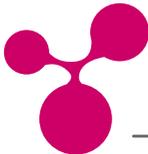


Technische Universität Dresden – Fakultät Informatik
Professur für Multimedialechnik, Privat-Dozentur für Angewandte Informatik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Meißner
PD Dr.-Ing. habil. Martin Engeliem
(Hrsg.)



GENeMe '08

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

mit Unterstützung der

GI-Regionalgruppe Dresden
Initiative D21 e.V.
Kontext E GmbH, Dresden
Medienzentrum der TU Dresden
SALT Solutions GmbH, Dresden
SAP Research CEC Dresden
Saxonia Systems AG, Dresden
T-Systems Multimedia Solutions GmbH
3m5. Media GmbH, Dresden

am 01. und 02. Oktober 2008 in Dresden
<http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/geneme/>
geneme@mail-mmt.inf.tu-dresden.de

E.2 Einsatz Virtueller Welten in der Aus- und Weiterbildung – Das Projekt Bio-VWe

Christoph Lattemann, Stefan Stieglitz

Universität Potsdam, Corporate Governance & E-Commerce

1 Einleitung

Virtuelle Welten waren in den vergangenen Jahren von stark ansteigenden Nutzerzahlen und technischer Weiterentwicklung gekennzeichnet. Neben privaten Anwendern begannen Unternehmen wie IBM oder die Deutsche Telekom AG sowie zahlreiche Universitäten die Potenziale Virtueller Welten zu erkunden.

Dreidimensionale (3D), animierte Welten erlauben die Evaluation von Geschäftsmodellen und bieten mittels 3D-Darstellungen und Voice-over-IP (VoIP) neue Kanäle und Möglichkeiten zur computervermittelten Kommunikation und Zusammenarbeit. Praktische Anwendungen werden derzeit vor allem in den Bereichen des Customer Relationship Management und des Online-Learning entwickelt [FLH08].

Im Rahmen dieses Beitrags wird das vom BMBF geförderte Projekt *Bio-VWe* vorgestellt, welches die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen an Existenzgründer mit Hilfe Virtueller Welten zum Ziel hat. Dies wird unter der Perspektive des E-Learning behandelt. Die adressierte Zielgruppe stellen Studierende und Nachwuchswissenschaftler der Biotechnologie dar. Die Biotechnologie-Branche ist jung, innovativ und eng mit den Computertechnologien verbunden, weshalb sie in besonderem Maße geeignet ist, von der Entwicklung moderner Kommunikationsmedien zu profitieren.

Basierend auf der Entwicklung eines generischen und plattformunabhängigen Rahmenmodells, erfolgt die Umsetzung eines Ausbildungskonzepts für Existenzgründer im Bereich der Biotechnologie auf der Virtuellen Welt „Second Life“. Die Auswahl dieser Plattform begründet sich vorrangig aus den hohen Nutzerzahlen, dem Bekanntheitsgrad sowie den technischen Möglichkeiten dieser Virtuellen Welt. Methodisch erfolgt zunächst in Kapitel 2 eine Analyse der derzeit identifizierbaren Innovationen und Entwicklungen im Internet, die Virtuellen Welten zu Grunde liegen. Darüber hinaus wird der aktuelle Stellenwert sowie die inhaltliche Fokussierung Virtueller Welten in der wissenschaftlichen Literatur aufgezeigt, die Charakteristika dreidimensionaler Online-Welten näher beschrieben und das bisherige Engagement von Organisationen auf diesen Plattformen diskutiert. Kapitel 3 thematisiert die spezielle Situation der angesprochenen Zielgruppe der Biotechnologen und zeigt die Notwendigkeit innovativer Initiativen in der Wissensvermittlung im Bereich der Existenzgründung auf. Ein konzeptioneller Überblick des Projekts *Bio-VWe*, **Biotechnologie in Virtuellen Welten**, der die wesentlichen Ziele und technologischen

Vorgehensweisen erläutert, ist Gegenstand von Kapitel 4. Abschließend erfolgt ein zusammenfassender Ausblick.

2 Vom Web 2.0 zu Web 3D

Bei klassischer computervermittelter Kommunikation besteht das grundsätzliche Problem, dass digitale - im Gegensatz zur analogen - Sprache¹ zu einer Verkümmern auf der Beziehungsebene und somit zu einem Verlust in der Informationsübermittlung führt [WDJ69].

