

Soziale Kontextualisierung von  
virtuellen Lern- und Arbeitsräumen  
am Beispiel des dreidimensionalen  
Multi User Virtual Environment  
*Second Life*

**Dissertation**

zur Erlangung des akademischen Grades Dr. phil.

der Fakultät für Bildungswissenschaften an der

**Universität Duisburg-Essen**

vorgelegt von

**Lars Schlenker**

geboren am 17.12.1968 in Zwickau

Gutacher: Prof. Dr. Michael Kerres, Prof. Dr. Jörg Stratmann

Tag der Disputation: 31.05.2012

## **Danksagung**

Ich danke allen Freunden und Kollegen, die zu der vorliegenden Dissertation - direkt oder indirekt - beigetragen haben. Insbesondere seien hier Prof. Michael Kerres genannt, der mir die Bearbeitung des Themas an seinem Lehrstuhl ermöglichte und mit seinem wissenschaftlichen Ratschlag und seinen konstruktiven Hinweisen stets hilfreich zur Seite stand sowie Axel Nattland, der mich bei der technischen Umsetzung der Untersuchungsumgebung und bei der Untersuchungsdurchführung unterstützte. Mein Dank geht auch an meine Familie, die mir großzügig den nötigen Freiraum für meine Arbeit gab, wann immer ich ihn benötigte.

Lars Schlenker

„Unter den verschiedensten Medien, welche heute unser Verhalten und unsere Umgebung definieren - als auch als Lösung bestimmter Probleme - ist ‚Architektur‘ eine Möglichkeit.“ (Hans Hollein, 1968)

## Abstract

Arbeiten und Lernen ist nicht mehr nur in den gebauten Räumen der physisch realen Welt möglich. Dreidimensionale Online-Welten, wie das Multi User Virtual Environment (MUVE) *Second Life*, entwickeln sich zu Orten der sozialen Begegnung und des gegenseitigen Austauschs. Sie beinhalten zentrale Konzepte, die sie gegenüber anderen Online-Kommunikationsumgebungen abgrenzen. Neben der Persistenz ihrer internen Welt gehört dazu eine Orientierung an realweltlichen Vorbildern, zu denen auch konkrete Bezüge zum architektonischen Raum und seinen Typologien gehören. Sie knüpfen damit trotz ihrer Künstlichkeit und des Fehlens haptischer Qualitäten sehr direkt an Erfahrungen und Strategien im Umgang mit gestalteter Umwelt und raumbezogenen Wissen an. Damit verbundene Angebote werden allerdings erst vor dem Hintergrund ihrer sozialen Konnotationen lesbar. Die Arbeit „Soziale Kontextualisierung von virtuellen Lern- und Arbeitsräumen am Beispiel des dreidimensionalen Multi User Virtual Environment *Second Life*“ greift diese Problemstellung auf und thematisiert Online-Welten als sozial kontextualisierte Kommunikations- und Kollaborationsumgebungen am Beispiel von *Second Life*. Vor dem Hintergrund grundsätzlicher Problemstellungen der Online-Kommunikation werden die Möglichkeiten und Wirkungen sozialer Kontextualisierung auf der Basis von sozialräumlichen Merkmalen unterschiedlicher raumbasierter Online-Welten vorgestellt. Im Mittelpunkt der Arbeit steht eine empirische Erhebung bei der Studierende der Universität Duisburg-Essen in *Second Life* erzeugte Räume für die Gruppenarbeit nutzten. Ihr Ziel war es, auf der Basis eines multimethodischen Vorgehens die Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen den Merkmalen des Raumes, wie seinem Design und seiner Ausstattung, sowie der Soziabilität der Räume und ihrer Akzeptanz bei den Studierenden zu untersuchen und darzustellen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	1
<b>2. Grundlagen medial vermittelter Kommunikation</b> .....	6
2.1 Verfügbarkeit sozialer Kontextinformationen .....	6
2.2 Reichhaltigkeit der verwendeten Medien .....	8
2.3 Soziale Informationsverarbeitung .....	10
2.4 Ökologische Aspekte von Online-Umgebungen .....	12
2.5 Zusammenfassung .....	14
<b>3. Soziale Kontexte raumbasierter Online-Welten</b> .....	16
3.1 Bedeutung sozialer Kontextualisierung in Online-Welten .....	16
3.2 Sozialräumlichkeit und erweiterter Raumbegriff .....	19
3.2.1 Sozialräumliche Muster gebauter Umwelt .....	19
3.2.2 Interpersonale Distanzen des Raumes .....	23
3.2.3 Architektonische Form als Zeichen und Metapher .....	26
3.3 Multi User Virtual Environments (MUVE) .....	28
3.3.1 Begriffsbestimmung MUVE .....	28
3.3.2 Entwicklungslinien .....	29
3.3.3 Raumkonzepte .....	34
3.3.3.1 Interne Welt .....	34
3.3.3.2 Ausstattung und Objekte .....	37
3.3.3.3 Handlungsoptionen und Kommunikation .....	38
3.3.3.4 Interpersonale Konfigurationen .....	39
3.4 Sozialräumlichkeit raumbasierter Online-Welten .....	40
3.4.1 Raumbezug sozialen Handelns .....	40
3.4.2 Typologische Konzepte von Online-Welten .....	43
3.4.3 Handlungsangebote virtueller Räume .....	46
<b>4. Fragestellungen und Hypothesen</b> .....	50
<b>5. Methodik und Untersuchung</b> .....	58
5.1 Untersuchungsdesign .....	58
5.1.1 Methodenwahl .....	58
5.1.2 Erhebung I - Gruppendiskussion .....	59

5.1.2.1	Vorbereitung und Planung	59
5.1.2.2	Erhebungsinstrument	62
5.1.3	Erhebung II - Fragebogen	63
5.1.3.1	Soziabilitätsskala	63
5.1.3.2	Erhebungsinstrument	63
5.2	Untersuchungsumgebung	65
5.2.1	Vorüberlegungen und Auswahl	65
5.2.1.1	Fokussierte Online-Welten	65
5.2.1.2	Technische Voraussetzungen und Zugang	66
5.2.1.3	Persistente Welt	66
5.2.1.4	Räumliches Gestalten	67
5.2.2	Gestaltung der Räume	68
5.2.2.1	Raum A (Meeting Room)	68
5.2.2.2	Raum B (Sky Lounge)	70
5.2.2.3	Raum C (Water Lab)	72
5.2.3	Technische Ausstattung	74
5.2.4	Handlungsangebote	77
5.3	Stichprobenauswahl	78
5.4	Untersuchungsdurchführung	80
5.4.1	Aufgabenstellung	80
5.4.2	Raumauswahl	81
5.4.3	Erhebung	82
<b>6.</b>	<b>Ergebnisse und Auswertung</b>	<b>83</b>
6.1	Stichprobenbeschreibung	83
6.2	Ergebnisse und Auswertung I	84
6.2.1	Ausgangspunkt der Analyse	84
6.2.1.1	Vorhandenes Kommunikationsmaterial	84
6.2.1.2	Ausgangssituation	85
6.2.1.3	Formale Charakteristika des Materials	86
6.2.1.4	Richtung der Analyse	86
6.2.1.5	Theoriegeleitete Differenzierung der Fragestellung	87
6.2.2	Verwendetes Kategoriensystem	88
6.2.2.1	Festgelegte Kategoriendefinition (H1): Akzeptanz des Raumdesigns	88
6.2.2.2	Festgelegte Kategoriendefinition (H2): Akzeptanz der Sitzordnung	90
6.2.3	Ergebnisdarstellung	91
6.2.3.1	Fragestellung 1: Raumdesign	91
6.2.3.2	Fragestellung 2: Sitzordnung	94

6.3 Ergebnisse und Auswertung II.....	97
6.3.1 Individuelle Raumwahl und Raumnutzungsverhalten .....	97
6.3.2 Soziabilität der Räume .....	98
<b>7. Diskussion</b> .....	<b>104</b>
7.1 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse .....	104
7.2 Diskussion I - Raumdesign .....	105
7.3 Diskussion I - Ausstattung .....	113
7.4 Diskussion II - Soziabilität .....	118
7.5 Grenzen der Studie .....	125
7.6 Zusammenfassung .....	127
<b>8. Ausblick</b> .....	<b>135</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>140</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>I</b>
A.1 Bilddokumentation der Untersuchungsumgebung .....	I
A.1.1 Raum A .....	I
A.1.2 Raum B .....	III
A.1.3 Raum C .....	V
A.2 Bilddokumentation der Gruppenarbeiten .....	VII
A.3 Erweiterte Darstellung der Ergebnisse II .....	X

# Abbildungsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	1
<b>2. Grundlagen medial vermittelter Kommunikation</b> .....	6
<b>3. Soziale Kontexte raumbasierter Online-Welten</b> .....	16
Abbildung 3.1:Der Inhalt der architektonischen Form (Weber, 1994, S. 191, Abb.75).....	20
Abbildung 3.2:Inhalte sozialräumlicher Muster gebauter Umwelt .....	22
<b>4. Fragestellungen und Hypothesen</b> .....	50
Abbildung 4.1:Sozialräumliche Merkmale und die Soziabilität virtueller Räume .....	53
<b>5. Methodik und Untersuchung</b> .....	58
Abbildung 5.1:Raum A (Meeting Room).....	69
Abbildung 5.2:Raum B (Sky Lounge) .....	71
Abbildung 5.3:Raum C (Water Lab) .....	73
<b>6. Ergebnisse und Auswertung</b> .....	83
Abbildung 6.1:Werteverteilung (Median, Interquartilsabstand) für die Soziabilität der Räume.....	100
<b>7. Diskussion</b> .....	104
<b>8. Ausblick</b> .....	135
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	140
<b>Anhang</b> .....	I
Abbildung A.1:Lage und Form von Raum A.....	I
Abbildung A.2:Design und Ausstattung von Raum A .....	I
Abbildung A.3:Anordnung der Sitzmöglichkeiten in Raum A .....	II
Abbildung A.4:Sitzhaltung der Avatare in Raum A.....	II
Abbildung A.5:Lage und Form von Raum B .....	III
Abbildung A.6:Design und Ausstattung von Raum B .....	III
Abbildung A.7:Anordnung der Sitzmöglichkeiten in Raum B .....	IV
Abbildung A.8:Sitzhaltung der Avatare in Raum B .....	IV
Abbildung A.9:Lage von Raum C.....	V
Abbildung A.10:Design und Ausstattung von Raum A .....	V
Abbildung A.11:Anordnung der Sitzmöglichkeiten in Raum C .....	VI
Abbildung A.12:Sitzhaltung der Avatare in Raum C .....	VI

Abbildung A.13:Gruppenarbeit vom 11.11.2009 (Raum A).....	VII
Abbildung A.14:Gruppenarbeit vom 11.11.2009 (Raum C).....	VII
Abbildung A.15:Gruppenarbeit vom 26.03.2010 (Raum B).....	VIII
Abbildung A.16:Gruppenveranstaltung vom 30.03.2010 (Raum B).....	VIII
Abbildung A.17:Gruppenveranstaltung vom 27.05.2010 (Raum C).....	IX
Abbildung A.18:Raumabhängige Werteverteilung <sup>a</sup> (Median und Interquartilsabstand) für ha1 (Kontaktaufnahme zu TN) bis hb5 (Entstehung persönlicher Kontakte) sowie die Soziabilität.....	X

# Tabellenverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	1
<b>2. Grundlagen medial vermittelter Kommunikation</b> .....	6
<b>3. Soziale Kontexte raumbasierter Online-Welten</b> .....	16
Tabelle 3.1:Darstellungsmöglichkeiten von Online-Welten .....	39
<b>4. Fragestellungen und Hypothesen</b> .....	50
<b>5. Methodik und Untersuchung</b> .....	58
Tabelle 5.1:Skala zur Messung der Soziabilität nach Krijns (2004).....	64
Tabelle 5.2:Übersicht über Räume der Untersuchungsumgebung.....	76
<b>6. Ergebnisse und Auswertung</b> .....	83
Tabelle 6.1:Vorwissen in Bezug auf die Gruppenteilnehmer.....	83
Tabelle 6.2:Vorwissen in Bezug auf das MUVE Second Life.....	84
Tabelle 6.3:Verteilung Räume und Gruppen.....	85
Tabelle 6.4:Verteilung von Räumen, Gruppen und Teilnehmern .....	85
Tabelle 6.5:Kodierleitfaden Akzeptanz des Raumdesign (HK1).....	89
Tabelle 6.6:Ankerbeispiele zu Akzeptanz des Raumdesign (HK1).....	89
Tabelle 6.7:Ankerbeispiele zu Akzeptanz der Sitzordnung (HK2) .....	90
Tabelle 6.8:Kodierleitfaden Akzeptanz des Sitzordnung (HK2).....	91
Tabelle 6.9:Wertungen HK1 über alle Gruppen und Räume .....	92
Tabelle 6.10:Anforderungen an die Räume hinsichtlich ihrer Akzeptanz.....	93
Tabelle 6.11:Teilnehmer pro Sitzordnung.....	95
Tabelle 6.12:Wertungen HK2 über alle Gruppen und Räume .....	95
Tabelle 6.13:Anforderungen an die Akzeptanz der Sitzordnung.....	97
Tabelle 6.14:Verteilung Räume und Teilnehmer (Datenbasis Fragebogen) .....	98
Tabelle 6.15:Reliabilität der verwendeten Skala (Trennschärfe und Cronbach Alpha) .....	99
Tabelle 6.16:Reliabilität der verwendeten Skala (Split-Half-Verfahren).....	99
Tabelle 6.17:Soziabilität (MW) nach Gruppenteilnehmern und Raum .....	101
Tabelle 6.18:Rangverteilung nach Räumen .....	101
Tabelle 6.19:Paarweiser Vergleich der Rangmittelwerte .....	102
<b>7. Diskussion</b> .....	104
<b>8. Ausblick</b> .....	135
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	140
<b>Anhang</b> .....	I

# 1. Einleitung

Metaphern zur Organisation und Darstellung von Informationen und Daten sind an den Schnittstellen der Mensch-Computer-Interaktion (MCI) allgegenwärtig. Ihre Beliebtheit verdanken sie ihrer Weltbezogenheit und den damit verbundenen Vorrat an Erfahrungen und Wissen, den sie für das Verständnis fremder und unzugänglicher Zieldomänen zur Verfügung stellen. Ihrer Verwendung liegt die Übertragung von Konzepten aus vertrauten Domänen, wie die Abbildung bekannter Organisations- und Strukturmodelle aus der realen Welt zugrunde. Der Bezugnahme auf architektonische und urbane Formen kommt dabei eine besondere Rolle zu. Zu ihren ausgewiesenen Eigenschaften gehört es, definierte Ordnungsstrukturen einer häufig ungeordneten realen Welt entgegenzusetzen. Räumliche Fügungen und Gliederungen sind bevorzugte Vorbilder für visuelle Ordnungsmuster und -systeme. Sie geben eine Wegeführung vor, zeigen Hierarchien an und können Raster für Informationen sein, um sie anschaulich und systematisch repräsentieren zu können. Mit dieser topologischen Form der Wissensrepräsentation stehen sie in der Tradition der Mnemonik als auch der Lehren vom künstlichen Gedächtnis, die bereits aus der Antike überliefert sind. Das künstliche Gedächtnis setzt sich aus einem Ordnungssystem zusammen, in das die zu memorierenden Inhalte eingetragen werden. Sein räumliches System kann eine grafische Konfiguration sein, aber auch ein reales oder imaginiertes Gebäude sowie eine urbane Anlage.

Bereits Mitte der 70er Jahre wurde diese räumliche Dimension von Information und Wissen von Nicolas Negroponte und Richard Bolt (1979) der *Architecture Machine Group* des Massachusetts Institut of Technology (MIT) aufgegriffen (Bolt, 1979). Bei ihrer Arbeit am *Spatial Data Management System* (SDMS) im Rahmen von Interface-Forschungen brachten sie lange vor dem Aufkommen des Internets Techniken des Memorierens von Informationen und Wissen in die wissenschaftliche Diskussion um Organisationsmodelle, die den neuen Datenwelten gerecht werden, ein. Den Kern ihres in der Mnemotechnik verankerten Ansatzes

bildete die szenisch situierte und kontextualisierte Repräsentation von Informationen und Wissen, wie sie auf der Speicherung zu erinnernder Gegenstände bzw. dem Abruf von Wissen durch möglichst auffallende Bilder (Erinnerungsanker) und ihrer Anordnung innerhalb eines räumlichen Ordnungssystems basiert. Anfang der 60er Jahre wurde dieser Ansatz wiederentdeckt und gewann besonders auf dem Gebiet der Gedächtnisforschung an Bedeutung. Ausdruck dessen ist der inzwischen in die Kognitionswissenschaften eingebürgerte Begriff der *method of loci*, der sich direkt auf den räumlich topologischen Aspekt der Organisation von Daten bezieht und wie er u.a. im Bild der Stadt (Lynch, 2001) den Bezug zum kognitiven Bild des uns täglich umgebenden Stadtraumes aufnimmt<sup>1</sup>. Matussek (2002) allerdings weist in einer Gegenüberstellung der Memorialkultur eines SDMS mit den aus der Zeit der Renaissance stammenden so genannten Gedächtnistheatern Camillos und Fludds darauf hin, dass es sich trotz einer neuen Aktualität der Mnemotechniken, nicht um ein interaktives Szenario handelt, sondern im Gegensatz dazu, um ein simultanes Informationsszenario, das die Regiekompetenz des Rezipienten auf die Selektion des Medienangebotes reduziert (Matussek, 2002). Nach Matussek (2002) bleibt danach unbeachtet, dass Mnemotechniken lediglich eine Technik der Einprägung bzw. Delegationsprozesse darstellen, die ein passives Verhältnis zur Maschine Computer evozieren.

Metaphern können aber mehr als nur Orientierungshilfen im mnemotechnischen Sinne sein. Sie sind in der Lage Denkgewohnheiten und kognitive Festschreibungen zu durchdringen, indem sie neue Sichtweisen erschließen und erlebbar machen. Ihre Verwendung macht neue Zusammenhänge sichtbar und Themen und Bereiche zugänglich, die vorher fest verschlossen schienen. Metaphern

---

1. „Beim Prozess des Zurechtfindens (in der Stadt, d. Verf.) besteht das strategische Hilfsmittel in der Vorstellung von der Umgebung, in dem geistigen Bild, dass sich eine Person von der äußeren Welt der Erscheinungen macht. Dieses Bild ist ein Produkt aus unmittelbarer Erfahrung und der Erinnerung an vergangene Erfahrung; es wird benutzt, um Wahrgenommenes zu deuten und der Handlung eine Richtung zu geben. Das Bedürfnis unsere Umwelt zu erkennen und zu ‚etikettieren‘, ist so wesentlich und wurzelt so tief in der Vergangenheit, dass dieses Bild einen ungeheuren praktischen und gefühlsmäßigen Wert hat.“ (Lynch, 2001, S. 13)

ermöglichen es, Elemente und Szenen aus unterschiedlichen Welten und Kontexten aufeinander zu beziehen. Dementsprechend kommt eine Übertragung räumlicher und urbaner Strukturen nicht ausschließlich in der Darstellung von Wissen und Informationen zur Anwendung. Vor allem die Stadt als Zentrum raumbezogenen Handelns besitzt als komplexes Handlungs- und Spielszenario bereits seit den achtziger Jahren einen festen Platz in der Welt der Computerspiele. Neben der hohen Motivation der Nutzer aufgrund der Lebensnähe und Weltbezogenheit urbaner Metaphern, zeigt sich dabei auch, dass das Handeln in und mit ihnen zum Verständnis komplexer Zusammenhänge sowohl im direkten als auch im indirekten Sinnzusammenhang beitragen kann. Handlungsmuster in Computerspielen können Metaphern für ein Handeln in der realen Welt sein. Dabei erscheint das Bild der Stadt als ein realer und individuell geprägter und damit situierter Erfahrungsraum besonders geeignet, um über das Wahrnehmen von Zusammenhängen und Wirkungsketten Ähnlichkeitsbeziehungen auf struktureller Ebene herzustellen (Schlenker, 2005). Aktuelle computerbasierte Simulationen fokussieren inzwischen auch den Einfluss städtischer Entwicklung auf das Leben der Bewohner. Sie berücksichtigen damit eine zentrale Eigenschaft räumlicher und urbaner Veränderung. In computerbasierten Stadtspielen oder vergleichbaren Simulationen allerdings findet in der Regel kein Austausch mit anderen Nutzern, sondern nur mit dem Spielsystem statt, was zu keiner echten sozialen Interaktion führt. Die soziale Wirksamkeit räumlicher und urbaner Metaphern lässt sich dagegen vor allem in Online-Welten beobachten. Zu ihrem Alltag seit ihrer Entstehung aus einfachen Netzwerkspielen Anfang der 80er Jahre gehören auch ausformulierte Plätze und virtuelle Räume bzw. räumlich definierte Orte. Sie dienten ihren Nutzern als Treffpunkte und Bühnen, als Städten der Kommunikation und Interaktion. Als partizipatorischer Kommunikations- und Handlungsrahmen nahmen sie Besitz von den sozialen Funktionen ihrer realen Vorbilder. Eine Wahrnehmung dieser spezifischen Eigenschaften räumlicher und urbaner Strukturen von Online-Umgebungen, wie Multi User Dungeons (MUD) oder Multi User Dungeons Object Oriented (MOO), fand erstmals mit ihrer zunehmenden Verbreitung Mitte der 90er Jahre statt. Hier finden sich

erste Verweise auf semantische Markierungen und „cultural formations“ (Reid, 1994, S. 4)<sup>2</sup>, wie sie u.a. durch den Bezug auf Raumprogramme der realen Welt entstehen.

Aktuelle Online-Spiele und -Umgebungen bedienen sich zusätzlich der visuell räumlichen Dimension und orientieren sich, als virtuelle Unterhaltungs- und Spielszenarien konzipiert, an der visuellen Ästhetik von Computerspielen. Vor allem in Form von Massively Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPG), wie u.a. *World of Warcraft* (WoW), nehmen sie als Weiterentwicklungen textbasierter Online-Rollenspiele inzwischen zunehmend einen Platz in den Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen ein<sup>3</sup>. Technologische Basis ihrer zunehmenden Verbreitung sind grafisch leistungsstarke Desktopsysteme, die, wie hohe Bandbreiten bei der Nutzung des Internets, inzwischen auch für breite Käuferschichten verfügbar geworden sind. Gleichzeitig melden auch Unternehmen und Bildungsträger, wie Hochschulen aber auch berufliche Weiterbildungseinrichtungen, verstärkt ihr Interesse an der Nutzung von Online-Welten an (Spence, 2008). Deutlichster Ausdruck dessen war die Entstehung einer Vielzahl virtueller Dependancen vor allem im dreidimensionalen MUVE *Second Life* der US-Firma *Linden Lab* in den Jahren 2006 - 2008 (Müller & Koschate, 2008; Breuer, 2007). Das Interesse dieser Akteure mag sich an dem hohem Detailreichtum und der starken Weltbezogenheit der Online-Welt von *Second Life* und deren Wirkung auf potentielle Kunden und Interessenten entzündet haben. Heute muss festgestellt werden, dass sich das Interesse der Nutzer am MUVE *Second Life* deutlich nachgelassen hat und ein großer Teil der darin entstandenen virtuellen Repräsentationsorte verwaist sind. Geblieben aber ist die Faszination, die virtuelle Parallelwelten, wie die von MUVES und MMORPGs, ausüben und mit ihr Fragen, die sich angesichts ihrer hohen Realitätsnähe und starken Weltbezogenheit stellen. Beim Besuch virtueller Plätze und Orte, die, wie in *Second Life*, in sehr verschiedenen Formen und Ausprägungen entstanden

---

2. Reid (1994) bezeichnet MUDs als im Kern soziokulturelle Umgebungen.

3. Pfeiffer (2010) verweist darauf, dass allein von den 15-jährigen Jugendlichen jeder Zwölfte *World of Warcraft* spielt.

sind, lassen sich zumeist vertraute räumliche Struktur- und Organisationsformen und mit ihnen architektonischer Strategien und Ausdrucksmittel wiederfinden. Trotz der Künstlichkeit dieser Strukturen und dem Fehlen von Funktionen und Eigenschaften realer Gebäude und Räume knüpfen sie sehr direkt an menschliche Erfahrungen und Strategien im Umgang mit gebauter Umwelt und dem damit verbundenen Wissen an. Eine erneute wissenschaftliche Betrachtung und Untersuchung ihrer sozialen Funktionen angesichts veränderter und erweiterter technischer Möglichkeiten von Online-Spielen und -Umgebungen fand bis dato aber nur vereinzelt statt, die Betrachtung der Wirksamkeit ihrer sozialräumlichen Merkmale blieb gänzlich aus. Dabei enthalten, aufgrund von realitätsnaher Abbildungsqualität und Benutzbarkeit, virtueller Räume von MUVes, wie u.a. *Second Life* oder *Twinty* der Firma *Metaversum*, räumliche Wahrnehmungsmöglichkeiten und konkrete Handlungsangebote, die sie nicht nur von frühen textbasierten Online-Welten, sondern auch von anderen Online-Kommunikationsumgebungen unterscheiden. Vor dem Hintergrund bildungswissenschaftlicher und mediendidaktischer Überlegungen und Problemstellungen ergeben sich mögliche Fragestellungen daher vor allem in Hinsicht auf den Mehrwert des Einsatzes von Online-Welten innerhalb von webbasierten Kommunikations- und Kollaborationsprozessen. Die vorliegende Arbeit stellt sich diesen Fragen, indem sie die Potentiale raumbasierter Weltmodelle von Online-Umgebungen im Umfeld medial unterstützten Lehrens und Lernens thematisiert und sich mit dem Nutzen räumlicher Struktur- und Organisationsformen sowie architektonischer Strategien und Ausdrucksmitteln für die Online-Kommunikation am Beispiel des Multi User Virtual Environments *Second Life* auseinandersetzt.

## 2. Grundlagen medial vermittelter Kommunikation

### 2.1 Verfügbarkeit sozialer Kontextinformationen

Die Kommunikation mit Medien, unabhängig davon ob computerbasiert oder auf der Basis so genannter traditioneller Medien, ist Gegenstand einer Reihe von sozialpsychologischen Theorien. Im Mittelpunkt dieser Theorien steht die Frage nach den Möglichkeiten, die unterschiedliche Medien für die Kommunikation anbieten und welche Auswirkungen ihr Einsatz auf sie hat. Frühe Theorien auf diesem Gebiet, die als Filtermodelle unter dem Begriff des Cues-filtered-out zusammengefasst werden können, beschäftigen sich vor allem mit der Verfügbarkeit sozialer Kontextinformationen innerhalb der medial vermittelten Kommunikation. Dazu zählen u.a. die *Social Presence Theory* (Short, Williams & Christies, 1976), der *Reduces Social Cues Approach* (Sproull & Kiesler, 1986) und die *Cuelessness Theory* (Rutter, 1987). Die Theorie der sozialen Präsenz (*Social Presence Theory*) führt das Erleben und Verhalten in der medial vermittelten Kommunikation vorrangig auf die Eigenschaften der verwendeten Medien zurück. Ihre zentrale Qualität ist die der sozialen Präsenz, ihr Vergleichsmaßstab die an para- und non-verbale Hinweisreize reichhaltige persönliche Kommunikation Face-to-Face. In Cues-filtered-Out-Ansätzen, wie der Theorie der sozialen Präsenz, wird der medial vermittelten Kommunikation grundsätzlich ein Informationsverlust gegenüber der persönlichen Face-to-Face-Kommunikation zugesprochen. Dieser resultiert aus fehlendem (audio-)visuellem Kontakt und dem damit verbundenem Fehlen sozioemotionaler Informationen, die zu einer reduzierten Kontextualisierung des Kommunikationshintergrunds führen. Medien, die einen hohen Anteil sozioemotionaler Informationen ähnlich Face-to-Face in die Kommunikation einbringen können, wird dagegen eine hohe soziale Präsenz zugesprochen. Sie sind in der Lage, Gefühle von Sensibilität, Wärme, Geselligkeit und persönlicher Nähe zu transportieren (Short, Williams & Christies, 1976). Die Theorie der Reduzierung sozialer Kontexthinweise

(*Reduces Social Cues Approach*) verweist wie die Theorie der sozialen Präsenz auf eine Kanalreduktion innerhalb der medial vermittelten Kommunikation durch das Fehlen sozialer Hinweise. Letztere bilden nach der Theorie der Reduzierung sozialer Kontexthinweise einen normativen Hintergrund auf der Basis von audio-visuellen und non-verbale Informationen, dessen geringe Ausprägung die Kommunikation negativ beeinflusst (Kiesler, Siegel & McGuire, 1984). Der Wegfall sozialer Ausdrucksmöglichkeiten führt auch in diesem Fall zu einer verarmten und unpersönlichen Kommunikation. Die Verfügbarkeit auditiver, piktoraler und non-verbaler Informationsmöglichkeiten beeinflusst auch nach der Theorie der Reduzierung sozialer Kontexthinweise, dem ursprünglich für die Telekommunikation entwickelten Konzept der *Cuelessness* (Rutter, 1987), die Soziabilität der medial-vermittelten Kommunikation. Wesentlicher Unterschied zur Theorie der sozialen Präsenz sowie zur Theorie der Reduzierung sozialer Kontexthinweise besteht in der Einführung des Begriffs der psychologischen Distanz. Mit ihr soll eine Aussage über die Nähe, die das verwendete Medium zwischen den Kommunikationspartnern erzeugt, getroffen werden. Fehlt die Möglichkeit, Hinweisreize medial zu vermitteln, nimmt die psychologische Distanz zu und wird von den Teilnehmern<sup>4</sup> mit entsprechend negativ angepassten Kommunikationsverhalten quittiert.

Nach den Theorien der sozialen Präsenz, der medialen Reichhaltigkeit sowie der sozialen Informationsverarbeitung beurteilen die Nutzer von Medien ihre Eignung nach ihren Möglichkeiten eine reichhaltige und lebendige Atmosphäre zu erzeugen. Alle Cues-filtered-out-Modelle gehen dabei von passiven Kommunikationspartnern aus, die das Fehlen para- und non-verbale Informationen im Vergleich zur Face-to-Face-Kommunikation nicht kompensieren können. Dementsprechend wird eine medial vermittelte Kommunikation als problembehaftet weil unpersönlich angesehen. Die Möglichkeiten der Einbeziehung alternativer

---

4. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird davon abgesehen, geschlechtsspezifisch differenzierende Formulierungen bzw. stets weibliche und männliche grammatische Formen nebeneinander aufzuführen. Stattdessen wird stets nur die männliche grammatische Form (als Genus) verwendet, wobei beide Geschlechter (als Sexus) gemeint sind. Sollte es an anderer Stelle nur um männliche oder weibliche Personen gehen, wird explizit darauf hingewiesen.

medienspezifischer Potentiale, wie u.a. die Versprachlichung sozioemotionaler Informationen innerhalb der computervermittelten Kommunikation, bleiben dabei unberücksichtigt (Hinze, 2004). Charlotte Gunawardena legte 1995 vor dem Hintergrund einer zunehmenden Verlagerung von Kommunikation und Kollaboration in Online-Konferenzen und Online-Umgebungen, die wie Multi User Dungeons (MUD) neben unterschiedlichen Feedback-Kanälen auch sozio-kulturelle Kontexte zur Verfügung stellen, eine Weiterentwicklung des Ansatzes der sozialen Präsenz vor (Lowenthal, 2009). Im Gegensatz zu den Cues-filtered-out-Modellen determiniert Gunawardena die Wahrnehmung sozialer Präsenz nicht rein technologisch in Abhängigkeit der Möglichkeiten des Mediums. Stattdessen stellt sie einen Zusammenhang zwischen der sozialen Präsenz und der Wahrnehmung der Kommunikationspartner als reale Personen innerhalb medial vermittelter Kommunikation her (Gunawardena, 1995; Gunawardena & Zittle 1997). Soziale Präsenz wird zum subjektiven Eindruck beim Mediengebrauch (Döring, 2003), dessen Empfinden von der Interaktivität im Sinne eines unmittelbaren wechselseitigen Austausches zwischen den Beteiligten, von ihrem Vermögen online zu kommunizieren („computer communication literacy“, Tu, 2002a, S. 296) sowie der Verfügbarkeit sozialer Kontexthinweise innerhalb der Online-Gesprächssituation abhängig sind (Walther, 1992; Gunawardena, 1995; Tu, 2001, 2002).

## **2.2 Reichhaltigkeit der verwendeten Medien**

Ausgangspunkt der Theorie der medialen Reichhaltigkeit (*Media Richness Theory*) ist, ähnlich den Ansätzen des Cues-filtered-out, eine Verarmung der Kommunikation durch den Wegfall sozioemotionaler Hinweise (Daft & Lengel, 1986). Allerdings liegt mit der Theorie der medialen Reichhaltigkeit ein differenzierender Ansatz vor, der Medien in der Kommunikation nicht per se gleich defizitär betrachtet, sondern postuliert, dass einzelne Medien mehr oder weniger für bestimmte Aufgaben geeignet sind. Maßstab für eine Passung von Aufgabe und Medium (Daft & Wruck, 1984) ist die Schwierigkeit der Konsensbildung

zwischen den Kommunikationspartnern bzw. das damit verbundene Konfliktpotential. Eine Reichhaltigkeit des Mediums ist daher nur gegeben, wenn es in die Lage versetzt, auch mit von Mehrdeutigkeit bestimmten Kommunikationssituationen umgehen zu können (Daft & Lengel 1984, 1986). Die Lösung eindeutiger Aufgaben, wie die Beseitigung von Informationsmängeln, ist dagegen auch mit weniger reichhaltigen Medien möglich. Der gezielte Einsatz von Medien nach der Theorie der medialen Reichhaltigkeit bedeutet allerdings nicht, dass eine aufgabenabhängige Auswahl das Fehlen non-verbaler Ausdrucksmittel in der computervermittelten Kommunikation vollständig auszugleichen vermag. Hier folgen Daft und Lengel den Filtertheorien in der Grundannahme, dass das Interaktionspotential von Medien nicht an das der Face-to-Face-Kommunikation heranreicht.

Einen aufgabenbezogenen Einsatz von Medien in Abhängigkeit ihrer sozioemotionalen Ausdrucksmitteln verfolgt auch das Konzept des Backchannel-Feedback. Der Ansatz wurde von Ferry, Kydd & Sawyer (2004) in drei Kategorien aufgeteilt und für die Medien E-Mail, Face-to-Face, geschriebenes Memo sowie Telefon untersucht. Die Untersuchung gibt eine Orientierung für die empfundene Reichhaltigkeit der einzelnen Medien gegliedert nach der Vielfältigkeit der Kanäle (Hören, Sehen, Fühlen), der Unmittelbarkeit des Feedbacks sowie der persönlichen Empfindung. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Clark & Brennan (1991) im Vergleich des Backchannel-Feedbacks von sieben Telekommunikationsmedien. Darin werden für Face-to-Face, Videokonferenz und Telefon hohe Werte, für Brief und E-Mail dagegen geringe Backchannel-Feedback-Werte festgestellt (Clark & Brennan, 1991). Besitzt ein Medium ein sehr aussagekräftiges Backchannel-Feedback, so versetzt es die Kommunikationspartnern in die Lage sich jederzeit des wechselseitigen Verständnisses zu versichern. Dies geschieht durch eine Rückmeldung auf der Basis von impliziten sowie expliziten Ausdrucksmöglichkeiten, wie in der Face-to-Face-Kommunikation durch einfache non-verbale Gesten, die schnell und für alle Anwesenden verständlich eine Verständigung auf ein gemeinsames Vorgehen herbeiführen. In der Face-to-Face-Kommunikation wird zudem der Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis

als Verständigungsgrundlage (*grounding*) durch eine gegenseitige Sicht- und Hörbarkeit vereinfacht. Medien sind gezwungen, die Vorteile dieser Bedingungen durch alternative Ausdrucksmöglichkeiten, wie durch die Verwendung grafischer Symbole oder Icons (Emoticons), zu kompensieren.

Bei der Theorie der medialen Synchronität (*Media Synchronicity Theory*) handelt es sich um eine Weiterentwicklung des Ansatzes der medialen Reichhaltigkeit (Dennis & Valacich, 1999). Im Gegensatz zur Theorie der medialen Reichhaltigkeit betonen Dennis und Valacich, die von einer Kommunikation als Aufgabe ausgehen, die Prozesshaftigkeit von Kommunikation. Die Theorie der medialen Synchronität geht von zwei Varianten des Kommunikationsprozesses aus. In Mitteilungsprozessen (*conveyance*) werden sachbezogenen Informationen über eine Aufgabe eingeholt und verteilt, in Einigungsprozessen (*convergence*) Informationen zusammengefasst und verdichtet, um zu gemeinsamen Haltungen und Entscheidungen zu kommen (Dennis & Valacich, 1999). Eine hohe mediale Synchronität ist vor allem für alle Einigungsprozesse von Bedeutung. Umfangreiche Verständigungs- und Kooperationsprozesse, die zu gemeinsamen Entscheidungsfindungen notwendig sind, benötigen Medien, die sich durch eine hohe Geschwindigkeit des Feedbacks auszeichnen. Mitteilungsprozesse dagegen profitieren von einer niedrigen medialen Synchronität, die sich in einer hohen Parallelität in der Möglichkeit Nachrichten zu senden und zu empfangen, manifestiert. Für Dennis und Valacich liegen in der Parallelität und der Geschwindigkeit des Feedbacks die entscheidenden Kriterien für die mediale Synchronität und damit für eine Bewertung von Medien vor.

### **2.3 Soziale Informationsverarbeitung**

Im Gegensatz zu den Ansätzen des Cues-filtered-out ist nach der Theorie der sozialen Informationsverarbeitung (*Social Information Processing*) nicht davon auszugehen, dass die Kommunikationspartner den technischen Möglichkeiten des verwendeten Mediums hilflos ausgeliefert sind (Walther, 1992). Stattdessen sind sie in der Lage durch eine aktive Aneignung von computervermittelten Szenarien ihr Kommunikationsverhalten den Möglichkeiten des Mediums anzupassen.

sen. Demzufolge führt das Fehlen sozialer Informationen nicht automatisch zu einer verarmten Kommunikation. Stattdessen ist es den Kommunikationspartnern selbst überlassen, mediale Defizite durch den Einsatz medienspezifischer Möglichkeiten aktiv zu kompensieren. Dabei ist es nach Walther (1992) nicht möglich, im gleichen Zeitraum den identischen Umfang an Informationen aus einer rein textbasierten computervermittelten Kommunikation zu ziehen wie aus einer Face-to-Face-Kommunikation. Trotzdem sind die Nutzer in der Lage, aus den verfügbaren Informationen Rückschlüsse auf ihre Kommunikationspartner zu ziehen. Die Nutzer selbst rücken damit ins Zentrum einer gelingenden computervermittelten Kommunikation, indem sie ihr Kommunikationsverhalten an das zur Verfügung stehende Medium anpassen und die Kommunikation entsprechend ihren Zielvorstellungen steuern. Grundlegende Annahmen der Theorie der sozialen Informationsverarbeitung konnten u.a. in einer Studie unter deutschen MUDdern (Utz, 2001) bestätigt werden. Die Verwendung von medienspezifischen Kommunikationsmöglichkeiten (hier: Emoticons), korrelierte dabei mit der Dauer der Mitgliedschaft im Multi User Dungeon (MUD). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass mit zunehmender Erfahrung im Umgang mit einem Medium alternativ zur Verfügung stehende soziale Ausdrucksmittel verstärkt zur Anwendung kommen. Aus dem Blickwinkel der hyperpersonalen Perspektive können diese Bedingungen dazu führen, dass die Kommunikationspartner die computervermittelte Gesprächssituation positiver als die von Angesicht zu Angesicht bewerten (Walther, 1996). Gründe dafür liegen nach Walther (1996) in der Möglichkeit, Umfang und Form der Selbstdarstellung sowie der im Kommunikationsprozess gesendeten sozialen Botschaften in der computervermittelten Kommunikation gezielter steuern zu können. Im Gegensatz dazu laufen die Gesprächspartner im unmittelbaren Gegenüber der Face-to-Face-Kommunikation Gefahr, durch unwillkürliche non-verbale Hinweise ungewollte oder falsche Informationen weiterzugeben.

Im Gegensatz zu den Cues-filtered-out-Ansätzen, die die technologischen Möglichkeiten des Mediums, wie die Anzahl aussagekräftiger Feedback-Kanäle, in den Vordergrund stellen, ist es nach der Theorie der sozialen Informationsverar-

beitung sowie der hyperpersonalen Perspektive der Nutzer selbst, der über die Eignung des Mediums entscheidet und damit letztlich über den Erfolg medial vermittelter Kommunikation. Allein eine aufgabenspezifische Auswahl und eine ausreichende Erfahrung der Kommunikationspartner im Umgang mit dem Medium garantieren dies nicht. Ganz im Gegensatz dazu kommt es in medial vermittelten Kommunikationssituationen zu gleichfalls medienspezifischen Problemen und zu einer Überforderung der Teilnehmer. In Chats führen überschneidende Diskussionsstränge häufig zu Unübersichtlichkeit und Informationsüberfrachtung. Die Videokonferenz, die aufgrund synchron übertragener Mimik und Gestik als reichhaltiges Medium gilt (Hinze, 2008), simuliert eine Face-to-Face-Situation zwar, bleibt aber in der Spontanität des Kommunikationsverhaltens hinter ihrem Vorbild zurück (Kerres, 2001). Sie bleiben eine ungewohnte Kommunikationssituation, trotz inzwischen weitestgehend überwundener technischer Probleme und leistungsstarker Übertragungskanäle (Hinze, 2008).

#### **2.4 Ökologische Aspekte von Online-Umgebungen**

Ökologische Theorieansätze fokussieren auf die Wechselbeziehung von Mensch und Umwelt. Vor diesem Hintergrund ist auch der Begriff der Soziabilität in Zusammenhang mit der Gestaltung von Online-Umgebungen zu sehen (Kreijns, Kirschner, & Jochems, 2002; Kreijns, 2004; Kirschner & Kreijns, 2005; Kreijns, Kirschner, Jochems, van Buuren, 2007). Die Überwindung der Probleme bei der Konzeption von CSCL-Umgebungen, die die soziale Interaktion in Online-Lerngruppen erschweren, liegt nach Kreijns (2004) in der Nutzung eines ökologischen Gestaltungsansatzes. Zur Gestaltung einer sozial-kontextualisierten Umgebung für Online-Lerngruppen greift er auf Erkenntnisse zur Soziabilität öffentlicher Plätze in Städten zurück (Kreijns, 2004, Whyte, 1980). Sozial erfolgreiche öffentliche Plätze zeichnen sich nach den Ergebnissen des *Project*

*for Public Spaces* (PPS)<sup>5</sup> durch folgende Qualitätsmerkmale aus (Kreijns 2004, S. 67):

- Zugänglichkeit: Sie müssen gut einsehbar und einfach erreichbar sein.
- Aktivität: Sie müssen ihren Besuchern etwas anbieten, wie etwas gemeinsam tun zu können.
- Komfort: Sie müssen sicher und sauber sein, sowie die Möglichkeit bieten, es sich z.B. durch Sitzmöglichkeiten bequem machen zu können.
- Soziabilität: Sie müssen einladend wirken, Menschen müssen sich dort treffen und austauschen können.

Nach Kreijns (2004) lassen sich diese Qualitäten auf das Design von CSCL-Umgebungen übertragen. „Aktivitäten“ entsprechen Lehr- und Lernaktivitäten und können durch das didaktische Design gesteuert werden, „Zugänglichkeit“ und „Komfort“ zielen auf die Benutzerfreundlichkeit der Umgebung bzw. das gesamte Interaktionsdesign. Im Zentrum der Überlegungen Kreijns steht das Kriterium der Soziabilität. Aspekte der Umgebung können das Zustandekommen und die Aufrechterhaltung sozialer Beziehungen beeinflussen, indem sie z.B. soziale Handlungsangebote, wie zufällige Begegnungen (z.B. im Aufzug), informellen Austausch (z.B. am Kaffeeautomaten) und die Überbrückung von Asynchronität (z.B. durch einen Notizzettel) ermöglichen (Kreijns, 2004). Eine wesentliche Rolle spielt Nähe, wie sie durch gleichzeitige räumliche Anwesenheit entsteht. Sie begünstigt das Zustandekommen von sozialer Interaktion und die Entwicklung von Vertrauen und Sympathie (Festinger, Schachter & Beck, 1950). Übertragen auf die (System-)Soziabilität einer CSCL-Umgebung ist sie abhängig, von ihrer Fähigkeit einen sozialen Raum bzw. eine soziale Atmosphäre<sup>6</sup> zu erzeugen. Online-Umgebungen höherer Soziabilität unterstützen danach die Bildung einer sozialen Atmosphäre und können als soziale CSCL-

---

5. Weitere Informationen zum *Project for Public Spaces* unter <http://www.pps.org> (30.09.11).

6. Kreijns, Kirschner und Jochems verweisen auf die Verwendung unterschiedlicher Begriffe bei der Bezeichnung einer sozialen Atmosphäre (Kreijns, Kirschner und Jochems, 2002). Bei Kreijns et al (2002) wird sie als *social space*, bei Gunawardena (2005) z.B. als *social climate* bezeichnet.

Umgebungen bezeichnet werden (Kreijns, 2004; Kreijns, Kirschner, Jochems, van Buuren (2007).

## **2.5 Zusammenfassung**

Die vorgestellten Ansätze sind Ausdruck unterschiedlicher Blickwinkel auf Medien, deren Schlussfolgerungen auch vor dem Hintergrund medientechnischer Entwicklungen zu sehen sind (Lowenthal, 2009). Sie reichen von technikzentrierten Theorien bis zu Ansätzen, die vor allem dem Nutzer determinierende Eigenschaften zusprechen. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die technologischen Möglichkeiten der eingesetzten Medien, die beteiligten Kommunikationspartner, ihre individuellen Einstellungen, Erfahrungen und Kompetenzen, sowie die zu lösende Aufgabe die Eckpunkte medial vermittelter Kommunikation bilden. Keinem dieser Bestandteile kann dabei eine determinierende Rolle allein zugesprochen werden. Gemeinsam mit dem situativen Kontext in dem Kommunikationsprozesse stattfinden, müssen sie stattdessen in einem gegenseitigen Wechselspiel betrachtet werden. Technologische Möglichkeiten, Aufgabe und Einsatzrahmen stellen Strukturen bereit, die spezifische Verhaltensweisen (Sprecherwechsel, Art der Beiträge) sowie ein bestimmtes Erleben nahelegen. Im Rahmen eines Aneignungsprozesses sammeln die Kommunikationspartner Erfahrung im Umgang mit der medialen Umgebung und bilden Routinen aus, die wiederum zu einer Neuorientierung führen (Weidenmann & Paechter, 2008). Döring (2003) verfolgt mit dem medienökologischen Rahmenmodell einen vergleichbaren Ansatz. Das Modell stellt das verwendete Medium und seine Merkmale sowie die Person und sein Kommunikationsverhalten in einem Zusammenspiel dar, dass wiederum durch die Nutzungssituation und die Auswahl an zur Verfügung stehenden Medien beeinflusst wird (Döring, 2003, S. 128). Die Gemeinsamkeit dieser Ansätze liegt in der Einnahme einer ökologischen Perspektive, die davon ausgeht, dass Mediennutzer und mediale Umgebung sich gegenseitig bedingen. Bei der Bewertung der Rolle von Online-Welten innerhalb der medial vermittelten Kommunikation und Kollaboration kommt diesem Ansatz eine zentrale Bedeutung zu, da er die Chance bietet, die

Wirkungen soziokultureller Merkmale virtueller Umwelten sowie das darauf bezogene Wissen ihrer Nutzer, zu berücksichtigen.

