



Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Angewandte Psychologie

Robot or not?

Unterschiede im Erleben eines Museumsbesuches durch Telepräsenz oder vor Ort

BACHELOR THESIS

2022

Autorin

Meier, Chantal

Begleitperson

Alexandra Tanner

Praxispartner

Vogel, Anja

Rohner, Christian

Abstract

Die aktuelle Fülle an Technologien bietet vielseitige Chancen für breite Verwendungszwecke und in den unterschiedlichsten Kontexten, wodurch sich unbekannte Forschungsfelder öffnen. Diese Bachelorarbeit fokussiert sich auf die Technologie der Telepräsenzroboter und die Qualität des Erlebnisses, welche Menschen damit erfahren. Hierzu wurde im Kontext einer kulturellen öffentlichen Institution eine explorative Studie durchgeführt, mit dem Ziel, den Mehrwert eines Telepräsenzroboterbesuches und eines Besuches vor Ort zu erheben sowie die beiden Erlebnisse miteinander zu vergleichen. Die qualitative Auswertung des Datenmaterials ergab, dass Aspekte der Interaktion, die Neuheit der Erfahrung sowie das Sparen von verschiedenen Ressourcen förderlich für den wahrgenommenen Mehrwert der Remote Besuchsart sind. Zu den fördernden Aspekten vor Ort zählt die Art und Weise, wie das Museum verschiedene Inhalte präsentiert, sowie der Wissenszuwachs und der Anstoss zur Reflexion, die durch den Besuch ausgelöst werden.

Die Anzahl Zeichen inklusive Leerzeichen ohne Anhang beträgt: 113'937.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Theoretische Grundlagen	7
2.1	Telepräsenzroboter und weitere immersive Erlebnisse	7
2.2	Theoretischer Rahmen für die Erhebung	10
2.3	Erlebnisqualität	10
2.4	Phänomen der Präsenz	13
2.5	Expectation-Disconfirmation-Theory	14
2.6	Geplante Auswertungsmethode	16
3	Methodik	17
3.1	Untersuchungsdesign	17
3.2	Erhebungssituation	19
3.3	Samplingauswahl	20
3.4	Leitfadengestützte Interviews	21
3.4.1	Teil eins: Remotebesuchsart und Teil zwei: vor Ort Besuchsart	22
3.4.2	Teil drei des Leitfadens - Vergleich der beiden Besuchsarten	23
4	Ergebnisse	24
4.1	Einflüsse auf den Mehrwert des Besuches via Telepräsenzroboter	25
4.2	Einflüsse auf den Mehrwert eines Besuches vor Ort	28
4.3	Vergleich der beiden Besuchsarten	31
4.4	Ergebnisse der übrigen Hauptkategorien	35
4.5	Zusätzliche Befunde des Datenmaterials	47
5	Diskussion	49
5.1	Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse	49
5.2	Limitationen	52
5.3	Handlungsempfehlungen	53
5.4	Ausblick	55
5.5	Fazit	55
6	Literaturverzeichnis	57
7	Abbildungsverzeichnis	65
8	Tabellenverzeichnis	66

1 Einleitung

Die Kraft des technologischen Fortschritts ist allgegenwärtig und hat die Interaktion zwischen Mensch und Technologie in verschiedenen Bereichen wie Tourismus und Kulturerbe neu definiert (Trunfio, Campana & Magnelli, 2020). Mit Technologien wie Telepräsenzrobotern oder virtuellen Realitäten verwischen die Grenzen und es werden neue soziale sowie symbolische Räume geformt (Go & Van Fenema, 2006). Diese Technologien treiben einen Paradigmenwechsel in verschiedenen Wissensbereichen voran, der die Interaktionen zwischen Menschen, physischen Elementen und technologischen Schnittstellen beeinflusst sowie Wissenschaftler und Praktiker dazu auffordert, Ansätze neu zu definieren (Trunfio et al., 2020).

Die aktuellen Telepräsenzroboter sind für die Kommunikation und Zusammenarbeit am Arbeitsplatz konzipiert (Cha, Chen & Mataric, 2017; Kristoffersson, Coradeschi, Eklundh & Loutfi, 2015) oder finden ihre Verwendung in Bereichen wie der Chirurgie (Sheetz, Claflin & Dimick, 2020), der Pflege von Personen im vorgeschrittenen Alter (Isabet, Pino, Lewis, Benveniste & Rigaud, 2021; Koceski & Koceska, 2016; Moyle, Arnautovska, Ownsworth & Jones, 2017) sowie an Schulen (Garner, 2019; Schouten et al., 2021; Thompson & Chaivisit, 2021; Yousif, 2021). Telepräsenzroboter werden bisher nicht dafür eingesetzt, mit ihnen einen Museumsbesuch zu erleben, dafür gäbe es jedoch Potenzial wie verschiedene Forschungsansätze zeigen. Dazu gehören die Arbeiten von Shiomi, Kanda, Ishiguro und Hagita (2006), welche eine Feldstudie zu humanoiden Robotern in einem Wissenschaftsmuseum durchführten, zudem Pivec und Kronberger (2016), die untersuchten welchen Mehrwert das virtuellen Museums bezogen auf die gezeigten Inhalte hatte und Gasteiger, Hellou und Ahn (2021) analysierten soziale Roboter in Museen im Zusammenhang mit Akzeptanz. Es gibt ebenfalls Literatur zu Telepräsenzrobotern, welche als Tourguides in Museen eingesetzt wurden (Burgard et al., 1999; Faber et al., 2009). Was trotz der untersuchten Anwendungs- und Kontextvielfalt zum jetzigen Zeitpunkt noch fehlt, ist der Fokus auf Telepräsenzroboter und ihren Mehrwert im Zusammenhang mit interaktiven Museen. Die folgende Bachelorthesis soll dieses Forschungsfeld weiter ergründen und einen Teil dazu beitragen, diese Forschungslücke zu verkleinern.

Die meisten Robotersysteme werden in der Regel für einen begrenzten Zeitraum in Laborumgebungen eingesetzt und bewertet (Cesta, Cortellessa, Orlandini & Tiberio, 2012). Der Nachteil der Laborevaluierung besteht darin, dass sie nicht die unterschiedlichen Herausforderungen berücksichtigt, die der Einsatz von Roboterlösungen in realen Umgebungen mit sich bringt (Cesta, A. Cortellessa, G. Orlandini, A. Tiberio, 2013; Ludwig, Laan & Witvliet, 2001). Obwohl experimentelle Studien den Vorteil haben, dass sie bis zu einem bestimmten Masse kontrollierbar sind, beeinträchtigt sie die künstliche Umgebung, in der sie durchgeführt werden. Dadurch verlieren sie an Realitätsbezug (VanderStoep & Johnson, 2009).

Dieser Nachteil von Laborevaluationen wird in dieser Bachelorthesis umgangen, da die Erhebungen im realen Umfeld des Museums für Kommunikation in Bern (<https://www.mfk.ch/besuchen/besucherinfo>) stattfanden. Das Museum will mit ihrer Arbeit einen direkten Bezug zur Gesellschaft haben und ein Ort mit Relevanz sein, dazu müssen sie den Denkraum erweitern und breite Gesellschaftsschichten ansprechen. Dies vollbringen sie mit interaktiven Stationen, überraschenden Objekten und zahlreichen Erlebnisstationen. Die Faszination rund um die Welt der Kommunikation wird mit den Besuchenden durch den direkten Austausch mit dem Personal geteilt z.B. in Form von Workshops, Mini-Theater, virtuellen Rundgängen („MfK - Ausstellungen“, o. J.).

Das Ziel dieser Bachelorthesis ist, wissenschaftlich aufzeigen, wo die Erlebnispotenziale des Telepräsenzroboters liegen und in Kooperation mit dem Museum für Kommunikation Auskunft über die Erlebnisqualität der Besuchenden zu geben. Diese wird von Brunner und Wagner (2016) als «ein[e] ganzheitlich[e] subjektiv[e] Bewertung der emotionalen Erfahrung in Zusammenhang mit einer Leistung eines Anbieters» definiert. Der hierbei wahrgenommene Nutzen, das heisst die Qualität der Erfahrung eines tatsächlichen Museumsbesuches, variiert zwischen verschiedenen Besuchertypen und hängt von unterschiedlichen Faktoren ab (Tsiropoulou, Thanou & Papavassiliou, 2017). Wie diese bei einem Vergleich des Besuches vor Ort bzw. per Telepräsenzroboter beschaffen sind, wird genauer betrachtet. Die Hauptfragestellung, welche mit dieser Bachelorthesis versucht wird zu beantworten lautet: *Inwiefern unterscheiden sich Aspekte der Erlebnisqualität eines Remotebesuches via*

Telepräsenzroboter von einem klassischen Museumsbesuch vor Ort? Daraus ergeben sich drei weitere Unterfragestellungen, welche es zu beantworten gilt:

- Worin liegt der Mehrwert eines Remotebesuches via Telepräsenzroboter?
- Worin liegt der Mehrwert eines Besuches vor Ort im Museum?
- Wie erlebt die Person, die den Telepräsenzroboter steuert, ihren Museumsbesuch im Vergleich zu einem Besuch vor Ort?

Um diese Frage zu beantworten, wurde ein qualitatives Forschungsdesign mit explorativem Charakter gewählt. Eine explorative Pilotphase ging der qualitativen Experimentaldesigns dabei voraus.

Nicht Ziel dieser Thesis ist es, zu untersuchen, wie sich die anfänglichen Reaktionen auf den Telepräsenzroboter mit der Zeit verändern. Auch wird nicht auf die Akzeptanz des Telepräsenzroboters im Museum eingegangen und es werden dafür keine Use-Case-Szenarien entwickelt. Die folgende Bachelorthesis thematisiert nicht die Zusammenarbeit zwischen Menschen und Maschinen und beinhaltet keine qualitativen oder quantitativen Bewertungen zur Erledigung von Tasks. Es geht primär nicht darum, wie der Roboter von anderen Museumsbesuchenden wahrgenommen wird oder wie benutzergerecht die Plattform ist, über die sich die Besuchenden in diesen einwählen.

In den folgenden Bachelorthesis wird in Kapitel 2 zuerst ein theoretisches Fundament gelegt, welches die Basis bildet für die in Kapitel 3 beschriebenen angewendeten Methoden, welche die Forschungsfragen beantworten sollten. In Kapitel 4 wird das Datenmaterial analysiert und dargestellt um anschliessend in Kapitel 5 interpretiert zu werden. Kapitel 5 endet damit, die Ergebnisse der Erhebung in einen grösseren Kontext zu setzen, auf Limitationen hinzuweisen und Handlungsempfehlungen an den Praxispartner abzugeben.

2 Theoretische Grundlagen

Im folgenden Kapitel werden wichtige theoretische Konzepte dargelegt, auf welchen die Bachelorthesis aufbaut.

2.1 Telepräsenzroboter und weitere immersive Erlebnisse

Die Robotik Industrie entwickelt sich schneller als je zuvor (Kristoffersson et al., 2015; Yousif, 2021). Sie produziert eine Fülle verschiedener Arten von Robotern in unterschiedlichen Bereichen, z. B. in der Medizin, dort ist der Einsatz der robotergestützten Chirurgie bei Eingriffen zwischen 2012 und 2018 von 1,8 % auf 15,1 % gestiegen (Sheetz et al., 2020). Des Weiteren führt die Statistikabteilung der Internationalen Föderation der Robotik (IFR) jährlich eine statistische Erhebung über den Verkauf von Servicerobotern durch. Sie verzeichnete, dass dieser vor allem in den Bereichen «Medizin» und «Logistik» von 2018 bis 2020 zunahm, und wagte eine optimistische Prognose für die Jahre 2021–2023 („International foundation of robotics“, 2020). Einen Teil davon stellen mobile Telepräsenzroboter dar. Auch sie sind ein vielversprechender Bereich für die Robotikindustrie, welche in einer Vielzahl von verschiedenen Bereichen eingesetzt werden können. (Cosgun, Florencio & Christensen, 2013). Telepräsenzroboter sind mobile Roboterplattformen, die in der Lage sind, beidseitige Audio- und Videokommunikation zu ermöglichen und sich zu bewegen (Desai, Tsui, Yanco & Uhlik, 2011). Typischerweise verfügen sie über einen LCD-Bildschirm, eine Webkamera, ein Mikrofon und Lautsprecher, die auf einer mobilen Roboterbasis montiert sind (Kristoffersson et al., 2015). Moderne Telepräsenzroboter können als verkörperte Videokonferenzen auf Rädern beschrieben werden (Desai et al., 2011). Dabei sieht der Benutzende die unmittelbare Umgebung in der sich der Telepräsenzroboter befindet, wird aber gleichzeitig ebenso in dieser auf dem LCD-Bildschirm dargestellt. Der auf Abbildung 1 gezeigte Telepräsenzroboter wird in der folgenden wissenschaftlicher Erhebung verwendet, dient hierbei jedoch lediglich als ein Beispiel.



Abbildung 1: Telepräsenzroboter «Double 3» abgerufen unter <https://www.doublerobotics.com/>

Indem Telepräsenzroboter die Rolle einer Kommunikationsschnittstelle zwischen Menschen und der Aussenwelt einnehmen, können sie Interaktionen von Menschen fördern (Moyle et al., 2017). Die Gelegenheit zur Mobilität, welche Telepräsenzroboter bieten, verspricht den Fernnutzern ein stärkeres Gefühl des «Dabeiseins» und damit eine bessere Unterstützung zwischen Mensch und Roboter (Isabet et al., 2021; Rae & Neustaedter, 2017). Dadurch können Telepräsenzroboter das Zugehörigkeitsgefühl fördern, weil sie das soziale Bewusstsein anregen (Hopper, 2014; Schouten et al., 2022).

Nebst virtuellen Realitäten bieten auch die Technologien der Telepräsenzroboter die Möglichkeit der Fernteilnahme an öffentlichen, beruflichen oder privaten Aktivitäten (Herring, 2013). Sie gestatten es Institutionen, ihren Besuchenden neue Zugänge zu den Vermittlungs-, Forschungs-, Sammlungs- und Ausstellungsaktivitäten zu geben („Plattform der Museen in der Schweiz“, o. J.). Diese Zugänge sind unabhängig von dem gesundheitlichen Zustand oder dem momentanen Aufenthaltsort der Besuchenden (Garner, 2019; Herring, 2013; Yousif, 2021). Solche neuen Technologien durchdringen alle Ebenen sowie Handlungs- und Wirkungsbereiche und spielen auch im Kontext von kulturellen öffentlichen Institutionen eine Rolle, da in den vergangenen Jahren verstärkt

über die Etablierung und Durchsetzung digitaler Geschäftsmodelle gesprochen wurde (Khare A., Kessler D., 2018; Pöllman & Herrmann, 2019).

Der Kulturbereich ist, wie andere gesellschaftliche Bereiche, von diesem technologischen Paradigmenwechsel betroffen und muss sich neu organisieren, um auf die raschen Entwicklungen digitaler Technologien und ihre Vernetzung reagieren zu können (Khare A., Kessler D., Wirsam J. 2018). Kulturelle Einrichtungen wie Museen, Theater, Opern- und Konzerthäuser arbeiten verstärkt an digitalen Strategien um technische Fortschritte zu integrieren um so auf die neuen und veränderten Bedürfnisse ihrer Besuchenden einzugehen (Trunfio et al., 2020). Museen nutzen die Möglichkeiten dazu, ihr Dienstleistungsangebot neu zu gestalten und einzigartige Erlebnisse zu schaffen, bei dem erfahrungsbasiertes Lernen mit innovativen Formen der Unterhaltung und Erholung sowie anderen Arten von Erlebnissen kombiniert wird (Trunfio et al., 2020). Dieses Bewusstsein für den Beitrag des Lernens hat sich in den letzten Jahren verstärkt und auch den Beitrag, den Museen zum öffentlichen lebenslangen Lernen leisten (Forrest, 2013; Packer & Ballantyne, 2010). Dieser Sektor des informellen Lernens wird eine immer wichtigere Rolle in der Gesellschaft spielen und Freizeiteinrichtungen werden als Orte, an denen Menschen Informationen erwerben, Ideen entwickeln und neue Visionen für sich selbst und ihre Gesellschaft entwerfen, an Bedeutung gewinnen (Packer & Ballantyne, 2010).

Museen befinden sich in einem Transformationsprozess: Sie entwickeln sich von ruhigen, statischen und berechenbaren Institutionen zu komplexen kulturellen Organismen, die mit globalen Plattformen verbunden sind (Dibitonto, Leszczynska, Cruciani & Medaglia, 2020). Technologien wie Telepräsenzroboter oder virtuelle Realitäten ermöglichen die Neugestaltung der Dienstleistungsmodelle von Kulturorganisationen und schaffen alternative Szenarien für die Verwaltung von Museen. Solche möglichen Szenarien lassen Verbindungen zwischen immersiven Besuchererlebnissen und virtueller Interaktion mit kulturellen sowie historischen Artefakten entstehen (Trunfio et al., 2020). Es gilt, ein Gleichgewicht zwischen physischer und digitaler Realität herzustellen, sowie die sozialen Auswirkungen neuer kultureller und technischer Trends zu messen (Dibitonto et al., 2020). Museen müssen ihre Leistungen optimieren, indem sie ihre kulturellen Modelle auf erlebnisorientiertere Dienstleistungen umstellen und diese für Besuchende zugänglich

machen (Fuentes-Moraleda, Lafuente-Ibañez, Fernandez Alvarez & Villace-Molinero, 2021). Zudem müssen sie ein authentisches Erlebnis bieten sowie das Erlebnis der Besuchenden durch Bildung und Unterhaltung verbessern (Lee, Jung, tom Dieck & Chung, 2020). Denn heutzutage sind Personen auf der Suche nach Erlebnissen, die «ihre Sinne blenden», sie «persönlich ansprechen», «ihr Herz berühren» und «ihren Verstand anregen», während sie sich «Fantasien, Gefühlen und Spass» hingeben (Marković, 2019; Schmitt, 1999).

