesen ableiten [Sab08]:

- Ist der Spieler mit seinem Leben zufrieden, gibt es weniger Unterschiede zwischen ihm und seinem Avatar. Hierbei handelt es sich um eine negative Korrelation⁴.
- Ist die Differenz zwischen dem Persönlichkeitsprofil des Spielers und seinem Avatar relativ groß, gestaltet sich die Identifikation mit dem Avatar schwieriger.
- Die Identifikation mit dem Avatar steht in positiver Korrelation mit dem Unterhaltungswert. Wenn man sich also gut mit seinem Avatar identifizieren kann, so steigt auch der Vergnügungsfaktor.

Dieses Kapitel sollte einen Einblick geben, welche Kriterien bei der Wahl des Avatars eine Rolle spielen und welchen Einfluss die persönliche Zufriedenheit auf die Charakterwahl hat.

3.2 Merkmale eines unterhaltsamen Wirtschaftssytemes

Tausende von Menschen begeben sich regelmäßig in eine Online-Welt. Sie schlüpfen in ihre ausgewählte Charakterrolle und sind für einige Stunden Teil dieser Gesellschaft. Doch was macht den Reiz einer solchen Beschäftigung aus? Wo liegen die Vorteile, sich in der virtuellen Welt aufzuhalten? Was verschafft den Spielern Spaß, womit wird ihre Begeisterung geweckt?

Edward Castronova beschreibt in [Cas05], welche Eigenschaften in einem Wirtschaftssystem vorhanden sein sollten, damit Freude und Vergnügen entstehen. Diese acht Kriterien, gereiht nach deren Wichtigkeit, werden im Folgenden beschrieben und diskutiert.

1. Konsum und Erwerb

”In einer Wirtschaft erzielt man den meisten Spaß, wenn jemand etwas bekommt, das er begehrt”, formuliert Castronova die wichtigste Eigenschaft. Auch der Vorgang des Kaufes erzeugt Vergnügen, beginnend von der Auswahl des Produktes, über den Nutzen, den der neue Gegenstand mit sich bringt, bis hin zu dessen Gebrauch.

⁴Eine Korrelation ist eine Beziehung zwischen zwei oder mehr statistischen Größen. Eine negative Korrelation ist beispielsweise: je mehr, desto weniger.

Das ist ein zentrales Thema in Second Life. Diverse Einkaufszentren locken mit Angeboten sowie schicker Gegenstände und Kleidung die Besucher an. Um Änderungen am eigenen Avatar vorzunehmen, stehen unzählige Texturen für den Käufer bereit. Auch den Traum vom eigenen virtuellen Haus samt Grundbesitz kann man sich erfüllen.

2. Gerechte Entlohnung für Arbeit und Können

Aktivitäten nachzugehen, die eine große Belohnung mit sich bringen, erfreut die Spieler. Die Aktionen selbst können, aber müssen nicht amüsant sein. Sogar langweilige Aufgaben werden von Spielern gemeistert, wenn es einen tollen Preis dafür gibt. Die Nutzer von Online-Welten genießen es auch honoriert zu werden, wenn sie etwas besonders gut können. Es ist nicht nötig, dass die Auszeichnung einen nutzbaren Wert darstellt. Sie soll nur ein sichtbares Zeichen dafür sein, dass der Träger eine schwierige Situation bewältigt hat.

Dieser Standpunkt findet sich in verschiedenen Ebenen in Second Life wieder. Personen, die sich viel Wissen auf einem Gebiet angeeignet haben und eine Tätigkeit sehr gut ausüben können, werden eine Belohnung bekommen. Wer außergewöhnliche Objekte erschafft oder komplexe Skripte schreibt, wird Anerkennung finden und möglicherweise Geld mit seiner Fähigkeit verdienen. Aber auch Avatare mit einem hübschen Aussehen haben die Möglichkeit, für ein Escort-Service oder diverse Clubs zu arbeiten und sich von diesen bezahlen zu lassen. Weiters bieten manche Orte in Second Life "Camping"-Plätze an, an denen Avatare durch ihren dortigen Aufenthalt zu kleinen Geldbeträgen kommen. Nicht alle Prämien sind besonders bedeutungsvoll, dennoch gibt es auch für einfältige Aktionen etwas Geld.

3. Kreation von Gegenständen und des eigenen Selbst

Das Erschaffen von Objekten löst Freude aus. "Egal ob das Ergebnis ein Handelsimperium oder eine einfache Tunika ist, es macht Spaß, Dinge herzustellen" betont Castronova. Können Grundelemente zu größeren, diffizilen Gegenständen kombiniert werden, erheitert das den Hersteller. Das größte Vergnügen bereiten, laut Castronova, personalisierte, kunstvolle Objekte.

Dieser Aspekt ist das grundlegende Fundament von Second Life. Alles, was man in dieser Welt vorfindet, ist von den Bewohnern eigenhändig erschaffen worden. Bei

der Anfertigung von Dingen können selbst erstellte Texturen eingebracht werden. Die detailreichen Gestaltungsmöglichkeiten des Avatars lassen kaum Wünsche offen. Jeder kann seinen Fantasien hier freien Lauf lassen und seinen Vorstellungen eine Gestalt geben.

4. Mission und Zweck

In einer amüsanten Wirtschaft bekommt jeder Nutzer eine bedeutsame Rolle zugewiesen. Diese individualisierte Figur sollte gleichzeitig ein ausschlaggebender Bestandteil des gesamten Systems sein, so dass der Bewohner das Gefühl hat, gebraucht zu werden.

Diese These trifft die Schwachstelle von Second Life. Wer klassische MMORPGs, oder andere virtuelle Welten, wie *Die Sims Online*, gewohnt ist, wird sich am Anfang schwer tun, mit Second Life etwas anzufangen. Dort ist es alltäglich, mit Aufträgen überhäuft zu werden. Von Beginn erhält man Anweisungen, und sobald eine davon erledigt wurde, folgt die nächste. In dem Zyklus der Erfüllung der Missionen, der Belohnungen und der Zielerreichung wird aus einem tapferen Soldaten ein angesehener Krieger, aus einem kleinen Zauberlehrling ein erfahrener Magier. In Second Life existieren keine vordefinierten Ziele, keine zu erledigenden Aufgaben. Wer diese Welt betritt, ist gleich am Anfang auf sich alleine gestellt. Möglicherweise trifft man nette Avatare, die Tipps und Erfahrungen weitergeben, aber nach Aufforderungen, dies oder jenes Abenteuer zu bestreiten, wird man vergeblich suchen. Es hängt vom Bewohner selbst ab, welchen Zweck er in der virtuellen Welt verfolgt. Sei es beispielsweise die Kunst der Objekterschaffung zu perfektionieren, die interessantesten Plätze zu besuchen, oder viele Freundschaften zu schließen, das entscheidet jeder für sich alleine. Genau das macht die Freiheit in Second Life aus.

5. Starker Wettbewerb unter gleichen Bedingungen

”Viele Leute finden es unterhaltsam, sich mit anderen zu konkurrieren, selbst wenn das Spielziel willkürlich ist”, erklärt Castronova. Dieselbe Ausgangsbasis für jeden Spieler ist Grundvoraussetzung für einen fairen Wettbewerb.

Ein festgesetztes Ziel ist in Second Life nicht vorhanden. Jeder kann für sich bestimmen, was er in der virtuellen Welt erreichen möchte. Welchem Wettbewerb man sich

anschließt, bleibt jedem daher selbst überlassen. Ob einen Ort mit den meisten Besucheranzahlen aufzubauen oder ein florierendes Unternehmen zu führen, jeder trifft seine Entscheidung. Die Ausgangsbedingungen sind jedenfalls für alle Bewohner die gleichen. Wer sich dazu entschließt, reales Geld einzusetzen, kann mit seinem Einsatz schneller den erwünschten Status erreichen.

6. Risiko und Geschäfte

Um ein Wirtschaftssystem um einen weiteren Spaßfaktor zu erweitern, sollte man eine gewisse Unsicherheit hineinbringen. Auch Glück sollte nicht zu kurz kommen. "Eine Welt ohne Risiko ist nicht nur langweilig, sie ist leer an Dingen, die man wertschätzt", unterstreicht Castronova die Bedeutung von Wagnissen.

Die Chance, zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein, und einen ersehnten Gegenstand zu finden, kennt man aus MMORPGs. Mit seinen Fertigkeiten und etwas Glück gewinnt man dort einen Kampf gegen eine mächtige Kreatur. Fallen die virtuellen Würfel zu seinen Ungunsten, verliert er das Gefecht und versucht es später wieder.

Ungewissheiten in diesem Sinne gibt es in Second Life nicht. Man könnte die Erstehung eines tollen Grundstückes zu einem billigen Preis einen günstigen Zufall nennen [Stö07]. Solche Chancen werden jedoch seltener, je professioneller die Märkte werden.

7. Eigentum und Verbrechen

Eine Wirtschaft fördert den Humor, wenn man einen kleinen Teil der Welt besitzen kann, sei es ein besonderer Gegenstand oder ein Stück Land. Diebstahl hingegen wird verurteilt, Straffällige sollten vor Gericht gebracht werden.

Eine essentielle Bedeutung hat diese Aussage für Second Life. Der Besitz von Ländern und Objekten ist hier ein wichtiges Konzept. Die Bewohner können selbst erstellte Dinge sowie gekaufte Gegenstände ihr Eigen nennen. Sie verfügen damit über einen Anteil an dieser Welt. Verbrechen kommt in Form von Regelverstößen vor. Die Erscheinung ohne Kleidung an bestimmten Orten oder die Benutzung von Waffen, wo dies untersagt ist, sind bekannte Verletzungen von Richtlinien. Wer die Vorschriften missachtet, muss mit einer Verweisung seines Avatars von diesem Ort rechnen.

8. Chaos und Geschichte

”Eine Wirtschaft, die Spaß macht, sollte mit großen Veranstaltungen und Epochen aufwarten können. Pure Stabilität ist einschläfernd”, meint Castronova. Es wird ein Sinn für Geschichte ermöglicht, wenn sich die Welt verändert und man Zeuge monumentaler Geschehnisse werden kann.

Im letzten Punkt wird die geschichtliche Entwicklung angesprochen. Seit der Einführung von Second Life im Jahre 2003 (siehe Kapitel 2.3), haben sich viele Dinge verändert. Das System wurde verbessert, zahlreiche Ereignisse haben bereits stattgefunden. Wer von Beginn an dabei war, konnte alle Umstrukturierungen miterleben. Es ist fraglich, ob das angesprochene Chaos, wie ein totaler Zusammenbruch der Organisation, Second Life mehr Begeisterung einbringt. Menschen, die Geld und viel Zeit investiert haben, würden ihren Verlust sicherlich nicht leicht hinnehmen können.

In den Grundkonzepten von Second Life findet man einige der von Castronova thematisierten Aspekte wieder. Viele der Merkmale für eine unterhaltsame Wirtschaft lassen sich in Second Life erkennen. Andere wiederum fehlen, oder sind der Kreativität der Bewohner überlassen. Ganz klar geht aber hervor, dass diese virtuelle Welt mehr Initiative von den Nutzern erwartet, diesen dafür wesentlich mehr Freiraum und Gestaltungsoptionen bietet.

4 Firmen und Politik in Second Life

4.1 Firmenpräsenzen

Viele Unternehmen sind mit einer eigenen Repräsentanz in der virtuellen Welt vertreten und nützen diese für Produktinformationen oder Tests neuer Artikel. Die Sportartikelanbieter *Nike* und *Reebok* haben beispielsweise eigene virtuelle Shops aufgemacht und verkaufen ihre Produkte als digitale Variante. *IBM* betreibt unter anderem ein Karrierecenter oder eine großflächige "Sandbox"¹ auf einer seiner vielen Standorte.

Anhand einiger ausgewählter Beispiele sollen innovative Firmenprojekte in Second Life vorgestellt werden.

4.1.1 Deutsche Post

Eine Verbindung zwischen der realen und der virtuellen Welt herzustellen, schaffte die *Deutsche Post* mit ihrem Projekt in Second Life. Sie ermöglichte es, Fotos aus der virtuellen Realität als Postkarten an reale Adressen zu senden. Im sogenannten "Post Tower", der sich auf "Post Island" befand, konnten die Besucher eigene Postkarten erstellen und an Empfänger in der realen Welt schicken [Inw07]. Dabei konnte man nicht nur zwischen vordefinierten Motiven auswählen, sondern auch mit eigenen Fotos aus Second Life eine individuelle Grußkarte gestalten. Außerdem fand ein Postkartenwettbewerb statt, bei dem die zehn besten Entwürfe von einer Jury nominiert und im virtuellen Tower ausgestellt wurden.

Mit März 2008 wurde die virtuelle Repräsentanz geschlossen. In der offiziellen Pressemitteilung wird eine positive Bilanz des Projektes gezogen. Die Ziele, welche die *Deutsche Post*

¹Eine Sandbox ist ein Bereich, wo es Avataren erlaubt ist zu bauen.

in Second Life verfolgte, wurden erreicht. Ihr Vorhaben inkludierte die intensive Erforschung der Onlinewelt, die Erprobung einer innovativen Form des Markenauftrittes sowie die Hervorhebung der Innovationskraft der *Deutschen Post* [Pos08]. Nach dem Abschluss des Projektes wird sich die *Deutsche Post* weiterhin mit virtuellen Realitäten beschäftigen und sich zu einem geeigneten Zeitpunkt wieder aktiv daran beteiligen [Pos08].

4.1.2 Peugeot

Der französische Autohersteller *Peugeot* hat seit September 2007 eine Dependance in Second Life. Ein markierter Weg leitet die Besucher vom Landpunkt auf "Peugeot-Island"² zum Hauptgebäude, das als Ausstellungs- sowie Informationsplattform dient.

Besondere Aufmerksamkeit sollte man dem nachgebauten Modell des *Peugeots 308 RZC* widmen. Technische Daten und Kurzberichte des neu auf den Markt gekommenen Modells können in englischer und französischer Sprache nachgelesen werden.

Eine Etage höher wird auf einer Drehplattform das Sieger-Modell *Flux* vorgestellt, das den 4. Peugeot Design-Wettbewerb gewonnen hat. Für kreative Besucher, die am 5. Peugeot Design-Wettbewerb teilnehmen möchten, stehen Informationen bereit. Ein Raumteiler grenzt den Konferenzraum ab, wo auf einer Präsentationswand Fotos diverser *Peugeot*-Modelle gezeigt werden.

Das Dachgeschoss bietet inmitten eines großen Aquariums und einigen Grünpflanzen zahlreiche Sonnenliegen an. Dieses entspannte Ambiente lädt zum Verweilen ein. Von hier aus kann man Windkraftträder erblicken, die das Energiegewinnungs- und Umweltbewußtsein des Unternehmens darstellen.



Abbildung 4.1: Peugeot 308 RZC auf der virtuellen Rennstrecke

²Peugeot (204, 206, 23)

Ein weiterer Höhepunkt auf der virtuellen Insel ist die Rennstrecke, welche der Besucher mit dem neuen *Peugeot 308 RZC* testen kann (zu sehen in Abbildung 4.1). Ein kostenloses, passendes Outfit steht den Fahrern zur Verfügung. Die Strecke führt über die ganze Insel, über steile Klippen und transparente Fahrbahnen, die auf das Meer hinaus führen, durch einen Wasserfall hindurch und auf eine Unterwasser-Route. Dieses besondere Erlebnis darf man sich nicht entgehen lassen.

Die Präsenz des Konzerns stellt nicht nur das Unternehmen selbst vor, sondern bietet auch einige unterhaltsame Aktivitäten für die Besucher an. Mit dieser Kombination schafft *Peugeot* ein besonders attraktives Angebot für die Nutzer.

4.1.3 EnBW

Der baden-württembergische Energiekonzern *EnBW* hat mit seinem "EnergyPark"³ eine virtuelle Niederlassung in Second Life errichtet. Ein eigenes "Orientation Island" macht die Besucher mit der Bedienung von Second Life vertraut. Einen innovativen Zugang zu Energiethemen bietet das "InnovationCenter". Die "EnyCity", die Energiestadt der Zukunft, wird in einem Film vorgestellt. Dabei wird vorgezeigt, wie Energie sinnvoll eingespart werden kann. Auf dem interaktiven "EnergyGlobe" wird simuliert, wie sich das Bevölkerungswachstum oder der CO₂-Austoss auf das Klima auswirkt. Mit einer Art Fahrstuhl kann man eine Reise in das Erdinnere antreten. Abbildung 4.2 zeigt das "InnovationCenter". Der "EnergyTower" demonstriert eindrucksvoll das Thema Überspannung. Zahlreiche Informationen zu verschiedensten Energiethemen stehen interessierten Besuchern zur Verfügung. Bei einem Quiz lässt sich das erworbene Wissen überprüfen. Für richtige Antworten erhält man Linden Dollar.

Anfang 2007 startete *EnBW* eine mehrwöchige Kampagne, um ihren Bekanntheitsgrad in der virtuellen Welt zu steigern [Sti07]. Dabei konnten sich Second Life-Benutzer virtuelle *EnBW*-Rucksäcke holen, und Trikots daraus an andere Benutzer verteilen. Für jedes übergebene Trikot, welches mit dem *EnBW*-Logo gekennzeichnet war, kassierte man zehn L\$. Diese Beschäftigung fand in den ersten Wochen bei den Avataren viel Anklang. Als Grund dafür nannte der Leiter der Abteilung Neue Medien, dass Avatare nach Beschäftigung suchen und dankbar sind, wenn ihnen etwas angeboten wird [Sti07]. Dennoch gab es auch negative Reaktionen auf diese Initiative. Einige Avatare bettelten

³EnBW EnergyPark - InnovationArea (237, 66, 27)



Abbildung 4.2: "InnovationCenter" von EnBW

penetrant andere Avatare an, ihnen ein Trikot abzunehmen. Diese Belästigung resultierte unter anderem in Verbannung dieser Avatare von diversen Sims. Insbesondere neue Mitglieder, die noch wenig Erfahrung in der virtuellen Welt sammeln konnten, waren davon betroffen.

4.1.4 Fazit

Mehrere Unternehmen haben Second Life mittlerweile wieder verlassen. Die *Deutsche Post*, *Adidas*, *AOL*, *Pontiac* oder auch *Mercedes* schlossen ihre Präsenzen in der virtuellen Realität. Ihre Niederlassungen standen nach einiger Zeit leer, warteten vergeblich auf Besucher. Andere Konzerne hingegen konnten ihre Projekte für die Benutzer ansprechend umsetzen und freuen sich über eine hohe Teilnehmerquote.

Es gilt nicht als besonders erfolgsversprechend, auf einer Insel virtuelle Büros oder Geschäftsräume zu erbauen, und nach Fertigstellung ohne Zutun auf das Eintreffen von Besuchern zu warten. Vielmehr ist es erforderlich, soziale Netzwerke aufzubauen und eine andauernde Betreuung für interessierte Besucher anzubieten. Kommunikation ist eine wesentliche Komponente in virtuellen Welten. Es ist auch entscheidend, mit Kreativität und Experimentierfreude an neuartige Projekte in virtuellen Welten heranzugehen.

Ein weiterer wichtiger, nicht zu unterschätzender Aspekt für Unternehmen ist, dass diese mit vergleichbar kleinem Budget neue Produkte in der virtuellen Welt testen können, bevor diese auf den Markt kommen. So lässt sich Feedback einholen, bevor die Produktion des realen Artikels beginnt.

4.2 Politische Aktivitäten

Selbst die Politik hat Einzug in Second Life gefunden. Viele Politiker und Parteien nutzen die virtuelle Welt um Wahlkampfwerbung zu betreiben, Diskussionen zu führen oder eigene Parteibüros zu eröffnen. Dieser Abschnitt zeigt anhand zweier Beispiele die politischen Aktionen in Second Life.

4.2.1 Präsidentschaftswahl in Frankreich (2007)

Im Jahr 2007 wurde im Zuge des Wahlkampfs um die Präsidentschaft in Frankreich nicht nur für die Kandidaten Ségolène Royal und Nicolas Sarkozy geworben, auch die rechtsradikale "Front National" ging auf Stimmenfang. Man versuchte, mit Hilfe des neuen Mediums an Publizität zu gewinnen und gleichzeitig die jüngeren Wähler für sich zu überzeugen.

Die Insel "Ile Sarkozy" bot den Anhängern von Sarkozy virtuelles Land für Veranstaltungen, Diskussionen und Pressemitteilungen. Kostenlose T-Shirts mit Logo und Pizzastücke lockten die Besucher an [Bor07]. Loïc Le Meur, einer der bekanntesten französischen Blogger, stellte diesen Ort freiwillig zur Verfügung [Wit07]. Die Repräsentanz wurde nach dem Ausgang der Wahl, die siegreich für Sarkozy ausfiel, geschlossen.

Ein Komitee für Zukunftswünsche, das "desirs d'avenir", wurde von der Kandidatin der Sozialdemokratischen Partei installiert. Die hier ausgestrahlte Videobotschaft zeigte Ségolène Royal, wie sie mit ihrem Avatar Second Life besucht [Mis07b]. Ihre Anhängerschaft gründete eine Gruppe, stellte das Land bereit, und baute die Büros.

Die Jugendorganisation der "Front National" (FN) richtete ein Department ein, um Werbung für die Kandidatur zu erzielen. Auf der virtuellen Niederlassung des Rechtspopulisten Jean-Marie Le Pen kam es auch zu Demonstrationen. Einige Avatare marschierten vor der Parteizentrale mit Protestplakaten, die den Parteichef mit einem Hitler-Bart und dem Aufruf "Ban the FN - Out of SL" - "Verbannt die FN - raus aus S(econd) L(ife)" zeigten. Die FN erreichte schließlich ein Verbot der gegen Le Pen gerichteten Plakate [Spi07].

4.2.2 Präsidentschaftswahl in den USA (2008)

Auch der Wahlkampf der US-Präsidentschaftskandidaten wird parallel in der virtuellen Welt geführt. Freiwillige haben den Kandidaten virtuelle Orte gewidmet, die über diese Auskunft geben.