## 3. Soziale Kontexte raumbasierter Online-Welten

### 3.1 Bedeutung sozialer Kontextualisierung in Online-Welten

Online-Umgebungen, wie Multi User Virtual Environments (MUVE) entwickeln sich zu Orten der sozialen Begegnung und des gegenseitigen Austauschs. Es entstehen Kontaktsituationen, deren effektive Nutzung von der Kommunikationsbereitschaft der Beteiligten abhängt. Kommunikation selbst ist mehr als nur das wechselseitige Senden von Botschaften, sondern ein komplexer Prozess einer sozialen Handlung, der die Wirklichkeitskonstruktionen und somit die sozialen wie die nicht-sozialen Handlungsweisen der Beteiligten beeinflusst (Döring, 2003, S. 39). Innerhalb des Kommunikationsprozesses müssen soziale Botschaften produziert, rezipiert und interpretiert werden. Vor dem Hintergrund der dabei stattfindenden gegenseitigen Beeinflussung und dem entsprechend angepassten Verhalten der Kommunikationspartner, kann Kommunikation nach Döring (2003) auch als eine Form der Interaktion bezeichnet werden. Soll diese Interaktion wirksam werden, bedarf es konkreter Voraussetzungen, wie die auf einander bezogene Präsenz der Beteiligten und deren erfolgreiche Konstruktion eines gemeinsamen Bezugsraumes für Wahrnehmen und Handeln (Fiehler, Barden & Elstermann, 2004). Der Face-to-Face-Kommunikation wird aufgrund von gegenseitiger Hör- und Sichtbarkeit der Gesprächspartner eine hohe soziale Qualität zugesprochen. Kommunikation findet hier auf der Basis von verbalen sowie non-verbalen Austausch statt und enthält aufgrund dessen umfangreiche sozioemotionale Informationen. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei der computerbasierten Kommunikation um einen Austausch von Personen, die sich nicht gleichzeitig und gemeinsam an einem Ort bzw. in einem Raum aufhalten. Gemessen an der vom direkten Gegenüber der Beteiligten geprägten hohen sozialen Kontextualisierung von Gesprächssituationen Face-to-Face gilt die computervermittelten Kommunikation daher als unpersönlich (vgl. Kap. 2.1). Es kommt zu einer „Ent-Kontextualisierung des Kommunikationshintergrunds“

(Raulet, 1992, S. 54), da eine gegenseitige Hör- und Sichtbarkeit der Gesprächspartner nicht gegeben ist. Angesichts dessen ist mit folgenden Problemen innerhalb der computerbasierten Kommunikation zu rechnen (Hesse, Garsoffky & Hron, 1997):

- Verminderte soziale Präsenz: Wird eine Gesprächssituation als persönlich, sensibel und lebendig wahrgenommen, so beruht dies auf der sozialen Präsenz der Interaktionspartner. Voraussetzung dafür ist eine starke persönliche Involviertheit in die Gesprächssituation. Sie ist abhängig vom Umfang der gegenseitigen Wahrnehmung und der Möglichkeit Feedback und soziale Hinweisreize austauschen zu können. In der Face-to-Face-Kommunikation bietet eine gegenseitige Sichtbarkeit beste Voraussetzungen dafür. Sind die Möglichkeiten Feedback auszutauschen gering oder kann es wie in asynchronen Formen computerbasierter Kommunikationsangebote nicht unmittelbar gegeben werden, wirkt sich dies negativ auf die soziale Präsenz der Interaktionspartner aus (Hesse, Garsoffky & Hron, 2002).
- Fehlende gemeinsame Wissensbasis: In Kommunikationsprozessen findet der Austausch von sozialen Informationen auf der Basis eines gemeinsam geteilten Wissenshintergrunds (*grounding*) statt. Er ermöglicht den Beteiligten sich eine gemeinsame Meinung oder ein gemeinsames Urteil über eine Objekt oder einen Sachverhalt zu verschaffen. Sind die Abstimmungsmöglichkeiten zwischen den Beteiligten durch eine reduzierte soziale Kontextualisierung eingeschränkt, wird der Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis erschwert. Gleiches gilt für die gegenseitige Einschätzung der Gesprächspartner. In der Face-to-Face-Kommunikation können sich die Beteiligten ein direktes und unmittelbares Bild voneinander machen. Dieses Bild enthält soziale Informationen, die wie persönliche Einstellungen und Verhaltensgewohnheiten direkt oder indirekt die Reaktion der Kommunikationspartner beeinflussen. Sie betreffen neben Mimik, Gestik und Körperhaltung auch die kommunikationsbedingte Interaktion mit der Umgebung, wie die Sitzhaltung oder eine Stellung zum Gesprächspartner oder zu Ausstattungselementen, z.B. einem Tisch. Kommunikation in Online-Umgebungen

dagegen findet häufig statt, ohne dass sich die darin Beteiligten jemals begegnet sind, sie sich während der Kommunikation sehen können oder sie sich physikalisch präsent gemeinsam einen Raum teilen.

- Informationelles Überangebot: Das Angebot von Informationen in computervermittelten Kommunikationssituationen entwickelt sich schnell zu einem schwer beherrschbaren Überangebot. In synchronen Kommunikationsangeboten führen sich überschneidende Beiträge zu einem häufig unübersichtlichen Diskussionsverlauf, in Online-Umgebungen führen parallel eingesetzte Feedback-Systeme zu einer Überfrachtung mit Informationen und erschweren die konversationale Kohärenz und die Suche nach relevanten Inhalten.
- Ungewohnte Kommunikationsstruktur: In der Face-to-Face-Kommunikation herrschen ein Rollenwechsel von Sprecher und Hörer und ein damit verbundener Diskurswechsel vor. Netzbasierte Kommunikationsumgebungen können diese vertraute Kommunikationssituation aufgrund des Fehlens nonverbaler Hinweise nicht ersetzen, was zu einer mühsamen Koordination der Beiträge führen kann (Boos & Cornelius, 2001). Erschwerend kommt hinzu, dass die Teilnehmer häufig keine ausreichende Medienkompetenz besitzen bzw. nur geringe Erfahrungen mit den ihnen angebotenen Kommunikationsmitteln.

Die Gesamtheit dieser Probleme führt zu einer verminderten Bereitschaft am Austausch in computervermittelten Kommunikationssituationen teilzunehmen. Für eine Anwendung im Rahmen von Bildungskontexten bedeutet dies, dass neben der Verarbeitung des Lehrstoffs auf die Lernenden zusätzliche kognitive Belastungen und höhere motivationale Anforderungen zukommen (Hesse, Garsoffky & Hron, 2002). Kritzenberger (2005) und Kerres (2001) betonen zudem die Nachteile einer fehlenden sozialen Kontextualisierung auf die Gruppenwahrnehmung. Der Aufbau funktionierender sozialer Gruppen und das Knüpfen persönlicher Beziehungen sind Voraussetzungen für erfolgreiche Lehr- und Lernprozesse (Kerres, 2001) Besonders Lernende sind auf eine Rückmeldung durch para- und nonverbale Merkmale und damit auf eine Orientierung innerhalb ihres persönlichen Lernprozesses angewiesen (Kerres, 2001). Diese erhalten sie

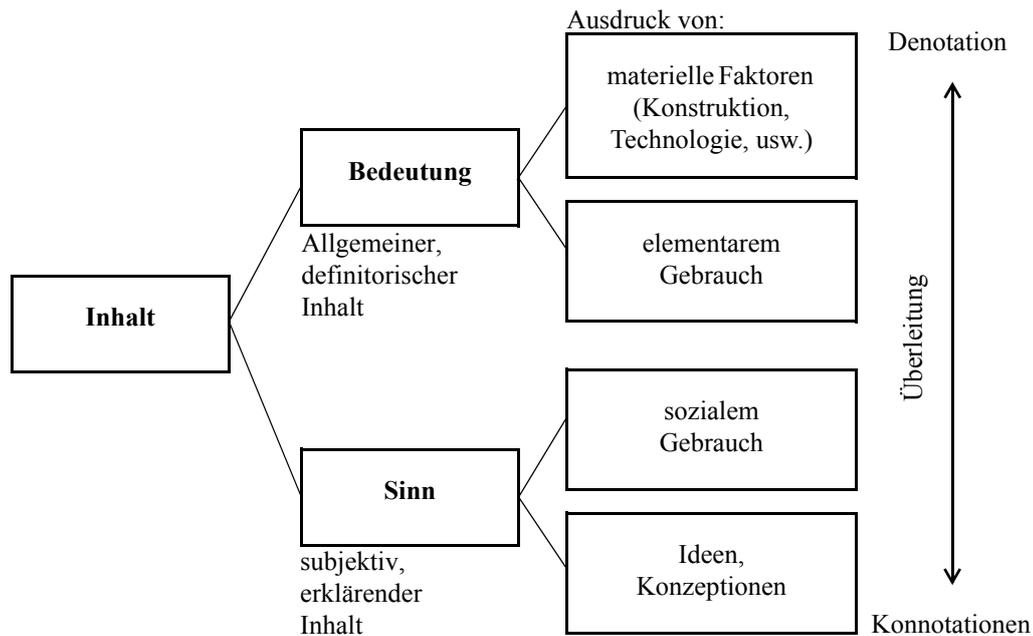
unter anderen auch durch ihre individuelle Einordnung in eine soziale Gruppe. Ist die Gruppenwahrnehmung geschwächt, gehen Gruppennormen und -rollen und damit gruppenspezifische Prozesse verloren, die den einzelnen zu höheren Lernleistungen anspornen können. Gleichzeitig sinkt mit der verminderten Gruppenwahrnehmung, die soziale Präsenz ihrer Mitglieder (Kritzenberger, 2005). Computerbasierte Kommunikation in Online-Umgebungen ist daher entscheidend darauf angewiesen, dass sich physikalisch nicht präsente Lernende in die Situation einbringen und sich als reale Gesprächspartner anerkennen und vertrauen können. Diese gegenseitige Wahrnehmung computervermittelter Akteure ist eine Grundvoraussetzung für das Entstehen von sozialer Interaktion und kommunikativer Handlungsfähigkeit (Gunawardena, 1995; Tu, 2002b). Formen und Möglichkeiten sozialer Kontextualisierung schaffen dafür eine Voraussetzung. Eine reine Fokussierung technischer Parameter ist dabei allerdings problematisch (Hinze, 2008). Erfolgreiche computervermittelter Kommunikation ist nicht unwesentlich von den Beteiligten selbst abhängig. Voraussetzungen und Erfahrungen von Lernenden müssen bei der Gestaltung von Online-Szenarien ebenso berücksichtigt werden, wie ihre medialen Interessen und die individuellen Ansprüche, die sie an eine Online-Kommunikation stellen (Kerres, 2000).

### **3.2 Sozialräumlichkeit und erweiterter Raumbegriff**

#### **3.2.1 Sozialräumliche Muster gebauter Umwelt**

Raum als sichtbarer Ausdruck gebauter Umwelt erfüllt vor dem Hintergrund konkreter Gründe (Motive, Bedürfnisse) bestimmte Zwecke und Funktionen (Müller, 1983). Seine architektonische Form, die raumbildenden Artefakten und Elementen ihre funktionale Struktur und ästhetische Gestaltung zuweist, wird entsprechend vorhandener Vorschriften und anhand planerischer Ideen und Überlegungen entworfen und mit ausgewählten Materialien unter Anwendung technologischer Verfahren gebaut. Auf der Basis eines konkreten Gebrauchswerts erhält die architektonische Form Denotationen im sachlichem und greifbarem Sinne.<sup>7</sup> Eine Analyse des Raumes lässt sich allerdings nicht auf die

Beschreibung seiner materiellen Erscheinung beschränken, sie stellt nur eine von mehreren räumlichen „Wahrnehmungs-Wirklichkeiten“ (Hillier, 1976, S. 99) dar. Der Grad seiner erfolgreichen Aneignung und Nutzung definiert den sozialen Gebrauchswert der architektonischen Form. Alle mit ihr verknüpften sozialen Konnotationen, Sinnzuschreibungen und Semantiken beruhen auf diesem Gebrauchswert (vgl. Abb. 3.1).



**Abbildung 3.1** Der Inhalt der architektonischen Form (Weber, 1994, S. 191, Abb.75)

Raum kann nach Fischer (1990), der sich in seiner Darstellung der sozialen Konstruiertheit des Raumes auf den Arbeitsraum konzentriert, auch als ein Organisationsprojekt angesehen werden, dessen architektonisches System ein „Funktionieren“, hier von Arbeit, zum Ziel hat. Über den Begriff der Umwelt, der im Gegensatz zu dem der Welt eine sehr viel höhere subjektive Relevanz für menschliches Verhalten besitzt, nähert sich Bahrtdt (1974) dem sozialen Aspekt des Raumes. Umwelt im Sinne von Bahrtdt enthält stets auch räumliche Elemente, die eine soziale Bedeutung besitzen als auch soziale Elemente, die sich räumlich strukturieren (Bahrtdt, 1974). Die räumlichen Elemente menschlicher

7. Nach Eco wird das architektonische Objekt u.a. durch das Wohnen denotiert (Eco, 1972, S. 306).

Umwelt sind auf verschiedenen Ebenen sozialisiert und nur über ihre kulturelle Symbolik zu verstehen (Bahrtdt, 1974; Hamm, 1982).<sup>8</sup> Soziale Raumproduktion vollzieht sich demnach im Wechselspiel von sozialräumlichen Zeichenreper-toire, formalen Raumstrukturen und sozialen Nutzungsmustern (Schubert, 2000). Artefakte und Elemente der architektonischen Form werden durch ihre funktionale oder ästhetische Gestaltung zu sozialen Symbol- und Zeichenträgern (Läpple, 1991). In soziokulturellen Prozessen erlernt und normiert (Bahrtdt, 1974), müssen sie in der täglichen Raumpraxis erkannt und interpretiert werden. Die architektonische Form ist als sozialräumliche Konstruktion über die Erfüllung ästhetischer und funktionaler Anforderungen hinaus somit auch Träger gesellschaftlicher Kommunikationssymbole (Läpple, 1991).<sup>9</sup> Akteure, die entsprechend sozialisiert sind bzw. kulturell kompetent (Willems & Eichholz, 2008), können und müssen in diesem Sinne aufgeladene Räume lesen und entschlüsseln (Willems & Eichholz, 2008). Architektur, als bewusst gestaltete und gleichzeitig semantische und sichtbare Struktur des Raumes, wird zu einem Symbol sozialer Ordnung (Herlyn, 1990), mit dem Ziel raumbezogenes Handeln zu ermöglichen und zu unterstützen.

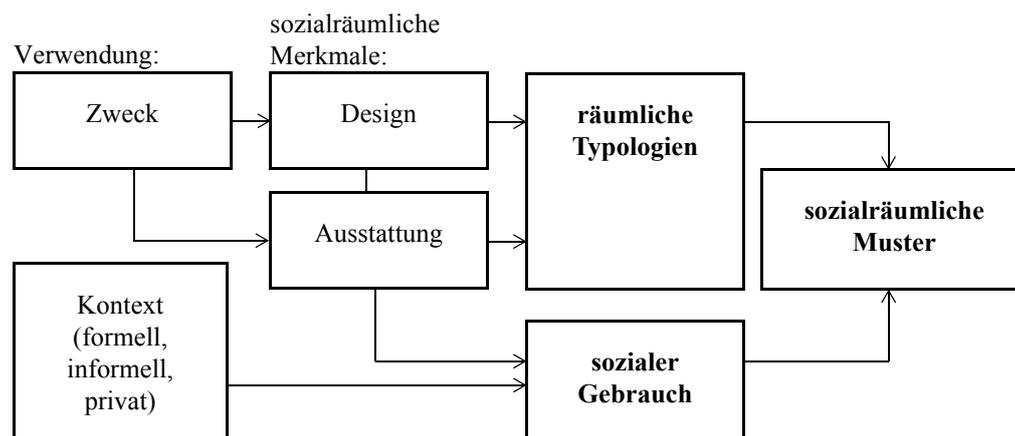
Wiedererkennbare Konnotationen sind der architektonischen Form dementsprechend nicht allein auf der Basis korrekter Funktionserfüllung eingeschrieben. Grundlage richtiger Interpretation sind Raumvorstellungen, die mit ihren Artefakten, Markierungen und Distanzen, nicht angeboren oder automatisch von der Form übertragen werden, sondern Produkt eines schrittweisen Sozialisations- und Lernprozesses sind (Herlyn, 1990; Bär, 2008; Richter, 2008). Die architektonische Form bezeichnet die Funktion nur auf der Basis eines Systems von erworbenen Erwartungen und Gewohnheiten, die auch als Codes bezeichnet werden (Eco, 1972). Zu ihnen zählen auch spezifische Erwartungshaltungen in

---

8. Läpple spricht von einem „räumlichen Zeichen, - Symbol- und Repräsentationssystem“ (Läpple, 1991, S. 196).

9. „Spatial order is one of the most striking means by which we recognise the existence of cultural differences between one social formation and another, that is, differences in the ways in which members of those societies live out and reproduce their social existence.“ (Hillier, 1984, S. 27)

Bezug auf räumliche Situationen und Kontexte mit denen Personen beim Betreten eines Raumes oder Gebäudes konfrontiert werden. Ein Vortragsraum evokiert anhand seiner architektonischen Gestaltung, wie u.a. seiner Kubatur, seiner Farben sowie die Art und Anordnung seiner Ausstattungselemente andere soziale Kontexte, Funktionen, Inhalte und Akteure einschließlich ihres Verhaltens als z.B. eine Bibliothek. Rogge spricht in diesem Zusammenhang von einem „sozialen Kommunikationsakt mittels Architektur“ (Rogge, Weber & Zimmermann, 1973, S. 138), der darauf beruht, dass Gebäude mehr als nur physikalische Signale sind und eine Bedeutungshaftigkeit besitzen (Rogge et al., 1973). Um den bestehenden Zusammenhang zwischen architektonischer Gestaltung einschließlich ihrer räumlichen Ausstattung und damit verbundenen sozialisierten sowie kulturalisierten Erwartungshaltungen in Bezug auf soziale Handlungsangebote und Kontexte zu verdeutlichen, soll an dieser Stelle der Begriff des *sozialräumlichen Musters* eingeführt werden. Der Begriff des Musters verweist dabei auf eine für die Nutzer wiedererkennbare Form, der der Sozialräumlichkeit, das diese Muster neben spezifischer raumtypologischer Merkmale aufgrund eines konkretes Verwendungszwecks immer auch Handlungsanweisungen in Bezug auf soziale Interaktionen bzw. ihren sozialen Gebrauch beinhalten (vgl. Abb. 3.2).



**Abbildung 3.2** Inhalte sozialräumlicher Muster gebauter Umwelt

Entsprechende Raumtypologien lassen sich in vergleichbaren Verwendungskontexten (formell, informell, privat) aufgrund einer Internationalisierung von Arbeits- und Lebensformen inzwischen weltweit in ähnlicher Form und Gestaltung wiederfinden. Beispielhaft dafür stehen formelle Typologien, wie z.B. Konferenzräume oder Räume für Besprechungen (Meetings) bzw. im informellen Bereich beliebte Treffpunkte, wie z.B. Lounges oder Bars. Die innerhalb ihrer Grenzen übliche Form der Kommunikation bzw. des sozialem Umgangs mit anderen ist wesentlich geprägt von den Lebens- oder Arbeitsverhältnissen in denen die jeweiligen Raumtypologien auftreten und sozialisiert wurden. In informellen Kontexten wird auf die Ausstellung sozialer Hierarchien und des persönlichen Status häufig verzichtet, um den Kontakt und Austausch mit anderen zu vereinfachen. Dagegen ist die Interaktion der Akteure in der formellen Welt der Arbeit geprägt von innerbetrieblichen Hierarchien und Abhängigkeiten. Sozialräumliche Muster sind daher immer auch Produkte einer architektonischen Gestaltung, die versucht soziale Ordnungen zweckbezogen abzubilden.

### 3.2.2 Interpersonale Distanzen des Raumes

Raum als soziale Konstruktion entfaltet seine Wirkungsmacht auf unterschiedlichen Bezugsebenen. Unterscheiden lassen sich Mikro-, Meso- und Makroräume, wobei eine scharfe Abgrenzung regionaler sowie nationaler von internationalen Arbeits- und Lebenszusammenhängen innerhalb von Meso- und Makroräumen (Läpple, 1991), angesichts ihrer Überlagerung und Durchdringung problematisch erscheint (Manderscheid, 2004). Die Verwendung einer weniger globalen Perspektive, die den Meso-Raum als direkte Umwelt (Außenwelt) jenseits persönlicher Räumlichkeiten (Wohnung) und die Makro-Ebene als erweiterte Umwelt (Konau, 1977) definiert, wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit daher bevorzugt. Im Mittelpunkt des Mikro-Raums steht der körperliche Nahbereich des Menschen<sup>10</sup>, der auch als *personal space*<sup>11</sup> bzw. persönlicher

---

10. Bollnow spricht vom Eigenraum, den der Mensch benötigt, um sich ungehindert bewegen zu können (Bollnow, 2004, S. 284).

Raum (Goffman, 1974)<sup>12</sup> sowie aus anthropologisch-soziologischer Sicht als ein „Territorium des Selbst“ (Goffman, 1974, S. 54ff; Schäfers, 2003, S. 34, Tab.1) bezeichnet wird. Der Mikro-Raum ist zentraler Teil der persönlichen Raumpraxis des Menschen. Hier macht er elementare Raumerfahrungen, einerseits mit räumlichen Strukturen, deren gesellschaftliche „Gebrauchsanweisungen“ (Läpple, 1991, S. 198) und Zeichen er erkennen und deuten können muss und andererseits mit anderen Personen, mit denen er Raum teilt. Ein zentrales Merkmal dieser räumlichen Praxis im Umgang mit anderen Personen sind soziale Distanzen. Sie bezeichnen den Abstand zwischen Personen im Raum und erfüllen soziale Funktionen, wie die der sozialen Kontrolle sowie der Kommunikation (Schultz-Gambard, 1990; Kruse, 1990; Flade, 2008). Die Einhaltung definierter Abstände schützt vor unerwünschter bzw. als unangemessen empfundener Nähe und sagt etwas über die Beziehungsqualität zwischen den Akteuren aus (Bär, 2008). Sie werden daher auch als interpersonale Distanzen (Aiello, 1987) bezeichnet. Hall (1976) benennt drei Ebenen der Distanzforschung (Hall, 1976):

- Die infrakulturellen Ebene (*infrastructural base*) bezeichnet das menschliche Verhalten und seinen biologischen Wurzeln.
- Die präkulturelle Ebene (*pre-cultural sensory base*) fokussiert die physiologischen Grundlagen der Wahrnehmung von distalen Informationen.
- Die dritte mikrokulturelle Ebene (*micro-cultural level*), die Hall beschreibt, verweist auf die Rolle und die Bedeutung gestalteter baulicher Umwelt auf die Wahrnehmung und Wirksamkeit interpersonaler Distanzen.

Innerhalb der mikrokulturellen Ebene benennt Hall (1976) drei Möglichkeiten, Einfluss auf interpersonale Distanzen zu nehmen:

---

11. Der Begriff des *personal space* wurde von (Katz, 1937) eingeführt. Flade (2008) hält eine direkte Übersetzung des Begriffs generell für problematisch, da direkte Übersetzungen, wie persönlicher Raum bzw. Personalraum, missverständliche Assoziationen konkreter vorhandener Räume hervorrufen können (Flade, 2008, S. 123).

12. Schultz-Gambard bezeichnet den persönlichen Raum als „bestimmte personen- und situationsabhängige Regelmäßigkeiten in der Einhaltung räumlicher Interaktionsbedingungen“ (Schultz-Gambard, 1990, S. 325). Konau (1977) spricht vom „Herumtragen“ des persönlichen Raumes als individuelles Zentrum (Konau, 1997, S. 163).

- Der informelle Raum (*informal space*) fokussiert das Verhalten von im Raum befindlichen Personen und damit die Einnahme sozialer Distanzen, die Hall (1976) in vier Klassen präzisiert. Soziale Distanzen können danach in intime (bis 45 cm), personale (45 cm bis 120 cm), soziale (1,20 m bis 1,30 m) und öffentliche Distanzen (3,50 m bis 7,00 m) unterschieden werden (Bär, 2008; Flade, 2008; Eco, 1971).<sup>13</sup> Diese Einteilung orientiert sich an einer kulturell ausgerichteten grundsätzlichen Kategorisierung von sozialen Beziehungen und den damit assoziierten Aktivitäten und Räumen (Hall, 1976).
- Der fixierte Raum (*fixed-feature-space*) bezeichnet manifestierte räumliche Strukturen. Gebäude sind ein Ausdruck dieser fixierten Muster. Einerseits nach außen mit ihrer spezifischen Lage und Ausrichtung und andererseits nach innen mit einer individuellen Raumteilung bzw. inneren Raumordnung. Mit der Gestaltung räumlicher Strukturen ist es möglich, direkten Einfluss auf interpersonale Distanzen zu nehmen. Enge Räume machen es schwieriger, Abstand zu anderen Personen zu halten, als weitläufige Räume. Eine Verringerung der Raumgröße verstärkt das Bedürfnis nach Raum, während eine Erweiterung des Raumes dieses Bedürfnis reduziert. Das Bedürfnis nach Abstand ist zudem innerhalb von geschlossenen Räumen größer als außerhalb von ihnen (Hellbrück & Fischer, 1999). Im Raum selbst wiederum werden gegenüber fremden Personen größere Distanzen gewählt als gegenüber bekannten Personen.<sup>14</sup>
- Der halb-fixierte Raum (*semifixed-feature-space*) bezieht sich auf räumliche Verhältnisse, die durch die Anordnung und Konfiguration der Raumausstattung entstehen und ihren Einfluss auf die Interaktion zwischen den im Raum agierenden Personen. Neben der Markierung des Raumes im Sinne des in Kapitel 3.2.1 eingeführten Begriffs des sozialräumlichen Musters steuern Ausstattungselemente, wie z.B. Tische und Stühle, die Interaktionsordnung

---

13. Hall (1976) differenziert jede der genannten vier Distanzzonen (intim, persönlich, sozial und öffentlich) zusätzlich in nah und weit (Hall, 1976; Flade, 2008).

14. Eine aufrührliche Tabelle der situationsabhängigen Raumbeanspruchung findet sich bei Bär (2008, S. 42).

im Raum, persönliche Distanzen sowie die gegenseitige Wahrnehmung (Willems & Eichholz, 2008). Die Sitzmöglichkeiten definieren persönliche Räume entsprechend ihrer Anordnung (Goffmann, 1982), und nehmen Einfluss auf das Zustandekommen und die Intensität des sozialen Austauschs. Kreisrund angeordnete Sitzordnungen, bei denen sich die Teilnehmer einander zuwenden, fördern die Kommunikation, während Sitzmöglichkeiten, die kein direktes Gegenüber erzeugen, das Gegenteil bewirken (Hellbrück & Fischer, 1999; Forgas & Frey, 1992).<sup>15</sup>

### 3.2.3 Architektonische Form als Zeichen und Metapher

Die tägliche Präsenz der architektonischen Form im Alltag und der Umgang mit ihr erzeugt eine starke Vertrautheit mit ihren Zeichen, Symbolen und Repräsentationen und verleiht ihr einen semantischen Reichtum (Lagopoulos, 2003). Ihre Verwendung als Verständnisbrücke in unbekannte Domänen im Sinne einer symbolischen Ordnung (Dimbath, 2008) liegt deshalb nahe und spiegelt sich im großen Bereich der Raummetaphern wider (Wenz, 1997). Sie stützen sich auf die menschlichen Erfahrungen mit Raum innerhalb der real existierenden physikalischen Welt<sup>16</sup> und das damit verbundene räumliche Wissen<sup>17</sup>. Die virtuellen Räume der Mensch-Computer-Interaktion (Dutke, 1994) beziehen sich, neben bekannten räumlichen Orientierungen, mit der Nachbildung von gebauter Umwelt auch auf den „semantischen Code der Architektur“ (Eco, 1972: Semiotik, S. 329). Es handelt sich dabei um ein System, das konkrete Bedeutungsin-

---

15. Sommer vergleicht die Präferenzierung von Sitzordnungen für unterschiedliche soziale Interaktionsformen. Dabei wurden von den Teilnehmern für die Kooperation vor allem Nähe und das Gegenüber des Kooperationspartners bei der Auswahl der Sitzordnung an runden und rechteckigen Tischen bevorzugt (Sommer, 1969).

16. Lakoff und Johnson bezeichnen Raummetaphern auch als *orientational metaphors*, die aufgrund der menschlichen Physis und der davon bedingten Raumorientierung wirksam werden (Lakoff & Johnson, 1980).

17. Dutke (1994) unterteilt räumliches Wissen in (bildhaftes) Wissen über einzelne Orte und Objekte bzw. *landmarks* (Thorndyke, 1981), Wissen über räumliche Relationen und der Erzeugung von Routen anhand von Orientierungspunkten bzw. *procedures* (Thorndyke, 1981) sowie die Fähigkeit sich Relationen und Routen vorzustellen, die nicht aus eigener Erfahrung stammen, so genannten Überblickswissen (Dutke, 1994) bzw. *survey* bei Thorndyke (1981).

halte und Strukturkonzepte einerseits und soziale Markierungen andererseits repräsentiert und das in seiner täglichen Aktivierung beim Umgang mit real gebauter Umwelt stets aufs Neue bestätigt wird. Dieses System liefert einen Vorrat an bekannten (Raum-)Zeichen für den Aufbau von Sinnstrukturen auch fernab ihrer Ursprungsdomäne. Die Metapher des Hauses kann z.B. die kognitive Architektur eines Hypertext-Systems symbolisieren (Emhardt, 1995). In ihr existieren wie in einem realen Gebäude Räume unterschiedlicher Funktion. Diese Räume können durch Türen und Gänge miteinander verbunden sein. Räumliche Nachbarschaft symbolisiert thematische Nähe zwischen verschiedenen Informationseinheiten. Auch MUVES und Computerspiele verwenden die architektonische Form im metaphorischen Sinne (vgl. Kap. 3.3.3). In Computerspielen erfüllt die Metapher des Raumes die Funktion eines Behälters für das Spielgeschehen (Funken & Löw, 2002). Räume strukturieren das Spielgeschehen, sie bilden den Strang der Erzählung. Betritt ein Spieler einen neuen Raum, muss er sich auf eine neue Situation und damit auf neue Herausforderungen einstellen. Umgekehrt sind neue und höhere Schwierigkeitslevel an veränderte Situationen geknüpft, die häufig einen neuen Raum mit einer komplexeren Struktur einschließt. Räume in Computerspielen, die eine realitätsnahe und dreidimensionale Darstellung zulassen, dienen auch der Inszenierung von Authentizität und Atmosphäre, wie eine der Situation angepasste Kubatur, Beleuchtung und Ausstattung. Nach Funken und Löw sind Computerspiele daher ohne Räume nicht spielbar (Funken & Löw, 2002). Dem Spieler verschaffen sie einen Zugesinn an Glaubwürdigkeit der Spielsituation und eine Absicherung des jeweiligen Kontexts (Funken & Löw, 2002). Die in frühen Online-Spielen, wie Multi User Dungeons (MUD) und Multi User Dungeons Object Oriented (MOO), rein sprachlich vereinbarten Raummetaphern hatten ebenfalls die Aufgabe den Spielverlauf zu strukturieren (vgl. Kap. 3.3.3). Mit der Etablierung von MUVES, die ohne stringente Spielabläufe vor allem der sozialen Interaktion zwischen den Nutzern dienen, verändert sich die Rolle der Raummetapher. Nach Beisswenger (1999) wird die Situiertheit der Kommunikation durch die Metapher des Raumes zu einer Situation der Nähe und der Gegenwärtigkeit ihrer Teilnehmer terminiert

(Beißwenger, 1999).<sup>18</sup> Raum wird zur Vergewisserung von Anwesenheit und damit zur Möglichkeit mit anderen in Austausch zu treten. Im Fall raumbasierter MUVes geschieht dies auf der Basis gemeinsam geteilter Räume (vgl. Kap. 3.4.1).

### **3.3 Multi User Virtual Environments (MUVE)**

#### **3.3.1 Begriffsbestimmung MUVE**

Die Idee einer virtuellen, parallel zur real existierenden, Welt ist nicht neu. Sie bevölkert die Phantasie des Menschen seit langem und hat in Büchern, Bildern und Filmen seinen Niederschlag gefunden. Die Entwicklung elektronischer Medien und das Internet haben neue Erscheinungsformen, wie mehrbenutzerfähige Online-Welten, wie Multi User Virtual Environments (MUVE), und mit ihnen grundsätzlich neue Möglichkeiten hervorgebracht. Zu den grundlegenden Eigenschaften von MUVes gehören (Bartle, 2004, S. 3ff, 2003; Schroeder 1996, 2006, 2008; Wartburton, 2008; Vorderer, 2006):

- eine von unterschiedlichen Nutzern gemeinsam und gleichzeitig genutzte, netzbasierte Umgebung,
- die Persistenz der internen Welt<sup>19</sup>,
- ihre Gesetzmäßigkeiten und Grenzen bzw. ihre interne Physik,
- der virtuelle Stellvertreter des Nutzers bzw. Spielers in Form eines Avatars,
- die Möglichkeit der Interaktion zwischen den Nutzern sowie
- mit der Umgebung bzw. ihren Objekten,
- die Unmittelbarkeit von Aktionen, alle Interaktion geschieht zur Echtzeit.

Diese Definition wird auch den textbasierten Frühformen mehrbenutzerfähiger Online-Welten gerecht. Aktuelle MUVes unterscheiden sich von ihnen durch

---

18. Beißwenger (1999) vergleicht die Metapher des (Kommunikations-)Kanals mit dem des Raumes hinsichtlich ihrer Distanzbildung. Der Kanal betont die faktische Distanz der Kommunikationspartner, während der Raum sie zugunsten von gemeinsam geteilter Anwesenheit aufzuheben versucht (Beißwenger, 1999).

19. Die Persistenz der Welt ist ein zentrales Merkmal, in dem sich das Online-Rollenspiel vom Offline-Rollenspiel unterscheidet. Die Welt entwickelt sich in Online-Rollenspielen weiter, auch wenn der Spieler nicht direkt am Spiel teilnimmt (Poitzmann, 2007).

eine realitätsnahe und detailfreudige Darstellung von Avataren und Umweltmerkmalen einschließlich ihrer Physik, Topografie und Bewegung (Wartburton, 2008; Smart et al., 2007) sowie durch ihr (technisches) Vermögen deutlich mehr Teilnehmer am Spiel zulassen zu können als ihre Vorläufer.

MUVes haben ihre Wurzeln im Online-Spiel (vgl. Kap. 3.3.2). Sie unterscheiden sich von Ihnen einschließlich aktueller Massive Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPG) durch das Fehlen narrativer Handlungsstränge und der damit verbundenen Spielziele (Wartburton, 2008). Alles, was an sozialer Interaktion in MUVes stattfindet, ist, im Gegensatz zu Online-Spielen, nicht auf spielimmanente Ziele gerichtet, sondern findet unabhängig davon statt (Schroeder, 2008). Das hat zur Folge, dass beteiligte Personen als Nutzer handeln und nicht als Spieler.<sup>20</sup> MUVes werden daher häufig im direkten Vergleich mit Online-Spielen als *social spaces* (Schroeder, 2008; Wartburton, 2008; Baker, Wentz & Woods, 2009) oder soziale Plattformen bezeichnet. Zu Ihnen werden MUVes wie u.a. *Second Life*<sup>21</sup>, *Metaplace*<sup>22</sup>, *Habbo-Hotel*<sup>23</sup>, *Sims Online* (Sims3)<sup>24</sup> sowie das bis Ende 2009 von *Google* betriebene *Lively* gezählt.

### 3.3.2 Entwicklungslinien

Die Entstehung von Multi User Virtual Environments ist eng mit der Entwicklung von Online-Spielen verknüpft (Wartburton, 2008). Multi User Dungeons (MUD) stehen exemplarisch für die frühe Phase dieser Entwicklung in den 70er Jahren. Allerdings waren sie nicht die ersten virtuellen Spiele dieser Art, aber im Verlauf ihrer Weiterentwicklung die erfolgreichsten (Bartle, 2003). Robert Trubshaw entwickelte 1978 an der Essex University, England die simple Urversion einer geteilten Online-Welt namens MUD. Dabei handelte es sich um eine technische Weiterentwicklung von Interactive Fiction Programs und Text

---

20. Bartle (2003) unterscheidet zwischen den Begriffen *gameplay* und *playing*. Mit letzteren bezeichnet er die Interaktion mit der Online-Umgebung ohne spielbasierte Absichten.

21. Verfügbar unter <http://secondlife.com> (11.09.11).

22. Die Online-Welt *Metaplace* wurde am 01.01.2010 geschlossen.

23. Verfügbar unter <http://www.habbo.de> (11.09.11).

24. Verfügbar unter <http://www.thesims3.com> (11.09.11).

Adventures (Lischka, 2002), wie sie Anfang der siebziger Jahre entstanden (Slator et al., 2007). Zentrale Merkmale dieser Weiterentwicklung waren ein netzbasierter Mehrspieler-Modus sowie der Ablauf von Nutzerinteraktionen in Echtzeit (Reid, 1999). MUDs in ihrer klassischen Form waren als Abenteuerrollenspiele konzipiert aus der sich in ihrer Nachfolge in den neunziger Jahren eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten entwickelten. Zu ihnen gehörten *AberMUD*, *TinyMUD*, *DikuMUD* sowie *TinyMUSH* (Utz, 2002; Bartle, 2004; Dodge & Kitchin, 2001). Diesen Modifikationen eigen war eine unterschiedliche thematische Ausrichtung und der Einsatz in verschiedenen Kontexten, ihnen gemeinsam war ihre zunehmende Wahrnehmung als netzbasierte Kommunikations- und Interaktionsumgebungen jenseits des Rollenspiels. Pavel Curtis (1992) betont in seiner Beschreibung technischer Eigenschaften von MUDs neben einem Softwaresystem, das Netzwerkverbindungen zwischen verschiedenen Nutzern herstellt und ihnen einen gemeinsam geteilten Zugang auf eine Datenbank verschafft, folgerichtig vor allem die Verfügbarkeit eines gemeinsamen elektronisch repräsentierten Ortes. Es handelt sich dabei um einen *place*, einen geteilten Ort, der Interaktion und Kommunikation zwischen seinen Besuchern ermöglicht. MOOs, die objektorientierte Implementierung von MUDs, wurden bereits „primär als virtueller Treffpunkt von Nutzern im Netz“ (Hampel, 2001, S. 28) verstanden. Sie beinhalten wie MUDs bereits diejenigen zentralen Konzepte, die MUVes gegenüber anderen elektronischen Kommunikationsumgebungen abgrenzen. Ihr zentraler Handlungshintergrund ist eine persistente Welt, die sich in Ausstattung und Handlungsmöglichkeiten konsequent der Raummetapher (Dieberger, 1995, 1998) bedient. Spieler bzw. Nutzer dieser Welten wurden über Avatare repräsentiert und waren in der Lage, mit anderen Nutzern in Interaktion zu treten sowie in Interaktion mit der symbolischen Umgebung Objekte und Orte zu erschaffen. MUDs waren in erster Linie Online-Spiele, in ihnen wurden Kriege geführt, Schlachten geschlagen und getötet (Slator et al., 2007). Auch *TinyMUD* wurde 1989 ursprünglich auf der Grundlage eines Spiels konzipiert. In ihm konnten die Spieler neue Orte und Objekte kreieren (Bartle, 2003). Aufgrund von internen Regeln die soziales Verhalten im Spiel belohnten (Slator et al., 2007), entwik-

kelte sich *TinyMUD* aber bald zum einem virtuellen Treffpunkt für *Socialisers*<sup>25</sup> und *Explorers* (Bartle, 1996; Keegan, 1997) und damit zu einer der ersten sozialen Online-Umgebungen. Ende der 80er Jahre wurden so genannte Multi User Dungeons Object Oriented (MOO) zum Erlernen des Prinzips objektorientierter Programmiersprachen entwickelt (Holmevik, 2000). Mit ihnen standen neue Interaktionsmöglichkeiten durch Datenbankorientierung, eigenständige interne Skriptsprache (MOO language) sowie interagierende Objekte (Objektorientierung) zur Verfügung. Für Pavel Curtis waren dies beste Voraussetzungen für den kreativen Austausch sowohl im wissenschaftlichen als auch im nichtwissenschaftlichen Bereich.<sup>26</sup> 1990 entwickelte Curtis *LambdaMOO*, das einen MOO Server mit einer MUD Datenbasis kombinierte (Slator et al., 2007) und sich besonders aufgrund seiner hohen Akzeptanz seitens der Gruppe der *Socialers* bzw. „Geselligen“ (Döring, 2003, S. 109, Tab. 2.10) zum erfolgreichstem und einflussreichstem MOO entwickelte (Mulligan & Patrovsky, 2003; Bartle, 2003). Die technische Basis von *LambdaMOO* ermöglichte es Nutzern und Entwicklern nicht nur zur Echtzeit zu interagieren, sondern auch eine unkomplizierte Weiterentwicklung ihrer symbolischen Welt (Slator et al., 2007). Ende 1993 startete das *MediaMOO* von Amy Bruckmann, mit dem sie ihre Idee einer wissenschaftlichen Kommunikationsplattform realisierte. Bruckmann schuf einen virtuellen Treffpunkt, der ausschließlich im Umfeld von Medienforschung tätigen Wissenschaftlern des MIT vorbehalten war (Bruckmann & Resnick, 1995) und etablierte damit einen besonderen weil exklusiven virtuellen Ort.<sup>27</sup>

---

25. Die Typisierung basiert auf dem Bartle-Test, benannt nach Richard Bartle. Er klassifizierte für die Website *Guildcafe* Spieler von Online-Spielen in vier Typen (*Achiever*, *Explorer*, *Socialer*, *Killer*) auf Grundlage einer Reihe von Fragen zur Bestimmung ihrer Spielinteressen. Socialiser sind danach vor allem am sozialen Austausch mit anderen Spielern interessiert (Bartle, 1996).

26. „Our plans include allowing scientists to give on-line presentations to their colleagues around the world, complete with ‚slides‘ and illustrations automatically displayed on the participants workstations. The same approach could be used to create online meeting places for workers in other disciplines, as well as for other non-scientific communities.“ (Curtis, 1992, S. 17)

27. „Another important design decision is a admission policy. Most places on the Net have a strong pluralistic flavor, and the idea that some people might be excluded from a community ruffles a lot of feathers. But exclusivity is a fact of life.“ (Bruckmann, 1998, S. 18)

*MediaMOO* trug erheblich zur Professionalisierung der MOO Technologie bei und führte in dessen Folge zur Entstehung weiterer professioneller MOOs im wissenschaftlichen Kontext (Haynes & Holmevik, 1998). Gleichzeitig entwickelten sich MOOs damit endgültig weg vom ursprünglichen Rollenspiel hin zur sozialen Plattformen für Kommunikation und Kollaboration (Muramatsu, 1998). Jan Rune Homevik and Cynthia Haynes veröffentlichten 2001 die Open Source Erweiterung *enCore Learning Environment (enCORE)*, bestehend aus einer Sammlung von *LambdaMOO*- und *MacMOOSE*-Werkzeugen und -Funktionen, die speziell in Bildungskontexten entwickelt wurden (Haynes & Holmevik, 1998; Schweller; 1998). *enCORE* war als Lernumgebung konzipiert und entsprechend dem handlungsorientierten Lernen mit Räumen und Funktionen für das kollaborative Lernen, die Fernlehre sowie für Online-Veranstaltungen ausgestattet (Slator et al., 2007). Mit *Xpress* enthielt es zudem eine weitere Neuerung. MUDs und MOOs wurden bis dato vor allem via Telnet im Textmodus benutzt. Dies war auch weiterhin in *enCORE* möglich. Mit *Xpress* aber konnte alternativ ein serverseitiger Client genutzt werden, der die virtuelle Welt des MOO im Webbrowser des Nutzers mit einfachen grafischen Mitteln visualisierte und das Erzeugen von Objekten und Räumen vereinfachte (Haynes & Holmevik, 2000). *Xpress* stellte Räume in einzelnen Browser-Fenstern (*frames*) dar. War ein Nutzer in einem Raum anwesend bzw. betrat er einen Raum, wurde sein Avatar-Piktogramm innerhalb des entsprechenden (Raum-) Fensters angezeigt. Spezielle Artefakte oder Werkzeuge, die innerhalb eines Raumes verfügbar waren, wurden ebenfalls als spezifische grafische Elemente innerhalb des Browser-Fensters visualisiert. Beim Betreten eines Raumes wurden damit gleichzeitig anwesende Nutzer sowie Nutzungsmöglichkeiten bzw. raumbezogene Handlungsoptionen sofort sichtbar. Mit der Möglichkeit Rollenspiele über eine grafische Oberfläche zu spielen, lösten Massive Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPGs) MUDs Anfang der 90er Jahre ab. *Ultima Online*, veröffentlicht 1997 von *Origin Systems*, steht exemplarisch für diese neue Generation von Online-Spiele und ihren großen Erfolg bei Computerspielern (Bartle, 2003; Taylor, 2006). Es kombinierte die Rollenspielerie *Ultima* mit Elementen des

MUD (Lischka, 2002), um eine nach Bartle (2004) reichere und tiefere virtuelle Welt als die eines typischen MUDs zu schaffen. Bereits ein Jahr früher 1996 ging mit *Meridian 59* (M59) das erste dreidimensionale MUD online. Es war das erste Online-Spiel, das seinen Spielern erlaubte, ihre Welt in der First-Person-Perspektive zu erleben (Bartle, 2004).

Die zunehmende Verfügbarkeit breitbandiger Internetverbindungen trieb die Entwicklung von Online-Spielen deutlich voran (Malliet, 2005) und vereinfachte die Verfügbarkeit hochrealistischer dreidimensionaler Umgebungen via lokalen Client oder Standard-Webbrowser. Die überwiegende Anzahl ihre Vertreter sind Weiterentwicklungen von MUDs und MOOs und somit der Idee des gemeinsamen Rollenspiels treu geblieben. In dieser Ausrichtung sind sie allerdings häufig nur ihren Mitgliedern vorbehalten und bilden feste und geschlossene Gemeinschaften (Fritz & Misesk-Schneider, 2006; Taylor, 2006). Erfolgreichster Vertreter dieser Entwicklung ist das Ende 2004 erschienene MMORPG *World of Warcraft* (WoW) der Firma *Blizzard Entertainment* mit nach eigenen Angaben weltweit 12 Millionen Abonnenten zum Ende des Jahres 2010.<sup>28</sup>

Im Gegensatz zum klassischen Rollenspiel verfolgt die 1999 von *Linden Lab* entwickelte dreidimensionale Online-Welt *Second Life*, die ebenfalls zur Gruppe der netzbasierten Mehrbenutzerspiele zählt, keine zentralen Spielideen. Stattdessen stand die von Neal Stephenson 1992 in seinem Roman *Snow Crash* beschriebene virtuelle Welt *Metaversum* für die Gründung von *Second Life* Pate (Ondrejka, 2004). Stephenson beschreibt *Metaversum* als eine von Avateren bewohnte Datenwelt, die stellvertretend für ihre menschlichen Besitzer in ihr leben. Stephenson's *Metaversum* ist vor allem ein Ort der Interaktion mit anderen Bewohnern. Er verschafft seinen Besuchern die Möglichkeit ein soziales Leben zu führen, das ihnen in ihrer realen Existenz verwehrt bleibt (Stephenson, 1992). Auf weitere spielerische Ziele oder Anreize wird innerhalb der Datenwelt von

---

28. *Blizzard Entertainment* Pressemitteilung. Verfügbar unter <http://eu.blizzard.com/de-de/company/press/pressreleases.html> (07.10.10).

*Metaversum* verzichtet. Sie sind nach der Auffassung Stephensons nicht nötig (Lischka, 2002). *Second Life* ist der Versuch Stephensons Idee einer nutzerbestimmten virtuellen Welt, in der Menschen miteinander kommunizieren, spielen und Handel treiben (Ondrejka, 2004), mit dem Erfolgsmodell der MMORPGs zu kombinieren und damit neu zu beleben. Die Firma *Linden Lab* entwickelte dafür eine eigenständige 3D-Infrastruktur, die nutzergenerierte Veränderungen zur Echtzeit zulässt (Rosedal & Ondrejka, 2003). Der Zugang, die dafür nötige Software sowie die Nutzung von *Second Life* sind kostenlos und an keine Mitgliedschaft gebunden. Vorgegebene Settings sind in *Second Life* nur zum Teil vorhanden, jeder Nutzer ist aufgerufen sein eigenes Erscheinungsbild (Avatar) und seine eigene Welt selbst zu erschaffen.

