



Film in der Virtuellen Realität

Überprüfung des Verständnisses narrativer Inhalte im dreidimensionalen Raum bei begrenzter Bewegungsfreiheit des Rezipienten

Hypothese:

Der Rezipient ist in der Lage einer filmähnlichen Inszenierung, bei begrenzter Bewegungsfreiheit im virtuellen Raum, narrativ zu folgen.

Module Name:	Major Project (BA)
Module Number:	610
Block Name:	Research Project
Block Number:	10
Date Submitted:	03.10.2014
Award Name:	Bachelor of Arts (Hons.) Digital Film Making
Course:	BFM 1012
Name:	Daniel Hofmeier
City:	Stuttgart
Country:	Germany
Staffing:	Rolf Seitz, Christian Bohm
Word Count:	12946

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus anderen Quellen entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe.

Stuttgart, 03.10.2014

Daniel Hofmeier

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich besonders bei Richard Hofmeier, Gabriele Hofmeier, Leana Klausmann und Jonas Uhrig bedanken, die mich während des Studiums und der Erstellung der Abschlussarbeit tatkräftig unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	5
2.	Film in der Virtuellen Realität.....	7
2.1.	Virtuelle Realität	7
2.2.	Head-Mounted Display	8
2.3.	Immersion.....	9
2.4.	Das Konzept: Virtueller Film	10
2.5.	Narration.....	11
2.6.	Half Life als Beispiel des virtuellen Films	12
3.	Methodik.....	15
3.1.	Forschungsmethode.....	15
3.2.	Testqualität	15
3.2.1.	Objektivität	16
3.2.2.	Reliabilität.....	16
3.2.3.	Validität	17
3.2.4.	Skalierung	20
3.2.5.	Normierung (Eichung).....	21
3.2.6.	Testökonomie.....	21
3.2.7.	Nützlichkeit.....	21
3.2.8.	Zumutbarkeit.....	22
3.2.9.	Unverfälschbarkeit.....	22
3.2.10.	Fairness	23
3.3.	Datenerhebungsmethode	23
4.	Durchführung.....	26
4.1.	Technischer Aufbau.....	26
4.1.1.	Vorabtest des Versuchsaufbaus mit 4 Testkandidaten	27
4.1.2.	Technische Veränderungen am Spiel Half Life 2.....	28
4.2.	Ablauf des Experiments	28
4.3.	Durchführung des Experiments	31
4.3.1.	Abbrüche wegen Übelkeit	31
4.3.2.	Unplanmäßige Ereignisse während der Durchführung.....	32
5.	Ergebnisse.....	34

5.1.	Qualität der Ergebnisse.....	34
5.1.1.	Verteilung nach Alter.....	34
5.1.2.	Verteilung nach Geschlecht.....	35
5.2.	Auswertung der Ergebnisse.....	36
5.2.1.	Frage 1: Der Name der Frau.....	37
5.2.2.	Frage 2: Der Name des Mannes.....	39
5.2.3.	Frage 3: Was macht Geräusche.....	40
5.2.4.	Frage 4: Was ist Lamar?.....	41
5.2.5.	Frage 5: Wie heißt der Mann im Kittel.....	42
5.2.6.	Frage 6: Verbindung der Frau zum Mann am Monitor.....	43
5.2.7.	Frage 7: Wie verhält sich Lamar.....	44
5.2.8.	Frage 8: Wie gelangt man in das Geheimlabor.....	45
5.2.9.	Frage 9: Die Kleidung der Frau.....	46
5.2.10.	Frage 10: Was tut der Mann im Kittel.....	47
5.3.	Gesamtergebnis.....	48
5.3.1.	Gesamtergebnis nach Geschlecht.....	49
5.3.2.	Gesamtergebnis nach Videospieelerfahrung.....	50
5.3.3.	Gesamtergebnis nach VR Erfahrung.....	50
6.	Zusammenfassung.....	52
7.	Abbildungsverzeichnis.....	56
8.	Literaturverzeichnis.....	57
9.	Anhang.....	59
9.1.	Personeninformationsblatt.....	60
9.2.	Verständnisfragen.....	61
9.3.	Reliabilitätstest.....	62
9.4.	T-Test mit unabhängigen Stichproben.....	63
9.5.	VBA Code Randomisierung.....	64
9.6.	Versuchsergebnisse.....	65
9.7.	Optische Medien.....	166

1. Einleitung

In der Technikwelt ist die Virtuelle Realität momentan in aller Munde. Schon seit Mitte der 60er Jahre suchen Forscher und Techniker Wege und Mittel, eine Virtuelle Realität mithilfe sogenannter Head-Mounted Displays¹ zu erzeugen. Mitte der 80er Jahre versuchten viele Hersteller ihr Glück, scheiterten aber meistens an der Umsetzung. Viele Geräte waren visionär aber schlichtweg unpraktisch für den täglichen Gebrauch.

Mitte 2011 begann Palmer Lucky, ein Fan der Virtuellen Realität, mithilfe der University of Southern California den vielen Problemen der bisherigen Head-Mounted Displays auf den Grund zu gehen. Durch eine mehr als erfolgreiche Kickstarter Kampagne, mit 9,522 Unterstützern und einer Gesamteinnahme von 2,437,429 Dollar² schaffte er es, einen Prototypen zu entwickeln. Der Erfolg war so groß, dass die Virtuelle Realität zurück ins Bewusstsein vieler Technologiefirmen gebracht wurde.

Viele Industriezweige, darunter Medizin, Architektur und natürlich die Unterhaltungsindustrie, erkennen nun das Potenzial der Technik und beginnen softwarebasierte Lösungen für die jeweiligen Problemfelder zu entwickeln. Viele Möglichkeiten für neue Medieninhalte entstehen und benötigen genauerer wissenschaftlicher Betrachtungen. Das Interesse durch die Wirtschaft ist groß. Firmen wie Facebook investieren bis zu 2 Milliarden Dollar in die Technologie und Konkurrenzfirmen wie Sony und Samsung beginnen ihre eigenen Head-Mounted Displays zu entwickeln.

Die Idee, Film live erlebbar zu machen, scheint somit nicht mehr allzu fern. Und genau hier setzt diese Arbeit an. Sie soll die Möglichkeiten der Virtuellen Realität in Verbindung mit bisher bekanntem Film untersuchen. Genauer gesagt soll sie überprüfen, ob es möglich ist das Medium Film mit dem neuen Mittel der Virtuellen Realität zu verbinden. Die Arbeit soll klären, ob folgende These zutrifft.

Der Rezipient ist in der Lage einer filmähnlichen Inszenierung, bei begrenzter Bewegungsfreiheit im virtuellen Raum, narrativ zu folgen.

Im Film wird die Aufmerksamkeit des Rezipienten bisher unter anderem durch die Kadrierung und ähnliche filmtypische Mittel gelenkt. Die Arbeit soll grundlegend klären, ob

¹ Näher beschrieben in Kapitel 2.2

² vgl. Oculus 2012

der Rezipient filmähnliche narrative und inhaltliche Elemente selbstständig aufnehmen und verarbeiten kann, wenn um ihn herum verschiedene Reize ausgelöst werden.

Um dies zu überprüfen wird als Bestandteil der Arbeit ein Experiment mithilfe des Spieles Half Life 2, dem Head-Mounted Display der Firma OculusVR und mehreren Probanden durchgeführt. Durch das Erleben einer Sequenz aus dem Spiel soll eruiert werden, ob Probanden vermittelte Inhalte eigenständig erfassen und verarbeiten können. Mithilfe einer Kontrollgruppe, die dabei dieselbe Sequenz im Filmformat erlebt, wird verglichen, ob die Probanden die übermittelten Inhalte trotz der unterschiedlichen Medien ähnlich erfassen.

Um zuvor einen umfangreichen Einblick in das komplexe Thema „Virtuelle Realität“ zu gewährleisten, werden im folgenden Kapitel einige Fachtermini näher erläutert. Darüber hinaus wird geklärt was grundlegende narrative Inhalte auszeichnet und wie diese in der Sequenz des Spieles Half Life 2 vorkommen. Anschließend folgt eine genauere Betrachtung des Forschungsansatzes in Verbindung mit den genauen Parametern des Experiments. Mit den Ergebnissen und der anschließenden Zusammenfassung wird die Arbeit abgeschlossen und soll vor allem Filmschaffenden einen Ansatz aufzeigen, sich dem Thema Virtuelle Realität zu nähern.

2. Film in der Virtuellen Realität

2.1. Virtuelle Realität

Der Begriff Virtuelle Realität wird verwendet um „eine mittels Computer simulierte Wirklichkeit oder künstliche Welt [zu beschreiben,] in die Personen mithilfe technischer Geräte versetzt und interaktiv eingebunden werden“³. Dabei bezieht sich die Definition nicht nur auf Geräte wie die so genannten Head-Mounted Displays, die im folgenden Kapitel näher beschrieben werden, sondern lässt Raum für weitere Möglichkeiten die Virtuelle Realität zu nutzen. So kann zum Beispiel ein Chatraum im Internet ebenso als Virtuelle Realität betrachtet werden, da sowohl ein künstlicher Raum wie die Möglichkeit der Interaktivität gegeben sind. Diese mehrfachen Definitionsmöglichkeiten erschweren das Verständnis der Virtuellen Realität zwar erheblich, sind aber nötig, um die vielen verschiedenen Möglichkeiten widerzuspiegeln. So kommen die Autoren Gary Bente, Nicole C. Krämer und Anita Petersen in ihrem Aufsatz „Virtuelle Realität als Gegenstand und Methode in der Psychologie“ zum Schluss, dass „eine Engführung des Begriffs etwa unter Angabe spezifischer technologischer Randbedingungen (z. B. die Verfügbarkeit interaktiver 3D-Darstellungen und geeigneter Eingabemedien) [...] ohne Zweifel die Systemisierungsaufgabe erleichtern“ würde. „Gleichzeitig würde dies aber dazu führen, dass relevante medien- und kommunikationspsychologische Ansätze [...] wie etwa für sogenannte Virtuelle Gemeinschaften in Chats, MUDs, News-groups, etc., außer Acht gelassen werden“.⁴

Um daher der Komplexität Sorge zu tragen und zeitgleich Verwirrungen zu vermeiden, bezieht sich der Begriff Virtuelle Realität in der folgenden Arbeit auf die Möglichkeit, eine dreidimensionale, computergenerierte, Welt interaktiv durchleben zu können, in der vorab programmierte Ereignisse stattfinden. In dieser Definition findet sich somit auch das in der Arbeit beschriebene Konzept des Films in der Virtuellen Realität wieder.

³ Brockhaus 1994, S. 372; Anpassung und Umstellung: X. Y.

⁴ Bente 2002, S. 7f 100; Auslassung: X.Y.

2.2. Head-Mounted Display

Ein Head-Mounted Display, also ein am Kopf befestigter Bildschirm, ermöglicht es dem Rezipienten erstellte Inhalte dreidimensional zu erleben. Grundlegend wird dieser Effekt erreicht, indem für beide Augen ein unterschiedliches Bild berechnet wird. Zusätzlich zur reinen Darstellung der dreidimensionalen Bilder zeichnet sich ein Head-Mounted Display allerdings auch dadurch aus, dass es über Sensoren verfügt, die Bewegungen des Kopfes bzw. Körpers erfassen. Mit diesen Daten ist es möglich, die uns bekannte optische Wahrnehmung weitestgehend zu simulieren.

Das erste computerbasierte Head-Mounted Display wurde schon im Jahr 1966 von Ivan Sutherland entwickelt. Sein Ansatz unterschied sich kaum von dem heutigen und war mittels Mechanischem- und Ultraschallsensoren sogar in der Lage Rotation wie Translation zu erfassen und auszuwerten.⁵ Zur Darstellung der Bilder wurden zwei, zu dieser Zeit typische, Röhrenbildschirme benutzt.⁶ Das Endergebnis seiner Bemühungen funktionierte zwar, war aber durch die enorme Größe alles andere als praktisch.⁷

Seit 1968 hat sich in technischer Hinsicht einiges verändert. Zum einen sind Lagesensoren mittlerweile erheblich kleiner und somit leichter zu verbauen und zum anderen hat sich auch die Displaytechnik, besonders was Auflösung und Kompaktheit betrifft, erheblich verbessert. In der Art der Darstellung gibt es heutzutage zwei verschiedene Ansätze. Zum einen die Darstellung über einen handelsüblichen Bildschirm, der mit besonderen Linsen das Bild für den

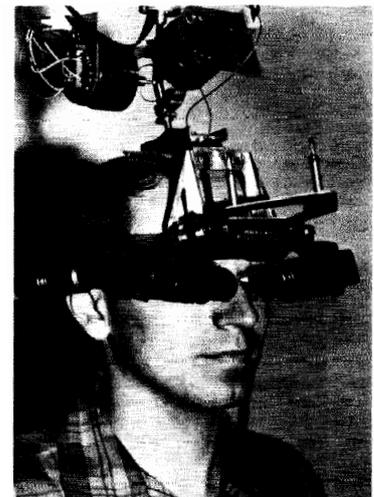


Abbildung 1: Sword of Damocles (1968)

Rezipienten betrachtbar macht, wie es die Firma Oculus VR mit ihrem Konzept⁸ versucht. Oder aber durch gezieltes Projizieren auf die Netzhaut des Auges wie es die Firma Avegant mit ihrem Produkt Glyph⁹ verfolgt. Welche Technik schlussendlich besser funktioniert, ist

⁵ vgl. Sutherland 1968, S.759

⁶ vgl. Sutherland 1968, S.758

⁷ Siehe Abbildung 1: Sword of Damocles (1968)

⁸ vgl. Oculus VR 2014: Head-Mounted Display des Unternehmens Oculus Inc. (Veröffentlichung steht noch aus)

⁹ vgl. Avegant 2014

bisher noch nicht abzusehen, da sich zum jetzigen Standpunkt beide Produkte noch in der Entwicklung befinden.

2.3. Immersion

Wenn man sich mit den Hauptvorteilen der Virtuellen Realität auseinandersetzt stößt man zwangsläufig immer wieder über den Begriff der „Immersion“. Immersion ist spätlateinisch und bedeutet Eintauchung.¹⁰ Diese Übersetzung beschreibt dabei gut den Vorgang, dem man widerfährt, wenn man Geräte wie die Oculus Rift benutzt. Im Vergleich zu anderen Medien, wie dem Film oder Buch, wird man in eine bestimmte Situation versetzt und erlebt sie in Echtzeit nach. Diese Tatsache resultiert in einer enormen psychologischen Verbundenheit, die nicht zu unterschätzen ist. Magrit Schreier beschreibt in ihrer Publikation „Realität, Fiktion, Virtualität – Über die Unterscheidung zwischen realen und virtuellen Welten“ den Begriff des Medialitätsindikators¹¹. Damit sind Indikatoren gemeint, die ein Medium klar als solches kennzeichnen. Sie erkennt die Problematik der Unterscheidung von realer und virtueller Welt, sieht aber auch in einer technisch perfekten VR-Anwendung eine notwendige Begrenztheit, die jedes Medium zwangsläufig charakterisiert. Diese Begrenztheit manifestiert sich dadurch, dass auch in interaktiven Medien nicht alle Handlungen möglich wären.¹² Natürlich soll die medienethische Auseinandersetzung mit dem Thema Virtuelle Realität nicht Teil dieser Arbeit sein. Allerdings sollte die Wichtigkeit dieses Themas auch eine Rolle bei der Erstellung neuer Inhalte darstellen und auf keinem Fall außer Acht gelassen werden.

Die Immersion die beim Rezipienten entsteht ist somit direkter Faktor dafür, ob ein medialer Inhalt funktioniert oder nicht. Für Medienproduzierende ist daher zu beachten, dass die Immersion, die durch die Virtuelle Realität entsteht, auf keinen Fall durch technische oder künstlerische Aspekte vermindert werden darf. Sonst verliert die Virtuelle Realität den Sinn und frustriert den Rezipienten mehr statt ihn zu unterhalten.

¹⁰ vgl. Brockhaus 1989, S. 402

¹¹ vgl. Schreier 2002, S.48

¹² vgl. Schreier 2002, S.49

Tom Forsyth, Software Architekt bei Oculus VR, beschreibt hierzu in einem Blogpost auf www.oculusvr.com zusammenfassend 5 Probleme die hinderlich für die Immersion des Rezipienten sind¹³:

- Die Veränderung der Kopfausrichtung ohne Benutzereingabe
- Die Veränderung des Blickfeldes (Point of View)
- Die falsche Übersetzung der Kopfbewegung durch die Software
- Das Ignorieren von Kopfbewegungen durch Einfrieren des Bildausschnittes
- Die Unterstützung körperfremder Bewegungen

All diese Probleme basieren auf Erfahrungen mit der Umgebung. Menschen kennen es aus der Realität nicht, dass das Bild nicht mit der Bewegung des Kopfes übereinstimmt. Hält man diese grundlegenden Regeln ein, erhält man durch die Kraft der Immersion ein kreatives Werkzeug mit dem sich wunderbare neue Inhalte schaffen lassen.

2.4. Das Konzept: Virtueller Film

Wenn man neue Medien seit ihrer Entstehung beobachtet, fällt auf, dass ein neues Medium immer auch eigene künstlerische Regeln entwickelte. Der Film wurde, durch die Erfindung der Kamera und der Möglichkeiten diese aufgenommenen Bilder anschließend wiederzugeben möglich. Von den ersten Filmaufnahmen der Gebrüder Lumiere bis zum heutigen Film hat sich einiges verändert. So fand man mit dem Schnitt heraus, dass ein Film nicht nur in einer Einstellung gedreht werden musste, sondern auch zeitliche, örtliche und inhaltliche Sprünge nutzen konnte, um eine Geschichte zu erzählen. Zusätzliche Einstellungsgrößen wurden entwickelt. Der Film wurde durch die Sprache erweitert und seit Georges Melies auch durch die Möglichkeit der Bildmanipulation. Nicht zu vergessen die vielen narrativen Strukturen wie die „Heldenreise“ oder das „3 Akt Schema“. Somit besteht ein Film heutzutage aus vielen komplexen Strukturen bzw. Techniken die sich über die Jahre entwickelten und als funktionierend herausstellten.

Was die Erfindung der Kamera für den Film, ist heute die Erfindung des Head-Mounted Displays für die Virtuelle Realität. Neue Technik schafft neue Möglichkeiten Medien wiederzugeben und zu gestalten. Die kreative Auseinandersetzung mit dieser Technik obliegt kreativen Menschen, die sich damit beschäftigen und neue Strukturen entwickeln.

¹³ vgl. Forsyth 2013

Werden die grundsätzlichen Strukturen des Films auf das neue Medium Virtuelle Realität übertragen, kommt schnell die Erkenntnis, dass dies nicht für alle Strukturen funktionieren kann. Die Medien sind schlichtweg zu unterschiedlich. Daraus folgt, dass für das neue Medium der Virtuellen Realität neue grundsätzliche Strukturen festgelegt werden müssen. Diese sollten zwar an den bisherigen Film angelehnt sein, werden sich aber aller Wahrscheinlichkeit nach in einigen Punkten erheblich unterscheiden. Eine finale Definition dieser Strukturen soll nicht Sinn dieser Arbeit sein, sondern bedarf weiterführender, wissenschaftlicher Betrachtung. Die Arbeit soll beweisen, dass grundlegende Funktionen eines Films in der Virtuellen Realität für den Rezipienten verständlich sind. Wenn es möglich ist dem Rezipienten narrative Inhalte zu vermitteln beweist dies, dass Film in der Virtuellen Realität ganz grundlegend, fernab seiner kreativen Ausgestaltung, funktionieren kann.

2.5. Narration

Um feststellen zu können ob Film in der Virtuellen Realität funktionieren kann, benötigt es daher auch näherer Betrachtung der Narration. Was kennzeichnet grundlegende narrative Elemente einer Handlung und wie können diese mit den Möglichkeiten der Virtuellen Realität filmähnlich dargestellt werden?