Moderne Internettechnologien wie Blogs, Wikis, RSS Feeds oder soziale Netzwerke wie Facebook oder StudiVZ werden unter dem Begriff Web 2.0 zusammengefasst [Reil05] und führen ebenso wie Virtuelle Welten zu neuen Möglichkeiten der Kollaboration, Kommunikation und Kooperation im Internet [SSL08]. Das Nutzungsspektrum im Verhältnis zu traditionellen Internetapplikationen wird hierdurch erweitert. Diese neuartigen Applikationen fördern und fördern über implizite motivationale Anreize die Vernetzung und den Wissensaustausch unter den Teilnehmern auf innovative Weise. Unternehmen entdecken derzeit dieses Potenzial für sich und setzen diese innovativen Technologien aktiv für das interne Wissensmanagement (Enterprise 2.0) [McAf06] oder für die Kundenintegration ein [LFL08b, Stie08, LaSt07]. Ebenso werden kollaborative Szenarien im Bildungsbereich durch die Nutzung dieser Technologien ermöglicht. Sowohl Ansätze des Blended Learning sowie des E-Learning werden durch komplexe Lernmanagementsysteme wie Moodle oder Blackboard unterstützt, die inzwischen teilweise Komponenten sozialer Software integrieren, ohne jedoch 3D-Technologien einzusetzen. Auch fehlen häufig noch VoIP-Applikationen

Diese weiterentwickelten Applikationen zielen zwar verstärkt auf die virtuelle Kommunikation und Zusammenarbeit von Nutzern ab, können jedoch nur eingeschränkt dem Effekt der Informationsreduktion begegnen. In Bezug auf die Informationsübermittlung bleiben diese Technologien weitestgehend auf dem Stand von Web 1.0-Applikationen zurück.

Virtuelle Welten, oft auch als Web 3.0 oder Web 3D bezeichnet, eröffnen neue Möglichkeiten. Der Interaktionsgrad ist in Virtuellen Welten aufgrund der Möglichkeit zur Visualisierung von Gestalt und Bewegungen, aufgrund von Immersion höher als bei traditionellen reichweitenorientierten Internettechnologien (siehe Abbildung 1). Immersion beschreibt das Gefühl, mittels dessen sich die Avatare selbst als Teil dieser Umwelt fühlen und ihre Umwelt wahrnehmen [MKEG05, PPW97].

¹ Die digitale Kommunikation basiert auf Worten und Sätzen, die bestimmten Objekten zugeordnet sind. Die digitale Sprache vermittelt in erster Linie Informationen. Sie bietet keine Hinweise dafür, wie diese Information bewertet und interpretiert werden soll. Die analoge Kommunikation ist durch eine engere Beziehung zu den Objekten charakterisiert, die sie repräsentiert. Sie basiert auf archaischen Kommunikationsformen, wie Gestiken und Mimiken [Erns76].

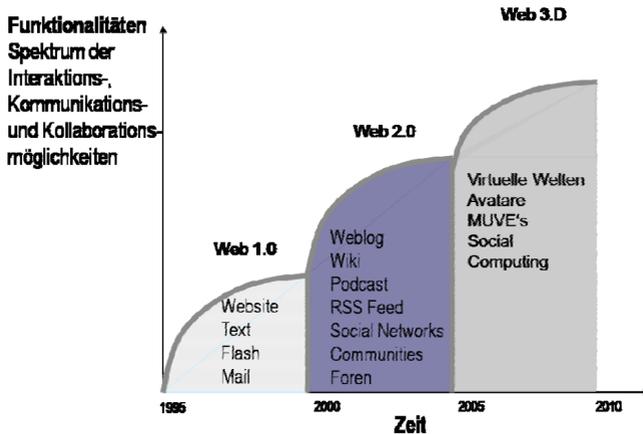


Abbildung 1: Vom Web 1.0 zum Web 3D (angelehnt an [FeLa08])

Dem Begriff der *Virtuellen Welt* liegt jedoch kein einheitliches Verständnis zu Grunde. Virtual Environment“, „Collaborative Environment, and Massively Multi-Player Online Role-Playing Game“ (MMORPG) sind nur einige Begriffe, die mit Virtuellen Welten in Verbindung gebracht und in wissenschaftlichen Publikationen genannt werden. Eine bibliometrische Analyse [Sma199] auf den elektronischen Datenbanken ISI Web of Science Databases Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index und Arts & Humanities Citation Index zeigen für die oben genannten Begriffe Eintragungen in über 2200 Artikeln, die seit 1990 von mehr als 5000 Autoren in 875 Zeitschriften veröffentlicht wurden. Die folgende Grafik zeigt die zunehmende Bedeutung der Thematik im wissenschaftlichen Diskurs in den Bereichen Informatik, Wirtschaftsinformatik und Psychologie auf.