### 3.3.3 Raumkonzepte

#### 3.3.3.1 Interne Welt

MUVes beinhalten zentrale Konzepte, die sie von anderen elektronischen Kommunikationsumgebungen, wie z.B. den Chat, unterscheiden. Neben der Persistenz der internen Welt gehört dazu ihr Bezug auf realweltliche Vorbilder bzw. Elemente unserer symbolischen Umwelt. MUVes können komplette Spiegelbilder der physisch realen Welt sein (Utz, 2002). Elemente der gebauten Welt als komplexe Metaphern haben daran einen hohen Anteil. Sie dienen als komplexe Rahmenhandlung, die die unterschiedlichen Komponenten und Funktionen des medialen Interface in einen logischen Zusammenhang bringt und komplexe Beziehungen zwischen Objekten verständlich macht (Dillenbourg, Mendelsohn & Jermann, 1999). Frühe Online-Welten wie MUDs und ihre Nachfolger, die Multi User Dungeons Object Oriented (MOO), die als Desktop-Systeme mit zusätzlichen visuellen Merkmalen die Ära der reinen Text Adventures beendeten, werden aufgrund der konsequenten Anwendung der Raummetapher als raumbasierte Systeme bezeichnet (Dodge & Kitchin, 2001). Sie entstehen durch die Aneinanderreihung bzw. Verknüpfung von Räumen (Dieberger, 1994). Dementsprechend waren die fiktionalen Erzählungen auf denen MUDs aufbau-

ten, räumlich strukturiert. Die interne Struktur des Spiels war nicht vorrangig durch Vorgänge, sondern durch Orte verknüpft (Löw & Funken, 2002; Adams, 1995). Was entstand, waren Netzwerke aus Räumen oder virtuelle Raumkluster. Den Nutzern verschafft die Metapher eines Raumes, der mit anderen zur Echtzeit geteilt wird, Gleichzeitigkeit und Nähe in einem (Beisswenger, 2000). In textbasierten MUDs wurden diese Räume nicht sichtbar, sondern waren ausschließlich sprachlich vereinbart (Dieberger, 1994). Sprache allein, die nach Moser (2000) wichtigste symbolische Umwelt, bildete den gesamten Umgebungskontext von Online-Welten, wie MUDs. Sprache schuf Wiesen, Wälder, Räume, Gebäude und Städte. MOOs, wie *LambdaMOO*, die sich mit der Verwendung von *XPress* von der rein textbasierten Darstellungen ihrer Welten lösten, stellten räumliche Strukturelemente als zweidimensionale Fenster (frames) im Webbrowser dar (vgl. Kap. 3.1). Sie standen für Räume innerhalb von miteinander verbundenen Raumkonglomeraten, die durch sichtbare Aus- und Eingänge - es handelt sich um einfache Textlinks - miteinander verbunden waren. Bei erfolgreichem Login trat der Nutzer in diese Räume bzw. Raumkonglomerate direkt ein. Das Raumnetzwerk des MOO wurde zum Gebäude, als umgebende Landschaft fungierte das Internet selbst. Die Räume dieses Gebäudes wurden zu Gefäßen für alle sozialen Interaktionen zwischen im Raum sichtbaren und damit Verfügbarkeit signalisierenden Personen. MUVes, wie *Second Life*, bieten ihren Nutzern dagegen eine visuell stark an der Realität orientierte dreidimensionale Umgebung an, die er mit einer gleichfalls dreidimensionalen Repräsentation seiner selbst erkunden kann (vgl. Kap. 3.1). Diese innere Welt von *Second Life* besteht aus einer digitalen Landschaft, die beliebig in alle Richtungen erweiterbar ist. Räumliche Strukturen können grundsätzlich auf jedem beliebigen Abschnitt dieser Landschaft errichtet werden. Um eine mögliche Fragmentierung gebauter Strukturen zu vermeiden, befinden sich vollständige verdichtete Gebäudekomplexe in *Second Life* häufig innerhalb definierter Raumabschnitte in Analogie zur baulich-räumlichen Organisation urbaner Strukturen real gebauter Umgebung. Häufig handelt es sich dabei um Inseln, von Wasser umgebene so genannte *Second Life Islands*. Masterpläne, die wie in der real gebauten Umwelt eine

gezielte Bebauung und Erschließung von Raumabschnitten regeln, sind in *Second Life* nicht vorgesehen. Das hat zur Folge, dass seine innere Welt nicht als eine geordnete Gesamtstruktur erlebt und erfahren werden kann. Stattdessen stellt jeder Raumabschnitt einen eigenen unabhängigen und individuellen Bereich dar, der mit anderen in keiner Verbindung steht. *Second Life* in seiner Gesamtheit gleich daher einem ungeordneten Patchwork an Raumabschnitten verschiedenster Formen und Nutzungen, zu denen sich die Nutzer über eine Volltextsuche und einer webbasierten zweidimensionalen Landkarte via Internetlinks (SLurls) gezielt teleportieren können.<sup>29</sup>

Die auf den euklidischen Raum bezogene Fortbewegung kann häufig nicht alle Anforderungen an ein effizientes und schnelles Erkunden der internen Welt von MUVes erfüllen. Raumbasierte MUVes bedienen sich daher so genannter Magic Features (Dieberger, 1995). In textbasierten MUDs gehören dazu das „Hören über alle Räume“ sowie fiktionale Elemente, wie die Möglichkeit von einem Ort zum anderen teleportieren oder fliegen zu können, wie u.a. im MUVe *Second Life*. Magic Features allerdings können das konsistente Übertragen von Konzepten aus der realen Raumerfahrung im Sinne einer metaphorischen Ursprungsdomäne stören, weil sie eine eindeutige Bezugnahme auf Strategien der realen Raumbeherrschung (Dillenbourg, 1997; Dieberger, 1998) unterlaufen.<sup>30</sup> Vergleichbares gilt für die Perspektiven, die Nutzer auf räumliche Settings virtueller Welten einnehmen können. Sie sind im Gegensatz zur Wahrnehmung realer Raumsituationen deutlich verändert und erweitert. Besucher von dreidimensionalen MUVes, wie *Second Life*, können ihre Landschaften und Gebäude in der First-Person-Perspektive, wie sie in Computerspielen häufig Anwendung findet, erkunden. Alternativ dazu stehen ihnen in Abhängigkeit vom MUVe unterschiedliche Möglichkeiten zu Verfügung, gezielt verschiedene (*Google Lively: Bird's View*) oder durch alternative Fortbewegungsmöglichkeiten

---

29. Eine Maske für die gezielte Suche von Orten und Veranstaltungen in *Second Life* steht unter <http://maps.secondlife.com/> zur Verfügung (14.09.2011).

30. Dieberger und Tromp bezeichnen die Verfügbarkeit fiktionaler Fortbewegungsmöglichkeiten daher auch als „Anomalien“ (Dieberger & Tromp, 1995, S. 189).

(*Second Life: Fliegen*) hochflexible Blickwinkel auf virtuelle Räume und Gebäude einzunehmen (vgl. Kap. 3.1). Direkte funktionale Aspekte von baulichen Elementen wie sie aus der realen Raumpraxis bekannt sind und z.B. in der Schutzfunktion von Dächern oder der Festschreibung von Fortbewegungsrichtungen durch feste räumliche Grenzen, wie Wände, bestehen, sind in Online-Welten weitestgehend aufgehoben. Der Verlust dieser Eigenschaften und Funktionen verändert ihre Wahrnehmung. Räumliche Settings von Online-Welten werden zu räumlichen Zeichen, Raumbildern bzw. dienen als virtuelle Strukturelemente der Definition und Abgrenzung spezifischer Nutzungs- bzw. Handlungsoptionen.

### 3.3.3.2 Ausstattung und Objekte

Räume können mit Objekten bzw. Artefakten (Gegenstände, Ausstattung, Mobiliar, Dokumente, Dateien) ausgestattet werden. Online-Welten machen davon intensiven Gebrauch. In textbasierten MUDs geschah auch dies ausschließlich durch Sprache, wie durch eine Auflistung von im Raum befindlichen Objekten. Eine Vielzahl dieser Objekte konnten durch spezielle Befehle auch benutzt werden. Utz (2002) weist darauf hin, dass z.B. eine Fackel in einem MUD von Teilnehmern „aufgehoben, angezündet, gelöscht, verkauft oder auf den Boden gelegt“ (Utz, 2002, S. 162) werden kann.

Die Erweiterung *enCORE* für *LambdaMOO* besaß vordefinierte Räume, die wie der *Classroom* und der *Moderated Room* bereits mit spezifischen Objekten ausgestattet waren (Schweller, 1998). In diesen speziell für den Einsatz im Bildungskontext vordefinierten Räumen befanden sich funktionsbezogene Ausstattungselemente, wie u.a. Forum, Rekorder und Projektor im *Moderated Room*, die eine erwartungskonforme Wahrnehmung des Raumes stärkten. In der zweidimensionalen Ansicht von Räumen in MOOs via *Xpress* wurden diese Funktionen durch Icons visualisiert. Die Darstellung nutzungsabhängiger Anordnungen von Mobiliar, wie z.B. Stühlen, war dagegen nicht möglich. In visuell wirkungsmächtigen Online-Welten, wie *Google Lively* und *Second Life*,

ist eine freie Anordnung von Ausstattungselementen und Objekten im dreidimensionalen Raum möglich. Es können funktionsabhängige Konfigurationen, wie z.B. eine kreisrund angeordnete Bestuhlung für eine Gruppenarbeit oder eine frontal ausgerichtete Bestuhlung für einen Vortrag erzeugt werden. Darüber hinaus ist es in Online-Welten jeder Generation möglich, Objekte bzw. Artefakte, wie Dokumente oder Medienelemente, in Räumen für sich oder für andere Besucher für z.B. Informationszwecke zur Verfügung zu stellen.

### 3.3.3.3 Handlungsoptionen und Kommunikation

Nutzer virtueller Welten können Räume und Objekte nicht nur erzeugen, sondern auch mit ihnen in Interaktion treten, Räume können betreten oder verlassen werden (Schweller, 1998). Darin befindliche Objekte können betrachtet oder untersucht<sup>31</sup>, gestartet oder heruntergeladen, in andere Räume verschoben oder kopiert bzw. für eigene Zwecke in persönlichen Bereichen<sup>32</sup> abgelegt werden. Werkzeuge in *enCORE*, waren keine leeren Symbole, die die Deutung von Räumen lediglich unterstützen sollten, sondern konnten für konkrete kollaborative Aufgaben, wie das Aufzeichnen und die Wiedergabe von Veranstaltungen oder Vorträgen genutzt werden. Mit der Zunahme visueller Merkmale von Online-Welten nehmen neben der Objektvielfalt auch die Handlungsoptionen zu. Im *MUVE Second Life* kann das Verhalten des mit vorhandenen Objekten interagierenden Avatars vordefiniert und damit gezielt gesteuert werden. Das kann zur Folge haben, dass ein Avatar z.B. beim Betreten einer Tanzfläche zu tanzen beginnt oder er in Abhängigkeit von der Sitzmöglichkeit eine unterschiedliche Sitzhaltung einnimmt.

Zentrales Kommunikationsmittel in Online-Welten ist seit ihren textbasierten Anfängen der Text-Chat. Für eine Stärkung realweltlicher Elemente innerhalb

---

31. In textbasierten MUDs geschieht dies über spezielle Befehle, wie z.B. „betrachte Gegenstand xy“.

32. In *Second Life* besitzt jeder Avatar einen eigenen umfangreichen Inventarbereich, in dem er einfache Dokumente (Notecards) bis hin zu komplexen 3D-Objekten (u.a. vollständige Gebäude und Ausstattungselemente, wie Stühle und Tische), für eigene Zwecke ablegen kann.

vorhandener Kommunikationsformen bieten dreidimensionale Online-Welten zusätzlich die Option des Audio-Chat an und stärken diese Funktion durch ein realitätsnahes Verhalten der Avatare, wie z.B. im MUVE *Second Life* durch sichtbare Lippenbewegungen beim Sprechen.

	<b>Multi User Dungeon (MUD)</b>	<b>MUD Object Oriented (MOO)</b>	<b>MMORPG / MUVE</b>
Globale Umgebung	textbasiert (Die interne Welt ist ausschließlich sprachlich definiert.)	Raumkonglomerate (2D), die über Text-Links miteinander verknüpft sind	3D-Landschaft
Personale Repräsentation	Text (Name)	grafisches Symbol (Bild)	dreidimensionaler Avatar
Räumliche Repräsentation	Text (Beschreibung)	zweidimensionale Frames	dreidimensionale Landschaft und Gebäude
Ausstattung	Text (Beschreibung, Liste)	grafische Symbole	dreidimensionale Objekte
Kommunikation	Text-Chat	Text-Chat	Text-Chat, Audio-Chat, Gesten

**Tabelle 3.1** Darstellungsmöglichkeiten von Online-Welten

Eine weitere Unterstützung der Kommunikation ist häufig durch vordefinierte nonverbale Gesten möglich, die die Avatare ausführen können. In *Second Life* gehört dazu das Signalisieren u.a. einer Wortmeldung durch Heben des Armes oder der Zustimmung durch Nicken oder Klatschen (vgl. Tab. 3.1).

#### 3.3.3.4 Interpersonale Konfigurationen

Interpersonale Konfigurationen spielen nicht erst seit der Entwicklung grafischer Online-Welten, wie MOOs unter der Verwendung von *Xpress*, eine Rolle. Im *Classroom* des textbasierten *enCORE* konnte ein Teilnehmer nur in stehender Haltung zu allen im Raum Anwesenden sprechen. Nahm der entsprechende Teilnehmer dagegen durch die Eingabe eines spezifischen Befehls Platz, konnte er nur noch von seinen unmittelbaren Nachbarn gehört werden (Schweller, 1998). In MOOs wurden die in einem Raum anwesenden Personen durch ein Icon oder ein Bild repräsentiert. Die Verteilung der Avatare im Raum bzw. die Einnahme

einer bestimmten Haltung, konnte nicht frei, sondern nur im Rahmen vordefinierter Befehle beeinflusst werden. In MUVes, wie u.a. *Second Life*, in denen sich Avatare frei im dreidimensionalen Raum bewegen können, werden Interaktionen zwischen ihnen, ihre Stellung zueinander sowie die Distanzen zwischen ihnen deutlich wahrgenommen. Änderungen an bestehenden Konstellationen können daher auch entsprechende Reaktionen auf der Seite ihrer Nutzer zur Folge haben (Friedman, Steed & Slater, 2007).

Vergleichbar realweltlichen Möglichkeiten können interpersonale Konfigurationen bzw. soziale Distanzen auch durch die Anordnung von Ausstattungselementen, wie z.B. die Struktur und Art der Bestuhlung oder durch vordefinierte Körperhaltungen beeinflusst werden. In *Second Life* zudem werden soziale Distanzen nicht allein durch die Stellung der Avatare im Raum nachvollziehbar. Im Audio-Chat verändert sich die Lautstärke der Stimme eines Nutzers in Abhängigkeit vom Abstand, den man mit dem eigenen Avatar dem Sprecher bzw. der Audioquelle gegenüber einnimmt.

### **3.4 Sozialräumlichkeit raumbasierter Online-Welten**

#### **3.4.1 Raumbezug sozialen Handelns**

Bei der Face-to-Face-Kommunikation handelt es sich aufgrund seiner sozioemotionalen Reichhaltigkeit um die effizienteste Form zur Aushandlung und Evaluation wechselseitigen Verstehens (Beißwenger, 2007). Ihre Voraussetzung ist eine gleichzeitige physische Präsenz von Menschen innerhalb eines definierten und abgrenzten Raumabschnitts (Berger, 1995). Nur mit anwesenden Personen, mit denen man einen gemeinsamen Wahrnehmungskontext<sup>33</sup> teilt, ist es möglich zu kommunizieren (Esposito, 2002). Geteilte Anwesenheit führt zu einer gegenseitigen Sicht- und Hörbarkeit, gibt Gewissheit über die Kopräsenz der am Austausch Beteiligten und bildet die Grundlage für die Konstruktion eines gemeinsamen Wahrnehmungs- und Handlungsraums. In ihm ist eine praktische

---

33. Esposito (2002) verweist hinsichtlich der Gleichzeitigkeit von räumlicher und zeitlicher Dimension von Anwesenheit auf den ital. Begriff *presente* der Anwesenheit und Gegenwart zugleich bedeutet (Esposito, 2002, S. 35).

Unvermeidbarkeit von Kommunikation (Berger, 1995) gegeben, die auch in ihrer Vermeidung noch stattfindet (Luhmann, 1984). Online kommunizieren dagegen Personen, die nicht gemeinsam an einem Ort physikalisch präsent sind. An die Stelle einer sinnlich erlebbaren „Hier-und-Jetzt-Situation“ (Beißwenger, 2007, S. 15) tritt bei der Kommunikation in Online-Umgebungen eine technisch vermittelte Repräsentation der Beteiligten innerhalb virtueller Räume. Mangelnde soziale Kontextualisierung ergibt sich aus einer reduzierten Präsenz der Kommunikationspartner selbst, individuelle Einschätzungen des Gegenübers, wie Status oder persönliche Einstellungen, können nur schwer getroffen werden (vgl. Kap. 3.1). Unabhängig von der Art des Vermittlungshintergrunds vor dem Kommunikation zustande kommt, verweist der gemeinsam geteilte Raum aber auf eine mögliche Voraussetzung für eine soziale Interaktion. Eine „Räumlichkeit des Sozialen“ (Willems & Eichholz, 2008, S. 865) stellt sich auch in virtuellen Räumen von Online-Kommunikationsumgebungen ein. Chats bieten die Möglichkeit, Räume im Sinne von Kommunikationsangeboten zu erzeugen. Nur innerhalb ihrer Grenzen ist die Initialisierung und Realisierung von Kommunikation zwischen den im Chat-Raum anwesenden Personen möglich (Beißwenger, 1999). Erst mit dem Betreten des Chat-Raums werden sie zu potentiellen Kommunikationspartnern, zu Teilnehmern an einer sozialen Interaktion. In textbasierten Multi User Dungeons (MUD) ist aufgrund der konsequenten Anwendung der Metapher des gebauten Raumes (vgl. Kap. 3.3.3) die Möglichkeit sich zu treffen und miteinander zu kommunizieren ebenfalls an räumliche Strukturen geknüpft. Folgende Konzepte der Raumbeherrschung mit entsprechenden Folgen für die soziale Interaktion liegen raumbasierten Online-Umgebungen zugrunde (Dillenbourg, Mendelsohn & Jermann, 1999, S. 2):

- **Zugänglichkeit/Zugang:** Kann ein Nutzer in einen Raum, in dem sich Personen bzw. Gruppen bzw. definierte Objekte oder Artefakte befinden, betreten, so kann er auch mit ihnen in Interaktion treten. Außerhalb dagegen nicht.

- Sichtbarkeit: Personen bzw. Artefakte, die ein Nutzer im Raum sieht, sind anwesend bzw. vorhanden. Ergo kann er mit ihnen interagieren bzw. entsprechenden Interaktionen folgen lassen.
- Hörbarkeit: Kommunizieren kann ein Nutzer nur mit Personen, die sich im selben Raum mit ihm befinden.

In Abhängigkeit von den technischen Möglichkeiten der Online-Umgebung reicht die personale Repräsentation der Teilnehmer vom zweidimensionalen AvatARBild bis zur dreidimensionalen AvatARfigur. Die Anwesenheit, aber auch alle Aktivitäten die zur Anwesenheit führen, wie eine räumliche Annäherung anderer AvataRE, kann in dreidimensionalen Online-Umgebungen visuell und bei entsprechender technischer Unterstützung auch akustisch wahrgenommen werden. Eine verbindliche Aussage über die Kopräsenz realer Personen in Analogie zur Face-to-Face-Situation findet allerdings durch diese Form der Anwesenheit nicht statt. Die Präsenz des Avatars ist mit der der real existierenden Person, dessen technisch vermittelter Vertreter der Avatar ist, nur bedingt identisch. Eine Aussage über den Grad der Aufmerksamkeit des Nutzers bzw. seiner Fokussierung auf die Kommunikation, die in einer Face-to-Face-Situation für alle Beteiligten sichtbar ist, kann anhand der Anwesenheit des Avatars nicht eindeutig getroffen werden. Die Funktion des Avatars in Bezug auf die Ausgangssituation wird dadurch aber nicht gemindert. Durch das Betreten des virtuellen Raumes einer Online-Umgebung und der damit verbundenen gemeinsamen räumlichen Präsenz der AvataRE signalisieren die Beteiligten sich gegenseitig ihre Bereitschaft zur sozialen Interaktion und schaffen die Voraussetzung für die Entstehung eines gemeinsam geteilten Wissenshintergrunds (Dillenbourg, Traum & Schneider, 1996; Dillenbourg & Schneider, 1997; Dillenbourg, Mendelsohn & Jermann, 1999)<sup>34</sup>.

---

34. Dillenbourg und Schneider (1997) betonen die Rolle von räumlicher Kopräsenz in textbasierten Online-Umgebungen für die Online-Kollaboration. Der „micro-context“ (Dillenbourg et al., 1999, S. 7), der dabei entsteht, wirkt sich positiv auf die Entstehung einer gemeinsam geteilten Wissensbasis aus, weil er gegenseitige Wahrnehmbarkeit signalisiert.

### 3.4.2 Typologische Konzepte von Online-Welten

Eine soziale Kontextualisierung des Kommunikationshintergrunds findet über die zur Verfügung stehende Online-Umgebung selbst statt. In Online-Umgebungen, wie MUVes, wird eine Umgebungskontextualisierung über persistente Welten erzeugt, die sich in ihren Konzepten u.a. auf kulturell tradierte Regeln und Strukturen der realen Welt beziehen (Reid, 1994). Konkrete Bezüge zum architektonischen Raum, wie in raumbasierten MUDs, MOOs und MUVes (vgl. Kap. 3.3.3.1), sind Ausdruck dieser strukturellen und kulturellen Kontextualisierung (Schiano, 1999; Dieberger, 1998, 2003; Dillenbourg, Schneider & Paraskev, 2002; Dillenbourg et al., 1999, Kendall, 2002) und verweisen erneut auf die Sozialräumlichkeit raumbasierter Online-Welten. Ihre Wirksamkeit zeigt sich in der Wahrnehmung und Nutzung durch ihre Besucher. Virtuelle Räume von Online-Umgebungen, wie MUDs und MOOs, wurden vor dem Hintergrund ihrer sozialräumlichen Merkmale zu *Places* (Dillenbourg et al., 2002; Dieberger, 2003). Gemeint sind in diesem Zusammenhang Orte und Räume, die mit sozialer und kultureller Bedeutung aufgeladen sind. Lori Kendall (2002) beschreibt in ihrem Buch *Hanging Out in the Virtual Pub* ausführlich ihre Eindrücke und Erlebnisse im textbasierte MUD *BlueSky*. Darin schildert sie, wie sie selbst und andere MUDder die Online-Umgebung und darin spezielle räumliche Typologien, wie Pubs, Bars und andere Formen „quasi-private social spaces“ (Kendall, 2002, S. 144), gezielt für soziale Kontakte und zum gemeinsamen Austausch aufsuchten und nutzten. Kendall bezeichnet die Form dieser Nutzung des MUD *BlueSky* als *hangout*, ein im übertragenen Sinne cooler und beliebter Treffpunkt oder ein Stammlokal. Ray Oldenburg (1989) charakterisiert in *The Great Good Place* drei essentielle Aufenthaltsorte von Menschen; den Ort des Wohnens, den Ort des Arbeitens und den Ort, wo der Mensch Geselligkeit und Abwechslung in der Gegenwart anderer sucht. Letztere, die so genannten *Third Places*, sind öffentliche Orte, an denen Menschen sich abseits häuslicher und beruflicher Verpflichtungen treffen und austauschen können. Sie werden von Menschen aufgesucht, um soziale Kontakte zu knüpfen, sich in vertrauter Runde zu treffen und

vom Alltag zu erholen. Bereits Howard Rheingold (1993) betont bei der Beschreibung des textbasierten Chat-Raums *Well* die Parallelen zwischen physisch realen *Third Places* und virtuellen Räumen von Online-Umgebungen. MUVes und Online-Spiele, wie MMORPGs, besitzen wesentliche Merkmale von *Third Places*. Dazu gehören (Oldenburg, 1999; Steinkuehler, 2007; Ducheneaut, Moore, Robert & Nickel, 2007):

- Neutralität: Online-Umgebungen sind neutrale Orte, die jeder ohne Einschränkung aufsuchen und verlassen und an denen sich jeder Besucher in Echtzeit frei bewegen kann.
- Leveler-Funktion: Sie besitzen wie physisch reale *Third Places* eine Leveler-Funktion, Status und Ansehen der Beteiligten spielen innerhalb von Online-Welten eine untergeordnete Rolle.
- Kommunikation im Mittelpunkt: Zentrale Aktivität in Online-Umgebungen und entscheidende Motivation dafür sie aufzusuchen, ist die Kommunikation mit anderen.
- einfacher Zugang: *Third Places* sind leicht zu erreichen, Online-Umgebungen auch. Sie sind an keinen physischen Ort gebunden und zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität des Zugangs aus.
- spezifische Regeln: Sie besitzen wie *Third Places* spezifische Regeln. Nach Oldenburg (1989) steht dabei weniger das Management von Personen im Vordergrund. Regeln machen Orte zu etwas Besonderem, sie geben einen Ort Charakter und schaffen eine spezifische ortsgebundene Atmosphäre. In Online-Umgebungen gelten zunächst die Gesetzmäßigkeiten einer persistenten Welt, die z.B. mit einer spezifischen Physik ausgestattet ist. In Abhängigkeit vom Charakter und der inhaltlichen Ausrichtung der Online-Umgebung bzw. des Online-Spiels gelten die Regeln sozialer Verbände der Teilnehmer, wie z.B. Gilden, sowie Rechte und Regeln, die an Territorien oder Räume gebunden sind und spezifische soziale Kontexte erzeugen (Ducheneaut, Moore & Nickell, 2004):

- spielerischer Umgang: Besucher von Online-Umgebungen pflegen einen ungezwungenen Umgang, der Charakter von Online-Spielen ist spielerisch laut Definition.
- zweite Heimat: Besonders die Beschreibungen von Räumen textbasierter MUDs, deren Vorstellung ohne Bilder auskommen müssen, betonen das Atmosphärische dieser Räume. Es handelt sich dabei um den zentralen Teil eines sozialen Konzeptes, das dem Besucher weniger einen Arbeitsplatz als einen Platz zum Wohlfühlen, eine zweite Heimat bzw. *a home away from home* anbieten will.

Wie letzteres rein sprachlich in textbasierten Online-Welten umgesetzt wurde, soll beispielhaft am *Living Room* des *LambdaMOO* verdeutlicht werden. Er wurde wie folgt beschrieben: „It is very bright, open, and airy here, with large plate-glass windows looking southward over the pool to the gardens beyond. On the north wall, there is a rough stonework fireplace. The east and west walls are almost completely covered with large, well-stocked bookcases. An exit in the northwest corner leads to the kitchen and, in a more northerly direction, to the entrance hall. The door into the coat closet is at the north end of the east wall, and at the south end is a sliding glass door leading out onto a wooden deck. There are two sets of couches, one clustered around the fireplace and one with a view out the windows.“ (Reid, 1994, S. 168).

Für ein Teil ihrer regelmäßigen Besucher werden Online-Umgebungen und Online-Spiele zu einer zweiten Heimat, die über Jahrzehnte bespielt wird und beliebter Treffpunkt bleibt, auch wenn sich die Lebensumstände ihrer Teilnehmer ändern.<sup>35</sup> Virtuelle *Third Places* sind demzufolge in der Lage, Menschen langfristig zu binden, was auf ihre Fähigkeit verweist ein sozial attraktives und authentisches Umfeld zu erzeugen. In den virtuellen Räumen von Online-Umgebungen, dessen räumliche und gestalterische Konzepte nicht physisch erlebt und

---

35. Nach Kendall (2002) nutzten regelmäßige Besucher des MUD *BlueSky* auch nachdem sich ihr reales Lebensumfeld komplett geändert hatte die Online-Umgebung weiterhin, um sich mit anderen zu treffen und auszutauschen.

erfahren werden können, geschieht dies auch durch eine Bezugnahme auf sozial-räumliche Erfahrungen (Harrison & Dourish, 1996; Dourish, 2006).

### 3.4.3 Handlungsangebote virtueller Räume

Die Sozialräumlichkeit raumbasierter Online-Umgebungen spiegelt sich bereits in den komplexen Raumstrukturen früher textbasierter MUDs, wie *TinyMUD* wider. Es besaß als erstes vollständig soziales MUD (Dodge & Kitchin, 2001) gleichzeitig erheblich umfangreichere Möglichkeiten und Freiheiten, Gebäude zu errichten als weniger sozial ausgerichtete Online-Spiele.<sup>36</sup> Nachträglich von ihnen angefertigte Stadtpläne<sup>37</sup> mit sprachlichen Bezeichnungen wie *Kitchen*, *Dining Room* oder *Family Room* und detaillierten Beschreibungen (Reid, 1994), verweisen wie die an der Realität orientierten und begehbaren Räume und Gebäude von dreidimensionalen MUVes, auf spezifische Nutzungspraktiken. Wie Elementen und Bestandteilen der physisch realen Umwelt wohnen ihnen Handlungsangebote inne. Nach Gibson (1982) handelt es sich bei den Angeboten der Umwelt um das, „was sie dem Lebewesen anbietet (offers), was sie zur Verfügung stellt (provides) oder gewährt (furnishes)“ (Gibson, 1982, S. 137). Das Design computerbasierter Anwendungen und medial vermittelter Umgebungen kann nach Gaver und Norman einen vergleichbaren Angebotscharakter vermitteln und durch den gezielten Einsatz umweltbezogener Eigenschaften und Merkmale auf einen sozialen Gebrauchswert verweisen (Gaver, 1991, 1992, 1996; Norman, 1996, 1999, 2004). Dieser Gebrauch allerdings lässt sich nicht vollständig gemäß ihren realen Vorbildern einlösen. Virtuelle Räume von Online-Umgebungen können nicht wie physisch reale Räume erlebt und genutzt werden. Ihre Handlungsangebote werden erst vor dem Hintergrund ihrer sozialen Konnotation-

---

36. Nutzer, die wie Bartles Socialisers, sozial ausgerichtete MUDs (wie u.a. *TinyMUD*) bevorzugen, haben ein Interesse daran, ihre Welt weiterzuentwickeln. Dazu gehört auch die Möglichkeit zu bauen. Anhand des Vergleichs verschiedener MUDs zeigt Keegan (1997), dass dementsprechend in Online-Spielen, die auf Kollaboration (creation) ausgerichtet sind, deutlich mehr Freiheiten bestehen bauliche Strukturen zu errichten, als in denjenigen, deren Spielziele ohne Konfrontation und Zerstörung (destruction) nicht zu erreichen sind.

37. Siehe Stadtpläne u.a. von *TinyLONDON* und *LambdaMOO* bei Dodge & Kitchin (2001, S. 151, Fig.8).

nen lesbar. Als soziale Räume beschrieben, bilden sie den Rahmen für bestimmte Handlungsoptionen (Rohwder, 2007). Ein z.B. als Küche bezeichneter virtueller Raum ruft andere soziale Konnotationen auf als ein Vortragsraum. Mit beiden Räumen sind unterschiedliche Wünsche und Vorstellungen verbunden, die auf den Raum, seine Nutzungsmöglichkeiten und sein Personal, aber auch auf seine Gestaltung und Ausstattung, sehr verschiedene Ansprüche und Erwartungen projizieren.<sup>38</sup> Eine direkte Übertragung von Raumfunktionen erster Ordnung, wie bei der Küche, die Möglichkeit Speisen zu bereiten, ist im Fall virtueller Räume von Online-Umgebungen nicht möglich. In zweiter Ordnung aber bildet *Küche* einen spezifisch sozialräumlichen Kontext in Bezug auf Kommunikationsprozesse ab. Die Küche ist ein Ort mit informellem Charakter, die in ihr stattfindenden Treffen und Gespräche finden im kleinen Kreis statt und sind nicht unbedingt für die Öffentlichkeit bestimmt.<sup>39</sup> Er steht in dieser Hinsicht anderen informellen Typologien, die ebenfalls ohne Öffentlichkeit auskommen, nahe, wie z.B. die in MUDs gern zum persönlichen Austausch und Kennenlernen frequentierten virtuellen Bars und Pubs. Im Gegensatz dazu verweist ein Vortragsraum auf eine formelle Handlung, die öffentlich stattfindet und Öffentlichkeit sucht. Die genannten unterschiedlichen Raumtypologien sind mit verschiedenen sozialräumliche Mustern verknüpft die wiederum unterschiedliche soziale Handlungsrahmen erzeugen. Informelle Treffpunkte, wie die genannten Bars oder Pubs, stellen im Gegensatz zu formellen Typologien niedrigschwellige Angebote sozialer Interaktion dar. Sie sind Orte der Freizeit und der Entspannung, die allen unabhängig von Status und Ansehen offenstehen, und bieten eine Atmosphäre, die dazu einlädt, soziale Kontakte zu knüpfen und zu pflegen.

Wo textbasierte Online-Umgebungen mit konkreten sprachlichen Definitionen und Beschreibungen auf spezifische Raumtypologien und damit indirekt auf

---

38. De Lauwe (1977) spricht von „entwickelten räumlichen Vorstellungsbildern“ (De Lauwe, 1977, S. 3).

39. Im Englischen wurde der Begriff des *kitchen cabinet* geprägt, der eine inoffizielle Abstimmung von Teilen der Regierung und handverlesenen Beratern bezeichnet.

sozialräumliche Muster verweisen, erfolgt eine Darstellung virtueller Räume in zwei- und dreidimensionalen Umgebungen über visuelle Merkmale. Online-Welten, wie MOOs, besitzen keine Möglichkeiten den Raum selbst, seine Kubatur und seine Gestaltung abzubilden. Räume von MOOs werden lediglich in einzelnen Browser-Fenstern (frames) dargestellt. Sein Fensterinhalt definiert den Inhalt des Raumes. Innerhalb dieses Raumfensters verweisen grafische Symbole oder Icons auf die im Raum verfügbaren Einrichtungs- bzw. Ausstattungselemente. Im *enCORE* von *LambdaMOO* wird ein Raum z.B. als *Moderated Room* bezeichnet (Schweller, 1998). Mit dieser Bezeichnung sind Vorstellungen und Erwartungen auf enthaltene Ausstattungselemente, mögliche Raumfunktionen und Handlungsoptionen verknüpft. Beim Betreten des *Moderated Room* finden seine Besucher die Elemente *White Board*, Forum sowie ein Rekorder und ein Projektor vor. Diese Werkzeuge verweisen auf spezifische Handlungsangebote, die für das kollaborative Lernen und Arbeiten von Bedeutung sind. Benannte Raumtypologie und vorgefundene Werkzeuge beziehen sich direkt aufeinander, die mit dem *Moderated Room* verknüpften Handlungsoptionen sind erwartungskonform und stimmen mit räumlichen Erfahrungen überein.

Virtuelle Räume von Online-Umgebungen enthalten neben aufgabenspezifischen Werkzeugen auch allgemeine Ausstattungselemente bzw. Einrichtungsgegenstände, wie u.a. Sitzmöglichkeiten. In zweidimensionalen Umgebungen, wie MOOs, werden diese nicht grafisch dargestellt. Stattdessen können Teilnehmer vorhandene Umgebungsbefehle nutzen, um sich zu setzen bzw. um anderen mitzuteilen, dass sie Platz genommen haben. Die Handlungsoption des Hinsetzens zu Beginn oder des Aufstehens nach der Beendigung der Kommunikation besitzt dabei vor allem Bedeutung in Bezug auf die soziale Interaktion innerhalb des Raumes. Erst in sitzender Haltung kann ein Teilnehmer eindeutig als Teil einer aufeinanderbezogenen Gesprächssituation wahrgenommen werden. Erst mit dem Ausführen des Sitzen-Befehls wird er in eine aufeinanderbezogene Anordnung versetzt und den im Raum Anwesenden die Bereitschaft des Nutzers zur Teilnahme an der gemeinsamen Kommunikation signalisiert, wie sein Aufstehen das Ende der Kommunikation anzeigt. Gebäude und Räume dreidimensionaler

MUVEs dagegen können Raum und seine Inhalte sehr realitätsgetreu visuell abbilden. Handlungsoptionen auf der Basis eines sozialräumlichen Musters müssen nicht allein aus der Raumbezeichnung oder anhand spezifischer Befehle abgeleitet werden. Sie können stattdessen auch über eine spezifische Raumgestaltung bzw. Ausstattung dekodiert werden.<sup>40</sup> Voraussetzung dafür aber ist die Möglichkeit ihrer Erlebbarkeit oder eine Gestaltung bzw. Ausstattung, die sich auf bekannte räumliche Typologien und Ausstattungsmerkmale bezieht und damit an vorhandenes räumliches Wissen anknüpft. Bei letzteren handelt es sich vor allem um ein Wiedererkennen, dass auf der Verbindung zwischen sozialisierten bzw. kulturalisierten sozialräumlichen Mustern und darauf bezogenen virtuellen Räumen basiert.

---

40. Suler (2007) beschreibt anhand von Harry's Bar in *Palace*, einem visual chat, die Bedeutung der grafischen Gestaltung der Räume. Besonders beliebt ist Harry's Bar, „the social center of Palace life at Main. Why? The colors are warm, fuzzy, and inviting; there are chairs for people to sit down; it is a bar which people associate with get-togethers, partying and fun; there is a plush carpet in the middle of the floor which acts as a stage or even a dance floor for people to ‚get-down‘ and mix it up with one another. The psychological effect of Harry's Bar is not unlike that of the Study or Chess Room (...) which also contain warm colors, luxurious chairs facing each other, and a fire place. Cohesive subgroups of members have formed in these rooms. Contrast these rooms with Grand Central where the mostly black and white color scheme feels cold, the floor is a stark checker tile, the sparse furniture is knocked over, and, quite bizarrely, a locomotive is crashing through the window. Fewer people gather there. Contrast these again with Nrutas, the outer space scene near a planet that looks like Saturn. You would think it's not a very hospitable place for humans. Yet people often do gather here, with the discussion often focusing on tech talk. A perfect spot for Star Trek fans.“ (Suler (2007, S.334).

## 4. Fragestellungen und Hypothesen

Physisch reale Räume sind in erster Ordnung mehrdimensionale Formen, die multiple Nutzungen zulassen. Sie sind daher auf Funktionszuweisungen oder Markierungen angewiesen. Dies geschieht u.a. durch sozialräumliche Muster, die auf soziale Handlungsangebote verweisen, gleichzeitig aber auch Regeln und Rahmen sozialer Interaktion vorgeben. Zur Anwendung kommen sie im realen wie im virtuellen Raum. Die so genannten Creators, Schöpfer sprachstrukturierter, früher Online-Umgebungen, nutzten die Semantik des architektonischen Raums, als ein willkommenes Werkzeug zur Schaffung einer symbolhaften Umgebung, deren soziokulturelle Kategorien, Regeln und Maßstäbe allen Beteiligten bekannt waren. Vor diesem Hintergrund wurde ihr aufeinander bezogenes Handeln<sup>41</sup>, die soziale Interaktion beim Errichten und Bespielen einer eigenständigen Welt, erst möglich. Mit der Weiterentwicklung von sozial ausgerichteten Multi User Virtual Environments (MUVE), parallel zur Entwicklung grafisch hochrealistischer Online-Spiele, haben auch die Möglichkeiten, sich bei der Abbildung bekannter sozialräumlicher Muster sehr direkt auf den architektonischen Raum zu beziehen, zugenommen. Frühe Online-Welten, wie MUDs und MOOs, konnten nur durch Sprache bzw. grafisch abstrakte Elemente eine Vorstellung von der Gestaltung ihrer Räume geben und waren damit gezwungen, sie in letzter Instanz der Phantasie bzw. den „Vorstellungsbildern“ (de Lauwe, 1977) ihrer Nutzer zu überlassen. Ihre Ausstattungselemente und Artefakte waren sprachlich bzw. ikonografisch vereinbart, als symbolhafte Verweise auf soziale Praktiken bzw. Möglichkeiten der Interaktion mit anderen Nutzern (Schwan & Hesse, 1996). Es ist daher davon auszugehen, dass, wenn auch das Erleben und die Aneignung virtueller Räume raumbasierter Multi User Virtual Environments (MUVE) nicht identisch ihren physisch realen Vorbilder vorstaten geht bzw. gehen kann, die Wahrnehmung ihrer Merkmale vor dem gleichen soziokulturellem Hintergrund stattfindet. Die unterschiedlichen Erscheinungs-

---

41. Barth (1974) spricht vom „Aushandeln“ gemeinsamer Situationen (Barth, 1974, S. 120).

formen virtueller Räume im Internet können, vor diesem Hintergrund, nicht losgelöst von ihren sozialen Implikationen betrachtet werden. Dies gilt im besonderen Maße für sozial ausgerichtete MUVes, die ihre Welten und ihre Regeln statt auf das Erreichen spielerischer Ziele auf das Zustandekommen sozialer Kontakte ihrer Teilnehmer ausrichten. Aktuelle dreidimensionale MUVes bieten, aufgrund der Möglichkeit Gebäude und Räume einschließlich ihrer Ausstattung sehr realistisch und grafisch detailliert abzubilden, erweiterte Möglichkeiten der Bezugnahme auf den gebauten Raum. Dazu gehören:

- Die Gestaltung des Raumes: In dreidimensionalen MUVes, wie z.B. *Second Life*, können Räume frei definiert werden. Gebäude und Räume können sich an der Realität orientieren und bekannte Raumtypologien, wie ein Café oder einen Vortragsraum, abbilden oder vollständig neue und eigenständige Gestaltungen, frei von den Beschränkungen real gebauter Umwelt, umsetzen. Gebäude in MUVes sind häufig begehbar und können von Besuchern in der First-Person-Perspektive erkundet werden. Die Gestaltung der Raumgeometrie (Größe, Kubatur) sowie das Design des Innenraumes, wie seine farbige Gestaltung, die Belichtung und die Auswahl von Materialien für Wände, Decke und Fußboden können aktiv wahrgenommen und erlebt werden.
- Die Ausstattung des Raumes: Ausstattungselemente, Objekte und Artefakte, die sich in begehbaren Räumen dreidimensionaler MUVes befinden, können frei konfiguriert und gestaltet sowie dreidimensional dargestellt werden. Die gezielte Ausstattung eines Raumes mit spezifischen Ausstattungselementen und Werkzeugen kann auf eine konkrete Raumnutzung (Affordanz) bzw. auf eine bekannte Raumtypologie wie durch die Struktur bzw. Anordnung der Ausstattung (z.B. durch die Bestuhlung) verweisen.
- Die Benutzbarkeit von Ausstattungselementen und Objekten des Raumes: Objekte und Artefakte in MUVes können rein bildhaften Charakter besitzen. In diesem Fall verweisen sie allein durch ihre Anwesenheit auf die Funktion eines Raumes. In dreidimensionalen MUVes dagegen können Ausstattungselemente und Objekte in Echtzeit benutzt und verändert werden. Nut-

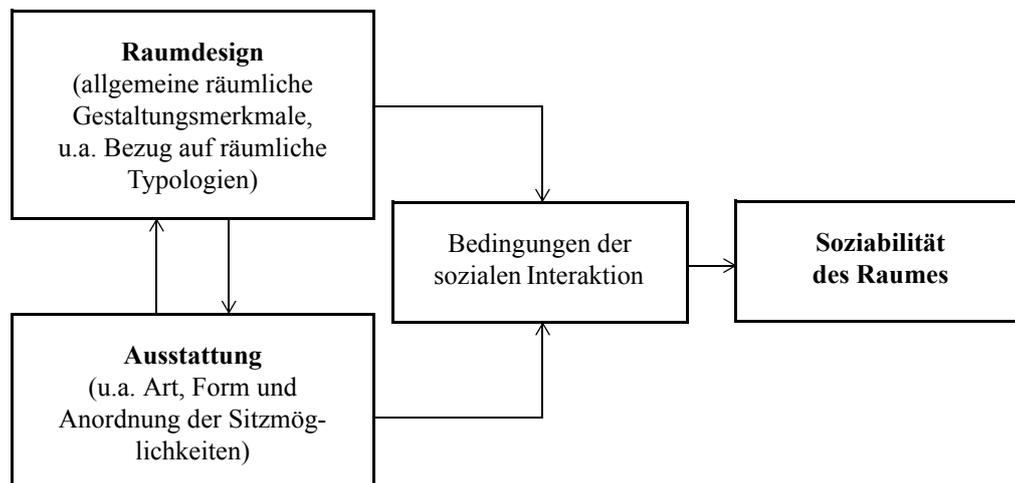
zungsmöglichkeiten des Raumes, seiner Objekte und Ausstattungselemente werden in diesem Fall auch für andere Teilnehmer sichtbar. Handlungsangebote von Räumen und räumlicher Ausstattung können durch eine erfolgreiche Benutzung durch andere erkannt und unter Umständen erst dadurch verständlich werden. Gleichzeitig kann durch die Auswahl und Anordnung von Ausstattungselementen, wie z.B. Sitzmöglichkeiten, Einfluss auf die Haltung von Avataren, ihrer Position im Raum sowie auf die Stellung und die Abstände zwischen ihnen genommen werden.

Bei der Gestaltung und Ausstattung virtueller Räume aktueller dreidimensionaler MUVes stehen damit deutlich erweiterte Möglichkeiten zur Verfügung, sich direkt auf Merkmale real gebauter Umgebungen zu beziehen, als in ihren frühen textbasierten und grafisch abstrakt gestalteten Vorgängern. Dazu gehört auch die Bezugnahme auf bekannte räumliche Typologien und die mit ihnen verknüpften sozialräumlichen Muster. Räume können für Kommunikationsanlässe gezielt erzeugt oder von ihren Nutzern entsprechend ihrem Design ausgesucht werden. Dreidimensionale MUVes, innerhalb derer es technisch möglich ist, Raum- und Ausstattungsmerkmale bekannter Raumtypologien detailliert abzubilden, schaffen damit eine Bühne vor deren Hintergrund medial-vermittelte Kommunikation- und Kollaborationsprozesse ablaufen können. Diese Bühne und ihre Darsteller, die Avatare, sind für alle Besucher der Umgebung sichtbar und - sofern vertraut mit den verwendeten sozialen Markierungen und Symbolen - auch lesbar, so dass sie an der Aufführung der sozialen Aktivität teilnehmen können. Als zentrale sozialräumliche Merkmale des Raumes werden aus diesen Überlegungen die Folgenden identifiziert (vgl. Abb. 4.1):

- *das Raumdesign*, das über die allgemeinen Gestaltungsmerkmale, wie Form, Farben, Material, direkt Einfluss auf das Erleben des Raumes und damit die Bedingungen raumbezogener Aktivitäten u.a. in Auseinandersetzung mit bekannten räumlichen Typologien bzw. sozialräumlichen Mustern nimmt, sowie

- *die räumliche Ausstattung*, die sich aufgrund vorhandener Erfahrungen bzw. in der aktiven Auseinandersetzung als soziales Handlungsangebot erschließt und in Abhängigkeit von den Möglichkeiten ihrer Benutzung und ihrer Konfiguration ebenfalls die Bedingungen raumbezogener Aktivitäten direkt beeinflusst.

Von einer gegenseitigen Abhängigkeit von Raumdesign und Ausstattung kann dabei aufgrund dessen, dass die Ausstattung eines Raumes Teil seiner Gestaltung bzw. in seine Gestaltung einbezogen ist, ausgegangen werden. Entsprechend manifestieren sich räumliche Typologien in einer Verbindung aus Gestaltungs- und Ausstattungsmerkmalen zum Zweck eine spezifische Raumnutzung zu unterstützen (vgl. Kap. 3.2.1).



