

Analyse der wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Machbarkeit, Virtual Reality für das Wissensmanagement einzusetzen

Bachelorarbeit

Eingereicht von: **Thomas Hödl**

Matrikelnummer: 52105582

im Fachhochschul-Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik

der Ferdinand Porsche FernFH

zur Erlangung des akademischen Grades

Bachelor of Arts in Business

Betreuung und Beurteilung: FH-Prof. DI Dr. Igor Miladinovic

Wiener Neustadt, Mai 2024

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit,

1. dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Inhalte, die direkt oder indirekt aus fremden Quellen entnommen sind, sind durch entsprechende Quellenangaben gekennzeichnet.
2. dass ich diese Bachelorarbeit bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit zur Beurteilung vorgelegt oder veröffentlicht habe.
3. dass die vorliegende Fassung der Arbeit mit der eingereichten elektronischen Version in allen Teilen übereinstimmt.

Wien, 30.05.2024
Ort, Datum



Unterschrift

Creative Commons Lizenz

Das Urheberrecht der vorliegenden Arbeit liegt bei Thomas Hödl. Sofern nicht anders angegeben, sind die Inhalte unter einer Creative Commons Lizenz (CC BY-NC-SA 4.0) lizenziert. Die Rechte an zitierten Abbildungen liegen bei den in der jeweiligen Quellenangabe genannten Urheber*innen.

Die Kapitel 1 bis 3 der vorliegenden Bachelorarbeit wurden im Rahmen der Lehrveranstaltung „Bachelor Seminar 1“ eingereicht und am 26.02.2024 als Bachelorarbeit 1 angenommen.

Kurzzusammenfassung: Analyse der wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Machbarkeit, Virtual Reality für das Wissensmanagement einzusetzen

Wissensmanagement hilft einem Unternehmen sicherzustellen, dass auf Wissen innerhalb des Unternehmens mit möglichst wenig Zeitaufwand zugegriffen werden kann. Darüber hinaus hilft es das Wissen, welches sich in den Köpfen der Mitarbeiterinnen befindet zu externalisieren, für die anderen Kolleginnen verfügbar zu machen und verhindert obendrein, dass es verloren geht, wenn die jeweilige Mitarbeiterin oder der jeweilige Mitarbeiter das Unternehmen verlässt. Virtual Reality ist eine digitale, generierte Umgebung, in der eine sich eine immersive Erfahrung bietet. VR wird bereits in vielen Bereichen für die Vermittlung von Wissen verwendet. Ziel dieser Arbeit ist es diese beiden Begriffe miteinander zu verbinden und sie in einen Unternehmenskontext zu stellen, um die gestellte Forschungsfrage zu beantworten. Bei dem Unternehmen handelt es sich um die Rexel Austria GmbH, für das der Verfasser aktuell tätig ist. Um die wirtschaftliche Machbarkeit zu analysieren, wurde eine Kosten-Nutzen-Rechnung erstellt und drei leitfadengestützte Interviews gemacht. Für die Beantwortung der technischen Machbarkeit wurde Desk Research betrieben. Um die organisatorische Machbarkeit festzustellen, wurde eine quantitative Umfrage gemacht. Die Ergebnisse der drei Machbarkeitsbetrachtungen zeigen, dass es sowohl wirtschaftlich, technisch als auch organisatorisch machbar ist VR im Wissensmanagement bei Rexel einzusetzen.

Schlagwörter:

Virtual Reality, Großhandel, Wissensmanagement, Machbarkeitsstudie

Abstract: Analysis of the economic, technical and organizational feasibility of using virtual reality for knowledge management

Knowledge management helps a company ensure that knowledge within the company can be accessed with as little time as possible. In addition, it helps to externalize the knowledge that is in the employees' heads, making it available to other colleagues and, on top of that, prevents it from being lost when the respective employee leaves the company. Virtual reality is a digitally generated environment that provides an immersive experience. VR is already being used in many areas to impart knowledge. The aim of this work is to combine these two terms and place them in a corporate context in order to answer the research question posed. The company is Rexel Austria GmbH, for which the author currently works. In order to analyze the economic feasibility, a cost-benefit calculation was created and three guided interviews were carried out. Desk research was carried out to answer the technical feasibility. To determine organizational feasibility, a quantitative survey was conducted. The results of the three feasibility studies show that it is economically, technically and organizationally feasible to use VR in knowledge management at Rexel.

Keywords:

Virtual Reality, Wholesale, Knowledge Management, Feasibility study

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Ausgangslage	2
1.2. Forschungsfrage	3
1.3. Ziel der Arbeit	3
1.4. Verwandte Arbeiten	4
1.5. Abgrenzung	5
1.6. Hypothese	5
1.7. Arbeitsaufbau	5
2. Grundlagen	7
2.1. Virtual Reality	7
2.1.1. Wie funktioniert Virtual Reality	7
2.1.2. Entstehung von Virtual Reality	7
2.1.3. VR Systeme	8
2.1.4. Produkte auf dem Markt	9
2.1.5. Unterschiede zwischen Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR)	12
2.1.6. Immersive virtuelle Schulungsräume	13
2.2. Großhandel	14
2.2.1. Elektrogroßhandel	14
2.2.2. Rexel Austria	15
2.3. Wissensmanagement	15
2.3.1. Explizites vs Implizites Wissen	15
2.3.2. Bausteine des Wissensmanagement	17
3. Beschreibung der methodischen Vorgehensweise	19
3.1. Machbarkeitsstudie	19
3.1.1. Begriffsdefinition	19
3.1.2. Kategorien der Machbarkeit	19
3.1.3. Technische Machbarkeitsstudie	21
3.1.4. Wirtschaftliche Machbarkeitsstudie	21
3.1.5. Organisatorische Machbarkeitsstudie	24

4.	Analyse der wirtschaftlichen Machbarkeit	27
4.1.	Wirtschaftliche Machbarkeit	27
4.2.	Kosten-Nutzen-Rechnung	27
4.3.	Ergebnisse der Leitfadeninterviews	30
4.4.	Ergänzung zur Auswahl der Interviewpartner	30
4.5.	Durchführung der Interviews	30
4.5.1.	Interviewdetails	30
4.6.	Auswertung der Daten	31
4.6.1.	Auswertung	31
4.6.2.	Transkription	31
4.6.3.	Inhaltsanalyse	31
4.6.4.	Kategorien	32
4.7.	Auswertung der Leitfadeninterviews	32
5.	Analyse der technischen Machbarkeit	38
5.1.	Technische Machbarkeit	38
5.1.1.	VR-Brille	38
5.1.2.	Technische Daten HP Z-Book G10	40
6.	Analyse der organisatorischen Machbarkeit	42
6.1.	Ergebnisse der quantitativen Umfrage	42
6.2.	Stichprobengröße	42
6.3.	Stichprobe	43
6.4.	Fachliche Fragen	49
6.4.1.	Statistische Analyse der Themen	49
7.	Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse und Ausblick	56
7.1.	Zusammenfassung	56
7.1.1.	Beantwortung der Forschungsfrage	58
7.1.2.	Beantwortung der Hypothese	59
7.2.	Ausblick	59
	Literaturverzeichnis	61
	Abbildungsverzeichnis	66
	Tabellenverzeichnis	68
	Abkürzungsverzeichnis	69
	Anhang	70
A.	Interviewleitfaden	70

B.	Umfrage	72
C.	Interviewtranskripte	77
C.1.	Leitfadeninterview 1: Alexander Hemmerich	77
C.2.	Leitfadeninterview 2: Netta Kellet	80
C.3.	Leitfadeninterview 3: Franz Xaver Fehringer	84
D.	Generalisierung	91
E.	Reduktion	104

1. Einleitung

Bei Virtual Reality handelt es sich um eine computergestützte Wirklichkeit, die in Bild und Ton dargestellt wird [Mo95, 2]. Dabei wird sie über Videoleinwände, in separaten Räumlichkeiten oder über eine VR-Brille übertragen. Zumeist wird für die Interaktion in der virtuellen Realität zusätzliche Hardware in Form von Eingabegeräten benötigt. Wird die tatsächliche Realität mit der virtuellen Realität gekoppelt so spricht man von Augmented Reality [Vi21]. Virtual Reality gewann in den vergangenen Jahren an enormer Bedeutung [Br22, 2]. Vor allem in der Unterhaltungsindustrie, sei es bei Spielen, 360° Videos oder VR-Anwendungen. Ein wesentlicher Faktor, welcher diese Entwicklung begünstigt, sind stetig sinkende Kosten für die Beschaffung der Hardware, als auch die kontinuierlich steigende Bedienerfreundlichkeit. Aber nicht nur im privaten Anwendungsbereich, auch in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung haben sich für viele Unternehmen neue Herangehensweisen und Perspektiven entwickelt. Darüber hinaus entdecken Firmen die Möglichkeit, das Lernerlebnis für ihre Mitarbeiter:innen visuell, als auch akustisch darzustellen, um damit bei den Lernenden bessere Lernerfolge zu erzielen. Zusätzlich wird der Personaleinsatz für den Onboarding-Prozess und die Aus- und Weiterbildung geringer gehalten, zumal die Mitarbeiter:innen nach erfolgter Einschulung der Bedienung der VR-Hardware, die Lerninhalte autonom und ohne weitere Unterstützung selbst konsumieren können. Abbildung 1.1 unterstreicht zum einen die positive Entwicklung der Verkaufszahlen von Virtual Reality Hardware weltweit in den Jahren 2021-2023, prognostiziert zeitgleich die weiterhin positive Entwicklung dieses Trends bis zum Jahr 2026.

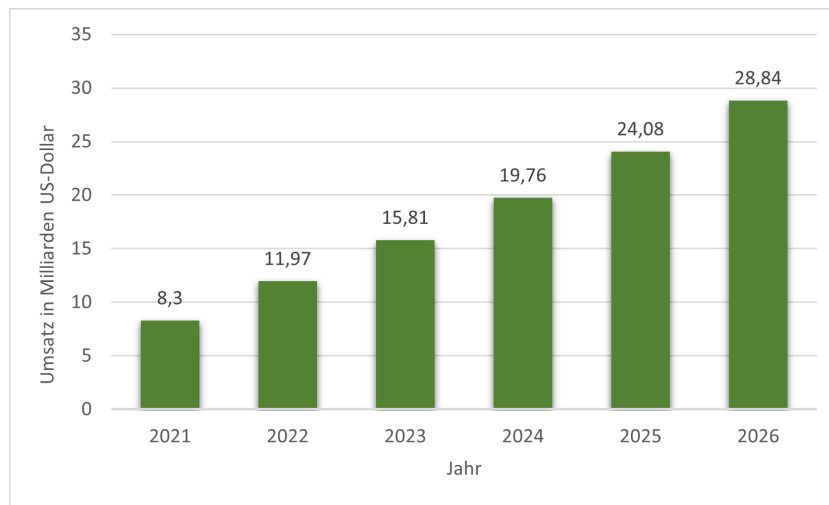


Abbildung 1.1.: Umsatzprognose mit VR weltweit 2021-2026 [Pr23]

Aufgrund der positiven Entwicklung im Hinblick auf die Kosten, die steigenden Verkaufszahlen und die sich bietenden Perspektiven für Unternehmen, gibt es hier einiges an Potenzial, VR für das Wissensmanagement im Bereich Elektrogroßhandel zum Einsatz zu bringen.

1.1. Ausgangslage

Die vorliegende Arbeit betrachtet den aktuellen Stand wie in der Firma Rexel Austria GmbH [Re23], dem österreichischen Marktführer im Elektrogroßhandel, der Umgang mit dem Thema Wissensmanagement gehandhabt wird und untersucht, inwieweit es möglich ist, Virtual Reality (VR) dafür einzusetzen. Die Firma Rexel operiert österreichweit mit rund 700 Mitarbeiter:innen an 16 Standorten und bedient dabei rund 16.000 Kunden sowohl in Österreich als auch im benachbarten Ausland.

Aktuell ist es so, dass explizites als auch implizites Wissen, teilweise in Einzeldokumenten auf den PC's der Mitarbeiter:innen zu finden ist. Alternativ dazu gibt es zu einigen Themen wie zum Beispiel IT-Security, Arbeitssicherheit, Kartellrecht, Grundlagen des Datenschutzes oder aber auch zum Thema Bestechung und Korruption, um nur einige zu nennen, Videos zum Selbststudium auf einer firmeneigenen Onlineplattform, zu finden.

Im Jahr 2017 wurde die kollaborative Wissensdatenbank Confluence der Firma Atlassian eingeführt um das implizite Wissen der Mitarbeiter:innen, dass sie entweder in eigenen Dateisammlungen auf den jeweiligen PC's gehortet haben, als auch jenes implizite Wissen, dass sie exklusiv haben und nicht niedergeschrieben ist, dokumentieren zu können und für jene Kolleg:innen die Zugriff auf Confluence haben, verfügbar machen zu können. Zu

Beginn war dieses Tool vorerst den Kolleg:innen der IT-Abteilung vorbehalten, zumal erst der Umgang damit gelernt und verstanden werden wollte, bevor weitere Kolleg:innen Zugriff erhalten sollten. Außerdem wurde das Ticketsystem Jira ebenso von der Firma Atlassian eingeführt, welches dank des gleichen Herstellers die Arbeit mit beiden Tools in Kombination erleichtert.

Zwischenzeitlich arbeiten neben den Kolleg:innen der IT-Abteilung auch das Business Application Team, das Team des digitalen Vertriebes, das Team des Controllings, einige Kolleg:innen im Zentrallager als auch die Keyuser der vierzehn Niederlassungen in Österreich mit Confluence.

1.2. Forschungsfrage

Die Forschungsfrage, die in der vorliegenden Bachelorarbeit behandelt wird, lautet:

- Ist es technisch, wirtschaftlich und organisatorisch machbar, Virtual Reality (VR) für das Wissensmanagement in einem Elektrogroßhandelsunternehmen einzusetzen?

Dabei gilt es zu bestimmen, ob sich der Einsatz von Virtual Reality (VR) im Wissensmanagement für das Unternehmen Rexel Austria GmbH lohnt.

1.3. Ziel der Arbeit

Im Zuge der Prüfung der technischen Machbarkeit wird überprüft, welche Hard- und Softwarekomponenten benötigt werden:

- VR-Brille - wie viele Virtual Reality Brillen werden benötigt? Welches Modell soll gewählt werden?
- Notebook/Workstation - welche Art von Notebook/Workstation wird benötigt? Reichen die Standardmodelle die im Unternehmen verwendet werden oder braucht es mehr Leistung?
- Eingabegeräte - reichen VR-Brillen oder braucht es zusätzliche Hardwarekomponenten wie Hand- oder Finger-Tracking-Controller, Tastaturen, oder ähnliches.
- VR-fähige Software - eine geeignete Software für die Gestaltung und Verwaltung der Inhalte muss evaluiert werden.

- Speicher - es muss überlegt werden auf welchem Medium die VR-Inhalte gespeichert und für den Abruf verfügbar gemacht werden. Sollen die Daten redundant gespeichert werden?

Wie lassen sich die oben genannten Komponenten in die bestehende Hard- und Softwareumgebung integrieren. Darüber hinaus gilt es auch noch abzuklären, ob und welche Vorbehalte es von Seiten der französischen Konzernholding bezüglich des Einsatzes der Hard- und Software gibt.

Im Zuge der Prüfung der organisatorischen Machbarkeit wird untersucht, wie die Mitarbeiter:innen mit der Einführung von Virtual Reality im Wissensmanagement umgehen. Darüber hinaus wird noch untersucht, welche Prozesse damit unterstützt werden können und in welchen Abteilungen ein Nutzen daraus entsteht. Im Zuge der Prüfung der wirtschaftlichen Machbarkeit werden die Kosten dem daraus erwachsenden Nutzen gegenübergestellt.

1.4. Verwandte Arbeiten

Das Paper [SBT19, 1] beschreibt, dass Virtual Reality in den vergangenen Jahren, vor allem im Zusammenhang mit Aus- und Weiterbildung an Bedeutung gewinnt. Der Artikel konzentriert sich auf die Verwendung im Bereich des Gesundheitswesens und beschreibt die Chancen einer erhöhten Patientensicherheit und gute Lernerfolge. Auf der anderen Seite werden die Herausforderungen die der Einsatz von Virtual Reality (VR) bei Aus- und Weiterbildung bedeutet, nämlich schlechte Anwenderkenntnisse der Lehrkräfte und die fehlenden Softwareanwendungen werden genannt. Die genannte Arbeit stützt die definierte Hypothese, dass ein hohes Potential für den Einsatz von Virtual Reality im Bereich der Aus- und Weiterbildung vorhanden ist.

Das Paper [Le21, 1] beschreibt, wie Virtual Reality Inhalte in der Berufsausbildung ohne persönlichen Kontakt verwendet werden kann. Grund für die Wahl einer solchen Vorgehensweise war die Covid-19 Pandemie, wo Homeoffice und Online-Kurse via Videokonferenzprogramme zur täglichen Arbeit gehörten und immer stärker an Bedeutung gewonnen haben. Im Fall dieses Artikels wurden Virtual Reality Inhalte für Gartenbalkünstler entwickelt, welche dabei helfen sollten, berufliche Erfahrung zu sammeln. Zusätzlich zu den aufbereiteten Inhalten wurden Herzfrequenzdaten durch Sensoren um den Benutzer:innen ein intensiveres Erlebnis zu verschaffen und zusätzlich emotional in die Schulung einzubinden. Der Artikel wird mit dem Ausblick geschlossen, dass weitere Berufsgruppen die Vorgehensweise Virtual Reality zur Aus- und Weiterbildung zu verwenden, anwenden werden.

Das Paper [MAR23, 1] beschreibt die Tatsache, dass das Aufkommen von Virtual Reality Technologie zu erschwinglichen Preisen dazu führt, dass sich neue Möglichkeiten für eine immersive Ausbildung eröffnen. In der Vergangenheit waren die Kosten oftmals der Grund, dass solche Technologien als Schulungsinstrumente nicht berücksichtigt wurden. Aufgrund des interaktiven, fesselnden und effektiven Erlebnis, welches auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden zugeschnitten wird, zeigt das Potential von Virtual Reality, die Bildung und Schulung zu transformieren. Der Artikel unterstreicht die positive Wirkung von VR auf das Engagement, die Motivation und die damit einhergehenden Lernergebnisse. Dennoch wird argumentiert, dass die Kosten für VR-Technologie, die Notwendigkeit spezieller Ausrüstung und Software, mögliche technische Schwierigkeiten und Sicherheitsbedenken, hinderlich sein können für den Einsatz solcher Technologien. Zusammenfassend empfiehlt der Artikel die Integration von VR in der Aus- und Weiterbildung, da trotz der genannten hinderlichen Gründe, der positive Einfluss auf die Lernergebnisse und damit die Transformation der Bildung überwiegt.

1.5. Abgrenzung

Im Zuge dieser Arbeit soll geprüft werden, ob der Einsatz von Virtual Reality in der Firma Rexel Austria GmbH für das Wissensmanagement aus technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Sicht machbar ist. Die angewandten Forschungsmethoden umfassen quantitative Umfragen, Leitfadeninterviews und Desktop Research. Es ist jedoch nicht Ziel, eine solche Umgebung im Zuge der Bachelorarbeit anzuschaffen, zu implementieren und im Unternehmen zu etablieren.

1.6. Hypothese

Die Hypothese besagt, dass es technisch und wirtschaftlich machbar ist, Virtual Reality für das Wissensmanagement in einem Elektrogroßhandelsunternehmen einzusetzen, organisatorisch hingegen ist es nicht machbar.

1.7. Arbeitsaufbau

Nach der Einführung in welcher die Ausgangslage, die zu behandelnde Forschungsfrage, das Ziel als auch das Nicht-Ziel dieser Arbeit, die Beleuchtung von verwandten Arbeiten

und die aufgestellte Hypothese dieser Arbeit beleuchtet wird, werden im zweiten Kapitel die für die Arbeit notwendigen Begrifflichkeiten erklärt, dazu zählen Begriffe wie Virtual Reality (VR), Großhandel und das Wissensmanagement.

Im dritten Kapitel wird die verwendete Methodik und die Herangehensweise beschrieben, der Begriff Machbarkeitsstudie wird erklärt und die unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen bei der Prüfung der technischen, der wirtschaftlichen und der organisatorischen Machbarkeit werden erläutert.

In den folgenden drei Kapiteln werden dann technische, die wirtschaftliche und die organisatorische Machbarkeit analysiert und anhand von unter anderen Leitfadeninterviews einem Ergebnis beizuführen.

Das siebente Kapitel widmet sich der Schlussfolgerung der drei Machbarkeitsstudien, der Beantwortung der Forschungsfrage und der Bewertung der Hypothese. Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse zusammengefasst und ein Ausblick gegeben.

2. Grundlagen

Im folgenden Kapitel der Arbeit werden die Grundlagen der gewählten Thematik erläutert. Dabei werden die Begriffe Virtual Reality, Großhandel und Wissensmanagement genauer definiert.

2.1. Virtual Reality

2.1.1. Wie funktioniert Virtual Reality

Virtuelle Realität (VR)-Brillen funktionieren durch eine komplexe Technologie. Das Anzeigesystem besteht aus zwei Bildschirmen, die der/dem Nutzer:in verschiedene Videosequenzen in jedem Auge zeigen. Durch stereoskopisches Sehen erlebt die/der Nutzer:in einen dreidimensionalen, interaktiven Raum, wenn speziell angepasste Inhalte gezeigt werden [Ju13, 170]. Die Brille enthält auch Trägheits- und Positionssensoren, die auf Nutzer:innenbewegungen reagieren und ein tieferes Eintauchen ermöglichen. Die zugrunde liegende Software ähnelt einer Videospiel-Engine, die hochrealistische Bilder rendert.

2.1.2. Entstehung von Virtual Reality

1960er Jahre - Der Amerikaner Ivan Sutherland spielte eine entscheidende Rolle in den Anfängen von Virtual Reality. Sein "Head-Mounted Display System" gilt zu der Zeit als einer der ersten Schritte, der Verbindung eines Computers mit der virtuellen Welt [Ju13, 26].

1980er Jahre - In den 80er Jahren entwickelte das NASA Ames Research Center das VIEW-Projekt bei dem eine multi-sensorische Arbeitsstation, für die virtuelle, realitätsgetreue Nachbildung einer Weltraumstationen verwendet wurde [Ju13, 26]. Mit der Gründung der Firma VPL durch Thomas Zimmermann und Jaron Lanier wurde die erste Zusatzhardware erfunden und vertrieben. Einerseits der DataGlove ein sogenannter Datenhandschuh, andererseits das EyePhone wobei es sich um einen Datenhelm handelte.

1989 - Im Jahr 1989 erfand die Firma Polhemus 3Space einen elektromagnetischen Tracker, mit dem es erstmals möglich war, ein Ziel vom Computer aus zu steuern und zu bestimmen

[Ju13, 26].

1990er Jahre - In den 90er Jahren wurden sowohl hochwertigere Grafik-Workstations (Ardent, Stellar, Silicon Graphics oder HP), als auch VR-Softwaresysteme wie RB2 -Reality built for two, dVS oder WorldToolKit eingeführt. Im Jahr 1993 wurde am MIT das PHANTom entwickelt, ein haptisches Gerät, welches mit der Hand berührt werden konnte, wobei eine Krafrückkopplung spürbar war [Ju13, 27].

Im Zuge der kontinuierlichen Entwicklungen starteten zu dieser Zeit regelmäßige Symposien und Workshops zu VR-Themen sowohl in Europa, in Asien als auch in den USA.

2013-2016 - Im Jahr 2013 entstand durch die Vorstellung der Oculus Rift ein regelrechter Boom in der VR Branche, da es sich dabei um die erste High-End-Datenbrille handelte, die zu einem erschwinglichen Preis auf dem Markt zu erstehen war [Ju13, 28]. Im Jahr 2016 startete die Auslieferung der Konsumentenversion und zeitgleich kamen weitere Marken vergleichbarer VR-Brillen verschiedener Marken wie HTC Vive, Playstation VR, Microsoft Mixed Reality Display, um nur einige zu nennen, auf den Markt [Ju13, 28].

2.1.3. VR Systeme

Ein VR-System muss die Aufgaben eines Kontaktpunktes zwischen dem Mensch und der Maschine erfüllen, indem es die Aktionen der/des Nutzer:in erkennt, die Welt simuliert und der/dem Nutzer:in eine virtuelle Umgebung erlebbar macht. Die Herausforderungen in der Entwicklung eines VR-Systems sind vielfältig und betreffen Eingabegeräte, Ausgabegeräte und die Weltsimulation.

Eingabegeräte müssen die Aktionen der/des Nutzer:in in Bezug auf Position, Orientierung und Blickrichtung erkennen. Die Vielfalt der Sensoren und ihre Qualität beeinflussen die Immersion der/des Nutzer:in. Sensorfusion ist entscheidend, um verschiedene Arten von Sensordaten zuverlässig zu kombinieren.

Ausgabegeräte, die die virtuelle Welt darstellen, müssen die verschiedenen Sinneskanäle der/des Nutzer:in ansprechen. Die Qualität der visuellen, auditiven und anderen Reize muss an die Anforderungen der Anwendung angepasst werden. Hierbei spielt die Frage nach der räumlichen und zeitlichen Darstellung eine wichtige Rolle.

Die Weltsimulation, die durch ein Computermodell realisiert wird, muss die Eingabedaten berücksichtigen und in Echtzeit auf die Ausgabegeräte übertragen. Die Wahl der Simulationsmodelle und die Integration von KI beeinflussen das Verhalten der virtuellen Realität. Technische Überlegungen beziehen sich auf die Granularität der Modellierung, zeitliche Verzögerungen, Verteilung der Berechnungen auf mehrere Computer und die Notwendigkeit von Echtzeitberechnungen.

Die Entwicklung eines VR-Systems erfordert eine genaue Analyse der Anwendungsanforderungen, um die richtigen Eingabe- und Ausgabegeräte auszuwählen und die Weltsimulation effektiv zu gestalten. Es geht nicht darum, alle technologischen Möglichkeiten umzusetzen, sondern gezielt diejenigen, die für den Anwendungsfall relevant sind [Ju13, 31].

In Abbildung 2.1 wird gezeigt, welche Komponenten notwendig sind für ein VR-System.

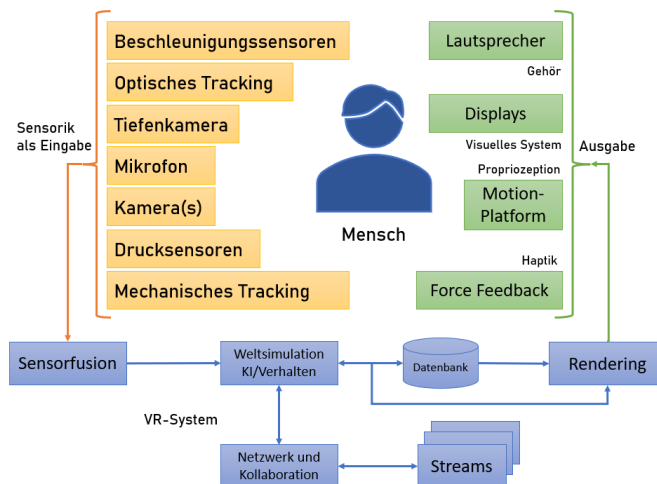


Abbildung 2.1.: Teilsysteme eines VR-Systems im Überblick [Ju13, 32]

2.1.4. Produkte auf dem Markt

Bei der Auswahl einer geeigneten VR-Brille gilt es einige technische Spezifikationen zu betrachten [HP23] [HT23] [Me23]:

Auflösung - eine höhere Auflösung, bedeutet ein schärferes Bild und erhöht dementsprechend die Immersion [HP23].

Sichtfeld - mit dem Sichtfeld wird die Größe des Bereiches angegeben, welchen die VR-Brille abdeckt, dies hat auch Auswirkungen auf die Immersion, wie breit das periphere Sichtfeld ist.

Tracking - das Trackingsystem bestimmt die Position der/des Benutzer:in in der virtuellen Umgebung und ermöglicht damit eine präzise Erfassung der Rotation der/des Benutzer:in [HP23].

Komfort - ein geringes Gewicht und eine angenehm zu tragende und gut gepolsterte Kopfhalterung und eine im besten Fall aktive Belüftung erhöhen den Tragekomfort, auch wenn

die Brille über einen längeren Zeitraum getragen wird [HT23].

Controller - bei einigen Modellen, werden Controller mitgeliefert, die bei der Interaktion in der virtuellen Umgebung unterstützen sollen. Haptisches Feedback oder Fingertracking steigern die Usability noch zusätzlich [Me23].

Kompatibilität - es ist zu prüfen, mit welchen Geräten die VR-Brille kompatibel ist. Manche Brillen sind speziell für die Verwendung mit einem PC, einer Konsole, oder dem Smartphone gedacht, andere sind wiederum eigenständig und können über eine App gesteuert werden.

Oculus Quest 2

Die Firma Oculus ist eine Tochterfirma von Facebook und hat sich auf die Herstellung von VR-Brillen spezialisiert. Für die Verwendung der Oculus Quest braucht es keinen PC, um die VR-Funktionen zu verwenden, dies funktioniert über eine dazugehörige App, mit dieser können virtuelle Events besucht werden und weitere VR-Funktionen ausgeführt werden. Über ein USB-Kabel ist es dennoch möglich, eine Verbindung zu einem PC herzustellen. Aufgrund von vier Kameras funktioniert das Tracking ohne weitere externe Tracking-Stationen. Die Steuerung passiert mit kabellosen Touch-Controllern [Me23].

HP Reverb G2

Die VR-Brille der Firma Hewlett-Packard ist kabelgebunden. Dieses Modell bietet eine hohe Auflösung und ein breites Sichtfeld. Ebenso wie beim vorhergehenden Modell, braucht es keine externen Tracking-Stationen, zumal beim Modell von HP ebenso vier Kameras integriert sind und das Tracking übernehmen. Die Lautsprecher schweben ca. 10 mm vor dem Ohr und bieten damit ein gutes Klangerlebnis. Das Modell Reverb G2 eignet sich gut für professionelle Anwendungen wie Architekturvisualisierung, medizinische Simulationen und CAD-Design [HP23].