Narrativ kommt vom lateinischen Verb *narrare* und bedeutet erzählend.¹⁴ Narrativ ist somit eine Erzählung eines Ereignisses, das sich zeitlich vor der Erzählung ereignet hat. Im Umkehrschluss bedeutet das, dass Ereignisse, die im Moment des Erlebens entstehen, nicht narrativer Natur sein können. Betrachtet man im Hinblick dieser Definition bisher bekannte Medien, fällt auf, dass sie gemeinhin alle diesem Kriterium entsprechen. Ein Buch wurde schon geschrieben bevor man es liest, ein Film gedreht bevor man ihn sieht und ein Videospiele programmiert, bevor man es spielt. Die zeitliche Abfolge der Handlung ist somit schon vorher festgelegt und wird während dem konsumieren lediglich nacherzählt. Matias Martínez und Michael Scheffel erkennen in ihrem Buch „Einführung in die Erzähltheorie“: „Wer narrative Texte liest, tut etwas scheinbar Paradoxes, denn er nimmt das dargestellte Geschehen zugleich als offen und gegenwärtig und als abgeschlossen und vergangen auf.“¹⁵ Dies bedeutet, der Rezipient empfindet durchaus das er die Geschichte miterlebt und das,

¹⁴ vgl. Brockhaus 1991, S.333

¹⁵ Martínez 2012, S. 123

obwohl sie schon vorher verfasst wurde. Damit ein Film in der Virtuellen Realität narrativ sein kann, muss er deshalb dahingehend entwickelt werden, dass die Handlung vorab festgelegt wird. Doch was sind die grundlegenden Eigenschaften dieser Handlung?

Laut Jens Eder kann darunter verstanden werden:

1. „Der gesamte Ereigniszusammenhang der Geschichte einschließlich der Ereignisse, die nicht von der Figur ausgelöst werden, sondern durch Zufälle, Naturgewalten etc., [...]“;
2. Das Verhalten der Figuren insgesamt und seine Folgen sowie die mentalen Vorgänge der Figuren;
3. Nur das intentionale Verhalten der Figuren, ihr Reden und Tun; und schließlich
4. Die körperlichen Aktionen der Figuren ohne ihre Sprechakte: so in der Forderung vieler Drehbuchratgeber, die Geschichte solle <<durch Handlung erzählt werden>> und nicht durch Dialoge.“¹⁶

Um die Narration und somit die Handlung eines Mediums zu verstehen, ist es von essenzieller Wichtigkeit, die handelnden Figuren innerhalb der Geschichte zu erkennen und sie zu verstehen. Beim Experiment wird daher ein besonderes Augenmerk auf das Erkennen, Zuordnen und Verständnis der Figuren durch den Probanden gelegt. Erkennt der Proband die Figuren und kann er sie auseinanderhalten? Erkennt der Proband Verbindungen zwischen den Figuren? Kann er Figuren und ihre Handlungen in den richtigen Kontext setzen? Diese Fragen sollen durch das Experiment geklärt werden.

2.6. Half Life als Beispiel des virtuellen Films

Wieso eignet sich ein Videospiel um ein scheinbar neues Medium auf seine Funktionalität zu überprüfen? Wie im vorangegangenen Kapitel schon erwähnt haben alle Medien eins gemeinsam. Ihre narrativen Ereignisse wurden schon vor dem Erleben durch den Rezipienten erstellt und werden daher lediglich nacherzählt. Geht man davon aus, dass der Film in der Virtuellen Realität ebenso auf dieser Basis entwickelt wird, kommt das Videospiel den Möglichkeiten der Virtuellen Realität am ehesten entgegen. Im Workflow der Erstellung eines Videospiels werden dreidimensionale Welten wie Charaktere erstellt und bieten somit die kleinste technische Hürde um dreidimensionale Welten darzustellen.

¹⁶ Eder 2008, S.16; Auslassung: X.Y.

Videospiele unterscheiden sich allerdings durch die Interaktivität maßgeblich von Medien wie dem Film oder einem Buch. Jan-Noël Thon teilt die fiktionale Welt eines Computerspiels grob in 3 Perspektiven ein. Zum einen eine räumliche Struktur, die durch den virtuellen Raum entsteht. Eine ludische Struktur, die durch die Spielregeln und ihre Regeln definiert wird. Sowie eine narrative Struktur, die sich auf die eigentliche Darstellung der Geschichte bezieht.¹⁷

Betrachtet man den Film erkennt man, dass auch dieser Teile der Strukturen aufweist. Zum einen kann ein Film durch den Drehort Inhalte vermitteln und zum anderen durch narrative Strukturen, wie die eigentliche, durch Personen und Aktionen, vermittelte Geschichte. Die einzige Unterscheidung auf narrativer Ebene zwischen einem Film und einem Spiel ist somit die zusätzliche Komponente der ludischen Struktur¹⁸. Reduziert man diese auf ein Minimum oder entfernt sie komplett, nähert sich ein Computerspiel der Struktur eines Filmes an.

Half Life 2 wurde unter den Gesichtspunkten entwickelt, dem Rezipienten die Handlung nicht, wie in anderen Spielen üblich, durch Cutscenes¹⁹ näherzubringen. Die Handlung wird Live mit In-Game Grafik während der Anwesenheit des Protagonisten vermittelt. Der Rezipient erlebt somit, identisch dem Konzept eines Films in der Virtuellen Realität, die Handlung im Moment des Geschehens. Besonders bedeutend ist hierfür eine ca. 10-minütige Sequenz im 2. Level des Spiels. Alyx, die Tochter eines Mitarbeiters aus Black Mesa²⁰, führt den Protagonisten und Avatar des Spiels Gordon Freeman, in ein geheimes Untergrundlabor. Im Labor wird ihm innerhalb der 10-minütigen Sequenz die Geschichte rund um die Vorfälle nach Black Mesa erläutert. Darüber hinaus werden ihm die Personen als solche näher gebracht und das Spielziel definiert. Genauer betrachtet handelt es sich hierbei um einen Teil der Exposition, wie wir sie auch aus Filmen kennen. Die in Videospielen üblichen ludischen Elemente sind hierbei auf ein Minimum reduziert. Zwar muss der Avatar an insgesamt 3 Stellen über Kontrollereingaben Aktionen durchführen, weitere ludische Strukturen beschränken sich dabei aber lediglich auf das freie Bewegen des Avatars in den Räumlichkeiten des Labors. Die entstandene dreidimensionale Umgebung und die darin

¹⁷ vgl. Müller 2007, S.43

¹⁸ ludisch = spielerisch

¹⁹ Vorab erstellte Videosequenzen die den Spielfluss unterbrechen

²⁰ Forschungseinrichtung aus Teil 1 des Spiels Half Life

erzählte Geschichte kann folglich als angemessenes Beispiel für einen Film in der Virtuellen Realität betrachtet werden.

Basierend auf den 4 Ausprägungen von Handlung²¹ werden als Grundlage für die Funktionalität von Film in der Virtuellen Realität folgende Punkte definiert:

- Der Rezipient findet sich in dreidimensionalen Räumen zurecht und erkennt räumlich-narrative Inhalte.
- Der Rezipient erkennt und orientiert sich an den ihm zur Verfügung gestellten audiovisuellen Reizen, um dem Verlauf der Handlung zu folgen.
- Der Rezipient versteht audiovisuelle Reize und kann sie in den Kontext der Handlung setzen.
- Der Rezipient erkennt und versteht körperliche Aktionen der Figuren und ihr Verhalten.
- Der Rezipient versteht den Inhalt von Gesprächen der Figuren.

Sind die Probanden in der Virtuellen Realität in der Lage ähnliche Ergebnisse zu verzeichnen wie die Probanden in der Kontrollgruppe beim Betrachten des Films, wäre bewiesen, dass durch den Wegfall der filmtypischen Auflösung immer noch Möglichkeiten bestehen, Geschichten getreu der Kriterien von Narration zu vermitteln.

²¹ Siehe Kapitel 2.5 Narration

3. Methodik

3.1. Forschungsmethode

Bei dem Medium Film in der Virtuellen Realität handelt es sich zweifelsohne um ein neues Medium, das wissenschaftlicher Untersuchung bedarf. Folgerichtig existieren noch keinerlei Untersuchungen diesbezüglich, die eine Herangehensweise auf rein literarischer Ebene rechtfertigen könnten. Darüber hinaus kann auch keine schon vorhandene Infrastruktur auf eventuelle Verbesserungen via Action Research untersucht werden. Die Funktionalität über eine Umfrage oder eine Fallstudie nachzuweisen entfällt ebenfalls, da es keine repräsentative Masse an Rezipienten mit Erfahrung von Film in der Virtuellen Realität gibt. Um zu überprüfen, ob ein neues Medium beim Rezipienten funktioniert, muss der Rezipient selbst Teil der Untersuchung sein.

Aus diesem Grund wurde zur Untersuchung der Ansatz des Experiments gewählt. Durch die Aktualität der neuen Technik gibt es außerdem keine öffentlichen Datensätze, die eine Sekundäranalyse zulassen würden. Unglücklicherweise ergibt sich daraus keine Möglichkeit, die erhaltenen Ergebnisse mit früheren Studien aus einem ähnlichen Bereich zu vergleichen. Zwar liegt eine Betrachtung ähnlicher Studien zur Einführung des Mediums Film oder Videospiele nahe, durch die großen Unterschiede der Medien und ihre individuellen Strukturen lässt sich allerdings auch hier kein stichfester Bezug finden. Diese Forschungsarbeit liegt somit im explorativen Bereich und darf als Vorstudie oder Feldforschung betrachtet werden.

3.2. Testqualität

„Wenn man mit der Frage konfrontiert wird, worin der eigentliche Unterschied zwischen einem unwissenschaftlichen »Test« (etwa einer Fragensammlung) und einem wissenschaftlich fundierten, psychologischen Test besteht, so ist die Antwort darin zu sehen, dass sich ein psychologischer Test dadurch unterscheidet, dass er hinsichtlich der Erfüllung der sog. Testgütekriterien empirisch überprüft wurde.“²²

Da die Ergebnisse nicht mit anderen Arbeiten untermauert werden können, wird stattdessen eine Qualitätsuntersuchung anhand der Testgütekriterien eines psychologisch wissenschaftlichen Tests durchgeführt. „Dazu gehören Objektivität, Reliabilität, Validität,

²² Moosbrugger 2012, S.8

Skalierung, Normierung (Eichung), Testökonomie, Nützlichkeit, Zumutbarkeit, Unverfälschbarkeit und Fairness.“²³

3.2.1. Objektivität

„Ein Test ist dann objektiv, wenn er dasjenige Merkmal, das er misst, unabhängig von Testleiter und Testauswerter misst. Außerdem müssen klare und anwenderunabhängige Regeln für die Ergebnisinterpretation vorliegen.“²⁴

Um zu überprüfen, ob narrative Elemente im virtuellen Raum vergleichbar mit narrativen Elementen im uns bekannten Medium Film aufgenommen werden, bietet sich ein direkter Vergleich an. Hierfür werden zwei Gruppen gebildet. Eine Kontrollgruppe, welche die Sequenz des Spiels Half Life 2 als normalen Film erlebt und die Testgruppe, die jene Sequenz interaktiv in der Virtuellen Realität erleben kann.

Der Test wird so konzipiert, dass er auch mit wechselndem Testleiter gleich ausgeführt werden kann. Aus diesem Grund wird für die Testgruppe ein Instruktionsvideo²⁵ erstellt, das sicherstellen soll, dass alle Probanden vor Beginn des Experimentes über dieselben Informationen verfügen. Darüber hinaus werden für die Auswertung der Ergebnisse folgende Regeln festgelegt:

- Als gesehen gelten alle Situationen, die der Proband länger als 2 Sekunden betrachtet.
- Als verstanden gelten Situationen, die der Proband im Verständnistest eindeutig korrekt beantwortet hat.

Mit diesen Vorkehrungen kann eine Objektivität trotz wechselnder Testleiter und Testauswerter garantiert werden.

3.2.2. Reliabilität

„Ein Test ist dann reliabel (zuverlässig), wenn er das Merkmal, das er misst, exakt, d. h. ohne Messfehler, misst.“²⁶ Um herauszufinden, ob der Test Reliabel ist, werden alle Ergebnisse nach Cronbachs Alpha berechnet und auf Messfehler überprüft. Laut Mossbrugger sollte „der Reliabilitätskoeffizient eines guten Tests [...] 0.7 nicht

²³ ebd., S.3

²⁴ ebd., S.8

²⁵ Siehe Anhang 9.7 Optische Speichermedien - DVD 01

²⁶ ebd., S.11

unterschreiten.“²⁷ Um diesem Testgütekriterium zu entsprechen sollte, daher darauf geachtet werden die Auswertung streng nach den in Kapitel 3.2.1. Objektivität aufgestellten Regeln auszuwerten.

3.2.3. Validität

Um die Validität der Untersuchung zu überprüfen wird diese in vier Unterpunkte aufgeteilt „um ein differenziertes Bild der Gültigkeit eines Tests zu erhalten“²⁸

Konstruktvalidität

Für die Qualität eines Experiments sind Begriffe wie interne und externe Validität von großer Bedeutung. „Von einer hohen internen Validität einer Untersuchung wird ausgegangen, wenn die bei der Untersuchung erzielten Ergebnisse eindeutig interpretierbar sind.“²⁹ Die Konstruktvalidität gibt dabei an, ob durch den Test auch wirklich das Verständnis der narrativen Ereignisse an sich gemessen wird und keine anderen Persönlichkeitsmerkmale. Auf das geplante Gruppenmodell angewendet bedeutet dies, dass die interne Validität steigt, wenn viele Faktoren der eigentlich verschiedenen Untersuchungsmethoden gleich oder ähnlich sind. Im Versuch steigt somit die Validität, da unabhängig vom Medium in beiden Fällen der Inhalt, sprich die Narration, sowie Charaktere exakt gleich sind. Darüber hinaus sollte darauf geachtet werden möglichst wenige Unterschiede in der Durchführung des Experiments zu schaffen und diese auf die einzige Unterscheidung, nämlich die der unterschiedlichen Betrachtungsweise zu reduzieren. Der Begriff der externen Validität beschreibt hingegen ob „die erzielten Ergebnisse auf andere Personen oder Bedingungen umlegbar, also generalisierbar sind“³⁰. Großer Faktor hierbei spielt die Auswahl der Stichprobe.

Inhaltsvalidität

Als Inhaltsvalide gilt „ein Test [...] [wenn] das zu messende Merkmal repräsentativ erfasst [wird]“.³¹ Das bedeutet, um eine große repräsentative Aussagekraft der Untersuchung zu erhalten, müssten die Probanden exakt der Gesamtbevölkerung, also allen Menschen mit

²⁷ ebd., S.11; Auslassung: X.Y.

²⁸ ebd., S.15

²⁹ Raab-Steiner 2012, S.41

³⁰ ebd., S.41

³¹ Moosbrugger 2012, S.15; Anpassung und Umstellung: X. Y.

ihren sozialen, geschlechtsspezifischen Merkmalen entsprechen. Da dies für Untersuchungen nicht möglich ist, ergeben sich für Experimente mehrere Möglichkeiten repräsentativ zu bleiben. Es bestände die Möglichkeit, über das Statistische Bundesamt herauszufinden, welche Unterschiede es in der Bevölkerung gibt, wodurch so gezielt geeignete Probanden kontaktiert werden könnten. Problem hierbei stellt allerdings die Art der Kontaktierung dar. Per Email sind eventuell Probanden hohen Alters nicht erreichbar, was die exakte Auswahl der Stichprobe wieder willkürlich macht und somit die externe Validität senkt. Ebenso Umfragen im Internet oder per Post. Mögliche Probanden werden durch die Benutzung eines bestimmten Mediums außen vor gelassen, was die Allgemeingültigkeit des Experimentes schmälert. Um eine korrekte Stichprobe zu ziehen, benötigt es meistens großer finanzieller Mittel oder erheblicher Zeit. Da beides für diese Arbeit nicht vorhanden ist, kann das Experiment lediglich mit einer willkürlichen Stichprobe realisiert werden. Sie stellt somit die größte Schwäche der folgenden Ergebnisse dar, da eine eindeutige Relevanz zur gesamten Bevölkerung nicht eindeutig nachweisbar ist. Zwar versucht die Arbeit viele Probanden, mit unterschiedlichen Merkmalen zu berücksichtigen, eine korrekte Abbildung kann allerdings nicht erreicht werden.

Die interne Validität und externe Validität stehen aber in starker Wechselwirkung zueinander. „Der Versuch der Erhöhung der internen Validität geht meistens mit einer Reduktion der externen Validität einher – und umgekehrt. Es muss also eine gute Mittellösung gefunden werden, um mit dem Problem adäquat umgehen zu können.“³² Um die Problematik der Stichprobenwahl auszugleichen, wird für die Arbeit ein erhöhtes Maß der internen Validität angestrebt, um dem Anspruch der Wissenschaftlichkeit gerecht zu werden.

Darüber hinaus ist für die Forschungsmethode ein Experimentelles Design vorgesehen, wodurch die Teilnehmenden Probanden zufällig in die jeweiligen Gruppen eingeteilt werden. „Man geht davon aus, dass durch die Randomisierung (Zufallsauswahl) eine Überrepräsentation einer Variablen nicht ermöglicht wird, sondern ein Ausgleich hergestellt wird. Die Technik der Randomisierung neutralisiert also Störvariablen“³³

³² Raab-Steiner 2012, S.41

³³ ebd., S.41

Alternativ könnte man mit einem quasiexperimentellen Design durch den Begriff der Parallelisierung manuell Probanden nach ähnlichen Merkmalen in die jeweiligen Gruppen aufteilen. Konkret: 2 Frauen etwa gleichen Alters, Herkunft und sozialem Hintergrund werden absichtlich auf beide Gruppen aufgeteilt, um eine künstliche Gleichheit beider Gruppen zu erzeugen. Diese Methode kann allerdings nie zu 100% korrekt sein. Zum einen ist kein Mensch gleich und zum anderen wird es nahezu nicht möglich sein, für jede Person ein ähnliches Äquivalent zu finden. Darüber hinaus sind Ähnlichkeiten eine sehr subjektive Einschätzung, die das Ergebnis verfälschen können. Die Entscheidung eines experimentellen Designs ist somit eine bewusste, da sie den wissenschaftlichsten Ansatz vertritt.

Die angesprochene Randomisierung wird für das Experiment erreicht, indem ein unabhängiges Computerprogramm³⁴ vor Beginn des Experimentes per Zufall festlegt, in welche Gruppe der wartende Proband gelangt. Die Gesamtmenge wird auf 100 Probanden festgelegt, wovon 50 Probanden in der Kontrollgruppe die Sequenz als Film erleben und weitere 50 Probanden in der Testgruppe in der Virtuellen Realität. Da weder die Probanden noch der Versuchsleiter Einfluss auf die Zufallsentscheidung des Computerprogramms haben, werden wie erwähnt Störvariablen entfernt und die interne Validität gesteigert.

Augenscheinvalidität

Ein Test gilt als Augenscheinvalide, sobald er „vom bloßen Augenschein her einem Laien gerechtfertigt erscheint.“³⁵ Die Testprobanden als außenstehende Personen müssen den Sinn und die Funktion des Tests verstehen. Aus diesem Grund wird ihnen vor Beginn des Experiments ausführlich erklärt, aus welchen Gründen das Experiment stattfindet und was währenddessen geschieht.

³⁴ Die Randomisierung wird mit Microsoft Access in Verbindung mit VBA-Code durchgeführt. Der VBA-Code befindet sich im Anhang unter 9.5. VBA Code Randomisierung

³⁵ Moosbrugger 2012, S.15

Kriteriumsvalidität

Ein Test ist Kriteriumsvalid, „wenn vom Verhalten der Testperson innerhalb der Testsituation erfolgreich auf [...] ein Verhalten außerhalb der Testsituation, geschlossen werden kann.“³⁶

Die Testsituation wird dahingehend konzipiert, dass sie der Situation entspricht die bei der realen Nutzung der Medien Film und Virtueller Realität zutreffen. Nur durch diese Ähnlichkeit kann auf das Verhalten der realen Nutzung geschlossen werden.