2.2 Theoretischer Rahmen für die Erhebung

Im nachfolgenden Kapitel werden die für diese Bachelorthesis genutzten theoretischen Paradigmen erläutert. Diese geben den Rahmen für die qualitative Untersuchung vor, welche die Forschungsgrundlage bildet. Die Theorie zur wahrgenommenen Erlebnisqualität von Sternad und Mödritscher (2018) stellt das Fundament für die Erhebung und dessen Auswertung dar. Aufgrund der Vielseitigkeit und der breit gefächerten Dimensionen, die in dem Modell erörtert werden, bietet es einen soliden Anwendungsbezug. Des Weiteren wird das Phänomen der Präsenz genauer erläutert, da es der Versuchsaufbau erlaubte, einen Telepräsenzroboter zu steuern, was ein Gefühl der Präsenz bei den Versuchspersonen auslösen konnte. Zusätzlich wurde die Expectation Disconfirmation Theorie zum Einsatz angezogen, da der Anwendungskontext eines Telepräsenzroboters für viele eine neue Erfahrung darstellte. Die anfänglichen Einstellungen sowie Erwartungen wurden daher zu Beginn erfragt, um zu einem späteren Erhebungszeitpunkt wieder darauf zurückzugreifen. Im Folgenden werden die Theorien der Reihe nach erläutert.

2.3 Erlebnisqualität

Obwohl es an einer einheitlichen Begriffserklärung in der Forschung mangelt (Helkkula, 2011), hat sich in den letzten Jahren ein Konsens darüber herausgebildet, dass Kundenerlebnis oder die Quality of Experience (QoE) als eine multidimensionale Bewertung charakterisiert ist, bei der verschiedene Dimensionen oder Faktoren zu einer ganzheitlichen Sichtweise somit zu einem vollumfänglichen Erlebnis beitragen (Bruhn & Hadwich, 2012; Gentile, Spiller & Noci, 2007; Sternad & Mödritscher, 2018). Dieses kann direkter oder indirekter Natur sein und umfasst alle Kontaktpunkte mit dem Dienstleistungsanbieter (Bruhn & Hadwich, 2012).

Rojas und Camarero (2006) unterteilen die Erlebnisqualität in zwei Hauptdimensionen, eine kognitive und eine affektive Dimension. Die meisten dieser unterschiedlichen Definitionen von QoE beruhen jedoch auf Konzeptualisierungen, die mehr als zwei Dimensionen beinhalten (Bruhn & Hadwich, 2012; Gentile et al., 2007; Marković, 2019; Schmitt, 1999). Gentile et al. (2007) fügen der QoE eine sensorische Dimension hinzu und gemäss Marković (2019) enthält ein Erlebnis jeweils eine kognitive, konative und affektive Komponente. Das Modell von Schmitt (1999) basiert sogar auf fünf Dimensionen, abgesehen von den bereits genannten ergänzt er eine Handlungsdimension, in der das Verhalten und der Lebensstil der Konsumierenden vereint werden, sowie eine soziale Dimension, die sich aus der Interaktion mit anderen Personen während dem Erlebnis ergibt.

Sternad und Mödritscher (2018) haben die tragenden Dimensionen sowie zwei äussere Einflüsse auf die wahrgenommene Erlebnisqualität in der unteren Abbildung 2 in Anlehnung an Schmitt (1999) sowie Bruhn und Hadwich (2012) zusammengefügt. Sie haben ausserdem in ihrer Analyse moderierende Faktoren wie situations- und kundenbedingte Einflüsse definiert sowie in die wahrgenommene Erlebnisqualität einbezogen. Die beiden Einflüsse haben zur Folge, dass der Untersuchungsrahmen so kontextnah wie möglich erfolgen soll, da je nach genannten möglichen Einflussfaktoren die wahrgenommene Erlebnisqualität unterschiedlich ausfallen können (Sternad & Mödritscher, 2018).

Nachfolgend werden die einzelnen Dimensionen genauer erläutert. Ausschlaggebend für die Wahl dieses Frameworks waren seine Aktualität und die Flexibilität, welche es erlaubt, die Theorie auf den Kontext von kulturellen Institutionen anzuwenden.

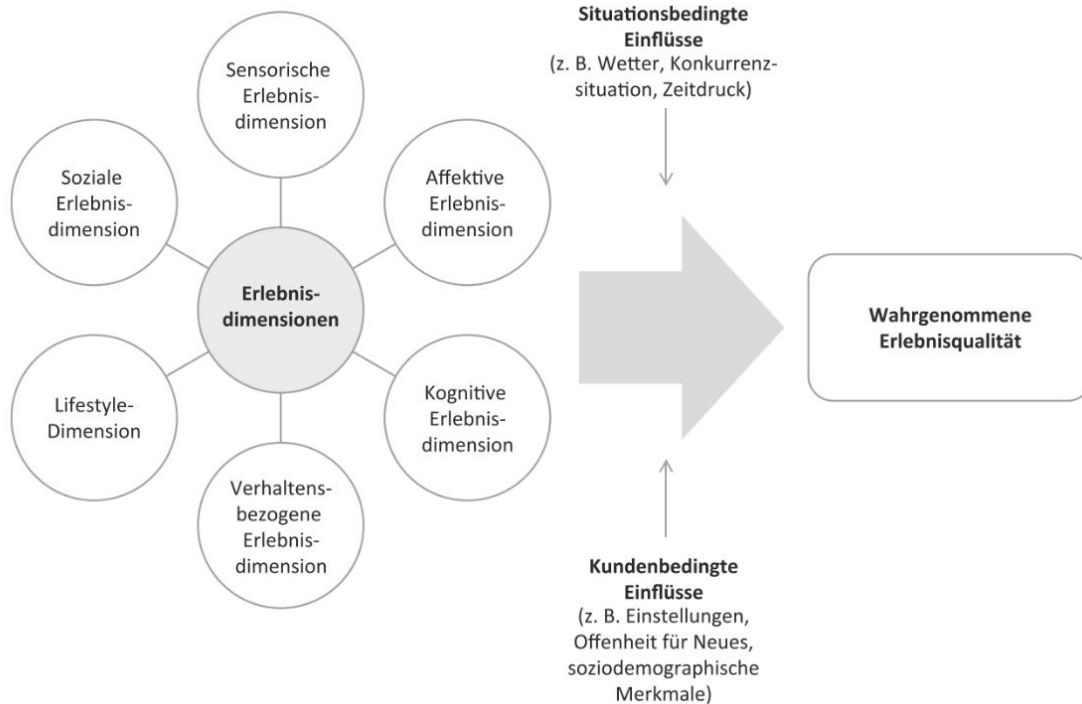


Abbildung 2: Erlebnisdimensionen und moderierende Einflüsse auf die wahrgenommene Erlebnisqualität aus Sternad und Mödritscher (2018) S. 125

Die sensorische Erlebnisdimension ist durch direkte Sinneswahrnehmungen geprägt (Sehen, Hören, Riechen, Fühlen und Schmecken). Ob ein Erlebnis als schön, ästhetisch oder angenehm empfunden wird, kann von diesen Wahrnehmungen abhängen (Sternad & Mödritscher, 2018). Bei der affektiven Erlebnisdimension geht es um die Emotionen, Gefühle und Stimmungen, die in Verbindung mit dem Erlebnis erzeugt werden (Sternad & Mödritscher, 2018). Die kognitive Erlebnisdimension bezieht sich auf die Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung von Informationen und darauf, inwiefern sich Personen mit dem Erlebnis kognitiv auseinandersetzen (Sternad & Mödritscher, 2018). Die verhaltensbezogene Erlebnisdimension betrifft das konkrete Nutzungserlebnis, das die Erlebnisqualität der Nutzenden beeinflussen kann (Sternad & Mödritscher, 2018). Die Lebensstil-Erlebnisdimension (in der Abbildung 2 Lifestyle) beschreibt, wie eine Institution bestimmte Wertesysteme einer Person mit dem Erlebnis bestätigt oder verneint, also ob sich diese dadurch in ihrer bereits existierenden Einstellung und Meinung bekräftigt fühlt. Es geht dabei um den selbst wahrgenommenen Lebensstil der Person und in welchem Masse das Erlebnis diesen widerspiegelt (Sternad & Mödritscher, 2018). Innerhalb der sozialen Erlebnisdimension wird beschrieben, wie Personen persönliche Interaktionen

empfinden, die sie während des Erlebnisses haben. Sie bezieht sich zudem auf die Art, wie die Leistungen von Institutionen soziale Beziehungen beeinflussen können z. B. durch Schaffung eines Zugehörigkeitsgefühls (Sternad & Mödritscher, 2018).

Der moderierende Faktor der Situation konzentriert sich auf Einflüsse wie Zeitdruck, Anwesenheit von anderen Personen, Verfügbarkeit von Konkurrenzangeboten oder Ähnlichem (Sternad & Mödritscher, 2018). Die wahrgenommene Erlebnisqualität kann zusätzlich von sogenannten kundenbedingten moderierenden Faktoren beeinflusst werden. Dies sind einerseits persönliche und demografische Charakteristika der einzelnen Personen (intrapersonalen Faktoren), andererseits auch die Zugehörigkeit zu bestimmten Referenzgruppen (interpersonelle Faktoren) welche für die wahrgenommene Erlebnisqualität von Bedeutung sind (Sternad & Mödritscher, 2018).

2.4 Phänomen der Präsenz

In der unvermittelten Wahrnehmung wird Präsenz als selbstverständlich vorausgesetzt. Wenn die Wahrnehmung jedoch durch die Kommunikationstechnologie erweitert wird, entsteht der Zwang, zwei getrennte Umgebungen gleichzeitig wahrzunehmen. Einerseits die physische Umgebung, in der man sich tatsächlich befindet, und andererseits die über das Medium präsentierte Umgebung welche auf die Sinne wirkt (Steuer, 1992). Hendrix und Woodrow (1996) erörtern, dass sich Präsenz auch aus dem Lesen eines fesselnden Buches, dem Ansehen eines Films oder einem Tagtraum ergeben kann. Sozusagen das Gefühl, in einer vermittelten Umgebung ‹anwesend› zu sein (Draper, Kaber & Usher, 1998; W. IJsselsteijn, Ridder, Freeman & Avons, 2000).

Das psychologische Phänomen der Präsenz ist ein mehrdimensionales Konzept, das in der Literatur üblicherweise in deskriptive und strukturelle theoretische Ansätze unterteilt wird (Diemer, Alpers, Peperkorn, Shiban & Mühlberger, 2015; Kristoffersson et al., 2015). Deskriptive Modelle konzentrieren sich auf die Beschreibung der Komponenten von Präsenz, während strukturelle Modelle darauf abzielen, zu verstehen, wie die Erfahrung von Präsenz kognitiv erzeugt wird (Diemer et al., 2015). Letztere stellen interne Prozesse in den Mittelpunkt und beruhen im Allgemeinen auf der Annahme, dass die Lenkung der Aufmerksamkeit auf die und die Schaffung einer mentalen Repräsentation notwendige Prozesse sind, zum möglichen Erleben von Präsenz (Diemer et al., 2015).

Telepräsenz ist als die Erfahrung der Präsenz in einer Umgebung mithilfe eines Kommunikationsmediums definiert (Steuer, 1992). Telepräsenz bezieht sich auf das Phänomen, dass eine bedienende Person durch die Interaktion mit der Schnittstelle des Systems, also durch ihre Handlungen und das anschliessende Wahrnehmungsfeedback der Teleoperationstechnologie, ein Gefühl der physischen Anwesenheit an einem entfernten Ort entwickelt (W. IJsselsteijn et al., 2000). Somit ist Telepräsenz das Ausmass, in dem Anwendende sich in der vermittelten und nicht in der unmittelbaren physischen Umgebung präsent fühlt (Steuer, 1992). Bei Ersterer kann es sich entweder um eine zeitlich oder räumlich entfernte reale Umgebung (z. B. einen via Video übermittelten Ort) oder um eine animierte, non-existente virtuelle Welt handeln, die mithilfe eines Computers dargestellt wird (z. B. die animierte Welt eines Videospiele oder das Erleben eines 3D Filmes) (Hendrix & Woodrow, 1996; Steuer, 1992).

Diese Erlebniserfahrung der Präsenz ist von besonderem Interesse, da das derzeitige Tempo der technologischen Entwicklung zunehmend die Schaffung von Diensten ermöglicht, die in der Lage sind, bei Nutzenden ein Gefühl der Präsenz hervorzurufen (W. IJsselsteijn et al., 2000; Lombard & Ditton, 1997). Das Konzept der Präsenz hat potenzielle Relevanz für die Gestaltung eines breiten Spektrums interaktiver und nicht interaktiver Medien sowie für Anwendungen in verschiedensten Bereichen wie Bildung, Kommunikation und Unterhaltung (W. IJsselsteijn et al., 2000; Lombard & Ditton, 1997).

2.5 Expectation-Disconfirmation-Theory

Es wurden verschiedene Theorien zur Erklärung der Zufriedenheit beim Konsum von Produkten und Dienstleistungen entwickelt (Yüksel & Yüksel, 2001). Im Allgemeinen wird bei diesen Theorien davon ausgegangen, dass die Zufriedenheit der Verbrauchenden ein relatives Konzept ist, das stets in Bezug auf einen Standard beurteilt wird. Einigen dieser Theorien zufolge beurteilen diese ihre Zufriedenheit hinsichtlich von Werten und Wünschen (Value-Percept-Theorie), während gemäss anderen der verwendete Standard die prädiktiven Erwartungen (Expectation Disconfirmation Theory) oder die erfahrungsbasierten Normen (Comparison-Level-Theorie) sind (Yüksel & Yüksel, 2001).

Für die vorliegende Bachelorthesis wird genauer auf das Erwartungsbestätigungsparadigma (engl. Expectation Disconfirmation Theory, EDT) eingegangen. Dieses erklärt den Prozess, durch den Personen ihr Zufriedenheitsniveau auf der Grundlage ihrer Erwartungen bestimmen (de Rojas & Camarero, 2006). Gemäss der EDT, die aus der Erforschung des Verbraucherverhaltens kommt, entwickeln Personen aufgrund von persönlichen Erfahrungen unterschiedliche Erwartungen an die Qualität von Dienstleistungen und messen daher bei der Bildung ihrer subjektiven Bewertungen oder Zufriedenheitsurteile mit individuellen Massstäben (Oliver, 1980; de Rojas & Camarero, 2006; Van Ryzin, 2013). Anschliessend findet ein Vergleichsprozess statt, in dem bestimmt wird, inwieweit die Erwartungen bestätigt wurden (Oliver, 1980; Schwarz & Zhu, 2015). Das Erwartungsniveau wird dann zu einem Standard, anhand dessen das Produkt beurteilt wird. Das heisst, wenn das Produkt oder die Dienstleistung einmal benutzt wurde, werden die Ergebnisse mit den Erwartungen verglichen (Yüksel & Yüksel, 2001). Wenn die praktischen Erfahrungen der Nutzenden mit einer Technologie mit ihren Erwartungen übereinstimmen, können sie eine höhere Zufriedenheit und die Absicht zur Fortsetzung der Anwendung äussern (Lankton, McKnight & Thatcher, 2014). Im Gegensatz dazu können unerfüllte Erwartungen negative Folgen haben, die dazu führen können, dass die Benutzenden das Produkt oder die Dienstleistung nicht anwenden bzw. sie aufgeben (Lankton et al., 2014). Die wahrgenommene Qualität kann also primär als der Unterschied zwischen den Kundenerwartungen an die Leistung und der tatsächlich erfahrenen Leistung gesehen werden. In diesem Zusammenhang wird auch von Konfirmation gesprochen, wenn diese Erwartungen bestätigt werden, und von Diskonfirmation, wenn sie nicht bestätigt werden (Sternad & Mödritscher, 2018).

Die Einschätzung und Erfahrungen von Besuchenden sowie die Frage, wie sich Erstere in Form von Zufriedenheit niederschlägt, beschäftigen Organisationen, die Kulturgüter verwalten (Museen oder Kunstgalerien) (de Rojas & Camarero, 2006). Das Besondere, Überraschende und Differenzierende wonach Besuchende streben, kann in vielen Organisationen erst durch ein einzigartiges Kundenerlebnis erreicht werden (Sternad & Mödritscher, 2018). Dies führt dazu, dass das «Erlebnis» zu einem Schlüsselbegriff im Bereich des Marketings wird und infolgedessen diese Zufriedenheit der Besuchenden durch die Gesamtheit der gemachten Erfahrungen bestimmt wird. Sie

suchen eine Gesamterfahrung, die Freizeit, Kultur, Bildung und soziale Interaktion einschliesst (de Rojas & Camarero, 2006).

2.6 Geplante Auswertungsmethode

Die Erlebnisqualität von Multimedia-Anwendungen und das damit verknüpfte Phänomen der (Tele-)Präsenz hängen eng mit der Wahrnehmung der Benutzenden zusammen und sind eine individuelle Erfahrung (Hossfeld et al., 2014; W. A. IJsselsteijn, de Ridder, Freeman & Avons, 2000). Zur Messung von Erlebnisqualität gibt es in der Forschung quantitative sowie qualitative Ansätze. Quantitative Ansätze wie der Fragebogen SERVQUAL welcher Erwartungen und Wahrnehmungen von Dienstleistungsqualität misst (Jiang, Klein & Crampton, 2000) oder die Skala für die Präferenz von Freizeitaktivitäten von Manfredo, Driver und Tarrant (1996) wurden anfänglich zwar erwogen, nach Abwägen der forschenden Person jedoch als unpassend für den hier präsentierten Untersuchungsrahmen und den Forschungsfokus befunden. Die Bewertung der Erlebnisqualität erfordert qualitative subjektbezogene Studien, um den Grad der Freude oder des Ärgernisses zu ermitteln, den die Nutzenden empfinden, sowie persönliche Eindrücke und Erfahrungen offenzulegen (Hossfeld et al., 2014; W. A. IJsselsteijn et al., 2000). Bei den qualitativen Messmethoden sind Interviews ein zentrales Instrument (Talmy, 2010). Die Bachelorthesis beruht auf halbstrukturierten Leitfaden Interviews. Dies sind eine Art von Interviews, bei welchem die Fragen vor dem Interview geplant sind, dennoch erhält die befragte Person die Möglichkeit, bestimmte Themen durch offene Fragen zu erläutern (Alsaawi, 2014).