HTC Vive Pro 2

Die VR-Brille der Firma HTC ist analog zum Modell von Meta, kabellos verwendet werden kann. Es bietet eine Auflösung von 5K und eignet sich dadurch besonders gut für Simulationen und anspruchsvolle Anwendungen wie Design oder Trainings. Mit den dazu gehörenden Controllern, schafft die Vive Pro 2 Bewegungen exakt zu erfassen und bietet daher eine immersive Erfahrung der virtuellen Realität [HT23].

Pico Neo3 Link

Das Modell Pico G2 ist eine eigenständige VR-Brille, die sich gut für den gewerblichen Einsatz eignet und auch dafür entwickelt wurde. Sie bietet ein angenehm leichtes Design und eine gute Auflösung. Aufgrund der leichten Verwaltung mehrerer Geräte, ist dieses

Modell gut verwendbar für, Veranstaltungen, Präsentationen oder auch für Schulungen [Pi23].

Varjo Aero

Das letzte Modell, das im Zuge dieser Arbeit betrachtet wird, ist von der Firma Varjo, die mit ihrem Modell Aero besonders in den Bereichen Simulation, Training, Konstruktion als auch Design Verwendung finden möchte. Damit richten sie sich an Unternehmen, welche eine besonders leistungsfähige VR-Lösung benötigen. Die außergewöhnliche Bildqualität und Klarheit, mit der hochrealistische virtuelle Umgebungen erzeugt werden können, schlagen sich dementsprechend im vergleichsweise höheren Preis nieder [Va23].

Tabelle 2.1 zeigt eine Übersicht der technischen Spezifikationen der zuvor beschriebenen Modelle.

Modell	Oculus Quest 2	HP Reverb G2	HTC Vive Pro 2	Pico Neo3 Link	Varjo Aero
Plattform	App/PC	PC	PC	PC	PC
Gewicht	516g	550g	850g	395g	487g
Auflösung/Auge	1832x1920	2160x2160	2448x2448	1832x1920	2880x2720
Sichtfeld	95°	114°	120°	98°	115°
Linsenabstand einstellbar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
UVP	€ 299,00	€ 449,00	€ 1.399,00	€ 320,00	€ 1.179,00
Bildwiederholrate	90 Hz	90 Hz	120 Hz	120 Hz	90 Hz
+	hohe Auflösung vielseitige Nutzung	hohe Pixelanzahl gute Soundqualität	hohe Auflösung niedrige Latenz	hohe Auflösung niedrige Latenz	geringes Gewicht aktive Kühlung
-	Facebook Acc. erforderlich enges Sichtfeld	kabel- gebunden	schlechter Sound	schlechter Sound	teuer

Tabelle 2.1.: VR-Brillen (PC/App) Modellübersicht [Me23] [HP23] [HT23] [Pi23] [Va23]

Günstigere Varianten Günstigere VR-Brillen nutzen Smartphones als Hauptkomponente. Dabei wird das Handy in einen einfachen Rahmen aus Plastik oder Karton eingesetzt, der die optischen Gläser der Brille enthält. Der Bildschirm des Telefons wird in zwei Teile aufgeteilt, und die Sensoren sowie die Rechenleistung des Smartphones ermöglichen die virtuelle Erfahrung. Diese Art von VR eignet sich besonders für einfache Inhalte oder das Betrachten von 360° Videos, da die benötigte Rechenleistung geringer ist.

Samsung Gear VR Das Modell von Samsung unterscheidet sich von den bisher vorgestellten

ten Modellen durch die Tatsache, dass für die Verwendung der VR-Brille kein PC und auch keine Spielkonsole notwendig ist. Diese Art der Brille wird im Zusammenhang mit einem Smartphone verwendet. Geeignete Modelle sind: Galaxy Note9, Galaxy S9, Galaxy S9+, Note8, Note FE, Galaxy S8, Galaxy Galaxy S8+, Galaxy S7, Galaxy S7 edge, Note5, Galaxy S6 edge+, Galaxy S6, Galaxy S6 edge, A8(2018), A8+(2018), A8 Star. Die Samsung Gear VR bietet eine immersive Umgebung, die für verschiedene Schulungsanwendungen verwendet werden kann, daher ist ein Einsatz im Unternehmensumfeld denkbar [Sa23].

Destek V5 Das Modell der Firma Destek ist ebenfalls nur mit dem Smartphone verwendbar, allerdings beschränkt sich die Verwendung des Gerätes nicht auf eine Smartphonemarke. Es können Mobiltelefone mit einer Bildschirmgröße von 4,7 – 6,8 Zoll verwendet werden. Mögliche Modelle wären hier: das iPhone XS, iPhone 11, Samsung Galaxy s10 und Note 10. Da diese VR-Brille recht günstig ist, eignet es sich gut für Einsteiger [De23].

In Tabelle 2.2 ist eine Übersicht der technischen Spezifikationen der zuvor beschriebenen Modelle zu sehen.

Modell	Samsung Gear VR	Destek V5
Plattform	Smartphone	Smartphone
Gewicht	345 g	550 g
Auflösung/Auge	Smartphone abhängig	Smartphone abhängig
Sichtfeld	101°	110°
Linsenabstand einstellbar	Nein	Nein
UVP	€ 150,-	€ 49,99
Bildwiederholrate	Smartphone abhängig	Smartphone abhängig
+	angenehmer Sitz Fernbedienung inbegriffen	angenehmer Sitz niedriger Preis
-	Smartphone abhängig	schlechte Qualität

Tabelle 2.2.: VR-Brillen (Smartphone) Modellübersicht [Sa23] [De23]

2.1.5. Unterschiede zwischen Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR)

Virtual Reality und Augmented Reality beeinflussen die Realität auf jeweils unterschiedliche Weise. Bei VR findet die Darstellung der virtuellen Welt komplett innerhalb der Brille statt,

die reale Welt ist dabei nicht zu sehen. Bei AR hingegen ist die echte Welt immer noch zu sehen und wird nur mit den digitalen Inhalten "überlagert", respektive erweitert. Für die Darstellung von VR-Inhalten bedarf es einer VR-Brille oder eines VR-Headsets, bei AR hingegen können Smartphones, Tablets oder AR-Brillen verwendet werden. VR findet bevorzugt Anwendung für Spiele, virtuelle Reisen, Trainings oder Schulungen. AR findet eher Anwendung in der Bildung, Medizin, Marketing oder in der Industrie. Um mit den VR-Inhalten interagieren zu können braucht es zusätzliche Eingabe-Hardware wie Sensoren oder Controller. Bei AR passiert diese Interaktion ausschließlich über physische, digitale Objekte und bedarf keiner weiteren Hardware [Dö19, 26].

VR	AR
Präsentation (multimodal)	Präsentation (multimodal)
Interaktion und -simulation in Echtzeit	Interaktion und -simulation in Echtzeit
Darstellung in Echtzeit	Darstellung in Echtzeit
3D-Objekte (virtuell)	3D-Objekte (virtuell)
Inhalte virtuell	reale und virtualisierte Inhalte kombiniert
Immersion	Geometrisch (3D)- Registrierung
Präsentation vom Betrachter abhängig	Präsentation vom Betrachter abhängig
Navigation implizit und explizit	Navigation implizit
ortsfest	ortsfest oder mobil
Innen	Außen und Innen
virtuelle Beleuchtung	reale und virtuelle Beleuchtung beeinflusst sich gegenseitig
Skalierung der Nutzer:innenperspektive beliebig	Nutzer:in dauerhaft unskaliert

Tabelle 2.3.: Unterschied zwischen VR und AR [Ju13, 24]

2.1.6. Immersive virtuelle Schulungsräume

Der Begriff Immersivität bedeutet, dass Personen mittels VR-Technologie in einen virtuellen Schulungsraum eintauchen. Dabei können die Lernenden mit der virtuellen Umgebung interagieren, Objekte manipulieren und die virtuelle Welt erkunden. Dies wird ihnen möglich durch den Einsatz von VR-Brillen und anderen Eingabegeräten wie zum Beispiel Controllern oder Tastaturen. Manche Plattformen bieten ein kollaboratives Lernen an und ermöglichen damit die Zusammenarbeit in virtuellen Teams. Diese immersiven computergenerierten Schulungsräume eignen sich für die Simulation realer Arbeitsumgebungen und sind daher gut einzusetzen für Schulungen und Präsentationen. Dabei können auf einfachen Weg, komplexe und schwierige Abläufe aufgezeichnet und vermittelt werden. Diese Form der virtuellen Schulungsräume werden von immer mehr Firmen als Teil des Informationstransfers und der Ausbildungsstrategie eingesetzt [AB20, 184].

2.2. Großhandel

Der Großhandel ist ein Wirtschaftssektor, der sich auf den Handel und Vertrieb von Waren konzentriert, wobei diese nicht direkt an den Endkunden, sondern an andere Unternehmen oder Einzelhändler verkaufen. In diesem Stadium der Handelskette erfolgt der Vertrieb von Produkten in großen Mengen an Einzelhändler:innen, Großhändler:innen, Industrieunternehmen oder professionelle Nutzer:innen, aber nicht direkt an Endverbraucher:innen [Gr18, 1].

Hauptattribute des Großhandels [Gr19, 1]:

- Mengenverkauf - der Großhandel verkauft Produkte in großen Mengen, wobei die gekauften Waren oft in großen Einheiten, Paletten oder Container geliefert werden.
- Zwischenstufe in der Vertriebskette - der Großhandel befindet sich in der Mitte der Vertriebskette zwischen Herstellern und Einzelhändlern. Dabei werden Produkte von Herstellern oder anderen Großhändlern eingekauft und dann an Einzelhändler weiterverkauft.
- Business-to-Business B2B - der Großhandel ist in erster Linie im Business-to-Business (B2B)-Geschäft tätig, was bedeutet, dass er mit anderen Unternehmen handelt und nicht mit den Endverbrauchern.
- Lagerung und Logistik - Großhändler spielen eine wichtige Rolle bei der Lagerung und Logistik von Waren, da sie zumeist über umfangreiche Lagerkapazitäten verfügen und die Produkte dadurch hochverfügbar und schnell lieferbar sind.
- Preisbildung - der Großhandel kauft Produkte in großen Mengen zu niedrigeren Preisen und verkauft sie dann zu einem höheren Preis an Einzelhändler weiter, wodurch Gewinne generiert werden.

Beispiele für Großhändler sind Unternehmen, die in den Bereichen Elektronik, Lebensmittel, Baustoffe, Textilien oder anderen Industriezweigen tätig sind und sich auf den Verkauf von Waren an andere Unternehmen spezialisiert haben.

2.2.1. Elektrogroßhandel

Der Elektrogroßhandel ist ein Wirtschaftssektor, der sich auf den Handel und Vertrieb von elektrischen und elektrotechnischen Produkten spezialisiert hat, dabei dient der Großhändler als Bindeglied zwischen den Herstellern und den Endverbrauchern wie Elektroinstallateure, Handwerker, Industrieunternehmen oder Fachhändler.

2.2.2. Rexel Austria

Die Rexel S.A. ist ein an der französischen Börse notiertes Unternehmen und beschäftigt dabei 26.000 Mitarbeiter:innen, in 21 Ländern, darunter Österreich, aufgeteilt auf 1.900 Niederlassungen weltweit [Re24].

Die Firma Rexel Austria GmbH ist ein seit 1996 in Österreich angesiedeltes Elektrogroßhandelsunternehmen, welches Produkte im Bereich Elektroprodukte, Elektroinstallationen als auch dazugehörige Dienstleistungen anbietet. Dabei vereint Rexel die beiden Vertriebsnetzwerke Schäcke und Regro.

Die Marke Regro bietet Kompetenz und technisches Wissen im Bereich Industrie, Elektroinstallationstechnik, Lichttechnik und Gebäudesystemtechnik, Datentechnik, Netzwerktechnik und Kommunikationstechnik und richtet sich dabei ausschließlich an Industriekunden. Ebenso werden Produkte wie Sensorik, Klimatechnik, Antriebstechnik als auch Gebäudetechnik inklusive KNX-gesteuerte Systemlösungen angeboten.

Die Marke Schäcke bietet in ihrem Sortiment Komponenten aus der Installations- und Lichttechnik als auch Weiß- und Braunware an. Dabei richtet sich das Angebot an das Gewerbe und den Elektrofachhandel [Re23, 1].

Im oberösterreichischen Weißkirchen befindet sich das Zentrallager, wo auf 23.000 Quadratmetern 45.000 Artikel lagernd sind. Seit Jänner 2024 wurde dort ein Autostore, also ein automatisches Lager- und Kommissioniersystem in Betrieb genommen.

2.3. Wissensmanagement

Wissen ist die Gesamtheit aller Kenntnisse und Fähigkeiten einer Person oder Gruppe, welche zur Lösung von Problemen von Individuen eingesetzt werden. Dabei ist diese Wissensbasis immer an Personen gebunden und stützt sich auf Daten und Informationen [Ro06, 23].

Wissensmanagement umfasst den Erwerb, die Förderung, die Weitergabe, die Speicherung sowie die Anwendung von Wissen [De18].

2.3.1. Explizites vs Implizites Wissen

Wissen kann als explizit bezeichnet werden, wenn es sich formulieren lässt und damit reproduzierbar ist, Dabei kann es durch Wörter und Zahlen ohne Schwierigkeiten vermittelt werden. Weitere Eigenschaften sind, dass die praktische Anwendung problemlos beschrieben und logisch nachvollzogen werden kann. Durch Veröffentlichung kann dieses Wissen, an viele weitergegeben, auf Medien gespeichert und über verschiedene Systeme übertragen

werden.

Beispiele für explizites Wissen [M8, 22]:

- Handbücher
- Lehrbücher
- Berichte
- Formeln
- Gebrauchsanweisungen
- Datenbanken
- Codierungen

Wissen kann als implizit bezeichnet werden, wenn verborgen und daher schwer artikulierbar ist, zumeist beruht es auf getätigten Erfahrungen und damit dem Erlernten einer Mitarbeiter:in während der Ausübung des eigentlichen Berufes. Um diese Art von Wissen weiter geben zu können, bedarf es einer intensiven Interaktion zwischen der/dem Lehrenden und der/dem Lernenden.

Beispiele für implizites Wissen [Po08, 57]:

- Fertigkeiten
- Erfahrungen
- Intuition
- zwischenmenschliche Fähigkeiten
- kulturelle Praktiken

Um in einem Unternehmen eine umfassende und effektive Wissensbasis zu erstellen, braucht es ein Gleichgewicht zwischen expliziten und impliziten Wissen. Unternehmen wie unter anderem auch die Rexel Austria GmbH, haben den Wert dieser beiden Arten von Wissen erkannt und sind daher bemüht, dieses im Unternehmen zu dokumentieren und damit zu erhalten. Wissen gewinnt erst durch gezieltes Management, für ein Unternehmen an Wert, zumal Wissensträger von anderen Firmen abgeworben werden können, was durchaus auch Einfluss auf den Wettbewerb hat [De20, 1].

2.3.2. Bausteine des Wissensmanagement

Das Wissensmanagement umfasst die folgenden Bausteine [Ro06, 32]:

- **Wissensidentifikation** - Bei der Identifikation des Wissens versucht sich das Unternehmen einen Überblick zu verschaffen über die internen und externen Daten, Informationen und vorhandenen Fähigkeiten. Dies ist ein essenzieller Schritt, aber auch ein sehr komplexer und schwieriger. Es muss von Seiten des Unternehmens die notwendige Transparenz geschaffen werden und die/der Mitarbeiter:in bei der Suche von Informationen unterstützt werden.
- **Wissensbewahrung** - Um wertvolles Wissen zu bewahren, ist es notwendig die richtigen Schritte zu setzen. Dabei muss geklärt werden, wie das Wissen zukünftig erhalten bleiben soll.
- **Wissensnutzung** - Nachdem Wissen identifiziert und verteilt wird ist noch nicht garantiert, dass dieses auch genutzt wird. Hier ist das Unternehmen gefordert, diesen Prozess voranzutreiben.
- **Wissens(ver)teilung** - Weil nicht alle Personen im Unternehmen alles wissen können, muss im Unternehmen geklärt sein, welche(r) Mitarbeiter:in welches Wissen benötigt und auf welchem Wege ihr/ihm dies zugänglich gemacht werden kann. Wissens(ver)teilung ist der Prozess vorhandenes Wissen innerhalb des Unternehmens zu (ver)teilen.
- **Wissenserwerb** - Unternehmen beziehen einen wesentlichen Teil ihres Wissensbedarf von Kunden, Lieferanten, konkurrierenden Unternehmen oder von Kooperationspartnern. Diese Quellen werden oft nicht vollständig ausgeschöpft. Stattdessen wird Know-How extern zugekauft in Form von Expertenakquise oder der Übernahme von innovativen Unternehmen.
- **Wissensentwicklung** - die Entwicklung von Wissen ist ein ergänzender Aspekt zum Wissenserwerb und befasst sich mit der Schaffung neuer Fähigkeiten, Produkte, Ideen und zielt darauf ab Prozesse effizienter zu machen. Dabei soll intern als auch extern bestehendes Wissen erweitert oder neue Fähigkeiten entwickelt werden.

Wissensziele und Wissensbewertung

Die Ergänzung der Bausteine des Wissensmanagement umfasst die Bausteine Wissensziele und Wissensbewertung.

- **Wissensziele** - geben dem Wissensmanagement eine strategische Ausrichtung und konkretisieren normative, strategische und operative Ziele. Dabei soll verhindert

werden, dass das operative Geschäft die Relevanz von Wissensmanagement unterminiert.

- Wissensbewertung - ermöglicht die Messung des Erfolgs von Wissenszielen auf allen Ebenen und dient als Grundlage für eine konkrete Steuerung von Wissensmanagementprojekten. Der Prozess der Wissensbewertung ist entscheidend für wirksame Anpassungen bei langfristigen Wissensmanagementinterventionen [Ro06, 33].

Das nachstehende Bild illustriert die Bausteine des Wissensmanagement und wie engmaschig diese zusammenhängen.

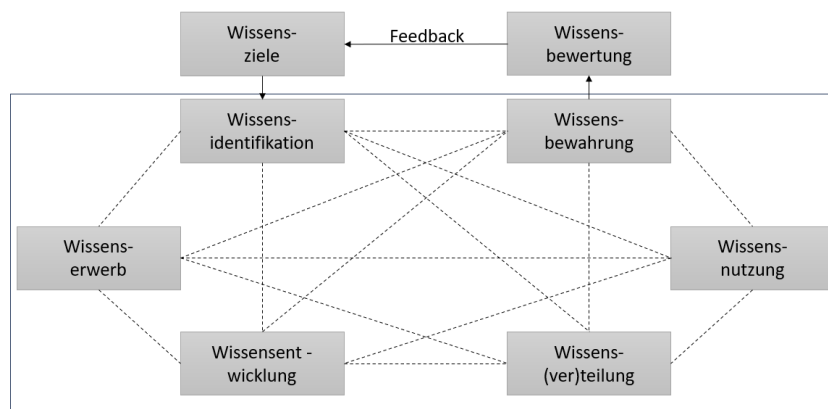


Abbildung 2.2.: Bausteine des Wissensmanagement [Ro06, 34]

3. Beschreibung der methodischen Vorgehensweise

3.1. Machbarkeitsstudie

In diesem Kapitel wird die methodische Vorgehensweise beschrieben, die zur Beantwortung der Forschungsfrage beiträgt. Es werden verschiedene Werkzeuge eingesetzt, um zu einer aussagekräftigen Antwort zu kommen.

3.1.1. Begriffsdefinition

Eine Machbarkeitsstudie, engl. Feasibility Study, ist eine umfassende Untersuchung, die durchgeführt wird, um die Realisierbarkeit, Durchführbarkeit und Rentabilität eines Projekts oder Vorhabens zu bewerten. Diese Studie wird sinnhafterweise zu Beginn eines Projekts durchgeführt, um sicherzustellen, dass die relevanten Aspekte sorgfältig geprüft und analysiert werden, bevor finanzielle und weitere Ressourcen investiert werden. Eine solche Studie ist sinnvoll, wenn die Projektrisiken nicht exakt eingeschätzt werden können oder der erfolgreiche Abschluss des Projektes fraglich ist. Es wird auch untersucht ob zwischen dem Projektziel und schon erlangten Erkenntnissen, Widersprüche bestehen.

Sollte die Machbarkeitsstudie positiv bewertet werden, kann durch die Stakeholder:innen ein Projektauftrag erteilt werden. Die Studie dient als Grundlage für die Entwicklung von Geschäftsplänen und als Leitfaden für den weiteren Verlauf des Projekts. Im Falle einer negativen Bewertung kann das Vorhaben adaptiert oder gänzlich abgelehnt werden [Ho18, 30].

3.1.2. Kategorien der Machbarkeit

Die Machbarkeit eines Projektes oder eines Vorhabens lässt sich je nach ihrer Beschaffenheit kategorisieren. Die folgende Aufzählung zeigt die möglichen Unterteilungen und beschreibt diese [Ma09, 2] [MR17, 1]:

- Technische Machbarkeit - beschäftigt sich mit der Durchführbarkeit eines Projektes, wobei die technischen Aspekte beleuchtet werden. Es wird untersucht, ob die Technologie verfügbar ist, ob sie zu dem Projekt passt und wie sie eingesetzt werden kann. Mit dem Ergebnis können Stakeholder:innen entscheiden ob die notwendigen Ressourcen verfügbar sind und das Projekt daher technologisch umsetzbar ist.
- Wirtschaftliche Machbarkeit - beschäftigt sich mit der Bereitschaft des Unternehmens, die nötigen finanziellen Mittel zur Durchführung des Projektes zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus wird bewertet, ob es rentabel und ökonomisch sinnvoll ist. Mit dem Ergebnis können Stakeholder:innen bewerten, ob das Projekt finanzierbar ist und wie die wirtschaftlichen Auswirkungen aussehen können.
- Politische Machbarkeit - beschäftigt sich damit, ob ein Projekt oder ein Vorhaben aufgrund von politischen Rahmenbedingungen durchführbar ist. Mit dem Ergebnis können Stakeholder:innen bewerten, ob das Projekt neben der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit, nicht an politischen Einflussfaktoren scheitert.
- Juristische Machbarkeit - beschäftigt sich damit, ob sich das Projekt innerhalb des jeweiligen gültigen Rechtssystems bewegt und damit gesetzliche Vorgaben und Vorschriften berücksichtigt. Mit dem Ergebnis können Stakeholder:innen, analog zur politischen Machbarkeit bewerten, ob das Projekt neben der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit, die gesetzlichen Maßgaben erfüllt, um rechtliche Risiken weitestgehend zu minimieren.
- Organisatorische Machbarkeit - untersucht, ob ein Projekt durch eine Organisation aufgrund seiner Strukturen, Prozesse und Kulturen erfolgreich durchgeführt werden kann und die Anforderungen erfüllt werden können. Mit dem Ergebnis können Stakeholder:innen gegen Widerstand aus der Belegschaft, ineffizienten Prozessen und dem daraus resultierenden möglichen Scheitern des Projektes vorgehen.
- Ressourcenbezogene Machbarkeit - untersucht ob für ein Projekt die notwendigen Ressourcen wie Personal, finanzielle Mittel, Zeit, technische Standards, Material im benötigten Umfang vorhanden sind. Mit dem Ergebnis können die Stakeholder:innen sicherstellen, dass ein Projekt nicht nur theoretisch machbar ist, sondern auch, dass die Ressourcen dafür vorhanden und einsetzbar sind, um damit unnötigen Verzögerungen vorzubeugen.
- Zeitliche Machbarkeit - untersucht, ob ein Projekt innerhalb eines zeitlichen Rahmens realisiert werden kann. Mit dem Ergebnis können Stakeholder:innen über die Planung, Budgetierung und den Projekterfolg entscheiden.

In der vorliegenden Arbeit wird auf die wirtschaftliche, organisatorische und technische Machbarkeitsstudie eingegangen.

3.1.3. Technische Machbarkeitsstudie

Als Werkzeug für die Prüfung der technischen Machbarkeit kommt Desk Research zum Einsatz.

Desk Research

Desk Research bezeichnet die Methode der Recherche und Informationsgewinnung, die im Gegensatz zur Feldforschung welche vor Ort stattfindet, von einem Schreibtisch oder Computer aus durchgeführt wird. Diese Art der Forschung nutzt vorhandene Ressourcen wie veröffentlichte Berichte, Artikel, Studien und andere schriftliche oder digitale Quellen, um Informationen zu sammeln [Ru09, 1].

Folgende Punkte sollen im Zuge dieser Recherche bestimmt werden:

- welche VR-Hardware eignet sich für dieses Projekt?
- In welchem Umfang muss VR-Hardware beschafft werden?
- welche IT-Infrastruktur-Hardware muss zusätzlich angeschafft werden?
- welche VR-Software eignet sich für dieses Projekt?
- welche Aspekte bezüglich Datenschutz gibt es bezüglich der Inhalte zu beachten?
- Kann die Software aus Sicht der Konzernholding eingesetzt werden?
- Kann die Hardware aus Sicht der Konzernholding eingesetzt werden?

3.1.4. Wirtschaftliche Machbarkeitsstudie

Für die Prüfung der wirtschaftlichen Machbarkeit werden zwei Werkzeuge gewählt. Zum einen wird eine Kosten-Nutzen-Rechnung erstellt anhand dieser dann im Anschluss ein Leifadeninterview sowohl mit dem CFO, als auch mit dem IT-Leiter der Firma Rexel Austria GmbH geführt wird.

Kosten-Nutzen-Rechnung

Eine Kosten-Nutzen-Rechnung hat den Zweck die Kosten des Projektes zu bestimmen.

Diese Kosten setzen sich aus den folgenden Faktoren zusammen:

- Investitionskosten
- Betriebskosten
- Instandhaltungskosten

- Schulungs- und Weiterbildungskosten
- Personalkosten
- Lizenz- oder Lizenzierungskosten

Der organisatorischen Nutzen, muss in weiterer Folge, sofern er sich monetär nicht einstufen lässt, gewichtet und bewertet werden, um den Kosten einen Betrag gegenüberstellen zu können. In diesem konkreten Anwendungsfall können diese Faktoren sein:

- Stärkung der Mitarbeiter:innenmotivation
- Verbesserung des Unternehmensimage
- Reduktion von Schulungskosten
- Einsparung von Ressourcen
- Interaktive Lernerfahrung

Die Summen, die dabei entstehen, werden einander gegenüber gestellt und dienen in weiterer Folge als Grundlage für das darauf folgende Interview mit dem CFO, als auch mit dem IT-Leiter, anhand des Ergebnisses sich eine mögliche Machbarkeit bestimmen lässt [Ko24, 1].

Leitfadeninterview

Das Leitfadeninterview ist eine Methode der empirischen Sozial- und Kommunikationsforschung, die sich durch die Verwendung eines strukturierten Leitfadens zur Erhebung verbaler Daten auszeichnet. Es wird als eigenständige Form des Interviews betrachtet und nicht als Oberbegriff für verschiedene qualitative Interviewformen, die auch Leitfäden verwenden. Das Interview als Forschungsmethode nutzt die Alltagskommunikation zur Gewinnung zuverlässiger und gültiger Informationen über das Forschungsobjekt.

Das qualitative Interview steht vor dem "Dilemma des qualitativen Interviews", da es einer natürlichen Gesprächssituation nahekommen sollte, ohne die Regeln der Alltagskommunikation zu übernehmen. Die Kontrolle der Gesprächssituation darf nicht zu restriktiv sein, um Offenheit und Flexibilität zu bewahren. Interviews können nach ihrem Standardisierungsgrad unterschieden werden, von vollstandardisierten über halbstandardisierte bis zu nichtstandardisierten Interviews. Das leitfadengestützte Interview stellt eine Mittelposition zwischen standardisierten und nicht-standardisierten Formen dar und wird in verschiedenen Forschungsbereichen eingesetzt [Lo14].

Auswahl der Interviewpartner

Als erster Interviewpartner wird Franz Xaver Fehringer in seiner Person als CFO gewählt, welcher Entscheidungen für Investitionen und budgetäre Entscheidungen innerhalb der

Rexel Austria GmbH trägt. Als zweiter Interviewpartner wird Ing. Alexander Hemmerich gewählt, welcher seit März 2012 in der Rexel Austria GmbH die Position Leitung IT Services und eCommerce innehat. In seiner Funktion wird Herr Hemmerich mit denselben Fragen konfrontiert, um dann in Summe zu einer konsolidierten Entscheidungsgrundlage über die wirtschaftliche Machbarkeit des Projektes zu kommen.

Der gesamte Leitfaden, welcher bei diesen beiden Interviews zum Einsatz kommen wird, ist im Anhang zu finden A.

Datenanalyse nach Philipp Mayring

Die beiden Leitfadeninterviews werden nach ihrer Durchführung durch eine qualitative Inhaltsanalyse nach Philipp Mayring ausgewertet.

Hierbei gibt es drei Hauptformen dieser Analyse:

- **zusammenfassende qualitative Inhaltsanalyse**
Ziel der qualitative Inhaltsanalyse ist es Texte in allgemeine Formulierungen zu überführen. Dabei wird so lange paraphrasiert, generalisiert und gekürzt um die bedeutungstragenden Aussagen herauszuarbeiten und die Analyse von Textdaten erleichtern.
- **explizierende qualitative Inhaltsanalyse**
Die explizierende qualitative Inhaltsanalyse ist eine Methode, bei der Kategorien während der Analyse entstehen und nicht vorher festgelegt werden. Der Prozess umfasst offenes Codieren zur Ableitung erster Kategorien, axiales Codieren zur Identifizierung von Beziehungen und selektives Codieren zur Verfeinerung von Hauptkategorien. Durch diese Methode wird eine eingehende Interpretation von Textdaten ermöglicht, um Feinheiten und Zusammenhänge besser zu verstehen.
- **strukturierende qualitative Inhaltsanalyse**
Die strukturierende qualitative Inhaltsanalyse ist eine Methode, die zum Ziel hat, bestimmte Muster oder Themen in Texten zu identifizieren. Vorab festgelegte Kategorien werden systematisch auf den Text angewendet, um relevante Textbestandteile herauszufiltern. Dadurch ist eine systematische Analyse und Vergleichbarkeit des Materials möglich.
In dieser Bachelorarbeit wird die zusammenfassende Inhaltsanalyse als Werkzeug angewendet, um die Frage nach der wirtschaftlichen Machbarkeit, beantworten zu können [MP00, 13].

