

---

# **DIPLOMARBEIT**

---

Herr  
**Robert Reinisch**

**Implementierung eines Wis-  
sensmanagements in einem  
Industrie 4.0 Unternehmen**

Mittweida, 2021

Graz im Juli 2021

Mein besonderer Dank gilt meiner Freundin Bernadette für ihre bedingungslose Unterstützung und meiner Familie für die in vielerlei Hinsicht erfahrene große Stütze.

**DIPLOMARBEIT**

---

**Implementierung eines Wissensmanagements in einem Industrie 4.0 Unternehmen**

Autor:

**Herr**

**Robert Reinisch**

Studiengang:

**Wirtschaftsingenieurwesen**

Seminargruppe:

**Wi-Wz-19**

Erstprüfer:

**Prof. Dr. rer. pol. Andreas Schmalfuß, LL.M.**

Zweitprüfer:

**Prof. Dr. rer. oec. Serge Velesco**

Einreichung:

**Mittweida, 22. Juni 2021**

Verteidigung/Bewertung:

**Mittweida, 22. Juli 2021**

Faculty of Economics and Business

Administration

---

## **DIPLOMA THESIS**

---

# **Implementation of knowledge management in an Industry 4.0 company**

author:

**Mr. Robert Reinisch**

course of studies:

**Wirtschaftsingenieurwesen**

seminar group:

**Wi-Wz-19**

first examiner:

**Prof. Dr. rer. pol. Andreas Schmalfuß, LL.M.**

second examiner:

**Prof. Dr. rer. oec. Serge Velesco**

submission:

**Mittweida, 22. June 2021**

defence/ evaluation:

**Mittweida, 22. Juli 2021**

## **Bibliografische Beschreibung:**

Reinisch, Robert:

Implementierung eines Wissensmanagements in einem Industrie 4.0 Unternehmen- 2021. - 118, XII S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomarbeit, 2021

## **Referat:**

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit der Implementierung eines Wissensmanagements in einem Unternehmen der Industrie 4.0. Zu Beginn werden die theoretischen Grundlagen dargestellt und die diversen Ansätze zum Management von Wissen erörtert. Einer intensiven Betrachtung des Status Quos folgt ein Diskurs in die Zukunft des Wissensmanagements in der vierten industriellen Revolution. Dafür werden aktuelle Entwicklungen aufgegriffen und neue Standards behandelt. Im Mittelpunkt steht die Wahl eines geeigneten Ansatzes und dessen Einbringung in einem digitalisierten Unternehmen. Abgerundet wird die Arbeit mit den Erkenntnissen aus den aus Interviews erhaltenen Expertisen.

**Gender-Hinweis:**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.

Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

# Inhalt

<b>Inhalt</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>VII</b>
<b>1 Einführende Bemerkungen</b>	<b>9</b>
1.1 <i>Einführung in die Problemstellung</i>	9
1.2 <i>Gang der Untersuchung und Forschungsfrage</i>	10
1.3 <i>Methodisches Vorgehen</i>	11
<b>2 Grundlagen</b>	<b>13</b>
2.1 <i>Begriffserklärungen</i>	13
2.1.1 Wissen, Daten, Information	13
2.1.2 Wissenscontrolling	16
2.1.3 Elemente des Wissensmanagements	19
2.2 <i>Wissensmerkmale</i>	23
2.2.1 Wissensqualität	23
2.2.2 Wissenserkenbarkeit	24
2.2.3 Wissensträger	25
2.3 <i>Konzeptionelle Grundlagen</i>	26
2.3.1 Der Kreislauf der Bausteine des Wissensmanagements	26
2.3.2 Wissensspirale	28
2.3.3 Ansatz der K-Wörter	29
2.3.4 Ansatz des ganzheitlichen Wissensmanagement	31
2.3.5 Wissenstreppe von North	33
2.3.6 Schichtenmodell	34
2.3.7 Lebenszyklusmodell	35
2.3.8 Die Wissensbilanz	38
2.4 <i>Organisationales Lernen</i>	39
<b>3 Status Quo des Wissensmanagements</b>	<b>42</b>
3.1 <i>Steuerung wissensbasierter Unternehmen</i>	42
3.2 <i>Anwendungsfelder in der Praxis</i>	43

3.3	<i>Social Media und Wissensmanagement</i> .....	44
3.4	<i>Open Access</i> .....	45
3.5	<i>Strategien im Wissensmanagement</i> .....	48
3.6	<i>Ansätze zur Messung des Wissenskaptals</i> .....	50
3.6.1	Ansatz von Skandia .....	51
3.6.2	Die Balanced Scorecard .....	52
3.6.3	Green Knowledge Management.....	53
3.7	<i>Portfolio-Analyse des leistungsrelevanten Wissens</i> .....	58
<b>4</b>	<b>Zukunft des Wissensmanagement in der Industrie 4.0</b> .....	<b>60</b>
4.1	<i>INDUSTRIE 4.0</i> .....	61
4.2	<i>Aktuelle Entwicklungen im Bereich Digitalisierung und Wissensmanagement</i> .....	63
4.3	<i>ISO Standards</i> .....	64
4.3.1	ISO 30414 – Human Capital Reporting, intern, extern.....	65
4.3.2	ISO 30401 – Knowledge Management Systems .....	67
4.4	<i>Digitale Zukunftsaussichten</i> .....	68
4.5	<i>Wissensbasierterer Zwillig</i> .....	70
4.6	<i>Integration von Business Intelligence und KnowHow Management</i> .....	71
<b>5</b>	<b>Implementierung einer Wissensbilanz in einem Unternehmen</b> .....	<b>76</b>
5.1	<i>SWOT Analyse</i> .....	76
5.2	<i>Inventarisierung des intellektuellen Kapitals</i> .....	79
5.3	<i>QQS Portfolio</i> .....	80
5.4	<i>Indikatoren für immaterielle Ressourcen</i> .....	81
5.5	<i>Wirkungsmatrix</i> .....	83
5.6	<i>Sensitivitätsdiagramm</i> .....	84
5.7	<i>Potential Portfolio</i> .....	85
5.8	<i>Nutzung des Controllings</i> .....	86
<b>6</b>	<b>Empirischer Teil</b> .....	<b>88</b>
6.1	<i>Methodisches Vorgehen</i> .....	88
6.1.1	Das Experteninterview .....	88
6.1.2	Inhaltsanalyse nach Mayring.....	89
6.1.3	Vorstellung der Experten.....	91
6.1.4	Der Interviewleitfaden .....	92
6.2	<i>Übersicht der Antworten des Experteninterviews</i> .....	92



Inhalt	III
6.3	<i>Detaillierte Antworten des Experteninterviews</i> ..... 96
<b>7</b>	<b>Zusammenfassende Bemerkungen</b> ..... <b>108</b>
7.1	<i>Zusammenfassung und Fazit</i> ..... 108
7.2	<i>Ausblick und weiterer Forschungsbedarf</i> ..... 111
	<b>Quellenverzeichnis</b> ..... <b>113</b>
	<b>Anlagen I</b>
	<b>Selbstständigkeitserklärung</b> ..... <b>25</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zeichen-Daten-Information-Wissen; Quelle: in Anlehnung an (Brücher, 2004) .....	15
Abbildung 2: Ausgewählte Wissensmanagementaktivitäten von ökonomischen Low- und High-Performern gemäß einer repräsentativen Unternehmensbefragung; Quelle: (Pawlowsky, 2019, S. 304).....	17
Abbildung 3: Ebenen des Wissenscontrollings – ein Überblick; Quelle: (Breßler, et al., 2020) S.6 .....	18
Abbildung 4: Das TOM-Modell; Quelle: eigene Darstellung.....	20
Abbildung 5: Unternehmenskultur; Quelle: (Al-Hawamdeh, 2003, 104).....	21
Abbildung 6: Das TIMO-Modell; Quelle: eigene Darstellung.....	22
Abbildung 7: Wissenstreppe nach North; Quelle: in Anlehnung an (North, 2020).....	24
Abbildung 8: Kreislauf der Bausteine des Wissensmanagements; Quelle: (Probst, et al., 2012) .....	27
Abbildung 9: Formen der Wissensumwandlung; Quelle: (Nonaka & Takeuchi, 1997) .....	29
Abbildung 10: K-Wörter des Umwandlungsprozesses; Quelle: in Anlehnung an (Davenport & Prusak, 1998).....	31
Abbildung 11: Das Schichtenmodell; Quelle: in Anlehnung an (Pautzke, 1989) .....	34
Abbildung 12: Die drei Ebenen des Wissensmanagements; Quelle: in Anlehnung an (Rehäuser & Krcmar, 1996) .....	36
Abbildung 13: Lebenszyklusmodell; Quelle: (Rehäuser & Krcmar, 1996).....	37
Abbildung 14: Die Wissensbilanz; Quelle: (Günther, et al., 2019) in Anlehnung an (BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008) .....	39
Abbildung 15: Modell der Lernprozesse; Quelle: eigene Darstellung.....	41

---

Abbildung 16: Entwicklung von PLoS ONE; Quelle: (Schimmer, et al., 2013).....	47
Abbildung 17 Open Access Entwicklung nach Disziplinen; Quelle: (Schimmer, et al., 2013) .....	48
Abbildung 18: Erfolgsfaktoren des Wissensmanagements; Quelle: (Thommen, 2020)....	49
Abbildung 19: Normwissensstrategien nach Probst et al; Quelle: (Thommen, 2020).....	50
Abbildung 20: Ansatz von Skandia (1995); Quelle: (Thommen, 2020).....	52
Abbildung 21: Balanced Scorecard; Quelle: (Weber, 2018).....	53
Abbildung 22: Mehrdimensionales Wissensmanagement nach Fathi et al. (2020); Quelle: (Fathi, et al., 2020) .....	55
Abbildung 23: Green Knowledge Management Cube Model; Quelle: (Dornhöfer & Fathi, 2016) (Dornhöfer, 2017).....	57
Abbildung 24: Portfolio-Analyse des leistungsrelevanten Wissens; Quelle: (Armutat, 2002) .....	59
Abbildung 25: Die vier industriellen Revolutionen; Quelle: Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz GmbH (2011).....	62
Abbildung 26: Vernetzung in der Industrie 4.0; Quelle: pixabay.com .....	63
Abbildung 27: Ziele für nachhaltige Entwicklung; Quelle: Vereinte Nationen .....	65
Abbildung 28: Struktur des Business Intelligence-Systems; Quelle: in Anlehnung an (Rüsch, et al., 2015) .....	73
Abbildung 29: Wissenskernaktivitäten und -teilbereiche; Quelle: in Anlehnung an (Rüsch, et al., 2015) .....	74
Abbildung 30: Gegenseitige Abhängigkeiten zwischen dem Business Intelligence-System und dem Knowledge Management; Quelle: (Rüsch, et al., 2015).....	75
Abbildung 31: SWOT-Matrix; Quelle: (Fleig, 2020).....	78
Abbildung 32: kombinierten SWOT-Matrix; Quelle: (Fleig, 2020).....	79

---

Abbildung 33: Inventarisierung von intellektuellem Kapital; Quelle: (Günther, et al., 2019) .....	80
Abbildung 34: QQS Portfolio; Quelle: (Günther, et al., 2019) .....	81
Abbildung 35: Einfluss und Wirkungsmatrix; Quelle (Günther, et al., 2019) in Anlehnung an (BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008).....	84
Abbildung 36: Sensitivitätsdiagramm; Quelle: (Günther, et al., 2019) in Erweiterung von (BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008).....	85
Abbildung 37: Ablaufmodell der qualitativen Inhaltsanalyse -Strukturierung nach Mayring; Quelle: Carolina Kiesel (2016) in Anlehnung an (Mayring, 1991) .....	90

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prozess und Themen des Human Capital Reportings nach ISO 30414; Quelle: (ISO – International Organization for Standardization, 2018).....	67
Tabelle 2: Indikatoren für eine immaterielle Ressource ab Beispiel von Humankapital; Quelle: (Günther, et al., 2019) .....	82
Tabelle 3: Experteninterview Kat. 1 .....	93
Tabelle 4: Experteninterview Kat. 2 .....	93
Tabelle 5: Intellektuelles Kapital; Quelle: (Rumpold, 2014).....	94
Tabelle 6: Experteninterview Kat. 3 .....	94
Tabelle 7: Experteninterview Kat. 4 .....	95
Tabelle 8: Experteninterview Kat. 5 .....	95
Tabelle 9: Experteninterview Kat. 6 .....	96



# 1 Einführende Bemerkungen

„Eine Investition in Wissen bringt noch immer die besten Zinsen“, behauptete Mitte des 18. Jahrhunderts bereits Benjamin Franklin und leitete mit anderen Erfindern und Denkern zur selben Zeit die 1. Industrielle Revolution ein. Diese Aussage scheint in Zeiten unserer Informationsgesellschaft nun zutreffender denn je. Wir befinden uns am Beginn der 4. Industriellen Revolution. Der Begriff Industrie 4.0 steht für eine Vielzahl an neuen Entwicklungen im Bereich der Technik und für den Einzug vieler neuartiger Verfahren, welche neuen Technologien entwickeln und den Markt dynamisch wie noch nie gestalten. Daten und Informationen können heute per Sekunden global ausgetauscht werden. Die Industrie 4.0 beschreibt sich daher nicht nur durch die Entwicklung neuer Basistechnologien, sondern vor allem durch das vermehrte Einbringen eines lange Zeit zu wenig beachteten Wertschöpfungsfaktors, dem Wissen. Die Organisation selbst wird bei diesem Wandel eine entscheidende Rolle einnehmen, da sich Information immer mehr als entscheidender Faktor herausstellt. Mittels Information wird die Herstellung und das Design eines Produktes gesteuert und sie begleitet das Produkt entlang dessen kompletten Lebenszyklus sowie darüber hinaus. Information bildet das Rückgrat der Industrie 4.0. Sie sorgt für eine omnipräsente, kontinuierliche Verbesserung der Prozesse und Produkte.

## 1.1 Einführung in die Problemstellung

Betrachtet man die Literatur zu der Thematik des Wissensmanagement, erkennt man schnell, dass dem Thema schon länger große Bedeutung zukommt. Gerade in den 90iger Jahren des vorigen Jahrhunderts kam es zu einer regelrechten Publikationsflut (Meisenberger, 2005). Diese Publikationen brachten viel Ansätze zur Gestaltung eines Wissensmanagements zu Tage. Manche sagen aus, dass der Mitarbeiter eines Unternehmens als Wissensbewahrer im Mittelpunkt steht, andere Konzepte stellen wiederum die Unternehmensführung als Leiter und Koordinator des Wissensmanagements an die oberste Position. Da diese Ansätze vor dem Eintritt in die 4. Industrielle Revolution erstellt wurden, fehlt allerdings der spezifische Blick auf die Möglichkeiten der neuartigen Technologien, die innerhalb der Industrie 4.0 den Einzug in die Unternehmenswelt finden. Die Entwicklung

der Wirtschaft und der endgültige Eintritt in das Informationszeitalter zwingen Unternehmen sich momentan mehr denn je ihrer angeeigneten Fähigkeiten und ihres intellektuellen Kapitals bewusst zu werden. Dieses organisationale Wissen kann vor diesem Hintergrund einen enormen Wettbewerbsvorteil entgegen den Mitbewerbern am globalen Markt darstellen, muss dafür allerdings koordiniert, gepflegt und gesichert werden (Breßler, et al., 2020). Hierzu stellt sich die Frage wie ein Unternehmen sein immaterielles Kapital durch strukturiertes Wissenscontrolling erfolgreich managen kann. Der immaterielle Wert des Wissens lässt sich nur schwierig greifen und in Kennzahlen ausdrücken, da das Hauptaugenmerk des klassischen Controllings auf quantifizierbaren Größen liegt. Es gilt Wissen als einen Schlüsselfaktor für den langfristigen Erfolg eines Unternehmens zu behandeln und den Einfluss neuer, digitaler Technologien auf das Wissensmanagement zu untersuchen. Die großen Herausforderungen für Unternehmen sind nicht nur die Änderungen durch die globale Vernetzung, die Digitalisierung, intelligenten Maschinen und BigData, sondern vor allem die Frage, wie Unternehmen diese Aufgaben lösen und zu ihrem Vorteil nutzen (Thommen, 2020). Der erste Schritt ist mit Sicherheit die Implementierung eines Wissensmanagements in das Unternehmen angepasst an die Anforderungen und Änderungen durch die Industrie 4.0. Insbesondere von Unternehmen werden sehr große Mengen an Informationen generiert. Diese Flut an Daten gehört analysiert, bewertet, verteilt und gespeichert. Nur durch das Erkennen und dem gezielten Nutzen des vorhandenen Wissens, kann ein Unternehmen in der heutigen Zeit erfolgreich sein. Durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien ist es möglich, ein bestehendes Wissensmanagement zu bessern. Das würde sich durch die unternehmensweite Verfügbarkeit aller relevanten Ressourcen und durch deren entsprechenden Nutzbarkeit bzw. Einsetzbarkeit bemerkbar machen (Breßler, et al., 2020).

## 1.2 Gang der Untersuchung und Forschungsfrage

Betrachtet man die obige Problemstellung der behandelten Thematik, so soll diese Arbeit dem Leser die dem Wissensmanagement zu Grunde liegende Theorie erläutern und ihm zur Bildung eines Grundwissens in Bezug auf die Entstehung, Speicherung und Transformation von Wissen dienen. Hierzu bedient sich die Arbeit der Hermeneutik und deren Methoden. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf das Wissensmanagement in Zeiten der vorherrschenden 4. Industriellen Revolution gelegt. Die rasche Digitalisierung und die damit einhergehende Entwicklungen eröffnen viele neue Möglichkeiten aber führen auch zu einigen Problemen in der Handhabung von Wissen. Die Möglichkeiten und Risiken werden



angeführt und bearbeitet. Weiters führt die Arbeit zu einer konkreten, problemorientierten Fragestellung, die in Form eines Experteninterviews gestaltet und ausformuliert wird. Mit der Interpretation der Experteninterviews werden zusätzlich zu den aus den verschiedenen Ansätzen erlangten Erkenntnissen Ergebnisse erlangt, die ein Fazit und einen Ausblick auf den weiteren Forschungsbedarf ermöglichen. Dieser Ablauf der Untersuchungen ermöglicht die Bearbeitung der übergeordneten Forschungsfrage:

***„Wie kann Wissensmanagement in ein Unternehmen der Industrie 4.0 implementiert werden und welche Möglichkeiten und Anforderungen bringt die vierte industrielle Revolution in Bezug auf die Handhabung von Wissen mit sich?“***

### **1.3 Methodisches Vorgehen**

Um die Zielsetzung zu erreichen, befasst sich die vorliegende Arbeit im zweiten Kapitel mit den Grundlagen des Wissensmanagements. Dem Leser wird eine Begriffserklärung dargelegt und die Wissensmerkmale erklärt. Nach dem Aufzeigen der Fachbegriffe wird mittels der Abarbeitung der konzeptionellen Grundlagen ein Überblick über die historische Entwicklung des Wissensmanagements geschaffen. Die verschiedenen Ansätze zeigen die unterschiedlichen Herangehensweisen an die Thematik in den letzten Jahrzehnten. Danach wird mittels kurzen Diskurses der direkte Zusammenhang zwischen Wissensmanagement und dem organisationalem Lernen dargestellt. Das dritte Kapitel widmet sich voll und ganz dem Status Quo des Wissensmanagements. Neben Ansätzen zur adäquaten Steuerung wissensbasierter Unternehmen, praktischen Anwendungsfelder des Managements von Wissen und anderen Strategien im selbigen, werden Entwicklungen der letzten Jahre untersucht. So konzentriert sich die Arbeit auch auf die Verbindung zwischen dem Wissensmanagement und Sozialen Medien und Entwicklungen wie Open Access. Zuletzt werden in diesem Kapitel auch Ansätze zum Messen von Wissenskapital erläutert, welchen immer mehr Bedeutung zukommen wird. Anschließend behandelt das vierte Kapitel die Zukunft des Wissensmanagements. Wie der Titel der Arbeit bereits aussagt, wird die Industrie 4.0 erläutert und mit dem Management von Wissen in Verbindung gebracht. Die vierte industrielle Revolution bringt sehr viele Chancen und Möglichkeiten mit sich, allerdings birgt die Digitalisierung auch Risiken und Gefahren. In den letzten Jahren wurden neue ISO Standards generiert, die nun schon in der Industrie Einzug halten. Der Diskurs in Richtung

neuartiger Bezeichnungen der Industrie 4.0, wie der Gläserne Mensch und der Human Zwilling, rundet das Kapitel ab und gibt dem Leser Anreiz zu Überlegungen. Das fünfte Kapitel stellt nun die Methodik für die Implementierung eines Wissensmanagements in Form der Wissensbilanz vor. Nach einer anfänglichen SWOT-Analyse werden sämtliche notwendigen Schritte durchleuchtet, die anhand eines Beispiels aus der Fachliteratur untermalt werden. Abschließend liefern die Interviews mit zwei Experten aus Engineering Betrieben der Industrie 4.0 Erfahrungswerte, die in das Fazit der Arbeit und in den Ausblick miteinfließen.

## 2 Grundlagen

Dieses Kapitel behandelt die notwendigen Grundlagen zur weiteren Betrachtung der Arbeit. Nach Erörterung der Termini und Fokussierung auf die Merkmale des Wissensmanagements begegnet die Arbeit den konzeptionellen Grundlagen, die weiters zu einem organisationalem Lernen führen.

### 2.1 Begriffserklärungen

Im Folgenden werden die näheren Begrifflichkeiten der bearbeitenden Thematik erläutert. Anfänglich wird das Entstehen von Wissen beschrieben und die dazu relevanten Methodiken beschrieben. Weiters soll ein Überblick über die Begriffe des Wissenscontrollings und des Wissensmanagement erteilt werden, wobei auch auf dessen Elemente eingegangen wird.

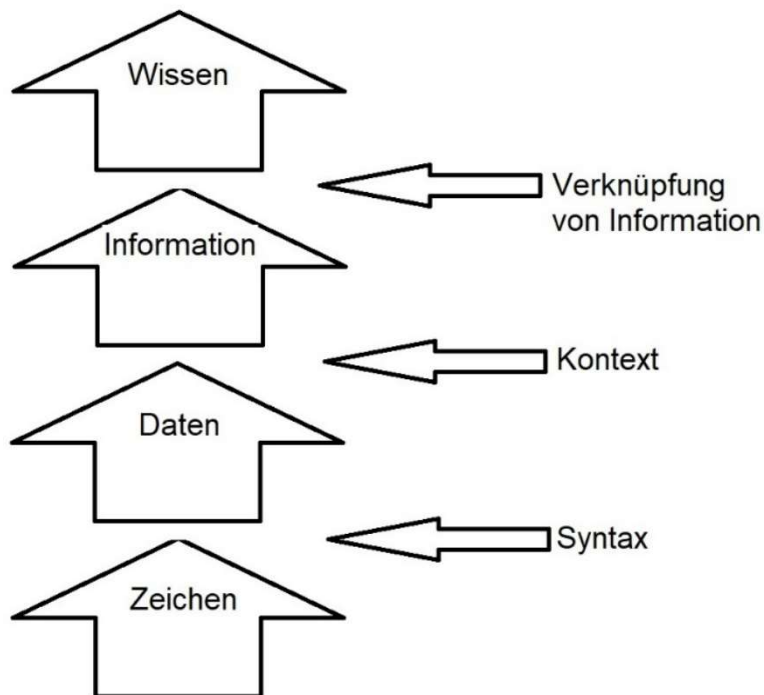
#### 2.1.1 Wissen, Daten, Information

Setzt man sich erstmals mit den Begrifflichkeiten des Wissensmanagements oder des Wissenscontrollings auseinander, müssen dafür zuvor einige Grundbegriffe geklärt werden. Innerhalb eines Unternehmens haben alle Mitarbeiter mit Wissen direkten Kontakt, weshalb auch dort jedem die Grundbegriffe des Wissensmanagements vertraut sein sollten. Sehr häufig wird Wissen im täglichen Sprachgebrauch mit Information gleichgesetzt, was darauf schließen lässt, dass vielen Mitarbeitern die unterschiedliche Bedeutung der beiden Ausdrücke fremd ist (Gust von Loh, 2009). Der Begriff „Wissen“ wird von vielen Fachrichtungen behandelt und tritt in den verschiedensten Auslegungen auf, was dessen Abgrenzung erschwert. In der Praxis spricht man meist von Wissen als generellen Oberbegriff. Mit Hilfe dieses Begriffs, werden Werthaltungen, Knowhow, Qualifikationen sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten beschrieben, was zu der folgenden Definition von Wissen führt. (Thommen, 2020)

Die für Individuen entstandene Möglichkeit, durch Kenntnisse und Fähigkeiten, Lösungen für Probleme zu erlangen, wird als Wissen bezeichnet. Weiters werden damit praktische Alltagsregeln und Handlungsanweisungen als auch theoretische Kenntnisse umfasst. Wissen anker auf Information und Daten, ist jedoch anders als bei Diesen immer an eine Person gebunden (Probst, et al., 2012)

Betrachtet man den Alltag, so geht man in Zusammenhang mit Wissen meist vom Informationsbegriff aus. Von dem wird bereits gesprochen, wenn Daten übergeben werden ohne dass diese vom Übermittler in einen Zusammenhang gestellt werden oder gar rezipiert werden. Im Gegensatz dazu ist Wissen als Ergebnis langer Interaktion mit der Umgebung und sich wiederholender Lernprozesse anzusehen (Roumois, 2010). Der Mensch verfügt über die Fähigkeit die empfangen Information zu Verknüpfen und in seinem Gedächtnis einzubetten. Das schafft uns die Möglichkeit, wenn wir die erhaltene Information für wichtig erachten, die enthaltenen Daten zu komprimieren und somit Wissen zu generieren (Roumois, 2010).

Anders in der Betriebswirtschaft, wo der Unterschied von Information und Wissen meistens darin liegt, dass das Wissen zwingend an eine Person gebunden ist. Hier unterscheidet man zusätzlich zwischen individuellem und organisationalem Wissen. Zusätzlich hat sich hat sich eine hierarchische Gliederung der Daten, der Information und des Wissens durchgesetzt, welche aber oft problematisch ist, da die Abgrenzung der Begriffe oftmals untereinander verfließend ist (Brücher, 2004).



**Abbildung 1:** Zeichen-Daten-Information-Wissen; Quelle: in Anlehnung an (Brücher, 2004)

Daten entstehen durch zuvor kombinierte Zeichen. Diese können durch bestimmte Kombinationsregeln, so genannte Syntax, zu festen Verbänden verbunden werden. Als anschauliches Beispiel ist die Erstellung von Worten aus Buchstaben zu nennen. Die Buchstaben stammen hierfür aus einer Zeichensammlung wie jegliche Alphabete, Zahlen, Satzzeichen sowie aus Piktogrammen (Bodendorf, 2006). Durch diese hierarchische Gliederung kann man das Entstehen von Wissen ableiten. Die anfänglichen Zeichen werden dem Speicherort (Datenträger, Blatt Papier, usw.) entnommen und zu Daten verknüpft. Stellt man die produzierten Daten nun in Kontext, so erhält man Information. Man spricht weiters von der dynamischen und immateriellen Qualität der Daten, welche allerdings erst entstehen kann, wenn ein Individuum die gesammelten Daten verwertet und einem Empfänger übermittelt (Gust von Loh, 2009).

Um Wissen einen Wert zu verleihen muss es zuvor genutzt werden. Dann dient es gleich wie beispielsweise Finanzkapital dazu, den Unternehmenswert nachhaltig zu steigern. Nach der Identifizierung und Entwicklung des Wissens, dient ein passendes Wissensmanagement dazu, es optimal zu nutzen sowie im Unternehmen internen Prozessen und Strukturen umzusetzen. Der Unternehmenskontext von Managementfunktionen besagt, dass erhaltene Ressourcen (bezogen auf Daten, Information und Wissen), verplant, organisiert und verwertet werden muss (Bodendorf, 2006). Um einen dauerhaften Erfolg des

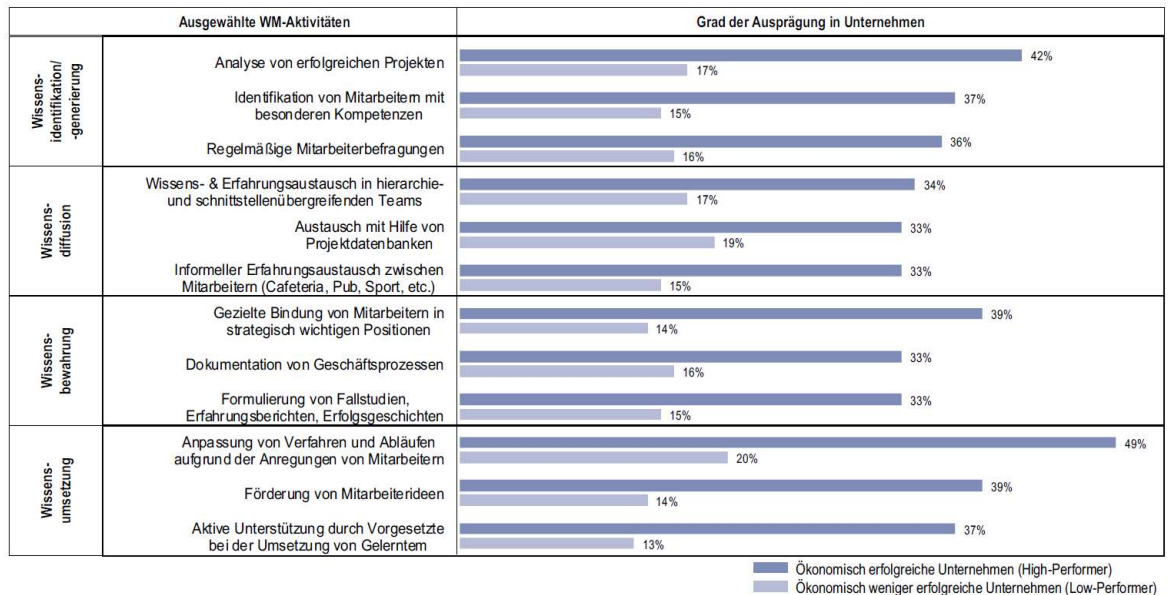
Unternehmens zu gewährleisten, müssen immer wieder neue Informationen bereitgestellt werden, da auf deren Basis die Mitarbeiter bestimmte Handlungen durchführen und manch andere unterlassen. Innerhalb der Unternehmen steigen die Wichtigkeit und die Rolle des Wissensmanagement zunehmend an. Wissen wird zur Ressource und dient der Planung, der Organisation und der Kontrolle vieler Sachverhalte. Das Wissensmanagement dient der Geschäftsführung eines Unternehmens dazu Entscheidungen zu fällen, um ihre Ziele möglichst günstig zu erreichen (Rehäuser & Krcmar, 1996).

Durch das Management wird das Wissen zielgerichtet gesteuert und es bezeichnet den Wissensfluss für die optimale Nutzung von internem und externen Wissen. Das Wissensmanagement führt zu einer jedenfalls nachhaltigen Steigerung des Unternehmenswertes. In dessen Vordergrund stehen die Bewahrung des Wissens, die Nutzung und zuallererst die Beschaffung. (Probst, et al., 2012)

### **2.1.2 Wissenscontrolling**

Die Thematik des Wissensmanagements und des dazugehörigen Wissenscontrollings ist keinesfalls neuartig. Sie begleitet uns Menschen seit eh und je und erlangt immer mehr an Bedeutung. Bereits im 18. Jahrhundert stellte der Schwede Westermann, Beobachtungen und Überlegungen bezogen auf den Umgang mit Wissen an, indem er die Leistungsfähigkeit der schwedischen Schiffswerften mit jener aus den Niederlanden und England verglich. Als Ökonom führte er das damals vorhandene Defizit der Schweden auf ein „lack of industrial knowledge“ zurück (Breßler, et al., 2020). Seine Untersuchungen zeigten bereits damals, dass Wissensmanagement und im besonderen Wissenscontrolling, Methoden sind, um den Wert des Wissens für das Unternehmen zu sichern und dessen Prozesse in Bezug auf die Ziele der Unternehmung anzuwenden.

Heute ist es unumstritten, dass permanente Generierung von Wissen und Kompetenzen von strategischer Bedeutung für ein Unternehmen ist und damit zu einem Wettbewerbsfaktor wird (Prahalad & Hamel, 1990). Es kann ein direkter Vergleich gezogen werden, zwischen Top Performern (wirtschaftlich erfolgreichen Unternehmen) oder Low-Performern (wirtschaftlich weniger erfolgreichen Unternehmen) und dem Stand Ausbaustand des Wissensmanagements innerhalb der Unternehmen (Pawlowsky,, et al., 2011).



**Abbildung 2:** Ausgewählte Wissensmanagementaktivitäten von ökonomischen Low- und High-Performern gemäß einer repräsentativen Unternehmensbefragung; Quelle: (Pawlowsky, 2019, S. 304)

In der ökonomischen Literatur wird die Annahme, dass dieses Ergebnis als Beweis für den Einfluss des Managements von Wissen, auf den Erfolg eines Unternehmens anzusehen ist, zunehmend stark vertreten (Breßler, et al., 2020; Wolf, 2003; Mintzberg, 1992; Barney, 1997; Prahalad & Hamel, 1990). Um ein Rahmenwerk des Wissenscontrollings zu erstellen, sind drei Ebenen der Anwendung einzubeziehen (Breßler, et al., 2020).

1. In der Makro-Ebene betrachtet man alle Wissensressourcen des gesamten Unternehmens.
2. In der Meso-Ebene werden die Wertschöpfungsprozesse sowie das den Prozessen zugrunde liegende Know-how fokussiert.
3. In der Micro-Ebene richtet man den Blick auf Einzelinvestitionen und konkrete Projekte, um Wissensressourcen zu entwickeln und gegebenenfalls zu verbessern.



**Abbildung 3:** Ebenen des Wissenscontrollings – ein Überblick; Quelle: (Breßler, et al., 2020) S.6

In der Makro-Ebene spricht man von Wissenscontrolling als einen kontinuierlichen Prozess. Dieser beginnt mit der Planung durch Systeme und setzt sich dann mit der Steuerung und Realisierung fort. Dies geschieht mittels eines auf Informationen basierenden Soll-Ist-Vergleichs, für dessen Erfolgskontrolle Vorher-Nachher-Messungen grundlegend sind (Breßler, et al., 2020). Teil des Wissenscontrollings sind steuerungsorientierte Managementsysteme, welche einen Fokus auf die intangiblen Ressourcen des Unternehmens legen, wie zum Beispiel Skandia Navigator, verschieden IC-Rating Modell, die Balanced Score Card, das AREOPA 4-Leaf Model, die Wissensbilanz sowie die ISO Normen zum Wissensmanagement (Pawlowsky, et al., 2011).

Bis dato sind die theoretischen Grundlagen und die praktischen Konzepte des Wissensmanagements sehr divergent. In der Mesoperspektive gilt es einen Platz für ein vergleichendes Wissensmanagementcontrolling zu schaffen. Dieser soll als gemeinsame Grundlage für Erfahrungen und der Systematisierung von empirischen Erkenntnissen dienen. Anhand dieses Gedankens wurde eine internationale Wissenschaftsnorm entwickelt. Die neue ISO 304010 Class A entstammt von einigen Vorgängern und aus zahlreichen Standardisierungsdebatten ab. Im Jahr 2015 wurde durch die ISO 9001 der Faktor Wissen erstmals als bedeutender Unternehmenserfolg länderübergreifend standardisiert. Innerhalb dieser ISO ging es allerdings letztlich nur um die Forderung eines systematischen Umgangs mit Wissen. Erst mit der ISO 30401 sind nun alle Tendenzen zu einer Systemnorm gebündelt worden. Die ISO 30401 Knowledge Management Systems – Requirements bezweckt eine Unterstützung von Unternehmen zur Förderung der Wertschöpfung durch Wissen und ein Ziel der ISO 30401 ist die Formulierung von Grundsätzen und Anforderungen für das Wissensmanagement (Breßler, et al., 2020).



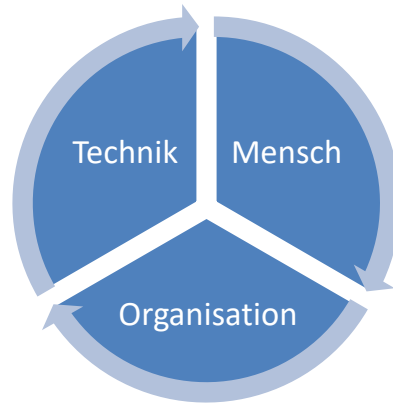
In der Mikroansicht, also dem Wissenscontrolling auf Projekt- bzw. Einzelinvestitionsebene, stellt sich die Frage nach dem ROI meist unmittelbar. Investitionen dieser Art treten in der Regel eher selten auf, weshalb kaum vergleichbare Vergangenheitswerte vorliegen, bzw. es nicht möglich ist, Vergleichsszenarien heranzuziehen. Als ein passendes Beispiel dienen der Neuaufbau bzw. Relaunch eines Unternehmens Intranet. Dabei handelt es sich um eine umfangreiche Investition, bei der die Aspekte des Wissensmanagement im absoluten Vordergrund stehen. Obwohl viele der Aspekte des Wissensmanagements argumentativ plausibel sind, kann anfänglich über den Output, wie zum Beispiel den ROI oder den Break-Even, nur gemutmaßt werden. Im Gegensatz an der Kostenseite der Investition, denn die ist transparent und klar ersichtlich, was oft dazu führt, dass an sich gute Business Cases scheitern (Breßler, et al., 2020).

Die Auswirkung der Wissensressourcen auf den Erfolg eines Unternehmens als Werttreiber ist abhängig vom Ausbaustand der Wissensmanagementaktivitäten. Die höhere Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens und dessen höhere Innovationsfähigkeit nach dessen Wissensmanagementausbau (Pawlowsky,, et al., 2011), hat ebenfalls einen hochsignifikanten Zusammenhang mit dessen monetären Kennzahlen. Dazu ist es zielführend, den Blick auf das Controlling der Wissensmanagementaktivitäten zu führen sowie auf Rahmenbedingungen, Prozesse und Methoden. Das Controlling des Wissensmanagement soll nach Auswahl der Ebenen differenziert werden. Für die Makro-Ebene, wie auch für die Mikro-Ebene liegen Ansätze bereit und mit der ISO 30401 wird ein Rahmen zur Verfügung gestellt (Breßler, et al., 2020).

### **2.1.3 Elemente des Wissensmanagements**

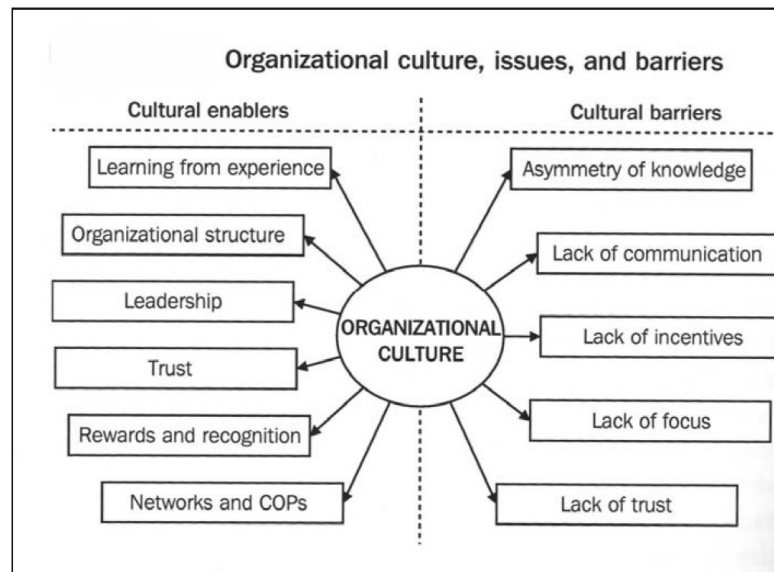
#### Das TOM-Modell

Das Wissensmanagement wird von mindestens drei Elementen bestimmt, die im TOM-Modell abgebildet werden (Bullinger, et al., 1998). Der Titel TOM geht von der Abfolge von Technik, Organisation und Mensch aus, wobei mit dem MOT-Modell auch eine andere Schwerpunktsetzung beschrieben werden kann.



**Abbildung 4:** Das TOM-Modell; Quelle: eigene Darstellung

Spricht man von der Technik des Wissensmanagements, geht es meist um Informations- und Kommunikationstechnologien, die bis zu einem gewissen Grad eingepflegt werden. Nach dem Entschluss eine Wissensdatenbank zu installieren, stehen die Manager eines Unternehmens vor der Entscheidung diese Datenbank in die bereits in Verwendung befindlichen Systemen zu integrieren, oder eine Fertiglösung zu zukaufen. Beide Entscheidungsmöglichkeiten bringen Vor- und Nachteile mit sich, wobei den größten zu erwähnendem Vorteil mit Sicherheit die Implementierung einer Wissensdatenbank in ein den Mitarbeitern bereits bekanntes System mit sich bringt. Die Angestellten und Arbeiter sind somit nicht angehalten, sich in ein neuartiges Arbeitsumfeld einzuarbeiten bzw. sich eine neue Technik anzueignen (Gust von Loh, 2009).



**Abbildung 5:** Unternehmenskultur; Quelle: (Al-Hawamdeh, 2003, 104)

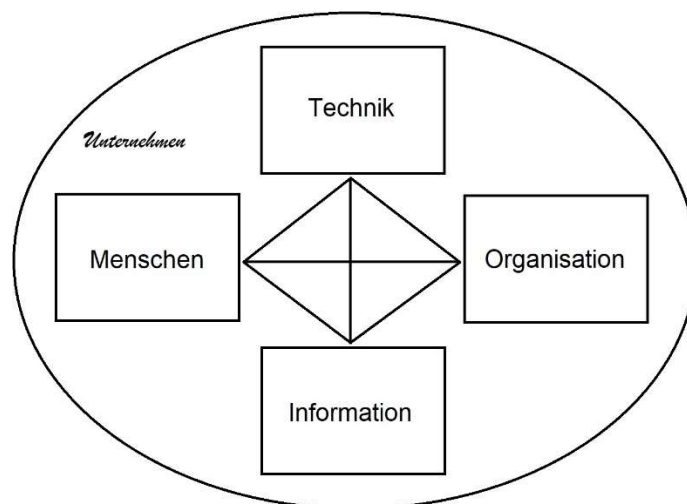
Das Unternehmen als Ganzes wird in diesem Zusammenhang als Organisation angesehen. Alle Glaubensansätze, Ziele, bestimmte Werte und Prozesse werden gebündelt und als ein Paket im Unternehmen befestigt. Die Organisation gliedert sich weiters in Arbeitsgruppen und Abteilungen (Zhang & Benjamin, 2007). Es liegt am Management des Unternehmens, das Wissensmanagement in alle Prozesse und Sparten einzubringen. Eine Unternehmenskultur muss geschaffen werden, welche das Wissensmanagement als Selbstverständlichkeit erachten lässt und es in das tägliche Geschäft eingliedert (Gust von Loh, 2009). Manche Eigenschaften einer Organisation erleichtern die Implementierung des Wissensmanagements, denen allerdings im Gegensatz auch einige Barrieren gegenüberstehen (Abbildung 5). Eine Schlüsselqualifikation für dessen Erfolg, ist die Wissensteilung untereinander der Mitarbeiter eines Unternehmens. Deren Verhalten in diesem Zusammenhang wird abermals stark von der Organisation selbst beeinflusst, da diese auch stark das soziale Umfeld innerhalb des Betriebs bestimmt. Daraus ist zu schlussfolgern, dass kooperative Unternehmen Vorteile bei der Implementierung von Wissensmanagement erwarten, da solch Organisationen Zusammenarbeit und Vertrauen unter den Mitarbeitern fördern. Im Gegensatz dazu ist in überaus wettbewerbsorientierten Unternehmen oft ein Konkurrenzverhalten unter den Mitarbeitern zu erkennen, was den Erfolg des Vorhabens stark gefährdet (Jashapara, 2005).

Der dritte und wichtigste anzuführende Faktor ist der Mensch. Er besitzt die Ressource Wissen und er ist für den kontinuierlichen Wissens- und Informationsschluss verantwortlich. Auch die Unternehmenskultur wird vom Menschen verankert und gleichzeitig trägt auch er

die Verantwortung dafür, dass das Wissensmanagement angewandt wird und bestehen kann. Innerhalb des Unternehmens muss der Mitarbeiter bereit sein, sein Wissen zu teilen und anderen zur Verfügung zu stellen (Lucko & Trauner, 2005). Folgend nennt man diese Mitarbeiter Key Player. Sie nehmen in einem Unternehmen eine tragende Rolle ein, indem sie dieses für lange Zeit nicht verlassen oder zumindest ihr Wissen vor einem Wechsel in eine andere Organisation zu einem sehr großen Teil an ihre Nachfolger weitergeben. Diese Schlüsselpersonen sind vor allem in KMU von unbezahlbarem Wert. In kleinen Unternehmen gibt es häufig nur wenige Mitarbeiter mit relevanten Knowhow, sodass ein Verlust einer solchen Schlüsselperson das Unternehmen sogar in die Handlungsunfähigkeit treiben kann (Gust von Loh, 2009).