3 Methodik

Im nachfolgenden Kapitel wird die methodische Vorgehensweise der Bachelorthesis erläutert. Zuerst wird konkret bezogen auf das qualitative Experiment und dessen Umsetzung. Anschliessend wird der Rekrutierungsprozess der Versuchspersonen und die Erarbeitung der Interviewleitfäden geschildert. Versuchspersonen wurde bei spezifischer Bezeichnung und in Tabellen jeweils mit VP und der dazugehörigen Nummer abgekürzt, um die Lesbarkeit der Thesis zu erhöhen.

Da das zu untersuchende Forschungsgebiet von Telepräsenzroboter im Anwendungskontext von kulturellen Institutionen noch wenig untersucht ist, wurde eine explorative Vorgehensweise gewählt. Die Exploration der Forschungsumgebung beinhaltete einen Pretest. Diese Vorarbeit diente zur Pilotierung der Methode und zur Fokussierung der Forschungsfrage. Der genaue Ablauf des Pretests ist in Anhang B festgehalten.

Das schrittweise Vorgehen der Datenanalyse wurde durch die inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse geleitet. Diese ist die richtige Wahl, wenn kommunizierte Inhalte wie in diesem Fall Interviews regelgeleitet analysiert werden sollen (Kuckartz, 2014). Dabei ist es denkbar, anhand der möglichen induktiven Herangehensweise explorativ ein unbekanntes Forschungsfeld zu ergründen. Diese Methode ist jedoch ebenfalls in der Lage, bereits bestehende Vorannahmen oder theoretische Konstrukte fallbezogen zu überprüfen, sofern deduktiv vorgegangen wird (Kuckartz, 2014). Bereits bei der ersten Datensichtung sollen Gedanken und Ideen in Bezug auf das Material festgehalten werden (Kuckartz, 2014). In dieser Bachelorthesis wurden erste Memos während des Transkribierens festgehalten (siehe Anhang G1). Solche Memos können die voranschreitende Analyse leiten (Kuckartz, 2014). Anschliessend werden aufgrund der Datensichtung Hauptkategorien gebildet. Im Anschluss wurde eine fallbezogene Zusammenfassung gemacht, wobei zu jeder Versuchsperson die wichtigsten Inhalte festgehalten wurden (siehe Anhang G2).

3.1 Untersuchungsdesign

Um die Fragestellungen beantworten zu können, fanden die Erhebungen in zwei Teilen respektive zwei Besuchsarten statt. Die eine Besuchsart umfasste den Besuch vor Ort im Museum für

Kommunikation, welches durch seine Einladung zur Partizipation jedes Besuchenden ein innovatives und von Interaktivität geprägtes Erlebnis rund um das Thema Kommunikation schaffen möchte („MfK - Unsere Werte“, o. J.). Die andere Besuchsart bestand darin, dieses Museum remote zu besichtigen während Besuchende den Telepräsenzroboter von zuhause aus bedienen. Dies schliesst an die Werte des Museums an, die Schnittmenge zwischen digitalen und analogen Angeboten auszubalancieren für einen grösstmöglichen Mehrwert („MfK - Unsere Werte“, o. J.)

Dieses Erhebungsdesign wird als Within-Subject-Design bezeichnet, da jede Versuchsperson beide Besuchsarten erlebte. Somit sind sie in der Lage, einen Vergleich zwischen den Besuchsarten anzustellen und darüber zu Berichten. Within-Subject-Designs können zu unerwünschten Effekten führen, wenn die Befragten erwarten, dass sie sich nach einem bestimmten Muster verhalten müssen, oder wenn sie versuchen, Antworten zu geben, um ihre Wahrnehmung der Erwartungen der forschenden Person zu erfüllen (Charness, Gneezy & Kuhn, 2012). Diese Designs haben jedoch auch wesentliche Vorteile im Vergleich zu Between-Subject-Analysen. Erstens ist ihre interne Validität nicht von einer zufälligen Zuweisung abhängig. Zweitens bieten sie in vielen Konstellationen eine erhebliche Steigerung der Aussagekraft.

Die Erhebungen fanden in einem Zeitraum von drei Wochen statt, vom 16. März bis einschliesslich 2. April 2022. Für die Durchführung wurde ein kurzes Drehbuch geschrieben, damit keine wichtigen Hinweise vergessen wurden den Versuchspersonen mitzuteilen (siehe Anhang C1). Sie durchliefen beide Besuchsarten innerhalb eines Tages, mit Ausnahme von VP07, VP08, VP10 aufgrund von technischen Problemen mit dem Telepräsenzroboter. Im Anschluss an jeden Besuch wurden sie von der forschenden Person interviewt, wobei der Fokus der gerade erlebten Besuchsart lag. Da von denselben theoretischen Grundlagen der beiden Besuchsarten ausgegangen, sind Teile des Leitfadens identisch aufgebaut, abgesehen von sprachlichen Anpassungen bezogen auf die Besuchsart. Diese Interviews dauerten jeweils zwischen 20 und 30 Minuten. Nach Beendigung beider Besuche fand ein drittes Interview statt, welches sich explizit auf den Vergleich der beiden Besuchsarten bezog. Dieses nahm zwischen 10 und 20 Minuten in Anspruch. Als Basis dafür wurde die dritte Unterfragestellung *Wie erlebt die Person, die den Telepräsenzroboter steuert, ihren Museumsbesuch im Vergleich zu einem Besuch vor Ort?* verwendet.

3.2 Erhebungssituation

Bei dem Museumsbesuch vor Ort wurde wenig bis gar nicht in die Erhebungssituation eingegriffen, da die Versuchspersonen einen möglichst natürlichen Einblick in die Museumsumgebung erhalten sollten. Sie wurden dazu angehalten, das Museum eine halbe Stunde lang zu erkunden und sich dabei primär auf das Erdgeschoss zu konzentrieren. Dies sollte ihnen die spätere Vergleichbarkeit erleichtern. Im Vorfeld wurde zusammen mit der museumsverantwortlichen Person ein Exponat bestimmt, welches die Versuchspersonen in der Remotebesuchsart sowie beim physischen Besuch genauer betrachten sollten. Dieses war das Exponat «Wer mit wem», das davon handelt, mit welchen Personengruppen interessierte Museumsbesuchende gewisse Informationen oder Lebenssituationen teilten und mit welchen nicht. Es half den Versuchspersonen später, den Vergleich zwischen den beiden Besuchsarten zu ziehen, was die Auswertung der Erhebungen unterstützte.

Bei der Remotebesuchsart erhielten die Versuchspersonen einen Login-Link per E-Mail, um auf den Telepräsenzroboter Zugriff zu haben. Sie starteten den Besuch in einem separaten Raum, in dem sie von einer mitarbeitenden Person des Museums empfangen wurden und sich zunächst mit der Steuerung des Roboters vertraut machen konnten. Um den Versuchspersonen zu Beginn Orientierung und Hilfestellung zu geben, erhielten diese eine Aufgabe, welche ein Chatbot vermittelte und begleitete. Es ging darum, innerhalb der Ausstellung eine Katze zu finden und so das Museum in angeleiteter Form erstmals zu erleben. Eine mitarbeitende Person des Museums war dabei stets in der Nähe des Telepräsenzroboters, sodass die Versuchsperson bei Schwierigkeiten jederzeit eine Ansprechperson hatte. Sobald die Aufgabe abgeschlossen wurde, entweder durch das Finden der Katze oder durch Aufgeben der Suche, wurde die Versuchsperson zu dem ausgesuchten Exponat «Wer mit wem» geführt. Im Folgenden wurde sie aufgefordert, eine andere im Museum anwesende Person zu finden, damit das Exponat zusammen erlebt werden konnte. Nach einer halben Stunde wurde der Besuch beendet.

Vor den beiden Besuchen beantworteten die Versuchspersonen einen Präfragebogen, mit dem die Mediatoren der kundenbedingten Einflüsse (siehe Kapitel 2.3) erfasst wurden. Zusätzlich dazu wurden sie um eine Selbsteinschätzung in den Bereichen «Technikaffinität», «Museumsaffinität» und «grundsätzliche Offenheit» gebeten, welche sie mit «unterdurchschnittlich», «mittelmässig» oder

«überdurchschnittlich» bewerten mussten. Ausserdem wurden die Versuchspersonen gefragt, ob sie davon ausgehen, dass ihnen der Telepräsenzroboterbesuch dieselben Eindrücke vermittelt wie ein physischer Besuch. Auf das Antwortverhalten bei den Selbsteinschätzungsfragen wurde im Leitfaden bei der Lebensstil-Erlebnisdimension (siehe Kapitel 3.5 Leitfadengestützte Interviews) zurückgegriffen. Die situationsbedingten Einflüsse wurden ebenfalls im Leitfaden abgedeckt und stammten überdies aus den Beobachtungen der Museumsmitarbeitenden, welche im Anhang D2 zu finden sind.

3.3 Samplingauswahl

Die angestrebte Stichprobe bestand aus einem Convenience-Sampling, welches über ein Schneeballsystem akquiriert wurde. Dieses willkürliche Verfahren ergibt einen Mangel an Repräsentativität einer qualitativen Stichprobe, stellt aber gleichzeitig einen Kompromiss dar, der notwendig ist, um die Tiefe qualitativer Daten zu erreichen (Hughes & Hayhoe, 2007; Koerber & McMichael, 2008). Insgesamt konnten 14 Versuchspersonen aus dem privaten, geschäftlichen und akademischen Umfeld der forschenden Person rekrutiert werden. Diese wurden durch den E-Mail-Verteiler der Fachhochschule Nordwestschweiz auf die Untersuchung aufmerksam gemacht, wobei Master- sowie Bachelorstudierende der angewandten Psychologie angeschrieben wurden. Des Weiteren wurde der E-Mail-Verteiler aus dem professionellen Umfeld der forschenden Person aktiviert und es wurden private *WhatsApp*-Nachrichten verschickt. Die potenziellen Versuchspersonen erhielten vorab Informationen zum Ablauf der Untersuchung sowie einen online Link, wo sie ihre Verfügbarkeiten in einem Kalender markieren konnten. Die Gesamtdauer der Untersuchung pro Versuchsperson wurde auf zwei Stunden angesetzt. Sie ergab sich aufgrund der explorativen Phase im Vorfeld der Erhebung.

Das effektive Sampling (Beschreibung siehe Tabelle 1) wurde in zwei Gruppen aufgeteilt, um Reihenfolgeeffekte auszubalancieren. Denn einige Verhaltenstheorien legen nahe, dass bei Entscheidungsunsicherheit die Präferenzen durch verschiedene Kontextvariablen wie die Reihenfolge der Informationsverarbeitung der Alternativen beeinflusst werden (Gierl & Höser, 2002). Aufgrund dessen nahm die eine Gruppe ($n = 7$) zuerst an dem Besuch vor Ort teil und anschliessend am

Remotebesuch mit dem Telepräsenzroboter. Die restlichen Versuchspersonen durchliefen die beiden Besuchsarten in gegenteiliger Reihenfolge. Welche Personen welcher Gruppe zugeteilt wurden, hing von ihren individuellen Zeitplänen sowie ihrem Wohnort ab. Die definitive Gruppeneinteilung zur Besuchsart findet sich in Tabelle 1.

Tabelle 1:
Effektives Sampling mit Gruppeneinteilung

Versuchsperson	Gruppeneinteilung	Geschlecht	Alter	Rekrutierung
VP01	vor Ort – remote	weiblich	22	geschäftlich
VP02	remote – vor Ort	weiblich	23	akademisch
VP03	vor Ort – remote	männlich	27	akademisch
VP04	remote – vor Ort	männlich	29	geschäftlich
VP05	remote – vor Ort	weiblich	35	privat
VP06	remote – vor Ort	weiblich	37	privat
VP07	vor Ort – remote	weiblich	53	privat
VP08	vor Ort – remote	weiblich	27	privat
VP09	remote – vor Ort	weiblich	26	akademisch
VP10	vor Ort – remote	männlich	23	geschäftlich
VP11	remote – vor Ort	weiblich	24	privat
VP12	remote – vor Ort	weiblich	26	privat
VP13	vor Ort – remote	weiblich	keine Angabe	geschäftlich
VP14	vor Ort – remote	weiblich	59	geschäftlich

Das Sampling bestand zum grössten Teil aus weiblichen Versuchspersonen, nur 3 von 14 Personen waren männlich. Die Altersspanne reichte von 22 bis 59 Jahren, wobei eine Versuchsperson die Aussage zu ihrem Alter verweigert hat. Insgesamt betrug das Durchschnittsalter der Versuchspersonen 29 Jahre. Jede von ihnen hat die gesamte Untersuchung abgeschlossen und die Einverständniserklärung unterschrieben, welche sie über die genauen Rechte und Pflichten der Partizipation an der Erhebung in Kenntnis setzt (Siehe Anhang F2).

3.4 Leitfadengestützte Interviews

Die Interviews, welche mit den Versuchspersonen geführt wurden, liefen alle teilmonologisch ab und basierten auf einem zuvor erarbeiteten Leitfaden. Dieser war auf die beschriebenen Theorien sowie auf die Fragestellung ausgerichtet, welche in der Einleitung erläutert sind.

Bei teilmonologischen Interviews wird die Versuchsperson zum Erzählen aufgefordert sowie thematisch durch die forschende Person gestützt und geleitet (Helfferich, 2011). Der Fokus liegt auf

der Versuchsperson, wobei die forschende Person die Erzählungen akzeptiert und eine gewisse Distanz zwischen den beiden Parteien erhalten bleibt (Helfferich, 2011).

Die Leitfäden wurden vor ihrer Verwendung in der Erhebung einem Think-Aloud unterzogen, welches einerseits die sprachliche Verständlichkeit für die themenfremden Versuchspersonen sicherstellen soll und andererseits dazu verwendet wird, die Blöcke thematisch in eine sinnvolle Reihenfolge zu bringen. Darüber hinaus bereitet es die forschende Person auf die Interviews vor. Die Forschungsmethode des Think-Alouds ist in der qualitativen Forschung gängig und führt zu einem Verständnis der Beziehung zwischen Gedanken und Wörtern (Charters, 2003). Mithilfe von Think-Aloud wird festgestellt, ob die Versuchspersonen die Fragen des Leitfadens für die Interviews wie beabsichtigt interpretieren (Koskey, 2016). Die Versuchsperson aus dem nahen Umfeld der forschenden Person sprach nach dieser Methodik alle Wörter, die ihnen während der Beantwortung der Fragen in den Sinn kamen, laut aus und deckte so Unklarheiten auf (Koskey, 2016). Dies wurde eine Woche vor dem Start der Erhebung durchgeführt.

3.4.1 Teil eins: Remotebesuchsart und Teil zwei: vor Ort Besuchsart

Die erste und die zweite Fragestellung erlaubten die Verwendung eines ähnlichen Teilleitfadens anhand der wahrgenommenen Erlebnisdimensionen von Sternard und Mödritscher (2018) (siehe Kapitel 2.1) sowie der Expectation-Disconfirmation-Theorie (siehe Kapitel 2.3). In dem Teilleitfaden zur Remotebesuchsart im Telepräsenzroboter flossen ebenfalls Elemente des Phänomens der Präsenz (siehe Kapitel 2.2) ein. Zusätzlich wurden Anpassungen aufgrund des Kontextes von kulturell öffentlichen Institutionen vorgenommen.

Die beiden Teile des Leitfadens, welche auf die einzelnen Besuchsarten fokussiert sind, bestanden aus fünf thematischen Blöcken sowie einem Einstieg und einem Abschluss. Die Blöcke sind:

- Sensorische Erlebnisdimension
- Affektive Erlebnisdimension
- Kognitive Erlebnisdimension
- Lebensstil-Erlebnisdimension
- Soziale Erlebnisdimension

Den Einstieg machte ein erzählgenerierendes Frageitem zu allgemeinen Erfahrungen und Eindrücken bezüglich der Besuchsart. Danach folgte unmittelbar der thematische Block der sensorischen Wahrnehmungen, da davon ausgegangen wurde, dass diese Erlebnisdimension schnell wieder vergessen wird, und die forschende Person diese Eindrücke möglichst frisch erfragen wollte. Von den sensorischen Eindrücken ging es anschliessend über die erlebten Gefühle (Affektive Erlebnisdimension) zu den Denkprozessen (Kognitive Erlebnisdimension) weiter. Die Lebensstil-Erlebnisdimension sowie die soziale Erlebnisdimension, die eine weniger starke Introspektion der Versuchsperson forderten, bildeten den Schluss der thematischen Blöcke des Interviews. Dieser Ablauf wurde während der ersten Interviews erprobt und anschliessend aufgrund des natürlichen Gesprächsflusses, welcher sich ergab, für die restlichen Erhebungen beibehalten. Der Abschluss des gesamten Interviews bestand aus der Frage nach einem Zahlenwert für die erlebte Besuchsart, nachdem die Versuchspersonen den Besuch nochmals durch das Interview verarbeitet hatten. Der Abschlussteil bot der forschenden Person die Möglichkeit, bei besonderen Vorkommnissen während der Erhebung zusätzliche Folgefragen zu stellen. Ein Beispiel dafür sind die Versuchspersonen, welche den Remotebesuch mit dem Telepräsenzroboter nicht von zu Hause absolviert haben. Sofern die Versuchsperson dem Interview am Ende nichts mehr hinzuzufügen hatte, galt dieses als beendet. Die beiden Leitfäden sind vollständig in Anhang E1 und E2 zu finden.