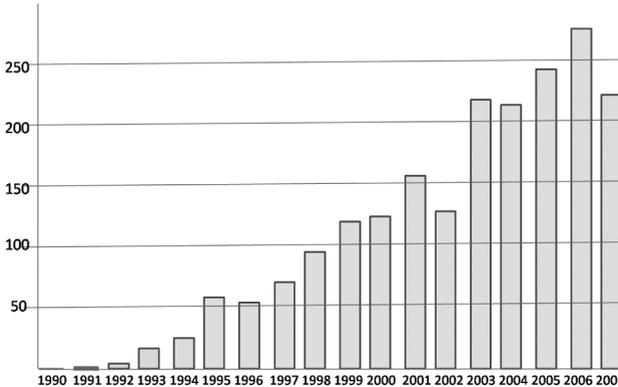


Abbildung 2:

Zeitliche Verteilung von Publikationen zu Virtuellen Welten aus den Quellen SCI-EXPANDED, SSCI, and A&HCI [LFL08b]

Bartle definiert Virtuelle Welten allgemein als „*places where the imaginary meets the real*“ [Bart03]. In der wissenschaftlichen Literatur finden sich folgende Charakteristika, die als Kriterien für das Verständnis Virtueller Welten herangezogen werden:

- Immersion bezeichnet das Gefühl von Nutzern einer Virtuellen Welt in einer realen Umgebung zu agieren. Unterschieden werden die sensorische von der wahrgenommenen Immersion [MKEG05, PPW97].
- Konsistenz besagt, dass die Existenz von Objekten durch verschiedene Nutzer in gleicher Weise wahrgenommen werden. Ungeachtet dessen, können mit Hilfe von Filtermechanismen individuelle Darstellungen von Objekten erzeugt werden [PuGr02].
- Persistenz beschreibt die Eigenschaft, dass virtuelle Welten weiter existieren, auch wenn ein Nutzer diese verlässt. Veränderungen bleiben dauerhaft bestehen, bis sie durch einen anderen Avatar erneut verändert werden [FLH08].

Sowohl der Harvard Business School Artikel von [Kemp06] als auch andere Studien (z.B. [Gart07]) prognostizieren eine jährliche Verdopplung der Nutzerzahlen auf Virtuellen Welten in den kommenden Jahren. Es zeichnet sich die Tendenz ab, dass Virtuelle Welten einem ähnlichen Trend unterliegen, wie andere soziale Netzwerke, die innerhalb kürzester Zeit mehrere Millionen Nutzer auf ihre Plattformen bringen konnten (z.B. YouTube, Flickr, del.icio.us oder MySpace). Es existieren eine Vielzahl Virtueller Welten wie z.B. Kaneva, There oder Beta-Projekte von Google und Microsoft sowie Open Source-Initiativen wie Croquet, die sich durch unterschiedliche Charakteristika, Funktionalitäten und zu Grunde liegende Technologien unterscheiden.

2.1 Die Virtuelle Welt Second Life

Second Life ist derzeit eine der Virtuellen Welten mit dem größten Nutzerkreis und der umfangreichsten öffentlichen Wahrnehmung. Nutzer kreieren in Second Life eigene Avatare, die sich in einer Virtuellen 3D-Welt bewegen und die Präsenz des Nutzers in einer Multiuser-Welt symbolisieren. Avatare können am Aussehen des Nutzers orientiert sein und zudem Mimiken und Gesten durchführen wie Lachen, Weinen, oder Augenzwinkern. Avatare können virtuelle Objekte und Produkte entwickeln, deren Urheber- und Verwertungsrechte sie innehaben. Die Avatare können virtuelle Produkte und Dienstleistungen kaufen und verkaufen und Handel mit anderen Avataren betreiben. In Second Life existiert eine reale Ökonomie mit einer offiziellen Währung, dem so genannten Linden Dollars (LD). Dieser ist über einen real existierenden Wechselkurs, der am SL-Kapitalmarkt bestimmt wird, an den U.S. Dollar gebunden. Bereits heute werden täglich Transaktionen in Höhe von mehr als 1 Million US-Dollar auf Second Life getätigt. Die registrierte Nutzeranzahl ist nach Aussage des Plattformbetreibers Linden Lab von etwas über 1 Million im Oktober 2006 auf über 13,7 Millionen im Mai 2008 gestiegen [Lind08].