3.2.4. Skalierung

Ein weiterer zu klärender Punkt ist, ob das Experiment als Querschnitts- oder Längsschnittstudie angelegt wird. Eine Querschnittsstudie beschreibt eine Studie, die einmalig in einem festen Zeitrahmen durchgeführt wird und somit einen Querschnitt darstellt. Die Längsschnittstudie bekleidet Probanden im Gegenteil über einen längeren Zeitraum und misst eventuelle Veränderungen im Verhalten. Zwar wäre es auch interessant herauszufinden, ob Probanden bei häufigerer Benutzung besser mit den Möglichkeiten der Virtuellen Realität zurechtkommen und somit die Aufnahmefähigkeit narrativer Inhalte steigt. Vorerst muss aber erst herausgefunden werden, ob der Proband überhaupt in der Lage ist, jene Inhalte aufzunehmen. Eine Längsschnittstudie ist somit ein Ansatz für weitere Forschung. Das Experiment ist somit als Querschnittstudie geplant, was bedeutet, dass jeder Proband lediglich einmal zu Testzwecken herangezogen wird. Das jeweilige Ergebnis kann nicht durch Wiederholung des Experimentes verbessert werden. Darüber hinaus werden die Ergebnisse des Tests nur nach Nominalskalenniveau erfasst. Also 100% wenn verstanden und 0% wenn nicht. Zwar gilt als Kriterium für Skalierung der Grundsatz: „Damit eine leistungsfähigere Testperson einen besseren Testwert als eine leistungsschwächere erhält, muss zumindest eine Messung auf Ordinalskalenniveau erfolgen.“³⁷, allerdings lässt sich das reine Verständnis als solches nicht auf Ordinalskalenniveau messen. Ein Proband versteht entweder etwas oder nicht. Ebenso verhält es sich mit dem Sehen. Der für das Experiment verwendete Test kann dem Testgütekriterium der Skalierung somit nicht gerecht werden.

³⁶ ebd., S.18; Auslassung: X.Y.

³⁷ ebd., S.19

3.2.5. Normierung (Eichung)

„Unter der Normierung (Eichung) eines Tests versteht man das Erstellen eines Bezugssystems, mit dessen Hilfe die Ergebnisse einer Testperson im Vergleich zu den Merkmalsausprägungen anderer Personen eindeutig eingeordnet und interpretiert werden können.“³⁸ Da als Stichprobe lediglich eine willkürliche Stichprobe benutzt wird, kann auf keine Grundgesamtheit geschlossen werden. Darüber hinaus handelt es sich bei dieser Forschung um eine Feldforschung, wodurch zusätzlich noch keine Normalwerte vorliegen, anhand denen die Ergebnisse der Probanden verglichen werden könnten. Eine Normierung ist somit nicht möglich.

3.2.6. Testökonomie

„Ein Test erfüllt das Gütekriterium der Ökonomie, wenn er, gemessen am diagnostischen Erkenntnisgewinn, relativ wenig finanzielle und zeitliche Ressourcen beansprucht.“³⁹

Der Test wird lediglich mit Mitteln durchgeführt, die nicht zusätzlich gekauft werden müssen. Eine genaue Auflistung aller Hard- und Softwarekomponenten findet sich unter Kapitel 4.1 Technischer Aufbau. Darüber hinaus findet das Experiment auf freiwilliger Basis statt, wodurch Probanden für die Teilnahme am Experiment keine Aufwandsentschädigung erhalten. Das Experiment wird innerhalb eines Monats komplett abgeschlossen. Somit ist auch der zeitliche Aufwand überschaubar. Da das Experiment kaum „finanzielle und zeitliche Ressourcen beansprucht“⁴⁰ trifft das Gütekriterium der Testökonomie zu.

3.2.7. Nützlichkeit

„Ein Test ist dann nützlich, wenn für das von ihm gemessene Merkmal praktische Relevanz besteht und die auf seiner Grundlage getroffenen Entscheidungen (Maßnahmen) mehr Nutzen als Schaden erwarten lassen.“⁴¹

Die Ergebnisse des Experiments haben zum Ziel Aussagen über das Verständnis narrativer Inhalte im dreidimensionalen Raum bei begrenzter Bewegungsfreiheit des Rezipienten treffen zu können. Zwar ist absehbar, dass sich die Ergebnisse nicht auf die Grundgesamtheit übertragen lassen, Tendenzen über die Funktionalität werden sich aber trotzdem erkennen

³⁸ ebd., S.19

³⁹ ebd., S.21

⁴⁰ ebd., S.21

⁴¹ ebd., S.22

lassen. Da beim Experiment zusätzlich kein Schaden entsteht, überwiegt der Nutzen. Das Gütekriterium der Nützlichkeit ist somit erfüllt.

3.2.8. Zumutbarkeit

„Ein Test erfüllt das Kriterium der Zumutbarkeit, wenn er absolut und relativ zu dem aus seiner Anwendung resultierenden Nutzen die zu testende Person in zeitlicher, psychischer sowie körperlicher Hinsicht nicht über Gebühr belastet.“⁴²

Insgesamt werden die Probanden nicht länger als 15 Minuten beansprucht. Diese Zeit beinhaltet das Ausfüllen des anfänglichen Personeninformationsbogens, das eigentliche Experiment, sowie das anschließende Ausfüllen des Verständnistests. Sollten Probanden, vor allem in der Virtuellen Realität, Übelkeit und Unwohlsein signalisieren, wird das Experiment sofort beendet. So wird garantiert, dass keiner der Probanden über seine körperlichen Grenzen hinweg belastet wird. Das Gütekriterium der Zumutbarkeit trifft somit zu.

3.2.9. Unverfälschbarkeit

„Ein Testverfahren erfüllt das Gütekriterium der Unverfälschbarkeit, wenn das Verfahren derart konstruiert ist, dass die zu testende Person durch gezieltes Testverhalten die konkreten Ausprägungen ihrer Testwerte nicht steuern bzw. verzerren kann.“⁴³

Um zu verhindern, dass die Probanden erkennen, was während des Experiments und anschließend durch den Verständnisfragebogen getestet wird, werden folgende Punkte strikt befolgt:

- Probanden erhalten vorab lediglich die Information, dass ihre Mediennutzung als solches untersucht wird. Nicht worauf im Detail geachtet wird.
- Der Versuchsleiter und Probanden, die das Experiment schon beendet haben, müssen über das Experiment stillschweigen bewahren. So wird verhindert das andere Probanden vorab über das Ziel der Untersuchung informiert werden.

Durch die Einhaltung der Regeln kann garantiert werden, dass keiner der Probanden zum Zeitpunkt des Experiments weiß, worauf explizit zu achten ist. Eine absichtliche Verzerrung der Testwerte durch den Probanden kann somit ausgeschlossen werden.

⁴² ebd., S.22

⁴³ ebd., S.23

3.2.10. Fairness

„Ein Test erfüllt das Gütekriterium der Fairness, wenn die resultierenden Testwerte zu keiner systematischen Benachteiligung bestimmter Personen aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu ethnischen, soziokulturellen oder geschlechtsspezifischen Gruppen führen.“⁴⁴

Jeder Proband wird im Laufe des Experimentes vor dieselben Aufgaben gestellt. Eine unbewusste Umverteilung in die verschiedenen Gruppen wird zusätzlich durch die Randomisierung der Probanden ausgeschlossen. Somit ist garantiert, dass kein Proband durch seine Zugehörigkeit zu einer bestimmten Personengruppe benachteiligt wird.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Test weitestgehend den Testgütekriterien eines psychologisch, wissenschaftlichen Tests entspricht. Durch die willkürliche Wahl der Stichprobe und die Untersuchung nach Nominalskalenniveau lässt sich das Ergebnis allerdings nicht auf die Grundgesamtheit übertragen. Weitere Testgütekriterien wie die Reliabilität können außerdem erst nach der Fertigstellung des Experiments ermittelt werden.

Um jedoch eine höchstmögliche Qualität der Untersuchung zu gewährleisten, werden darüber hinaus aber alle Erkenntnisse der Testgütekriterien in der Durchführung berücksichtigt.

3.3. Datenerhebungsmethode

Für das Experiment kommt lediglich die Möglichkeit der quantitativen Datenerhebung in Frage. Um die Funktion des Mediums beweisen zu können, müssen Faktoren gefunden werden, die numerisch darstellbar sind. Aus diesem Grund wird anschließend an das Experiment ein Verständnistest durchgeführt, der aus folgenden 10 Fragen besteht:

01. Wie heißt die Frau, die dich durch das Labor führt?
02. Wie heißt der Mann, der anschließend in das Labor kommt?
03. Was steht auf dem Tisch im Geheimlabor und macht erhebliche Geräusche?
04. Was ist Lamar?
05. Wie heißt der Mann im Kittel im Labor?
06. In welcher Verbindung steht die Person am Bildschirm des zu den anwesenden Personen?

⁴⁴ ebd., S.24

07. Wie verhält sich Lamar?
08. Wie gelangt man in das Geheimlabor?
09. Welche Kleidung trägt die Frau die durch das Labor führt?
10. Was tut der Mann im Kittel beim Betreten des Geheimlabors?

Sie alle beziehen sich auf narrative Inhalte, die während der Testsequenz auf verschiedene Arten vermittelt werden. Durch die Beantwortung der Fragen kann somit festgestellt werden, ob der Proband die vermittelten Inhalte ausreichend verarbeitet hat.

Für die Testauswertung sind sowohl das Sehen als auch das Verstehen von großer Bedeutung. Zum einen kann untersucht werden, ob die Probanden in der Lage sind alle handlungsrelevanten Situationen während der Sequenz selbstständig zu erkennen. Zum anderen wird durch den Test überprüft, ob die Probanden die jeweilige Situation anschließend auch verarbeiten können. Da das Verstehen für das Verständnis des Films wichtiger als das Sehen ist, werden die Testergebnisse unterschiedlich gewichtet. Mit 30% für das Sehen und 70% für das Verstehen wird das Ergebnis realitätsnäher als eine 50:50 Gewichtung.

Darüber hinaus werden die Probanden während des Experiments gefilmt, um einen Bezug zwischen den Probanden und den Aktionen am Bildschirm herstellen zu können. Ebenso wichtig wie die Kontrolle per Verständnistest ist somit, ob der Proband die zur Frage passende Stelle innerhalb der Sequenz überhaupt gesehen hat. Dies ist vor allem interessant, wenn der Proband innerhalb der Virtuellen Realität selbst steuert was er sieht. Die Kombination aus beiden Tests schafft so ein allgemeines Bild über die Reaktionen der Probanden zum gezeigten und resultiert in numerischen Ergebnissen die nach dem Experiment ausgewertet werden können.

Zu den Testergebnissen werden pro Person noch weitere Persönliche Daten erhoben. So werden der volle Name, das Alter, das Geschlecht und zusätzliche themenspezifische Differenzierungsmerkmale ermittelt. Das ermöglicht vor allem in der Auswertung der Ergebnisse einen umfassenderen Einblick in den Gesamtkontext. Interessant ist, ob der Proband ein regelmäßiger Videospieleler ist und wenn ja, seit wann er Videospielelerfahrung hat. Darüber hinaus wird ermittelt, ob der Proband das Spiel Half Life 2 und dessen Geschichte bereits kennt oder es sogar schon einmal gespielt hat. Zu guter Letzt ist für die Untersuchung interessant, ob der Proband schon Erfahrung mit der Virtuellen Realität und

vor allem Head-Mounted Displays besitzt. Vor allem die Nutzungshäufigkeit könnte Aufschluss darüber geben, ob durch eine vermehrte Nutzung eine Art Lerneffekt eintritt.

Mithilfe der erhobenen Daten können somit die Ergebnisse auf Basis von Vorerfahrung, Geschlecht und Alter sondiert miteinander verglichen werden. Daraus resultieren ein erheblicher Mehrwert und ein umfassenderes Gesamtbild als die reine Erfassung des Namens und den damit verbundenen Testergebnissen.

In technischer Hinsicht werden die erhaltenen Daten mithilfe einer Microsoft Access Datenbank gespeichert und je nach Bedarf grafisch aufbereitet.

4. Durchführung

4.1. Technischer Aufbau

Um das Experiment technisch umzusetzen wird eine Kombination aus verschiedenen Hard- und Softwarekomponenten eingesetzt. Als Abspielgerät fungiert ein Computer über den weitere Peripherie angeschlossen wird. Zum einen das Produkt Oculus Rift der Firma OculusVR in der Version Development Kit 1. Dieses wird per HDMI Port, zur Bildwiedergabe, und USB Port, zur Übertragung der Lagesensordaten, mit dem Computer verbunden. Auf Softwareebene wird das Oculus Software Development Kit in der Version 0.3.2 Preview 2 verwendet, die das zur Konfiguration benötigte Configuration Utility in der Version 1.3 enthält. Zum Testzeitraum wird das Development Kit 1 der Oculus Rift mit der Firmware: K14AI30GEL3B und der Seriennummer: 0.18 betrieben. Darüber hinaus werden handelsübliche Kopfhörer angeschlossen, um die zusätzliche Audiowiedergabe gewährleisten zu können. Wiedergegeben wird der Ton während des Experiments in Stereo. Um sich durch die Virtuelle Realität bewegen zu können, erhält der Proband zusätzlich einen Xbox360 Controller der Firma Microsoft, der via USB Kabel mit dem Computer verbunden ist. Das Spiel Half Life 2 liegt zum Testzeitpunkt unter der BuildID: 285403 vor und wurde vom Hersteller Valve explizit für die Oculus Rift optimiert.

Der Gesamte Aufbau wurde in Abbildung 2 zur Verdeutlichung grafisch aufbereitet.

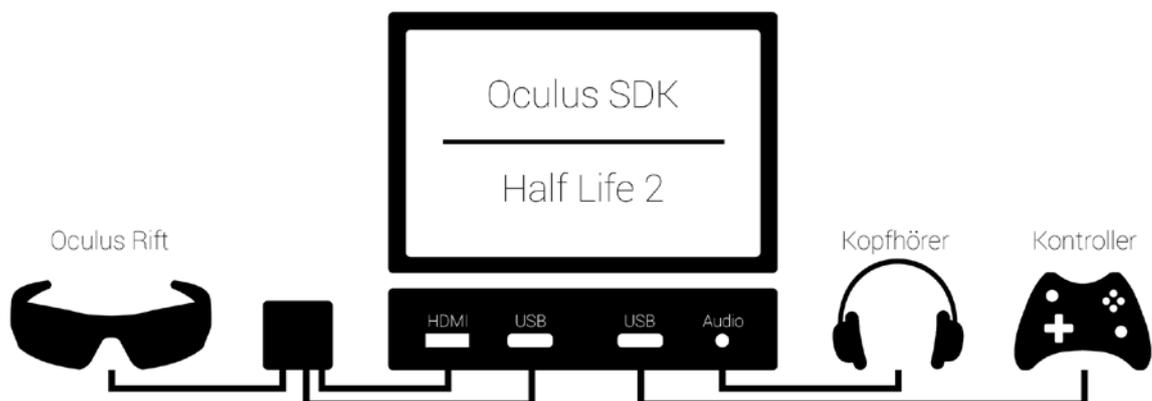


Abbildung 2: Versuchsaufbau

Zur Dokumentation des Experiments wird zum einen die Software Fraps der Firma beepa verwendet, um die Testsequenz am Computer in Videoform festhalten zu können. Zusätzlich werden die Probanden mit der Kamera Hero 2 der Firma GoPro aufgenommen, um eine

unmittelbare Verbindung zwischen dem Erlebten in der virtuellen Welt und dem Probanden selbst zu schaffen.

4.1.1. Vorabtest des Versuchsaufbaus mit 4 Testkandidaten

Um den reibungslosen Ablauf des Experimentes garantieren zu können, wurde vor Beginn mit vier Testkandidaten der generelle Ablauf des Experiments sowie der Versuchsaufbau getestet. Es zeigte sich, dass die Sequenz für das Experiment sehr gut geeignet war. Die drei interaktiven Punkte führten bei Probanden ohne große Videospieelerfahrung allerdings zu Verwirrung. Relativ schnell war klar, dass die interaktiven Punkte in der Testgruppe vorab erklärt werden mussten, um einen reibungslosen Ablauf des Experiments zu gewährleisten. Darüber hinaus erschwerte die Steuerung des Zielkreuzes mit einem zusätzlichen Controllerstick den Spielfluss. Da das eigentliche Spiel darauf ausgelegt ist dem Spieler mehrere Interaktionsfunktionen zu bieten mussten zusätzlich weitere Tastaturbelegungen entfernt werden. Zu groß war die Gefahr, mit den Fingern auf dem Gamepad zu verrutschen und falsche Eingaben zu machen. Die Ergebnisse der Vorabtests resultierten in den im nächsten Punkt beschriebenen technischen Änderungen.

4.1.2. Technische Veränderungen am Spiel Half Life 2

Für das Experiment werden spezielle Anpassungen am eigentlichen Spiel vorgenommen. Die Spielfigur hat zum Zeitpunkt der Sequenz noch keinerlei Waffen oder Gegenstände, kann aber springen und andere Bewegungen ausführen. Sie werden ausgeschaltet, da diese für das Experiment nicht benötigt werden und für das Ergebnis nur hinderlich wären. Daraus resultiert die in Abbildung 3 dargestellte Tastenbelegung des Spiels.

Des Weiteren wird über den Konsolenbefehl `vr_moveaim_mode 0` das Zielkreuz für den Spieler an seine Blickrichtung gebunden. Hierdurch entfällt die Steuerung des Aktionspunktes durch den zweiten Stick des Controllers. Für die Testpersonen wurde somit die Steuerung auf ein Minimum reduziert, um durch unnötige Zusatztasten nicht vom Hauptziel abgelenkt zu werden. Eine recht komplexe Steuerung wurde somit auf 3 Steuerelemente heruntergebrochen:

- Umsehen: Wird via Kopfbewegung gesteuert.
- Bewegen: Wird mit dem linken Steuerkreuz gesteuert.
- Aktion: Wird durch Drücken der roten B Taste ausgeführt.