Die Repräsentanz von Hillary Clinton konnte man auf der Insel "Isles of Intrigue2" besuchen. Die Ergebnisse der Vorwahlen sowie Details zum Wahlprogramm konnten hier nachgelesen werden. Bei einem Lagerfeuer lies es sich gemütlich mit Freunden diskutieren. Für ihre Anhänger gab es kostenlose T-Shirts mit ihrem Namen darauf. Ein in den landestypischen Farben errichtetes Podium war von zahllosen Postern der demokratischen Kandidatin umgeben (zu sehen in Abbildung 4.3⁴). Nach ihrer Niederlage in den Vorrunden gegen ihren demokratischen Mitstreiter Barack Obama wurde die Insel umfunktioniert.



Abbildung 4.3: Demokratische Präsidentschaftskandidaten der USA in Second Life

Der Präsidentschaftskandidat Barack Obama besitzt sein "unoffizielles Hauptquartier" auf "Silicon Island"⁵. Präsentiert werden etliche Fotos sowie Zitate und Reden des demokratischen Kandidaten. Notecards schildern seinen bisherigen Lebenslauf und informieren über seine geplanten Aktivitäten als zukünftiger Präsident. Ein Konferenzzimmer befindet sich im ersten Stock des Gebäudes, wo auch Abbildungen von politischen Veranstaltungen in Second Life betrachten werden können.

Eines dieser Ereignisse fand am 31.03.2007 statt, wobei ein Barack Obama-Avatar auf dem virtuellen Platz "SoHo" erschien. Dabei wurde ein Tonband des Senators abgespielt, während der Avatar Bewegungen dazu ausführte. Unterstützt wurde dieses Ereignis von dem Unternehmen *Forefront Media*, das als Zweck der Veranstaltung die Verbreitung

⁴Quelle: <http://techpresident.personaldemocracy.com/node/171> - Zugriff am 04.08.2008

⁵Silicon Island (52, 224, 37)

der aufgezeichneten Sendung nannte [Mis07a]. Abbildung 4.3⁶ soll einen Eindruck dieses Events vermitteln.

Im "The Straight Talk Cafe"⁷ kann sich der interessierte Besucher über den republikanischen Kandidaten John McCain informieren. Plakate, Fotos und Details zum Wahlprogramm findet man hier, genauso wie eine Sitzcke für Kolloquien. Das "John McCain Information Center"⁸ verfügt über eine Videoleinwand mit Werbesendungen und einigen Anschlagstafeln, die Details über den Kandidaten vermitteln.

4.2.3 Fazit

Häufig nutzen Politiker den virtuellen Raum in Second Life, um zahlreiche Informationstexte auszustellen. Oft findet man Listen mit etlichen Wahlprogrammpunkten, aktuelle Umfrageergebnisse oder große Plakate der Parteien, die von interessierten Avataren studiert werden können.

Der dreidimensionale Raum bietet aber weit mehr Möglichkeiten, als die Präsentation zweidimensionaler Formate. Für die Darbietung diverser Texte ist das Internet besser geeignet, da dies auch mehr Nutzern zugänglich ist.

⁶Quelle: http://www.rikomatic.com/blog/2007/03/pics_from_obama.html - Zugriff am 02.08.2008

⁷Bad City - Moloch (93, 60, 26)

⁸Keen (209, 218, 22)

5 Datenerfassung

Um Aussagen über die Nutzer und ihr Verhalten in der virtuellen Realität treffen zu können, sind einerseits Daten zu den Avataren erforderlich, andererseits werden Informationen zu den Orten benötigt, an denen sich diese Avatare aufhalten. Die folgenden Abschnitte erläutern, welche Daten der Avatare und virtuellen Plätze erhoben werden. Weiters wird der genaue Vorgang der Datensammlung aufgezeigt und die eingesetzte Software vorgestellt.

5.1 Beschreibung der Daten

5.1.1 Daten der Avatare

Jeder Second Life-Benutzer hat sein eigenes Profil. Darin befinden sich verschiedene Informationen über den jeweiligen Nutzer. So stehen auf der ersten Seite allgemeine Angaben, wie der Name, das "Geburtsdatum", das bedeutet das Datum der Registrierung bei Second Life, ein Informationstext und die Namen der Gruppen, denen der Avatar beigetreten ist. Abbildung 5.1 zeigt die allgemeinen Daten aus dem Profil des Avatars Sonja Rosenzweig.

Jeder Name in Second Life ist eindeutig. Bei der Erstellung des Avatars muss ein Name ausgewählt werden, welcher nicht mehr verändert werden kann. Das Feld "Geboren am" gibt an, wann der Avatar erschaffen wurde. Ob der Benutzer ein Basis- oder ein Premiummitglied ist, zeigt das Feld "Konto". In diesem Beispiel handelt es sich um eine Basismitgliedschaft, was der Text "Einwohner - Keine Zahlungsinfo archiviert" aussagt. Auch in der virtuellen Welt gibt es die Möglichkeit eine Partnerschaft einzugehen und zu heiraten. Der Namen des Partners kann im Profil (Feld "Partner") eingegeben werden.

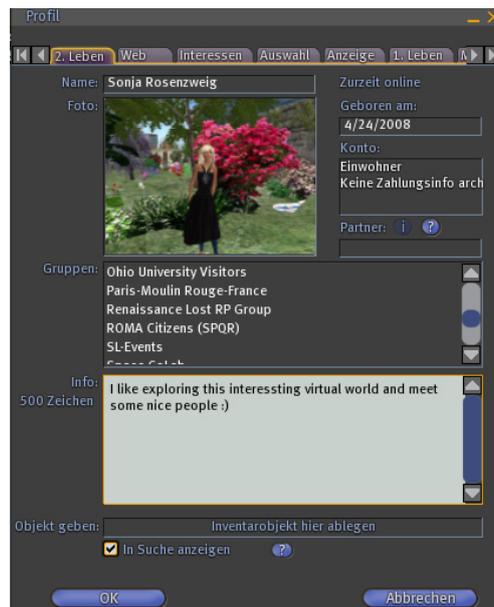


Abbildung 5.1: Profil des Avatars Sonja Rosenzweig

Im Feld "Gruppen" sind die Bezeichnungen aller Gruppen eingetragen, welchen man sich angeschlossen hat. Im Informationstext ("Info") kann der Benutzer beliebige Angaben zu seinem Avatar oder seinen Zielen in Second Life machen.

Weitere Registerkarten zu den Themen "Interessen", "Web", "Auswahl", "Anzeige", "1.Leben" und "Meine Notizen" können durchgeblättert werden. Der Name des Avatars, das Eintrittsdatum sowie die Gruppen werden automatisch vermerkt, zusätzliche Daten kann jeder Benutzer selbst in sein eigenes Profil eintragen. Zu dem Thema "Interessen" können besondere Fähigkeiten (wie zum Beispiel Modellierung, Scripting, usw.), Sprachen und persönliche Ziele in Second Life angegeben werden. Ein Link zur eigenen Homepage oder Details aus dem realen Leben können ebenfalls bekannt gegeben werden. Der Abschnitt "Auswahl" erzählt von Lieblingsorten des Avatars.

Diese Informationen der Avatare wurden für die Datensammlung herangezogen. Mit den einzelnen Werten, wie dem Erstellungsdatum, den Sprachen oder den Gruppennamen können bei der Analyse entsprechend Schlussfolgerungen abgeleitet werden.

Die angegebenen Daten im Profil werden durch einen Mausklick auf den entsprechenden Avatar sichtbar. Es besteht auch die Möglichkeit, diese Informationen mittels eines selbst programmierten Codes zu extrahieren. Nähere Informationen dazu liefert Kapitel 5.3.

5.1.2 Auswahl der Sims

In Second Life findet sich der Benutzer einer großen Anzahl an Orten gegenüber, die sich unterschiedlichen Themen widmen. Das Angebot reicht beispielsweise von Tanzlokalen und Badestränden, über Einkaufszentren sowie Erotikclubs, bis hin zu Bildungseinrichtungen und Reproduktionen realer Plätze. Welche Sim man besucht oder wie lange man dort mit seinem Avatar verweilt, bis man den nächsten Ort besichtigt, dies entscheidet jeder Nutzer für sich selbst.

Um Aufschluss über das Verhalten der Avatare zu bekommen, ist es daher notwendig, Sims aufzusuchen und Daten zu den sich dort aufhaltenden Avataren einzuholen. Aufgrund der zahlreich vorhandenen Gebiete würde es Stunden, wenn nicht Tage dauern, alle Orte zu bereisen und Informationen zu den dort befindlichen Avataren zu erfassen. Abgesehen von der langen Dauer der Datenerfassung, hätte man bei der Erkundung aller Orte innerhalb kurzer Zeit eine unüberschaubare Datenmenge zusammengetragen, deren Analyse nur wenige Rückschlüsse zulassen würde.

Um eine repräsentative Aussage treffen zu können, wurde in dieser Arbeit eine Auswahl an Sims untersucht und die Daten der Avatare für die Auswertung herangezogen, die auf diesen Plätzen verweilen. Um auch thematisch ähnliche Sims miteinander vergleichen zu können, wurden mehrere Sims mit gleichem Motiv ausgewählt. Damit nicht nur ein Themenkreis behandelt wird, wurden vier Kategorien festgesetzt.

Zu den definierten Oberbegriffen wurden entsprechende Orte ausgesucht. Alle in Frage kommenden Plätze wurden zuerst durch die interne Second Life-Suche und eine Recherche im Internet ermittelt. Anhand der Einträge und Bewertungen in Second Life-Portalen¹ und Magazinen² entstand eine Rangordnung dieser Sims. Die virtuellen Gebiete, die dabei am besten abgeschnitten haben, wurden für die Analyse verwendet.

¹<http://www.sl2go.de/> - Zugriff am 05.07.2008,
<http://sl-welten.blogspot.com/> - Zugriff am 10.07.2008,
<http://www.slinworld.de/activities/sehenswuerdigkeiten.html> - Zugriff am 08.07.2008,
<http://www.virtual-world.info/> - Zugriff am 09.07.2008

²SLM Magazin, The Avastar

Als Kategorien wurden folgende Begriffe gewählt:

- Universitäten
- Kunst & Kultur
- Historische Orte
- Nachgebaute Städte

Die erste Kategorie stellen die Universitäten dar. Schon zahlreiche Hochschulen aus verschiedensten Nationen sind bereits in der virtuellen Welt vertreten. Manche fungieren als Treffpunkt für die Studierenden, an anderen werden sogar Vorlesungen und Kurse abgehalten.

Diese Gruppe umfasst die folgenden Bildungseinrichtungen:

- University of Edinburgh (Vue (205, 53, 30))
- Rheinische Fachhochschule Köln (Pixel Expo II (189, 115, 29))
- Massachusetts Institute of Technology (MIT (47, 33, 23))
- Ohio University (Ohio University (20, 36, 24))
- Princeton University (Princeton University (143, 148, 24))
- University of Southern Queensland (Terra incognita (157, 108, 33))
- Stanford University (Esperance (66, 136, 31))
- l'Università di Torino (Unito (126, 108, 24))
- Universität Ulm (Baden-Wuerttemberg 2 (234, 42, 23))

Der Bereich "Kunst & Kultur" umfasst verschiedenste Museen in Second Life. Einige reale Galerien haben ihre Exponate nachgebaut und stellen diese nun auch in Second Life aus. Andere Ausstellungen sind völlig neuartig und können nur in der virtuellen Welt besucht werden. Es wird zwischen wissenschaftlichen Ausstellungen und Kunstgalerien unterschieden.

Folgende wissenschaftliche Museen werden untersucht:

- Explorer Island der NASA (Explorer Island (183, 151, 23))
- International Spaceflight Museum (Spaceport Alpha (46, 77, 24))
- Second Life Historical Museum (Phobos (216 ,166, 32))
- Space Park (Shinda (32, 221, 217))
- Star Trek Museum (TovaDok II (25, 212, 35))

Als Museen der bildenden Künste wurden ausgewählt:

- Dresden Galerie (Dresden Gallery (122, 127, 26))
- Ginsberg ARTS Center (Ginsberg (140, 231, 35))
- Second Louvre (Tompson (151, 97, 100))
- Starry Night - Vincent van Gogh (Luctesa (110, 126, 25))
- Virtual Museum of Art (Apfeland VMOA (144, 21, 22))

Die Kategorie "Historische Orte" beinhaltet Sims, die sich der Reproduktion geschichtlicher Plätze widmen. Hier können die Besucher in vergangene Zeiten zurückreisen sowie Eindrücke des damaligen Lebens erfahren. Viele dieser Orte existieren in der Realität in dieser Form nicht mehr, und daher ist es besonders interessant, diese Plätze zu besuchen.

Als antike Orte wurden selektiert:

- Kulturstadt der Chichén Itzá (Visit Mexico (197 ,70 , 38))
- England zu Zeiten Shakespeares (Renaissance Island (66 ,177 , 150))
- Schloss Neuschwanstein (Verloren (209 ,131 , 43))
- Paris 1900 (Paris 1900 (8 ,171 , 16))
- RMS Titanic (Volcano Cay (126 ,189 , 33))
- Antikes Rom (ROMA (214 ,25 , 22))

- New York's Twin Towers (Celestial Requiem NYC (179 ,13 , 23))

Die Anzahl an nachgebauten Städten in der virtuellen Realität ist bereits sehr groß und wächst rasch weiter. Manche Großstädte sind maßstabsgetreu nachgebildet, bei anderen findet der Besucher einige Sehenswürdigkeiten der Metropole wieder.

Die Kategorie beinhaltet folgende virtuelle Weltstädte:

- Amsterdam (Amsterdam (122 ,214, 25))
- Barcelona (Barcelona del Oeste (167, 70, 23))
- Berlin (Berlin newBERLIN 3 (178, 114, 31))
- London - Stadtteil Knightsbridge (Knightsbridge (170, 156, 22))
- München (Munich City (11, 121, 41))
- New Orleans (Big Easy (212, 237, 25))
- Rom - Stadtteil Parioli (Parioli (60, 112, 41))
- Paris (New Paris (128, 128, 23))
- Venedig (Venezia (128, 127, 20))
- Wien (Vienna City (183, 5, 24))

5.1.3 Login-Daten

Die Auswertung der Daten soll zeigen, an welchen Wochentagen und zu welchen Tageszeiten sich die Benutzer in der virtuellen Welt aufhalten. Dafür ist es notwendig, an allen Tagen der Woche sowie mehrmals täglich Daten zu erheben.

Für eine aussagekräftige Analyse ist eine kontinuierliche Datenerhebung über einen längeren Zeitraum erforderlich. Sieben Wochen wurden hierfür aufgewendet. Während dieser Zeitspanne wurde die Datenerfassung in einem Zeitabstand von jeweils drei Stunden vorgenommen. Somit erhält man einen umfassenden Überblick, an welchen Tages- und Wochenzeiten die meisten Nutzer online sind.

5.2 libsecondlife vs. Linden Script Language

Dieses Kapitel erklärt, was man sich unter libsecondlife vorstellen kann, und stellt die in Kapitel 2.8 bereits erwähnte interne Programmiersprache Linden Script Language anhand eines Beispiels vor. Dieser Abschnitt begründet weiters, welche der beiden Methoden für die Datensammlung eingesetzt wurde und erläutert die Gründe für die Entscheidung.

5.2.1 libsecondlife

Dieses Projekt hat es sich zur Zielsetzung gemacht, die technische Perspektive von Second Life besser zu verstehen. Die virtuelle Welt soll mit Hilfe von libsecondlife in das Internet integriert werden können sowie dieses erweitern. Dies inkludiert das Wissen, wie der Second Life-Client funktioniert und wie dieser mit den Servern von Linden Lab zusammenarbeitet.

libsecondlife ist eine in C# geschriebene Bibliothek, die in einer virtuellen .NET Umgebung läuft. Es wird daher nur .NET für Windows oder Mono für Linux, Unix oder Mac OS X benötigt. Eine detaillierte Anleitung zum Download und zur Installation ist auf der Homepage³ für alle Plattformen zu finden. Die erste Meldung zu diesem Projekt stammt vom November 2006 und kann im Bereich "History" nachgelesen werden. Im Mai 2008 wurde die Version 0.4.1 freigegeben. Eine vollständige Dokumentation wird auf der Homepage bereit gestellt.

Das nachfolgende Skript samt anschließender Erläuterung soll einen Einblick geben, wie Basisfunktionen (wie zum Beispiel der automatisierte Login) verwendet werden können.

Listing 5.1: libsecondlife-Skript

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Text;
4 using libsecondlife;
5
6 namespace MyFirstBot
7 {
8     class MyFirstBot
```

³<http://www.libsecondlife.org> - Zugriff am 21.08.2008

```
9      {
10         public static SecondLife client = new SecondLife();
11
12         private static string first_name = "First";
13         private static string last_name = "Last";
14         private static string password = "password";
15
16         public static void Main()
17         {
18             client.Network.OnConnected += new NetworkManager.
                ConnectedCallback(Network_OnConnected);
19             if (client.Network.Login(first_name, last_name, password,
                "My First Bot", "Your name"))
20             {
21                 Console.WriteLine("I logged into Second Life!");
22             }
23             else
24             {
25                 Console.WriteLine("I couldn't log in, here is why: " +
                client.Network.LoginMessage);
26             }
27         }
28
29         static void Network_OnConnected(object sender)
30         {
31             Console.WriteLine("I'm connected to the simulator, going
                to greet everyone around me");
32             client.Self.Chat("Hello World!", 0, ChatType.Normal);
33             Console.WriteLine("Now I am going to logout of SL..
                Goodbye!");
34             client.Network.Logout();
35         }
36     }
37 }
```

Mit *import libsecondlife;* wird die libsecondlife-Bibliothek, welche alle Funktionen für die Verbindung mit Second Life bereitstellt, geladen. Der Code *public static SecondLife client = new SecondLife();* stellt die Funktionalität für die Kommunikation mit dem Second Life Grid bereit.

Zeile 29 definiert das Event *OnConnected*. Sobald sich das Programm zu einem Simulator

verbunden hat, wird die Methode *Network_OnConnected* gestartet. Mit *client.Network.Login* loggt sich der Bot im Second Life Grid ein. Im Falle eines Fehlers beim Login wird eine entsprechende Meldung ausgegeben (Zeile 24 bis 26).

Nach erfolgreichem Login wird im öffentlichen Chat die Meldung "Hello World" ausgegeben. Mit dem Befehl *client.Network.Logout()*; erfolgt ein Logout aus dem Second Life Grid.

5.2.2 Linden Script Language

In Kapitel 2.8 wurde ein allgemeiner Überblick über die interne Programmiersprache von Second Life gegeben. Anhand des folgenden Beispiels soll nun die Funktionsweise von LSL beschrieben werden.

Es ist notwendig, zuvor ein Objekt zu kreieren, da das erzeugte Skript nur in einem Gegenstand verwendet werden kann. Nachdem ein Objekt erschaffen wurde, kann nun das Skript erstellt werden.

Listing 5.2: LSL-Skript