Diese Zahlen müssen jedoch kritisch betrachtet werden. So nutzen durchschnittlich lediglich 500.000 Nutzer wöchentlich Second Life. Generell gilt für Second Life, wie auch für andere Virtuelle Welten, dass Kinderkrankheiten wie rückständige Grafiken, nicht erfüllte technische Standards, Geschwindigkeitsprobleme, Funktionsausfälle und Systemabstürze in Zukunft zu überwinden sind. Auch werden rechtliche Fragen wie die Haftungsansprüche gegenüber dem Systembetreiber für virtuelle Gegenstände und weitere Fragen zum Rechtsraum thematisiert und gängige Praktiken kritisiert. Trotz der dargestellten Probleme ist die wissenschaftliche Beschäftigung mit Virtuellen Welten aufgrund der stark steigenden Nutzerzahlen und zunehmenden Nutzung Virtueller Welten durch Bildungseinrichtungen relevant. Bisher sind jedoch kaum wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht, die sich speziell mit diesem Thema befassen. Fragen nach der zukünftigen Rolle der non-verbalen Komponenten in der computervermittelten Kommunikation, nach der Relevanz Virtueller Welten für eine Kommunikations-, Kollaborations- und Kooperationsform sowie dem Einsatz in der Lehre sind jedoch von praktischer Relevanz.

2.2 Universitäten und Unternehmen in Virtuellen Welten

Die Vorteile der Wissensvermittlung in und über Virtuelle Welten wurden von über 300 namhaften US- amerikanischen Universitäten und Colleges erkannt, unter anderen Harvard und Yale, die bereits über einen Auftritt in Second Life verfügen. In Deutschland findet eine Nutzung dieser neuartigen Ansätze und Technologien nur zögerlich statt. Eine praktische Unterstützung der Lehre mit Hilfe Virtueller Welten wird unter anderem an der Universität der Künste in Berlin, den Universitäten Potsdam, Freiburg und Hamburg sowie durch einzelne Professuren an Fachhochschulen umgesetzt.

Neben wissenschaftlichen Einrichtungen sind verstärkt Firmen in Second Life präsent. Anfang 2006 war Radio BBC 1 das erste Unternehmen, das in Second Life eine Repräsentanz eröffnete [LFL08a]. Seitdem haben bis heute etwa durchschnittlich zehn Unternehmen pro Monat auf Second Life eine virtuelle Dependence eröffnet. Allein im März 2007 haben sich 23 Unternehmen auf Second Life angemeldet. Zu den Unternehmen, die sich bis heute registriert haben, zählen prominente Beispiele aus verschiedensten Branchen wie IBM, Sun Microsystems, General Motors, Reuters, Nissan, Dell, NBC Universal, Toyota, Mercedes Benz, AMD, STA Travel, Kelly Services, McKinsey oder Microsoft. Wie andere Technologien, durchschreiten Virtuelle Welten anscheinend auch den von der Gartner Group beschriebenen Hype Cycle. Nach dem Erreichen des „Peak of Inflated Expectations“ Mitte 2007 und einhergehend mit einer Abnahme der Intensität der Medienpräsenz von Second Life sowie unerfüllter Erwartungen an Nutzerzahlen haben seit Mitte 2007 verschiedene Unternehmen, wie bspw. die Deutsche Post, Adidas und die Deutsche Bank ihr Engagement beendet. Die Ernüchterung und die derzeit fehlenden Visionen zum Nutzen von Virtuellen Welten für kommerzielle Zwecke weisen darauf hin, dass sich Virtuelle Welten in der Phase „Trough of Disillusionment“ befindet.

Dies führt auch dazu, dass die durch die Nutzung Virtueller Welten ermöglichten Potenziale in der Kundenintegration und Wissensvermittlung derzeit nur selten erkannt und ausgenutzt werden [LFL08b]. Insbesondere in solchen Bereichen, in denen der Erwerb von Schlüsselqualifikationen maßgeblich auf eigenen Erfahrungen basiert, wie etwa bei Existenzgründungsprozessen, kann die Nutzung Virtueller Welten mit Hilfe konstruktivistischer Ansätze von besonderer Relevanz sein. Analysen zur systematischen Einbindung von Aktivitäten in Second Life in didaktische Konzepte liegen derzeit noch nicht vor. Auch fehlt es an theoretischen Untersuchungen in welcher Weise Lernansätze Einsatz finden können. Beide Forschungslücken werden im Rahmen des Bio VWe-Projekts aufgeworfen und in späteren Projektphasen bearbeitet.

3 Existenzgründungen und Patentanmeldungen in der Biotechnologie

Die Biotechnologie ist eine hoch komplexe, erklärungsbedürftige Hightech-Industrie mit Schnittmengen zu Disziplinen wie Medizin, Chemie, Physik, Wirtschaftswissenschaften, Informationstechnologie und den Materialwissenschaften.