**Abbildung 4.1** Sozialräumliche Merkmale und die Soziabilität virtueller Räume

Verbreitet sowohl in informellen als auch in formellen Kontexten sind sie Teil von Raumsozialisation geworden und haben zur Erzeugung sozialräumlicher Muster geführt, auf die in MUVES Bezug genommen werden kann. Angesichts der Möglichkeit virtuelle Räume in MUVES aktiv erleben und ihre Handlungsangebote nutzen zu können, ist gleichzeitig davon auszugehen, dass ihre sozialräumlichen Merkmale auch unabhängig von bekannten Typologien und Mustern der Umgebung Soziabilität im Sinne sozial erfolgreicher Plätze verschaffen können. Sie wären damit in der Lage die Kommunikation durch eine Form der sozia-

len Kontextualisierung zu unterstützen, die anderen Online-Kommunikationsmedien und -umgebungen nicht zur Verfügung steht.

Soziale Interaktionen bleiben allerdings auch dann medial vermittelt und damit aufgrund technischer Vermittlung eingeschränkt (vgl. Kap. 3.1), wenn sie auf der sozialräumlichen Bühne virtueller Räume von Online-Umgebungen stattfinden. Die handelnden Darsteller bleiben, trotz ihres aktiven Handelns in Echtzeit und einer dreidimensionalen und detailreichen Bildschirmpräsenz, Avatare im Sinne virtueller Stellvertreter. Der Ort an dem sich Darsteller und Bühne befinden, bleibt ein telemedial vermittelter, die eigentlich Handelnden verbleiben vor ihren physisch realen Bildschirmen.<sup>42</sup> Es stellt sich daher die Frage, ob eine online-vermittelte Sozialräumlichkeit von MUVES Einfluss auf die Soziabilität eines Raumes nehmen kann. Welche Zusammenhänge können zwischen den in virtuellen Räumen sich widerspiegelnden sozialräumlichen Mustern und dem Verhalten der Beteiligten bei der Raumnutzung und -wahrnehmung im Rahmen medial vermittelter Kommunikation und Kollaboration hergestellt werden? Werden die Räume aufgrund ihres sozialräumlichen Designs gezielt gewählt, vergleichbar virtuellen *Third Places* in MUDs und MOOs, oder ist ihre Gestaltung ohne Belang für ihre Aneignung? Zu *Third Places* wurden virtuelle Räume aufgrund der Fähigkeit ihren Nutzern niedrigschwellige Angebote für den gemeinsamen Austausch anzubieten. Im Rahmen der Untersuchung wird davon ausgegangen, dass ihre Leveler-Funktion nicht allein auf ihrer reduzierten sozialen Kontextualisierung durch die mediale Vermittlung basierte (vgl. Kap. 3.4.2). Stattdessen verwies ihre raumbezogene Benennung und Gestaltung, die sich u.a. an Raumtypologien, wie denen von Bars und Cafés, orientierte, auf ein niedrigschwelliges Angebot, das dem von den Nutzern gesuchten *hangout* entsprach. Sie suchten einen Ort zum Ausspannen, zum Treffen von Freunden oder zum Kennenlernen anderer. In der real existierenden Welt finden vergleichbare Akti-

---

42. Nach Moores (2006) kommt es durch die gleichzeitige Existenz medial-vermittelter und physisch realen Orten zur Entstehung „translokalisierter Räume“ (Moores, 2006, S. 200). Dies führt vor dem Hintergrund der von Kendall (2002) beschriebenen Situation parallel zu ihrer Anwesenheit im MUD *BlueSky* sich Ablenkung innerhalb ihrer physisch realen Umgebung zu suchen, nach Moores zu einer Pluralisierung der Orte und der sozialen Beziehungen.

vitäten u.a. in Clubs und Bars statt. Sie sind niedrigschwellige Angebote real gebauter Umwelt. Ihre Gestaltung folgt spezifischen gestalterischen Regeln, die auch Vorgaben zur Strukturierung sozialer Interaktionen beinhalten (vgl. Kap. 5.2.2). Ihr sozialräumliches Muster auf eine Online-Umgebung übertragen, unabhängig ob rein sprachlich oder visuell, senkt die soziale Schwelle zusätzlich. Es verweist darauf, dass in diesem virtuellen Raum, vergleichbare soziale Regeln wie in seiner raumtypologischen Vorlage gelten. Vergleichbares findet in Bezug auf Ausstattungselemente und Objekte virtueller Räume statt. Vor dem Hintergrund ihrer aktiven Benutzbarkeit durch Nutzer bzw. Avatare stellt sich die Frage, ob die damit zur Verfügung stehenden Bedingungen und Handlungsangebote<sup>43</sup> in Abhängigkeit von der sozialen Interaktion in spezifischen Situationen, wie z.B. der Notwendigkeit sozialer Kooperation, im Sinne einer Passung<sup>44</sup>, wahrgenommen und anerkannt werden. Oder sind sie stattdessen in MUVES, in denen der Nutzer jeden beliebigen Blickwinkel auch unabhängig vom Avatar und seiner Stellung im Raum einnehmen kann, für die darin stattfindenden Verständigungsprozesse ohne Bedeutung?

Ausgehend davon, dass allgemeine Gestaltungsmerkmale von virtuellen Räumen (Raumdesign) sowie die Ausstattungsmerkmale (Ausstattung) dreidimensionaler MUVES, wie ihre Sitzordnung, als sozialräumliche Merkmale wirksam werden und Einfluss auf die Bedingungen der Interaktion ihrer Nutzer, sowie auf die Soziabilität eines virtuellen Raumes nehmen, wurden folgende Hypothesen aufgestellt, die im Zentrum des Erkenntnisinteresses der vorliegenden Arbeit stehen:

---

43. Kreijns und Kirschner (2002) definieren soziale Angebote (social affordances) von CSCL-Umgebungen als diejenigen Eigenschaften, die als sozial kontextualisierte Vermittler eine Relevanz für die soziale Interaktion der Lernenden besitzen (Kreijns & Kirschner, 2002, S. 13).

44. Der Begriff der Passung findet in Zusammenhang mit dem Anerkennen von Affordanzen bei Gibson (1973) als auch im Konzept der Synomorphie (Barker, 1968) Verwendung. Letztere verweist auf den Zusammenhang zwischen der Gestaltung und Ausstattung physisch realer Räume und dem Verhalten ihrer Benutzer als eine gegenseitige Abhängigkeit zwischen menschlichen Verhaltensmustern und der „physikalisch beschreibbaren Struktur eines räumlichen Milieus“ (Hellbrück & Fischer, 1999, S. 81).

- Hypothese 1 (H1): Die Akzeptanz<sup>45</sup> des Raumdesigns eines virtuellen Raumes im dreidimensionalen MUVE *Second Life* im Rahmen von Aktivitäten bei denen eine Zusammenarbeit der Teilnehmer notwendig ist, steigt mit allgemeinen Gestaltungsmerkmalen, durch die die soziale Kooperation unterstützt wird.
- Hypothese 2 (H2): Die Akzeptanz<sup>45</sup> der Ausstattung eines virtuellen Raumes im dreidimensionalen MUVE *Second Life* im Rahmen von Aktivitäten bei denen eine Zusammenarbeit der Teilnehmer notwendig ist, steigt mit einer Anordnung durch die die soziale Kooperation unterstützt wird.
- Hypothese 3 (H3): Die Soziabilität eines virtuellen Raumes im dreidimensionalen MUVE *Second Life* steigt mit der Verfügbarkeit von sozialräumlichen Merkmalen (Raumdesign, Ausstattung), durch die die soziale Kooperation unterstützt wird.

Eine Bestätigung der aufgestellten Hypothesen würde bedeuten, dass das Raumdesign und die Ausstattung virtueller Räume in MUVES, wie *Second Life*, nicht allein auf der Basis der Übertragung realweltlicher Raumerfahrungen ihrer Nutzer, sondern im konkreten Erleben als Elemente einer sozialen Ordnung wahrgenommen und wirksam werden. Vollständig losgelöst von den praktischen und greifbaren Eigenschaften real gebauter Umgebung kann ihnen in diesem Fall ein sozialer Wert zugeschrieben werden, der vor allem im gezielten Einsatz zum Zwecke der Unterstützung computervermittelter Kommunikations- und Kollaborationsprozesse deutlich werden sollte. Vorausgesetzt die daran Beteiligten besitzen ein Interesse an einer höheren sozialen Kontextualisierung ihres gemeinsamen Kommunikationshintergrunds, weil sie am Erfolg der gemeinsamen Arbeit interessiert sind, wird daher im Rahmen der geplanten Untersuchung davon ausgegangen, dass über eine gezielte Veränderung sozialräumlicher Merkmale Einfluss auf die Akzeptanz sowie auf die Soziabilität virtueller Räume genommen werden kann. Dabei muss der Bezug auf bekannte sozial-

---

45. Der Begriff der Akzeptanz kommt in diesem Zusammenhang im Sinne eines zustimmenden Werturteils zum Einsatz.

räumliche Muster, wie er in MUDs und MOOs durch die Übernahme von Raumtypologien, wie Cafés und Bars, stattfand, keinen zentralen Aspekt der Einflussnahme darstellen. Stattdessen wird davon ausgegangen, dass in MUVes, wie *Second Life*, aufgrund der Möglichkeit Räume in der First-Person-Perspektive direkt zu erleben und ihre Handlungsangebote aktiv nutzen zu können, es möglich ist, gestalterisch eigenständige Räume für spezifische soziale Situationen zu entwickeln, ohne sich auf bekannte sozialräumliche Muster direkt beziehen zu müssen.

## 5. Methodik und Untersuchung

### 5.1 Untersuchungsdesign

#### 5.1.1 Methodenwahl

Beim verwendeten Untersuchungsdesign handelt es sich um eine einfache Querschnittsanalyse, für die ein multimethodisches Vorgehen gewählt wurde. Dieses bestand in der Kombination von online durchgeführten Gruppendiskussionen mit einer individuellen Befragung per Fragebogen. Das Erkenntnisinteresse lag im ersten, qualitativen Teil der Erhebung auf Zusammenhängen zwischen dem Raumdesign (Hypothese 1) sowie der Ausstattung (Sitzordnung) (Hypothese 2) virtueller Räume im dreidimensionalem Multi User Virtual Environment (MUVE) *Second Life* (vgl. Kap. 4) und dem Einfluss auf ihre Akzeptanz in Bezug auf Situationen, in denen eine soziale Kooperation notwendig ist. Das Gruppendiskussionsverfahren wurde vor dem Hintergrund seiner methodologischen Wurzeln in der Erforschung subjektiver Bedeutungszuschreibungen und Einstellungen auf dem Gebiet der qualitativen Sozialforschung gewählt und eingesetzt.<sup>46</sup> Angesichts der geringen Erfahrungen bei der wissenschaftlichen Erforschung von Wirkungen virtueller Räume in Online-Umgebungen stellte der mit diesem qualitativen Verfahren verbundene Verzicht auf die Standardisierung von Erhebungssituation und Erhebungsinstrument - als notwendige Voraussetzungen für eine Quantifizierung - nicht unbedingt einen Nachteil, sondern „eine Chance auf einen angemesseneren Zugang zum Verständnis sozialer Sachverhalte“ (Lamnek, 2005, S. 40) dar. Für eine intersubjektiv nachvollziehbare Analyse des daraus gewonnenen Materials wurde die quantitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2010, 2005) gewählt. Ergänzt wurde der qualitative Teil der Untersuchung durch eine individuelle Befragung im zweiten Erhebungsteil. Dabei wurde, durch eine quantitative Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der

---

46. Blumer (1973) führt dazu folgendes aus: „Wenn Menschen auf der Grundlage von Bedeutungen handeln, die die Objekte für sie haben, dann muss der Forscher so sehen, wie sie seine untersuchenden Menschen sehen, wenn er deren Handlungen richtig verstehen will.“ (Blumer, 1973, S. 134).

Gesamtheit der sozialräumlichen Merkmale und der Soziabilität der Räume, auch eine Überprüfung der im Teil I festgestellten Zusammenhänge durchgeführt (Hypothese 3).

### 5.1.2 Erhebung I - Gruppendiskussion

#### 5.1.2.1 Vorbereitung und Planung

Die Gruppendiskussion wurde aufgrund der Nähe zum Untersuchungsgegenstand online durchgeführt. Die Besonderheiten der online - im Gegensatz zur in Präsenz - durchgeführten Gruppendiskussion soll an dieser Stelle nochmals dargestellt und anhand der Durchführung in *Second Life* diskutiert werden.

Vergleichende Erhebungen weisen auf zahlreiche Abweichungen im Kommunikations- und Diskussionsverhalten zwischen der klassischen in Präsenz durchgeführten und online geführten Gruppendiskussionen hin (Erdogan, 2001; Lamnek, 2005). Dazu gehören:

- Eine verringerte Kompromissbereitschaft der Diskussionsteilnehmer und der damit verbundene kontroversere Verlauf der Diskussion: Die Anonymität des Online-Mediums führt in der Diskussion dazu auf eigenen Standpunkten zu beharren und abzugrenzen, während die der anderen eher in Frage gestellt und kritisch kommentiert werden (Erdogan, 2001). Eine inhaltliche Anpassung von Meinungen wie in der Präsenzdiskussion verbreitet, findet in der Online-Diskussion kaum statt.
- Eine im Gegensatz zur Präsenzdiskussion geringere Hemmschwelle, sich an der Diskussion zu beteiligen: Es handelt sich dabei um eine Folge der geringen personalen Präsenz der Beteiligten. Sichtbarer Status und persönliches Erscheinungsbild spielen in der online-vermittelten Kommunikation nur eine untergeordnete Rolle, da sie, wie Gestik und Mimik der Beteiligten, nicht sichtbar werden.<sup>47</sup> Die positive Folge dessen ist, dass in online durch-

---

47. „Eine Kontrolle der eigenen Gestik und Mimik ist nicht notwendig, physische Attraktivität spielt keine Rolle, und es werden in geringen Maße implizite Persönlichkeitstheorien, basierend auf dem körperlichen Erscheinungsbild, generiert.“ (Prickarz & Hahn, 2002, S. 64)

geführten Gruppendiskussionen Unterschiede zwischen Viel- und Wenigredner kaum festzustellen sind, was zu einer gleichmäßigeren Beteiligung aller Diskussionsteilnehmer führt (Böhsenz, 1999).

- Eine inhaltliche Reduktion der Beiträge bzw. „geringere Anzahl der ‚produzierten‘ Wörter“ (Lamnek, 2005, S. 271): Die Eingabe einer Antwort per Tastatur benötigt deutlich mehr Zeit, als sie auszusprechen. Teilnehmer textbasierter Chats neigen daher zur Reduktion. In einem aufgabenorientierten Austausch allerdings wird dieser Umstand zum „gravierenden kommunikationstechnischen Nachteil“ (Lamnek, 2005, S. 255), weil unter dem Verlust von Quantität auch die Qualität der Diskussionsbeiträge leidet. Nach Erdogan (2001) werden daher im textbasierten Chat, im Gegensatz zur Präsenzdiskussion, kaum persönliche Erfahrungen eingebunden, keine freien Gedankenkonstruktionen entworfen oder tiefer gehende Begründungen geliefert (Erdogan, 2001).
- Das Entstehen von parallelen Diskussionssträngen: Die Gründe dafür liegen in der spezifischen Kommunikationsstruktur des textbasierten Chats, in dem die Diskussion in individuelle und damit häufig parallel ablaufende Konversationen zerfällt. Die Folge ist, dass die als gemeinsames Gespräch geplante Diskussion einen vielschichtigen und selbstbezogenen Charakter erhält. Parallele Diskussionsstränge bzw. „Unterdiskussionen“ (Lamnek, 2001, S. 273) aber erschweren nicht nur die gemeinsame Diskussion bzw. eine Meinungsfindung innerhalb der Gruppe, sie sind auch für den Moderator schwieriger zu kontrollieren und zu steuern. Dagegen kennt die klassische in Präsenz durchgeführte Gruppendiskussion keine Paralleldiskussionen. In ihr kann sich die Diskussion frei entfalten und innerhalb der gemeinsamen Diskussionsatmosphäre eine Gruppenmeinung dynamisch herausbilden.

Online durchgeführte Gruppendiskussionen werden daher vor allem aus zuletzt genannten Gründen häufig zu Online-Befragungen und sind weniger für die Erhebung von Gruppenmeinungen geeignet (Erdogan, 2001; Lamnek, 2005). Aufgrund der Statik und Selbstbezogenheit textbasierter Online-Diskussionen

lassen sich dagegen individuelle Einstellungen und Meinungen besser erheben, als in der klassischen Gruppendiskussion in Präsenz.

In der Untersuchungsumgebung, die innerhalb des MUVE *Second Life* entwickelt wurde, stand im Gegensatz zu Kommunikationsumgebungen, auf die sich der Vergleich von Erdogan (2001) bezieht, neben dem Text-Chat auch ein Audio-Chat zur Verfügung. Vor allem angesichts der Gefahr einer starken inhaltlichen Reduktion der Beiträge im textbasierten Chat wurde die Gruppendiskussion im Rahmen der Erhebung im Audio-Chat durchgeführt. Um die Realitätsnähe der Gesprächssituation zu erhöhen, wurde zudem empfohlen, die in *Second Life* verfügbare Option „Avatarlippen beim Sprechen bewegen“<sup>48</sup> zu aktivieren. Zusätzlich zum Lautsymbol über dem Kopf der Avatars signalisiert diese Option den Gesprächspartnern ob bzw. wann ein Teilnehmer das Wort via Audio-Chat ergreift. Mittels einer speziellen Konfiguration der räumlichen Physik der Untersuchungsumgebung war es zudem, in Analogie zu einer realen Raumsituation, möglich, dass sich nur im Raum Anwesende gegenseitig hören konnten (vgl. Kap. 5.2.3).

Bei Gruppenveranstaltungen, die im Rahmen des Online-Seminars „Virtuelle Welten in der Lehre“ am Duisburg Learning Lab der Universität Duisburg-Essen in *Second Life* im Sommersemester 2009 stattfanden und für nicht teilnehmende Beobachtungen zur Vorbereitung der Untersuchung genutzt wurden, konnten folgende Einschränkungen bei der Nutzung des Audio-Chats festgestellt werden:

1. Technische Probleme: Im Austausch der Gruppe kam es wiederholt aus verschiedenen Gründen zu technischen Problemen bei der Nutzung bzw. Einrichtung des Audio-Chats. Infolgedessen waren Teilnehmer entweder nicht oder schlecht zu hören, konnten selbst andere nicht oder schlecht hören oder erzeugten durch fehlerhafte Einstellungen Störgeräusche, die dazu führten, dass sie gezwungen waren, den Audio-Chat abzuschalten. Um trotzdem am gemeinsamen Austausch teilnehmen zu können, verwendeten die betref-

---

48. Diese Funktion befand sich zum Zeitpunkt der Erhebung (2009) noch im Entwicklungsstadium (Beta-Version).

fenden Teilnehmer den Text-Chat und wurden vom Gruppenleiter bzw. Moderator, in Abhängigkeit vom Umfang der technischen Einschränkung und sofern das Problem nicht kurzfristig behoben werden konnte, auch im Text-Chat angesprochen.

2. Informationsgehalt der Beiträge: In Abhängigkeit von der Art der Information, die die Teilnehmer in der Diskussion austauschten, wurde neben dem Audio-Chat zusätzlich auch der Text-Chat benutzt. Dies galt vor allem für Informationen, die in der Textform eine bessere Verwendbarkeit aufwiesen, als in der gesprochenen Form, wie z.B. URLs, die direkt aus dem Text-Chat im internen Medien-Browser von *Second Life* oder in einem Standard-Webbrowser geöffnet werden konnten.
3. Paralleles Kommentieren: In besonders intensiven Phasen des Gesprächs und bei größeren Gruppen (ab 10 Teilnehmer) kam es wiederholt dazu, dass einzelne Diskutanten im Audio-Chat nicht zu Wort kamen oder den Redefluss des Sprechers nicht unterbrechen wollten bzw. konnten. Um in dieser Situation trotzdem im Kontext der Rede direkt antworten zu können, umgangen sie den Audio-Chat und brachten ihre Kommentare über den Text-Chat in die Diskussion ein.

Vor dem Hintergrund dieser Beobachtungen konnte daher auch unter dem forcierten Einsatz des Audio-Chats eine teilweise Parallelisierung von Diskussionssträngen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Grundsätzlich stand der Text-Chat parallel zum Audio-Chat, u.a. auch zur Kommunikation plötzlich auftretender technischer Probleme, allen Teilnehmern innerhalb der Gruppendiskussion zur Verfügung.

#### 5.1.2.2 Erhebungsinstrument

Die Gruppendiskussion erfolgte anhand eines Leitfadens, der insgesamt eine Eingangsfrage und fünf Leitfragen enthielt. Die Fragen waren als offene Fragestellungen formuliert. Sie wurden parallel zum Audio-Chat zusätzlich als einzelne Folien auf der in jedem der drei Räume befindlichen Präsentationswand

gezeigt (vgl. Kap. 5.2.3). Die jeweils aktuelle Fragestellung war somit auch unter dem direkten Eindruck von Raumdesign und Ausstattung des genutzten Raumes während der Gruppendiskussion für alle Teilnehmer sichtbar.

### 5.1.3 Erhebung II - Fragebogen

#### 5.1.3.1 Soziabilitätsskala

Den Hauptteil der Befragung im quantitativen Teil der Erhebung bildete die Soziabilitätsskala nach Kreijns (2004) bzw. Kreijns, Kirschner, Jochems & van Buuren (2007). Sie wurde zur Erhebung der Soziabilität von Computer Supported Collaborative Learning Environments (CSCL) entwickelt und beruht auf dem Konzept der Soziabilität von CSCL-Umgebungen nach Kreijns, Kirschner & Jochems (2002) (vgl. Kap. 2.4). Die Skala umfasst zehn Items. In der ursprünglichen (niederländischen) Fassung erreichte die Soziabilitätsskala nach Kreijns eine interne Konsistenz von Cronbach Alpha = .92 (Kreijns, 2004, S. 146). Schmidtman (2006) entwickelte eine ins Deutsche übertragene Fassung der Soziabilitätsskala für eine Überprüfung und einen Vergleich des Konzepts nach Kreijns mit eigenen Arbeiten zum gruppenbasierten Lernen in virtuellen Seminaren. Sie gibt die interne Konsistenz dieser Version mit Cronbach Alpha = .88 an (Schmidtman, 2006, S. 239). Für die vorliegende Untersuchung wurde die Skala aus den englischen Publikationen von Kreijns (2004) bzw. Kreijns et al. (2007) übertragen. Zur Überprüfung der Soziabilitätsskala wurden im Sommersemester 2009 mit Teilnehmern des Online-Seminars „Virtuelle Welten in der Lehre“ am Duisburg Learning Lab der Universität Duisburg-Essen mehrere Pre-Tests durchgeführt und auf der Basis der Kommentare und Rückmeldungen der Teilnehmer die Befragung angepasst.

#### 5.1.3.2 Erhebungsinstrument

Der finale Fragebogen bestand aus einem Eingangsteil sowie einem zweiteiligen Hauptteil. Er enthielt insgesamt 18 Fragen und wurde mit der Online-Umfrage-Applikation *Lime Survey* erstellt. Die Fragen des Eingangsteils erhoben Anga-

ben, die zur näheren Beschreibung der Stichprobe dienten, sowie u.a. Angaben zur individuellen Raumpräferenz der Teilnehmer nach ihrer Nutzung im Rahmen der Online-Gruppenarbeit. Der Hauptfragenteil beinhaltete eine deutsche Sprachfassung der Soziabilitätsskala nach Krejns (2004) in der folgenden Unterteilung:

- Teil A: Kommunikation/Interpersonalität,
- Teil B: Arbeitsbedingungen/Raumeindruck (vgl. Tab. 5.1).

Die vorgenommene Unterteilung hatte keinen Einfluss auf die Auswertung. Sie diente lediglich einer verbesserten Darstellung und Lesbarkeit des Fragebogens.

<b>Item</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Inhalt</b>
ha1	Kontaktaufnahme zu TN	Der von unserer Gruppe bei der gemeinsamen Arbeit genutzte Raum erlaubte mir eine einfache Kontaktaufnahme zu anderen Gruppenteilnehmern.
ha2	Raumgefühl	Ich hatte das Gefühl in diesem Raum nicht allein zu sein.
ha3	Eindruck von TN	Der genutzte Raum verschaffte mir einen guten Eindruck von anderen Gruppenteilnehmern.
ha4	Austausch mit TN	Der genutzte Raum erlaubte mir einen ungezwungenen Austausch mit anderen Gruppenteilnehmern.
ha5	Identifikation mit Gruppe	Der genutzte Raum ermöglichte es mir, mich mit meiner Gruppe zu identifizieren.
hb1	Arbeitsbedingungen	Der genutzte Raum verschaffte unserer Gruppe gute Arbeitsbedingungen.
hb2	Leistungsfähigkeit der Gruppe	Der genutzte Raum unterstützte unsere Gruppe bei der Bildung eines leistungsstarken Teams.
hb3	persönliches Befinden	Ich fühlte mich im von unserer Gruppe genutzten Raum unwohl.
hb4	aufgabenbezogene Nutzung	Ich kann mir vorstellen diesen Raum auch für den nicht aufgabenbezogenen Austausch zu nutzen.
hb5	Entstehung persönlicher Kontakte	Die private Atmosphäre des Raumes unterstützte die Entstehung persönlicher Kontakte zwischen den Gruppenteilnehmern.

**Tabelle 5.1** Skala zur Messung der Soziabilität nach Kreijns (2004)

Die Skala wurde analog zur originalen Fassung nach Kreijns (2004) in Form einer bipolaren Ratingskala (Likert-Skala) mit ungerader Anzahl und verbaler

Etikettierung (1=stimmt nicht, 2=stimmt eher nicht, 3=neutral, 4=stimmt eher, 5=stimmt) umgesetzt.

## 5.2 Untersuchungsumgebung

### 5.2.1 Vorüberlegungen und Auswahl

#### 5.2.1.1 Fokussierte Online-Welten

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden drei Online-Welten näher betrachtet. Dazu gehörten *LambdaMOO enCORE*, *Google Lively* sowie *Second Life* der Firma *Linden Lab*. Beim 1990 von Paul Curtis entwickelten *LambdaMOO* (vgl. Kap. 3.3.2) handelt es sich um das älteste noch in Anwendung befindliche Multi User Dungeon Object Oriented (MOO). Mit dem Open-Source-Package *enCore Learning Environment (enCORE)* wurde es durch Jan Rune Homevik und Cynthia Haynes für den Einsatz in Bildungskontexten, um spezifische Handlungsoptionen, Werkzeuge und Räume erweitert (Slator et al., 2007). Als eines der ersten Online-Welten und aufgrund seiner besonderen Ausrichtung auf bildungsspezifische Anwendungen noch immer im Fokus von Wissenschaft und Forschung stehend, stellt es allerdings in seinen technischen Möglichkeiten nicht mehr den aktuellen Entwicklungsstand von Online-Welten dar.

Das Multi User Virtual Environment (MUVE) *Google Lively* war lediglich im Zeitraum von Juli 2008 bis zum Dezember 2008 online. Es bot dreidimensionale Darstellungen von Räumen bzw. Raumclustern sowie von Avataren in einer grafisch einfachen, an Comics angelehnten Darstellung.

Bereits 2003 ging das ebenfalls dreidimensionale MUVE *Second Life* der Firma *Linden Lab* online. Innerhalb von *Second Life* steht den Nutzern eine hochrealistische dreidimensionale Welt zur Verfügung, die von ihnen frei und eigenständig gestaltet werden kann (vgl. Kap. 3.3.3). Daneben besitzt *Second Life* auch alle Funktionen einer virtueller Handelsplattform, einschließlich einer eigenen Währung, dem Linden Dollar. Dieses Konzept verbunden mit einem kostenlosen Zugang führte in der Online-Welt von *Linden Lab* in den Jahren zwischen 2006 bis 2008 zu stetig steigende Nutzerzahlen (den so genannten *Second Life Resi-*

dents). Gab es Ende 2006 noch 2,2 Millionen angemeldete Nutzer, waren es im April 2007 bereits 5,5 Millionen und Mitte 2007 8,3 Millionen *Second Life Residents* (Messinger et al., 2009, S. 208), davon 1,4 Millionen aktive Logins zum Ende 2010.<sup>49</sup> *Second Life* erfährt in den unterschiedlichsten Kontexten Nutzung (Conklin, 2007; Baker, Wentz & Woods, 2009) und gehört damit neben Massive Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPG), wie u.a. *World of Warcraft* (WoW), zu den erfolgreichsten aktuell verfügbaren Online-Welten.

#### 5.2.1.2 Technische Voraussetzungen und Zugang

*LambdaMOO enCORE*, *Google Lively* sowie *Second Life* sind Multi User Virtual Environments (MUVE) und entsprechen in ihren technischen Möglichkeiten Computerspielen, die von mehreren Spielern in einem Mehrspieler-Modus gleichzeitig über das Internet gespielt werden können. Es handelt sich ausschließlich um Desktop-Systeme, die über einen Standard-Webbrowser oder einen lokalen Klienten unter Verwendung standardisierter Eingabegeräte, wie Maus und Tastatur bedient werden können. Der Zugang bzw. die dafür nötige Klienten-Software sind kostenfrei.

#### 5.2.1.3 Persistente Welt

Alle drei MUVES bieten ihren Nutzern bzw. Spielern eine persistente Welt als virtuellen Handlungshintergrund mit direktem Bezug zur Realität an. In *LambdaMOO* und in *Google Lively* finden alle Handlungen ausschließlich innerhalb von virtuellen Räumen statt. Im Gegensatz zu *LambdaMOO* und *Google Lively* beschränkt sich die Darstellung der persistenten Welt in *Second Life* nicht auf Räume. *Second Life* bietet den Teilnehmern eine virtuelle Landschaft, die beliebig in alle Richtungen erweiterbar ist und auf der beliebige räumliche Strukturelemente errichtet bzw. Objekte entwickelt werden können. Ein Ordnungsprinzip herrscht dabei insofern, dass ähnliche Nutzungen und Funktio-

---

49. Entnommen dem *Second Life* Online-Report. Verfügbar unter <http://secondlife.com/statistics/economy-data.php> (04.09.10).

nen räumlich zusammengefasst werden und sich dafür vorgesehene Grundstücke bzw. bereits vorhandene Gebäude sowie Gebäudekonglomerate innerhalb definierter Raumabschnitte befinden, wie u.a. auf *Second Life Islands*.

#### 5.2.1.4 Räumliches Gestalten

Das Errichten, Gestalten und Einrichten von eigenen Gebäuden bzw. Räumen war eine zentrale Voraussetzung für die geplante Erhebung. Diese Möglichkeit stellen alle drei Online-Welten, in Abhängigkeit von ihrem jeweiligen Entwicklungsstand, ihren Nutzern zur Verfügung. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden in allen genannten Online-Welten Räume konzipiert und realisiert. In *LambdaMOO* waren aufgrund der zweidimensionalen Darstellung von Räumen in Browser-Fenstern nur einfache Konfigurationen möglich. Im dreidimensionalen *Google Lively* standen dem Nutzer dagegen vorgefertigte dreidimensionale Raumcluster zur Verfügung. Alternativ konnten eigene Raumstrukturen aus vorhandenen Elementen zusammengestellt und mit einer Auswahl von vorgefertigten Objekten ausgestattet werden. Dieses Verfahren ermöglichte eine schnelle Entwicklung und Ausstattung von individuellen Räumen, ohne vollständig freie Entwicklungs- und Gestaltungsmöglichkeiten zur Verfügung zu haben. Eine wesentlich flexiblere Entwicklung von Räumen war dagegen in *Second Life* möglich. Hier können Gebäude und Räume beliebig gestaltet und ausgestattet werden. Deren Ausstattungselemente bzw. im Raum befindliche Objekte und Artefakte können zudem Handlungs- bzw. Haltungsoptionen zugewiesen werden, die die Avatare bei deren Benutzung ausführen. Aufgrund der guten Verfügbarkeit und hohen Flexibilität der Online-Welt *Second Life* wurden daher alle für die Untersuchung genutzten Räume auf dem European University Island errichtet, einem für europäische Bildungsträger und gemeinnützige Organisationen reservierten Areal in *Second Life*. Das Duisburg Learning Lab der Universität Duisburg-Essen ist hier neben anderen Universitäten mit einem virtuellen Campus vertreten. Ende 2009 Jahres wurde der virtuelle Campus des Duisburg Learning Lab vollständig neu beplant, um durch eine Restrukturierung des ver-

fügbaren Geländes neben den bereits vorhandenen Empfangsgebäude und einem Audimax u.a. Räume für die Untersuchungsumgebung entwerfen und umsetzen zu können.

### 5.2.2 Gestaltung der Räume

Für die Untersuchung wurden drei unterschiedliche Räume konzipiert und in *Second Life* realisiert. Zwei der Räume (Raum A und B) orientieren sich in Gestaltung und Ausstattung an konkreten Raumtypologien, wie sie in ähnlicher Form in der real gebauten Umwelt vorkommen, und damit an bekannten sozial-räumlichen Mustern. Der dritte Raum (Raum C) ist typologisch undefiniert, da keiner bekannten Raumtypologie direkt zuzuordnen.

#### 5.2.2.1 Raum A (*Meeting Room*)

Kommunikation und Kollaboration sind als Verhandlungs- und Austauschprozesse Teil von zielgerichteten Arbeitsabläufen. In der physisch realen Welt finden sie daher inzwischen in einer weitestgehend standardisierten Form von Räumen statt. Raumtyp A orientiert sich an dieser Raumtypologie und folgt damit grundsätzlich der Gestaltung und Ausstattung von Arbeitsräumen. Das Ziel der Gestaltung und Organisation von Arbeitsräumen ist es, zum Erfolg von Arbeitsabläufen beizutragen (Fischer, 1990). So auch in Räumen die Treffen und Zusammenkünften als Teil von gemeinsamen Arbeitsprozessen vorbehalten sind. Diese Räume, die auch in Abhängigkeit vom Kontext als Konferenz- oder Beratungsräume bzw. als Räume für Meetings bezeichnet werden, zeichnen sich, entsprechend der funktionalen Prinzipien des Arbeitsraumes durch eine strikte Rationalität und effiziente Organisation aus, die wie eine „Gefühlsbedeutung des Raumes“ (Fischer, 1990, S. 87) neutralisiert oder ignoriert. Folgende Gestaltungs- und Ausstattungsmerkmalen kennzeichnen Raum A (vgl. Abb. 5.1 und Tab. 5.2):

- Form: Raum A besitzt eine rechteckige Grundfläche, dessen Kubatur aus Fußboden, Decke und drei geschlossenen Wänden mit großflächigen Fenstern gebildet wird. Eine dieser Wände besitzt eine Türöffnung, über die der Raum betreten werden kann.
- Farben: Die Gestaltung von Raum A ist, entsprechend seiner Nutzung für zielgerichtete Arbeitsaktivitäten und formelle Anlässe, sachlich gehalten. Die Farbigkeit ist reduziert, auf auffällige Farbgebungen wurde verzichtet. Es dominieren die Farben Grau, Blau und Weiß.



Abbildung 5.1 Raum A (Meeting Room)

- Zugang: Der Raum befindet sich direkt auf dem Gelände des virtuellen Campus des Duisburg Learning Lab und kann von dort aus auf dem Landweg erreicht und wieder verlassen werden. Alternativ ist es möglich, den Raum (wie alle Räume der Untersuchungsumgebung) auch über den zentralen Teleporter am Campus-Empfangsgebäude oder über die jeweiligen Teleporter der anderen Räume zu betreten und zu verlassen.

- **Ausstattung:** Die Ausstattung des Raumes konzentriert sich auf die Raummitte. In ihr bildet ein ovaler Glastisch und die sich im Raum befindlichen, um ihn gruppierten Stühle eine geschlossene Form.
- **Interpersonale Konfiguration:** Die Bestuhlung des Raumes ist so angeordnet, dass alle Avatare kreisförmig in gleichen Abständen zueinander um einen zentralen Tisch sitzen. Die Blickrichtung der Avatare ist aufeinander gerichtet. In der physisch realen Welt würde man von einer soziopetalen Sitzanordnung sprechen. Die Platte des Tisches befindet sich auf Arbeitshöhe. Sie stellt eine Distanz zwischen den Teilnehmern her, die nicht überwunden werden kann, verbindet gleichzeitig aber alle, die am Tisch Platz nehmen. Die Sitzordnung ist durch die ovale Form des Tisches nicht vollständig gleichrangig. Es ist möglich, sich durch die Einnahme des der Präsentationswand gegenüberliegenden Stuhls an der Spitze des Tischovals als Diskussionsleiter zu positionieren bzw. eine für alle Beteiligten sichtbar übergeordnete Position einzunehmen (vgl. Anhang A.1.1).

#### 5.2.2.2 Raum B (*Sky Lounge*)

Im Gegensatz zu Raum A wurde Raum B wie ein Freizeitraum gestaltet bzw. wie ein Raum, der nicht zum Zweck zielgerichteten Arbeitens aufgesucht wird. Raum B steht exemplarisch für diejenigen Orte der realen Welt, die Menschen wegen ihrer entspannten Atmosphäre und dem darin herrschenden ungezwungenen sozialen Umgang aufsuchen. Seine Gestaltung orientiert sich dementsprechend an Raumtypologien von Bars, Lounges und Clubs. Folgende Gestaltungs- und Ausstattungsmerkmalen kennzeichnen Raum B (vgl. Abb. 5.2 und Tab. 5.2):

- **Form:** Der Raum B besitzt eine rechteckige Grundfläche, dessen Decke und Wände aus großflächig verglasten Elementen gebildet werden. Er ist nach einer Seite vollständig geöffnet und ermöglicht einen freien Blick in die Umgebung.



**Abbildung 5.2** Raum B (*Sky Lounge*)

- Farben: Entsprechend seiner Nutzung für Freizeitaktivitäten und informelle Anlässe ist der Raum hell und einladend gestaltet. Farbakzente wurden mit der Gestaltung der Sitzmöglichkeiten in den Farben Orange, Grün, Gelb deutlich und gezielt zur Hervorhebung der Sitzbereiche eingesetzt.
- Zugang: Die Lage von Raum B ist frei schwebend im Luftraum über dem Gelände des virtuellen Campus. Der direkte Zugang kann über den zentralen Teleporter am Empfangsgebäude oder über die jeweiligen Teleporter der anderen Räume erfolgen. Da der Raum sich über dem Campusgelände befindet, kann der Raum alternativ über seine offene Raumseite durch Absprung und Flug zum Campus verlassen werden.
- Ausstattung: Die Ausstattung des Raumes konzentriert sich im Gegensatz zu Raum A nicht auf eine zentrale Raummitte. Stattdessen laden zwei verschiedene offene Sitzbereiche zum Verweilen bzw. zum Treffen von anderen

Nutzern ein. Die Tische sind klein und nur vereinzelt vorhandenen Sitzmöglichkeiten zugeordnet. Letztere sind ähnlich Clubsesseln in unterschiedlichen Farben gestaltet.

- Interpersonale Konfiguration: Die Anordnung der Sitzmöglichkeiten folgt dem informellen und zwanglosen Charakter des Raumes. Zwei unterschiedlich große Sitzbereiche bilden unabhängig voneinander Halbkreise und öffnen sich zum Raum. Die Avatare können in unterschiedlichen Abständen zueinander platziert werden. Eine räumliche Abgrenzung ist sowohl durch die getrennten Sitzgruppen als auch innerhalb einer Sitzgruppe durch einen eingefügten Tisch möglich. Ein direktes Gegenüber der Teilnehmer sowie ihre Zentrierung auf eine gemeinsame Mitte kommen, aufgrund der halbkreisförmigen Sitzanordnung, nicht zustande. Die Sitzordnung der Bereiche ist gleichrangig. Kein Teilnehmer hat die Möglichkeit sich von anderen Teilnehmern durch die Einnahme einer bestimmten Position von den anderen Teilnehmern abzuheben (vgl. Anhang A.1.2).

#### 5.2.2.3 Raum C (*Water Lab*)

Die Räume A und B orientieren sich an Raumtypologien, wie sie in ähnlicher Form und Gestaltung auch in der physisch realen Welt vorkommen. Multi User Virtual Environments, wie *Second Life*, bieten aber auch die Möglichkeit ungewöhnliche und neuartige Räume zu entwickeln, die mit sozialisierten und kulturalisierten Raumbilder nur schwer in Übereinstimmung zu bringen sind und sich gegen raumbezogene Erwartungshaltungen richten. Das Design von Raum C spielt mit diesen Möglichkeiten. Es interpretiert das Thema der räumlichen Kommunikation anhand der erweiterten Möglichkeiten von *Second Life* neu und nutzt Möglichkeiten der Online-Welt, um Anwendungsbezüge zu verstärken. Seine Anschlussfähigkeit an sozialräumliche Muster verwehrt Raum C nicht vollständig. Die Anordnung seiner Raumausstattung knüpft konzeptionell an real existierende Gruppenräume an. Der Raum verschafft dadurch die Möglichkeit konzentrierten, gemeinschaftlichen Arbeitens, ohne die als häufig unpersön-

lich empfundene Gestaltung konventioneller Arbeitsräume zu übernehmen. Durch das Vermeiden von Barrieren und Hierarchien und einen sehr direkten gegenseitigen Bezug der Avatare, bietet er einen forciert niedrigschwelligen Rahmen für die gemeinsame Arbeit an.



**Abbildung 5.3** Raum C (*Water Lab*)

Folgende Gestaltungs- und Ausstattungsmerkmalen kennzeichnen Raum C (vgl. Abb. 5.3 und Tab. 5.2):

- Form: Raum C wird nicht, wie in der klassischen Architektur, aus vertikal und horizontal verlaufenden Wänden, Fußboden und Decke gebildet, sondern besitzt eine futuristische, röhrenförmige Kubatur. Die gläserne Außenhaut des Raumes ist vollständig geschlossen und von Meerwasser sowie vereinzelt Meerestieren und -pflanzen umgeben.
- Farben: Die Farbgebung des Raumes kommt ohne auffällige und akzentuierte Farben aus. Die Farben werden von den Texturen des Materials der gläsernen Außenhaut des Raumes, den schwebenden ebenfalls transparent

bläulichen Bodenelementen, den Sitzmöglichkeiten sowie vom ihn umgebendem Wasser bestimmt. Alle verwendeten Texturen nehmen in ihrer Struktur als auch in ihren Grün- und Blautönen das Thema des Wassers auf.

- **Zugang:** Raum C befindet sich auf dem Meeresgrund am Ufer des *Second Life* Islands auf dem sich auch das Campusgelände sowie Raum A befindet. In den Raum gelangen die Avatare über den zentralen Teleporter am Empfangsgebäude oder über die jeweiligen Teleporter der anderen Räume. Verlassen werden kann Raum C nur über den Teleporter des Raums.
- **Ausstattung:** Die Ausstattung des Raumes konzentriert sich auf ein kreisrundes Zentrum, das von ebenfalls runden Sitzkissen gebildet wird. Stark abstrahiert ohne Sitzlehne und ohne Stuhlbeine schweben sie frei im Raum und bilden einen geschlossenen Sitzkreis. Die Sitze können von den Avataren nicht, wie in Raum A und B, über den Boden des Raumes erreicht werden. Um sitzen zu können, muss gezielt teleportiert werden. Der Sitzbereich ist zusätzlich mit einer transparenten Scheibe unterlegt. Sie markiert die Zone der Kommunikation und bietet den Avataren nach Verlassen ihrer Sitze die Möglichkeit zu stehen.
- **Interpersonale Konfiguration:** Die Sitzmöglichkeiten sind kreisförmig im gleichen Abstand angeordnet und befinden sich im Zentrum des Raumes. Die Haltung der Avatare ist auf die Mitte des Kreises ausgerichtet, sie sind einander direkt zugewandt. Distanz schaffende Ausstattungselemente, wie ein zentraler Tisch in Raum A, fehlen vollständig. Auch dieses Sitzarrangement kann als soziopetal sowie als gleichrangig bezeichnet werden. Kein Teilnehmer hat die Möglichkeit die Rangordnung der Avatare durch die Einnahme eines Sitzes sichtbar zu beeinflussen (vgl. Anhang A.1.3).

### 5.2.3 Technische Ausstattung

Alle drei Räume sind in ihrer technischen Ausstattung identisch. Sie bieten den gleichen Umfang an Werkzeugen für die Online-Kommunikation und -Kollabo-

ration (vgl. Tab. 5.2). Folgende Elemente enthalten alle drei Räume unabhängig von ihrer Gestaltung und Lage:

- Präsentationswand: In jedem Raum befindet sich eine *Second Life* Präsentationswand vom Typ *Pre-so-matic*. Auf ihr können Bilder, wie z.B. in Bilder konvertierte Vortragsfolien, gezeigt werden. Die Präsentationswand wird direkt über ein Panel am unteren Ende der Wand gesteuert.
- Pinboard: Alle Räume sind mit einem Pinboard ausgestattet. Auf ihm können per Maus-Klick Notizen erstellt und von anderen Teilnehmern gelesen werden.
- Medien-Browser: Über einen vorkonfigurierten Link auf den Pinboards der Räume kann der interne *Second Life* Medien-Browser aufgerufen werden. Er besitzt Funktionen, die einem Standard-Webbrowser vergleichbar sind. Über das Pinboard gestartet, lädt er ein Media-Wiki, über das Dokumente, wie z.B. Protokolle von Veranstaltungen, gemeinsam erstellt und bearbeitet werden können.
- Teleporter-Station: Jeder Raum enthält unabhängig von seiner individuellen Erreichbarkeit eine *Second Life* Teleporter-Station. Über sie können alle drei Räume sowie das Empfangsgebäude des Online-Campus direkt per Teleportation erreicht werden.

<b>Raum</b>	<b>A (Meeting Room)</b>	<b>B (Sky Lounge)</b>	<b>C (Water Lab)</b>
Raumgestaltung	typologisch definiert	typologisch definiert	typologisch undefiniert
Ort	Land (Insel, <i>Second Life</i> Island)	Luftraum (über <i>Second Life</i> Island)	Meeresboden
Form	Quader, geschlossen,	Quader, offen/ geschlossen	Röhre, geschlossen
Raumgrenze	massiv	transparent	transparent
Ausstattung	Sitzmöglichkeiten, ein großer ovaler Tisch	Sitzmöglichkeiten, zwei kleine runde Tische	Sitzmöglichkeiten
Technik	Präsentationswand, Pinboard, Teleporter-Station		
Farben	grau, blau, weiß	orange, grün, gelb, weiß	keine flächige Farbgebung, verschiedene farbige Texturen (blau, grün) und Strukturen (u.a. Wasser)
Material (Texturen)	Stein, Holz, Teppichboden (Auslegeware)	Glas, Kunststoff, Teppich (Flokati)	Glas, undefiniert (keine Entsprechung in der Realität)
Zugang	Landweg <sup>a</sup> , Teleportation	Teleportation, Fliegen (nur Verlassen)	Teleportation,
Bewegung im Raum	Landweg <sup>a</sup> , Teleportation	Landweg <sup>a</sup> , Teleportation	Teleportation
Sitzordnung	ein Kreis, geschlossen	mehrere Halbkreise, offen	ein Kreis, geschlossen
Interaktionsordnung	direkte Gegenüber	keine direkten Gegenüber	direkte Gegenüber
Sitzhaltung	aufrecht, Beine parallel (Standardsitzhaltung <i>Second Life</i> )	diagonal, ein Bein übergeschlagen	Schneidersitz

**Tabelle 5.2** Übersicht über Räume der Untersuchungsumgebung

<sup>a</sup> Mit Landweg ist die Erreichbarkeit des Raumes über eine Bodenfläche gemeint.

Um die räumlichen Bedingungen an die einer realen Situation weiter anzupassen, wurden alle drei Räume der Untersuchungsumgebung schallsicher ausgeführt. Gespräche im Raum waren dadurch nur innerhalb seiner Grenzen zu hören. Dies war nötig, weil Umweltmerkmale wie die Schalldämpfung, durch bauliche Elemente, wie z.B. Wände, nicht in der Physik der inneren Weltkonstruktion von *Second Life* berücksichtigt werden. Gespräche zwischen im Raum Anwesenden wären bei gleichem Abstand auch außerhalb des Raumes im gleichen Umfang zu hören gewesen, auch wenn sich eine Wand dazwischen befunden hätte.