3.4.2 Teil drei des Leitfadens - Vergleich der beiden Besuchsarten

Der dritte Leitfaden bezog sich auf den Vergleich der beiden Besuchsarten und zielte darauf ab, die dritte Unterfragestellung zu beantworten. Das dritte Interview wurde ganz zum Schluss nach dem Beenden der beiden Besuche angesetzt. Dieser war in der Durchführung kürzer als die vorhergehenden Interviews (6 bis 13 Minuten) und bestand aus drei erzählgenerierenden Frageblöcken, wobei sich der erste Block auf die Gesamteindrücke und das Revuepassieren des Gesamterlebnis bezog, der zweite Block auf den Vergleich der beiden Besuchsarten und der dritte Block auf das Exponat, welches in beiden Besuchen betrachtet wurde. Der dritte Teil des Leitfadens für den Vergleich der beiden Besuchsarten ist in Anhang E3 zu finden. Auch hier wurden die Versuchspersonen am Ende dazu aufgefordert, das Interview mit ihrer Ansicht nach fehlenden Inputs zu ergänzen.

4 Ergebnisse

Im Folgenden werden die qualitativen Ergebnisse der experimentellen Studie präsentiert und in den vorgestellten theoretischen Rahmen gesetzt. Die Datenanalyse erfolgte mithilfe der Software MAXQDA, ein Tool zur computergestützten qualitativen Datenanalyse der Firma VERBI GmbH ("MAXQDA inhaltsanalyse", 2022).

In der vorliegenden Bachelorthesis wurden Kategorien und Subkategorien deduktiv auf der Basis von theoretischem Vorwissen und der in Kapitel 2.3 beschriebenen Theorie der wahrgenommenen Erlebnisqualität von Sternad und Mödritscher (2018) sowie induktiv am Material abgeleitet. Die Haupt- und Subkategorien wurden nach dem Prinzip erarbeitet, so unkompliziert wie möglich und so komplex wie nötig zu sein.

Codesystem		1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote		150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote		96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort		107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort		22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort		22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote		78
> 7. Sensorische Dimension		57
> 8. Affektive Dimension		131
> 9. Kognitive Dimension		104
> 10. Verhaltensbezogene Dimension		60
> 11. Lebensstil Dimension		71
> 12. Soziale Dimension		162
> 13. Situationsbedingt Mediatoren		53
> 14. Phänomen der Präsenz		37
> 15. Erwartungen		29
> 16. Handlungsempfehlungen		41
> 17. Gemeinsamkeiten & Unterschiede		48
> 18. Erstberührung Telepräsenzroboter		43
> 19. Restkategorie		11

Abbildung 3: Hauptkategorien aus MAXQDA

Das Bilden der Hauptkategorien erfolgte entlang der Fragestellungen (ersichtlich in Abbildung 3 in grüner Farbe, Nr. 1–6) und der theoretisch relevanten Modelle (ersichtlich in Abbildung 3 in blauer Farbe, Nr. 7–15). Diese insgesamt 15 Hauptkategorien wurden anschliessend in einem ersten

Schritt an einem Teil des Datenmaterials ausprobiert. Dieses Vorgehen förderte drei zusätzliche induktive Kategorien zutage (ersichtlich in Abbildung 3 in violetter Farbe, Nr. 16–18). Die letzte Kategorie Nr. 19 ist eine Restkategorie, wobei keine passende Zuordnung des Datenmaterials zu einer der anderen Hauptkategorien ausgemacht werden konnte. Nach der Fertigstellung des Hauptkategorienrasters wurde der Input der Betreuungsperson seitens FHNW eingeholt, bevor das gesamte Datenmaterial anschliessend den Hauptkategorien zugeteilt wurde. Die Definitionen der Hauptkategorien sind in tabellarischer Form in Anhang I1 zu finden. Auf dieser Basis wurde das Datenmaterial in einem zweistufigen Codierungsprozess durchleuchtet. Zuerst wurden Textstellen den Hauptkategorien zugeordnet, das Ergebnis ist in Abbildung 3 zu sehen. In einem weiteren Schritt wurden diese ausdifferenziert, präzisiert und der passenden Subkategorie zugeordnet (Kuckartz, 2014). Die Subkategorien sind detaillierter in Anhang I2 beschrieben und zudem bei jeder Hauptkategorie als Abbildungen (4-22) aufgeführt. Dieses Vorgehen erfuhr leichte Anpassungen bei der Hauptkategorie Nr. 19, der Restkategorie, dort wurden beim zweiten Durchgang des Datenmaterials nicht Subkategorien erstellt, sondern es wurde versucht, die Textstellen in andere Haupt- oder Subkategorien zu integrieren.

Die Datenauswertung der Interviews wird im Folgenden beschrieben. Dabei wird zuerst auf die theoretischen Modelle Bezug genommen, mit deren Hilfe die forschende Person die Fragestellungen beantwortet werden sollten. Die gesamten Transkripte aller Versuchspersonen sind im Anhang J1 zu finden.

4.1 Einflüsse auf den Mehrwert des Besuches via Telepräsenzroboter

Hier wurden die Ergebnisse der Hauptkategorien Nr. 1 ‹Positiver Einfluss Mehrwert Remote› und Nr. 2 ‹Negativer Einfluss Mehrwert Remote› zusammengefasst, welche sich auf die erste Fragestellung beziehen. In der erstgenannten Hauptkategorie wurden Textstellen genannt, welche den Mehrwert des Remotebesuches via Telepräsenzroboter förderten, sie war mit 150 codierten Textstellen die zweitgrösste Hauptkategorie. Die Hauptkategorie Nr. 2 beinhaltete Faktoren, welche sich hinderlich auf den Mehrwert des Remotebesuches via Telepräsenzroboter auswirkten, und sie umfasste 96 Textstellen. Innerhalb der förderlichen Faktoren gab es acht Subkategorien (siehe

Abbildung 4). Bei den hinderlichen Faktoren entstanden sieben Subkategorien (siehe Abbildung 5) aus dem vorhandenen Datenmaterial.











▼ ●  Codesystem	1322
▼ ●  1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	0
●  Komfortables Setting	16
●  Interaktionen mit Drittpersonen	37
●  Barrierefreier Zugang	15
●  Positiver Affekt	41
●  Reaktion von Drittpersonen	6
●  Reiz des Neuen	12
●  Zukunftsorientiert	20
●  Aufgabenstellung	3

Abbildung 4: Subkategorien Nr. 1 (Positiver Einfluss Mehrwert Remote) aus MAXQDA

▼ ●  Codesystem	1322
> ●  1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
▼ ●  2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	0
●  Unselbstständigkeit	13
●  Geschwindigkeit & Flexibilität	7
●  Interaktion mit Drittpersonen	15
●  Privatsphäre	6
●  Visuelle Einschränkung	10
●  Technisches Verständnis	24
●  Fokushalt	21

Abbildung 5: Subkategorien Nr. 2 (Negativer Einfluss Mehrwert Remote) aus MAXQDA

Ein förderlicher Aspekt für den Mehrwert der Remotebesuchsart, welcher von den Versuchspersonen genannt wurde, war das Erlebnis mit anderen. Darin flossen einerseits die Reaktionen der Besuchenden ein, die den Telepräsenzroboter angetroffen haben, andererseits die zwischen den Versuchspersonen und den Besuchenden und dem Museumspersonal geführten Unterhaltungen. Die Empfindungen, welche diesen Aspekt begleiteten, waren Erstaunen, Neugier, Coolness und Freude. Die Versuchspersonen berichteten in positiver Weise von ihren Begegnungen und Interaktionen, welche sich durch den Telepräsenzroboter ergeben haben. So wie es VP09 hier beschreibt:

«Ich fand es spannend (...) ich hatte viel Interaktionen gehabt mit den anderen Gästen, ich glaube, das hat es für mich auch ein bisschen ausgemacht, man konnte sich nicht nur mit den Inhalten der

Ausstellung auseinandersetzen, sondern auch mit dem ganzen Rundherum, wie die Leute reagieren und reinschauen und fragen ‹Was machst du?› und irgendwie so.» (VP9_Remote, Pos. 7)

Das Auftreten durch den Telepräsenzroboter wurde ebenfalls in diesen interaktiven Aspekt einbezogen. VP01 führte aus, wie ihr Erlebnis war:

«Dadurch, dass man so von allen angeguckt wurde, war das schon so, also bin ich richtig rot angelaufen, obwohl ich ja eigentlich gar nicht vor Ort war, das war halt einfach sehr sehr viel Aufmerksamkeit. Wenn du jetzt als Person da entlangläufst, schenkt dir ja keiner so eine Aufmerksamkeit, ehm so bin ich auch mit Leuten ins Gespräch gekommen, weil mich haben ein paar Menschen so angesprochen, was ich denn mache und wo ich bin und wie das Ganze funktioniert.» (VP1_Remote, Pos. 18)

Aufgrund der fehlenden haptischen Komponente im Telepräsenzroboter und der damit verbundenen Angewiesenheit auf Hilfe wurde überdies ein Raum für Begegnung geschaffen. Dieses ‹auf Hilfe angewiesen sein› wurde nicht von allen Versuchspersonen gleich positiv aufgenommen, was diese Beispielaussage unterstreicht:

«Also im Roboter ist man sicher abhängig von anderen Besuchenden und Mitarbeitenden, weil ich kann das nicht für mich allein machen, man muss es wie mit jemandem zusammen machen, was es natürlich auch bereichern kann, weil man sich dann auch austauscht.» (VP8_Remote, Pos. 86)

VP11 gewichtete diesen Umstand nachteilig: *«Also beim Roboter macht man es eben dann nicht selbst und man ist auf Hilfe angewiesen, was ein Nachteil ist.» (VP11_Vergleich, Pos. 6)*

Ein weiterer prägender Aspekt des Erlebnisses, welcher bei den Versuchspersonen zur Sprache kam, war der Reiz des Neuen. Hier vereinte sich die Faszination des technischen Fortschrittes mit der Aufregung, an etwas Speziellem, Modernem und Zukunftsorientiertem teilzuhaben. Eine Beispielaussage, die das unterstreicht, folgt von VP04:

«Ich würde sagen, dass man wirklich neue Technologien brauchen kann für Dinge wie Museen, wo man nicht gerade daran denkt, dass es etwas einem eine ganz andere Perspektive bringen kann. Das mit ein bisschen Gewohnheit und Übung sehr schnell die neuen Technologien beherrschen kann ja

und dass es eigentlich viele coole Ideen gibt, die man vielleicht öfters verwenden sollte.»

(VP4_remote, Pos. 60)

Die Analyse des Datenmaterials hat ergeben, dass vor allem die visuelle Fixierung und Flexibilität wenig förderlich für den Mehrwert der Remotebesuchsart via Telepräsenzroboter waren. Da das eingeschränkte Sichtfeld sowie die umständlichere Art, sich mit dem Telepräsenzroboter einen Überblick über das Museum zu verschaffen und sich darin zu orientieren, den Versuchspersonen negativ aufgefallen sind. Ebenso wurde das Wegfallen einer Mehrheit von sensorischen Wahrnehmungen als Limitierung gewertet.

Verschiedene Versuchspersonen sprachen den unterschiedlichen Fokus an, welchen sie beim Remotebesuch hatten. Hier ein Beispiel einer solchen Nennung wobei klar wird, dass sich dieser vom Inhalt des Museums zur Steuerung des Telepräsenzroboters hin verschob.

«Der erste Besuch war eher gehetzt, alles war etwas fokussiert auf die Technologie und diese auch kennen zu lernen und durch das ist wie klar geworden, ich bin weniger fokussiert auf verschiedene Teile vom Museum, sondern mehr auf die Robotersteuerung und dann bei den Teilen, die ich gesehen habe, ist es wie der Fokus, das möglichst gut zu sehen, also immer so vom Technologischen geprägt.»

(VP4_Vergleich-T2, Pos. 2)

Auch die Projektion des Gesichts der Versuchspersonen hat bei einigen für Unbehagen gesorgt, einerseits aus Gründen der Privatsphäre, andererseits aufgrund dessen, dass die steuernde Person für den Roboter verantwortlich war und das auch so von den restlichen Museumsbesuchenden wahrgenommen wurde.

4.2 Einflüsse auf den Mehrwert eines Besuches vor Ort

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse der Hauptkategorie Nr. 3 «Positive Einflüsse» und Nr. 4 «Negative Einflüsse» dargestellt. Diese beziehen sich auf die zweite Fragestellung. Die zahlenmäßige Auswertung der codierten Textstellen zeigt hier eine Tendenz zu den positiven Einflüssen, da die Hauptkategorie Nr. 3 insgesamt 107 Nennungen umfasste und Nr. 4 nur 22.

Innerhalb der positiven Einflüsse auf den Mehrwert des Besuches vor Ort gab es acht Subkategorien, welche auf der Abbildung 6 zu sehen sind.













▼ ●  Codesystem	1322
▶ ●  1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
▶ ●  2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
▼ ●  3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	0
●  Publikumsbreite	7
●  Gefühlsbetonte Aspekte	13
●  Detaillierungsgrad	8
●  Bewegungsfreiheit	10
●  Potenzieller Wissenszuwachs	17
●  Art der Vermittlung	29
●  Inhaltsbezogene Faktoren	19
●  Interaktionen mit Drittpersonen	4

Abbildung 6: Subkategorien Nr. 3 (Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort) aus MAXQDA

Die Versuchspersonen haben an ihrem Besuch vor Ort vor allem die interaktive Aufbereitung der Inhalte geschätzt, welche multimodal sowie modern sind und somit den Besuchenden eine grosse Abwechslung bieten. Das Museum weckte Begeisterung und machte Spass, regte den Entdeckungsgeist an und versetzte einige der Versuchspersonen sogar wieder in ein <Kind sein>-Stadium zurück, wie es VP12 beschreibt:

«Ich habe mich gut gefühlt, ich glaube, ich habe mich auch jünger gefühlt, so etwas zurück ins Kindesalter versetzt, weil man alles ausprobieren will und zeichnen will und ja so ein bisschen erfinderisch detektivmässig.» (VP12_Vor Ort, Pos. 38)

Ein weiterer Aspekt war der Wissenszuwachs, welcher durch den Museumsbesuch gewonnen werden konnte. Einige Versuchspersonen bezogen dies auf einzelne Exponate der Ausstellung (Filmkaraoke, Wer macht es glaubwürdiger, Tonlagenveränderung bei Frauen, Erstes Mal Farbfernsehen, IT als Frauendomäne). Andere machten ihre Aussagen an weniger ausstellungsspezifischen Exponaten fest und erzählten allgemein von den Denkanstössen, welche ihnen das Museum gegeben hat:

«Also ja ich glaube, was ich dazugelernt habe, ist ein bisschen (..) also meine eigene Interpretation ist, dass sehr viel Worte, die wir haben, einfach nur da sind, um Leute zu kategorisieren, anstatt uns auf

das Individuum selbst zu konzentrieren und dies zu erkennen. Also ich meine, wir stecken Leute gerne in eine Schublade.» (VP10_Vor Ort, Pos. 34)

Das Museum lieferte den Versuchspersonen einen Raum der Reflexion und obwohl gewisse Inhalte für sie nicht neu oder unbekannt waren, konnten sie davon profitieren. Hier die Antwort einer Versuchsperson auf die Frage, inwieweit sie die Besuchsart vor Ort in ihren Einstellungen und Eindrücken beeinflusst hat:

«Nicht so stark, ich glaube vieles (.), das ich dazugelernt habe, war so (..) ich habe es schon in diese Richtung gedacht, aber es ist wie hier bestätigt worden oder die Annahmen etwas ausführlicher (..) irgendwie dargestellt worden. Aber es war jetzt nicht so «Woah, das ist jetzt was ganz anderes».» (VP9_Vor Ort, Pos. 42)

Die Hauptkategorie Nr. 4 «Negative Einflüsse auf den vor Ort Besuch» wurde in drei Subkategorien zusammengefasst: «Zeit- und Kostenfaktor», «Eintreten ins Museum» sowie «Orientierungslosigkeit» Siehe Abbildung 7.









▼ ●  Codesystem	1322
▶ ●  1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
▶ ●  2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
▶ ●  3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
▼ ●  4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	0
●  Orientierungslosigkeit	6
●  Zeit & Kosten	11
●  Eintreten ins Museum	5

Abbildung 7: Subkategorien Nr. 4 (Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort) aus MAXQDA

Die Aspekte, welche von den Versuchspersonen als nachteilig genannt wurden, bezogen sich einerseits auf die äusseren Umstände eines jeden Museumsbesuches, also dass diese finanziellen und zeitlichen Ressourcen in Anspruch nehmen. Gerade wenn den Versuchspersonen die Erfahrung mit einem Remotebesuch per Telepräsenzroboter noch im Gedächtnis war, fielen diese Aspekte mehr ins Gewicht.

Abgesehen von den unveränderlichen äusseren Faktoren wurde auch das Eintreten ins Museum kritisch betrachtet. Gewisse Versuchspersonen fanden die Situation am Anfang überfordernd

und erdrückend, das Hereinkommen glich einer Reizüberflutung und sie wussten nicht, wohin sie gehen sollten.

«Im ersten Moment vielleicht ein bisschen chaotisch, weil es sehr vieles hat, sehr viele Bilder und Punkte, die man anschauen kann, und dann muss man sich wie für etwas dann entschieden, also man kommt herein und denkt, wo gehe ich zuerst hin so.» (VP14_vor Ort, Pos. 10)

Oder auch aus der Sicht von VP08:

«Ehm sehr wirklich sehr vielseitig, also man wird sehr nicht zu bombardiert, aber es sind schon sehr sehr viele Eindrücke, die auf einem einprasseln gleichzeitig sehr viel zum Wahrnehmen auf allen Seiten.» (VP8_vor Ort, Pos. 11)

Dieser Zustand hielt in der Regel nicht lange an, aber hatte dennoch einen Einfluss auf das Erlebnis.

4.3 Vergleich der beiden Besuchsarten

Die beiden Hauptkategorien sollten aufzeigen, worin die jeweiligen Vorteile der unterschiedlich wahrgenommenen Besuchsarten liegen. Dabei war zu erkennen, dass unter die Hauptkategorie Nr. 5 ‹Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort› 202 Nennungen fielen. Die Subkategorien bestanden aus: ‹Aufregend & Emotional›, ‹Ressourcen› und ‹neue Perspektive›. Die Anzahl Codes je Subkategorie befindet sich in Abbildung 8.