Im Biotechnologiesektor nähert sich die EU-25 bei der Gesamtzahl der Patentanmeldungen dem Niveau der USA. In der EU-25 ist vor allem Oberbayern (DE) mit 866 Anmeldung je Million Einwohner europäischer Spitzenreiter bei der Anmeldung von Biotechnologie-Patenten [Feli06]. Vier weitere deutsche Regionen sind unter den Top 10 der High-Tech Patentierungen in Europa vertreten [Feli06].

In 2003 kamen 19 % aller weltweit angemeldeten Patente aus Deutschland. Dabei patentieren die Deutschen überwiegend in den klassischen Disziplinen, wie Automobil-

und Maschinenbau. In den Zukunftstechnologien, wie Telekommunikation, Biotechnologie und Medizintechnik liegt Deutschland nicht in der Spitzengruppe [DWWo05]. Da heute weniger als 7% patentierter Erfindungen auch wirtschaftlich verwertet werden [PVA02] müssen innovative Wege zur Sicherung des internationalen Leistungsstandards und zur Erschließung von Innovationspotenzialen in Deutschland beschritten werden.

Bisherige Maßnahmen zur Schließung von Wissenslücken im Existenzgründerbereich werden von Wissenschaftlern oftmals erst spät in der Karriere wahrgenommen, häufig erst nach dem Studium oder der Promotion. Deshalb stand im Vordergrund bisheriger Konzepte die unmittelbare Vorbereitung auf eine Firmengründung (Konzepte zur Vorbereitung der Teilnahme an Businessplan-Wettbewerben) [für einen Überblick siehe Mohr08, S. 50f]. Hierbei steht jedoch das Problem, das diese Businessplan-Wettbewerbe lediglich „auf dem Papier“ entwickelt werden, während das reale Erlebnis einer Existenzgründung von der Produktidee bis zum Kundenkontakt und Produktvertrieb ausbleibt. Dabei zeigen US-Forschungen auf, dass der Transfer von Wissen in die Praxis über eine Vielzahl von Stufen und Rückschlägen aktiv begleitet werden muss. Erworbenes Wissen und Können muss, damit es dauerhaft verfügbar bleibt und anwendungsbereit ist, vertieft und gefestigt werden. Kenntnisse und Fähigkeiten, die in einem spezifischen Lernkontext erworben werden, müssen dazu auf andere relevante Lernkontexte sowie auf berufliche und private Handlungskontexte angewandt bzw. übertragen werden. Deshalb ist es notwendig, explizit Anwendungs-, Übungs- und Transfersequenzen zu gestalten [PVA02].

Hierzu stellen Virtuelle Welten ein geeignetes Medium dar. Mittels 3D-Visualisierungen, die es Internet-Nutzern ermöglichen immersive Erfahrungen zu erleben, können Szenarien entwickelt werden, die in der Realität aufgrund zu hoher zeitlicher und/oder finanzieller Anforderungen und in traditionellen Lehr-/Lernarrangements aufgrund fehlernder Applikationen nicht umgesetzt werden können. Hierdurch wird die Metakognition, die Reflexion des eigenen Denkens und Handelns, bei der Lösung von Problemen und Aufgaben angesprochen, die als entscheidende Grundlage zum effektiv selbstgesteuerten Lernen gilt. Je intensiver Lernende ihr individuelles Vorgehen reflektieren, kontrollieren und steuern, desto größer sind die Lern- und Motivationseffekte.

In diesem Sinne greifen Businessplan-Wettbewerbe regelmäßig zu kurz. Mit Hilfe risikoloser 3D-Simulationen mit Rückgriff auf State of the Art Applikationen zur Kommunikation, die unter überschaubaren Kosten realisiert werden, kann diesem Problem begegnet werden. Hierbei versprechen insbesondere solche Virtuelle Welten einen Lösungsweg, die über eine reale Volkswirtschaft verfügen.

4 Virtuelle Welten für Existenzgründer

4.1 Simulation von der Produktidee bis zum Kundenkontakt

In Virtuellen Welten können potenzielle Existenzgründer frühzeitig und adäquat an die Herausforderungen und Chancen eines Gründungsprozesses herangeführt werden und erfahren gleichzeitig mögliche Problemfelder. Der explorative Charakter der Erarbeitung von Sachverhalten und die Aufnahme von aufbereiteten Szenarien in 3D-Welten wirkt motivationssteigernd und regt Anwender zu einer intensiven Nutzung an [FLH08]. Zusammenhänge können in ihrer Komplexität ganz neu erfahren werden. Virtuelle Welten besitzen gegenüber anderen interaktiven Lernkonzepten den wesentlichen Vorteil der unmittelbaren Zusammenarbeit der Interessengruppen untereinander; diese erhält langfristig den persönlichen Einsatz und die Begeisterung am Thema [FLH08].