### Das TIMO-Modell

Hierbei wird in das TOM-Modell von (Zhang & Benjamin, 2007) um den Faktor Information ergänzt, um das TIMO-Modell zu erstellen (Jashapara, 2005). Die nun 4 Faktoren ergänzen sich und interagieren miteinander (Abbildung 6), wobei der neue Baustein der Information gemanagt werden muss und von Wissen ersetzt werden kann. Die Information wird zusätzlich in explizites und implizites Wissen spezifiziert (Zhang & Benjamin, 2007).



**Abbildung 6:** Das TIMO-Modell; Quelle: eigene Darstellung

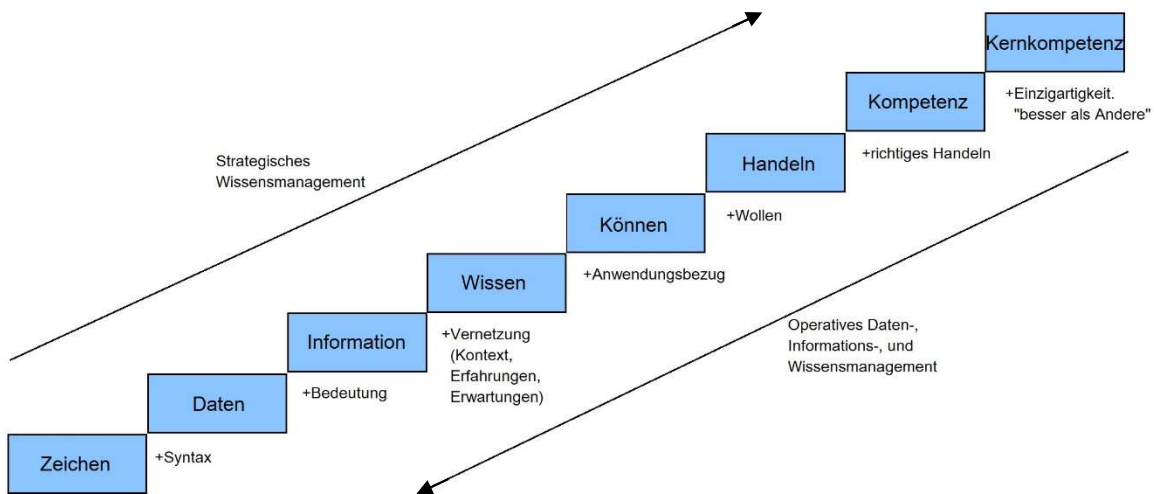
## 2.2 Wissensmerkmale

Um Wissensmanagement in einem Unternehmen zu verankern und durchführen zu können, ist es zunächst wichtig die verschiedenen existenten Elemente des Wissens zu identifizieren und einzuteilen. Das Controlling von Wissen hat die Aufgabe, alle unterschiedlichen Aspekte und Merkmale zu behandeln. Wissen wird im Regelfall nach diesen drei Attributen charakterisiert (Thommen, 2020):

- Wissensqualität (Information vs. Kompetenz),
- Wissenserkennbarkeit (implizites vs. Explizites Wissen),
- Wissensträger (individuelles vs. Kollektives Wissen).

### 2.2.1 Wissensqualität

Wissen weist einige unterschiedliche Inhalte bzw. Qualitäten auf, welche von einfachsten Zeichen über äußerst umfangreiche Kernkompetenzen innerhalb einer Unternehmung reichen können. Die Grundlage für Wissen sind Zeichen, Daten und Information (Abbildung 1) (Brücher, 2004). Ein wichtiger Unterschied zwischen den Begriffen Information und Wissen ist die Befähigung zum Handeln, welche nur durch Wissen verliehen wird. Information ist in der heutigen Zeit omnipräsent und leicht greifbar. Moderne Technologien erlauben uns den Zugriff auf universale Information zu nahezu jeden Zeitpunkt und allerorts. Gerade deshalb verliert Information bei der heutigen Informationsflut vermehrt an Bedeutung. Die Entstehung von Wissen als handlungsbefähigende Kompetenz steigt hingegen in dessen Wert für ein Unternehmen, da ein Solches sich kaum mit der Problematik der Informationsbeschaffung konfrontiert sieht, sondern die Auswahl der passenden Information und die Konzepte zur Aufbereitung und Umwandlung von Daten und Information zu Wissen im Vordergrund stehen. Information ist zwar unbedingt notwendig, um Wissen zu generieren, allerdings keine ausreichende Bedingung, denn diese wird erst durch menschliche Erfahrung in wissensbasierten Systemen vervollständigt (Thommen, 2020). Weiters ist Wissen eine notwendige Bedingung für die Entstehung von Kompetenz, allerdings muss dieses zuvor noch auf seine Nützlichkeit beurteilt werden. Wissensmanagementkompetenzen zeichnen sich durch Wissen erhaltenen strategische Wettbewerbsvorteile und Unternehmenskompetenzen aus. In der Wissenstreppe (North, 2020) werden die verschiedensten Inhalte und Qualitäten dargestellt.



**Abbildung 7:** Wissenstreppe nach North; Quelle: in Anlehnung an (North, 2020)

## 2.2.2 Wissenserkenbarkeit

### Implizites vs. Explizites Wissen

Die Erkennbarkeit von Wissen gliedert sich in einem expliziten und impliziten Teil. Explizites Wissen kann ohne Problem geäußert werden und wird als etwas Greifbares verstanden. Dieses Wissen kommt durch das Treffen von Entscheidungen (Distinktionen) und durch die Auswahl von Vorgängen (Selektion) zustande (Schwaninger, 2000). Es handelt sich um Wissen, das man zum Beispiel aus Fachbüchern und anderen Nachschlagewerken entnehmen und leicht transferiert werden kann (Thommen, 2020). Explizites Wissen und die Informationstechnologie, die es ermöglicht, diese Art von Wissen zu managen, sind recht einfach zu handhaben und werden meist überschätzt (Pfeffer & Sutton, 1999). Beim Einsatz solcher Informationstechnologien wird das implizierte Wissen nämlich meist vernachlässigt.

Laut Schwaninger (2000), kommt implizites Wissen ebenfalls aus Selektion und Distinktion zustanden, allerdings tritt hierbei zusätzlich die Fähigkeit auf, diese Vorgänge weitgehend intuitiv zu treffen und in praktische Handlungen umzusetzen (Schwaninger, 2000). Implizites Wissen beschreibt das, was wir tun und kann nicht erfasst bzw. nicht übersetzt werden. Es wird bei sozialen Interaktionen angewandt und somit von Generation zu Generation weitergegeben und zu theoretischem bzw. praktischem Wissen weiterverarbeitet (Tsoukas, 2006). Implizites Wissen kann in „tacit knowledge“ und in „nicht-explizites“ Wissen aufgeteilt werden. Tacit knowledge beschreibt Wissensformen innerhalb des sozialen Umfelds, die dem Träger des Wissens nicht bewusst sind und nicht erklärt werden können. Diese Wissenswerte können nicht explizit werden und laufen Gefahr leicht verloren zu werden. Im

Gegensatz dazu haben die „nicht-expliziten“ Wissensbestandteile zumindest ein Potential dazu, durch Explizierung erschlossen zu werden und der gesamten Organisation zur Verfügung zu stehen (Polanyi, 1966). Eine Expertenaussage von Rüstmann (1999) verdeutlicht die Wichtigkeit des impliziten Wissens für Organisationen. Er vergleicht Wissen mit einem Eisberg, dessen Spitze die Dokumentation (explizites Wissen) darstellt. Der relevante, viel größerer Teil liegt jedoch unter Wasser und spiegelt das implizite Wissen wider. Außerordentlich große Relevanz spielt dieses Thema im strategischen Wissensmanagement beim Stellenwechsel von Mitarbeitern (Rüstmann, 1999).

### **2.2.3 Wissensträger**

#### Individuelles vs. Kollektives Wissen

Diese Unterscheidung von Wissen ist gerade für das Management eines Unternehmens von großem Interesse. Man kann daraus sehen, ob ein bestimmtes Wissen an eine einzelne Person gebunden ist, ob selbiges Wissen Bestandteil einer Abteilung oder anderwärtigen Gruppierung innerhalb des Unternehmens ist, oder der gesamten Organisation verfügbar ist. Kollektives Wissen betrifft jene Fähigkeiten einer Organisation, die nicht nur einem einzelnen Individuum zuzuschreiben sind und auch Wissen, dass von mehreren Mitarbeitern in gleicher Form angewandt wird (Thommen, 2020). Eine noch genauere Einteilung liefert die Untergliederung in „verteiltes Wissen“ und „gemeinsames Wissen“. Verteiltes Wissen wird für komplexe Anforderungen, wie zum Beispiel das Steuern eines U-Boots gebraucht. Dazu muss das Wissen auf mehrere Individuen aufgeteilt werden, um den Erfolg zu sichern. Gemeinsames Wissen entsteht hingegen erst durch gemeinsame Arbeiten und findet sich danach ebenfalls bei mehreren Individuen. Für das Erreichen der unternehmerischen Ziele ist somit das kollektive Wissen noch etwas bedeutender als das individuelle Wissen. Erst durch das Zusammenspiel mehrerer Akteure und deren Wissen tritt das kollektive Wissen in Erscheinung und führt zum Erfolg der ganzen Unternehmung (Thommen, 2020) .

## 2.3 Konzeptionelle Grundlagen

Die Wirtschaft befindet sich in einem ständigen Umbruch. Gerade mit dem Eintritt in das Zeitalter der nächsten Industrialisierung ändert sich deren Bild immer schneller und umgreifender. Blickt man auf die Industrie des frühen 20. Jahrhunderts zurück, so waren damals Rohstoffe, Arbeit und das Kapital die wichtigsten Faktoren für die Produktion. Seit ungefähr 1960 zählt Wissen immer mehr zu den zentralen Ressourcen. Es werden immer größere Datenmengen erzeugt und Wissen generiert, was für eine langfristig erfolgreiche Auslegung eines jeden Unternehmens unabdingbar geworden ist. Durch die sich verändernden Möglichkeiten und Methoden verändert sich auch die Art und Weise wie Wissen gemanagt wird. Höchste Priorität ist dabei, Wichtiges von Unwichtigem zu differenzieren, Information sehr schnell zu verarbeiten und die wichtigen Bereiche herauszufiltern (Thommen, 2020). Ende des letzten Jahrhunderts entstanden dazu erste Modelle des Wissensmanagements und des Wissenscontrollings. Unterstützt durch die neuen technologischen Möglichkeiten werden seitdem Modelle in Unternehmen eingepflegt und Umstrukturierungen vorgenommen (Roumois, 2010)

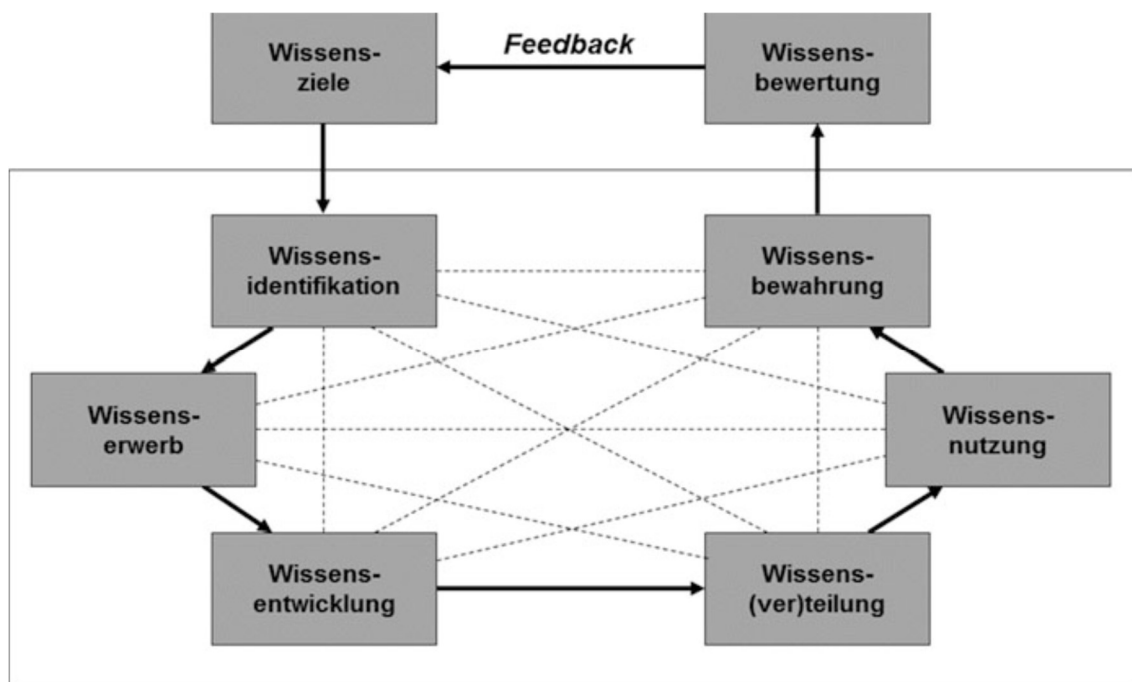
### 2.3.1 Der Kreislauf der Bausteine des Wissensmanagements

Das Kreislaufmodell der Bausteine des Wissensmanagements ist eines der bekanntesten Modelle. Es wird durch sechs operative Kernprozesse dargestellt, die Wissensidentifikation, der Erwerb von Wissen, die Entwicklung von Wissen, die Wissensverteilung, die Nutzung von Wissen und dessen Bewahrung. Ergänzt wird es durch die Ziele und Bewertung des Wissens innerhalb des Unternehmens. Eine Besonderheit in diesem Konzept ist die Vernetzung aller Kernprozesse zueinander. Kommt es zu einer Änderung in einem Teilbereich, so wirkt sich diese weitläufig auf die gesamte Organisation aus. (Probst, et al., 2012).

Am Anfang stehen die normativen, strategischen und operativen Wissensziele der Organisation. Durch diese ist zu bestimmen in welchem Teil des Unternehmens welche Kenntnisse und Fähigkeiten zu entwickeln notwendig sind. Die Wissensidentifikation dient als Inventur aller Informationen, Kenntnisse und Fähigkeiten und führt zum Wissenserwerb. Dieser kann über verschiedene Wege erfolgen. Einerseits über Experten oder dem Austausch mit anderen. Die Wissensentwicklung und die Wissensverteilung regeln den internen Umgang und Erwerb von Wissen durch die Leistungserstellung und wo welches



Wissen benötigt wird. Die größte Bedeutung kommt hier wiederum dem Transfer von individuellem zu kollektivem Wissen zu. Nach der Nutzung soll Wissen nicht nur gespeichert werden um weiterhin zu Verfügung zu stehen, sondern möglichst auch immer am aktuellsten Stand gehalten werden. Diese Aufgabe kommt der Wissensbewahrung zu, deren Priorität darin liegt jeglichem Wissensverlust vorzubeugen. Um den Einsatz verschiedener Ressourcen zu rechtfertigen, ist das Ergebnisses des Wissensmanagementprozesses zu bewerten (Wewer & Fischer, 2019).



**Abbildung 8:** Kreislauf der Bausteine des Wissensmanagements; Quelle: (Probst, et al., 2012)

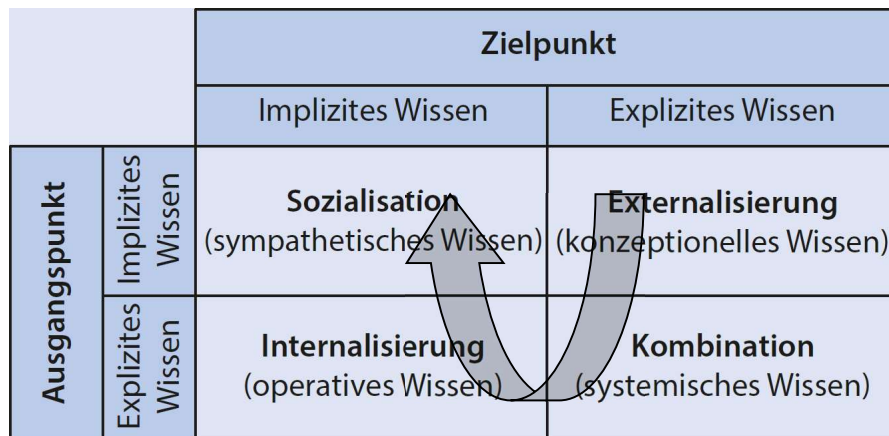
Eine sehr große Bedeutung kommt der Nutzung des organisationalen Wissens zu. Die Problematik für das Unternehmen selbst, besteht nämlich darin das Wissen zu verteilen. Um das relevante Wissen zum passenden Zeitpunkt an der richtigen Stelle den richtigen Mitarbeiter zugänglich zu machen, gibt es zwei Strategien. Die Push-Strategie verteilt die im Vorhinein definierten Wissenspakete an eine große Anzahl von Mitarbeitern. Um die zu erreichen, werden verschiedene Wissenskanäle bedient. Die zweite Strategie ist die so genannte Pull-Strategie. Hierbei wird das benötigte Wissen den Mitarbeitern über unternehmensinterne Informationsplattformen zur Verfügung gestellt, ihnen aber gleichzeitig eine Holschuld übertragen, das Wissen im Bedarfsfall heranzuziehen. Grundsätzlich muss das Nutzen von Wissen immer eine Verbesserung mit sich bringen und ein optimiertes Arbeiten

ermöglichen. Wird diese Bereicherung von den Mitarbeitern angenommen, so wird der zu Verfügung gestellte Wissensbestand in weiterer Folge zur Lösung auftretender Probleme heran gezogen werden (Probst, et al., 2012)

### **2.3.2 Wissensspirale**

Die besondere Rolle der Wissensumwandlung wurde von Nonaka und Takeuchi (1997) behandelt. Sie beidenein Modell der Wissensumwandlung auf, welches auf dem expliziten und impliziten Wissen basiert und wobei es sich um vier Formen des Wissenstransfers zwischen Mitarbeitern handelt (Meisenberger, 2005). Der Fokus lag allerdings nicht nur auf dem Transfer des Wissens, sondern sehr stark auf der Generierung von Selbigen (Nonaka & Takeuchi, 1997). Nonaka und Takeuchi führten den Begriff der „knowledge creation“ in der Fachliteratur ein. Dessen wichtigste Aussage ist es, nicht nur bestehendes Wissen zu erwerben und zu sammeln, sondern komplett neues Wissen zu erschaffen. Eine ständige Innovationspolitik wird als Quelle zum Erfolg angesehen. Diese Innovation wird durch die „knowledge creation“ innerhalb eines Unternehmens bzw. durch die Verwendung von extern angesiedeltem Wissen erreicht (Nonaka & Takeuchi, 1997).

Nonaka und Takeuchi nehmen als Grundlage ihres Modells eine strikte Trennung von impliziten zu explizitem Wissen an. Sie stellen einen dynamischen Austausch und die jeweiligen Wechselwirkungen dar, in dem sich die Wissenskategorien befinden. (Meisenberger, 2005).



**Abbildung 9:** Formen der Wissensumwandlung: Quelle: (Nonaka & Takeuchi, 1997)

Die Sozialisation beschreibt den Lernfortschritt einer Person durch Beobachtung und Nachahmung einer anderen Person. Die übernommenen impliziten Fähigkeiten werden erlernt, ohne dass die Hintergründe dargestellt werden (Nonaka & Takeuchi, 1997).

Die Externalisierung wandelt impliziertes Wissen in explizites Wissen um und macht es somit für alle weiteren Personen verfügbar. Dieser Prozess geschieht mithilfe von Metaphern, Modellen und Konzepten (Nonaka & Takeuchi, 1997).

Die Internalisierung beschreibt das operative Wissen. Neues explizites Wissen wird bereits angewandt und Stück für Stück zum Bestandteil des impliziten Wissens (Nonaka & Takeuchi, 1997).

Kombiniert man Teile des expliziten Wissens, so kann man beispielweise in Diskussionsforen oder an der Universität neues explizites Wissen entstehen lassen (Nonaka & Takeuchi, 1997).

### 2.3.3 Ansatz der K-Wörter

Dieser, von Davenport und Prusak (1998) konzipierte Ansatz, fokussiert primär auf die Mitarbeiter eines Unternehmens, da deren Wissen grundlegend für alle internen Funktionsabläufe ist. Durch die spezifische Betrachtung der Mitarbeiter gelangt man in den Augen der Verfasser dieses Ansatzes zu einem „irreduziblen und für Performance, Produktivität und Innovation entscheidenden Wettbewerbsvorsprung“ (Davenport & Prusak, 1998). Dazu wird das Hauptaugenmerk auf die innerhalb der „Black Box“ Unternehmen ablaufende

Dynamik gerichtet. Es wird versucht das Praktiken und Routinen, die in das bestehende Wissen der Mitarbeiter eingebettet sind, zu dokumentieren, um bei einer Analyse des Unternehmens nicht nur die aufgebrauchten Ressourcen und die später veräußerten Produkte zu betrachten (Meisenberger, 2005).

Innerhalb dieses Ansatzes wird das „Wissen“ nur zu den Begriffen „Daten“ und „Information“ abgegrenzt. Innerhalb des Ansatzes von Davenport und Prusak (1998) definiert sich Wissen folgend als:

*„...eine fließende Mischung aus strukturierten Erfahrungen, Wertvorstellungen, Kontextinformationen und Fachkenntnissen, die in ihrer Gesamtheit einen Strukturrahmen zur Beurteilung und Eingliederung neuer Erfahrungen und Informationen bietet. In Organisationen ist Wissen häufig nicht nur in Dokumenten oder Speichern enthalten, sondern erfährt auch eine allmähliche Einbettung in organisatorische Routinen, Prozesse, Praktiken und Normen“ (Davenport & Prusak, 1998)*

Wissen steht einem Unternehmen rein durch seine Mitarbeiter zur Verfügung. Es ist teilweise verfließend, teilweise strukturiert, kann intuitiv angewendet werden und schwer zu dokumentieren sein. Es ist daran individuelles Wissen zu finden und daraus kollektives Wissen zu generieren. Innerhalb eines Unternehmens dienen so genannte Wissensmärkte dazu, um die Transaktionen von Wissen durch etwaige Austauschbeziehungen auszumachen (Meisenberger, 2005). Wie am freien Markt gibt es Verkäufer und Käufer von Wissen. Die Käufer brauchen zusätzliches Wissen, da ihr eigenes Knowhow nicht ausreicht, um bestehende Problemstellungen zu lösen, anders die Verkäufer, welche über Kenntnisse und/oder Fähigkeiten verfügen, die sie zu Experten in ihrem Bereich machen. Sie werden innerhalb des Unternehmens gerne herangezogen und dienen der Organisation als wertvolle Ressource (Davenport & Prusak, 1998). Davenport und Prusak berücksichtigen in ihrem Ansatz auch sozialwissenschaftliche Begriffe wie Selbstlosigkeit, Gegenseitigkeit und Ansehen. Die Wissensgenerierung beschreiben sie mittels vier „K“-Wörter:

Komparation	setzt eine aktuelle Information In Beziehung zu einer bereits bekannten Situation
Konsequenz	es werden die Folgen und Resultate einer Entscheidung festzustellen versucht
Konnex	erschließt die Beziehungen zwischen den einzelnen Wissens-elementen
Konversation	lässt die Frage ergründen, was denn Dritte über eine bestimmte Information denken

**Abbildung 10:** K-Wörter des Umwandlungsprozesses; Quelle: in Anlehnung an (Davenport & Prusak, 1998)

Als Kernaussage geht aus diesem Konzept hervor, dass ein dauerhaftes Bestehen einer Unternehmung und ein miteinander gehender Wettbewerbsvorteil auf die Generierung und Existenz von kollektivem Wissen aufbaut. Das Organisationswissen wird durch die Erstellung von eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen sowie durch Adaptionen der Prozesse, um die Routine zu ändern, erweitert. Auch externe Wissensquellen können der Vermehrung von Wissen dienen (Davenport & Prusak, 1998).

### 2.3.4 Ansatz des ganzheitlichen Wissensmanagement

Der Ansatz des ganzheitlichen Wissensmanagements geht im Vergleich zu den zuvor vorgestellten Konzepten einen gänzlich anderen Weg. Er legt sein Hauptaugenmerk weg von der Betrachtung der Personalkomponente. Stattdessen wird der Schwerpunkt auf die technische Umsetzung von Wissens- und Datenmanagement gesetzt. Der Entwickler Albrecht (1993) spricht Wissen die Eigenschaften eines in höchsten Massen interessanten betriebswirtschaftlichen Untersuchungsobjekt zu. Er verankert die Grundanschauung, dass Wissen aufgrund der Komplexität der Struktur und der Anzahl der Besonderheiten, denen Wissen unterworfen ist, eine der am schwierigsten zu handhabenden Unternehmensressourcen ist. Wissensmanagement ist das Instrumentarium um die über das ganze Unternehmen verteilte Ressource als Produktionsfaktor zu identifizieren, zu gestalten und zu steuern. Die Ressource steht zweifelsohne in der Mitte der Betrachtung eines Unternehmens (Albrecht, 1993).

*„...Ziel des Wissensmanagements ist es, das im Unternehmen vorhandene Potential an Wissen derart aufeinander abzustimmen, dass ein*

*integriertes, unternehmensweites Wissenssystem entsteht, welches eine effiziente gesamt-unternehmerische Wissensverarbeitung im Sinne der Unternehmensziele gewährleistet. Dazu bedarf es vor allem der Gestaltung des gesamten Wissens des Unternehmens unter gleichberechtigtem Einsatz natürlicher wie künstlicher Ressourcen zur Wissensverwaltung und-verarbeitung" (Albrecht, 1993)*

In diesem Konzept wird dem Management die höchste Rolle zugesprochen. Es wird als Synonym aller in der gesamten Organisation notwendigen Steuerungen zur Erreichung der unternehmerischen Ziele gesehen. Die Unternehmensführung legt das zukünftige Verhalten und die künftige Gestaltung fest, wobei das Unternehmen als komplexes, offenes, zielgerichtetes und zweckorientiertes soziotechnisches System angesehen wird (Albrecht, 1993). Albrecht versucht jedoch nicht mit dem Ansatz des ganzheitlichen Wissensmanagements einen grundlegend, neuen Managementansatz zu erstellen, sondern bezweckt eine Zusammenlegung von Informations- und Wissenstechniken mit dem Träger des Wissens, dem Mensch. Schon die Titulierung dieses Wissensmanagementansatzes beinhaltet das Bestreben Albrechts, das Wissensmanagement in einem Unternehmen zu integrieren und eine wissensorientierte Sichtweise im Unternehmen einzuführen (Meisenberger, 2005).

Das gesamtheitliche Wissensmanagement bedient sich dreier Dimensionen, um das Konzept in einem Unternehmen umzusetzen.

- Wissens-Ressourcen-Management
- Human-Ressourcen-Management
- Wissens-Technik-Management

Die drei Ebenen definieren eine klare Aufteilung der Verantwortlichkeiten in einem gemeinsamen Wissensmanagement-Konzept (Albrecht, 1993).

Das strategische Management hat als grundsätzliche Aufgabe für eine Etablierung einer passenden Wissenskultur zu sorgen. Nur wenn eine solche Kultur vorherrscht, kann es zur Verankerung der Wissensorientierung des Unternehmens und der Unternehmensgrundsätze kommen. Das strategische Management ist weiters auch für die Gestaltung der unternehmerischen Leitbilder zuständig sowie für die Implementierung einer Wissensstrategie. Dazu fallen weiters das Managen der Humanressourcen und der angewandten Wissenstechnik an (Meisenberger, 2005). Um über das in der Wertschöpfungskette notwendige Wissen, an der richtigen Stelle, zum passenden Zeitpunkt, in der erforderlichen Qualität und Menge verfügen zu können, braucht ein Unternehmen zwingend ein operatives

Management. Es dient als Exekutive des strategischen Managements und setzt dessen Vorgaben um (Albrecht, 1993).

### **2.3.5 Wissenstreppe von North**

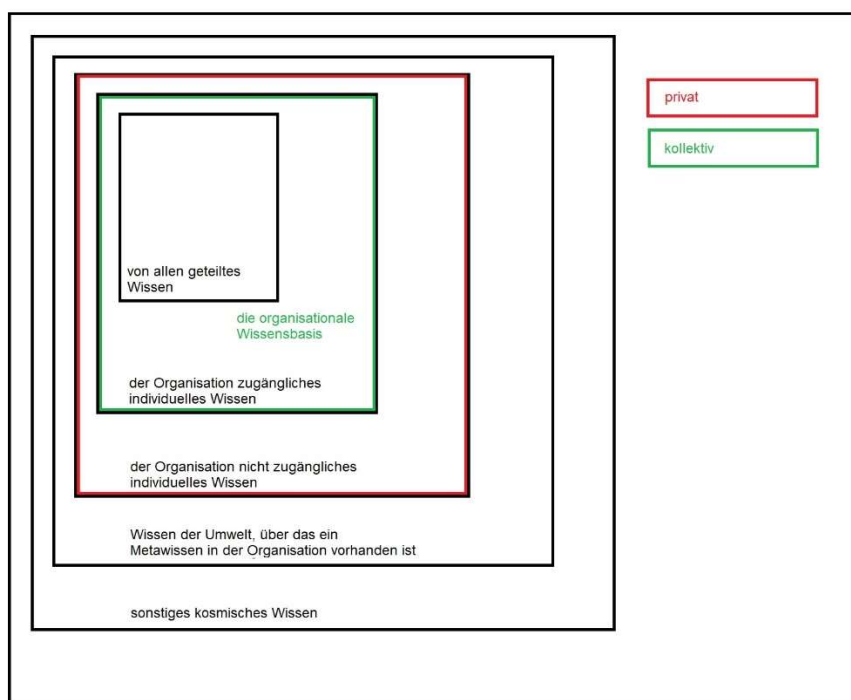
North begründet im Jahr 2002 ein weiteres Konzept zu dem Bereich des Wissensmanagements. Er setzt in den Mittelpunkt seiner Ausführung eine wissensorientierte Unternehmensführung, die in der Lage ist, Wissen umzuwandeln und dadurch Wettbewerbsvorteile zu generieren. Der Ansatz von North wird von drei Aspekten angetrieben. Zum einen veranlasst der Wandel zu einer Informations- und Wissensgesellschaft, zum anderen der immer ausgeprägtere Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zu einem praxisorientierten Zugang zum Thema Wissensmanagement. Zusätzlich führt die Globalisierung der Wirtschaft zu einem immer höher werdenden Druck zur Effizienzsteigerung eines jeden Unternehmens (Meisenberger, 2005). Die Wissenstreppe verfolgt eine organisationale Effizienzsteigerung und versucht die Qualität des Wettbewerbs zu verändern (North, 2020). Wissen wird ähnlich wie bei Albrecht (1993) als Ergebnis der Informationsverarbeitung durch das Bewusstsein beschrieben und wie bei Probst et al. (1997) bedient es sich aller Kenntnisse und Fähigkeiten, die von Mitarbeitern aufgebracht werden, um Problemstellung zu lösen. Wissen wird somit als Produkt von individuellen Prozessen in einem strukturierten Kontext gesehen. North spricht von einem wissensorientierten Management, wenn alle Stufen der Wissenstreppe bearbeitet werden (North, 2020).

Wissenstreppe nach North (siehe Abbildung 7)

Man kann drei Handlungsfelder aus dem Ansatz der Wissenstreppe ableiten. Wird ausgehend vom oberen Management das Erreichen von Wettbewerbsvorteilen mit der Ressource Wissen angestrebt, so spricht man vom strategischen Management in der Form einer top-down Methode (Meisenberger, 2005). Das ausführende, operative Wissensmanagement trägt die Verantwortung, Informationen zu Wissen und individuelles in kollektives Wissen zu transferieren. Das Informations- Daten-Management wird als drittes Handlungsfeld bezeichnet. Dies stellt die Grundlage eines jedes Wissensmanagements dar, denn es stellt das Wissen zur Verfügung, dient der Speicherung und der Verteilung der Informationen (North, 2020).

### 2.3.6 Schichtenmodell

Im Zentrum des Schichtenmodells steht die zentrale organisationale Wissensbasis. Sie spiegelt den Wissensbestand eines Unternehmens, welcher für dessen Mitarbeiter im Prinzip verfügbar ist, wider. Durch die Möglichkeit von den Mitarbeitern abgerufen zu werden, hat dieser Wissensbestand die Chance in die unternehmens-interne Handlungen einzufließen. Die organisationale Wissensbasis umfasst dabei alle Handlungen für Problemlösungsprozesse, Fähigkeiten und Kenntnisse, die für einen dauerhaften Fortbestand der Organisation notwendig sind (Meisenberger, 2005). Das Schichtenmodell setzt ein Verständnis über das „im Prinzip verfügbare Wissen“ und über die Entstehung von kollektivem Wissen voraus. In diesem Ansatz kommt es zusätzlich zu einer Subsummierung aller wissenschaftlich erfahrenen Kenntnisse und Fähigkeiten mit dem Begriff des Alltagswissen als ebenfalls wichtigen Bestandteils. Das Alltagswissen beschreibt Fähigkeiten und Sinnstrukturen, die in Bezug auf unser Handeln, ein tägliches Miteinander möglich machen (Pautzke, 1989). Diese Ansicht des Alltagswissen stimmt in vielen Punkten mit dem „impliziten Wissen“ von Polanyi (1962) überein (Meisenberger, 2005). Das Schichtenmodell zeigt in welchem Ausmaß, welches Wissen einem Unternehmen zu Verfügung steht (Pautzke, 1989).



**Abbildung 11:** Das Schichtenmodell; Quelle: in Anlehnung an (Pautzke, 1989)

Den Kern der organisationalen Wissensbasis bildet das „von allen geteilte Wissen“. In diesem Bereich des Wissens sind unternehmens-bezogene Daten gespeichert. Dazu zählen

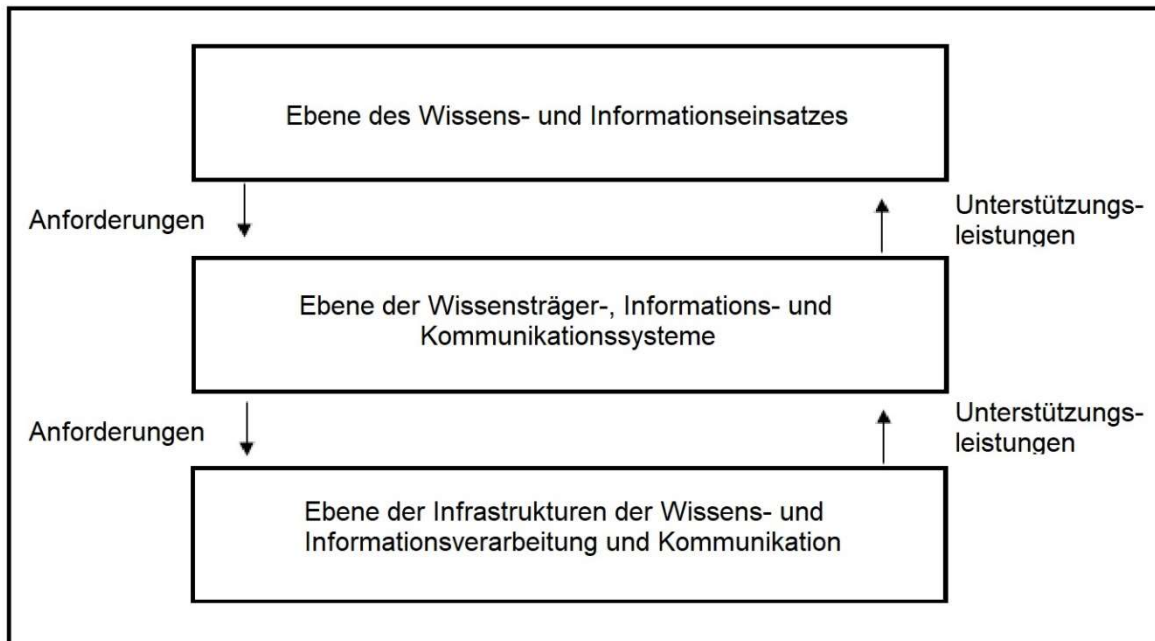


die Auslegung des unternehmerischen Welt- und Sinnbildes, sowie die Anschrift der Organisation. Werden „individuell zugängliche“ Wissenswerte dem Unternehmen zugänglich gemacht, so profitiert es durch das Lukrieren von Wettbewerbsvorteilen. Das Schichtenmodell zeigt jedoch, dass nicht das ganze individuelle Wissen dem Unternehmen zugänglich ist. Ein Teil bleibt in privater Handhabe und dem Unternehmen verwehrt, was aufzeigt, dass die organisationale Wissensbasis nicht den gleichen Umfang von Wissen als Summe des individuellen Wissens aller Mitarbeiter widerspiegelt.

### **2.3.7 Lebenszyklusmodell**

Das Lebenszyklusmodell des Wissensmanagements basiert darauf, dass die Ressource Wissen den vierten Produktionsfaktor darstellt. In diesem Ansatz kommt dem Wissensmanagement die Aufgabe zu, Methoden zur Planung, Steuerung und Kontrolle zu entwickeln, durch die Wissen separat in mehrere Teile des Unternehmens aufgenommen wird. Dem Wissensmanagement kommt eine große Bedeutung innerhalb des Unternehmens zu. Es wird als zentraler Bestandteil verankert und untrennbar mit den Unternehmensführungsaufgaben verbunden. Die Entwickler des Ansatzes, Rehäuser und Krcmar (1996), sind darüber hinaus der Meinung, dass die Verteilung von Information und Wissen in der Wirtschaft zu unterschiedlich großen Teilen, einen unbedingten Wettbewerbsvorteil mit sich führt (Rehäuser & Krcmar, 1996). Von sehr großem Wert für das Aufbauen einer lernenden Organisation sind der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, da damit organisatorische und infrastrukturelle Voraussetzungen geschaffen werden (Meisenberger, 2005).

Der Ansatz des Lebenszyklusmodells im Wissensmanagement stützt sich auf drei Ebenen.



**Abbildung 12:** Die drei Ebenen des Wissensmanagements; Quelle: in Anlehnung an (Rehäuser & Krcmar, 1996)

Die Ebene des Wissens- und Informationseinsatzes dient einem Unternehmen zur Planung, Organisation und Kontrolle seines Wissensbedarfs. Die Ebene der Wissensträger-, Informations- und Kommunikationssysteme stellt die Systeme (personeller-, organisatorischer- und technischer Natur) dar, welche zur Deckung des Wissensbedarfs etabliert wurden. Die letzte Ebene, die der Infrastrukturen der Wissens- und Informationsverarbeitung und Kommunikation, bietet verschiedene Unterstützungen für das Management an. Diese reichen von der Bereitstellung von Ressourcen, über die Nennung von Quellen bis zu den notwendigen Technologien (Meisenberger, 2005).

Kombiniert man die drei Ebenen des Wissensmanagements (Rehäuser & Krcmar, 1996) mit dem Schichtenmodell der organisatorischen Wissensbasis (Pautzke, 1989), kann man die Aufgaben des Wissensmanagements ableiten und in Phasen des Managements aufteilen. Diese Ableitungen werden im Lebenszyklusmodell dargestellt (Rehäuser & Krcmar, 1996).

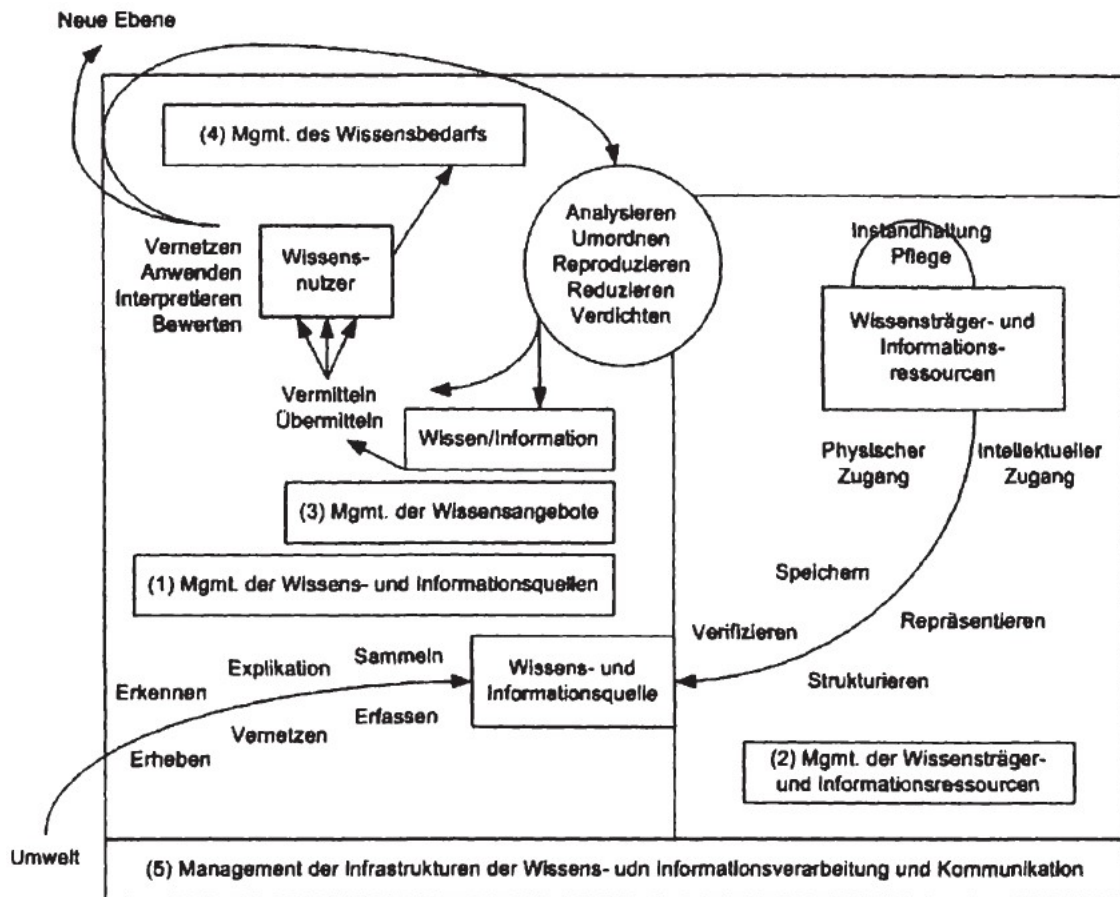


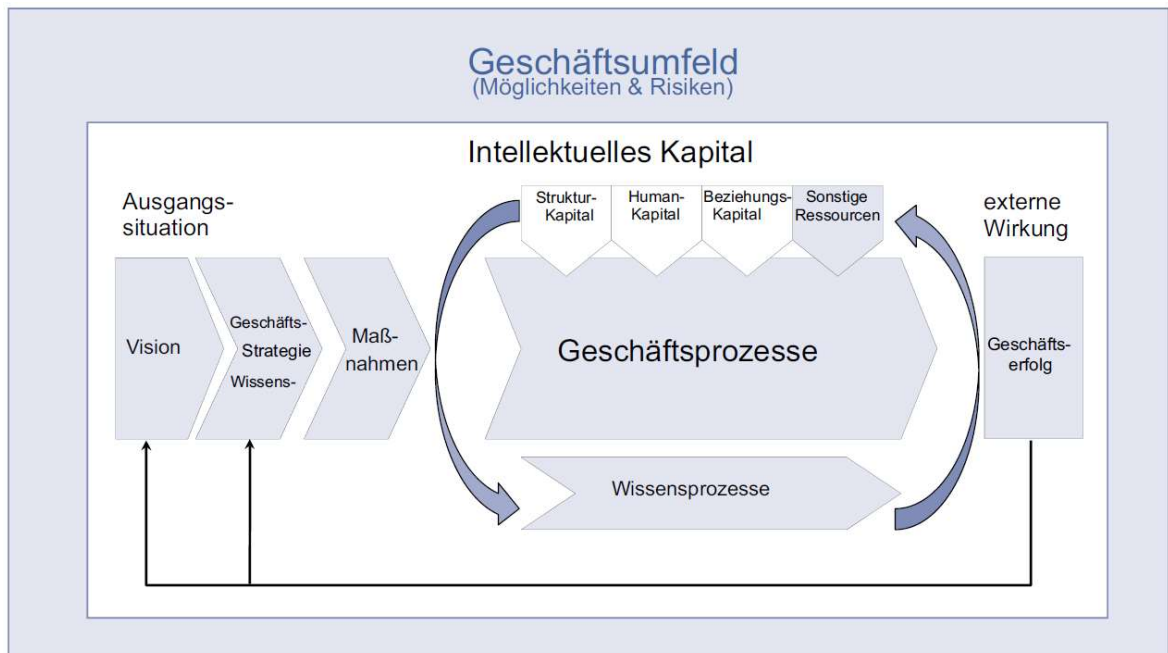
Abbildung 13: Lebenszyklusmodell; Quelle: (Rehäuser & Krcmar, 1996)

Am Beginn steht das Management der Wissens- und Informationsquellen. Damit ist die Suche nach dem relevanten Wissen sowie das omnipräsente Ausfindigmachen nach neuen Wissensbeständen beschrieben. Den nächsten Schritt macht in diesem Modell das Management der Wissensträger- und Informationsressourcen. Durch meist technische Methoden wird noch nicht allgemein zugängliches Wissen in kollektives Wissen umgewandelt. Wissen wird durch meist technische Wissens- und Informationsquellen gespeichert, um leicht zu finden und gut zu verwerten zu sein, was im Management des Wissensangebots verankert ist. Der Phase des Managements des Wissensbedarf obliegt die Aufgabe die Erweiterung bzw. das Updaten des Wissens zu koordinieren. Wissen ist eine dynamische Ressource, die aufgrund der fortwährenden Veränderung der gestellten Aufgaben und der Interpretation durch Personen, welche auf Wissensressourcen rekurren, nie als statisch oder absolut angesehen werden kann. Das bereitgestellte Angebot von Wissen muss von den einzelnen Mitarbeitern nach dessen Tauglichkeit und Nutzbarkeit bewertet werden. Im Management der Infrastrukturen der Wissens- und Informationsverarbeitung und

Kommunikation werden unter anderem die organisationalen Strukturen behandelt, ohne die ein Wissensmanagement gar nicht möglich wäre. Es wird versucht Mitarbeiter, die als Wissensträger fungieren (Key Player), langfristig an das Unternehmen zu binden, um sich deren individuelles Wissen zu erhalten (Meisenberger, 2005).