#### 5.2.4 Handlungsangebote

Jeder Raum besitzt Sitzmöglichkeiten für mindestens acht Avatare, so dass max. sieben Avatare der Teilnehmer einer Gruppe sowie ein Diskussionsleiter bzw. ein Moderator einen Platz einnehmen können. Alle Sitzmöglichkeiten innerhalb der Räume sind trotz ihrer sehr unterschiedlichen Gestaltung im gleichen Abstand angeordnet. Infolgedessen ist im Zustand des Sitzens der Abstand von einem Avatar zu seinem direkten Nachbarn unabhängig vom Raum identisch. Die Teilnehmer konnten diesen Abstand nur durch die Wahl eines anderen Sitzes verändern. Die Stellung der Avatare zueinander wurde während des Sitzens nur durch die entsprechende Raumgestaltung, wie der Anordnung der Sitze sowie der Verfügbarkeit weiterer Ausstattungselemente, wie Tische, beeinflusst. Um die Individualität der unterschiedlichen Raumtypen zu stärken, wurde die Sitzhaltung der Avatare entsprechend der Gestaltung des Raumes angepasst. Im Raum A sitzen die Avatare in einer geraden und aufrechten Haltung. Diese entspricht der Standardsitzhaltung in *Second Life*. Entsprechend der ungezwungenen Atmosphäre von Freizeiträumen, wie Bars und Clubs, nehmen die Avatare in Raum B beim Sitzen automatisch eine zurückgelehnte legere Sitzhaltung mit übergeschlagenem Bein ein. Auf den im Raum C futuristischen, frei im Raum schwebenden kreisrunden Kissen sitzen die Avatare im Schneidersitz (vgl. Anhang A.1).

Alle Elemente der technischen Ausstattung der Räume standen den Teilnehmern für ihre gemeinsame Arbeit zur freien Verfügung. Tabelle 5.2 gibt nochmals einen vollständigen Überblick über alle Raum- und Ausstattungsmerkmale der Räume der Untersuchungsumgebung in einer direkten Gegenüberstellung.

### 5.3 Stichprobenauswahl

Die Kommunikation und Zusammenarbeit in Online-Umgebungen läuft, aufgrund ihrer medialen Vermittlung und der damit verbundenen Probleme, häufig unter erschwerten Bedingungen ab (vgl. Kap. 3.1). Dreidimensionale Online-Umgebungen, wie MUVES, konfrontieren Nutzer, die nicht regelmäßig Online-Spiele bzw. vergleichbare Online-Umgebungen aufsuchen, mit zusätzlichen Handlungsoptionen und ungewohnten Perspektiven. Dazu gehört auch die häufig in Computerspielen und MUVES, wie *Second Life*, verwendete First-Person-Perspektive des Nutzers auf das Geschehen sowie auf alle Handlungen innerhalb der Umgebung, die über einen Avatar ausgeführt werden, einschließlich der Interaktion mit anderen Avataren. In Abhängigkeit vom Umfang der technischen Möglichkeiten werden die Nutzer mit einer umfangreichen Steuerungs- bzw. Befehlsvielfalt konfrontiert, die vor allem auf unerfahrene Nutzer abschreckend wirken bzw. sie überfordern kann.

Für die Kommunikation innerhalb der internen Welt des MUVE *Second Life* können etablierte Online-Kommunikationswerkzeuge, wie Text- und Audio-Chat, genutzt werden. Bei der Stichprobenauswahl wurde darauf geachtet, dass die Teilnehmer bereits Erfahrungen in der Online-Kommunikation vorweisen konnten, um ihnen den Einstieg in die neue Kommunikationsumgebung und das Richten ihrer Wahrnehmung auf die dreidimensionalen Umgebungsmerkmale des MUVES zu erleichtern. Folgende Voraussetzungen für eine Teilnahme an der Untersuchung wurden dementsprechend definiert:

- Akzeptanz gegenüber dem Einsatz von Online-Werkzeugen und -Umgebungen in Bildungskontexten bzw. im Rahmen der eigenen Weiterbildung.

- Erfahrungen und Vorkenntnisse in Kommunikationssituationen, die online im Rahmen von bildungsbezogener bzw. konkreter aufgabenorientierter Gruppenarbeit stattfinden.
- Erfahrungen und Kenntnisse im Umgang mit webbasierten Kommunikationssmitteln und -umgebungen bzw. bei der Handhabung und Konfiguration der dafür nötigen technischen Ausstattung.

Die Stichprobenauswahl erfolgte vor dem Hintergrund dieser Kriterien ad-hoc als Gelegenheitsstichprobe unter Studierenden des Masterstudiengangs Educational Media am Lehrstuhl für Wissensmanagement und Mediendidaktik der Universität Duisburg-Essen. Beim Masterstudiengang Educational Media handelt es sich um ein berufsbegleitendes Online-Studienprogramm mit Präsenzanteil, bei dem Kollaboration und Kommunikation in unterschiedlichen Online-Umgebungen fester Bestandteil der gemeinsamen Gruppenarbeit ist und regelmäßig stattfindet. Inhaltlich setzt sich das Studienprogramm mit Fragen des mediengestützten Lernens auseinander und erprobt seine verschiedenen Einsatzformen und -möglichkeiten auch während des Studiums u.a. zur Erbringung von Studienleistungen.

Die im MUVE *Second Life* zur Verfügung stehenden Kommunikationswerkzeuge, wie Text- und Audio-Chat, waren durch eine regelmäßige Verwendung im Rahmen vorangegangener Gruppenveranstaltungen, wie u.a. im Online-Campus des Duisburg Learning Lab und in *Adobe Connect*, den Studierenden bereits bekannt und wurden von ihnen regelmäßig eingesetzt. Aufgrund der regelmäßigen und wechselnden Nutzung unterschiedlicher webbasierter Kommunikationswerkzeuge waren technische Mittel und Ausstattung, wie u.a. Head-Sets, einschließlich Kenntnisse im Umgang damit sowie ihrer Einrichtung bei allen Studierenden vorhanden. Einführungsveranstaltungen in *Second Life* wurden den Studierenden bereits im Vorfeld der geplanten Untersuchungen vom Duisburg Learning Lab angeboten und regelmäßig durchgeführt. Einen Teil der Studierenden war *Second Life* aufgrund des dortigen Campus-Geländes des Duisburg Learning Lab bereits bekannt. Für alle Studierenden, denen die Online-Welt von *Second Life* noch unbekannt war, wurde vor dem Hintergrund ihrer

Teilnahme am Studienprogramm davon ausgegangen, dass eine grundsätzliche Akzeptanz mediengestützten Arbeitens und Lernens besteht und damit auch das Interesse am Kennenlernen einer neuen und ungewohnten Online-Kommunikationsumgebung.

Für Teilnehmer an Online-Diskussionen ist es häufig einfacher, sich zu äußern und persönliche Meinungen kundzutun. Die Diskussion entwickelt sich daher in vielen Fällen kontroverser und offensiver als Gruppendiskussionen, die Face-to-Face stattfinden (Lamnek, 2005). Gleichzeitig ist es für die Teilnehmer besonders großer Online-Gruppen noch einfacher als in Präsenzgruppen sich vollständig zurückziehen. Dies gilt auch für Online-Welten, in denen die Nutzer mittels mehr oder weniger ausdrucksstarker personaler Repräsentationen interagieren. Im MUVE *Second Life* bleibt der dreidimensionale Avatar während der gesamten Zeit der aktiven Anmeldung seines Teilnehmer in der Umgebung auch sichtbar. Ob der Teilnehmer hinter dem Avatar ebenso anwesend ist, bleibt allerdings - im Gegensatz z.B. zur Videokonferenz - häufig unklar. Um die Gefahr einer passiven Teilnahme zu verringern, wurde eine Gruppenstärke für die Gruppendiskussion von drei bis max. sechs Personen gewählt. Dies entsprach der Gruppengröße der an der Untersuchung teilnehmenden Lerngruppen des Masterstudiengangs Educational Media der Universität Duisburg-Essen. Die Mitglieder dieser Gruppen kannten sich bereits aus anderen Gruppenveranstaltungen, die sowohl online als auch in Präsenz stattgefunden hatten. Aufgrund dieser gegenseitigen Vertrautheit konnte von einer erhöhten Diskussionsfreude bei gleichzeitig geminderter Kontroverse ausgegangen werden.

#### **5.4 Untersuchungsdurchführung**

##### **5.4.1 Aufgabenstellung**

Die Erhebung wurde im Zeitraum von November 2009 bis Mai 2010 durchgeführt. Die daran beteiligten sechs Lerngruppen waren im Rahmen des Masterstudiengangs Educational Media am Duisburg Learning Lab der Universität Duisburg-Essen aufgefordert, eine Auswahl an verschiedenen Orten innerhalb

der Online-Welt von *Second Life* aufzusuchen. Im Anschluss daran hatten sie die Aufgabe, ihre Eindrücke anhand von mediendidaktischen Fragestellungen zu diskutieren, ihre Ergebnisse in einem gemeinsamen Dokument festzuhalten und zu präsentieren.

#### 5.4.2 Raumauswahl

Für die gemeinsame Kommunikation bei der Bearbeitung und Präsentation ihrer Ergebnisse standen den Lerngruppen drei unterschiedliche Räume innerhalb der Untersuchungsumgebung zur Verfügung. Die einzelnen Räume wurden den Gruppen auf einer Wiki-Seite durch folgende Informationen präsentiert:

- eine Abbildung des Raumes in Form eines Screenshots (vgl. Kap. 5.2.2),
- eine Übersicht über alle im Raum zur Verfügung stehenden kollaborativen Werkzeugen (vgl. Kap. 5.2.3) sowie
- ein Internetlink (SLurl), über den der jeweilige Raum in *Second Life* direkt aufgesucht und vorab besichtigt werden konnte.

Bei der Erstellung der Screenshots wurde darauf geachtet, dass auf ihnen die allgemeine Gestaltung (Lage, Kubatur, Material, Licht, Farben) des jeweiligen Raumes sowie seine Ausstattung (technische Ausstattung, Sitzmöglichkeiten und ihre Anordnung) zum Ausdruck kamen. Die Form des Screenshots sowie seine Online-Verfügbarkeit wurden gewählt, um den Teilnehmern einen zeit- aber vor allem systemunabhängigen und damit darstellungskonformen ersten Eindruck der Räume zu vermitteln. Vor Ort in der Online-Umgebung wäre dies u.a. aufgrund der individuellen technischen Infrastruktur der Teilnehmer und der unter Umständen damit verbundenen differierenden Abbildungsqualität der Raummerkmale und -gestaltung nicht gesichert möglich gewesen.

Die Auswahl der Räume für die Gruppenarbeit war nicht allen Lerngruppen freigestellt. Damit sollte verhindert werden, dass einzelne Räume ungenutzt blieben. Eine Ablehnung eines oder mehrerer Räume hätte zu einer verminderten Vergleichsmöglichkeit der Räume und damit zu einer eingeschränkten Aussagekraft der Ergebnisse der Erhebung geführt. Aus diesem Grund wurde den ersten drei

Gruppen (Gruppe 1 - 3) jeweils ein Raum zugewiesen. Die darauffolgenden drei Lerngruppen (Gruppe 4 - 6) dagegen konnten den Raum frei wählen. Sie gaben ihre Wahl vor Beginn der Gruppenarbeit in *Second Life* bekannt.

#### 5.4.3 Erhebung

Der erste, qualitative Erhebungsteil schloss sich direkt an die Gruppenveranstaltungen im MUVE *Second Life* an. Die online durchgeführten Gruppendiskussionen wurden in dem Raum der Untersuchungsumgebung durchgeführt, den die Gruppe für die gemeinsame Arbeit genutzt hatte, ohne dass der Raum eine Veränderung erfuhr. In allen drei Räumen standen für die Diskussion identische Möglichkeiten zur Verfügung. Während der Diskussion war es allen Teilnehmern jederzeit möglich über den Audio-Chat das Wort zu ergreifen bzw. sich durch das Heben des Armes ihres Avatars bemerkbar zu machen. Parallel dazu stand der Text-Chat während der gesamten Veranstaltung für zusätzliche Wortmeldungen zur Verfügung. Die Teilnahme an den online durchgeführten Gruppendiskussionen war, wie die Wahl des persönlichen Avatars, den Teilnehmern freigestellt.

Über den Erhalt eines individuellen Fragebogens im Anschluss an die Gruppendiskussion wurden alle Teilnehmer vor Beginn der Erhebung und am Ende der Gruppendiskussionen informiert. Der Fragebogen wurde in der webbasierten Umfragesoftware LimeSurvey erstellt. Der Link zur Befragung wurde eine Woche nach der Gruppendiskussion an die Teilnehmer per Email verschickt. Nur diejenigen Teilnehmer erhielten eine Email, die auch an den Gruppendiskussionen teilgenommen hatten. Die Befragung erfolgte anonymisiert.

## 6. Ergebnisse und Auswertung

### 6.1 Stichprobenbeschreibung

Zur Erhebung wurden 22 Personen eingeladen. Alle eingeladenen Personen waren zum Zeitpunkt Studierende des Masterstudiengangs Educational Media am Lehrstuhl für Wissensmanagement und Mediendidaktik der Universität Duisburg-Essen und nahmen an der Erhebung im Rahmen ihres Studiums teil. Die Studierenden waren in sechs Gruppen organisiert, die in Umfang und Zusammensetzung bestehenden Lerngruppen des Masterstudiengangs gleichkamen. Entsprechend der Anzahl der teilnehmenden Lerngruppen, fanden insgesamt sechs Gruppendiskussionen in den Räumen der Untersuchungsumgebung im MUVE *Second Life* statt. Von den eingeladenen Studierenden nahmen 21 teil, davon zehn Frauen und elf Männer unterschiedlichen Alters. Alle Teilnehmer bekamen im Anschluss an die Gruppendiskussion einen individuellen Fragebogen per E-Mail zugeschickt. 15 Teilnehmer füllten den Fragebogen vollständig aus, von sechs Teilnehmern wurde er nicht ausgefüllt. Das entspricht einer Rücklaufquote von 71,4%.

Aufgrund der identischen von Lerngruppen und der im Rahmen der Untersuchung gebildeter Erhebungsgruppen war davon auszugehen, dass sich die an den Diskussionen beteiligten Gruppenmitglieder bereits gegenseitig kennen. Dies wurde durch die Ergebnisse der Erhebung bestätigt: 87% der Teilnehmer kannten die an der Diskussion Beteiligten, lediglich 13% waren nur mit einem Teil davon bekannt (vgl. Tab. 6.1).

Kannten Sie die an der Gruppendiskussion Beteiligten bereits aus früheren Veranstaltungen?	Teilnehmer
ja	13
nein	0
teilweise	2
nicht beantwortet	-

**Tabelle 6.1** Vorwissen in Bezug auf die Gruppenteilnehmer

Als Teilnehmer eines berufsbegleitenden Masterstudiengangs mit regelmäßiger und online stattfindender Gruppenarbeit, brachten die Studierenden sehr gute Voraussetzungen für eine Teilnahme an der geplanten Erhebung mit. Sie besaßen Erfahrungen und Vorkenntnisse im Umgang mit der Online-Kommunikation und entsprechenden Kommunikationstechnologien, wie Text- und Audio-Chat. Technische Probleme bei der Einrichtung des Audio-Chats in *Second Life* traten daher nur vereinzelt auf und konnten noch vor Veranstaltungsbeginn gemeinsam gelöst werden.

Wie oft haben Sie die Online-Welt <i>Second Life</i> bereits besucht?	Teilnehmer
sehr selten	0
selten	4
gelegentlich	10
häufig	0
sehr häufig	1
nicht beantwortet	-

**Tabelle 6.2** Vorwissen in Bezug auf das MUVE *Second Life*

Alle Teilnehmer kannten die Online-Welt von *Second Life*. Der überwiegende Teil der Teilnehmer (93%) suchte *Second Life* selten bis gelegentlich auf. Teilnehmer die aufgrund einer häufigen oder sehr häufigen Nutzung Expertenwissen in Bezug auf *Second Life* besaßen, waren mit einer Person deutlich in der Minderheit (vgl. Tab. 6.2).

## 6.2 Ergebnisse und Auswertung I

### 6.2.1 Ausgangspunkt der Analyse

#### 6.2.1.1 Vorhandenes Kommunikationsmaterial

Wie bereits in der Untersuchungsdurchführung (vgl. Kap. 5.4) dargestellt, war die Wahl der Räume für die Gruppenarbeit nicht allen Lerngruppen freigestellt. Den ersten drei Lerngruppen mit insgesamt sieben Teilnehmern wurde jeweils ein unterschiedlicher Raum zugewiesen. Von den drei Gruppen, die ihren

Arbeitsraum frei wählen konnten, entschieden sich zwei Gruppen für den Raum B und eine Gruppe für Raum C. (vgl. Tab. 6.3)

Raum	Gruppen Wahlfreiheit	Gruppen Zuweisung
A	0	1
B	4/5	2
C	6	3

**Tabelle 6.3** Verteilung Räume und Gruppen

Insgesamt fanden sechs Gruppendiskussionen statt. Für jede Diskussion wurde ein Gesprächsprotokoll erstellt. Infolge der unterschiedlichen Verteilung der Gruppen auf die drei Räume, differierte die Anzahl der Teilnehmer bzw. die Stichprobengröße pro Raum und mit ihr der Umfang an raumbezogenem Kommunikationsmaterial (vgl. Tab. 6.4).

Raum	Anzahl Gruppen	Anzahl Teilnehmer
A	1	3
B	3	10
C	2	8

**Tabelle 6.4** Verteilung von Räumen, Gruppen und Teilnehmern

#### 6.2.1.2 Ausgangssituation

Die online durchgeführten Gruppendiskussionen wurden in den drei Räumen der Entwicklungsumgebung im MUVE *Second Life* durchgeführt. In Abhängigkeit von der direkten Zuweisung (Gruppe 1 - 3) bzw. der freien Wahl des Raumes (Gruppe 4 - 6) fanden die Veranstaltungen in unterschiedlichen Räumen statt. Es handelte sich dabei stets um den Raum, den die jeweilige Gruppe für die gemeinsame Arbeit genutzt hatte. Die Teilnehmer äußerten sich infolgedessen unter direktem Einfluss desjenigen Raumes, den sie vorab als Gruppenarbeitsraum genutzt hatten. Während der Diskussion war es allen Teilnehmern jederzeit möglich über den Audio-Chat das Wort zu ergreifen bzw. sich durch das Heben des Armes ihres Avatars für eine Wortmeldung bemerkbar zu machen. Parallel dazu war es ihnen freigestellt, den Text-Chat zu nutzen. Die Teilnahme an den Grup-

pendiskussionen basierte auf Freiwilligkeit. Im Gegensatz zur Gruppenaufgabe, die im Rahmen des Masterstudiengangs Educational Media als Studienleistung anerkannt werden konnte, war eine Teilnahme daran nicht verpflichtend.

#### 6.2.1.3 Formale Charakteristika des Materials

Alle Diskussionen fanden online innerhalb des MUVE *Second Life* statt. Für die Online-Kommunikation standen Audio- und Text-Chat zur Verfügung. Innerhalb von *Second Life* bestand leider keine direkte Möglichkeit Audio-Mitschnitte durchzuführen. Versuche, den Audio-Chat durch externe Geräte sowie Audio-Software aufzunehmen, führten zum Teil, aufgrund von Störgeräuschen, zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Verständigung. Das den Ergebnissen zugrunde liegende Kommunikationsmaterial wurde daher aus verschiedenen Quellen gewonnen. Dazu gehörten:

- Mitschnitte der Online-Diskussionen im Audio-Chat,
- Gesprächsprotokolle des Audio-Chats, die während der Diskussionen zusätzlich zu den Mitschnitten handschriftlich angefertigt wurden,
- per Kopieren und Einfügen entnommene Text-Chat-Protokolle,
- Beobachtungen, die während der Nutzung des Raumes durch die Gruppe bzw. der Bearbeitung der Gruppenaufgabe vor der Gruppendiskussion gemacht und handschriftlich notiert wurden.

Die Audio-Mitschnitte wurden transkribiert sowie alle handschriftlichen Aufzeichnungen in digitale Dokumente übertragen, so dass das gesamte Kommunikationsmaterial in digitalisierter Form vorlag. Zusätzlich zum beschriebenen Kommunikationsmaterial wurden, parallel zu fünf Gruppenarbeiten, Screenshots angefertigt, die die Positionierung der Avatare in der Gesprächssituation dokumentierten (vgl. Anhang A.2).

#### 6.2.1.4 Richtung der Analyse

Die Verfügbarkeit von drei unterschiedlichen Räumen für die Gruppenarbeit und die damit verbundene Option, sich für einen Raum entscheiden zu müssen sowie

die konkrete und ergebnisorientierte Nutzung dieses Raumes, bildete den Hintergrund der Analyse des vorliegenden Materials. Allen Teilnehmern waren die drei Räume bekannt und vorab zugänglich. Die Diskussionen mit den Beteiligten dienten dazu, Gesprächsrahmen zu schaffen, in denen sie über persönliche Kriterien und Merkmale sowie über individuelle Erfahrungen und Eindrücke bei der Nutzung der angebotenen Räume diskutieren konnten, auf deren Basis eine Bewertung der angebotenen virtuellen Räume und ihrer Ausstattung zustande kam.

### 6.2.1.5 Theoriegeleitete Differenzierung der Fragestellung

#### *Fragestellung 1: Raumdesign*

Jede Gruppe hatte die Möglichkeit einen Raum für die Bearbeitung der Gruppenaufgabe zu nutzen. Allerdings hatten nicht alle Gruppen die Möglichkeit, diesen Raum frei zu wählen. Um alle Räume einer Benutzung und damit einer Bewertung unterziehen zu können, wurde den Gruppen 1 - 3 jeweils einer der verfügbaren drei Räume zugewiesen. Gruppen 4 - 6 hatten im Gegensatz dazu die Möglichkeit, den von ihnen bevorzugten Raum für die Gruppenarbeit zu nutzen. Die angebotenen Räume waren unterschiedlich gestaltet. Raum A folgte in seiner allgemeinen Raumgestaltung den funktionsbezogenen Prinzipien des Arbeitsraumes und besaß als klassisch gestalteter Besprechungsraum eine formelle Typologie. Raum B orientierte sich an informellen Typologien, wie die von Lounges, Clubs und Bars und erinnerte an Räume, die in der Freizeit zum Zwecke der Erholung, des ungezwungenen Austauschs und des Kennenlernens aufgesucht werden. Raum C war typologisch undefiniert (vgl. Kap. 5.2.2).

Fragestellung 1 diente der Überprüfung der Hypothese 1 (vgl. Kap. 4). Dementsprechend richtete sie ihren Fokus auf die Akzeptanz der Räume in Abhängigkeit ihrer allgemeinen räumlichen Gestaltungsmerkmale und Eigenschaften. Sie setzte sich dabei vor dem Hintergrund der konkreten Benutzung der Räume durch die Teilnehmer, im Rahmen der Aufgabenbearbeitung, auch mit der Rolle

typologischer Merkmale sowie den Einfluss sozialräumlicher Muster auf die Unterstützung von sozialen Kooperationsprozessen auseinander.

### *Fragestellung 2: Sitzordnung*

Alle Teilnehmer hatten die Gelegenheit einen Raum für die ergebnisorientierte Tätigkeit zu nutzen und wurden in diesem Zusammenhang mit der Ausstattung der Räume konfrontiert. Die betreffenden Räume waren hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung (u.a. Pinboard und Präsentationswand) identisch (vgl. Kap. 5.2.3). In der Erzeugung interpersonaler Konfigurationen durch sie beeinflussende Ausstattungselemente, wie die Anordnung der Sitzmöglichkeiten, wiesen die angebotenen Räume deutliche Unterschiede auf (vgl. Kap. 5.2). Raum A und C boten mit kreisförmigen Sitzordnungen eine soziopetale Form, die ein direktes Gegenüber der Avatare der Teilnehmer in unterschiedlichen Distanzen ermöglichte. Raum B dagegen besaß mehrere Sitzbereiche. Ihre in Clubs und Lounges verbreiteten offenen Sitzordnungen verhinderten ein direktes Gegenüber der Avatare innerhalb der Gesprächssituation (vgl. Kap. 5.2.2).

Fragestellung 2 diente der Überprüfung der Hypothese 2 (H2) (vgl. Kap. 4). Dementsprechend fokussierte sie die Akzeptanz von Merkmalen und Eigenschaften der räumlichen Ausstattung, speziell der Anordnung der Sitzmöglichkeiten. Vor dem Hintergrund der konkreten Aufgabenbearbeitung durch die Teilnehmer der Gruppen richtete sich Fragestellung 2 auf den Einfluss sozialräumlicher Ausstattungsmerkmale von virtuellen Räumen auf soziale Kooperationsprozesse innerhalb der Online-Kommunikation.

### 6.2.2 Verwendetes Kategoriensystem

#### 6.2.2.1 Festgelegte Kategoriendefinition (H1): Akzeptanz des Raumdesigns

Die Teilnehmer waren in der Gruppendiskussion aufgefordert, eine Bewertung der von ihnen genutzten Räume abzugeben. Dabei standen Merkmale der Räume zur Diskussion, die einerseits für die Gruppen mit Wahlfreiheit (Gruppe 4 - 6) Entscheidungsgrundlage für ihre Auswahl waren bzw. anhand derer andererseits die Gruppen ohne Wahlfreiheit (Gruppe 1 - 3) den ihnen zugewiesenen Raum

entweder selbst gewählt oder einen anderen Raum vorgezogen hätten. Angesichts des Umfangs des Materials wurden unter der Hauptkategorie 1 (HK1) drei Grundaussagen als Kategorien der Bewertung für die Fragestellung 1 festgelegt (vgl. Tab. 6.5 sowie Tab. 6.6).

		<b>Definition</b>	<b>Kodierregeln</b>
HK1	Akzeptanz des Raumdesigns		
K1.1	hohe Akzeptanz	Der Raum wird positiv bewertet. Seine Merkmale bzw. seine Gestaltung erfahren Zustimmung.	K1.1, wenn der/die Teilnehmer: - sich im Raum wohl fühlt, - eine Zustimmung gegenüber dem Raum, seiner Gestaltung oder allgemeiner Raummerkmale (Größe, Kubatur, Farben) oder seiner Zuweisung vor dem Hintergrund seiner Nutzung formuliert.
K1.2	Raum wird neutral bewertet/ Raum ist ohne Bedeutung	Der Raum wird neutral bewertet. Seine Merkmale bzw. seine Gestaltung besitzen nur geringe oder keine Bedeutung.	K1.2, wenn der/die Teilnehmer: - den Raum neutral erlebt, ohne deutlich formulierte Ablehnung oder Zustimmung, - die Gestaltung des Raumes als unerheblich einschätzt.
K1.3	geringe Akzeptanz	Der Raum wird negativ bewertet. Seine Merkmale bzw. seine Gestaltung erfahren Ablehnung.	K1.3, wenn der/die Teilnehmer: - sich im Raum unwohl fühlt, - eine Ablehnung gegenüber dem Raum, seiner Gestaltung oder allgemeiner Raummerkmale (Größe, Kubatur, Farben) oder seiner Zuweisung vor dem Hintergrund seiner Nutzung formuliert.

**Tabelle 6.5** Kodierleitfaden Akzeptanz des Raumdesign (HK1)

<b>Ankerbeispiele</b>		
HK1	Akzeptanz des Raumdesigns	
K1.1	hohe Akzeptanz	„Die lockere Atmosphäre war angenehm.“ „Toller Raum.“
K1.2	Raum wird neutral bewertet/ Raum ist ohne Bedeutung	„Fand den Raum weder positiv noch negativ.“ "Vermutlich wären wir in einem der anderen Räume zu ähnlichen Ergebnissen gekommen."
K1.3	geringe Akzeptanz	„Das Arbeiten wäre besser im <i>Meeting Room</i> gewesen.“ „Der Raum war zu kahl.“

**Tabelle 6.6** Ankerbeispiele zu Akzeptanz des Raumdesign (HK1)

Wertungen die sich auf Funktionen und Elemente beziehen, die seitens der Online-Umgebung bereitgestellt wurden und auf die bei der Entwicklung der Untersuchungsumgebung kein Einfluss genommen werden konnte, fanden keine Berücksichtigung. Dazu gehörten das grafische Interface des *Second Life* Klienten sowie alle Elemente und Funktionen, die innerhalb der Umgebung den Nutzern zur Verfügung standen, wie u.a. der interne Medien-Browser.

6.2.2.2 Festgelegte Kategoriendefinition (H2): Akzeptanz der Sitzordnung

Den zweiten Schwerpunkt der Gruppendiskussion bildete der Austausch über Erfahrungen und Eindrücke, die während der Nutzung der Räume im Rahmen der geforderten Gruppenarbeit auf der Seite der Teilnehmer entstanden. Einfluss nahmen hier, neben der technischen Ausstattung der Räume sowie dem Interface und den damit verbundenen Funktionen der Online-Umgebung, deren Bedingungen für alle Teilnehmer identisch waren, vor allem die in den jeweiligen Räumen vorgegebenen Sitzordnungen. In Analogie zur induktiven Kategorienbildung in Hauptkategorie 1 wurden für die Hauptkategorie 2 (HK2) drei grundlegende Haltungen als Kategorien der Bewertung festgelegt (vgl. Tab. 6.8 sowie Tab. 6.7).

<b>Ankerbeispiele</b>		
HK2	Akzeptanz der Sitzordnung	
K2.1	hohe Akzeptanz	„Die kreisförmige Stuhlanordnung war gut.“ „Es war gut, dass jeder jeden sehen konnte.“
K2.2	Raum wird neutral bewertet/ Raum ist ohne Bedeutung	„Die Sitzordnung ist eigentlich unwichtig, da ich immer die Kamera benutze.“
K2.3	geringe Akzeptanz	„Wäre schön gewesen, wenn es möglich gewesen wäre ranzurücken.“ „Ich finde es nicht gut, dass man sich nicht gegenüber sitzt.“

**Tabelle 6.7** Ankerbeispiele zu Akzeptanz der Sitzordnung (HK2)

		<b>Definition</b>	<b>Kodierregeln</b>
HK2	Akzeptanz der Sitzordnung		
K2.1	hohe Akzeptanz	Die im Raum vorgegebene Sitzordnung erfährt Zustimmung vor dem Hintergrund der geplanten Veranstaltung.	K2.1, wenn die vorgefundene Sitzordnung wie folgt bewertet wird: - positiv in Bezug auf die erzeugte Stellung der Avatare, - passend zum Anlass der gemeinsamen Arbeit.
K2.2	Raum wird neutral bewertet/ Raum ist ohne Bedeutung	Die im Raum vorgegebene Sitzordnung wird neutral bewertet. Sie besitzt keine oder nur geringe Bedeutung vor dem Hintergrund der geplanten Veranstaltung.	K2.2, wenn - der Sitzordnung keine Bedeutung beigemessen wird, - sie als unwichtig eingestuft wird, - die Nutzung technischer Möglichkeiten der Umgebung, wie in SL die Nutzung der Kamera, die unabhängig von der Stellung und Position des Avatars, auf Gegenstände oder andere Avatare gerichtet werden kann, bevorzugt wird.
K2.3	geringe Akzeptanz	Die im Raum vorgegebene Sitzordnung erfährt Ablehnung vor dem Hintergrund der geplanten Veranstaltung.	K2.3, wenn die vorgefundene Sitzordnung wie folgt bewertet wird: - negativ in Bezug auf die erzeugte Stellung der Avatare, - unpassend zum Anlass der gemeinsamen Arbeit - sowie aus vorgenannten Gründen gern verändert worden wäre.

**Tabelle 6.8** Kodierleitfaden Akzeptanz des Sitzordnung (HK2)

### 6.2.3 Ergebnisdarstellung

#### 6.2.3.1 Fragestellung 1: Raumdesign

Die Auswertung des Untersuchungsmaterials wies mit 95% der von den Teilnehmern gemachten Wertungen eine Zustimmung zu Raum C (*Water Lab*) auf. Die Aussagen zu Raum B (*Sky Lounge*) tendierten mit 53% der gemachten Aussagen ebenfalls in Richtung Zustimmung, wobei zu Raum B gleichzeitig 33% ablehnende Aussagen sowie der höchsten Anteil an neutralen Wertungen anfielen. Raum A (*Meeting Room*) stieß mit 69% der Wertungen zu einem überwiegenden Teil auf Ablehnung durch die Teilnehmer (vgl. Tab. 6.9).

Im Mittelpunkt von Hypothese 1 stand die Akzeptanz der Räume der Untersuchungsumgebung in Abhängigkeit vom Einfluss ihres Raumdesigns auf die soziale Kooperation. Dementsprechend waren die Anforderungen, die die Teilnehmer an Räume für ihre gemeinsame Arbeit stellten, für eine Überprüfung von Hypothese 1 von zentralem Interesse. Das Untersuchungsmaterial wurde daher entsprechend der Häufigkeit und inhaltlichen Ausrichtung der von den Teilnehmern gemachten Aussagen bzw. den darin enthaltenen Anforderungen geordnet.

	<b>Raum A (<i>Meeting Room</i>) 3 TN</b>	<b>Raum B (<i>Sky Lounge</i>) 10 TN</b>	<b>Raum C (<i>Water Lab</i>) 8 TN</b>
HK1	Wertung/Personen	Wertung/Personen	Wertung/Personen
K1.1	3/2	19/6	18/8
K1.2	1/1	5/3	0/0
K1.3	9/2	12/5	1/1

**Tabelle 6.9** Wertungen HK1 über alle Gruppen und Räume

Um den Kodierungsschritt transparent zu machen, wurden für die jeweilige Anforderung entsprechende Beispiele aus den Gruppendiskussionen eingefügt (vgl. Tab. 6.10). Auf der Basis folgender Anforderungen kam die Akzeptanz der Räume, ihrer Gestaltung sowie sie allgemein charakterisierender Raummerkmale zustande:

#### 1. Angenehme Atmosphäre

Die Teilnehmer legten Wert darauf, sich im Raum wohlfühlen zu können (der Raum wirkte gemütlich; man konnte sich im Raum wohlfühlen (B und C)). Sie wollten, dass die gemeinsame Veranstaltung in einer dem Anlass angemessenen Atmosphäre stattfindet (die beruhigende und lockere Atmosphäre des Raumes ist angenehm (B und C)).

Raumbezug: Mit der Raumatmosphäre und dem „Wohlfühlen im Raum“ wurde die Wahl des Raumes B sowie C begründet. Vergleichbare Aussagen in Bezug zu Raum A wurden nicht getroffen.

2. Interessante Gestaltung

Die Teilnehmer bevorzugten eine Umgebung, die im Gegensatz zu bekannten Umgebungsformen (ungewöhnlich anstatt gewöhnlich) stand. Sie formulierten dies zum Teil im direkten Bezug auf Raumtypologien (typische Klassenräume und alltägliche Meeting-Räume „haben wir jeden Tag“). Abwechslung und Neuartigkeit waren ihnen wichtiger als Vertrautes.

Raumbezug: Allgemeine raumgestalterische Merkmale hatten Einfluss auf die Wahl von Raum C und B. Raum C wurde vor Raum B - u.a. im direkt formulierten Gegensatz zu Raum A - als ein interessanter und ungewöhnlicher Raum wahrgenommen.

Pkt.	Anforderung	Kodierung	Beispiele	Fundstellen
1	angenehme Atmosphäre	hohe Akzeptanz	„Die lockere Atmosphäre war angenehm.“ „Die Umgebung sollte gemütlich sein. Man soll sich wohlfühlen können.“	15
2	interessante Gestaltung	hohe Akzeptanz	„Ja, sitzen unter Wasser ist ungewöhnlich.“ „Der Raum sollte kein typischer Klassenraum sein, sondern ungewöhnlich sein bzw. nicht real.“	12
3	schlechte Arbeitsbedingungen	geringe Akzeptanz	„Der Raum hat eine zu geringe Arbeitsatmosphäre, weniger ist hier mehr.“ „Das Arbeiten wäre besser im <i>Meeting Room</i> gewesen.“	9
4	ausreichend Platz gehabt	hohe Akzeptanz	„Es war gut, dass der Raum groß war. In weitläufigen Räumen lässt sich gut Abstand halten.“ „Wohlfühlen, Platz haben.“	5
5	Wahl des Raumes unwichtig	geringe Akzeptanz	„Vermutlich wären wir in einem der anderen Räume zu ähnlichen Ergebnissen gekommen.“ „Virtuelle Detailtreue ist eigentlich unwichtig, Funktionalität ist wichtiger.“	4

**Tabelle 6.10** Anforderungen an die Räume hinsichtlich ihrer Akzeptanz

### 3. Schlechte Arbeitsbedingungen

Der Raum sollte den Teilnehmern geeignete Arbeitsbedingungen bieten (keine ausreichende Arbeitsatmosphäre (B); Einrichtung des Raumes störend oder verwirrend (B); Raum überladen (B) oder zu kahl (A)).

Raumbezug: Schlechte Arbeitsbedingungen wurden ausschließlich den Räumen A und B attestiert.

### 4. Ausreichend Platz gehabt

Der Raum sollte ausreichend Platz bieten (Raum bot ausreichend Platz, so dass sich alle Avatare unkompliziert bewegen konnten (B)). Große Räume ermöglichen ein bessere (soziale) Kontrolle beim Umgang mit den Avataren der anderen Teilnehmer (der Raum war groß genug, um gut Abstand halten und dass Verhalten gegenüber anderen Avataren kontrollieren zu können (B)).

Raumbezug: Obwohl alle Räume eine ähnliche Größe aufwiesen, wurde Raum B vor Raum A und C aufgrund seiner Größe und „Weitläufigkeit“ gewählt.

### 5. Wahl des Raumes unwichtig

Der hohe Realitätsgrad bei der Darstellung der Räume wurde abgelehnt, eine detaillierte Darstellung erschien unwichtig. Die Möglichkeit unterschiedliche Räume wählen zu können, war ohne Bedeutung (anderer Raum hätte vermutlich zu gleichen Arbeitsergebnissen geführt).

Raumbezug: Ein konkreter Bezug zu genutzten Räumen wurde nicht formuliert.

#### 6.2.3.2 Fragestellung 2: Sitzordnung

Die Verteilung der Teilnehmer auf die angebotenen grundsätzlich unterschiedlich ausgeprägten Sitzordnungen (direkt und nicht direkt zugewandt) war nahezu ausgeglichen. Obwohl nur Raum B eine nicht direkt zugewandte Anordnung der Sitzmöglichkeiten besaß, wurde aufgrund der ungleichmäßigen Gruppenvertei-

lung der Raum von fast genauso viel Teilnehmern genutzt wie die Räume A und C zusammen (vgl. Tab. 6.11).

Raum	Sitzordnung	Teilnehmer
A, C	kreisförmig, direkt zugewandt	11
B	halbkreisförmig, nicht direkt zugewandt	10

**Tabelle 6.11** Teilnehmer pro Sitzordnung

Nach Hypothese 2 (H2) unterstützt neben der Gestaltung des Raumes die Anordnung ihrer Ausstattung sehr direkt die Wahrnehmung virtueller Räume in Hinsicht auf ihre Eignung innerhalb von Situationen in denen eine soziale Kooperation notwendig ist. In den Räumen der Untersuchungsumgebung geschah dies durch eine vorgegebene und durch die Teilnehmer nicht veränderbare Sitzordnung, die eine spezifische Anordnung und Haltung ihrer Avatare erzwang.

	Raum A ( <i>Meeting Room</i> ) 3 TN	Raum B ( <i>Sky Lounge</i> ) 10 TN	Raum C ( <i>Water Lab</i> ) 8 TN
HK2	Wertung/Personen	Wertung/Personen	Wertung/Personen
K2.1	2/2	1/1	8/6
K2.2	0/0	1/1	0/0
K2.3	0/0	11/7	0/0

**Tabelle 6.12** Wertungen HK2 über alle Gruppen und Räume

Raum B besaß als einziger der drei Räume eine Sitzordnung, bei der sich die Avatare der Teilnehmer nicht direkt gegenüber sitzen konnten. Diese Sitzordnung erfuhr in 85% der gewerteten Aussagen eine Ablehnung seitens der Teilnehmer, die Raum B für die gemeinsame Arbeit nutzten. Die Sitzordnungen von Raum A und C erreichten dagegen 100% Zustimmung aller gewerteten Aussagen (vgl. Tab. 6.12).

Raum A ging insgesamt nur mit zwei Aussagen in die Ergebnisse pro Raum ein, da dieser Raum nur von einer Gruppe im Rahmen der Zuweisung (Gruppen 1 - 3) verwendet wurde. In Hinblick auf Hypothese 2 war auch in Fragestellung 2 von Interesse, welche konkreten Anforderungen an die Anordnung der Sitzmög-

lichkeiten zu Zustimmung bzw. Ablehnung durch die Teilnehmer führten. Alle entsprechenden Aussagen der Teilnehmer wurden daher nach Häufigkeit ihrer Nennung und ihrer inhaltlichen Ausrichtung überprüft und zu drei Anforderungen, einschließlich entsprechender Beispielaussagen, gruppiert (vgl. Tab. 6.13). Auf der Basis folgender Anforderungen kam die Akzeptanz der Sitzordnungen zustande:

1. Einander sehen können/ein Gegenüber haben

Für die Teilnehmer war es von vorrangiger Bedeutung, dass alle an der Diskussion Beteiligten einander zugewandt waren (kreisförmige Sitzordnung ermöglicht Gegenübersitzen). Es sollte jeder jeden sehen können bzw. bei der Diskussion ein Gegenüber haben. Die Kreisform (Raum C) wurde dafür als besonders geeignet angesehen (Kreisform als ideale Form).

2. Gegenüber fehlt/zu wenig zugewandt

Dementsprechend bestand der zentrale Kritikpunkt an der nicht direkt zugewandten Sitzordnung (Raum B) im Fehlen des Gegenübers in der Gesprächssituation (fehlendes Gegenüber beim Sitzen und Diskutieren).

3. Verändern der Sitzordnung nicht möglich

Die in den jeweiligen Räumen vorgefundenen Sitzordnungen konnten von den Teilnehmern nicht selbst verändert werden. In Räumen mit nicht direkt zugewandter Sitzposition (Raum B) entstand daher, als Folge der Unzufriedenheit mit der vorhandenen Sitzordnung, bei den Teilnehmern der Wunsch nach ihrer Veränderung (näher rücken erwünscht, Sitzordnung aber nicht veränderbar). Dies führte in der Diskussion dazu, dass die Avatare einzelner Teilnehmer ihre sitzende Position verließen und sich stehend

gegenüber den (sitzenden) Avataren ihrer Gesprächspartner positionierten (aufstehen, um einen besseren Bezug zu den Gesprächspartnern zu bekommen).

Pkt.	Anforderung	Kodierung	Beispiele	Fundstellen
1	Einander sehen können/ein Gegenüber haben	hohe Akzeptanz	"Das Gegenübersitzen ist sehr gut. Hierarchische Grenzen brechen zusammen." "Die kreisförmige Stuhlanordnung war auch gut, da jeder jeden sehen konnte."	7
2	Gegenüber fehlt/zu wenig zugewandt	geringe Akzeptanz	"Ich finde es nicht gut, dass man sich nicht gegenüber sitzt." "Es gab kein Gegenüber beim Sitzen bzw. Diskutieren."	3
3	Verändern der Sitzordnung nicht möglich	geringe Akzeptanz	"Wäre schön, wenn es möglich gewesen wäre, ranzurücken." "Das [näher rücken, d.V.] wäre wirklich gut gewesen, aber durch die Stühle war eine Sitzordnung vorgegeben."	3

**Tabelle 6.13** Anforderungen an die Akzeptanz der Sitzordnung

### 6.3 Ergebnisse und Auswertung II

#### 6.3.1 Individuelle Raumwahl und Raumnutzungsverhalten

Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit, sich im Fragebogen zur ihrer persönlichen Raumpräferenz zu äußern und den Raum ihrer Wahl abschließend zu bestimmen. Es zeigten sich hier bei vergleichbarer Tendenz abweichende Ergebnisse im Vergleich zur Wahl durch die Gruppen 4 - 6, die, im Gegensatz zu den Gruppen 1 - 3, den Raum für die Gruppenarbeit frei wählen konnten.

Raum A ist in beiden Ergebnissen der Raum mit der geringsten Akzeptanz. Er wurde von keiner der Gruppen 4 - 6 für die Bearbeitung der Gruppenaufgabe gewählt und lediglich von einer Person in der individuellen Befragung aller Teilnehmer präferiert. Raum B wird von zwei Gruppen gewählt und damit von der Mehrzahl der Gruppen 4 - 6. 38% der Teilnehmer entschieden sich für Raum B bei der persönlichen Raumwahl. Raum C wählte eine Gruppe und mit 54% die

überwiegende Anzahl der Teilnehmer, die an der Befragung teilnahmen (vgl. Tab. 6.14).

Raum	genutzt	individuell gewählt <sup>a</sup> (davon bereits genutzten Raum gewählt)	gewechselt
A	3	1 (1)	1
B	8	5 (5)	2 <sup>b</sup>
C	4	7 (4)	0

**Tabelle 6.14** Verteilung Räume und Teilnehmer (Datenbasis Fragebogen)

<sup>a</sup>nicht beantwortet: 2, <sup>b</sup>Teilnehmer aus Gruppe mit Wahlfreiheit (4-6)

Bei der Bewertung der Ergebnisse aus der individuellen Raumwahl und der Wahl durch die Gruppen ist es notwendig, den Zeitpunkt der Auswahl und dementsprechend den Informationshintergrund sowie die Entscheidungsgrundlagen der Teilnehmer zu berücksichtigen. Die Auswahl des Raumes durch die Gruppen fand vor dem Beginn der Gruppenarbeit statt. Zu diesem Zeitpunkt waren die Räume zunächst nur auf der Basis von Abbildungen (Screenshots) bekannt (vgl. Kap. 5.2.2.). Es war den Gruppen aber freigestellt, die Räume vorab zu besichtigen. In der Beschreibung der Räume waren dafür Internetlinks (SLurls) vorgesehen, die direkt in die Räume der Untersuchungsumgebung in *Second Life* führten. Von dieser Möglichkeit machte nach eigener Aussage aber nur eine Gruppe Gebrauch. Es handelte sich dabei um Gruppe 6, die sich auf der Basis der gemeinsamen Besichtigung der Räume für Raum C entschied. In der individuellen Befragung trafen die Teilnehmer ihre Entscheidung auf der Basis der Erfahrungen, die sie bei der Benutzung der Räume während der Gruppenarbeit gemacht hatten. Nach ihrer Durchführung hatten insgesamt drei Teilnehmer das Bedürfnis den Raum zu wechseln. Dies trifft für Teilnehmer aus den Gruppen mit (4 - 6) als auch ohne Wahlfreiheit (1 - 3) zu (vgl. Tab. 6.14).

### 6.3.2 Soziabilität der Räume

Von den 21 per E-Mail verschickten Fragebögen wurden 15 vollständig ausgefüllt. Anhand der Wertungen wurde zunächst die Trennschärfen der verwendeten Items sowie die interne Konsistenz der in der Untersuchung genutzten Soziabi-

litätsskala nach Kreijns (2004) ermittelt. Alle dazu nötigen statistischen Berechnungen wurden mit der Tabellenkalkulation von Google Text & Tabellen sowie mit SPSS17 durchgeführt. Die interne Konsistenz lag mit .91 (vgl. Tab. 6.15) zwischen den von Kreijns (.92) und Schmidtmann (.88) angegebenen Werten für Cronbach Alpha (vgl. Kap. 5.1.3.1).