4.2. Ablauf des Experiments

Um eine hohe interne Validität zu gewährleisten müssen die Versuchsabläufe der beiden Gruppen so konzipiert werden, dass sie sich lediglich durch die Interaktivität unterscheiden. Der Film müsste somit mit demselben Head-Mounted Display in 3D betrachtet werden. In einer frühen Testphase zeigte sich jedoch, dass Probanden es ablehnen Film auf diese Art zu

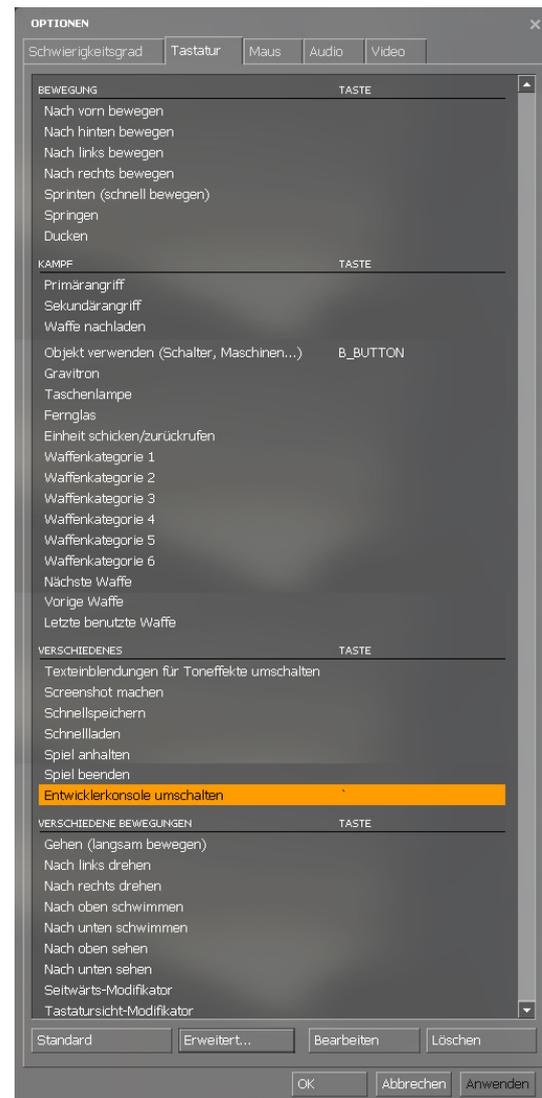


Abbildung 3: Tastenbelegung

betrachten. Wie schon im Kapitel 2.3 Immersion erwähnt sorgt das Ignorieren von Kopfbewegungen durch Einfrieren des Bildausschnittes vermehrt für Übelkeit und ein Unwohlgefühl beim Zuschauer. Aus diesem Grund wurde entschieden, der Kontrollgruppe den Film auf klassische Art vorzuführen. Die beiden Gruppen erleben dieselbe Sequenz somit mit folgenden Unterschieden:



Abbildung 4: Versuchsablauf

Wichtig ist, dass während dem Experiment außer dem Versuchsleiter und dem Probanden niemand anwesend ist, da so Informationen ausgetauscht werden könnten, die möglicherweise die Ergebnisse verfälschen. Sollten noch andere Personen anwesend sein, ist strikt darauf zu achten den Informationsaustausch der Probanden zu unterbinden. Außerdem ist es beim Gespräch mit den Probanden wichtig, sich strikt an den geplanten Ablauf zu halten. Wenn möglich sollten Erklärungen im selben Wortlaut wiedergegeben werden, um die Informationsgleichheit zwischen den Probanden zu gewährleisten. Erhält ein Proband mehr oder weniger Informationen könnten die Ergebnisse verfälscht werden. Um diesen Ansprüchen Folge zu tragen ergibt sich folgender Versuchsablauf.

Die Vorbesprechung:

Während der Vorbesprechung soll den Probanden zuerst vermittelt werden, dass es Ziel des Experimentes ist unterschiedliche Betrachtungsweisen derselben Sequenz zu untersuchen. Darüber hinaus wird ihnen mitgeteilt, dass es während des Experimentes kein richtiges oder falsches Verhalten gibt. So soll garantiert werden, dass sich die jeweiligen Probanden trotz der außergewöhnlichen Situation so normal wie möglich verhalten. Zu guter Letzt werden sie aufgefordert das Personeninformationsblatt⁴⁵ wahrheitsgemäß auszufüllen. Die, durch das Personeninformationsblatt erhaltenen, Daten werden in die Microsoft Access Datenbank übertragen, wodurch das Programm die randomisierte Zuordnung zur jeweiligen Gruppe ausgibt.

Landet der Proband in der Kontrollgruppe (Gruppe 1), betrachtet er den Film. Hierzu erhält er Kopfhörer und wird er auf einen Stuhl vor dem Computermonitor gesetzt. Anschließend wird die Plansequenz gestartet und der Proband rezipiert den Film. Weitere Anweisungen sind durch die Bekanntheit des Mediums Film nicht nötig.

Wird der Proband der Testgruppe (Gruppe 2) zugeteilt, erlebt er die Sequenz in der Virtuellen Realität. Hierzu werden dem Probanden ebenfalls Kopfhörer aufgesetzt. Des Weiteren erhält der das zur Steuerung benötigte Gamepad. Bevor die Sequenz beginnen kann, wird ihm ein Instruktionsvideo⁴⁶ gezeigt, indem die Steuerung des Gamepads und des Head-Mounted Displays erklärt werden. Da die Testgruppe während des Versuchs 3 interaktive Aufgaben zu lösen hat, werden diese vorab mit den Probanden besprochen. Somit soll verhindert werden, dass die Probanden sich zu sehr auf die Interaktionspunkte konzentrieren und das eigentliche Versuchsziel nicht außer Acht gelassen wird.

Anschließend wird der Augenabstand gemessen, um die Konfigurationssoftware des Head-Mounted Displays optimal auf den Probanden einstellen zu können. Sollte eine Sehschwäche des Probanden vorliegen, werden zusätzlich optionale Linsen verbaut, um die Sehschwäche auszugleichen. Nachdem die Konfiguration abgeschlossen ist, kann das eigentliche Experiment beginnen. Die Probanden erhalten das Head-Mounted Display und werden gebeten sich erst einmal an die ungewohnte virtuelle Welt zu gewöhnen. Nachdem sich die Probanden sicher fühlen, dürfen sie die Sequenz beginnen.

⁴⁵ Siehe Anhang 9.1 Personeninformationsblatt

⁴⁶ Siehe Anhang 9.7 Optische Medien - DVD 01

Das Experiment:

Der Versuchsleiter startet bei beiden Gruppen die Aufnahme der Kamera und in der Testgruppe zusätzlich die Aufnahme der Screen Capturing Software. Während der Sequenz sollte sich der Versuchsleiter stets zurückhalten und versuchen den Probanden selbstständig arbeiten zu lassen.

Nach erfolgreichem Abschluss der Sequenz hilft der Testleiter dem Probanden das Head-Mounted Display, die Kopfhörer und das Gamepad abzulegen und verteilt gruppenunabhängig den Verständnisfragebogen⁴⁷. Zusätzlich erhält der Proband die Information, dass es zu jeder Frage nur eine richtige Antwort gibt und er sich auch bei Unsicherheit für jeweils eine Antwort entscheiden muss. Dem Probanden wird anschließend zum Ausfüllen so viel Zeit eingeräumt wie er benötigt. Mit dem erfolgreichen Ausfüllen des Testfragebogens beendet der Proband das Experiment.

4.3. Durchführung des Experiments

Während der Durchführung des Experiments zeigte sich, dass einige Probanden in der Testgruppe nachträglich noch Hilfe bei der Lösung der interaktiven Punkte benötigten. Hierbei konnte der Versuchsleiter eingreifen und durch kleine Anweisungen die Probleme lösen. Eine Beeinflussung darüber hinaus fand allerdings nicht statt. Während des Experiments gab es 3 Fälle von Kinetose, die im Kapitel 4.3.1 Abbrüche wegen Übelkeit beschrieben werden. In der Kontrollgruppe verlief alles nach Ablaufplan. Es gab weder Abbrüche während der Filmsequenz noch musste anderweitig unterbrochen werden. Lediglich bei der Aufnahme einiger Videosequenzen gab es Komplikationen mit der Technik. Details hierzu werden in Kapitel 4.3.2. Unplanmäßige Ereignisse während der Durchführung beschrieben.

4.3.1. Abbrüche wegen Übelkeit

In der Testgruppe mussten insgesamt drei Probanden das Experiment wegen Übelkeit zu verschiedenen Zeitpunkten abbrechen. Zurückzuführen ist die Übelkeit auf das im Experiment verwendete Development Kit 1 der Brille Oculus Rift, die bei einigen Menschen noch Kinetose hervorrufen kann. „Die Kinetose ist eine normale und physiologische Reaktion auf tatsächliche oder scheinbare Bewegungen des Selbst oder der Umwelt“⁴⁸, sie

⁴⁷ Siehe Anhang 9.2 Verständnisfragebogen

⁴⁸ Hegemann 2010, S.185

„kann ausgelöst werden durch Bewegungen allein oder durch unterschiedliche Informationen von verschiedenen Subsystemen, welche am Gleichgewichtsempfinden beteiligt sind [...].⁴⁹

Beim Development Kit 1 stört momentan hauptsächlich der verwendete LCD Bildschirm das Gleichgewichtsempfinden. In dem im März 2014 vorgestellte Development Kit 2 sollen diese Probleme durch die Verwendung eines schnellen OLED Bildschirms gelöst sein.⁵⁰ Allerdings wurde während des Experiments deutlich, dass die Kinetose kaum eine Rolle spielte. 3 von 53 getesteten Probanden in der Virtuellen Realität entsprechen lediglich einer Abbruchrate von 1,59%. Da die gewonnen Daten der 3 Probanden zu unvollständig und für die Datenerhebung unbrauchbar waren, rückten 3 weitere Probanden nach, um die insgesamt 50 Probanden für die Testgruppe sicherzustellen.

4.3.2. Unplanmäßige Ereignisse während der Durchführung

Bei der Produktion der 100 Filmaufnahmen mit den Probanden konnten nicht alle Daten fehlerfrei gespeichert werden. Gründe waren zum einen Speicherprobleme der verwendeten Kamera GoPro Hero 2 und Aufnahmeprobleme der verwendeten Software Fraps. So konnten für 5 Probanden die Videos nur teilweise oder gar nicht gespeichert werden. Auf das Ergebnis des Experiments haben die fehlenden Videos aber keinen Einfluss. Keines der fehlenden oder unvollständigen Videos beeinflusste die Auswertung.

S, Mario – nach 31 Sekunden stoppt die Audioaufnahme des Spiels. Aufgrund der Reaktionen des Probanden kann aber davon ausgegangen werden, dass der Ton zum Testzeitpunkt zu hören war. Wahrscheinlichster Grund für das Fehlen dürfte ein Renderfehler bei der Erstellung des Referenzvideos sein.

F, Andreas – Während der Aufnahme bricht die Bildrate des Spiels Half Life 2 ein. Der Fehler konnte aber durch das Abschalten weiterer Systemprozesse behoben werden. Der Proband musste hierzu den Test kurz unterbrechen.

S, Beate – Während die Probandin die Plansequenz betrachtete, beendete die Kamera GoPro Hero 2 die Aufnahme. Der Ausfall wurde bemerkt, konnte aber während dem laufenden Experiment nicht behoben werden. Aus diesem Grunde wurde entschieden, die Probandin

⁴⁹ ebd., S.186; Auslassung: X.Y.

⁵⁰ vgl. Oculus 2014

und ihr Verhalten, ohne Aufzeichnung genau zu beobachten. Durch Sichtprüfung kann versichert werden, dass die Probandin ihren Blick zu keinem Zeitpunkt vom Bildschirm abgewendet hat. Aus diesem Grund können alle Verständnisrelevanten Punkte als gesehen betrachtet werden.

S, Michael – Ab 6:56 stoppt die Videoaufnahme. Da der Proband aber während der vorherigen knapp 7 Minuten keine Kopfbewegungen vom Bildschirm weg gezeigt hat, kann davon ausgegangen werden dass dies auch nicht in den letzten anderthalb Minuten geschah. Darüber hinaus hätte er lediglich eine erneute Nennung des Namens aus Frage 2 und einen erneuten Kontakt mit der Kreatur aus Frage 4 verpasst. Bis zum Zeitpunkt des Videoabbruchs wurde beides aber schon mehrfach vom Probanden wahrgenommen.

N, Margarete – Ab 7:26 stoppt auch hier die Videoaufnahme. Da ab diesem Zeitpunkt aber keine Ergebnis relevanten Momente mehr zu sehen sind, wird das eigentliche Ergebnis nicht beeinflusst.

5. Ergebnisse

5.1. Qualität der Ergebnisse

Nach Abschluss des Experiments konnte mit den erhobenen Daten für die Kontrollgruppe ein Reliabilitätskoeffizient von 0,578 und für die Testgruppe von 0,588 ermittelt werden.⁵¹ Das Ergebnis ist somit zwar nicht schlecht, entspricht aber nicht dem minimalen Reliabilitätsniveau eines wissenschaftlich, psychologischen Tests mit einem Reliabilitätskoeffizient von 0,7. Zusätzlich leidet die Validität sehr unter der Wahl der willkürlichen Stichprobe. „Bei der Validität [...] handelt es sich [...] um das wichtigste Gütekriterium überhaupt.“⁵² Der Test an sich ist Inhaltsvalide aber nicht repräsentativ für die Grundgesamtheit. Darüber hinaus ist die „Reliabilität eines Instrumentes [...] die Voraussetzung dafür, dass dieses Instrument auch valide sein kann“⁵³. Die Validität des Tests ist somit direkt mit dem Reliabilitätsniveau verknüpft.

Insgesamt treffen somit nur 6 von 10 Testgütekriterien zu, die im Kapitel 3.2 Testqualität behandelt wurden. Der Test ist somit also faktisch als unwissenschaftlicher Test zu betrachten. Um die Aussagekraft des Experiments zu verbessern, sollte darauf geachtet werden in weiteren Untersuchungen alle Testgütekriterien zu erfüllen. Viele der fehlenden Testgütekriterien sind zum einen auf die Auswahl der Stichprobe und die Erfassung der Ergebnisse nach Nominalskalenniveau zurückzuführen. Es zeigt jedoch auf, dass die Ergebnisse nicht einfach auf die Grundgesamtheit übertragen werden können. Eine zusätzliche Überprüfung mit einer statistisch korrekten Stichprobe ist zu empfehlen und könnte in einer weiterführenden Untersuchung nachgereicht werden.

5.1.1. Verteilung nach Alter

Wie in Abbildung 5 zu erkennen, konnte durch die willkürliche Stichprobe keine perfekte Verteilung der Altersgruppen erreicht werden. Mit 4 Probanden in der Altersgruppe 10 – 15, 6 Probanden in der Altersgruppe 15 – 18, 47 Probanden in der Altersgruppe 19 - 25, 8 Probanden in der Altersgruppe 26 – 35, 9 Probanden in der Altersgruppe 35 – 50 und 16 Probanden in der Altersgruppe 50+ kann nicht von einer gleichmäßigen Verteilung gesprochen werden. Die hohe Anzahl an Probanden in der Altersgruppe 50+ lässt sich aber einfach durch die weitgefaste Alterskategorie erklären und relativiert sich somit.

⁵¹ Für die detaillierte Reliabilitätsberechnung siehe Anhang 9.3 Reliabilitätstest

⁵² Moosbrugger 2012, S.13; Auslassung: X.Y.

⁵³ Atteslander 2003, S.330; Auslassung: X.Y.

Problematischer ist hingegen die Altersgruppe der 19-25 Jährigen die mit 47 Probanden einen großen Anteil der Ergebnisse beeinflusst.

Auch die Gegenüberstellung der Testgruppen innerhalb der Altersklassen ist nicht ausgeglichen. So ergibt sich in der Altersgruppe 10 – 15 eine Verteilung von 1:3 (Film:Virtuelle Realität) und in der Altersgruppe 15 – 18 Jahre von 2:4. Mit Abstand den größten Unterschied stellt die Altersgruppe 19 - 25 mit einer Verteilung von 19:28 dar. Ab der Altersgruppe 26 – 35 und einer Verteilung von 6:2 ändert sich die Gewichtung in Richtung Kontrollgruppe. Die Altersgruppe 35 – 50 mit einer Verteilung von 6:3 und 50+ mit 16:10 unterstützen diesen Trend.

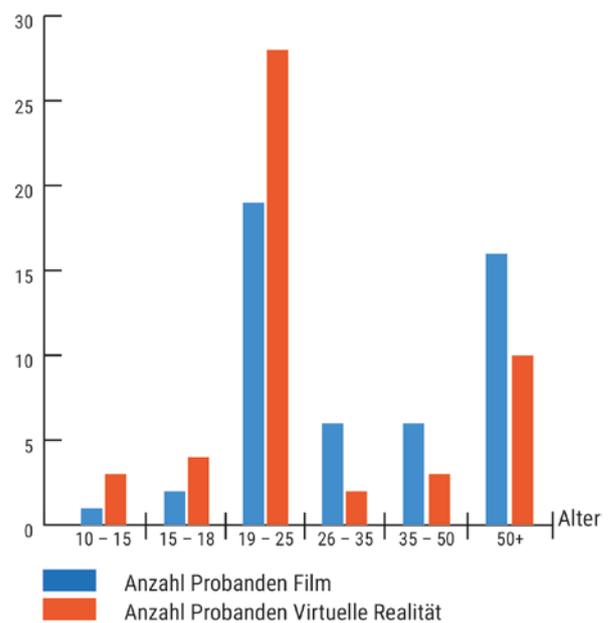


Abbildung 5: Verteilung nach Alter

5.1.2. Verteilung nach Geschlecht

Die Verteilung nach Geschlecht gestaltet sich ähnlich unausgeglichen. 26 männliche Probanden in der Kontrollgruppe treffen auf 34 Probanden aus der Testgruppe. Ähnliches bei den Frauen mit einer Verteilung von 24:16. Insgesamt sind die Männer mit einer Verteilung von 60:40 im Vergleich zu den Frauen im Experiment etwas überrepräsentiert.

Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen somit keine Rückschlüsse auf die Funktionalität eines Films in der Virtuellen Realität für die Grundgesamtheit zu. Das Ergebnis verspricht lediglich eine Tendenz die bei einer Wiederholung abweichen kann. Durch die Überrepräsentation der Altersgruppe der 19 – 25 jährigen, vor allem männlichen Probanden,

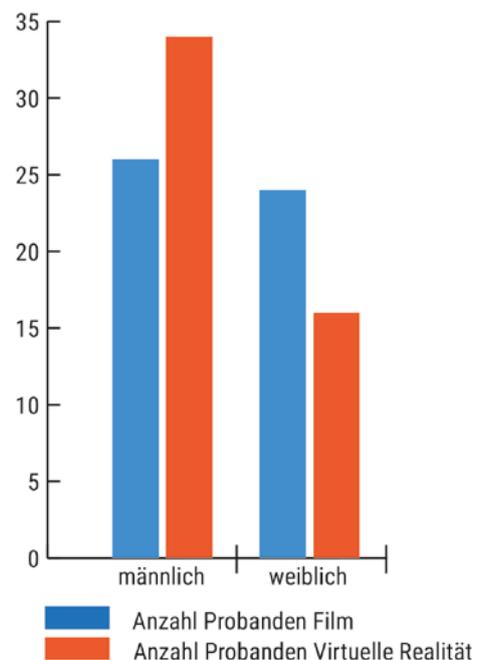


Abbildung 6: Verteilung nach Geschlecht

dürften die Ergebnisse des Experiments aber am ehesten in dieser Zielgruppe zutreffen. Eine erneute Überprüfung mit aussagekräftiger Auswahl der Stichprobe ist aber ohne Zweifel anzustreben.

5.2. Auswertung der Ergebnisse

Bei der Wahrnehmung des Menschen achtet man auf sogenannte Stimuli. „Ein Stimulus [...] besteht aus allen Dingen in unserer Umwelt, die wir potenziell wahrnehmen können.“⁵⁴ Also auch Personen, Gegenstände und Räume, die sich um die Probanden befinden. Betrachten wir die folgenden Teilergebnisse fällt auf, dass die Probanden in der Testgruppe die verschiedenen Stimuli zwar vermehrt gesehen und verstanden haben, insgesamt aber schlechter abschneiden als die Probanden der Kontrollgruppe. Durch die Möglichkeit der Rundumsicht, in der Virtuellen Realität, entsteht ein viel größeres Potenzial einen Stimulus nicht zu sehen, als im blickfeldbestimmenden Film. Ein meist schlechteres Abschneiden der Testgruppe liegt somit in der Natur des Experimentes und wird aktiv genutzt, um zu vergleichen, ob das Potenzial einer Ähnlichkeit besteht. Diese Ähnlichkeit wird anhand eines Signifikanzniveaus von 5% miteinander verglichen. Liegt der Mittelwertunterschied der beiden Gruppen mit einer Signifikanz von über 5% auseinander, kann keine Ähnlichkeit festgestellt werden. Das Signifikanzniveau wird mittels T-Test für unabhängige Stichproben ermittelt.⁵⁵

⁵⁴ Goldstein 2007, S.4; Auslassung: X.Y.

⁵⁵ Detaillierte Ergebnisse befinden unter Anhang 9.4. T-Test mit unabhängigen Stichproben

5.2.1. Frage 1: Der Name der Frau

Für das Ergebnis der Kontrollgruppe ergab sich ein Mittelwert von 100% (Standardabweichung: 0%). Somit haben alle Probanden die Frau während ihrer Namensnennung gesehen. In der Testgruppe hingegen wurde ein Mittelwert von 84% (Standardabweichung: 37%) erreicht. Mit einer mittleren Differenz von 16% und einer Signifikanz von 0,4% ist der Mittelwertunterschied nicht überzufällig. Daraus ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Ergebnissen der beiden Gruppen.