### **2.3.8 Die Wissensbilanz**

Der Ansatz der Wissensbilanz wurde im Jahr 2004 von einem Konglomerat aus 50 Pilotunternehmen entwickelt. Abseits der sofortigen positiven Rückmeldungen seitens der Wissenschaft und Wirtschaft erhielt er eine Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie in Deutschland (BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008). Die Wissensbilanz zeigt die Strukturierung einer Unternehmensvision, derer Strategien im Bereich des Geschäfts und dessen Wissen, sowie bereits verfolgten Maßnahmen in Bezug auf immaterielle Ressourcen. Gerade wissensintensive Unternehmen sind auf eine Bilanzierung des Wissens, neben dem rein monetären Controlling, als Steuerungshilfe angewiesen. Daher wird neben dem Jahresabschluss das neue Instrument angewandt, um die immateriellen Ressourcen nicht zu vernachlässigen (Günther, et al., 2019). Insbesondere wird das intellektuelle Kapital betrachtet (Zurwehme, 2008). Um anfänglich das intellektuelle Kapital in verschiedene Gruppen unterteilen zu können, bedient sich die Wissensbilanz einer anfänglichen SWOT Analyse. Die daraus entstehenden Kategorien sind das Beziehungskapital, das Humankapital und das Strukturkapital (Abbildung 14). Durch das Humankapital werden die Mitarbeiter des Unternehmens beschrieben. Es werden deren Fähigkeiten und Wissen beurteilt. Etablierte Geschäftsprozess, bewährte Verfahren oder Datenbanken, bleiben dem Unternehmen erhalten, wenn die erschaffenden nicht anwesend sind. Dieses Kapital wird als Strukturkapital bezeichnet. Als dritter Kapitaltyp beschreibt das Beziehungskapital die wichtigen Kooperationen mit unternehmensexternen Personen und Partner. So werden in der Wissensbilanz ebenfalls Kunden- und Lieferantenbeziehungen widergespiegelt (Günther, et al., 2019). Durch die Nutzung des immateriellen Kapitals entsteht ein Steuerungskreislauf, da die gegenseitige Wechselwirkung zwischen materiellen und immateriellen Ressourcen zum einen den Profit des Unternehmens erhöht und somit andererseits liquide Mittel in die Förderung des Wissenskapitals zurückfließen (BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008).



**Abbildung 14:** Die Wissensbilanz; Quelle: (Günther, et al., 2019) in Anlehnung an (BMW (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008)

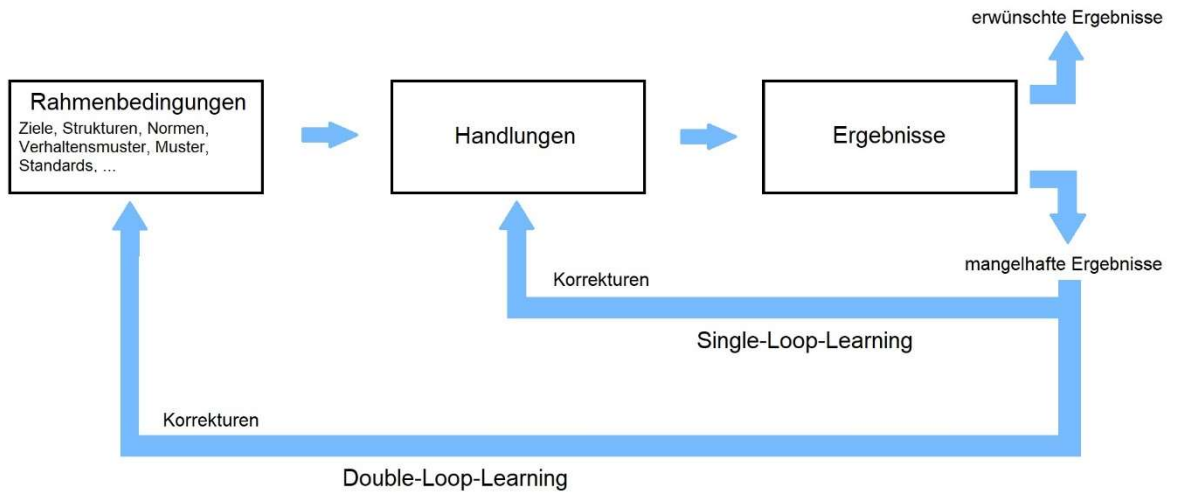
## 2.4 Organisationales Lernen

Findet in einem Unternehmen eine Veränderung der Wert- und Wissensbasis statt, um dadurch Fähigkeiten zur Problemlösung und Kompetenzen in Bezug auf Handlungsmethoden zu erlangen, so spricht man von organisationalem Lernen. Dessen Kern wird von der Wissensbasis gebildet, welcher in Bezug auf das Wissensmanagement immer mehr Bedeutung zu Teile wird. Sie stellt das generierte Wissen dar, das im kollektiven Sinn von allem Mitarbeitern geteilt und angewandt wird (Thommen, 2020). Der direkte Zusammenhang zwischen Wissensmanagement und dem organisationalem Lernen findet sich in zahlreichen Ansätzen zur Thematik wieder. Die Wissensbasis ist aber nicht als einfache Datenbank anzusehen, da sie ebenfalls sämtliche vom Unternehmen bisher gesammelten Erfahrungen beinhaltet. Solch Erfahrungen werden durch Auseinandersetzungen mit der Umwelt kreiert und dienen als Grundlage für Kommunikation und Handlungen im Unternehmen (Thommen, 2020).

Ein organisationaler Lernprozess startet anfänglich mit der Auswahl relevanter Information aus einer Vielzahl möglicher Daten aus der Umwelt. Um eine passende Auswahl zu treffen, bedient man sich bereits an der vorhandenen Wissensbasis. Diese ist zum einen in das individuelle und das kollektive Wissen sowie zum anderen in das mentale und das dokumentierte Wissen unterteilt (Thommen, 2020). Nachdem der Auswahlprozess beendet ist, startet die Interpretation des Wissens (Wahren, 1996). Durch das Interpretieren von Information kann entweder ein Lernprozess im engeren Sinne ausgelöst werden oder dieser unterbleibt vollends. Damit ein solcher Prozess startet, braucht es Probleme, die innerhalb der Organisation erkannt werden und dann weiters auch kommuniziert werden. Greifen die beteiligten Mitarbeiter bei der Lösung dieser Problemstellungen auf die Wissensbasis zurück, so werden Methoden zur Lösung entwickelt und danach umgesetzt. Nachdem neues Wissen entstanden ist, wird es getestet und unternehmensintern gespeichert. Durch dieses Einfließen neuen Wissens in die Wissensbasis, was gleichzeitig abermals einen Lernprozess auszulösen im Stande ist, nennt man den Zyklus des organisationalen Lernens (Wahren, 1996).

Es gibt verschieden Arten von Lernprozessen. Das Single-Loop-Learning vergleicht erkannte Problemstellungen mit dafür vorgegebenen Werten und Zielen und leitet daran anschließend passende Methoden zur Lösung der aufgetretenen Probleme ein. Anders das Double-Loop-Learning. In dieser Art von Lernprozess kommt es nach dem Erkennen eines Problems erst zu einer kritischen Hinterfragung der Werte und Ziele. Entsteht daraus zusätzlich eine kritische Analyse der bisher angestoßenen Lernprozesse, welche sich weiters förderlich auf die Prozesse auswirkt, so spricht man von Deutero-Learning (Thommen, 2020).

Unterscheidet man die Lernprozesse voneinander erkennt man, dass Lernen grundsätzlich auf zwei Ebenen erfolgt. Single-Loop-Learning betrifft die Oberflächenstrukturen der Organisation. In diesen sind alle organisatorischen Regeln und Prozesse verankert, die offiziell abgespeichert und autorisiert wurden und demnach das Unternehmen widerspiegeln. Anders das Double-Loop-Learning. Dieser Prozess spielt sich im Unterbewussten Teil einer Organisation ab. Er zielt auf die Rahmenbedingungen, also auf die Ziele, Verhaltensmuster, Strukturen, Normen, usw. (Thommen, 2020)



**Abbildung 15:** Modell der Lernprozesse; Quelle: eigene Darstellung

## 3 Status Quo des Wissensmanagements

Die Thematik des Wissensmanagements ist keinesfalls eine Erfindung des 21. Jahrhunderts oder der 4. Industriellen Revolution. Die Begrifflichkeiten rund um das Managen von Wissen begleiten Wirtschaftswissenschaftler seit einigen Jahrzehnten, allerdings legte man damals, wie im letzten Kapitel erwähnt, das Hauptaugenmerk auf die Rohstoffe, die Arbeitskraft und das Kapital. Diese waren die wichtigsten Faktoren für eine Produktion (Thommen, 2020). Durch die rasante Digitalisierung und die Entstehung vieler neuartigen Geschäftsmodelle kommt es in den letzten beiden Jahrzehnten zu einer steigenden Bedeutsamkeit der immateriellen Ressourcen für die Wertschöpfung und den daraus verbundenen Erfolg eines Unternehmens (Günther, et al., 2019).

### 3.1 Steuerung wissensbasierter Unternehmen

Die Betrachtung von materiellen Ressourcen eines Unternehmens beinhaltet eine gewisse Leichtigkeit in der Einschätzung deren Höhe bzw. deren Werts. Das Zählen von Produktionsmitteln oder Anlagen sowie die Darstellung der monetären Vermögenswerte einer Organisation stellt einen Interessierten vor keinerlei Probleme, allerdings sind die immateriellen Ressourcen eines Unternehmens nur eingeschränkt erkennbar. Sie können im Jahresabschluss sowie in der Bilanzierung nur eingeschränkt als Vermögenswerte ausgewiesen werden (Günther, et al., 2019). Doch wann spricht man nun genau von immateriellen Ressourcen? Dazu zählen die Mitarbeiter des Unternehmens als Wissensträger, vorhandene Datenbestände, Marken und gewerbliche Schutzrechte, das Know-how der Organisation, langfristige Lieferanten- und Kundenbeziehungen etc. Immaterielle Ressourcen sind somit nichtfinanzielle sowie nichtmaterielle Ressourcen eines Unternehmens, welche man langfristig als Anlagevermögen nutzt (AKIM (Arbeitskreis Immaterielle Werte im Rechnungswesen der Schmalenbach-Gesellschaft), 2013). Die Tatsache, dass die betrachteten Werte nur eingeschränkt ausgewiesen werden können, führt die Betriebswirtschaft vor ein Problem. Da in der Bilanz getätigte Ausgaben in z.B. die Grundlagenforschung oder in das Know-how der Mitarbeiter nicht aktivierbar sind, werden die Investitionen in den Aufbau von immateriellen Ressourcen als Aufwand gewinnmindernd ausgewiesen. Allerdings sind sie



ökonomisch als langfristige, wertvolle sowie seltene Ressourcen zu betrachten (Günther, et al., 2019). Die Folge dieser Art der Vermögensaufstellung eines Unternehmens in der Bilanz sind massive Abweichungen des Marktwerts zum Bilanzwert der an der Börse notierten Unternehmen. Der Grund ist das nur teilweise Darstellen der Vermögenswerte in der Bilanz.

Über viele Jahrzehnte war der Status Quo der Unternehmensführung eine operative Steuerung über verschieden Kennzahlensysteme. Wie zuvor erwähnt, ruht eine solche klassische Steuerung des Unternehmens auf dem Gerüst der Finanzbuchhaltung. Es werden strikt die Vermögenswerte und Schulden betrachtet, die in der Bilanz aktivierbar sind, weshalb die immateriellen Ressourcen Gefahr laufen, als wesentliche, wichtige Ressourcen des Unternehmens nicht inkludiert zu werden. Somit werden Mitarbeiter als Träger von Wissen lediglich als „Kosten auf zwei Beinen“ angesehen (Günther, et al., 2019)

## **3.2 Anwendungsfelder in der Praxis**

Um den Status Quo des Wissensmanagements darstellen zu können, sind dessen Anwendungsfelder zu erwähnen. Das Wissensmanagement gliedert sich in mehrere Teilaufgaben. Anfang wird Wissen erzeugt, welches dann verteilt, gespeichert und angewandt wird. Diese Aufgaben werden durch den Einsatz von verschiedenen Methoden und Instrumenten bedient (North, 2020).

Instrumente, die als Ganzes das Wissensmanagement behandeln, werden übergreifende Instrumente genannt. Mit Hilfe derer kann Wissen als immaterielle Ressource im Controlling integriert werden oder beispielsweise ein Leitbild entwickelt werden, das entsprechende Wissensthematiken beinhaltet (Wewer & Fischer, 2019).

Die meisten Instrumente zur Erzeugung von Wissen entspringen der Materie der Personalentwicklung. Mit Hilfe dieser Instrumente kommt es zu einem externen Erwerb - und/oder einer internen Entwicklung von Wissen. Die Methoden dazu sind unter anderem Schulungen und Tagungen, Austauschprogramme, Coachings, Beratung, Gruppenarbeiten, Simulationen, Hinzufügen von externen Experten uvm. (Wewer & Fischer, 2019).

Um Wissen zu verteilen, bedient man sich mündlicher und schriftlicher Kommunikationsinstrumente. Allerdings beschränkt sich die Distribution des Wissens nicht nur auf die

Kommunikation. Wissen kann auch durch das Lernen durch Beobachten des Verhaltens anderer Personen übernommen werden. Dafür passende Instrumente sind Wissensgemeinschaften, Mentoring, Teamsitzungen, Treffpunkte (Kaffeeküche), usw. (Wewer & Fischer, 2019).

Bevor das Wissen innerhalb des Unternehmens angewandt wird, muss es noch gespeichert werden. Hierzu wird Wissen entweder direkt repräsentiert oder der Wissensträger bzw. die Informationsquelle angeboten. Letzteres wird durch die beiden Begriffe, Knowhow und Knowwhy passend beschrieben. Instrumente dazu sind Wissensbilanzen, als Erhebungen des Wissenstands und der Kompetenzen innerhalb einer Organisation, Wissensträgerkarten, Wissensdatenbanken, Dokumente, Leitfäden, usw. (Wewer & Fischer, 2019).

### **3.3 Social Media und Wissensmanagement**

Mit dem Begriff Big Data werden die immens anwachsende Datenmenge im Internet sowie andererseits auch die modernen sehr leistungsstarken IT- Systeme beschrieben. Der Begriff wurde anfangs als Hype wahrgenommen, jedoch mittlerweile in die ökonomischen Wissenschaftslehre eingepflegt. Mit Hilfe der modernen IT-Lösungen kann die omniprésente Informationsflut vorteilhaft verarbeitet werden. Immer besser entwickelte Programme zähmen die Datenflut und somit können auch unstrukturierte Daten aus den sozialen Netzwerken zur späteren Wertschöpfung beitragen (Radtke & Litzel, 2019). Weiters rücken die Anwendungen aus den sozialen Netzwerken selbst in das Blickfeld des Wissensmanagements. Da diese grundsätzlich auf Austausch, Vernetzung und Zusammenarbeit ausgerichtet sind, bieten sie sich als ideale Instrumente an (Gräther & Prinz, 2013). Die neuen Anwendungen in den sozialen Medien stehen daher als kostengünstige und von der Mehrheit der Bevölkerung leicht anwendbare Werkzeuge, den bewährten aber komplexen Wissensmanagement-Systemen gegenüber (Döbler, 2007b). Die sozialen Medien versprechen einem Unternehmen Chancen auf Kooperation und Kollaboration, also eine zielorientierte und eine prozessorientierte Zusammenarbeit, um dadurch Wissen zu generieren, das für die unternehmerische Wertschöpfung genutzt werden kann. Auf Social Media Netzwerken werden Prozesse der Entstehung oder Erweiterung von Wissen transparent dargestellt. Genau diese Transparenz stellt die elementare Grundlage für das organisationale und individuelle Lernen und somit für eine Weiterentwicklung des Wissensmanagements eines

Unternehmens dar (Döbler, 2007b). Im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte änderte sich auch in diesem Bereich das Angebot. Anfänglich konzentrierte man sich auf diverse Wikis, Blogs und Podcasts, die hauptsächlich über stationäre Geräte oder Laptops abgerufen wurden. Gerade seit den letzten Jahren werden die Anwendungen über die stationären Clients hinaus auch auf mobilen Endgeräten angeboten. Weiters werden meistens spezifische Softwarelösungen als Social Media Apps bereitgestellt (Bredehorst, et al., 2013). Diese Apps sind uns Endverbrauchern, aus dem privaten Bereich schon außerordentlich vertraut und die Bedienung bekannt, dass die Akzeptanz, Social Media Apps im Rahmen des Wissensmanagements im Unternehmen für kollaborativ organisierte Arbeit in den WorkFlow zu integrieren, sehr hoch ist. Damit diese Anwendungen in den Unternehmen allerdings sehr gut funktionieren, müssen diese in eine passende soziale Strukturierung eingebunden werden (Eberhard & Kaczmarek, 2013). Einen zusätzlichen Faktor, um eine im Wissensmanagement implementierte Social Media App zum Erfolg zu verhelfen, ist die Motivation der einzelnen Mitarbeiter im Unternehmen, ihre geleistete Arbeit und ihre Ideen in einem beispielsweise Social Intranet zu präsentieren. Einerseits besteht somit die Möglichkeit sich gegenüber seinen Kollegen und Vorgesetzten zu profilieren, andererseits ist man in weiterer Folge aber nicht mehr alleiniger Eigner seines Wissens (Döbler, 2019). Es ist fraglich, ob die übrigen Kollegen ihr Wissen zu gleichen Maße publizieren und ein teilnehmender Mitarbeiter läuft Gefahr, in kompetitiven Beziehungen ins Hintertreffen zu gelangen. Eine Lösungsvariante ist die Generierung eines Anreizes durch Prämien und materiellen Belohnungen. Eine alleinige Appellation ist in den meisten Fällen zu wenig, um die häufige Aktivität und regelmäßige Beiträge auf der Plattform zu erlangen (Döbler, 2007b).

### **3.4 Open Access**

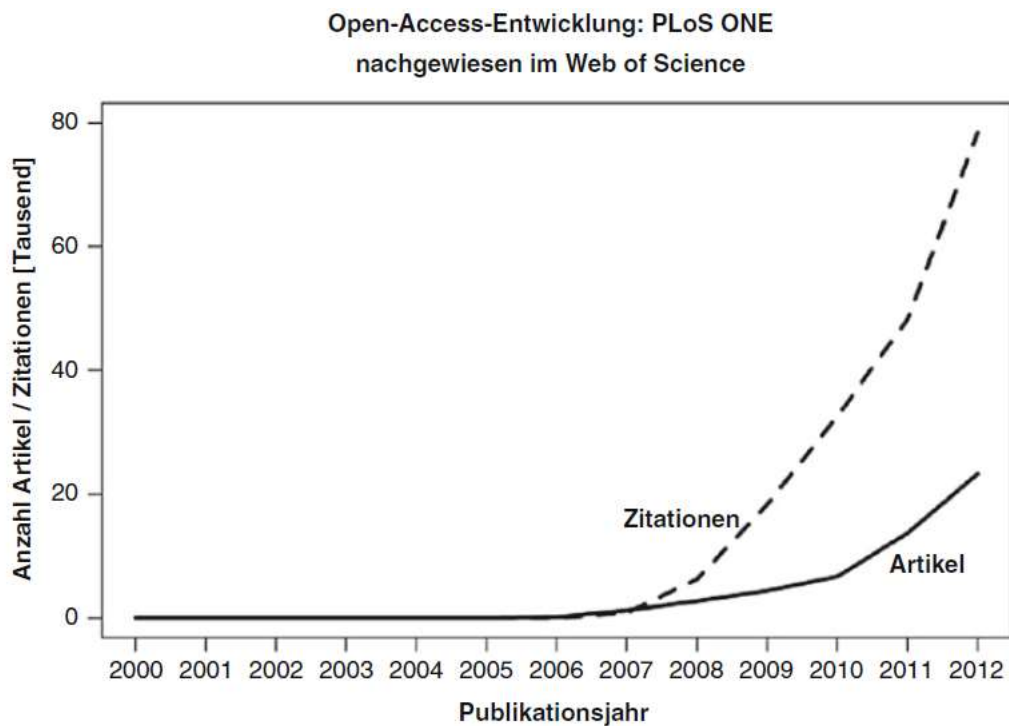
Parallel zu den Entwicklungen im ökonomischen Wissensmanagement entsteht auch seitens der wissenschaftlichen Produktion von Wissen eine neue Vorstellung, Erkenntnisse zu erlangen und zu teilen. Anders als bei einem Mitarbeiter in einer Organisation, belohnt sich ein Wissenschaftler mit der Publikation seiner erreichten Erkenntnisse selbst, indem er dadurch Anerkennung und Reputation erlangt (Döbler, 2019). Eine zentrale Rolle wird dabei traditionell von wissenschaftlichen Fachzeitschriften übernommen. Sie dienen auch als Qualitätsorgan und als Selektionsmedium der wissenschaftlichen Publikationen. Diese Bedeutung der wissenschaftlichen Journale ist der Grund, weshalb Wissenschaftler ihre

Erkenntnisse über dieses Medium aus der Hand geben und sich somit an dessen Wertschöpfung beteiligen (Hanekop & Wittke, 2005). Darüber hinaus entstehen im Zeitalter der globalen Vernetzung und von Big Data immer weitere Konzepte und Ideen für offene Inhalte bzw. offene Informationen. Der Begriff Open Access ist eng mit der Leitidee der Offenheit verbunden, welche ebenfalls Begrifflichkeiten wie Open Source, Open Content und Open Innovation begleitet. Diese Leitidee umfasst sowohl die Privatwirtschaft als auch die öffentlich finanzierte Forschung und erregt in der heutigen Gesellschaft Akzeptanz durch die positive Belegung des Begriffs „Open“ (Döbler, 2019). Befürworter dieser Entwicklung wollen damit gegen eine Privatisierung von Wissen vorgehen, da dieses vermehrt in der Hand großer globaler Konzerne liegt, die sich nur mit dessen Speicherung und Veräußerung befassen, allerdings nicht mit der Generierung von selbigem. Begründet wird diese Haltung durch die Meinung, dass gerade Erkenntnisse und Ergebnisse, die durch die Finanzierung von öffentlichen Mitteln entstanden, jedermann als öffentliches Wissen zur Verfügung stehen sollte (Harnad, 2004). Folgt man einer anderen Sichtweise der Thematik, so stehen jedoch kulturelle Errungenschaften und geistiges Eigentum im Vordergrund. Das findet seine Ausprägung im Urheberrecht und wird von Befürwortern eines geschlossenen Ansatzes der Wissensspeicherung vertreten (Hanekop & Wittke, 2005). Bereits im Jahr 2009 kam es zum „Heidelberger Appell“. Dieser wurde von über tausend Personen in Deutschland unterzeichnet und der Regierung vorgelegt. Darin wurde die Wahrung von Urheberrechten gefordert und als Beispiele einer besorgniserregenden Entwicklung Plattformen wie Google Books, YouTube, usw. genannt (Döbler, 2019).

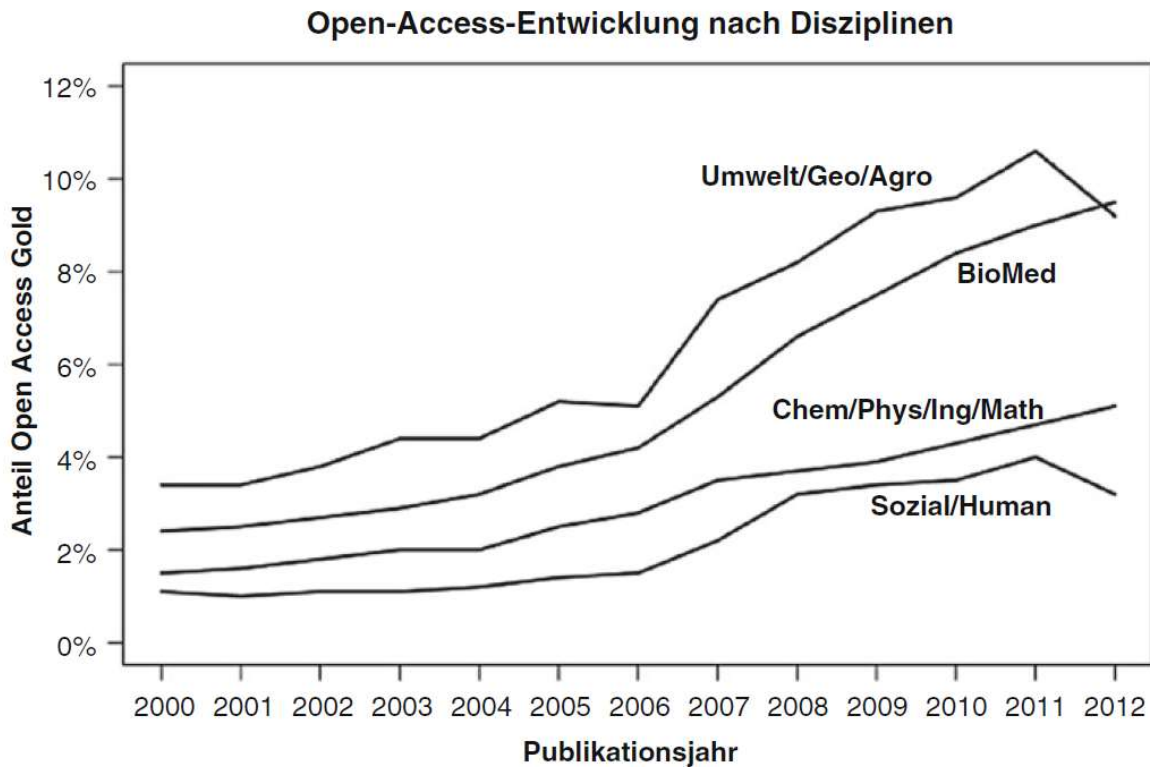
Die Entwicklung und das Wachstum von Open Access schreitet seit den letzten 15 Jahren exponentiell voran und dessen Idee, offene Inhalte der Ökonomie und der Wissenschaft zur Verfügung zu stellen, findet zunehmend Anklang und Befürworter. Die Idee wird durch die kommunikationstechnologischen Möglichkeiten des Internets stark vorangetrieben und erfreut sich, aufgrund der kontinuierlich steigenden Preise für den Erwerb von Wissen auch regen Zulaufs aus Privatwirtschaft und Wissenschaft (Döbler, 2019). Finanziell begründete Zugangspässe zu benötigtem Wissen, werden durch das offene Wissensangebot von Open Access Plattformen vermieden und Wissenslücken somit umgangen (Hartmann & Jansen, 2008).

Das sich Open Access allmählich zu einer ernstzunehmenden Alternative für die Beschaffung von Wissen entwickelt, kann aus Abbildung 15 entnommen werden. Daran wird der Anstieg der Publikationen auf der Plattform PloS One dargestellt. Dabei handelt es sich um eine Onlinezeitschrift, die Veröffentlichungen aus verschiedenen Disziplinen der Wissenschaft vernimmt. Die Open Access Zeitschrift wurde 2006 gegründet und verfügte im Jahre

2012 bereits über 20.000 Publikationen, was 1,8% der damals jährlich veröffentlichten Fachartikel umfasste (Schimmer, et al., 2013). Sind Open Access Veröffentlichungen vor einigen Jahren noch seltener zitiert worden und bei Anträgen der Verfasser auf Fördermittel eher weniger berücksichtigt worden, so werden diese Publikationen im Vergleich zu Herkömmlichen, heutzutage als zunehmend qualitativ gleichwertig betrachtet und von verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen (Abbildung 16) als häufig eingesetzte Methode angewandt (Schimmer, et al., 2013).



**Abbildung 16:** Entwicklung von PLoS ONE; Quelle: (Schimmer, et al., 2013)



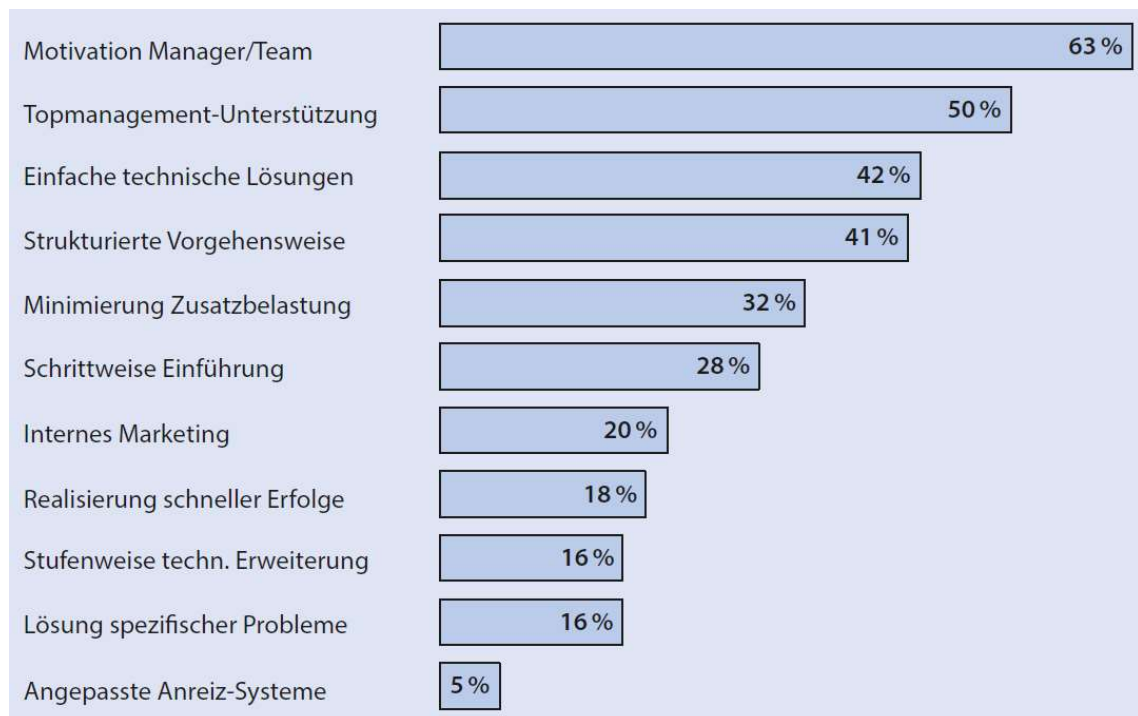
**Abbildung 17** Open Access Entwicklung nach Disziplinen; Quelle: (Schimmer, et al., 2013)

### 3.5 Strategien im Wissensmanagement

Um ein Wissensmanagement erfolgreich in einem Unternehmen zu implementieren und dessen Bestandteile konkret steuern zu können, bedarf es auf allen Managementebenen an Wissenszielen. Normative Wissensziele behandeln die Entwicklung und spätere Teilung der bereits im Unternehmen vorhandenen Fähigkeiten und Kenntnisse sowie die Wissenskultur innerhalb selbigen. Strategische Wissensziele beschreiben das notwendige Wissen und die notwendigen Wissensstrategien zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Mitbewerbern und die dazu erforderlichen Strukturen. Das Erstellen der Wissensinfrastruktur, von Wissensmanagementprojekten als auch die Steuerung des organisationalen Wissensflusses wird in der operativen Zielsetzung behandelt (Thommen, 2020). Abbildung 18 stellt die Erfolgsfaktoren mit der höchsten Bedeutung für das Wissensmanagement dar.

Um die genannten Wissensziele realisieren zu können, setzt man unternehmensinterne Wissensstrategien ein. Die vier Normstrategien (Abbildung 19) werden mithilfe der

Aufteilung in den Wissensvorsprung gegenüber der Konkurrenz und der effektiven internen Nutzung von Wissen abgeleitet (Probst, et al., 2012). Das Outsourcing beschreibt die angewandte Strategie bei einem geringen eigenen Wissensvorsprung bzw. einer geringen Bedeutung des eigenen Wissens. Sind bestimmte Fähigkeiten durch eine hohe Nutzung von hoher Bedeutung, so ist das Wissensmanagement bestrebt, diese Fähigkeiten zu verbessern und auszubauen. Diese Strategie des Aufwertens wandelt solche Kenntnisse in sogenannte Hebefähigkeiten um. Des Weiteren beschreibt die Strategie des Anwendens das schlichte Ausnützen des vorhanden Fähigkeitspotential. Durch die Anwendung stiller, nicht verwendeter Fähigkeiten, kommt es ebenfalls zu einer Erhöhung der Wettbewerbsvorteile gegenüber Mitbewerbern. Die vierte Normwissensstrategie ist das Übertragen. Besitzt das Unternehmen einen Vorsprung an Kenntnissen, Fähigkeiten und Erfahrung, so kann es mittels einer Verteilung dieser einen „Leverage Effekt<sup>1</sup> des Wissens“ hervorrufen (Thommen, 2020).



**Abbildung 18:** Erfolgsfaktoren des Wissensmanagements; Quelle: (Thommen, 2020)

<sup>1</sup> Der Hebeleffekt, auch Leverage-Effekt ([<sup>1</sup>levəˌɹɛdʒ], von englisch *leverage* für ‚Hebelwirkung‘) genannt, beschreibt allgemein Situationen, bei denen kleine Änderungen einer Variablen zu großen Ausschlägen im Resultat führen. Quelle: Wikipedia

Wissensvorsprung	hoch	<b>Anwenden</b> (brachliegende Fähigkeit)	<b>Übertragen</b> (Hebelfähigkeit)
	niedrig	<b>Outsourcen</b> (wertlose Fähigkeit)	<b>Aufwerten</b> (Basisfähigkeit)
		niedrig	hoch
<b>Wissensnutzung</b>			

**Abbildung 19:** Normwissensstrategien nach Probst et al; Quelle: (Thommen, 2020)

### 3.6 Ansätze zur Messung des Wissenskaptals

In der Vergangenheit wurden für sehr langen Zeit Arbeit, monetäre Mittel, Grund und Boden als die allem zu Grunde liegenden Produktionsfaktoren angesehen. Der allgemeine Konsens war, dass die Verringerung des Kostenfaktors Arbeit dazu führt, Wertschätzung erzielen zu können. Bestrebungen, Investitionen in die Bildung der Mitarbeiter als vergleichbare Investments anzusehen, gab es bereits seit den 1960igern, wurden allerdings erst Ende des letzten Jahrhunderts wieder aufgegriffen und erfreuen sich seither steigender Popularität (Thommen, 2020). Diese Entwicklung prägt den Begriff des Wissenskaptal, welcher alles Wissen beschreibt, das von den Mitarbeitern einer Organisation aufgebracht wird, um damit die Kundenerwartungen nachhaltig zu befriedigen (Reinhardt, 1998). Weiters werden die wesentlichsten Aufgaben des Managements von Wissenskaptal durch die Messung desselben, der Verankerung des Wissensmanagements ins Leitbild des Unternehmens und durch eine eindeutige Einteilung des Wissenskaptals beschrieben (Roos, 1997).

Ein Beispiel von Thommen (2020) beschreibt das in den Unternehmen für lange Zeit verankerte Manko eines zu peripher betrachteten Wissenskaptal anhand eines Software Unternehmens. Wird dort einer der wichtigsten Softwareentwickler gekündigt, so scheint das in der Bilanz als verringerte Personalkosten auf, was zu einem höheren Gewinn führt. Diese Art der Betrachtung ist allerdings nicht mehr als eine in die Irre führende Spontanansicht



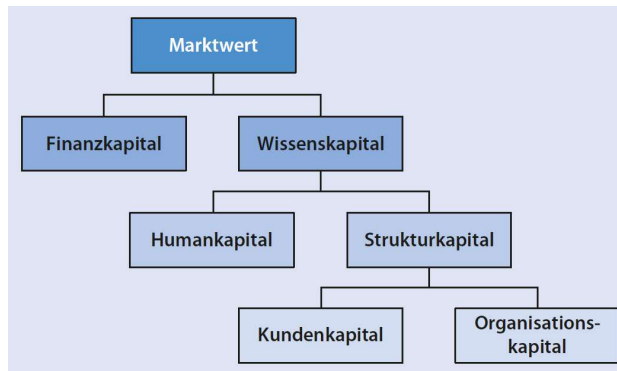
der bilanziellen Entwicklung des Unternehmens. Durch die Kündigung des Spezialisten wird dem Unternehmen nämlich ein Teil der Grundlage für zukünftigen Wachstum entzogen, was postwendend die Bilanz noch stärker Beeinträchtigen wird (Thommen, 2020). Angesichts dessen war der Ökonom Drucker (1974) bereits der Meinung, dass die Fluktuationsrate von spezialisierten Mitarbeitern eines Unternehmens zu den wichtigsten Indikatoren eines zukünftigen Wachstums des Unternehmens zählt (Thommen, 2020).

Abgeleitet davon versucht man vermehrt Indikatoren zu entwickeln, mit dessen Hilfe es möglich ist, den Unterschied zwischen dem Marktwert und dem Buchwert eines Unternehmens zu erkennen (Thommen, 2020). Somit ist man in der Lage die zukünftige Ertragskraft von Organisationen zu bestimmen. Passend zum vorigen Beispiel kann durch Analysen von Unternehmensübernahmen nachgewiesen werden, dass das verborgenen erst dann zum Ersten Mal realisiert wird. So wird bei der Übernahme eines IT-Unternehmens meist durchschnittlich die neunfache Summe des Buchwertes bezahlt, wobei bei der Veräußerung eines Finanzunternehmens lediglich der zweifache Buchwert erzielt wird (Edvinsson, 1997). Diese Analysen lassen sich auch durch eine Recherche über die fünf momentan am höchsten börsennotierten Unternehmen untermauern. Diese globalen Unternehmen, wie Amazon, Microsoft, Apple, Alphabet, usw., sind allesamt eher wissensorientierte Organisationen. Sie Entwicklung ihre Wertschöpfung zu großen Teilen durch das Wissenskapital ihrer Mitarbeiter, aber genauso durch das Wissenskapital über ihre Kunden. Daraus kann man erkennen, was für einen enormen Wert in der heutigen Zeit, zusätzlich zum Finanzkapital auf das Wissenskapital fällt (Thommen, 2020).

### **3.6.1 Ansatz von Skandia**

Der Ansatz von Skandia (1995) versucht den realen Wert eines Unternehmens und dessen zukünftige Erfolgspotentiale zu eruieren. Mithilfe dieses Ansatzes wird das intellektuelle Kapital gemessen und bewertet und die Navigation des Wissens dargestellt (Thommen, 2020). So unterscheidet man nach Skandia auch zwischen dem Wissensmanagement als bibliothekarischen Ansatz (dem Umgang mit bereits bekannten Wissen) und der Wissensnavigation (der Fähigkeit eines Unternehmens sich zu erneuern und die Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig aufrecht zu halten). Die materiellen Vermögenswerte gelangen dabei ins Hintertreffen, da der Marktwert heute immer stärker auf den immateriellen Vermögenswerten basiert (Skandia , 1995). In der Gliederung nach dem Ansatz von Skandia, beschreibt das Humankapital sämtliche vom Mitarbeiter als Wissensträger zum Unternehmen

beigetragene Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrungen. Das Strukturkapital bezeichnet den Wert des Unternehmens abzüglich des vorhin erläuterten Humankapitals und kann weiters in das Kundenkapital und das Organisationskapital gegliedert werden (Skandia , 1995).



**Abbildung 20:** Ansatz von Skandia (1995); Quelle: (Thommen, 2020)

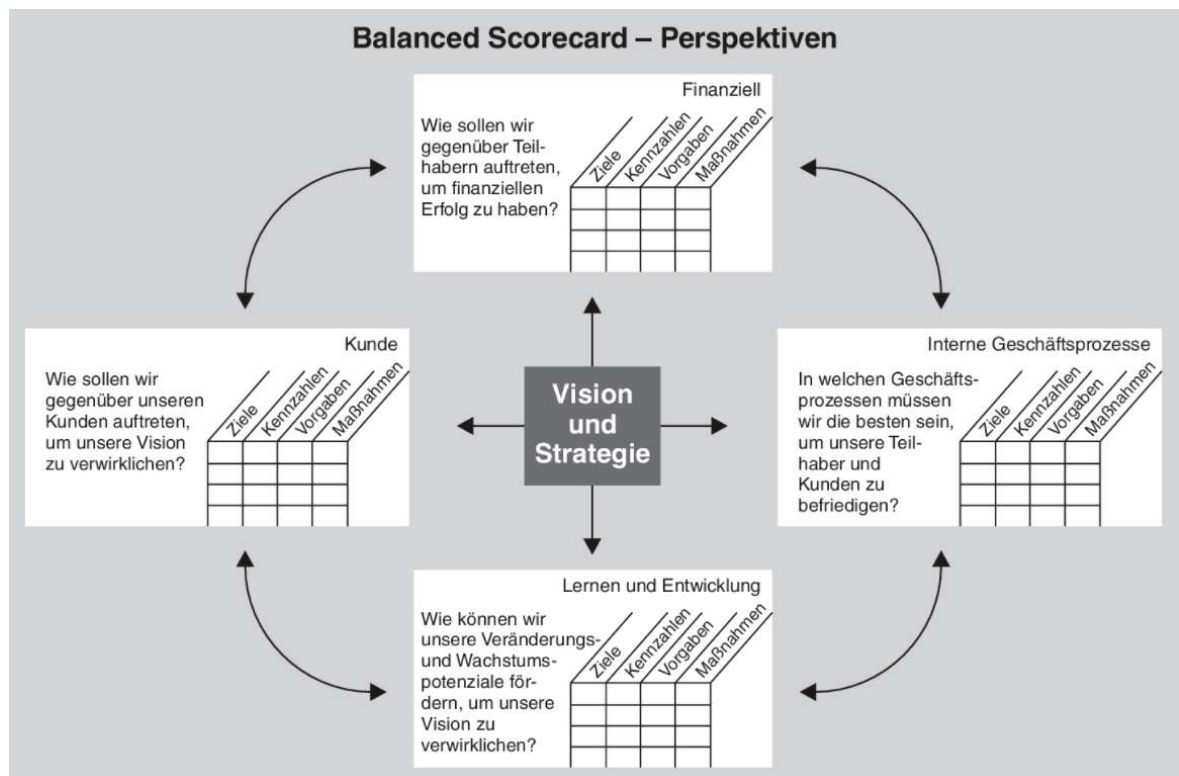
### 3.6.2 Die Balanced Scorecard

Die Balanced Scorecard soll gleich wie der Ansatz von Skandia neben den rein finanzorientierten Größen auch das immaterielle Vermögen des Unternehmens in dessen Ergebnisbeurteilung darstellen. Das klassische herkömmliche Kennzahlensystem wird hierbei durch vier Steuerungsperspektiven ergänzt. Die daraus entstehende Struktur dient dazu die strategischen Handlungen einer Organisation zu messen, steuern und zu dokumentieren (Thommen, 2020).