```
1 default
2 {
3     state_entry()
4     {
5         llSay(0, "Hello Avatar");
6     }
7     touch_start(integer number)
8     {
9         llSay(0, "Touched");
10    }
11 }
```

Jedes Skript läuft von Beginn an im Grundzustand namens *default* (siehe Zeile 1). Das ist das Standardevent, das in jedem Skript vorhanden sein muss.

Gleich nach der Erstellung begrüßt das Beispielskript den Avatar mit den Worten "Hello Avatar". Dieser Gruß erfolgt, da beim Skriptstart das Event *state_entry()* gestartet wird. Sobald das Objekt von einem Bewohner berührt wird, wird der Event-Handler für das

Ereignis *touch_start* aufgerufen. Dies bewirkt, daß im öffentlichen Chat der Text "Touched" erscheint. Die Funktion *llSay* ist zuständig für die Kommunikation, der Wert "0" steht für den öffentlichen Chat.

5.2.3 Gründe für den Einsatz von libsecondlife

Im Zuge der Datenerhebung wurde im Vorfeld untersucht, mit welcher Methode die Informationen, die für die anschließende Auswertung von Interesse sein könnten, am besten extrahiert werden können. Eine Option stellte die Linden Script Language dar, kurz LSL, als zweite Möglichkeit wurde libsecondlife betrachtet. Im folgenden Abschnitt soll nun verdeutlicht werden, aus welchen Gründen libsecondlife für die Erfassung der Daten benutzt wurde.

Second Life bietet die interne Skriptsprache LSL an (siehe Kapitel 2.8 und 5.2.2), mit der einige Informationen zu den einzelnen Avataren abgefragt werden können. Es ist möglich, zu einem Avatar dessen Namen, sein Erstellungsdatum und seine Zahlungsinformationen zu erhalten. Weiters erfährt man, die Größe seines Körpers oder in welcher Animation sich dieser zu einem bestimmten Zeitpunkt befindet. Die übrigen den Avatar betreffenden LSL-Funktionen, beschäftigen sich großteils mit der Steuerung des Avatars sowie mit der Kommunikation.

libsecondlife (siehe Kapitel 5.2.1) bietet jedoch eine größere Anzahl an Daten zu Avataren an. Der Großteil der Werte aus dem Profil lässt sich extrahieren: Der vollständige Name, das Erstellungsdatum und die aktive Gruppe, sowie die jeweiligen Sprachen, Fähigkeiten und Wünsche lassen sich herausfiltern. Zusätzlich können alle Gruppen, welchen der Avatar beigetreten ist, und die von ihm angegebenen Texte zu seinem Dasein in Second Life und seinem realen Leben extrahiert werden. Man kann beispielsweise auch erfahren, ob ein Avatar gerade sitzt oder steht.

LSL bietet die Funktion "sensor", die Avatare in einem bestimmten Umkreis ermittelt. Die maximale Reichweite beträgt 96 Meter [Wika]. Somit wird dabei nicht die ganze Sim nach Avataren erkundet, sondern, abhängig vom Standpunkt, nur ein Teil der Sim.

Die gesamte Sim wird indessen beim Aufruf von *NewAvatarCallback* nach Avataren durchsucht. libsecondlife gewährt dabei eine von der aktuellen Position des Avatars unabhängige Abfrage.

Mit LSL lässt sich kein automatischer Teleport durchführen. Für die Analyse verschiedener Sims ist aber ein Teleport zu diversen Orten erforderlich. Ein manuell durchgeführter Teleport mit anschließender maschineller Datenerhebung wäre möglich.

Ein vollständig automatisierter Teleport des Avatars ist mit libsecondlife einfach zu implementieren. Die Funktion benötigt lediglich den Namen der Sim sowie exakte Koordinaten.

Ein grundlegendes Erfordernis, um Daten aus Second Life selektieren zu können, ist der Login sowie der Logout in bzw. aus der virtuellen Realität. Diese Aufgabe ist mit LSL nicht programmierbar, und kann daher nur manuell realisiert werden.

Mit libsecondlife ist ein automatisierter Login und Logout bequem durchzuführen. Wenige Codezeilen gewähren einen sicheren Zugang in Second Life sowie ein korrektes Verlassen der virtuellen Welt.

Um relevante Daten möglichst vollautomatisch für die Speicherung in der Datenbank erfassen zu können, wurde aus oben genannten Gründen libsecondlife verwendet.

5.3 Programmcode

Diese Passage soll einen Überblick über den Programmcode geben, der die notwendigen Daten für die Analyse aus Second Life extrahiert und diese anschließend in einer Datenbank ablegt.

Das Programm wurde in C# geschrieben, unter Einbindung der libsecondlife-Bibliothek. Durch die Kompilierung des Programmcodes wird eine .exe-Datei erzeugt. Die generierte Datei kann mit einem Mausklick gestartet werden. Daher muss nicht bei jedem Programmaufruf die C#-Umgebung geöffnet und der Lauf des Programms auf diese Weise ausgelöst werden. Ein einfacher Mausklick reicht also aus, um mit der Datenerhebung zu beginnen. Um vollkommen ohne Benutzereingaben arbeiten zu können, kann auch der Start des Programms automatisiert werden. Näheres dazu findet sich in Kapitel 5.5.3.

Das folgende UML-Diagramm 5.2 soll den Ablauf des Programms erklären. Dabei wird erläutert, wieso bestimmte Aktionen gesetzt werden, jedoch wird auf codespezifische Details nicht weiter eingegangen.

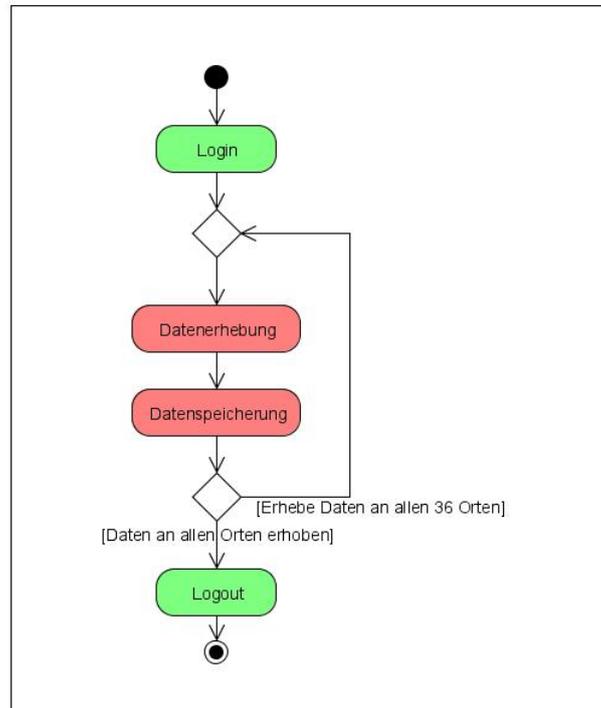


Abbildung 5.2: UML-Diagramm zum Programmablauf

Nach einem erfolgreichen Login wird für alle vorher definierten virtuellen Orte (aufgelistet in Abschnitt 5.1.2) sequentiell die Datensammlung vorgenommen. Sobald Daten für einen Ort erhoben wurden, werden diese in die Datenbank transferiert, bevor am nächsten Ort Daten gesammelt werden. Nachdem die Daten für alle Orte erfasst und in die Datenbank geschrieben wurden, loggt sich das Programm aus Second Life aus. Damit endet ein Durchlauf des Programms.

Die Datensammlung selbst besteht aus mehreren Aktionen. Graphik 5.3 soll dies verdeutlichen.

Zuerst werden die Inhalte der Listen gelöscht, die für die Zwischenspeicherung der einzelnen Daten benötigt werden. Es folgt ein Teleport an den festgelegten Ort. Dort angekommen, werden die Listener gestartet. Das bedeutet, es wird auf diesem Platz nach Avataren gesucht. Wird ein Avatar gefunden, dessen Name noch nicht in der Liste vermerkt ist, werden zu diesem detaillierte Informationen vom Second Life-Server angefragt. Dieser sendet die gewünschten Werte zurück, welche entsprechend zwischengespeichert werden. Bei diesen Informationen handelt es sich um avatarbezogene Daten. Angefragt

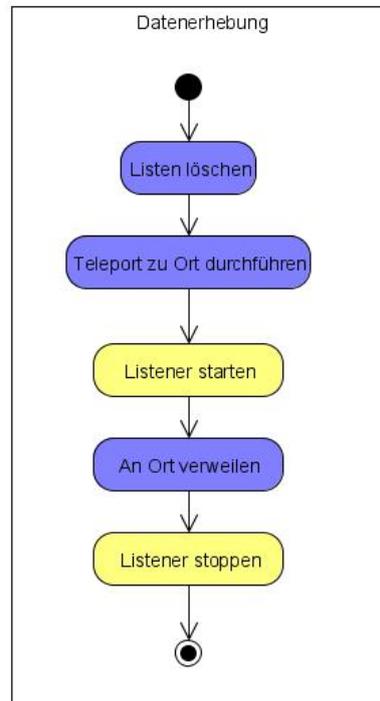


Abbildung 5.3: UML-Diagramm zur Datenerhebung

werden das Erstellungsdatum, Angaben zu Sprachen, Fähigkeiten und Wünschen sowie Informationstexte über den Avatar als auch zur realen Person. Weiters die Namen aller Gruppen, denen der Avatar beigetreten ist, als auch die aktive Gruppe.

Um eine fehlerlose Datenerfassung an den einzelnen Orten gewährleisten zu können, wird an jedem Ort zwei Minuten verweilt. Um Anfragen für die Informationen zu jedem gefundenen Avatar an den Second Life-Server zu schicken, und von diesem Rückmeldungen zu bekommen, ist es nötig, etwa 90 Sekunden auf der Sim zu bleiben. Zusätzlich darf die Zeitspanne für einen Programmlauf höchstens drei Stunden betragen, da der Start des Programms alle drei Stunden neu beginnen soll. 36 Orte wurden für die Datenerhebung selektiert, daher gibt es pro Ort eine Obergrenze von circa vier Minuten Verweildauer. Da eine erfolgreiche Datenerfassung samt Speicherung pro Ort zwei Minuten in Anspruch nimmt, stellt diese Obergrenze kein Problem dar.

Danach werden die Listener wieder gestoppt und die gesammelten Daten in die Datenbank geschrieben. Es wird eine Verbindung zur Datenbank hergestellt und anschließend mehrere INSERT-Befehl ausgeführt. Werte zum Ort, Datum, Uhrzeit und Wochentag sowie zu den

einzelnen Avataren werden gespeichert. Danach wird die Verbindung wieder geschlossen. Abbildung 5.4 zeigt die Abfolge der Datenspeicherung.

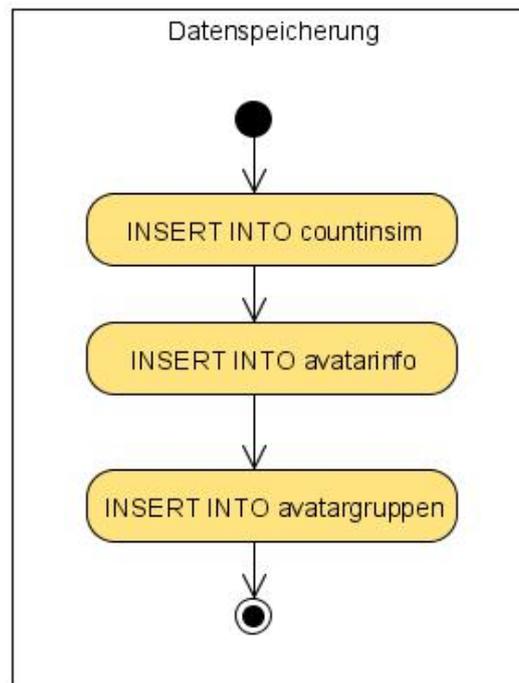


Abbildung 5.4: UML-Diagramm zur Datenspeicherung

Um eine korrekte Zuordnung der Avatare zu den Orten zu gewährleisten, ist es nötig, die Listener zu stoppen, da in der Zeit zwischen der Speicherung der Daten in die Datenbank und dem Teleport zum nächsten Ort noch Avatare auf dem derzeitigen Ort erscheinen können. Die Namen dieser würden dann nicht mehr in die Datenbank geschrieben werden, sondern in der Liste stehen bleiben und somit fälschlicherweise mit der nächsten Speicherung in die Datenbank zu einem anderen Ort vermerkt werden. Daher werden die Listener angehalten und anschließend die Transferierung der Werte in die Datenbank vorgenommen.

Dieser Ablauf wird nun für alle anderen 35 Orte wiederholt. Die Datenerhebung samt Speicherung ist ein sehr umfangreicher Prozess. Ein gesamter Programmdurchlauf dauert trotz modernster Technologie (siehe Punkt 5.5) etwas mehr als zwei Stunden und speichert die erhobenen Werte zu allen Orten in der Datenbank.

5.4 Datenbankstruktur

Das verwendete Datenbankschema besteht aus drei Tabellen.

- Tabelle "countinsim"
- Tabelle "avatarinfo"
- Tabelle "avatargruppen"

5.4.1 Tabelle countinsim

Die Tabelle "countinsim" speichert die Informationen zu den Orten sowie den genauen Angaben, wann die Datenerfassung durchgeführt wurde. Die Zuordnung der Avatarnamen zu den virtuellen Plätzen, welche sie besucht haben, findet sich ebenfalls in dieser Tabelle.

- **ID:** Diese Tabelle enthält einen eindeutigen Schlüssel, die ID. Diese wird mit jedem neuen Eintrag automatisch inkrementiert.
- **anzahl:** Der zweite Wert gibt die Anzahl der Avatare für exakt eine Datenabfrage auf genau einer Sim an.
- **sim:** Hier steht der Name der untersuchten Sim mit den exakten Koordinaten.
- **datum:** Das Datum nennt den Tag und die genaue Uhrzeit der Datenerfassung.
- **avatarnamen:** In diesem Feld finden sich die eindeutigen Namen der Avatare, die sich zu jenem Datum auf der genannten Sim aufhielten.
- **wochentag:** Für die Auswertung der Wochentage wurde der jeweils aktuelle Tag der Woche gespeichert.
- **tageszeit:** Da bei der Speicherung der Tageszeit (Feld "datum") nicht zwischen Vormittag und Nachmittag unterschieden wird (beispielsweise wird 14:00 als 02:00 dargestellt), wurde dieses Feld hinzugefügt. Es kann die Werte "AM" und "PM" annehmen, und erleichtert die Auswertung der Uhrzeiten.

Spaltenname	Datentyp	NOT NULL	AUTO INC
ID	INTEGER	✓	✓
anzahl	INTEGER	✓	
sim	VARCHAR(45)		
datum	DATETIME		
avatarname	VARCHAR(45)		
wochentag	VARCHAR(45)		
tageszeit	VARCHAR(45)		

Abbildung 5.5: Tabellendefinition von "countinsim"

5.4.2 Tabelle avatarinfo

Die Tabelle "avatarinfo" beinhaltet alle Werte aus dem Profil des Avatars. Alle Einträge, die der Benutzer gemacht hat, werden in dieser Tabelle gespeichert. Nur die Namen der beigetretenen Gruppen werden in die Tabelle "avatargruppen" geschrieben.

- **avatarname:** Der Schlüssel der Tabelle "avatarinfo" ist der Name des Avatars. Jeder Avatar besitzt einen eindeutigen Namen, der kein zweites Mal in der virtuellen Welt vorkommt.
- **geburtsdatum:** Hier wird das Erstellungsdatum des Avatars angegeben.
- **aktivegruppe:** Jeder Avatar kann sich mehreren verschiedenen Gruppen anschließen, nur eine davon wird über seinem Namen in der virtuellen Welt angezeigt. Welche Gruppe der Avatar als die sogenannte "aktive" Gruppe gewählt hat, zeigt dieses Feld.
- **sprachen:** Hat der Benutzer angegeben, welchen Sprachen er mächtig ist, so findet man diese in diesem Textfeld wieder.
- **skills:** Das Feld beinhaltet die Fähigkeiten, die im Profil des Avatars angeführt sind.
- **abouttext:** Die Information, die der Avatar über seine virtuelle Präsenz nennt, wird als "abouttext" gespeichert (siehe "Info"-Bereich in Abbildung 5.1).
- **wantto:** In diesem Feld stehen persönliche Ziele, die der Avatar in Second Life verfolgt.
- **firstlifetext:** Das Feld gibt in textueller Form Daten über die reale Existenz eines Benutzers wieder.

Spaltenname	Datentyp	NOT NULL	AUTO INC
avatarname	VARCHAR(45)	✓	
geburtsdatum	DATE		
aktivegruppe	VARCHAR(45)		
sprachen	VARCHAR(100)		
skills	VARCHAR(200)		
abouttext	VARCHAR(600)		
wantto	VARCHAR(45)		
firstlifetext	VARCHAR(500)		

Abbildung 5.6: Tabellendefinition von “avatarinfo“

5.4.3 Tabelle avatargruppen

Die dritte Tabelle ”avatargruppen“ speichert alle Gruppen zu den Avataren, denen sich diese angeschlossen haben. Der Schlüssel dieser Tabelle setzt sich aus dem Namen des Avatars sowie aus der Bezeichnung der Gruppe zusammen.

- **avatarname:** Hier steht der eindeutige Name des Avatars.
- **gruppen:** Dieses Feld gibt die Bezeichnung der Gruppe an, welcher der Avatar beigetreten ist.

Spaltenname	Datentyp	NOT NULL	AUTO INC
avatarname	VARCHAR(45)	✓	
gruppen	VARCHAR(45)	✓	

Abbildung 5.7: Tabellendefinition von “avatargruppen“

5.5 Eingesetzte Soft- und Hardware

Dieser Abschnitt beschreibt, welche Software und Hardware für die Datenerfassung und -aufzeichnung eingesetzt wurde.

5.5.1 Second Life Client

Um sich in der virtuellen Welt Second Life anmelden zu können, ist das Second Life-Clientprogramm Voraussetzung. Dieses ist auf der Homepage⁴ von Second Life kostenlos verfügbar. Der Second Life-Client mit der Version 1.19.0(4) Feb 28th, 2008 wurde verwendet.

5.5.2 MySQL Datenbank

Als SQL-Datenbank wird MySQL in der Version 1.2.12 eingesetzt. MySQL ist ein Relationales Datenbankverwaltungssystem und als Open-Source-Software kostenlos verfügbar. MySQL steht unter der General Public License (GPL), eine von der *Free Software Foundation* herausgegebene Lizenz mit Copyleft für die Lizenzierung von freier Software [Wikic]. MySQL gehört seit Anfang 2008 zum Computer- und Softwarehersteller *Sun Microsystems*.

5.5.3 Automatisierte Aufrufe

Die Datenerfassung erfolgte über eine Zeitspanne von sieben Wochen und wurde fortlaufend alle drei Stunden gestartet. Der Aufruf des programmierten Codes, der die Extraktion der Daten sowie die Speicherung dieser in die Datenbank vornimmt, kann manuell erfolgen. Dafür ist nur ein einfacher Mausklick auf die entsprechende Datei notwendig.

Um aber Daten zu allen Tageszeit und für alle Wochentage zu bekommen, ist eine kontinuierliche Datensammlung und somit eine Automatisierung des Programmaufrufes erforderlich. Zu diesem Zweck wurde der Start des Programms als "Geplanter Task" festgelegt. Im Betriebssystem Windows findet sich diese Möglichkeit in der Systemsteuerung. Für jeden täglichen Aufruf wurde ein eigener Task angelegt.

⁴<http://secondlife.com/> - Zugriff am 15.09.2008

5.5.4 Server

Um den erforderlichen Dauerbetrieb für die Datensammlung über einen Zeitraum von sieben Wochen gewähren zu können, und um sicherzustellen, dass die gesammelten Daten vor Systemabstürzen geschützt werden, wurde ein Server gemietet. Es wurde der Anbieter *HostEurope* gewählt, mit dem Produkt *Virtual Server Windows L 3.0*⁵.

Nach abgeschlossener Registrierung des Servers wurde die notwendige Software installiert und die automatisierten Programmaufrufe angelegt.

⁵<http://www.hosteurope.de/produkt/Virtual-Server-Windows-L> - Zugriff am 05.07.2008

6 Ergebnisse

Im Zeitraum von sieben Wochen wurden die im Kapitel 5.1 beschriebenen Daten aus Second Life aufgezeichnet. Die folgenden Abschnitte zeigen die Ergebnisse und erläutern diese anschließend.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die nachfolgenden Angaben nur auf die in Abschnitt 5.1.2 definierten Orte und die dort angetroffenen Avatare beziehen. Die Auswertungen liefern also kein gesamtes Bild über alle Orte und Avatare in Second Life, sondern präsentieren Aussagen über einen Ausschnitt aus der virtuellen Welt.

6.1 Erhobene Daten

Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum vom 19.03.2008 bis zum 08.05.2008. Somit wurden in einer Zeitspanne von sieben Wochen fortdauernd Daten erfasst. Aufgrund des Zeitpunktes der Fertigstellung des Programms (siehe Kapitel 5.3) konnte die Datenerfassung im Frühling oder in den Sommermonaten gestartet werden. Die Wahl fiel auf das Frühjahr, da es zu erwarten ist, dass während dem Sommer mehr Aktivitäten im Freien stattfinden und somit weniger Avatare in Second Life anzutreffen sind.

Während der Datenerhebung wurden täglich acht Programmläufe, im Intervall von drei Stunden, durchgeführt. Dabei wurden folgende Datenmengen erhoben:

Für jeden Avatar, der sich auf den untersuchten virtuellen Orten aufgehalten hat, wurden die Werte aus seinem Profil extrahiert und gespeichert. Die Tabelle "avatarinfo" enthält zu jedem Avatar eine eigene Zeile mit seinen Angaben. Die Daten von 14.518 verschiedenen Avataren wurden im Zuge der Datenerfassung evaluiert.

Bei der Erfassung der Avatare auf den einzelnen Sims wurde pro Ort sowie pro Avatar eine Zeile in der Tabelle "countinsim" gespeichert. Hier erfolgt die Zuordnung der Avatare

zu den virtuellen Orten, an denen sie sich aufgehalten haben. Wurden beispielsweise vier Avatare in Amsterdam und weitere drei Avatare in der Dresden Gallerie gefunden, werden insgesamt sieben Zeilen in die Tabelle eingefügt, welche 39.143 Einträge beinhaltet.

Zu jedem erfassten Avatar wurden die Namen all seiner Gruppen in der Tabelle "avatargruppen" gespeichert. Ist ein Avatar zum Beispiel sieben Gruppen beigetreten, werden sieben Zeilen in der Tabelle eingetragen. Diese umfasst 119.201 Einträge.

6.2 Login-Daten

Die Datenerfassung wurde täglich in einem Intervall von drei Stunden gestartet. Somit liegen Daten für alle Wochentage und verschiedene Tageszeiten vor. Mit diesen Daten können Aussagen über die Online-Zeiten der Second Life-Nutzer getätigt werden.