Beim Verständnis eben dieser Szene ergab sich in der Kontrollgruppe ein Mittelwert von 54% (Standardabweichung: 50,3%) und in der Testgruppe von 48% (Standardabweichung: 50,5%). Somit ergibt sich eine mittlere Differenz von 6% und eine Signifikanz von 55,3%. Der Mittelwertunterschied ist überzufällig, wodurch es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Ergebnissen der beiden Testgruppen gibt.

Für die Erkennung des Frauennamens sind 2 grundlegende Erkenntnisse Voraussetzung:

Zum einen muss der Proband den Stimuli Figur (In Testfrage 1 die Frau) als solches erkennen. Wie sich im Ergebnis zeigt, konnten das rund $\frac{3}{4}$ aller Probanden in beiden Testgruppen. Daraus lässt sich schließen, dass die Probanden in der Lage sind in der Virtuellen Realität Figuren von anderen räumlichen Objekten zu trennen und diese zu fokussieren. Vergleicht man dieses Ergebnis mit den Erkenntnissen der menschlichen Wahrnehmung, findet man den Grund für diese Fähigkeit im Gehirn des Menschen. Goldstein spricht in seinem Buch „Wahrnehmungspsychologie – Der Grundkurs“ von einer „perzeptuellen Intelligenz“⁵⁶, die es uns ermöglicht „ein Objekt als getrennt von anderen Objekten“⁵⁷ wahrzunehmen. Ein eigens dafür bestimmtes Areal des temporalen Kortex „wird durch die Darbietung von Bildern aktiviert, die Körper und Teile von Körpern [...]

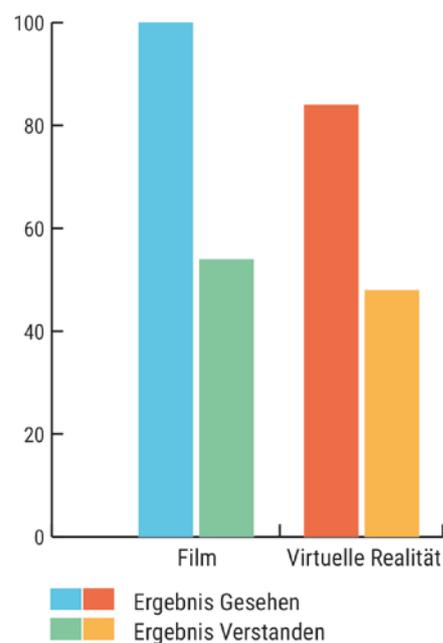


Abbildung 7: Ergebnis Frage 1

⁵⁶ vgl. ebd., S.126

⁵⁷ ebd., S. 448

zeigen.“⁵⁸ Darüber hinaus gibt es Areale um “Szenen aus dem Inneren von Räumen und dem Freien“⁵⁹ zu erkennen und ein weiteres das „spezialisiert ist, auf Gesichter zu antworten“.⁶⁰ Menschen sind somit in der Lage visuelle Reize voneinander zu trennen.

Zum anderen muss der Proband verstehen, dass die beiden Figuren miteinander kommunizieren und die benötigte Information verstehen. Zusätzlich zu den Arealen im Gehirn, die visuelle Eindrücke verarbeiten und sondieren, verfügt der Mensch ebenso über Areale die auditive Reize der Sprachwahrnehmung verarbeiten können.⁶¹ Offenbar scheinen die Rezipienten im Film, wie in der Virtuellen Realität das Gespräch zweier Personen zwar zu verstehen, der jeweilige Name zur dazugehörigen Person wird aber nur von rund 50% aktiv verstanden.

Auffallend ist zum einen, dass die Probanden der Testgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe den Namen einer Person eher verstehen. Obwohl weniger Probanden die Frau zum Zeitpunkt der Namensnennung betrachten, verstehen sie eher die Verbindung des Namens zur weiblichen Figur. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass die Probanden durch ihre physische Beschaffenheit und Erfahrung schneller Verbindungen zwischen Menschen verstehen und somit Kapazitäten frei werden, andere Bereiche der virtuellen Welt zu erforschen. Sie hören zwar zu, werden aber durch andere Sinneseindrücke abgelenkt.

Da das Gespräch zwischen beiden Figuren direkt am Anfang der Sequenz stattfindet, könnten darüber hinaus viele Probanden ihre Prioritäten anders gesetzt haben. Es ist möglich, dass Rezipienten nach Betreten eines Raumes zuerst, den Raum an sich inspizieren und narrative Inhalte anderer Art erst später verarbeiten. Die detaillierte Betrachtung der Fragen 2 und 5 dürfte hier weiteren Aufschluss bieten.

⁵⁸ ebd., S.90; Auslassung: X.Y.

⁵⁹ ebd., S.90

⁶⁰ ebd., S.90

⁶¹ vgl. ebd., S.329

5.2.2. Frage 2: Der Name des Mannes

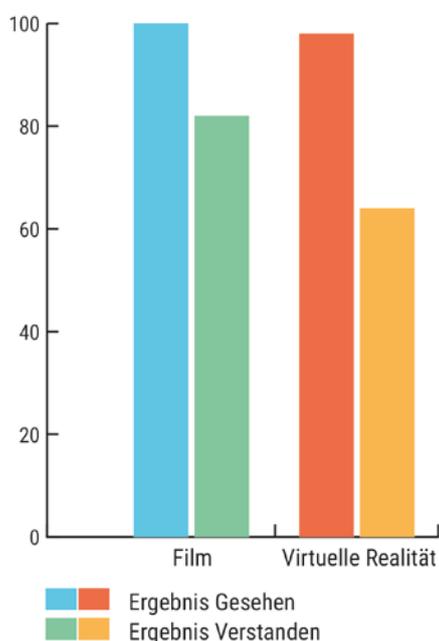


Abbildung 8: Ergebnis Frage 2

Im Vergleich zum Namen der Frau wird der Name des Mannes insgesamt 5x genannt. Kaum verwunderlich daher, dass bei steigender Nennung auch die gesehenen Momente sowie das Verständnis der Namensverbindung steigt. So haben die Probanden in der Kontrollgruppe mit einem Mittelwert von 100% (Standardabweichung: 0%) und der Testgruppe von 98% (Standardabweichung: 14,1%) mindestens einen Moment der Namensnennung gesehen. Mit einer mittleren Differenz von nur 2% und einer Signifikanz von 32,2% ergibt sich kein signifikanter Unterschied.

Den Namen merken konnten sich hingegen in der Kontrollgruppe lediglich 82% (Standardabweichung: 38,8%) und in der Testgruppe 64% (Standardabweichung: 48,5%). Mit einer mittleren Differenz von 18% und einer Signifikanz von 4,3% ergibt sich ein signifikanter Unterschied.

Durch Mehrfachnennung eines Namens kann somit zumindest die Wahrscheinlichkeit erhöht werden, dass die Probanden der Testgruppe die Figur zum Zeitpunkt der Namensnennung sehen. Eine Garantie, dass die Probanden den Namen im Nachhinein einer Person zuordnen können, ist aber nicht gegeben. In der Testgruppe und in der Kontrollgruppe zeigt sich jedoch, dass das allgemeine Verständnis der Namensverbindung zu einer Figur durch das vermehrte Anbieten der gleichen Stimuli gesteigert werden kann. Für die Erstellung filmähnlicher Erlebnisse in der Virtuellen Realität wird abzuwägen sein, wie oft Stimuli wiederholt werden sollten, bevor sie für den Probanden als störend empfunden werden.

5.2.3. Frage 3: Was macht Geräusche

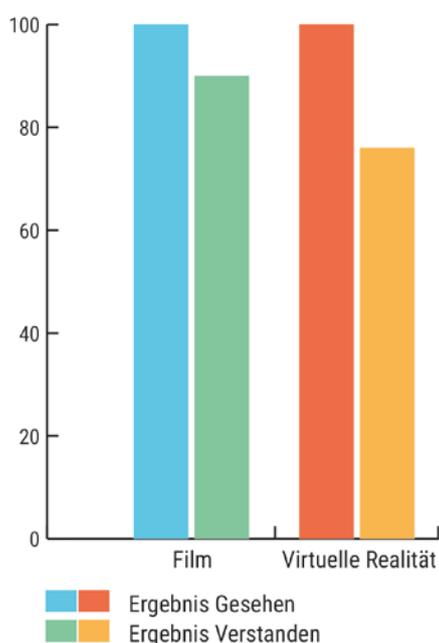


Abbildung 9: Ergebnis Frage 3

Der Drucker wurde in der Kontrollgruppe wie in der Testgruppe zu 100% (Standardabweichung: 0%) von allen Probanden gesehen. Die mittlere Differenz ist somit ebenfalls 0%. Eine Signifikanz kann durch die nicht vorhandene Standardabweichung nicht berechnet werden. Da sich die Ergebnisse aber nicht unterscheiden kann auch hier kein signifikanter Unterschied zwischen den Testgruppen festgestellt werden.

Verstanden, dass das Geräusch vom Drucker auf dem Tisch kommt haben hingegen nur 90% (Standardabweichung: 30,3%) in der Kontrollgruppe und 76% (Standardabweichung: 43,1%) in der

Testgruppe. Somit reagieren die Probanden in der Virtuellen Realität zwar alle auf einen auditiven Reiz, diesen einem bewegungslosen Gegenstand zuordnen können hingegen nur rund dreiviertel der Probanden. Die mittlere Differenz beträgt 14% bei einer Signifikanz von 6,3%, wodurch sich die beiden Testgruppen nicht signifikant unterscheiden.

Schlecht fällt das Ergebnis aber keinesfalls aus. Der Drucker selbst steht auf dem Schreibtisch, um den die Figuren ihre Gespräche führen. Insofern verwundert es nicht, dass alle Probanden den Drucker zumindest für 2 Sekunden gesehen haben. Gerade weil aber nebenher Gespräche geführt werden, kann es sein, dass die Probanden sich eher auf den Inhalt der Gespräche bzw. die Interaktionen der Figuren untereinander konzentrieren. Das legen zum einen die in 5.2.1. erwähnten Gehirnareale nahe, die hauptsächlich dafür sorgen Personen in den Kontext des Raumes zu setzen. Leblosen Gegenständen wird im Vergleich dazu nur geringe Aufmerksamkeit beigemessen. Um den Fokus des Rezipienten aktiv auf unbewegliche Gegenstände im Raum zu lenken reichen auditive Stimuli nicht aus. Es scheint jedoch die Möglichkeit zu bestehen, die Aufmerksamkeit der Rezipienten, durch die Interaktionen der Figuren mit den Gegenständen, zu lenken. Dafür sprechen unter anderem auch die Erkenntnisse aus der folgenden Fragestellung.

5.2.4. Frage 4: Was ist Lamar?

100% (Standardabweichung: 0%) der Probanden sahen in beiden Gruppen das Monster Lamar. Daraus ergibt sich ebenfalls eine mittlere Differenz von 0 und somit kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen.

Dass es sich dabei um eine eigenartige Kreatur handelt haben in der Kontrollgruppe hingegen nur 84% (Standardabweichung: 37%) und in der Testgruppe 82% (Standardabweichung: 38,8%) verstanden. Die mittlere Differenz beträgt lediglich 2% und erreicht sogar eine Signifikanz von 79,2%. Folglich besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Testgruppen.

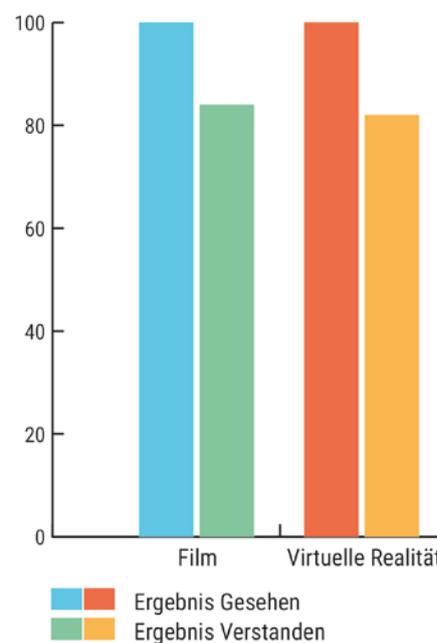


Abbildung 10: Ergebnis Frage 4

Die Figur bewegt sich schnell und hat ein außergewöhnliches Äußeres. Die Ergebnisse zeigen, dass die Probanden auf genau diese Merkmale reagieren. Vergleicht man dieses Ergebnis erneut mit der Wahrnehmungspsychologie des Menschen lässt sich der Effekt durch einen der Urinstinkte des Menschen erklären. „Bewegungswahrnehmung liefert uns Information, die sowohl für das Überleben als auch für das Erkennen der wahren Form von Objekten wichtig ist“.⁶² Bewegung und im Speziellen schnelle Bewegungen werden von Menschen instinktiv wahrgenommen. Geschieht etwas so schnell, dass man zuerst nicht feststellen kann, welcher Beschaffenheit das sich bewegende Objekt ist, greifen sofort die Überlebensinstinkte. Das Objekt wird fokussiert, bis eine Einschätzung der Gefahrenlage möglich wird. Diese Einschätzung erfolgte, wie die Ergebnisse zeigen, auch vermehrt durch die Probanden. Rund 80% beider Gruppen erkannten, dass es sich bei dem sich bewegenden Objekt um eine eigenartige Kreatur handelt. Und das obwohl alle Figuren die Kreatur während der Sequenz Katze nennen. Eine Einschätzung der Probanden durch einen rein

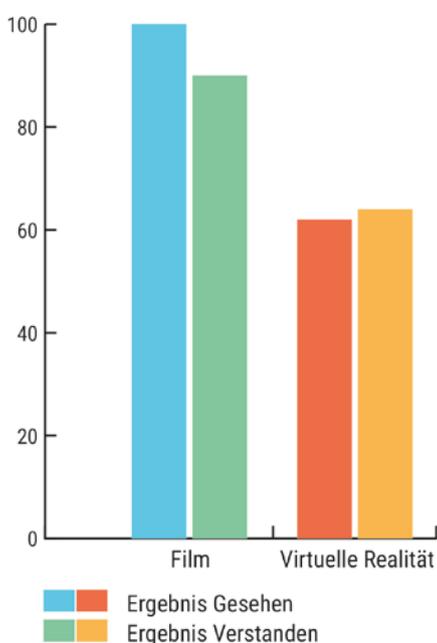
⁶² ebd., S.217

auditiven Stimulus lässt sich somit ausschließen. Die Reaktion auf Bewegung kann somit ebenso dazu genutzt werden, die Aufmerksamkeit der Probanden zu lenken.

Zusätzlich zur schnellen Bewegung reagieren in der Sequenz alle Figuren im Raum auf die Kreatur. Dieses Verhalten kennt man aus dem alltäglichen Leben. Reagieren viele Personen auf etwas, das man selbst noch nicht gesehen hat, wird automatisch die Neugier geweckt selbst nachzusehen. Basierend auf unserem sozialen Miteinander findet also ein Abgleich der eigenen Fokussierung mit der anderer Menschen statt. „Die Anwesenheit anderer übt einen großen Einfluss auf das eigene Verhalten aus. So übernehmen Menschen durch die Beobachtung von sozialen Agenten nicht nur spontan deren Perspektive, sondern richten ihre Aufmerksamkeit auch entsprechend der Blickrichtung anderer aus. Die dazu nötigen Informationen werden neben der Kopf- und Körperposition vor allem aus der Geometrie des Auges gewonnen“.⁶³ Zusätzlich zur Bewegung lässt sich der Blick des Probanden also auch durch die Positionierung der Figuren innerhalb der Sequenz leiten.

5.2.5. Frage 5: Wie heißt der Mann im Kittel

100% (Standardabweichung: 0%) der Kontrollgruppe sahen die Namensnennung, Probanden der Testgruppe hingegen nur zu 62% (Standardabweichung: 49%). Daraus ergibt



sich eine mittlere Differenz von 38% bei einer Signifikanz von nahezu 0%. Das Ergebnis ist somit signifikant unterschiedlich.

Ähnlich verstanden haben die Probanden die Situation. 90% (Standardabweichung: 30,3%) der Kontrollgruppe erinnert sich an den Namen Dr. Kleiner. Nur 64% (Standardabweichung: 48,5%) in der Testgruppe bei einer mittleren Differenz von 26% und einer Signifikanz von 0,2%. Das Ergebnis lässt also auch beim Verständnis einen signifikanten Unterschied erkennen.

Im Vergleich zu Frage 1 und 2 unterscheidet sich das Ergebnis von Frage 5 nur dahingehend, dass die

Abbildung 11: Ergebnis Frage 5

⁶³ Wiese 2010

Probanden in der Testgruppe den Professor selbst nur zu 64% gesehen haben. Da die Namensnennung ebenfalls zum Beginn der Sequenz stattfindet, unterstützt das die These, dass die Probanden zwar zuhören, aber durch andere Sinneseindrücke abgelenkt werden. Die Umgebung ist neu und daher wird die Informationen einer Namensnennung noch nicht aktiv wahrgenommen. Der Film hingegen ist für alle Probanden kein neues Medium und zeigt zusätzlich nur sehr wenig vom Raum. Die nähere Betrachtung des Raumes im Film ist schlichtweg nicht möglich, wodurch die Probanden sich eher auf die Figuren und deren Unterhaltung konzentrieren können.

Nicht zu unterschätzen ist darüber hinaus das meist schlechte Namensgedächtnis der Rezipienten. Im Gegensatz zur Gesicht und Körpererkennung im menschlichen Gehirn, gibt es keine Areale, die sich speziell für eine Namensverbindung spezialisiert sind. Menschen erkennen daher Personen wieder, ohne sich an den Namen der jeweiligen Person zu erinnern.

5.2.6. Frage 6: Verbindung der Frau zum Mann am Monitor

Im zweiten Raum schaltet sich der Vater der Frau über einen Bildschirm zu und spricht mit den Figuren im Geheimlabor. Diesen Handlungspunkt haben die Probanden mit einem Mittelwert von 98% (Standardabweichung: 14,1%) in der Kontrollgruppe und mit 82% (Standardabweichung: 38,8%) in der Testgruppe gesehen. Bei einer mittleren Differenz von 16% und einer Signifikanz von 0,08% ist das Ergebnis signifikant unterschiedlich.

Verstanden, dass es sich bei der Person am Bildschirm um den Vater der Frau handelt haben hingegen 80% (Standardabweichung: 40,4%) in der Kontrollgruppe und 72% (Standardabweichung: 45,4%) in der Testgruppe. Mit einer mittleren Differenz von 8% und einer Signifikanz von 35,4% ergibt sich kein signifikanter Unterschied.

Erstaunlich ist, dass so viele Probanden die Verbindung zweier Figuren erkennen, obwohl eine Figur lediglich an einem Bildschirm erscheint. Verantwortlich dafür ist erneut das Areal im Gehirn, das dafür sorgt, dass Gesichter erkannt werden. Diese Ausprägung ist dabei sogar

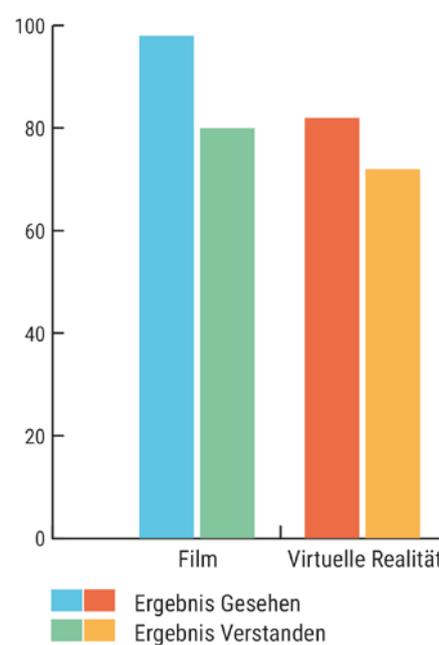


Abbildung 12: Ergebnis Frage 6

so stark, dass „Bilder, in denen die Gegenwart eines Gesichtes durch den Kontext impliziert wird“⁶⁴ ausreichen um die Aufmerksamkeit zu lenken. Für diesen Effekt ist also keine dreidimensionale Präsenz der Figur im Raum nötig. Das menschliche Gehirn reagiert auch bei zweidimensionalen Abbildern, die einen Teil des Körpers auch nur implizieren.