- Finanz- und Wertperspektive
- Markt- und Kundenperspektive
- Interne Prozessperspektive
- Innovations- und Wissensperspektive (Weber, 2018)

In der finanziellen Perspektive kann die Implementierung der Strategie zur Wertschöpfungssteigerung betrachtet werden. Die finanziellen Kennzahlen haben innerhalb der Balanced Scorecard zwei Aufgaben. Zum einen dienen sie als Definition für die strategischen Erwartungen und zum anderen sind sie die zu erreichenden Endpunkte der anderen Perspektiven in der Struktur (Weber, 2018). Durch die Markt- und Kundenperspektive werden die strategischen Ziele des Unternehmens bezogen auf die Markt- und Kundensegmente widergespiegelt, auf denen es zu wirtschaften plant. Die gesamte Wertschöpfungskette wird mittels

der internen Prozessperspektive reflektiert und weiters mit der Innovations- und Wissensperspektive die Infrastruktur und die Rahmenbedingungen beschrieben, die notwendig sind, um die Ziele der anderen drei Perspektiven zu erfüllen. Im Genaueren spricht man dabei von der Qualifizierung der Mitarbeiter des Unternehmens, der Leistungsfähigkeit des Informationssystems und der Motivation und Ausrichtung der Mitarbeiter (Weber, 2018).

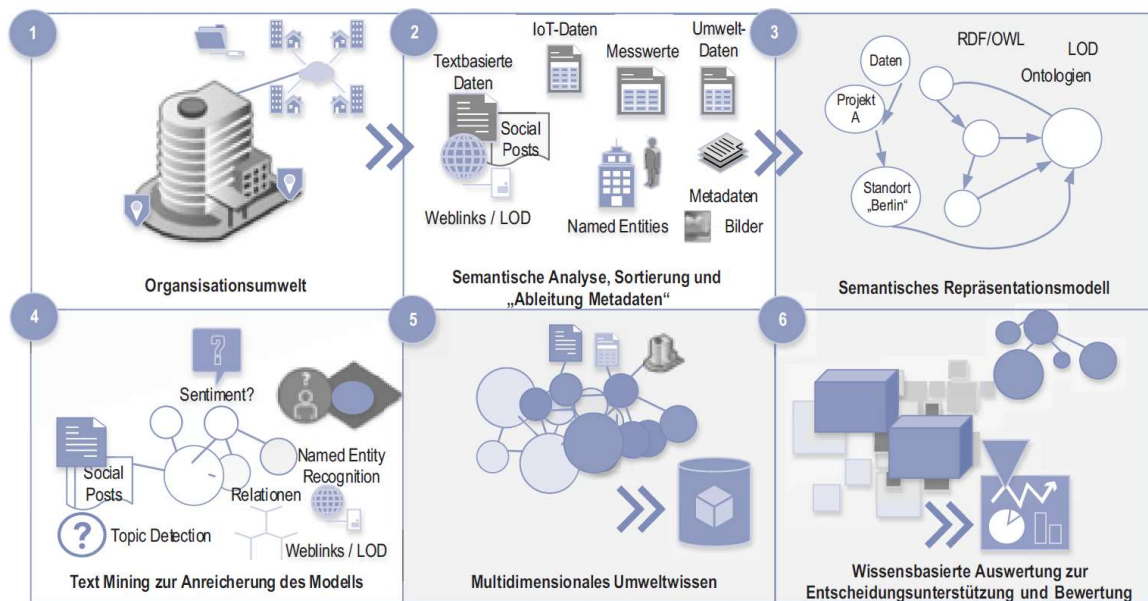


**Abbildung 21:** Balanced Scorecard; Quelle: (Weber, 2018)

### 3.6.3 Green Knowledge Management

Die wissensorientierte Führung eines Unternehmens, verfolgt durch die Nutzung, Weiterentwicklung und Speicherung des dafür relevanten Wissens, das Erreichen aller angestrebten strategischen und operativen Ziele (North, 2020). Ein dafür eingesetztes Wissensmanagement beschäftigt sich mit mehreren Teilbereichen innerhalb der Unternehmung. Primär tangiert es die Mitarbeiter des Unternehmens, allerdings befasst es sich auch mit der Organisation selbst und mit den technologischen Möglichkeiten. Da im Zeitalter der vierten industriellen Revolution, durch die immer größer werdenden Datenmengen und der

exponentiell steigenden technologischen Vielfalt, das Thema der Nachhaltigkeit immer mehr an Bedeutung gewinnt, erreicht das konventionelle Wissensmanagement vermehrt seine Grenzen, da die neuen Herausforderungen durch die bekannten Methoden kaum gelöst werden können (Fathi, et al., 2020). Der von Fathi & Dornhöfer (2020) vorgestellte Green KM Cube dient einer einfacheren Entscheidungsfindung in Bezug auf die neuartigen Nachhaltigkeitsaspekte und die dafür mehrdimensionale Repräsentation und Bewertung von Wissen. Die Forscher bemühen sich mittels dem Green Knowledge Management (Green KM) Ansatz um Zusammenwirkungen von Umweltmanagement und dem bekannten Wissensmanagement und einer „*damit verbundenen nachhaltigen wissensbasierten Entscheidungsunterstützung*“ (Dornhöfer, 2017). Die großen Herausforderungen für ein zeitgerechtes und modernes Wissensmanagement stammen aus den sich ändernden Arbeitsinhalten und den stetig weiterentwickelten Technologien. Gerade Entwicklungen wie „Big Data“ und das Internet of Things (IoT) sorgen für eine neuartige Generierung von Daten. Diese werden nicht mehr in Form eines Dokuments abgelegt, sondern mittels der globalen Vernetzung der verschiedensten Teilbereiche zusammengefügt und in einem ständigen Prozess erschaffen. Das derzeitige Wissensmanagement wird aber nicht nur durch die veränderte Generierung der Daten geprägt, sondern auch durch die neuartigen Beschäftigungs- und Arbeitsformen in der Industrie (Fathi, et al., 2020). Nicht nur die Globalisierung, sondern auch die Anfang 2020 aufgetretene COVID Pandemie, sind Auslöser für moderne Arbeitssysteme. Die Mitarbeiter eines Unternehmens arbeiten vermehrt mobil und an unterschiedlichen Standorten (Stichwort Homeoffice), sind aber trotzdem zu jeder Zeit untereinander und mit anderen Unternehmen vernetzt. Die Entwickler des Green Knowledge Management (Green KM) Ansatz sehen all diese Innovationen als Motivation für die Entwicklung dieses neuartigen Ansatzes. Da das Internet of Things (IoT) eine schier unerschöpfliche Quelle für Daten darstellt und das Nutzen einer Vielzahl von Inhalten wie Social Media Content, Kundenrezessionen, Analysen und vielen mehr, erlaubt, hilft der entwickelte Ansatz dabei die Art der Entstehung der Daten zu berücksichtigen und das entwickelte Wissen passend einzuordnen (Dornhöfer, 2017). Die verschiedenen Quellen des Wissens ergeben so genannte „Wissenswelten“, die von Fathi & Dornhöfer (2020) zu einer einheitlichen Repräsentation vereint werden.



**Abbildung 22:** Mehrdimensionales Wissensmanagement nach Fathi et al. (2020); Quelle: (Fathi, et al., 2020)

Der Green Knowledge Management (Green KM) Ansatz hat, wie andere parallel zur Digitalisierung entstandenen Innovationen und Ansätze, die Vereinfachung der Arbeitsabläufe der Mitarbeiter eines Unternehmens, sowie die Berücksichtigung unserer global greifbaren Ressourcen und der damit verbundenen ökologischen Nachhaltigkeit als Ziel (Fathi, et al., 2020). Begriffe wie „Sustainability“, „Green“ und „Smart“ finden auch vermehrt im Wissensmanagement Einzug und dienen als Indikatoren einer zukunftsweisenden Auslegung (Bibri, 2018). Organisationen, welche mit „smarten“ Lösungen arbeiten, stehen meist vor einer Vielzahl erfasster Daten, die miteinander verbunden und verarbeitet werden müssen. Da es sich meist um eine derart große Anzahl von bezogenen Daten handelt (zum Beispiel Umweltdaten aus Messstationen), ist eine Bearbeitung durch einen Mitarbeiter, der aufgrund dieser Daten Handlungen anstrebt, nicht möglich. Die Bearbeitung muss im Vorfeld automatisiert erfolgen, damit Entscheidungen unterstützt durch Auswertungen und Visualisierungen getroffen werden können (Dornhöfer & Fathi, 2016). Im Green Knowledge Management (Green KM) Ansatz werden die Daten mittels semantischer<sup>2</sup> Ansätze repräsentiert und durch diese das auf reine Zahlen gestützte Controlling ergänzt. Dazu dient die mehrdimensionale Wissensrepräsentation und Wissensanalyse, durch die generierte

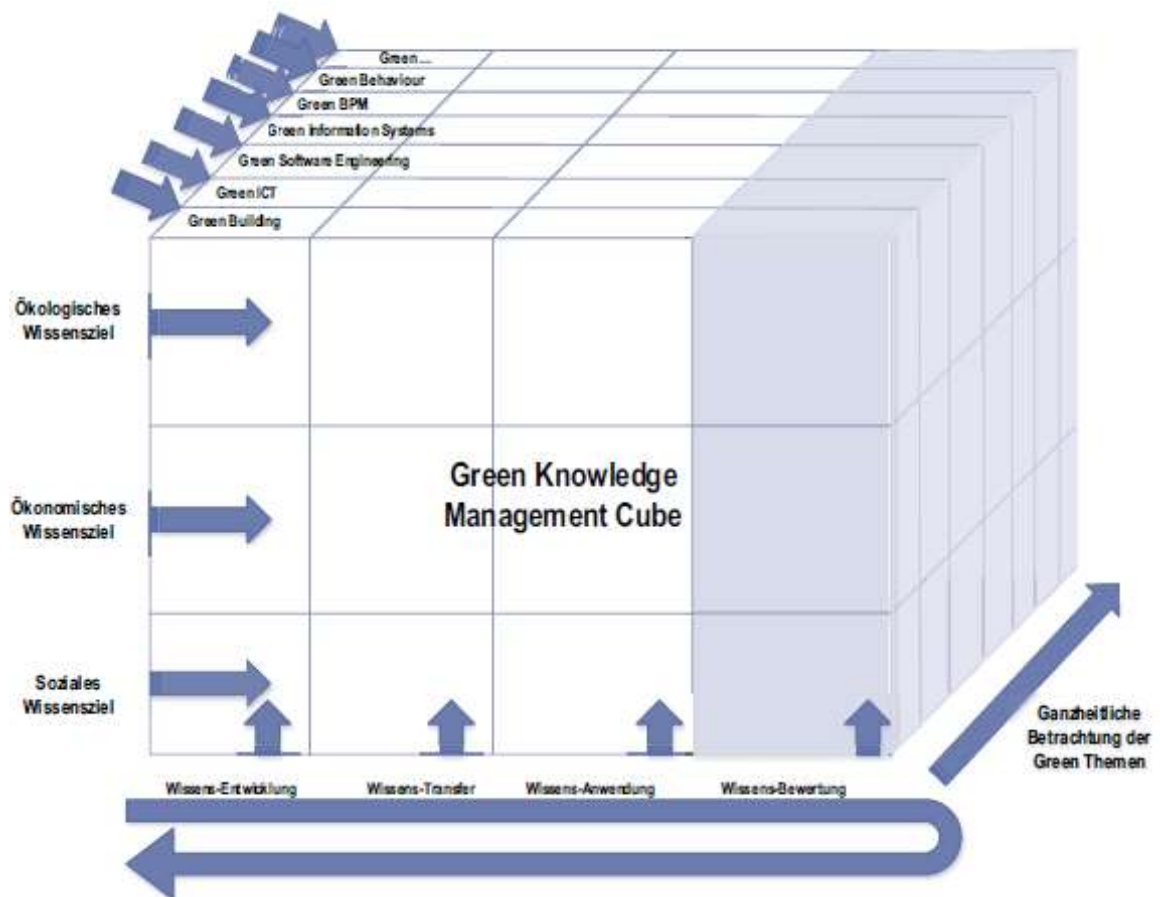
<sup>2</sup> Ein semantischer Ansatz der Repräsentation von Wissen stützt sich auf die Struktur der Semantic Sensor Network Ontologie (veröffentlicht im W3C) und auf Verfahren, die mit der Semantik Web Architektur verbunden sind. Diese Daten sind dadurch sowohl maschinenlesbar als auch visuell abbildbar (Dengel, 2012).

Daten und vorhandene Wissensspeicher, wie zum Beispiel Projektdokumentationen, Handbücher etc., gruppiert werden (Fathi, et al., 2020). Dazu kommen weiters auch Daten, die öffentlich greifbar sind. Durch das Text Mining Verfahren können auch Social Media Plattformen und Websites gesichtet und die Daten verarbeitet werden. Diese Methoden dienen dem Vorsortieren und Modellieren der Daten. Es werden dabei unstrukturierte Daten verbunden und Entitäten ermittelt (Nadeau & Sekine, 2007). Baut man, durch das Hinzufügen dieser vorverarbeiteten Daten in die mehrdimensionale Wissensrepräsentation eine Wissensbasis auf, so sorgt man für zusätzliche Möglichkeiten im Umgang mit der entstandenen Wissensbasis. Man erreicht bessere Visualisierungen und Auswertungen als mittels herkömmlicher Wissensgraphen und man kann durch die erfolgten Analysen spezifische Zusammenfassungen erstellen, die Erkenntnisse über verschiedene Entitäten, Meinungen oder Fakten enthalten (Zenkert, et al., 2018). Abschließend folgt das Anwenden und die Analyse des Wissen (Abbildung 22). Anknüpfend an das Definieren der spezifischen Wissenssparten, wie Themenzusammenhänge oder Entstehungsdatum, beginnt man mittels den „wissensbasierten Auswertungen zur Entscheidungsunterstützung und Bewertung“ die Inhalte zusammenzufügen. Durch diese Vorgehensweise unterstützt man das Wissenscontrolling im Unternehmen. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass der Aufbau einer mehrdimensionalen Wissensrepräsentation kein einmaliges Projekt darstellt sondern als kontinuierlicher Prozess im Unternehmen betrachtet werden muss. Nur durch eine ständige dynamische Ergänzung des Modells, kann aktuelles relevantes Wissen bereit gestellt werden (Fathi, et al., 2020).

Betrachtet man die ökonomische Entwicklung der letzten Jahre, bemerkt man immer häufiger die Verwendung des Labels „Green“ als Zusatz in der Nomenklatur von Wirtschaftszweigen und Fachgebieten. Damit werden die verschiedenen Teilbereiche der Wirtschaft und Forschung hinsichtlich der Thematiken der Nachhaltigkeit und der Ökologie modelliert. Einen weiteren Aspekt bildet die soziale Arbeit, so gelangen die Arbeitsbedingungen und der Anspruch der Mitarbeiter zusehends in den Fokus. Durch die Interaktion zwischen „Green“-Wissensmanagement Ansätzen und dem bestehenden Umweltmanagement, gelingt es eine Förderung der ökologischen Nachhaltigkeit zu etablieren. Als Basis dazu werden die bestehenden Umweltgesetzgebungen, sowie Zertifizierungen nach DIN 14001 angenommen (Dornhöfer & Fathi, 2016).

Zusammenfassend kann man den Ansatz des Green Knowledge Management (Green KM) in fünf Unterleilungen gliedern (Dornhöfer, 2017). Die grundlegenden und bereits bestehenden Aspekte des Umweltmanagements werden durch passende Wissensmanagementmethoden ergänzt und unterstützt. Weiters werden die Thematiken der Nachhaltigkeit in die

bestehenden Modelle implementiert, um danach mit der Integration von „Green“ Label Technologien und Ansätzen eine erleichterte Entscheidungsfindung zu gewährleisten und rückschrittliche Maßnahmen zu vermeiden. Einen wesentlichen Teil des Green Knowledge Management (Green KM) Ansatzes ergibt die Transformation von Informationssystemen zu Wissenssystemen im Gebiet des Umweltmanagements. Dazu werden semantische Technologien angewendet (Dengel, 2012). Den abschließenden Teil des Ansatzes stellt das Wiederverwenden, das Recycling und die Reduktion von Wissen dar (Dornhöfer, 2017).



**Abbildung 23:** Green Knowledge Management Cube Model; Quelle: (Dornhöfer & Fathi, 2016) (Dornhöfer, 2017)

Um durch ein passendes Modell Mitarbeiter bei einer Entscheidungssituation von mehrdimensionalen und komplexen Problemen mit dem entsprechenden Wissen unterstützen zu können, entwickelten Dornhöfer/Fathi (2016) das Green Knowledge Management Cube Modell. Angelehnt an den Green Knowledge Management (Green KM) Ansatz, erkennt man die Interaktion der klassischen Wissensmanagement Aspekte mit dem

Umweltmanagement und den „Green“ Label Aspekten der Nachhaltigkeit. Der Cube dient primär zur Unterstützung bei Planungsvorhaben, kann allerdings auch für die Steuerung und das Controlling laufender Projekte eingesetzt werden. Gerade die mehrdimensionale Gliederung des Cubes kommt der Unterstützung des Controllings zu Gute. Die schwierige Bewertung von Wissen aufgrund der immateriellen Art des Guts zählt auch zu den Herausforderungen des Green Knowledge Management Cube Modells. Durch die häufig eingesetzte Bilanzierung in der Bewertung von Wissen wird es als intellektuelles Kapital in drei verschiedene Arten aufgeteilt. Es handelt sich um das Struktur-, Human- und Beziehungskapital (North, 2020). Durch die strikte Betrachtung der drei Kapitalarten gelangt man allerdings zu Problematiken bezogen auf die Ausgewogenheit zwischen den ökonomischen und ökologischen Aspekten der Analyse. Mit dem Green Knowledge Management Cube wird eine ökologische- und soziale Betrachtung zur bereits bekannten ökonomischen Dimension angefügt. Abbildung 23 kann man die auf der X-Achse vermerkten Wissensbewertungen und auf der Y-Achse die anfänglich berücksichtigten Wissensziele entnehmen. Auf der Z-Achse sind die verschiedenen „Green“ Ebenen vermerkt. Betrachtet man alle diese Maßnahmen, so gelangt man zu einer für die Planung relevanten Bewertung des strategischen Wissens und für die spätere Umsetzung der Maßnahmen notwendiges operatives Wissen (Dornhöfer, 2017).

### **3.7 Portfolio-Analyse des leistungsrelevanten Wissens**

Als leistungsrelevantes Wissen wird zumeist Erfahrungs- und Handlungswissen bezeichnet. Es kann sowohl im impliziten als auch im expliziten Teil des organisationalen Wissens vorkommen. Das Wissensmanagement eines Unternehmens darf sich somit nicht nur mit Identifizierung und dem Bereitstellen von Informationen befassen, sondern muss auch ein Augenmerk auf das leistungsrelevante Wissen legen. Dieser Teil des Wissens stellt die Grundlage für die Erledigung des täglichen Geschäfts und der primären Prozesse dar. Aus dem organisationalen Lernprozess können Erfahrungswerte entnommen werden und Problemstellungen früh erkannt und behandelt werden (Kallinger, et al., 2017).

Anhand einer Portfolio-Analyse werden im Folgenden drei Kategorien des leistungsrelevanten Wissens unterschieden (Armutat, 2002).



Spezifisches Fachwissen hat die Eigenschaft meist durch hohe Einzigartigkeit gekennzeichnet zu sein. Innerhalb des Wissensmanagements nennt man es Hebelwissen. Durch dieses Wissen kann die Organisation einen Wissensvorsprung und damit einhergehende Wettbewerbsvorteile erlangen. Man spricht deshalb auch von erfolgskritischem Wissen.

Oftmalig entwickelt sich Basiswissen zu Hebelwissen. Dies kann durch die Steigerung des Wissensniveau erreicht werden. Ansonsten dient das Basiswissen als Grundlage des Unternehmens. Die gewöhnliche Geschäftstätigkeit ist damit verbunden und es hat starken Einfluss auf die Erstellung der unternehmerischen Leistung. Mit alleinigem Basiswissen, ist jedoch noch kein Wettbewerbsvorsprung zu generieren.

Das Engpasswissen zeichnet sich gleich wie das Hebelwissen durch sehr hohe Einzigartigkeit aus. Allerdings hat es keinen direkten Einfluss auf die Erstellung von Leistung. Meist dient es als Reserve im Hintergrund des Unternehmens. Wird es spontan benötigt, kann es als Hebelwissen aktiviert werden und so dem Unternehmen in einem Engpass dienen (Kallinger, et al., 2017).



**Abbildung 24:** Portfolio-Analyse des leistungsrelevanten Wissens; Quelle: (Armutat, 2002)

## **4 Zukunft des Wissensmanagement in der Industrie 4.0**

Mit dem Begriff Industrie 4.0 werden zwei Themen aufgegriffen. Einerseits beschreibt der Begriff die vierte Stufe der industriellen Revolution, also die nunmehr aktuelle Entwicklung innerhalb der Produktionswirtschaft, andererseits soll der Zusatz einer Versionsnummerierung à la 4.0, die Nähe zur IT Wirtschaft widerspiegeln (Botthof & Hartmann, 2015). Die vorhergehenden industriellen Revolutionen hatten in der Vergangenheit jeweils gewichtige Auswirkungen auf unsere Gesellschaft und auf die Ökonomie. Sie wurden teils durch Kriege und andere Missstände ausgelöst und nicht selten von Aufständen und Streikmaßnahmen begleitet. Heute wird die aktuelle industrielle Revolution vom öffentlichen Diskurs und Debatten über das zukünftige Erscheinungsbild des Arbeitsmarktes flankiert (Botthof & Hartmann, 2015). Die Diskussionen handeln von neuartigen Arbeitsstrukturen, der Leistungs- und Entwicklungsfähigkeit der Mitarbeiter eines Unternehmens und der Generierung und Speicherung von Wissen. Das Wissensmanagement beschäftigt sich unter anderem auch mit der zukünftigen globalen Zusammenarbeit zu jederzeit und allerorts und den dadurch entstehenden neuen Chancen am Industriesektor, sowie mit Fragen der Förderung von organisationalem Wissen.

In den vorangehenden Kapiteln beschäftigt sich diese Arbeit mit den verschiedenen Ansätzen des Wissensmanagements, die eine Integration eines solchen in die Wertschöpfungsstrukturen von Unternehmen in den letzten Jahrzehnten begleiteten. Der Green Knowledge Management (Green KM) Ansatz beschreibt bereits eine Lösung um sehr großen Datenmengen nutzen zu können und der davon abgeleitete Green Knowledge Management Cube hat sich als Tool um Wissen zu bewerten qualifiziert (Hoffjan, 2020). Da wir uns erst am Anfang der vierten industriellen Revolution befinden, zwingt sich ein Blick in die Zukunft auf. Die immer stärkere Digitalisierung und deren Einfluss auf das Wissensmanagement führt zu neuen Innovationen und Thematiken, auf die in diesem Kapitel eingegangen wird.

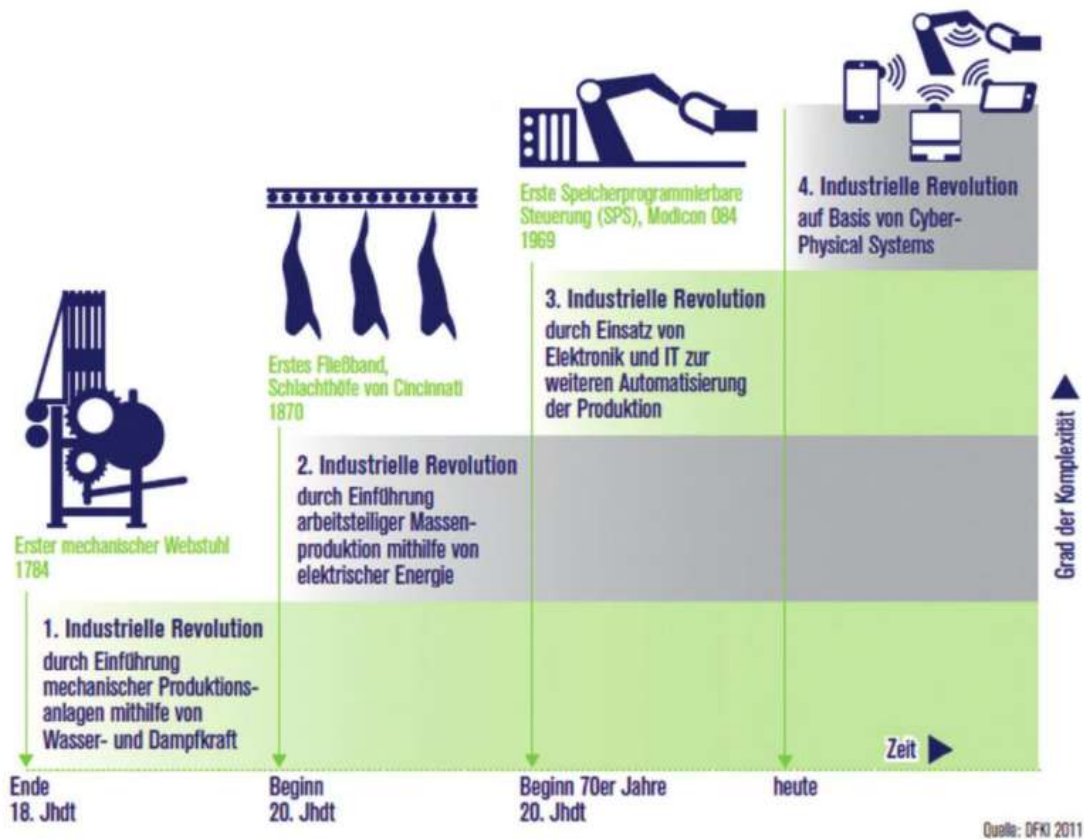
## 4.1 INDUSTRIE 4.0

Der Begriff Industrie 4.0 wurde im Jahr 2011 erstmals auf der Industriellenmesse in Hannover geprägt und erfreut sich seither reger Aufmerksamkeit von Seiten der Wirtschaftswissenschaft. Nur vereinzelt wird die dazu gehörende Thematik nur als Fortsetzung der industriellen Entwicklung angesehen. Meist wird der Begriff sogar als wichtiger Wandel der Wirtschaft mit einhergehenden disruptiven Technologien beschrieben (Steven, 2019). Viele Ökonomen sehen in der Umsetzung der Industrie 4.0, eine der wohl wichtigsten Aufgaben der Zukunft für die Industrieländer, um im globalen Wettstreit nicht an Boden zu verlieren. Man kann also von einer disruptiven oder einer evolutionären Entwicklungsform ausgehen (Steven, 2019). Durch die globale Bedeutung des Themas, erfreut es sich seit Jahren in den verschiedensten wissenschaftlichen Publikationen an starker Aufmerksamkeit. In englischer Sprache wird meist vom Internet of Things (IoT) gesprochen, wobei sich auch in diesem Sprachgebrauch der Begriff Industry 4.0 durchsetzen konnte. Die Nomenklatur ist an die in der Softwareentwicklung bekannten Art von Versionsbezeichnungen angelehnt. Dort ist es gebräuchlich eine neue Versionsnummer zu verleihen, wenn es sich um ein stark verändertes Produkt handelt, dass als disruptive Version die vorangegangene verdrängt (Herrmann, et al., 2015). Durch die Auswirkungen der Digitalisierung wird, nach der Auslegung der Begriffsentwickler, ein disruptiver Umwandlungsprozess in der Wirtschaft gestartet und deren „alte“ Version verdrängt. Nach Herrmann, et al. (2015) ist der Begriff Industrie 4.0:

*„... eine Sammelbezeichnung für Konzepte und Technologien zur Organisation von unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsaktivitäten. In modular aufgebauten smarten Fabriken werden cyberphysische Systeme eingesetzt, um eine virtuelle Abbildung der realen Welt zu erstellen und dezentrale Entscheidungen zu treffen. Sowie kommunizieren und kooperieren untereinander sowie mit menschlichen Akteuren in Echtzeit über das Internet of Things (IoT). Dort werden interne als auch organisationsübergreifende Dienstleistungen von den an der Wertschöpfungskette Beteiligten angeboten und in Anspruch genommen.“ (Herrmann, et al., 2015)*

Eine andere Definitionen bezeichnet die Industrie 4.0 als eine neuartige Methode zur Lenkung der Wertschöpfung eines Unternehmens. Dies geschieht über den kompletten Lebenszyklus der Erzeugnisse. Man orientiert sich dabei an den Ideen und Wünschen der Kunden. Dafür bildet die permanente Verfügbarkeit aller benötigten Informationen die

Grundlage. Man erlangt ein solches dynamisches, selbst organisierendes und echtzeitoptimiertes Wertschöpfungsnetzwerk durch die Verknüpfen aller involvierten Individuen, der Objekte und der Systeme. In dieser Begriffsdefinition steht die Industrie 4.0 direkt für die vierte industrielle Revolution (Steven, 2019) (Plattform Industrie 4.0, 2015).



**Abbildung 25:** Die vier industriellen Revolutionen; Quelle: Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz GmbH (2011)

Eine „smarte Industrie“ erzeugt „smarte Produkte“. Dieses Statement beschreibt den Wandel zur Industrie 4.0 sehr treffend. Durch eine veränderte Interaktion zwischen Mensch und Maschine wird beispielsweise der Materialfluss verbessert und auf diverse Kundenwünsche intensiver eingegangen. Die permanente Vernetzung von global aufgeteilten Ressourcen, wie Produktionsmaschinen und den dazu gehörigen Logistiksystemen, fordert die Fähigkeit wissensbasiert und autonom zu handeln. Die Mitarbeiter müssen dafür in der Lage sein, die Ressourcen situationsbedingt selbst zu steuern und auf ein organisationales Wissen zurückgreifen zu können (Institut für integrierte Produktion Hannover, 2021). Durch die dynamische Verbindung von Engineering Prozessen und Produktionssystemen gelangt

mittels der Industrie 4.0 ein angewandtes Wissensmanagement immer mehr in den Vordergrund.

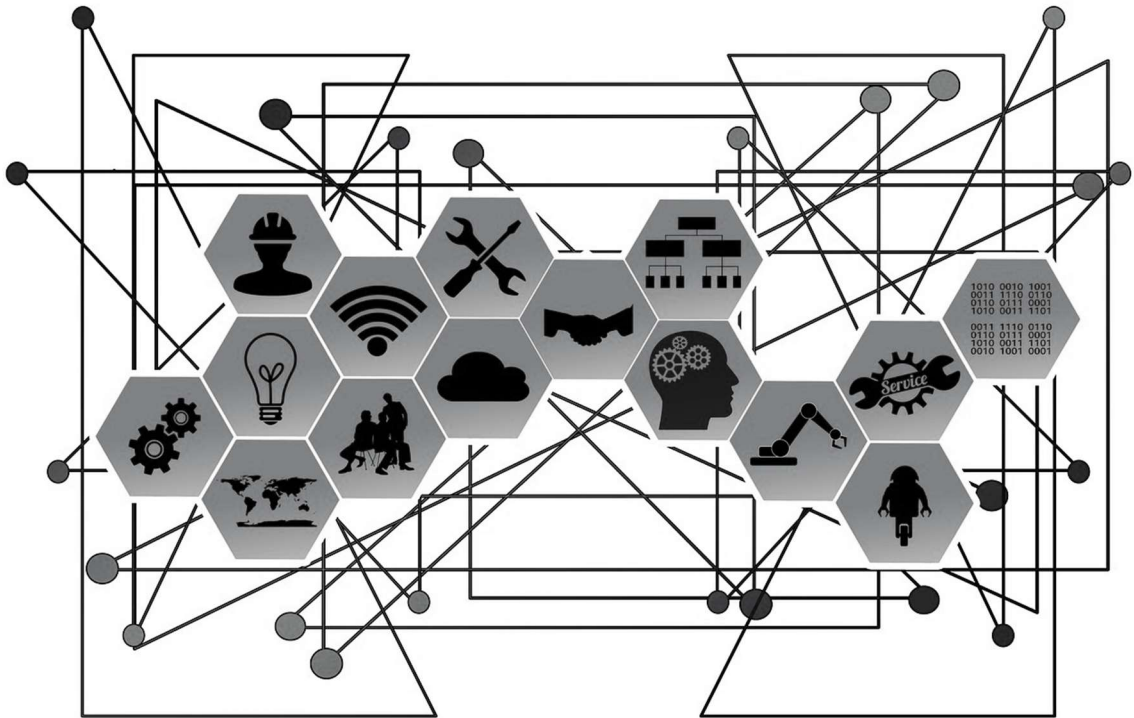


Abbildung 26: Vernetzung in der Industrie 4.0; Quelle: pixabay.com

## 4.2 Aktuelle Entwicklungen im Bereich Digitalisierung und Wissensmanagement

Unternehmen jeglicher Größe stehen im Moment vor der Herausforderung die digitale Umstrukturierung zu meistern. Durch IT- basierende Themen, wie People Analytics oder die Künstliche Intelligenz, stehen ihnen dafür neueste Technologien zur Verfügung. Durch neue ISO Standards kann das Wissensmanagement mit der Digitalisierung verknüpft werden und Lösungen für die Herausforderungen der Industrie 4.0 identifiziert werden (Kohl, et al., 2020).

Der Begriff KI (Künstliche Intelligenz) ist zurzeit in aller Munde. Übertriebene Darstellungen von maschinellen Prädatoren, die die Weltherrschaft an sich reißen wollen, sind aus Science-Fiction Romanen und zahlreichen Hollywood Filmen bekannt. In der Realität ist die KI (Künstliche Intelligenz) eines der Themen, die in den letzten Dekaden, am stärksten in den Mittelpunkt von Entwicklung und Forschung rückten. Die Bedeutung für die Wirtschaft ist stetig steigend und Strategien zum Thema der KI (Künstliche Intelligenz) werden seitens verschiedenster Bundesregierungen entwickelt (Kohl, et al., 2020). Wichtig dabei ist, diese Entwicklung immer zum Wohle der Menschheit und in deren Dienste zu positionieren. So sind die bedeutendsten Aufgaben der KI (Künstliche Intelligenz) die Repräsentation von Wissen und die Nutzung bzw. Folgerung dieses repräsentierten Wissens (Lackes & Siepermann, 2018).

### 4.3 ISO Standards

Der Grundgedanke der ISO Standards ist eine weltweite Vereinheitlichen der Industriestandards. Die Organisation zur Normung und Standardisierung tritt sein 1946 in Erscheinung. Bis heute sind daran 164 unterschiedliche Länder beteiligt, deren Wissenschaftler ihre Expertise zur Verfügung stellen. Durch diese breit gefächerte Teilnahme von Experten, werden Innovationen gefördert, der internationale Handel unterstützt und Lösungsvorschläge für die Herausforderungen des globalen Handel entwickelt. Die ISO Standards verstehen sich auch als Hilfe für die Markteinführung und Verbreitung neuer Technologien. Gerade durch die immer schnellere Entwicklungsgeschwindigkeit neuer Techniken am rasant anwachsenden Markt der Kommunikations- und Informationstechnologie, wirken die Standards unterstützend und wegweisend (Austrian Standards, 2021). Die von den vereinten Nationen entworfenen Sustainable Development Goals (SDGs) beinhalten 17 Ziele für die nachhaltige Entwicklung der Welt. Die Mitgliedstaaten verpflichteten sich dazu, die Agenda bis zum Jahr 2030 umzusetzen, wozu ISO für jedes der 17 zu erreichenden Ziele eine Norm generiert hat.



**Abbildung 27:** Ziele für nachhaltige Entwicklung; Quelle: Vereinte Nationen

Die Welt der Normungen und Standardisierungen befindet sich in einem stetigen Wandel. Erweiterungen oder Änderungen werden von Themen initiiert, die wissenschaftlich oder/und wirtschaftlich an Bedeutung erlangen. Betrachtet man das Wissensmanagement, so betrifft dieses Thematiken wie das Knowledge Management und das Human Resource Management. Eine derartiger Veränderungsprozess wird zurzeit das „ISO Technical Committee 260 Human Resource Management“ betreffend bearbeitet, indem eine Vielzahl an Experten an der Norm ISO 30400 arbeitet. Diese Norm handelt vom Personalmanagement, für das Leitlinien und Standards generiert werden. Es wird versucht durch die Möglichkeit Personalmanagement Aktivitäten zu vergleichen, ein transparentes Benchmark zu erschaffen (ISO/TC 260, ISO/TC 260 Human Resource Management, 2019). Neben dem Wissensmanagement umfassen die momentanen Standardisierungen weiters auch den kompletten Lebenszyklus eines Mitarbeiters. Aus den gegenwärtigen Entwicklungen werden somit auch sämtliche Anforderungen an das Controlling von Wissen erschlossen (Kohl, et al., 2020).

#### 4.3.1 ISO 30414 – Human Capital Reporting, intern, extern

Durch die ISO 30400 wird der Wert des ganzen kollektiven Wissens beschrieben. Dies handelt bekannterweise von den Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Mitarbeiters einer

Organisation, um zur Wertschöpfung bei zu tragen (ISO - International Organisation for Standardization, 2016). Diese Standardisierung handelt vom Humankapital als oft vergessene oder übersehene Ressource des Unternehmens. Aber gerade mit zunehmenden Verständnis für die Auswirkungen des Humankapitals auf den unternehmerischen Erfolg und den einhergehenden Investitionen in selbigen, steigt auch die Interesse an einer Messung dieses immateriellen Kapitals. Ungeachtet dessen, enthalten noch immer sehr viele Geschäftsberichte von Unternehmen keinerlei Offenlegungen des Humankapitals, obwohl sie sich dadurch einer Verbesserung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit entziehen (Breßler, et al., 2020) (Kohl, et al., 2020).

Genau diese Thematik wird von der ISO 30414 aufgegriffen und in der Darstellung einer Sammlung von HR- Kennzahlen und Inhalten bearbeitet, die ein Unternehmen bei einem Human Capital Reporting berücksichtigen sollte (ISO – International Organization for Standardization, 2018). Somit können Handlungsempfehlungen zur Steuerung des Unternehmens ergriffen werden, da das Humankapital, als wichtiger Zukunftsfaktor, einheitlich strukturiert und bewertet wird. Innerhalb des Unternehmens müssen so genannte KPIs (Key Performance Indicators) und Verantwortliche für das Human Capital Reporting definiert werden. Durch diese Rollenaufteilung und Definition von Schlüsselkennzahlen kann eine Transparenz im Unternehmen erreicht werden (Kohl, et al., 2020). Die Ressourcen- und inhaltsbezogene Verantwortlichkeit sorgt dabei für eine Identifizierung von Zusammenhängen, deren Priorisierung und dient als Unterstützung bei Entscheidungsfindungen. Seitens der kommunikationsbezogenen Verantwortlichkeit werden, die vom Human Capital Reporting gesammelten Daten interpretiert. Die Sicherstellung und Verfügbarkeit der Daten werden durch die systembezogene Verantwortlichkeit gewährleistet, sowie die berichtsbezogene Verantwortlichkeit die Struktur und Gestaltung der Human Capital Reports überwacht (ISO – International Organization for Standardization, 2018a). Die primären Daten, die mittels HR-Informationssystemen bereitgestellt werden, sind die allgemeinen Personaldaten wie die Arbeitszeit, das Gehalt, die Stammdaten und administrative Daten wie Kostenstellen, Abteilungen und Standorte. Eine noch genauere Betrachtung ermöglicht das Hinzufügen von Ergebnissen von Mitarbeiterbefragungen, Benchmarks und Daten aus unternehmensexternen Quellen (ISO – International Organization for Standardization, 2018a).



Thema	Erklärung
Grundsätze	Investitionen in den Prozess des HCR sollen auf Grundlage von Kosten- und Nutzenanalysen erfolgen. Dabei hängt die Qualität des HCR von den folgenden Grundsätzen ab: (1) Materialität, (2) Datenqualität und (3) Vergleichbarkeit.
Zielgruppen	Relevante Zielgruppen und Stakeholder des HCR sind zu identifizieren. Es wird zwischen internen Zielgruppen (z. B. Geschäftsführung, Betriebsrat) und externen Zielgruppen (z. B. Aktionäre, Investoren) unterschieden.
Werkzeuge und Verfahren zur Datenerhebung	Ausgewählte HR-Informationssysteme liefern Schlüsselkennzahlen, um Transparenz in den untersuchten Bereichen herzustellen. Verantwortlichkeiten für Datenqualität, Integrität und Sicherheit des HCR sind festzulegen.
Struktur der Berichterstattung	Interne und externe Berichterstattung: Die interne Berichterstattung dient dazu, ein verständliches Bild über die Organisation zu vermitteln, z. B. Chancen und Herausforderungen im Hinblick auf das HC. Die externe Berichterstattung zeigt Stakeholdern, die an Investitionen oder einem Engagement in bzw. für eine Organisation interessiert sind, die Fähigkeiten und Potenziale der Belegschaft auf. Vergleichbarkeit von Berichterstattung: Drei Aspekte der Vergleichbarkeit sind zu berücksichtigen: (1) Vergleichbarkeit zwischen Organisationen und Vergleichbarkeit innerhalb einer Organisation, (2) Berichterstattung über Änderungen im Zeitverlauf, (3) Berichterstattung hinsichtlich priorisierter Belegschaftsgruppen (z. B. erfolgskritische Belegschaftssegmente, Jobfamilien, Standorte).
Chancen und Risiken	Es wird empfohlen, für jeden Berichterstattungsbereich einen Abschnitt „aktives Risikomanagement“ zu formulieren, der wesentliche Risiken und Chancen zusammenfasst.
Bereiche der Berichterstattung	Die 12 Kerngebiete der Berichterstattung umfassen: Compliance, Kosten, Vielfalt, Führung, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Organisationskultur, Produktivität, Einstellung, Mobilität und Fluktuation, Fähigkeiten und Leistungspotenzial, Nachfolgeplanung sowie Mitarbeiterverfügbarkeit. Es werden insgesamt 58 Kennzahlen – strukturiert anhand der o. g. Kerngebiete – empfohlen und erläutert.
Dokumente der Berichterstattung	Der Bericht (digital oder print) soll eine qualitative Erläuterung der wichtigsten HC-Kennzahlen beinhalten sowie Informationen zur HR-Strategie, den Zielen, Schwerpunkten und Umsetzungs-herausforderungen. HR-Prozesse, Verfahren und Programme/Projekte sind zu erläutern.
Häufigkeit der Berichterstattung	Die Berichterstattung (sowohl extern als auch intern) sollte einmal jährlich als Teil der jährlichen Berichterstattungstätigkeiten erfolgen.

**Tabelle 1:** Prozess und Themen des Human Capital Reportings nach ISO 30414; Quelle: (ISO – International Organization for Standardization, 2018)

### 4.3.2 ISO 30401 – Knowledge Management Systems

Der im Jahr 2018 entwickelte Standard ISO 30401 kann in seiner Anwendung mit der global angewandten Norm ISO 9001:2015 verglichen werden. Durch Audits können sich Unternehmen auf dessen Einhaltung zertifizieren lassen. Grundsätzlich dient ISO 30401 als Unterstützung für Organisationen, um eine funktionierende Wissensmanagementstruktur zu etablieren (ISO – International Organization for Standardization, 2018b). Die Unternehmen sollen somit ihre Wertschöpfung verbessern können, indem sie ein Wissensmanagement an die Ziele der Unternehmung anbinden. In der ISO 30401 wird das Wissen als immaterielle Ressource sowie jeder andere Vermögensgegenstand behandelt und auch wie alle anderen gemanagt. Der Fokus wird (siehe Kapitel 2) auf die Generierung, Konsolidierung,

Speicherung, Aktualisierung und Nutzen des Wissens gelegt. Um dies erreichen zu können, muss das Management sicherstellen, dass das Wissensmanagement an den Anforderungen der Organisation und deren Ziele angelehnt wird. Geschieht das, so kann ein Mehrwert für das Unternehmen erzielt werden (ISO – International Organization for Standardization, 2018b). Auch innerhalb dieser Norm wird zwischen dem expliziten und dem impliziten Wissen unterschieden. Das explizite- oder kodierte Wissen existiert in seinen Erscheinungsformen als z.B. Bücher, Dateien, Algorithmen und das implizite- oder handlungsorientierte Wissen, das sich in seinen Erscheinungsformen als persönliche Fähigkeit, Intuition oder Fingerspitzengefühl beschreiben lässt (Kohl, et al., 2020). Die grundlegenden Bestandteile der Norm sind die Analyse, die Bewertung der Leistung, die Überwachung und die Messung des angewandten Wissensmanagements, wobei erwähnt werden muss, dass die ISO 30401 keine eigene Messmethode inkludiert. Sie fordert die Einhaltung der grundlegenden Bestandteile, der regelmäßigen Durchführung von Audits und der Reviews des Managements. Die Organisation muss die angewandten Intervall, Verantwortlichkeiten und Methoden selbst festlegen und auch dokumentieren. Das Ziel dieser eingesetzten Audits ist nicht nur das langfristige Bestehen des implementierten Wissensmanagementsystems, sondern auch ein daraus lukrierter Mehrwert für die Mitarbeiter des Unternehmens. Somit kann man der ISO 30401 eine aktuelle Strukturierung entnehmen, dass einem Unternehmen eine Hilfestellung bietet, um ein spezifisches Bewertungssystem zu generieren und die dafür notwendigen Kennzahlen festzulegen. (ISO – International Organization for Standardization, 2018b).