▼ ●  Codesystem	1322
▶ ●  1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
▶ ●  2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
▶ ●  3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
▶ ●  4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
▼ ●  5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	0
●  Aufregend & Emotional	9
●  Zusätzliche Perspektive	8
●  Ressourcen	5

Abbildung 8: Subkategorien Nr. 5 (Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort) aus MAXQDA

Die gegenteilige Hauptkategorie Nr. 6 ‹Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote› enthielt 78 Nennungen. Sie unterteilte sich weiter in fünf Subkategorien: ‹Szenenwechsel›,

«Wahrnehmungsvielfalt», «Selbstständigkeit/Freiheit», «Flexibilität» und «Interaktivität» die Anzahl der Codierungen pro Subkategorie sind in Abbildung 9 angegeben.













▼ ●  Codesystem	1322
> ●  1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> ●  2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> ●  3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> ●  4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> ●  5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
▼ ●  6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	0
●  Szenenwechsel	7
●  Wahrnehmungsvielfalt	33
●  Selbstständigkeit / Freiheit	12
●  Flexibilität	11
●  Interaktivität	15

Abbildung 9: Subkategorien Nr. 6 (Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote) aus MAXQDA

Die Abbildung 10 zeigt, dass doppelte Codierungen vor allem bei Nr. 7 «Sensorische Dimension» in Kombination mit dem positiven Abschneiden der vor Ort Besuchsart vorkamen, genauso bei Nr. 12 «Soziale Dimension». Dies zeigt, dass innerhalb dieser beiden Erlebnisdimensionen die grössten Unterschiede der Besuchsarten bestanden, was die folgende Aussage unterstreicht:

«Also man war vielmehr darauf angewiesen, dass die beiden Personen mitmachen, weil allein hättest du ja die Magnete auch gar nicht anbringen können (gehört zum «Wer mit Wem»). In Person, wenn man einen echten Menschen neben sich stehen hat, ist ja der Augenkontakt vorhanden und man konnte viel mehr aus der Mimik und Gestik und Körpersprache lesen als jetzt, in dem Fall bin ich natürlich auch neben Personen gestanden, die mich angeguckt habe, und ich die beiden auch, aber da war halt noch so wie so eine Wand zwischen uns, einfach weil das halt online war.» (VP1_Remote, Pos. 68)

Codesystem	5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote
1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	2	6
2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote		2
3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort		
4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	1	1
5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort		3
6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	3	
> 7. Sensorische Dimension	2	11
> 8. Affektive Dimension	1	5
> 9. Kognitive Dimension	1	3
> 10. Verhaltensbezogene Dimension	1	
> 11. Lebensstil Dimension	1	1
12. Soziale Dimension	3	6
> 13. Situationsbedingt Mediatoren		1
> 14. Phänomen der Präsenz		1
> 15. Erwartungen		1
> 16. Handlungsempfehlungen		4
17. Gemeinsamkeiten & Unterschiede	2	5
> 18. Erstberührung Telepräsenzroboter		2
19. Restkategorie		

Abbildung 10: Interaktion mit anderen Hauptkategorien aus MAXQDA

Die Anzahl der vergebenen Codierungen deutet auf eine Präferenz der Versuchspersonen für die vor Ort Besuchsart hin. Ebenfalls wurde die Frage, welche Besuchsart sie bei einem direkten Vergleich bevorzugen, einstimmig mit dieser Besuchsart beantwortet. Die Aussagen variierten jedoch in ihrer Überzeugungskraft. Versuchspersonen merkten an, dass es abhängig von ihren jeweiligen Ressourcen (Zeit, Geld, Energie) und ihren Besuchszielen ist (Fokus auf spezifische Exponate, gemeinsamer Ausflug, neue Perspektive). Einige der Versuchspersonen führten ebenfalls die Möglichkeit zur Kombination beider Besuchsarten an, diese wurde in die Hauptkategorie Nr. 16 «Handlungsempfehlungen» codiert. Folgende Aussage beschreibt, was die Besuchsarten in der Versuchsperson VP05 ausgelöst haben:

«Ja hmm also ich glaube, es ist sicher lässig, so etwas mal zu machen, es ist ja schon eine andere Art des Erlebens, die man dann hat, es macht auch Spass, es ist irgendwie ja etwas Neues, ja von dem her würde ich sagen, es ist sicher eine coole Sache, das mal zu machen, aber es ersetzt für mich keinen richtigen Museumsbesuch vor Ort, es ist mehr wie eine Attraktion vom Museumsbesuch, ich habe jetzt nicht das Gefühl, ich habe wirklich erfasst, was in dem Museum so passiert oder dass ich jetzt das Gefühl hätte, ich habe es gesehen und muss nun nicht mehr hingehen.» (VP5_Remote, Pos. 46)

Die Versuchspersonen wurden im Zuge des dritten Teils ihres Interviews darum gebeten, einen Zahlenwert auf einer Skala von 1 bis 10 für den Mehrwert der beiden Besuchsarten anzugeben.

Zusätzlich wurden sie danach gefragt, in welchem Masse sie diese Besuchsart weiterempfehlen würden, ebenfalls auf einer Skala von 1 bis 10. In Tabelle 2 befinden sich die Einzelwerte der Versuchspersonen auf diese beiden Fragen. Es wird hierbei angemerkt, dass die Resultate keine statistische Aussagekraft haben und in diesem Sinne mehr als Erweiterung des qualitativen Datenmaterials angesehen werden. Die numerische Auswertung hierbei zeigt, dass der Mehrwert der Besuchsart vor Ort sowie die Empfehlung vorteilhafter sind als die Bewertungen für die Remotebesuchsart. Dies deckt sich mit den Codierungshäufigkeiten der beiden Hauptkategorien sowie mit dem Antwortverhalten auf die Frage, für welche Besuchsart sie sich entscheiden würden bei einer Wahlmöglichkeit.

Tabelle 2:
Angegebene Mehrwerte aller Versuchspersonen

Versuchsperson	Mehrwert vor Ort	Empfehlung vor Ort	Mehrwert Remote	Empfehlung Remote
VP01	8	9	5	5.5
VP02	10	10	7	8
VP03	8	7.5	5.5	8.5
VP04	9	9	8	7.5
VP05	9	9	8	8
VP06	9	9	6.5	7
VP07	8	8	1.5	3
VP08	8	7	5	3
VP09	7	6	7.5	6
VP10	10	9	7	8
VP11	9	7	9	8
VP12	8	8	6.5	8
VP13	0	0	6.5	6.5
VP14	9	10	7	10
Durchschnitt	8.6	8.3	6.4	6.9

4.4 Ergebnisse der übrigen Hauptkategorien

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Analyse der Erlebnisdimensionen nacheinander genauer geschildert.

Nr. 7 (Sensorische Erlebnisdimension): Innerhalb dieser Erlebnisdimension wurde 57-mal codiert, wobei die Codes vor allem mit den Hauptkategorien Nr. 1 ‹Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote› und Nr. 3 ‹Einfluss des Mehrwertes vor Ort› doppelt codiert wurden. Die Hauptkategorie umfasste sechs Subkategorien: ‹Visuell›, ‹Auditiv›, ‹Olfaktorisch›, ‹Taktik & Haptik›, ‹Orientierung im Raum› und ‹Atmosphäre› (siehe Abbildung 11). Die letzten beiden Subkategorien sind nicht zu hundert Prozent trennscharf, haben aber ihren Ursprung in der sensorischen Wahrnehmung des Raumes und sind daher dieser Hauptkategorie zugeordnet.

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
▼ 7. Sensorische Dimension	0
• Visuell	16
• Auditiv	7
• Olfaktorisch	2
• Taktil & Haptik	7
• Orientierung im Raum	8
• Atmosphäre	17

Abbildung 11: Subkategorien Nr. 7 (Sensorische Dimension) aus MAXQDA

Nr. 8 (Affektive Erlebnisdimension): Für die affektive Dimension wurden 131 Codes gesetzt, welches die zweithöchste Anzahl innerhalb der Hauptkategorien basierend auf den theoretischen Modellen ist. Somit kann dies als Hinweis auf die Wichtigkeit der affektiven Erlebnisdimension als Komponente des Erlebnisses verstanden werden. Die Hauptkategorie wurde in Subkategorien nach Intensität der genannten Textstellen unterteilt. Diese reichten von ‹Positiv›, ‹Neutral / Ungewiss›, bis hin zu ‹Negativ› und sind in Abbildung 12 aufgelistet.

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> 7. Sensorische Dimension	57
▼ 8. Affektive Dimension	0
• Positiv	75
• Neutral / Ungewiss	24
• Negativ	32

Abbildung 12: Subkategorien Nr. 8 (Affektive Dimension) aus MAXQDA

Die affektive Erlebnisdimension wurde vor allem mit Nr. 1 (Positiven Einfluss Mehrwerte Remote) zusammen codiert. Dies sogar mit einer höheren Anzahl an Doppelcodierungen wie Nr. 2 (Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort).

Nr. 9 (Kognitive Erlebnisdimension): Diese Dimension wurde über das gesamte Datenmaterial hinweg 104-mal verwendet. Sie besteht aus acht Subkategorien, welche in der Abbildung 13 festgehalten sind.

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> 7. Sensorische Dimension	57
> 8. Affektive Dimension	131
▼ 9. Kognitive Dimension	0
• Low Fokus Phasen	14
• Aufgabenfokussiert	9
• Anstoss zur Reflexion	17
• Ermüdung	7
• Fokus auf dem Museumsinhalt	17
• Fokus auf der Steuerung	25
• Ablenkungen	2
• Verarbeitung der Erlebnisse	13

Abbildung 13: Subkategorien Nr. 9 (Kognitive Dimension) aus MAXQDA

Die Hauptkategorie überlappte sich nur selten mit anderen Hauptkategorien, was daraus entstand, dass Aussagen zur kognitiven Verarbeitung meist neutral in ihrem Inhalt waren und weder

konkret positiv noch negativ einer Besuchsart zugeordnet werden konnten. Im folgenden Textausschnitt beschreibt VP10 die kognitive Auseinandersetzung, welche sie mit dem Museumsinhalt hatte.

VP10_Vor Ort, Pos. 26: «Ich glaube, was es irgendwie ausgelöst hat, ist, dass ich etwas mit meiner eigenen Vergangenheit auseinanderzusetzen also wie ein paar Worte von mir einfach schon Menschen verletzt haben, ja auch wie sehr ignorant ich ab und zu gewesen bin, auch kulturell gesehen meine ich, wie hier in der Schweiz ein paar Worte ein anderen Impact haben für die anderen und ich die auch nicht so ganz gut kenne, weil ich auch ein bisschen ein Migrationshintergrund habe ich selber auch ein bisschen über die Schweizer Kultur etwas gelernt.»

Nr. 10 (Verhaltensbezogene Erlebnisdimension): Unter dieser Hauptkategorie wurden hauptsächlich Aspekte der Steuerung des Telepräsenzroboters sowie der Orientierung und der Laufwege vor Ort zusammengefasst. Das hatte zur Folge, dass die Hauptkategorie mit 60 Nennungen sich in nur zwei Subkategorien abspalteten, wie man in der Abbildung 14 sieht. Insgesamt wurden ihr 58 Textstellen zugeordnet.














▼ ●  Codesystem	1322
> ●  1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> ●  2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> ●  3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> ●  4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> ●  5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> ●  6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> ●  7. Sensorische Dimension	57
> ●  8. Affektive Dimension	131
> ●  9. Kognitive Dimension	104
▼ ●  10. Verhaltensbezogene Dimension	0
●  Vor Ort Besuchsart	12
●  Remote Besuchsart	48

Abbildung 14: Subkategorien Nr. 10 (Verhaltensbezogene Dimension) aus MAXQDA

Die Überschneidung mit anderen Hauptkategorien war gering, da sich diese Erlebnisdimension klarer von anderen Hauptkategorien abtrennen liess.

Nr. 11 (Lebensstil-Erlebnisdimension): Diese Hauptkategorie umfasste 71 Textstellen mit einer geringen Überschneidungsfrequenz zu anderen Hauptkategorien. Sie unterteilte sich in die Subkategorien ‹Integrationsmöglichkeit›, ‹Allgemeine Beeinflussung› und ‹Spiegelung von persönlichen Attributen› sowie die drei im Prefragebogen erhobenen Selbsteinschätzungsitems ‹Museumsaffinität›, ‹Technikaffinität› und ‹Offenheit› (siehe Abbildung 15).

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> 7. Sensorische Dimension	57
> 8. Affektive Dimension	131
> 9. Kognitive Dimension	104
> 10. Verhaltensbezogene Dimension	60
▼ 11. Lebensstil Dimension	0
◉ Spiegelung von persönlichen Attributen	10
◉ Museumsaffinität	9
◉ Technikaffinität	3
◉ Offenheit	8
◉ Allgemeine Beeinflussung	15
◉ Integrationsmöglichkeit	26

Abbildung 15: Subkategorien Nr. 11 (Lebensstil-Dimension) aus MAXQDA

Ein Beispielausschnitt für die Subkategorie der ‹Spiegelung von persönlichen Attributen›:

«... ich konnte da nicht im Schneckentempo über den roten Teppich. Wobei ich bin auch sonst eher zackig unterwegs und dann bin ich das als Roboter vielleicht auch. Also ich hätte mir im Roboter sicherlich auch mehr Zeit lassen können und gemächlicher nach vorne rollen, einmal den anderen Bildschirm auch zuerst anschauen. Also man ist fokussiert auf ich will dort hin und rechts und links dann eh, ja vielleicht ist man sonst auch zu hektisch im Leben unterwegs, dann ist man es dort auch»
(VP07_Remote, Pos. 52)

Einen genauen Blick auf die Faktoren ‹Museumsaffinität›, ‹Technikaffinität› und ‹Offenheit›, welche in Tabelle 3 pro Versuchsperson abgebildet sind, ergab, dass VP01, VP03, VP011 und VP12 ihre Einstellungen durch den Besuch des Museums bezogen auf die Museumsaffinität als bestätigt empfanden. Die unterdurchschnittliche Selbsteinschätzung von VP03 im Bereich ‹Museumsaffinität›

wurde mit einer zukünftigen Besuchsabsicht verbunden, als sie mit der Frage im vor Ort Interview konfrontiert war. VP10 hat sich auf die Frage nach dem Einfluss des Erlebnisses auf seine gesamte Selbsteinschätzung nur in dem Sinne geäußert, dass er dies zum jetzigen Zeitpunkt nicht beurteilen kann. Aufgrund der überdurchschnittlichen Selbsteinschätzung im Bereich ‹Technikaffinität› (siehe Tabelle 3) wurde bei VP08 nachgefragt, ob in dieser Art von Museumsbesuch bezogen auf die ‹Technikaffinität› einen Mehrwert gesehen wurde:

«Wenn man selber von sich das Gefühl hat, dass man technikaffin ist, geht man automatisch auch offener an so etwas hin und macht sich weniger ein Druck, weil man Selbstvertrauen hat, dass es klappt und ja dann gestaltet es sich vielleicht auch etwas angenehmer ... auch für das Vertrauen in die eigenen Kenntnisse, dann geht man das ein bisschen lockerer an.» (VP8_Remote, Pos. 78)

Die Selbsteinschätzung im Bereich ‹Offenheit› fiel bei den meisten überdurchschnittlich aus. Diese wurde für VP01, VP03, VP04, VP06, VP12, VP13 und VP14 durch den Besuch im Museum bestätigt. VP02 machte keine Angaben und VP09 gab zu bedenken:

«Ja also ich fand die Einschätzung schon schwer, aber (...) ich habe (..) jetzt nicht das Gefühl, dass ich aufgrund des Museumsbesuches das bestätigt oder nicht bestätigt bekommen habe. Aber es ist sicher von Vorteil, wenn man offen auf diese Ausstellung zugeht, auch weil es so viele Möglichkeiten gibt, um diese Inhalte zu konsumieren ja.» (VP9_Vor Ort, Pos. 46)

Tabelle 3:
 Antworten Prefragebogen basierend auf Selbsteinschätzung

Versuchsperson	Museumsaffinität	Technikaffinität	Offenheit
VP01	überdurchschnittlich	Mittelmass	überdurchschnittlich
VP02	Mittelmass	Mittelmass	überdurchschnittlich
VP03	unterdurchschnittlich	Mittelmass	überdurchschnittlich
VP04	Mittelmass	Mittelmass	überdurchschnittlich
VP05	Mittelmass	Mittelmass	Mittelmass
VP06	Mittelmass	Mittelmass	überdurchschnittlich
VP07	Mittelmass	Mittelmass	Mittelmass
VP08	Mittelmass	überdurchschnittlich	Mittelmass
VP09	Mittelmass	Mittelmass	überdurchschnittlich
VP10	unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	überdurchschnittlich
VP11	unterdurchschnittlich	Mittelmass	Mittelmass
VP12	unterdurchschnittlich	Mittelmass	überdurchschnittlich
VP13	Mittelmass	Mittelmass	überdurchschnittlich
VP14	Mittelmass	Mittelmass	überdurchschnittlich

Die von den Versuchspersonen ausgefüllten Prefragebogen, welche das Datenmaterial in diesem Fall bilden, sind im Anhang Tabelle K2 zu finden.

Nr. 12 (Soziale Erlebnisdimension): In diese Hauptkategorie wurde mit 162-mal am häufigsten von allen Hauptkategorien codiert. Sie beinhaltet neun Subkategorien, welche in Abbildung 16 mit ihrer Codierungshäufigkeit dargestellt sind.