Darüber hinaus ist zu erkennen, dass die Figuren im Raum erneut auf den Bildschirm fixiert sind. Dieser Effekt lenkt, wie schon in Kapitel 5.2.4 angesprochen, zusätzlich die Aufmerksamkeit der Rezipienten.

5.2.7. Frage 7: Wie verhält sich Lamar

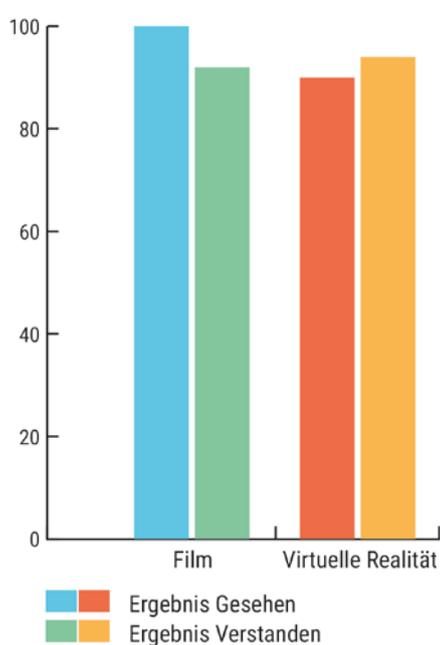


Abbildung 13: Ergebnis Frage 7

Frage 7 bezieht sich erneut auf die ungewöhnliche Kreatur Lamar. Diesmal speziell auf das Verhalten. In der Kontrollgruppe sahen die Figur Lamar 100% (Standardabweichung: 0%) der Probanden. In der Testgruppe hingegen wieder nur 90% (Standardabweichung: 30,3%) bei einer mittleren Differenz von 10% und einer Signifikanz von 2,4%. Das Ergebnis unterscheidet sich somit Signifikant.

Das wilde, unkontrollierte Verhalten bemerkten 92% (Standardabweichung: 27,4%) der Kontrollgruppe und 94% (Standardabweichung: 24%) der Testgruppe. Bei einer mittleren Differenz von -2% und einer Signifikanz von rund 70% unterscheidet

sich das Ergebnis nicht signifikant voneinander.

Die Testgruppe versteht sogar mit einem kleinen 2%igen Vorsprung erstmals mehr als die Kontrollgruppe. Erneut helfen für die korrekte Beantwortung der Fragen, die Blickrichtung der Figuren und die schnellen Bewegungen der Kreatur, die Aufmerksamkeit des Probanden zu lenken. Interessant ist aber auch der Fakt das in der Testgruppe ganze 4% das Verhalten der Kreatur beurteilen konnten, obwohl sie es gar nicht gesehen haben. Auditive Stimuli scheinen somit im erweiterten Rahmen auch dazu beizutragen, dass Probanden Verhalten von Figuren einschätzen können. Für eine benutzeroptimierte Ausgestaltung eines Films in

⁶⁴ Goldstein 2007, S.90

der Virtuellen Realität ist also die Tonebene von ebenso wichtiger Bedeutung. So kann nicht nur durch Vertonung der Figuren, sondern auch durch lokalisierbare Geräusche im Raum Handlung vermittelt werden.

5.2.8. Frage 8: Wie gelangt man in das Geheimlabor

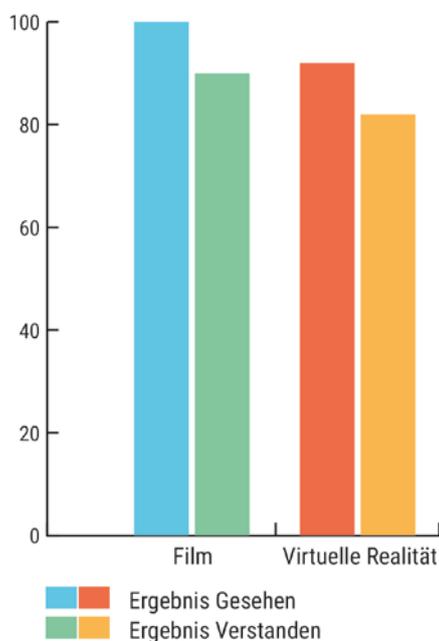


Abbildung 14: Ergebnis Frage 8

Gegen eine Eingewöhnungsphase spricht das Ergebnis von Frage 8, bei der die Kontrollgruppe zu 100% (Standardabweichung: 0%) und die Testgruppe zu 92% (Standardabweichung: 27,4%) den Eingang zum Geheimlabor sahen. Mit einer mittleren Differenz von 8% und einer Signifikanz von 4,4% ergibt sich ein knapper signifikanter Unterschied zwischen den Testgruppen.

Verstanden, dass es sich dabei um einen Getränkeautomaten handelt haben 90% (Standardabweichung: 30,3%) in der Kontrollgruppe und 82% (Standardabweichung: 38,8%) in der Testgruppe. Die mittlere Differenz von 8% und eine

Signifikanz von 25,4% bestätigen keinen signifikanten Unterschied.

Da die Frau den Geheimgang erst öffnen muss und die Probanden somit gezwungen sind kurz zu warten, werden die Probanden dazu gebracht ihren Entdeckerdrang zu unterbrechen. Zusätzlich interagiert die Figur mit dem Getränkeautomaten, was auch in dieser Szene dafür sorgt, dass die Probanden ihr Interesse auf den Eingang zum Geheimlabor lenken. Darüber hinaus etabliert sich mit der künstlichen Beschränkung der Bewegungsfreiheit des Rezipienten eine weitere Möglichkeit die Fokussierung zu kontrollieren. Man sollte bei der Benutzung dieses Tricks jedoch darauf achten, dass die Beschränkung der Bewegungsfreiheit entweder in der architektonischen Begebenheit des Raumes begründet liegt oder durch Gegenstände, die den Weg versperren. „Die Benutzung [von realen Objekten] fördert eine authentischere [...] Erfahrung als unsichtbare Wände, die noch in alten [Video]Spielen die Grenzen kennzeichneten.“⁶⁵ Diese unsichtbaren Wände verwirren

⁶⁵ Hutchison 2007, S. 36; Anpassung und Umstellung: X. Y.

den Rezipienten und mindern somit die Glaubwürdigkeit und Immersion der Virtuellen Realität.

5.2.9. Frage 9: Die Kleidung der Frau

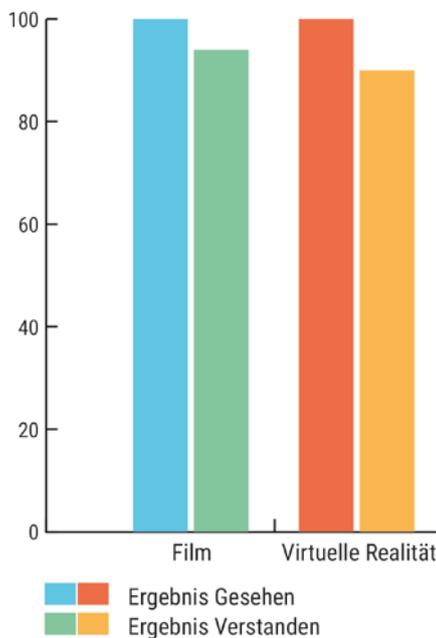


Abbildung 15: Ergebnis Frage 9

Nicht sonderlich überraschend ist, dass 100% (Standardabweichung: 0%) der Testgruppe, sowie der Kontrollgruppe die Frau sahen. Mit einer mittleren Differenz von 0% ergibt sich kein signifikanter Unterschied.

Das hat mehrere Gründe. Zum einen wird vor dem Getränkeautomaten kurz gestoppt, wodurch der Proband Zeit hat sich die Frau näher anzuschauen. Darüber hinaus ist sie die erste Figur, auf die der Rezipient trifft. Ähnlich daher das Verständnis des Namens, die sich mit 94% (Standardabweichung: 24%) in der Kontrollgruppe und 90% (Standardabweichung: 30,3%) in der Testgruppe

äußert. Eine mittlere Differenz von 4% und eine Signifikanz von 46,6% ergeben daher ebenfalls keinen signifikanten Unterschied. Im Vergleich zur Erkennung von Namensverbindungen ergibt sich die Erkenntnis, dass Menschen durch ihre Fähigkeit Körper und Gesichter zu erkennen, darüber hinaus noch der Lage sind, auch die individuellen Begebenheiten der Figur zu erkennen. Wie in der realen Welt lassen sich visuelle Stimuli anhand bereits gemachter Erfahrungen vergleichen. So fiel es den meisten Probanden nicht schwer die Kleidung der Frau als Jeans und Weste zu identifizieren. Eine große Rolle für das Erkennen solcher Merkmale spielt dabei die Nähe der Figuren zum Rezipienten. Stehen Rezipienten nah an den Figuren, neigen sie eher dazu der Figur und ihrem Dialog zuzuhören, die Figur als solches näher zu betrachten und den Aktionen der Figur zu folgen.

5.2.10. Frage 10: Was tut der Mann im Kittel

Frage 10 wurde in der Kontrollgruppe von 100% (Standardabweichung: 0%) und in der Testgruppe zu 80% (Standardabweichung: 40,4%) gesehen. Das entspricht einer mittleren Differenz von 20% und einer Signifikanz von 0,1%. Das Ergebnis ist somit signifikant unterschiedlich.

Dass der Doktor etwas sucht, war hingegen nur 70% (Standardabweichung: 46,3%) in der Kontrollgruppe und 22% (Standardabweichung: 41,8%) in der Testgruppe klar. Mit einer mittleren Differenz von 48% und einer Signifikanz von nahezu 0% stellt das Ergebnis für die Testgruppe das schlechteste Ergebnis

dar und ist stark signifikant unterschiedlich. Durch die starke Abweichung im Vergleich zu vorherigen Ergebnissen verdient Frage 10 genauere Betrachtung.

Der Mann im Kittel beugt sich beim Betreten des Geheimlabors über eine Transportbox und sucht offensichtlich ein Tier. In den zur Auswertung vorliegenden Videos zeigt sich, dass die meisten Probanden zuerst den dreidimensionalen Raum erkunden. Die Ablenkung ist dabei so stark, dass die meisten Probanden den Mann im Kittel zwar kurz fokussieren, sich dann aber wieder dem Raum als solches widmen.

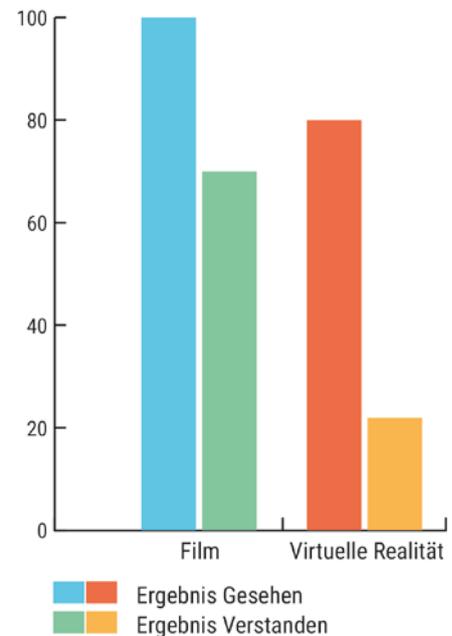


Abbildung 16: Ergebnis Frage 10



Abbildung 17: Blick beim Betreten des Geheimlabors

Bei der Betrachtung von Räumlichkeiten „treten einige Areale hervor, da sie helle Farbtöne, hohen Kontrast oder hochgradig sichtbare Orientierungen aufweisen. Von diesen Arealen sagt man, dass sie hohe Stimulusaliens besitzen – sie sind auffällig und ziehen deshalb auf der Grundlage ihrer Merkmale Aufmerksamkeit an“.⁶⁶ Betrachtet man Abbildung 17 fällt auf, dass die Probanden beim Betreten des Geheimlabors durch das Helligkeits- und Kontrastverhältnis in die Richtung des Mannes gelenkt werden. Sobald sie sich allerdings in die Richtung bewegen, wird an der hinteren Wand des Raumes durch eine Lampe ein neuer, hellerer Bereich sichtbar. In den Videos ist vermehrt zu erkennen, dass die Probanden zwar in Richtung des Mannes laufen, dann aber rechts an ihm vorbei gehen und der hohen Stimulusaliens der Wand folgen. Erst nachdem sie die Wand erreicht haben, widmen sich die Probanden erneut dem Mann im Kittel zu. Zu diesem Zeitpunkt hat der Mann seine Tätigkeit aber schon eingestellt, wodurch die Probanden nicht mehr in der Lage sind diese zu erkennen. Innerhalb neuer, dem Probanden unbekannter Arealen, lässt sich durch das Verhältnis von Helligkeit, Kontrast und Farbtönen eine erhöhte Aufmerksamkeit schaffen. In der Sequenz von Half Life 2 könnte dies dazu geführt haben, dass die Probanden in der Virtuellen Realität vermehrt dazu verleitet wurden, den Raum zu betrachten, als sich auf die Figur des Mannes zu fokussieren.

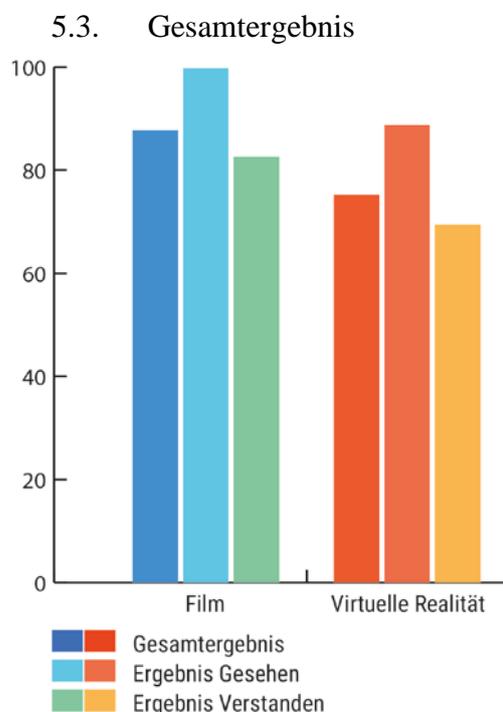


Abbildung 18: Gesamtergebnis

Im Gesamtergebnis stehen sich die Kontrollgruppe mit einem Ergebnis von 87,8% (Standardabweichung: 11,6%) zu 75,2% (Standardabweichung: 14,1%) in der Versuchsgruppe gegenüber. Die mittlere Differenz beträgt 12,54% bei einer Signifikanz von nahezu 0%. Das Gesamtergebnis der beiden Testgruppen ist somit nicht ähnlich, sondern signifikant unterschiedlich.

Kein schlechtes Ergebnis für den virtuellen Film, da somit dreiviertel aller Probanden die Sequenz als solche verstanden haben. Das Ergebnis der

⁶⁶ Goldstein 2007, S.134

gesehenen Handlungspunkte übertrumpft dieses Ergebnis sogar noch. Hier stehen sich 99,8% (Standardabweichung: 1,4%) in der Kontrollgruppe und 88,8% (Standardabweichung: 11,5%) in der Testgruppe bei einer mittleren Differenz von 11% und einer Signifikanz von nahezu 0% gegenüber. Damit sind die Ergebnisse der beiden Gruppen zwar signifikant unterschiedlich, es haben aber 90% aller Probanden in der Testgruppe alle handlungsrelevanten Situationen erfasst. Lediglich beim Verständnis ergibt sich ein nicht von der Hand zu weisender größerer Unterschied. Mit einem Ergebnis von 82,6% (Standardabweichung: 16,3%) in der Kontrollgruppe zu 69,4% (Standardabweichung: 18,2%) in der Testgruppe und einer mittleren Differenz von 13,2% und einer Signifikanz von 0,02% ergibt sich auch hier keine Ähnlichkeit. Trotzdem fällt auf, dass in beiden Testgruppen rund 20% der Probanden weniger verstehen als sie gesehen haben. Daraus lässt sich schließen, dass sowohl im Film und der Virtuellen Realität ein Unterschied zwischen dem Sehen einer Szene und dem Verstehen eben dieser besteht. Für das genauere Verständnis wird in den folgenden Kapiteln das Gesamtergebnis auf einige Merkmalspezifische Faktoren hin untersucht.

5.3.1. Gesamtergebnis nach Geschlecht

Nach Geschlechtern getrennt zeigt sich, dass Frauen in der Kontrollgruppe im Vergleich zu

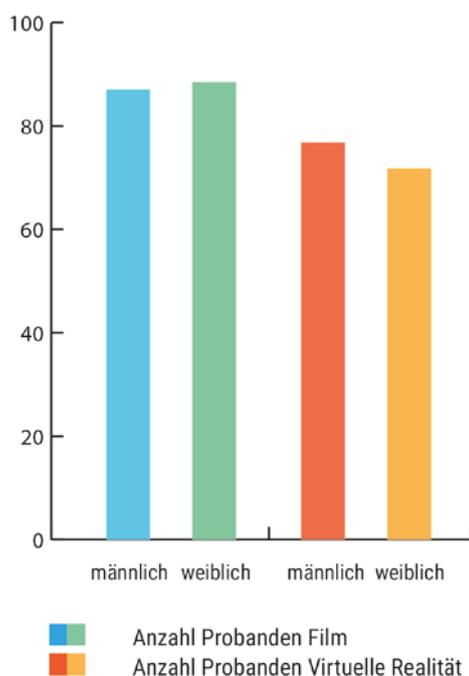


Abbildung 19: Gesamtergebnis nach Geschlecht

den Männern mit 88,5% zu 87,1% etwas besser abschneiden. Berücksichtigt man eventuelle Schwankungen durch die Auswahl der Stichprobe, kann aber kein großer Unterschied im Verständnis eines normalen Films zwischen den Geschlechtern festgestellt werden. Anders hingegen beim virtuellen Film. Hier schneiden die Männer im Vergleich zu den Frauen mit 76,8% zu 71,8% besser ab. Das kann mehrere Gründe haben, zum einen sind die Männer vor allem in der Altersgruppe 19-25 überrepräsentiert. Die meisten dieser Probanden haben Videospieleerfahrung und kennen sich eher damit aus, sich in künstlich erstellten Welten zurechtzufinden. Zusätzlich sind sie die

Kontrollereingaben mehr gewohnt und können sich somit von Anfang an mehr auf die Wahrnehmung und das Verständnis fokussieren.

5.3.2. Gesamtergebnis nach Videospieelerfahrung

Betrachtet man hingegen das Ergebnis im Hinblick auf die Spielerfahrung, fällt auf das mit 90,9% zu 83,0% in der Kontrollgruppe und 76,9% zu 70,5% in der Testgruppe, die Videospiele rund 7% besser abschneiden. Die Vermutung liegt nahe, dass dies an der gewohnten Videospieelatmosphäre und Erfahrung liegt, die erfahrene Videospiele mitbringen. Das Gesamtergebnis der Probanden in der Testgruppe, die Half Life 2 schon einmal gespielt haben, liegt bei 75,3%. Verstanden haben es lediglich 68,3%. Einen Vorteil dadurch, dass die Probanden das Spiel schon kannten, lässt sich somit nicht feststellen.