Item	Bezeichnung	Trennschärfe
ha1	Kontaktaufnahme zu TN	0,71
ha2 <sup>a</sup>	Raumgefühl	0,66
ha3	Eindruck von TN	0,81
ha4	Austausch mit TN	0,52
ha5 <sup>a</sup>	Identifikation mit Gruppe	0,76
hb1	Arbeitsbedingungen	0,86
hb2	Leistungsfähigkeit der Gruppe	0,42
hb3 <sup>a</sup>	persönliches Befinden	0,84
hb4	aufgabenbezogene Nutzung	0,64
hb5	Entstehung persönlicher Kontakte	0,49
<b>Cronbach Alpha</b>		<b>.91</b>

**Tabelle 6.15** Reliabilität der verwendeten Skala (Trennschärfe und Cronbach Alpha)

<sup>a</sup>Item wurde für die Auswertung umgepolt.

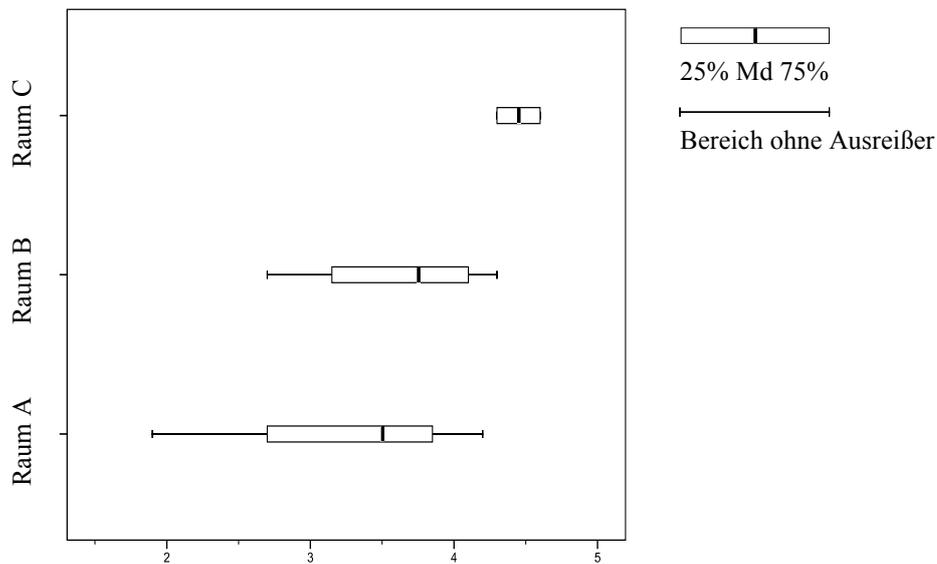
Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs wurde die Reliabilität zusätzlich mittels Testhalbierungsmethode (Split-Half) für  $n < 50$  ermittelt. Die Items A (Teil 1) umfassten ha1 bis ha5 und Items B (Teil 2) hb1 bis hb5.

Item	Teil 1 (5 Items)	Teil 2 (5 Items)
Cronbach Alpha	.84	.83
Korrelation	.716	
$r_{tt}$ (Split-Half-Koeffizient)	.83	
<b>corr <math>r_{tt}</math> (Spearman-Brown-Koeffizient)</b>	<b>.82</b>	

**Tabelle 6.16** Reliabilität der verwendeten Skala (Split-Half-Verfahren)

Nach Korrektur mittels Spearman-Brown-Formel ergab sich eine tatsächliche Reliabilität von  $\text{corr } r_{tt} = .82$  (vgl. Tab. 6.16).

Die Ergebnissen für Raum A ergaben zum Teil hohe Standardabweichungen ( $>2.0$ ). Bei der Bewertung der Einzelmerkmale gaben Teilnehmer, die diesen Raum genutzt hatten, vereinzelt direkt konträre Bewertungen ab (siehe Anhang A.3). Diese Werte sind vor dem Hintergrund der geringen Anzahl der Teilnehmer, die für Raum A befragt werden konnten, zu sehen und wurden daher nicht ausgeschlossen. Insgesamt ergab die Erhebung für Raum A einen geringeren Soziabilitätswert als für Raum B und C (vgl. Abb. 6.1).



**Abbildung 6.1** Werteverteilung (Median, Interquartilsabstand) für die Soziabilität der Räume

Die Stichproben der drei Räume wiesen keine Normalverteilung auf, was angesichts des niedrigen Stichprobenumfangs nicht zu erwarten war. Für eine vergleichende Auswertung der Soziabilitätswerte der drei Raumgruppen sowie um festzustellen, ob eine signifikante Unterscheidung der Soziabilität der Räume messbar nachgewiesen werden kann, wurde unter Berücksichtigung der Ordinalskalierung und angesichts der unterschiedlichen Größen der Stichproben sowie der fehlenden Normalverteilung mit dem Kruskal-Wallis-Test (H-Test) ein parameterfreier statistischer Test für  $k > 2$  Stichproben gewählt. Die Nullhypothese lautete, dass zwischen den sozialräumlichen Merkmalen eines virtuellen Raumes in *Second Life* und seiner Soziabilität kein Zusammenhang besteht. In der Alternativhypothese wurde dieser Zusammenhang hergestellt und angenom-

men, dass je größer der Umfang an sozialräumlichen Merkmalen eines Raumes ist, die eine soziale Kooperation unterstützen und fördern, desto höher fällt auch seine Soziabilität aus. Die Alternativhypothese ging damit von einer direkten Beeinflussung der Soziabilität durch die Sozialräumlichkeit von virtuellen Räumen im MUVE *Second Life* aus.

Raum A (n=3)	Raum B (n=8)	Raum C (n=4)
1,90	2,70	4,30
3,50	3,10	4,30
4,20	3,20	4,60
	3,50	4,60
	4,00	
	4,00	
	4,20	
	4,30	

**Tabelle 6.17** Soziabilität (MW) nach Gruppenteilnehmern und Raum

Die kleinste Stichprobe (Raum 1) betrug n=3. Um für n<5 ein genaues Ergebnis zu erzielen, wurde nach Bortz und Lienert (2008) ein exakter Test gerechnet. Die Überschreitungswahrscheinlichkeit lag danach bei 0,021 (Chi-Quadrat 7,746, df=2) und somit unterhalb eines Signifikanzniveaus von 0,05 (0,021<0,05).

Raum	Teilnehmer	Mittlerer Rang
A	3	5,33
B	8	6,38
C	4	13,25
Gesamt	15	

**Tabelle 6.18** Rangverteilung nach Räumen

Die nach den Mittelwerten der Soziabilität (vgl. Tab. 6.17) sowie der Rangverteilung (vgl. Tab. 6.18) naheliegende Alternativhypothese, dass die Soziabilität eines virtuellen Raumes in *Second Life* von seinem Raumdesign und seiner räumlichen Ausstattung direkt beeinflusst werden kann, konnte anhand der

ermittelten Überschreitungswahrscheinlichkeit bestätigt werden. Die Nullhypothese wurde in Folge dessen verworfen.

Ergänzend dazu wurde ein paarweiser Vergleich der Rangmittelwerte mittels Mann-Whitney-Test (U-Test) durchgeführt. Seine Auswertung ergab einen signifikanten Unterschied ( $<0,05$ ) zwischen der Soziabilität von Raum A und C mit einer exakten Signifikanz (2-seitig Sig.) von 0,029 sowie Raum B und C mit einer exakten Signifikanz (2-seitig Sig.) von 0,008 (vgl. Tab. 6.19). Zwischen den Soziabilitätswerten der Räume A und B konnte mit einer exakten Signifikanz (2-seitig Sig.) von 0,752 kein signifikanter Unterschied ( $>0,05$ ) nachgewiesen werden.

Raumpaar		A/C	B/C	A/B
Raum	N	Mittlerer Rang	Mittlerer Rang	Mittlerer Rang
A	3	2,00	-	5,33
B	8	-	4,63	6,25
C	4	5,50	10,25	-
	Z	-2,160	-2,575	-0,411
	Exakte Sign. (2-seitig)	0,029	0,008	0,752

**Tabelle 6.19** Paarweiser Vergleich der Rangmittelwerte

Die Alternativhypothese (Hypothese 3) verweist auf den Zusammenhang zwischen der Soziabilität und den sozialräumlichen Merkmalen eines virtuellen Raumes im MUVE *Second Life*, wie sie durch sein räumliches Design und seine Ausstattung wirksam werden. Ein signifikanter Unterschied im Umfang seiner Soziabilität gegenüber den anderen Räumen ergab sich für Raum C (*Water Lab*). Er stellte

1. den Teilnehmern im Gegensatz zu Raum A durch sein ungewöhnliches Raumdesign einen ungezwungenen sozialen Umgang in Aussicht und unterstützte
2. im Gegensatz zu Raum B die Gruppenarbeit durch eine soziopetale Sitzordnung der Avatare.

Die Ergebnisse der Befragung stützen die Hypothese 3 (H3). Dass typologische Verweise sowie die Sitzordnung bzw. räumliche Ausstattung keine alleinig entscheidende Rolle bei der Soziabilität eines virtuellen Raumes spielen, zeigt die Bewertung von Raum A. Er unterstützt mit einem soziopetalen Sitzarrangement die soziale Interaktion in ähnlicher Weise wie Raum C, wird allerdings in der Befragung nur von einem Teilnehmer als geeignet für die gemeinsame Gruppenarbeit angesehen. Nach den Ergebnissen der Befragung ist er der Raum mit der geringsten Soziabilität.

## 7. Diskussion

### 7.1 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Die zentralen Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen machen deutlich, dass die Eignung virtueller Räume im Multi User Environment (MUVE) *Second Life* für ihren Einsatz in Situationen in denen eine soziale Kooperation notwendig ist, von verschiedenen Eigenschaften und Merkmalen beeinflusst wird. Die Auswertung der Gruppendiskussionen, die nach der Bearbeitung der Gruppenaufgabe und der damit einhergehenden Benutzung der Räume durch die Teilnehmer stattfand, lassen auf eine hohe Akzeptanz von Raum C (*Water Lab*) schließen. In der freien Raumwahl durch die Gruppen 4 - 6 wurde er von einer Gruppe gewählt. Raum B (*Sky Lounge*), obwohl bei der freien Raumwahl durch die Gruppen 4 - 6 von zwei Gruppen für die gemeinsame Arbeit ausgewählt, erhielt nach der Nutzung durch die Teilnehmer eine geringere Zustimmung als Raum C. Raum A (*Meeting Room*) stieß überwiegend auf eine geringe Akzeptanz bei den Teilnehmern. Er wurde von keiner Gruppe freiwillig gewählt. Die Entscheidungen für oder gegen das Design eines Raumes wurde von den Teilnehmern auf der Basis von verschiedenen Anforderungen getroffen. Neben geeigneten Arbeitsbedingungen und einer ausreichenden Raumgröße waren vor allem eine angenehme und ungezwungene Atmosphäre sowie eine als interessant und neuartig empfundene Gestaltung ausschlaggebend für die Akzeptanz der angebotenen Räume (vgl. Kap. 6.2.3.1). Parallel dazu wurde die Eignung der angebotenen Räume auch von ihrer Ausstattung bzw. der Art und Weise ihrer Anordnung beeinflusst. Der dazu durchgeführte Teil der Erhebung widmete sich der Akzeptanz der in den Gruppenarbeitsräumen vorgefundenen Sitzordnung durch die Teilnehmer bei ihrer Nutzung im Rahmen der Gruppenarbeit. Hier weisen die Ergebnisse aus den Gruppendiskussionen eine hohe Akzeptanz von Sitzordnungen auf, bei denen sich, wie in Raum A und C, die Avatare der Teilnehmer gegenüber saßen und jeder Teilnehmer den Avatar des anderen direkt sehen und ansprechen konnte. Dementsprechend wurde eine Sitzordnung, wie

die in Raum B, die diese Möglichkeit nicht in gleichem Umfang zur Verfügung stellen konnte, von fast allen Teilnehmern abgelehnt (vgl. Kap. 6.2.3.2).

Ziel des abschließenden quantitativen Teils der Erhebung war es, die Soziabilität der drei angebotenen Räume in *Second Life* qualitativ zu messen und die Ergebnisse der einzelnen Räume gegenüberzustellen. Dabei erwies sich die ins Deutsche übertragene Soziabilitätsskala nach Kreijns (2004) als ein reliables Messinstrument (vgl. Kap. 6.15). Die Ergebnisse der abschließenden Erhebung lassen auf eine signifikant höhere Soziabilität von Raum C in Vergleich sowohl zu Raum A als auch zu Raum B schließen. Der ermittelte Unterschied in der Soziabilität zwischen den Räumen A und B war vorhanden aber nicht signifikant (vgl. Kap. 6.3.2).

## **7.2 Diskussion I - Raumdesign**

Ein Großteil der Mängel computervermittelter Kommunikation hat ihren Ursprung in der geringen sozialen Kontextualisierung der Gesprächssituation. Ihr gegenüber steht die Face-to-Face-Kommunikation, in der die daran Beteiligten vor dem gemeinsamen Hintergrund sinnlich erfahrbarer Präsenz interagieren können. Die Möglichkeit den Gesprächspartner wahrnehmen und einschätzen zu können wird aber zur Konstruktion eines gemeinsamen Wahrnehmungs- und Handlungsraums dringend benötigt. Er ist Teil der gemeinsamen Wissensbasis vor deren Hintergrund die Kommunikation der Beteiligten abläuft. Ihr Fehlen oder ihre Beeinträchtigung erschwert den Aufbau funktionierender sozialer Kontakte sowie persönlicher Beziehungen. Behindert wird dadurch vor allem die Arbeit von Gruppen und deren gemeinsame Wahrnehmung. Frühe textbasierte Online-Welten, wie Multi User Dungeons (MUD) und Multi User Dungeons Object Oriented (MOO), versuchten durch das Schaffen von spezifischen virtuellen Räumen einen kontextualisierten Situationsrahmen zu erzeugen, der einen ungezwungenen sozialen Austausch ermöglichte. Dabei bedienten sie sich mit Bezeichnungen, wie Bar oder Pub, und ausführlichen Beschreibungen ihrer räumlichen Merkmale und Ausstattung aus dem Fundus sozialisierter

Raumtypologien. Was sie schufen, waren virtuelle Treffpunkte, die ihren Nutzern durch eine niedrigschwellige Atmosphäre den Einstieg in die soziale Interaktion via Internet erleichterten. Virtuelle Räume von dreidimensionalen Online-Umgebungen und Online-Spielen sind auf vergleichbare sprachliche Markierungen nicht angewiesen. Ihnen stehen umfangreiche visuelle Gestaltungs- und Darstellungsmöglichkeiten zur Verfügung, mit denen sie sich bei der Entwicklung ihrer inneren Welten u.a. auch auf bekannte räumliche Strukturen und Typologien bezogen werden kann. In MUVES, die sich wie *Second Life*, im Erscheinungsbild ihrer Online-Welt sehr detailgenau an der Realität gebauter Umwelt orientieren, können daher virtuelle Räume gezielt gestaltet und ausgestattet werden. Das Erkennen bzw. Wiedererkennen bekannter räumlicher Typologien wird durch die hohe Darstellungsqualität ihrer Abbildung erleichtert. Raumtypologien eingeschrieben sind sozialräumliche Muster, die - bestehend aus einer spezifischen räumlichen Gestaltung und Ausstattung und vor dem Hintergrund sozialisierter und kulturalisierter Raumbilder - unterschiedliche Regeln und Rahmen für den sozialen Gebrauch vorgeben. Beispielgebend, da wiederholt in Online-Umgebungen vorkommend, können hier räumliche Typologien genannt werden, die, wie Cafés und Pubs, in der real gebauten Welt Treffpunkte sind, die niedrigschwellige Angebote für die Kommunikation in Aussicht stellen. Entscheidungen für oder gegen die Nutzung eines Raumes sind somit auch Entscheidungen für oder gegen eine Raumtypologie und somit ein sozialräumliches Muster angesichts einer geplanten Raumnutzung. Wie entschieden sich die Teilnehmer der sechs Lerngruppen, die an der Untersuchung im Rahmen der vorliegenden Arbeit teilnahmen?

Ihnen standen für die Gruppenarbeit drei unterschiedliche gestaltete und ausgestattete Räume in der Untersuchungsumgebung im MUVE *Second Life* für eine Online-Gruppenarbeit zur Verfügung. Die Auswahl eines Raumes, anhand seiner sozialräumlichen Gestaltung und Ausstattung, stellte keine zwingende Voraussetzung für den gemeinsamen Erfolg der geplanten Arbeit der Gruppen dar. Grundsätzlich standen in jedem Raum die identischen technischen Möglichkeiten für die Online-Kommunikation und -Kollaboration zur Verfügung. Nicht

alle Gruppen hatten die Möglichkeit den Raum für ihre gemeinsame Arbeit frei zu wählen. Die Option bestand nur für die Gruppen 4 - 6. Die Teilnehmer dieser Gruppen nutzten diese Möglichkeit, um eine gezielte Entscheidung in Bezug auf den Rahmen, innerhalb dessen der geplante gemeinsame Austausch in *Second Life* stattfinden sollte, zu treffen. Die dafür nötigen Auswahl- und Entscheidungsprozesse fanden zunächst auf der Basis von Abbildungen der Räume (Screenshots) statt, die über eine Wiki-Seite zur Verfügung gestellt wurden. Nur eine der Gruppen 4 - 6 machte vom Angebot Gebrauch, die Räume vorab gemeinsam zu besichtigen. Diese Gruppe urteilte damit nicht allein auf der Basis der Abbildungen, sondern auch anhand der Umsetzbarkeit von Handlungsangeboten des Raumes und seiner Ausstattung. Die Wahl der Gruppe entfiel danach auf Raum C. Die anderen zwei Gruppen entschieden sich für Raum B, der ähnlich einem Club oder einer Lounge gestaltet war. Der Rahmen, innerhalb dessen die geplante soziale Interaktion stattfinden sollte, repräsentierte im Fall von Raum B ein niedrighwelliges Angebot, wie es in seiner räumlichen Gestaltung sehr leicht mit informellen Raumtypologien oder Räumen der Freizeit in Verbindung gebracht werden konnte. Damit stand Raum B auch in enger typologischer Nähe zu Räumen in MUDs, die von ihren regelmäßigen Besuchern im Sinne von *Third Places* (vgl. Kap. 3.4.2) bzw. „quasi-private social spaces“ (Kendall, 2002, S. 144) wahrgenommen und genutzt wurden. In diesem ersten Befund lässt sich eine Orientierung der Wahl der Teilnehmer anhand von ihnen bekannten Raumtypologien erkennen. Die Entscheidung der Gruppen 4 und 5 für die informelle Typologie von Raum B erfolgte bei gleichzeitiger Ablehnung zweier alternativer Angebote. Raum C, neuartig und futuristisch gestaltet, wurde in diesem ersten Entscheidungsprozess erst gewählt, nachdem eine Gruppe ihn in *Second Life* gemeinsam aufgesucht hatte. Typologisch weitestgehend undefiniert, war seine Eignung in Hinsicht auf die geplante soziale Interaktion ohne eine konkrete Benutzung bzw. nur auf der Basis einer Abbildung (Screenshot) von den Teilnehmern der Gruppe nicht vollständig zu entschlüsseln. Gegen Raum A, der, wie Raum B, auf eine ebenfalls bekannte aber gleichzeitig sehr formelle typologische Form verwies, entschieden sich alle drei Gruppen mit Wahlfreiheit. Es ist davon

auszugehen, dass seine der realen Arbeitswelt entlehnte Typologie und das damit verbundene sozialräumliche Muster, den Teilnehmern in diesem ersten Entscheidungsprozess bereits ungeeignet für die geplante soziale Kooperation erschien.

Die im Anschluss an den aufgabenbezogenen Austausch durchgeführten Gruppendiskussionen hatten vor allem das Ziel, die Wahrnehmung und Bewertung der Räume durch die Teilnehmer sowie die Anforderungen, die zu ihrer Akzeptanz oder Ablehnung führten, transparent zu machen. Da nicht alle Gruppen ihren Arbeitsraum frei wählen konnten, sondern den Gruppen 1 - 3 jeweils einer der verfügbaren Räume zugewiesen wurde, war abgesichert, dass zu allen Räumen Nutzungserfahrungen vorlagen und eine Vergleichsmöglichkeit der Räume gegeben war. Bei der Auswertung der Ergebnisse wurde deutlich, dass die Teilnehmer vor allem darauf bedacht waren, einen Raum auszuwählen, der den gemeinschaftlichen Austausch unterstützte. Allen Kriterien voran drückt sich dies im Wunsch nach einer geeigneten räumlichen Atmosphäre aus. Akzeptanz kam auf der Basis dieser Anforderung vor allem durch einen Raum zustande, dessen Gestaltung und Ausstattung eine angenehme Atmosphäre suggerierte. Die Bedeutung des Atmosphärischen verweist zurück auf die Räume textbasierter Online-Welten. Ihnen eigen waren ausführliche Beschreibungen ihrer raumtypologischen Merkmale und der damit verbundenen spezifischen Atmosphäre. Wie bereits in den typologischen Konzepten von Online-Welten (vgl. Kap. 3.4.2) ausgeführt, war die Atmosphäre dieser rein sprachlich vereinbarten Orte zentraler Teil eines sozialen Konzepts, mit dem Ziel, ihren Besuchern ein zweites Zuhause, ein *a home away from home* in der virtuellen Welt, anzubieten. Eng verbunden mit der Atmosphäre dieser *Third Places* sind räumliche Charakteristika sowie mit ihnen verknüpfte soziale Vereinbarungen und Regeln, die diese Räume zu besonderen Orten machen. Virtuelle Räume werden als *Third Places* akzeptiert, weil sie wie ihre realen Vorbilder eine Leveler-Funktion einnehmen, indem sie Status und Ansehen der Beteiligten nivellieren und damit Treffpunkte anbieten, deren Beteiligungsbarrieren bewusst niedrig gehalten sind. Auf die geplante Gruppenarbeit im Rahmen der Erhebung bezogen,

bedeutete dies für die Teilnehmer ein Umfeld, in dem sie sich wohlfühlen konnten und das von allen als angenehm und ungezwungen empfunden werden konnte. Raum B mit einem direkten Bezug auf informelle Raumtypologien erhielt, neben Raum C, hier die meiste Zustimmung. Dabei wird deutlich, dass sozialräumliche Muster auf der Basis sowohl von sprachlichen als auch bildlichen Typologiebezügen wirksam werden können. Wo textbasierten Online-Umgebungen lediglich eine sprachlich Bezugnahme zur Verfügung stand, können in MUVES wie *Second Life* Räume und ihre Ausstattung in allen Teilen dreidimensional nachgebildet werden. In Verbindung mit der Möglichkeit, sie aktiv in der First-Person-Perspektive zu erleben, erzeugen aber auch räumliche Gestaltungen, die sich nicht an bekannten Raumtypologien orientieren, eine spezifische ortsgebundene Atmosphäre. So erlebten einige Teilnehmer die Atmosphäre des typologisch undefinierten Raumes C während ihrer Nutzung im Rahmen der Gruppenarbeit als sehr vertraulich und intim („kuschlig“).

Unter Ansprüchen an das Atmosphärische des Raumes können auch Aussagen eingeordnet werden, die Forderungen von Teilnehmern nach angemessenen Arbeitsbedingungen bzw. einer geeigneten Arbeitsatmosphäre beinhalteten. Die entsprechenden Aussagen richteten sich für als auch gegen die Verwendung des Raumes A für die Gruppenarbeit. Einerseits drückt sich in dieser Haltung die Ablehnung eines sozialräumlichen Musters aus, das durch seinen sehr direkten Bezug auf bekannte Arbeitsräume, wie Beratungs- oder Konferenzräume, einen formellen und damit weniger ungezwungenen Rahmen erzeugt. Andererseits steht eine Befürwortung seines Einsatzes aufgrund der durch ihn erzeugten besseren arbeitsbezogenen Atmosphäre, in Übereinstimmung mit seiner neutralen und jeglicher Gefühlsbedeutung beraubten Gestaltung, die in der real gebauten Umwelt überall dort zu finden ist, wo Arbeitsprozesse durch einen geeigneten räumlichen Rahmen unterstützt werden sollen. Von den Gruppenteilnehmern allerdings eignete sich lediglich einer letztere Argumentation an. Raum A wurde aus den zuerst genannten Gründen von den Teilnehmern mehrheitlich abgelehnt. Dagegen basiert die Ablehnung von Raum B aufgrund seiner ungeeigneten Arbeitsatmosphäre nicht auf einer Einzelmeinung. Raum B erfährt eine deutlich

verminderte Akzeptanz aufgrund einer Gestaltung, die sich weniger an ergebnisorientierten Prozessen der Arbeit, als an ungerichteten Aktivitäten der Freizeit orientiert. Kritisiert wurden vor allem die dezentrale Ausrichtung des Raumes und die Vielfalt seiner Ausstattung. Die Möglichkeit verschiedene Sitzbereiche nutzen zu können, wurde weniger als zusätzliche Option willkommen geheißen, sondern sorgte stattdessen für Verwirrung bei einigen Teilnehmern.

Neben Wertungen, die sich auf die Atmosphäre des Raumes bezogen, kam eine Zustimmung zu einem der angebotenen Räume auch durch das Interesse am räumlichen Design zustande. Bezugnehmend auf die Gestaltung der Räume enthielt das formulierte Interesse – als auch das formulierte Desinteresse – eine Wertung der angebotenen Typologien vor dem Hintergrund der geplanten Aktivität. Dies spiegeln Aussagen der Teilnehmer wider, die einzelne Räume in direktem Gegensatz zu anderen Räumen bzw. zu ihnen eingeschriebenen Raumtypologien werteten. In diesem Zusammenhang wurde das Design der Räume B und C auch als Gegenentwurf zu einer im negativen Sinne vertrauten Typologie des Raumes A ("Das haben wir doch immer.") wahrgenommen und aus dieser Motivation heraus bevorzugt. Im Funktionieren von Raum A im Sinne von Fischer (1990) aufgrund seines für entsprechende Treffen konzipierten Designs konnte, wie bereits erwähnt, lediglich ein Teilnehmer einen Vorteil für den Ablauf der geplanten Gruppenarbeit erkennen.

Den geringsten Einfluss auf die Raumwahl bzw. -bewertung hatte die Größe der angebotenen Räume. Alle Räume besaßen trotz ihrer unterschiedlichen Kubatur ein ungefähr gleiches Raumvolumen. Die Raumgröße stellte infolgedessen kein relevantes Unterscheidungsmerkmal der angebotenen Räume dar. Es ist daher folgerichtig, dass die Raumgröße nur im geringen Ausmaß von den Teilnehmern thematisiert wurde. Die Räume unterschieden sich vor allem im Design, das allerdings auch Einfluss auf das Material der Raumbegrenzungen hatte. Während Raum A von massiven Außenwänden begrenzt wurde und die Außenwelt dadurch zum Teil ausgeblendet war, besaßen die Räume B und C transparente Außenhüllen, die eine freie Sicht in die Umgebung ermöglichten. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Räume mit fehlenden bzw. transparenten

Wänden als größer bzw. weitläufiger wahrgenommen wurden, da ihre Begrenzungen im Gegensatz zu den massiven Wänden von Raum A weniger deutlich in Erscheinung traten. Helle und lichte Räume wirken zudem oft größer als Räume, die weniger gut belichtet sind. Die entsprechenden Beiträge der Teilnehmer bemängelten die Größe der Räume nicht. Sie nahmen aber konkret Bezug auf den Einfluss der Raumgröße auf den Umgang mit anderen Avataren. Im konkret formulierten Wunsch ausreichend Platz zu haben, um das Verhalten gegenüber anderen Avataren besser kontrollieren zu können, spiegelt sich der Einfluss räumlicher Strukturen von Online-Welten auf eine medial vermittelte Interpersonalität seiner Nutzer wider. Das MUVE *Second Life*, das eine stark an der Realität orientierte innere Welt zur Verfügung stellt, erzeugte bei den Teilnehmern der Erhebung den Wunsch nach sozialer Kontrolle, auch wenn sich diese lediglich in Form ihrer Avatare einen Raum teilten und eine reale körperliche Nähe nicht gegeben war. Eine Übertragung von ökologischen Konzepten wie dem der sozialen Distanzen des Raumes (vgl. Kap. 3.2.2), findet auch hier vor dem Hintergrund von Erfahrungen im Umgang mit anderen Personen innerhalb real gebauter Umwelt statt. Der Einfluss der Größe des Raumes auf die Akzeptanz der Räume durch die Teilnehmer kann anhand ihrer Aussagen allerdings im Rahmen der vorliegenden Erhebung weitestgehend ausgeschlossen werden.

Die Aussagen der Teilnehmer in den Gruppendiskussionen machen deutlich, dass die Akzeptanz der angebotenen Räume im MUVE *Second Life* in engem Zusammenhang mit der geplanten sozialen Interaktion stand bzw. mit den Bedingungen, die die jeweiligen Räume für die geplante Gruppenarbeit zur Verfügung stellten. Eine deutliche Ablehnung erfuhr Raum A nach Abschluss der gemeinsamen Arbeit durch die Gruppe, die ihn als Einzige der teilnehmenden Lerngruppen nutzte. Die typologische Ausrichtung seines Raumdesigns und die damit verknüpften sozialen Regeln und Konnotationen, einschließlich ihrer Nähe zu arbeitsweltlichen Verhältnissen, wurde von den Teilnehmern als ungeeignet für die geplante Zusammenarbeit identifiziert und muss, im Gegensatz zu informellen Typologien, wie die von Raum B, als höherschwellig angesehen werden. Hier ergab die aktive Nutzung des Raumes keine Änderung zu den Ent-

scheidungen, die anhand der Screenshots vor der Gruppenarbeit getroffen wurden. War es den Teilnehmern im Vorfeld der Gruppenarbeit dagegen schwergefallen, Raum C anhand bestehender Raumerfahrungen aus der real gebauten Umwelt eindeutig zuzuordnen, erfährt er nach seiner Nutzung durch die Teilnehmer eine hohe Akzeptanz. Ihre Äußerungen verwiesen vor allem auf die reduzierte Gestaltung von Raum C, die eine intuitive Benutzung zuließ und eine informelle und konzentrierte Atmosphäre erzeugte. Im Gegensatz dazu stieß Raum B nach der Gruppenarbeit auf eine geteilte Zustimmung durch die Teilnehmer. Was aufgrund des bekannten sozialräumlichen Musters vor der Nutzung noch zu einer hohen Akzeptanz führte, erwies sich in der konkreten Kommunikationssituation als hinderlich. Die Dezentralität und Unverbindlichkeit des Raumdesigns hat in informellen Raumtypen den Zweck, die Kommunikation jederzeit zu ermöglichen, ohne sie u.a. durch ein direktes Gegenüber der Anwesenden nahezulegen bzw. zu befördern. Die Kommunikation stellt in diesem Fall lediglich eine Möglichkeitsform dar. Dementsprechend findet eine räumliche Fokussierung auf eine soziale Interaktion, wie sie durch das Raumdesign und die Ausstattung in Raum A und C herbeigeführt wird, in Raum B nicht statt. Dies spiegelt sich auch in den unterschiedlich und offen gestalteten Sitzbereichen wider. In Bezug auf die ergebnisorientierte Arbeit der Gruppe wurden diese Vorgaben von den Teilnehmern als störend und verwirrend wahrgenommen. Raum C bot dagegen ein Raumdesign an, das raumtypologisch undefiniert war. Es orientierte sich an keinem realen Vorbild, knüpfte damit aber auch an keine in der Realität gemachte Raumerfahrung an. Im Zentrum des schlicht gestalteten Raumes befand sich ein Sitzkreis, dessen gleichmäßig runde Anordnung jegliche Unterschiede zwischen den Beteiligten vermied und durch seine starke Reduktion und Abstraktion im Vergleich mit Raum A und B eine Atmosphäre von Direktheit und Nähe schuf. Dies wurde von beiden Gruppen, die den Raum für die Gruppenarbeit einsetzten, innerhalb der Gesprächssituation übereinstimmend positiv wahrgenommen und verschaffte dem Raum eine hohe Akzeptanz der Gruppen, die Raum C für den Kommunikations- und Kollaborationsprozess nutzten.

Demzufolge lässt sich feststellen, dass die Akzeptanz der angebotenen virtuellen Räume auf der Basis einer aktiven Auseinandersetzung mit ihren räumlichen Gestaltungsmerkmalen zustande kam. Wurden die Räume vor der Gruppenarbeit, wie von den Gruppen 4 - 6, zum Teil maßgeblich anhand ihrer Abbildungen bewertet, änderte sich ihre Wahrnehmung im Laufe der Benutzung innerhalb der Gruppenarbeit und führte zu einer differenzierten Bewertung ihrer Gestaltung und Ausstattung. Hervorzuheben ist dabei, dass Räume bzw. räumliche Merkmale in dreidimensionalen MUVes, wie *Second Life*, nicht allein auf der Basis einer vorhandener Raumsozialisation wahrgenommen, sondern - wie im Fall von Raum C - auch unabhängig davon anhand eigenständiger Raumerfahrungen bewertet wurden. Das Design der Räume, das in direkter Anlehnung an bekannte Raumtypologien (Raum A, B) sowie konsequent entfernt davon (Raum C) umgesetzt wurde, konnte dabei als sozialräumliches Merkmal sichtbar werden. Die Akzeptanz durch die Teilnehmer kam auf der Basis von Bedingungen (Atmosphäre, Arbeitsbedingungen) zustande, unter denen die geplante soziale Kooperation stattfinden sollte und die vom Raumdesign direkt beeinflusst wurden. Räume, die wie Raum B und C, durch ihre allgemeinen räumlichen Gestaltungsmerkmale in der Lage waren, diese Bedingungen positiv zu gestalten, erfuhren in Bestätigung von Hypothese 1 eine höhere Akzeptanz als Räume, denen, wie Raum A, diese Fähigkeit abgesprochen wurde.

### **7.3 Diskussion I - Ausstattung**

In der Face-to-Face-Kommunikation bietet eine gegenseitige Sichtbarkeit beste Voraussetzungen für eine gegenseitige Wahrnehmung und die Möglichkeit Feedback und soziale Hinweisreize auszutauschen. In Folge dessen kann mit einer hohen sozialen Präsenz der an der Interaktion beteiligten Partner gerechnet werden. Anders innerhalb von computerbasierten Kommunikationsformen. Darin führt eine lediglich medial vermittelte Präsenz der Gesprächspartner zu einer reduzierten gegenseitigen Wahrnehmung und in Folge dessen zu einer verringerten sozialen Kontextualisierung des Kommunikationshintergrunds (vgl.

Kap. 3.1). In zweidimensionalen Online-Kommunikationsumgebungen, wie Chats oder *Virtual Classrooms*, wird versucht diesen Mangel durch die Darstellung der Teilnehmer in Form von statischen Avatarbildern oder entsprechenden grafischen Symbolen entgegenzuwirken. Ihre Sichtbarkeit in grafisch abgegrenzten Bereichen bzw. Räumen wird zum Ausdruck gleichzeitiger Anwesenheit und damit Verfügbarkeit für die gemeinsame Interaktion. Eine Gesprächssituation vergleichbar der direkten gegenseitigen Präsenz innerhalb eines gemeinsam geteilten realen Raumes kann dabei kaum entstehen.

Die Dreidimensionalität von Online-Umgebungen, wie *Second Life*, und den darin zur Verfügung stehenden vollkörperlichen Avatare schafft hier eine veränderte Situation. Avatare können in Abhängigkeit vom Anlass der Zusammenkunft frei positioniert werden, wodurch u.a. eine Ausrichtung auf den Gesprächspartner vergleichbar dem Gegenüber in einer Face-to-Face-Situation möglich ist. Individuelle Einschätzungen des Gegenübers, wie Status oder persönliche Einstellungen, können dagegen anhand völlig frei wähl- und gestaltbarer Avatare kaum getroffen werden. Anders sieht es dagegen bei der Möglichkeit aus, individuelle nonverbale Ausdrucksformen in die Kommunikation einzubinden. Das MUVE *Second Life* bietet verschiedene vorgefertigte Gesten, wie u.a. für Zustimmung (Nicken, Klatschen), Ablehnung (Kopfschütteln) und Wortmeldung (Heben des Arms) an. Nutzt ein Teilnehmer den Audio-Chat verändert sich zudem das über den Kopf des Avatars angeordnete Lautsymbol. Innerhalb einer Gesprächssituation in *Second Life* können demzufolge die daran Beteiligten den verfügbaren Umfang an individuellen Reaktionen ihres Gegenübers jederzeit registrieren und entsprechend darauf reagieren. Eine direkte gegenseitige Sichtbarkeit der Gesprächspartner verschafft in Folge dessen der medial vermittelten Kommunikation in *Second Life* Vorteile, die auch Face-to-Face-Situationen auszeichnen.

Neue Optionen ergeben sich auch bei der Ausstattung von virtuellen Räumen von Online-Umgebungen. Eine vollständige Darstellung und direkte Benutzung von Mobiliar, wie z.B. von Stühlen, war in zweidimensionalen Online-Umgebungen und -Welten nicht möglich (vgl. Kap. 3.3.3). In den räumlichen Struktu-

ren von Multi User Dungeons (MUD) und Multi User Dungeons Object Oriented (MOO) standen den Nutzern lediglich vorgegebene Umgebungsbefehle, wie bspw. für die Möglichkeit des Sitzens, zur Verfügung. Die beteiligten Kommunikationspartnern konnte sich über das im Text-Chat sichtbare Ausführen dieses Befehls gegenseitig ihre Bereitschaft zur Kommunikation mitteilen (vgl. Kap. 3.4.3). Weitere Möglichkeiten Ausstattungselemente z.B. für die Beeinflussung der Interaktionsordnung der Avatare im Raum oder zur Steuerung der Distanzen zwischen ihnen zu nutzen, bestand nicht. Auch hier ergeben sich mit der Verfügbarkeit dreidimensionaler Ausstattungselemente aktueller MUVes, wie *Second Life*, neue Möglichkeiten, die, vor dem Hintergrund realweltlicher Raumerfahrungen, erkannt und genutzt werden können. Dass es sich um Optionen handelt, die in Abhängigkeit von der Notwendigkeit einer sozialen Kooperation wahrgenommen werden, konnte im Rahmen der vorgestellten Untersuchung anhand der Wertungen der unterschiedlichen Sitzordnungen durch die Teilnehmer nachgewiesen werden. Die Auseinandersetzung mit der Ausstattung der Räume erfolgte, im Gegensatz zur Raumgestaltung, die vor allem passiv auf Basis einer vorhandenen kulturellen Raumsozialisation erlebt wird, aktiv in direkter Interaktion. Die Teilnehmer konnten sich eine Vorstellung von den Räumen und ihrer Atmosphäre vor der Gruppenarbeit auf der Basis der zur Verfügung gestellten Abbildungen (Screenshots) machen. Die Wirkung der Ausstattung auf die Kommunikationssituation, wie sie in Abhängigkeit vom Raum als unterschiedliche und nicht veränderbare Sitzordnung vorgefunden wurde, entfaltete sich erst vollständig bei der Benutzung der Räume innerhalb der gemeinsamen Arbeit. Dabei hatten alle Gruppen die Möglichkeit gehabt, die Räume und ihre Ausstattung vorab zu besichtigen und zu erproben. Von dieser Möglichkeit machte allerdings nur eine Gruppe Gebrauch. Alle anderen Teilnehmer wurden erst bei der gemeinsamen Arbeit mit dem Einfluss der Ausstattung auf die medial vermittelte Gesprächssituation in Form der raumabhängigen Sitzordnung der Räume konfrontiert. Die zugewandte, wie in Raum A und C, als auch die nicht zugewandte Sitzordnung, wie in Raum B, kam zu fast gleichen Teilen (vgl. Tab. 6.11) für die gemeinsame Gruppenarbeit zur Anwendung. Die

soziopetalen Sitzordnungen der Räume A und C, die den Beteiligten direkte Gegenüber verschafften, wurden von allen Teilnehmern, die diese Anordnung in der Gruppenarbeit nutzen konnten, ausschließlich zustimmend bewertet. Die Nutzer von Raum B, dessen Ausstattung ein direktes Gegenüber zugunsten einer offenen Sitzanordnung weitestgehend vermied, hoben deren Nachteile für die gemeinsame Arbeit dagegen deutlich hervor. Diese bestanden für die Teilnehmer vor allem im fehlenden Gegenüber innerhalb der Gesprächssituation. Es gab zudem keine Möglichkeit, die gegebene Situation zu verändern. Ein „Heranrücken“ an die Gesprächspartner, wie von mehreren Teilnehmern gewünscht, war nicht möglich. Sitzend konnte ein geschlossener Gesprächskreis in Raum B nicht hergestellt werden. Eine Teilnehmerin versuchte diesen Mangel durch ein Positionieren ihres Avatars gegenüber den anderen Teilnehmern zu beheben und den Gesprächskreis zu schließen. Da dies sitzend nicht gelang, stellte sie ihren Avatar gegenüber den anderen Avataren, die ihre sitzende Haltung beibehielten, auf. Ein anderer Teilnehmer setzte sich an das äußerste Ende des Sitzhalbkreises, um seine Gesprächspartner besser sehen zu können (vgl. Anhang A.2). Wie lässt sich dieses Verhalten deuten? Die Teilnehmer waren bemüht, optimale Bedingungen für die geplante soziale Kooperation der Gruppe zu schaffen. *Second Life* bietet durch die visuelle Präsenz der dreidimensionalen Darstellung von Avataren und Räumen einen Ort, an dem der Raumbezug gemeinsamen sozialen Handelns eine dem realweltlichen Vorbild vergleichbare Umsetzung findet (vgl. Kap. 3.4.1). Die Anwesenheit des Einzelnen wird durch seine erfolgreiche Anmeldung an der Online-Umgebung und sein Erscheinen innerhalb der Grenzen des Raumes, den der entsprechende Avatar auf dem Landweg oder durch Teleportation erreicht hat, sofort sichtbar. Den Teilnehmern wäre es auch möglich und freigestellt gewesen, ihre Avatare in einer Gesprächsgruppe frei stehend im Raum zu positionieren. Einander zugewandt und im selbst gewählten Abstand zum anderen Avatar hätten sie, auch ohne die Sitzmöglichkeiten nutzen zu müssen, die Gruppenarbeit durchführen können. Stattdessen nutzten alle Teilnehmer die vorgefundenen Sitze und ließen ihre Avatare im Raum Platz nehmen. Sie nutzten damit ein Handlungsangebot des Raumes, das durch die Benutzbar-

keit seiner Einrichtung durch die Avatare zustande kam. Diese Option einschließlich seiner Sichtbarkeit für die anderen im Raum Anwesenden stellt bereits ein sozialräumliches Merkmal dar, dass MUVes, wie *Second Life*, von zweidimensionalen bzw. textbasierten Online-Welten aber auch von anderen webbasierten Kommunikationsumgebungen, wie dem Chat oder der Videokonferenz, unterscheidet. Mit der Geste des Hinsetzens signalisierten die Teilnehmer sich gegenseitig ihre Bereitschaft zur Kooperation. Die Sitzmöglichkeiten und die Option ihrer Benutzung besitzen damit Bedeutung in Bezug auf die Kommunikationssituation. Aus dem Handlungsangebot der räumlichen Ausstattung wird ein soziales Handlungsangebot, das entsprechend den realweltlichen Erfahrungen der Teilnehmer, erkannt und genutzt werden kann (vgl. Kap. 3.4.3). In den Räumen A und C wurde durch das Setzen der Avatare eine Situation hergestellt, bei der sich alle Anwesenden in einem Sitzkreis befanden. Diese Anordnung verschaffte den Teilnehmern in der First-Person-Perspektive direkte Gegenüber und damit eine gegenseitige Kontrolle von Mimik und Gestik aller beteiligten Avatare. In Raum B war dies nach der Einnahme der Sitzmöglichkeiten nicht bzw. nur eingeschränkt möglich, da die Blickrichtung der Avatare sich nicht direkt auf die Gesprächspartner richtete. Um eine Situation herzustellen, die die soziale Kooperation unterstützte, waren einzelne Teilnehmer gezwungen, ihre sitzende Haltung zu verändern bzw. sie ganz aufzugeben. Die Möglichkeit von MUVes, wie auch *Second Life*, die First-Person-Perspektive zu verlassen und eine sogenannte freie Kamera für die Beobachtung der Gesprächspartner, unabhängig von der Stellung des eigenen Avatars, einzusetzen, wurde nur von einem der Teilnehmer in Betracht gezogen. Die Teilnehmer deuteten stattdessen die in den Räumen vorgefundenen Sitzordnungen entsprechend von Erfahrungen aus realen Gesprächssituationen und werteten sie vor dem Hintergrund der geplanten Gruppenarbeit. Die Bewertung von Sitzordnungen im Rahmen der Erhebung zeigt dabei direkte Parallelen zur Bewertung entsprechender Anordnungen innerhalb realer Situationen. Nach Sommer (1969) kommt eine Präferenzierung von Sitzordnungen in Situationen in denen eine Kooperation erwünscht ist, vor allem durch die Merkmale „Nähe“ und „Gegenüber“ zustande (vgl. Kap. 3.2.2). Die

Bewertung der vorgefundenen Sitzordnungen in Bezug auf die soziale Interaktion verweist dementsprechend auf ihre Wahrnehmung im Sinne eines sozialräumlichen Merkmals. Ihre Akzeptanz war in Bestätigung von Hypothese 2 direkt abhängig vom Umfang, in dem sie die soziale Kooperation begünstigend beeinflusste. Nach den Ergebnissen der Erhebung II liegt die zentrale Eigenschaft der Sitzordnungen der angebotenen virtuellen Räume in *Second Life* in der Fähigkeit, die Interaktionsordnung der daran Beteiligten ähnlich realer Situationen zu beeinflussen. In Situationen, bei denen eine erfolgreiche Zusammenarbeit - vergleichbar den durchgeführten Online-Gruppenarbeiten - notwendig ist, wird eine Anordnung der Avatare, die den Gesprächspartnern die volle gegenseitige Wahrnehmung und Aufmerksamkeit signalisiert, zum Maßstab der Unterstützung der im Raum stattfindenden sozialen Aktivität.

#### **7.4 Diskussion II - Soziabilität**

Kreijns (2004) verweist zur Überwindung von Problemen bei der Gestaltung von webbasierten Lern- und Kommunikationsumgebungen auf ökologische Konzepte, wie sie u.a. bei der Gestaltung von öffentlichen Plätzen zum Einsatz kommen. Sozial „erfolgreiche“ öffentliche Orte und Plätze zeichnen sich danach durch das Merkmal der Soziabilität aus. Ihr Umfang spiegelt sich in der Fähigkeit, auf Menschen einladend zu wirken und ihnen die Möglichkeit zu bieten, sich treffen und austauschen zu können wider (vgl. Kap. 2.4). Es handelt sich dabei um niedrighschwellige Angebote des öffentlichen Raums. Das Maß ihrer Soziabilität wird u.a. von ihrem räumlichen Design und ihrer Ausstattung und damit von sozialräumlichen Merkmalen bestimmt, die die Bedingungen beeinflussen, unter denen die soziale Interaktion der daran Beteiligten abläuft. Der Nachweis vergleichbarer Zusammenhänge übertragen auf dreidimensionale Online-Umgebungen, wie dem MUVE *Second Life*, stand im Mittelpunkt der Erhebung II. Um eine qualitative Aussage über den Zusammenhang von sozialräumlichen Merkmalen der in *Second Life* entwickelten Räume und ihrer Soziabilität treffen zu können, kam die von Kreijns (2004) auf Basis eines ökologisch

motivierten Ansatzes entwickelte Soziabilitätsskala zur Bewertung von CSCL-Umgebungen zum Einsatz. Nach den damit erzielten Ergebnissen der Erhebung besitzt Raum C der Untersuchungsumgebung eine signifikant höhere Soziabilität als die Räume A und B. Für die Teilnehmer der Gruppen, die vor Beginn der Gruppenarbeit die Möglichkeit hatten, den Raum für die gemeinsame Arbeit frei zu wählen, war Raum C nicht die erste Wahl. Stattdessen entschied sich nur eine Gruppe (Gruppe 6) für Raum C, die anderen favorisierten Raum B, dessen Gestaltung sich an einer informellen Raumtypologie orientierte. Raum B ist nach den Ergebnissen aus Erhebung I und nach Raum C der mit der höchsten Zustimmung und wurde durch Gruppen 4 und 5 auf der Basis der Abbildungen (Screenshots) ausgewählt. Die Entscheidung von Gruppe 6 für Raum C fiel nach Aussage der Teilnehmer erst nachdem die Gruppe die angebotenen Räume in *Second Life* besichtigt hatte. Warum entschied sich die Gruppe danach gegen die Nutzung von Raum B, der von den anderen Gruppen gewählt wurde? In seiner aktiven Nutzung durch die Teilnehmer muss deutlich geworden sein, dass seine informelle Gestaltung nur einen Teil seiner sozialräumlichen Merkmale umfasste. Eine Unterstützung der geplanten sozialen Kooperation bot Raum B nur zum Teil. Sein räumliches Design stellte durch seine Nähe zu informellen Treffpunkten der Freizeit, ähnlich den beliebten Pubs und Bars, textbasierter Online-Welten, ein niedrighwelliges Angebot in Aussicht. Die Ausstattung des Raumes aber, im Fall von Raum B die Anordnung der Sitzmöglichkeiten, konnte die Anforderungen der Gruppe nicht erfüllen. Es ist angesichts der hohen Bedeutung, die eine soziopetale Sitzordnung der Avatare für die Teilnehmer insgesamt besitzt, davon auszugehen, dass die Vorabbenutzung von Raum B durch die Gruppe seine Mängel in Bezug auf die geplante Arbeit der Gruppe offenbarte. Für die Teilnehmer der anderen Gruppen wurde erst während der gemeinsamen Arbeit sichtbar, in welchem Umfang sie vom Raum und seiner Ausstattung unterstützt wurde. Der Mangel an Unterstützung, der in diesem Fall vor allem in einer Sitzordnung bestand, bei der die Beteiligten einander nicht vollständig zugewandt waren, besaß dagegen in der Kommunikation textbasierter Online-Welten keine Relevanz, da eine aktive und für andere sichtbare Benutzbarkeit

von Ausstattungselementen ihrer Bars und Pubs nicht vergleichbar der in *Second Life* gegeben war.