Eine Verknüpfung und Konsolidierung unterschiedlicher Interfaces auf einer anwendungsübergreifenden Schicht einer Virtuellen Welt setzt Hebeleffekte für bestehende Plattformen frei. Aus diesem Grunde ist die Integration eines breiten Know-Hows aus mehreren Kompetenzbereichen (z.B. Betriebswirtschaftslehre, Biotechnologie, Informatik) notwendig. Es gilt, Strategien zu entwickeln, die durch eine verbesserte Verknüpfung von biotechnologischem Fachwissen und ökonomischem Denken die Voraussetzung für eine höhere Anzahl von Gründungen schaffen. Ein solches Konzept verspricht, Innovationspotenziale der Biotechnologie für die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft effizient zu fördern.

4.2 Das Projekt Bio-VWe

Mit dem Projekt Bio-VWe (**Biotechnologie in Virtuellen Welten**) soll auf Basis innovativer Technologien eine bestehende Lücke in der Existenzgründerausbildung von Biotechnologen geschlossen werden. Die Wissensvermittlung zu Existenzgründungen ist nach wie vor schwer mit der Realität zu verbinden. Mittels Virtueller Welten werden potenzielle Existenzgründer in die Lage versetzt, nicht nur Wissen aufzunehmen sondern auch in einer realitätsnahen Umgebung risikolos zu testen und anzuwenden. Im Gegensatz zu herkömmlichen Plattformen kann auf Virtuellen Welten die Wissensvermittlung über Simulationen, Interaktionen, Experimente und Animationen umgesetzt werden, die Besuchern neuartige partizipierende und explorative Möglichkeiten bieten. Diese Ansätze gehen über die bisher im Einsatz befindlichen E-Learning-Systeme hinaus, denn mittels 3D-Darstellungen und einer Personifizierung als „Avatar“ ermöglichen Virtuelle Welten bis zu einem gewissen Grad eine analoge Kommunikation, Kooperation und Kollaboration.

Im Rahmen des Projekts Bio-VWe wird ein neues Instrument entwickelt, das spezifisch auf Prozesse gerichtet ist, die zu innovativem Denken führen. Das Vorhaben konzentriert sich auf den Bereich der Vermittlung von Gründerwissen, da dies ein

zentrales Element zur Innovationsentwicklung ist. Die Vermittlung von Kenntnissen und insbesondere Erfahrungen hinsichtlich Existenzgründungsprozessen stellen wesentliche Erfolgsfaktoren des Projekts dar. Als Basis zur Wissensvermittlung wird die Virtuelle Welt Second Life genutzt, deren Leistungsfähigkeit als Lernplattform gerade erst erkannt und derzeit von Bildungseinrichtungen erprobt wird. Durch den Einsatz konstruktivistischer didaktischer Konzepte sollen Teilnehmer in einer Virtuellen Welt immersiv einen Existenzgründungsprozess erleben und maßgeblich aufgrund eigener Entscheidungen und Handlungen Wissen erwerben.

4.2.1. Vernetzung, Spillover Effekte und Gewinnung von Nachwuchs

Um ein holistisches Konzept für die Steigerung von Existenzgründungen in Deutschland zu erhalten, erscheint es hilfreich, Wissenschaftler effizient zu vernetzen, um den Wissensaustausch zu intensivieren und Spill-Over Effekte zu generieren. Weiterhin ist es notwendig, dass potenzielle Existenzgründer schnell und einfach auf externes Expertenwissen zugreifen können. Hierzu werden auf Biotechnologie spezialisierte Venture Capitalisten (VC), Rechtsberater und Existenzgründungsberater in das Bio-VWe Netzwerk eingebunden über die Second Life-Plattform wie auch mit Hilfe von Web 2.0-Anwendungen eingebunden, um Wissen auszutauschen und zu archivieren und Projektideen auf ihre Realisierbarkeit hin zu evaluieren.

Weiterhin müssen junge Menschen an das Thema „Biotechnologie“ intensiver herangeführt werden. Für diese drei Ziele (Forcierung von Existenzgründungen, Generierung von Vernetzung, Gewinnung von Nachwuchs) werden in dem Projekt nicht nur Virtuelle Welten als neues Medium eingesetzt, sondern auch innovative Web 2.0-Technologien integriert.