3.1.5. Organisatorische Machbarkeitsstudie

Als Werkzeug für die Prüfung der organisatorischen Machbarkeit wurde eine quantitative Umfrage gewählt.

Quantitative Umfrage

Eine quantitative Umfrage repräsentiert eine Forschungsmethode, die mithilfe statistischer, mathematischer oder numerischer Techniken Daten in quantifizierbarer Form erhebt. Ihr Zweck besteht darin, Informationen über Meinungen, Verhaltensweisen, Einstellungen und andere klar definierte Variablen zu erfassen und daraus quantitative Ergebnisse abzuleiten. Diese Methode basiert auf strukturierten Fragebögen und Messinstrumenten. Ihr Hauptziel ist es in der Regel, Muster in den Daten zu identifizieren, indem eine große Anzahl von Befragten einbezogen wird [Ha23].

Teilnahme an der Umfrage

Der Link zur geplanten Umfrage wird per Mail an die Mitarbeiter:innen der Rexel Austria GmbH gesendet, wobei mit der ersten Frage die Freiwilligkeit der Teilnahme bestätigt wird und die Zustimmung der Weiterverarbeitung der eingegeben, anonymisierten Daten erbeten wird.

- Ich bestätige, dass ich an dieser Befragung teilnehmen will und das meine Teilnahme freiwillig ist. Ich nehme zur Kenntnis, dass die durch die Befragung erhobenen Daten in anonymer Form verarbeitet werden und ein Rückschluss auf meine Person nicht möglich ist.

Persönliches

Um die Teilnehmer:innen klassifizieren zu können und als Unterstützung bei der Auswertung der Daten, werden persönliche Informationen zur Person wie das Alter, die Dauer der Firmenzugehörigkeit und die Rolle im Unternehmen erhoben. Es besteht bei all diesen Fragen auch die Möglichkeit die Option "keine Angabe" zu wählen, falls die Befragten diese Information nicht preisgeben wollen. Die Abbildungen im Anhang zeigen die Fragestellungen B.

Fachliche Fragen

Mit den fachlichen Fragen soll festgestellt werden, inwieweit die Befragten bereits in Kontakt mit dem Thema VR gekommen sind und ob sie der Meinung sind, dass der Einsatz für das Wissensmanagement einen Mehrwert für das Unternehmen bietet. Mögliche Antworten für die Fragen in Form einer Likert-Skalierung werden wie folgt definiert:

- trifft überhaupt nicht zu
- trifft nicht zu

- trifft eher nicht zu
- trifft eher zu
- trifft zu
- trifft voll und ganz zu

Auf die Antwortmöglichkeiten "Keine Antwort" oder "weder noch", wurde bewusst verzichtet, um das Ergebnis aussagekräftiger zu machen und zu viele neutrale Antworten zu vermeiden [Li18].

Abschließend wird es noch eine offene Frage geben, in der die Befragten ihrerseits Ideen, Einwände oder andere sinnvolle Beiträge zu dem Thema mitteilen können. Die dort gegebenen Antworten dienen als Ideensammlung, um weitere Anwendungsgebiete, abgesehen von den in der Umfrage genannten, zu finden.

Durchführung der Umfrage

Die quantitative Umfrage wurde in Microsoft®Forms erstellt und wird im Zeitraum Februar bis März 2024 durchgeführt. Die Umfrage wird über einen Link per E-Mail an alle Mitarbeiter:innen verschickt und ist online ausfüllbar. Um die Anzahl der Rückmeldungen möglichst umfangreich zu gestalten, wird zur Teilnahme an der Umfrage zusätzlich noch über das Intranet der sogenannten X-Berta aufgerufen. Diese Umfrage richtet sich dabei an alle Mitarbeiter:innen im Unternehmen Rexel Austria GmbH und soll daher durch alle Hierarchieebenen ausgefüllt werden. Die gesamte Umfrage, die zum Einsatz kommt befindet sich im Anhang der vorliegenden Arbeit.

Abbildung 3.1 zeigt einen Auszug aus dem Onlineformular der Umfrage. Dabei wird zuerst die Zustimmung und die Freiwilligkeit der Teilnahme bestätigt. Die weiteren beiden Fragen beziehen sich auf die ausfüllende Person.

Umfrage zum Einsatz von VR für das Wissensmanagement innerhalb der Rexel Austria GmbH.

Im Zuge meiner Bachelorarbeit untersuche ich unter anderem ob es organisatorisch machbar ist, Virtual Reality für die Wissensweitergabe eingesetzt werden kann. Die Umfrage nimmt zwischen 10 und 20 Minuten in Anspruch, bitte nehmen Sie sich die Zeit um mich bei der Beantwortung der Frage zu unterstützen. Besten Dank für Ihre wertvolle Zeit und Unterstützung hierbei!

Definition Wissensmanagement = Erwerb, Entwicklung, Transfer, Speicherung und Nutzung von Wissen

* Erforderlich

1. Teilnahme an der Befragung *

- Ich bestätige, dass ich an dieser Befragung teilnehmen möchte und das meine Teilnahme freiwillig ist. Ich nehme zur Kenntnis, dass die durch die Befragung erhobenen Daten in anonymer Form verarbeitet werden und ein Rückschluss auf meine Person nicht möglich ist.

2. Wie alt sind Sie? *

- < 18 Jahre
- 18-35 Jahre
- 35-50 Jahre
- > 50 Jahre
- keine Angabe

3. Wie lange sind Sie bereits im Unternehmen beschäftigt? *

- < 1 Jahr
- 1-5 Jahr(e)
- 5-9 Jahre
- > 9 Jahre
- keine Angabe

Abbildung 3.1.: Auszug aus der Online Umfrage

4. Analyse der wirtschaftlichen Machbarkeit

4.1. Wirtschaftliche Machbarkeit

Für die Analyse der wirtschaftlichen Machbarkeit, wird zuerst eine Kosten-Nutzen-Rechnung durchgeführt. Zusätzlich werden die drei Leitfadeninterviews ausgewertet und damit die Frage der Machbarkeit beantwortet.

4.2. Kosten-Nutzen-Rechnung

Kosten

Kostenart	Betrag in EUR
Hardware (Workstations, etc.)	50.000,-
VR Hardware (VR-Brillen, Controller, etc.)	20.000,-
VR-Softwarelizenz-Kosten	12.000,-
3D-Modellierungs-Softwarelizenzkosten	5.000,-
Wartung und Support	10.000,-
Implementierungsdienstleistungen	5.000,-
Schulung und Training	15.000,-
Projektkosten (Konzeption, Planung, etc.)	15.000,-
Gesamtkosten	132.000,-

Tabelle 4.1.: Kosten

Nutzen

Nutzenart	Beschreibung
Effizienzsteigerung	Verbesserung der Wissensvermittlung und -abruf durch immersive VR-Erfahrungen
Reduzierte Schulungskosten	Einsparungen durch virtuelle Schulungen und Trainings ohne Reisekosten
erhöhte Mitarbeiterzufriedenheit	bessere Nutzung von Ressourcen und schnellere Lösung von Problemen
Verbesserung des Unternehmensimage	Einsatz von VR-Anwendungen, um sich von der Konkurrenz abzuheben

Tabelle 4.2.: Nutzen

Effizienzsteigerung:

Durch die Einführung von VR im Wissensmanagement können Mitarbeiter:innen die immersive Erfahrungen nutzen, um komplexe Konzepte besser zu verstehen und sich schneller in neue Aufgaben einzuarbeiten, dabei kann eine Steigerung der Effizienz bei der Wissensvermittlung erzielt werden. Bei einer durchschnittlichen Reduktion von 30% Prozent der Schulungszeit kann angenommen werden, dass ein durchschnittlicher Mitarbeiter pro Jahr circa 10-20 Stunden mit Schulungen verbringt. Eine Reduzierung um 30% würde zu einer Einsparung von 3-6 Stunden pro Mitarbeiter:in führen. Das sind in Summe 2.100-4.200 Stunden bei 700 Mitarbeitern. Multipliziert man diesen Wert mit dem durchschnittlichen Stundensatz der Mitarbeiter:innen von € 20,- ergibt dies eine jährliche Einsparung von gesamt € 42.000,- bis € 84.000,-.

Reduzierte Schulungskosten:

Durch den Einsatz von VR können Schulungen und Trainings virtuell durchgeführt werden, um damit Reise- und Unterbringungskosten für Schulungszwecke zu reduzieren. Wenn das Unternehmen jährlich 10 Schulungsveranstaltungen durchführt, bei denen durchschnittlich 10 Mitarbeiter:innen teilnehmen, wobei die durchschnittlichen Reisekosten pro Schulung 500 EUR pro Mitarbeiter:in betragen. Durch den Einsatz von VR können diese Kosten eliminiert werden, das könnte zu einer jährlichen Einsparung von € 50.000,- führen.

Erhöhte Mitarbeiterzufriedenheit:

Die Einführung von VR im Wissensmanagement kann zu einer verbesserten Nutzung von Ressourcen und einer schnelleren Lösung von Problemen führen, was wiederum die Zufriedenheit der Mitarbeiter:innen steigern kann. Die Mitarbeiter:inenzufriedenheit ist kaum quantifizierbar, kann aber durch Umfragen, Feedbackbögen und Beobachtungen bewertet werden. Eine gesteigerte Zufriedenheit wirkt sich positiv auf die Mitarbeiter:innenbindung, Produktivität und das Betriebsklima aus.

Verbesserung des Unternehmensimage:

Mit einer virtuellen Präsenz hat man die Möglichkeit um den Kund:innen oder Lieferant:innen Produkte zu präsentieren, oder ihnen einen Einblick in das Zentrallager

zu geben. Das bietet die Möglichkeit an, sich von der Konkurrenz abzuheben, indem die Bereitschaft zur Innovationsführerschaft gezeigt wird. Ähnlich wie bei der Mitarbeiter:innenzufriedenheit, ist auch die Verbesserung des Unternehmensimage schwer quantifizierbar, jedoch ein nicht zu unterschätzender Faktor.

Gesamtkosten: € 132.000,-

Gesamtnutzen: € 92.000,- bis 134.000,-

ROI

Der Return on Investment (ROI) ist eine Kennzahl, die verwendet wird, um die Rentabilität einer Investition zu bewerten. Er wird in Prozent angegeben und zeigt, wie viel Nutzen im Verhältnis zu den Kosten einer Investition erzielt wurde [RO24].

Die Formel dafür lautet:

$$ROI = \frac{\text{erwarteter Nutzen} - \text{Kosten}}{\text{Kosten}} \cdot 100$$

$$ROI = \frac{92.000 - 132.000}{132.000} \cdot 100 \rightarrow ROI \approx -30,30\%$$

$$ROI = \frac{92.000 - 132.000}{132.000} \cdot 100 \rightarrow ROI \approx 1,52\%$$

Selbst im Fall, in dem der Nutzen am unteren Ende der Spanne liegt, übersteigt der geschätzte Nutzen immer noch die Kosten. Dies deutet darauf hin, dass das Projekt wahrscheinlich einen positiven ROI generieren wird. Die beiden nicht quantifizierbaren Faktoren untermauern diese Annahme, auch wenn die Berechnung einen negativen ROI zeigt. Im besten Fall übersteigt der geschätzte Nutzen die Kosten, was darauf hindeutet, dass das Projekt sehr rentabel wäre. Auch hier sind die beiden nicht bezifferbaren Faktoren ausschlaggebend für diese Aussage.

4.3. Ergebnisse der Leitfadeninterviews

4.4. Ergänzung zur Auswahl der Interviewpartner

Im Zuge des ersten geführten Interviews hat sich im Gespräch ergeben, dass für die leitfadengestützten Interviews, mit Netta Kellet, welche seit Februar 2024 die Position des Digital Director bei Rexel Austria übernommen hat, auch ein Interview zu führen ist. Aufgrund ihrer Position und den dazugehörigen Aufgabengebieten, eignet sich ihre Expertise zu dieser Thematik für dieses Interview und begründet dadurch ihre Teilnahme.

4.5. Durchführung der Interviews

Die Teilnahme an dem Interview war freiwillig, der Zweck des Interviews wurde verstanden und die Befragung konnte jederzeit ohne Angabe von Gründen abgebrochen werden. Vorab wurden alle Teilnehmer:innen über diese Möglichkeit und alle weiteren Rechte, wie der Widerrufsmöglichkeit aufgeklärt. Darüber hinaus wurde besprochen, dass das Interview zur besseren Nachvollziehbarkeit aufgezeichnet wird. Als Werkzeug wurde sowohl bei dem persönlichen Interview, als auch bei jenen die online durchgeführt wurden, Microsoft Teams verwendet. Die Interviews fanden in der Zeit von 27.03.2024 - 05.04.2024 statt. Die unterfertigten Einwilligungserklärungen befinden sich im Anhang 1, 2, 3.

4.5.1. Interviewdetails

In Tabelle 4.3 sind die Details zu den Interviews zu sehen. Neben dem Namen der/des jeweiligen Teilnehmer:in und deren Position im Unternehmen, zeigt sich das Durchführungsdatum, die Dauer und das Setting.

Nr.	Teilnehmer:in	Funktion	Datum	Dauer (Minuten:Sekunden)	Setting
1	Alexander Hemmerich	Leiter IT	27.03.2024	20:57	persönlich
2	Netta Kellet	Digital Director	03.04.2024	20:22	MS Teams
3	Franz Xaver Fehringer	CFO	05.04.2024	30:56	MS Teams

Tabelle 4.3.: Interviewdetails

4.6. Auswertung der Daten

In diesem Abschnitt wird die Auswertung der Interviews, die Transkription und anschließend die verwendete Inhaltsanalyse nach Mayring beschrieben.

4.6.1. Auswertung

Da für die Auswertung von Leitfadeninterviews keine mathematischen Verfahren angewendet werden können, wird die qualitative Inhaltsanalyse zur Anwendung gebracht. Dabei ist die Beantwortung der Forschungsfrage das Ziel des Verfahrens.

4.6.2. Transkription

Bei der Transkription wurden die aufgezeichneten Interviews wortwörtlich verschriftlicht und als Grundlage für die qualitative Auswertung verwendet. Obwohl sie zeitaufwendig ist, bietet sie die Möglichkeit, sich mit den Inhalten vertraut zu machen, und sollte zeitnah nach dem Interview durchgeführt werden [DTD15, 17]. Die vollständigen Transkripte aller drei Interviews sind im Anhang zu finden C.

4.6.3. Inhaltsanalyse

Das Ziel einer Inhaltsanalyse besteht darin, Daten aus verschiedenen Formen der Kommunikation zu untersuchen. Da es zahlreiche Definitionen gibt, gestaltet sich die Festlegung einer einheitlichen Definition schwierig. Grundsätzlich geht es jedoch darum, Kommunikation systematisch und unter Anwendung von Regeln sowie Theorien zu analysieren, um Schlussfolgerungen zu einem spezifischen Aspekt zu ziehen [Ma15, 11]. Während bei einem deduktiven Ansatz bereits vordefinierte Kategorien verwendet werden, werden bei der Inhaltsanalyse induktiv Kategorien aus dem Datenmaterial abgeleitet. Dieser induktive Ansatz ist besonders geeignet für die Auswertung von Material, das aus offenen Interviews stammt [Ma15, 85].

Bei der Durchführung der induktiven Inhaltsanalyse werden zunächst die Interviews gelesen, um sich mit dem Datenmaterial vertraut zu machen. Anschließend werden die relevanten Stellen identifiziert und die Aussagen paraphrasiert. Aus diesen Paraphrasen werden Primärkategorien abgeleitet, die weiter verfeinert werden, wobei identische Paraphrasen zusammengeführt werden [Ma15, 97].

4.6.4. Kategorien

Durch die Leitfragen ergaben sich die folgenden Kategorien K1 bis K14:

- K1 - Bedeutung VR
- K2 - Bedeutung Wissensmanagement
- K3 - VR-Erfahrungen
- K4 - Stellenwert Wissensmanagement
- K5 - Verbesserungspotenzial Wissensmanagement
- K6 - Mehrwert von VR im Wissensmanagement
- K7 - Stärken/Schwächen von VR im Wissensmanagement
- K8 - Unterschied VR vs persönliche Schulung
- K9 - Schulungsnotwendigkeit
- K10 - Autostoreabläufe abbilden
- K11 - DC Prozesse virtuell abbilden
- K12 - VR statt DC-Besuch
- K13 - organisatorische Machbarkeit
- K14 - wirtschaftliche Machbarkeit

4.7. Auswertung der Leitfadeninterviews

Die ersten drei Fragestellungen des Interviews, wurden allgemein gehalten und dienten dazu Begrifflichkeiten und deren Verständnis dafür abzufragen.

Frage 1:
Was bedeutet der Begriff Virtual Reality für Sie?

Allen drei Interviewpartnern war der Begriff bekannt und sie haben diesen mit der Abbildung der echten Welt in einem virtuellen, digitalen Umfeld beschrieben.

Frage 2:
Was bedeutet der Begriff Wissensmanagement für Sie?

Alexander Hemmerich versteht darunter das Wissen der Mitarbeiter:innen zu digitalisieren und auffindbar machen. Netta Kellet versteht darunter, dass Wissen von Mitarbeiter:innen sammeln und verfügbar zu machen. Franz Xaver Fehringer beschreibt in diesem Zusammenhang, dass es sich dabei um implizites Wissen der Mitarbeiter:innen handelt welches in explizites Wissen verwandelt und zugreifbar gemacht werden soll. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass alle drei Befragten unter Wissensmanagement

die Notwendigkeit verstehen, explizites Wissen zu sammeln, zu digitalisieren und verfügbar zu machen.

Frage 3:
Welche Erfahrungen haben Sie bereits mit VR gemacht?

Herr Hemmerich hat VR im Zuge einer Produktpräsentation bei der Firma SAP kennengelernt. Frau Kellet hat VR im privaten Umfeld durch ihren Bruder kennengelernt, dies aber eher in einem spielerischen Umfeld. Herr Fehringer hat Virtual Reality im Zuge von Produktpräsentationen, einer Führung durch ein Distribution Center und der virtuellen Präsentation eines Autostore kennengelernt. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass alle drei Befragten entweder im privaten oder im beruflichen Kontext bereits Erfahrungen mit VR gemacht haben.

Frage 4:
Welchen Stellenwert hat das Wissensmanagement, Ihrer Meinung nach, für das Unternehmen?

Alexander Hemmerich beschreibt, dass Wissensmanagement von entscheidender Bedeutung ist, um vorhandenes Wissen im Unternehmen, über Kund:innen, Lieferant:innen und Prozesse im Unternehmen zu behalten und nicht zu verlieren. Netta Kellet sieht das Thema Wissensmanagement als sehr businesskritisch und meint diesem einen hohen Stellenwert einzuräumen wäre wichtig. Dabei wäre die schnelle Verbreitung von Fähigkeiten und Kompetenzen aufgrund der Schnelllebigkeit entscheidend. Franz Xaver Fehringer sieht den immer steigenden Stellenwert sowohl lokal als auch international. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass alle drei Befragten den Stellenwert als sehr hoch bewerten.

Frage 5:
Wo sehen Sie noch Potenzial zur Verbesserung im Bereich Wissensmanagement?

Herr Hemmerich sieht viel Potenzial zur Verbesserung. Das Wissen ist fragmentiert und in verschiedenen Quellen gespeichert, was die Informationsbeschaffung erschwert, dieser Umstand sollte geändert werden. Daher kann er sich zukünftig auch eine Unterstützung durch ein KI-Modell vorstellen. Frau Kellet sieht das Wissensmanagement als fortlaufenden Prozess der kontinuierlich weiterentwickelt werden muss. Mit ständig neuen Fähigkeiten die erlernbar sind und den laufenden neuen Themen in denen sich Mitarbeiter:innen weiterentwickeln müssen. Herr Fehringer meint dazu, dass es durch die ESG-Initiativen bereits in die richtige Richtung geht, eine klare Strategie hingegen fehlt, wie Wissensmanagement umgesetzt werden soll. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass alle drei Befragten ein eindeutiges Potenzial zu Verbesserung im Bereich

Wissensmanagement verorten.

Frage 6:

Welchen Mehrwert kann es aus ihrer Sicht bringen, Virtual Reality für das Wissensmanagement im Unternehmen einzusetzen?

Alexander Hemmerich sieht einige Einsatzbereiche wie den Logistikbereich, das Gefahrguthandling oder auch die Kommissionierung, die sich virtuell gut abbilden lassen und dadurch den Einsatz eines persönlichen Trainings ersparen, als Mehrwert. Netta Kellet sieht den Spaßfaktor, welcher durch die Gamification-Elemente entstehen, als Möglichkeit die Lernerfahrung aufregender zu gestalten. Franz Xaver Fehringer sieht die Notwendigkeit von gut gepflegten Wissensdatenbanken, womit dann sinnvolle digitale Inhalte erstellt werden können. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Interviewten unterschiedliche Möglichkeiten sehen mit VR im Wissensmanagement einen Mehrwert zu erzeugen.

Frage 7:

Welche Stärken bzw. Schwächen glauben Sie beim Einsatz von VR zur Verbreitung von Wissen zu erkennen?

Folgende Stärken wurden von den Interviewpartnern ausgemacht: Frau Kellet sieht eine mögliche Stärke in der steigenden Lernbereitschaft aufgrund der spielerischen Elemente, die VR beim Lernen haben kann. Herr Fehringer sieht es als große Chance auf Erfolg und als Stärke, wenn es einen Business Case gibt.

Folgende Schwächen wurden von den Interviewpartnern angemerkt: Herr Hemmerich sieht als Schwäche die fehlende Möglichkeit für individuelle Fragen. Frau Kellet bewertet die aufwendige Aufbereitung der Inhalte und die Tatsache, dass der Einsatz von VR eher zielgruppenabhängig ist als nachteilig. Herr Fehringer sieht eine Schwäche eher im Zusammenhang mit dem Thema Security. Die Gefahren sind unter anderem in Verbindung mit KI zu sehen, dass Inhalte erzeugt werden können, die nicht mit der Realität zusammenstimmen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Analyse zeigt, dass die Vorteile des Themas die Nachteile überwiegen. Mit geeigneten Maßnahmen können die identifizierten Nachteile überwunden oder minimiert werden.

Frage 8:

Wo sehen Sie die Unterschiede zwischen einer VR gestützten und einer persönlichen Einschulung?

Alexander Hemmerich sieht als wesentlichen Unterschied, dass bei einer VR gestützten Schulung, der Fokus auf dem Thema bleibt, wobei man sich hingegen bei einer persönlichen Schulung auch mal in Details verliert und das eigentliche Thema in den Hintergrund gerät.

Dafür lassen sich Persönlichkeitstrainings aufgrund der fehlenden sozialen Interaktion seiner Meinung nach nicht so gut umsetzen. Netta Kellet sieht als wesentlichen Unterschied, dass bei Themen wie zum Beispiel dem Kundenservice eher auf eine persönliche Einschulung gesetzt werden sollte. Bei Wissensthemen wie Cyber Security, Digitalisierung und E-Commerce, um nur ein paar zu nennen, eignet sich der Einsatz von VR und einer interaktiven Lernsession hingegen gut. Franz Xaver Fehringer sieht eine VR gestützte Schulung aufgrund der durchgehenden Verfügbarkeit als positiven Effekt. Die fehlende Übermittlung von Mimik und die begrenzte Möglichkeit Fragen zu stellen als wesentlichen Unterschied und Nachteil im Vergleich zu einer persönlichen Einschulung. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass alle drei Interviewpartner ihre Argumente gewichtet haben, wobei die jeweiligen Vorteile überwiegen.

Frage 9:

Denken Sie ist eine begleitende Person, die den Nutzer: innen den Einsatz erklärt, sinnvoll?

Herr Hemmerich denkt, dass zu Beginn eine Mitarbeiter:in hilfreich sein kann, die unterstützend wirkt. In weiterer Folge ist ein unterstützendes Erklärvideo ausreichend. Frau Kellet sieht hier ebenso die Notwendigkeit für die ersten Schritte eine persönliche Unterstützung zu haben, meint in weiterer Folge würde auch eine schriftliche Erklärung ausreichen. Herr Fehringer ist ebenso der Meinung, dass eine gute Mischung aus persönlicher Unterstützung am Anfang und einer digitalen Unterstützung angebracht ist. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es zu Beginn persönliche Unterstützung bedarf, in weiterer Folge aber ein Erklärvideo oder eine schriftliche Dokumentation ausreichend ist.

Frage 10:

Sind Sie der Ansicht, dass sich die Abläufe des Autostores in einer virtuellen Umgebung abbilden lassen?

Bei dieser Frage sieht Alexander Hemmerich die Möglichkeit standardisierte Prozesse wie zum Beispiel die Kommissionierung virtuell abzubilden. Bei nicht standardisierten Prozessen, wie der Befüllung und Wartung der Boxen bedarf es eher einer Vorort-Schulung. Netta Kellet ist überzeugt davon, dass sich die Prozesse den Autostore betreffend via VR gut darstellen lassen. Franz Xaver Fehringer ist der Meinung, dass sich 50-70% der Prozesse virtuell abbilden lassen, bei den restlichen 30-50% ist ein Erfahrungsaustausch mit erfahreneren Mitarbeiter:innen notwendig. Zusammenfassend betrachtet, können sich alle drei Interviewpartner:innen vorstellen, die Abläufe des Autostores via VR abzubilden.

Frage 11:

Stimmen Sie der Überlegung zu, dass eine Abbildung des Zentrallagers in einer virtuellen Umgebung neuen Mitarbeiter:innen einen guten Einblick in die Abläufe und Prozesse geben kann?

Herr Hemmerich meint für Mitarbeiter:innen mit geringeren Berührungspunkten zum Zentrallager, bietet eine Abbildung der Abläufe und Prozesse des DC in einer virtuellen Umgebung einen guten Einblick. Frau Kellet sieht eine Zeitersparnis durch den Verzicht auf Reisen und die Möglichkeit, Prozesse effizient zu testen. Ob dies über VR oder andere digitale Methoden erfolgt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, aber sie hält es für vorteilhaft. Herr Fehringler meint mit einem sinnvollen Konzept dahinter, lassen sich die Abläufe und das vorhandene Wissen sinnvoll abbilden. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass alle drei Interviewpartner:innen der Überlegung zustimmen.

Frage 12:

Denken Sie, dass eine virtuelle Umgebung des Zentrallagers, einen persönlichen Besuch ersetzen kann?

Bei der Beantwortung dieser Frage, gehen die Meinungen auseinander. Alexander Hemmerich ist nicht der Meinung, dass ein Besuch im Zentrallager durch eine virtuelle VR-Führung ersetzt werden kann. Netta Kellet sieht hier durchaus die Möglichkeit einen groben Überblick zu bekommen, denkt aber nicht, dass sich die Größe der Regale, der Umfang der Produkte oder der Betrieb abbilden lassen. Franz Xaver Fehringler sieht es ähnlich, dass es zu Schulungszwecken für einen allgemeinen Überblick praktikabel sein kann. Für einen Eindruck der weniger positiven Aspekte eines Zentrallagers und den damit verbundenen Herausforderungen, dafür ist ein persönlicher Besuch notwendig. In Summe kann gesagt werden, dass der Einsatz von VR sinnvoll ist, aber ein persönlicher Besuch kann nicht vollumfänglich ersetzt werden.

Frage 13:

Wie bewerten Sie die organisatorische Machbarkeit dieses Projektes?

Herr Hemmerich meint zu dieser Frage, dass es als Basis für ein solches Projekt einer gepflegten Wissensdatenbank bedarf. Auch wenn der notwendige Personalaufwand nicht so einfach bezifferbar ist, ist dieser seiner Meinung nach ebenso umsetzbar wie das gesamte Projekt. Frau Kellet bedarf es, um diese Frage beantworten zu können, zusätzlicher Analysen, um den Gesamtumfang eines solchen Projektes und den organisatorischen Mehrwert einschätzen zu können. Herr Fehringler sieht die organisatorische Machbarkeit als gegeben, wenn zuvor die technischen Möglichkeiten geschaffen werden und ein gutes Konzept dazu erstellt wird. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die

organisatorische Machbarkeit durch alle drei Interviewpartner:innen als möglich erachtet wird und wird in weiterer Folge in der Schlussfolgerung miteinbezogen werden.

Frage 14:

Wie schätzen Sie die wirtschaftliche Machbarkeit ein, in Hinsicht auf die derzeitige Entwicklung der Inflation?

Alexander Hemmerich sieht die wirtschaftliche Machbarkeit als gegeben an. Mit einer einmaligen Investition in so ein Projekt, kann ein Einsparungseffekt erzielt werden, wenn es um Reisekosten oder Personalkosten geht. Der ROI ist dabei bald erreicht. Netta Kellet sieht aufgrund der derzeitigen wirtschaftlichen Lage, von einer Umsetzung aktuell eher ab. Es wäre notwendig den Mehrwert zu beziffern und die Anwendungsfälle zu definieren. Als Marketingtool, um sich am Markt zu positionieren, ist es ein gutes Werkzeug, wobei hier der Gegenwert schwer in Beträgen auszudrücken ist. Herr Fehringer verfolgt in seiner Antwort den Ansatz, dass das Unternehmen regional, als auch international die Strategie der Digitalisierung verfolgt, daran ändert auch die aktuelle Marktveränderung im Vergleich zu den vergangenen Jahren nichts. In der kurzfristigen Zukunft werden solche Vorhaben nicht angegangen, aber aufgrund der allgemeinen Ausrichtung des Unternehmens, ist die wirtschaftliche Machbarkeit gegeben. Zusammenfassend wird die Frage nach der wirtschaftlichen Machbarkeit von den drei Interviewpartner:innen positiv bewertet.

5. Analyse der technischen Machbarkeit

5.1. Technische Machbarkeit

Im folgenden Kapitel werden die technischen Anforderungen und Herausforderungen skizziert, die benötigt werden, um ein solches Projekt umzusetzen. Dabei wird auf die Spezifikationen der Hardware (VR-Brillen, Notebooks), die benötigten Softwarekomponenten und -lizenzen eingegangen.

5.1.1. VR-Brille

Aufgrund der aktuellen Vorgaben der französischen Konzernholding, kommen bei Rexel Austria GmbH österreichweit Hardwareprodukte der Firma HP zum Einsatz. Daher eignet sich das Produkt HP Reverb G2 im Hinblick auf diese Konzernvorgabe.