#### **4.4 Digitale Zukunftsaussichten**

Durch den Einsatz eines Wissensmanagements in einem Wirtschaftsbetrieb, erlangen die immateriellen Ressourcen eine viel größere Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens als klassische Kapitalanlagen und Anlagegüter (Kohl, et al., 2016). Durch diesen Bedeutungszuwachs ist zu sehen, dass die ISO 30414 das Humankapital als immaterielle Ressource den Mittelpunkt der unternehmerischen Reporting-Tätigkeiten darstellt. Dabei kann man eine Verbindung zwischen den Anforderungen der ISO 30414 und dem Ansatz einer Wissensbilanz (Mertins, et al., 2016) entwickeln, da diese über das intellektuelle Kapital innerhalb eines Unternehmen berichtet. Die Wissensbilanz beschäftigt sich

damit mit mehr als nur den Fähigkeiten der Mitarbeiter. Sie spiegelt zusätzlich organisationale Wissen in der Struktur eines Unternehmens und die Beziehungen desselben zu seinen Kunden und Lieferanten wider (Kohl, et al., 2020). Die Wissensbilanz liefert zahlreiche Vorteile parallel zu der Implementierung eines Wissensmanagements, da sie das Unternehmen aus strategischer Sicht betrachtet und dessen Bedeutung für die zukünftige Wertschöpfung aufzeigt. Sie entsteht aus der Selbstbewertung aller Mitarbeiter und Bereiche sowie aus der Bemessung der Daten aus den verschiedenen Quellen. Wird die ISO 30414 gemeinsam mit einer Wissensbilanz angewandt, dienen beide als Steuerungs- und Kommunikationsinstrument und als Berichtsinstrument, um externe Reports zu erstellen. Zusätzlich sind sie für das Wissensmanagement in Bereichen der Datenakquise und in der Gestaltung von Maßnahmen sowie der Bewertung von großer Bedeutung (Mertins, et al., 2016).

Ein weiterer Teilbereich der ISO 30414 betrifft Aufgaben des HR-Managements. Der Standard bietet eine Struktur zur internen Steuerung des Unternehmens. Unter diesen Aufgaben versteht man nach dem anfänglichen Anwerbe- und Auswahlverfahren neuer Mitarbeiter, auch deren gezielte Entwicklung. Das HR Management sorgt für deren Wissensgenerierung, deren Aufbau von Kompetenzen und deren zukünftige Karriereplanung (Kohl, et al., 2020). Dies geschieht anfänglich durch die Entwicklung eines Zugehörigkeitsgefühls und durch die Eingliederung in das Unternehmen mittels Mitarbeiterplattformen, weiters durch die strukturierte Verplanung der zukünftigen Tätigkeiten und zu erlangenden Kenntnisse. Neue Mitarbeiter werden bestmöglich an das Unternehmen gebunden und bei einem Verlassen des Unternehmens wird ein Wissensaustausch gewährleistet, um generiertes Wissen in der Organisation zu halten. Auch dieser Prozess wird zu Zeiten von Industrie 4.0 immer häufiger von Datenauswertungen geprägt. Schon in der Vergangenheit war es üblich potenzielle und bestehende Mitarbeiter mittels Assessment Center zu screenen. Durch die Industrie 4.0 und die einhergehenden Methoden der Datenauswertung stützen sich globale Organisationen mit einem ausgeprägtem Wissensmanagement immer häufiger auf People Analytics. Damit wird eine Vielzahl von Merkmalen aus zahlreichen Quellen zur Entscheidungsfindung interpretiert (Sullivan, 2019). Nachdem eine intensive Analyse des Unternehmens stattgefunden hat, um die erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse der Mitarbeiter festzulegen die notwendig sind, um die Ziele des Unternehmens zu erreichen, wird mithilfe der People Analytics Technologie die Mindestanforderung an einen potentiellen Mitarbeiter definiert. Danach wird ein Speicher, gefüllt mit Millionen an personenbezogenen Daten, angelegt und zu Personalentscheidungen herangezogen. Weiters werden Vorhersagemodelle kreiert, um zukünftige Engpässe im organisationalem Wissen zu identifizieren. Diese Analysen haben Einfluss auf die Auswahl der eingestellten Mitarbeiter und dienen als

Grundlage für Trainee-Programme, Schulungsmaßnahmen bzw. Qualifizierungsmaßnahmen (Whiteman, 2019).

## 4.5 Wissensbasierter Zwilling

Jede industrielle Revolution prägte durch ihre spezifischen Attribute die Arbeitswelt nachhaltig. Trotz der neuen technologischen Möglichkeiten in der Industrie 4.0, wird der Mensch auch in Zukunft eine entscheidende Rolle in der Arbeitswelt einnehmen. In der bisherigen Evolution der Digitalisierung entstanden bereits erste Konzepte eines so genannten digitalen Zwillings, der Dinge aus der realen Welt repräsentiert. Durch das Abbild von realen Objekten, wie Produkten oder ganzen Fabriken, aber auch Dienstleistungen, sind Simulationen möglich. Das dient der Wirtschaft Systeme zu erschaffen, um Probleme im Vorhinein zu erkennen und dafür Lösungen zu entwickeln, bevor diese in der Realität entstehen (Kuhn, 2017). Nun stehen Unternehmen vor der Herausforderung, im Sinne des Wissensmanagements, organisationale und personelle Kenntnisse und Wissenspotentiale zu erkennen und in Hinblick auf die Wertschöpfung des Unternehmens zu nutzen. Die beschriebenen Methoden des Human Capital Reports und der People Analytics ermöglichen anhand von Millionen an Daten, Wissen zu analysieren. Dem Unternehmen wird es zukünftig möglich sein, aufgrund einer eingesetzten künstlichen Intelligenz, den jeweils geeignetsten Träger von Wissen für auftretende Probleme und Aufgaben zu ermitteln, indem ein wissensbasierter Humanzwilling von ihm angelegt wird (Kohl, et al., 2020). Dieser Humanzwilling wird als Weiterentwicklung des digitalen Zwillings angesehen. Diese Abbildung der Wissensträger ist zurzeit noch nicht realisiert. Die künftige Aufgabe wird sein, diese wissensbasierte Humanzwillinge in die Systemstrukturen der Organisationen einzupflegen und somit den vollen Umfang an Kenntnissen und Kompetenzen der Wissensträger abzurufen (Schnauffer, 2019). Durch diese Entwicklung wird die Verbindung der realen- und digitalen-Welt ermöglicht und eine Steigerung der Wissensbasis sowie eine Reduktion von versteckten Wissensinseln erreicht (Kuhn, 2017). Erreicht die digitale Repräsentanz ein komplett identes Ebenbild seines realen Pendanten und kann bei der Realisierung des wissensbasierten Humanzwillings die permanente Adaption von Veränderungen des Wissenstands garantiert werden, so wird die Planung, Steuerung und Optimierung der betrieblichen Prozesse, durch das volle Potential der Wissensträger erreicht. Doch die Realisierung des

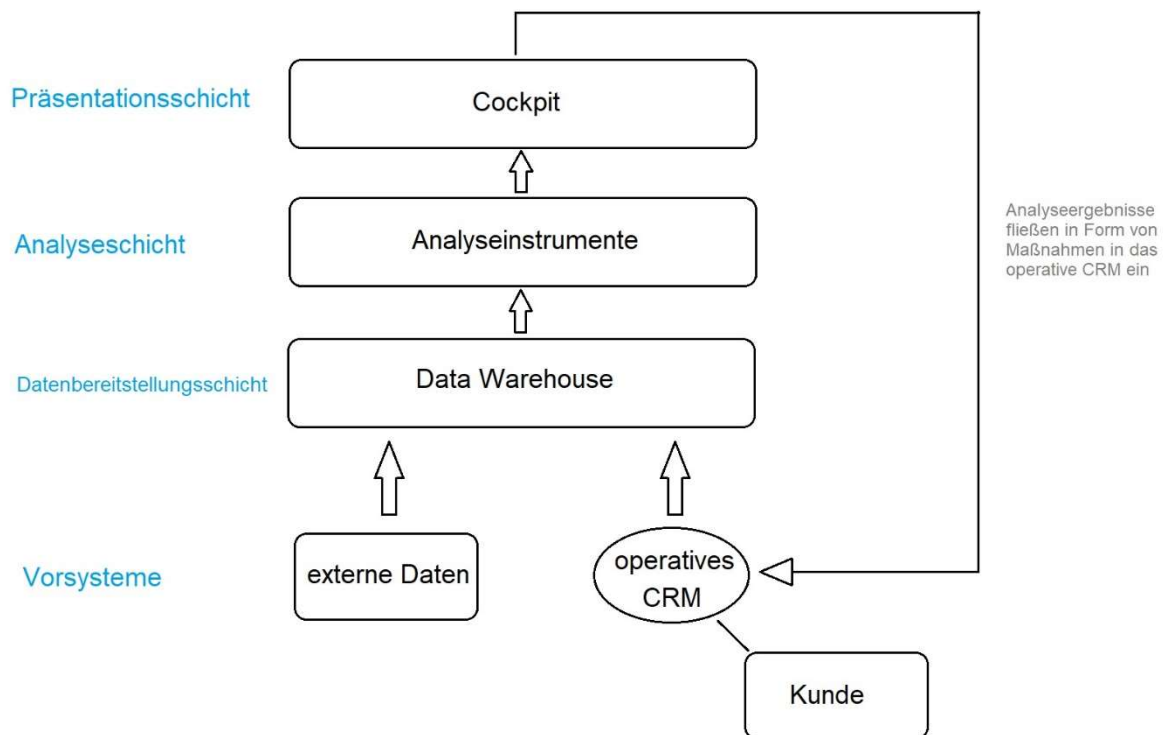
Humanzwillings steht vor technischen Herausforderungen und vor allem vor ethischen Fragen bezogen auf die Akzeptanz der Mitarbeiter und der Einhaltung des Datenschutzes (Kohl, et al., 2020). Durch derartige Entwicklungen begibt sich die Wissenschaft an den Rand zur permanenten Überwachung und die Verhinderung des Entstehens des „gläsernen Mensch“ muss oberste Priorität genießen.

## **4.6 Integration von Business Intelligence und Knowhow Management**

Eine der wohl bekanntesten Begrifflichkeiten der Industrie 4.0 ist Big Data. Wie in den vorangegangenen Kapiteln bereits behandelt, kam es in den letzten Jahrzehnten zu einem exponentiellen Anstieg der Datenmengen. Die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien sorgen dafür, dass sich die Datenmassen in den nächsten Jahren als einen der stärksten Antriebsfaktoren der Differenzierung am Markt gestalten werden. Die Entwicklung wird sogar soweit voranschreiben, dass man von BigData als vierten Produktionsfaktor, neben Arbeit, Kapital und Boden, sprechen wird (Rüsch, et al., 2015). Das Trügerische an den riesigen Datenmengen ist allerdings, dass sie allein die Entscheidungen der Manager eher ins Negative beeinträchtigen. Durch den Überfluss an greifbaren Daten werden subjektiv-intuitive Entscheidungen gefördert, da mit herkömmlichen Methoden kein Überblick mehr garantiert werden kann. Daher treten Business Management Systeme in Erscheinung, deren Methoden einen profitablen Umgang mit BigData gewährt (Gluchowski, 2008). In den Analysen der Business Intelligenz Systeme finden allerdings nur quantitative Daten Betracht. Die im Selben Maße relevanten qualitativen Daten werden nicht berücksichtigt. Weiters ist es für Manager ohne ausreichend Hintergrundwissen meist schwer passende Entscheidungen zu treffen, da für die Auswertung der Analysen große Interpretationsmöglichkeiten mit sich bringen. Um diese fehlenden Attribute des Business Intelligenz Management auszugleichen, empfiehlt sich eine Kooperation mit dem Knowledge Management, das die Auswertung und Speicherung qualitativer Daten beinhaltet. Kombiniert man diese beiden Systeme, so erlangt ein Unternehmen die Möglichkeit nicht nur quantitative Daten zur Entscheidungsfindung zu nutzen, sondern sich dabei auch auf qualitative Daten zu stützen (Rüsch, et al., 2015).

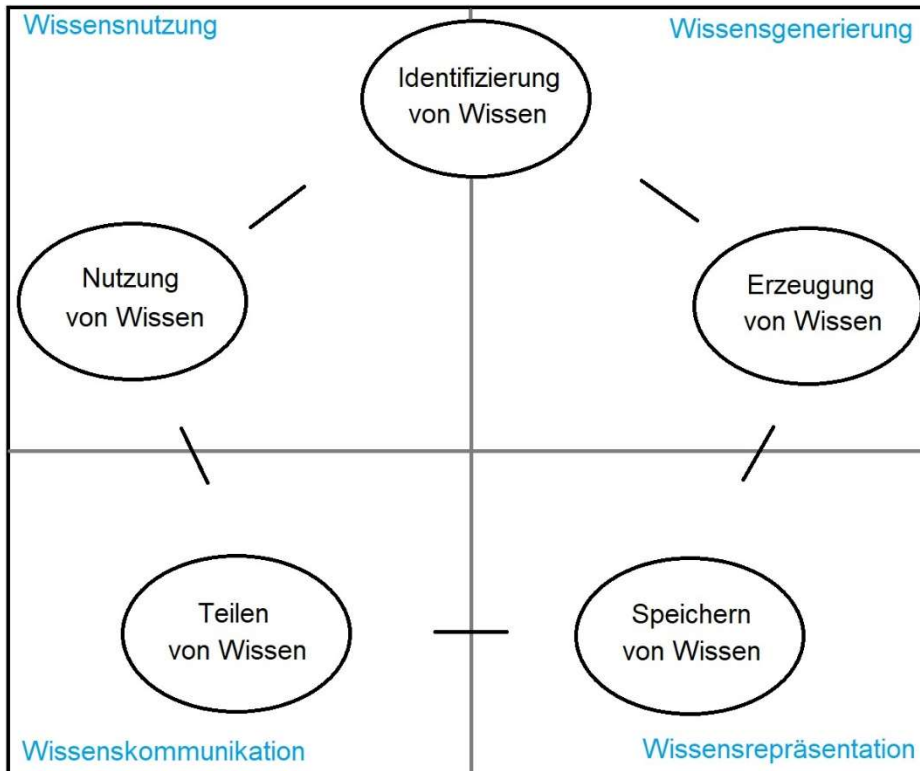
Das Hauptaugenmerk des Customer-Relationship-Managements (CRM) richtet sich immer an die Beziehungen des Unternehmens zum Kunden. Diese wird als profitabel gesehen, wenn sie langfristig ist und die Kundenzufriedenheit als sehr hoch gemessen werden kann (Rüsch, et al., 2015). Ziel des CRM ist die Identifikation interessanter Kundengruppen und deren Bindung an das Unternehmen über möglichst lange Zeit. So wird ein nachhaltige Ausrichtung der Organisation erreicht und ein langfristiger wirtschaftlicher Erfolg gesichert (Hiestermann, 2008). Um die angestrebte Segmentierung der Kunden durchführen zu können, damit die wirtschaftlich Interessanten identifiziert werden, benötigt es die Datenverarbeitungssysteme. Im CRM wird vor allem auch auf die qualitativen Daten geachtet. Diese spiegeln sich unter anderem in den Meinungen und Einstellungen der Kunden über die Produkte und Produzenten wider. Diese Daten sind allerdings schwieriger zu greifen, da sie meist unstrukturiert auf Internet Plattformen, social Media Kanälen oder in Form von Erfahrungswerten abgespeichert sind (Bange, 2013).

Vor allem mittels durchgeführter Studien lässt sich die stetig steigende Bedeutung der Datenverarbeitung im täglichen Geschäft der Unternehmen erkennen (Jourdan, et al., 2008). Um die enorm großen Mengen an Daten verarbeiten zu können, setzen vor allem große Organisationen auf Business Intelligence-Elemente (Hannula & Pirttimaki, 2003). Das Business Intelligence-System strukturiert sich in vier verschiedene Funktionsebenen (Abbildung 28: Struktur des Business Intelligence-Systems; Quelle: in Anlehnung an . Die Vorkomponenten bieten eine Vielzahl an Daten an, aus denen in der Datenbereitstellung die relevanten Daten bezogen werden, die, nach ihrer Transformierung und Homogenisierung, im System abgespeichert werden. Dafür wird das so genannte Data Warehouse verwendet. Weitere Instrumente werden in der nächsten Ebene des Business Intelligence Systems angewandt. So ermöglichen Data Mining-Verfahren und Online Analytical Processing-Anwendungen die Analyse von Daten in der Analyseschicht der Systemstruktur. In der vierten Ebene, der Präsentationsschicht, kommt es zu einer Aufbereitung der ausgewerteten Daten, um sie dem Benutzer zur Verfügung stellen zu können (Gluchowski, 2008). Anzumerken ist, dass unter Anwendung dieser Instrumente eine sehr gute Abspeicherung und Verarbeitung gleichartiger, stark kodifizierter Daten möglich ist. Allerdings erlangen unstrukturierte Daten über Kunden, wie zum Beispiel deren Meinungen und Pläne, keinerlei Betrachtung. Ebenfalls muss der Auswerter der Daten bereits vor deren Verarbeitung wissen, welche Eingrenzung sinnvoll ist (Rüsch, et al., 2015).



**Abbildung 28:** Struktur des Business Intelligence-Systems; Quelle: in Anlehnung an (Rüsch, et al., 2015)

Weniger geläufig als das Business Intelligence-System war bisher das Knowledge Management. Gerade in den letzten beiden Jahrzehnten erfreut sich auch dieses System zunehmender Bedeutung. Studien belegen, dass das Knowledge Management durchwegs in allen mittelständischen, großen und kleinen Unternehmen immer häufiger angewandt wird (Wong & Aspinwall, 2005). Im Gegensatz zum Business Intelligence-System erfasst das Knowledge Management „alle Maßnahmen zur Entwicklung, Gestaltung und Nutzung der Wissensbasis für das intelligente Handeln eines Unternehmens“ (Franken & Franken, 2011). Wie aus Abbildung 29 zu entnehmen, ist der Prozess des Knowledge Managements in fünf Bereiche aufgeteilt, welche sich in den vier Teilbereichen des Wissensmanagements eingliedern (Rüsch, et al., 2015).



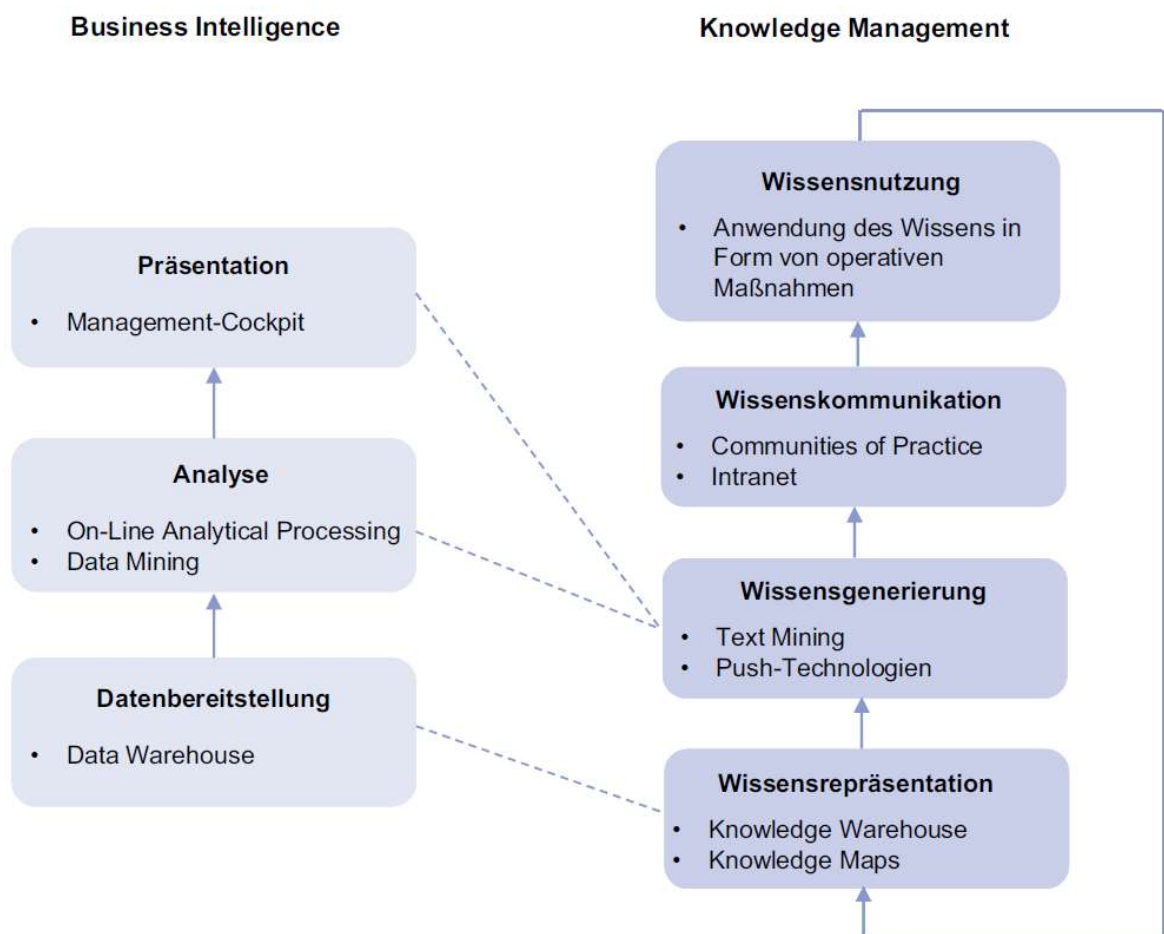
**Abbildung 29:** Wissenskerneaktivitäten und -teilbereiche; Quelle: in Anlehnung an (Rüsch, et al., 2015)

Je eine Auswahl der Methoden und Instrumente des Knowledge Managements dient der Gestaltung einer der drei möglichen Gestaltungsdimensionen. Betrachtet man das Human-Ressource Management, so stellt der Mensch immer denn Schlüsselfaktor bei der Bildung von Wissen. Neben der klassischen sozialen Interaktion stellt das Mind-Mapping eine Methode zur Verteilung von individuellem Wissen dar. Zu organisationalen Gestaltung kommen Lösungen wie ein Intranet, Knowledge Maps, sowie Wissenslandkarten zum Einsatz. Durch Wissenslandkarten können die Träger von Wissen visualisieren und so zur Gestaltung des Unternehmens beitragen, wie ebenso Zusammenkünfte zwischen den Mitarbeitern, die als Diskussion- und Erfahrungsaustausch in Bezug auf aktuelle Problem- und Aufgabenstellungen dienen sollen. Zur Gestaltung von Informations- und Kommunikationstechnologien dient unter anderem das Knowledge Warehouse. Dies verwaltet die Wissensbasis des Unternehmens, mit den meistens unstrukturierten Daten, bestehend aus Dokumenten laufender und abgeschlossener Projekte (Rüsch, et al., 2015).

Betrachtet man die gegenseitigen Abhängigkeiten der beiden Systeme, so wird ersichtlich, dass sich das Business Intelligence Management und das Knowledge Management sehr



gut im Rahmen der Analyse von relevanten Daten der Entscheidungsunterstützung ergänzen (Abbildung 30). Der Aufbau des Knowledge Managements in die vier Kernbereiche, der Wissensrepräsentation, der Wissensgenerierung, der Wissenskommunikation und der Wissensnutzung, lässt durch eine prozessuale Parallelität mit den drei Teilgebieten des Business Intelligence-Systems, Wechselwirkungen zu. So erhält man Interferenzen zwischen der Datenbereitstellung im Business Intelligence-System, mit der Wissensrepräsentation im Knowledge Management, sowie zwischen der Präsentation und Analyse von Wissen mit der Wissensgenerierung (Rüsch, et al., 2015).



**Abbildung 30:** Gegenseitige Abhängigkeiten zwischen dem Business Intelligence-System und dem Knowledge Management; Quelle: (Rüsch, et al., 2015)

## 5 Implementierung einer Wissensbilanz in einem Unternehmen

Im deutschsprachigem Raum erfreut sich die Wissensbilanz als am meisten verwendete Methode zur Messung von organisationalem Wissen. Ein großer Vorteil dieser Bilanz ist die Anwendbarkeit in sämtlichen Branchen der Wirtschaft und in sämtlichen Größen der Unternehmen. Die Wissensbilanz zeichnet eine simple Vorgehensweise und eine leichte Verständlichkeit, wie auch die Unterstützung der Ministerien, von Fachverbänden und der Wissenschaft, aus. Sogar das Bankenwesen hat die Methode bereits für sich entdeckt um sie als Methode der Bewertung von Kreditkosten einzusetzen (Sakschewski, 2021). North (1998) verwendet die Wissensbilanz hauptsächlich zur Messung von Wissen als einen Zusatz zur Finanzbilanz, um Ursachen und Wirkungen innerhalb der unternehmerischen Wertschöpfung zu erkennen (North, 2020). Sie wird auch als Bericht beschrieben, der das intellektuelle Kapital eines Unternehmens bewertet und sich darüber hinaus mit den geplanten, bereits erledigten und gerade laufenden Maßnahmen zur Generierung eines jenen befasst (Mertins, et al., 2016). Die Wissensbilanz wird heute primär als ein Konglomerat aller erfolgskritischen Bestände von Wissen innerhalb eines Unternehmens betrachtet (Sakschewski, 2021). Ob dieser Rolle als führendes Instrument um immaterielle Werte eines Unternehmens darzustellen und der internationalen Angleichung der Bilanzierungsformen, wird die Implementierung einer Wissensbilanz in dieser Arbeit ausführlicher beschrieben.

### 5.1 SWOT Analyse

Wie der Ansatz der Wissensbilanz (Abbildung 14) zeigt, wird bei deren Erstellung immer von einer „*Vision eines Unternehmens, dessen Geschäfts- und Wissensstrategie und bereits begonnenen Maßnahmen zur Generierung und Adaptierung immaterieller Ressourcen*“ (Zurwehme, 2008) ausgegangen. Dafür wird eine strategische SWOT Analyse angewandt und als Ausgangspunkt der Wissensbilanz festgelegt. Wie bereits der Name verrät,

dient die strategische SWOT Analyse als eine Methode zur strategischen Planung. Das Ergebnis der Analyse dient als Wegweiser welche Kriterien in der Unternehmensplanung im Speziellen betrachtet werden müssen. So rücken die Bestandsaufnahme und die Zukunftsvision der Unternehmung in den Fokus (Fleig, 2020). Eine Unternehmensanalyse ist somit ein analytisches Hilfsmittel zur Planung und zur Identifikation von Stärken und Schwächen einer Organisation. Die interne Stärken-Schwächen Analyse zielt auf das eigenen Unternehmen ab, während die Chancen-Risiko Auswertung nach externen Einwirkungen auf das Unternehmen sucht (Raps, 2018). Die SWOT Analyse sorgt für eine richtige Verwendung der dem Unternehmen zur Verfügung stehenden Ressourcen und des Budgets. Sie hat sich deshalb als einer der wichtigsten Teile des Businessplans etabliert (Fleig, 2020).

Wird die SWOT Analyse verwendet, können ausgewählte Eigenschaften des Unternehmens bewertet und abgebildet werden. Eine positive oder negative Auslegung der Merkmale wird durch die positiven Möglichkeiten oder die negativen Bedrohungen initiiert. Gerade die tabellarische Darstellung in einer Matrix hilft dem Management dazu Handlungsfelder der Strategieentwicklung zu finden. Eine in Zukunft wirksame Nutzung der Möglichkeiten und eine Eingrenzung der Gefahr kann somit gewährleistet werden (Fleig, 2020).

Als Beispiele für SWOT Kategorien sind die Schwächen, die Stärken, die Chancen und die Risiken aufzuzählen. Als Stärken sind im Speziellen Attribute des Unternehmens zu nennen, die einen ökonomischen Vorteil erschaffen (Raps, 2018). Gerade der Umgang mit Wissen kann zu solchen Faktoren führen, so führen beispielsweise qualifizierte Mitarbeiter und ein technologisches Know-how zu einer Steigerung der Wertschöpfung. Im Gegenzug ist fehlendes Wissen ein eindeutiger Nachteil und muss somit als Schwäche behandelt werden (Fleig, 2020).

Als Chancen werden vorallem veränderte Kundenverhalten und Trends in der Gesellschaft gesehen. Meist eingeleitet durch verbesserte Produkte oder Dienstleistungen, dienen diese Faktoren einer Entwicklung im Unternehmensumfeld oder am Markt, aus denen das Unternehmen bei richtiger Handhabung Vorteile lukrieren könnte. Ebenfalls dürfen die Risiken nicht ausser Acht gelassen werden, denn durch beispielsweise Veränderungen der Rechtslage oder dem Aufkommen neuartigen Wissens, können Nachteile oder Gefahren entstehen, durch die das Unternehmen nachhaltig geschwächt werden kann (Fleig, 2020).

Die Informationsrecherche geschieht im Laufe der Erstellung der SWOT Analyse und spiegelt das Umfeld des Unternehmens am Markt wieder. Genauso werden die

Kernkompetenzen, das Knowhow, Kundenbeziehungen usw. betrachtet. Die recherchierten Informationen werden anschliessend in einer SWOT-Matrix zusammengefügt (Raps, 2018).

<b>Stärken – Strengths</b>	<b>Schwächen – Weaknesses</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Hier stehen Stärken des Unternehmens (im Vergleich zu Wettbewerbern)</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Hier stehen Schwächen des Unternehmens (im Vergleich zu Wettbewerbern)</i></li></ul>
<b>Chancen – Opportunities</b>	<b>Risiken – Threats</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Hier stehen Gelegenheiten, Möglichkeiten, Potenziale und Chancen, die sich im Markt und Umfeld zeigen</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Hier stehen Bedrohungen, Gefahren oder Risiken, die bestehen oder die dem Unternehmen drohen</i></li></ul>

**Abbildung 31:** SWOT-Matrix; Quelle: (Fleig, 2020)

Fahrtrichtungen für die Strategieplanung des Unternehmens lassen sich am besten aus der kombinierten SWOT-Matrix ableiten. Durch die dortige Kombination der Zusammenhänge aus Stärken und Schwächen und Chancen und Risiken, werden viele Attribute der Organisation mit einander verbunden.

		Interne Analyse, Merkmale des Unternehmens	
		Stärken Strengths	Schwächen Weaknesses
Externe Analyse, Entwicklungen im Umfeld	Gelegenheiten Möglichkeiten Potenziale Chancen Opportunities	Strategie „Ausbauen“	Strategie „Aufholen“
	Bedrohungen Gefahren Risiken Threats	Strategie „Absichern“	Strategie „Vermeiden“

**Abbildung 32:** kombinierten SWOT-Matrix; Quelle: (Fleig, 2020)

In der Praxis empfiehlt sich die Durchführung eines Strategieworkshops mit den geschäftsführenden Mitarbeitern des Unternehmens. Dazu kann ein Katalog mit auf das Unternehmen abgestimmte Fragen erarbeitet werden, der eine Analyse der internen und externen Attribute ermöglicht (Günther, et al., 2019). Bedient man sich Porters (2013) fünf Wettbewerbskräfte, kann man die Branchenstruktur im Geschäftsfeld abbilden. Daraus ist der Erhalt von Erkenntnissen über den Status Quo des Wettbewerbs im Umfeld des eigenen Unternehmens und von darauf abgestimmten Handlungsvarianten möglich. Darauf folgend empfiehlt sich das Erstellen eines Modells der Wertschöpfungskette, um die internen Attribute des Unternehmens zu behandeln. Mit der SWOT Analyse werden danach die Stärken und Schwächen sowie die Chancen und Risiken mit der angedachten strategischen Entwicklung verbunden (Günther, et al., 2019).

## 5.2 Inventarisierung des intellektuellen Kapitals

Die Inventarisierung des intellektuellen Kapitals wird auf der Grundlage der zuvor analysierten Unterlagen eingebracht. Dazu ist ein weiterer Workshop mit einer erweiterten Gruppe

an Mitarbeitern zu empfehlen. Den Teilnehmern werden in diesem Rahmen Fragen gestellt, die deren Meinung zu den drei Untergruppen des intellektuellen Kapitals ermitteln und weiters deren Wissen über die Handhabung von immateriellen Ressourcen widerspiegeln. Durch ein Brainstorming werden Faktoren und Indikatoren identifiziert, die das Unternehmen gut abbilden und präsentieren. Diese Ergebnisse werden gruppiert und für die weitere Bearbeitung im QQS Portfolio abgespeichert (Günther, et al., 2019).

Humankapital (HK)	Strukturkapital (SK)	Beziehungskapital (BK)	Geschäftsprozesse (GP)	Geschäftserfolg (GE)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachkompetenz</li> <li>▪ Methoden-/Sozialkompetenz</li> <li>▪ Führungskompetenz</li> <li>▪ Mitarbeitermotivation/-bindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organisation und Innovation</li> <li>▪ Informationstechnik/explicit Wissen/Wissenstransfer</li> <li>▪ Unternehmenskultur und Nachhaltigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kundenbeziehungen</li> <li>▪ Lieferantenbeziehungen</li> <li>▪ Kooperationen</li> <li>▪ Öffentlichkeit und Marke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Akquise</li> <li>▪ Leistungsangebot</li> <li>▪ Mitarbeiterentwicklung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesamtleistung</li> <li>▪ Gewinn</li> <li>▪ Kundenzufriedenheit/Image</li> </ul>

**Abbildung 33:** Inventarisierung von intellektuellem Kapital; Quelle: (Günther, et al., 2019)

### 5.3 QQS Portfolio

Mit Hilfe des inventarisierten Kapitals, der Geschäftsprozesse und dem Geschäftserfolg, folgt dem Ansatz der Wissensbilanz nach die Behandlung der Informationen mittels QQS Portfolio. Die beiden Q stehen für die Quantität und die Qualität der Attribute, während das S die Systematik darstellt. Alle drei Faktoren haben einen wesentlichen Stellenwert in dieser Analyse, so wird die Anzahl der jeweiligen im Vorhinein gruppierten Attribute durch die Quantität erfasst (Günther, et al., 2019). Die Qualität äußert sich zur derzeitigen Güte und die Systematik beschreibt, ob klare Ziele gegeben sind und der angestrebte Sollzustand systematisch verfolgt wird. Sie zeigt auch ob Einflussfaktoren in regelmäßigen Routinen/Prozessen behandelt und kontrolliert werden, um die Vision der Unternehmung zu erreichen und auf jeden Fall Verschlechterungen zu vermeiden (Berendt & Partner Unternehmensberatung, 2020). Das QQS Portfolio soll den Momentan Zustand grafisch darstellen wobei 100% den optimalen Zustand beschreibt, der für die Erreichung der Ziele notwendig ist. Der Aufbau des Blasendiagramms beinhaltet alle drei Dimensionen, wobei die Systematik als Kreisgröße dargestellt ist (Günther, et al., 2019). Durch die Auswahl eines Blasendiagramms wird dem Betrachter ein sofortiger Überblick der momentan Schwächen und Stärken des Unternehmens gewährleistet. Dies geschieht über die Lage und Größe der jeweiligen Blasen, so werden die Stärken des immateriellen Kapitals im rechten oberen Diagrammausschnitt gezeigt. Dem entgegen sind die Schwächen links

unten zu finden. Eine große Blase spiegelt eine große Systematik, also einer starken Verwurzelung mit dem Entwicklungspotential der Organisation (Sakschewski, 2021).

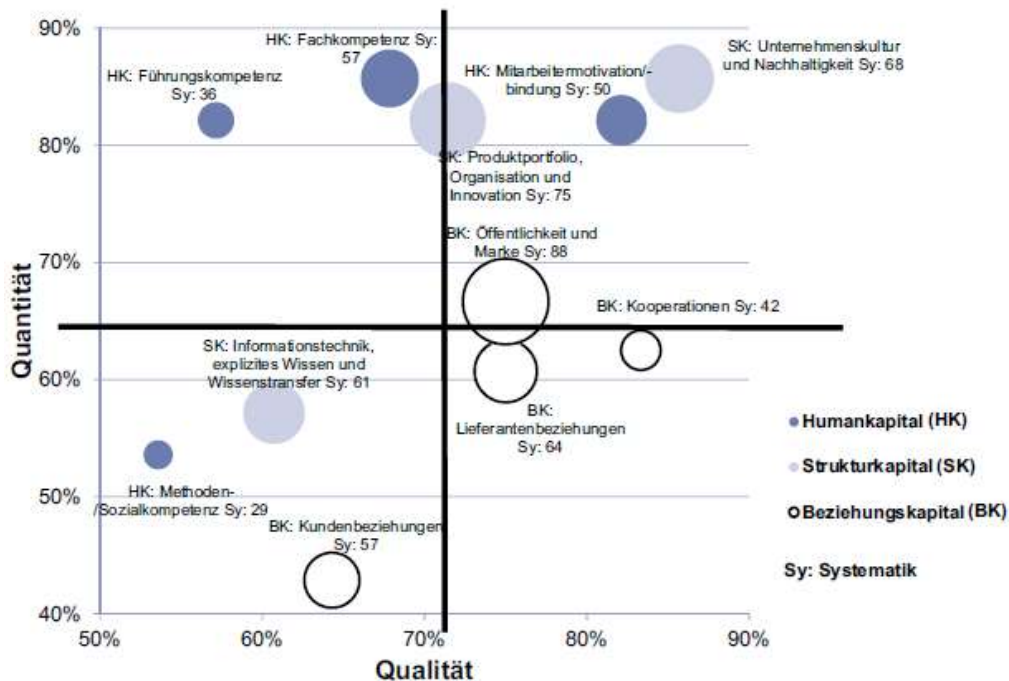


Abbildung 34: QQS Portfolio; Quelle: (Günther, et al., 2019)

## 5.4 Indikatoren für immaterielle Ressourcen

Den nächsten Schritt zur Bildung der Wissensbilanz stellt die Erstellung einer Indikatoren-Matrix für die zuvor identifizierten Faktoren zur Inventarisierung des intellektuellen Kapitals dar. Mit dieser Matrix wird versucht das Unternehmen so genau wie möglich abzubilden (Günther, et al., 2019). Günther et al. (2019) legen in Ihrer Implementierung einer Wissensbilanz bei der Deutschen Werkstätten Hellerau GmbH der Ressource des Humankapitals 17 Indikatoren zugrunde. (Tabelle 2)

Indikator	Faktor	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Erläuterung
<b>Humankapital</b>					
Mitarbeiter mit Hochschulausbildung	HK Fachkompetenz				in Köpfen ohne Leiharbeiter und Praktikanten
Mitarbeiter mit Berufsausbildung	HK Fachkompetenz				in Köpfen ohne Leiharbeiter und Praktikanten
Auszubildende	HK Fachkompetenz				in Köpfen ohne Leiharbeiter und Praktikanten
durchschnittliche Betriebszugehörigkeit	HK Fachkompetenz				in Jahren ohne Leiharbeiter, Praktikanten und Azubis
Mitarbeiter mit Mehrfachabschlüssen	HK Fachkompetenz				in Köpfen ohne Leiharbeiter und Praktikanten
fachliche Weiterbildungstage pro MA	HK Fachkompetenz				Summe Weiterbildungstage für Fachkompetenzen/Summe der Mitarbeiter
Weiterbildungskosten Fachkompetenz pro MA	HK Fachkompetenz				Kosten für fachl. Weiterbildung/Summe der Mitarbeiter inkl. Bezuschussung Meister, Studium Holzingenieur etc.
interne Durchlässigkeit	HK Fachkompetenz				Anzahl Mitarbeiter, die sich intern verändert haben mit Änderungsvertrag
Kundenbefragung zu Auftreten Mitarbeiter	HK Methoden-/Sozialkompetenz				Top-5-Kunden des Jahres; Qualität der Sozialkompetenz bei Repräsentation der DWH nach außen
Anzahl MA, die Fremdsprachen sprechen	HK Methoden-/Sozialkompetenz				wird künftig über Kompetenzmanagementtool abbildbar sein
Weiterbildungskosten für Methoden-/Sozialkompetenz pro MA	HK Methoden-/Sozialkompetenz				Kosten für Weiterbildung zur Methoden- und Sozialkompetenz/Summe der Mitarbeiter
Weiterbildungstage für Methoden-/Sozialkompetenz pro MA	HK Methoden-/Sozialkompetenz				Summe Weiterbildungstage/Summe der Mitarbeiter
Mitarbeiterzufriedenheit mit Führungskräften	HK Führungskompetenz				Durchschnittswert der Dimension „Führung und Management“ aus der Mitarbeiterbefragung
Mitarbeitermotivation	HK Mitarbeitermotivation				Durchschnittswert aller Dimensionen der Mitarbeiterbefragung als Wert über die Zufriedenheit mit den Arbeitsbedingungen und dem Unternehmen
Krankenstand	HK Mitarbeitermotivation				Gesamtzahl Krankentage/durchschn. Personalbestand inkl. Langzeitkranken und Arbeitsunfähigkeit
Krankenstand ohne Arbeitsunfähigkeit und Langzeitkranke	HK Mitarbeitermotivation				Gesamtzahl Krankentage/durchschn. Personalbestand ohne Langzeitkranken und Arbeitsunfähigkeit
Fluktuation nach BDA-Formel	HK Mitarbeitermotivation				freiwillige Austritte/durchschnittlicher Personalbestand des Jahres

**Tabelle 2:** Indikatoren für eine immaterielle Ressource ab Beispiel von Humankapital; Quelle: (Günther, et al., 2019)

Eine derartige Vielfalt an Indikatoren für die verschiedenen Teile des immateriellen Kapitals deutet anfänglich auf eine unübersichtliche Komplexität hin, ist jedoch der gemeinsamen Themenfindung aus den Workshops geschuldet und dient einem bestmöglichem Abbild der Organisation. Ebenfalls ist anzumerken, dass durch zukünftig generierte Erfahrungswerte die Anzahl der zu behandelten Kennzahlen eingeschränkt werden kann. Wichtige Aspekte bei der Generierung von Indikatoren sind deren spezifischen Maßeinheiten und Namen, eine angebotene Berechnungsgrundlage, sowie die Angabe der Erhebungszeitpunkte. Wenn möglich, werden die Kennzahlen mit Zielwerten oder Branchen-üblichen Werten verlinkt (Günther, et al., 2019).



## 5.5 Wirkungsmatrix

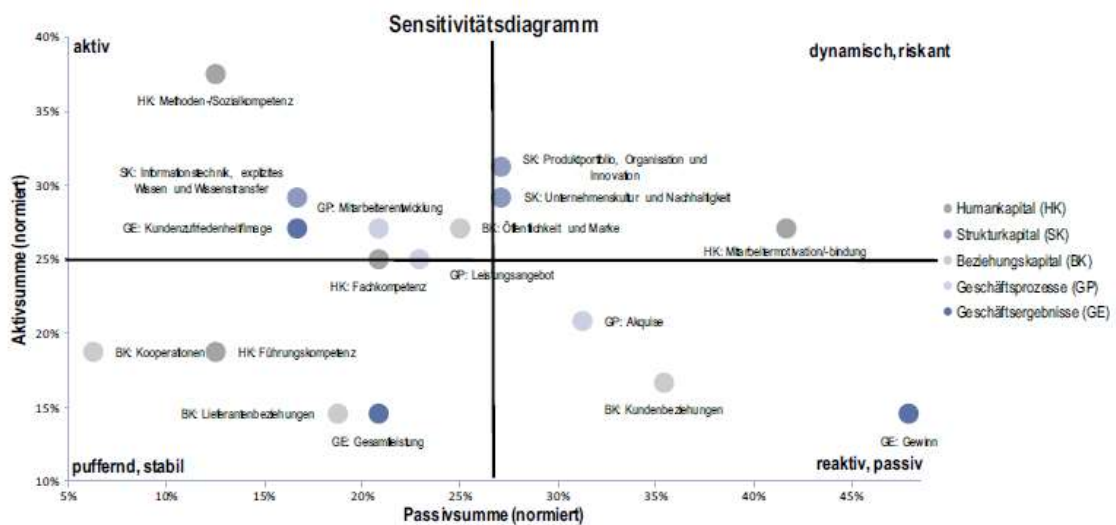
Durch immaterielle Ressourcen kann ein nicht zu missachtender Mehrwert für ein Unternehmen generiert werden. Durch die Betrachtung eines Anlagespiegels im Jahresabschluss eines Unternehmens, kann man die verschiedenen Posten des Anlagevermögens klar voneinander abgrenzen. Anders bei der Handhabung von immateriellen Kapital. Dieses steigert seinen Wert für das Unternehmen erst mit der Verknüpfung der verschiedenen Ressourcen des intellektuellen Kapitals (Günther, et al., 2019). Mit der Konzeptionierung einer Einfluss- und Wirkungsmatrix (Abbildung 35) werden als nächster Schritt in der Erstellung einer Wissensbilanz die in Kapitel 5.2 (Inventarisierung des intellektuellen Kapitals) verankerten Faktoren in gegenseitige Beziehung gebracht und analysiert. Mittels dieser Matrix wird vernetztes Denken gefördert und positive sowie negative Auswirkungen der immateriellen Ressourcen auf Kompetenzen und Leistungsfähigkeiten dargestellt (Baum, et al., 2013). Dafür enthält die Einfluss- und Wirkungsmatrix eine Skala zur Bewertung der Höhe des Einflusses. Kein entstehender Einfluss wird mit der Vergabe einer Null beschrieben, wenig Einfluss mit einer 1, proportionaler Einfluss mit einer 2 und übermäßiger Einfluss mit einer 3. Diese Skala bezieht sich auf positive und negative Auswirkung, wobei negative Zusammenhänge mit einem Minus versehen werden. Nach der Erstellung der Matrix können zahlreiche Auswertungen durchgeführt werden, so bestimmt man mittels der Aktivsumme (Summierung aller Bewertungen pro einer Zeile) die Intensität des Einflusses eines Faktors auf andere Faktoren. Durch die Addition aller Aktivsummen und deren Annahme von hundert Prozent, kann man weiters die Bedeutung des Einflusses auf andere Faktoren darstellen. In ähnlicher Weise zur Messung der Aktivsumme wird die Passivsumme bestimmt (Günther, et al., 2019). So werden dafür alle Bewertungen pro Spalte herangezogen. Letztendlich wird die Steuerbarkeit durch die Relation von Aktivsumme und Passivsumme aus der Einfluss- und Wirkungsmatrix abgeleitet (BMW (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008). Die Steuerbarkeit dient dem Controlling als Indikator für die Ausprägung der Lenkbarkeit der Faktoren und zeigt die Wichtigkeit derselben Faktoren für die weitere Strategieentwicklung. Dieser Vergleich der Aktiv- und Passiv Summe kommt weiters auch in einem Sensitivitätsdiagramm zum Vorschein (Günther, et al., 2019).