Es konnte daher im Ergebnis der qualitativen Erhebung I bereits festgestellt werden, dass eine Bewertung und Auswahl der Räume durch die Teilnehmer in direkter Auseinandersetzung mit ihren sozialräumlichen Merkmalen vor dem Hintergrund der geplanten Aktivität stattfand. Die Möglichkeit aktiven Erlebens virtueller Räume in der First-Person-Perspektive und die Benutzbarkeit ihrer Ausstattung schufen dabei auch die Voraussetzungen für eine Urteilsbildung, unabhängig von Erfahrungen, wie sie aus dem Umgang mit real gebauter Umwelt gewonnen werden und damit unabhängig von bekannten sozialräumliche Mustern. Im Gegensatz zu den Erhebungsteil I stand in Teil II die Wirksamkeit der sozialräumlichen Merkmale der Räume der Untersuchungsumgebung in ihrer Gesamtheit im Mittelpunkt der Betrachtung. Seine Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die Soziabilität eines virtuellen Raumes im MUVE *Second Life* in Abhängigkeit von dieser Gesamtheit aus Raumdesign und Ausstattung auch zustande kam. Die Soziabilität der Räume war nicht allein abhängig vom Raumdesign, das, wie im Fall von Raum B, durch den Bezug auf einen Freizeitraum, ein niedrighwelliges Angebot erzeugte und damit für die geplante gemeinsame Arbeit der Gruppen geeignet erschien. Stattdessen wurden in der Befragung alle Merkmale des Raumes wirksam, die die Bedingungen der Online-Kommunikation beeinflussten. Die signifikant unterschiedliche Soziabilität der einzelnen Räume verweist dabei auf das Vorhandensein und den Einfluss von aktiv erlebbaren sozialräumlichen Merkmalen. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus Erhebung I wurde zudem sichtbar, dass die Soziabilität eines Raumes nicht im direkten Zusammenhang zu seiner Akzeptanz in Bezug auf Situationen steht, innerhalb derer eine soziale Kooperation notwendig ist. Die Akzeptanz des Designs von Raum A ist erheblich geringer als die Akzeptanz der Teilnehmer gegenüber dem Design der Räume B und C. Das Potential von Raum A auf der Basis seiner allgemeinen Gestaltungsmerkmale eine geeignete räumliche Atmosphäre für die Nutzung im Rahmen der Gruppenarbeit zu erzeugen, wurde von den Teilnehmern als gering eingeschätzt. Dabei orientierte sich Raum

An Räumen, wie sie sich als neutrale Umgebungen für gemeinsame Gesprächstermine, wie Meetings und Konferenzen, in der Arbeitswelt etabliert haben. Die Anordnung der Stühle um einen zentralen runden Tisch vollzog eine genaue Abbildung der darin gebräuchlichen interpersonalen Interaktionsordnung. Entsprechend dem arbeitsweltlichen Kontext, in den sein sozialräumliches Muster eingebettet ist, handelt es sich dabei um eine Konfiguration, bei der sich alle Personen, die im zentralen Kommunikationsbereich Platz genommen haben in einem direkten Gegenüber mit den anderen am Gespräch beteiligten Personen befinden. Der dadurch erzeugte Grad der gegenseitigen Wahrnehmung und Aufmerksamkeit der im Raum Anwesenden ist in realen Gesprächssituationen hoch und mit ihnen die Direktheit des Austauschs von Feedback und sozialen Hinweisreizen. Die in Raum A vorgefundene Sitzordnung erfuhr in Übereinstimmung damit von den Teilnehmern eine hohe Zustimmung vor dem Hintergrund der geplanten Gruppenarbeit. In der individuellen Befragung der Teilnehmer im Rahmen von Erhebung II wird Raum A allerdings nur von einem der Teilnehmer für eine Nutzung präferiert. Die Mehrheit der Teilnehmer, die sich an der Befragung beteiligten, favorisierten bei ihrer persönlichen Raumwahl Raum C (7 TN) knapp vor Raum B (5 TN). Es mag zunächst erstaunen, dass ein Raum, der in der real existierenden Umwelt und im Alltag formeller Kontexte der Unterstützung effektivem und ergebnisorientiertem Arbeitens dient, eine nur geringe Akzeptanz bei den Teilnehmern erfährt. Immerhin handelte es sich bei der geplanten Veranstaltung um eine Form der Kooperation, die zu gemeinsam erarbeiteten Ergebnissen führen sollte und als Teil des Studiums Educational Media bewertet wurde. Angesichts dessen erschien es zunächst naheliegend, dass ein Raum, dessen Gestaltung die ergebnisorientierte Kommunikation und Kollaboration innerhalb von Arbeitsprozessen durch einen neutralen Rahmen und ein hohes Maß an sozialer Präsenz der Beteiligten unterstützt, auch eine hohe Akzeptanz innerhalb der Untersuchungsumgebung in *Second Life* erfährt. Im Gegensatz dazu waren von Lori Kendall (2002) beschriebenen Nutzer des MUD *BlueSky* auf der Suche nach einem *hangout*. Sie suchten einen Ort zum Entspannen, der die Kommunikation mit anderen zwar explizit zuließ, ihr Zustandekom-

men aber nicht in die Abhängigkeit eines ergebnisorientierten Prozesses stellte. Der Austausch mit anderen Personen war stattdessen der zwanglosen Abhängigkeit von Gelegenheit und gegenseitiger Sympathie überlassen (vgl. Kap. 3.4.2). Die Nutzer fanden diesen Ort in der webbasierten Abbildung von informellen Typologien, wie Bars und Pubs. Ihr sozialräumliches Muster suggerierte eine niedrige Beteiligungsschwelle und ihre kommunikativen und kollaborativen Funktionen standen in Übereinstimmung mit dem Anliegen ihrer Besucher. Davon zeugt neben der Nutzung entsprechend realer *Third Places* auch die hohe Bindungskraft dieser virtuellen Orte und Räume. Losgelöst von der Raumtypologie, auf die das Raumdesign sehr konkret Bezug nimmt, lässt sich daher Raum A nicht bewerten. Wie bereits anhand der Ergebnisse aus dem qualitativen Erhebungsteil I diskutiert, spielte die Auseinandersetzung mit bekannten räumlichen Typologien bei der Wahrnehmung der Räume im Angesicht der bevorstehenden Gruppenarbeit eine zentrale Rolle. Die Gestaltung von Raum A war entsprechend seinem räumlichen Vorbild einem spezifischen Tätigkeitsprogramm angepasst (Fischer, 1990). Seine auf einen strikt festgelegten Gebrauch ausgerichtete Gestaltung schloss eine „Gefühlsbedeutung des Raumes“ (Fischer, 1990, S. 87) strikt aus. Gefühle, wie Wohlbefinden und Gemütlichkeit oder gar der Eindruck einer zwanglosen Atmosphäre - wie sie mehrfach von den Teilnehmern als Anforderung genannt wurde - konnte in Raum A nicht aufkommen. Angesichts des Entstehungskontexts seiner Gestaltung ist davon auszugehen, dass mit Raum A Erfahrungen verknüpft waren, die nicht zu der von den Teilnehmern gewünschten Atmosphäre beitrugen. Im Kontext seiner Anwendung in der real gebauten Umwelt ist dieser Eindruck gewollt, einer der mit seiner Raumgestaltung gezielt herbei geführt werden soll. Die Unterstützung der Zusammenarbeit von Gruppen innerhalb von Arbeitsprozessen bedeutet im Fall von Raum A die Schaffung eines neutralen Handlungsrahmens, dessen Zweck es, im Gegensatz zu informellen Treffpunkten, nicht ist, bestehende Hierarchien zu nivellieren, um die gleichberechtigte Beteiligung aller zu ermöglichen. Für die Organisation und Durchführung von Arbeitsprozessen in einem real existierenden Raum stellt zudem ein derart formeller Rahmen kein Hindernis für eine

erfolgreiche Kooperation dar, da die Beteiligten physisch anwesend sind und ihnen die vollständige Reichhaltigkeit der Face-to-Face-Kommunikation zur Verfügung steht. Dies ist in der Online-Kommunikation nicht gegeben. Stattdessen erzeugt eine rein technisch vermittelte Repräsentation der Beteiligten eine erheblich verminderte soziale Präsenz, mit allen bereits beschriebenen negativen Folgen auf die Kommunikation und den Zusammenarbeit der Beteiligten. Eine mangelnde soziale Kontextualisierung der Online-Gesprächssituation zu kompensieren bzw. abzuschwächen, spielt für eine erfolgreiche Nutzung von Online-Umgebungen daher eine zentrale Rolle. Mit der Möglichkeit gezielt unterschiedlich gestaltete Räume wählen zu können, standen auch verschiedene sozialräumliche Muster für die Interaktion zur Verfügung. Die Regeln ihres Gebrauchs waren allen Teilnehmern auf der Basis ihrer räumlichen und kulturellen Sozialisation bekannt. Der gemeinsam genutzte Raum wurde zum Teil eines sozialen Kontexts. Er signalisierte, neben der gleichzeitigen Anwesenheit als Voraussetzung für die Kommunikation, den Beteiligten auch die sozialen Rahmenbedingungen unter denen sie stattfand. Es ist davon auszugehen, dass dieser Kontext die Akzeptanz des Raumes durch die Teilnehmer zunächst auch unabhängig von der darin vorgefundenen Ausstattung (Sitzordnung) beeinflusste. Für Raum B weisen die Ergebnisse der Erhebung I eine insgesamt höhere Akzeptanz des Raumdesigns aus als für Raum A. Dieser Befund lässt sich auch der abschließenden Befragung entnehmen. Die darin zum Ausdruck kommende Zustimmung zu Raum B kam trotz einer Ausstattung des Raumes zustande, die von den Teilnehmern mehrheitlich abgelehnt wurde, weil die Anordnung der Sitzmöglichkeiten die in der Gruppenarbeit nötige Kooperation durch eine verminderte gegenseitige Wahrnehmbarkeit beeinträchtigte.

Deutlicher als über die Akzeptanz von Raumdesign und Ausstattung treten die unterschiedlichen sozialräumlichen Bedingungen der verschiedenen Räume der Untersuchungsumgebung über ihre Soziabilität zutage. Weder Raum A noch Raum B unterstützt die Kooperation der Gruppe umfassend. In Raum A stößt das Raumdesign auf eine ähnlich geringe Akzeptanz, wie in Raum B die Anordnung der Sitzmöglichkeiten. In Übereinstimmung damit weist ihre Soziabilität keine

signifikanten Unterschiede auf. Die Raumgestaltung von Raum C, die keinen typologischen und damit keinen bekannten sozialräumlichen Muster entsprach, sondern stattdessen mit den Möglichkeiten von *Second Life* spielte, weckte dagegen das Interesse der Teilnehmer besonders stark. Ihre Aussagen in den Gruppendiskussionen machen deutlich, dass Raum C dabei vor allem als Gegenentwurf zu formellen Raumtypologien bzw. zu Raum A wahrgenommen wurde („Das [gemeint ist Raum A, d.V.] haben wir den ganzen Tag, da ist die Abwechslung schon gut!“). Durch seine kreisrunde Sitzanordnung unterstützte Raum C den Austausch der beteiligten Gesprächspartner sehr direkt. In der räumlichen Fokussierung der sozialen Interaktion der im Raum Anwesenden bei gleichzeitig neutraler, d.h. farblich und formgebend gering akzentuierter, allgemeiner Raumgestaltung bestand aber auch - im Gegensatz zu Raum B - eine starke Ähnlichkeit zu Raum A. In der Beurteilung der Räume durch die Teilnehmer schlug sich dieser Umstand nicht nieder. Die Aussagen der Teilnehmer in den Gruppendiskussionen in Erhebung I legen nahe, dass Raum A vor allem als ein sozialräumliches Muster wahrgenommen wurde, dessen Beurteilung nicht losgelöst von seinem ursprünglichen Nutzungskontext vollzogen werden konnte. Ein wesentlicher Teil dieses Kontexts sind soziale Verhältnisse, die in der Arbeitswelt häufig von spezifischen Abhängigkeiten und Hierarchien geprägt sind. Die überwiegende Mehrheit der Teilnehmer hatte kein Interesse daran, die geplante Gruppenarbeit in die Nähe dieser Verhältnisse zu stellen und lehnte daher Raum A als Ort gemeinsamen Arbeitens ab. Im Gegensatz dazu ermöglichte die neuartige und unbekanntere Gestaltung von Raum C und der damit verbundene fehlende raumtypologische Bezug eine Wahrnehmung frei vom Einfluss bestehender Konnotationen. Wie seine Bewertung durch die Teilnehmer in den Gruppendiskussionen zeigt, wurde das Interesse, das die Teilnehmer seiner Gestaltung entgegenbrachten, nicht enttäuscht. Raum C erzeugte durch die starke Reduktion und zentrierte Ausrichtung der verwendeten Ausstattungselemente eine auf den Austausch zwischen gleichrangigen Personen fokussierte Situation. Er wurde von den Teilnehmern als der Raum mit dem höchsten Umfang an sozialräumlichen Merkmalen, die eine positive Beeinflussung der

Gruppenarbeit zur Folge haben, wahrgenommen. Der Grad seiner Soziabilität spiegelt diese Wahrnehmung wieder und liefert eine Bestätigung der Hypothese (H3), die die Soziabilität eines virtuellen Raumes in *Second Life* in Abhängigkeit von sozialräumlichen Merkmalen definiert, die eine soziale Kooperation unterstützen. Die Möglichkeit des aktiven Erlebens dieser Räume sowie ihre Beurteilung anhand erkennbarer sozialräumlicher Muster, weist damit über ihre Gefäßfunktion innerhalb der Online-Kommunikation hinaus. Sie stellt eine Kontextualisierung webbasierter Interaktion auf der Basis eines bekannten sozialen Regelwerks in Aussicht. Die starke Realitätsorientierung von dreidimensionalen MUVES, wie *Second Life*, und die damit verbundene hohe visuelle Präsenz räumlicher Settings und Strukturen arbeiten diesem Effekt entgegen, da sie ein eigenständiges Erfahren von räumlichen Gestaltungen sowie das Wiedererkennen spezifischer Raumtypologien vereinfachen.

### **7.5 Grenzen der Studie**

Das Erleben von Räumen ist verschiedenen Einflüssen unterlegen. Räume werden nicht nur vor dem Hintergrund ihrer geplanten Nutzung, sondern auch anhand einer individuellen Sozialisation und der dabei gemachten Erfahrungen wahrgenommen. Obwohl virtuelle Räume von MUVES nicht physisch erlebt werden können, trifft dies auch auf sie zu, da sie auch vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen beurteilt werden. Die Einflüsse auf die Wahrnehmung und Beurteilung dieser Räume vollständig zu erfassen, stößt daher zwangsläufig an Grenzen. Diese Grenzen wurden auch im Rahmen der durchgeführten Erhebungen sichtbar. In MUVES, wie *Second Life*, waren es häufig vor allem funktionale Besonderheiten und Einschränkungen der Plattform, die die Wahrnehmung der Räume zusätzlich beeinflussten und die von den Teilnehmern zum Teil als störend empfunden wurden. Dies spiegelte sich auch in der Beurteilung des Designs der Räume im Rahmen der vorliegenden Arbeit wider. So müssen auch die Wertungen der allgemeinen Gestaltungsmerkmale der Räume zu denen Kubatur, Material, Licht und Farben gehören, vor dem Hintergrund von Eindrücken gese-

hen werden, die auf der Basis von spezifischen Eigenschaften der verwendeten dreidimensionalen Online-Umgebung, zustande kamen. Es handelte sich dabei um Eigenschaften, die innerhalb von *Second Life* einer regelmäßigen und unabhängigen Veränderung und Weiterentwicklung seitens der Betreiberfirma *Linden Lab* unterlagen, auf die aber beim Aufbau der Untersuchungsumgebung nur sehr beschränkt Einfluss genommen werden konnte. Dazu gehörte vor allem der lokal installierte *Second Life Viewer*, dessen Benutzerfreundlichkeit und Leistungsfähigkeit wesentlich über die Darstellungsqualität der internen Welt von *Second Life* entscheidet. Wie Aussagen der Teilnehmer wiederholt ergaben, beeinträchtigte die zum Zeitpunkt der Erhebung verwendete *Second Life Viewer* Version 1, aufgrund seiner zum Teil unübersichtlichen und überladenen Menüstruktur, das Erleben von *Second Life* besonders auf kleineren Bildschirmen, wie u.a. von Notebooks (< 15 Zoll). Probleme, die die Arbeit der Gruppen erheblich beeinträchtigten oder unmöglich machten, wurden von den Teilnehmern nicht erwähnt bzw. ergaben sich nach den Aussagen der Teilnehmer nicht. Alle Einschränkungen oder Probleme, die bei der Benutzung der Plattform oder während der Kommunikation auftraten und bereits in der Vorstellung des Untersuchungsdesigns diskutiert wurden (vgl. Kap. 5.1.2), konnten von den Teilnehmern eigenständig gelöst werden. Hier erwies sich als Vorteil, dass alle Beteiligten bereits über Erfahrungen in der Online-Kommunikation und im Umgang mit der dafür nötigen Technik verfügten. Laborbedingungen, die mit einer einheitlichen Infrastruktur technische Einflüsse hätten weitestgehend ausschließen können, konnten im Rahmen der Erhebung nicht geschaffen werden. Aufgrund ihrer beschränkten zeitlichen Verfügbarkeit im Rahmen ihres berufsbegleitenden Studiums - alle Teilnehmer waren zu diesem Zeitpunkt Studierende im Masterstudiengang Educational Media am Lehrstuhl für Wissensmanagement und Mediendidaktik der Universität Duisburg-Essen - war ihnen die Wahl der verwendeten Technik (Hardware) freigestellt. Es ist daher davon auszugehen, dass die individuellen technischen Bedingungen, unter denen sich die Teilnehmer in der Online-Welt von *Second Life* bewegten, das direkte Erleben der Räume zusätzlich beeinflussten. Der zur Nutzung von *Second Life* nötige lokal instal-

lierte Klient wählt in Abhängigkeit von der Leistungsfähigkeit der verwendeten Hardware die Darstellungsqualität, u.a. von Effekten der verwendeten Materialien sowie des Lichts, und nimmt damit indirekt Einfluss auf die Wirksamkeit gestalterischer Merkmale. Hier wiederum erwies sich als Vorteil, dass die erste einführende Vorstellung der Räume anhand von Screenshots durchgeführt wurde, dessen einheitliche Darstellung systemunabhängig gegeben war. Aussagen der Teilnehmer, die sich auf technische Unzulänglichkeiten des Viewers oder auf Einschränkungen bezogen bzw. durch spezifische technische Merkmale von *Second Life* zustande kamen, wurden nicht in die Bewertung der Ergebnisse einbezogen. Alle Räume, die den Teilnehmern im Rahmen der Erhebung zur Verfügung standen, unterlagen den gleichen technischen Eigenschaften bzw. Systemeinflüssen. Vergleichende Betrachtungen der verwendeten Räume innerhalb der Umgebung wurden daher systemseitig nicht beeinträchtigt. Trotzdem kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass die Akzeptanz des Raumdesigns durch die Teilnehmer zum Teil auch auf der Basis von systemspezifischen Eigenschaften zustande kam bzw. davon beeinflusst wurde. Eine direkte Übertragung der Erkenntnisse auf andere raumbasierte Online-Umgebungen ist daher nicht gegeben. Gleiches gilt angesichts der eingeschränkten Anzahl der Teilnehmer für eine Verallgemeinerung der Ergebnisse.

## **7.6 Zusammenfassung**

Benötigen Teilnehmer an einer Online-Kommunikation spezifisch gestaltete Räume? Benötigen Sie dafür Stühle oder Tische? Nicht unbedingt. Nichts davon ist zwingend notwendig, um erfolgreich online kommunizieren und zusammenarbeiten zu können. Trotzdem bedienen sich Entwickler von Online-Welten spezifischer raumtypologischer Merkmale und suchen Nutzer gezielt virtuelle Räume auf, deren Gestaltung und Ausstattung in Zusammenhang mit ihren konkreten Vorstellungen in Bezug auf die Interaktion mit anderen Nutzern steht. Zu entsprechenden Ergebnissen kam auch die vorliegende Arbeit. Die in ihrem Rahmen stattfindende Erhebung nutzte die umfangreichen Möglichkeiten des

MUVE *Second Life*, um sehr konkret Bezug auf die menschlichen Erfahrungen im Umgang mit Raum, seiner Ausstattung sowie seiner architektonischen Gestaltung zu nehmen. Dabei standen mit den sozialräumlichen Merkmalen vor allem Eigenschaften virtueller Räume in Bezug auf die Interaktion mit anderen sowie der Einfluss dieser Merkmale auf die Soziabilität der Räume im Mittelpunkt der Untersuchungen. In der dafür entwickelten Untersuchungsumgebung in *Second Life* standen den Teilnehmern des Masterstudiengangs Educational Media unterschiedlich gestaltete Räume und Ausstattungen für die gemeinsame Arbeit der eigenen Gruppe zur Verfügung. Es ist im Ergebnis der vorliegenden Arbeit festzustellen, dass die Akzeptanz der angebotenen virtuellen Räume durch die Teilnehmer auf der Basis einer aktiven Auseinandersetzung mit ihren räumlichen Gestaltungs- und Ausstattungsmerkmalen zustande kam. Räume bzw. räumliche Merkmale in MUVES, wie *Second Life*, bieten nicht mehr nur allein einen passiven Verständigungshintergrund für die sozialen Aktivitäten ihrer Nutzer, wie es noch in textbasierten und zweidimensionalen Online-Umgebungen weitestgehend der Fall war. Ihre räumliche Gestaltung und der Einfluss ihrer Ausstattung auf die Anordnung vollkörperlicher Avatare im Raum können in der First-Person-Perspektive aktiv erlebt und im Sinne einer sozialen Interaktionsordnung wahrgenommen werden. Wurden die angebotenen Räume anfänglich vor allem anhand von sozialisierten Raumtypologien bzw. bekannten sozialräumlichen Mustern bewertet, veränderte sich die Wahrnehmung der Räume durch ihre Inbesitznahme und Verwendung durch die Teilnehmer im Rahmen der Gruppenarbeit. Dies wurde einerseits anhand des dominierenden Wunsches der Teilnehmer deutlich, den persönlichen Austausch in einer geeigneten räumlichen Atmosphäre stattfinden zu lassen sowie andererseits anhand der fast einstimmigen Präferenzierung des direkten Gegenübers innerhalb der Online-Gesprächssituation, auch wenn es sich dabei lediglich um ein Gegenüber von Avataren handelte. Eine Akzeptanz des räumlichen Designs kam vor allem durch Gestaltungsmerkmale zustande, die durch die Erzeugung einer geeigneten Atmosphäre den gemeinsamen Austausch der Gruppe unterstützten. Die Bedeutung des Atmosphärischen für die Akzeptanz der Räume steht dabei in deutlicher

Nähe zur Akzeptanz von spezifischen Räumen in textbasierten Online-Welten, die ihre umfangreiche Aneignung auch auf der Basis ausführlicher Beschreibungen ihrer Atmosphäre erfuhren. Ohne konkrete Abbildungsmöglichkeiten waren sie auf den individuellen Fundus persönlicher Raumerfahrungen und entsprechend sozialisierter Raumbilder angewiesen. In MUVES, wie *Second Life*, ist es dagegen möglich, räumliche Gestaltungen bildlich detailgenau umzusetzen. Das Erzeugen einer spezifischen räumlichen Atmosphäre wird durch eine direkte Anlehnung an bekannte räumliche Typologien und damit verknüpfte sozial-räumliche Muster vereinfacht. Die ihnen eingeschriebenen Ordnungen und Regeln des sozialen Gebrauchs waren auch den Teilnehmern der Erhebung bekannt und konnten von ihnen entschlüsselt werden. Der von der Gruppe gewählte Raum wurde zum Teil eines Mikro-Kontextes, der neben der gemeinsamen Anwesenheit, den Beteiligten auch die sozialen Rahmenbedingungen der gemeinsamen Interaktion signalisierte. Die Festlegung auf eine Raumtypologie bzw. ein damit verbundenes sozialräumliches Muster stellte eine Kontextualisierung der Interaktion auf der Basis eines bekannten sozialen Gebrauchs in Aussicht. Auf die Gruppenarbeit im Rahmen der Erhebung bezogen, bedeutete dies für die Teilnehmer ein Umfeld, in dem sie sich wohlfühlen konnten und das die Schwelle der Beteiligung niedrig hielt. Dabei stellten die Teilnehmer sicher, dass eine unerwünschte Nähe zu Verhältnissen, die diese Kriterien - wie im Fall von Raum A - nicht erfüllten, ausdrücklich nicht zustande kam. Eine Entscheidung auf die der Umfang, in welchem die Ausstattung des Raumes die soziale Kooperation unterstützte, zunächst keinen Einfluss hatte. Die Unterstützung der Zusammenarbeit der Teilnehmer kam allerdings nicht allein auf der Basis einer geeigneten Atmosphäre durch das Raumdesign zustande. In ihrer Akzeptanz gegenüber den drei angebotenen Räumen ließen sich die Teilnehmer auch vom Einfluss der räumlichen Ausstattung, hier der Sitzordnung ihrer Avatare, leiten. Die Teilnehmer waren darauf bedacht eine Anordnung ihrer Avatare zu erzeugen, die in Analogie zu realen Verhältnissen ein direktes Gegenüber der an der Kommunikation Beteiligten innerhalb der Gesprächssituation ermöglichte. In Summe waren die Entscheidungen und Wertungen der Teilnehmer in Bezug auf

die drei virtuellen Räume darauf ausgerichtet, eine räumliche Gestaltung auszuwählen, die eine Unterstützung des gemeinschaftlichen Austauschs in Aussicht stellte.

Die zentralen Erkenntnisse der Arbeit bestätigen, dass virtuellen Räume und räumliche Strukturen von Online-Welten wie real gebaute Formen zur Speicherung und Weitergabe von sozialen Erfahrungen im Sinne von Bär (2008) dienen. Räumlichen Strukturen von MUVES, wie *Second Life*, dienen in ähnlicher Weise der Herstellung kommunikativer Zusammenhänge. Den Teilnehmern der vorgestellten Untersuchung gaben die raumtypologischen Anleihen, angesichts einer gemeinsam zu lösenden Aufgabe, eine Orientierung in der Schaffung eines Kommunikationshintergrunds, der von allen Beteiligten akzeptiert werden konnte. Besonders im Rahmen von Kommunikations- und Kollaborationsprozessen stellen virtuelle Räume, die anhand bekannter Typologien und damit verknüpfter sozialräumlicher Muster gestaltet und ausgestattet werden, eine Möglichkeit dar, Online-Welten gezielt für die soziale Interaktion zu kontextualisieren. Ihre Anleihen an den gebauten Raum erschöpfen sich nicht allein in der Funktion einer Zuordnung. Virtuelle Räume von Online-Welten sind nicht ausschließlich Behälter, deren Aufgabe es ist, einen Bezug der an der Online-Kommunikation beteiligten Personen herzustellen, wie es in Textchats oder virtuellen Klassenzimmern geschieht. Räume in raumbasierten Online-Umgebungen, die sich sprachlich (MUD), visuell (MOO) oder aktivierend durch räumliches Erleben und konkrete Handlungsangebote (3D-MUVE) auf die architektonische Form, seine Merkmale und Typologien, beziehen, bedienen sich - bewusst oder unbewusst - der sozialen Funktionen gebauter Umwelt. Durch den Wegfall des praktischen und greifbaren Teils baulicher Gestaltung haben virtuelle Räume und Gebäude von Online-Welten vor allem die Aufgabe, die Interaktion ihrer Nutzer zu strukturieren. Ihre sozialen Funktionen weisen dabei in Abhängigkeit von den technischen Möglichkeiten Gebäude und Räume wahrnehmen und erleben zu können, eine mehr oder weniger enge Verwandtschaft zu denen real gebauter Umwelt auf. Architektonisches Gestalten in Online-Welten, wie der von *Second Life*, wird damit zu einem Werkzeug der sozialen Kontextualisierung

webbasierter Kommunikations- und Kollaborationsprozesse. Die Akzeptanz der Nutzer in Bezug auf die Bedingungen, die Online-Welten für die sozialen Interaktionen ihrer Nutzer bereitstellen sowie die Soziabilität ihrer räumlichen Umgebung, ist Ausdruck ihrer erfolgreichen Anwendung.

Wo aber lassen sich die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit innerhalb der vorgestellten Theorien zur medial vermittelten Kommunikation verorten. Die in Kapitel 2 beschriebenen Ansätze des Cues-filtered-out gehen von einer Verarmung des Austausch innerhalb der Online-Kommunikation, aufgrund einer geringen sozialen Präsenz der Gesprächspartner und damit verringerten sozialen Kontextualisierung der Kommunikationssituation, aus. Wie in der Theorie der medialen Reichhaltigkeit (Daft & Lengel, 1986) und der des Backchannel-Feedback (Clark & Brennan, 1991), die die Unmittelbarkeit des Feedbacks bzw. die Verfügbarkeit entsprechender Kanäle fokussieren, wird dafür vor allem das Fehlen sozioemotionaler Hinweismöglichkeiten und Informationen innerhalb der medial vermittelten Kommunikation, die wesentlich zur Reichhaltigkeit und Lebendigkeit des Face-to-Face-Austauschs beitragen, verantwortlich gemacht. Innerhalb von Online-Welten stehen den Nutzern unterschiedliche Feedback-Kanäle, wie im MUVE *Second Life*, u.a. Text- und Audio-Chat, zur Verfügung. Gleichzeitig ist es möglich, über die Stellung sowie den Gestus vollkörperlich frei steuerbarer Avatare zusätzlich non-verbale Ausdrucksmittel in die Kommunikation einzubringen. Zentrales Unterscheidungsmerkmal von Online-Welten gegenüber anderen medialen Kommunikationsumgebungen aber ist die Einbettung aller nutzerseitigen Handlungen einschließlich der Interaktion mit anderen Nutzern in eine persistente und eigenständige innere Welt. Ursprünglich allein auf der Basis von Beschreibungen präsent, sind damit in aktuellen dreidimensionalen Online-Spielen und -Umgebungen, wie Massively Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPG) und MUVES erweiterte visuelle Darstellungs- und Gestaltungsoptionen verbunden. Die damit verbundenen Möglichkeiten der Gestaltung und Ausstattung von Räumen, wie sie im Rahmen der vorliegenden Arbeit am Beispiel des MUVE *Second Life* untersucht wurden, beeinflusst den Vorrat an sozialemotionalen Informationen, die die Gesprächspartner in die kon-

krete Kommunikationssituation einbringen können, nicht direkt. Sie kann aber unabhängig vom Umfang an Feedback-Kanälen und der sozialen Präsenz der Beteiligten der Vereinbarung einer sozialen Atmosphäre dienen, innerhalb derer die Kommunikation stattfinden soll bzw. einen Handlungsrahmens definieren, der, wie im Fall von sozialräumlichen Mustern, auf einen bekannten sozialen Gebrauch einschließlich eines entsprechenden Regelwerks verweist. Vergleichbare Möglichkeiten stehen anderen webbasierten Kommunikationsumgebungen nicht zur Verfügung. In Chats und virtuellen Klassenräumen existieren zwar ebenfalls Räume und zum Teil Ausstattungen, die die Anforderungen an Gesprächssituationen und die Bedürfnisse der daran Beteiligten berücksichtigen. Diese können aber nicht im gleichen Umfang wie in dreidimensionalen Online-Welten aktiv benutzt bzw. erlebt werden. Eine aktive Wahrnehmung und Aneignung ihrer spezifischen Merkmale und Angebote ist daher nicht möglich. Ihre Wirksamkeit als Symbole einer sozialen Ordnung bleibt begrenzt.

Direkt anschlussfähig sind die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit vor allem an ökologische Konzepte, die den Umweltcharakter von Online-Umgebungen und -Welten bei ihrer Bewertung betonen. Bei den untersuchten sozialräumlichen Merkmalen handelte es sich um spezifische Umweltmerkmale von Online-Welten, deren Angebote an die Nutzer sich auf der Basis von dreidimensionalen räumlichen Strukturen organisieren. In diesem Sinne stellten die in der Untersuchungsumgebung erzeugten unterschiedlichen virtuellen Räume durch eine gezielte Bezugnahme auf architektonische und urbane Strukturen der real gebauten Welt eine kulturalisierte und sozialisierte Umgebung für die online stattfindende Kommunikation und Kollaboration zur Verfügung. Der dabei sichtbar werdende Zusammenhang zwischen der Atmosphäre des Raumes, wie er durch das räumliche Design erzeugt und durch die Teilnehmer wahrgenommen wurde, und seiner Soziabilität zeigt deutliche Parallelen zu den Ergebnissen der Arbeiten von Kreijns (2004) und Kreijns et al (2002, 2007), die auf den Zusammenhang von Soziabilität und sozialer Atmosphäre von CSCL-Umgebungen verweisen. Die Soziabilität einer computerbasierten Umgebung ist danach von seiner Fähigkeit abhängig, eine soziale Atmosphäre zu erzeugen. Auf das dreidi-

mensionale MUVE *Second Life*, übertragen, bedeutet dies, dass die Gestaltung und Ausstattung seiner virtuellen Umgebung in Abhängigkeit vom Umfang ihrer Soziabilität zur Bildung einer sozialen Atmosphäre innerhalb von Kommunikations- und Kollaborationssituationen beitragen kann. Dies konnte durch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bestätigt werden. Die Räume, die für die Zusammenarbeit ausgewählt wurden bzw. nach ihrer Nutzung eine hohe Akzeptanz erfuhren, hatten die Fähigkeit ein Klima der Nähe und Direktheit zu schaffen. Dies geschah einerseits auf der Basis allgemeiner Gestaltungsmerkmale, die auf eine niedrigschwellige Raumtypologie verwiesen (Raum B) sowie einer Ausstattung, die durch ein barrierefreies und direktes Gegenübersitzen der Avatare eine bessere gegenseitige Wahrnehmung der Avatare durch die Teilnehmer ermöglichte (Raum A und C). Der für die Bewertung dieser räumlichen Merkmale nötige Entscheidungsprozess setzt eine aktive Auseinandersetzung mit der medial vermittelten Kommunikationssituation voraus. Teilnehmer, die, wie in der vorliegenden Untersuchung, virtuelle Räume bewusst auswählen, um die Atmosphäre und die Direktheit des Austauschs für eine Verbesserung ihrer Zusammenarbeit einzusetzen, kompensieren Defizite der Online-Kommunikation durch den Einsatz medienspezifischer Mittel, hier durch die Wahl eines spezifisch gestalteten Raum- und Ausstattungsangebots. Ähnlich der Emoticons, die als medienspezifische Merkmale in der textbasierten Online-Kommunikation Anwendung finden, transportieren sie soziale Informationen, die nur auf der Basis von Sozialisation und kulturellem Hintergrund der Beteiligten lesbar sind. Ihr gezielter Einsatz ist folglich nur über eine korrekte Entschlüsselung ihrer sozialen Konnotationen zu erreichen. Hier rückt im Sinne von Walter (1992) und im Gegensatz zu den Cues-filtered-Out-Theorien, die von passiven Kommunikationspartnern ausgehen (vgl. Kap. 2.1), der Teilnehmer, seine Fähigkeiten und der daraus resultierende Umgang mit den Möglichkeiten des Mediums in den Fokus der medial vermittelten Kommunikationssituation. Allein entscheidend aber ist die Rolle des Teilnehmers so wenig wie die der verfügbaren spezifischen Merkmale des Mediums. Dies wurde anhand der Bewertung und Aneignung der verfügbaren Räume im Verlauf der Erhebung deutlich. Die Gruppenteilnehmer

veränderten ihre Einstellungen gegenüber den verwendeten Räumen mit ihrem Erleben im Verlauf der Raumnutzung im Rahmen der gemeinsamen Arbeit. Der Prozess der Auswahl und Bewertung der Räume lässt sich folglich vom Prozess ihrer Aneignung bzw. der ihrer sozialräumliche Merkmale kaum trennen. Unabhängig von den dafür verfügbaren Werkzeugen, finden Kommunikationsprozesse in Online-Umgebungen und -Welten daher nicht losgelöst von den Bedingungen statt, die ihnen ihre inneren Umwelten zur Verfügung stellen. Vergleichbar der Wahrnehmung und Aneignung real existierender Umwelt fand dementsprechend auch die Aneignung der virtuellen Räume im MUVE *Second Life* in einem Spannungsfeld gegenseitiger Beeinflussung und Anpassung statt, dessen Eckpunkte die konkrete Nutzungsanforderung (hier: die Gruppenarbeit), die verfügbaren Merkmale der medialen Umwelt (hier: spezifische gestaltete und ausgestattete dreidimensionale Räume), das vorhandene Wissen (hier: Wissen aus vorhandener Raumsozialisation) sowie die Erfahrungen der Teilnehmer (hier: Erfahrungen, die bei der Nutzung der Räume gewonnen wurden) bildeten.

## 8. Ausblick

Virtuelle Räume in Online-Welten, wie dem Multi User Environment (MUVE) *Second Life*, werden anhand vorhandener Raumerfahrungen und dem damit verbundenen Wissen wahrgenommen. Hohe Akzeptanz in Abhängigkeit von ihrer geplanten Raumnutzung erfahren daher Räume, die sich wie Raum B der Untersuchungsumgebung, mit ihrer gesamten räumlichen Gestaltung und Ausstattung direkt an bekannten Raumtypologien orientieren. Bei aller Faszination für die gestalterischen Möglichkeiten und Freiheiten, die in MUVes, wie *Second Life*, für die Entwicklung von virtuellen Räumen zur Verfügung stehen, erscheint es daher sinnvoll in der Praxis der Online-Kommunikation und -Kollaboration an bestehendes räumliches Wissen und darauf basierende Vorstellungsbilder anzuknüpfen. Die Präsenz räumlicher Erfahrungen, die in der täglichen Raumpraxis ständiger Bestätigung und Anpassung unterworfen sind, schaffen die Voraussetzung für die Akzeptanz von entsprechend kontextualisierten Online-Räumen und damit für die Unterstützung von Gruppenprozessen durch eine geeignete räumliche Atmosphäre. Dies gilt besonders für den Einsatz von virtuellen Räumen durch Nutzer, die wie die Teilnehmer an der vorgestellten Erhebung, nur geringe Erfahrungen im Umgang mit Online-Welten besitzen. Ihnen werden mit ungewöhnlichen und neuartigen Raumstrukturen zusätzlich zur ungewohnten Kommunikationsumgebung Zugangshürden und Verständnisprobleme zugeordnet. Von einer sozialen Kontextualisierung des Kommunikationshintergrunds durch eine gezielte Gestaltung und Ausstattung sollten dabei vor allem Szenarien profitieren können, die wie die teilnehmenden Lerngruppen des Masterstudiengangs Educational Media, Online-Welten vorrangig temporär für kollaborative Prozesse im Rahmen von Aus- und Weiterbildung nutzen. Der Nachweis signifikanter Lehr- und Lerneffekte, die sich auf den Einsatz sozial kontextualisierter Räume zurückführen lassen, war dabei nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Eine Untersuchung von konkreten Einflüssen auf Kommunikations- und Gruppenprozesse bietet sich aber aufbauend auf deren Ergebnissen an.

In einer unreflektierten Nachbildung real gebauter Umgebung - auch das zeigen die Ergebnisse der Arbeit - liegen allerdings keine Garantien für die Akzeptanz von virtuellen Räumen. Ihre Akzeptanz basiert auf ihrer Eignung in Hinsicht auf die sozialen Aktivitäten ihrer Nutzer. Ihre Entsprechung in der real gebauten Welt ist dafür nicht zwingend notwendig. Innerhalb der vorgestellten Untersuchung steht Raum C für die Möglichkeit Räume und Ausstattungen zu erzeugen, die losgelöst von den Bedingungen und Einschränkungen real gebauter Umwelt räumlich eigenständige Wirkungen entfalten können. Der unter Wasser gelegene gläserne Raum folgte keiner bekannten Typologie direkt, koppelte sich aber von realen Raumerfahrungen auch nicht vollständig ab. Auf einen durch wenige futuristische Gestaltungs- und Ausstattungselemente gebildeten Sitzkreis reduziert, wurde er von den Teilnehmern als „beruhigend“ und „informell“ erlebt. Der Wert virtueller Räume von Online-Welten in Bezug auf Kommunikations- und Kollaborationsprozesse hängt nicht davon, in welcher Nähe zu real gebauter Umwelt sie gestaltet und ausgestattet sind. Ihre Eigenschaften als Symbole einer sozialen Ordnung werden von der Relitätsferne ihres Raumdesigns und ihrer Ausstattungselemente nicht beeinträchtigt. Stattdessen liegt in der Möglichkeit räumliche Konzeptionen virtueller Welten in der Rolle des eigenen Avatars wahrnehmen und erleben zu können, bei gleichzeitiger Aufhebung der physikalischen Gesetze der realen Welt, ein weites Feld für die Entwicklung eigenständiger Gestaltungen sowie vollständig neuer architektonischer sowie sozialräumlicher Konzeptionen. Auch an dieser Stelle stellt die vorliegende Arbeit einen Ausgangspunkt für weiterführende Studien und Untersuchungen dar. Die Ergebnisse der Arbeit verweisen auf die Wirksamkeit ökologischer Konzepte bei der Bewertung von Online-Umgebungen, die sich wie im Fall des MUVE *Second Life*, sehr detailreich auf den real gebauten Raum beziehen und gleichzeitig durch die Benutzbarkeit ihrer Räume und Ausstattung eine aktive Aneignung durch die Nutzer zulassen. Sie bieten die Grundlage für eine weiterführende Auseinandersetzung mit Online-Welten, wie MUVES, aus der Perspektive von Umweltpsychologie, Raumsoziologie aber auch Architektur. Architekten und Stadtplaner allerdings, die mit ihren Planungen und Bauten

Gestalter der realen sozialen Umwelt sind, nehmen aktuell nur geringen Anteil an der Organisation und Konzeption von Online-Welten. Eine Entdeckung oder gar dauerhafte Eroberung ihrer räumlichen Strukturangebote als gestalterische Arbeits- und Experimentierfelder findet aktuell kaum statt. Dabei gehört zu den zentralen Erkenntnissen der vorliegenden Arbeit, dass das Erleben und Erkunden virtueller Räume von Online-Welten in Auseinandersetzung mit den gebauten Räumen der realen Welt vonstatten geht. Welches Wissen wäre dafür besser geeignet als das des Architekten? Auf die Potentiale und Chancen im Grenzbereich von Online- und realer Welt verweisen u.a. die Arbeiten der Gruppe *Studio Wikitecture*. Ihr Wissen und ihre Erfahrungen als Architekten fließen auch in das Entwerfen und Bauen von Gebäuden und Räumen in *Second Life* ein. Die Dreidimensionalität seiner inneren Umwelt unterstützt die Zusammenarbeit der Gruppe durch neue Formen kollaborativen Arbeitens und Entwerfens. Es zeigt sich, dass die Erprobung von architektonischen Entwürfen und Konzeptionen für die reale Welt nicht mehr allein anhand von Modellen und Zeichnungen stattfinden muss. In dreidimensionalen MUVes, wie *Second Life*, ist es möglich, architektonische Raumkonzepte in der First-Person-Perspektive aktiv zu erproben und gemeinsam in Echtzeit weiter zu entwickeln. Dabei gewonnene Eindrücke können nicht nur die Planungsarbeit befruchten, sondern auch die häufig kontrovers geführten Diskussionen bei der Bewertung von Entwürfen für den öffentlichen Raum.

Einen weiten Ausblick in die Zukunft des virtuellen Raums wagt Jon Brouchoud, im MUVE *Second Life* besser bekannt unter seinem Pseudonym „Keystone Bouchard“ oder „Keystone1111“, Mitglied von *Studio Wikitecture* und Gründer des *Architecture Island*. Seine visionären Raumentwürfe, die in Zusammenarbeit mit dem japanischen Programmierer Fumon Kubo entstehen, bezeichnet er selbst als Reflexive Architecture und dokumentiert ihr Verhalten in *Second Life* Machinimas auf dem Online-Videoportal *YouTube*<sup>50</sup>. Reflexive Architecture ist ein möglicher architektonischer Ausdruck einer virtuellen dritten Dimension. Ihre

---

50. Verfügbar unter <http://www.youtube.com/user/Keystone1111> (04.09.2011).

interaktive Programmierung erlaubt ein Wechselspiel zwischen der architektonischen Form und dem Verhalten ihrer Benutzer. Reflexive Architecture verwirklicht eine Qualität von Architektur, die sich vollständig von den Beschränkungen real gebauter Umwelt gelöst hat. Es handelt sich um ein abstraktes Spiel mit den Möglichkeiten, dass die Potentiale wie die Grenzen virtueller Realität auslotet. Dabei entfernen sich Raumentwürfe, wie die Settings der Reflexive Architecture, sehr weit von sozialisierten und kulturalisierten Vorstellungsbildern und sozialräumlichen Mustern real gebauter Umwelt. Die Entwürfe von Brouchoud und Kubo besitzen im Gegensatz zu den im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelten virtuellen Räumen der Untersuchungsumgebung eine stark begrenzte Bedeutungshaftigkeit, ihre Elemente sind zu den Symbolen und Repräsentationen realer Architektur nicht mehr vollständig anschlussfähig. In Folge dessen kann bei der Wahrnehmung und Aneignung von Reflexive Architecture kaum auf ein vorhandenes räumliches Erfahrungswissen zurückgegriffen werden. Die Bedeutung ihrer räumlichen Settings als Symbole einer sozialen Ordnung ist nicht ohne Weiteres zu entschlüsseln. Aufgrund ihrer reduzierten Symbolhaftigkeit, die auf die alten Bilder vom Raum verweist, stehen die Entwürfe von Brouchoud und Kubo für die neuen Bilder vom Raum, die Online-Welten produzieren. Ihre Nutzer, wie die von *World of Warcraft* oder *Second Life*, streifen durch nie gesehene Welten und schließen Freundschaften an Orten, die nie ein Lebender betreten wird, weil sie in der Realität nicht existieren, nicht existieren können. Auf diesem Wege reihen sich Gebäude und Städte, Plätze und Orte von Online-Welten ein in die Bilder, die sich Menschen vom architektonischen Raum machen. Mit ihnen verbunden sind neue Anforderungen und Erwartungen auch auf der Basis von sozialen Erfahrungen. Kevin Lynch fand in *The Image of the City* (Lynch, 1960) zwei Bilder urbaner Strukturen vor; eine reale Variante, in der es eine Anschrift mit Straße und Hausnummer gibt und eine im Kopf, die Stadt der Vorstellungen und Erinnerungen, des Imaginären und der Visionen. Mit dem Aufkommen neuer Kulturtechniken und Medien bekommt das imaginierte Bild der Stadt und des Raumes stets neue Ausdrucksformen und Qualitäten. Nirgends aber war es bis dato möglich, eigene räumliche Vorstellungen in

dem Umfang umzusetzen und entsprechend gestaltete Umgebungen mit anderen zu teilen, wie in den imaginierten Welten von Online-Spielen und -Umgebungen. Noch ist das Zusammendenken von virtuellem und realem Raum, wie es alternative Raumentwürfe jenseits tradierter Vorstellungen und Abbildungen real existierender Räume und Gebäude aufzeigen, häufig ein Experiment mit ungewissem Ausgang. In ihnen aber steckt das Potential, unser Wissen über die architektonische Form und die Prozesse seiner Entstehung, Wahrnehmung und Aneignung zu erweitern. Resultate, die über den Experimentierstatus hinaus einen Mehrwert für die sozialen Prozesse ihrer Nutzer im Rahmen der medial vermittelten Kollaboration und Kommunikation erzeugen sollen, benötigen eine Diskussion und Auseinandersetzung mit dem virtuellen Raum und seinen Möglichkeiten über die Disziplinen hinweg.