6.2.1 Wochentag

Die folgende Graphik 6.1 zeigt die Verteilung der aktiven Nutzer an den einzelnen Tagen der Woche. Die folgenden Prozentangaben beziehen sich jeweils auf alle erfassten Avatare im Zeitraum von sieben Wochen. Insgesamt wurden 26.807 Avatare im Zuge der Datenerfassung aufgezeichnet. Dabei kann es vorkommen, dass ein Avatar mehrmals zu unterschiedlichen Uhrzeiten oder an verschiedenen Orten gespeichert wurde. Montags wurden beispielsweise 3.533 Avatare (13,18%) erfasst.

Es lässt sich erkennen, dass die Anzahl der Online-Benutzer annäherungsweise konstant ist. Sie bewegt sich zwischen 12% und 16%.

Zu Beginn der Woche befinden sich 13,18% der Avatare in Second Life, wobei ein Hauptteil davon (ca. 25%) zwischen 0h und 6h online sind. Am Dienstag sinkt die Zahl auf 12,58%. Ab Mittwoch steigt die Anzahl wieder an, und erreicht am Donnerstag mit 15,77% das Maximum. Ungefähr gleich viele Avatare sind am Freitag in Second Life (15,57%), wo hingegen am Samstag die Zahl der aktiven Benutzer zurückgeht auf 12,77%. Am letzten Tag der Woche klettert sie wieder auf 15,01% hinauf.

Obwohl die Zahl der aktiven Nutzer in Second Life über die gesamte Woche ungefähr gleichbleibend ist, lassen sich doch an einzelnen Tagen leichte Tendenzen erkennen. Don-

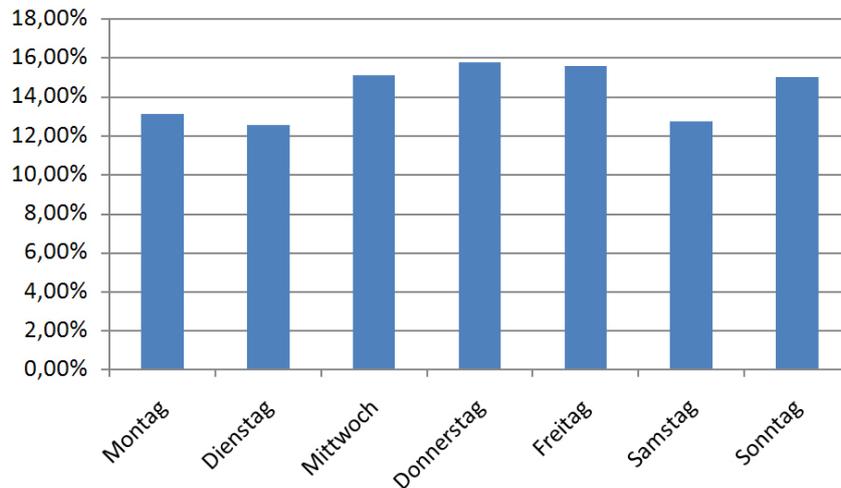


Abbildung 6.1: Verteilung der aktiven Nutzer an den Wochentagen

nerstags und freitags befinden sich mehr Avatare in der virtuellen Welt als an den anderen Wochentagen. Gegen Ende der Arbeitswoche besucht also ein Großteil der Benutzer Second Life, sei es um sich dort zu entspannen oder an verschiedenen Veranstaltungen teilzunehmen.

Samstags verbringen nur wenige Nutzer ihre freie Zeit in Second Life. Daraus könnte man schließen, dass dieser Tag eher für private Aktivitäten, wie Ausgehen oder Freunde treffen, genutzt wird. Diese Hypothese begründet sich auch darauf, dass der Hauptteil der aktiven Second Life-Bewohner zwischen 25 und 34 Jahren alt ist (siehe Kapitel 2.7) und viele Leute dieser Altersgruppe diesen Wochentag häufig für Fortgehen nutzen.

Die freien Sonntage werden wiederum von einigen Bewohnern für einen Besuch in der virtuellen Welt genutzt. Zu Beginn der Woche rückt das "erste" Leben mehr in den Vordergrund. Der Arbeitsplatz, das Studium oder die Schule fordern die Aufmerksamkeit der Second Life-Nutzer. Montags ist die Anzahl der Benutzer dennoch relativ hoch. Dabei muss aber beachtet werden, dass sich rund ein Viertel dieser Nutzer zwischen Mitternacht und 6h Früh in Second Life befindet.

Zusammengefaßt lässt sich sagen, dass die Zahl der Benutzer über die Woche in etwa konstant ist, ab der Wochenmitte aber leicht ansteigt. Der Samstag wird eher für Tätigkeiten außerhalb der virtuellen Welt genutzt.

6.2.2 Uhrzeit

Um zu erfahren, zu welchen Tageszeiten sich die Nutzer in der virtuellen Welt aufhalten, wurden mehrmals täglich Datenerhebungen vorgenommen. Dies erfolgte im Takt von jeweils drei Stunden, beginnend um 2h. Alle Zeitangaben entsprechen - wenn nicht anders angegeben - der Mitteleuropäischen Zeit (MEZ). Auch in dieser Auswertung beziehen sich die Prozentangaben auf die insgesamt erfassten Avatare. Von 26.807 Avataren wurden 2.911 (10,86%) im Zeitraum zwischen 02h und 05h aufgezeichnet.

Graphik 6.2 verdeutlicht, zu welchen Uhrzeiten sich wie viele Benutzer in Second Life aufgehalten haben. Da die Aufzeichnung der Daten um 2h begonnen hat, wird für die Auswertung mit dem Intervall von 2h bis 5h gestartet. Das Diagramm lässt erkennen, dass ab 11h die Anzahl der Nutzer kontinuierlich steigt, bis in der Zeitspanne zwischen 20h und 23h mit 17,47% der Höchststand erreicht wird. Annähernd gleichbleibend ist die Zahl zwischen 23h und 2h (17,26%). Ab 2h sinkt die Anzahl der Benutzer deutlich ab und erreicht zwischen 8h und 11h den Tiefststand mit 7,37%.

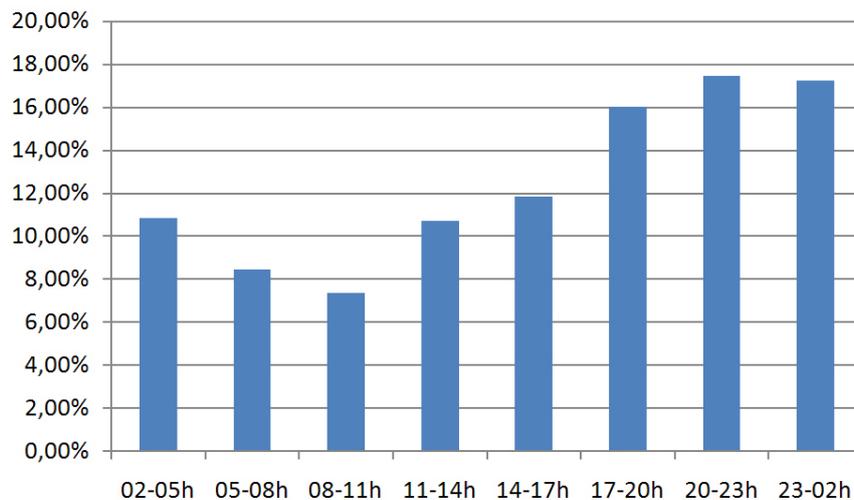


Abbildung 6.2: Verteilung der aktiven Nutzer über den Tag

Wie in Kapitel 2.7 dokumentiert, sind die meisten Nutzer aus den USA, gefolgt von europäischen Ländern und Japan. Daher ist es wichtig, alle Zeitzonen zu beachten. Die Zeitzonen der USA gehen von MEZ - 6 Stunden (Eastern Standard Time) bis MEZ -11 Stunden auf Hawaii. Japan Standard Time beträgt MEZ + 8 Stunden. Man wird vermutlich erwarten, dass sich ein Großteil der Second Life-Bewohner vorwiegend in den

Abendstunden in der virtuellen Realität aufhält, weil tagsüber die Arbeit, das Studium oder Ähnliches anstehen. Die Freizeit und somit ein Besuch in Second Life beginnt im Allgemeinen am späteren Nachmittag. Viele virtuelle Clubs bieten zudem Abendveranstaltungen an, um eine möglichst große Benutzeranzahl begrüßen zu können.

Etwa 36% der Nutzer stammen aus europäischen Nationen [Lab08a], welche ungefähr zwischen 18h und 23h Feierabend haben. Graphik 6.2 verdeutlicht, dass der Prozentsatz der aktiven Benutzer in dieser Zeitspanne besonders hoch ist. Second Life-Bewohner, die aus dem Osten der USA kommen, sollten somit zwischen 0h und 5h MEZ online sein. Die Zeitangabe erhöht sich um 1 Stunde, je weiter im Westen der USA die Nutzer zu Hause sind. Zum Beispiel ist 18h bis 23h in Central Standard Time dann 1h bis 6h MEZ. Dies zeigt sich auch in der Graphik, in welcher zwischen 0h und 8h MEZ noch relativ viele Nutzer in Second Life zugegen sind. Die Zahl sinkt, je später es wird. Zwischen 8h und 11h ist nur noch ein sehr geringer Anteil an Nutzern online. Dies lässt sich dadurch erklären, dass äußerst selten Benutzer aus der Zeitzone der Datumsgrenze stammen, wo Feierabend zwischen 8h und 11h MEZ liegt. Ab 11h gibt es wieder einen deutlichen Anstieg, was unter anderem auf die Nutzer aus Japan, wo es gerade 19h ist, zurückgeführt werden könnte.

Die Vermutung, dass man in den Abendstunden mehr Avatare in Second Life trifft, hat sich mit dieser Datenerhebung bestätigt. Je nach Zeitzone befinden sich (vermutlich) mehr amerikanische, europäische oder asiatische Personen in der virtuellen Welt.

6.3 Avatare

Die folgenden Abschnitte widmen sich den gewonnenen Erkenntnissen über die Avatare. Die in Abschnitt 5.1 vorgestellten Daten wurden erfasst und werden im Folgenden ausgewertet.

6.3.1 Erstellungsdatum

Das Erstellungsdatum gibt an, an welchem Tag der Second Life-Account angelegt wurde. Da virtuelle Welten immer mehr an Bedeutung gewinnen, steigt die Anzahl der Benutzer ständig. Daher finden sich in Second Life mehr Avatare, deren Erstellungsdatum zeitlich

relativ kurz zurück liegt. Die folgende Darstellung zeigt die Anzahl der erstellten Avatare pro Halbjahr. Es handelt sich hierbei nur um Avatare, die im Zuge der Datenerfassung erfasst wurden, und nicht um die Gesamtanzahl der Second Life-Bewohner.

Als Anmerkung sei noch erwähnt, dass die Datensammlung bis Mai 2008 aktiv war. Somit wurde für die Anzahl der im Juni 2008 erstellten Avatare ein Wert geschätzt. Es wurde dafür der Mittelwert aus den Monaten Jänner bis Mai 2008 herangezogen.

Es lässt sich leicht herausfinden, dass der Großteil der Avatare im Jahr 2008 und 2007 zum ersten Mal die virtuelle Welt betreten hat. Im ersten Halbjahr 2008 wurden 6.631 Avatare kreiert, von Jänner bis Juni 2007 waren es 3.538 und von Juli bis Dezember 2007 weitere 3.460. Man entdeckt erheblich weniger Avatare, die 2006 schon dabei waren (1.356). Es gibt nur extrem wenig Avatare, welche bereits vor 2006 die ersten Phasen der virtuellen Realität miterlebt haben.

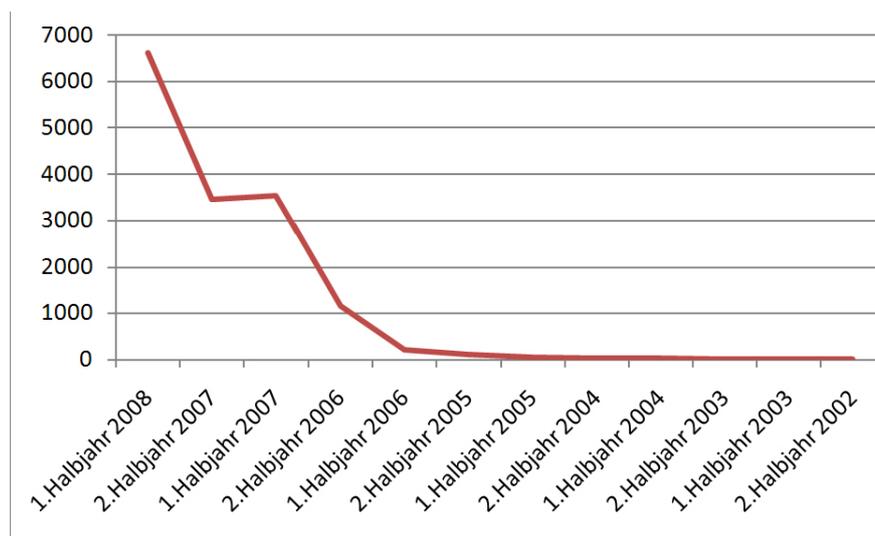


Abbildung 6.3: Anzahl der erstellten Avatare pro Halbjahr (2002-2008)

6.3.2 Persönliche Angaben

Das Feld "firstlifetext" liefert Werte, welche die Benutzer über ihre reale Person angegeben haben. Von insgesamt 14.518 Avataren haben rund 36% dieses Feld im Bereich "1.Leben" des Profils ausgefüllt. Somit gibt mehr als ein Drittel der Nutzer Details über das reale Leben an. Die nachfolgenden Beispiele stellen besonders detaillierte Angaben

der Benutzer dar. Es werden persönliche Einzelheiten, wie das Alter, das Herkunftsland oder Charakterzüge bekannt gegeben.

Einige Beispiele sind in der Folge angeführt.

- *"i do have a rl some whereI am 39....From the UK....single parent of 3 kidsso that's my rl....Want to know more please ask not ashamed of my RL ..."*
Louise Quinnell
- *"susanne aus hamburg..48.. schönste stadt der welt....frech zickig ..humorvoll... hobbies...gibt es viele.. sicher auch chatten..aber in erster linie..malen.. acryl...kochen...na ja und was alle machen.. gg..lesen ..schwimmen usw.."* mardanja Rau
- *"Open-minded, tolerant, kind, generous, curious, friendly and humorous 27 yo language teacher, Italian (Rome) and adopted New Yorker and Genevan in love with foreign languages social science, psychology, nature..and with an inquiring mind. 1.90m x 90kg."* MorituriTeSalutant

Doch nicht alle Angaben, die im Feld "firstlifetext" stehen, beziehen sich auch wirklich auf private Informationen. Teilweise werden auch Gedichte oder tiefgründige Texte angegeben, wie die nächsten Beispiele zeigen.

- *"I feel it now it's all around me. A silent voice I can't deny. A mother's arms. How they surround me. They sing the beauty of my life. I close my eyes it takes me over. A memory deep down in my soul. And safe from harm. To be beside you, Once more. SL is SL"* Bevie Destiny
- *"How thin must it be, so one can enjoy Second Life? The question is irrelevant, if one is lucky, and both interweave magically. I was lucky. For a while."* Cerowain Ceawlin

Manche Second Life-Bewohner fordern andere Benutzer auf, Kontakt mit ihnen aufzunehmen. Bei Interesse erzählen sie auch gerne von ihrer privaten Seite.

- *"Just ask - I'm an open book ;-)"* Jordyn Jaxxon
- *"ja, was soll ich dazu sagen? Frag mich einfach"* Kamherra Albatros

Vielfach wird auch von einigen Nutzern darauf verwiesen, dass sie keine Details preisgeben möchten.

- *"Not interested in mixing RL & SL..."* Maren Nitely
- *"What ... SL is not real !?"* Naka Hyun

6.3.3 Angaben zum Avatar und Zielen in Second Life

Ein umfangreicher Informationstext kann von jedem Nutzer über seinen Avatar angelegt werden. Die Datenauswertung ergab, dass 53,52% aller aufgezeichneten Benutzer, Angaben zu ihren Avataren vorgenommen haben. Die eingegebenen Texte sind sehr vielfältig, teilweise auch besonders detailreich sowie ausführlich. Einige Nutzer machen hier Bemerkungen zu ihrem privaten Leben. Viele erzählen von ihren Tätigkeiten in Second Life, oder welche Aktivitäten ihnen besonderes Vergnügen bereiten. Folgende Auszüge aus der Datensammlung sollen eine Vorstellung dieser Informationstexte vermitteln.

- *"i am here to make escape real life and to make friends... this should be fun and drama free i have eough of that outside of here..."* Aubrey Trenchcoat
- *"Architectural enigineer in RL but I love build yachts in SL and i am skin maker. Call me if you want come and dance on my yacht under stars and smooth jazz (lovable female only, no escort please) :-) I love belly dance too, if yo want dance for me... I built a roman Amphyheatre that is in SL similar at RL one of 45 BC. If you like art and you want take a look call me, you 'll be without breath! It's the best building on SL!"* Michelangelo Rossini
- *"Bin ein GNC-Mentor und helfe gern. Sprich mich einfach an. Ich liebe alles flippige und verrückte und lebe es hier aus. Ich bin jederzeit für ein paar tolle Fantasien zu haben. Und: Ich spreche kein Japanisch. I love all eccentric und crasy stuff and live it here. Everytime good for a good fantasy. And: i dont speak japanese."* Mimiko Ketsugo
- *"I'm Australian and proud of it. I like wandering the streets of sl to see how people intract with each other and join in the fun. I like to make people laugh and feel*

comortable in sl, something I do in rl too, but you'll only get to see the sl bit. Say G'day! Heaven Gopheller... I'm her fella!" Moose Tammass

Wo hingegen noch mehr als die Hälfte der Nutzer Details über den Avatar bekundet haben, geben nur etwa 10% an, welche speziellen Fähigkeiten oder besonderen Hobbies sie haben oder ausüben. Auch hier sind die Angaben bunt gemischt. Sowohl einige belustigende als auch sehr spezifische Aussagen findet man im Feld "skills".

- *"Building, Management, Promotion, Security and more :)"* maic Bikcin
- *"Drawing and Photoshop, SL Photography"* Mcooter Graves
- *"All and nothing..."* Mimmo Campese
- *"Does shopping count as a skill?"* Cosima Corleone

Ziele in Second Life werden nur von circa 10% der Benutzer genannt. Viele verschiedenartige Vorhaben oder Absichten werden von diesen in kurzen Stichworten beschrieben. Die Vorstellungen sind sehr unterschiedlich, was die folgenden Beispiele zeigen sollen.

- *"Teach English/learn skills"* Goodday Tomorrow
- *"I am helping raise money to help unfortunat"* Greg Gustav
- *"Have fun"* Happy Hynes
- *"Rollenspiel"* Isabeau Ninetails
- *"[x] be rich [x] be 21 again"* Devro Beresford

6.3.4 Gruppenbeitritt

Gruppen bilden soziale Gemeinschaften in Second Life. Um beispielsweise Neuigkeiten zu einer bestimmten Sim zu erfahren oder Einladungen zu Veranstaltungen zu bekommen, können sich die Avatare gewissen Gruppen anschließen.

Die Avatare treten durchschnittlich 8,39 Gruppen bei. Nur einer Gruppe angeschlossen haben sich 23,11% der Avatare. Der Hauptteil (38,44%) tritt 2 bis 10 Gruppen bei. Ein weiterer großer Anteil an Avataren - nämlich 35,57% - ist in 11 bis 20 Gruppen vertreten.

21 bis 30 Gruppen haben nur noch 2,66% der Avatare in ihrem Profil angegeben. Lediglich ein kleiner Prozentsatz (0,21%) ist 31 bis 40 Gruppen beigetreten, und über 40 Gruppen haben nur 0,02% der Avatare.

6.3.5 Sprachen

Wie die meisten Angaben sind auch die Informationen zu Sprachkenntnissen auf freiwilliger Basis. In ein Textfeld kann der Nutzer eingeben, in welchen Sprachen er kommunizieren kann. Knapp 40% haben diesbezüglich Angaben gemacht. Die nachfolgenden Prozentangaben beziehen sich auf den Teil der Benutzer, die dieses Feld befüllt haben.

Wie zu erwarten, spricht der Großteil der Second Life-Gemeinde Englisch. Von den Benutzern, die Sprachen angegeben haben, sprechen knapp 80% Englisch. Weiters wird von etwa 29% Deutsch genannt und ungefähr 11% geben Italienisch an. Danach folgen mit jeweils weniger als 10% Spanisch, Französisch, Japanisch, Holländisch und Schwedisch.

6.4 Orte

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Resultaten, welche sich auf die untersuchten virtuellen Orte beziehen. Die Plätze, die bei der Datenauswertung herangezogen wurden, sind in Abschnitt 5.1.2 aufgelistet.

6.4.1 Anzahl der Avatare an den Orten

Ein wichtiger Aspekt ist es, die Anzahl der erfassten Avatare an den jeweiligen Orten herauszufinden. Dadurch lässt sich feststellen, welche Orte sich einer großen Besucherschaft erfreuen können und welche seltener von Avataren besichtigt werden. Diese Betrachtungsweise ist auch in Hinblick auf die Aussagekraft der Ergebnisse von Bedeutung, da es bei Orten mit nur einer geringen Anzahl an aufgezeichneten Avataren eventuell zu weniger aussagekräftigen Resultaten kommen kann.

Die folgenden Graphiken zeigen zu allen untersuchten Orten die Anzahl der dort vorgefundenen Avatare. Sie sind gereiht nach der summierten Anzahl der erfassten Avatare pro Kategorie.

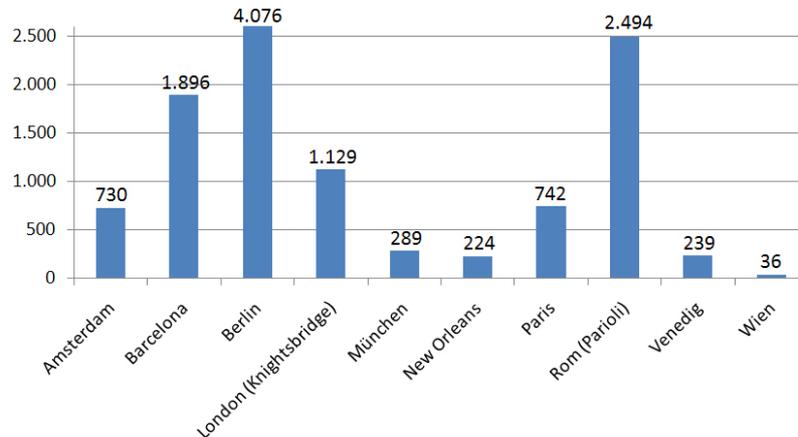


Abbildung 6.4: Anzahl der Avatare auf den Orten der Kategorie "Nachgebaute Städte"

Graphik 6.4 zeigt, dass in Berlin im Vergleich zu allen anderen Städten und Orten der übrigen Kategorien die mit Abstand meisten Besucher erfasst wurden: 4.076 Avatare wurden hier gezählt. Rom (Parioli) verzeichnet mit 2.494 Besuchern die zweithöchste Anzahl an Avataren.

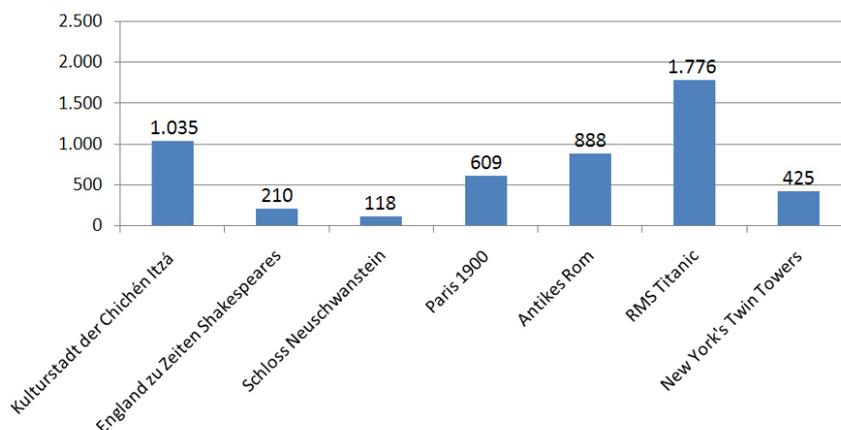


Abbildung 6.5: Anzahl der Avatare auf den Orten der Kategorie "Historische Orte"

Der antike Ort mit den meisten Besuchern ist die RMS Titanic (siehe Graphik 6.5). Etwa 1.800 Avatare gingen an Bord des virtuellen Schiffes.

6 Ergebnisse

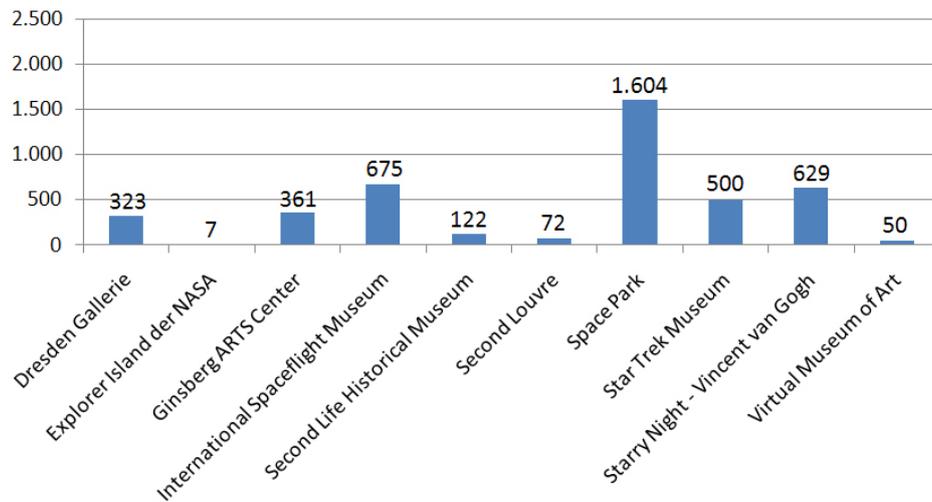


Abbildung 6.6: Anzahl der Avatare auf den Orten der Kategorie "Kunst & Kultur"

In Graphik 6.6 ist die Anzahl der Avatare an den Orten der Kategorie "Kunst & Kultur" zu sehen. An den Besucherzahlen der virtuellen Museen ist zu erkennen, dass auch hier einzelne Ausstellungen mehr Avatare anziehen als andere. Besonders beliebt ist der Space Park, wobei dieser nicht als klassisches Museum, sondern als Park im Weltall angesehen werden kann.

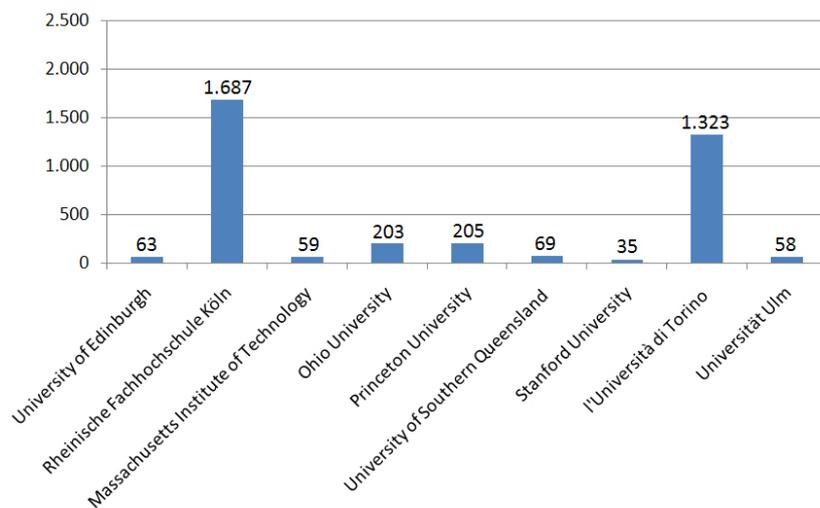


Abbildung 6.7: Anzahl der Avatare auf den Orten der Kategorie "Universitäten"

An den Standorten der einzelnen Bildungseinrichtungen wurden im Vergleich zu den Kategorien "Nachgebaute Städte" und "Historische Orte" relativ wenige Avatare auf-

gezeichnet, was Graphik 6.7 darstellt. Mit einer großen Besucherschaft beeindruckten die Rheinische Fachhochschule Köln mit circa 1.600 aufgezeichneten Avataren, sowie l'Università di Torino mit rund 1.300 Besuchern.

6.4.2 Wiederholte Besuche eines Ortes