In Tabelle 5.1 zeigen sich die Hardwareanforderungen der VR-Hardware an die Workstation, an welche sie angeschlossen wird.

CPU	mindestens Intel Core i5, i7, Intel Xeon E3-1240 v5 mindestens AMD Ryzen 5
RAM	mindestens 8 GB RAM
Video Output	DisplayPort 1.3-Anschluss
USB-Anschlüsse	USB-C 3.0
Energiezufuhr	via Netzteil oder USB-C
Betriebssystem	mindestens Windows 10
Grafik	DirextX 12-fähige Grafik
Verbraucher	Karten, die üblicherweise eine volle Auflösung für Reverb bieten: NVIDIA® GeForce® GTX 1080, GeForce® GTX 1080 Ti, GeForce® RTX 2060 SUPER GeForce® RTX 2070, GeForce® RTX 2070 SUPER, GeForce® RTX 2080 GeForce® RTX 2080 SUPER, GeForce® 2080 Ti, GeForce® RTX 3070 GeForce® RTX 3080, GeForce® RTX 3090 AMD Radeon™ RX 5700, Radeon™ RX 5700 XT, Radeon™ 7
Workstations	Karten, die üblicherweise eine volle Auflösung für Reverb bieten: NVIDIA® Quadro® P5200, Quadro® RTX 4000, Quadro® RTX 5000 Quadro® RTX 6000, Quadro® RTX 8000, RTX™ A6000 AMD Radeon™ Pro WX 8200, Radeon™ Pro WX 9200, Radeon™ Pro W5700
Verbraucher	Karten, die üblicherweise eine halbe Auflösung für Reverb bieten: NVIDIA® GeForce® GTX 1060, GeForce® GTX 1660, GeForce® GTX 1660ti GeForce® GTX 1070, GeForce® RTX 2060 AMD Radeon™ RX 580, Radeon™ RX 5500XT, Radeon™ RX 590, Radeon™ RX 5600 XT Radeon™ RX Vega56, Radeon™ RX Vega64
Workstations	Karten, die üblicherweise eine halbe Auflösung für Reverb bieten: NVIDIA® Quadro® P3200, Quadro® P4000, Quadro® P4200, Quadro® P5000, Quadro® RTX 3000 AMD Radeon™ Pro WX 7100

Tabelle 5.1.: HP Reverb G2 Hardwareanforderung [HP24a]

Je nach Größe der Niederlassung braucht es eine unterschiedliche Anzahl an VR-Brillen. Tabelle 5.2 zeigt, die Nummer der Niederlassung, die Marke, das Bundesland, die Anzahl der Mitarbeiter und die dafür benötigte Anzahl an VR-Brillen.

NL-#	Marke	Niederlassung	Anzahl MA	Brille(n)
001	Rexel	Zentrale	125	3
002	Schäcke	Linz	38	2
003	Schäcke	Wien	63	3
004/103	SC/RG	Salzburg	43	2
005	Schäcke	Graz	46	2
006	Schäcke	Innsbruck	29	2
007	Schäcke	Götzis	20	1
008	Schäcke	Villach	30	2
101	Regro	Wien	20	1
102	Regro	Linz	43	2
104	Regro	Innsbruck	15	1
105	Regro	Graz	20	1
106	Regro	Götzis	12	1
107	Regro	Klagenfurt	16	1
201	Rexel	DC Weisskirchen	133	3
203	Rexel	DC Wien	8	0
Summe(n)			661	27

Tabelle 5.2.: Anzahl der Mitarbeiter je NL + Anzahl VR-Brillen

Für das DC Wien, welches im selben Haus ist, wie die beiden Wiener Niederlassungen benötigt es keine separate Beschaffung einer VR-Brille, zumal die dort vorhandenen Brillen verwendet werden können.

5.1.2. Technische Daten HP Z-Book G10

Für die Verwendung der VR-Brillen werden Notebooks benötigt mit einer dedizierten Grafikkarte. Daher werden hier HP Z-Books G10 gewählt. Diese Notebooks stehen unter anderem für das Unternehmen laut Vorgabe der französischen Konzernholding zur Verfügung. In Tabelle 5.3 sind die technischen Daten des HP Z-Book G10 zu sehen.

CPU	Intel® Core™ i9-13900H
RAM	32 GB DDR5
GPU	Dediziert, NVIDIA® GeForce RTX™ 4070
Interner Speicher	1 TB PCIe® SSD
Betriebssystem	Windows 11 Pro
Anschlüsse	Linke Seite: 2 Thunderbolt™ 4 mit USB4™ Type-C®
	Rechte Seite: USB Type-A 5 Gbit/s Signalrate, 1 SuperSpeed USB Type-C®

Tabelle 5.3.: Technische Daten HP Z-Book G10 [HP24b]

Zur Erstellung von 3D-Modellen und anderen VR-Inhalten und der Möglichkeit die VR-Inhalte broadcasten zu können wurde das Produkt Synergy XR gewählt [Sy24]. Es handelt sich hierbei um eine cloud-basierte Lösung, mit der immersive Schulungs- und Schulungserfahrungen für Mitarbeiter und Kunden bereitgestellt werden können. Dabei ist es möglich interaktive Demonstrationen von Produkten, Dienstleistungen, Prozessen und Ähnlichem in einer virtuellen Umgebung darzustellen. Darüber hinaus bietet dieses Produkt die Möglichkeit für kollaboratives Arbeiten in virtuellen Schulungsräumen, für eine standortunabhängige Zusammenarbeit. Synergy XR stellt umfangreiche Analyse- und Reporting-Tools bereit, die es ermöglichen, den Fortschritt der Benutzer zu überwachen und Einsichten in die Nutzung der Plattform zu gewinnen. Die Anwendungsgebiete reichen daher von der klassischen Anwenderschulung, über Produktdemonstrationen bis hin zum kollaborativen Arbeiten.

Für den Rundgang im Zentrallager in Weisskirchen wird eine externe Firma für das Filmen beauftragt. Es handelt sich dabei um das Unternehmen von Manuel Ankwitsch mit Namen Ankomedia, welches sich auf die Erstellung von Videocontent für Unternehmen spezialisiert hat [An24].

Zur Verarbeitung der Videos wird Adobe Premiere Pro und After Effects angeschafft. Diese beiden Applikationen stellen Funktionen zur Bearbeitung und Erstellung von Videos zur Verfügung, die dann für VR-Projekte verwendet werden können. Mit diesen Tools können hochwertige Videomaterialien erstellt werden und für VR-Anwendungen optimiert werden. Diese Applikationen und noch weitere sind unter der Lizenz für das Produkt Adobe Creative Cloud vereint [Ad24]. Zumal Lizenzen für dieses Produkt und seine Applikationen bereits im Unternehmen im Einsatz sind, benötigt es für die Verwendung keinen separaten Genehmigungsprozess durch die Konzernholding.

6. Analyse der organisatorischen Machbarkeit

6.1. Ergebnisse der quantitativen Umfrage

In diesem Kapitel werden zunächst die Ergebnisse der quantitativen Umfrage präsentiert. Nach der Darstellung der Zusammensetzung der Stichprobe folgt die statistische Analyse der Antworten pro Themengebiet. Die Interpretation der Ergebnisse im Kontext der Forschungsfrage erfolgt im nächsten Kapitel.

6.2. Stichprobengröße

Die Stichprobengröße kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$n = \frac{N \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + p \cdot (1 - p)}$$

$$n = \frac{700 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}{(700 - 1) \cdot (0,05)^2 + 0,5 \cdot (1 - 0,5)}$$

$$n \approx 87,65$$

N (Population) = 700 Mitarbeiter

p (erwarteter Anteilswert) = 0,5 (minimale Stichprobengröße)

e (Fehlerquote) = 0,05 (5%)

Die minimale Stichprobengröße ist daher bei 700 möglichen Befragten mit 88 Mitarbeiter:innen zu bemessen.

6.3. Stichprobe

Dieser Abschnitt beschreibt die Zusammensetzung der Befragten. Es konnten insgesamt 106 Rückmeldungen gesammelt werden. In den folgenden Abbildungen gibt der erste Wert die absolute Teilnehmeranzahl an, der Zweite den prozentualen Anteil.

In Abbildung 6.1 ist die Altersstruktur der Befragten ersichtlich, wobei die größte Anzahl von Teilnehmer:innen in der Altersgruppe von 35 bis 50 Jahren liegt. Es gibt auch eine bedeutende Anzahl von Teilnehmer:innen in der Altersgruppe von 18 bis 35 Jahren.

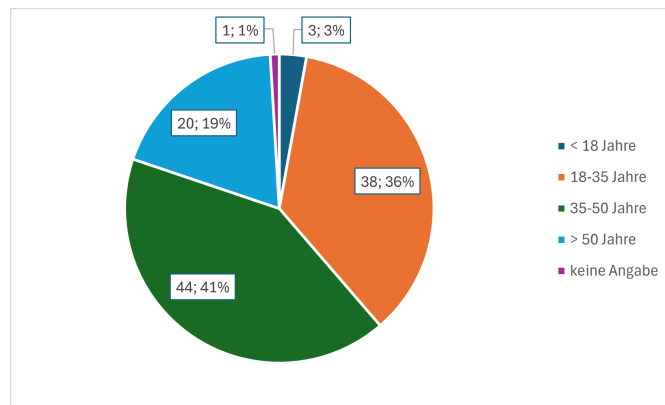


Abbildung 6.1.: Antwortverteilung zur Frage: Wie alt sind Sie?

In Abbildung 6.2 ist die Dauer der Firmenzugehörigkeit der Befragten zu sehen, wobei sich zeigt, dass die größte Anzahl von Teilnehmer:innen über 9 Jahre im Unternehmen beschäftigt ist. Es gibt auch eine bedeutende Anzahl von Teilnehmer:innen mit 1 bis 5 Jahren Zugehörigkeit.

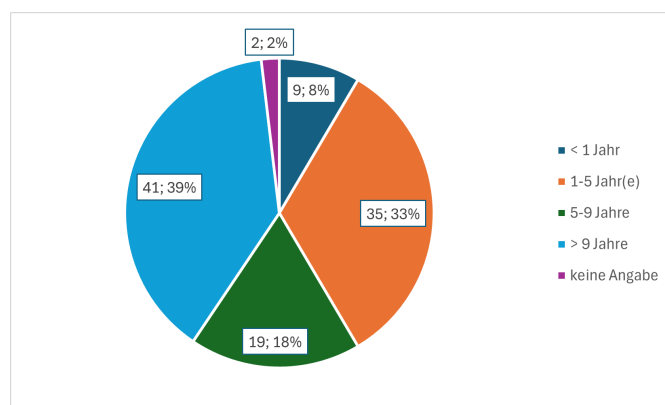


Abbildung 6.2.: Antwortverteilung zur Frage: Wie lange sind Sie bereits im Unternehmen beschäftigt?

In Abbildung 6.3 zeigt sich die Verteilung der Befragten nach ihren Tätigkeitsbereichen oder Abteilungen innerhalb der Organisation. Hierbei ist zu bemerken, dass der Vertriebsbereich mit der Hälfte die größte Anzahl von Teilnehmer:innen hat. Es gibt auch eine bedeutende Anzahl von Teilnehmer:innen im Bereich Digital/IT. Die Angaben unter "Sonstiges" setzen sich wie in Tabelle 6.1 ersichtlich zusammen.

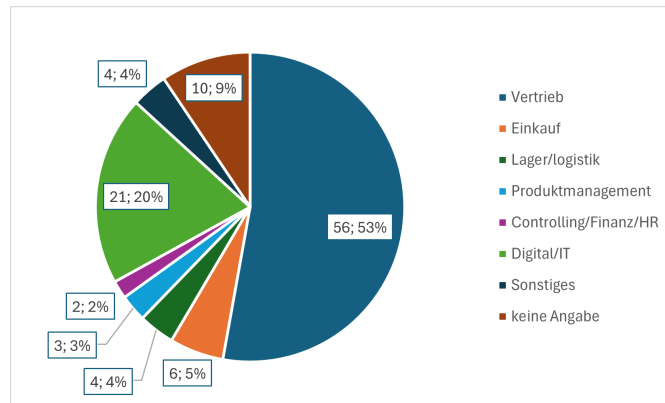


Abbildung 6.3.: Antwortverteilung zur Frage: Welche Rolle haben Sie im Unternehmen?

ID	Antwort
20	Lehrling
28	Lehrling
41	Garantieabwicklung/Administration
42	technischer Innendienst
50	Stammdaten
51	Stammdaten
55	Admin / Assistenz
66	Administration
67	Lehrling (Lager/Verkauf)
78	Prozessmanagement

Tabelle 6.1.: Angaben zu "Sonstiges" zur Frage: Welche Rolle haben Sie im Unternehmen?

In Abbildung 6.4 zeigt sich die Verteilung welche Tools aktuell für das Wissensmanagement genutzt werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass MS Office und OneNote die am häufigsten genutzten Tools für das Wissensmanagement in dieser Stichprobe sind. Es gibt auch eine bedeutende Anzahl von Nutzer:innen von Confluence. Die Angaben unter "Sonstiges" setzen sich wie in Tabelle 6.1 ersichtlich zusammen. Die Rexel Academy ist die unternehmensinterne Schulungsplattform auf der Schulungsvideos zu Themen wie Arbeitssicherheit, IT-Security und vielen anderen Themen zu finden sind.

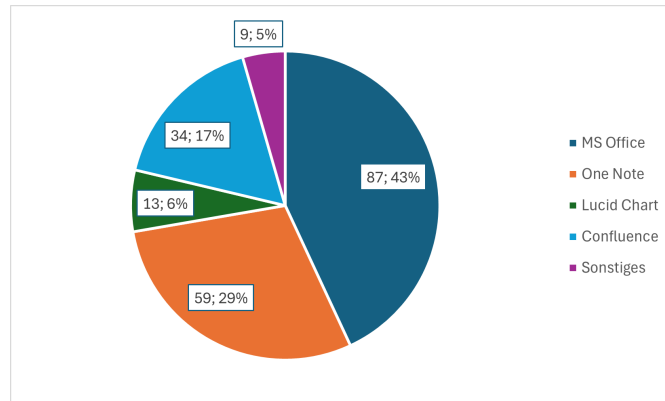


Abbildung 6.4.: Antwortverteilung zur Frage: Welches Tool verwenden Sie im Moment fürs Wissensmanagement (Mehrfachnennung möglich)?

ID	Antwort
19	AS400
39	Cognos, Power BI
42	Outlook, Rexel Academy
43	Rexel Academy, Udemy
52	Youtube, Streaming
57	Teams
59	Rexel Academy
66	Teams
93	MS Planner

Tabelle 6.2.: Angaben zu "Sonstiges" zur Frage: Welches Tool verwenden Sie im Moment fürs Wissensmanagement?

In Abbildung 6.5 zeigt die Verteilung welchem Lerntyp sich die Befragten zuordnen. Hierbei lässt sich feststellen, dass der motorische Lerntyp (Handeln) die größte Anzahl an Teilnehmer:innen hat. Es gibt auch eine signifikante Anzahl von Teilnehmer:innen mit einem visuellen Lerntyp, wobei VR besonders gut geeignet ist, um visuelle Lerner:innen mit immersiven 3D-Erfahrungen anzusprechen.

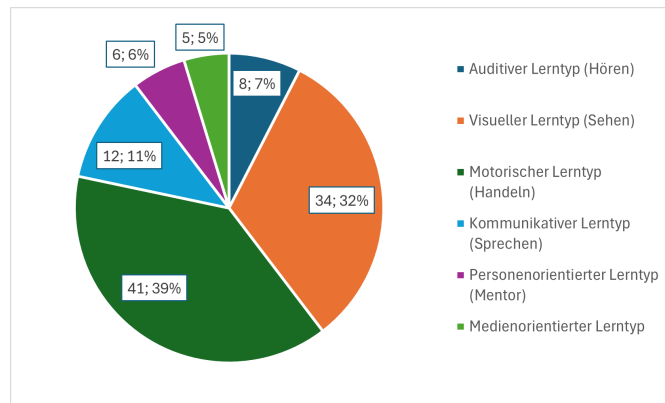


Abbildung 6.5.: Antwortverteilung zur Frage: Welcher Lerntyp sind Sie?

In Abbildung 6.6 ist ersichtlich, ob die Befragten wissen, was unter dem Begriff VR zu verstehen ist. Dabei lässt sich feststellen, dass die Mehrheit der Teilnehmer:innen in dieser Umfrage angibt, zu wissen, was unter dem Begriff Virtual Reality zu verstehen ist. Dies deutet darauf hin, dass ein Großteil der Befragten bereits mit dem Konzept vertraut ist, während eine geringe Anzahl von Teilnehmer:innen nicht damit vertraut ist. Dies könnte bedeuten, dass zusätzliche Aufklärung oder Schulungen in Bezug auf Virtual Reality für einige Teilnehmer:innen nützlich sein könnte.

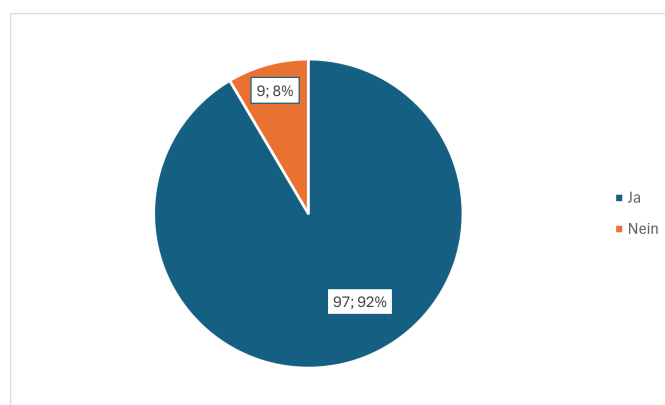


Abbildung 6.6.: Antwortverteilung zur Frage: Wissen Sie, was man unter dem Begriff Virtual Reality versteht?

In Abbildung 6.7 zeigt sich die Verteilung der Befragten, in Bezug auf deren bisherige Erfahrung mit Virtual Reality. Hierbei lässt sich feststellen, dass in dieser Stichprobe eine signifikante Anzahl von 61% der Teilnehmer:innen angibt, keine Erfahrungen mit Virtual Reality gemacht zu haben, während die restlichen Teilnehmer:innen bereits Erfahrungen mit VR gesammelt hat.

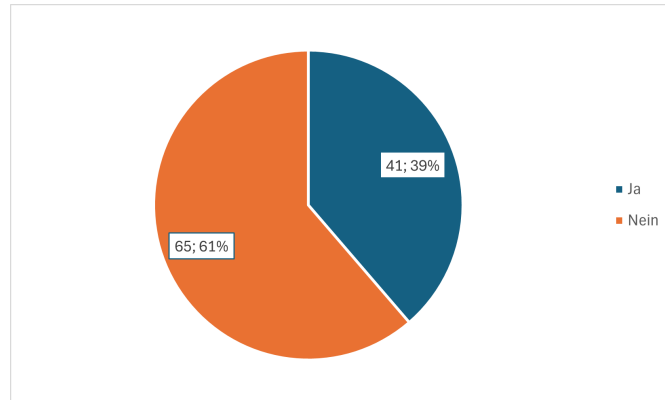


Abbildung 6.7.: Antwortverteilung zur Frage: Haben Sie bereits Erfahrungen mit VR gesammelt?

In Abbildung 6.8 zeigt sich die Verteilung welche VR-Brillen den Befragten bekannt sind, wobei die Möglichkeit der Mehrfachnennung berücksichtigt wird. Resümierend lässt sich feststellen, dass die Meta Oculus Quest 2 und die Samsung Gear VR die beiden bekanntesten VR-Brillen in dieser Stichprobe sind. Die HTC Vive Pro 2 ist auch vergleichsweise bekannt, während die anderen genannten Brillen weniger bekannt sind. Es gibt auch eine beträchtliche Anzahl von mehr als einem Drittel der Teilnehmer:innen, die keine der genannten Brillen kennen, was darauf hinweist, dass VR-Technologie möglicherweise noch nicht weit verbreitet ist oder dass es eine Vielzahl von VR-Brillen gibt, von denen viele Teilnehmer:innen noch nicht gehört haben.

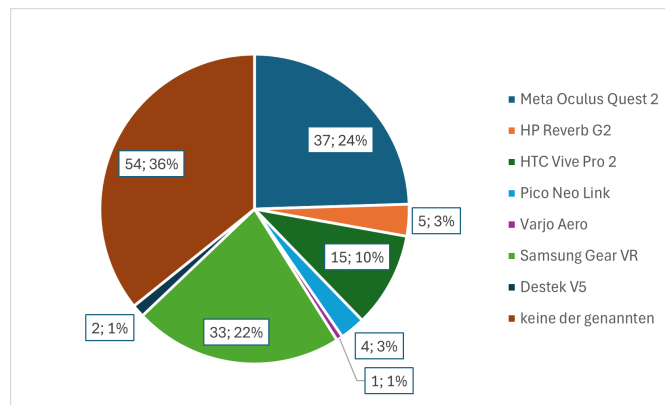


Abbildung 6.8.: Antwortverteilung zur Frage: Welche der genannten VR-Brillen kennen Sie? (Mehrfachnennung möglich)

In Abbildung 6.9 zeigt sich die Verteilung, wie viele der Befragten bereits einen Besuch im Zentrallager in Weisskirchen absolviert haben. Dabei lässt sich feststellen, dass die Mehrheit mit mehr als 75% der Teilnehmer:innen das DC bereits besucht hat, während eine kleinere Anzahl von Teilnehmer:innen das noch nicht getan hat. Dieser Umstand dient als gute Basis für die Bewertung der Frage, ob ein virtueller Rundgang im Zentrallager, das Verständnis für die Prozesse und Abläufe dort unterstützen kann.

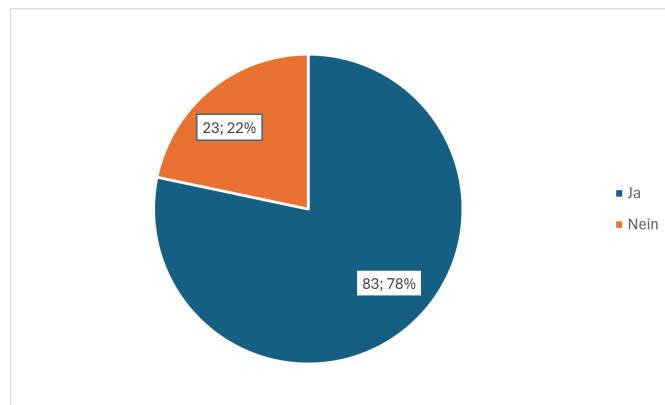


Abbildung 6.9.: Antwortverteilung zur Frage: Waren Sie bereits im DC Weisskirchen (Zentrallager)?

6.4. Fachliche Fragen

Dieser Abschnitt beschreibt, ob die Befragten der Meinung sind, dass der Einsatz für das Wissensmanagement einen Mehrwert für das Unternehmen bietet und in welchen Bereichen dies am ehesten zum Einsatz gebracht werden kann. Zum Abschluss dieses Unterkapitels wird noch die Antwort auf die Frage nach der verfügbaren Zeit pro Woche, für die Erstellung von VR-Inhalten gegeben.

6.4.1. Statistische Analyse der Themen

In diesem Teil des Kapitels erfolgt die Auswertung der Rückmeldungen, wobei die Antwortverteilungen beschrieben und bewertet werden. Den Antwortkategorien wurde jeweils ein Zahlenwert zugeordnet:

- 1 entspricht Trifft überhaupt nicht zu
- 2 entspricht Trifft nicht zu
- 3 entspricht Trifft eher nicht zu
- 4 entspricht Trifft eher zu
- 5 entspricht Trifft zu
- 6 entspricht Trifft voll und ganz zu

Abbildung 6.10 zeigt die Antwortverteilung zur Aussage "Ein virtueller Rundgang im DC mittels VR würde ihr Verständnis für die Prozesse und Abläufe im Zentrallager unterstützen." 84,90% der Befragten haben die Aussage mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" beantwortet.

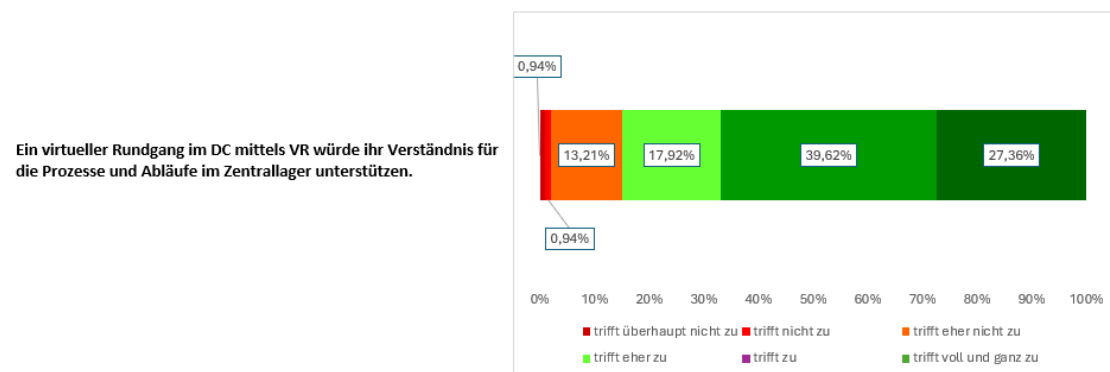


Abbildung 6.10.: Antwortverteilung zur Aussage: Ein virtueller Rundgang im DC mittels VR würde ihr Verständnis für die Prozesse und Abläufe im Zentrallager unterstützen.

Abbildung 6.11 zeigt die Antwortverteilung zur Aussage: "Der Einsatz von VR hilft neuen Mitarbeitern ein besseres Verständnis für die Prozesse zu geben." 83,02% der Befragten haben die Aussage mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" beantwortet.

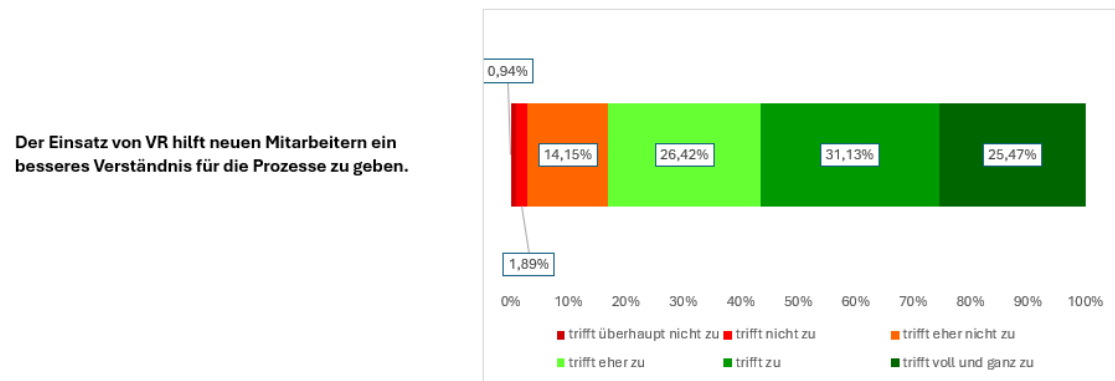


Abbildung 6.11.: Antwortverteilung zur Aussage: Der Einsatz von VR hilft neuen Mitarbeitern ein besseres Verständnis für die Prozesse zu geben.

Abbildung 6.12 zeigt die Antwortverteilung zur Aussage: "Der Einsatz von VR vermindert den Aufwand von persönlichen Schulungen." 65,09% der Befragten haben die Aussage mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" beantwortet.

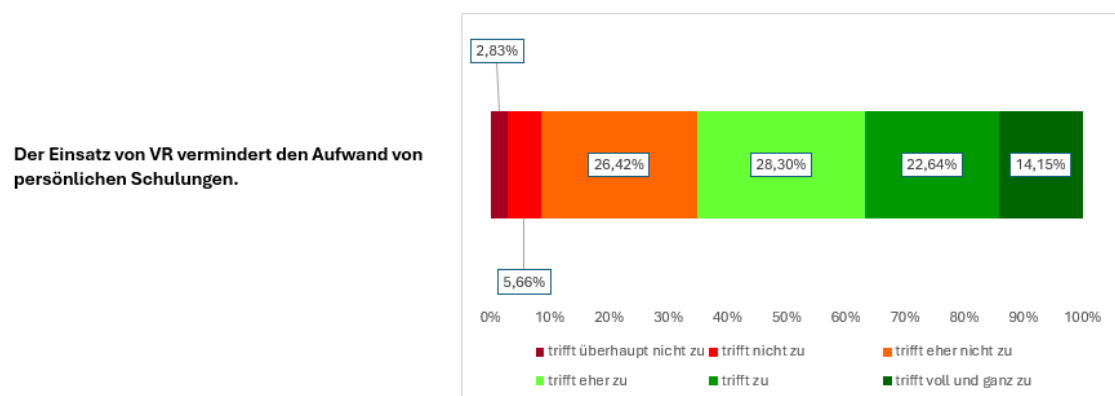


Abbildung 6.12.: Antwortverteilung zur Aussage: Der Einsatz von VR vermindert den Aufwand von persönlichen Schulungen.

Abbildung 6.13 zeigt die Antwortverteilung zur Aussage: "Es ist möglich ein grundlegendes Verständnis für die Arbeit mit dem Autostore zu erhalten." 82,08% der Befragten haben die Aussage mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" beantwortet.

Es ist möglich ein grundlegendes Verständnis für die Arbeit mit dem Autostore zu erhalten.

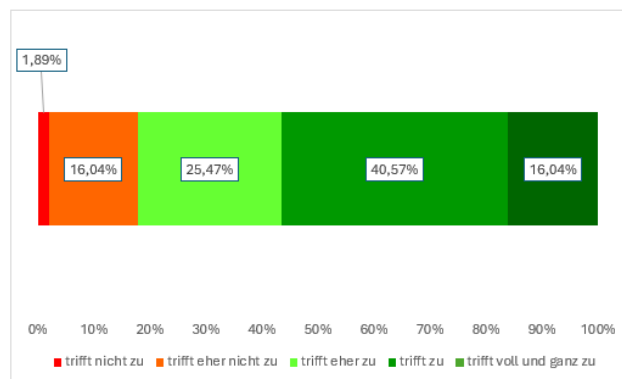


Abbildung 6.13.: Antwortverteilung zur Aussage: Es ist möglich ein grundlegendes Verständnis für die Arbeit mit dem Autostore zu erhalten.