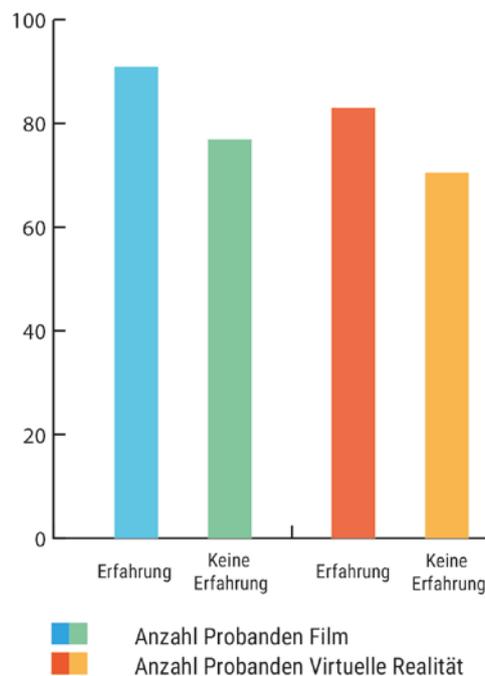


Abbildung 20: Gesamtergebnis nach Videospieelerfahrung

5.3.3. Gesamtergebnis nach VR Erfahrung

Leider besitzen nur 10 Probanden Erfahrung mit der Virtuellen Realität. Lediglich ein Proband hat darüber hinaus mehr als zweimal ein Head-Mounted Display benutzt. Somit lässt sich aus der zur Verfügung stehenden Stichprobe kein aussagekräftiger Trend ablesen, ob durch die mehrmalige Nutzung der Virtuellen Realität eine Leistungssteigerung der Ergebnisse stattfinden könnte. Die Testperson mit einer 2-10 maligen Nutzung erreichte im Gesamtergebnis sogar nur 65% im Vergleich zu den restlichen 9 Probanden mit einem durchschnittlichen Ergebnis von 74%. Ähnlich das Ergebnis des Verständnistests, bei dem der Proband mit mehr Erfahrung sogar nur

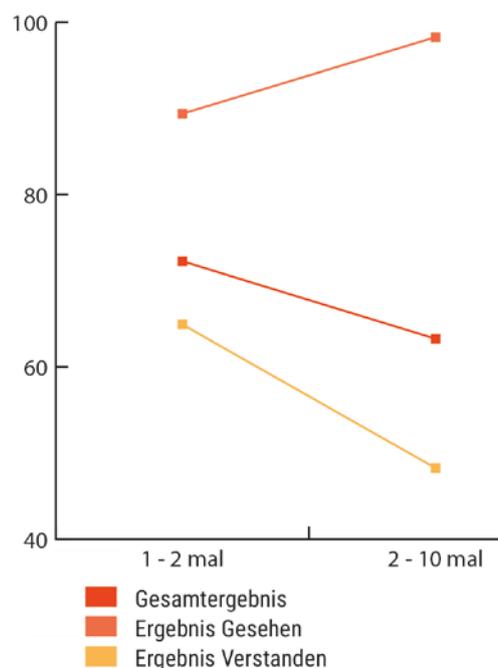


Abbildung 21: Gesamtergebnis nach VR Erfahrung

50% im Vergleich zu den restlichen Probanden mit einem Ergebnis von 66,6% erreichte. Lediglich im Ergebnis des optischen Tests schneidet der Proband mit mehr Erfahrung mit 100% zu 91,1% der restlichen Probanden besser ab. Für zukünftige Untersuchungen wäre daher vor allem eine Längsschnittstudie interessant, die diese offenen Fragen klären könnte.

6. Zusammenfassung

Wie schon in Kapitel 5.4 festgestellt, konnte mit dem zugrunde gelegten Signifikanzniveau von 5% keine Verbindung von Film und Film in der Virtuellen Realität nachgewiesen werden. Somit konnte die These „Der Rezipient ist in der Lage einer filmähnlichen Inszenierung, bei begrenzter Bewegungsfreiheit im virtuellen Raum, narrativ zu folgen“ nicht bestätigt werden. Weiterhin gilt, dass Rezipienten nicht in der Lage sind einer filmähnlichen Inszenierung, bei begrenzter Bewegungsfreiheit im virtuellen Raum, narrativ zu folgen. Gänzlich unähnlich sind sich die beiden Medien allerdings nicht. Schon ab einem eher unwissenschaftlichen Signifikanzniveau von 12% ließen sich keine signifikanten Unterschiede der beiden Medien nachweisen. Eine Ähnlichkeit lässt dich somit nicht gänzlich ausschließen. Zusätzlich darf man nicht vergessen, dass es sich bei der zur Untersuchung herangezogenen Sequenz lediglich um ein Videospiel aus dem Jahre 2004 handelte. Zwar eignete sich die Sequenz wie schon in Kapitel 2.6 beschrieben außerordentlich gut für eine Untersuchung, allerdings zeigte sich darüber hinaus, dass für die Virtuelle Realität andere konzeptionelle Ansprüche bestehen als für Videospiele. Ferner könnte sich das Ergebnis unter Berücksichtigung einer für den Aufbau des Experiments getroffener Entscheidungen bei weiteren Untersuchungen noch verändern.

So wurde für das Experiment eine Nominalskala als Grundlage festgelegt, mit deren Hilfe erkannt wurde, ob der Proband etwas gesehen hat, oder nicht und verstanden hat, oder nicht. Die Verwendung eines Ordinalskalenniveaus bei allen Testfragen hätte einen differenzierteren Blick auf die Ergebnisse zugelassen.

Darüber hinaus lässt das Ergebnis, durch die Wahl der willkürlichen Stichprobe, kein Rückschluss auf die Grundgesamtheit zu. Die in dieser Arbeit gewonnenen Kenntnisse können nicht auf die Grundgesamtheit übertragen werden. Es kann immer noch sein, dass die Ergebnisse dieser Arbeit in der Grundgesamtheit nicht zutreffen. Zusätzlich hätte eine größere Stichprobe die Reliabilität der Arbeit verbessert. Mit einem Reliabilitätskoeffizienten von 0,578 trägt die Stichprobengröße ebenso maßgeblich dazu bei, dass die Ergebnisse nicht für die Grundgesamtheit gelten. Eine erweiterte Untersuchung mit einer anderen Stichprobenauswahl kann darüber in zukünftigen Arbeiten mehr Klarheit schaffen.

Obwohl die aufgestellte These nicht zutrifft, konnten durch die vorliegende Arbeit wichtige Erkenntnisse für die Erstellung von narrativen Erlebnissen in der Virtuellen Realität gewonnen werden.

So stellte sich heraus, dass das Verständnis und vor allem die individuelle Blickrichtung der Probanden beeinflusst werden kann, indem man die Handlungspunkte an die Anforderungen der Virtuellen Realität anpasst. Anhand der gewonnenen Daten, lassen sich einige Erkenntnisse formulieren, die für die Erstellung narrativer Erlebnisse in der Virtuellen Realität beachtet werden sollten:

- In der Virtuellen Realität sollte vielmehr darauf geachtet werden, Handlung durch den Raum zu vermitteln. Durch die neue Möglichkeit den Raum dreidimensional zu betreten neigt der Rezipient dazu den Raum auch genauer zu betrachten. Dieses Wissen kann genutzt werden um zusätzliche narrative Elemente in den Raum einzubauen. Es findet somit eine Umverteilung der Gewichtung von räumlicher Narration und geschichtlicher Narration statt. Diese wirkt sich nicht negativ auf das Gesamtverständnis aus, insofern man sie bei der Erstellung eines Films in der Virtuellen Realität berücksichtigt. Möglichkeiten offenbaren sich hier vor allem in der auditiven Reizgestaltung. Noch wichtiger als in bisherigen Filmen, mit etabliertem Surround-Sound, ist es in der Virtuellen Realität, dem Rezipienten die Möglichkeit zu geben, die Herkunft eines Geräusches zu orten. Nur so kann er diese Reize finden und somit gezielt gelenkt werden.
- Der Rezipient lässt sich durch die Positionierung der Figuren innerhalb der Sequenz leiten. Schauen die Figuren in der Virtuellen Realität geschlossen auf ein Objekt, neigen die Probanden dazu, in dieselbe Richtung zu schauen. Die Reaktion der Figuren schafft eine eigene Aktion des Probanden, wodurch der Blick gezielt auf bestimmte Elemente gelenkt werden kann. Ähnlich der Auflösung beim Film, kann dieses Wissen genutzt werden, um dem Rezipienten wichtige Handlungspunkte aufzuzeigen. Das ist vor allem von großer Bedeutung, wenn leblose unbewegliche Gegenstände nötig sind, um die Handlung zu vermitteln. Ohne die Interaktion der Figuren mit den Gegenständen kann der Proband kaum auf die Objekte aufmerksam gemacht werden. Im Falle von Monitoren kann darüber hinaus mit Körpern und

Gesichtern gearbeitet werden, da Menschen diese schneller wiedererkennen und ein natürliches Interesse dafür entwickeln.

- Beschränkt man das räumliche Weiterkommen durch künstliche Hindernisse wie z. B. den Getränkeautomaten stellt sich das Interesse des Rezipienten nach einer ersten Orientierungsphase im Raum auf die Figuren um. Zusätzlich sollte man dem Rezipienten in neuen Umgebungen etwas Zeit lassen, sich umzusehen. Somit kann der Proband durch Figuren vermittelte Handlung besser aufnehmen.
- Durch die Geschwindigkeit und Art der Bewegung der Figuren oder Gegenstände, lässt sich die Fokussierung des Rezipienten lenken. Ebenso äußert sich die Nähe der Figuren zum Rezipienten als zusätzlichen Faktor im Hinblick zur Aufmerksamkeit. Stehen Figuren nah am Rezipienten, neigen sie eher dazu der Figur und ihrem Dialog zuzuhören, als Figuren, die weit entfernt stehen. Außerdem zeigt sich, dass die Probanden eher auf außergewöhnliche Kreaturen und Umgebungen reagierten als auf alltagstypische Gegenstände. Dies dürfte der einfachen Gewohnheit geschuldet sein. Neues ist interessant und muss erst einmal neu eingeordnet werden.
- Die Art der grafischen Darstellung hat ebenfalls Auswirkungen auf die Fokussierung des Rezipienten. Bereiche, die kontrastreicher und heller sind, werden von den Rezipienten eher fokussiert.
- Um dem Rezipienten darüber hinaus die Möglichkeit zu geben, wichtige Handlung zu verstehen, sollte darauf geachtet werden, diese mehrfach durch Wiederholung zur Verfügung zu stellen. Dies muss nicht nur durch das reine akustische Wiederholen durch Figuren geschehen, sondern kann unter anderem auch durch zusätzliche Gegenstände im Raum geschehen. So kann die Vorgeschichte einer Handlung z. B. von Figuren erzählt werden und zusätzlich durch einen Zeitungsausschnitt in der Hand der Figur vermittelt werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Rezipienten sich ähnlich wie in der realen Welt verhalten. Alltägliche Umgangsformen mit anderen Menschen scheinen sich in der Virtuellen Realität fortzusetzen. Schaut den Rezipienten eine Figur an, fixiert sich der Blick des Rezipienten automatisch in die Richtung der Figur. Ebenso ein schrilles Geräusch, das die Aufmerksamkeit weckt oder eine schnelle Bewegung in der direkten Umgebung des Rezipienten. Durch den Verlust der bekannten Filmauflösung und durch die Beschränkung auf das menschliche Auge, erhält der Rezipient die Möglichkeit, Narration auf die

natürlichste Art und Weise zu erleben. Indem Aktionen um den Rezipienten herum ausgelöst werden, kann er diese ganz von selbst wahrnehmen und verarbeiten. Kombiniert mit den einfachen technischen Regeln von Tom Forsyth, die im Kapitel 2.3 Immersion erläutert wurden, entstehen so anfängliche Stilmittel für eine Narration in der Virtuellen Realität. Um diese neuen Möglichkeiten aber in ausreichender Qualität zu nutzen, bedarf es mit Sicherheit noch weiterer Forschung. Es stellte sich heraus, dass vor allem die Wahrnehmungspsychologie des Menschen in weiteren Arbeiten näher betrachtet werden sollte. Das Verständnis des Menschen kann bei der Erstellung interessanter Aktionen von großer Nützlichkeit sein. Wer weiß, wie Menschen auf etwas reagieren, kann dies aktiv nutzen um einen gewollten Effekt zu erzielen.

Des Weiteren stellte sich heraus, dass die Ergebnisse der Testgruppe große Ähnlichkeit zu denen der Kontrollgruppe aufwiesen. Betrachtet man die lange Erfahrung der Probanden mit der Nutzung des Mediums Film, wäre es möglich, dass zukünftige Rezipienten bei steigender Nutzung der Virtuellen Realität für eben diese geschult werden. Eine Verbindung liegt nah, da der Mensch als lernendes Individuum im Stande ist, sich auf immer neue Situationen einzustellen. Sollten sich durch diese Mehrfachnutzung die Ergebnisse verbessern, könnte ein ähnliches Verständnis von Film und Narration in der Virtuellen Realität erreicht werden.

Die in dieser Arbeit erhaltenen Daten einer Ergebnissteigerung durch wiederholte Nutzung der Virtuellen Realität reichen für eine Aussage nicht aus. Aufgrund mangelnder Probanden mit VR Erfahrung kann kein Trend nachgewiesen werden. Eine zukünftige Untersuchung in Form einer Längsschnittstudie würde darüber Aufschluss geben.

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5: Sword of Damocles (1968)

Labusch Birgit, Schuppenhauer Fin (1995): VIRTUAL REALITY: Seminar: Innovative Benutzungsschnittstellen. Letzte Aktualisierung: 30.06.1995. URL: <http://labusch.de/vortraege/vr/index.html> - Download vom 08.09.2014.

Abbildung 6: Versuchsaufbau

Abbildung 7: Tastenbelegung

Valve (2004): Half Life 2. [DISC]. PC. Bellevue: Valve Corporation.

Abbildung 8: Versuchsablauf

Abbildung 5: Verteilung nach Alter

Abbildung 6: Verteilung nach Geschlecht

Abbildung 7: Ergebnis Frage 1

Abbildung 8: Ergebnis Frage 2

Abbildung 9: Ergebnis Frage 3

Abbildung 10: Ergebnis Frage 4

Abbildung 11: Ergebnis Frage 5

Abbildung 12: Ergebnis Frage 6

Abbildung 13: Ergebnis Frage 7

Abbildung 14: Ergebnis Frage 8

Abbildung 15: Ergebnis Frage 9

Abbildung 16: Ergebnis Frage 10

Abbildung 17: Blick beim Betreten des Geheimlabors

Valve (2004): Half Life 2. [DISC]. PC. Bellevue: Valve Corporation.

Abbildung 18: Gesamtergebnis

Abbildung 19: Gesamtergebnis nach Geschlecht

Abbildung 20: Gesamtergebnis nach Videospieleerfahrung

Abbildung 21: Gesamtergebnis nach VR Erfahrung

8. Literaturverzeichnis

- Avegant (2014): Glyph Seeing is Unbelievable. Letzte Aktualisierung: 2014. URL: <http://avegant.com/> - Download vom 14.09.2014.
- Atteslander, Peter: Methoden der empirischen Sozialforschung. 10., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Berlin: Walter de Gruyter 2003.
- Bente Gary, Krämer C. Nicole, Petersen Anita: Virtuelle Realität als Gegenstand und Methode in der Psychologie. In: Bente Gary, Krämer C. Nicole, Petersen Anita (Hrsg.): Virtuelle Realitäten. 1., Auflage, Göttingen: Hogrefe 2002, S.1 – 31.
- Brockhaus Enzyklopädie in 24 Bänden: Bd. 10 Herr - Is. 19., völlig neu bearbeitete Auflage, Mannheim: Brockhaus Verlag 1989. S. 402.
- Brockhaus Enzyklopädie in 24 Bänden: Bd. 15 Moe - Nor. 19., völlig neu bearbeitete Auflage, Mannheim: Brockhaus Verlag 1991. S. 333.
- Brockhaus Enzyklopädie in 24 Bänden: Bd. 23 Us – Wej. 19., völlig neu bearbeitete Auflage, Mannheim: Brockhaus Verlag 1994. S. 372.
- Eder, Jens: Die Figur im Film: Grundlagen der Figurenanalyse. 2., Auflage, Marburg: Schüren 2008.
- Forsyth, Tom (2013): VR Sickness, The Rift, and How Game Developers Can Help. Letzte Aktualisierung: 12.07.2013. URL: <http://www.oculusvr.com/blog/vr-sickness-the-rift-and-how-game-developers-can-help/> - Download vom 03.09.2014.
- Goldstein, E. Bruce: Wahrnehmungspsychologie: Der Grundkurs. 7., Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum 2007.
- Hegemann, Stefan: Die Entstehung von Kinetosen. In: Plinkert K. Peter, Klingmann Christoph (Hrsg.): Hören und Gleichgewicht. Im Blick des gesellschaftlichen Wandels 7. Hennig-Symposium. 1., Auflage, Heidelberg: Springer 2010, S.185 – 193.
- Hutchison, David: Video Games and the Pedagogy of Place. In: Social Studies / 2007, Heft v98 n1 , S. 35-40.
- Martínez, Matías; Scheffel, Michael: Einführung in die Erzähltheorie. 9., erweiterte und aktualisierte Auflage, München: C.H.Beck 2012.
- Moosbrugger Helfried, Kelava Augustin (Hrsg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. 2., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 2012.
- Müller Corinna, Scheidgen Irina (Hrsg.): Mediale Ordnungen. Erzählen, Archivieren, Beschreiben. 1., Auflage, Marburg: Schüren Verlag GmbH 2007.
- Oculus (2012): Oculus Rift: Step Into the Game. Letzte Aktualisierung: 1.09.2012. URL: <https://www.kickstarter.com/projects/1523379957/oculus-rift-step-into-the-game/> - Download vom 03.09.2014.

- Oculus (2014): Announcing the Oculus Rift Development Kit 2 (DK2). Letzte Aktualisierung: 19.03.2014. URL: <http://www.oculusvr.com/blog/announcing-the-oculus-rift-development-kit-2-dk2/> - Download vom 03.09.2014
- Oculus VR (2014): Oculus Rift Next-Gen Virtual Reality. Letzte Aktualisierung: 2014. URL: <http://www.oculusvr.com/rift/> - Download vom 14.09.2014.
- Raab-Steiner, Elisabeth, Benesch, Michael: Der Fragebogen. Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung. 3., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Wien: Facultas.wuv 2012.
- Schreier, Magrit: Realität, Fiktion, Virtualität – Über die Unterscheidung zwischen realen und virtuellen Welten. In: Bente Gary, Krämer C. Nicole, Petersen Anita (Hrsg.): Virtuelle Realitäten. 1., Auflage, Göttingen: Hogrefe 2002, S.33 – 56.
- Sutherland, Ivan.: A Head Mounted Three Dimensional Display. In: AFIPS '68. Proceedings of the December 9-11, 1968, fall Joint Computer Conference. / 1968, Heft 1, S. 757 – 764
- Wiese, Eva (2010): Im Auge des Anderen - Wie uns die Anwesenheit anderer beeinflusst. Letzte Aktualisierung: 2010. URL: <http://de.in-mind.org/article/im-auge-des-anderen-wie-uns-die-anwesenheit-anderer-beeinflusst?page=3> – Download vom 13.09.2014.

9. Anhang

9.1. Personeninformationsblatt

Name: _____

Alter: _____

Größe: _____

Geschlecht: Männlich WeiblichIch bin: Normalsichtig Kurzsichtig Weitsichtig

Augenabstand: _____

1. Haben sie Videospielderfahrung?

 Ja Nein (weiter zu Frage 4.)

1.1 Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?

 unter 1 J. 1-5 J. 5-10 J. 10-30 J. 30-56 J.

2. Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?

 Ja Nein

3. Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?

 Ja Nein (weiter zu Frage 4.)

3.1 Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?

innerhalb der/des letzten: 3 Monate Jahres 1-3 Jahre 3-10 Jahre

4. Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?

 Ja Nein

4.1 Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?