## Literaturverzeichnis

- Abels, H. (2010). *Interaktion, Identität, Präsentation*. Wiesbaden: VS.
- Adams, J. K. (1996). Wohin nun? Räumlichkeit in interaktiven Computerspielen und im Cyberspace-Roman. In M. Klepper; R. Mayer & E.-P. Schneck (Hrsg.), *Hyperkultur–Zur Fiktion des Computerzeitalters* (S. 192-201). Berlin: Walter de Gruyter.
- Aiello, J. R. (1987). Human spatial behavior. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 389-505). New York: John Wiley & Sons.
- Bahrdt, H. P. (1996). *Grundformen sozialer Situationen: eine kleine Grammatik des Alltagslebens*. München: Beck.
- Bahrdt, H. P. (1974). *Umwelterfahrung: Soziologische Betrachtungen über den Beitrag des Subjekts zur Konstitution von Umwelt*. München: Nymphenburger Verlagshandlung.
- Baker, S. C., Wentz, R. K. & Woods, M. M. (2009). Using virtual worlds in education: Second Life as an educational tool. *Teaching of Psychology*, 36(1), 59-64.
- Barker, R. G. (1968). *Ecological psychology: Concepts and methods for studying the environment of human behavior*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Bartle, R. A. (2004). *Designing virtual worlds*. Indianapolis, IND: New Riders.
- Bartle, R. A. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1). Retrieved from <http://www.mud.co.uk/richard/hcdis.htm> (19.09.11).
- Beißwenger, M. (2007). *Sprachhandlungskoordination in der Chat-Kommunikation*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Beißwenger, M. (2001). *Chat-Kommunikation: Sprache, Interaktion, Sozialität & Identität in synchroner computervermittelter Kommunikation: Perspektiven auf ein interdisziplinäres Forschungsfeld*. Stuttgart: Ibidem.

- Beißwenger, M. (2000). *Kommunikation in virtuellen Welten: Sprache, Text und Wirklichkeit: eine Untersuchung zur Konzeptionalität von Kommunikationsvollzügen und zur textuellen Konstruktion von Welt in synchroner Internet-Kommunikation, exemplifiziert am Beispiel eines Webchats*. Stuttgart: Ibidem.
- Berger, P. A. (1995). Anwesenheit und Abwesenheit. Raumbezüge sozialen Handelns. *Berliner Journal für Soziologie*, 5(1), 99-111.
- Blumer, H. (1973). Der methodologische Standpunkt des symbolischen Interaktionismus. In Arbeitsgruppe Bielefelder Soziologen (Hrsg.), *Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, Vol. 1* (S. 80-101). Reinbek: Rowohlt.
- Bollnow, O. F. (2004). *Mensch und Raum*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Bolt, R. (1979). *Spatial Data-Management, Architecture Machine Group*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Boos, M. & Cornelius, C. (2001). Bedeutung und Erfassung konversationaler Kohärenz in direkter und computervermittelter Kommunikation. In F. W. Hesse & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar* (S. 55-80). Münster: Waxmann.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Bortz, J. & Lienert, G. A. (2008). *Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung: Leitfaden für die verteilungsfreie Analyse kleiner Stichproben*. Heidelberg: Springer.
- Böhsenz, J. (1999). Möglichkeiten und Grenzen der Online-Marktforschung - Konzeptionelle Grundlagen und empirische Erkenntnisse. In P. Meyer & A. Meyer (Hrsg.), *Arbeitspapier zur Schriftenreihe Schwerpunkt Marketing, Band 89*. München.
- Breuer, M. (2007). *White Paper - Second Life und Business in virtuellen Welten*. Hamburg: Elephant Seven AG.

- Bruckman, A. & Resnick, M. (1995). The MediaMOO Project. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 1(1), 94.
- Bruckman, A. (1998). Finding One's Owns in Cyberspace. In J. R. Haynes & C. A. Holmevik (Eds.), *High wired. On the design, use, and theory of educational MOOs*. (pp. 15-24). Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Bär, P. K.-D. (2008). *Architektur-Psychologie: Psychosoziale Aspekte des Wohnens*. Gießen: Psychosozial-Verlag.
- Castells, M. (2001). *Das Informationszeitalter: Wirtschaft, Gesellschaft, Kultur. Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*. Opladen: Leske + Budrich.
- Chombart de Lauwe, P. H. (1977). Aneignung, Eigentum, Enteignung. *Arch+*, 34, 2-6.
- Clark, H. H. & Brennan, S. A. (1991). Grounding in communication. In L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (S. 127-149). Washington: APA Books.
- Conklin, M. S. (2005). 101 uses for *Second Life* in the college classroom. *Games, Learning and Society*, 1, 1-31.
- Curtis, P. (1996). Mudding: Social phenomena in text-based virtual realities. In P. Ludlow & M. Godwin (Eds.), *High noon on the electronic frontier: Conceptual issues in cyberspace* (pp. 347-356).
- Daft, R. L. & Weick, K. E. (1984). Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems. *The Academy of Management Review*, 9(2), 284-295.
- Daft, R. L. & Lengel, R. H. (1986). Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design. *Management Science*, 32(5), 554-571.
- Dennis, A. R. & Kinney, S. T. (1998). Testing Media Richness Theory in the New Media: The Effects of Cues, Feedback, and Task Equivocality. *Information Systems Research*, 9(3), 256-274.
- Dennis, A. R. & Valacich, J. S. (1999). Rethinking media richness: towards a theory of media synchronicity. *Proceedings of the 32nd Hawaii Interna-*

- tional Conference on System Sciences, Vol. Track1* (pp. 10). DOI: 10.1109/HICSS.1999.772701.
- Dieberger, A. (2003). Social connotations of space in the design for virtual communities and social navigation. In D. Benyon, A. J. Munro, D. Diaper & C. Sanger (Eds.), *Designing information spaces: the social navigation approach* (pp. 293-313). London: Springer.
- Dieberger, A. (1995). On magic features in (spatial) metaphors. *ACM Sigweb Newsletter*, 4(3), 8-10.
- Dieberger, A. (1994). *Navigation in Textual Virtual Environments using a City Metaphor* (doctoral dissertation). Vienna University of Technology, Vienna.
- Dieberger, A. & Tromp, J. G. (1995). MUDs as text-based spatial user interfaces and research tools. *Journal of Intelligent Systems*, 5(2-4), 179-202.
- Dieberger, A. & Frank, U. F. (1998). A city metaphor for supporting navigation in complex information spaces. *Journal of Visual Languages and Computing* 9(6), 597-622.
- Dillenbourg, P., Mendelsohn, P. & Jermann, P. (1999). *Why spatial metaphors are relevant to virtual campuses?* Université de Genève. Retrieved from <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.1.15.pdf> (20.09.11).
- Dillenbourg, P., Montandon, L. & Traum, D. (1997). Does text-based virtual space influence collaboration? *Proceedings of the Workshop on Collaborative Learning/Working Support System with Networking on the 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education* (pp. 16-25). Retrieved from <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.3.22.pdf> (20.09.11).
- Dillenbourg, P., Traum, D. & Schneider, D. (1996). Grounding in multi-modal task-oriented collaboration. *Proceedings of the European Conference on AI in Education* (pp. 401-407). Retrieved from <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.3.20.pdf> (19.09.11).

- Dillenbourg, P. & Schneider, D. (1997). *The Role of Space and Awareness in Collaborative Interactions*. Université de Genève. Retrieved from <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers/FNRS-space.ps> (19.09.11).
- Dillenbourg, P., Schneider, D. & Paraskev, S. (2002). Virtual Learning Environments. In A. Dimitracopoulou (Ed.), *Proceedings of the 3rd Hellenic Conference "Information & Communication Technologies in Education"* (pp. 3-18). Retrieved from <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/07/01/PDF/Dillernbourg-Pierre-2002a.pdf> (19.09.11).
- Dimbath, O. (2008). Symbolische Ordnungen. In H. Willems (Hrsg.), *Lehr(er)buch Soziologie* (S. 269-288). Wiesbaden: VS.
- Dodge, M. & Kitchin, B. (2001). *Mapping cyberspace*. London: Routledge.
- Dourish, P. (2006). Re-space-ing place: place and space ten years on. *Proceedings of the 2006 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work* (pp. 299-308). DOI: 10.1145/1180875.1180921.
- Ducheneaut, N., Moore, R., Robert J. & Nickell, E. (2007). Virtual "Third Places": A Case Study of Sociability in Massively Multiplayer Games. *Computer Supported Cooperative Work*, 16, 129-166.
- Ducheneaut, N., Moore, R., Robert J. & Nickell, E. (2004). *Designing for Sociability in Massively Multiplayer Games: an Examination of the "Third Places" of SWG*. Paper presented at the Other Players conference, Center for Computer Games Research, IT University of Copenhagen.
- Dutke, S. (1994). Mentale Modelle beim Erinnern sprachlich beschriebener räumlicher Anordnungen: Zeitliche Aspekte der Modellkonstruktion und -nutzung. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 41, 523-548.
- Döring, N. (2003). *Sozialpsychologie des Internet: die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen*. Göttingen: Hogrefe.

- Eco, U. (1971). Funktion und Zeichen (Semiologie der Architektur). In A. Carlini & B. Schneider (Hrsg.), *Architektur als Zeichensystem* (S. 19-68). Tübingen: Wasmuth.
- Eco, U. (1973). *Einführung in die Semiotik*. München: Wilhelm Fink.
- Emhardt, J. (1996). *Agentenunterstützte Erkundung von virtuellen Welten*. Aachen: Shaker.
- Erdogan, G. (2001). *Die Gruppendiskussion als qualitative Datenerhebung im Internet. Ein Online-Offline-Vergleich*. Universität Frankfurt. Abgerufen von [http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/B5\\_2001\\_Erdogan.pdf](http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/B5_2001_Erdogan.pdf) (19.09.11).
- Esposito, E. (2002). Virtualisierung und Divination. Formen der Räumlichkeit der Kommunikation. In N. Maresch & R. Weber (Hrsg.), *Raum-Wissen-Macht* (S. 33-48). Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Festinger, L., Schachter, S. & Back, K. (1950). *Social Pressures in Informal Groups: A Study of Human Factors in Housing*. New York: Harper & Bros..
- Fiehler, R., Barden, B. & Elstermann, M. (2004). *Eigenschaften gesprochener Sprache*. Göttingen: Gunter Narr.
- Fischer, G.-N. (1990). *Psychologie des Arbeitsraumes*. Frankfurt: Campus.
- Flade, A. (2008). *Architektur - psychologisch betrachtet*. Bern: Hans Huber.
- Forgas, J. P. & Frey, D. (1992). *Soziale Interaktion und Kommunikation: eine Einführung in die Sozialpsychologie*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Friedman, D., Steed, A. & Slater, M. (2007). Spatial Social Behavior in *Second Life*. In C. Pelachaud, J.-C. Martin, E. André, G. Chollet, K. Karpouzis & D. Pelé (Eds.), *Intelligent Virtual Agents, Vol. 4722* (pp. 252-263).
- Funken, C. & Löw, M. (2002). Ego-Shooters Container. Raumkonstruktionen im elektronischen Netz. In N. Maresch & R. Weber (Hrsg.), *Raum-Wissen-Macht* (S. 69-91). Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Gaver, W. W. (1996). Situating Action II: Affordances for interaction: the social is material for design. *Ecological Psychology*, 8(2), 111-129.

- Gaver, W. W. (1992). The affordances of media spaces for collaboration. *Proceedings of the 1992 ACM conference on Computer-supported cooperative work* (pp. 17-24). DOI: 10.1145/143457.371596.
- Gaver, W. W. (1991). Technology affordances. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Reaching through technology* (pp. 79-84). DOI: 10.1145/108844.108856.
- Gibson, J. J. (1982). *Wahrnehmung und Umwelt: der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung*. München: Urban und Schwarzenberg.
- Goffman, E. (1982). *Das Individuum im öffentlichen Austausch : Mikrostudien zur öffentlichen Ordnung*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Gunawardena, C. N. (1995). Social Presence Theory and Implications for Interaction and Collaborative Learning in Computer Conferences. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(2), 147-166.
- Gunawardena, C. N. & Zittle, F. J. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computermediated conferencing environment. *American Journal of Distance Education* 11(3), 8-26.
- Hall, E. T. (1976). *Die Sprache des Raumes*. Düsseldorf: Schwann.
- Hamm, B. (1982). *Einführung in die Siedlungssoziologie*. München: Beck.
- Hampel, T. (2001). *Virtuelle Wissensräume : ein Ansatz für die kooperative Wissensorganisation*. Dissertation, Universität Paderborn.
- Harrison, S. & Dourish, P. (1996). Re-place-ing space: the roles of place and space in collaborative systems. *Proceedings of the 1996 ACM conference on Computer supported cooperative work* (pp. 67-76). DOI: 10.1007/s10606-007-9074-z.
- Haynes, C. & Holmevik, J. R. (2000). *MOOniversity: a student's guide to online learning environments*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Haynes, C. & Holmevik, J. R. (1998). Introduction: "From the Farway Nearby". In C. Haynes & J. R. Holmevik (Eds.), *High wired. On the design, use, and theory of educational MOOs*. (pp. 1-14). Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.

- Hellbrück, J. & Fischer, M. (1999). *Umweltpsychologie: ein Lehrbuch*. Göttingen: Hogrefe.
- Herlyn, U. (1990). Zur Aneignung von Raum im Lebensverlauf. In U. Bertels & L. Herlyn (Hrsg.), *Lebenslauf und Raumerfahrung* (S. 7-34). Opladen: Leske + Budrich.
- Hesse, F. W., Garsoffky, B. & Hron, A. (2002). Netzbasiertes kooperatives Lernen. In P. Issing & L. J. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 283-298). Weinheim: Beltz.
- Hesse, F. W., Garsoffky, B. & Hron, A. (1997). Interface-Design für computerunterstütztes kooperatives Lernen. In P. Issing & L. J. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 252-267). Weinheim: Beltz.
- Hillier, B. & Leaman, A. (1976). Das Mensch-Umwelt-Paradigma und seine Paradoxien. In A. Carlini & B. Schneider (Hrsg.), *Die Stadt als Text* (S. 89-103). Tübingen: Wasmuth.
- Hillier, B. & Hanson, J. (1996). *Space is the machine: a configurational theory of architecture*. Cambridge, MA: University Press.
- Hillier, B. & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Hinze, U. (2004). *Computergestütztes kooperatives Lernen: Einführung in Technik, Pädagogik und Organisation des CSCL*. Münster: Waxmann
- Hollein, Hans (1968). Alles ist Architektur. In Zentralvereinigung der Architekten Österreichs (Hrsg.), *BAU - Schrift für Architektur und Städtebau*, 23. Jahrgang, Heft 1/2, Wien.
- Jones, S. G. (1994). *CyberSociety: computer-mediated communication and community*. London: Sage.
- Katz, D. (1937). *Animals and men: studies in comparative psychology*. Oxford: Longmans.
- Keegan, M. (1997). A classification of MUDs. *Journal of MUD research*, 2 (2).
- Kendall, L. (2002). *Hanging out in the virtual pub: masculinities and relationships online*. Berkeley, CA: University of California Press.

- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen : Konzeption und Entwicklung*. München: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2000). Information und Kommunikation beim mediengestützten Lernen. Entwicklungslinien und Perspektiven mediendidaktischer Forschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 3(1), 111-130.
- Kiesler, S., Siegel, J. & McGuire, Timothy W. (1984). Social psychological aspects of computer-mediated communication. *American Psychologist*, 39(10), 1123-1134.
- Kirschner, P. A. & Kreijns, K. (2005). Enhancing Sociability of Computer-Supported Collaborative Learning Environments. In R. Bromme, F. W. Hesse & H. Spada (Eds.), *Barriers and Biases in Computer-Mediated Knowledge Communication, Vol. 5* (pp. 169-191).
- Konau, E. (1977). *Raum und soziales Handeln: Studien zu einer vernachlässigten Dimension soziologischer Theoriebildung*. Stuttgart: Enke.
- Kreijns, K. (2004). *Sociable CSCL environments: Social Affordances, Sociability, and Social Presence* (doctoral dissertation). Open University of the Netherlands, Heerlen.
- Kreijns, K. , Kirschner, P. A. & Jochems, W. (2002). The Sociability of Computer-Supported Collaborative Learning Environments. *Educational Technology & Society*, 5(1), 8-22.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., Jochems, W. & van Buuren, H. (2007). Measuring perceived sociability of computer-supported collaborative learning environments. *Computers & Education*, 49(2), 176 - 192.
- Kritzenberger, H. (2005). *Multimediale und interaktive Lernräume*. München: Oldenbourg.
- Kromrey, H. (2002). *Empirische Sozialforschung : Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung*. Opladen: Leske + Budrich.
- Müller, S. & Koschate, A.-C. (2008). *Second Life: Neuer Markt oder vergänglicher Hype? Hamburger Forschungsberichte zur Sozialpsychologie*

- (HAFOS), Nr. 80. Hamburg: Universität Hamburg, Arbeitsbereich Sozialpsychologie.
- Lagopoulos, A. P. (2003). Raum und Metapher. *Zeitschrift für Semiotik*, 25 (3-4), 353- 391.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2004). *Leben in Metaphern: Konstruktion und Gebrauch von Sprachbildern*. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme.
- Lamnek, S. (2005). *Gruppendiskussion*. Stuttgart: Beltz.
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Lerup, L. (1986). *Das unfertige Bauen: Architektur und menschliches Handeln*. Braunschweig: Vieweg.
- Lischka, K. (2002). *Spielplatz Computer: Kultur, Geschichte und Ästhetik des Computerspiels*. Hannover: Heise.
- Lowenthal, P. R. (2010). The Evolution and Influence of Social Presence Theory on Online Learning. In T. T. Kidd (Ed.), *Online Education and Adult Learning: New Frontiers for Teaching Practices* (pp. 124-139). Hershey, PA: IGI Global.
- Luhmann, N. (1984). *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Läpple, D. (1991). Essay über den Raum: Für ein gesellschaftswissenschaftliches Raumkonzept. In H. Häußermann (Hrsg.), *Stadt und Raum* (S. 157–207). Paffenweiler: Centaurus-Verlagsgesellschaft.
- Löw, M. (2005). *Raumsoziologie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Malliet, S. & De Meyer, G. (2005). The history of the video game. In J. Raessens, J. H. Goldstein (Eds.), *Handbook of computer game studies*, (pp. 23-46). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Manderscheid, K. (2004). *Milieu, Urbanität und Raum: soziale Prägung und Wirkung städtebaulicher Leitbilder und gebauter Räume*. Wiesbaden: VS.
- Matussek, P. (2000). Computer als Gedächtnistheater. In G.-L. Darsow (Hrsg.), *Metamorphosen: Gedächtnismedien im Computerzeitalter* (S. 81-101). Stuttgart: Frommann-Holzboog.

- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. & Gläser-Zikuda, M. (2008). *Die Praxis der qualitativen Inhaltsanalyse*. Weinheim: Beltz.
- Messinger, P. R. , Stroulia, E., Lyons, K., Bone, M., Niu, R. H., Smirnov, K., & Perelgut, S. (2009). Virtual worlds - past, present, and future: New directions in social computing. *Decision Support Systems*, 47(3), 204-228.
- Misek-Schneider, K. & Fritz, J. (2006). Oh, what a game. In M. Kaminski & W. Lorber (Hrsg.), *Clash of Realities: Computerspiele und soziale Wirklichkeit* (S. 113-132). München: Kopäd.
- Moore, S. (2006). Ortskonzepte in einer Welt der Ströme. In A. Hepp, F. Krotz, S. Moore & C. Winter (Hrsg.), *Konnektivität, Netzwerk und Fluss. Konzepte gegenwärtiger Medien-, Kommunikations- und Kulturtheorie* (S. 189-206). Wiesbaden: VS.
- Moser, K. (2000). *Metaphern des Selbst: wie Sprache, Umwelt und Selbstkognition zusammenhängen*. Lengerich: Pabst.
- Müller, G. (1983). *Semiotik der gebauten Umwelt. über den Zusammenhang von gebauter Umwelt und Verhalten*. Selbstverlag.
- Mulligan, J. & Patrovsky, B. (2003). *Developing online games: An insider's guide*. Indianapolis, IND: New Riders.
- Muramatsu, J. & Ackerman, M. S. (1998). Computing, Social Activity, and Entertainment: A Field Study of a Game MUD. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 7, 87-122.
- Norman, D. A. (2004). *Affordances and design*. Retrieved from [http://www.jnd.org/dn.mss/affordances\\_and\\_design.html](http://www.jnd.org/dn.mss/affordances_and_design.html) (19.09.11).
- Norman, D. A. (1999). Affordance, conventions, and design. *interactions* 6, 38-43.
- Norman, D. A. (1989). *Dinge des Alltags: Gutes Design und Psychologie für Gebrauchsgegenstände*. Frankfurt/M.: Campus.

- Oldenburg, R. (1991). *The great good place: cafés, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community*. New York: Marlowe & Company.
- Ondrejka, C. (2004). Escaping the Gilded Cage: User Created Content and Building the Metaverse. *State of Play Conference Proceedings, Vol. 49* (pp. 81-95). Retrieved from [http://www.nyls.edu/user\\_files/1/3/4/17/49/v49n1p81-101.pdf](http://www.nyls.edu/user_files/1/3/4/17/49/v49n1p81-101.pdf) (20.11.11).
- Pfeiffer, Chr. (2010). Junge Menschen im Abseits. In Chr. Pfeiffer (Hrsg.), *Eine neosoziale Zukunft* (S. 168-179). DOI: 10.1007/978-3-531-91932-4\_12.
- Poitzmann, N. (2007). *Sucht nach virtuellen Welten? Aufbau und Wirkung des Online-Rollenspiels EverQuest*. Marburg: Tectum.
- Prickarz, H. & Urbahn, J. (2002). Qualitative Datenerhebung mit Online-Fokusgruppen. *Planung & Analyse 1*, 1-15.
- Raulet, G. (1992): Soziokulturelle Auswirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in Frankreich: In J. Hörisch & G. Raulet (Hrsg.), *Soziokulturelle Auswirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien. Der Stand der Forschung in der Bundesrepublik Deutschland und in Frankreich* (S. 13-82). Frankfurt/M.: Campus.
- Reid, E. (1994). Virtual worlds: Culture and imagination. In S. G. Jones (Ed.), *CyberSociety: Computer-mediated communication and community* (pp. 164-183). Thousand Oak, CA: Sage.
- Reid, E. (1999). Hierarchy and power: Social control in cyberspace. In P. Kollock, Smith, M. (Eds.), *Communities in cyberspace* (pp. 107-133). London: Routledge.
- Reid, E. (1994). *Cultural Formations in Text-Based Virtual Realities*. Master's thesis, University of Melbourne.
- Rheingold, H. (1992). *Virtuelle Welten: Reisen im Cyberspace*. Reinbek: Rowohlt.
- Richter, P. G. (2008). *Architekturpsychologie: eine Einführung*. Lengerich: Pabst.

- Riege, M. (2002). *Sozialraumanalyse: Grundlagen - Methoden - Praxis*. Opladen: Leske + Budrich.
- Rogge, F., Weber, O. & Zimmermann, G. (1973). *Architektur als Kommunikationsmittel: eine Untersuchung ideeller Aneignung baulich-räumlicher Umwelt unter informationellem, semiotischem und psychologischem Gesichtspunkt*. Weimar: Schriftenreihe der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar.
- Rohwer, G. (2007). *Soziale Räume und materielle Kultur*. Ruhr-Universität. Abgerufen von <http://www.stat.ruhr-uni-bochum.de/papers/drk.pdf> (19.09.11).
- Rosedale, P. & Ondrejka, C. (2003). Enabling player-created online worlds with grid computing and streaming. *Gamasutra Resource Guide*, 1-5.
- Rutter, D. R. (1987). *Communicating by Telephone. International series in experimental social psychology, Vol. 15*. Elmsford, NY: Pergamon.
- Schiano, D. J. (1999): Lessons from *LambdaMOO*: A social, text-based virtual environment. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 8(2), 127-139.
- Schlenker, L. (2005). *Wissenstransfer in situierten Handlungs- und Spielszenarien am Beispiel von Stadtspielen* (Unveröffentlichte Masterarbeit). Universität Duisburg-Essen, Duisburg.
- Schmidtman, H. (2006). Soziale Beziehungen in virtuellen kooperativen Lernszenarien. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 37, 227-239.
- Schroeder, R. (1996). *Possible worlds: The social dynamic of virtual reality technologies*. Boulder, CO: Westview Press.
- Schroeder, R. (2008). Defining virtual worlds and virtual environments. *Journal of Virtual Worlds Research*, 1(1), 1-3.
- Schroeder, R. (2006). Being there and the future of connected presence. *Journal of Teleoperators and Virtual Environments*, 15(4), 438-454.

- Schubert, H. (2002). Menschliche Siedlungen als Symbolräume. In M. Riege (Hrsg.), *Sozialraumanalyse. Grundlagen-Methoden-Praxis* (S. 161-176). Wiesbaden: VS.
- Schultz-Gambard, J. (1990). Persönlicher Raum. In D. Dörner, E.-D. Lantermann, V. Linneweber, L. Kruse & C. F. Graumann (Hrsg.), *Ökologische Psychologie: Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen* (S. 325-332). Weinheim: Beltz.
- Schwan, S. & Hesse, F. W. (1996). Communicating and Learning in "Virtual Seminars": The Uses of Spatial Metaphors in Interface Design. *Journal of Universal Computer Science*, 2(6), 503-513.
- Schweller, K. (1998). MOO educational tools. In J. R. Haynes & C. A. Holmervik (Eds.), *High wired. On the design, use, and theory of educational MOOs*. (pp. 88-106). Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Schäfers, B. (2003). *Architektursoziologie: Grundlagen - Epochen - Themen*. Opladen: Leske + Budrich.
- Seel, N. M. (1991). *Weltwissen und mentale Modelle*. Göttingen: Hogrefe.
- Short, J., Williams, E. & Christie, B. (1976). *The Social Psychology of Communication*. London: John Wiley.
- Simmel, G. (1949): The sociology of sociability. *American Journal of Sociology*, Vol 55, 254-261.
- Slator, B., Borchert, O., Brandt, L., Chaput, H., Erickson, K., Groesbeck, G., Halvorson, J., Hawley, J., Hokanson, G., Reetz, D. & Vender, B. (2007). From Dungeons to Classrooms: The Evolution of MUDs as Learning Environments. In J. Kacprzyk, L. Jain, R. Tedman & D. Tedman (Eds.), *Evolution of Teaching and Learning Paradigms in Intelligent Environment*, Vol. 62 (pp. 119-159). Springer.
- Smart, J., Cascio, J., Paffendorf, J., Bridges, C., Hummel, J., Hursthouse, J. & Moss, R. (2007). *Metaverse Roadmap*. Pathways to the 3D Web. A Cross-Industry Public Foresight Project, 13. Retrieved from <http://metaver-seroadmap.org/MetaverseRoadmapOverview.pdf>.

- Sommer, R. (1969). *Personal space: the behavioral basis of design*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Spence, J. (2008). Demographics of Virtual Worlds. *Journal of Virtual Worlds Research, 1*(2), 1-45.
- Sproull, L. & Kiesler, S. (1986). Reducing social context cues: Electronic mail in organizational communications. *Management Science, 32*(11), 1492-1512.
- Steinkuehler, C. & Williams, D. (2006). Where everybody knows your (screen) name: Online games as “Third Places”. *Journal of Computer-Mediated Communication, 11*(4), 885-909.
- Stephanson, N. (1992): *Snow Crash*. New York: Bantam Books.
- Suler, J. (2007). *The Psychology of Avatars and Graphical Space in Multimedia Chat Communities* (v. 2.7). Retrieved from <http://users.rider.edu/~suler/psyber/psyav.html> (19.09.11).
- Taylor, T. L. (2006). *Play between worlds: Exploring online game culture*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Thorndyke, Perry W.; Hayes-Roth, B. (1982). Spatial cognition and reasoning. In J. Harvey (Ed.), *Cognition, social behavior and the environment* (pp. 137-149). Lawrence Erlbaum.
- Tu, C.-H. (2002a). The relationship between social presence and online privacy. *The Internet and Higher Education, 5*(4), 293-318.
- Tu, C.-H. (2002b). The Measurement of Social Presence in an Online Learning Environment. *International Journal on E-Learning, 1*(2), 34-45 .
- Utz, S. (2002). Interaktion und Identität in virtuellen Gemeinschaften. In N. Petersen, A. Bente & G. Krämer (Hrsg.), *Virtuelle Realitäten* (S. 159-180). Göttingen: Hogrefe.
- Utz, S. (2001). Der Aufbau von interpersonalen Beziehungen in MUDs: Die Rolle von Motiven und Kommunikationsstrategien. *Gruppendynamik und Organisationsberatung, 32*, 145-160.
- Vorderer, P. & Bryant, J. (2006). *Playing video games: motives, responses, and consequences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Walther, J. B. (1996). Computer-Mediated Communication: Impersonal, Interpersonal, and Hyperpersonal Interaction. *Communication Research*, 23(1), 3-43.
- Walther, J. B. (1992). Interpersonal effects in computer-mediated interaction: A relational perspective. *Communication Research*, 19(1), 52-90.
- Warburton, S. (2008). MUVES and Second Lives: exploring education in virtual worlds. *Proceedings of the KILT Conference*. Retrieved from <http://www.kcl.ac.uk/content/1/c6/05/55/73/AnnualProgramme2008.pdf#page=123> (20.11.11).
- Weber, O. (1994). *Die Funktion der Form: Architektur und Design im Wandel*. Hamburg: Dr. Kovac.
- Weidenmann, B. & Paechter, M. (2008). Virtuelle Medien als Handlungsräume. In V. Lantermann & E.-D. Linneweber (Hrsg.), *Umweltpsychologie. Grundlagen, Paradigmen und Methoden der Umweltpsychologie Vol. 9* (S. 627-662). Göttingen: Hogrefe.
- Wenz, K. (1997). *Raum, Raumsprache und Sprachräume: Zur Textsemiotik der Raumbeschreibung*. Tübingen: Gunter Narr.
- Whyte, W. H. (1980). *The Social Life Of Small Urban Spaces*. New York: Project for Public Spaces (PPS).
- Willems, H. & Eichholz, D. (2008). Die Räumlichkeit des Sozialen und die Sozialität des Raumes: Schule zum Beispiel. In H. Willems (Hrsg.), *Lehr(er)buch Soziologie* (S. 865-907). Wiesbaden: VS.

# Anhang

## A.1 Bilddokumentation der Untersuchungsumgebung

### A.1.1 Raum A



Abbildung A.1 Lage und Form von Raum A



Abbildung A.2 Design und Ausstattung von Raum A



**Abbildung A.3** Anordnung der Sitzmöglichkeiten in Raum A



**Abbildung A.4** Sitzhaltung der Avatare in Raum A

## A.1.2 Raum B

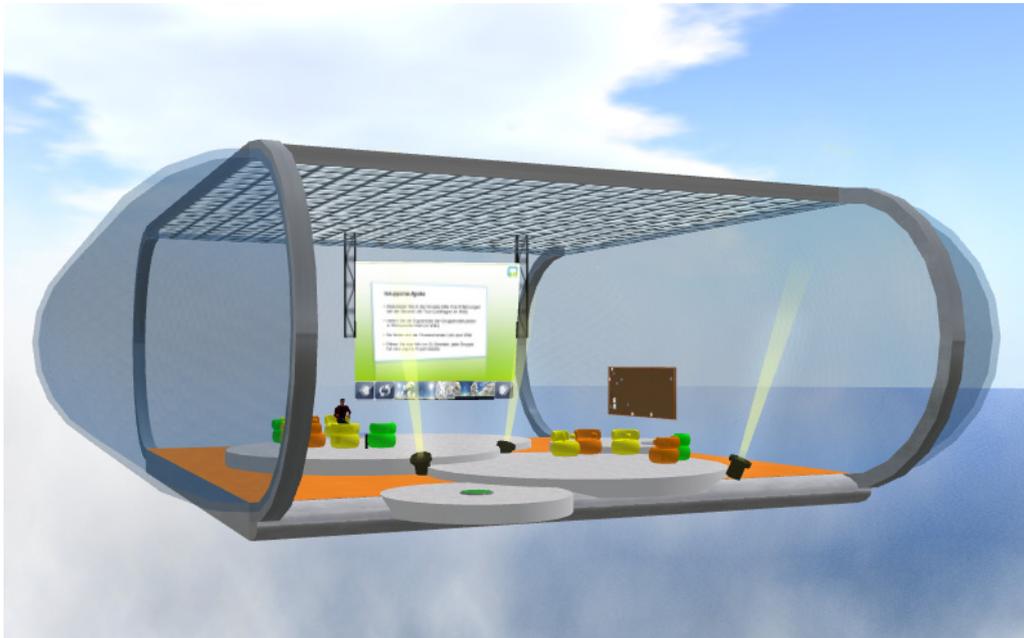
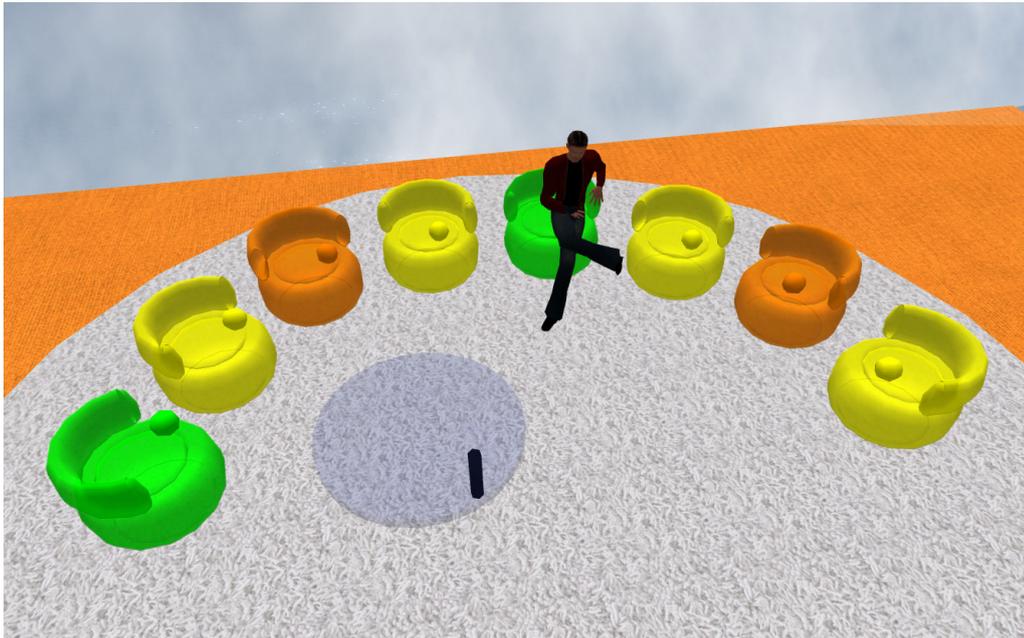


Abbildung A.5 Lage und Form von Raum B



Abbildung A.6 Design und Ausstattung von Raum B



**Abbildung A.7** Anordnung der Sitzmöglichkeiten in Raum B

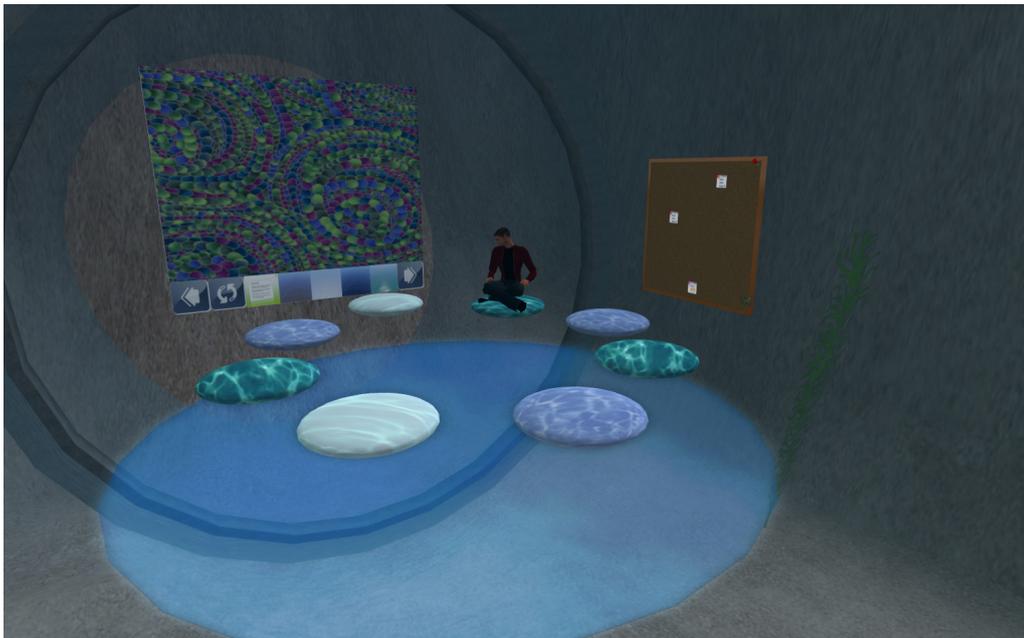


**Abbildung A.8** Sitzhaltung der Avatare in Raum B

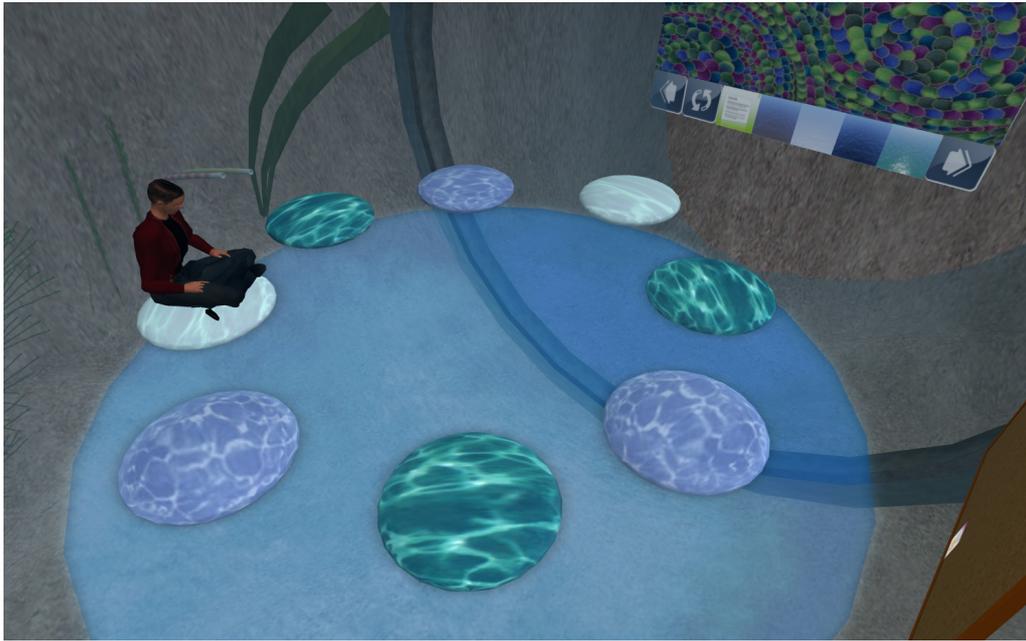
### A.1.3 Raum C



**Abbildung A.9** Lage von Raum C



**Abbildung A.10** Design und Ausstattung von Raum A



**Abbildung A.11** Anordnung der Sitzmöglichkeiten in Raum C



**Abbildung A.12** Sitzhaltung der Avatare in Raum C

## A.2 Bilddokumentation der Gruppenarbeiten<sup>1</sup>



Abbildung A.13 Gruppenarbeit vom 11.11.2009 (Raum A)

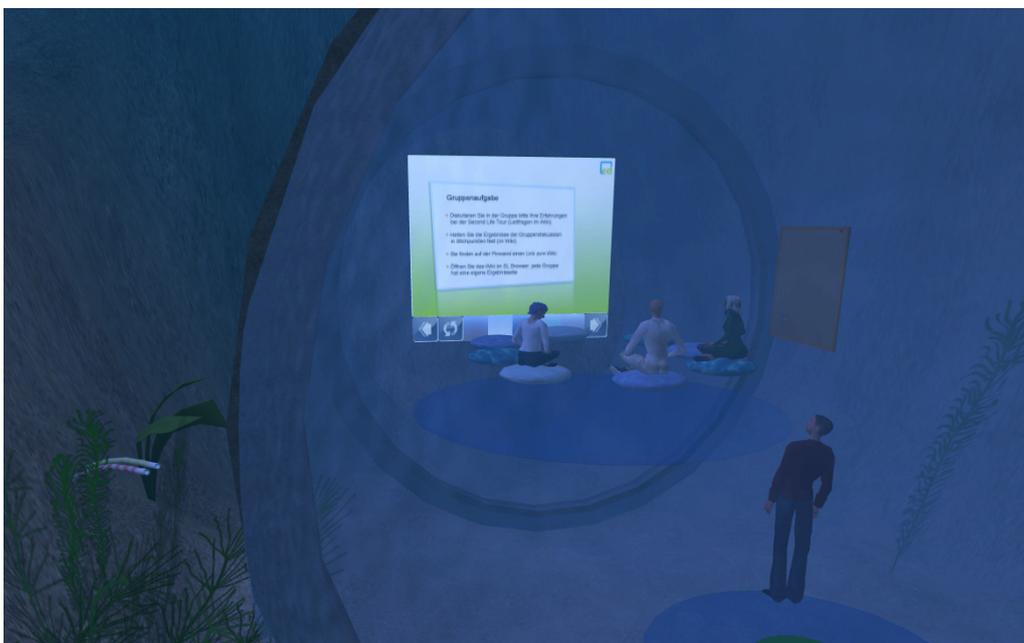


Abbildung A.14 Gruppenarbeit vom 11.11.2009 (Raum C)

---

1. Die Anzahl der Personen, die an der Erhebung teilgenommen haben, muss nicht mit der Anzahl der auf den Abbildungen sichtbaren Avatare übereinstimmen. Gründe dafür liegen in der Freiwilligkeit der Teilnahme an der Erhebung sowie der Anwesenheit des Autor beim Erstellen der Screenshots.



Abbildung A.15 Gruppenarbeit vom 26.03.2010 (Raum B)

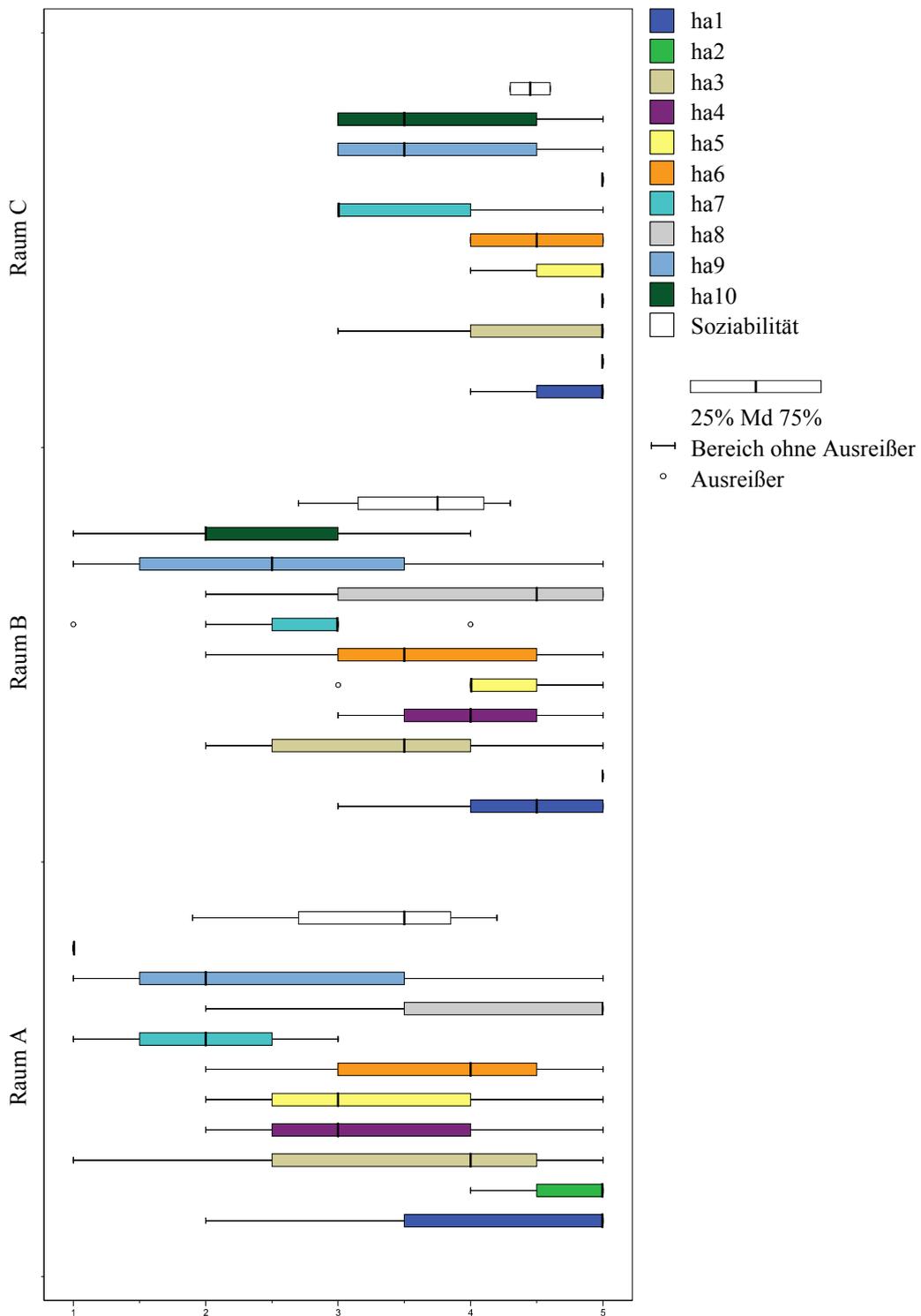


Abbildung A.16 Gruppenveranstaltung vom 30.03.2010 (Raum B)



**Abbildung A.17** Gruppenveranstaltung vom 27.05.2010 (Raum C)

### A.3 Erweiterte Darstellung der Ergebnisse II



**Abbildung A.18** Raumabhängige Werteverteilung<sup>a</sup> (Median und Interquartilsabstand) für ha1 (Kontaktaufnahme zu TN) bis hb5 (Entstehung persönlicher Kontakte) sowie die Soziabilität

<sup>a</sup>ha2, ha5 und hb3 wurden für die Auswertung umgepolt