Abbildung 6.14 zeigt die Antwortverteilung zur Aussage: "Eine Basiseinschulung für den Webshop und das Backoffice ermöglichen ein grundlegendes Verständnis dieser beiden Plattformen." 80,18% der Befragten haben die Aussage mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" beantwortet.

Eine Basiseinschulung für den Webshop und das Backoffice ermöglichen ein grundlegendes Verständnis dieser beiden Plattformen.

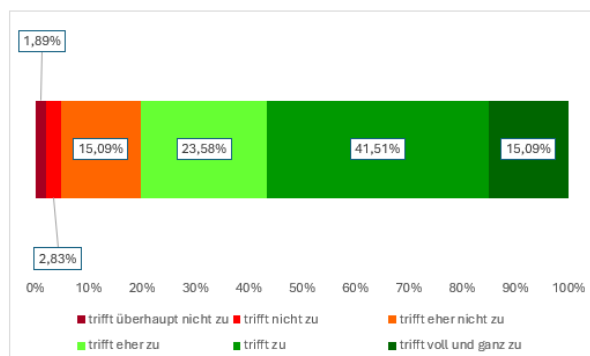


Abbildung 6.14.: Antwortverteilung zur Aussage: Eine Basiseinschulung für den Webshop und das Backoffice ermöglichen ein grundlegendes Verständnis dieser beiden Plattformen.

Abbildung 6.15 zeigt die Antwortverteilung zur Aussage: "Die wesentlichen Faktoren zum Thema Arbeitssicherheit lassen sich virtuell abbilden." 86,79% der Befragten haben die Aussage mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" beantwortet.

Die wesentlichen Faktoren zum Thema Arbeitssicherheit lassen sich virtuell abbilden.

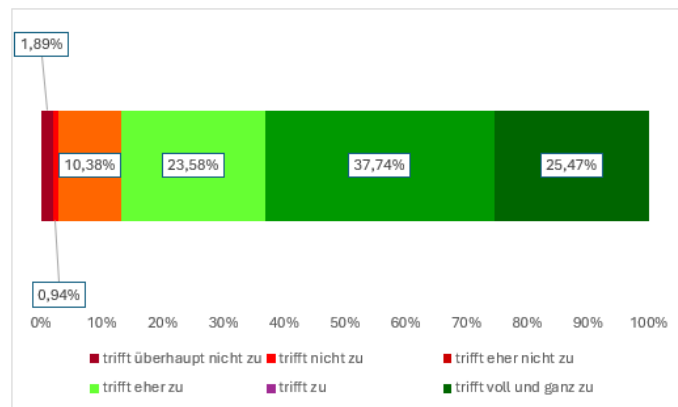


Abbildung 6.15.: Antwortverteilung zur Aussage: Die wesentlichen Faktoren zum Thema Arbeitssicherheit lassen sich virtuell abbilden.

Abbildung 6.16 zeigt die Antwortverteilung zur Aussage: "Unterstützende VR-Inhalte verbessern das Wissen bezüglich IT-Security und erhöhen damit die digitale Sicherheit im Unternehmen." 72,64% der Befragten haben die Aussage mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" beantwortet.

Unterstützende VR-Inhalte verbessern das Wissen bezüglich IT-Security und erhöhen damit die digitale Sicherheit im Unternehmen.

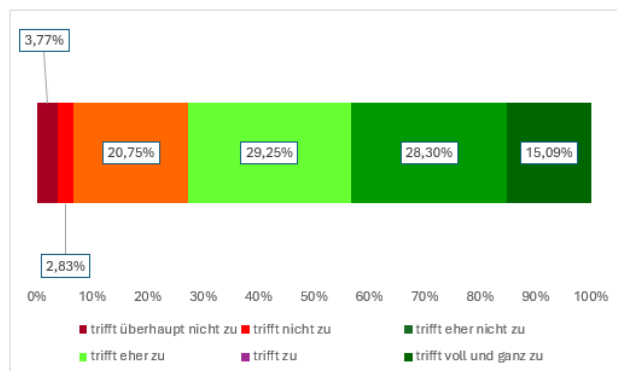


Abbildung 6.16.: Antwortverteilung zur Aussage: Unterstützende VR-Inhalte verbessern das Wissen bezüglich IT-Security und erhöhen damit die digitale Sicherheit im Unternehmen.

Abbildung 6.17 zeigt die Antwortverteilung zur Aussage: "Erste Schritte im Warenwirtschaftssystem lassen sich in einer virtuellen Umgebung abbilden und helfen neuen Mitarbeitern beim Einstieg in das Unternehmen." 66,03% der Befragten haben die Aussage mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" beantwortet.

Erste Schritte im Warenwirtschaftssystem lassen sich in einer virtuellen Umgebung abbilden und helfen neuen Mitarbeitern beim Einstieg in das Unternehmen.

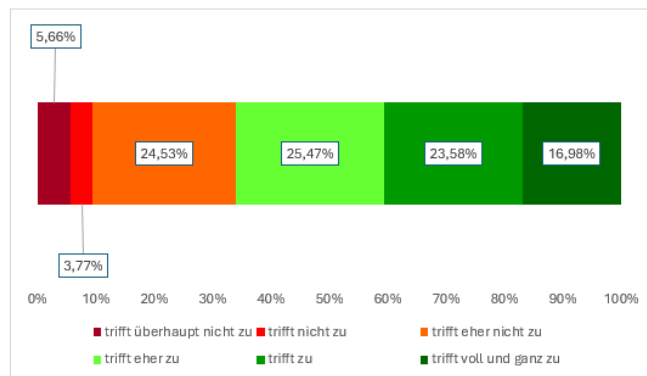


Abbildung 6.17.: Antwortverteilung zur Aussage: Erste Schritte im Warenwirtschaftssystem lassen sich in einer virtuellen Umgebung abbilden und helfen neuen Mitarbeitern beim Einstieg in das Unternehmen.

Abbildung 6.18 zeigt die Antwortverteilung zur Frage: "Denken Sie, dass in den folgenden Bereichen ein Einsatz von Virtual Reality für die Wissensvermittlung sinnvoll einsetzbar ist?" Dabei zeigt sich bei den verschiedenen Abteilungen die Aufteilung wie folgt: Im Bezug auf die Human Resource Abteilung (HR) bewerten knapp die Hälfte der Befragten das der Einsatz sinnvoll ist mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu". Bezüglich der Abteilung Produktmanagement bewerten knapp 70% der Befragten das der Einsatz sinnvoll ist mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu". Im Bezug auf die IT-Abteilung bewerten knapp 75% der Befragten das der Einsatz sinnvoll ist mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu". Bezüglich der Marketingabteilung bewerten knapp 70% der Befragten das der Einsatz sinnvoll ist mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu". Für die Finanzabteilung ist die Zustimmung signifikant geringer, da nur ein Viertel der Befragten den Einsatz mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu" bewerten. Im Bezug auf den Bereich Lager und Logistik bewerten knapp 80% der Befragten das der Einsatz sinnvoll ist mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu". Bezüglich der Abteilung Einkauf bewerten 44% der Befragten das der Einsatz sinnvoll ist mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu". Als letzte Option war der Einsatz von VR für den Bereich Vertrieb gefragt. Hierbei bewerteten 62% der Befragten das der Einsatz sinnvoll ist mit "Trifft voll und ganz zu", "Trifft zu" oder mit "Trifft eher zu".

Der Mittelwert der positiven Bewertungen, bezogen auf alle soeben genannten Abteilungen, liegt mit knapp 59,44% eindeutig im positiven Bereich.

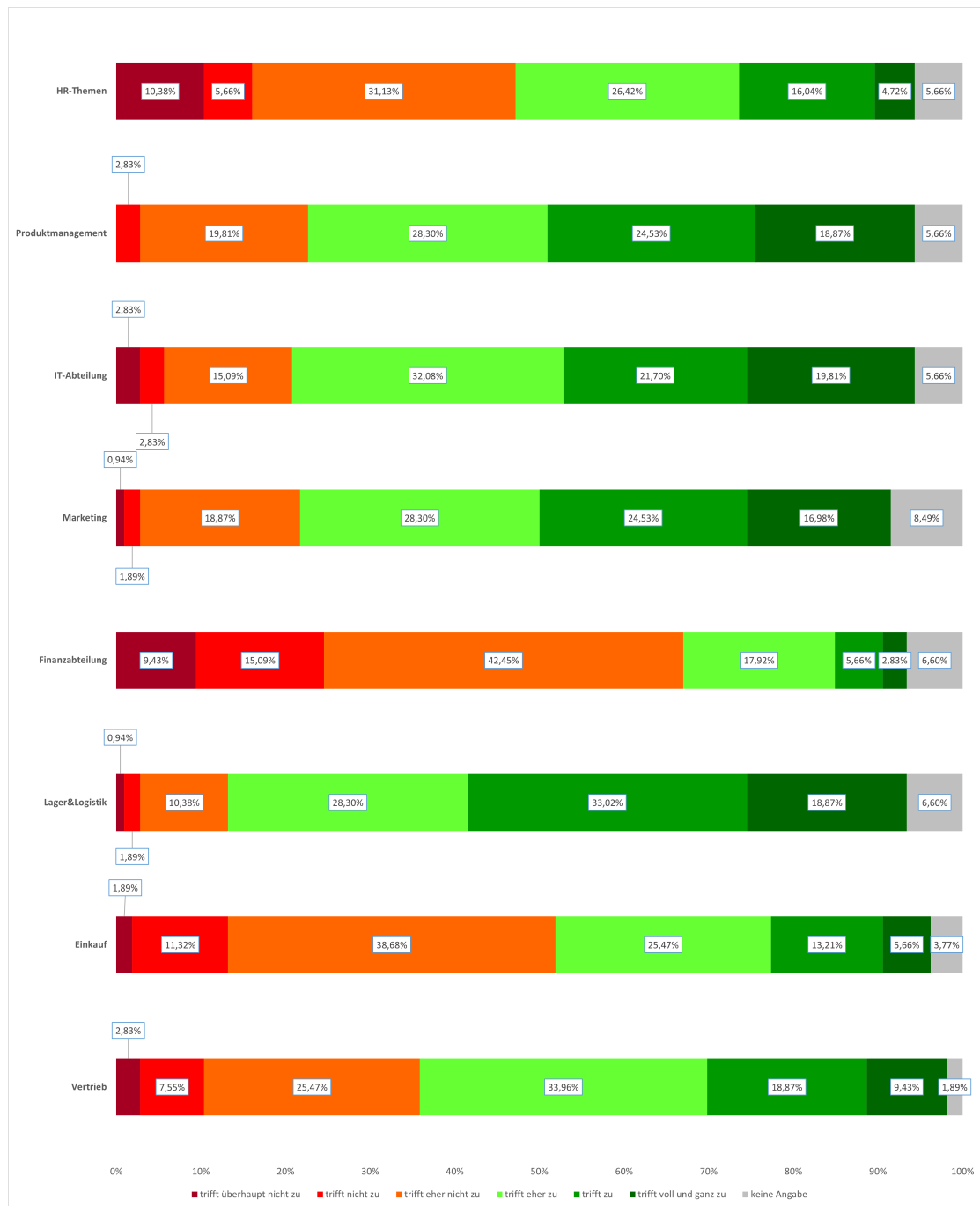


Abbildung 6.18.: Antwortverteilung zur Frage: Denken Sie, dass in den folgenden Bereichen ein Einsatz von Virtual Reality für die Wissensvermittlung sinnvoll einsetzbar ist?"

In Abbildung 6.19 ist zu sehen, dass diese Stichprobe eine breite Verteilung der zeitlichen Verfügbarkeit für die Erstellung von VR-Inhalten aufweist. Die größte Anzahl von Teilnehmer:innen gibt an, weniger als 1 Stunde pro Woche für diese Aktivität aufwenden zu können. Es gibt auch eine signifikante Anzahl von Teilnehmer:innen, die bis zu 1 Stunde pro Woche zur Verfügung haben. Jene Teilnehmer:innen, die angeben, keine Zeit für die Erstellung von VR-Inhalten zur Verfügung zu haben, stellen eine bedeutende Gruppe in der Stichprobe dar. Mit insgesamt 30 Teilnehmer:innen zeigen sie, dass es knapp ein Drittel von Personen gibt, die aus verschiedenen Gründen keine Zeit für diese Aktivität aufwenden können. Die Stichprobe zeigt, dass die meisten Teilnehmer:innen begrenzte Zeitressourcen für die Erstellung von VR-Inhalten haben, während nur eine kleine Anzahl von Teilnehmer:innen angeben, mehr als 3 Stunden pro Woche für diese Tätigkeit aufwenden zu können.

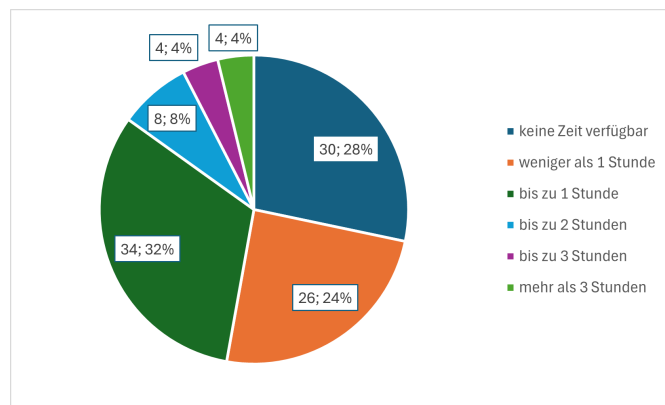


Abbildung 6.19.: Antwortverteilung zur Frage: Wie viel Zeit pro Woche können Sie aus Ihrer Sicht für die Erstellung von VR-Inhalten aufwenden?

7. Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse und Ausblick

7.1. Zusammenfassung

Im ersten Teil der Analyse der wirtschaftlichen Machbarkeit wurde eine Kosten-Nutzen-Rechnung erstellt. Diese ergab aufgrund der nicht quantifizierbaren Faktoren wie erhöhte Mitarbeiter:innenzufriedenheit und Verbesserung des Unternehmensimage nicht nur einen Nutzen, der die Kosten übersteigt, sondern auch einen positiven ROI. Exakt quantifiziert könnten diese beiden Werte aber erst werden, wenn durch Umfragen, Feedbackbögen und Beobachtungen ein finanzieller Gegenwert festgelegt wird. Der zweite Teil der Analyse umfasste die Auswertung der drei geführten leitfadengestützten Interviews mit dem CFO, dem Digital Director und dem IT Leiter bei Rexel. Die ersten drei Fragen dienten dazu das Begriffsverständnis der Befragten zu erfragen. Die Begriffe Wissensmanagement, Virtual Reality als auch der Umgang damit war allen Interviewpartner:innen geläufig. Die folgenden Fragen 4 bis 6 dienten der Einschätzung des Stellenwertes von Wissensmanagement, der Feststellung von Verbesserungspotenzialen in dem Bereich und dem Mehrwert der Verknüpfung davon mit Virtual Reality. Dabei wurde festgestellt, dass Wissensmanagement im Unternehmen eine hohe Kritikalität hat, dass es ein hohes Potenzial und Notwendigkeit zur Verbesserung in diesem Bereich gibt und dass ein Einsatz von VR dabei aus Sicht der Befragten verschiedene Möglichkeiten bietet einen Mehrwert zu erzeugen. Die folgenden Fragen dienten dazu die Einschätzungen der Interviewpartner:innen zu bekommen welche Stärken und Schwächen sie beim Einsatz von VR zur Wissensverbreitung sehen, auch im Vergleich zu einer klassischen face-to-face Einschulung sehen und welche der aufgezählten Einsatzmöglichkeiten für sie denkbar wären. Hierbei wurde auch wenn durchaus Schwächen genannt wurden, ein klarer Überhang bei den Vorteilen ausgedrückt. Bei den genannten Einsatzmöglichkeiten stimmten alle drei Interviewpartner:innen einstimmig zu, lediglich bei der Frage, ob eine VR Abbildung des Zentrallagers, einen persönlichen Besuch dort ersetzen kann, wurde die Ablehnung einstimmig kommuniziert. Frage 13 drehte sich um die organisatorische Machbarkeit und sollte die Sicht der Führungsebene auf dieses Thema darstellen. Das Ergebnis dieser Frage fließt in die Bewertung der organisatorischen Machbarkeit mit ein. Die abschließende Frage der Interviews bezog sich auf die wirtschaftliche Machbarkeit, im Hinblick auf die derzeitige wirtschaftliche Entwicklung am Markt im Jahr

2024. Alle drei Interviewpartner:innen waren überzeugt davon, dass es wirtschaftlich machbar ist und es ein Projekt ist, dass es durchaus zu verfolgen gilt. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit dem Ergebnis der Kosten-Nutzen-Rechnung und den Ergebnissen aus den Interviews die wirtschaftliche Machbarkeit als gegeben bewertet werden kann.

Bei der Analyse der technischen Machbarkeit, hat Desk Research gezeigt, welche Art der Hardware, also VR-Brillen und Workstations benötigt werden und zeitgleich wurde auch analysiert, in welcher Quantität dies notwendig ist für ein solches Projekt. Aufgrund der Hardware-Vorgaben der französischen Konzernholding fiel die Entscheidung sowohl bei den Notebooks, als auch bei der VR-Hardware auf Produkte der Firma HP, die dieser Weisung entsprechen. Mit Betrachtung der technischen Spezifikationen beider Produkte konnte die Kompatibilität festgestellt werden. Für die Erstellung von VR Inhalten, 3D-Inhalten und der dazugehörigen Möglichkeit diese zu broadcasten wurde das Produkt Synergy XR ausgesucht, für das Lizenzen beschafft werden müssen. Es handelt sich hierbei um eine cloud-basierte Lösung, die im Unternehmen bevorzugt eingesetzt wird. Da diese Software im Konzern noch nicht im Einsatz ist, muss diese von der Konzernholding geprüft und freigegeben werden. Für die Verarbeitung von Videos und um diese für VR-Brillen zu optimieren, müssen Lizenzen für das Produkt Adobe Creative Cloud beschafft werden. Der Schritt der Securityprüfung dieser Software ist nicht notwendig, zumal diese bereits in anderen Abteilungen und auch konzernweit im Einsatz ist. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit dem Ergebnis des Desk Research die technische Machbarkeit als gegeben bewertet werden kann.

Die im Zuge der quantitativen Umfrage erhobenen Daten haben gezeigt, dass die Teilnehmer:innen aus den unterschiedlichsten Altersstrukturen vertreten waren. Die Verteilung der Rollen im Unternehmen hat gezeigt, dass mehr als die Hälfte der Befragten im Bereich Vertrieb tätig ist und damit keinen eindeutig technischen Background hat, wie zum Beispiel die Kolleg:innen von Digital/IT. Die Beantwortung der Frage welches Tool für das Wissensmanagement bei den Befragten im Einsatz ist, hat gezeigt, dass es sehr viele verschiedene Tools sind, welche einem effektiven Wissensmanagement widersprechen. Der Begriff VR ist nahezu einstimmig allen bekannt gewesen lediglich 9 von 106 Befragten beantwortete diese Frage mit nein. Mit 61%, hatte eine beträchtliche Anzahl der Befragten bereits Erfahrungen gesammelt, was der Aussagekraft der Umfrage zuträglich ist.

Mit den fachlichen Fragen sollte abgefragt werden, welche Einsatzmöglichkeiten für die Befragten vorstellbar sind, in denen VR im Wissensmanagement eingesetzt werden kann. Dabei zeigte sich, dass bei allen Fragen mindestens 2/3 der Befragten die jeweilige Aussage positiv bewertet haben.

Der nächste größere Block an Fragen diente der Fragestellung in welchen Bereichen der Einsatz von VR im Wissensmanagement gut und sinnvoll vorstellbar ist. Hier zeigte sich, dass die Befragten einen Einsatz in den folgenden Abteilungen als sinnvoll erachten:

- Produktmanagement
- IT-Abteilung
- Marketing
- Lager&Logistik
- Vertrieb

Für all diese Abteilungen wurden von den Befragten mit 60%-80% eine positive Bewertung für den Einsatz von VR abgegeben. Für die Bereiche Personalabteilung, Finanzabteilung und Einkauf sehen die Kolleg:innen den Einsatz nicht für zielführend an. Der Mittelwert der positiven Bewertungen bezogen auf alle genannten Abteilungen liegt mit 59,44% eindeutig im positiven Bereich. Die abschließende Frage nach der zeitlichen Verfügbarkeit, Zeit für einen Beitrag zum Wissensmanagement mit Virtual Reality aufzubringen, die einer der wesentlichsten Faktoren ist, wenn es um die wirtschaftliche Machbarkeit geht, hat ergeben, dass 30 von den 106 und damit gerade mal 28% angeben, dass sie dafür keine Zeit aufbringen können. Zusammenfassend kann die Umfrage damit bewertet werden, dass es unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten für VR im Wissensmanagement gibt, diese nicht für alle Abteilungen sinnvoll und praktikabel sind, die Kolleg:innen bei Rexel, aber bereit sind ihren Beitrag dazu zu tun. Somit kann die organisatorische Machbarkeit als gegeben bewertet werden.

7.1.1. Beantwortung der Forschungsfrage

Anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wird die gestellte Forschungsfrage wie folgt beantwortet.

Ist es technisch, wirtschaftlich und organisatorisch machbar, Virtual Reality (VR) für das Wissensmanagement in einem Elektrogroßhandelsunternehmen einzusetzen?

Die Ergebnisse der Analysen der vorliegenden Arbeit zeigen, dass es sowohl technisch, wirtschaftlich als auch organisatorisch machbar ist Virtual Reality für das Wissensmanagement in der Rexel Austria GmbH einzusetzen. Die technische Machbarkeit konnte durch die Recherche der geeigneten Hard- und Softwarekomponenten und deren Zustimmung der Verwendung seitens der Konzernholding bestätigt werden. Die

wirtschaftliche Machbarkeit hat sich durch das positive Ergebnis der Kosten-Nutzen-Rechnung im Zusammenhang mit den zustimmenden Ergebnissen der leitfadengestützten Interviews mit dem CFO, dem Digital Director und dem IT-Leiter gezeigt. Die organisatorische Machbarkeit konnte durch die zum Großteil positiven Ergebnisse der quantitativen Umfrage bestätigt werden. Die weiteren Schritte, die für die Umsetzung eines solchen Projektes getätigt werden müssen, sind unter Punkt 8.2 Ausblick weiter ausgeführt.

7.1.2. Beantwortung der Hypothese

Zu Beginn dieser Forschungsarbeit wurde vom Autor folgende Hypothese aufgestellt und diese wird nun wie folgt bewertet.

Die Hypothese besagt, dass es technisch und wirtschaftlich machbar ist, Virtual Reality für das Wissensmanagement in einem Elektrogroßhandelsunternehmen einzusetzen, organisatorisch hingegen ist es nicht machbar.

Die zu Beginn der Arbeit aufgestellte Hypothese kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse nur teilweise bestätigt werden. Die technische als auch die wirtschaftliche Machbarkeit, konnte durch Desk Research und auf der anderen Seite durch eine Kosten-Nutzen-Rechnung und die Ergebnisse der drei Leitfadeninterviews bestätigt werden. Der Teil der Hypothese, der besagt, dass es wirtschaftlich nicht machbar ist, Virtual Reality im Wissensmanagement im Unternehmen einzusetzen konnte widerlegt werden. Sowohl im Zuge der quantitativen Umfrage, in der ein Großteil der Befragten ihre Einschätzung geteilt haben, dass es einige Anwendungsbereiche dafür gibt, als auch die Verfügbarkeit von Zeit, um Inhalte zu erstellen. Im Zuge der Leitfadeninterviews wurde auch seitens des CEO, der Digital Director und dem IT-Leiter die Einschätzung geteilt, dass es organisatorisch machbar ist. Die zu Beginn aufgestellte Hypothese, bestätigt sich in dieser allgemeinen Formulierung somit nicht.

7.2. Ausblick

In dieser Bachelorarbeit wurde untersucht, ob es technisch, wirtschaftlich und organisatorisch machbar ist, VR im Wissensmanagement im Unternehmen Rexel Austria GmbH zum Einsatz zu bringen. In diesem Ausblick werden potenzielle Anwendungen der Ergebnisse betrachtet und deren möglichen Einfluss auf das Wissensmanagement. Dazu werden die Ergebnisse zusammengefasst, aufbereitet und im Unternehmen präsentiert. Nach erfolgter Bewertung und Einschätzung der präsentierten Schlussfolgerungen durch die Geschäftsführung und des Managements, werden im Falle der Zustimmung, die notwendigen

Schritte gesetzt, um dieses Projekt in die Tat umzusetzen. Im Zuge der quantitativen Umfrage wurde als letzte Frage darum gebeten, weitere Einsatzmöglichkeiten zu nennen, die sich die Befragten über den Einsatz für das Wissensmanagement hinaus noch vorstellen können. Abbildung 7.1 zeigt einen Auszug in Form einer Ideensammlung, zusammengefasst wurden die folgenden Begriffe genannt:

- **Mitarbeiter:innen-Produktschulungen**
hier ermöglicht VR Mitarbeiter:innen, Produkte in einer simulierten Umgebung kennenzulernen und zu trainieren. Das bietet ein interaktives Lernen und praxisnahe Erfahrungen.
- **Kund:innen-Produktschulungen**
Mit VR können Kund:innen Produkte erleben und kennenlernen, was ein interaktives Schulungserlebnis bietet und der Gebrauch oder die Anwendung kann gezeigt werden.
- **Kund:innen-Produktpräsentationen**
Produkte können virtuell präsentiert werden und Kund:innen immersive Erlebnisse bieten, die es ihnen ermöglichen, die Produkte in einer realistischen Umgebung zu erkunden.
- **Mitarbeiter:innen-Onboarding**
Mit VR können neue Mitarbeiter:innen in simulierten Umgebungen die Unternehmenskultur kennenlernen, Prozesse verstehen und interaktiv in ihr neues Arbeitsumfeld eingeführt werden.
- **Online-Meetings**
VR bietet eine immersive Umgebung für Online-Meetings, in denen Teilnehmer:innen sich als Avatare treffen können, was eine realistischere Kommunikation und Zusammenarbeit ermöglicht.
- **Virtuelle Expo (Messe)**
Es können zusätzlich zum analogen Besuch der Expo, virtuelle Messestände erstellt werden, um Produkte und Dienstleistungen in einer VR-Umgebung zu präsentieren, ohne dass die Besucher:innen physisch anwesend sein müssen.
- **Serviceunterstützung bei Kund:innen**
Durch VR kann der technische Support oder Kundendienst in virtuellen Umgebungen angeboten, was die Möglichkeit bietet, Probleme zu visualisieren und Lösungen interaktiv zu demonstrieren, ohne vor Ort sein zu müssen.

13 Befragten (43%) antworteten **Schulungen** für diese Frage.



Abbildung 7.1.: Weitere Einsatzmöglichkeiten von VR zur Wissensvermittlung?

Diese genannten, weiteren Einsatzmöglichkeiten, bieten die Möglichkeit für weitere Folgeprojekte, die auf dem Projekt, welches dieser Arbeit zugrunde liegt, aufbauen können.

Literaturverzeichnis

- [AB20] Andreas Beinsteiner, Lisa Blasch, Theo Hug Petra Missomelius Michaela Rizzolli (Hg.): Augmentierte und virtuelle Wirklichkeiten. Universität Innsbruck, 1. auflage edition, 2020.
- [Ad24] Adobe Creative Cloud. <https://www.adobe.com/at/creativecloud.html>, 2024. Zugriff: 24.04.2024.
- [An24] Ankomedia. <https://www.ankomedia.at/>, 2024. Zugriff: 24.03.2024.
- [Br22] Brossart, Bertram: Extended Reality - Zukunftstechnologie mit breitem Anwendungsspektrum. 09 2022.
- [De18] Definition: Was ist Wissensmanagement? <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/wissensmanagement-47468>, 2018. Zugriff: 19.12.2023.
- [De20] Definition des Wissensmanagements. https://www.wissensmanagement.gv.at/Definitionen_des_Wissensmanagements, 2020. Zugriff: 25.12.2023.
- [De23] Destek V5 VR. <https://destek.us/products/v5-vr-headset-with-bluetooth-controller-gift-for-kids-adults/>, 2023. Zugriff: 31.12.2023.
- [Dö19] Dörner, Ralf; Broll, Wolfgang; Jung, Bernhard; Grimm, Paul; Göbel, Martin: Einführung in Virtual und Augmented Reality. In (Dörner, Ralf; Broll, Wolfgang; Grimm, Paul; Jung, Bernhard, eds): Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 1–42, 2019.
- [DTD15] Dr. Thorsten Dresing, Thorsten Pehl: Praxisbuch Interview, Transkription Analyse. Dr. Thorsten Dresing, Thorsten Pehl, 6. auflage edition, 2015.
- [Gr18] Großhandelsunternehmung. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/grosshandelsunternehmung-34312>, 2018. Zugriff: 26.12.2023.