Im Rahmen erster Untersuchungen wird hierzu evaluiert, über welche Kenntnisse die Zielgruppe der Studierenden und Nachwuchswissenschaftler der Biologie hinsichtlich Second Life verfügt und inwiefern diese die Plattform bereits nutzen. Wissenschaftliche Untersuchungen in diesem Bereich existieren derzeit nicht.

4.2.2. Das technologische Konzept

Drei Komponenten werden für den Austausch gemeinsam genutzter Daten mit einem XML-Datenbus verbunden. Eine integrale Datenhaltung ermöglicht eine durchgängige Konsistenz in allen Projektbereichen und einen zusätzlichen Zugriff zur Aktivitäts- und Erfolgsbemessung (Reporting). Die verschiedenen Komponenten stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit den strategischen Projektzielen (siehe Abb. 2):

- Die Existenzgründerberatung wird durch Beratungsangebote auf der Biotechnologie-Insel in Second Life sowie durch den dort implementierten Ausbildungspark unterstützt.
- Die Communitysteuerung und Verwaltung von Wissen erfolgt hauptsächlich über die Wissensplattform, die verschiedene Funktionalitäten, wie Wikis, Foren und Blogs umfasst.
- Ein erstes Ansprechen der Zielgruppe sowie die Öffentlichkeitsarbeit des Projekts erfolgen insbesondere über eine Webseite.

Durch die Einbindung und Verknüpfung der Virtuellen Welt Second Life mit kollaborativer Wissensmanagementsoftware wie Blogs oder Wiki-Systemen, steht das in der Virtuellen Welt (gemeinsam) erarbeitete Wissen aktuell und laufend zur Verfügung. Mit den Web 2.0-Plattformen werden Anreizmechanismen integriert, so dass die Community zunächst moderierend, später aber selbstorganisierend, Wissensinhalte aufbaut und pflegt [Stie08].

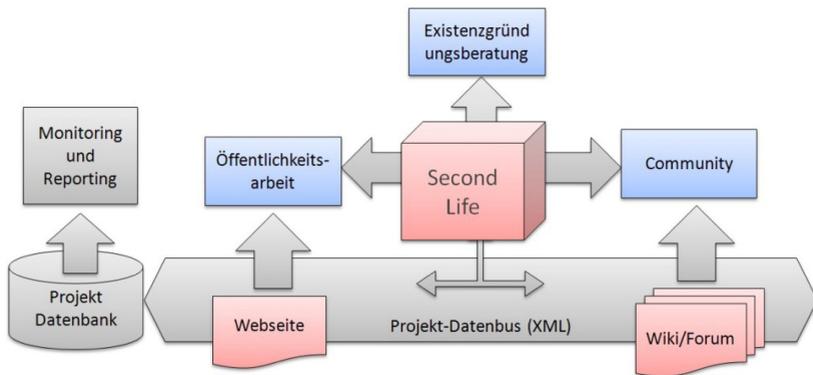


Abbildung 2: Zusammenspiel verschiedener Informationssysteme

Die geplante Wissensdatenbank soll im Rahmen verschiedener Anwendungsszenarien genutzt werden: (1) Bildung von Adressdatenbanken (öffentlich, Suchfunktion), (2) Aufbau von Schnittstellen zu Patent- und Technologiedatenbanken der Biotechnologie und Integration des Interfaces in der Virtuellen Welt, (3) Kooperationsdatenbank (community-intern, Anbindung an bestehende Konzepten wie beispielsweise www.biotechnologie.de), (4) Projektdatenbank: Weiterentwicklung von Konzepten für regionale Vernetzung in der Biotechnologie, (5) Aufbau eines Biotech-Atlas der eine geografische Abbildung von Biotech-Initiativen und Projekten umfasst.

5 Ausblick

Virtuelle Welten sind bisher kaum wissenschaftlich erforscht und zeigen somit für verschiedene Fachrichtungen Forschungsbedarf auf. Im Rahmen des Projektes Bio-VWe, das im April 2008 startete, sollen die Potenziale und Schwächen der Virtuellen Welten anhand des Wissenschaftsgebietes Biotechnologie erprobt und bewertet werden. Auf diese Weise dient das Projekt nicht nur der Erprobung neuer Lernarrangements, sondern trägt auch dazu bei, die deutsche Wissenschaftsdebatte zur Nutzung neuer Medien, wie Virtuellen Welten, voranzubringen.