 1-2 mal 2-10 mal 6-10 mal über 10 mal

9.2. Verständnisfragen

1. Wie heißt die Frau die dich durch das Labor führt?
 - Bianca
 - Alyx
 - Dori
2. Wie heißt der Mann der anschließend in das Labor kommt?
 - Ben
 - Eli
 - Barney
3. Was steht auf dem Tisch im Geheimlabor und macht erhebliche Geräusche?
 - Ein Drucker
 - Eine Dampfwalze
 - Eine Spielzeuglokomotive
4. Was ist Lamar?
 - Eine Katze
 - Eine eigenartige Kreatur
 - Der Drucker
5. Wie heißt der Mann im Kittel im Labor?
 - Dr. Kleiner
 - Dr. Bauer
 - Dr. Schreiner
6. In welcher Verbindung steht die Person am Bildschirm zu den anwesenden Personen?
 - Vater der Frau
 - Verlobter der Frau
 - In keiner Verbindung
7. Wie verhält sich Lamar?
 - kontrolliert, bedacht
 - wild, unkontrolliert
 - zurückhaltend
8. Wie gelangt man in das Geheimlabor?
 - Durch einen Getränkeautomaten
 - Durch einen Aufzug
 - Über eine Brücke
9. Welche Kleidung trägt die Frau die durch das Labor führt?
 - Ein Kleid
 - Einen Kittel
 - Jeans und Weste
10. Was tut der Mann im Kittel beim Betreten des Geheimlabors?
 - Etwas suchen
 - Notizen aufschreiben
 - Eingaben am Computer

9.3. Reliabilitätstest

ZuordnungGruppe = 1

Reliabilitätsstatistiken^a

Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,578	,644	11

a. ZuordnungGruppe = 1,0

ZuordnungGruppe = 2

Reliabilitätsstatistiken^a

Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,588	,615	17

a. ZuordnungGruppe = 2,0

9.4. T-Test mit unabhängigen Stichproben

Gruppenstatistiken		Levene-Test der Varianzgleichheit										T-Test für die Mittelwertgleichheit							Ergebnis
N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes	F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz		Untere	Obere					
											Untere	Obere							
Gesehen1	1,0	100,00	0,000	0,000															
	2,0	84,00	37,033	5,237	,000	3,055	98	,0029	16,00	5,237	5,607	5,607	5,607	26,393				sig. Unterschied	
Frage1	1,0	54,00	50,346	7,120	,707	3,055	49,000	,0036	6,00	5,237	5,475	-14,006	-14,006	26,006				sig. Unterschied	
	2,0	48,00	50,467	7,137		,595	97,999	,5531		10,081	10,081	-14,006	-14,006	26,006				k. sig. Unterschied	
Gesehen2	1,0	100,00	0,000	0,000															
	2,0	98,00	14,142	2,000	,044	1,000	98	,3198	2,00	2,000	2,000	-2,019	-2,019	6,019				k. sig. Unterschied	
Frage2	1,0	82,00	38,809	5,488	,000	2,049	98	,0431	18,00	8,783	8,783	,560	,560	35,440				sig. Unterschied	
	2,0	64,00	48,487	6,857		2,049	93,513	,0432										sig. Unterschied	
Gesehen3	1,0	100,00	0,000	0,000															
	2,0	100,00	0,000 ^a	0,000					0,00									k. sig. Unterschied	
Frage3	1,0	90,00	30,305	4,286	,000	1,878	98	,0634	14,00	7,456	7,456	-,796	-,796	28,796				sig. Unterschied	
	2,0	76,00	43,142	6,101		1,878	87,888	,0637		7,456	7,456	-,817	-,817	28,817				k. sig. Unterschied	
Gesehen4	1,0	100,00	0,000	0,000															
	2,0	100,00	0,000 ^a	0,000					0,00									k. sig. Unterschied	
Frage4	1,0	84,00	37,033	5,237	,279	,264	98	,7926	2,00	7,586	7,586	-13,055	-13,055	17,055				sig. Unterschied	
	2,0	82,00	38,809	5,488		,264	97,786	,7926		7,586	7,586	-13,055	-13,055	17,055				k. sig. Unterschied	
Gesehen5	1,0	100,00	0,000	0,000					38,00	6,934	6,934	24,240	24,240	51,760				sig. Unterschied	
	2,0	90,00	30,305	4,286	,000	5,480	49,000	,0000		6,934	6,934	24,065	24,065	51,935				sig. Unterschied	
Frage5	1,0	90,00	30,305	4,286	,000	3,215	98	,0018	26,00	8,086	8,086	9,953	9,953	42,047				sig. Unterschied	
	2,0	64,00	48,487	6,857		3,215	82,213	,0019		8,086	8,086	9,914	9,914	42,086				sig. Unterschied	
Gesehen6	1,0	98,00	14,142	2,000	,000	2,739	98	,0073	16,00	5,841	5,841	4,408	4,408	27,592				sig. Unterschied	
	2,0	82,00	38,809	5,488		2,739	61,788	,0080		5,841	5,841	4,322	4,322	27,678				sig. Unterschied	
Frage6	1,0	80,00	40,406	5,714	,064	,931	98	,3540	8,00	8,590	8,590	-9,047	-9,047	25,047				sig. Unterschied	
	2,0	72,00	45,356	6,414		,931	96,720	,3540		8,590	8,590	-9,050	-9,050	25,050				k. sig. Unterschied	
Gesehen7	1,0	100,00	0,000	0,000					10,00	4,286	4,286	1,495	1,495	18,505				sig. Unterschied	
	2,0	90,00	30,305	4,286	,000	2,333	49,000	,0238		4,286	4,286	1,388	1,388	18,612				sig. Unterschied	
Frage7	1,0	92,00	27,405	3,876	,606	-,388	98	,6986	-2,00	5,151	5,151	-12,222	-12,222	8,222				k. sig. Unterschied	
	2,0	94,00	23,990	3,393		-,388	96,314	,6987		5,151	5,151	-12,224	-12,224	8,224				k. sig. Unterschied	
Gesehen8	1,0	100,00	0,000	0,000					8,00	3,876	3,876	,309	,309	15,691				sig. Unterschied	
	2,0	92,00	27,405	3,876	,000	2,064	98	,0416		3,876	3,876	,212	,212	15,788				sig. Unterschied	
Frage8	1,0	90,00	30,305	4,286	,021	1,149	98	,2534	8,00	6,963	6,963	-5,819	-5,819	21,819				k. sig. Unterschied	
	2,0	82,00	38,809	5,488		1,149	92,560	,2536		6,963	6,963	-5,829	-5,829	21,829				k. sig. Unterschied	
Gesehen9	1,0	100,00	0,000	0,000					0,00										
	2,0	100,00	0,000 ^a	0,000					0,00									k. sig. Unterschied	
Frage9	1,0	94,00	23,990	3,393	,143	,732	98	,4660	4,00	5,466	5,466	-6,847	-6,847	14,847				sig. Unterschied	
	2,0	90,00	30,305	4,286		,732	93,096	,4661		5,466	5,466	-6,854	-6,854	14,854				k. sig. Unterschied	
Gesehen10	1,0	100,00	0,000	0,000					20,00	5,714	5,714	8,660	8,660	31,340				sig. Unterschied	
	2,0	80,00	40,406	5,714	,072	5,439	98	,0000	48,00	8,825	8,825	30,487	30,487	65,513				sig. Unterschied	
Frage10	1,0	70,00	46,291	6,547	,000	6,689	98	,0000	11,00	1,6445	1,6445	7,7365	7,7365	14,2635				sig. Unterschied	
	2,0	50	22,00	41,845	5,918		5,439	97,018	,0000									sig. Unterschied	
Teilergesamt	1,0	99,800	1,4142	,2000	,000	6,689	50,471	,0000	11,00	1,6445	1,6445	7,6976	7,6976	14,3024				sig. Unterschied	
Gesehen	2,0	88,800	11,5423	1,6323		6,689	50,471	,0000										sig. Unterschied	
Teilergesamt Frage	1,0	82,600	16,2644	2,3001	,133	3,821	98	,0002	13,20	3,4549	3,4549	6,3439	6,3439	20,0561				sig. Unterschied	
	2,0	69,400	18,2287	2,5779		3,821	96,753	,0002		3,4549	3,4549	6,3428	6,3428	20,0572				sig. Unterschied	
Gesamtergebnis	1,0	87,760	11,5521	1,6337	,752	,388	98	,0000	12,54	2,5833	2,5833	7,4136	7,4136	17,6664				sig. Unterschied	
	2,0	75,220	14,1498	2,0011		4,854	94,227	,0000		2,5833	2,5833	7,4110	7,4110	17,6890				sig. Unterschied	

* a. T. kann nicht berechnet werden, da die Standardabweichungen beider Gruppen gleich 0 sind.

9.5. VBA Code Randomisierung

Option Compare Database

'Schreibe Wert

```

Private Sub FrmUnterStatus_Exit(Cancel As Integer)

    Dim DB As Database

    Dim rcProb As DAO.Recordset

        Set rcProb = CurrentDb.OpenRecordset("SELECT * FROM tblStatus
        WHERE StatusID = (SELECT MAX(StatusID) FROM tblStatus)",
        dbOpenDynaset)

        With rcProb

            .Edit

            .Fields("ZuordnungGruppe").Value = RandomGruppe()

            .Update

        End With

    End Sub

```

'BerechnungZuordnungGruppe1

```

Public Function ZaehleZuordnungGruppe() As Integer

    Debug.Print DCount("*", "tblStatus", "ZuordnungGruppe=2")

    ZaehleZuordnungGruppe = DCount("*", "tblStatus", "ZuordnungGruppe=2")

End Function

```

'Berechnung

```

Public Function RandomGruppe() As Integer

    If (ZaehleZuordnungGruppe() < 50) Then RandomGruppe = Int((2 - 1 + 1) * Rnd + 1)

    If (ZaehleZuordnungGruppe() >= 50) Then RandomGruppe = 1

End Function

```

9.6. Versuchergebnisse

Persönliche Daten

Name	F, Andreas	Grupp	2
Alter	53		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	0
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	0
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	M, Ruth	Grupp	1
Alter	52		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	F, Sylke	Grupp	1
Alter	48		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	H, Birgit	Grupp	1
Alter	48		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	H, Joachim	Grupp	1
Alter	51		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	0
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	72

Persönliche Daten

Name	A, Yvonne	Grupp	2
Alter	43		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	G, Melanie	Grupp	2
Alter	39		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	0	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	83

Persönliche Daten

Name	M, Diana	Grupp	1
Alter	44		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	J, Melanie	Grupp	1
Alter	30		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	S, Richard	Grupp	2
Alter	56		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	K, Cornelia	Grupp	2
Alter	48		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	0	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	73

Persönliche Daten

Name	J, Marina	Grupp	2
Alter	59		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	0	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	69

Persönliche Daten

Name	O, Heidrun	Grupp	1
Alter	52		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	unter 1 Jahr
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	M, Viviane	Grupp	2
Alter	50		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	0
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	H, Gerhard	Grupp	1
Alter	61		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	0
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	72

Persönliche Daten

Name	W, Michael	Grupp	1
Alter	50		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	30 - 56 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	0
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	72

Persönliche Daten

Name	W, Markus	Grupp	2
Alter	23		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	H, Arnold	Grupp	2
Alter	51		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	0	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	0	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	73

Persönliche Daten

Name	H, Barbara	Grupp	1
Alter	49		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	K, Paul-Rudi	Grupp	1
Alter	57		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	S, Marianne	Grupp	1
Alter	60		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	0
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	40
		Gesamtergebnis	58

Persönliche Daten

Name	S, Julia	Grupp	1
Alter	24		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	S, Hermann	Grupp	2
Alter	58		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	0	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	0	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	0
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	0
Gesehen 10	0	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	70	Ergebnis Wissenstest	10
		Gesamtergebnis	28

Persönliche Daten

Name	H, Thomas	Grupp	1
Alter	47		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	H, Silke	Grupp	1
Alter	47		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	K, Manuel	Grupp	1
Alter	23		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	1 - 3 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	E, Alexander	Grupp	1
Alter	24		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	H, Matthias	Grupp	2
Alter	25		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	Jahres
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	S, Sebastian	Grupp	1
Alter	22		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	S, Alexander	Grupp	1
Alter	24		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	R, Nadine	Grupp	1
Alter	22		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	U, Jonas	Grupp	1
Alter	24		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 -30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	S, Samantha	Grupp	1
Alter	22		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	K, Sascha	Grupp	1
Alter	15		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	N, Dominik	Grupp	1
Alter	23		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	0
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	50
		Gesamtergebnis	65

Persönliche Daten

Name	S, Diana	Grupp	1
Alter	32		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	E, Laura	Grupp	2
Alter	21		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	unter 1 Jahr
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	0	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	73

Persönliche Daten

Name	N, Margarete	Grupp	1
Alter	54		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	0	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	0
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	40
		Gesamtergebnis	55

Persönliche Daten

Name	N, Nathalie	Grupp	2
Alter	14		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	0
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	N, Hartmut	Grupp	1
Alter	61		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	N, Elena	Grupp	1
Alter	19		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	unter 1 Jahr
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	S, Manuel	Grupp	1
Alter	23		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	79

Persönliche Daten

Name	K, Janis	Grupp	2
Alter	19		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	Jahres
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	72

Persönliche Daten

Name	P, Antonina	Grupp	2
Alter	22		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	0	Verstanden 06	100
Gesehen 07	0	Verstanden 07	100
Gesehen 08	0	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	60	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	81

Persönliche Daten

Name	M, Tamara	Grupp	2
Alter	20		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	76

Persönliche Daten

Name	L, Johannes	Grupp	2
Alter	17		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	S, Maximilian	Grupp	2
Alter	23		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	0	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	80

Persönliche Daten

Name	M, Luca	Grupp	1
Alter	17		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	S, Mario	Grupp	2
Alter	16		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	0	Verstanden 06	100
Gesehen 07	0	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	70	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	84

Persönliche Daten

Name	D, Linus	Grupp	2
Alter	19		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	0	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	80

Persönliche Daten

Name	H, Antonia	Grupp	1
Alter	17		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	72

Persönliche Daten

Name	W, Felix	Grupp	1
Alter	20		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	0
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	S, David	Grupp	2
Alter	20		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	M, Alina	Grupp	2
Alter	10		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	0	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	0	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	0	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	70	Ergebnis Wissenstest	30
		Gesamtergebnis	42

Persönliche Daten

Name	D, Jan	Grupp	2
Alter	21		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	1 - 3 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	S, Beate	Grupp	1
Alter	43		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	S, Tobias	Grupp	2
Alter	36		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	0	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	80

Persönliche Daten

Name	H, Richard	Grupp	1
Alter	53		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	S, Monika	Grupp	1
Alter	52		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	S, Michael	Grupp	1
Alter	53		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	50
		Gesamtergebnis	65

Persönliche Daten

Name	R, Benedikt	Grupp	2
Alter	25		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	0	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	73

Persönliche Daten

Name	P, Thomas	Grupp	2
Alter	21		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 Monate
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	76

Persönliche Daten

Name	C, Bernhart	Grupp	2
Alter	22		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	50
		Gesamtergebnis	65

Persönliche Daten

Name	H, Bastian	Grupp	1
Alter	28		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	P, Daniela	Grupp	1
Alter	28		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	M, Sanja	Grupp	2
Alter	22		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	72

Persönliche Daten

Name	H, Lea	Grupp	1
Alter	28		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	H, Kim	Grupp	2
Alter	33		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	E, Stephan	Grupp	2
Alter	23		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	1 - 3 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	83

Persönliche Daten

Name	E, Folke	Grupp	2
Alter	53		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	72

Persönliche Daten

Name	E, Monika	Grupp	1
Alter	52		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	K, Monique	Grupp	1
Alter	51		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	P, Giulio	Grupp	2
Alter	22		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	1 - 3 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	0	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	0	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	70	Ergebnis Wissenstest	50
		Gesamtergebnis	56

Persönliche Daten

Name	H, Benjamin	Grupp	2
Alter	22		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	0	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	87

Persönliche Daten

Name	D, Artur	Grupp	2
Alter	22		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	0	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	69

Persönliche Daten

Name	G, Martin	Grupp	1
Alter	21		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	1 - 3 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	K, Simon	Grupp	1
Alter	19		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	G, Lars	Grupp	2
Alter	19		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	0	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	0	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	70	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	63

Persönliche Daten

Name	B, Brian	Grupp	1
Alter	23		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	1 - 3 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	G, Raphael	Grupp	2
Alter	18		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	S, Tobias	Grupp	2
Alter	25		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	W, Stefan	Grupp	2
Alter	20		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	0	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	50
		Gesamtergebnis	59

Persönliche Daten

Name	G, Janina	Grupp	1
Alter	24		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	H, Marcel	Grupp	1
Alter	19		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	S, Felix	Grupp	2
Alter	19		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	0	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	83

Persönliche Daten

Name	J, Patrick	Grupp	2
Alter	21		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	1 - 3 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	2 - 10 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	50
		Gesamtergebnis	65

Persönliche Daten

Name	B, Stephanie	Grupp	1
Alter	21		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	100
		Gesamtergebnis	100

Persönliche Daten

Name	S, Johannes	Grupp	2
Alter	21		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	72

Persönliche Daten

Name	H, Leo	Grupp	2
Alter	20		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	5 - 10 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	T, Nick	Grupp	1
Alter	20		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	S, Matthias	Grupp	1
Alter	28		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospieleerfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	F, Stephanie	Grupp	2
Alter	25		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	0	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	0
Gesehen 10	0	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	40
		Gesamtergebnis	52

Persönliche Daten

Name	L, Carolin	Grupp	2
Alter	33		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahr
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	100
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	86

Persönliche Daten

Name	K, Dominik	Grupp	1
Alter	31		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahren
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 Monate
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Ja
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	1 - 2 mal

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	100	Ergebnis Wissenstest	90
		Gesamtergebnis	93

Persönliche Daten

Name	K, Sefkan	Grupp	2
Alter	24		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Ja
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Ja
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	3 - 10 Jahre
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	70
		Gesamtergebnis	76

Persönliche Daten

Name	H, Nicole	Grupp	2
Alter	20		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	0
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	0	Verstanden 06	0
Gesehen 07	0	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	70	Ergebnis Wissenstest	50
		Gesamtergebnis	56

Persönliche Daten

Name	R, Bianca	Grupp	2
Alter	41		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	10 - 30 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	0	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	83

Persönliche Daten

Name	F, Joachim	Grupp	2
Alter	47		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Nein
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	-
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	0
Gesehen 06	100	Verstanden 06	0
Gesehen 07	0	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	0
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	90	Ergebnis Wissenstest	30
		Gesamtergebnis	48

Persönliche Daten

Name	S, Stefan	Grupp	2
Alter	18		
Geschlecht	männlich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	0	Verstanden 01	0
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	100
Gesehen 04	100	Verstanden 04	100
Gesehen 05	0	Verstanden 05	100
Gesehen 06	100	Verstanden 06	100
Gesehen 07	100	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	100
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	80
		Gesamtergebnis	80

Persönliche Daten

Name	S, Selina	Grupp	2
Alter	13		
Geschlecht	weiblich		

Differenzierungsmerkmale

Haben sie Videospielderfahrung?	Ja
Seit wie vielen Jahren spielen sie schon Videospiele?	1 - 5 Jahre
Ist ihnen das Spiel Half Life 2 bekannt?	Nein
Haben sie das Spiel Half Life 2 schon einmal gespielt?	Nein
Wann haben sie Half Life 2 das letzte Mal gespielt?	-
Haben sie Vorerfahrung mit einer VR Brille?	Nein
Wenn ja wie oft haben sie diese benutzt?	-

Ergebnisse Experiment

Gesehen 01	100	Verstanden 01	100
Gesehen 02	100	Verstanden 02	100
Gesehen 03	100	Verstanden 03	0
Gesehen 04	100	Verstanden 04	0
Gesehen 05	100	Verstanden 05	100
Gesehen 06	0	Verstanden 06	100
Gesehen 07	0	Verstanden 07	100
Gesehen 08	100	Verstanden 08	0
Gesehen 09	100	Verstanden 09	100
Gesehen 10	100	Verstanden 10	0
Ergebnis Optischer Test	80	Ergebnis Wissenstest	60
		Gesamtergebnis	66

9.7. Optische Medien