- [Gr19] Großhandel verständlich knapp definiert. https://www.rechnungswesen-verstehen.de/lexikon/grosshandel.php#Aufgaben_und_Vorteile_des_Grosshandels, 2019. Zugriff: 26.12.2023.
- [Ha23] Haschberger, Michael: , Fragenkatalog für Projekt Management Auditierung, 2023.
- [Ho18] Hofmann, Dipl.-Ing. Sophie: Angewandtes Wissensmanagement: Die Bedeutung von Achtsamkeit und Resilienz in „High Reliability“-Organisationen. 2018.
- [HP23] HP Reverb G2. <https://www.hp.com/de-de/vr/reverb-g2-vr-headset.html>, 2023. Zugriff: 30.12.2023.
- [HP24a] HPReverbSpecs. <https://support.hp.com/at-de/product/details/hp-reverb-g2-virtual-reality-headset/33835976>, 2024. Zugriff: 25.04.2024.
- [HP24b] HPZBookSpecs. <https://www.hp.com/at-de/products/workstations/product-details/product-specifications/2101817332>, 2024. Zugriff: 21.04.2024.
- [HT23] HTC Vive Pro 2. <https://www.vive.com/de/product/vive-pro2/specs/>, 2023. Zugriff: 30.12.2023.
- [Ju13] Jung, Ralf Dörner; Wolfgang Broll; Paul Grimm; Bernhard: Virtual und Augmented Reality (VR / AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität. Springer Berlin Heidelberg, 2., überarbeitete auflage edition, 2013.
- [Ko24] Kosten-Nutzen-Analyse. <https://www.bwl-lexikon.de/wiki/kosten-nutzen-analyse/>, 2024. Zugriff: 16.01.2024.
- [Le21] Lee, Dayeon; Jeong, Incheol; Lee, Jongwon; Kim, Jungyoon; Cho, Jinsoo: VR content for Non contact job training and experience. pp. 486–489, 2021.
- [Li18] Likert-Skalierung. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/likert-skalierung-40986>, 2018. Zugriff: 20.01.2024.
- [Lo14] Loosen, Wiebke: Das Leitfadeninterview – eine unterschätzte Methode. In (Averbeck-Lietz, Stefanie; Meyen, Michael, eds): Handbuch nicht standardisierte Methoden in der Kommunikationswissenschaft. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, pp. 1–15, 2014.
- [Ma09] Machbarkeitsstudie Uni München. <https://toolbox.koinno-bmwi.de/api/tool-resource/5b7a838ad94c3300935c98f7/Detailbeschreibung.pdf>, 2009. Zugriff: 05.01.2024.

- [Ma15] Mayring, Philipp: Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. Beltz, 12 edition, 2015.
- [MAR23] Mazhar, Ahmad A.; Al Rifaee, Mustafa M.: A Systematic Review of the use of Virtual Reality in Education. pp. 422–427, 2023.
- [Me23] Meta Oculus QUest 2. <https://www.meta.com/at/quest/products/quest-2/tech-specs/>, 2023. Zugriff: 30.12.2023.
- [Mo95] Moore, Paul: Learning and teaching in virtual worlds: Implications of virtual reality for education. Australasian Journal of Educational Technology, 11(2), Dec. 1995.
- [MP00] Mayring, Philipp; Philipp: Qualitative Inhaltsanalyse. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 1, 06 2000.
- [MR17] Mukherjee, Momin; Roy, Sahadev: Feasibility Studies and Important Aspect of Project Management. INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED ENGINEERING AND MANAGEMENT, 2:98, 04 2017.
- [M8] Möstl, Melanie: Die Machbarkeitsstudie als Entscheidungsinstrument der Projektentwicklung. 2008.
- [Pi23] Pico Neo3 Link. <https://www.picoxr.com/de/products/neo3-link/specs>, 2023. Zugriff: 30.12.2023.
- [Po08] Porschen, Stephanie: Implizites Wissen als vertikale Betrachtung von Wissen. In: Austausch impliziten Erfahrungswissens: Neue Perspektiven für das Wissensmanagement. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, pp. 57–71, 2008.
- [Pr23] Prognose zum Umsatz mit Virtual Reality weltweit in den Jahren 2021 bis 2026. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/318536/umfrage/prognose-zum-umsatz-mit-virtual-reality-weltweit/>, 2023. Zugriff: 16.12.2023.
- [Re23] Rexel Austria GmbH Homepage. <https://www.rexel.at>, 2023. Zugriff: 10.12.2023.
- [Re24] Rexel SA Homepage. <https://www.rexel.com/en/>, 2024. Zugriff: 01.02.2024.
- [Ro06] Romhardt, Gilbert J B Probst; Steffen Raub; Kai: Wissen managen : Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler / GWV Fachverlage GmbH, 5., überarbeitete auflage edition, 2006.

- [RO24] ROI. <https://www.gabler-banklexikon.de/definition/return-investment-roi-60969>, 2024. Zugriff: 26.04.2024.
- [Ru09] Rush, Sella; Halko, Sajanee; Masker, Brett; Cuddihy, Elisabeth; Halko, Jaayden; Mobrand, Kathryn; Spyridakis, Jan: Internet-based research for the desktop and beyond: Building a foundation of excellence for information design on the web. International Professional Communication Conference, 0:1–5, 07 2009.
- [Sa23] Samsung Gear VR. <https://www.samsung.com/ch/mobile-accessories/gear-vr-r325-sm-r325nzvcaut/>, 2023. Zugriff: 31.12.2023.
- [SBT19] Schuir, Julian; Behne, Alina; Teuteberg, Frank: Chancen und Herausforderungen von Virtual Reality in der Aus- und Weiterbildung im Gesundheitswesen. INFORMATIK 2019: 50 Jahre Gesellschaft für Informatik–Informatik für Gesellschaft, 2019.
- [Sy24] Synergy XR. <https://synergyxr.com/>, 2024. Zugriff: 24.03.2024.
- [Va23] Varjo Aero. <https://varjo.com/products/aero/>, 2023. Zugriff: 30.12.2023.
- [Vi21] Virtuelle Realität. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/virtuelle-realitaet-54243>, 2021. Zugriff: 16.12.2023.

Abbildungsverzeichnis

1.1. Umsatzprognose mit VR weltweit 2021-2026 [Pr23]	2
2.1. Teilsysteme eines VR-Systems im Überblick [Ju13, 32]	9
2.2. Bausteine des Wissensmanagement [Ro06, 34]	18
3.1. Auszug aus der Online Umfrage	26
6.1. Antwortverteilung zur Frage: Wie alt sind Sie?	43
6.2. Antwortverteilung zur Frage: Wie lange sind Sie bereits im Unternehmen beschäftigt?	43
6.3. Antwortverteilung zur Frage: Welche Rolle haben Sie im Unternehmen? . . .	44
6.4. Antwortverteilung zur Frage: Welches Tool verwenden Sie im Moment fürs Wissensmanagement (Mehrfachnennung möglich)?	45
6.5. Antwortverteilung zur Frage: Welcher Lerntyp sind Sie?	46
6.6. Antwortverteilung zur Frage: Wissen Sie, was man unter dem Begriff Virtual Reality versteht?	46
6.7. Antwortverteilung zur Frage: Haben Sie bereits Erfahrungen mit VR gesammelt?	47
6.8. Antwortverteilung zur Frage: Welche der genannten VR-Brillen kennen Sie? (Mehrfachnennung möglich)	48
6.9. Antwortverteilung zur Frage: Waren Sie bereits im DC Weisskirchen (Zentrallager)?	48
6.10. Antwortverteilung zur Aussage: Ein virtueller Rundgang im DC mittels VR würde ihr Verständnis für die Prozesse und Abläufe im Zentrallager unterstützen.	49
6.11. Antwortverteilung zur Aussage: Der Einsatz von VR hilft neuen Mitarbeitern ein besseres Verständnis für die Prozesse zu geben.	50
6.12. Antwortverteilung zur Aussage: Der Einsatz von VR vermindert den Aufwand von persönlichen Schulungen.	50
6.13. Antwortverteilung zur Aussage: Es ist möglich ein grundlegendes Verständnis für die Arbeit mit dem Autostore zu erhalten.	51

6.14. Antwortverteilung zur Aussage: Eine Basiseinschulung für den Webshop und das Backoffice ermöglichen ein grundlegendes Verständnis dieser beiden Plattformen.	51
6.15. Antwortverteilung zur Aussage: Die wesentlichen Faktoren zum Thema Arbeitssicherheit lassen sich virtuell abbilden.	52
6.16. Antwortverteilung zur Aussage: Unterstützende VR-Inhalte verbessern das Wissen bezüglich IT-Security und erhöhen damit die digitale Sicherheit im Unternehmen.	52
6.17. Antwortverteilung zur Aussage: Erste Schritte im Warenwirtschaftssystem lassen sich in einer virtuellen Umgebung abbilden und helfen neuen Mitarbeitern beim Einstieg in das Unternehmen.	53
6.18. Antwortverteilung zur Frage: Denken Sie, dass in den folgenden Bereichen ein Einsatz von Virtual Reality für die Wissensvermittlung sinnvoll einsetzbar ist?"	54
6.19. Antwortverteilung zur Frage: Wie viel Zeit pro Woche können Sie aus Ihrer Sicht für die Erstellung von VR-Inhalten aufwenden?	55
7.1. Weitere Einsatzmöglichkeiten von VR zur Wissensvermittlung?	61
1. Einwilligungserklärung für die Teilnahme am Interview Alexander Hemmerich	88
2. Einwilligungserklärung für die Teilnahme am Interview Netta Kellet	89
3. Einwilligungserklärung für die Teilnahme am Interview Franz Xaver Fehringer	90

Tabellenverzeichnis

2.1. VR-Brillen (PC/App) Modellübersicht [Me23] [HP23] [HT23] [Pi23] [Va23] . . .	11
2.2. VR-Brillen (Smartphone) Modellübersicht [Sa23] [De23]	12
2.3. Unterschied zwischen VR und AR [Ju13, 24]	13
4.1. Kosten	27
4.2. Nutzen	28
4.3. Interviewdetails	30
5.1. HP Reverb G2 Hardwareanforderung [HP24a]	39
5.2. Anzahl der Mitarbeiter je NL + Anzahl VR-Brillen	40
5.3. Technische Daten HP Z-Book G10 [HP24b]	41
6.1. Angaben zu "Sonstiges" zur Frage: Welche Rolle haben Sie im Unternehmen?	44
6.2. Angaben zu "Sonstiges" zur Frage: Welches Tool verwenden Sie im Moment fürs Wissensmanagement?	45

Abkürzungsverzeichnis

AR	Augmented Reality
CAD	Computer Aided Design
CFO	Chief Financial Officer
CPU	Central Processing Unit
DC	Distribution Center
ESG	Environmental, Social und Governance (Umwelt, Soziales und Unternehmensführung)
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GPU	Graphical Processing Unit
HR	Human Ressource
IT	Informationstechnologie
KI	Künstliche Intelligenz
KNX	Konnex-Bus
NASA	National Aeronautics and Space Administration
PC	Personal Computer
RAM	Random Access Memory
RB2	Reality built for two
ROI	Return on Investment
USB	Universal Serial Bus
VR	Virtual Reality
3D	Dreidimensional

Anhang

A. Interviewleitfaden

Allgemeine Fragestellungen

- Was bedeutet der Begriff Virtual Reality für Sie?
- Was bedeutet der Begriff Wissensmanagement für Sie?
- Welche Erfahrungen haben Sie bereits mit VR gemacht?

Aspektbezogene Fragestellungen - Wissensmanagement

- Welchen Stellenwert hat das Wissensmanagement Ihrer Meinung nach für das Unternehmen?
- Wo sehen Sie noch Potenzial zur Verbesserung im Bereich Wissensmanagement?

Aspektbezogene Fragestellungen - Virtual Reality

- Welchen Mehrwert kann es aus ihrer Sicht bringen, Virtual Reality für das Wissensmanagement im Unternehmen einzusetzen?
- Welche Stärken bzw. Schwächen glauben Sie beim Einsatz von VR zur Verbreitung von Wissen zu erkennen?
- Wo sehen Sie die Unterschiede zwischen einer VR gestützten und einer persönlichen Einschulung?
- Denken Sie ist eine begleitende Person, die den Nutzer:innen den Einsatz erklärt, sinnvoll?
- Sind Sie der Ansicht, dass sich die Abläufe des Autostores in einer virtuellen Umgebung abbilden lassen?
- Stimmen Sie der Überlegung zu, dass eine Abbildung des Zentrallagers in einer virtuellen Umgebung neuen Mitarbeiter:innen einen guten Einblick in die Abläufe und Prozesse geben kann?

- Denken Sie, dass eine virtuelle Umgebung des Zentrallagers, einen persönlichen Besuch ersetzen kann?
- Wie bewerten Sie die organisatorische Machbarkeit dieses Projektes?
- Wie schätzen Sie die wirtschaftliche Machbarkeit ein, in Hinsicht auf die derzeitige Entwicklung der Inflation?

B. Umfrage

Umfrage zum Einsatz von VR für das Wissensmanagement innerhalb der Rexel Austria GmbH.

Im Zuge meiner Bachelorarbeit untersuche ich unter anderem ob es organisatorisch machbar ist, Virtual Reality für die Wissensweitergabe eingesetzt werden kann. Die Umfrage nimmt zwischen 10 und 20 Minuten in Anspruch, bitte nehmen Sie sich die Zeit um mich bei der Beantwortung der Frage zu unterstützen. Besten Dank für Ihre wertvolle Zeit und Unterstützung hierbei!

Definition Wissensmanagement = Erwerb, Entwicklung, Transfer, Speicherung und Nutzung von Wissen

* Erforderlich

1. Teilnahme an der Befragung *


- Ich bestätige, dass ich an dieser Befragung teilnehmen möchte und das meine Teilnahme freiwillig ist. Ich nehme zur Kenntnis, dass die durch die Befragung erhobenen Daten in anonymer Form verarbeitet werden und ein Rückschluss auf meine Person nicht möglich ist.

2. Wie alt sind Sie? *


- < 18 Jahre
- 18-35 Jahre
- 35-50 Jahre
- > 50 Jahre
- keine Angabe

3. Wie lange sind Sie bereits im Unternehmen beschäftigt? *


- < 1 Jahr
- 1-5 Jahr(e)
- 5-9 Jahre
- > 9 Jahre
- keine Angabe

4. Welche Rolle haben Sie im Unternehmen? * 


- Vertrieb
- Einkauf
- Lager/Logistik
- Produktmanagement
- Controlling/Finanz/HR
- Digital/IT
- keine Angabe
- Sonstiges

5. Welches Tool verwenden Sie im Moment fürs Wissensmanagement (Mehrfachnennung möglich)? * 


- MS Office (Word, Excel, Power Point)
- One Note
- Lucid Chart
- Confluence
- Sonstiges

6. Welcher Lerntyp sind Sie? * 

- Auditiver Lerntyp (Hören)
- Visueller Lerntyp (Sehen)
- Motorischer Lerntyp (Handeln)
- Kommunikativer Lerntyp (Sprechen)
- Personenorientierter Lerntyp (Mentor)
- Medienorientierter Lerntyp

7. Wissen Sie was man unter dem Begriff Virtual Reality versteht? * 

- Ja
- Nein

8. Haben Sie bereits Erfahrungen mit VR gesammelt? * 

Ja

Nein

9. Welche der genannten VR-Brillen kennen Sie? (Mehrfachnennung möglich) * 

Meta Oculus Quest 2

HP Reverb G2

HTC Vive Pro 2

Pico Neo Link

Varjo Aero

Samsung Gear VR

Destek V5

keine der genannten

Plastischer Reader

10. Waren Sie bereits im DC Weisskirchen (Zentrallager)? * 

Ja

Nein

11. Bewerten Sie bitte die Aussagen anhand der Skala.

Wenn Sie der Aussage vollumfassend zustimmen wählen Sie: "Trifft voll und ganz zu"

Wenn Sie der Aussage gar nicht zustimmen wählen Sie: "Trifft überhaupt nicht zu"

*

	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu
Ein virtueller Rundgang im DC mittels VR würde ihr Verständnis für die Prozesse und Abläufe im Zentrallaqer unterstützen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Einsatz von VR hilft neuen Mitarbeitern ein besseres Verständnis für die Prozesse zu geben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Einsatz von VR vermindert den Aufwand von persönlichen Schulungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist möglich ein grundlegendes Verständnis für die Arbeit mit dem Autostore zu erhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Basiseinschulung für den Webshop und das Backoffice ermöglichen ein grundlegendes Verständnis dieser beiden Plattformen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die wesentlichen Faktoren zum Thema Arbeitssicherheit lassen sich virtuell abbilden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unterstützende VR-Inhalte verbessern das Wissen bezüglich IT-Security und erhöhen damit die digitale Sicherheit im Unternehmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erste Schritte im Warenwirtschaftssystem lassen sich in einer virtuellen Umgebung abbilden und helfen neuen Mitarbeitern beim Einstieg in das Unternehmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Denken Sie, dass in den folgenden Bereichen ein Einsatz von Virtual Reality für die Wissensvermittlung sinnvoll einsetzbar ist?

Wenn Sie der Aussage vollumfassend zustimmen wählen Sie: "Trifft voll und ganz zu"


Wenn Sie der Aussage gar nicht zustimmen wählen Sie: "Trifft überhaupt nicht zu"

	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu
Vertrieb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einkauf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lager und Logistik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Finanzabteilung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IT-Abteilung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produktmanagement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HR-Themen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Wie viel Zeit pro Woche können Sie aus Ihrer Sicht für die Erstellung von VR-Inhalten aufwenden?


* 

- keine Zeit verfügbar
- weniger als 1 Stunde
- bis zu 1 Stunde
- bis zu 2 Stunden
- bis zu 3 Stunden
- mehr als 3 Stunden

14. Welche weiteren Einsatzmöglichkeiten von VR in Verbindung mit Vermittlung von Wissen wären aus Ihrer Sicht noch denkbar? 

Ihre Antwort eingeben

Absenden

 Microsoft 365

Dieser Inhalt wird vom Besitzer des Formulars erstellt. Die von Ihnen übermittelten Daten werden an den Formularbesitzer gesendet. Microsoft ist nicht für die Datenschutz- oder Sicherheitspraktiken seiner Kunden, einschließlich derer dieses Formularbesitzers, verantwortlich. Geben Sie niemals Ihr Kennwort heraus.

Microsoft Forms | KI-gestützte Umfragen, Quizze und Umfragen [Eigenes Formular erstellen](#)

[Datenschutz und Cookies](#) | [Nutzungsbedingungen](#)

C. Interviewtranskripte

C.1. Leitfadeninterview 1: Alexander Hemmerich

Funktion: Leiter IT Datum des Interviews: 27.03.2024 Ort: 1020 Wien, Walcherstraße 1A/Objekt 6/Stiege 4;

Interviewer (I): Thomas Hödl Befragter (B): Alexander Hemmerich

Allgemeine Fragestellungen

I: Was bedeutet der Begriff Virtual Reality für Sie?

B: Virtual Reality bedeutet für mich unter Nutzung der vorhandenen Technologien die echte Welt virtuell abbilden. Mit welchen Geräten auch immer. Für mich ist Virtual Reality auch zum Beispiel Second Life, das ist eine Internetplattform oder Internetanwendung, wo ich ein anderes Leben simulieren kann. Die echte Welt digital darstellen.

I: Was bedeutet der Begriff Wissensmanagement für Sie?

B: Wissensmanagement bedeutet für mich, das Wissen in den Köpfen der Mitarbeiter: innen und Spezialist: innen in einer digitalen Form zu strukturieren und wieder auffindbar zu machen, damit Personen, die dieses Wissen nicht haben, auf das Wissen der Wissenden zugreifen können, über ein digitales Medium.

I: Welche Erfahrungen haben Sie bereits mit VR gemacht?

B: Ich habe einmal bei einer Produktpräsentation bei SAP in Paris, haben sie uns gezeigt, wie man in Schaltschränken Komponenten findet.

Aspektbezogene Fragestellungen – Wissensmanagement

I: Welchen Stellenwert hat das Wissensmanagement, Ihrer Meinung nach, für das Unternehmen?

B: Das Wissensmanagement hat einen sehr hohen Stellenwert, beginnend beim Wissen über den Kunden, über das Wissen, dass ich über die Lieferanten haben, bis hin zum internen Wissen Prozesswissen, Applikationsstrukturen, also all das Wissen, dass in einem Unternehmen vorhanden ist. Es ist sehr wichtig, dass dieses Wissen nicht verloren geht.

I: Wo sehen Sie noch Potenzial zur Verbesserung im Bereich Wissensmanagement?

B: Es ist auf jeden Fall sehr viel Potenzial zur Verbesserung vorhanden. Das Wissen bei uns

in der Firma ist sehr fragmentiert, teilweise ist es in den Köpfen der Mitarbeiter: innen, teilweise ist es in verschiedenen Applikationen bei den Usern abgespeichert, teilweise ist es in zentralen Datenbanken gespeichert, es ist allerdings nicht über eine Plattform abgreifbar. um bestimmte Informationen zu finden, muss ich wissen, in welcher Applikation ich nachschauen muss. Jetzt mit den neuen KI-Möglichkeiten wird es in Zukunft eine Technologie geben, so wie den Co-Pilot, der anwendungsunabhängig über alle Applikationen im Unternehmen drüber schaut und dort die Informationen sucht, die ich brauche.

Aspektbezogene Fragestellungen - Virtual Reality

I: Welchen Mehrwert kann es aus ihrer Sicht bringen, Virtual Reality für das Wissensmanagement im Unternehmen einzusetzen?

B: Man kann, Virtuelle Schulungen, virtuelle Klassenzimmer anbieten, sozusagen Frontalunterricht abhalten. Ein weiterer Vorteil ist, dass ich mit Elementen arbeiten kann. Vorstellbar wären bei uns in der Firma, im Logistikbereich das Gefahrenguthandling abzubilden, oder wie kommissioniere ich, oder wie mache ich eine Wareneinlagerung und damit könnte ich den Einsatz eines Trainers einsparen.

I: Welche Stärken bzw. Schwächen glauben Sie beim Einsatz von VR zur Verbreitung von Wissen zu erkennen?

B: Eine Schwäche sehe ich im Vergleich zum Unterricht mit einem physischen Trainer, dass individuelle Fragen nicht gestellt werden können.

I: Wo sehen Sie die Unterschiede zwischen einer VR gestützten und einer persönlichen Einschulung?

B: Der Vorteil einer VR-Schulung ist der Fokus auf einen Prozess, hingegen bei der Face to face Schulung kann ich mich in Details verzetteln. Das Einsatzgebiet hängt dabei sehr vom Schulungsinhalt ab. Ein Persönlichkeitstraining werde ich wahrscheinlich über VR nicht schaffen.

I: Denken Sie ist eine begleitende Person, die den Nutzer: innen den Einsatz erklärt, sinnvoll?

B: Am Anfang wird man das sicher brauchen, je nachdem wie Videospiele-, IT-Affin der Lernende ist. Ein Trainingsvideo in der Rexel Academy, welches den Umgang erklärt, ist sicher hilfreich.

I: Sind Sie der Ansicht, dass sich die Abläufe des Autostores in einer virtuellen Umgebung abbilden lassen?

B: Die Frage ist welche Abläufe betrachtet werden sollen. Als Beispiel die Arbeit am Kommissionierarbeitsplatz da ist sowas gut vorstellbar, da es sich um einen standardisierten Prozess handelt. Die Wartung des Autostores und die Befüllung der Boxen, da denke ich braucht es eher eine Vorort-Schulung.

I: Stimmen Sie der Überlegung zu, dass eine Abbildung des Zentrallagers in einer virtuellen Umgebung neuen Mitarbeiter: innen einen guten Einblick in die Abläufe und Prozesse geben kann?

B: Ja, sehe ich aber eher als Marketingzweck, eventuell für Mitarbeiter: innen die wenig mit dem Zentrallager zu tun haben.

I: Denken Sie, dass eine virtuelle Umgebung des Zentrallagers, einen persönlichen Besuch ersetzen kann?

B: Nein, ein persönlicher Besuch ist nicht ersetzbar.

I: Wie bewerten Sie die organisatorische Machbarkeit dieses Projektes?

B: Ich stelle mir das relativ einfach umsetzbar vor. Training kann man virtuell sicher gut machen. Der Aufwand, der dafür benötigt wird und die Personalressourcen sind sicher nicht so einfach bezifferbar, jedoch aus meiner Sicht machbar. Bevor ein solches Projekt angegangen werden kann, braucht es aber gepflegte Wissensdatenbanken.

I: Wie schätzen Sie die wirtschaftliche Machbarkeit ein, in Hinsicht auf die derzeitige Entwicklung der Inflation?

B: Ich sehe da einen schönen Einsparungseffekt, gerade das ist ein Projekt in der digitalen Transformation, wo ich kostenintensive, manuelle Schulungsaufwände habe und demgegenüber eine einmalige Investition in eine VR-Lösung wo ich mir ein x-faches an Reisekosten und Zeit und Personalkosten für persönliche Schulungen sparen kann. Ich sehe da relativ schnell einen ROI.

C.2. Leitfadeninterview 2: Netta Kellet

Funktion: Digital Director Datum des Interviews: 03.04.2024 Ort: MS Teams

Interviewer (I): Thomas Hödl Befragter (B): Netta Kellet

Allgemeine Fragestellungen

I: Was bedeutet der Begriff Virtual Reality für Sie?

B: Virtual Reality heißt für mich, dass man in einer digitalen Welt, etwas gestaltet, dass es so im realen nicht gibt. Oder dass man mit Unterstützung von digitalen Tools, eine eigene Welt bauen kann, sozusagen eine generierte Welt.

I: Was bedeutet der Begriff Wissensmanagement für Sie?

B: Im Kontext der Organisation, als auch aus meiner Rolle, bedeutet das für mich, das man Kompetenzen und Wissen von Mitarbeitern sammelt und auch verfügbar macht, damit man darauf zugreifen kann und auch in der Breite davon lernen kann.

I: Welche Erfahrungen haben Sie bereits mit VR gemacht?

B: Ja, mein Bruder ist ein Nerd und der hat schon seit 1.000 Jahren so eine Virtual Reality Brille mit Games drauf. Daher kenne ich VR aus einer spielerischen Sicht.

Aspektbezogene Fragestellungen – Wissensmanagement

I: Welchen Stellenwert hat das Wissensmanagement, Ihrer Meinung nach, für das Unternehmen?

B: Das ist ein absolut kritisches Thema. Es gibt wahnsinnig viele Skills und Kompetenzen und unterschiedliches Knowhow, dass Du schnell verbreiten musst oder möchtest. Gerade jetzt, wenn man sich die Digitalisierung anschaut und schaut, wie schnell sich das entwickelt, ist es total wichtig hier oft Kompetenzen schnell weitergeben zu können. Wenn man es schafft einen Rahmen zu schaffen wo Du weißt wer jetzt vielleicht zB bestimmte Skills hat und man leicht drauf zugreifen kann, da kann man natürlich viel schneller in einem Unternehmen agieren. Dann muss vielleicht nicht unbedingt immer auf neue Trainingsprogramme gehen, sondern man kann mal innerhalb einer Organisation selbst auf diese Skills und Kompetenzen zugreifen. Ich glaube das es einen wahnsinnig wichtigen Stellenwert hat, vor allem in der Geschwindigkeit, in der wir gerade versuche Dinge weiterzuentwickeln.

I: Wo sehen Sie noch Potenzial zur Verbesserung im Bereich Wissensmanagement?

B: Sicher, also ich glaube das ist eines von diesen Themen, ich glaube nicht, dass man da jemals irgendwo angekommen ist. Das ist ein Thema, dass sich weiterentwickelt und an dem man laufend Arbeiten muss. Denn Du musst laufend Kompetenzen aufnehmen, Du musst laufend schauen, dass sich Themen weiterentwickeln, Du musst laufend mit Mitarbeitern schauen, ob sie sich auch selbst weiterentwickeln, weil Wissen ist ja jetzt auch nicht etwas, was sich weiterentwickelt. Wir müssen ständig weiter lernen und am Ball bleiben, daher glaube ich gibt es immer Möglichkeiten zur Verbesserung.

Aspektbezogene Fragestellungen - Virtual Reality

I: Welchen Mehrwert kann es aus ihrer Sicht bringen, Virtual Reality für das Wissensmanagement im Unternehmen einzusetzen?

B: Das, was sicher einen Mehrwert sein kann, ist der Spaßfaktor den VR bringt und diese Art der Gamification, dass man Dinge anders darstellen kann, anders als wenn ich mir auf einem Computerbildschirm irgendwas anschau. Du kannst da ein Element an Excitement hineinbringen. Das kann sicher was Interessantes sein.

I: Welche Stärken bzw. Schwächen glauben Sie beim Einsatz von VR zur Verbreitung von Wissen zu erkennen?

B: Stärke, Du kannst da eine Motivation hineinbekommen für eine gewissen Zielgruppen, weil es eben was Neues ist, weil Du dieses Gamification-Element einbauen kannst und Du damit den Spaßfaktor mitnehmen kannst. Das kann sicher eine Stärke sein, weil im Alltag habe ich auch für nichts Zeit und damit kann geschafft werden, dass sich die Mitarbeiter weiterbilden. Schwäche ist, es ist nicht für alle Zielgruppen geeignet. Es kann aufwendig sein, hier neue Welten zu schaffen. Es ist abhängig von der Zielgruppe und vom Thema.

I: Wo sehen Sie die Unterschiede zwischen einer VR gestützten und einer persönlichen Einschulung?

B: Es kommt drauf an, es gibt Themen, das Kennenlernen von Unternehmensthemen, wo es total wichtig ist, die persönliche Bindung zwischen den Mitarbeitern zu schaffen. Wo es auch darum geht, dass der persönliche Kontakt einen hohen Stellenwert hat. Ich denke da zum Beispiel an das Thema, wie bediene ich meine Kunden. Das ist ein sehr persönliches Thema und da ist es auch wichtig, dass man mit Menschen zusammenarbeitet. Aber es gibt sehr viele Wissensthemen zum Beispiel Cyber Security, Digitalisierung, Weiterentwicklung oder E-Commerce-Themen, wo Du mit VR schnell was schaffen kannst. Weil Du hast, nicht diese klassische PowerPoint-Präsentation wo ich mich Durchklicken muss, sondern ich muss

mich ja selbst drin bewegen. Auch hier glaube ich aber hängt es vom Thema ab.

I: Denken Sie ist eine begleitende Person, die den Nutzer: innen den Einsatz erklärt, sinnvoll?

B: Auch das ist ein Zielgruppenthema, gerade ältere Kolleg: innen die mit der Digitalisierung nicht so viel am Hut haben, brauchen wahrscheinlich Unterstützung. Allein die Frage, wie setze ich so ein Ding auf zum Beispiel. Aber wenn es eine gute, sinnvolle, verschriftlichte Erklärung gibt, geht es sicher auch ohne Einsatz einer erklärenden Person.

I: Sind Sie der Ansicht, dass sich die Abläufe des Autostores in einer virtuellen Umgebung abbilden lassen?

B: Ja, absolut, das kann ich mir total gut vorstellen, weil Du Dich ja durchbewegen kannst.

I: Stimmen Sie der Überlegung zu, dass eine Abbildung des Zentrallagers in einer virtuellen Umgebung neuen Mitarbeiter: innen einen guten Einblick in die Abläufe und Prozesse geben kann?