Eine interessante Fragestellung beschäftigt sich mit dem Thema, ob bestimmte Orte in Second Life öfters von denselben Avataren besucht werden. Wie viele Avatare kommen nach einem ersten Besuch zu einem Ort wieder zurück? Wie oft statten sie der Sim einen Besuch ab? Oder wird ein Ort eigentlich nur einmal besucht und die virtuelle Welt dann weiter nach neuen Gebieten erkundet?

Die nachfolgenden Graphiken zeigen für die untersuchten virtuellen Orte wie viele Avatare wiedergekommen sind. Es wurde pro Ort auch unterschieden, wie oft dieser wieder besucht wurde. Der blaue Balken stellt die Anzahl der Avatare dar, welche sich zwischen zwei und fünf Mal an demselben Ort aufgehalten haben. Wie viele Avatare öfter als fünf Mal das gleiche Gebiet bereist haben, gibt der rote Balken an.

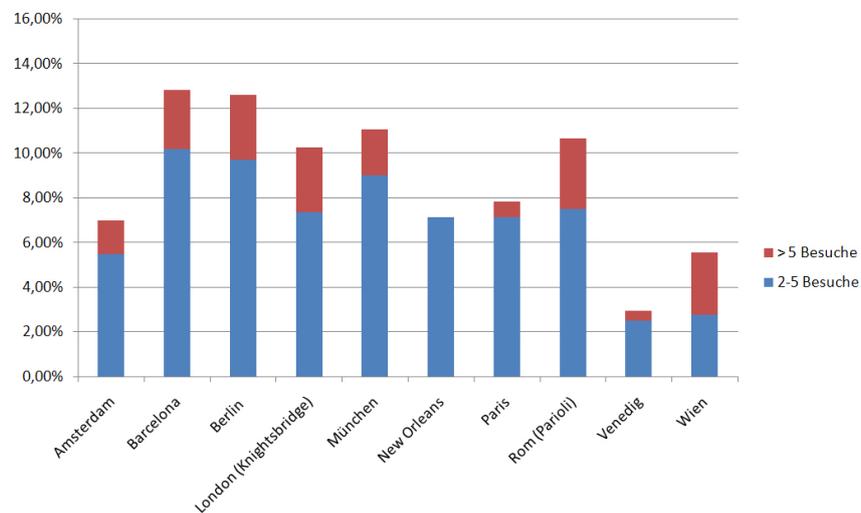


Abbildung 6.8: Wiederholte Besuche der Orte aus der Kategorie "Nachgebaute Städte"

Die Angaben beziehen sich jeweils auf die Anzahl der Avatare, die an dem Ort insgesamt erfasst wurden. Im virtuellen Barcelona wurden beispielsweise 1.896 Avatare aufgezeich-

6 Ergebnisse

net, von denen 193 (10,18%) zwischen zwei und fünf Mal die spanische Stadt besichtigten. Weitere 50 Avatare (2,64%) besuchten die Stadt öfter als fünf Mal.

Graphik 6.8 zeigt, dass rund 10% der Avatare zwischen zwei und fünf Mal nach Berlin bzw. Barcelona kommen, etwa 3% öfter als fünf Mal. Die Angaben zu den anderen virtuellen Städten sind ähnlich: zwischen 6% und 9% besuchen die jeweilige Stadt zwei bis fünf Mal, circa 2% kommen mehr als fünf Mal.

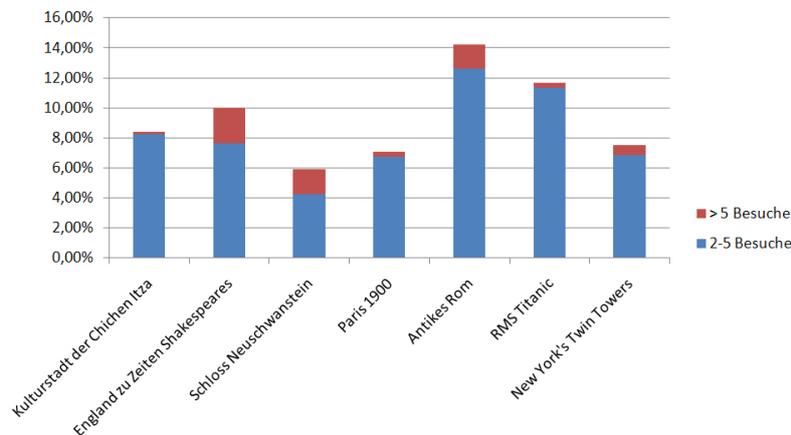


Abbildung 6.9: Wiederholte Besuche der Orte aus der Kategorie "Historische Orte"

Die meisten wiederkommenden Besucher verzeichnet in der Kategorie "Historische Orte" das antike Rom, was Graphik 6.9 verdeutlicht. Knapp 13% der Avatare kommen zwei bis fünf Mal hierher zurück, etwa 2% öfter als fünf Mal.

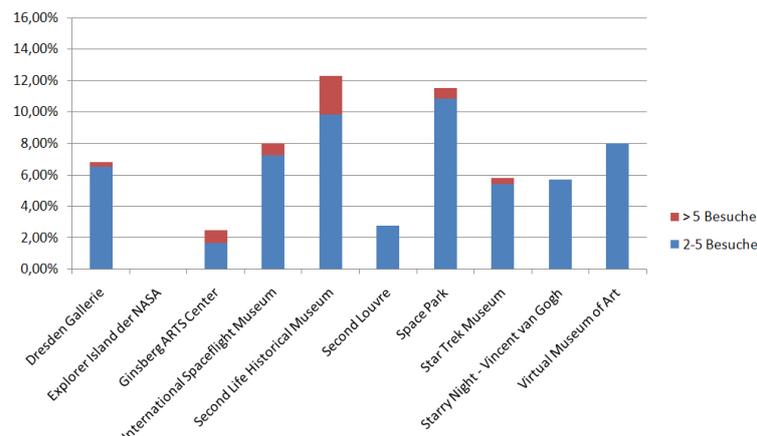


Abbildung 6.10: Wiederholte Besuche der Orte aus der Kategorie "Kunst & Kultur"

In Graphik 6.10 ist die Anzahl der wiederkehrenden Avatare an den Orten der Kategorie "Kunst & Kultur" dargestellt. Das Second Life Historical Museum besichtigen knapp 10% der Avatare zwei bis fünf Mal. Weitere 2% statten dem Museum mehr als fünf Besuche ab. Den Space Park suchen insgesamt circa 12% der Avatare nochmals auf, wobei dieser Park kein klassisches Museum darstellt. Zwischen 6% und 8% besichtigen mehrere Male die Dresden Galerie, das International Spaceflight Museum, das Star Trek Museum, Vincent van Gogh's Museum und das Virtual Museum of Art. In das Ginsberg ARTS Center und in den Second Louvre kommen nur etwa 2% wieder zurück. Auf dem Explorer Island der NASA wurde kein Avatar gefunden, welcher sich öfters auf dieser Sim aufgehalten hat. Dies kann auch durch die wenig erfassten Avatare auf dieser Sim begründet werden.

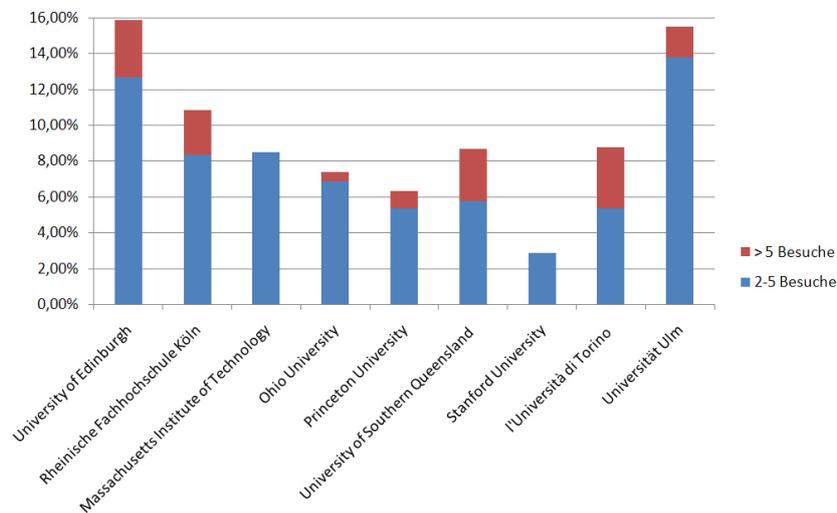


Abbildung 6.11: Wiederholte Besuche der Orte aus der Kategorie "Universitäten"

Graphik 6.11 zeigt deutlich, dass an diversen universitären Standorten die Anzahl der wiederkehrenden Avatare relativ hoch ist. Im Vergleich zu den anderen Kategorien verzeichnen einzelne Bildungseinrichtungen mit insgesamt 16% die höchste Zahl an Avataren, welche die Lehranstalt öfters aufsuchen.

Bei der Betrachtung dieser Graphiken fällt auf, dass nur ein geringer Prozentsatz der Avatare einen Ort öfters aufsucht. Die meisten wiederkehrenden Avataren verzeichnen die Universitäten. Unter diesen circa 16% der Avatare finden sich auch Mentoren, welche sich regelmäßig auf dem Campus der Bildungseinrichtungen aufhalten und Fragen der Besucher beantworten.

6.4.3 Verteilung von Sprachkenntnissen an den Orten

Dieser Abschnitt beschreibt, wie sich die Sprachfähigkeiten der Avatare an den einzelnen Orten verteilen. Gilt überall der Grundsatz, dass die meisten dort anzutreffenden Avatare Englisch sprechen? Oder lässt sich an bestimmten Orten auch eine anderssprachige Mehrheit erkennen?

Die folgenden Angaben nehmen als Referenzwert jene Anzahl der Avatare an, die im dafür vorgesehenen Feld Sprachen eingetragen haben.

Es wurde untersucht, ob sich in den virtuellen Städten mehr Avatare aufhalten, welche die Nationalsprache sprechen, als solche, die dieser nicht mächtig sind.

In Berlin sprechen 95,89% der dort angetroffenen Avatare Deutsch. Auch in Wien geben 95,65% Deutsch an. In der Stadt New Orleans sprechen 94,95% Englisch sowie in London (Knightsbridge) 93,83%. In Rom (Parioli) geben 90,20% Italienisch an und in München sind 82,07% der deutschen Sprache mächtig.

Weniger als 50% der Avatare können nur in Amsterdam, Barcelona, Paris und Venedig in der Nationalsprache kommunizieren. Amsterdam erreicht mit 48,96% holländisch sprechender Avatare nur knapp diese 50% Marke nicht. In Barcelona können 42,82% der Avatare in Spanisch kommunizieren. In Paris sprechen 19,48% Französisch, in Venedig 15,07% Italienisch.

In sechs von zehn nachgebildeten Städten sprechen über 80% der Avatare die Landessprache. In zwei Metropolen sind dies zwischen 40% und 50%. In nur zwei Städten können zwischen 15% und 20% in der Nationalsprache kommunizieren. Somit ist ein großer Anteil der Avatare in den meisten Städten der dort vorherrschenden Landessprache mächtig.

In allen geschichtlichen Orten spricht der Großteil der Avatare Englisch, was auch durch den englischen Hintergrund bestimmt ist. Im englischen Dorf zu Zeiten Shakespeares sprechen 94,44% Englisch, bei den Twin Towers in New York 84,48%. Auf der RMS Titanic kommunizieren 84,08% der Avatare in Englisch und in der Kulturstadt der Chichén Itzá 81,80%. In den historischen Orten mit anderssprachigen Wurzeln wird von den meisten Avataren auch Englisch angegeben. In Paris 1900 sprechen 74,26% Englisch, dennoch lässt sich auch eine verstärkte französische Besucherschaft nachweisen. 42,62% der Avatare können in Französisch kommunizieren. Im bayrischen Schloss Neuschwanstein sprechen nur 33,33% der Avatare Deutsch, aber 76,67% der Besucher können Englisch. Im antiken Rom sprechen 19,77% Italienisch, 80,52% Englisch.

Somit ist Englisch die vorherrschende Sprache in den untersuchten historischen Orten. Einzig in Paris 1900 spricht etwa die Hälfte der Avatare Französisch.

Bei den künstlerischen Galerien und den wissenschaftlichen Ausstellungen zeigt sich der gleiche Trend. In allen Museen spricht der Großteil der Besucher Englisch. Dies ist natürlich auch dadurch bedingt, dass viele Museen einen englischen Bezug haben. Aber auch in der Dresden Galerie und dem Second Louvre überwiegt eine englische Mehrheit. In der Dresden Galerie können 75,81% in Englisch kommunizieren, aber nur 38,71% in Deutsch. Im Second Louvre sprechen 79,31% Englisch, nur 34,48% Französisch. Im Museum von Vincent van Gogh, dem Künstler aus den Niederlanden, haben 82,61% der Avatare Englisch angegeben, aber nur 5,53% Holländisch. Im Virtual Museum of Art, welches sich dem österreichisch-irischen Künstler Helnwein widmet, sprechen 83,33% Englisch und 66,67% Deutsch. In den übrigen Museen sprechen mehr als 75% der Avatare Englisch.

In dieser Arbeit wurden sechs Universitäten aus englisch sprachigen Nationen untersucht, sowie zwei aus Deutschland und eine Hochschule aus Italien. An den folgenden Bildungseinrichtungen kommunizieren mehr als 80% der Avatare in Englisch: University of Edinburgh, Massachusetts Institute of Technology, Ohio University, Princeton University und University of Southern Queensland. Am Standort der Stanford University wurde eine Mehrheit von 60% englisch sprechender Avatare festgestellt.

An der Rheinischen Fachhochschule Köln spricht ebenfalls ein großer Anteil Englisch (80,69%), aber 95,64% können in der Landessprache Deutsch kommunizieren. An der Universität Ulm wurden 81,82% englisch und 90,91% deutsch sprechender Avatare erfasst. Am Campus der l'Università di Torino beherrschen 76,26% Englisch, 86,81% sind der italienischen Sprache mächtig. Somit wird von dem Großteil der Avatare an den Standorten der Hochschulen die jeweilige Nationalsprache gesprochen.

6.4.4 Gruppen

Ein interessanter Aspekt ist es herauszufinden, welche Arten von Avataren sich auf den untersuchten Orten aufhalten. Interessieren sich die Avatare für ähnliche Themen, die in Zusammenhang mit den von ihnen besuchten Orten stehen? Oder gibt es hier wenige Übereinstimmungen? Um dies zu erfahren, wurden die Gruppen der Avatare analysiert, die sich auf der jeweiligen Sim aufgehalten haben. Die Gruppen in Second Life repräsentieren soziale Gesellschaften, die sich bestimmten Themen widmen. Diese Interessens-

gemeinschaften liefern daher Informationen, für welche Themenbereiche sich die Avatare begeistern können.

Zu jedem Ort wurde die Gruppe angegeben, die den meisten Informationsgehalt liefert. Der Informationsgehalt ist eine logarithmische Größe, die angibt, wie viel Information eine gewisse Größe liefert. In vielen Fällen liefert die Gruppe den meisten Informationsgehalt, welche auf dem jeweiligen virtuellen Platz im Zeitraum der Datensammlung am häufigsten aufgezeichnet wurde.

Die folgenden Tabellen listen zu jedem untersuchten virtuellen Ort die Gruppe mit dem meisten Informationsgehalt auf. Im Anschluss finden sich Beschreibungen der verschiedenen Gruppen sowie eine Interpretation. Der Beitritt zu diesen Gruppen ist, wenn nicht anders angegeben, kostenlos. Die Anzahl der Gruppenmitglieder entspricht dem Stand vom 24.08.2008.

Historische Orte

Historische Orte	Gruppe
Kulturstadt der Chichén Itzá	Rhythm Collective
England zu Zeiten Shakespeares	Parish of Reading Primley
Schloss Neuschwanstein	SL Things To Do
Paris 1900	Cooperation francaise
Antikes Rom	ROMA Citizens (SPQR)
RMS Titanic	CLOUD NINE VIP
New York's Twin Towers	Celestial Requiem

Tabelle 6.1: Historische Orte - Gruppen mit dem größten Informationsgehalt

Rhythm Collective

Maximillion Kleene fordert auf, seiner Musikgruppe beizutreten. 1.259 Avatare sind der Einladung bis jetzt gefolgt. Aktuelle Informationen zu seinen Shows sind verfügbar. Der Künstler aus Kanada möchte zur Livemusik-Szene in Second Life beitragen.

Zwischen dieser Gruppe und der Kulturstadt der Chichén Itzá finden sich wenig Gemeinsamkeiten. Gruppen, sie sich thematisch allgemeinen Themen wie der Musik widmen,

trifft man jedoch oft in Second Life an. Zusätzlich ist anzumerken, dass es zu diesem historischen Ort keine eigene Gemeinschaft gibt.

Parish of Reading Primley

Diese Gruppe der *Alliance Second Life Library* beschäftigt sich mit Themen rund um die englische Stadt zu Zeiten Shakespeares. Die wöchentlichen Treffen finden am Sonntag statt, zu denen alle 129 Mitglieder eingeladen sind. Ein Auszug aus der Agenda für das Zusammentreffen am 17.08.2008:

On the Agenda

Enguarde Tournement

Faire

Joust workshop

Theatre play

Town Crier

and new business

Die Gruppe, die sich eigens mit England zu Zeiten Shakespeares befasst, liefert auch den größten Informationsgehalt zu diesem Ort. Die im Vergleich zu anderen Gruppen wenigen Mitglieder kommen mehrmals hier vorbei, um an den Zusammentreffen teilzunehmen oder um die besonders sehenswerte, altenglische Landschaft zu genießen.

SL Things To Do

Die Gruppe mit 1.046 Mitgliedern ist durch die Zusammenlegung der zwei Gruppen "The Best of Second Life" und "Things to Do" entstanden. Sie befasst sich mit außergewöhnlichen Orten und Aktivitäten in der virtuellen Welt, welche die Benutzer besuchen und erleben können. Mitteilungen zu interessanten Sims werden in Form von Notecards an die Mitglieder verteilt. Auf der Homepage¹ der Gruppe können die Mitglieder Kommentare zu den Orten oder Aktivitäten verfassen.

Das Schloss Neuschwanstein ist ein architektonischer Höhepunkt der virtuellen Welt, welcher von der Gründerin der Gruppe eine besonders Empfehlung erhielt. Diese kann auch auf der Homepage nachgelesen werden. Einige Mitglieder sind diesen Vorschlag gefolgt und haben das bayrische "Märchenschloss" besichtigt.

¹<http://www.slthingstodo.com/main/> - Zugriff am 06.09.2008

Cooperation francaise

Diese Gruppe richtet sich an alle französisch sprechenden Avatare und betreut neu angekommene französische Avatare in der virtuellen Welt. Diese Gruppe veranstaltet Mitgliedertreffen und fördert die soziale Bindung dieser.

Die Gruppe, die im Zuge der Datenerhebung auf der französischen Sim am häufigsten verzeichnet wurde, ist, wie erwartet, eine französische Gruppe. "Cooperation francaise" ist mit 7.635 Mitgliedern die größte Gemeinschaft unter allen "Francophonen"-Gemeinschaften in Second Life.

Die eigens für die Sim "Paris 1900" gegründete Gruppe "Paris-Moulin Rouge-France" findet sich am zweithäufigsten auf der Sim.

ROMA Citizens (SPQR)

Dies ist die offizielle Gruppe für alle Besucher des antiken Roms. Die 1.079 Mitglieder werden über alle Events und Neuigkeiten auf der Sim "ROMA" informiert. Ein eigener Blog² sowie ein Diskussionsforum³ laden zum Austausch mit anderen Mitgliedern ein.

Dass man im antiken Rom oft auf Mitglieder der "ROMA Citizens (SPQR)"-Gemeinschaft stößt, ist nicht verwunderlich. Am Punkt, an dem die Besichtigung durch die Stadt beginnt, ist der Beitritt zu dieser Gruppe groß angeschlagen. Wer sich für historische Plätze interessiert und diese Sim einmal besucht hat, wird vermutlich bald öfters als "römischer Bürger" durch die Gassen von Rom wandern.

CLOUD NINE VIP

8.071 Mitglieder verzeichnet diese Gruppe. Sie befasst sich mit gesellschaftlichem Tanz in dem romantischen Ambiente namens "Cloud Nine". Diese Sim verfügt über eine Tanzfläche hoch über den Wolken.

Am häufigsten gezählt wurde diese Gruppe nicht nur an einem Ort. Mitglieder trifft man auf der RMS Titanic, in Paris, Venedig und im Ginsberg ARTS Center.

Die RMS Titanic ist auch bekannt für ihren luxuriösen Ballsaal, wo man immer wieder tanzende Paare entdeckt und besonders oft auch Mitglieder dieser Gruppe. Eine Gruppe, die sich ausschließlich mit der RMS Titanic beschäftigt, gibt es nicht. Deshalb überrascht es nicht, dass hier eine Gruppe, die sich dem gesellschaftlichen Tanz widmet, am häufigsten vertreten ist.

Eine weitere Sim, die von Mitgliedern dieser Gemeinschaft gerne besucht wird, ist Paris.

²<http://romacitizens.blogspot.com/> - Zugriff am 08.09.2008

³<http://romacitizens.proboards54.com/index.cgi> - Zugriff am 08.09.2008

Die virtuelle Stadt richtet sich vor allem an verliebte Paare. An vielen Punkten stehen Posebälle bereit, die sich unter anderem auch gefühlvollen Tänzen widmen. Es war zu erwarten, hier eine Gruppe zu finden, die sich mit romantischen Themen befasst, denn auch in Paris kann man keiner eigenen Gruppe beitreten.

Venedig ist eine andere virtuelle Stadt, in welcher man einige Gruppenmitglieder von "Cloud Nine VIP" trifft. Hier steht die Architektur der reproduzierten Lagunenstadt im Vordergrund. Zusätzlich zu den Höhepunkten der Baukunst, bieten einzelne Plätze harmonisches Ambiente zum gesellschaftlichen Tanz an. Besonders hervor sticht die stilvolle, weitläufige Tanzfläche im Dogenpalast. Eine eigene Gruppe steht auch in dieser nachgebauten Stadt nicht zur Verfügung.

Im Ginsberg ARTS Center wurde diese Gruppe ebenfalls am häufigsten erfasst. In dieser Galerie sind Exponate verschiedenster Künstler ausgestellt, die sich auch unterschiedlichen Themen widmen. Der Fokus liegt hier auf den Ausstellungsstücken, Tanzmöglichkeiten oder idyllische Plätze finden sich in diesem Museum nicht. Eine eigene Gruppe für das Ginsberg ARTS Center existiert nicht, aber der Beitritt zu Gemeinschaften, welche sich der Kunst im Allgemeinen widmen, ist möglich.

Celestial Requiem

Diese Gruppe wurde eigens für das World Trade Center-Denkmal im virtuellen New York gegründet. 54 Mitglieder zählt die Gemeinschaft, welche den Opfern des Terroranschlags gedenkt. Die Namen aller Personen, die dabei den Tod fanden, sind in der virtuellen Nachbildung der Twin Towers zu finden. Die Gruppe, die einen thematischen Bezug zu diesem Ort aufweist, liefert hier auch den größten Informationsgehalt.

Nachgebaute Städte

Amsterdam Community

Die speziell für die Sim Amsterdam ins Leben gerufene Gruppe annonciert Neuigkeiten rund um die Sim. 862 Mitglieder haben sich dieser bereits angeschlossen. Angekommen im Hauptbahnhof von Amsterdam, welcher als Startpunkt der Besichtigung fungiert, laden mehrere Transparente zum Beitritt der Gruppe ein. Auch während des Rundgangs durch die Stadt entdeckt man immer wieder die Einladung, sich der Gruppe anzuschließen. Die Gruppe, welche sich mit dem virtuellen Amsterdam beschäftigt, ist in der Stadt am häufigsten vertreten.

Nachgebaute Städte	Gruppe
Amsterdam	Amsterdam Community
Barcelona	Barcelona SL
Berlin	NEW BERLIN_Streetlife
London (Knightsbridge)	Underground Club VIP
München	Muenchen SL Freunde
New Orleans	Second Life Mentor
Paris	CLOUD NINE VIP
Rom (Parioli)	Virtual Italian People
Venedig	CLOUD NINE VIP
Wien	Vienna City Design Contest

Tabelle 6.2: Nachgebaute Städte - Gruppen mit dem größten Informationsgehalt

Barcelona SL

Diese Gruppe steht allen Avataren offen, welche die Stadt Barcelona und all ihre Aktivitäten schätzen. Als Mitglied bleibt man informiert über anstehende Veranstaltungen der Sim. Die Möglichkeit des Gruppenbeitritts findet man im Zentrum der Stadt, am Placa Reial. Bereits 474 Avatare kennzeichnen sich als sogenannter "Barcelona-Friend". Die speziell für diese Stadt errichtete Gemeinschaft wurde auch am häufigsten erfasst.