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> 7. Sensorische Dimension	57
> 8. Affektive Dimension	131
> 9. Kognitive Dimension	104
> 10. Verhaltensbezogene Dimension	60
> 11. Lebensstil Dimension	71
12. Soziale Dimension	0
Gruppeneingliederung	9
Hemmung von Interaktion	7
Unterschiede der Interaktionen Besuchsarten	18
Interaktionen mit dem Personal	18
Reaktionen auf Telepräsenzroboter	43
Sprechzwang	8
Beobachtungen	4
Qualität von Interaktion	35
Anfänglicher Kontakt	20

Abbildung 16: Subkategorien Nr. 12 (Soziale Dimensionen) aus MAXQDA

Die soziale Dimension überschneidet sich mit vielen anderen Hauptkategorien, darunter allen voran Nr. 1 mit 36 doppelt codierten Textstellen. Dies lässt Rückschlüsse auf die Relevanz der sozialen Erlebnisdimension für den Mehrwert der Remotebesuchsart zu. Auch beinhaltet die soziale Dimension viele affektive Komponenten, was nicht weiter erstaunlich ist, da Stimmungen und Gefühle Interaktionen begleiten. Überdies trug die soziale Erlebnisdimension viel zur Wahrnehmung von Unterschieden und Gemeinsamkeiten der beiden Besuchsarten bei. Nicht nur in der induktiven Hauptkategorie Nr. 17 kamen Doppelnennungen vor, sondern auch bei Nr. 2. Dies kann als Hinweis darauf verstanden werden, dass bei der Remotebesuchsart der Fokus stärker auf der Interaktion liegt als bei der Besuchsart vor Ort.

Nr. 13 (Situationsbedingte Mediatoren): Dieser Hauptkategorie wurden 53 Textstellen zugeschrieben. Sie gliederte sich in vier Subkategorien: ‹Technische Probleme›, ‹Handling Steuerung›, ‹Zeitdruck› und ‹Anwesenheit von Drittpersonen› deren Codierungshäufigkeiten der Abbildung 17 zu entnehmen ist.

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> 7. Sensorische Dimension	57
> 8. Affektive Dimension	131
> 9. Kognitive Dimension	104
> 10. Verhaltensbezogene Dimension	60
> 11. Lebensstil Dimension	71
> 12. Soziale Dimension	162
▼ 13. Situationsbedingt Mediatoren	0
Technische Probleme	18
Handling Steuerung	9
Zeitdruck	20
Anwesenheit von Drittpersonen	6

Abbildung 17: Subkategorien Nr. 13 (Situationsbedingte Mediatoren) aus MAXQDA

Bei einem Vergleich der Überlappungen mit anderen Hauptkategorien konnte festgestellt werden, dass diese hauptsächlich mit Nr. 2 (Negativer Einfluss Mehrwert Remote) bestanden und sich ebenfalls in der affektiven Dimension anzahlmässig niederschlugen. Aufgrund dieser Ergebnisse besteht die Möglichkeit für einen Zusammenhang zwischen den situationsbedingten Mediatoren und

der vermehrten Nennungen eines negativen Erlebnisses, welches von affektiven Komponenten in Bezug zur Remotebesuchsart gefärbt war. Eine Limitierung durch technische Gegebenheiten wie eine instabile Internetverbindung oder Probleme mit der Audioübertragung wirkten sich negativ auf das Erlebnis mit dem Telepräsenzroboter aus. Zusätzlich waren zu viele andere Besuchende vor Ort und der allgemeine Zeitdruck während der Studie Elemente, die beide Besuchsarten negativ beeinflussten.

Nr. 14 (Phänomen der Präsenz): Diese Hauptkategorie umfasste 37 Textstellen und wurde in die Subkategorien ‹Präsenz erlebt› und ‹Präsenz nicht erlebt› aufgeteilt, wie man der Abbildung 18 entnehmen kann.

Codesystem		1322
>	1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
>	2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
>	3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
>	4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
>	5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
>	6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
>	7. Sensorische Dimension	57
>	8. Affektive Dimension	131
>	9. Kognitive Dimension	104
>	10. Verhaltensbezogene Dimension	60
>	11. Lebensstil Dimension	71
>	12. Soziale Dimension	162
>	13. Situationsbedingt Mediatoren	53
∨	14. Phänomen der Präsenz	0
	Präsenz Erlebt	22
	Präsenz nicht Erlebt	15

Abbildung 18: Subkategorien Nr. 14 (Phänomen der Präsenz) aus MAXQDA

Die Überschneidung mit anderen Hauptkategorien zeigt, dass dies vor allem bei Nr. 1 und Nr. 12 vorkam. Das Vorkommen von Präsenz wirkte sich demnach positiv auf das Erlebnis der Remotebesuchsart aus und hatte zudem eine Gemeinsamkeit mit der sozialen Dimension. Dies verdeutlicht ein Beispiel von VP07 Remote, Pos. 44:

«Ich denke, nach einem Weilchen könnte man vergessen, dass man nicht wirklich vor Ort ist, gerade im Gespräch mit dem Museumspersonal, wenn man anfängt, über gewisse Sachen zu diskutieren vergisst man das und man hat das Gefühl, man ist ein Teil davon (vom Museum).»

Nr. 15 (Erwartungen): In diese Hauptkategorie wurde 29-mal codiert und sie bestand aus vier Subkategorien: ‹Keine Erwartungen›, ‹Übertroffen›, ‹Bestätigt› und ‹Diskonfirmation›. Die Anzahl Codes pro Subkategorie sind der Abbildung 19 zu entnehmen.

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> 7. Sensorische Dimension	57
> 8. Affektive Dimension	131
> 9. Kognitive Dimension	104
> 10. Verhaltensbezogene Dimension	60
> 11. Lebensstil Dimension	71
> 12. Soziale Dimension	162
> 13. Situationsbedingt Mediatoren	53
> 14. Phänomen der Präsenz	37
▼ 15. Erwartungen	0
Keine Erwartungen	4
Übertroffen	17
Bestätigt	3
Diskonfirmation	5

Abbildung 19: Subkategorien Nr. 15 (Erwartungen) aus MAXQDA

Wenn die codierten Textstellen mit anderen Hauptkategorien in Relation gesetzt wurden, wurde deutlich, dass vor allem mit Nr. 1 Gemeinsamkeiten bestehen. Das unterstreicht ebenfalls eine Textstelle von VP09 remote, Pos. 41:

«Ehm ja, also ich bin schon etwas erstaunt gewesen, dass es so gut eigentlich funktioniert. Ich bin recht beeindruckt gewesen und ich mache auch gerade ein anderes Projekt mit einem sozialen Roboter und dort ist es wie bin ich etwas enttäuscht gewesen, wie viel die können, und darum bin ich hier positiv überrascht, wie viel sie können und wie gut es gegangen ist. Also ich denke, es hat schon so etwas eine Bewunderung, eine Faszination ausgelöst.»

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu denjenigen Hauptkategorien dargestellt, die sich induktiv aus dem Datenmaterial ergeben haben.

Nr. 16 (Handlungsempfehlungen und Kombinationsvarianten): In diese Hauptkategorie wurden 41 Textstellen codiert und sie enthielt vier Subkategorien: ‹Alternativen Techniken›, ‹Alternativer Zugang zum Museum›, ‹Kombinationsvarianten beider Besucharten› und ‹Museumsspezifischer Kontext› (Siehe Abbildung 20).

Codesystem		1322
>	1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
>	2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
>	3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
>	4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
>	5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
>	6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
>	7. Sensorische Dimension	57
>	8. Affektive Dimension	131
>	9. Kognitive Dimension	104
>	10. Verhaltensbezogene Dimension	60
>	11. Lebensstil Dimension	71
>	12. Soziale Dimension	162
>	13. Situationsbedingt Mediatoren	53
>	14. Phänomen der Präsenz	37
>	15. Erwartungen	29
∨	16. Handlungsempfehlungen	0
	Alternative Techniken	6
	Alternativer Zugang zum Museum	5
	Kombinationsvarianten beider Besuchsarten	24
	Museumsspezifisch	6

Abbildung 20: Subkategorien Nr. 16 (Handlungsempfehlungen) aus MAXQDA

Hierbei bestanden keine nennenswerten Überschneidungen mit anderen Hauptkategorien. Eine Handlungsempfehlung einer Versuchsperson lautet:

«Nein ich habe gedacht, die Aufgaben fand ich gut, weil dann kann man sich mal orientieren, weil sonst kommt man in das Museum und weiss gar nicht, was man machen soll. Eigentlich ist das schon noch spannend und ich hätte es gerne noch länger gemacht. So ein bisschen in der Art Escape Room eine Aufgabe lösen, das finde ich eigentlich mega spannend und das hat, obwohl es schwer war, die Sachen zu finden oder sich dort hinzubewegen, war es dennoch einfacher, als hilflos im Museum zu stehen.» (VP7_Remote, Pos. 40)

Nr. 17 (Gemeinsamkeiten und Unterschiede): In diese Hauptkategorie fielen 48 codierte Textstellen, welche sich auf vier Subkategorien aufteilten (siehe Abbildung 21). Diese sind: *«Exponierungsgrad»*, *«Intensität»*, *«Wahrnehmungsbezogen»* und *«Ausstellungsbezogen»*.

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> 7. Sensorische Dimension	57
> 8. Affektive Dimension	131
> 9. Kognitive Dimension	104
> 10. Verhaltensbezogene Dimension	60
> 11. Lebensstil Dimension	71
> 12. Soziale Dimension	162
> 13. Situationsbedingt Mediatoren	53
> 14. Phänomen der Präsenz	37
> 15. Erwartungen	29
> 16. Handlungsempfehlungen	41
17. Gemeinsamkeiten & Unterschiede	0
Exponierungsgrad	3
Intensität	18
Wahrnehmungsbezogen	14
Ausstellungsbezogen	13

Abbildung 21: Subkategorien Nr. 17 (Gemeinsamkeiten und Unterschiede) aus MAXQDA

Diese Hauptkategorie überlappte sich klar mit Nr. 12, der sozialen Erlebnisdimension. Aus dem Datenmaterial ergaben sich somit Hinweise auf eine differenzierte Wahrnehmung von Unterschieden und Gemeinsamkeiten bei den Aspekten der Interaktionen, welche erlebt wurden. Solch eine Beispielaussage:

«Also ich finde jetzt gerade das Spiel zum Beispiel hat eigentlich jetzt fast keinen Unterschied gemacht, ob man das jetzt über den Präsenzroboter oder live gemacht hat. Obwohl der physische Kontakt in dem Sinne nicht da war. Das Resultat war fast das Gleiche.» (VP6_Vergleich, Pos. 12)

Nr. 18 (Erstberührung Telepräsenzroboter): Diese Hauptkategorie wurde 43-mal verwendet, um Textstellen zu bündeln. Daraus ergaben sich drei Subkategorien: ‹Unsicherheiten›, ‹Bereichernde Erfahrung› und ‹Reaktionen der anderen Besuchenden› sowie auf der Abbildung 22 ersichtlich.

Codesystem	1322
> 1. Positiver Einfluss Mehrwert Remote	150
> 2. Negativer Einfluss Mehrwert Remote	96
> 3. Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort	107
> 4. Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort	22
> 5. Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort	22
> 6. Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote	78
> 7. Sensorische Dimension	57
> 8. Affektive Dimension	131
> 9. Kognitive Dimension	104
> 10. Verhaltensbezogene Dimension	60
> 11. Lebensstil Dimension	71
> 12. Soziale Dimension	162
> 13. Situationsbedingt Mediatoren	53
> 14. Phänomen der Präsenz	37
> 15. Erwartungen	29
> 16. Handlungsempfehlungen	41
> 17. Gemeinsamkeiten & Unterschiede	48
18. Erstberührung Telepräsenzroboter	0
Unsicherheiten	8
Bereichernde Erfahrung	28
Reaktionen der anderen Besuchenden	7

Abbildung 22: Subkategorien Nr. 18 (Erstberührung Telepräsenzroboter) aus MAXQDA

Ein Vergleich auf Basis der Hauptkategorien zeigte, dass die Überschneidungen vor allem mit den Hauptkategorien Nr. 8 sowie Nr. 1 prägnant waren. Folglich verbanden die Versuchspersonen die erste Berührung mit dem Telepräsenzroboter mit einem positiven Einfluss auf den Mehrwert der Remotebesuchsart sowie mit affektiven Komponenten. Hierzu ein Beispiel des Zusammenhangs der affektiven Dimension und der Erstberührung mit dem Telepräsenzroboter:

«Nein das eigentlich nicht, weil es das erste Mal gewesen ist diese Erfahrung und es ist eher eine gewisse Unbeholfenheit, die ich gespürt habe, also nicht tragisch, aber einfach durch das, dass man es das erste Mal gemacht hat. Ein normales Durchlaufen war natürlicher für mich.» (VP14_Remote, Pos. 24)

Nr. 19. (Restkategorie): Diese Hauptkategorie wurde von ursprünglich 31 Textstellen auf 11 reduziert. Die Reduktion fand statt, indem thematisch ähnliche Inhalte in andere Subkategorien integriert wurden. Die Restkategorie wurde nicht in Subkategorien unterteilt, da dies dem Sinn ihres Bestehens widersprechen würde. Eine Aussage der Restkategorie bezieht sich auf die repräsentierte Form des Roboters und die Selbstwahrnehmung, die damit verbunden ist.

«...gut war da das ich mich gesehen habe und dann habe ich mich gesehen und dachte mir so attraktiv bin ich jetzt aber nicht mit dem teil da hahaha ich hätte mir gerne noch ein bisschen eine form gegeben also so für mein Avatar» (VP13_Remote, Pos. 36)

4.5 Zusätzliche Befunde des Datenmaterials

In diesem Kapitel werden Ergebnisse vorgestellt, die den Fokus über die Hauptkategorien hinaus betrachten und die demographischen Daten miteinbeziehen.

Der Vergleich zwischen der Verteilung der Codierungen und den Altersgruppen hat keine Muster erkennen lassen. Im Gegenteil waren die Antwortverhalten und die Argumentationsketten der Versuchspersonen inhaltlich ähnlich, ohne erkennbare Verbindung zu den hier erhobenen demografischen Merkmalen. Als Beispiel hierfür kann die Hauptkategorie Nr. 8 «Affektive Komponente» herangezogen werden. Innerhalb der Subkategorie negative Affekte wird genannt, dass Versuchspersonen Angst haben, etwas am Telepräsenzroboter zu zerstören, während sie ihn steuern. Diese Bedenken haben VP01, VP09 und VP14 gemeinsam, obwohl sie sich in unterschiedlichen Altersabschnitten befinden. Des Weiteren hatten VP09 und VP12 dieselben demografischen Merkmale, waren jedoch in ihrer Verteilung der Codierungshäufigkeiten nicht gleich. Die häufigsten codierten Positionen sind bei den Versuchspersonen vertauscht. VP09 hat als Spitze Nr. 1 «Positiver Einfluss Mehrwert Remote» und dann Nr. 12 «Soziale Dimension» und bei VP12 ist es gerade umgekehrt. Die Übrigen der Häufigkeitsverteilung der Hauptkategorien ist jedoch unterschiedlich, wie die Abbildung 23 unten genauer zeigen.

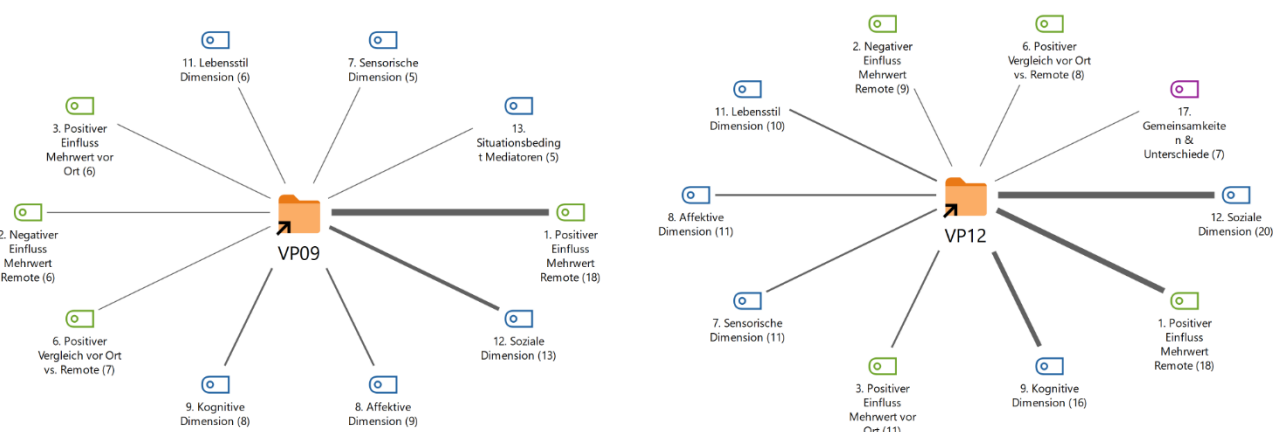


Abbildung 23: Codierungshäufigkeiten VP09 und VP12 aus MAXQDA

Ein weiterer Blick wurde auf die Versuchspersonen und ihre Gruppenzugehörigkeit geworfen (siehe Kapitel 3.4 Stichprobenauswahl) um zu prüfen, ob es Unterschiede bezogen auf die Codierungshäufigkeiten der Positiven Einflüsse beider Besuchsarten gibt und diese abhängig von der jeweils ersten absolvierten Besuchsart waren. Es konnte keine Präferenz in der Codierungshäufigkeit

festgestellt werden, die aufgrund der Reihenfolge der absolvierten Besuchsarten erklärbar ist. Die Versuchspersonen VP01, VP02, VP05, VP06, VP09, VP12, VP13 hatten die meisten Codierungen jeweils in der Hauptkategorie des positiven Einflusses auf den Mehrwert (Nr. 1 ‹Positiver Einfluss Mehrwert Remote› oder Nr. 3 ‹Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort›) der ersten absolvierten Besuchsart. Die Anderen Versuchspersonen jedoch nicht. Somit wird nicht davon ausgegangen, dass die Gruppeneinteilung eine Rolle spielt beim Erwähnen von positiven Einflüssen auf den Mehrwert der Besuchsart.

5 Diskussion

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Erhebung zusammengefasst und interpretiert. Es werden Limitationen angegeben, welche die Ergebnisse beeinflussten, sowie ein Blick in die Zukunft dieses Forschungsgebietes gewagt. Das Kapitel schliesst mit einem Fazit.