Faktor	Fachkompetenz	Methoden-/Sozialkompetenz	Führungskompetenz	Mitarbeitermotivation/-bindung	Produktportfolio, Organisation und Innovation	Informationstechnik, explizites Wissen und Wissenstransfer	Unternehmenskultur und Nachhaltigkeit	Kundenbeziehungen	Lieferantenbeziehungen	Kooperationen	Öffentlichkeit und Marke	GPAkquise	GP Leistungsangebot	GP Mitarbeiterentwicklung	GE Gesamtleistung	GE Gewinn	GE Kundenzufriedenheit/Image	Aktivsumme	Passivsumme	Einflussgewicht	Steuerbarkeit
Fachkompetenz		1	0	1	2	0	0	2	1	1	0	1	2	0	0	1	0	12	10	6,19%	1,20
Methoden-/Sozialkompetenz	1		2	1	1	1	1	2	2	1	1	3	0	0	0	1	1	18	6	9,28%	3,00
Führungskompetenz	0	1		2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	9	6	4,64%	1,50
Mitarbeitermotivation/-bindung	2	1	1		1	2	1	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	13	20	6,70%	0,65
Produktportfolio, Organisation und Innovation	-1	0	0	1		0	2	1	0	0	2	0	2	1	2	2	1	15	13	7,73%	1,15
Informationstechnik, explizites Wissen und Wissenstransfer	1	0	0	2	1		2	1	1	0	0	1	0	1	0	3	1	14	8	7,22%	1,75
Unternehmenskultur und Nachhaltigkeit	0	1	1	3	0	2		1	0	0	2	1	0	2	0	0	1	14	13	7,22%	1,08
Kundenbeziehungen	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	2	0	0	2	1	2	8	17	4,12%	0,47
Lieferantenbeziehungen	0	0	0	0	1	0	1	-1		0	0	1	1	0	0	2	0	7	9	3,61%	0,78
Kooperationen	1	0	0	0	2	1	1	0	0		1	0	1	-1	0	1	0	9	3	4,64%	3,00
Öffentlichkeit und Marke	0	0	0	2	0	0	1	3	2	1		1	0	0	0	-2	1	13	12	6,70%	1,08
GP Akquise	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0		2	0	3	-1	0	10	15	5,15%	0,67
GP Leistungsangebot	-1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2		2	2	1	1	12	11	6,19%	1,09
GP Mitarbeiterentwicklung	3	2	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	-2	0	13	10	6,70%	1,30
GE Gesamtleistung	0	0	0	1	1	-1	0	0	1	0	0	0	1	0		2	0	7	10	3,61%	0,70
GE Gewinn	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0		0	7	23	3,61%	0,30
GE Kundenzufriedenheit/Image	0	0	0	1	0	0	1	3	1	0	2	2	1	0	1	1		13	8	6,70%	1,63
Passivsumme	10	6	6	20	13	8	13	17	9	3	12	15	11	10	10	23	8				

Abbildung 35: Einfluss und Wirkungsmatrix; Quelle (Günther, et al., 2019) in Anlehnung an (BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008)

### 5.6 Sensitivitätsdiagramm

Den nächsten Schritt im Laufe der Erstellung einer Wissensbilanz stellt nun die Erarbeitung eines Sensitivitätsdiagramms dar. Der durchgeführte Vergleich der Aktiv- und Passivsummen aus der Einfluss und Wirkungsmatrix wird hier nun grafisch ausgeführt. Dafür wird die maximale Punktzahl herangezogen. Im in Abbildung 35 dargestellten Beispiel aus der von Günther et al. (2019) erstellten Wissensbilanz für die Deutsche Werkstätten Hellerau GmbH werden 17 Faktoren betrachten, weshalb weiters 16 Vergleiche, zu je maximal 3 Punkten, durchgeführt werden können. Somit wird eine maximale Punktzahl von 48 erreicht.



**Abbildung 36:** Sensitivitätsdiagramm; Quelle: (Günther, et al., 2019) in Erweiterung von (BMW (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008)

Anhand von Abbildung 36 erkennt man die unterschiedlichen Bedeutungen der Faktoren in dem erstelltes Sensitivitätsdiagramm. In diesem Fall erkennt man die überdurchschnittliche Bedeutung des Faktors der Methoden- und Sozialkompetenz. Eine hohe Beeinflussbarkeit aber auch hohe Einflussmaßnahmen werden der Human Kapital Ressource der Mitarbeitermotivation und Mitarbeiterbindung zugetragen (Günther, et al., 2019).

## 5.7 Potential Portfolio

Eine eindeutige Unterstützung für das Management zur Entscheidungsfindung bildet das Potenzial Portfolio. Hieraus wird abgelesen, welche Faktoren entwickelt, stabilisiert oder analysiert werden müssen, um mit ihnen den maximalen unternehmerischen Erfolg zu erschaffen. Ebenso werden Faktoren identifiziert, für die kein Handlungsbedarf besteht. Im Potenzial Portfolio werden die Daten aus der QQS-Bewertung (Abbildung 34) mit dem Einflussgewicht aus der Wirkungsmatrix (Abbildung 35) verglichen (Günther, et al., 2019).

## 5.8 Nutzung des Controllings

Die zuvor erörterten Analysen, dienen allen voran als Lenkinstrument des Controllings, Aus ihnen werden Maßnahmen entnommen, um identifizierten Potentiale der immateriellen Ressourcen zu fördern, zu erhalten oder sogar zugunsten anderer zu verringern. Fragen nach einer quantitativen oder qualitativen Ausrichtung oder einer passenden Systematik werden durch die unter anderem QQS- Bewertung beantwortet. Die Verbindung der Maßnahmen mit sinnvollen Planwerten und deren Präsentation in Reports, steigert das Ausmaß deren Hilfestellung für das Controlling (Günther, et al., 2019).

Die Implementierung einer Wissensbilanz in einem Unternehmen der Industrie 4.0 kann somit in acht Praxis-Teile gegliedert werden, wobei der achte Teil des Prozesses als Nutzung desselben anzusehen ist. Durch das Erstellen einer Indikatoren-Liste wird ein Plan-Ist-Vergleich erstrebt. Damit lässt sich kontrollieren ob erwünschte Wirkungen eintreten und somit die Maßnahmen Wirkung zeigen. Da immaterielle Ressourcen in ihrer Entwicklung recht viel Zeit beanspruchen, wird ein auf sie bezogenes Reporting in jährlichen Abständen angestrebt. Neben dem diagnostischen Plan-Ist-Vergleich wird mit der Einführung einer Wissensbilanz dem Unternehmen und dessen Verantwortlichen auch die Möglichkeit zuteil strategische Problemstellungen zu behandeln und Chancen zu identifizieren. Wurde die Bilanz im Unternehmen verankert, verkürzt man den notwendigen Zeitaufwand für folgenden Überprüfungen auf hinzugekommene oder bereits nicht mehr notwendige immaterielle Ressourcen. Die Bilanz dient auch der Entstehung eines transparenten Managements (Günther, et al., 2019).



## **6 Empirischer Teil**

Im empirischen Teil wird die in dieser Arbeit verwendete Methode des Experteninterviews beschrieben und die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring erörtert. Der Beschreibung der Vorgehensweise folgt die Präsentation der erlangten Ergebnisse.

### **6.1 Methodisches Vorgehen**

Nach einer umfangreichen Darstellung der theoretischen Grundlagen des Wissensmanagement, verschiedener Ansätze der Implementierung eines Solchen in einem modernen Unternehmen der Industrie 4.0, dem Status Quo des Wissensmanagements und zukünftigen Aussichten, wird im letzten Teil der Arbeit die Expertise mehrere Mitarbeiter mit Kontakt zu der Thematik eingeholt. Die Entscheidung diese fachkundigen Erfahrungswerte durch Experteninterviews zu erlangen, wurde aufgrund deren in der Sozialwissenschaft häufigen Anwendung getroffen. Durch den Einblick in mehrere Unternehmen der Industrie 4.0 werden breit gefächerte Ergebnisse erwartet um einen belegbaren Ausblick und einen eventuell weiteren Forschungsbedarf identifizieren zu können.

#### **6.1.1 Das Experteninterview**

Als Experten werden fachkundige Personen bezeichnet, die im jeweiligen Bereich über lange Berufserfahrung verfügen und sich im Zuge dessen Fachexpertise aneignen konnten (Mieg & Näf, 2005). Ein Interview dieser Experten wird als qualitative Methode häufig in der Sozialwissenschaft angewandt. Dabei werden der Arbeitsmechanismus und die Handlungsweise mehr als die Person selbst betrachtet (Flick, 2016). Wichtig ist allerdings, dass man mit den im Interview gestellten Fragen die Expertise der Personen nicht überfordert, sowie deren Fachgebiet nicht verfehlt. Die Experten sind angehalten, sich auf das Interview nicht vor zu bereiten, um objektive Antworten zu erhalten. Dazu werden die gestellten Fragen ebenfalls recht frei formuliert und es wird versucht sich in groben Umrissen an die

spezielle Thematik anzunähern (Mieg & Näf, 2005). Für dieses Interview wurden im Vorfeld zum Thema passende Unternehmen ausgewählt. Diese wurden ob ihrer Ausrichtung zur Industrie 4.0 untersucht. Die Experten sind Absolventen technischer Studien und seit einigen Jahren in leitenden Positionen in Engineering Betrieben tätig. Das Interview baut auf einen Leitfaden auf, der offene Fragen an die Teilnehmer richtet. Der gesamte Verlauf wurde mit einem Voice-Recorder aufgenommen.

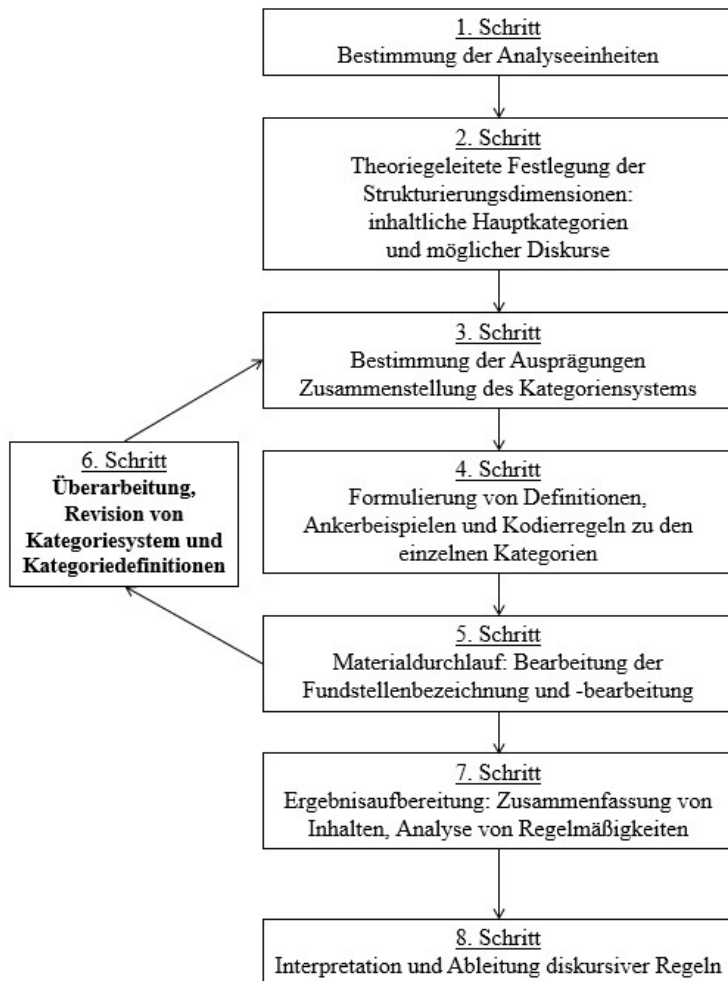
### **6.1.2 Inhaltsanalyse nach Mayring**

Die Analyse nach Mayring kategorisiert den Inhalt des Interviews in mehrere Teile und behandelt diese Schritt für Schritt, sodass im weiteren Verlauf Kernaussagen identifiziert und interpretiert werden können. Man kann in der qualitativen Inhaltsanalyse zwischen drei Arten der Interpretation wählen, um die verschiedenen Aussagen der erhobenen Daten zu analysieren (Mayring, 2002).

In der zusammenfassenden Inhaltsanalyse werden die gesammelten Daten verarbeitet und auf die wesentlichen Inhalte reduziert. Durch diese Ausdünnung wird ein einfach erfassbarer Text generiert. Diese Art einer Analyse wird vor allem dann angewandt, wenn nun ein gewisser Teil der durch das Interview gesammelten Daten von Interesse ist (Mayring, 1991).

Eine weitere Form der Inhaltanalyse ist die explizierende Art Informationen aufzubereiten. Diese Form bildet den Umkehrschluss zur zusammenfassenden Analyse des Inhalts, da zusätzliche Information akquiriert werden um diese an den analysierten Inhalt angefügt werden. Als Ziel kann hier das kontrollierte Zusammenfließen von Information genannt werden (Mayring, 1991).

Die dritte Art nach Mayring (1991) ist die die Strukturierende Inhaltsanalyse. Durch diese Vorgehensweise werden gewisse Teile aus den erhaltenen Informationen separiert und mittels zuvor fixierten Kriterien ein Schnittbild durch die Inhalte erstellt. Diese Methode dient der Präzisierung und Gliederung der Informationen (Mayring, 1991).



**Abbildung 37:** Ablaufmodell der qualitativen Inhaltsanalyse -Strukturierung nach Mayring; Quelle: Carolina Kiesel (2016) in Anlehnung an (Mayring, 1991)

Die Abbildung 37: **Ablaufmodell der qualitativen Inhaltsanalyse -Strukturierung nach Mayring; Quelle: Carolina Kiesel (2016) in Anlehnung an** des Ablaufmodells der strukturierten Inhaltsanalyse nach Mayring (1991) verdeutlicht die anzuwendenden Schritte. Betrachtet man den Ablauf der Inhaltsanalyse kann man drei Kernthemen erkennen: Die Definition der Kategorien, die Identifizierung von Primärbeispielen und die Bestimmung eines Kodier-Reglements. Alle drei Methoden werden im Kodierleitfaden festgehalten. Auch die verschiedenen Auswertungsschritte, der Paraphrasierung, Generalisierung und Reduktion, werden tabellarisch aufgezeichnet. Durch die Zuordnung von Textstellen an die einzelnen Kategorien wird ein System erschaffen, dass in Verbindung mit der Fragestellung zu Interpretation gilt (Mayring, 2002).



### 6.1.3 Vorstellung der Experten

#### Experte 1:

Experte 1 ist im weltweit größten R&D und Service Provider Konzern tätig. Dieser zählt aktuell über 300.000 Angestellte und betreibt weltweit Standorte in den verschiedensten Industriebereichen. Der Konzern deckt unter anderem Entwicklungen in der Digitalisierung über Cyber Security, Fertigungstechnik und Fertigung von Großanlagen ab und bezeichnet sich als klassischen Engineering Konzern. Er dient als Wegbegleiter der Industrie 4.0. Experte 1 ist in einer Sparte tätig, in der Versuchsanlagen und Tests für den Automotive Sektor entwickelt werden. Er befindet sich seit 6 Jahren in einem klassischen Dienstverhältnis mit seinem Unternehmen und bekleidet die Rolle eines Abteilungsleiters. Zuvor war er in verschiedenen Feldern der Fahrzeugsicherheit tätig, wobei er die letzten 3 Jahre in den USA arbeitete. Seine dortige Aufgabe war die Leitung des Standorts inklusive einer disziplinierten Personal- und einer Budgetverantwortung. Experte 1 schloss das Studium des Maschinenbaus auf der Technischen Universität in Graz ab und absolvierte zahlreiche Schulungen für die Automobilindustrie und Entwicklungsfähigkeiten. Auf Grund seiner Tätigkeit, musste er bereits mehrere Personalentscheidungen fällen und unter anderem auch die Ernennung und den Wissenstransfer für seinen Nachfolger als Standortleiter in den USA koordinieren.

#### Experte 2:

Experte 2 schloss die Höhere Technische Lehranstalt in Wien für Maschinenbau ab und erweiterte sein Wissen durch das Studium selbiger Fachrichtung. Er ist tätig in einem globalen Maschinenbaukonzern, der vier große Tätigkeitsbereiche hat und in den letzten Jahren stetig gewachsen ist. Auch die Übernahme von zahlreichen Firmen, diente einem breiten Portfolio, das vom Bau großer Industrieanlagen, über die Entwicklung kleinerer Maschinen bis hin zu Dienstleistungen reicht. Der Standort hat etwas über tausend Beschäftigte, wobei ca. 400 im Engineering tätig sind. Experte 2 ist seit 5 Jahren in diesem Unternehmen beschäftigt. Er arbeitet in einer modernen Matrixorganisationsstruktur und besitzt laterale Führungskompetenzen, wobei es sich um keine klassische hierarchische Struktur handelt. Zu seiner Tätigkeit als Produkt Manager zählt unter anderem die globale Koordination von Mitarbeitern und das Erstellen von Produktfreigaben.

### 6.1.4 Der Interviewleitfaden

Im folgenden Abschnitt wird der Leitfaden des Experteninterviews und dessen Fragen definiert. Die Definition des Großteils der Fragen wurde so gewählt, dass Antworten mit simplen „Ja“ oder „Nein“ nicht passend sind. Mit Hilfe der Fragen sollen mehrere Themengebiete abgedeckt werden und dem interviewten Experten die Möglichkeit gegeben werden, frei nach seiner Expertise zu antworten. Entwickelt sich hinsichtlich des Inhaltes ein Gespräch zwischen Interviewer und Experte, so wird dieses gerne weiterverfolgt. Die nachfolgende Gliederung bezieht sich auf die behandelte Thematik der Arbeit und bildet Fakten sowie Zukunftsaussichten in Bezug auf das Wissensmanagement in der Industrie 4.0 ab.

#### Persönliches

1. Wissensmanagement allgemein
2. Wissensspeicherung und Weitergabe
3. Wissensbilanz in der Industrie 4.0
4. Wissensmanagement technisch
5. Digitale Zukunftsaussichten
6. Probleme des Wissensmanagements

## 6.2 Übersicht der Antworten des Experteninterviews

Die Erstellung einer Übersicht der Antworten aus den Experteninterviews stellt den ersten Teil derer Auswertung dar. Dafür werden die Teilbereiche des Interview- Leitfadens herangezogen, ihnen die jeweiligen Fragen zugeteilt und nummeriert. Die Antworten werden in diesem Abschnitt nicht vollständig dargestellt, sondern in Stichwörtern angefügt, um einen raschen Überblick und Vergleich zu ermöglichen. Diese Übersicht bietet daher keine komplette Wiedergabe der Interviews. Die ganzheitliche Transkription der Interviews befindet sich im Anhang der Arbeit. In einem folgenden Kapitel werden die Kernaussagen der Interviews entnommen.

### 1 Wissensmanagement allgemein

- 1.1 **Frage 1:** Besitzen Sie Vorkenntnisse betreffend eines Wissensmanagement? (aus anderen Unternehmen, Studien, Lehrgängen, ...)
- 1.2 **Frage 2:** Welche Erfahrungen konnten Sie bis heute mit dem Thema Wissensmanagement in der Ausübung ihrer derzeitigen Anstellung sammeln?

- 1.3 **Frage 3:** Welche Wünsche haben Sie bei der Handhabung von Wissen in ihrem Unternehmen?
- 1.4 **Frage 4:** Welche Erwartungen haben Sie an das Thema Wissensmanagement allgemein?

		Experte 1	Experte 2
Kategorie 1	1.1	keine speziellen Vorkenntnisse; öfters Berührungspunkte im Unternehmen	Ja, Vorkenntnisse aus Lehrveranstaltungen an der Universität vorhanden; Wissensmanagement in der Unternehmensstruktur verankert
	1.2	meist schlechte Erfahrungen, da das Wissensmanagement oft nicht funktioniert und gar nicht vorhanden ist, gerade in großen Konzernen ein Problem	Erfahrungen im Schaffen von Plattformen, um Wissen innerhalb des globalen Konzerns zu verteilen
	1.3	bessere Aufbereitung bzw. Dokumentation	Höhere Inanspruchnahme der erstellten Plattformen
	1.4	bessere Aufbereitung bzw. Dokumentation; Abspeicherung bevor Wissensträger das Unternehmen verlassen	Steigerung der Produktivität

**Tabelle 3:** Experteninterview Kat. 1

## 2 Wissensspeicherung und Weitergabe

- 2.1 **Frage 1:** Wie können Sie in Ihrem Unternehmen sicherstellen, dass Projektteams oder Arbeitsgruppen Zugriff auf Kenntnisse und Erfahrungen von vorhergehenden Gruppen haben?
- 2.2 **Frage 2:** Eine geplante Pensionierung eines Mitarbeiters steht kurz bevor. Wie stellt Ihr Unternehmen sicher, dass das Wissen des scheidenden Wissensträger nicht verloren geht, sondern an seinen Nachfolger weitergegeben wird?
- 2.3 **Frage 3:** Werden in Ihrem Unternehmen Mentoring-Programme für neue Mitarbeiter angeboten?

		Experte 1	Experte 2
Kategorie 2	2.1	Projektreviews; Ähnlichkeiten bzw. wiederkehrende Probleme abspeichern; Datenbanken erstellen und kontinuierlich befüllen	engmaschiges Zusammenarbeiten; höhere Effektivität durch Wissenstransfer; Lessons-Learned
	2.2	Jeder ist ersetzbar; innerhalb des Unternehmens Mitarbeiter mit selben Wissensstand; persönlicher Aspekt: Wissen wird ungern geteilt	frühe Bestimmung von Nachfolgern und langfristige Zusammenarbeit des scheidenden und übernehmenden Mitarbeiters; persönlicher Wissenstransfer
	2.3	Ja, jeder neue Mitarbeiter bekommt einen Mentor. Außer oberes Management	Trainee Programme beim Eintritt ins Unternehmen; Mitarbeiter werden gezielt auf ihren Einsatzbereich geschult

**Tabelle 4:** Experteninterview Kat. 2

**3 Wissensbilanz in der Industrie 4.0**

- 3.1 **Frage 1:** Was sind ihrer Meinung die wichtigsten Faktoren des in HK, SK und BK aufgeteilten intellektuellen Kapitals?
- 3.2 **Frage 2:** Welche Kennzahlen zur Messung dieser Faktoren kommen Ihnen in den Sinn?
- 3.3 **Frage 3:** Welche Faktoren wurden durch die 4. Industrielle Revolution besonders wichtig und welche werden in Zukunft an Wert gewinnen?
- 3.4 **Frage 4:** Denken Sie an Ihr Unternehmen! Kann es durch die angeführten Faktoren gut abgebildet werden? Welche Faktoren fehlen Ihrer Meinung nach?

Humankapital (HK)	Strukturkapital (SK)	Beziehungskapital (BK)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachkompetenz</li> <li>▪ Methoden-/Sozialkompetenz</li> <li>▪ Führungskompetenz</li> <li>▪ Mitarbeitermotivation/-bindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organisation und Innovation</li> <li>▪ Informationstechnik/explicit Wissen/Wissenstransfer</li> <li>▪ Unternehmenskultur und Nachhaltigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kundenbeziehungen</li> <li>▪ Lieferantenbeziehungen</li> <li>▪ Kooperationen</li> <li>▪ Öffentlichkeit und Marke</li> </ul>

**Tabelle 5:** Intellektuelles Kapital; Quelle: (Rumpold, 2014)

		Experte 1	Experte 2
Kategorie 3	3.1	HK: Fachkompetenz BK: Kundenbeziehungen SK: explizites Wissen bzw. Wissenstransfer	HK: Fachkompetenz BK: Öffentlichkeit und Marke; Kooperationen SK: Organisation und Innovation
	3.2	Fachkompetenz: Beschäftigungsjahre; Projekterfolg (Vergleich SOLL zu IST Stunden); Kundenbeziehungen: Systeme die den Kundenkontakt dokumentieren	Fachkompetenz: Beschäftigungsjahre; Innovationsgrad: Anzahl der angemeldeten Patente; Mitarbeitermotivation: Fluktuationsrate
	3.3	Standards und Formate für die Transformation und Abspeicherung von Wissen; BIG DATA - Analyse relevanter Informationen	BIG DATA
	3.4	nein	Beziehung einer Vorreiterrolle

**Tabelle 6:** Experteninterview Kat. 3

**4 Wissensmanagement technisch**

- 4.1 **Frage 1:** Kommen in Ihrem Unternehmen Wissensmanagement Systeme wie SAP, Documentum, Wissensplattformen, etc. zum Verteilen von Informationen zum Einsatz?
- 4.2 **Frage 2:** Werden innerhalb Ihres Unternehmens spezifische Schulungen für Wissensmanagement Systeme angeboten?
- 4.3 **Frage 3:** Ist Ihnen die ISO 30401 "Knowledge Management" und/oder die ISO 30414 „Human Capital Reporting“ bekannt?
- 4.4 **Frage 4:** Findet in Ihrem Unternehmen eine Mitarbeiterplattform Anwendung, die dem Aufbau von Kompetenzen und der zukünftigen Karriereplanung dient?

		Experte 1	Experte 2
Kategorie 4	4.1	Unternehmen entwickelt u.A. auch eigene Implementierungen für SAP; mein Standort: nein - auf excel Datenbank Basis	SAP und selbst entwickelte Programme
	4.2	Ja, vom Anwender bis zum Entwickler	Ja
	4.3	bekannt, auf Grund Auftrags in GER	Nein
	4.4	Ja, seit drei Wochen	Ja vor Kurzem ausgerollt

Tabelle 7: Experteninterview Kat. 4

## 5 Digitale Zukunftsaussichten

5.1 **Frage 1:** People Analytics oder konventionelles Vorstellungsgespräch?

5.2 **Frage 2:** Ihre Meinung zur Erstellung von Humanzwillingen als Weiterentwicklung des digitalen Zwillings?

5.3 **Frage 3:** Wo muss die Grenze gezogen werden, um die Ersterung des „gläsernen Menschen“ zu verhindern.

		Experte 1	Experte 2
Kategorie 5	5.1	People Analytics inkl. klassischem Vorstellungsgespräch	People Analytics
	5.2	sollte gefördert werden, gerade im technischen Bereich sehr vielversprechend	interessanter Ansatz; fragliche Realisierbarkeit
	5.3	persönliche Daten; Gläserner Mensch wird ev. In der Zukunft die neue "Normalität"	Grenze an Hand momentaner Gesetzgebung; jeder für sich selbst verantwortlich, wie viele persönliche Daten er preisgibt

Tabelle 8: Experteninterview Kat. 5

## 6 Probleme des Wissensmanagements

**Frage:** Welche Probleme kommen auf Unternehmen betreffend Industrie 4.0 zu?

		Experte 1	Experte 2
Kategorie 6		zu geringer Digitalisierungsgrad der Industrie	zu geringer Digitalisierungsgrad der Industrie; Cyber Security Problematik; BIG DATA

**Tabelle 9:** Experteninterview Kat. 6

## 6.3 Detaillierte Antworten des Experteninterviews

### 1. Wissensmanagement allgemein

1.1. **Frage 1:** Besitzen Sie Vorkenntnisse betreffend eines Wissensmanagement? (aus anderen Unternehmen, Studien, Lehrgängen, ...)

#### Experte 1:

Vorkenntnisse zum Wissensmanagement habe ich im Speziellen keine, ich kann keine Schulungen oder Lehrgänge aufzählen, aber man kommt im Unternehmen immer wieder in Berührung damit.

#### Experte 2:

Ich besitze Vorkenntnisse über Wissensmanagement Systeme aus fachverwandten Lehrveranstaltungen an der TUGraz. Wissensmanagement ist auch in der Unternehmensstruktur meines Arbeitgebers verankert. Leider werden keine Seminare und Schulungen in die Richtung Wissensmanagement angeboten, aber wir haben eigene Programme und Datenbanken in diese Richtung.

1.2. **Frage 2:** Welche Erfahrungen konnten Sie bis heute mit dem Thema Wissensmanagement in der Ausübung ihrer derzeitigen Anstellung sammeln?

#### Experte 1:

Die meisten Erfahrungen sammelt man, wenn das Wissensmanagement nicht funktioniert oder nicht vorhanden ist. Da merkt man immer wieder, dass es vor allem in so einem großen Konzern immer wieder Schwierigkeiten gibt. Man steht öfters an und braucht Zugriff auf Wissen von anderen Standorten oder anderen Bereichen bzw. von anderen Leuten, die mal im Unternehmen waren. Das sind die meisten Berührungspunkte Eine gute Erfahrung macht man selten.

**Experte 2:**

Wir haben Plattformen geschaffen, um das Knowhow, das wir generieren allen Mitarbeitern weltweit zur Verfügung zu stellen. Es gibt Programme, die dafür dienen, dass jeder der zur Information Zugriff haben darf, Zugang gewährt bekommt. Die Zugriffe sind auf die verschiedenen Geschäftsbereiche abgegrenzt. Ich erwarte mir eine bessere Inanspruchnahme dieser Taten, sodass die erstellten Ordner in den täglichen WorkFlow eingebaut werden.

1.3. **Frage 3:** Welche Wünsche haben Sie bei der Handhabung von Wissen in ihrem Unternehmen?

**Experte 1:**

Ich würde mir eine bessere Aufbereitung bzw. Dokumentation wünschen. Im Speziellen in unseren Bereich geht es sehr oft um Nischenprodukte und Nischenprozesse. Die Themen haben eine eigenen Methodik, die man nicht im Studium lernt oder aus einem Buch einfach so entnehmen kann. Die Ergebnisse müssen sehr exakt sein damit sie zufriedenstellend sind. Im Prozess, selbst wenn man auf ein altes Projekt aufbaut, merkt man oft das Wissen verloren geht oder fehlt und mühsam wiedererlangt werden muss.

**Experte 2:**

Ich wünsche mir ein vernetztes Arbeiten mit einer selbstverständlichen Motivation dazu Wissen zu teilen, um den Arbeitsprozess zu beschleunigen und Wissenslücken vorzubeugen.

1.4. **Frage 4:** Welche Erwartungen haben Sie an das Thema Wissensmanagement allgemein?

**Experte 1:**

Meine Erwartungen betreffen eine bessere Dokumentation des Wissens. Die Abspeicherung, dass man Zugriff hat, im Speziellen wenn Mitarbeiter die Firma verlassen, ist es sehr schwer auf die Daten zu zugreifen.

**Experte 2:**

Ich erwarte mir eine bessere Inanspruchnahme der abgespeicherten Daten, sodass die erstellten Plattformen in den täglichen WorkFlow eingebaut werden.

## 2. Wissensspeicherung und Weitergabe

2.1. **Frage 1:** Wie können Sie in Ihrem Unternehmen sicherstellen, dass Projektteams oder Arbeitsgruppen Zugriff auf Kenntnisse und Erfahrungen von vorhergehenden Gruppen haben?

### Experte 1:

Wir haben immer wieder versucht, dass wir eine bessere Aufbereitung erlangen, wir haben Projektreviews gemacht und sind die Kernaussagen des Projekts durchgegangen und beobachteten, was im Vergleich zu anderen Projekten Ähnlichkeiten aufwies. Dann versuchten wir diese Daten immer auffindbar zu halten und eine Datenbank dafür zu erstellen, meist im kleineren Rahmen mittels Excel. Im Review sind wir ins Detail gegangen. Was waren die Schwierigkeiten? Die Schwierigkeiten und die Probleme, auf die wir stießen, wurden vermerkt und die Datenbank wurde gefüllt. Ich glaube das wäre der richtige Weg. Leider bleibt es dann oft dabei und die Datenbank wird nicht weitergeführt, was meistens nicht passiert.

*[Interviewer] Wenn du von Nischenprodukten oder spezialisierten Projekten sprichst. Sprichst du da von individuellen Wissen, also von Wissen die manche Mitarbeiter im Unternehmen mit sich tragen, oder sprichst du von organisationalem Wissen, das standortsweit oder gar konzernweit abgespeichert ist?*

Wir haben eigentlich beides, also wenn ich von den Nischenprodukten spreche ist es meistens eine automobiler Entwicklung wo wir das Wissen auch teilweise von Kunden beziehen, da der Kunde uns auf die Probleme in der Vergangenheit aufmerksam macht, zum Beispiel bei Crash Tests, Airbag-Entfaltungen usw. Die Projektmitarbeiter nehmen diese Infos auf und bauen damit ihr Wissen auf. Organisationales Wissen besteht auch. Vor allem auch standortsübergreifend da unser Konzern global vernetzt ist. Kernkompetenzen sind aber meist lokal positioniert. Schwierigkeiten entstehen meist bei kleinen Details und Einzelheiten. Die gehen leicht verloren und es ist schwer auf sie zurückzugreifen.

### Experte 2:

Wir haben für sämtliche Projekte und Produkte Ordner, die öffentlich zugänglich sein müssen und sich daher jeder berechnete Mitarbeiter die Projektordner ansehen kann und sie als Beispiel nehmen und dazu verwenden kann, dass Lessons-Learned dargestellt werden können. Leider fehlt es oft an der Zeit, um Lessons-Learned sehr genau durch zu spielen.



Durch diesen Zugriff der berechtigten Mitarbeiter auf die relevanten Ordner ist zumindest die Möglichkeit geschaffen niedergeschriebenes Wissen zu erlangen. Anhand meinem persönlichen Beispiel kann ich aber darstellen, dass genau die eben nicht niedergeschriebenen Information nicht passend übermittelt wird. Bei meiner letzten Änderung der Anstellung betrug der Zeitraum, den ich zur Verfügung hatte um von meinem Vorgänger eingeschult zu werden, gerade einmal zwei Wochen. Zusätzlich übermittelte mir mein Vorgänger auf Grund seiner persönlichen Kränkung, dass er versetzt wurde, nur sehr wenig und ich musste das meiste Knowhow selbst generieren.

**2.2. Frage 2:** Eine geplante Pensionierung eines Mitarbeiters steht kurz bevor. Wie stellt Ihr Unternehmen sicher, dass das Wissen des scheidenden Wissensträger nicht verloren geht, sondern an seinen Nachfolger weitergegeben wird?

**Experte 1:**

Also grundsätzlich ist jeder ersetzbar, man findet wahrscheinlich immer jemanden mit demselben Wissen, aber es ist sicherlich so, dass bei einigen Mitarbeitern der Aufwand größer ist, wenn man ihr Wissen wiederaufbauen will. Bei Pensionierungen gibt es auch immer einen persönliche Aspekt. Wir haben Leute die unglaublich ungern ihr Wissen weitergeben. Unter keinen Umständen zu viel erzählen, keinesfalls ersetzbar werden und unbedingt das Wissen mit ins Grab nehmen. Die Problematik besteht immer. Es ist ein Grundinstinkt nicht ersetzbar zu bleiben, da nehme ich mich selbst gar nicht aus, wenn ich mal etwas erfahren habe, das mir einen Vorteil erteilt, dann würde ich das eher auch für mich behalten. Aber ich denke mir für eine teilweise Weitergabe würde eine Art Preisverleihung, eine Art Innovationspreis passend sein. Nach dem Motto: Bringt eine Idee, um dem Unternehmen Einsparungen zu ermöglichen oder um seine Marktstellung zu verbessern. Ich glaub so kann man zumindest in die Richtung kommen, dass die Mitarbeiter zumindest motiviert werden einen Teil ihres Alleinstellungsmerkmal abzugeben. Ev. würde die Verteilung auch unterschiedlich funktionieren. Beispielsweise, dass man den Mitarbeiter im täglichen Business dazu bringt alles zu dokumentieren was er gerade macht. Quasi die Mitarbeiter überlisten, damit sich die Weitergabe nicht allzu sehr auffällt.

**Experte 2:**

Die Möglichkeit einen wirklichen Wissensträger zu ersetzen, würde nur eine parallele Mitarbeit des Nachfolgers mit dem vor der Pension stehenden Mitarbeiter gewährleisten und das über eine Zeit von einigen Monaten. Es geht nichts über den persönlichen

Wissenstransfer zweier kompatibler Kollegen, die sich persönlich auf einer Ebene begegnen und fachlich auf einer ähnlichen Ebene befinden.

2.3. **Frage 3:** Werden in Ihrem Unternehmen Mentoring-Programme für neue Mitarbeiter angeboten?

**Experte 1:**

Ja, jedem neuen Mitarbeiter wird ein Mentor zur Seite gestellt. Es kommt allerdings etwas auf das Level der Beschäftigungsart darauf an. Wenn man als Entwicklungsingenieur einsteigt, bekommt man immer einen Mentor zugewiesen, der einem alles erklärt und die Systeme und Abläufe zeigt. Er macht den Mitarbeiter so arbeitsfähig, dass er alle Informationen finden und verwenden kann. Im höheren Management wird von neuen Angestellten erwartet, dass sie sich selbst zurechtfinden. Gerade in speziellen Nischenbereichen würde ohne Mentor für Neuankömmlinge gar nichts funktionieren. Der Mentor muss den Mitarbeiter unterstützen. Dieser bekommt eine Aufgabe, die nach Erledigung vom Mentor kontrolliert und abgesegnet wird. Auch da in höheren Ebenen eher weniger, da erwartet man sich, dass die Mitarbeiter selbst zum Laufen kommen und wissen wie sie sich Informationen beschaffen können.

**Experte 2:**

Ja, jeder Mitarbeiter verfolgt beim Eintritt ins Unternehmen ein Trainee Programm um die verschiedenen Stationen kennen zu lernen. Mitarbeiter werden gezielt in den verschiedensten Projekten eingesetzt, um nach einem Jahr einen gewissen Fortschritt erzielt zu haben, der ohne dem Programm nicht möglich gewesen wäre.

### 3. Wissensbilanz in der Industrie 4.0

3.1. **Frage 1:** Was sind ihrer Meinung die wichtigsten Faktoren des in HK, SK und BK aufgeteilten intellektuellen Kapitals?

**Experte 1:**

Beim Humankapital ist es jedenfalls die Fachkompetenz. In meinem Unternehmen gibt es sehr viel Mitarbeiter mit speziellen, spezifischen technischen Knowhow und eine Fixierung auf technische Themen inklusive derer genauen und korrekten Abarbeitung. In unserem Bereich die definitiv Fachkompetenz. In 80% der Arbeitsaufgaben im Unternehmen liegt der Hauptaugenmerk auf Genauigkeit und Knowhow. Natürlich die anderen Themen ebenfalls

wichtig. Ohne Mitarbeitermotivation funktioniert die zu bewältigende Arbeit natürlich auch nicht. Die anderen Tätigkeiten betreffen die Sales-Abteilung, das Akquirieren von Aufträgen, das Marketing, in diesem Bereich ist die Fachkompetenz nicht unbedingt so wichtig, sondern da geht es wahrscheinlich eher in Richtung Beziehungskapital und in Richtung Kundenbeziehungen. Da sind die Kundenbeziehungen wichtiger als die Öffentlichkeitsarbeit und die Lieferantenbeziehungen. Also im Bereich des Beziehungskapitals würde ich die Kundenbeziehungen als am wichtigsten einschätzen. Im Bereich des Strukturkapitals das explizite Wissen bzw. den Wissenstransfer. Die anderen beiden Themen, im Speziellen Nachhaltigkeit, würde ich als weniger wichtig ansehen. Der Glaube an die grünen Autos ist verkehrt, wenn es um unsere Entwicklungen geht. Hier muss die Arbeit am Stand der Technik sein und die Ingenieursleistung steht im Vordergrund.

**Experte 2:**

Sehr wichtig wäre natürlich ein Wissenstransfer, der aber durch die verschiedenen Persönlichkeiten, die interagieren nicht funktioniert. Im Strukturkapital sind Organisation und Innovation sind grundrelevant und notwendig denn ohne dieser Faktoren würde ein Unternehmen nicht lange bestehen können und somit dessen Grundlage. Im Humankapital sind meiner Meinung die Fachkompetenz und die Sozialkompetenz am wichtigsten. Ohne Sozialkompetenz kommt die Fachkompetenz nicht dort an wo sie hin soll. Vor allem in Schlüssel-funktion müssen beide sehr hoch ausgeprägt sein. Die Mitarbeitermotivation und Bindung sind die Auslöser für die Notwendigkeit, dass es Wissensmanagement gibt, denn würden die Mitarbeiter nicht im Unternehmen Wissen generieren und dieses teilen, käme es auch nicht zur Problematik der mangelnden Teilung des Wissens. Im Beziehungskapital würde ich die Öffentlichkeit und Marke und die Kooperationen hervorheben. Zum Beispiel in Zusammenarbeiten von Firmen und Universitäten und der medialen Präsenz.

3.2. **Frage 2:** Welche Kennzahlen zur Messung dieser Faktoren kommen Ihnen in den Sinn?

**Experte 1:**

Wenn ich die Thematik, ohne ins Detail zu gehen, bewerten soll, würde ich die Berufserfahrung vorziehen. Wir haben einigen Mitarbeiter, die keinen Doktor Titel oder Ingenieur Titel haben und trotzdem enormes Wissen aufgebaut haben. Berufserfahrung = High-Level. Ansonsten würde ich auf den Projekterfolg heranziehen. Wenn kompetente Mitarbeiter in einem Projekt involviert sind, laufen die Projekte gut und sind sehr effizient. Auch die Kundenbeziehungen sind dann sehr gepflegt. Man braucht nichts machen und der Kunde

kommt wieder. Das ist jetzt natürlich keine Kennzahl, aber vielleicht kann man das in Form des Projekterfolgs irgendwie versuchen festzuhalten. Eine Idee wäre der Vergleich zwischen dem IST Stunden- zu dem SOLL Stunden Verbrauch. Für den Wissenstransfer fällt mir momentan keine Kennzahl ein. Für die Kundenbeziehungen haben wir Systeme die tracken, wieviel Kontakt wir zum Kunden haben, wie viele Meetings stattfinden und wie oft der Kunde uns kontaktiert. Die Systeme zeigen die Kundenbeziehung sehr einfach auf.

**Experte 2:**

Ja es gibt Unternehmungen, die ihren Innovationsgrad messen mit der Anzahl der angemeldeten Patente. Das Problem dabei ist der tatsächlicher Erfolg dieser. Deswegen ist das meiner Meinung her keine passende Kennzahl. Die Mitarbeitermotivation wäre beispielweise durch eine Auswertung der Fluktuationsrate messbar. Die Fachkompetenz ist schwer zu messen. Der Ausbildungsgrad ist dafür nur schwer heranzuziehen. Ich denke, dass man sich eine Fachkompetenz durch lange Erfahrungen in der Praxis erarbeitet und die Ausbildung den Grundstock dafür darstellt. Sie hilft einem auch dabei sich Kompetenzen schneller anzueignen.

3.3. **Frage 3:** Welche Faktoren wurden durch die 4. Industrielle Revolution besonders wichtig und welche werden in Zukunft an Wert gewinnen?