B: Das glaube ich auf jeden Fall, ob das jetzt über VR sein muss oder einem anderen Weg. Ich war bei einer Konferenz und hab mir angeschaut, wie Siemens heutzutage ihre Produktionspläne von der Konzeption bis zur Entwicklung aufbauen. Sie arbeiten dabei mit digitalen Zwillingen, dabei wird eine virtuelle Welt geschaffen wo sie jede kleinstes Detail vom Aufbau des Gebäudes selber, also der Produktionsstätte, irgendeine Maschine oder was auch immer, bis zu einem gesamten Prozess, werden über diesen digitalen Zwilling abgebildet, bevor sie überhaupt in eine nächste Phase gehen, um sowas wirklich aufzubauen. Das sehe ich ähnlich wie dieses Thema hier, dass Du wahnsinnig viel in einer digitalen Welt aufbauen kannst, ist zeittechnisch natürlich ein Gewinn, weil Du Reisekosten und Leute, die Dir das zeigen ersparen kannst. Es hat produktivitätstechnisch viele Vorteile und parallel dazu kann man so auch Dinge schnell und leicht neu testen, also auch Prozesse und Abläufe. Zu sagen, wenn ich den Prozess ändere, wie wäre der Ablauf dann. Für sowas glaube ich ist das total relevant. Ob das jetzt über VR oder einen anderen digitalen Weg abgebildet wird, kann ich so jetzt nicht beantworten, da gibt's glaube ich verschiedene Wege, ich denke aber es kann vorteilhaft sein.

I: Denken Sie, dass eine virtuelle Umgebung des Zentrallagers, einen persönlichen Besuch ersetzen kann?

B: Ja und Nein, auf der einen Seite sehr wohl, weil sich die Größe sich gut darstellen lässt und das ist dann wie Live. Ich selbst war auch schon mittlerweile ein paar Mal im Lager draußen. Das persönlich wirklich zu sehen, kann man noch nicht 100-prozentig mit einer

virtuellen Welt abbilden. Die Größe der Regale, die Kabel und was da alles herumsteht und wie die Leute hier arbeiten und wie die Leute herumfahren, das ergibt dann schon noch einen anderen Eindruck. Ja für die, die einfach Bescheid wissen müssen reicht eine virtuelle Abbildung. Für die, die in der Tiefe mit den Prozessen arbeiten müssen, die es zum Beispiel einem Kunden erklären müssen, für die ist ein persönlicher Besuch trotzdem wichtig.

I: Wie bewerten Sie die organisatorische Machbarkeit dieses Projektes?

B: Ich kann es schwer einschätzen, weil ich keine Einschätzung habe, wie groß so etwas ist. Fraglich ist der Endmehrwert, was kann ich damit abfangen. Bezüglich der Vor- und Nachteile müsste man mal eine Analyse fahren. Da müsste man noch einige Faktoren ausarbeiten.

I: Wie schätzen Sie die wirtschaftliche Machbarkeit ein, in Hinsicht auf die derzeitige Entwicklung der Inflation?

B: Ganz ehrlich, jetzt wahrscheinlich nicht, was aber nicht heißt, dass das in Zukunft ausgeschlossen ist. Wichtig wäre es einen Business Case zu haben, zu wissen was bringt mir das dann wirklich, was ist der Mehrwert. Was ist der Produktivitätskostenwert, zum Beispiel alle Reisekosten, man müsste sich in die Tiefe Gedanken machen, was bringt es für finanzielle Vorteile, Zeitmanagement. Es ist auf alle Fälle ein Marketingtool, mit dem Du am Markt punkten kannst, was wiederum ein Mehrwert ist, der schwer zu beziffern ist. Wenn der Business Case gut stimmt, dann glaube ich schon.

C.3. Leitfadeninterview 3: Franz Xaver Fehringer

Funktion: CFO Datum des Interviews: 05.04.2024 Ort: MS Teams

Interviewer (I): Thomas Hödl Befragter (B): Franz Xaver Fehringer

Allgemeine Fragestellungen

I: Was bedeutet der Begriff Virtual Reality für Sie?

B: Das ist ein relativ neuer Begriff, es ist eine Möglichkeit im Endeffekt Realität digital abzubilden und auch vorzuspielen. Die Möglichkeit vor Ort Support zu geben, der Service Partner steht vor dem Verteilerkasten und ein anderer gibt im Anweisungen, was er zu tun hat. Virtueller wird es dann, wenn ich hergehe und eine Umgebung abbilde, die noch nicht existiert. Ich gehe durch das Haus und setze Schalter, Steckdosen oder Licht, mit einer Sonnensteuerung dahinter, in einer Realität, die es noch nicht gibt. Es gibt Business Cases, die unser Business beeinflussen.

I: Was bedeutet der Begriff Wissensmanagement für Sie?

B: Das ist ein bereits lange existierender Begriff, den ich vor rund 25 Jahren im Zuge meines MBA-Kurs kennen gelernt habe. Es ist etwas, was in Wirklichkeit, viele Unternehmen wahn-sinnig unterschätzen. Du hast dieses implizite Wissen, dass jeder der Mitarbeiter: innen hat und die Problematik ist, dass dieses Wissen nur in der Person selber existiert. Dieses Wissen zu externalisieren ist die Herausforderung. Dann fängst Du mit dem Wissensmanagement an. Wobei das Management dahinter, wobei Du dafür Sorge tragen musst, dass aus dem impliziten Wissen, explizites Wissen wird, auf das auch alle zugreifen können. AI hat das Wissensmanagement zu einem erneut großen Wort gemacht, weil Du mit AI und deren Weiterentwicklung nur mit expliziten Wissen arbeiten. Dieser Schritt des externalisieren des Wissens wird aktuell nur in einem Bereich gemacht, es wäre allerdings gut, dass im gesamten Unternehmen zu machen.

I: Welche Erfahrungen haben Sie bereits mit VR gemacht?

B: Der Autostore wurde uns virtuell präsentiert. Führungen durch unser DC wurden gemacht, mit solchen Brillen. Häuser wurden ausgestattet, wo wird was wie ausschauen. Ich selber habe mich an Spielen oder ähnlichen noch nicht ausprobiert.

Aspektbezogene Fragestellungen – Wissensmanagement

I: Welchen Stellenwert hat das Wissensmanagement, Ihrer Meinung nach, für das Unternehmen?

B: Einen immer höheren, nicht nur in Österreich, sondern auch international.

I: Wo sehen Sie noch Potenzial zur Verbesserung im Bereich Wissensmanagement?

B: Natürlich, denn wir haben keine wirkliche Strategie dahinter, dass Du sagst Du baust Wissensmanagement auf, aktuell passiert es uns ein bisschen, dass es notwendig ist. Eine Strategie, also wie mache ich das, ist aktuell nicht vorhanden. Wobei unsere ESG-Initiativen schon in diese Richtung gehen, dass man sagt auch hier ist es notwendig, dass Wissensmanagement einen gewissen Stellenwert hat.

Aspektbezogene Fragestellungen - Virtual Reality

I: Welchen Mehrwert kann es aus ihrer Sicht bringen, Virtual Reality für das Wissensmanagement im Unternehmen einzusetzen?

B: Wenn Du die Wirklichkeit künstlich darstellen willst, brauchst Du das Knowhow dahinter, wie diese Realität ausschauen könnte. Das heißt Du wirst wahrscheinlich nichts darstellen können, was Du nicht irgendwo aus einer Erfahrung heraus darstellen kannst. Wenn ich zum Beispiel sage, ich gehe durch ein leeres Haus und ich möchte dort Schalter platzieren, dann muss irgendwo ein Wissen da sein, wie schauen die Schalter aus, wie schaut die Farbe aus, wie schaut die Möglichkeit aus sie zu vernetzen und so weiter. Du wirst für VR-Wissensdatenbanken im Hintergrund benötigen.

I: Welche Stärken bzw. Schwächen glauben Sie beim Einsatz von VR zur Verbreitung von Wissen zu erkennen?

B: Stärken sind es immer dann, wenn es zu einem Business Case kommt. Wenn der Mitarbeiter die Schalter setzt und es gibt dann gleich eine Connection zu einem Onlineshop, wo zugleich eine Bestellung abgesetzt werden kann. Die Gefahren sind unter anderem in Verbindung mit KI, dass Inhalte erzeugt werden können, die nicht mit der Realität zusammenstimmen. Es gibt dennoch unwahrscheinliche Chancen und man muss die Risiken abwägen und die notwendigen Schutzmechanismen einsetzen.

I: Wo sehen Sie die Unterschiede zwischen einer VR gestützten und einer persönlichen Einschulung?

B: Es wird Schulungsbereiche geben die virtuell absolut Sinn machen. Aus verschiedensten Gründen, das können Zeitgründe sein, das kann die sofortige Zugriffbarkeit sein, weil eine Person ist nicht immer greifbar. Was die Generation Z bevorzugt, ist ja dieses sofort

Geschehen, das wird durch eine virtuelle Schulung abgebildet. Was sie nicht abbilden kann, ist Mimik, Du vermittelst als Person ja mehr als nur den Inhalt, deine eigene Einschätzung. Stand heute gibt es in einer virtuellen Umgebung eher keine Möglichkeit sinnvoll Fragen zu stellen und beantwortet zu bekommen. Die Interaktion über Mimik, personelle Darstellung die hast du aktuell noch lange nicht in einer virtuellen Welt.

I: Denken Sie ist eine begleitende Person, die den Nutzer: innen den Einsatz erklärt, sinnvoll?

B: Ich glaube, dass es sinnvoll ist, virtuell zu schulen, aus vielen Gründen, die sofortige Verfügbarkeit hat absolut ihre Vorteile. Ich glaube dennoch das es eine Kombination heutzutage aus Virtualität und Präsenz einer Person braucht, um das Wissen wirklich zu vermitteln. Es kann kein Ersatz für einen Lehrkörper sein, aber als Ergänzung ist das absolut sinnvoll. Dennoch ist eine Weiterleitung in den nächsten Lernschritt durch eine Person wichtig und notwendig.

I: Sind Sie der Ansicht, dass sich die Abläufe des Autostores in einer virtuellen Umgebung abbilden lassen?

B: Absolut, 50-70 Prozent der Inhalte kann man virtuell hervorragend vermitteln. Was sich nicht abbilden lässt ist die Interaktion mit einer erfahrenen Mitarbeiter: in. Das ist ja mit ein Grund, warum wir bei uns in der Zentrale einen Videoraum eingerichtet haben. Dieser dient ja auch der Erleichterung der Vermittlung von Wissen.

I: Stimmen Sie der Überlegung zu, dass eine Abbildung des Zentrallagers in einer virtuellen Umgebung neuen Mitarbeiter: innen einen guten Einblick in die Abläufe und Prozesse geben kann?

B: 100-prozentig, Du hast eine ganz andere Möglichkeit die Story dahinter zu bilden. Du musst Dir vorab überlegen, wie ist die Story des Wissens, das ich vermitteln möchte. Wenn Du das einmal definiert hast und die Abläufe sind sehr lange sehr gleich, dann ist das ein veritabler Weg das Wissen sinnvoll abzubilden.

I: Denken Sie, dass eine virtuelle Umgebung des Zentrallagers, einen persönlichen Besuch ersetzen kann?

B: Nein ich glaube nicht, derjenige der das als Video oder virtuell abgebildet sieht, ist sicher von der Technik beeindruckt, sieht und versteht aber nicht was ein Herr Huemer (Anm. Supply Chain Manager) oder Herr Nieder (Anm. Leitung Logistik) vermitteln kann. Du wirst durchgeführt und siehst aber nur die positiven Seiten. Es kommt natürlich auf den Adressaten an, wenn ich es zu werbezwecken verwende, dann ist das eine positive Art das zu

machen und dann möchte ich nur auf die positiven Seiten aufmerksam machen. Wenn ich als Mitarbeiter durchgehe, sehe ich auch die weniger positiven Aspekte. Zu Schulungszwecken, um Abläufe zu dokumentieren und Prozesse zu zeigen, ist es immer eine perfekte Art und Weise, dass man das virtuell machen kann.

I: Wie bewerten Sie die organisatorische Machbarkeit dieses Projektes?

B: Hoch, sehr hoch, wie sie richtig auch die Fragestellungen aufgebaut haben, was Du brauchst, ist erst einmal eine technische Möglichkeit, das zweite ist Du brauchst das dementsprechende Wissen dahinter externalisiert und kannst darauf zugreifen, um darum eine Story zu bilden und die dritte Möglichkeit, wir sind dabei, das machbar zu machen, zum Beispiel mit dem Videostudio im 5. Stock. Die Problematik ist sicher eines: wir alle wissen, dass wir uns wahrscheinlich nur eine Zeit lang von einer Virtualität beeindrucken lassen. Ich denke daher nicht, dass man sich ein einstündiges Video über das DC anschaut. Du musst die Sequenzen, die Du vermittelst dementsprechend stückeln, dass es für den jeweiligen Konsumenten interessant bleibt, aber das ist machbar und zu machen. Das ist auch die Zukunft.

I: Wie schätzen Sie die wirtschaftliche Machbarkeit ein, in Hinsicht auf die derzeitige Entwicklung der Inflation?

B: Das Unternehmen Rexel ist ein gesundes Unternehmen, dass nicht nur in Österreich, sondern international unwahrscheinliche Ressourcen, die solche Vorhaben unterstützen. Wenn wir in die kurzfristige Zukunft schauen, verläuft das heurige Jahr ein bisschen magerer als die letzten beiden Jahre. Dabei handelt es sich aber nur um einen Zyklus, wodurch solche Vorhaben zwar auf die längere Bank geschoben werden, was jedoch nicht bedeutet, dass sie strategisch nicht wichtig sind. Die Strategie im Unternehmen, geht immer mehr in die Richtung, dass man sich immer mehr mit Virtualität beschäftigen muss, sowohl regional als auch international. Wir sind ein Unternehmen, dass versucht auf diesen Strömungen mitzufahren, daher ist eine kurzfristige Marktveränderung ohne Auswirkung auf die Strategie.

Einwilligungserklärung für die Teilnahme an einem Leitfadeninterview

Ich, Alexander Hemmerich, erkläre mich hiermit freiwillig dazu bereit, an einem Leitfadeninterview teilzunehmen, das im Zuge der Bachelorarbeit mit dem Thema " Analyse der wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Machbarkeit, Virtual Reality für das Wissensmanagement einzusetzen " durchgeführt wird, welche von Thomas Hödl, Student(in) der Wirtschaftsinformatik an der Ferdinand Porsche FernFH, erstellt wird.

Ich habe verstanden, dass das Ziel dieses Interviews darin besteht, für die Forschung relevante Informationen zu sammeln, die für die Entwicklung meiner Bachelorarbeit wesentlich sind.

Meine Teilnahme ist freiwillig und ich habe das Recht, jederzeit während des Interviews ohne Angabe von Gründen abzubrechen.

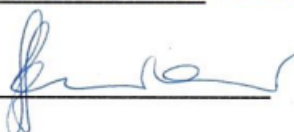
Ich stimme zu, dass das Interview aufgezeichnet wird, um eine vollständige Transkription zu ermöglichen. Diese Aufzeichnung wird ausschließlich zum Zweck der Bachelorarbeit verwendet und vertraulich behandelt. Ich nehme zur Kenntnis, dass die erhobenen Daten nicht anonymisiert werden und somit meine persönlichen Informationen wie Name, Beruf usw. in der Arbeit verwendet werden können.

Mir ist bekannt, dass alle erhobenen Daten nur für die genannte Forschungsarbeit verwendet werden und nicht an Dritte weitergegeben werden.

Ich habe verstanden, dass mir das Recht zukommt, meine Einwilligung jederzeit schriftlich zu widerrufen.

Ich bestätige, dass ich über den Zweck des Interviews Bescheid weiß und ich über den Umgang mit meinen Daten vollständig informiert wurde und alle meine Fragen beantwortet wurden.

Name des Teilnehmers: Hemmerich Alexander

Unterschrift des Teilnehmers: 

Datum: 27.3.2024

Abbildung 1.: Einwilligungserklärung für die Teilnahme am Interview Alexander Hemmerich

Einwilligungserklärung für die Teilnahme an einem Leitfadeninterview

Ich, Netta Kellet, erkläre mich hiermit freiwillig dazu bereit, an einem Leitfadeninterview teilzunehmen, das im Zuge der Bachelorarbeit mit dem Thema " Analyse der wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Machbarkeit, Virtual Reality für das Wissensmanagement einzusetzen " durchgeführt wird, welche von Thomas Hödl, Student(in) der Wirtschaftsinformatik an der Ferdinand Porsche FernFH, erstellt wird.

Ich habe verstanden, dass das Ziel dieses Interviews darin besteht, für die Forschung relevante Informationen zu sammeln, die für die Entwicklung meiner Bachelorarbeit wesentlich sind.

Meine Teilnahme ist freiwillig und ich habe das Recht, jederzeit während des Interviews ohne Angabe von Gründen abzubrechen.

Ich stimme zu, dass das Interview aufgezeichnet wird, um eine vollständige Transkription zu ermöglichen. Diese Aufzeichnung wird ausschließlich zum Zweck der Bachelorarbeit verwendet und vertraulich behandelt. Ich nehme zur Kenntnis, dass die erhobenen Daten nicht anonymisiert werden und somit meine persönlichen Informationen wie Name, Beruf usw. in der Arbeit verwendet werden können.

Mir ist bekannt, dass alle erhobenen Daten nur für die genannte Forschungsarbeit verwendet werden und nicht an Dritte weitergegeben werden.

Ich habe verstanden, dass mir das Recht zukommt, meine Einwilligung jederzeit schriftlich zu widerrufen.

Ich bestätige, dass ich über den Zweck des Interviews Bescheid weiß und ich über den Umgang mit meinen Daten vollständig informiert wurde und alle meine Fragen beantwortet wurden.

Name des Teilnehmers: Netta Kellett

Unterschrift des Teilnehmers: _____

Datum: 9.4.2024

Abbildung 2.: Einwilligungserklärung für die Teilnahme am Interview Netta Kellet

Einwilligungserklärung für die Teilnahme an einem Leitfadeninterview

Ich, Franz Xaver Fehringer, erkläre mich hiermit freiwillig dazu bereit, an einem Leitfadeninterview teilzunehmen, das im Zuge der Bachelorarbeit mit dem Thema " Analyse der wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Machbarkeit, Virtual Reality für das Wissensmanagement einzusetzen " durchgeführt wird, welche von Thomas Hödl, Student(in) der Wirtschaftsinformatik an der Ferdinand Porsche FernFH, erstellt wird.

Ich habe verstanden, dass das Ziel dieses Interviews darin besteht, für die Forschung relevante Informationen zu sammeln, die für die Entwicklung meiner Bachelorarbeit wesentlich sind.

Meine Teilnahme ist freiwillig und ich habe das Recht, jederzeit während des Interviews ohne Angabe von Gründen abbrechen.


Ich stimme zu, dass das Interview aufgezeichnet wird, um eine vollständige Transkription zu ermöglichen. Diese Aufzeichnung wird ausschließlich zum Zweck der Bachelorarbeit verwendet und vertraulich behandelt. Ich nehme zur Kenntnis, dass die erhobenen Daten nicht anonymisiert werden und somit meine persönlichen Informationen wie Name, Beruf usw. in der Arbeit verwendet werden können.

Mir ist bekannt, dass alle erhobenen Daten nur für die genannte Forschungsarbeit verwendet werden und nicht an Dritte weitergegeben werden.

Ich habe verstanden, dass mir das Recht zukommt, meine Einwilligung jederzeit schriftlich zu widerrufen.

Ich bestätige, dass ich über den Zweck des Interviews Bescheid weiß und ich über den Umgang mit meinen Daten vollständig informiert wurde und alle meine Fragen beantwortet wurden.

Name des Teilnehmers: Franz Xaver Fehringer

Unterschrift des Teilnehmers:  _____

Datum: 08/04/2024 _____

Abbildung 3.: Einwilligungserklärung für die Teilnahme am Interview Franz Xaver Fehringer

D. Generalisierung

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K1-Bedeutung VR	Virtual Reality bedeutet für mich unter Nutzung der vorhandenen Technologien die echte Welt virtuell abbilden. Mit welchen Geräten auch immer. Für mich ist Virtual Reality auch zum Beispiel Second Life, das ist eine Internetplattform oder Internetanwendung, wo ich ein anderes Leben simulieren kann. Die echte Welt digital darstellen.	Die echte Welt wird digital, virtuell abgebildet unter Anwendung von vorhandenen Technologien. Zum Beispiel im spielerischen Kontext, wo ein zweites Leben simuliert werden kann.	K1-1 Virtuelle, digitale Abbildung der echten Welt
I1	Virtual Reality heißt für mich, dass man in einer digitalen Welt, etwas gestaltet, dass es so im realen nicht gibt. Oder dass man mit Unterstützung von digitalen Tools, eine eigene Welt bauen kann, sozusagen eine generierte Welt.	Eine virtuelle Darstellung einer nicht existierenden Wirklichkeit, oder das Schaffen einer generierten Welt.	K1-2 erstellen einer digitalen, generierten Welt
I2	Das ist ein relativ neuer Begriff, es ist eine Möglichkeit im Endeffekt Realität digital abzubilden und auch vorzuspielen. Die Möglichkeit vor Ort Support zu geben, der Service Partner steht vor dem Verteilerkasten und ein anderer gibt im Anweisungen, was er zu tun hat. Virtueller wird es dann, wenn ich hergehe und eine Umgebung abbilde, die noch nicht existiert. Ich gehe durch das Haus und setze Schalter, Steckdosen oder Licht, mit einer Sonnensteuerung dahinter, in einer Realität, die es noch nicht gibt. Es gibt Business Cases, die unser Business beeinflussen.	VR ist ein aufstrebender Ansatz, der es ermöglicht, reale Szenarien digital nachzubilden und zu simulieren. Durch VR können Support vor Ort und die Planung zukünftiger Umgebungen effizienter gestaltet werden, was bereits Auswirkungen auf verschiedene Geschäftsbereiche hat.	K1-3 Realität digital abbilden oder vorspielen können
I3			

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K2: Bedeutung Wissensmanagement	Wissensmanagement bedeutet für mich, das Wissen in den Köpfen der Mitarbeiter: innen und Spezialist: innen in einer digitalen Form zu strukturieren und wieder auffindbar zu machen, damit Personen, die dieses Wissen nicht haben, auf das Wissen der Wissenden zugreifen können, über ein digitales Medium.	Wissensmanagement bedeutet das Know-how der Mitarbeiter und Spezialisten in digitale Form zu bringen und zu strukturieren, um es für alle zugänglich zu machen. Auf diese Weise können Personen, die über bestimmtes Wissen nicht verfügen, über digitale Medien auf das Know-how der Experten zugreifen.	K2-1 Wissen der Mitarbeiter:innen digitalisieren und auffindbar machen
I1	Im Kontext der Organisation, als auch aus meiner Rolle, bedeutet das für mich, das man Kompetenzen und Wissen von Mitarbeitern sammelt und auch verfügbar macht, damit man darauf zugreifen kann und auch in der Breite davon lernen kann.	Im Rahmen der Organisation und meiner Rolle ist es für mich wichtig, die Fähigkeiten und das Wissen der Mitarbeiter zu erfassen und zugänglich zu machen. Dadurch können wir nicht nur darauf zugreifen, sondern auch breit davon lernen.	K2-2 Wissen von Mitarbeiter:innen sammeln und verfügbar machen
I2	Das ist ein bereits lange existierender Begriff, den ich vor rund 25 Jahren im Zuge meines MBA-Kurs kennen gelernt habe. Es ist etwas, was in Wirklichkeit, viele Unternehmen wahnsinnig unterschätzen. Du hast dieses implizite Wissen, dass jeder der Mitarbeiter: innen hat und die Problematik ist, dass dieses Wissen nur in der Person selber existiert. Dieses Wissen zu externalisieren ist die Herausforderung. Dann fängst Du mit dem Wissensmanagement an. Wobei das Management dahinter, wobei Du dafür Sorge tragen musst, dass aus dem impliziten Wissen, explizites Wissen wird, auf das auch alle zugreifen können. AI hat das Wissensmanagement zu einem erneut großen Wort gemacht, weil Du mit AI und deren Weiterentwicklung nur mit expliziten Wissen arbeiten. Dieser Schritt des externalisieren des Wissens wird aktuell nur in einem Bereich gemacht, es wäre allerdings gut, dass im gesamten Unternehmen zu machen.	Wissensmanagement ist ein Konzept, das oft unterschätzt wird. Es geht darum, das implizite Wissen der Mitarbeiter zu externalisieren, damit es für alle zugänglich wird. Künstliche Intelligenz verstärkt die Bedeutung dieses Prozesses, da sie nur mit explizitem Wissen arbeiten kann. Es ist wichtig, das Wissensmanagement auf alle Bereiche eines Unternehmens auszuweiten.	K2-3 implizites Wissen der Mitarbeiter:innen in explizites Wissen verwandeln und zugänglich machen
I3			

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K3: VR-Erfahrungen	Ich habe einmal bei einer Produktpräsentation bei SAP in Paris, haben sie uns gezeigt, wie man in Schaltschränken Komponenten findet.	Im Zuge einer Produktpräsentation bin ich mit VR in Berührung gekommen.	K3-1 Produktpräsentation bei SAP in Paris
I1	Ja, mein Bruder ist ein Nerd und der hat schon seit 1.000 Jahren so eine Virtual Reality Brille mit Games drauf. Daher kenne ich VR aus einer spielerischen Sicht.	Im privaten Umfeld, durch meinen Bruder, bin ich mit VR in Kontakt gekommen.	K3-2 private Berührungspunkte, eher spielerisch
I3	Der Autostore wurde uns virtuell präsentiert. Führungen durch unser DC wurden gemacht, mit solchen Brillen. Häuser wurden ausgestattet, wo wird was wie ausschauen. Ich selber habe mich an Spielen oder ähnlichen noch nicht ausprobiert.	Im dienstlichen Kontext bin ich durch virtuelle Präsentationen und Führungen mit VR-Brillen in Berührung gekommen, privat hingegen nicht.	K3-3 Autostore wurde virtuell präsentiert, Führungen durch das DC, Produktpräsentation

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K4: Stellenwert Wissensmanagement	Das Wissensmanagement hat einen sehr hohen Stellenwert, beginnend beim Wissen über den Kunden, über das Wissen, dass ich über die Lieferanten haben, bis hin zum internen Wissen Prozesswissen, Applikationsstrukturen, also all das Wissen, dass in einem Unternehmen vorhanden ist. Es ist sehr wichtig, dass dieses Wissen nicht verloren geht.	Wissensmanagement ist von entscheidender Bedeutung, angefangen beim Kundenwissen über Informationen zu Lieferanten bis hin zum internen Prozesswissen und den Applikationsstrukturen. Es ist unerlässlich, dass dieses Wissen bewahrt wird.	K4-1 hoher Stellenwert
I1	Das ist ein absolut kritisches Thema. Es gibt wahnsinnig viele Skills und Kompetenzen und unterschiedliches Knowhow, dass Du schnell verbreiten musst oder möchtest. Gerade jetzt, wenn man sich die Digitalisierung anschaut und schaut, wie schnell sich das entwickelt, ist es total wichtig hier oft Kompetenzen schnell weitergeben zu können. Wenn man es schafft einen Rahmen zu schaffen wo Du weißt wer jetzt vielleicht zB bestimmte Skills hat und man leicht drauf zugreifen kann, da kann man natürlich viel schneller in einem Unternehmen agieren. Dann muss vielleicht nicht unbedingt immer auf neue Trainingsprogramme gehen, sondern man kann mal innerhalb einer Organisation selbst auf diese Skills und Kompetenzen zugreifen. Ich glaube das es einen wahnsinnig wichtigen Stellenwert hat, vor allem in der Geschwindigkeit, in der wir gerade versuche Dinge weiterzuentwickeln.	Die schnelle Verbreitung von Fähigkeiten und Kompetenzen ist entscheidend, insbesondere in der sich schnell entwickelnden digitalen Landschaft. Ein leichter Zugriff auf vorhandene Fähigkeiten ermöglicht es Unternehmen, agiler zu sein und weniger auf neue Trainingsprogramme angewiesen zu sein.	K4-2 kritisches Thema hoher Stellenwert
I3	Einen immer höheren, nicht nur in Österreich, sondern auch international.	Der Stellenwert wird immer höher sowohl lokal als auch international.	K4-3 hoher Stellenwert

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K5: Verbesserungspotenzial Wissensmanagement	Es ist auf jeden Fall sehr viel Potenzial zur Verbesserung vorhanden. Das Wissen bei uns in der Firma ist sehr fragmentiert, teilweise ist es in den Köpfen der Mitarbeiter: innen, teilweise ist es in verschiedenen Applikationen bei den Usern abgespeichert, teilweise ist es in zentralen Datenbanken gespeichert, es ist allerdings nicht über eine Plattform abgreifbar, um bestimmte Informationen zu finden, muss ich wissen, in welcher Applikation ich nachschauen muss. Jetzt mit den neuen KI-Möglichkeiten wird es in Zukunft eine Technologie geben, so wie den Co-Pilot, der anwendungsunabhängig über alle Applikationen im Unternehmen drüber schaut und dort die Informationen sucht, die ich brauche.	Es gibt viel Potenzial zur Verbesserung im Wissensmanagement. Unser Wissen ist fragmentiert und in verschiedenen Quellen gespeichert, was die Informationsbeschaffung erschwert. Zukünftig könnten KI-Technologien wie Co-Piloten helfen, Informationen aus allen Unternehmensanwendungen abzurufen.	
11			K5-1 Verbesserungspotenzial vorhanden
	Sicher, also ich glaube das ist eines von diesen Themen, ich glaube nicht, dass man da jemals irgendwo angekommen ist. Das ist ein Thema, dass sich weiterentwickelt und an dem man laufend arbeiten muss. Denn Du musst laufend Kompetenzen aufnehmen, Du musst laufend schauen, dass sich Themen weiterentwickeln, Du musst laufend mit Mitarbeitern schauen, ob sie sich auch selbst weiterentwickeln, weil Wissen ist ja jetzt auch nicht etwas, was sich weiterentwickelt. Wir müssen ständig weiter lernen und am Ball bleiben, daher glaube ich gibt es immer Möglichkeiten zur Verbesserung.	Wissensmanagement ist ein fortlaufender Prozess, der kontinuierliche Weiterentwicklung erfordert. Es ist wichtig, ständig neue Fähigkeiten zu erlernen und sicherzustellen, dass sich Themen und Mitarbeiter fortlaufend weiterentwickeln.	K5-2 Verbesserungspotenzial vorhanden
12			
	Natürlich, denn wir haben keine wirkliche Strategie dahinter, dass Du sagst Du baust Wissensmanagement auf, aktuell passiert es uns ein bisschen, dass es notwendig ist. Eine Strategie, also wie mache ich das, ist aktuell nicht vorhanden. Wobei unsere ESG-Initiativen schon in diese Richtung gehen, dass man sagt auch hier ist es notwendig, dass Wissensmanagement einen gewissen Stellenwert hat.	Eine klare Strategie für das Wissensmanagement fehlt derzeit in unserem Unternehmen. Obwohl unsere ESG-Initiativen in diese Richtung gehen, gibt es keinen definierten Ansatz dafür, wie Wissensmanagement umgesetzt werden soll.	K5-3 Verbesserungspotenzial vorhanden
13			