NEW BERLIN_Streetlife

Die Community rund um die deutsche Stadt Berlin ist mit 9.497 Mitgliedern eine der größten in der virtuellen Welt. Ankündigungen zu Ausstellungen und Kursen, sowie zu Events, welche parallel in Second Life und im realen Berlin stattfinden, werden an die Mitglieder verschickt. Auf der Homepage⁴ der Gruppe können Informationen zu dieser Gemeinschaft nachgelesen werden. In der Stadt mit den meisten erfassten Avataren (siehe Abschnitt 6.4.1) liefert die deutsche Gruppe, welche sich mit der virtuellen Stadt befasst, den größten Informationsgehalt.

Weiters wurde diese Gruppe auf dem Standort der Rheinischen Fachhochschule Köln am öftesten aufgezeichnet. Für diese Hochschule existiert auch eine spezielle Gruppe, zu welcher nur die Studenten des Studiengangs Medienwirtschaft Zugang haben. Dennoch wurde die allgemeine Gruppe der Stadt Berlin hier öfters erfasst.

Underground Club VIP

Die Gruppe, die im virtuellen Londoner Stadtteil Knightsbridge am häufigsten verzeichnet

⁴<http://streetlife.slinside.com> - Zugriff am 07.09.2008

wurde, ist "Underground Club VIP". Diese informiert die 1.209 Mitglieder über Neuigkeiten im beliebten Tanzclub im Zentrum des Stadtviertels und kündigt an, welche DJ's für die Musikgestaltung sorgen.

Die Gemeinschaft names "London England", welche sich mit der Simgruppe, bestehend aus "Knightsbridge", "Mayfair", "Chelsea", "Hyde Park" und "Kensington" beschäftigt, wurde auf der Sim "Knightsbridge" am zweit häufigsten erfasst.

Muenchen SL Freunde

Mit dem Spruch "Willkommen in München SL, dem einzigartigen Nachbau der Münchener Innenstadt. Willkommen in einer einzigartigen Gemeinschaft." werden die neuen Mitglieder dieser Gruppe begrüßt. 465 Avatare haben sich dieser bereits angeschlossen, um nicht nur über Aktivitäten im virtuellen München informiert zu werden, sondern um auch Feedback und Vorschläge zur Stadtgestaltung zu geben. Auf der Homepage⁵ finden sich Bilder und Informationen zur deutschen Stadt in Second Life sowie zu deren Gemeinschaft. Auch in dieser virtuellen, nachgebildeten Stadt liefert die Gruppe den meisten Informationsgehalt, welche sich auch thematisch mit dieser Metropole befasst.

Second Life Mentor

Dieser Gruppe können alle Second Life-Bewohner beitreten, die freiwillig einen Teil ihrer Zeit für die Unterstützung neuer Nutzer in der virtuellen Welt aufbringen. Mentoren sollen Ratschläge geben, Fragen beantworten und eine Orientierungshilfe geben. 3.815 Avatare haben sich bereits dazu erklärt. Die Homepage⁶ erklärt, wie der Einstieg in die Gruppe abläuft und wie man die neuankommenden Avatare bestmöglich unterstützt.

Im virtuellen New Orleans ist diese Gruppe am öftesten vertreten. Mentoren begleiten die neuen Nutzer meist auf Rundreisen durch Second Life und zeigen ihnen sehenswerte Plätze, unter anderem auch den Nachbau der Stadt New Orleans.

Virtual Italian People

Diese italienische Gruppe widmet sich dem römischen Stadtteil Parioli in der virtuellen Welt. Wer sich der großen Gemeinschaft, welche 3.602 Mitglieder verzeichnet, anschließt, wird über aktuelle Veranstaltungen auf der Sim auf dem Laufenden gehalten. Auch eigene Vorschläge können eingebracht werden.

In der am zweithäufigsten besuchten Sim ist die eigens für diese Stadt gegründete Gruppe am öftesten gezählt worden.

⁵<http://www.muenchen-sl.de> - Zugriff am 02.09.2008

⁶http://wiki.secondlife.com/wiki/Volunteer_Portal - Zugriff am 03.09.2008

Vienna City Design Contest

Im virtuellen Wien wurde im ersten Halbjahr 2008 ein Wettbewerb zur Gestaltung der Stadt veranstaltet. Für die Teilnehmer und alle, die über Neuigkeiten dieses Bewerbes informiert werden wollen, ist diese Gruppe ins Leben gerufen worden. Dem Gewinner wird für sechs Monate ein Grundstück in Wien zur Verfügung gestellt. Diese Gruppe zählt 16 Mitglieder.

Trotz der niedrigen Anzahl an erfassten Avataren in Wien, weist die am öftesten verzeichnete Gruppe eine inhaltliche Verbindung zu dieser Stadt auf.

Kunst & Kultur

Kunst & Kultur	Gruppe
Dresden Galerie	Jade's Jazz Lounge
Explorer Island der NASA	Space CoLab
Ginsberg ARTS Center	CLOUD NINE VIP
International Spaceflight Museum	Space CoLab
Second Life Historical Museum	Grignano Broadcasting Corporation
Second Louvre	Learning Dream
Space Park	Inspire Park
Star Trek Museum	Star Trek Museum
Starry Night	Universita' degli Studi di Catania
Virtual Museum of Art	VMOA

Tabelle 6.3: Kunst & Kultur - Gruppen mit dem größten Informationsgehalt

Jade's Jazz Lounge

Diese Gruppe lädt alle verliebte Paare ein, einen romantischen Abend in "Jade's Jazz Lounge" zu verbringen oder hier den richtigen Partner zu finden. Mitteilungen zu diversen musikalischen Veranstaltungen gehen an alle 8.662 Mitglieder. Inhaltlich weisen die Dresden Galerie und diese Gemeinschaft keine Übereinstimmungen auf, dennoch liefert die Gruppe den meisten Informationsgehalt zu dem deutschen Museum.

Space CoLab

Diese Gruppe widmet sich der wissenschaftlichen Ausstellungsplattform der NASA in

Second Life. Das Explorer Island wird genutzt, um die kulturelle sowie technische Infrastruktur des Raumfahrtprogramms der Öffentlichkeit besser zugänglich zu machen. Die Gemeinschaft setzt sich aus NASA-Mitarbeitern sowie interessierten Avataren zusammen, welche einen Beitrag zum Raumfahrtprogramm leisten möchten. Zu den wöchentlichen Treffen werden alle 641 Mitglieder eingeladen.

Diese Gruppe liefert nicht nur auf dem Explorer Island der NASA den meisten Informationsgehalt, sondern wurde auch im International Spaceflight Museum am häufigsten erfasst. Die beiden Museen widmen sich inhaltlich sehr ähnlichen Themen und befinden sich auch "geographisch" nebeneinander.

Grignano Broadcasting Corporation

Diese Gruppe wurde gegründet, um Informationen rund um Second Life in Form von Fernsehsendungen für die Einwohner von "Nova Albion", der Region an der Pazifikküste von Nordamerika, zur Verfügung zu stellen. Die Gruppe zählt 22 Mitglieder, darunter auch Reporter und Produzenten.

Eine thematische Verbindung zwischen der Community und dem Second Life Historical Museum, wo diese Gruppe am häufigsten erfasst wurde, gibt es nicht. Dieses Resultat kann auch durch die niedrige Anzahl an aufgezeichneten Avataren an diesem Ort erklärt werden.

Learning Dream

Diese italienische Lerngemeinschaft beschäftigt sich mit e-Learning-Methoden in virtuellen Welten. Allen interessierten Avataren steht der Beitritt zu dieser Gruppe, welche bereits aus 217 Mitgliedern besteht, frei.

Diese Gruppe liefert den größten Informationsgehalt zum Second Louvre. Das französische Museum wurde von Avataren, welche sich speziell für Weiterbildung interessieren, am öftesten besucht.

Inspire Park

Der Space Park, welcher Meditationen und außergewöhnliche Aktivitäten im Weltall anbietet, verfügt über eine eigene Gruppe, die sich mit allen Themen rund um den Park im Weltraum befasst. Auch die Orte "Inspire Beach" und "Inspire Dance Planet" werden von der Gruppe, welche 764 Mitgliedern verzeichnet, betreut.

Den meisten Informationsgehalt für den Space Park liefert die Gruppe, die sich auch inhaltlich diesem Ort widmet.

Star Trek Museum

Das Star Trek Museum in Second Life beschäftigt sich mit der gleichnamigen Fernsehserie und stellt zahlreiche Informationen zu dieser Serie sowie zum Thema Raumfahrt aus. Die eigens für das Star Trek Museum eingerichtete Gruppe umfasst 655 Mitglieder und kündigt laufend neue Ausstellungen und Events an. Der Beitritt kostet 10 Linden Dollar. Diese Gruppe wurde im Raumschiff Enterprise, welches als Ausstellungsort für das Museum fungiert, am häufigsten erfasst.

Universita' degli Studi di Catania

Diese Gruppe fordert die Second Life-Nutzer auf, die neuen Möglichkeiten dieser virtuellen Welt zu erkunden und auszuschöpfen. 123 Mitglieder verzeichnet die italienische Gruppe. In einem eigenen Blog⁷ können Berichte über besondere Orte und Veranstaltungen nachgelesen werden.

In Vincent van Gogh's Museum Starry Night wurde diese Gruppe am meisten gezählt. Diese Galerie präsentiert die Werke des Künstlers in einer vollkommen neuen Art: die Bilder sind in dreidimensionaler Form ausgestellt.

VMOA

Im Virtual Museum of Art sind die Werke von Gottfried Helnwein ausgestellt. Die Bilder des Künstlers finden sich als virtuelle Objekte auf den vielen Etagen des Museums wieder. 191 interessierte Avatare haben sich der Gruppe angeschlossen, welche speziell für diese Ausstellung gegründet wurde. Diese Gruppe liefert auch den meisten Informationsgehalt zu diesem Museum.

Universitäten

^^—Simple Minds—^^

Die Grundsätze der französischen Community sind Loyalität, Aufrichtigkeit und Unterstützung. Die Gruppe widmet sich keinem speziellen Thema, freut sich aber über neue Mitglieder. Diese sehr kleine Gemeinschaft zählt 6 teilnehmende Avatare. Zwischen der University of Edinburgh, wo die Gruppe am häufigsten erfasst wurde, und der Community lassen sich keine inhaltlichen Gemeinsamkeiten feststellen. Bedingt durch die geringe

⁷<http://unictinsecondlife.blogspot.com/> - Zugriff am 27.09.2008

Ort - Universitäten	Gruppe
University of Edinburgh	^^—Simple Minds—^^
Rheinische Fachhochschule Köln	NEW BERLIN_Streetlife
Massachusetts Institute of Technology	NMC Members
Ohio University	NMC Guests
Princeton University	NMC Guests
University of Southern Queensland	learning lab
Stanford University	Fracture VIP
l'Università di Torino	Unito
Universität Ulm	Paedagogische Hochschulen BW

Tabelle 6.4: Universitäten - Gruppen mit dem größten Informationsgehalt

Anzahl an aufgezeichneten Avataren auf dem Standort der schottischen Universität lässt sich dieses Ergebnis erklären.

NMC Members

Das New Media Consortium⁸ ist ein internationales Consortium von etwa 300 Lehranstalten, welche sich für die Erforschung und den Gebrauch von neuen Medien und Technologien engagieren. Beheimatet in Austin, Texas, USA, hat die Vereinigung den Sprung in die virtuelle Welt gewagt.

Diese Gruppe des New Media Consortiums steht für die Fakultätsmitglieder sowie die Mitarbeiter und Studenten zur Verfügung, die an einer der Institutionen arbeiten oder Kurse besuchen. Sie dient dazu, dass sich die Mitglieder in Second Life untereinander erkennen. Die 2.014 "Members" von NMC sind angehalten, sich an die Verhaltensregeln⁹ der Gruppe zu halten.

Auf dem Standort des Massachusetts Institute of Technology wurde diese Gemeinschaft am häufigsten gezählt. Die Universität aus Cambridge ist ein Mitglied des Consortiums.

NMC Guests

Diese Gruppe steht allen interessierten Avataren offen, welche durch den Beitritt Zugang zur NMC Sim erhalten. 4.261 Mitglieder kennzeichnen sich als "NMC Guest".

⁸<http://www.nmc.org/> - Zugriff am 26.09.2008

⁹http://www.nmc.org/campuswiki/index.php/Campus_Code - Zugriff am 26.09.2008

Diese Gruppe liefert den meisten Informationsgehalt für zwei Universitäten: Princeton University und Ohio University. Beide amerikanischen Hochschulen sind ebenfalls Mitglieder des Consortiums.

learning lab

Diese Community existiert nicht ausschließlich in Second Life, sondern auch in der realen Welt. Sie betreibt Forschung auf den Gebieten 3D-Lernszenarios, Web 2.0, innovative Lernräume, Lerngemeinschaften und e-Learning. Ihr Standort befindet sich auf der Sim "European University", im realen Leben ist die Gemeinschaft in Duisburg, Deutschland, angesiedelt. Die Gruppe besteht aus 37 Mitgliedern.

"learning lab" wurde auf dem Standort der University of Southern Queensland am meisten erfasst. Inhaltlich beschäftigen sich sowohl die Universität als auch die Gruppe mit lernspezifischen Aufgaben, dennoch stammen die beiden aus verschiedenen Nationen und weisen keine direkte thematische Verbindung auf.

Fracture VIP

Wem die Musik im Club Fracture gefällt, der ist in dieser Gruppe herzlich willkommen. 147 Mitglieder genießen die Klänge im modernen Club mit Blick auf das Meer.

Auf dem Standort der Stanford University liefert diese Gemeinschaft den meisten Informationsgehalt. Inhaltliche Ähnlichkeiten existieren zwischen der Bildungseinrichtung und der Gruppe nicht. Dieses Resultat kann durch die besonders wenigen erfassten Avatare auf dem Campus der Stanford University begründet werden.

Unito

Die Gruppe der l'Università di Torino steht den Studenten, Professoren, Forschern und allen interessierten Gästen offen. Die Gruppe der italienischen Universität besteht bereits aus 454 Mitgliedern. Bei Neuigkeiten oder aktuellen Veranstaltungen ergehen Meldungen an alle Avatare der Gemeinschaft.

Diese Gruppe wurde auf der Sim der l'Università di Torino am häufigsten aufgezeichnet.

Paedagogische Hochschulen BW

Diese Gemeinschaft richtet sich an alle Avatare, die sich für die Projekte im "MFG Innovation Park"¹⁰ interessieren. Die Gruppe zählt 9 Mitglieder.

¹⁰<http://www.secondlife.mfg-innovation.de/> - Zugriff am 27.09.2008

Auf der Sim befinden sich mehrere Hochschulen aus dem deutschen Bundesland Baden-Württemberg. Darunter ist auch die Universität Ulm, für welche diese Gruppe den meisten Informationsgehalt liefert.

6.4.5 Zusammenhänge von Orten

Die folgenden Abschnitte beschreiben die gefundenen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Orten. Die untersuchten virtuellen Gebiete, welche in vier Kategorien unterteilt sind, sind in Kapitel 5.1.2 aufgelistet.

Folgende vier Kategorien von Orten werden in dieser Arbeit betrachtet: Universitäten, Historische Orte, Nachgebaute Städte sowie Kunst & Kultur. Es werden sowohl Verbindungen innerhalb einer Kategorie, als auch kategorieübergreifende Zusammenhänge überprüft.

Wichtig zu beachten ist, dass es zwischen all den Orten keine "geographische" Nahverbindung gibt. Ein deutsches Museum liegt zum Beispiel nicht zwangsläufig in der Nähe einer deutschen Stadt, eine amerikanische Universität ist nicht unbedingt neben einer amerikanischen Großstadt zu finden.

Weiters existieren keine Verlinkungen zwischen den virtuellen Gebieten. Wer sich beispielsweise im antiken Paris 1900 aufhält, wird keinen Link zur gleichen Stadt in der heutigen Zeit finden.

Daher ist es von besonderem Interesse, herauszufinden, ob thematisch ähnliche Plätze auch von denselben Avataren oder Avataren mit den gleichen Interessen besucht werden. Diesem Aspekt widmen sich die nachfolgenden Abschnitte.

Bei der Auswertung werden die Zusammenhänge der Orte über die Avatare sowie über die Gruppen, denen die Avatare beigetreten sind, untersucht. Das bedeutet, es wird einerseits überprüft, ob derselbe Avatar an mehreren Orten war. Weiters wird analysiert, ob an verschiedenen Orten unterschiedliche Avatare gefunden wurden, die sich aber derselben Gruppe angeschlossen haben. Diese Betrachtungsweise verlangt also nicht, dass sich derselbe Avatar an mehreren Orten aufgehalten hat, sondern hinterfragt, ob es Zusammenhänge der Orte über diverse Gruppen gibt.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen, welche Orte eine Relation mit anderen Orten aufweisen. Dabei wird zwischen (1) einer Verbindung durch denselben Avatar oder (2) einer

Verbindung über verschiedene Gruppen unterschieden.

1. Von einer Verbindung zwischen zwei Orten wird gesprochen, wenn mindestens 15 verschiedene Avatare beide Orte besucht haben. Es wurde im Vorfeld untersucht, dass bei Erhöhung bzw. Erniedrigung der genannten Kennziffer um 50% die relevanten Ergebnisse im wesentlichen inhaltlich gleich bleiben. Somit sind die gewählten Messgrößen von 15, sowie jene im Punkt (2) von 90, repräsentativ für die folgenden beschriebenen Auswertungen und deren Darstellung.

In den Tabellen wird diese Verbindung mit den Buchstaben "A" - stellvertretend für Avatar - markiert.

2. Da ein Großteil der Avatare mehreren Gruppen beigetreten ist (siehe Abschnitt 6.3.4), kommt es zu einer Vielzahl an Verbindungen zwischen den virtuellen Plätzen. Um ein aussagekräftiges Ergebnis zu erhalten, werden Zusammenhänge von Orten nur dann gewertet, wenn folgende Bedingungen zutreffen:

Zuerst werden die einzelnen Gruppen betrachtet, welche die beiden Orte miteinander verbinden. Für jede Gruppe wird untersucht, ob mindestens vier Avatare an beiden Orten gezählt wurden. Nur jene Gruppen, die diese Bedingung erfüllen, werden im weiteren Verlauf betrachtet. Danach wird gezählt, wie viele dieser Gruppen man an beiden Orten vorfindet. Gibt es mehr als 90 unterschiedliche Gruppen, die an beiden Orten vorkommen, wird dies als Zusammenhang definiert. Der Buchstabe "G" - wie Gruppe - steht in den Tabellen stellvertretend für diese Verbindungen.

Die direkte Verbindung über die Avatare ist von besonderer Bedeutung. Die Aussagekraft des Zusammenhanges wird dadurch verstärkt, dass dieselben Avatare mehrere Orte besuchen. Aber auch die Verbindung über die Gruppen ist aufgrund der Vielzahl an Gruppen, welche die Orte verbinden, signifikant und hebt die Zusammenhänge hervor, welche durch gleiche Interessen entstehen.

Im Anschluss finden sich die Auswertungen, welche Orte mit welchen anderen virtuellen Plätzen in Verbindung stehen. Zuerst werden kategorieübergreifende Zusammenhänge aufgezeigt, danach Verbindungen innerhalb derselben Kategorie. Die Ergebnisse sind nach der Anzahl der Zusammenhänge gereiht.