**Experte 1:**

Ich glaub besonders wichtig wird, dass das Wissen oder das Format der Transformation einheitlich ist. Dass man quasi einen Standard generiert, durch den man dann immer gleich auf das Wissen zugreifen kann. Zum Beispiel bei Crash-Berechnung, dass dessen Dokumentation ähnlich einer komplett anderen sind und die Informationen ungefähr gleich strukturiert sind. Wenn das der Fall ist, fällt es leichter Informationen zu Sammeln und kategorisch abzuspeichern. Wenn man viele Daten in Form von Zeilen und Daten in Logfiles hat, macht es die Arbeit damit immer schwieriger. Die Identifikation von wichtigen Daten wird aufgrund des BigData Themas immer schwieriger. Man sammelt Daten über Daten. Jede Prüfung generiert unglaublich viele. Die Gefahr ist, dass die Daten zwar abgespeichert werden, aber nurmehr selten behandelt werden. Die Daten gehören kategorisiert, um keine doppelte Arbeit machen zu müssen.

3.4. **Frage 4:** Denken Sie an Ihr Unternehmen! Kann es durch die angeführten Faktoren gut abgebildet werden? Welche Faktoren fehlen Ihrer Meinung nach?

**Experte 1:**

Wir entwickeln quasi Intellektuelles Kapital für den Verkauf. Es werden von uns Berechnungsmodelle angeboten, deren Datei verschlüsselt ist und ein Berechnungsergebnis liefert, wenn man sie einsetzt. Wahrscheinlich passt das am besten zum Strukturkapital als Informationstechnik.

**Experte 2:**

Ich würde im Bereich der Nachhaltigkeit noch mehr ausholen. Mich nicht nur auf den ökologischen Fußabdruck und die Schonung von Ressourcen begrenzen, sondern seine Unternehmung fernab von Green-Washing Thematiken zu positionieren und eine echte Vorreiterrolle einnehmen. In unserem Bereich zum Beispiel keine Holzrodung in bedrohten Wäldern und ethisch korrekte Firmenausrichtung.

**4. Wissensmanagement technisch**

- 4.1. **Frage 1:** Kommen in Ihrem Unternehmen Wissensmanagement Systeme wie SAP, Documentum, Wissensplattformen, etc. zum Verteilen von Informationen zum Einsatz?

**Experte 1:**

Ja, solche Systeme kommen zum Einsatz. Wie gesagt, unser Konzern ist global vernetzt und wir entwickeln auch eigene Implementierungen für SAP-Kunden. An unserem Standort wird allerdings kein solches Programm verwendet. Unser Informationsfluss bewegt sich auf einer Excel Basis.

**Experte 2:**

Ja, kommen zum Einsatz. Wir verwenden auch SAP aber auch selbst erstellte Datenbanken und Adaptionen. Der Betrieb würde, ohne solch Programmen auch nicht aufrecht zu halten sein. Es werden dafür ebenfalls regelmäßig Schulungen angeboten.

- 4.2. **Frage 2:** Werden innerhalb Ihres Unternehmens spezifische Schulungen für Wissensmanagement Systeme angeboten?

**Experte 1:**

Ja

**Experte 2:**

Ja

4.3. **Frage 3:** Ist Ihnen die ISO 30401 "Knowledge Management" und/oder die ISO 30414 „Human Capital Reporting“ bekannt?

**Experte 1:**

Ist mir bekannt, aber ich habe mich damit noch nicht stark auseinandergesetzt. Einziger Berührungspunkt war ein Auftrag eines Anlagenaufbaus in Deutschland, wo der Kunde mit den beiden Normen arbeitete. In unserem Standort finden sie noch keine Anwendung.

**Experte 2:**

Nein, sind mir nicht bekannt.

4.4. **Frage 4:** Findet in Ihrem Unternehmen eine Mitarbeiterplattform Anwendung, die dem Aufbau von Kompetenzen und der zukünftigen Karriereplanung dient?

**Experte 1:**

Ja, seit drei Wochen. Es handelt sich um eine vom Konzern ausgerollte, riesige Plattform. Man kann Kompetenzen und Skills eintragen. Die Plattform ist nicht nur für Mitarbeiter gut, sondern vor allem für den Konzern selbst, um zu sehen was für ein Knowhow, dem zur Verfügung steht. In unserem Fall auch mit dem Hintergrundgedanken das Knowhow dem Kunden als Personalleasing anzubieten. Für Mitarbeiter finden darüber hinaus Schulungen statt und man kann an Webinaren teilnehmen. Es wird versucht damit den Mitarbeiter längerfristig an den Konzern zu binden. Beispiel: Wenn viele Projektleiter benötigt werden gibt es viele Schulungen und Seminare in diese Richtung.

**Experte 2:**

Ja, wurde vor Kurzem ausgerollt. Sie soll auch der Transparenz des Unternehmens dienen. Ich kann jeden Mitarbeiter einsehen, im Sinne was ist seine Rolle, wer berichtet an ihn und welche Schulungen usw. wurden besucht. Primär soll die Plattform der Karriere-Entwicklung dienen.

## 5. Digitale Zukunftsaussichten

### 5.1. Frage 1: People Analytics oder konventionelles Vorstellungsgespräch?

#### Experte 1:

Als Engineering Konzern, der auch Personalleasing betreibt und somit Knowhow dem Kunden zur Verfügung stellt, glaube ich, dass es immer mehr in Richtung People Analytics geht. Dem Unternehmen steht ein riesiger pool an Bewerbern zur Verfügung und es kommt zu vielen Anfragen. Dem Personaler wird es bald nicht mehr möglich sein diese Menge im konventionellen Sinne abzuarbeiten. In unserem speziellem Bereich, in dem wir hochtechnisch spezialisiert sind, wird es noch länger nicht ohne das Abthalten eines Vorstellungsgespräch möglich sein, den passendsten Mitarbeiter zu finden. Es kommt natürlich auch auf die Größe des Unternehmens darauf an. Bei uns hat man als Ingenieur auch oft Kundenkontakt, weshalb sichergestellt werden muss, dass die sozialen skills bei den sich Vorstellenden auch passend ist, weshalb ein klassisches Vorstellungsgespräch noch länger notwendig sein wird

#### Experte 2:

People Analytics wird immer mehr an Bedeutung gewinnen. Gerade auf Grund der immer vielseitigeren Ausbildungen und Kompetenzen dient die Methode einer besseren Übersicht. Gerade die zusätzliche Informationen aus freiwillig preisgegebenen Informationen über soziale Medien und Ähnlichem, dienen der HR mit Sicherheit, um ein breiter gefächertes Bild von dem Mitarbeiter in spe zu erlangen. Ich bin mir sicher, dass People Analytics bereits jetzt im größten möglichen Ausmaß angewandt werden. Gerade Angehörigkeit in Vereinen und anderen Organisationen werden durchleuchtet und mit der Unternehmenskultur abgeglichen.

### 5.2. Frage 2: Ihre Meinung zur Erstellung von Humanzwillingen als Weiterentwicklung des digitalen Zwillings?

#### Experte 1:

Das Thema des Humanzwillings ist sehr interessant. Gerade im hochtechnischen Bereich wäre es von Vorteil, wenn man einen zum Beispiel Radiusstrukturberechner sucht und man einen dafür fertig ausgebildeten Techniker heranziehen könnte, da man vorher Simulationen angestellt hat, die dessen Effizienz beweisen. Ein Humanzwilling wäre mit Sicherheit spitze was das Verhindern eines lack of knowledge anbelangt. Grundsätzlich ist es wieder eine Problematik der Informationsfülle. Woher weiß man von der Richtigkeit der dem

Human Zwillings zugrundeliegenden Informationen? Manches geht sicher zu sehr in den persönlichen Bereich.

5.3. **Frage 3:** Wo muss die Grenze gezogen werden, um die Erstehung des „gläsernen Menschen“ zu verhindern.

**Experte 1:**

Die Grenze sollte der Übergang zum Persönlichen Bereich der Mitarbeiter sein. Allerdings wenn man an die ganzen sozialen Netzwerke denkt, gibt man seine Daten permanent freiwillig preis, vielleicht wird es im professionellem Bereich auch irgendwann „normal“ sein all seine skills offen zu legen.

**Experte 2:**

Zu aller Erst muss jeder für sich selbst entscheiden, wie viele Informationen er von sich preisgibt. Alle Daten, die freiwillig und selbständig freigegeben wurden, sollen auch People Analytics dienen dürfen. Deshalb denke ich, dass die Grenze dort gezogen werden muss, wo auch die Legislatur ihre Grenze zieht. Alle Daten, die freiwillig bekannt gegeben werden, sollen verwendet werden dürfen, allerdings darf niemals der Schritt geschehen, dass Unternehmen unerlaubten Einblick in nicht veröffentlichte Daten erhalten. Die Privatsphäre ist unglaublich wichtig und gehört immer geschützt.

## 6. Probleme des Wissensmanagements

**Frage:** Welche Probleme kommen auf Unternehmen betreffend Industrie 4.0 zu?

**Experte 1:**

Das größte Problem wird für uns werden, dass die Unternehmen im Moment noch nicht genügend digitalisiert sind. Ich habe zuvor von Excel Datenbanken gesprochen. Das hört sich zugegebenermaßen lächerlich an, aber das ist momentan noch immer der Standard in den meisten Unternehmen. Wir haben ein aktives Interface zwischen unseren Anlagen und den Servern. Da werden unglaubliche Mengen an Daten abgespeichert. Wenn die nicht ordentlich kategorisiert werden und bearbeitet werden können, ist das ganze Interface nahezu umsonst. Die Industrie ist momentan noch weit hinterher was den Digitalisierungsgrad anbelangt.

**Experte 2:**



Das wichtigste Schlagwort ist „Big Data“, da dafür die Unternehmen mit Sicherheit noch nicht gewappnet sind. Die Organisationen können Datenbanken füllen und Daten füllen, aber kaum wer ist in der Lage diese Daten auch passend zu kategorisieren und zu verarbeiten. Die Analyse der für das Unternehmen relevanten Daten wird die wichtigste Aufgabe der kommenden Zeit werden. Ein anderes großes Thema wird die Cyber Security werden. Desto mehr Daten ein Unternehmen sammelt und umso mehr Daten, die ein Alleinstellungsmerkmal mit sich führen, gespeichert werden, desto interessanter wird der Konzern für Hacker und terroristische Übergriffe.

## 7 Zusammenfassende Bemerkungen

Dieses Kapitel dient der Zusammenfassung der vorliegenden Arbeit und dem abermaligen Aufgreifen wichtiger Thematiken. Als Antwort auf die Forschungsfrage wird ein Ansatz zur Implementierung eines Wissensmanagements in einem Unternehmen der Industrie 4.0 ausgewählt. Dieser Ansatz entpuppte sich, nach hermeneutischer Untersuchung und an Hand von Beispielen, als der Zukunftsorientierteste und als wegweisendes System für die Anwendung in der bereits begonnen Digitalisierung der Ökonomie. Weiters dient das Kapitel als Diskurs, unterlegt durch die Experteninterviews, über die Möglichkeiten und Anforderung des Wissensmanagements in der Zukunft.

### 7.1 Zusammenfassung und Fazit

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Frage: *„Wie kann Wissensmanagement in ein Unternehmen der Industrie 4.0 implementiert werden und welche Möglichkeiten und Anforderungen bringt die vierte industrielle Revolution in Bezug auf die Handhabung von Wissen mit sich?“* zu beantworten. Wissensmanagement erfreut sich immer mehr Beachtung und hat den Weg in die Unternehmensstrukturen geschafft. Gerade zu Zeiten der Industrie 4.0, stellt das organisierte Managen von Wissen eine Möglichkeit dar, Wettbewerbsnachteile der Unternehmung zu kompensieren und Alleinstellungsmerkmale auszubauen. Das Wissensmanagement dient somit mehr denn je der langfristigen Sicherung des unternehmerischen Erfolgs. Um die Implementierung eines passenden Systems zu gewährleisten, stellt die fundierte Untersuchung, der über die letzten Jahrzehnte entwickelten Theorie, den Grundstock dar. Als zu Beginn des letzten Jahrzehnts im vorigen Jahrhundert die ersten Ansätze zur Handhabung von Wissen erstellt wurden, sorgten diese für eine regelrechte Publikationsflut. Hierzu muss allerdings angemerkt werden, dass die damalige ökonomische Landschaft noch nicht von der vierten industriellen Revolution gezeichnet war. Die einsetzende Digitalisierung sorgte wenig später nicht nur für eine Vielzahl an neuen Möglichkeiten der Speicherung und Generierung von Daten, sondern ebenfalls für eine damals noch unvorstellbare Menge an Daten, die es zu kategorisieren und verarbeiten gilt.

Damalige Ansätze bedienten sich an der zu dieser Zeit vorherrschenden wissenschaftlichen Expertise, welche bis heute zahlreiche neue Erkenntnisse aufweisen kann. So zeigt beispielsweise der Ansatz der Wissensspirale eine strikte Trennung von impliziten und expliziten Wissen und, dass diese beiden Kategorien von Wissen in einem permanenten Wechselverhältnis zu einer stehen müssen (Nonaka & Takeuchi, 1997). Das damit verbundene Durchlaufen der Wissensspirale bildet einen idealtypischen Zustand ab, um Innovation entstehen zu lassen. Dies kann natürlich geschehen allerdings bildet die idealisierte Darstellung der Wissensspirale in Anbetracht der heutigen Digitalisierung eine zu wagen Grundlage (Meisenberger, 2005). Der Ansatz der K-Wörter beschäftigt sich mit der Identifizierung von Wissensmärkten in einem Unternehmen (Davenport & Prusak, 1998). Dieser Grundgedanken ist für das Auffinden und Anbieten von Wissen in einem Unternehmen sehr passend, die Erläuterung wie Wissen im Unternehmen generiert wird, ist allerdings recht oberflächlich. So wird die Generierung von Wissen rein den dafür gedachten Wissensabteilungen und Wissensmanagern im Unternehmen zugewiesen. Diese Organisationen und Beauftragten sind dazu zwar in jedem Fall förderlich, allerdings sollte in einer modernen Organisation Wissensmanagement von jedem getragen werden und keinesfalls nur von einer zentralen Position geleitet werden (Meisenberger, 2005). Ein weiterer Ansatz, der des ganzheitlichen Wissensmanagements, behaltet das Management von Wissen ebenfalls einer oberen Führungsebene vor. Albrecht (1993) teilt sein System in drei Hauptgebiete ein. So beschäftigt er sich mit der Koordinieren der Human- und Wissens- Ressourcen, sowie dem Management der Wissenstechniken. Diese Aufteilung ist auch innerhalb der Industrie 4.0 sehr wichtig, allerdings berücksichtigt Albrecht (1993) keine Interaktionsprozesse und Anreize für die Weitergabe oder der Transformation von individuellen- in organisationales-Wissen. Die Wissenstreppe von North (2002) ist als Wegbereiter des modernen Wissensmanagements anzusehen. In ihr kommen jedoch noch keine Lösungen für wissensbasierende Unternehmen vor, die Kunden und Lieferantenbeziehungen behandeln (Meisenberger, 2005).

Die Digitalisierung und die veränderten Unternehmensstrukturen fördern die stetige Steigerung der Bedeutung von immateriellen Ressourcen. Nicht nur in rein wissensbasierten Unternehmen, sondern auch in der konventionellen Industrie, steigt der Wert des intellektuellen Kapitals. Nachdem diese im Jahresabschluss eines Unternehmens durch die Bilanzierung nur sehr schwer abzubilden sind und nur bedingt als Vermögenswerte ausgewiesen werden können, empfiehlt sich die Implementierung einer Wissensbilanz (Abbildung 14: **Die Wissensbilanz; Quelle: in Anlehnung an** ) in einem Unternehmen der Industrie 4.0. Dieser Ansatz wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert und in Zusammenarbeit mit 50 Firmen entwickelt. Ausgehend von der Vision eines Unternehmens,

werden in acht Schritten die Strategien und Maßnahmen zur Generierung und Transformation von immateriellen Vermögenswerten, insbesondere des intellektuellen Kapitals eines Unternehmens, betrachtet. Es entsteht ein aus dem Controlling bekannter Steuerungskreislauf, da in der Rückkopplungsschleife die Vision, die Strategien und die Ressourcen angepasst werden. Ein anschauliches Beispiel zur Implementierung einer Wissensbilanz in einem Industrie 4.0 Unternehmen liefern Günther et al. (2019).

Die Industrie 4.0 bietet der Erstellung eines Wissensmanagements in einem Industrieunternehmen zahlreiche Möglichkeiten und Chancen. Die Kommunikation dient als Instrument zur Führung und Motivation von Mitarbeitern und somit zum Erlangen eines Unternehmenserfolgs, aber im Speziellen auch zur Generierung und Transformation von Wissen. Ihr wird auch im Wissensmanagement eine große Bedeutung zugeschrieben, da sie das Fundament einer Wissensübergabe zwischen mehreren Individuen und als solches nicht wegzu-denken ist. So liefert die Digitalisierung mehrere moderne Möglichkeiten einen Wissenstransfer zu erlangen. Mitarbeiter und Organisationen sind global miteinander vernetzt und ein permanenter Datenaustausch findet statt. Themen wie der digitale Zwilling, dessen Weiterentwicklung der Humanzwilling, künstliche Intelligenz und People Analytics, halten Einzug in die Firmenstrukturen. Um die damit einhergehenden Anforderungen und Lösungsansätze zu beschreiben, wurden neue ISO-Standards entwickelt. Die ISO 30414 beinhaltet die Leitlinien für das interne und externe Human Capital Reporting. Die ISO 30401 behandelt das Knowledge Management System. Diese beiden ISO Standards halten vor allem im deutschsprachigen Raum immer mehr Einzug (Expert 1, Z. 228 – 231) und begleiten die Unternehmen in die vierte Revolution, deren Digitalisierung gerade erst am Anfang steht. Man erkennt, dass das moderne Wissensmanagement in den Unternehmensstrukturen angekommen und verankert ist. Leitende Mitarbeiter in Engineering-Betrieben haben zwar teilweise keine oder lediglich fachverwandte Vorkenntnisse, kommen aber sehr rasch im Laufe ihrer Anstellung mit der Thematik in Berührung. Einer der ersten Schnittpunkte ist die Weitergabe von Wissen. Im Speziellen geht es dabei um die Problematik, Wissensträger dazu zu motivieren ihr Wissen zu teilen. Dieses Problem tritt vor allem vor anstehenden Pensionierungen auf. Das Speichern von Wissen wird über die Schaffung von Plattformen und der Entwicklungen von Datenbanken bedient. In den Unternehmen werden teilweise große Wissensmanagement Systeme verwendet und mit eigenen Adaptionen erweitert. Gerade in letzter Zeit werden in vielen Unternehmen Mitarbeiter-Plattformen angewandt. Diese Plattformen dienen dem Ausbau von Kompetenzen und der zukünftigen Karriereplanung im Unternehmen, um Wissensträger an die Organisation zu binden. Private Social Media Plattformen sorgen derweilen immer mehr für Diskussionsstoff. Einerseits führen Entwicklungen wie der digitale- oder Human- Zwilling zu Angst vor dem Entstehen eines

gläsernen Menschen, andererseits ist eine merkliche Steigerung der Bereitschaft, persönliche Daten über soziale Medien zu verbreiten, zu spüren. People Analytics sind dafür keinesfalls mehr eine Utopie, sondern in Human-Ressource Abteilungen der Firmen längst angekommen.

## 7.2 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Die vorliegende Arbeit ermöglicht einen Ausblick auf das Wissensmanagement in der Industrie 4.0. Gerade der Vergleich zwischen den theoretischen Grundlagen, den entwickelten Ansätzen und den Antworten der interviewten Experten, liefert ein äußerst interessantes Bild. Die theoretischen Grundlagen und Methodiken, um ein modernes Wissensmanagement in einem Unternehmen der Industrie 4.0 zu implementieren, stehen bereit. Ansätze wie die Wissensbewertung nach dem Green Knowledge Management von Fathi et al. (2020) lassen einen Blick in die Zukunft erahnen. Der Green KM Cube ermöglicht eine mehrdimensionale Wissensrepräsentation und -bewertung für eine nachhaltige Entscheidungsunterstützung. Das Wissensmanagement wird somit mit dem Umweltmanagement ergänzt. Auch in diesem Teilbereich der Wirtschaftswissenschaften halten Schlagwörter wie „Green“, „Sustainable“ und „smart“ Einzug. Die Entwicklung geht in die Richtung, Möglichkeiten zu schaffen, um die Arbeitsprozesse und das Leben der Menschen zu vereinfachen. Dafür werden „smarte“ Umgebungen geschaffen, die durch große Mengen an gesammelten Daten entstehen, aber auch Realabbildungen, wie Human Zwillinge, die einem Unternehmen dienen einem „Lack of Knowledge“ vorzubeugen. Diese Flut an Daten wurde im Laufe dieser Arbeit schon als BIG DATA beschrieben. Zum einen werden in Zukunft immer noch mehr Informationen durch Sensoren, anderen Datenerfassungskomponenten, Netzwerken oder Anwendungssystemen gesammelt werden, aber die große Herausforderung wird darin bestehen, diese Menge an Daten zu kategorisieren und zu bearbeiten. Unwichtige Informationen müssen von relevanten getrennt werden können, und vor allem müssen sie ihren Zweck erfüllen und bearbeitet werden. Darin sehen viele Experten eine große Herausforderung der nächsten Jahre. Der Digitalisierungsgrad der Firmen kann mit dem Stand der Technik kaum mithalten. Daten werden gesammelt und werden unbemerkt auf riesigen Speichern abgelegt. Um dem entgegenzuwirken, benötigt es auch einen Wandel betreffend der Einstellung der Mitarbeiter. Die noch immer sehr häufig auf Excel Sheets basierenden Work-Flow, gehören der Vergangenheit an, dafür sollten Unternehmer immer mehr in das intellektuelle Kapital ihres Betriebs investieren. Betrachtet man die momentan gängigen Ansätze zur Implementierung eines Wissensmanagements oder der Bewertung von Wissen in einem Unternehmen der Industrie 4.0, so muss angemerkt werden, dass

weitere Forschung im Bereich der dynamischen Adaption der Modelle besteht. Das Ziel muss sein zu jeder Zeit aktuelles, vernetztes und bestmöglich angereichert Wissen bereitzustellen. Nur so können Realabbildungen wie der digitale Zwilling oder seine Weiterentwicklung, der Human Zwilling, bedenkenlos umgesetzt werden. Auch in Bezug auf People Analytics müssen die Daten stets aktualisiert sein, um eine bestmögliche Funktion zu garantieren. Zuletzt darf die soziale Aspekt nicht vergessen werden. Die Weitergabe von Wissen von Wissensträger zu Wissensträger oder die Umwandlung von individuellen in organisationales Wissen wird auch zukünftig oft auf einer zwischenmenschlichen Ebene geschehen. Dafür müssen Strukturen geschaffen werden, die Mitarbeiter an das Unternehmen binden und einer hohen Fluktuationsrate entgegenwirken.

## Quellenverzeichnis

AKIM (Arbeitskreis Immaterielle Werte im Rechnungswesen der Schmalenbach-Gesellschaft), 2013. Management Control and Reporting of Intangibles. *Schmalenbach Business Review Special Issue*, 4.

Albrecht, M., 1993. *Strategisches Management der Unternehmensressource Wissen: Inhaltliche Ansatzpunkte und Überlegungen zu einem konzeptionellen Gestaltungsrahmen*. Frankfurt/Main: s.n.

Armutat, S., 2002. *Wissensmanagement erfolgreich einführen: Strategien, Instrumente, Praxisbeispiele*. Düsseldorf: DGFP.

Austrian Standards, 2021. *Austrian Standards*. [Online] Available at: <https://www.austrian-standards.at/de/standardisierung/warum-standards/grundbegriffe/iso-standards#:~:text=Die%20internationale%20Organisation%20f%C3%BCr%20Normung,der%20Standardisierungsorganisationen%20aus%20164%20L%C3%A4ndern.&text=ISO%20bringt%20durch%20> [Zugriff am 10 Juni 2021].

Bange, C., 2013. Big Data. *ix Magazin für professionelle Informationstechnik H.5*, p. 86.

Barney, J., 1997. Firm resources and sustained competitive advantage,. *Journal of Management*, 17. Jg.(H. 1), pp. 99 - 120.

Baum, H.-G., Coenenberg, A. & Günther, T., 2013. *Strategisches Controlling*. 5. Auflage Hrsg. Stuttgart: s.n.

Berendt & Partner Unternehmensberatung, 2020. *Berendt & Partner Unternehmensberatung*. [Online] Available at: <https://www.berendt-partner.de/kultur-und-wissen/intellektuelles-kapital/bewertung-intellektuelles-kapital/> [Zugriff am 15 7 2021].

Bibri, S., 2018. *Smart sustainable cities of the future: The untapped potential of big data analytics and context-aware computing for advancing sustainability*. Cham: s.n.

BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), 2008. *Wissensbilanz – Made in Germany, Leitfaden 2.0 zur Erstellung einer Wissensbilanz*. Dok. Nr. 574 Hrsg. Berlin: BMWI.

- Bodendorf, F., 2006. *Daten- und Wissensmanagement*. 2. Auflage Hrsg. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin.
- Botthof, A. & Hartmann, E. A., 2015. *Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0*. 1 Hrsg. Berlin: Springer Vieweg.
- Brededorst, B., Gross, D., Frost, I. & Spier, S., 2013. Wissensmanagement-Trends 2013–2023. In: T. A. e. al., Hrsg. *Wissensmanagement und Social Media – Markterfolg im Innovationswettbewerb*. Hanau: Bitkom, pp. 527 - 533.
- Breßler, J., Pawlowsky, P. & Schnauffer, H.-G., 2020. Controlling wissensbasierter Wertschöpfung - ein Ansatz mit ISO 30401. *Controlling Jahrgang 32 (2020), Heft 1*, pp. 4-11.
- Brücher, H., 2004. *Leitfaden Wissensmanagement. Von der Anforderungsanalyse bis zur Einführung*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Bullinger, H., Wörner, K. & Prieto, J., 1998. Wissensmanagement — Modelle und Strategien für die Praxis. In: Springer, Hrsg. *Bürgel H.D. (eds) Wissensmanagement*. Berlin, Heidelberg: Edition Alcatel SEL Stiftung, pp. 11-54.
- Davenport, T. & Prusak, L., 1998. *Wenn Ihr Unternehmen wüßte, was es alles weiß ... Das Praxishandbuch zum Wissensmanagement*. Landsberg/Lech: s.n.
- Dengel, A., 2012. *Semantische Technologien*. Kaiserslautern: Spektrum Akademischer Verlag.
- Döbler, T., 2007b. Zum Einsatz von Social Software in Unternehmen. *Social Software – Formen der Kooperation in computerbasierten Netzwerken*, p. 119–136.
- Döbler, T., 2019. Wissensmanagement, Open Access, Social Networks, E-Collaboration. In: *Handbuch Online-Kommunikation*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, pp. 421-449.
- Dornhöfer, M., 2017. *Green Knowledge Management zur Unterstützung ökologischer Nachhaltigkeit*. Siegen: Universität Siegen.
- Dornhöfer, M. & Fathi, M., 2016. Green Knowledge Management - Eine grüne Form des Wissensmanagements. In: V. Nissen, D. Stelzer, D. Straßburger & D. Fischer, Hrsg. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik Band2*. Ilmenau: s.n., pp. 889 - 900.
- Eberhard, F. & Kaczmarek, C., 2013. Effektives und effizientes Social Media braucht einen Kulturwandel. In: T. A. e. al., Hrsg. *Wissensmanagement und Social Media - Markterfolg im Innovationswettbewerb*. Hanau: Bikom, pp. 105 - 112.



- Edvinsson, L., 1997. *Intellectual Capital: The Proven Way to Establish Your Company's Real Value by Measuring Its Hidden Brainpower*. First Edition First Printing Hrsg. s.l.:Piatkus Books.
- Fathi, M., Dornhöfer, M. & Zenkert, J., 2020. Mehrdimensionales Wissensmanagement zur nachhaltigen Entscheidungsunterstützung. 32. *Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung*, Jänner, pp. 12 - 19.
- Flatz, A., 2017. *Wissensmanagement, Leitfaden und Toolbox zur Wissenssicherung bei Personaländerungen*. Wien: Bundeskanzleramt Österreich.
- Fleig, J., 2020. *business-wissen.de*. [Online] Available at: <https://www.business-wissen.de/artikel/swot-analyse-so-wird-eine-swot-analyse-erstellt/> [Zugriff am 15 Juni 2021].
- Flick, U., 2016. *Sozialforschung. Methoden und Anwendungen. Ein Überblick für die BA Studiengänge*. 3. Auflage Hrsg. Hamburg: Rowohlt.
- Franken, R. & Franken, S., 2011. *Integriertes Wissens- und Innovationsmanagement*. Wiesbaden: s.n.
- Gluchowski, P., 2008. *Management Support Systeme und Business Intelligenz*. 2. Auflage Hrsg. Berlin/Heidelberg: s.n.
- Gräther, W. & Prinz, W., 2013. Lösungsansätze zur Nutzung von Social Media in KMUs. In: T. A. e. al., Hrsg. *Wissensmanagement und Social Media – Markterfolg im Innovationswettbewerb*. 15. Kongress für Wissensmanagement und Social Media: Markterfolg im Innovationswettbewerb Hrsg. Hanau: Bitkom, pp. 113 - 120.
- Günther, T., Baumhäkel, S. & Dorn, C., 2019. Implementierung einer Wissensbilanz bei der Deutsche Werkstätten Hellerau GmbH. *Controlling Jahrgang 31 (2019), Heft 1*, pp. 54-64.
- Gust von Loh, S., 2009. *Evidenzbasiertes Wissensmanagement*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Hanekop, H. & Wittke, V., 2005. Das wissenschaftliche Journal und seine möglichen Alternativen: Veränderungen der Wissenschaftskommunikation durch das Internet. In: S. Hagenhoff, Hrsg. *Internetökonomie in der Medienbrnache*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, pp. 187 - 218.
- Hannula, M. & Pirttimaki, V., 2003. Business Intelligence - Empirical Study in the Top 50 Finish Companies. In: *Journal of American Academy of Business 2.Jg. H.2*. s.l.:s.n., pp. 593 - 601.

Harnad, S., 2004. The access/impact problem and the green and gold roads to open access.. In: *Serials Review* 30(4). s.l.:s.n., pp. 310 - 314.

Hartmann, B. & Jansen, F., 2008. *Open Content - Open Access - Freie Inhalte als Herausforderung für Wirtschaft, Wissenschaft und Politik (Fazit Schriftreihe, Bd. 16)*. Stuttgart: MFG-Stiftung Baden-Württemberg.

Hermanni, A.-J., 2016. Wissensmanagement. In: *Business Guide für strategisches Management*. Wiesbaden: Springer Fachmedien , pp. 299-303.

Herrmann, A., Homburg, C. & Klarmann, M., 2015. *Handbuch Marktforschung*. Auflage 3 Hrsg. s.l.:Springer Gabler.

Hiestermann, D., 2008. *Analytisches Customer Relationship Management - Konzeption und Realisierung auf Basis der Business-Intelligence-Instrumente Data Warehouse und Data Mining*. Dissertation Hrsg. Dortmund: s.n.

Hoffjan, A., 2020. Wissenscontrolling. *Controlling, Jahrgang 32 (2020), Heft 1,*.

Institut für integrierte Produktion Hannover, 2021. *iph-hannover.de*. [Online] Available at: <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/automatisierungstechnik/industrie-4.0/> [Zugriff am 7 Juni 2021].

ISO - International Organisation for Standardization, 2016. *Human Ressource Management - Vocabulary (ISO 30400:2016)*. 2016 Hrsg. Berlin: ISO.

ISO – International Organization for Standardization, 2018a. *Personalmanagement – Leitlinien für das interne und externe Human Capital Reporting*. (ISO 30414:2018) Hrsg. Berlin: ISO.

ISO – International Organization for Standardization, 2018b. *Knowledge management systems – Requirements (ISO 30401:2018)*. 2018b Hrsg. Berlin: ISO.

ISO – International Organization for Standardization, 2018. *Personalmanagement – Leitlinien für das interne und externe Human Capital Reporting (ISO 30414:2018)*. 2018 Hrsg. Berlin: ISO.

ISO/TC 260,ISO/TC 260 Human Ressource Management, 2019. *ISO Committee*. [Online] Available at: <https://committee.iso.org/home/tc260>, [Zugriff am 21 7 2019].

Jashapara, A., 2005. The emerging discourse of knowledge management: A new dawn for information science research?. *Journal of Information Science*, April, pp. 136 - 148.

- Jourdan, Z., Rainer, R. & Marshall, E., 2008. Business Intelligence: An Analysis of the Literature. In: *Information Systems Management 25.Jg.* s.l.:s.n., pp. 121 - 131.
- Kallinger, M., Nikolov-Bruckner, E. & Wenzel, C., 2017. *Wissensmanagement*. Wien: Bundeskanzleramt Österreich - Sektion III – Öffentlicher Dienst und Verwaltungsinnovation.
- Kohl, H., Orth, R. & Mertens, K., 2020. Trends im Wissensmanagement: Neue Wege zur Steigerung des Humankapitals in Unternehmen. *Controlling Jahrgang 32(2020), Heft 1*, pp. 20-26.
- Kohl, H., Orth, R. & Steinhöfel, E., 2016. Studie Wissensstandort Deutschland. In: H. R. E. Kohl, Hrsg. *Wissensmanagement im Mittelstand*. Berlin und Heidelberg: s.n., pp. 19 - 30.
- Kuhn, T., 2017. Digitaler Zwilling. *Informatik Spektrum 40 Jg 2017*, pp. 440 - 444.
- Lackes, R. & Siepermann, M., 2018. *Wirtschaftslexikon Gabler*. [Online] Available at: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kuenstliche-intelligenz-ki-40285/version-263673> [Zugriff am 19 Februar 2018].
- Lucko & Trauner, 2005. *Wissensmanagement: 7 Bausteine für die Umsetzung in der Praxis*. 2. Auflage Hrsg. s.l.:Carl Hanser.
- Magh und Boppert GmbH, 2014. *avendoo Erlebe dein Wissen!*. [Online] Available at: <https://www.avendoo.de/das-feuer-weitergeben/> [Zugriff am 14 Mai 2021].
- Mayring, P., 1991. Qualitative Inhaltsanalyse. In: U. Flick, et al. Hrsg. *Handbuch qualitativer Forschung: Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen*. München: Beltz, pp. 209 - 203.
- Mayring, P., 2002. *Einführung in die Qualitative Sozialforschung*. 5. Auflage Hrsg. Weinheim und Basel: Beltz.
- Meisenberger, S., 2005. *Strukturierte Organisationen und Wissen*. Frankfurt am Main: Peter Lang, Europäischer Verlag der Wissenschaften.
- Mertins, K., Will, M. & Orth, R., 2016. Wissensbilanz. In: H. Kohl, K. Mertins & H. Seidel, Hrsg. *Wissensmanagement im Mittelstand*. Berlin und Heidelberg: s.n., pp. 73 - 86.
- Mieg, H. & Näf, M., 2005. *Experteninterviews in den Umwelt- und Planungswissenschaften*. Zürich: Institut of Human-Environment Systems.
- Mintzberg, H., 1992. *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*. Englewood Cliffs: s.n.

Nadeau, D. & Sekine, S., 2007. A Surevey of Named Entity Recognition and Classification. *Lingvisticae Investigations* 30. Jg. H.1, pp. 3 - 26.

Nonaka, I. & Takeuchi, H., 1997. *Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen..* Frankfurt a. M.: s.n.

North, K., 2020. Wissensorientierte Unternehmenssteuerung. *Controlling Jahrgang* 32(2020), Heft 1, pp. 27-34.

Pautzke, G., 1989. *Die Evolution der organisatorischen Wissensbasis. Bausteine zu einer Theorie des organisatorischen Lernens.* München: s.n.

Pawlowsky,, P., Gözalan, A. & Schmid, S., 2011. *Wettbewerbsfaktor Wissen: Managementpraxis von Wissen und Intellectual Capital in Deutschland.* Chemnitz: s.n.

Pfeffer, J. & Sutton, R. I., 1999. *The Knowing-Doing Gap: How Smart Companies Turn Knowledge Into Action.* Harvard: HARVARD BUSINESS REVIEW PR..

Plattform Industrie 4.0, 2015. *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.* [Online] Available at: <https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/umsetzungsstrategie-2015.html> [Zugriff am 7 Juni 2021].

Polanyi, M., 1966. *The Tacit Dimension.* London: Routledge & Kegan Paul.

Prahalad, C. & Hamel, G., 1990. *The Core Competence of the Corporation.* 68. Jg. Hrsg. Harvard: Harvard Business Review.

Probst, G., Raub, S. & Romhardt, K., 2012. *Wissen managen.* 7 Hrsg. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Quernheim, G., 2010. *Und jetzt Sie! - Selbst- und Zeitmanagement in Gesundheitsberufen.* Berlin - Heidelberg: Springer Verlag.

Radtke, M. & Litzel, N., 2019. *bigdata-insider.de.* [Online] Available at: <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-big-data-a-562440/> [Zugriff am 27 Mai 2021].

Raps, A., 2018. *ControllingWiki.* [Online] Available at: <https://www.controlling-wiki.com/de/index.php/SWOT-Analyse> [Zugriff am 15 Juli 2021].

Rehäuser, J. & Krcmar, H., 1996. *Wissensmanagement im Unternehmen.* Berlin: de Gruyter.

- Reinhardt, R., 1998. Das Management von Wissenskapital. In: P. P., Hrsg. *Wissensmanagement*. Wiesbaden: s.n., pp. 173 - 208.
- Riekhof, H.-C., 2006. *Strategien der Personalentwicklung*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GWV Fachverlage GmbH.
- Roos, J., 1997. Das intellektuelle Kapital. *Management Zeitschrift Nr. 3*, pp. 14 - 18.
- Roumois, H., 2010. *Studienbuch Wissensmanagement: Grundlagen der Wissensarbeit in Wirtschafts-, Non-Profit- und Public- Organisationen*. 1. Edition Hrsg. Stuttgart: UTB.
- Rumpold, C., 2014. *Diplomarbeit Wissensmanagement*. Mittweida: s.n.
- Rüsch, S., Palloks-Kahlen, M. & Lachmann, M., 2015. Integration von Business Intelligence und Knowledge Management zur Analyse quantitativer und qualitativer Daten im Customer Relationship Management. *Controlling Jahrgang 27 Heft 1*, Jänner, pp. 42-48.
- Rüstmann, M., 1999. *Strategisches Wissensmanagement beim Stellenwechsel*. St. Gallen: s.n.
- Sakschewski, T., 2021. *www.wissensstrukturplan*. [Online] Available at: [http://www.wissensstrukturplan.de/wissensstrukturplan/glossar/w\\_wissensbilanz.php](http://www.wissensstrukturplan.de/wissensstrukturplan/glossar/w_wissensbilanz.php) [Zugriff am 15 7 2021].
- Schimmer, R., Geschuhn, K. & Palzenberger, M., 2013. Open Access in Zahlen: Der Umbruch in der Wirtschaftskommunikation als Herausforderung für Bibliotheken. *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 60(5)*, pp. 244 - 250.
- Schnauffer, H.-G., 2019. Der digitale Zwilling des Menschen im Kontext von Industrie 4.0. In: P. Heisig, Hrsg. *Wissensmanagement in digitalen Arbeitswelten - Aktuelle Ansätze und Perspektiven 10. Konferenz Professionelles Wissensmanagement*. Potsdam: s.n., pp. 89 - 104.
- Schwaninger, M., 2000. *Impliziertes Wissen und Managementlehre: organisationskybernetische Sicht*. Ausgabe 41 von Diskussionsbeiträgen Hrsg. s.l.:IfB.
- Skandia , 1995. *Intellectual Capital: Value-Creating Processes. Supplement to Skandia's Annual Report*. s.l.:s.n.
- Sary, C., 2020. Wissenscontrolling in kreativen Expertenorganisationen. *Controlling Jahrgang 32(2020), Heft 1*, pp. 43-49.
- Steven, M., 2019. *Industrie 4.0: Grundlagen - Teilbereiche - Perspektiven*. 1. Auflage Hrsg. Stuttgart: Kohlhammer, W..

- Sullivan, J., 2019. *Talent Management and HR*. [Online] Available at: <https://www.tlnt.com/how-google-is-using-people-analytics-to-completely-reinvent-hr/> [Zugriff am 10 Juni 2021].
- Thommen, J.-P., 2020. *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Tsoukas, H., 2006. *Complex Knowledge: Studie in Organizational Epistemology*. Oxford: Oxford University Press.
- Wahren, H., 1996. *Das lernende Unternehmen: Theorie und Praxis des Organisationalen Lernens*. Berlin: s.n.
- Weber, J., 2018. *Gabler Wirtschaftslexikon*. [Online] Available at: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/balanced-scorecard-28000/version-251640> [Zugriff am 29 Mai 2021].
- Wewer, G. & Fischer, C., 2019. Wissensmanagement. In: *Handbuch zur Verwaltungsreform*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, pp. 653-664.
- Whiteman, H., 2019. *The people space/ Future Fit HR Fast*. [Online] Available at: <https://www.thepeoplespace.com/practice/articles/how-ge-digital-uses-people-analytics-drive-its-talent-strategy> [Zugriff am 10 Juni 2021].
- Wolf, P., 2003. *Erfolgsmessung der Winführung von Wissensmanagement - Eine Evaluationsstudie im Projekt Knowledge Management der Mercedes Benz PKW Entwicklung der Daimler Chrysler AG*. Münster: s.n.
- Wong, K. & Aspinwall, E., 2005. An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector. In: *Journal of Knowledge Management 9.Jg. H.3*. s.l.:s.n., pp. 64 - 82.
- Zenkert, J., Klahold, A. & Fathi, M., 2018. Towards extractive text summarization using multidimensional knowledge representation. *2018 IEEE International Conference on Electro/Information Technology (EIT) 2018b*, pp. 826 - 831.
- Zhang, P. & Benjamin, R. I., 2007. Understanding Information Related Fields: A Conceptual Framework. *JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 27 April, pp. 1934 - 1947.
- Zurwehme, A., 2008. Wissensbilanzen. In: *Die Betriebswirtschaft 68 Jg. H. 4*. 68. Jg. H. 4 Hrsg. s.l.:s.n., pp. 483 - 494.

# Anlagen

Interviewleitfaden..... A-I

Interview Experte 1..... A-I

Interview Experte 2..... A-I

## Interviewleitfaden

Interviewer: Robert Reinisch

Datum:

Expert/in:

Diplomarbeitsthema:

„Die Implementierung eines Wissensmanagements in einem Industrie 4.0 Unternehmen“

- Um die Verwendung eines Tonbandes bitten
- Auf die Anonymität der Befragung hinweisen
- Vorstellung (kurze Erklärung der Diplomarbeit)

### Persönliches

1. In welcher Art von Unternehmen sind Sie derzeit tätig?
2. Sind sie in einem Dienstverhältnis, Selbstständig oder sowohl als auch?
3. Welche Ausbildung haben sie bzw. was ist ihr Berufsweg bisher?
4. Wie lange sind Sie schon in diesem Bereich tätig?
5. Tragen Sie Personalverantwortung  
Wenn ja, in welchem Ausmaß? Führung, Unterstützung, Weiterentwicklung und/o-  
der Motivierung von Angestellten

### Wissensmanagement allgemein

1. Besitzen Sie Vorkenntnisse betreffend eines Wissensmanagement? (aus anderen Unternehmen, Studien, Lehrgängen, ...)
2. Welche Erfahrungen konnten Sie bis heute mit dem Thema Wissensmanagement in der Ausübung ihrer derzeitigen Anstellung sammeln?
3. Welche Wünsche haben Sie bei der Handhabung von Wissen in ihrem Unternehmen?
4. Welche Erwartungen haben Sie an das Thema Wissensmanagement allgemein?



### Wissensspeicherung und Weitergabe

1. Wie können Sie in Ihrem Unternehmen sicherstellen, dass Projektteams oder Arbeitsgruppen Zugriff auf Kenntnisse und Erfahrungen von vorhergehenden Gruppen haben?
2. Eine geplante Pensionierung eines Mitarbeiters steht kurz bevor. Wie stellt Ihr Unternehmen sicher, dass das Wissen des scheidenden Wissensträger nicht verloren geht, sondern an seinen Nachfolger weitergegeben wird?
3. Werden in Ihrem Unternehmen Mentoring-Programme für neue Mitarbeiter angeboten?