Im Rahmen des Projektes werden Forschungsaktivitäten zu verschiedenen Aspekten der Nutzung Virtueller Welten umgesetzt. Wesentliche Fragestellungen adressieren beispielsweise an das Nutzerverhalten auf Virtuellen Welten, Geschäftsmodelle auf Virtuellen Welten, Konzepte und Wirksamkeit von neue Lernformen, wie das activity-based learning und game-based learning, Effektivität und Effizienz der Vermittlung komplexer Sachverhalte (z.B. aus dem Bereich der Biotechnologie) über dreidimensionale Simulationen, Kommunikations-, Kollaborations- und Kooperationsverhalten auf Virtuellen Welten und Community-Bildung in Web 2.0 und Virtuellen Welten.

Literatur

- [Bart03] Bartle, R. A., 2003, *Designing Virtual Worlds*, New Riders Publishing.
- [DWWo05] DW-World, 2005, <http://dw3d.de/dw/article/0,2144,1768161,00.html>.
- [Erns76] Ernst, H.: Was ist Kommunikationspsychologie? in: *Psychologie heute*, Oktober 1976, S. 62.
- [Feli06] Felix, B., 2006, Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt auf regionaler Ebene, in: *Wissenschaft und Technologie*, 10/2006, S.1.
- [FeLa08] Fetscherin, M., Lattemann, C., 2008, User Acceptance in Virtual Worlds, in: *Journal of Electronic Commerce Research*, <http://www.fetscherin.com/UserAcceptanceVirtualWorlds.htm>.
- [FLH08] Franceschi, K. G., Lee, R. M., Hinds, D., 2008, Engaging E-Learning in Virtual Worlds: Supporting Group Collaboration, *Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences*.
- [Gart07] Gartner Group, 2007, Press Release, April 24 2007, <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=503861>.
- [Kemp06] Kemp, G., 2006, Avatar Based Marketing, in: *Harvard Business Review*, June 2006.
- [LFL08a] Lang, G., Fetscherin, M., Lattemann, C., 2008, Mapping the Field: A Bibliometric Analysis of Published Research on Virtual Worlds, Working Arbeitspapier Nr. 1 am Lehrstuhl für Corporate Governance und E-Commerce, Universität Potsdam.

- [LFL08b] Lattemann, C., Fetscherin, M., Lange, G., 2008, Kundenintegration zur Produktentwicklung in Second Life - Eine Bestandsaufnahme, erscheint in HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft Nr. 261.
- [LaSt06] Lattemann, C., Stieglitz, S., 2006, eLearning Strategien für das universitäre Massenstudium - zukünftige Herausforderungen und Lösungswegen, in: Lattemann C., Köhler, T. (Hrsg.) Multimediale Technologien, Peter Lang Verlag.
- [LaSt07] Lattemann, C., Stieglitz, S., 2007, Online Communities for Customer Relationship Management on Financial Stock Markets - A Case Study from a Project at the Berlin Stock Exchange. Proceedings of „Americas Conference on Information Systems (AMCIS) 2007“, Colorado.
- [Lind08] http://secondlife.com/whatis/economy_stats.php.
- [MKEG05] Magnenat-Thalmann, N., Kim, H.S., Egges, A., Garchery, S., 2005, Believability and Interaction in Virtual Worlds, Proceedings of the 11th International Multimedia Modelling Conference.
- [McAf06] McAfee, A. P., 2006, Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration, in: Management of Technology and Innovation, Vol. 47, Nr. 3, S. 21-28.
- [Mohr08] Mohr, R., 2008, Übungslabor für Gründer – Screeningtool für Investoren, itranskript, Nr. 1-2, 14. Jahrgang 2008.
- [Reil05] O'Reilly, T., 2005, What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, O'Reilly-Verlag.
- [PPW97] Pausch, R., Proffitt, D., Williams, G., 1997, Quantifying immersion in virtual reality, Proceedings of the 24th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, S. 13-18. ACM Press / Addison-Wesley Publishing Co.
- [PuGr02] Pubrick, J., Greenhalgh, C., 2002, An Extensible Event-based Infrastructure for Networked Virtual Worlds, Proceedings of the IEEE Virtual Reality Conference 2002 (VR'02).
- [PVA02] PVA , 2002, Patentfibel – Von der Idee bis zum Patent, Druckhaus Pinck und Voss, S. 48.
- [Smal99] Small, H., 1999, Visualizing Science by Citation Mapping, Journal of the American Society for Information Science, 50 (9), S. 799-813.
- [SSL08] Stieglitz, S., Schneider, A.-M., Lattemann, C., 2008, The Impact of Social Software on Customer Decision Making Processes. E-Business Review, Vol. VIII (erscheint Herbst 2008).
- [Stie08] Stieglitz, S., 2008, Steuerung Virtueller Communities, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus-16671>.
- [WDJ69] Watzlawick, P., Deavin, J. H., Jackson, D. D., 1969, Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien. 10. Auflage. Huber-Verlag.