Zusammenhänge von Orten zwischen den Kategorien

Historische Orte - Nachgebaute Städte

Bei den kategorieübergreifenden Zusammenhängen weisen die historischen Orte mit den rekonstruierten Städten die meisten Relationen auf. Es zeigen sich 30 Verbindungen über Gruppen und 11 durch Avatare.

Thematisch sind sich die beiden Gruppen sehr ähnlich: bei beiden geht es um reale Orte, die in der virtuellen Welt nachgebildet wurden. Wer gerne bekannte Metropolen besucht, besucht auch oft antike Orte, die in der Vergangenheit einen zentralen Stellwert eingenommen haben.

	Amsterdam	Barcelona	Berlin	London (Knightsbridge)	München	New Orleans	Paris	Rom (Parioli)	Venedig	Wien
Kulturstadt der Chichén Itzá	G	AG	AG	G			G	G		
England zu Zeiten Shakespeares										
Schloss Neuschwanstein										
Paris 1900		G	G	G			G	AG		
RMS Titanic	AG	AG	G	AG	G	G	AG	G	G	
Antikes Rom	G	AG	G	G			G	AG		
New York's Twin Towers		G	AG	AG				G		

Tabelle 6.5: Zusammenhänge der Kategorien "Historische Orte" und "Nachgebaute Städte"

Wie in Tabelle 6.5 ersichtlich, verfügt der antike Ort RMS Titanic über die meisten Relationen mit Orten aus der Kategorie "Nachgebaute Städte": neun Verbindungen über Gruppen sowie vier durch Avatare.

Das Schiff der *White Star Line* ist spätestens seit den zahlreichen Verfilmungen der tragischen Überfahrt nach New York weltbekannt. Zusätzlich zu diesem Ruf, bietet die virtuelle RMS Titanic den Besuchern einige unterhaltsame Aktivitäten an, welche besonders geschätzt werden. Dazu zählen unter anderem Tanzmöglichkeiten in einem imposanten

Ballsaal und Posebälle für das Nachspielen von Filmszenen.

Die Ruinenstätte Chichén Itzá, welche sich auf der mexikanischen Halbinsel Yucatán befindet, verfügt über einige architektonisch besonders sehenswerte Bauwerke, und wurde 1988 von der UNESCO¹¹ zum Welterbe erklärt. Die virtuelle Nachbildung wird genau wie ihr Vorbild von Touristen vielfach bereist.

Die geschichtlichen Orte Paris 1900 und das antike Rom erfreuen sich in der virtuellen Welt zahlreicher Besucher. Diese Orte können in der heutigen Zeit nicht mehr in dieser Form besichtigt werden und ziehen auch durch interessante Aktivitäten und Veranstaltungen die Second Life-Bewohner an.

Die markanten Twin Towers, die bei den Terroranschlägen im Jahr 2001 zerstört wurden, sind in Second Life zur Erinnerung an diese Katastrophe wieder aufgebaut worden. Einige Avatare machen bei ihrer Städtetour auch hier Halt.

Das Schloss Neuschwanstein und die englische Stadt zu Zeiten Shakespeares sind weniger bekannt. Diese beiden Orte lassen keine Zusammenhänge zu den nachgebildeten Weltstädten erkennen.

Der Großteil der in Second Life nachgebauten Metropolen verfügt über mindestens zwei Verbindungen zu geschichtlichen Orten. Städte wie Barcelona, Berlin, London oder Rom, welche auch in der realen Welt allseits bekannt sind, werden in der virtuellen Realität gerne bereist. Die virtuelle Stadt Wien befindet sich momentan noch im Aufbau und kann sich daher noch nicht über zahlreiche Besucher freuen.

Es lässt sich schlussfolgern, dass Avatare, die sich für berühmte historische Orte interessieren, auch gerne bekannte Weltstädte besichtigen. Oft beinhaltet eine virtuelle Rundreise durch verschiedene Metropolen auch Besuche der antiken Städte.

Kunst & Kultur - Nachgebaute Städte

Die Kategorie der nachgebildeten Städte zeigt einige Zusammenhänge mit den Museen in Second Life. Es lassen sich zwar nur vier Verbindungen durch Avatare erkennen, doch bei der Betrachtungsweise über Gruppen werden 26 Relationen ersichtlich. Tabelle 6.6 zeigt die genaue Aufteilung.

Die beiden Städte Barcelona und Berlin hängen sehr stark mit den virtuellen Museen zusammen. Barcelona verfügt über eine Verbindung durch Avatare und sechs über Grup-

¹¹Die UNESCO ist die Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur.

	Dresden Galerie	Ginsberg ARTS Center	Second Louvre	Starry Night - Vincent van Gogh	Virtual Museum of Art	Explorer Island der NASA	International Spaceflight Museum	SL Historical Museum	Space Park	Star Trek Museum
Amsterdam									G	
Barcelona	G	G		AG			G		G	G
Berlin	AG			G	A		G		AG	G
London (Knightsbridge)				G			G		G	G
München									G	
New Orleans									G	
Paris				G					G	
Rom (Parioli)	G			G			G		G	G
Venedig									G	
Wien										

Tabelle 6.6: Zusammenhänge der Kategorien "Kunst & Kultur" und "Nachgebaute Städte"

pen. Berlin besitzt drei Zusammenhänge über Avatare sowie fünf über Gruppen. Auch in Zusammenhang mit den virtuellen Museen treten die nachgebauten Städte besonders hervor, welche auch mit den historischen Orten in Verbindung stehen. Neben Barcelona und Berlin sind dies London (Knightsbridge) und Rom (Parioli). Die übrigen Metropolen stehen mit ein bis zwei Museen in Zusammenhang. Wien bleibt auch hier ohne Verbindung.

Die Hälfte aller untersuchten Museen sind mit mindestens drei Städten verbunden. Dazu zählen die Dresden Galerie, Vincent van Gogh's Museum Starry Night, das International Spaceflight Museum, das Star Trek Museum und der Space Park. Der Space Park verfügt über die meisten Verbindungen zu antiken Orten. Es sollte aber beachtet werden, dass es sich beim Space Park nicht um ein Museum im klassischen Sinne handelt, sondern eher um einen Ort im Weltall, welcher zu außergewöhnlichen Aktionen sowie zur Entspannung

einlädt.

Die Dresden Galerie wird aufgrund ihrer genauen architektonischen Nachbildung sowie durch die Ausstellung berühmter Exponate gerne besucht.

Das Museum Starry Night, welches sich dem Künstler Vincent van Gogh widmet, besticht durch die Ausstellung von Werken des Malers in dreidimensionaler Form. Auf diese Weise können die Kunstwerke in einer vollkommen neuen Art betrachtet werden.

Die weiteren Kunstgalerien sind eher für besonders kunstinteressierte Avatare ausgelegt und weisen wenige Zusammenhänge mit anderen Ausstellungen auf.

Die Serie Star Trek ist allseits bekannt, und demnach ist auch das gleichnamig Museum ein beliebter Treffpunkt. Hier erfährt man nicht nur serienspezifische Details, sondern erhält detaillierte Informationen über die naturwissenschaftliche Seite der TV-Serie.

Das International Spaceflight Museum bietet für die Besucher eine Vielzahl an Exponaten an. Besonders ausführliche Informationen gibt es zu den detailgenau nachgebildeten Raketen. Dieses Museum stellt nicht ausschließlich für raumfahrtinteressierte Avatare einen interessanten Aufenthalt dar.

Das Explorer Island der NASA vermittelt wie das International Spaceflight Museum Kenntnisse zum Thema Luft- und Raumfahrt. Eine maßstabsgetreue Nachbildung des Mars-Viktoria-Kraters ist ein besonders Highlight der Ausstellung. Dennoch ist dieses Museum noch nicht so bekannt wie das International Spaceflight Museum und steht in keinen Zusammenhang mit einer nachgebildeten Stadt.

Das Second Life Historical Museum beschäftigt sich mit der Geschichte der virtuellen Welt. Dieses etwas speziellere Thema lockt weniger Besucher an.

Folgendes Prinzip gilt in der Realität genauso wie in Second Life: Bei Städtereisen steht auch ein Museumsbesuch auf dem Programm. Obwohl die geographische Nähe der realen Städte zu den Museen in der virtuellen Welt nicht gegeben ist, zeigen die Verbindungen über die Gruppen, dass diese beiden Kategorien stark über die gemeinsamen Interessen zusammenhängen.

Historische Orte - Kunst & Kultur

Zwischen den antiken Orten und den Museen in Second Life lassen sich insgesamt acht Relationen über Avatare sowie 16 durch Gruppen feststellen. Sowohl mit den künstlerischen Ausstellungen als auch mit den wissenschaftlichen Museen gibt es Verbindungen zu den historischen Plätzen.

Fünf virtuelle Museen weisen zwei oder mehr Zusammenhänge mit geschichtlichen Orten auf (siehe Tabelle 6.7). Es handelt sich dabei um dieselben Museen, die auch mit mindestens drei nachgebildeten Weltstädten verbunden sind. Diese in der virtuellen Welt bekannten Museen stehen daher sowohl mit den Städten in Verbindung als auch mit den historischen Orten.

	Dresden Galerie	Ginsberg ARTS Center	Second Louvre	Starry Night - Vincent van Gogh	Virtual Museum of Art	Explorer Island der NASA	International Spaceflight Museum	SL Historical Museum	Space Park	Star Trek Museum
Kulturstadt der Chichén Itzá				AG			AG		AG	G
England zu Zeiten Shakespeares										
Schloss Neuschwanstein										
Paris 1900				G					AG	
RMS Titanic	G	G		AG			G		AG	G
Antikes Rom	A			G			G		AG	
New York's Twin Towers									G	

Tabelle 6.7: Zusammenhänge der Kategorien "Historische Orte" und "Kunst & Kultur"

Der geschichtliche Ort RMS Titanic besitzt die meisten Verbindungen: zwei durch Avatare und sechs über Gruppen. Das antike Rom und die Kulturstadt der Chichén Itzá stehen mit vier Museen in Zusammenhang. Auch hier haben die antiken Orte die meisten Verbindungen, welche auch mit den nachgebildeten Städten Relationen aufweisen.

Zwischen den historischen Plätzen und den Museen der virtuellen Welt sind zahlreiche Zusammenhänge zu erkennen. Es liegt nahe, dass sich für Kunst & Kultur begeisterte Second Life-Benutzer sowohl Museen als auch geschichtliche Orte besichtigen. An den antiken Orten wird eindrucksvoll die Kultur des damaligen Volkes vermittelt, auch die kunstvollen Bauwerke der Vergangenheit können betrachtet werden. Die vielen vorhandenen Verbindungen durch die Avatare verdeutlichen den Zusammenhang zwischen den

Kategorien.

Nachgebaute Städte - Universitäten

Zwischen den Städten und den Universitäten lassen sich nur noch wenige Zusammenhänge feststellen. 10 Verbindungen über Gruppen und vier durch Avatare sind in der Tabelle 6.8 ersichtlich.

	Amsterdam	Barcelona	Berlin	London (Knightsbridge)	München	New Orleans	Paris	Rom (Parioli)	Venedig	Wien
University of Edinburgh										
Rheinische Fachhochschule Köln	G	G	AG	AG	AG		G	G		
Massachusetts Institute of Technology										
Ohio University										
Princeton University										
University of Southern Queensland										
Stanford University										
l'Università di Torino		G					G	AG		
Universität Ulm										

Tabelle 6.8: Zusammenhänge der Kategorien "Nachgebaute Städte" und "Universitäten"

Die Rheinische Fachhochschule Köln besitzt die meisten Zusammenhänge mit den nachgebildeten Weltstädten. Diese Bildungseinrichtung ist mit sieben Metropolen verbunden. Die Hochschule ist einer der bestbesuchten deutschen Standorte in Second Life. Es werden beispielsweise Vorlesungen gehalten, Filmpremieren vorgestellt sowie eine große Sandbox zur Verfügung gestellt. Ein sehr aktives Mentorenteam kümmert sich um die zahlreichen Besucher. Mittlerweile wurde der Standort gewechselt, um eine noch größere und attraktivere Lernstätte zu schaffen.

Die zweite Bildungseinrichtung, die in Verbindung mit den nachgebildeten Städten steht, ist l'Università di Torino. Die virtuelle italienische Universität besitzt unter anderem zahlreiche Vorlesungssäle, ein Labor sowie mehrere Entspannungsplätze. Mentoren stehen am

Campus gerne für Fragen bereit.

Die übrigen Hochschulen besitzen keine Verbindungen zu den virtuellen Städten.

Universitäten konzentrieren sich meist auf ein spezielles Publikum und stehen vor allem für die Studenten und Vortragenden bereit. Dennoch zeigen sich einzelne Verbindungen zwischen den Bildungseinrichtungen und den Städten, welche auf Erkundungen der virtuellen Welt von interessierten Studenten zurückgeführt werden könnten.

Historische Orte - Universitäten

Mit acht Verbindungen über Gruppen und eine durch Avatare hängen die historischen Orte nur sehr leicht mit den Universitäten zusammen (siehe Tabelle 6.9).

	Kulturstadt der Chichén Itzá	England zu Zeiten Shakespeares	Schloss Neuschwanstein	Paris 1900	RMS Titanic	Antikes Rom	New York's Twin Towers
University of Edinburgh							
Rheinische Fachhochschule Köln	G			G	AG	G	
Massachusetts Institute of Technology							
Ohio University							
Princeton University							
University of Southern Queensland							
Stanford University							
l'Università di Torino	G			G	G	G	
Universität Ulm							

Tabelle 6.9: Zusammenhänge der Kategorien "Historische Orte" und "Universitäten"

Die vier antiken Orte, welche mit jeweils zwei Hochschulen in Zusammenhang stehen, sind die Kulturstadt der Chichén Itzá, Paris 1900, die RMS Titanic und das antike Rom. Diese geschichtlichen Plätze sind auch mit den nachgebildeten Städten und den Museen in Verbindung.

Auf Seiten der Lehranstalten treten, wie auch schon im vorherigen Abschnitt, die Rheinische Fachhochschule Köln und l'Università di Torino in Relation mit den historischen Plätzen.

Wenige inhaltliche Übereinstimmungen findet man zwischen historischen Orten und Universitäten. Allerdings könnten Avatare, welche in der virtuellen Hochschule Vorlesungen besuchen, Exkursionen zu historischen Orten unternehmen und so beispielsweise den Vortrag über antike Hochkulturen interessanter gestalten.

Kunst & Kultur - Universitäten

Zwischen diesen beiden Kategorien werden insgesamt sieben Zusammenhänge gezählt. Diese sind in Tabelle 6.10 ersichtlich.

	Dresden Galerie	Ginsberg ARTS Center	Second Louvre	Starry Night - Vincent van Gogh	Virtual Museum of Art	Explorer Island der NASA	International Spaceflight Museum	SL Historical Museum	Space Park	Star Trek Museum
University of Edinburgh										
Rheinische Fachhochschule Köln				G			G		G	AG
Massachusetts Institute of Technology										
Ohio University										
Princeton University										
University of Southern Queensland										
Stanford University										
l'Università di Torino				G					G	
Universität Ulm										

Tabelle 6.10: Zusammenhänge der Kategorien "Kunst & Kultur" und "Universitäten"

Auf Seite der Museen stehen das Museum Starry Night von Vincent van Gogh, das International Spaceflight Museum, der Space Park, und das Star Trek Museum mit den

Bildungseinrichtungen in Zusammenhang.

Die Rheinische Fachhochschule Köln und l'Università di Torino haben Verbindungen zu diesen Ausstellungen in Second Life.

Auch hier sind die Orte aus den Kategorien "Kunst & Kultur" sowie "Universitäten" miteinander verbunden, welche schon in den vorherigen Abschnitten Zusammenhänge aufgewiesen haben.

Zusammenhänge von Orten innerhalb einer Kategorien

In den folgenden Tabellen werden die gefundenen, bidirektionalen Zusammenhänge nur in eine Richtung eingetragen. Das heißt, der Bereich unterhalb der Diagonale kann symmetrisch auf den oberen Bereich übertragen werden. Dies ist nicht extra in der Tabelle eingetragen.

Nachgebaute Städte

Zahlreiche Zusammenhänge sind zwischen den einzelnen nachgebildeten Städten zu erkennen.

Über 22 Verbindungen durch Gruppen und sechs durch Avatare sind die Städte miteinander verbunden. Jede Weltstadt steht mit mindestens zwei anderen virtuellen Metropolen in Zusammenhang. Die Ausnahme bildet die Stadt Wien, welche keine Zusammenhänge aufweist. Diese Stadt befindet sich in Second Life erst in der Aufbauphase.

Mit insgesamt neun Verbindungen ist Rom (Parioli) die Stadt mit den meisten Verbindungen. Tabelle 6.11 zeigt die genaue Auflistung.

Second Life bietet die Möglichkeit, in maßstabsgetreu nachgebildete Metropolen zu reisen sowie die Kultur und die Wahrzeichen der Stadt zu erkunden. Wird man von einer virtuellen Stadt in ihren Bann gezogen, lässt der Besuch der nächsten Weltstadt nicht lange auf sich warten. Dass die einzelnen Städte, wie Berlin und New Orleans, nur einen Teleport voneinander entfernt sind, erleichtert die virtuelle Städtetour.

Historische Orte

Die verschiedenen geschichtlichen Orte zählen untereinander sechs Verbindungen über Avatare und sieben über Gruppen.

	Amsterdam	Barcelona	Berlin	London (Knightsbridge)	München	New Orleans	Paris	Rom (Parioli)	Venedig	Wien
Amsterdam	-									
Barcelona	G	-								
Berlin	G	G	-							
London (Knightsbridge)	G	AG	G	-						
München		G	G		-					
New Orleans		G				-				
Paris	G	G	AG	AG	A		-			
Rom (Parioli)	G	G	G	G	G	A	G	-		
Venedig		G	AG					G	-	
Wien										-

Tabelle 6.11: Zusammenhänge der Kategorie "Nachgebaute Städte"

Die in Second Life bekannten historischen Orte, welche auch mit den Orten aus anderen Kategorien in Zusammenhang stehen, weisen auch untereinander zahlreiche Relationen auf. Besonders hervorzuheben sind die vielen direkten Verbindungen über die Avatare.

Geschichtlich interessierte Avatare besuchen oft mehrere historische Orte, welche sich den damaligen Kulturen widmen und Bauwerke dieser Zeit präsentieren. Wer beispielsweise zur Pyramide des Kukulcán in der Kulturstadt der Chichén Itzá reist, wird auch der Gladiatoren Arena im antiken Rom einen Besuch abstatten. Die gefunden Zusammenhänge, welche in Tabelle 6.12 dargestellt sind, unterstreichen diese Behauptung.

Kunst & Kultur

Die Kategorie "Kunst & Kultur" ist in Kunstgalerien und wissenschaftliche Ausstellungen aufgegliedert. Zwischen diesen beiden Unterteilungen gibt es nur wenige Zusammenhänge, was Tabelle 6.13 verdeutlicht.

Vincent van Gogh's Museum Starry Night ist mit zwei wissenschaftlichen Ausstellungen