### Wissensbilanz in der Industrie 4.0

#### Inventarisierung von intellektuellem Kapital

Humankapital (HK)	Strukturkapital (SK)	Beziehungskapital (BK)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachkompetenz</li> <li>▪ Methoden-/Sozialkompetenz</li> <li>▪ Führungskompetenz</li> <li>▪ Mitarbeitermotivation/-bindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organisation und Innovation</li> <li>▪ Informationstechnik/explicit Wissen/Wissenstransfer</li> <li>▪ Unternehmenskultur und Nachhaltigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kundenbeziehungen</li> <li>▪ Lieferantenbeziehungen</li> <li>▪ Kooperationen</li> <li>▪ Öffentlichkeit und Marke</li> </ul>

1. Was sind ihrer Meinung die wichtigsten Faktoren des in HK, SK und BK aufgeteilten intellektuellen Kapitals?
2. Welche Kennzahlen zur Messung dieser Faktoren kommen Ihnen in den Sinn?
3. Welche Faktoren wurden durch die 4. Industrielle Revolution besonders wichtig und welche werden in Zukunft an Wert gewinnen?
4. Denken Sie an Ihr Unternehmen! Kann es durch die angeführten Faktoren gut abgebildet werden? Welche Faktoren fehlen Ihrer Meinung nach?

#### Wissensmanagement technisch

1. Kommen in Ihrem Unternehmen Wissensmanagement Systeme wie SAP, Documentum, Wissensplattformen, etc. zum Verteilen von Informationen zum Einsatz?
2. Werden innerhalb Ihres Unternehmens spezifische Schulungen für Wissensmanagement Systeme angeboten?
3. Ist Ihnen die ISO 30401 "Knowledge Management" und/oder die ISO 30414 „Human Capital Reporting“ bekannt?

4. Findet in Ihrem Unternehmen eine Mitarbeiterplattform Anwendung, die dem Aufbau von Kompetenzen und der zukünftigen Karriereplanung dient?

**Digitale Zukunftsaussichten**

1. People Analytics oder konventionelles Vorstellungsgespräch?
2. Ihre Meinung zur Erstellung von Humanzwillingen als Weiterentwicklung des digitalen Zwillings?
3. Wo muss die Grenze gezogen werden, um die Erstedung des „gläsernen Menschen“ zu verhindern.

**Probleme des Wissensmanagements**

1. Welche Probleme kommen auf Unternehmen betreffend Industrie 4.0 zu?



**Interview Experte1**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35

*[Interviewer] Servus! Danke nochmals für deine Bereitschaft deine Expertise zum Thema Wissensmanagement mit mir, für die Erstellung meiner Diplomarbeit zu teilen! Ich habe dich auf die Anonymität des Interviews hingewiesen und du erklärst dich mit der Aufzeichnung des Interviews zur späteren Transkription bereit. Ich darf dich bitten zu beginnen und auf die erste Frage des Interviewleitfadens zu antworten!*

[Expert 1] Gerne, ich hoffe dir passende Informationen liefern zu können! Zur ersten Frage ... In welcher Art von Unternehmen sind Sie derzeit tätig? Also ich bin seit Ende meines Studiums, seit 6 Jahren, im größten R&D und Service Provider tätig. Wir haben global über 300.000 Angestellte in den verschiedensten Industriebereichen. Wir decken von Digitalisierung über Cyber Security, Fertigungstechnik und Fertigung von Anlagen, sehr viele Bereiche des Engineerings ab. In der Sparte, in der ich tätig bin, entwickeln wir vor allem Versuchsanlagen und Tests. Aber ebenfalls R&D und klassisches Engineering. Das beschreibt das Unternehmen sehr gut. Zur zweiten Frage ... Sind Sie in einem Dienstverhältnis, selbstständig oder sowohl als auch? Also ich bin in einem normalen Angestellten Dienstverhältnis, zwischenzeitlich war ich für 3 Jahre in Amerika als leitender Angestellter beschäftigt. Nun, zurück in Österreich, bin ich wiederum als Angestellter tätig in der Funktion eines Abteilungsleiters. Zur Frage Nr. 3 ... welche Ausbildung haben Sie? Bisheriger Berufsweg? Also, ich habe auf der TU Graz Maschinenbau studiert und hab dann gleich nach dem Abschluss in dieser Firma begonnen. Außer meinem Studium absolvierte ich keine weitere Ausbildung, bis auf Schulungen für die Automobilindustrie und Entwicklungsfähigkeiten. Zur Frage Nr.4 ... Die habe ich somit zuvor schon beantwortet. Seit 6 Jahren bin ich in diesem Bereich tätig und in verschiedenen Feldern tätig. Es handelte sich jedoch immer um Fahrzeugsicherheit für verschiedene Automobilhersteller. Zur Personalverantwortung. Zu Beginn hatte ich keine Personalverantwortung. Nach einem Jahr konnte ich mich zum Projektleiter weiterentwickeln. Danach hatte ich in den USA erstmals Personalverantwortung. Dort war ich zuständig für ein Eng.-Team inklusive Standortverantwortung und der zugehörigen Budgetverantwortung. Ich koordinierte auch für den ganzen Standort die Schulungen und die Weiterbildungen der Mitarbeiter und alles was wir dort als Leistung aufgebaut haben.

*[Interviewer] Warst du in irgendeiner Weise involviert im Entscheidungsprozess welche Mitarbeiter beschäftigt wurden oder in der der Akquirieren dieser?*

36 [Expert 1] Ja ich habe für den Standort in Detroit auch Personen eingestellt und hatte leider  
37 auch Kündigungen zu vollziehen. Ebenfalls war ich zuständig für die Ernennung meines  
38 Nachfolger, auch das war Teil meiner Tätigkeit.

39

40 *[Interviewer] Sehr gut dann behandeln wir das Wissensmanagement allgemein!*

41

42 [Expert 1] Also, Vorkenntnisse zum Wissensmanagement habe ich keine Speziellen, also  
43 ich kann keine Schulungen oder Lehrgänge aufzählen, aber man kommt im Unternehmen  
44 immer wieder in Berührung damit. Nämlich meistens, wenn das Wissensmanagement nicht  
45 funktioniert oder nicht vorhanden ist. Da merkt man immer wieder, dass es vor allem in so  
46 einem großen Konzern immer wieder Schwierigkeiten gibt. Man steht öfters an und braucht  
47 Zugriff auf Wissen von anderen Standorten oder anderen Bereichen bzw. von anderen Leu-  
48 ten, die mal im Unternehmen waren. Das sind die meisten Berührungspunkte Eine gute  
49 Erfahrung macht man selten. Wenn man auf die nächste Frage schaut und die Wünsche  
50 betrachtet. Würde ich mir eine bessere Aufbereitung bzw. Dokumentation wünschen. Im  
51 Speziellen in unseren Bereich geht es sehr oft um Nischenprodukte und Nischenprozesse.  
52 Die Themen haben eine eigenen Methodik, die man nicht im Studium lernt oder aus einem  
53 Buch einfach so entnehmen kann. Die Ergebnisse müssen sehr exakt sein damit sie zufrie-  
54 denstellend sind. Im Prozess, selbst wenn man auf ein altes Projekt aufbaut, merkt man oft  
55 das Wissen verloren geht oder fehlt und mühsam wiedererlangt werden muss.

56

57 *[Interviewer] Das ist sehr interessant, damit kommen wir schon zur nächsten Frage des*  
58 *Interviewleitfadens, die Abspeicherung von Wissen. Grundsätzlich habe ich herausgehört,*  
59 *dass die Wünsche und Erwartungen sich überschneiden, und eine bessere Speicherung*  
60 *und Weitergabe von Wissen betreffen?*

61

62 [Expert 1] Ja korrekt, ich würde da die grundsätzliche Dokumentation ansprechen. Die Ab-  
63 speicherung, dass man Zugriff hat, im Speziellen wenn Mitarbeiter die Firma verlassen, ist  
64 es sehr schwer auf die Daten zu zugreifen.

65

66 *[Interviewer] Ja da sind wir schon bei der nächsten Frage, die da lautet: Wie können Sie in*  
67 *Ihrem Unternehmen sicherstellen, dass Projektteams oder Arbeitsgruppen Zugriff auf*  
68 *Kenntnisse und Erfahrungen von vorhergehenden Gruppen haben?*

69

70 [Expert 1] Wir haben immer wieder versucht, dass wir eine bessere Aufbereitung erlangen,  
71 wir haben Projektreviews gemacht und sind die Kernaussagen des Projekts durchgegan-  
72 gen und beobachteten, was im Vergleich zu anderen Projekten Ähnlichkeiten aufwies. Dann  
73 versuchten wir diese Daten immer auffindbar zu halten und eine Datenbank dafür zu erstel-  
74 len, meist im kleineren Rahmen mittels Excel. Im Review sind wir ins Detail gegangen. Was  
75 waren die Schwierigkeiten? Die Schwierigkeiten und die Probleme, auf die wir stießen, wur-  
76 den vermerkt und die Datenbank wurde gefüllt. Ich glaube das wäre der richtige Weg. Leider  
77 bleibt es dann oft dabei und die Datenbank wird nicht weitergeführt, was meistens nicht  
78 passiert

79

80 *[Interviewer] Wenn du von Nischenprodukten oder spezialisierten Projekten sprichst.*  
81 *Sprichst du da von individuellen Wissen, also von Wissen die manche Mitarbeiter im Unter-*  
82 *nehmen mit sich tragen, oder sprichst du von organisationalem Wissen, das standortsweit*  
83 *oder gar konzernweit abgespeichert ist?*

84

85 [Expert 1] Wir haben eigentlich beides, also wenn ich von den Nischenprodukten spreche  
86 ist es meistens eine automobiler Entwicklung wo wir das Wissen auch teilweise von Kunden  
87 beziehen, da der Kunde uns auf die Probleme in der Vergangenheit aufmerksam macht,  
88 zum Beispiel bei Crash Tests, Airbag-Entfaltungen usw. Die Projektmitarbeiter nehmen  
89 diese Infos auf und bauen damit ihr Wissen auf. Organisationales Wissen besteht auch. Vor  
90 allem auch standortsübergreifend da unser Konzern global vernetzt ist. Kernkompetenzen  
91 sind aber meist lokal positioniert. Schwierigkeiten entstehen meist bei kleinen Details und  
92 Einzelheiten. Die gehen leicht verloren und es ist schwer auf sie zurückzugreifen.

93

94 *[Interviewer] Was mich zur nächsten Frage bringt: Eine geplante Pensionierung eines Mit-*  
95 *arbeiters steht kurz bevor. Wie stellt Ihr Unternehmen sicher, dass das Wissen des schei-*  
96 *denden Wissensträger nicht verloren geht, sondern an seinen Nachfolger weitergegeben*  
97 *wird? Jetzt habe generell zuvor noch die Frage, gibt es in euerem Unternehmen solch Wis-*  
98 *sensträger die quasi unersetzbar sind?*

99

100 [Expert 1] Also grundsätzlich ist jeder ersetzbar, man findet wahrscheinlich immer jemanden  
101 mit demselben Wissen, aber es ist sicherlich so, dass bei einigen Mitarbeitern der Aufwand  
102 größer ist, wenn man ihr Wissen wiederaufbauen will. Bei Pensionierungen gibt es auch  
103 immer einen persönlichen Aspekt. Wir haben Leute die unglaublich ungern ihr Wissen wei-  
104 tergeben. Unter keinen Umständen zu viel erzählen, keinesfalls ersetzbar werden und un-  
105 bedingt das Wissen mit ins Grab nehmen. Die Problematik besteht immer.

106

107 *[Interviewer] Sehr interessant. Gerade das Wissensmanagement beinhaltet ja auch die*  
108 *Transformierung von individuellen Wissen in organisationales Wissen. Was würde es dei-*  
109 *ner Meinung nach dafür Anreize geben, dass einzelne MAs motiviert werden ihr Wissen mit*  
110 *den anderen zu teilen und dass sie nicht primär daran denken, dass sie einen Vorteil haben*  
111 *und mehr Wissen als andere? Wie kann man das fördern?*

112

113 [Expert 1] Ich würde sagen, das ist schwierig. Es ist ein Grundinstinkt nicht ersetzbar zu  
114 bleiben, da nehme ich mich selbst gar nicht aus, wenn ich mal etwas erfahren habe, das  
115 mir einen Vorteil erteilt, dann würde ich das eher auch für mich behalten. Aber ich denke  
116 mir für eine teilweise Weitergabe würde eine Art Preisverleihung, eine Art Innovationspreis  
117 passend sein. Nach dem Motto: Bringt eine Idee, um dem Unternehmen Einsparungen zu  
118 ermöglichen oder um seine Marktstellung zu verbessern. Ich glaub so kann man zumindest  
119 in die Richtung kommen, dass die Mitarbeiter zumindest motiviert werden einen Teil ihres  
120 Alleinstellungsmerkmal abzugeben.

121

122 *[Interviewer] Was hältst du von einem monetären Anreiz?*

123

124 [Expert 1] Ja würde ich schon sagen, ev. Boni, Gutscheine, ansonsten ist die Transforma-  
125 tion ganz schwierig. Ev. würde die Verteilung auch unterschwellig funktionieren. Beispiels-  
126 weise, dass man den Mitarbeiter im täglichen Business dazu bringt alles zu dokumentieren  
127 was er gerade macht. Quasi die Mitarbeiter überlisten, damit sich die Weitergabe nicht allzu  
128 sehr auffällt.

129

130 *[Interviewer] Eine weitere Frage in dem Abschnitt gibt es noch. Werden in deinem Unter-*  
131 *nehmen Mentoringprogramme für neue Mitarbeiter angeboten?*

132

133 [Expert 1] Ja, jedem neuen Mitarbeiter wird ein Mentor zur Seite gestellt. Es kommt aller-  
134 dings etwas auf das Level der Beschäftigungsart darauf an. Wenn man als Entwicklungsing-  
135 enieur einsteigt, bekommt man immer einen Mentor zugewiesen, der einem alles erklärt  
136 und die Systeme und Abläufe zeigt. Er macht den Mitarbeiter so arbeitsfähig, dass er alle  
137 Informationen finden und verwenden kann. Im höheren Management wird von neuen An-  
138 gestellten erwartet, dass sie sich selbst zurechtfinden. Gerade in speziellen Nischenberei-  
139 chen würde ohne Mentor für Neuankömmlinge gar nichts funktionieren. Der Mentor muss  
140 den Mitarbeiter unterstützen. Dieser bekommt eine Aufgabe, die nach Erledigung vom

141 Mentor kontrolliert und abgeseget wird. Auch da in höheren Ebenen eher weniger, da er-  
142 wartet man sich, dass die Mitarbeiter selbst zum Laufen kommen und wissen wie sie sich  
143 Informationen beschaffen können.

144

145 *[Interviewer] Ok dann gehen wir zum nächsten Punkt weiter. Wissensbilanz in der Industrie*  
146 *4.0! Dazu von meiner Seite kurze Erklärung. (Erklärung Wissensbilanz) Die erste Frage*  
147 *betrifft die deiner Meinung nach wichtigsten Faktoren der drei Untergruppierungen und da-*  
148 *nach, welche Kennzahlen zur Messung dieser Faktoren dir in den Sinn kommen würden?*  
149 *Dabei bitte daran denken, dass wir von einem Engineering Betrieb in der Industrie 4.0 spre-*  
150 *chen.*

151

152 [Expert 1] Das ist eine gute Frage. Beim Humankapital ist es jedenfalls die Fachkompetenz.  
153 In meinem Unternehmen gibt es sehr viel Mitarbeiter mit speziellen, spezifischen techni-  
154 schen Knowhow und eine Fixierung auf technische Themen inklusive derer genauen und  
155 korrekten Abarbeitung. In unserem Bereich die definitiv Fachkompetenz. In 80% der Ar-  
156 beitsaufgaben im Unternehmen liegt der Hauptaugenmerk auf Genauigkeit und Knowhow.  
157 Natürlich die anderen Themen ebenfalls wichtig. Ohne Mitarbeitermotivation funktioniert die  
158 zu bewältigende Arbeit natürlich auch nicht. Die anderen Tätigkeiten betreffen die Sales-  
159 Abteilung, das Akquirieren von Aufträgen, das Marketing, in diesem Bereich ist die Fach-  
160 kompetenz nicht unbedingt so wichtig, sondern da geht es wahrscheinlich eher in Richtung  
161 Beziehungskapital und in Richtung Kundenbeziehungen. Da sind die Kundenbeziehungen  
162 wichtiger als die Öffentlichkeitsarbeit und die Lieferantenbeziehungen. Also im Bereich des  
163 Beziehungskapitals würde ich die Kundenbeziehungen als am wichtigsten einschätzen. Im  
164 Bereich des Strukturkapitals das explizite Wissen bzw. den Wissenstransfer. Die anderen  
165 beiden Themen, im Speziellen Nachhaltigkeit, würde ich als weniger wichtig ansehen. Der  
166 Glaube an die grünen Autos ist verkehrt, wenn es um unsere Entwicklungen geht. Hier  
167 muss die Arbeit am Stand der Technik sein und die Ingenieursleistung steht im Vorder-  
168 grund.

169

170 *[Interviewer] Sehr interessant, wir haben nun die Faktoren kurz behandelt, meine Frage*  
171 *wäre nun ob dir gewisse Kennzahlen zur Messung dieser Faktoren einfallen. Wäre hier zum*  
172 *Beispiel der Ausbildungsgrad relevant? Was würde dir einfallen?*

173

174 [Expert 1] Wenn ich die Thematik, ohne ins Detail zu gehen, bewerten soll, würde ich die  
175 Berufserfahrung vorziehen. Wir haben einigen Mitarbeiter, die keinen Doktor Titel oder In-  
176 genieur Titel haben und trotzdem enormes Wissen aufgebaut haben. Berufserfahrung =



177 High-Level. Ansonsten würde ich auf den Projekterfolg heranziehen. Wenn kompetente Mit-  
178 arbeiter in einem Projekt involviert sind, laufen die Projekte gut und sind sehr effizient. Auch  
179 die Kundenbeziehungen sind dann sehr gepflegt. Man braucht nichts machen und der  
180 Kunde kommt wieder. Das ist jetzt natürlich keine Kennzahl, aber vielleicht kann man das  
181 in Form des Projekterfolgs irgendwie versuchen festzuhalten. Eine Idee wäre der Vergleich  
182 zwischen dem IST Stunden- zu dem SOLL Stunden Verbrauch. Für den Wissenstransfer  
183 fällt mir momentan keine Kennzahl ein. Für die Kundenbeziehungen haben wir Systeme die  
184 tracken, wieviel Kontakt wir zum Kunden haben, wie viele Meetings stattfinden und wie oft  
185 der Kunde uns kontaktiert. Die Systeme zeigen die Kundenbeziehung sehr einfach auf.

186

187 *[Interviewer] Welche Faktoren werden deiner Meinung nach im weiteren Verlauf der vierten*  
188 *industriellen Revolution wichtig werden?*

189

190 [Expert 1] Ich glaub besonders wichtig wird, dass das Wissen oder das Format der Trans-  
191 formation einheitlich ist. Dass man quasi einen Standard generiert, durch den man dann  
192 immer gleich auf das Wissen zugreifen kann. Zum Beispiel bei Crash-Berechnung, dass  
193 dessen Dokumentation ähnlich einer komplett anderen sind und die Informationen ungefähr  
194 gleich strukturiert sind. Wenn das der Fall ist, fällt es leichter Informationen zu Sammeln  
195 und kategorisch abzuspeichern. Wenn man viele Daten in Form von Zeilen und Daten in  
196 Logfiles hat, macht es die Arbeit damit immer schwieriger. Die Identifikation von wichtigen  
197 Daten wird aufgrund des BigData Themas immer schwieriger. Man sammelt Daten über  
198 Daten. Jede Prüfung generiert unglaublich viele. Die Gefahr ist, dass die Daten zwar abge-  
199 speichert werden, aber nurmehr selten behandelt werden. Die Daten gehören kategorisiert,  
200 um keine doppelte Arbeit machen zu müssen.

201

202 *[Interviewer] Kurze Frage zu dem Teil des Interviews noch. Wenn du ein dein Unternehmen*  
203 *denkst, wird das durch die aufgelisteten Faktoren passend abgebildet oder fehlt ein wichti-*  
204 *ger Faktor?*

205

206 [Expert 1] Wir entwickeln quasi Intellektuelles Kapital für den Verkauf. Es werden von uns  
207 Berechnungsmodelle angeboten, deren Datei verschlüsselt ist und ein Berechnungsergeb-  
208 nis liefert, wenn man sie einsetzt. Wahrscheinlich passt das am besten zum Strukturkapital  
209 als Informationstechnik.

210

211 *[Interviewer] Zum nächsten Fragenteil... Die erste Frage: Kommen in Ihrem Unternehmen*  
212 *Wissensmanagement Systeme wie SAP, Documentum, Wissensplattformen, etc. zum Ver-*  
213 *teilen von Informationen zum Einsatz?*

214

215 [Expert 1] Ja, solche Systeme kommen zum Einsatz. Wie gesagt, unser Konzern ist global  
216 vernetzt und wir entwickeln auch eigene Implementierungen für SAP-Kunden. An unserem  
217 Standort wird allerdings kein solches Programm verwendet. Unser Informationsfluss be-  
218 wegt sich auf einer Excel Basis.

219

220 *[Interviewer] Die zweite Frage wurde dadurch auch beantwortet. Damit zur 3. Frage ... Ist*  
221 *Ihnen die ISO 30401 "Knowledge Management" und/oder die ISO 30414 „Human Capital*  
222 *Reporting“ bekannt?*

223

224 [Expert 1] Ist mir bekannt, aber ich habe mich damit noch nicht stark auseinandergesetzt.  
225 Einziger Berührungspunkt war ein Auftrag eines Anlagenaufbaus in Deutschland, wo der  
226 Kunde mit den beiden Normen arbeitete. In unserem Standort finden sie noch keine An-  
227 wendung.

228

229 *[Interviewer] Findet in ihrem Unternehmen eine Mitarbeiterplattform Anwendung, die dem*  
230 *Aufbau von Kompetenzen und der zukünftigen Karriereplanung dient?*

231

232 [Expert 1] Ja, seit drei Wochen. Es handelt sich um eine vom Konzern ausgerollte, riesige  
233 Plattform. Man kann Kompetenzen und Skills eintragen. Die Plattform ist nicht nur für Mit-  
234 arbeiter gut, sondern vor allem für den Konzern selbst, um zu sehen was für ein Knowhow,  
235 dem zur Verfügung steht. In unserem Fall auch mit dem Hintergrundgedanken das  
236 Knowhow dem Kunden als Personalleasing anzubieten. Für Mitarbeiter finden darüber hin-  
237 aus Schulungen statt und man kann an Webinaren teilnehmen. Es wird versucht damit den  
238 Mitarbeiter längerfristig an den Konzern zu binden. Beispiel: Wenn viele Projektleiter benö-  
239 tigt werden gibt es viele Schulungen und Seminare in diese Richtung.

240

241 *[Interviewer] Sehr gut, dann gehen wir zu den letzten Fragen weiter. Als Nächstes behan-*  
242 *deln wir die digitalen Zukunftsaussichten! People Analytics oder konventionelles Vorstel-*  
243 *lungsgespräch? Was wird sich in Zukunft durchsetzen?*

244

245 [Expert 1] Als Engineering Konzern, der auch Personalleasing betreibt und somit Knowhow  
246 dem Kunden zur Verfügung stellt, glaube ich, dass es immer mehr in Richtung People Ana-  
247 lytics geht. Dem Unternehmen steht ein riesiger pool an Bewerbern zur Verfügung und es  
248 kommt zu vielen Anfragen. Dem Personaler wird es bald nicht mehr möglich sein diese  
249 Menge im konventionellen Sinne abzuarbeiten. In unserem speziellem Bereich, in dem wir  
250 hochtechnisch spezialisiert sind, wird es noch länger nicht ohne das Abhalten eines Vor-  
251 stellungsgespräch möglich sein, den passendsten Mitarbeiter zu finden. Es kommt natürlich  
252 auch auf die Größe des Unternehmens darauf an. Bei uns hat man als Ingenieur auch oft  
253 Kundenkontakt, weshalb sichergestellt werden muss, dass die sozialen skills bei den sich  
254 Vorstellenden auch passend ist, weshalb ein klassisches Vorstellungsgespräch noch länger  
255 notwendig sein wird

256

257 *[Interviewer] Die nächsten beiden Fragen bewegen sich in dieselbe Richtung! Der Hu-*  
258 *manzwilling als Weiterentwicklung des digitalen Zwillings? (Erklärung) Die Frage nähert*  
259 *sich auch an die Gefahr der Entstehung eines gläsernen Menschen.*

260

261 [Expert 1] Das Thema des Humanzwillings ist sehr interessant. Gerade im hochtechnischen  
262 Bereich wäre es von Vorteil, wenn man einen zum Beispiel Radiusstrukturberechner sucht  
263 und man einen dafür fertig ausgebildeten Techniker heranziehen könnte, da man vorher  
264 Simulationen angestellt hat, die dessen Effizienz beweisen. Ein Humanzwilling wäre mit  
265 Sicherheit spitze was das Verhindern eines lack of knowledge anbelangt. Grundsätzlich ist  
266 es wieder eine Problematik der Informationsfülle. Woher weiß man von der Richtigkeit der  
267 dem Human Zwillings zugrundeliegenden Informationen? Manches geht sicher zu sehr in  
268 den persönlichen Bereich.

269

270 *[Interviewer] Genau, bei einem detailgetreuen Realabbild befinden wir uns sehr knapp an*  
271 *der Grenze der permanenten Überwachung, da ein Humanzwilling nur dann funktionieren*  
272 *kann, wenn er permanent mit aktuellsten Daten gefüttert wird. Wo würdest du die Grenze*  
273 *ziehen?*

274

275 Die Grenze sollte der Übergang zum Persönlichen Bereich der Mitarbeiter sein. Allerdings  
276 wenn man an die ganzen sozialen Netzwerke denkt, gibt man seine Daten permanent frei-  
277 willig preis, vielleicht wird es im professionellem Bereich auch irgendwann „normal“ sein all  
278 seine skills offen zu legen.

279

280 *[Interviewer] Zur letzten Frage: Welche Probleme kommen auf Unternehmen betreffend In-*  
281 *dustrie 4.0 zu?*

282

283 [Expert 1] Das größte Problem wird für uns werden, dass die Unternehmen im Moment noch  
284 nicht genügend digitalisiert sind. Ich habe zuvor von Excel Datenbanken gesprochen. Das  
285 hört sich zugegebenermaßen lächerlich an, aber das ist momentan noch immer der Stan-  
286 dard in den meisten Unternehmen. Wir haben ein aktives Interface zwischen unseren An-  
287 lagen und den Servern. Da werden unglaubliche Mengen an Daten abgespeichert. Wenn  
288 die nicht ordentlich kategorisiert werden und bearbeitet werden können, ist das ganze In-  
289 terface nahezu umsonst. Die Industrie ist momentan noch weit hinterher was den Digitali-  
290 sierungsgrad anbelangt.

291

292 *[Interviewer] Spannend, danke vielmals für die Beantwortung der Fragen.*

293

294 **Interview Experte2**

295

296 *[Interviewer] Servus, danke vielmals für deine Expertise zu meinem Diplomarbeitsthema.*  
297 *Ich darf dich bitten die Fragen an Hand des Interviewleitfadens zu beantworten und mit mir*  
298 *zu besprechen. Als erstes darf ich dich bitten, dass du das Unternehmen, indem du arbei-*  
299 *test beschreibst und in groben Zügen erklärst was dein Tätigkeitsbereich ist.*

300

301 [Expert 2] Ich bin tätig in einem global wirkenden Maschinenbaukonzern. Der im Prinzip 4  
302 große Tätigkeitsbereiche hat. Diese sind über die letzten Jahrzehnte gewachsen und an-  
303 dere Firmen wurden zugekauft. Wir sind sehr breit aufgestellt, vom großen Industrieanla-  
304 genbau bis zu einzelnen Maschinen, die man bei uns kaufen kann.

305

306 *[Interviewer] Wie viele Mitarbeiter habt ihr an deinem Standort?*

307

308 [Expert 2] An meinem Standort ein wenig über tausend Beschäftigte.

309

310 *[Interviewer] Im Engineering sind wieviel Mitarbeiter beschäftigt?*

311

312 [Expert 2] Wenn man das komplette Engineering betrachtet kommt man auf ca. 400 Mitar-  
313 beiter

314

315 *[Interviewer] Wie lange bist du in deinem Unternehmen beschäftigt?*

316

317 [Expert 2] Ich bin nun seit 5 Jahren als Angestellter in dem Unternehmen beschäftigt. Meine  
318 Ausbildung ist die HTL für Maschinebau und das abgeschlossene Maschinenbaustudium  
319 der TUGraz.

320

321 *[Interviewer] Tragen Sie Personalverantwortung? Wenn ja, in welchem Ausmaß? Führung,*  
322 *Unterstützung, Weiterentwicklung und/oder Motivierung von Angestellten?*

323

324 [Expert 2] Ich arbeite in einer modernen Matrixorganisationsstruktur, das heißt ich habe  
325 keine direkte Führung, ich besitze laterale Führungskompetenzen aber habe nicht, bezogen  
326 auf die Organisationsstruktur Mitarbeiter unter mir. Das heißt, ich habe keine Personalver-  
327 antwortung im herkömmlichen Sinn, aber fachliche Verantwortung als

328 Produktverantwortlicher und Entscheidungsbeauftragter, im Sinne von Änderungen im Ma-  
329 schinendesign usw. Zu meiner Tätigkeit zählt auch weltweite Team Bestätigungen auszu-  
330 stellen, wenn diese fachlich in Ordnung sind.

331

332 *[Interviewer] Kommen wir zum allgemeinen Wissensmanagement und zu den Vorkennt-*  
333 *nissen. Besitzen Sie solche betreffend eines Wissensmanagement? (aus anderen Unter-*  
334 *nehmen, Studien, Lehrgängen, ...)*

335

336 [Expert 2] Ich besitze Vorkenntnisse über Wissensmanagement Systeme aus fachverwand-  
337 ten Lehrveranstaltungen an der TUGraz. Wissensmanagement ist auch in der Unterneh-  
338 mensstruktur meines Arbeitgebers verankert. Leider werden keine Seminare und Schu-  
339 lungen in die Richtung Wissensmanagement angeboten, aber wir haben eigene Pro-  
340 gramme und Datenbanken in diese Richtung.

341

342 *[Interviewer] Die nächste Fragen zur Betrachtung des Wissensmanagement innerhalb ei-*  
343 *nes Unternehmens. Die Handhabung von Wissen beschäftigt sich primär mit der Generie-*  
344 *rung, der Abspeicherung und der Weitergabe des Wissens unter den Mitarbeitern. Welche*  
345 *Wünsche haben Sie bei der Handhabung von Wissen in ihrem Unternehmen? Welche Er-*  
346 *wartungen haben Sie an das Thema Wissensmanagement allgemein?*

347

348 [Expert 2] Wir haben Plattformen geschaffen, um das Knowhow, das wir generieren allen  
349 Mitarbeitern weltweit zur Verfügung zu stellen. Da geht's um technische Grundinformatio-  
350 nen, die für Verkäufer und Anwendungingenieure interessant sind. Wir haben Auslegungs-  
351 programme für Maschinen die grundlegend sind für neu entwickelte Maschinen. Es gibt  
352 Programme, die dafür dienen, dass jeder der zur Information Zugriff haben darf, Zugang  
353 gewährt bekommt. Die Zugriffe sind auf die verschiedenen Geschäftsbereiche abgegrenzt.  
354 Ich erwarte mir eine bessere Inanspruchnahme dieser Taten, sodass die erstellten Ordner  
355 in den täglichen WorkFlow eingebaut werden.

356

357 *[Interviewer] Das bringt mich zu einer weiteren Zwischenfrage. Es gibt die Differenzierung*  
358 *zwischen individuellen Wissen, eines Wissensträger und organisationalem Wissen, das der*  
359 *ganzen Organisation zur Verfügung steht. Gibt es in eurem Unternehmen solche Wissens-*  
360 *träger, die aufgrund langer Mitarbeit ein Alleinstellungsmerkmal genießen und deshalb*  
361 *schwer ersetzbar werden?*

362

363 [Expert 2] Ja natürlich, die gibt es eindeutig! Das sind Fachspezialisten, die sich durch ihre  
364 Erfahrung und langjährigen Beschäftigung nicht niedergeschrieben Kenntnisse erschaffen  
365 haben. Dieses Wissen ist schwer nachzuvollziehen und abzuspeichern. Dabei stößt man  
366 auf ein großes Problem im Unternehmen, dass Leute nicht ersetzbar sind und dass es eine  
367 persönliche Einstellung ist, ob man sich gewollt in diese Stellung begibt.

368

369 *[Interviewer] Wissen ist ja nicht nur festgeschrieben, sondern besteht auch aus Erfahrungswerten, die schwer weitervermittelt werden. Wie kann man solche Wissensträger dazu bewegen, dass sie ihr Wissen trotzdem mit der Allgemeinheit des Unternehmens teilen? Was gäbe es für Anreize (beispielsweise monetäre Anreize)? Oder generell nicht zu motivieren da Wissen Macht bedeutet?*

374

375 [Expert 2] Meiner Meinung nach ist die Weitergabe von Wissen sehr schwer zu kontrollieren, denn Wissen objektiv zu beurteilen ist wahnsinnig schwierig, da dieses fachspezifische  
376 Wissen, das in erläuterten Fall nur der Wissensträger selbst besitzt, für Kollegen teilweise  
377 auch schwer zu behandeln ist. Außerdem kann von einem Vorgesetzten nie kontrolliert werden ob der Wissensträger sein komplettes Wissen preis gibt und ob der Empfänger mit den erhaltenen Informationen etwas anfangen kann. Monetäres Abgelten ist meiner Meinung nach keine gute Idee, aufgrund der schlechten Messbarkeit des Wissens für das Unternehmen. Wer sagt das nicht dann auch noch nur ein Teil des relevanten Wissens bekannt gegeben wird und die Key-Faktoren behalten werden.

384

385 *[Interviewer] Persönliche Frage: Würdest du dein gesammeltes Wissen, dass dir ein Alleinstellungsmerkmal verhilft, aufgrund von monetären Anreizen preisgeben?*

387

388 [Expert 2] Nein also ich gebe mein Wissen so oder so preis, damit meine direkten Arbeitskollegen damit arbeiten können, denn je mehr Wissen zwischen uns geteilt wird, desto weniger komplex wird der Workflow und desto flotter kann die Arbeit erledigt werden. Bei spezifischen Auslegungen werden diese nurmehr selten missverstanden. Mein Ansporn ist eine gute vernetzte Arbeit, da diese den Arbeitsalltag erleichtert. Aber es gibt mit Sicherheit Kollegen, die eben ihr Wissen nicht teilen wollen und eventuell monetär dazu motiviert werden könnten, aber eben wieder die Thematik der Vollständigkeit.

395

396 *[Interviewer] Wie können Sie in Ihrem Unternehmen sicherstellen, dass Projektteams oder Arbeitsgruppen Zugriff auf Kenntnisse und Erfahrungen von vorhergehenden Gruppen*

397

398 *haben? Eine geplante Pensionierung eines Mitarbeiters steht kurz bevor. Wie stellt Ihr Un-*  
399 *ternehmen sicher, dass das Wissen des scheidenden Wissensträger nicht verloren geht,*  
400 *sondern an seinen Nachfolger weitergegeben wird?*

401

402 [Expert 2] Zur ersten Frage ... wir haben für sämtliche Projekte und Produkte Ordner, die  
403 öffentlich zugänglich sein müssen und sich daher jeder berechnigte Mitarbeiter die Projekt-  
404 ordner ansehen kann und sie als Beispiel nehmen und dazu verwenden kann, dass Les-  
405 sons-Learned dargestellt werden können. Leider fehlt es oft an der Zeit, um Lessons-  
406 Learned sehr genau durch zu spielen. Durch diesen Zugriff der berechtigten Mitarbeiter auf  
407 die relevanten Ordner ist zumindest die Möglichkeit geschaffen niedergeschriebenes Wis-  
408 sen zu erlangen. Anhand meinem persönlichen Beispiel kann ich aber darstellen, dass ge-  
409 nau die eben nicht niedergeschriebenen Information nicht passend übermittelt wird. Bei  
410 meiner letzten Änderung der Anstellung betrug der Zeitraum, den ich zur Verfügung hatte  
411 um von meinem Vorgänger eingeschult zu werden, gerade einmal zwei Wochen. Zusätzlich  
412 übermittelte mir mein Vorgänger auf Grund seiner persönlichen Kränkung, dass er versetzt  
413 wurde, nur sehr wenig und ich musste das meiste Knowhow selbst generieren. Die Mög-  
414 lichkeit einen wirklichen Wissensträger zu ersetzen, würde nur eine parallele Mitarbeit des  
415 Nachfolgers mit dem vor der Pension stehenden Mitarbeiter gewährleisten und das über  
416 eine Zeit von einigen Monaten. Es geht nichts über den persönlichen Wissenstransfer  
417 zweier kompatibler Kollegen, die sich persönlich auf einer Ebene begegnen und fachlich  
418 auf einer ähnlichen Ebene befinden.

419

420 *[Interviewer] Kurze Frage noch zur Speicherung von Wissen. Werden in deinem Unterneh-*  
421 *men Mentoring Programme für neue Mitarbeiter angeboten?*

422

423 [Expert 2] Ja, jeder Mitarbeiter verfolgt beim Eintritt ins Unternehmen ein Trainee Programm  
424 um die verschiedenen Stationen kennen zu lernen. Mitarbeiter werden gezielt in den ver-  
425 schiedensten Projekten eingesetzt, um nach einem Jahr einen gewissen Fortschritt erzielt  
426 zu haben, der ohne dem Programm nicht möglich gewesen wäre.

427

428 *[Interviewer] Nun zur Wissensbilanz der Industrie 4.0 und der Inventarisierung von intellek-*  
429 *tuellen Kapitals. Was sind ihrer Meinung die wichtigsten Faktoren des in HK, SK und BK*  
430 *aufgeteilten intellektuellen Kapitals?*

431



432 [Expert 2] Sehr wichtig wäre natürlich ein Wissenstransfer, der aber durch die verschiede-  
433 nen Persönlichkeiten, die interagieren nicht funktioniert. Im Strukturkapital sind Organisa-  
434 tion und Innovation sind grundrelevant und notwendig denn ohne dieser Faktoren würde  
435 ein Unternehmen nicht lange bestehen können und somit dessen Grundlage. Im Human-  
436 kapital sind meiner Meinung die Fachkompetenz und die Sozialkompetenz am wichtigsten.  
437 Ohne Sozialkompetenz kommt die Fachkompetenz nicht dort an wo sie hin soll. Vor allem  
438 in Schlüsselfunktion müssen beide sehr hoch ausgeprägt sein. Die Mitarbeitermotivation  
439 und Bindung sind die Auslöser für die Notwendigkeit, dass es Wissensmanagement gibt,  
440 denn würden die Mitarbeiter nicht im Unternehmen Wissen generieren und dieses teilen,  
441 käme es auch nicht zur Problematik der mangelnden Teilung des Wissens. Im Beziehungs-  
442 kapital würde ich die Öffentlichkeit und Marke und die Kooperationen hervorheben. Zum  
443 Beispiel in Zusammenarbeiten von Firmen und Universitäten und der medialen Präsenz.

444

445 *[Interviewer] Du hast nun die Fachkompetenz, Kooperationen, Öffentlichkeit und Marke und*  
446 *die Organisation/Innovation besonders hervorgehoben. Nehmen wir das Strukturkapital*  
447 *her. Wie kann man deiner Meinung nach die Innovation messen? Fallen dir dafür Kennzah-*  
448 *len ein?*

449

450 [Expert 2] Ja es gibt Unternehmungen, die ihren Innovationsgrad messen mit der Anzahl  
451 der angemeldeten Patente. Das Problem dabei ist der tatsächlicher Erfolg dieser. Deswe-  
452 gen ist das meiner Meinung her keine passende Kennzahl. Die Mitarbeitermotivation wäre  
453 beispielweise durch eine Auswertung der Fluktuationsrate messbar. Die Fachkompetenz ist  
454 schwer zu messen. Der Ausbildungsgrad ist dafür nur schwer heranzuziehen. Ich denke,  
455 dass man sich eine Fachkompetenz durch lange Erfahrungen in der Praxis erarbeitet und  
456 die Ausbildung den Grundstock dafür darstellt. Sie hilft einem auch dabei sich Kompetenzen  
457 schneller anzueignen.

458

459 *[Interviewer] Denken Sie an Ihr Unternehmen! Kann es durch die angeführten Faktoren gut*  
460 *abgebildet werden? Welche Faktoren fehlen Ihrer Meinung nach?*

461

462 [Expert 2] Ich würde im Bereich der Nachhaltigkeit noch mehr ausholen. Mich nicht nur auf  
463 den ökologischen Fußabdruck und die Schonung von Ressourcen begrenzen, sondern  
464 seine Unternehmung fernab von Green-Washing Thematiken zu positionieren und eine  
465 echte Vorreiterrolle einnehmen. In unserem Bereich zum Beispiel keine Holzrodung in be-  
466 drohten Wäldern und ethisch korrekte Firmenausrichtung.

467

468 *[Interviewer] Kommen in Ihrem Unternehmen Wissensmanagement Systeme wie SAP,*  
469 *Documentum, Wissensplattformen, etc. zum Verteilen von Informationen zum Einsatz?*

470

471 [Expert 2] Ja, kommen zum Einsatz. Wir verwenden auch SAP aber auch selbst erstellte  
472 Datenbanken und Adaptionen. Der Betrieb würde, ohne solch Programmen auch nicht auf-  
473 recht zu halten sein. Es werden dafür ebenfalls regelmäßig Schulungen angeboten.

474

475 *[Interviewer] Ist Ihnen die ISO 30401 "Knowledge Management" und/oder die ISO 30414*  
476 *„Human Capital Reporting“ bekannt?*

477

478 [Expert 2] Nein

479

480 *[Interviewer] Findet in Ihrem Unternehmen eine Mitarbeiterplattform Anwendung, die dem*  
481 *Aufbau von Kompetenzen und der zukünftigen Karriereplanung dient?*

482

483 [Expert 2] Ja, wurde vor Kurzem ausgerollt. Sie soll auch der Transparenz des Unterneh-  
484 mens dienen. Ich kann jeden Mitarbeiter einsehen, im Sinne was ist seine Rolle, wer be-  
485 richtet an ihn und welche Schulungen usw. wurden besucht. Primär soll die Plattform der  
486 Karriere-Entwicklung dienen.

487

488 *[Interviewer] People Analytics oder konventionelles Vorstellungsgespräch in Anbetracht der*  
489 *Industrie 4.0?*

490

491 [Expert 2] People Analytics wird immer mehr an Bedeutung gewinnen. Gerade auf Grund  
492 der immer vielseitigeren Ausbildungen und Kompetenzen dient die Methode einer besseren  
493 Übersicht. Gerade die zusätzliche Informationen aus freiwillig preisgegebenen Informatio-  
494 nen über soziale Medien und Ähnlichem, dienen der HR mit Sicherheit, um ein breiter ge-  
495 fächertes Bild von dem Mitarbeiter in spe zu erlangen. Ich bin mir sicher, dass People Ana-  
496 lytics bereits jetzt im größten möglichen Ausmaß angewandt werden. Gerade Angehörigkeit  
497 in Vereinen und anderen Organisationen werden durchleuchtet und mit der Unternehmens-  
498 kultur abgeglichen.

499

500 *[Interviewer] Wo muss die Grenze gezogen werden, um die Erstedung des „gläsernen*  
501 *Menschen“ zu verhindern.*

502

503 [Expert 2] Zu aller Erst muss jeder für sich selbst entscheiden, wie viele Informationen er  
504 von sich preisgibt. Alle Daten, die freiwillig und selbständig freigegeben wurden, sollen auch  
505 People Analytics dienen dürfen. Deshalb denke ich, dass die Grenze dort gezogen werden  
506 muss, wo auch die Legislatur ihre Grenze zieht. Alle Daten, die freiwillig bekannt gegeben  
507 werden, sollen verwendet werden dürfen, allerdings darf niemals der Schritt geschehen,  
508 dass Unternehmen unerlaubten Einblick in nicht veröffentlichte Daten erhalten. Die Pri-  
509 vatsphäre ist unglaublich wichtig und gehört immer geschützt.

510

511 *[Interviewer] Welche Probleme kommen auf Unternehmen betreffend Industrie 4.0 zu?*

512

513 [Expert 2] Das wichtigste Schlagwort ist „Big Data“, da dafür die Unternehmen mit Sicherheit  
514 noch nicht gewappnet sind. Die Organisationen können Datenbanken füllen und Daten fül-  
515 len, aber kaum wer ist in der Lage diese Daten auch passend zu kategorisieren und zu  
516 verarbeiten. Die Analyse der für das Unternehmen relevanten Daten wird die wichtigste  
517 Aufgabe der kommenden Zeit werden. Ein anderes großes Thema wird die Cyber Security  
518 werden. Desto mehr Daten ein Unternehmen sammelt und umso mehr Daten, die ein Al-  
519 leinstellungsmerkmal mit sich führen, gespeichert werden, desto interessanter wird der  
520 Konzern für Hacker und terroristische Übergriffe.

521

522 *[Interviewer] Danke für das Interview!*







## **Selbstständigkeitserklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Graz; den 22.06.2021

Robert Reinisch