5.1 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse

Ziel dieser Bachelorthesis war es zu eruieren, wie Personen den Besuch eines Museums erleben und inwiefern dieses Erlebnis durch die Art des Besuches abhängig ist. Dazu wurde ein qualitatives Experiment mit explorativem Charakter konzipiert, um den formulierten Fragestellungen eine Antwort zu geben. Die Analyse des Datenmaterial erfolgte schrittweise entlang der inhaltlich strukturierten Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014). Das Material wurde dabei zusätzlich mit Antworten aus dem Prefragebogen und den Beobachtungen des Museumspersonales angereichert. Der Fokus der Analyse war dabei stets die Beantwortung der Fragestellung.

Der sorgfältige Analyseprozess in Bezug auf den wahrgenommenen Mehrwert eines remote Besuches via Telepräsenzroboter ergab, dass Aspekte der Interaktion, die Neuheit der Erfahrung sowie das Sparen von verschiedenen Ressourcen förderlich für den wahrgenommenen Mehrwert der Remote Besuchsart sind. Der Telepräsenzroboter präsentiert eine einmalige, ungekannte Gelegenheit, mit anderen Personen im Museum zu interagieren. Versuchspersonen sind eine Attraktion für die anderen Besuchenden, was deren Neugier weckt und somit den Austausch fördert. Durch den Telepräsenzroboter entstehen Situationen, die bei einem normalen Museumsbesuch nicht entstehen und das gesamte Erlebnis hebt sich dadurch von einem klassischen Museumsbesuch ab. Die Analyse des Datenmaterials zeigt, dass der Fokus bei den Versuchspersonen, die den Besuch im Telepräsenzroboter absolvieren, der Inhalt des Museums in den Hintergrund rückt. Es geht vielmehr um die Steuerung, die Neuheit und das Gefühl von Aufregung, welches die Versuchspersonen verspüren. Auch konkretere Faktoren spielen bei dem Mehrwert des Remotebesuches eine Rolle. Das Einsparen von Ressourcen wie Zeit und Geld sind oft genannte Punkte, gerade weil das Sampling zumeist nicht aus der unmittelbaren Umgebung des Museums stammte. Auch zeigt sich eine gewisse

persönlichkeitsabhängige Bequemlichkeit, indem Versuchspersonen auch gerne zuhause bleiben und einen Museumsbesuch von ihrem Wohnzimmer aus genießen.

Über den Mehrwert des Angebotes eines remote Besuches via Telepräsenzroboter seitens Museums herrscht Einigkeit. Die Versuchspersonen schätzen die zusätzliche Möglichkeit, die somit geboten wird, auch in Anbetracht einer barrierefreien und allinkludierender Museumsstrategie.

Hinderlich sind die visuellen Einschränkungen, die fehlende Selbstständigkeit sowie die Exponierung in Kombination mit der Offenlegung der Privatsphäre. Die Einschränkung auf den visuellen und auditiven Sinn wirkt sich hemmend auf das Erlebnis mit dem Telepräsenzroboter aus, gerade in einem solchen interaktiven Museum. Der Spieltrieb ist angeregt, aber die Interaktionen, die man durch den Telepräsenzroboter mit den Exponaten selbst genießen kann sind limitiert und man ist dabei oft auf Hilfe angewiesen. Dies kann zu Frustrationen oder Enttäuschungen führen. Die Versuchspersonen haben angegeben das sie in der remote Besuchsart die Flexibilität, Fluidität und Schnelligkeit vermissen, mit denen sie sich normalerweise durch einen Raum bewegen. Dies führt zu einem Eindruck von Limitierung und «eingesperrt sein» und wirkt sich somit hemmend auf den wahrgenommenen Mehrwert aus. Während des Steuerns des Telepräsenzroboters ist man exponiert und zieht enorme Aufmerksamkeit auf sich, was gewisse Versuchspersonen als leicht störend empfinden. Die fehlende Anonymität, die sich aufgrund der Präsentation des Bildes auf dem Telepräsenzroboter ergibt, hat teilweise auch für Unbehagen gesorgt. Dies einerseits aufgrund der Privatsphäre, welche teilweise offengelegt wird, andererseits wegen der implizierten Übernahme der Verantwortung, wenn andere Museumsbesuchende sehen, wer den Telepräsenzroboter steuert. Die Unsicherheit der Steuerung, welche die Versuchspersonen in unterschiedlicher Intensität erwähnten, wurde durch das Stellen der zwei Aufgaben in der remote Besuchsart abgedeckt. Dadurch dass die Versuchspersonen eine Aufgabe erledigen sollten, waren sie beim Eintreten ins Museum fokussiert und wenig bis gar nicht mit der Präsentation der Ausstellung überfordert.

Die Betrachtung des Mehrwertes für das Erlebnis vor Ort beinhaltet ebenfalls fördernde und hinderliche Aspekte. Zu den fördernden Aspekten zählen die Art und Weise, wie das Museum verschiedene Inhalte präsentiert sowie der Wissenszuwachs und der Anstoss zur Reflexion, die durch

den Besuch ausgelöst werden. Das Museum für Kommunikation ist in ihren Ausstellungsformen enorm interaktiv. Das Museumspersonal arbeitet mit verschiedenen Medien und bereiten die Inhalte abwechslungsreich und spannend auf. Versuchspersonen beschreiben die Ausstellung als modern und innovativ, ein Besuch, der alle Sinne anregt. Das Gefühl, ins Kindesalter zurückversetzt zu sein, wo Versuchspersonen ihrem Entdeckergeist freien Lauf lassen, sind förderliche Faktoren für den Mehrwert. Ein Teilaspekt des Entdeckergeistes beinhaltet auch die selbstständige Auswahl der Exponate, mit denen man sich während des Besuches beschäftigt möchte oder eben auch nicht. Für die meisten Versuchspersonen waren die dargestellten Inhalte nicht komplett neu, dennoch konnten sie etwas von der Ausstellung gewinnen. Sei es einen Moment der Reflexion, um über dargestellte Inhalte nachzudenken oder ein sich wieder über präsentierte Inhalte bewusst zu werden.

Der Moment des Eintretens sowie die anfängliche Orientierung sind Punkte, welche sich tendenziell hemmend auf den Mehrwert auswirken. Die Codierungshäufigkeit ist bei den hemmenden Faktoren beim Besuch vor Ort jedoch äusserst gering, was eine logische Folge aus der Auswahl des Samplings und der Bereitschaft ist, am qualitativen Experiment teilzunehmen. Der Moment des Eintritts ins Museum für Kommunikation hat die Versuchspersonen teilweise überfordert, genannte Gründe dafür sind die vielen Eindrücke, denen man gleichzeitig ausgesetzt ist. Die forschende Person kann sich einen Zusammenhang zwischen den Erwartungen vorstellen, welche die Versuchspersonen an ein Museum hatten (im klassischen Sinne ein Ort der Ruhe, wobei viele Inhalte über Texte präsentiert werden) und dem interaktiven Museum für Kommunikation. Bei einem erneuten Besuch könnte diese angesprochene Überforderung deutlich geringer sein, um dies festzustellen wären aber weitere wissenschaftliche Forschungen nötig.

Basierend auf der dritten Fragestellung wie die Versuchspersonen den Besuch im Vergleich erlebt haben, lässt sich sagen, dass der gesamte Remotebesuch via Telepräsenzroboter von stärkerer Emotionalität geprägt war als ein Besuch vor Ort. Es ist aufregender mit dem Telepräsenzroboter im Museum zu sein, und im Zusammenhang damit reicht die Fülle an berichteten Gefühlen von spannend, cool und spannend über gehetzt, stressig und überfordernd. Der Remotebesuch ist ein Multiplikator von Interaktionen, welche die Versuchspersonen mit den Besuchenden haben und umgekehrt. Die Versuchspersonen erlebten mehrheitlich positive Begegnungen, welche ausserhalb des

Telepräsenzroboters nicht in dieser Form möglich gewesen wären. Diejenigen Begegnungen, welche nicht explizit positiv waren, beziehen sich auf den Beweggrund (Unselbstständigkeit) für die Interaktion, nicht deren Qualität oder Quantität.

Die vor Ort Besuchsart überzeugt im Vergleich zur remote Besuchsart durch die Gesamtheit der vielfältigen Sinneseindrücke und durch die komplette Freiheit, welche die Versuchspersonen genossen. Die Frage nach dem numerischen Mehrwert der beiden Besuchsarten sowie die Präferenz bei einer Wahlmöglichkeit der Besuchsart resultierten vorteilhaft für die vor Ort Besuchsart und ist ein Hinweis darauf, dass die Erwartungen der Versuchspersonen betreffend den Inhalt des Museums mehrheitlich übertroffen wurden. Die Ergebnisse der Subkategorienanzahl der Hauptkategorie Nr. 15 (Erwartungen) geben zusätzlich Anlass zur Bestätigung der EDT und eine Versuchsperson spricht explizit von einem zukünftigen Besuch im Museum (VP02 vor Ort Pos. 44).

5.2 Limitationen

Die vorliegende Bachelorthesis weist nach der Vollendung einige Kritikpunkte auf, welche von der forschenden Person reflektiert und im Folgenden für die zukünftige Durchführung von wissenschaftlichen Erhebungen festgehalten wurden.

Als Schwachpunkt der Erhebung kann der Rekrutierungsprozess angesehen werden. Die angezielte Ausgeglichenheit bezogen auf den Geschlechteranteil konnte nicht erreicht werden. Auch wäre es hinsichtlich des Alters sinnvoll gewesen, dieses breiter zu streuen. Dies hätte unter Umständen Mehrwerte zutage gefördert, die in diesem Fall nicht erforscht wurden. Im Allgemeinen war der Ablauf des Rekrutierungsprozesses eher kurzfristig und sollte für die nächste Erhebung früher im Zeitplan angesetzt werden, damit die forschende Person selektiver auf die gewünschten Samplekriterien achten kann. Die Durchführung der Erhebung brachte ebenfalls gewisse Hürden mit sich, angefangen bei der angesetzten Versuchszeit von zwei Stunden. Diese Zeitspanne basierte auf der explorativen Phase, die im Vorfeld der Erhebung durchgeführt wurde. Während der effektiven Erhebung kam es aber vereinzelt zu Situationen, in denen die Zeit sehr knapp bemessen war. Dieser Zeitdruck wirkte sich auf die forschende Person sowie auf die Versuchspersonen aus, Zweitere beschrieben die Folgen teilweise in ihren Interviews. Es bleibt verborgen, wie sich das Erlebnis für die

Versuchspersonen verändert hätte, wäre ihre Erhebungszeit unbeschränkt gewesen. Gleichzeitig muss aber bedacht werden, dass die Erhebung aufgrund der Verfügbarkeit des Museumspersonals und der zeitlichen Verfügbarkeit möglicher Versuchspersonen einem ökonomischen Druck ausgesetzt war.

Individuelle Unterschiede in den Besuchsarten ergaben sich aufgrund von ungeklärten technischen Hindernissen mit dem Telepräsenzroboter. Dies führte dazu, dass VP07, VP08 und VP10 ihren Remotebesuch nicht am selben Tag wie den physischen Besuch durchführen konnten. Zusätzlich absolvierten VP05 und VP06 sowie VP11 und VP12 den Besuch vor Ort gemeinsam, was ihr Erlebnis beeinflusste und eine direkte Vergleichbarkeit mit den Versuchspersonen, die allein im Museum unterwegs waren, nicht zulässt. Bei einigen Versuchspersonen sind auch kleinere verbindungstechnische Probleme aufgetreten, welche zwar während der Erhebung gelöst werden konnten, das Erlebnis im Telepräsenzroboter jedoch in negativer Form beeinflusst haben.

Bei der Analyse und Interpretation der Daten war der primäre Fokus der Blickwinkel der forschenden Person. Ihr Vorverständnis des Forschungsgegenstandes und die Nähe zum Sampling beeinflussten die gesamte Forschung entscheidend. Demgegenüber standen jeweils die Beratungstermine mit der Betreuungsperson der FHNW, wobei für die vorliegende Bachelorthesis von deren praktischem Wissen und dem gegenseitigen Austausch profitiert werden konnte.

5.3 Handlungsempfehlungen

Eine Empfehlung zur Steigerung des Mehrwertes bei der remote Besuchsart ist das Thema der Privatsphäre. Zukünftig könnte man bei der Bildübertragung der steuernden Person die Option anbieten, einen farbigen oder einen individuellen virtuellen Hintergrund wählen zu können. Dies wäre eine umsetzbare Massnahme, den Besuchenden mehr Privatsphäre während ihres Besuches einzuräumen. Gleichzeitig wäre es eine Möglichkeit den Telepräsenzroboter und die eigene Repräsentation ein wenig zu individualisieren, was eine Versuchsperson als Anmerkung geäußert hat. Sofern es technisch umsetzbar ist, wäre es von Vorteil, wenn der Chatbot, welcher die Aufgaben übergeben hat, in das Fenster der Steuerung integriert werden könnte. Eine Erweiterung der Integration verschiedener Exponate, welche man mit dem Telepräsenzroboter ebenfalls konsumieren könnte - wie zum Beispiel Video- und Tonaufnahmen, die mittels Scanning von QR Codes aktiviert

werden könnten - würden dem Besuchenden noch zusätzliche Optionen bieten um mit der Ausstellung als Ganzes vermehrt in Kontakt zu treten. Dies kann auch eine Möglichkeit sein, den Fokus während des Besuches von der Steuerung hin zu einer neuartigen Form eines Museumsbesuches zu verschieben. Ebenfalls könnte eine Erweiterung des räumlichen Manövrierbereiches des Roboters in Erwägung gezogen werden, wodurch die zukünftigen Besuchenden nicht auf eine Ebene limitiert sind und sich auf diese Weise weniger eingeschränkt fühlen. Als Empfehlung wird an dieser Stelle geäußert, dass mit den Besuchenden eine möglichst realistische Erwartungsmanagement betrieben werden sollte, um Enttäuschungen über die Art des Roboters und seinen Fähigkeiten zu vermeiden. Dies kann gleichfalls dazu verwendet werden, Personen, die technisch unsicher sind, von einem Besuch im Telepräsenzroboter zu überzeugen. Inbegriffen im Erwartungsmanagement ist ebenfalls die angedachte Verwendungsform, sodass Besuchende nicht Angst haben müssen, in Zukunft nur noch in dieser Weise ins Museum gelangen zu können. Die Interaktionen, welche die Versuchspersonen mit dem Museumspersonal erlebt haben, waren äusserst freundlich und von einer enormen Offenheit und Herzlichkeit geprägt. Gemäss der Datenerhebung sollte zukünftigen Besuchenden in jedem Fall auch jemand zur Seite stehen, welcher die ersten Schritte dieser Besuchsart begleitet und bei einem Hindernis jeder Art weiterhelfen könnte.

Um den Mehrwert für den vor Ort Besuch zu steigern, kann in Betracht gezogen werden, an einem übersichtlichen Punkt beim Eingang des Museums eine Orientierungstafel aufzustellen, wo sich Personen bei Bedarf über die Teilgebiete der aktuellen Ausstellung informieren können. Dies würde Besuchenden welche sich mehr Struktur wünschen helfen, ohne gleichzeitig diejenigen zu stören, die diese Unterstützung nicht möchten.

Die Versuchspersonen haben sich kreativ ausgelebt und weitere Kombinationsvarianten der beiden Besuchsarten vorgeschlagen. Da diese jedoch nicht den Anspruch haben, praktisch umsetzbar zu sein (Museumsbesuch mit VR Brillen, Escape Room im Museum), werden sie in dieser Bachelorthesis lediglich im Anhang J1 in den Transkripten aufgeführt.

5.4 Ausblick

Die vorliegende Thesis lässt sich als einen Überblick verstehen, die subjektive Bewertung der Erlebnisse mit dem Telepräsenzroboter oder einem vor Ort Besuch im Museum zu analysieren und welche Mehrwerte beide Besuchsarten auf individueller Basis bieten. Die ausgesprochenen Handlungsempfehlungen sollen dem Museum für Kommunikation dazu dienen, einen Einblick in ihre Besuchenden zu erhalten und den Mehrwert, welchen der Telepräsenzroboter sowie der Besuch vor Ort bieten, punktuell in die Museumsstrategie zu integrieren. Zugleich dient die Thesis als Vorbereitung für nachfolgende Projekte, in denen Telepräsenzroboter fernab einer künstlichen Laborumgebung hinsichtlich ihres Einflusses auf das Erlebnis von Besuchenden geprüft werden. Aus dem hier erhobenen Datenmaterial heraus wäre es interessant zu erfahren, wie Museumsbesuchende ihr Erlebnis einstufen, wenn es um ein weniger interaktives Museum geht, etwa ein Kunstmuseum oder eine Galerie. Des Weiteren könnten zukünftige Forschungen auf den Einfluss der Neuheit der Erfahrung fokussieren. Interessant wäre es zu wissen, inwiefern Erlebnisse auch bei einer wiederholten Erfahrung mit einem Telepräsenzroboter bewertet werden. Diese mögliche Forschungsfrage wäre auch im Hinblick auf ökonomische Faktoren von kulturellen Institutionen interessant zu beantworten.

Die lückenhafte Forschung, welche im Kontext von kulturellen Institutionen in Verbindung mit der Anwendung von Telepräsenzrobotern noch besteht, zeigt, wie hochaktuell und vielschichtig diese Thematik ist. In Zukunft wird es für den Erfolg von Institutionen relevant sein, dem digitalen Transformationsprozess einen hohen Stellenwert beizumessen und weitere Forschung in dieser Richtung zu unterstützen.

5.5 Fazit

Ziel dieser Bachelorthesis war es zu eruieren, wie Personen den Besuch eines Museums erleben und inwiefern dieses Erlebnis durch die Art des Besuches abhängig ist. Die Analyse der qualitativen Daten ergab, dass der Mehrwert der Remotebesuche hauptsächlich darin bestand, Besuchende durch die Faszination des zukunftsorientierten Fortschrittes und der Neuartigkeit zu überzeugen. Den Telepräsenzroboter im Museum zu bedienen ist auch aufgrund der Interaktionen, die man mit den

Besuchenden teilt, eine Attraktion für die Steuernden welche mit Gefühlen von Aufregung, coolness und Spass verbunden wird. Der Fokus des Erlebnisses wechselt vom Museum und dessen Inhalt zur Steuerung und Verkörperung des Telepräsenzroboters. Beim Besuch vor Ort Besuchs bezieht sich der Mehrwert des Erlebnisses auf die Interaktivität der Ausstellung und die Anregung zur Reflexion über die präsentierten Inhalte. Im Vergleich der beiden Besuchsarten fallen beim Besuch vor Ort Themen wie Selbstständigkeit, Bewegungsfreiheit und sensorische Gesamteindrücke positiv auf. Bereiche des Ressourcensparens, der Einzigartigkeit des Erlebnisses und der Förderung von Austausch mit Drittpersonen aus dem Museum stärken die Remotebesuchsart.