	Kulturstadt der Chichén Itzá	England zu Zeiten Shakespeares	Schloss Neuschwanstein	Paris 1900	RMS Titanic	Antikes Rom	New York's Twin Towers
Kulturstadt der Chichén Itzá	-						
England zu Zeiten Shakespeares	A	-					
Schloss Neuschwanstein			-				
Paris 1900	AG			-			
RMS Titanic	AG			AG	-		
Antikes Rom	AG			AG	G	-	
New York's Twin Towers					G		-

Tabelle 6.12: Zusammenhänge der Kategorie "Historische Orte "

verbunden. Der Space Park weist Zusammenhänge mit zwei weiteren Museen der bildenden Künste auf. Hier gilt es zu beachten, dass der Space Park kein klassisches Museum ist.

Die Museen der bildenden Künste sind untereinander nicht verbunden. Zwischen den einzelnen wissenschaftlichen Ausstellungen gibt es kaum Verbindungen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wissenschaftliche Museen in keinem engen Zusammenhang mit Kunstgalerien stehen. Wer beispielsweise gerne Gemälde betrachtet, wird sich weniger mit Themen der Raumfahrt befassen. Die thematisch unterschiedlichen Museen werden auch von verschiedenen Zielgruppen besucht.

Universitäten

Die Universitäten weisen untereinander kaum Zusammenhänge auf (siehe Tabelle 6.14). Die Princeton Universität ist über Avatare mit der Ohio Universität verbunden. Die Fachhochschule Köln steht mit der Universität Ulm ebenfalls über Avatare in Zusammenhang. Es lassen sich keine Relationen über Gruppen feststellen.

	Dresden Galerie	Ginsberg ARTS Center	Second Louvre	Starry Night - Vincent van Gogh	Virtual Museum of Art	Explorer Island der NASA	International Spaceflight Museum	SL Historical Museum	Space Park	Star Trek Museum
Dresden Galerie	-									
Ginsberg ARTS Center		-								
Second Louvre			-							
Starry Night - Vincent van Gogh				-						
Virtual Museum of Art					-					
Explorer Island der NASA						-				
International Spaceflight Museum							-			
SL Historical Museum								-		
Space Park	G	G		AG			AG		-	
Star Trek Museum				A			A		G	-

Tabelle 6.13: Zusammenhänge der Kategorie "Kunst & Kultur"

Studenten besuchen normalerweise die Vorlesungen und Veranstaltungen ihrer Universität und nützen diesen Standort auch für Treffen mit anderen Studierenden. Somit gibt es meist keine Relation zwischen mehreren Hochschulen. Eine Kooperation zwischen den verschiedenen Bildungseinrichtungen ist nur selten vorzufinden.

	University of Edinburgh	Rheinische Fachhochschule Köln	Massachusetts Institute of Technology	Ohio University	Princeton University	University of Southern Queensland	Stanford University	l'Università di Torino	Universität Ulm
University of Edinburgh	-								
Rheinische Fachhochschule Köln		-							
Massachusetts Institute of Technology			-						
Ohio University				-					
Princeton University				A	-				
University of Southern Queensland						-			
Stanford University							-		
l'Università di Torino								-	
Universität Ulm		A							-

Tabelle 6.14: Zusammenhänge der Kategorie "Universitäten"

7 Conclusio und Ausblick

Dieses Kapitel fasst die anfänglich beschriebene Zielsetzung und die gefundenen Ergebnisse kurz zusammen und zeigt, welche virtuellen Welten parallel zu Second Life existieren. Einige Problemfelder, mit welchen Second Life konfrontiert ist, werden aufgezeigt und ein Ausblick auf die Zukunft virtueller Welten gegeben.

7.1 Zusammenfassung

In dieser Diplomarbeit wurden verschiedene Thematiken in Hinblick auf das Nutzerverhalten in virtuellen Welten untersucht. Basierend auf erhobenen Daten aus Second Life wurden diese Fragestellungen beantwortet. Dabei wurde aufgezeigt, welche Orte von vielen Nutzern besucht werden, welche Orte in Verbindung mit anderen virtuellen Plätzen stehen oder welche privaten Angaben von den Benutzern über ihre Person gemacht werden. Es wurde gezeigt, dass die Mehrheit der Avatare, die man in Second Life antrifft, in der virtuellen Welt relativ jung ist. Bei einem Besuch in Second Life findet man nur äußerst selten Avatare, deren Erstellungsdatum mehr als ein Jahr zurückliegt. Somit bewegen sich immer die aktuell beigetretenen Nutzer in der virtuellen Realität.

Virtuelle Welten bieten eine Vielzahl an neuartigen Möglichkeiten der Interaktion und Kommunikation an. Unternehmen und auch politische Parteien haben den Weg nach Second Life gefunden und entwickeln zukunftsorientierte Geschäftsmodelle. Bildungseinrichtungen sind zahlreich vertreten und bieten sowohl Kurse über Second Life an, als auch Schulungen, welche sich mit realen Themen beschäftigen.

7.2 Problemfelder

Obwohl in virtuellen Welten umfangreiches Potential liegt, sind sie auch mit Problemen konfrontiert. Zwei wesentliche Punkte wurden herausgegriffen und sollen kurz geschildert werden.

Eine grundlegende Herausforderung für Linden Lab ist die technische Entwicklung. Wie in Abschnitt 2.5 bereits angesprochen, kommt es oft zu Geschwindigkeitsproblemen, Funktionsausfällen und Abstürzen. Die Unstabilität des Second Life Grids wird häufig kritisiert. Updates für diverse Fehlerbehebungen werden in relativ kurzen Zeitabständen veröffentlicht. Dieses Zeitintervall hat sich mittlerweile verlängert, denn in der Vergangenheit gab es wöchentlich neue Versionen des Second Life-Clients. Diese Updates verursachten meist mehrstündige Offlinezeiten der virtuellen Welt. Die aktuelle Versionsnummer 1.20.15 (Juli 2008) legt die Vermutung nahe, dass seit dem Entstehungsjahr 2003 keine grundlegenden Veränderungen an der Client-Software vorgenommen wurden.

Jeder virtuelle Ort ist einem bestimmten Server zugeordnet. Somit werden besonders beliebte Gebiete, sobald sich dort eine bestimmte Anzahl an Avataren befindet (derzeit 100, Juli 2008), für weitere Besucher geschlossen. Ein möglicher Verbesserungsansatz wäre, die Rechenkapazität, die einer gewissen Stelle zugeordnet wird, dynamisch an die Anzahl der sich dort aufhaltenden Besuchern anzupassen [Lob07].

Eine weitere Problematik stellt die fehlende Haftung des Systembetreibers für virtuelle Güter und Geldmittel dar. Durch Updates oder Systemabstürzen könnten die Objekte sowie virtuelles Geld verloren gehen, ohne dass der Verlust von Linden Lab rückerstattet wird [Wikd].

Linden Lab versucht kein striktes Rechtssystem zu schaffen, sondern versucht so offen wie möglich zu bleiben und so wenig wie möglich an Regeln vorzugeben, so Ginsu Yoon, Vice President International bei Linden Lab [Lob07]. Daher gibt es auch keine Rechte, die beispielsweise die Imitation von realen Markenprodukten in der virtuellen Welt unterbieten.

7.3 Ähnliche Projekte

Zahlreiche Konkurrenzprodukte befinden sich neben Second Life am Start. Einige sollen in diesem Abschnitt vorgestellt werden.

7.3.1 Entropia Universe

Entropia Universe¹ ist ein Online-Rollenspiel der Firma *MindArk* aus Schweden. Das Spiel verknüpft Elemente aus Second Life mit Komponenten des Rollenspiels. Die Nutzer entwickeln im Laufe der Zeit ihre Spielfigur und nehmen an einer Hintergrundgeschichte teil. Inhaltlich dreht sich das Spiel um den Planeten Calypso, der von den Spielern besiedelt und bewirtschaftet werden soll. Auf diesem Planeten gibt es die Währung PE-Dollar, die mit dem US-Dollar im Verhältnis 10:1 verknüpft ist. Das gesamte Wirtschaftssystem des Spieles baut auf diese virtuelle Währung auf. Die Teilnahme und der Client sind kostenlos, um jedoch größere Spielerfolge erzielen zu können, ist der Einsatz von Geld notwendig.

7.3.2 There.com

Die virtuelle Welt There.com² wurde von Will Harvey und Jeffrey Ventrella gegründet und richtet sich vor allem an jugendliches Publikum. Das Hauptaugenmerk liegt auf dem sozialen Charakter des Spiels, und weniger auf Rollenspiel-Elementen. Mit dem Avatar kann man an diversen Veranstaltungen teilnehmen. Hoverboard oder Buggy fahren, Paintball spielen oder bei einer House Party vorbeischaun. Dies sind typische Events in There. Dabei können bestimmte Fähigkeiten des Avatars erarbeitet und verbessert werden. Die virtuelle Währung heißt Therebucks, welche gegen reales Geld getauscht werden kann.

7.3.3 PlayStation Home

Für das Netzwerk der PlayStation wurde für Version 3 eine Kommunikation- und Spieleplattform³ entwickelt. Jeder Spieler kann einen Avatar erstellen, dessen Aussehen er

¹www.entropiauniverse.com - Zugriff am 18.09.2008

²www.there.com - Zugriff am 20.09.2008

³playstationhome.com - Zugriff am 19.09.2008

individuell gestalten kann. Jeder Avatar besitzt seine eigene Wohnung, die er selbst einrichten und in die er Freunde einladen kann.

7.4 Zukunftsprognosen

Quo vadis, Second Life? Eine Prognose für die zukünftige Entwicklung von Second Life ist schwierig zu treffen. Viele technische, rechtliche und wirtschaftliche Fragen müssen von der Betreiberfirma Linden Lab gelöst werden, damit Second Life eine größere Anziehungskraft bei den Nutzern erreichen kann.

Anhand der in Abschnitt 7.3 vorgestellten Projekte lässt sich erkennen, dass sich virtuellen Welten weiterhin entwickeln und von einem Ende nichts zu bemerken ist. Bis zum jetzigen Zeitpunkt muss für jeden virtuellen Raum ein eigener Avatar erstellt werden. Für Second Life oder Entropia Universe werden jeweils unterschiedliche Figuren benötigt.

Ein interessantes Vorhaben strebt der Second Life-Betreiber Linden Lab gemeinsam mit dem IT-Unternehmen *IBM* an. Sie wollen universelle Avatare entwickeln: virtuelle Figuren, die nicht nur auf eine Welt begrenzt sind. Die Benutzer sollen damit die Möglichkeit haben, sich mit ihren Charakteren quer durch verschiedene Online-Welten bewegen zu können. Ein sicheres Transaktionssystem, für den Übergang zwischen den Internetdiensten, wird als ein Hauptziel genannt. Für die Integration dieser in die virtuellen Welten sollen Schnittstellen zu Web-Anwendungen und Datenbanken geschaffen werden. Mit grenzüberschreitenden Avataren könne das Potenzial der virtuellen Welten weitaus besser ausgeschöpft werden als bisher, so die Partnerunternehmen [Wei07].

Second Life befindet sich noch nicht im Endstadium der Entwicklung, bietet aber einen Ausblick, wie das Internet in einigen Jahren aussehen könnte. Durch die Veröffentlichung des Source Codes des Second Life Clients unter der GPL hat Linden Lab einen entscheidenden Schritt für die Entstehung von leistungsfähigeren und benutzerfreundlicheren Clients gesetzt [Lab07].

”Virtuelle Welten befinden sich in der Experimentierphase”, erklärt *IBM*-Experte Rainer Mehl. Doch schon in naher Zukunft werden die virtuellen Räume die Nutzung des Internets durch Einzelpersonen und Unternehmen entscheidend verändern [Com07]. Laut einer Gartner-Studie werden bis Ende des Jahres 2011 80 Prozent der aktiven Internet-Nutzer

ein "Second Life" in einer virtuellen Welt führen [Gar07]. Daher ist es ratsam, sich mit Online-Welten zu beschäftigen und Erfahrung zu sammeln.

Einige Kritiker halten Second Life entgegen, dass es nach und nach langweilig werde. Das sinnlose Umherirren auf der Suche nach Aktivitäten und Veranstaltungen, sei kein wirklicher Spielspaß. Der Name "Second Life" wirft bei manchen Personen auch die Frage auf, ob man denn kein "First Life" hätte. Statt viel Zeit für ein virtuelles Leben aufzubringen, sollte man sich lieber auf sein reales Dasein konzentrieren. Aber solche Skepsis begleitet jede neue Technologie, und konnte deren Erfolg noch nie aufhalten.

Literaturverzeichnis

- [Boo] Betsy Book. Virtual Worlds Review. Internet, letzter Zugriff am 07.07.08. <http://www.virtualworldsreview.com/info/whatis.shtml>.
- [Bor07] Sabine Borriss. blog.politik.de - Weblog für politische Kommunikation und Interaktion. Internet, letzter Zugriff am 05.06.2008, März 2007. <http://blog.politik.de/?tag=Second+Life&paged=2>.
- [Cas05] Edward Castronova. *Synthetic worlds: the business and culture of online games*. University of Chicago Press, 2005.
- [Com07] Computerwoche.de. Second Life - der Turbo für das Web 2.0? Internet, letzter Zugriff am 04.09.2008, Mai 2007. <http://www.computerwoche.de/nachrichtenarchiv/592191/>.
- [Gar07] Gartner. Gartner says 80 Percent of Active Internet Users will have a "second life" in the virtual world. Internet, letzter Zugriff am 07.09.2008, April 2007. <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=503861>.
- [Hen07] Günter Henke. *LSL - Programmieren in Second Life. schnell + kompakt*. Entwickler.Press, 2007.
- [Inw07] SL Inworld. Deutsche Post jetzt auch in Second Life. Internet, letzter Zugriff am 02.09.2008, Mai 2007. <http://www.sl-inworld.com/news/wirtschaft/aktuelle-artikel/deutsche-post-jetzt-auch-in-second-life.html>.
- [Lab] Linden Lab. Die Technologie von Second Life. Internet, letzter Zugriff am 07.08.2008. <http://de.secondlife.com/whatis/technology>.
- [Lab07] Linden Labs. Open source - second life grid. Internet, letzter Zugriff am 04.08.2008, Jänner 2007. http://secondlifegrid.net/programs/open_source.

- [Lab08a] Linden Lab. Second Life - Economic Statistics. Internet, letzter Zugriff am 15.06.2008, Juni 2008. http://secondlife.com/whatis/economy_stats.php.
- [Lab08b] Linden Labs. Was ist Second Life? - Second Life: Offizielle Website der virtuellen 3D-Online-Welt. Internet, letzter Zugriff am 07.06.2008, 2008. <http://de.secondlife.com/whatis>.
- [Lin06a] Jeff Linden. I'll See Your Million and Raise You a Million - Official Second Life Blog. Internet, letzter Zugriff am 16.08.2008, Dezember 2006. <http://blog.secondlife.com/2006/12/14/ill-see-your-million-and-double-that/>.
- [Lin06b] Pathfinder Linden. When *precisely* did we hit 1 million Residents? - Official Second Life Blog. Internet, letzter Zugriff am 26.08.2008, Oktober 2006. <http://blog.secondlife.com/2006/10/18/when-precisely-did-we-hit-1-million-residents/>.
- [Lin06c] Philip Linden. Third Anniversary Thoughts - Official Second Life Blog. Internet, letzter Zugriff am 13.06.2008, Juni 2006. <http://blog.secondlife.com/2006/06/23/third-anniversary-thoughts/>.
- [Lin08] Philip Linden. Changing my Job - Official Second Life Blog. Internet, letzter Zugriff am 03.08.2008, März 2008. <http://blog.secondlife.com/2008/03/14/changing-my-job/>.
- [Lob07] Andreas Lober. *Virtuelle Welten werden real*. Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co KG, 2007.
- [Luz07] Staatskanzlei Luzern. Presseportal: Staatskanzlei Luzern - Forschung zu Second Life an der Universität Luzern. Internet, letzter Zugriff am 05.07.2008, Oktober 2007. http://www.presseportal.ch/de/pm/100000205/100547948/staatskanzlei_luzern.
- [Mic07] Michael Rymaszewski, Wagner James Au, Mark Wallace. *Second Life: Das offizielle Handbuch*. Wiley-VCH, 2007.
- [Mis07a] Pixeleen Mistral. Second Life Herald: Obama Puppet In The Metaverse. Internet, letzter Zugriff am 05.08.2008, April 2007. http://foo.secondlifeherald.com/slh/2007/04/obama_puppet_in.html.

- [Mis07b] Pixeleen Mistral. Second Life Herald: Ségolène Royal: Second Life OK for French Socialists. Internet, letzter Zugriff am 04.07.2008, Jänner 2007. http://www.secondlifeherald.com/slh/2007/01/sgolne_royal_sa.html.
- [Pos08] Deutsche Post. Die Deutsche Post in Second Life. Internet, letzter Zugriff am 25.03.2008, März 2008. <http://secondlife.deutschepost.de>.
- [Sab08] Sabine Trepte, Leonard Reinecke, Katharina-Maria Behr. Competition or coping: The effects of task structure and satisfaction with life on the choice of avatar features. Foliensatz, Juli 2008. Hamburg Media School.
- [Spi07] SpiegelOnline. "Second Life": Virtuelle Demo gegen rechte Front National. Internet, letzter Zugriff am 07.09.2008, Jänner 2007. <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,459424,00.html>.
- [Stö07] Christian Stöcker. *Second Life: Eine Gebrauchsanweisung für die digitale Wunderwelt*. Goldmann, 2007.
- [Ste95] Neal Stephenson. *Snow Crash*. Goldmann, 1995.
- [Sti07] Sven Stillich. *Second Life: Wie virtuelle Welten unser Leben verändern*. Ullstein Taschenbuch, 2007.
- [Tre07] Sabine Trepte. Hamburg Media School. Internet, letzter Zugriff am 03.08.2008, Juni 2007. <http://www.hamburgmediaschool.com/newsundpresse/pressemitteilungen/mitteilungen/2007/07/MeinAvatarUndIch.php>.
- [U08] Life 4 U. Der erste virtuelle Fernsehsender hat ein Jahr Second Life dokumentiert. Internet, letzter Zugriff am 17.09.2008, Februar 2008. <http://www.lifeforyou.tv/blog/>.
- [Wei07] Oliver Weiss. Ein Avatar für alle virtuelle Welten. Internet, letzter Zugriff am 07.09.2008, Oktober 2007. <http://www.computerwelt.at/detailArticle.asp?a=112545&n=5>.
- [Wika] LSL Wiki. LSL Wiki: sensor. Internet, letzter Zugriff am 07.06.2008. <http://lslwiki.net/lslwiki/wakka.php?wakka=sensor>.

- [Wikb] Second Life Wikia. Simulator - Second Life Wikia. Internet, letzter Zugriff am 05.07.2008. <http://secondlife.wikia.com/wiki/Region>.
- [Wikc] Wikipedia. GNU General Public License. Internet, letzter Zugriff am 23.06.2008. http://de.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License.
- [Wikd] Wikipedia. Second life. Internet, letzter Zugriff am 25.08.2008. http://de.wikipedia.org/wiki/Second_Life.
- [Wike] Wikipedia. World of Warcraft. Internet, letzter Zugriff am 24.08.2008. http://de.wikipedia.org/wiki/World_of_Warcraft.
- [Wit07] H. Wittmann. La campagne électorale sur Second Life - Das Frankreich-Blog. Internet, letzter Zugriff am 23.08.2008, Februar 2007. <http://www.franceblog.info/?p=288>.