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K6: Mehrwert von VR im Wissensmanagement	Man kann, Virtuelle Schulungen, virtuelle Klassenzimmer anbieten, sozusagen Frontalunterricht abhalten. Ein weiterer Vorteil ist, dass ich mit Elementen arbeiten kann. Vorstellbar wären bei uns in der Firma, im Logistikbereich das Gefahrenguthandling abzubilden, oder wie kommissioniere ich, oder wie mache ich eine Wareneinlagerung und damit könnte ich den Einsatz eines Trainers einsparen.	Virtuelle Schulungen und Klassenzimmer ermöglichen Frontalunterricht und den Einsatz von interaktiven Elementen. Zum Beispiel könnte im Logistikbereich das Gefahrenguthandling oder die Kommissionierung virtuell abgebildet werden, wodurch der Einsatz eines Trainers eingespart werden könnte.	K6-1 Einsatz in verschiedenen Bereichen erspart den Einsatz eines Trainers
I1	Das, was sicher einen Mehrwert sein kann, ist der Spaßfaktor den VR bringt und diese Art der Gamification, dass man Dinge anders darstellen kann, anders als wenn ich mir auf einem Computerbildschirm irgendwas anschau. Du kannst da ein Element an Excitement hineinbringen. Das kann sicher was Interessantes sein.	Virtual Reality bringt einen Spaßfaktor und ermöglicht eine andere Darstellung von Inhalten im Vergleich zu einem Computerbildschirm. Die Gamification-Elemente können die Lernerfahrung aufregender gestalten und somit einen Mehrwert bieten.	K6-2 steigender Spaß am Lernen durch Gamification-Elemente
I2	Wenn Du die Wirklichkeit künstlich darstellen willst, brauchst Du das Knowhow dahinter, wie diese Realität ausschauen könnte. Das heißt Du wirst wahrscheinlich nichts darstellen können, was Du nicht irgendwo aus einer Erfahrung heraus darstellen kannst. Wenn ich zum Beispiel sage, ich gehe durch ein leeres Haus und ich möchte dort Schalter platzieren, dann muss irgendwo ein Wissen da sein, wie schauen die Schalter aus, wie schaut die Farbe aus, wie schaut die Möglichkeit aus sie zu vernetzen und so weiter. Du wirst für VR-Wissensdatenbanken im Hintergrund benötigen.	Um die Realität virtuell darzustellen, ist Know-how erforderlich, um die Realität authentisch abzubilden. Für VR-Wissensdatenbanken werden Informationen benötigt, die die Details der Darstellung wie Farben, Formen und Verbindungsmöglichkeiten genau definieren.	K6-3 zur Darstellung der Realität braucht es Wissensdatenbanken
I3			

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K7: Stärken/Schwächen von VR im Wissensmanagement	Eine Schwäche sehe ich im Vergleich zum Unterricht mit einem physischen Trainer, dass individuelle Fragen nicht gestellt werden können.	Eine Schwäche ist das Wegfallen von individuellen Fragen.	K7-1 Schwäche: keine individuellen Fragen
I1	Stärke, Du kannst da eine Motivation hineinbekommen für eine gewissen Zielgruppen, weil es eben was Neues ist, weil Du dieses Gamification-Element einbauen kannst und Du damit den Spaßfaktor mitnehmen kannst. Das kann sicher eine Stärke sein, weil im Alltag habe ich auch für nichts Zeit und damit kann geschafft werden, dass sich die Mitarbeiter weiterbilden. Schwäche ist, es ist nicht für alle Zielgruppen geeignet. Es kann aufwendig sein, hier neue Welten zu schaffen. Es ist abhängig von der Zielgruppe und vom Thema.	Eine Stärke ist, dass das spielerische Element die Lernbereitschaft steigern kann und dadurch eher die Lust an Weiterbildung stärken. Eine Schwäche ist die aufwendige Aufbereitung der Inhalte und die Verwendung ist sehr zielgruppenabhängig.	K7-2 Stärke: steigende Lernbereitschaft durch spielerische Elemente Schwäche: aufwendige Aufbereitung und zielgruppenabhängig
I2	Stärken sind es immer dann, wenn es zu einem Business Case kommt. Wenn der Mitarbeiter die Schalter setzt und es gibt dann gleich eine Connection zu einem Onlineshop, wo zugleich eine Bestellung abgesetzt werden kann. Die Gefahren sind unter anderem in Verbindung mit KI, dass Inhalte erzeugt werden können, die nicht mit der Realität zusammenstimmen. Es gibt dennoch unwahrscheinliche Chancen und man muss die Risiken abwägen und die notwendigen Schutzmechanismen einsetzen.	Wenn es eine dienstliche Anwendung gibt, ist es ein Vorteil und dies birgt unwahrscheinliche Chancen. Nachteile oder Gefahren sind im Zusammenhang mit KI zu sehen wenn den Inhalten die erstellt wurden nicht vertraut werden kann. Dem kann aber vorgebeugt werden, mit den nötigen Schutzmechanismen.	K7-3 Stärke: wenn ein Business Case zustande kommt, birgt es große Chance auf Erfolg Schwäche: Securitybedenken
I3			

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K8: Unterschied VR vs persönliche Schulung	Der Vorteil einer VR-Schulung ist der Fokus auf einen Prozess, hingegen bei der Face to face Schulung kann ich mich in Details vertiefen. Das Einsatzgebiet hängt dabei sehr vom Schulungsinhalt ab. Ein Persönlichkeitstraining werde ich wahrscheinlich über VR nicht schaffen.	Bei einer VR Schulung kann der Fokus auf einem Thema liegen, bei einer persönlichen Schulung kann ich mich in Details verlieren und vom Thema abkommen. Ein Training der Persönlichkeit lässt sich via VR wohl eher nicht abbilden aufgrund der fehlenden sozialen Interaktion.	
I1	Es kommt drauf an, es gibt Themen, das Kennenlernen von Unternehmensthemen, wo es total wichtig ist, die persönliche Bindung zwischen den Mitarbeitern zu schaffen. Wo es auch darum geht, dass der persönliche Kontakt einen hohen Stellenwert hat. Ich denke da zum Beispiel an das Thema, wie bediene ich meine Kunden. Das ist ein sehr persönliches Thema und da ist es auch wichtig, dass man mit Menschen zusammenarbeitet. Aber es gibt sehr viele Wissensthemen zum Beispiel Cyber Security, Digitalisierung, Weiterentwicklung oder E-Commerce-Themen, wo Du mit VR schnell was schaffen kannst. Weil Du hast, nicht diese klassische PowerPoint-Präsentation wo ich mich durchklicken muss, sondern ich muss mich ja selbst drin bewegen. Auch hier glaube ich aber hängt es vom Thema ab.	Es gibt unterschiedliche Themen, bei denen die persönliche Bindung zwischen Mitarbeitern entscheidend ist. Beispielsweise im Kundenservice, wo der persönliche Kontakt eine hohe Priorität hat. Andererseits eignen sich Wissensthemen wie Cyber Security, Digitalisierung und E-Commerce für den Einsatz von Virtual Reality. VR ermöglicht ein interaktives Lernerlebnis jenseits klassischer PowerPoint-Präsentationen.	K8-1 Vorteil: Fokus auf das Thema Nachteil: Persönlichkeitsschulungen nicht möglich
I2			K8-2 Vorteil: interaktives Lernerlebnis, viele Themen möglich Nachteil: Themen mit persönlicher Bindung nicht VR-geeignet
I3	Es wird Schulungsbereiche geben die virtuell absolut Sinn machen. Aus verschiedensten Gründen, das können Zeitgründe sein, das kann die sofortige Zugriffbarkeit sein, weil eine Person ist nicht immer greifbar. Was die Generation Z bevorzugt, ist ja dieses sofort Geschehen, das wird durch eine virtuelle Schulung abgebildet. Was sie nicht abbilden kann, ist Mimik, Du vermittelst als Person ja mehr als nur den Inhalt, deine eigene Einschätzung. Stand heute gibt es in einer virtuellen Umgebung eher keine Möglichkeit sinnvoll Fragen zu stellen und beantwortet zu bekommen. Die Interaktion über Mimik, personelle Darstellung die hast du aktuell noch lange nicht in einer virtuellen Welt.	Virtuelle Schulungen sind für die Generation Z attraktiv, da sie sofortige Verfügbarkeit und interaktive Lernerlebnisse bieten. Allerdings können sie Mimik und persönliche Einschätzungen nicht vermitteln, und die Möglichkeit, Fragen zu stellen und zu beantworten, ist in virtuellen Umgebungen noch begrenzt.	K8-3 Vorteil: immer verfügbar daher attraktiv für Gen Z Nachteil: Mimik nicht vermittelt, Fragen stellen nur begrenzt möglich

Person	Originaltext	Paraphrase	Generatisierung
K9: Schulungsnotwendigkeit			
I1	Am Anfang wird man das sicher brauchen, je nachdem wie Videospiele, IT-Affin der Lernende ist. Ein Trainingsvideo in der Rexel Academy, welches den Umgang erklärt, ist sicher hilfreich.	Zu Beginn braucht die Mitarbeiter:in sicher Unterstützung, ein unterstützendes Video kann auch helfen.	K9-1 am Anfang ja, digitale Unterstützung sinnvoll
I2	Auch das ist ein Zielgruppenthema, gerade ältere Kolleg:innen die mit der Digitalisierung nicht so viel am Hut haben, brauchen wahrscheinlich Unterstützung. Allein die Frage, wie setze ich so ein Ding auf zum Beispiel. Aber wenn es eine gute, sinnvolle, verschriftlichte Erklärung gibt, geht es sicher auch ohne Einsatz einer erklärenden Person.	Je nach Zielgruppe ist mehr oder weniger Unterstützung für die Verwendung von VR notwendig, gerade für die ersten Schritte. Eine schriftliche Erklärung erspart eine persönliche Einschulung.	K9-2 am Anfang ja, digitale Unterstützung sinnvoll
I3	Ich glaube, dass es sinnvoll ist, virtuell zu schulen, aus vielen Gründen, die sofortige Verfügbarkeit hat absolut ihre Vorteile. Ich glaube dennoch das es eine Kombination heutzutage aus Virtualität und Präsenz einer Person braucht, um das Wissen wirklich zu vermitteln. Es kann kein Ersatz für einen Lehrkörper sein, aber als Ergänzung ist das absolut sinnvoll. Dennoch ist eine Weiterbildung in den nächsten Lernschritt durch eine Person wichtig und notwendig.	Eine Kombination aus einer persönlichen Einschulung und einem digitalen Weg ist sinnvoll, um das Wissen weiter zu geben. Es kann aber kein vollständiger Ersatz eines Einschulenden sein.	K9-3 ja, digitale Unterstützung sinnvoll kein vollständiger Ersatz
K10: Autostoreabläufe abbilden			
I1	Die Frage ist welche Abläufe betrachtet werden sollen. Als Beispiel die Arbeit am Kommissionierarbeitsplatz da ist etwas gut vorstellbar, da es sich um einen standardisierten Prozess handelt. Die Wartung des Autostores und die Befüllung der Boxen, da denke ich braucht es eher eine Vorort-Schulung.	Standardisierte Prozesse wie die Kommissionierung lassen sich sicher gut darstellen. Nicht standardisierte Prozesse wie die Wartung oder die Befüllung der Boxen bedürfen eher einer Vorort-Schulung.	K10-1 Ja, standardisierte Prozesse geeignet nicht standardisierte Prozesse nicht geeignet
I2	Ja, absolut, das kann ich mir total gut vorstellen, weil Du Dich ja durchbewegen kannst.	Ja, aufgrund der virtuellen Interaktivität.	K10-2 Ja
I3	Absolut, 50-70 Prozent der Inhalte kann man virtuell hervorragend vermitteln. Was sich nicht abbilden lässt ist die Interaktion mit einer erfahrenen Mitarbeiter:in. Das ist ja mit ein Grund, warum wir in der Zentrale einen Videoraum eingerichtet haben. Dieser dient ja auch der Erleichterung der Vermittlung von Wissen.	50-70 Prozent lassen sich virtuell abbilden, der Erfahrungsaustausch mit erfahrenen Mitarbeitern hingegen nicht.	K10-3 Ja 50-70 Prozent der Prozesse geeignet Erfahrungsaustausch ungeeignet

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
	K11: DC Prozesse virtuell abbilden		
I1	<p>Ja, sehe ich aber eher als Marketingzweck, eventuell für Mitarbeiter:innen mit geringeren Berührungspunkten zum DC, jedoch eher als Marketingwerkzeug.</p> <p>Das glaube ich auf jeden Fall, ob das jetzt über VR sein muss oder einem anderen Weg. Ich war bei einer Konferenz und hab mir angeschaut, wie Siemens heutzutage ihre Produktionspläne von der Konzeption bis zur Entwicklung aufbauen. Sie arbeiten dabei mit digitalen Zwillingen, dabei wird eine virtuelle Welt geschaffen wo sie jede kleinste Detail vom Aufbau des Gebäudes selber, also der Produktionsstätte, irgendeine Maschine oder was auch immer, bis zu einem gesamten Prozess, werden über diesen digitalen Zwilling abgebildet, bevor sie überhaupt in eine nächste Phase gehen, um sowas wirklich aufzubauen. Das sehe ich ähnlich wie dieses Thema hier, dass Du wahnsinnig viel in einer digitalen Welt aufbauen kannst, ist zeittechnisch natürlich ein Gewinn, weil Du Reisekosten und Leute, die Dir das zeigen ersparen kannst. Es hat produktivitätstechnisch viele Vorteile und parallel dazu kann man so auch Dinge schnell und leicht neu testen, also auch Prozesse und Abläufe. Zu sagen, wenn ich den Prozess ändere, wie wäre der Ablauf dann. Für sowas glaube ich ist das total relevant. Ob das jetzt über VR oder einen anderen digitalen Weg abgebildet wird, kann ich so jetzt nicht beantworten, da gibt's glaube ich verschiedene Wege, ich denke aber es kann vorteilhaft sein.</p>	<p>Ja, für Mitarbeiter:innen mit geringeren Berührungspunkten zum DC, jedoch eher als Marketingwerkzeug.</p> <p>Ob dies über VR oder einen anderen Ansatz geschieht, ist eine interessante Frage. Kürzlich besuchte ich eine Konferenz, auf der Siemens ihre modernen Produktionspläne vorstellte. Dabei nutzen sie sogenannte 'digitale Zwillinge': Diese virtuellen Modelle erfassen jedes Detail – von der Gebäudestruktur bis zu einzelnen Maschinen –, noch bevor die physische Umsetzung beginnt. Ähnlich sehe ich das Potenzial in der digitalen Welt: Zeitersparnis durch den Verzicht auf Reisen und die Möglichkeit, Prozesse effizient zu testen. Ob dies über VR oder andere digitale Methoden erfolgt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, aber ich halte es für vorteilhaft.</p>	K11-1 Ja
I2	<p>100-prozentig, Du hast eine ganz andere Möglichkeit die Story dahinter zu bilden. Du musst Dir vorab überlegen, wie ist die Story des Wissens, das ich vermitteln möchte. Wenn Du das einmal definiert hast und die Abläufe sind sehr lange sehr gleich, dann ist das ein veritabler Weg das Wissen sinnvoll abzubilden.</p>	<p>Ja, mit einem sinnvollen Konzept dahinter, lassen sich die Abläufe und das vorhandene Wissen sinnvoll abbilden.</p>	K11-2 Ja
I3			K11-3 Ja

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K12: VR statt DC-Besuch			
I1	Nein, ein persönlicher Besuch ist nicht ersetzbar. Ja und Nein, auf der einen Seite sehr wohl, weil sich die Größe sich gut darstellen lässt und das ist dann wie Live. Ich selbst war auch schon mittlerweile ein paar Mal im Lager draußen. Das persönlich wirklich zu sehen, kann man noch nicht 100-prozentig mit einer virtuellen Welt abbilden. Die Größe der Regale, die Kabel und was da alles herumsteht und wie die Leute hier arbeiten und wie die Leute herumfahren, das ergibt dann schon noch einen anderen Eindruck. Ja für die, die einfach Bescheid wissen müssen reicht eine virtuelle Abbildung. Für die, die in der Tiefe mit den Prozessen arbeiten müssen, die es zum Beispiel einem Kunden erklären müssen, für die ist ein persönlicher Besuch trotzdem wichtig.	Nein ein Besuch ist mit VR nicht ersetzbar. Ja, um einen Überblick zu bekommen und einen groben Einblick in die Prozesse zu bekommen. Nein, wenn die Prozesse in ihrer Tiefe betrachtet werden wollen, oder um einen Eindruck über die Größe der Regale, den Umfang der Produkte zu erlangen und die Betriebsamkeit zu erleben.	K12-1 Nein
I2			K12-2 Ja, für einen groben Überblick Nein, wenn es um Details geht
I3	Nein ich glaube nicht, derjenige der das als Video oder virtuell abgebildet sieht, ist sicher von der Technik beeindruckt, sieht und versteht aber nicht was ein Herr Huemer (Anm. Supply Chain Manager) oder Herr Nieder (Anm. Leitung Logistik) vermitteln kann. Du wirst durchgeführt und siehst aber nur die positiven Seiten. Es kommt natürlich auf den Adressaten an, wenn ich es zu werbezwecken verwende, dann ist das eine positive Art das zu machen und dann möchte ich nur auf die positiven Seiten aufmerksam machen. Wenn ich als Mitarbeiter durchgehe, sehe ich auch die weniger positiven Aspekte. Zu Schulungszwecken, um Abläufe zu dokumentieren und Prozesse zu zeigen, ist es immer eine perfekte Art und Weise, dass man das virtuell machen kann.	Ja, um Abläufe oder Prozesse zum Zweck der Schulung zu präsentieren. Nein, manche Inhalte können nur von Kolleg:innen erklärt und gezeigt werden, die im DC arbeiten. Darüber hinaus sieht man bei einem Vorort Besuch auch die weniger positiven Aspekte in einem Lager dieser Größe und die damit verbundenen Herausforderungen.	K12-3 Ja, zu Schulungszwecken Nein, wenn es um Details geht

Person	Originaltext	Paraphrase	Generalisierung
K13: organisatorische Machbarkeit	Ich stelle mir das relativ einfach umsetzbar vor. Training kann man virtuell sicher gut machen. Der Aufwand, der dafür benötigt wird und die Personalressourcen sind sicher nicht so einfach bezifferbar, jedoch aus meiner Sicht machbar. Bevor ein solches Projekt angegangen werden kann, braucht es aber gepflegte Wissensdatenbanken.	Als Basis für ein solches Projekt bedarf es einer gepflegten Wissensdatenbank. Auch wenn der notwendige Personalaufwand nicht so einfach bezifferbar ist, ist dieser ebenso umsetzbar wie das gesamte Projekt.	K13-1 die organisatorische Machbarkeit ist gegeben
I1	Ich kann es schwer einschätzen, weil ich keine Einschätzung habe, wie groß so etwas ist. Fraglich ist der Endmehrwert, was kann ich damit abfangen. Bezüglich der Vor- und Nachteile müsste man mal eine Analyse fahren. Da müsste man noch einige Faktoren ausarbeiten.	Um diese Frage zu beantworten bedarf es zusätzlicher Analysen, im Hinblick auf die Vor- und Nachteile, den organisatorischen Mehrwert oder den Gesamtumfang eines solchen Projektes.	K13-2 zur Beantwortung dieser Frage sind zusätzliche Analysen notwendig
I2	Hoch, sehr hoch, wie sie richtig auch die Fragestellungen aufgebaut haben, was Du brauchst, ist erst einmal eine technische Möglichkeit, das zweite ist Du brauchst das dementsprechende Wissen dahinter externalisiert und kannst darauf zugreifen, um darum eine Story zu bilden und die dritte Möglichkeit, wir sind dabei, das machbar zu machen, zum Beispiel mit dem Videostudio im 5. Stock. Die Problematik ist sicher eines: wir alle wissen, dass wir uns wahrscheinlich nur eine Zeit lang von einer Virtualität beeindrucken lassen. Ich denke daher nicht, dass man sich ein einstündiges Video über das DC anschaut. Du musst die Sequenzen, die Du vermittelst dementsprechend Stückeln, dass es für den jeweiligen Konsumenten interessant bleibt, aber das ist machbar und zu machen. Das ist auch die Zukunft.	Die organisatorische Machbarkeit ist sehr hoch zu bemessen. Es muss die technische Möglichkeit geschaffen werden, in weiterer Folge muss das vorhandene Wissen externalisiert werden. Um das Interesse hoch zu halten müssen die Inhalte sinnvoll und spannend gestaltet werden. Daher sind kurze Sequenzen besser, anstelle von Inhalten die eine Stunde oder länger dauern.	K13-3 die organisatorische Machbarkeit ist gegeben
I3			

K14: wirtschaftliche Machbarkeit	
<p>Ich sehe da einen schönen Einsparungseffekt, gerade das ist ein Projekt in der digitalen Transformation, wo ich kostenintensive, manuelle Schulungsaufwände habe und demgegenüber eine einmalige Investition in eine VR-Lösung wo ich mir ein x-faches an Reisekosten und Zeit und Personalkosten für persönliche Schulungen sparen kann. Ich sehe da relativ schnell einen ROI.</p> <p>Ganz ehrlich, jetzt wahrscheinlich nicht, was aber nicht heißt, dass das in Zukunft ausgeschlossen ist. Wichtig wäre es einen Business Case zu haben, zu wissen was bringt mir das dann wirklich, was ist der Mehrwert. Was ist der Produktivitätskostenwert, zum Beispiel alle Reisekosten, man müsste sich in die Tiefe Gedanken machen, was bringt es für finanzielle Vorteile, Zeitmanagement. Es ist auf alle Fälle ein Marketingtool, mit dem Du am Markt punkten kannst, was wiederum ein Mehrwert ist, der schwer zu beziffern ist. Wenn der Business Case gut stimmt, dann glaube ich schon.</p>	<p>Ja ich sehe die wirtschaftliche Machbarkeit als gegeben an. Mit einer einmaligen Investition in so ein Projekt, kann ein Einsparungseffekt erzielt werden, wenn es um Reisekosten oder Personalkosten geht. Der ROI ist dabei bald erreicht.</p> <p>K14-1 die wirtschaftliche Machbarkeit ist gegeben</p>
<p>12</p>	<p>Aufgrund der derzeitigen wirtschaftlichen Lage, ist von einer Umsetzung aktuell eher abzusehen. Es wäre notwendig den Mehrwert zu beziffern und die Anwendungsfälle zu definieren. Als Marketingtool, um sich am Markt zu positionieren, ist es ein gutes Werkzeug, wobei hier der Gegenwert schwer in Beträgen auszudrücken ist. Sind diese Dinge klarer, sehe ich die wirtschaftliche Machbarkeit als gegeben.</p> <p>K14-2 in der aktuellen Situation ist davon abzusehen, aber wirtschaftlich ist es machbar</p>
<p>13</p>	<p>Das Unternehmen verfolgt regional, als auch international die Strategie der Digitalisierung, daran ändert auch die aktuelle Marktveränderung im Vergleich zu den vergangenen Jahren nichts. In der kurzfristigen Zukunft werden solche Vorhaben nicht angegangen, aber aufgrund der allgemeinen Ausrichtung des Unternehmens, ist die wirtschaftliche Machbarkeit gegeben.</p> <p>K14-3 in der aktuellen Situation ist davon abzusehen, aber wirtschaftlich ist es machbar</p>

E. Reduktion

Kategorie	Generalisierung	Reduktion
K1: Bedeutung VR		
K1-1	Virtuelle, digitale Abbildung der echten Welt	K1-A
K1-2	erstellen einer digitalen, generierten Welt	- Abbilden der echten Welt in einem virtuellen, digitalen Umfeld
K1-3	Realität digital abbilden oder vorspielen können	
K2: Bedeutung Wissensmanagement		
K2-1	Wissen der Mitarbeiter:innen digitalisieren und auffindbar machen	K2-A
K2-2	Wissen von Mitarbeiter:innen sammeln und verfügbar machen	- explizites Wissen sammeln, digitalisieren und verfügbar machen
K2-3	implizites Wissen der Mitarbeiter:innen in explizites Wissen verwandeln und zugreifbar machen	
K3: VR-Erfahrungen		
K3-1	Produktpräsentation bei SAP in Paris	K3-A
K3-2	private Berührungspunkte, eher spielerisch	- bereits Erfahrungen mit VR gemacht im privaten oder beruflichen Kontext
K3-3	Autostore wurde virtuell präsentiert, Führungen durch das DC, Produktpräsentation	
K4: Stellenwert Wissensmanagement		
K4-1	hoher Stellenwert	K4-A
K4-2	kritisches Thema hoher Stellenwert	- hoher Stellenwert
K4-3	hoher Stellenwert	- kritisches Thema
K5: Verbesserungspotenzial Wissensmanagement		
K5-1	Verbesserungspotenzial vorhanden	K5-A
K5-2	Verbesserungspotenzial vorhanden	- Potenzial ist vorhanden
K5-3	Verbesserungspotenzial vorhanden	
K6: Mehrwert von VR im Wissensmanagement		
K6-1	Einsatz in verschiedenen Bereichen erspart den Trainereinsatz	K6-A
K6-2	steigerender Spaß am Lernen durch Gamification-Elemente	- Einsatz erspart den Einsatz eines Trainers
K6-3	zur Darstellung der Realität braucht es Wissensdatenbanken	

Kategorie	Generalisierung	Reduktion
K6:	Mehrwert von VR im Wissensmanagement	
K6-1	Einsatz in verschiedenen Bereichen erspart den Trainereinsatz	K6-A
K6-2	steigender Spaß am Lernen durch Gamification-Elemente	- Einsatz erspart den Einsatz eines Trainers
K6-3	zur Darstellung der Realität braucht es Wissensdatenbanken	
K7:	Stärken/Schwächen von VR im Wissensmanagement	
K7-1	Schwäche: keine individuellen Fragen	K7-A
K7-2	Stärke: steigende Lernbereitschaft durch spielerische Elemente Schwäche: aufwendige Aufbereitung und zielgruppenabhängig	Stärken - steigende Lernbereitschaft - Business Case benötigt K7-B Schwächen - keine individuellen Fragen - aufwendige Aufbereitung und zielgruppenabhängig - Securitybedenken
K7-3	Stärke: wenn ein Business Case zustande kommt, birgt es große Chance auf Erfolg Schwäche: Securitybedenken	
K8:	Unterschied VR vs persönliche Schulung	
K8-1	Vorteil: Fokus auf das Thema Nachteil: Persönlichkeitsschulungen nicht möglich	K8-A Vorteile - Fokus auf das Thema - interaktives Lernerlebnis - immer verfügbar K8-B Nachteile - Persönlichkeitsschulungen nicht möglich - Themen mit persönlicher Bindung nicht VR-geeignet
K8-2	Vorteil: interaktives Lernerlebnis, viele Themen möglich Nachteil: Themen mit persönlicher Bindung nicht VR-geeignet	
K8-3	Vorteil: immer verfügbar daher attraktiv für Gen Z Nachteil: Mimik nicht vermittelt, Fragen stellen nur begrenzt möglich	
K9:	Schulungsnotwendigkeit	
K9-1	am Anfang ja, digitale Unterstützung sinnvoll	K9-A
K9-2	am Anfang ja, digitale Unterstützung sinnvoll	- am Anfang ja - digitale Unterstützung sinnvoll K9-B - kein vollständiger Ersatz
K9-3	ja, digitale Unterstützung sinnvoll kein vollständiger Ersatz	

Kategorie	Generalisierung	Reduktion
K10: Autostoreabläufe abbilden		
K10-1	Ja, standardisierte Prozesse geeignet nicht standardisierte Prozesse nicht geeignet	K10-A - standardisierten Prozesse ja
K10-2	Ja	K10-B - nicht standardisierte Prozesse nein - Erfahrungsaustausch auch nein
K10-3	Ja 50-70 Procente der Prozesse geeignet Erfahrungsaustausch ungeeignet	
K11: DC Prozesse virtuell abbilden		
K11-1	Ja	K11-A
K11-2	Ja	- Ja
K11-3	Ja	
K12: VR statt DC-Besuch		
K12-1	Nein	K12-A
K12-2	Ja, für einen groben Überblick Nein, wenn es um Details geht	- Ja, für einen groben Überblick - Ja, zu Schulungszwecken
K12-3	Ja, zu Schulungszwecken Nein, wenn es um Details geht	K12-B - Nein, wenn es um Details geht
K13: organisatorische Machbarkeit		
K13-1	die organisatorische Machbarkeit ist gegeben	K13- A - organisatorisch machbar
K13-2	zur Beantwortung dieser Frage sind zusätzliche Analysen notwendig	K13-B - zusätzliche Analysen notwendig
K13-3	die organisatorische Machbarkeit ist gegeben	
K14: wirtschaftliche Machbarkeit		
K14-1	die wirtschaftliche Machbarkeit ist gegeben	
K14-2	in der aktuellen Situation ist davon abzusehen, aber wirtschaftlich ist es machbar	K14-A - wirtschaftlich machbar, als zukünftiges Projekt
K14-3	in der aktuellen Situation ist davon abzusehen, aber wirtschaftlich ist es machbar	