6 Literaturverzeichnis

- Alsaawi, A. (2014). A critical review of qualitative interviews in applied linguistics. *European Journal of Business and Social Sciences*, 3(4), 149–156. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2819536>
- Bruhn, M. & Hadwich, K. (2012). *Customer Experience. Customer Experience*.
<https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4001-8>
- Burgard, W., Cremers, A. B., Fox, D., Hähnel, D., Lakemeyer, G., Schulz, D. et al. (1999).
Experiences with an interactive museum tour-guide robot. *Artificial Intelligence*, 114(1–2), 3–55.
[https://doi.org/10.1016/s0004-3702\(99\)00070-3](https://doi.org/10.1016/s0004-3702(99)00070-3)
- Cesta, A. Cortellessa, G. Orlandini, A. Tiberio, L. (2013). Evaluating Telepresence Robots in the Field. *Filipe J., Fred A. (eds) Agents and Artificial Intelligence. ICAART 2012* (Band 358, S. 36907). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-642-36907-0_29
- Cesta, A., Cortellessa, G., Orlandini, A. & Tiberio, L. (2012). Addressing the long-term evaluation of a telepresence robot for the elderly. *ICAART 2012 - Proceedings of the 4th International Conference on Agents and Artificial Intelligence, 1*, 652–663.
<https://doi.org/10.5220/0003884306520663>
- Cha, E., Chen, S. & Mataric, M. J. (2017). Designing telepresence robots for K-12 education. *RO-MAN 2017 - 26th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, 2017-Janua*, 683–688. <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2017.8172377>
- Charness, G., Gneezy, U. & Kuhn, M. A. (2012). Experimental methods: Between-subject and within-subject design. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 81(1), 1–8. Elsevier B.V.
<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.08.009>
- Charters, E. (2003). The Use of Think-aloud Methods in Qualitative Research An Introduction to Think-aloud Methods, 12(2), 68–82.
- Cosgun, A., Florencio, D. A. & Christensen, H. I. (2013). Autonomous person following for

- telepresence robots. *Proceedings - IEEE International Conference on Robotics and Automation*, 4335–4342. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICRA.2013.6631191>
- Desai, M., Tsui, K. M., Yanco, H. A. & Uhlik, C. (2011). Essential features of telepresence robots. *2011 IEEE Conference on Technologies for Practical Robot Applications, TePRA 2011*, 15–20. IEEE. <https://doi.org/10.1109/TEPRA.2011.5753474>
- Dibitonto, M., Leszczynska, K., Cruciani, E. & Medaglia, C. M. (2020). Bringing Digital Transformation into Museums: The Mu.SA MOOC Case Study. In M. Kurosu (Hrsg.), *Human-Computer Interaction. Human Values and Quality of Life* (S. 231–242). Cham: Springer International Publishing.
- Diemer, J., Alpers, G. W., Peperkorn, H. M., Shiban, Y. & Mühlberger, A. (2015). The impact of perception and presence on emotional reactions: A review of research in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, 6(January), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00026>
- Draper, J. V., Kaber, D. R. & Usher, J. M. (1998). Telepresence. *Human Factors*, 40(3), 354–375. <https://doi.org/10.1518/001872098779591386>
- Faber, F., Gonsior, C., Bennewitz, M., Joho, D., Eppner, C., Schreiber, M. et al. (2009). The humanoid museum tour guide Robotinho. *Proceedings - IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication*, 891–896. <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2009.5326326>
- Forrest, R. (2013). Museum atmospherics: The role of the exhibition environment in the visitor experience. *Visitor Studies*, 16(2), 201–216. <https://doi.org/10.1080/10645578.2013.827023>
- Fuentes-Moraleda, L., Lafuente-Ibañez, C., Fernandez Alvarez, N. & Villace-Molinero, T. (2021). Willingness to accept social robots in museums: an exploratory factor analysis according to visitor profile. *Library Hi Tech*, (2018). <https://doi.org/10.1108/LHT-07-2020-0180>
- Garner, R. L. (2019). *Exploring digital technologies for art-based special education: Models and methods for the inclusive k-12 classroom. Exploring Digital Technologies for Art-Based Special Education: Models and Methods for the Inclusive K-12 Classroom*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351067928>

- Gasteiger, N., Hellou, M. & Ahn, H. S. (2021). Deploying social robots in museum settings: A quasi-systematic review exploring purpose and acceptability. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 18(6), 172988142110667. <https://doi.org/10.1177/17298814211066740>
- Gentile, C., Spiller, N. & Noci, G. (2007). How to Sustain the Customer Experience: An Overview of Experience Components that Co-create Value With the Customer. *European Management Journal*, 25(5), 395–410. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.08.005>
- Gierl, H. & Höser, H. (2002). Der Reihenfolgeeffekt auf Präferenzen. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 54(1), 3–18. <https://doi.org/10.1007/BF03372672>
- Go, F. & Van Fenema, P. C. (2006). Moving bodies and connecting minds in space: a matter of mind over matter. *Advances in Organization Studies*, 17(64).
- Helfferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (4. Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften Wiesbaden.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-531-92076-4>
- Helkkula, A. (2011). Characterising the concept of service experience. *Journal of Service Management*, 22(3), 367–389. <https://doi.org/10.1108/09564231111136872>
- Hendrix, C. & Woodrow, B. (1996). The sense of presence within virtual environments: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 5(3), 290–301.
<https://doi.org/10.1162/pres.1996.5.3.290>
- Herring, S. C. (2013). Telepresence robots for academics. *Proceedings of the ASIST Annual Meeting*, 50(1), 2011–2014. <https://doi.org/10.1002/meet.14505001156>
- Hopper, S. B. (2014). VideoConferencing and PBL. *TechTrends*, 58(3), 78–89.
- Hossfeld, T., Keimel, C., Hirth, M., Gardlo, B., Habigt, J., Diepold, K. et al. (2014). Best practices for qoe crowdtesting: Qoe assessment with crowdsourcing. *IEEE Transactions on Multimedia*, 16(2), 541–558. IEEE. <https://doi.org/10.1109/TMM.2013.2291663>
- Hughes, M. A. & Hayhoe, G. F. (2007). *A Research Primer for Technical Communication* (1.

Auflage). <https://doi.org/10.4324/9780203877203>

IJsselsteijn, W. A., de Ridder, H., Freeman, J. & Avons, S. E. (2000). Presence: concept, determinants, and measurement - dok ohne anhang. In B.E. Rogowitz & T.N. Pappas (Hrsg.), *Human Vision and Electronic Imaging V* (Band 3959, S. 520–529). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.387188>

IJsselsteijn, W., Ridder, H. de, Freeman, J. & Avons, S. . (2000). Presence: Concept, determinants and measurement. *Proceedings of SPIE--the international society for optical engineering*, 3959(0), 520.

International foundation of robotics. (2020). . Verfügbar unter: <https://ifr.org/service-robots>

Isabet, B., Pino, M., Lewis, M., Benveniste, S. & Rigaud, A. S. (2021). Social telepresence robots: A narrative review of experiments involving older adults before and during the covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 1–26. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073597>

Jiang, J. J., Klein, G. & Crampton, S. M. (2000). A note on SERVQUAL reliability and validity in information system service quality measurement. *Decision Sciences*, 31(3), 725–744. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2000.tb00940.x>

Khare A., Kessler D., W. J. (2018). *Marktorientiertes Produkt- und Produktionsmanagement in digitalen Umwelten*. Springer Fachmedien Wiesbaden.

Koceski, S. & Koceska, N. (2016). Evaluation of an Assistive Telepresence Robotfor Elderly Healthcare. *Journal of Medical Systems*, 40(121). <https://doi.org/10.1007/s10916-016-0481-x>

Koerber, A. & McMichael, L. (2008). Qualitative sampling methods: A primer for technical communicators. *Journal of Business and Technical Communication*, 22(4), 454–473. <https://doi.org/10.1177/1050651908320362>

Koskey, K. L. K. (2016). Using the cognitive pretesting method to gain insight into participants' experiences: An illustration and methodological reflection. *International Journal of Qualitative Methods*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406915624577>

- Kristoffersson, A., Coradeschi, S., Eklundh, K. S. & Loutfi, A. (2015). Towards Measuring Quality of Interaction in Mobile Robotic Telepresence using Sociometric Badges. *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, 4(1), 34–48. <https://doi.org/10.2478/pjbr-2013-0005>
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods : Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren. Mixed Methods.*
- Lankton, N., McKnight, D. H. & Thatcher, J. B. (2014). Incorporating trust-in-technology into Expectation Disconfirmation Theory. *Journal of Strategic Information Systems*, 23(2), 128–145. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2013.09.001>
- Lee, H., Jung, T. H., tom Dieck, M. C. & Chung, N. (2020). Experiencing immersive virtual reality in museums. *Information and Management*, 57(5), 103229. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103229>
- Lombard, M. & Ditton, T. (1997). At the Heart of It All: The Concept of Presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2), JCMC321. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x>
- Ludwig, T. E., Laan, K. L. Vander & Witvliet, C. V. (2001). Implications for Emotion , Physiology , and Health. *Psychological Science*, 12(2), 117–12320.
- Manfredo, M. J., Driver, B. L. & Tarrant, M. A. (1996). Measuring leisure motivation: A meta-analysis of the Recreation Experience Preference scales. *Journal of Leisure Research*, 28(3), 188–213. <https://doi.org/10.1080/00222216.1996.11949770>
- Marković, S. (2019). How Festival Experience Quality Influence Visitor Satisfaction? A Quantitative Approach. *Naše gospodarstvo/Our economy*, 65(4), 47–56. <https://doi.org/10.2478/ngoe-2019-0019>
- maxqda software-inhaltsanalyse. (2022). . Verfügbar unter: https://www.maxqda.de/software-inhaltsanalyse?gclid=EAIaIQobChMI4tq4_YKc-AIVCuR3Ch2s0wudEAAYASAAEgITmvD_BwE

MfK - Ausstellungen. (o. J.). Verfügbar unter:

<https://www.mfk.ch/besuchen/ausstellungen/kernausstellung>

MfK - Unsere Werte. (o. J.). Verfügbar unter: <https://www.mfk.ch/ueber-uns/unsere-werte>

Moyle, W., Arnautovska, U., Ownsworth, T. & Jones, C. (2017). Potential of telepresence robots to enhance social connectedness in older adults with dementia: An integrative review of feasibility. *International Psychogeriatrics*. <https://doi.org/10.1017/S1041610217001776>

Oliver, R. L. (1980). A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4)(November), 460–469.

Packer, J. & Ballantyne, R. (2010). Motivational Factors and the Visitor Experience: A Comparison of Three Sites. *Curator the Museum Journal*, 45(3), 183–198.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.2002.tb00055.x>

Pivec, M. & Kronberger, A. (2016). Virtual museum: Playful visitor experience in the real and virtual world. *2016 8th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications, VS-Games 2016*, 5–8. IEEE. <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2016.7590376>

Plattform der Museen in der Schweiz. (o. J.). . Verfügbar unter:

<https://www.museums.ch/standards/digitalisierung.html>

Pöllman, L. & Herrmann, C. (2019). *Der digitale Kulturbetrieb Strategien, Handlungsfelder und Best Practices des digitalen Kulturmanagements. Der digitale Kulturbetrieb*. Springer Gabler.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-24030-1>

Rae, I. & Neustaedter, C. (2017). Robotic telepresence at scale. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2017-May*, 313–324.
<https://doi.org/10.1145/3025453.3025855>

de Rojas, M. del C. & Camarero, M. del C. (2006). Experience and Satisfaction of Visitors To Museums and Cultural Exhibitions. *International Review on Public and Non Profit Marketing*, 3(1), 49–65.

- Van Ryzin, G. G. (2013). An Experimental Test of the Expectancy-Disconfirmation Theory of Citizen Satisfaction. *Journal of Policy Analysis and Management*, 32(3), 597–614.
<https://doi.org/10.1002/pam.21702>
- Schmitt, B. (1999). Experiential Marketing. *Journal of Marketing Management*, 15(1), 53–67.
- Schouten, A. P., Portegies, T. C., Withuis, I., Willemsen, L. M. & Mazerant-Dubois, K. (2022). Robomorphism: Examining the effects of telepresence robots on between-student cooperation. *Computers in Human Behavior*, 126(July 2021), 106980. Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106980>
- Schwarz, C. & Zhu, Z. (2015). The impact of student expectations in using instructional tools on student engagement: A look through the expectation disconfirmation theory lens. *Journal of Information Systems Education*, 26(1), 47–58.
- Sheetz, K. H., Claflin, J. & Dimick, J. B. (2020). Trends in the Adoption of Robotic Surgery for Common Surgical Procedures. *JAMA Network Open*, 3(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.18911>
- Shiomi, M., Kanda, T., Ishiguro, H. & Hagita, N. (2006). Interactive humanoid robots for a science museum. *HRI 2006: Proceedings of the 2006 ACM Conference on Human-Robot Interaction*, 2006, 305–312. <https://doi.org/10.1145/1121241.1121293>
- Sternad, D. & Mödritscher, G. (2018). *Qualitatives Wachstum - Der Weg zu nachhaltigem Unternehmenserfolg*. Springer Gabler Verlag. Pringer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18880-1>
- Steuer, J. (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73–93. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>
- Talmy, S. (2010). Qualitative interviews in applied linguistics: From research instrument to social practice. *Annual Review of Applied Linguistics*, 30(2010), 128–148.
<https://doi.org/10.1017/S0267190510000085>

- Thompson, P. & Chaivisit, S. (2021). Telepresence Robots in the Classroom. *Journal of Educational Technology Systems*, 50(2), 201–214. <https://doi.org/10.1177/00472395211034778>
- Trunfio, M., Campana, S. & Magnelli, A. (2020). Measuring the impact of functional and experiential mixed reality elements on a museum visit. *Current Issues in Tourism*, 23(16), 1990–2008. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1703914>
- Tsiropoulou, E. E., Thanou, A. & Papavassiliou, S. (2017). Quality of Experience-based museum touring: a human in the loop approach. *Social Network Analysis and Mining*. <https://doi.org/10.1007/s13278-017-0453-2>
- VanderStoep, S. & Johnson, D. (2009). *Research Methods for Everyday Life: Blending Qualitative and Quantitative Approaches*. Jossey-Bass.
- Yousif, J. (2021). Social and Telepresence Robots a future of teaching. *Artificial Intelligence & Robotics Development Journal*, 58–65. <https://doi.org/10.52098/airdj.202124>
- Yüksel, A. & Yüksel, F. (2001). The Expectancy-Disconfirmation Paradigm: A Critique. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 25(2), 107–131. <https://doi.org/10.1177/109634800102500201>

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Telepräsenzroboter ‹Double 3› abgerufen unter https://www.doublerobotics.com/	8
Abbildung 2: Erlebnisdimensionen und moderierende Einflüsse auf die wahrgenommene Erlebnisqualität aus Sternad und Mödritscher (2018) S. 125	12
Abbildung 3: Hauptkategorien aus MAXQDA	24
Abbildung 4: Subkategorien Nr. 1 (Positiver Einfluss Mehrwert Remote) aus MAXQDA	26
Abbildung 5: Subkategorien Nr. 2 (Negativer Einfluss Mehrwert Remote) aus MAXQDA	26
Abbildung 6: Subkategorien Nr. 3 (Positiver Einfluss Mehrwert vor Ort) aus MAXQDA	29
Abbildung 7: Subkategorien Nr. 4 (Negativer Einfluss Mehrwert vor Ort) aus MAXQDA	30
Abbildung 8: Subkategorien Nr. 5 (Positiver Vergleich Remote vs. vor Ort) aus MAXQDA	31
Abbildung 9: Subkategorien Nr. 6 (Positiver Vergleich vor Ort vs. Remote) aus MAXQDA	32
Abbildung 10: Interaktion mit anderen Hauptkategorien aus MAXQDA	33
Abbildung 11: Subkategorien Nr. 7 (Sensorische Dimension) aus MAXQDA	35
Abbildung 12: Subkategorien Nr. 8 (Affektive Dimension) aus MAXQDA	36
Abbildung 13: Subkategorien Nr. 9 (Kognitive Dimension) aus MAXQDA	36
Abbildung 14: Subkategorien Nr. 10 (Verhaltensbezogene Dimension) aus MAXQDA	37
Abbildung 15: Subkategorien Nr. 11 (Lebensstil-Dimension) aus MAXQDA	38
Abbildung 16: Subkategorien Nr. 12 (Soziale Dimensionen) aus MAXQDA	40
Abbildung 17: Subkategorien Nr. 13 (Situationsbedingte Mediatoren) aus MAXQDA	41
Abbildung 18: Subkategorien Nr. 14 (Phänomen der Präsenz) aus MAXQDA	42
Abbildung 19: Subkategorien Nr. 15 (Erwartungen) aus MAXQDA	43
Abbildung 20: Subkategorien Nr. 16 (Handlungsempfehlungen) aus MAXQDA	44
Abbildung 21: Subkategorien Nr. 17 (Gemeinsamkeiten und Unterschiede) aus MAXQDA	45
Abbildung 22: Subkategorien Nr. 18 (Erstberührung Telepräsenzroboter) aus MAXQDA	46
Abbildung 23: Codierungshäufigkeiten VP09 und VP12 aus MAXQDA	47

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Effektives Sampling mit Gruppenzuteilung	21
Tabelle 2: Angegebene Mehrwerte aller Versuchspersonen	34
Tabelle 3: Antworten Prefragebogen basierend auf Selbsteinschätzung.....	40