

Gestaltungsansätze für die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen bei der NOKERA

Wirksame Handlungsempfehlungen zur
Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen

MAS Thesis

Master of Advanced Studies (MAS) FHNW
Angewandte Psychologie für die Arbeitswelt

2023

Thomas Sieber

Betreuungsperson: Dr. Alessia Ruf

Gestaltungsansätze für die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen bei der NOKERA

Thomas Sieber

Fachhochschule Nordwestschweiz

Dr. Alessia Ruf

Danksagung

An dieser Stelle gilt mein Dank all jenen, die mich beim Schreiben meiner Masterarbeit unterstützt und motiviert haben. Ich möchte mich bei meiner Betreuerin Dr. Alessia Ruf und der Lehrgangsführung, Dr. Stefan Michel und Dr. Swantje Heidecke, herzlich für die Unterstützung und die hilfreichen Ratschläge bedanken.

Ebenfalls bedanke ich mich bei meinem Praxispartner, der NOKERA Management AG in Rüslikon und den NOKERA Gesellschaften in Deutschland, speziell beim Finanzvorstand und CFO Jan Hedding und den Personen, die sich für ein Interview zur Verfügung gestellt haben.

Mein Dank gilt ebenso meiner Familie, die mir in der Zeit des Studiums eine besondere Stütze war.

Abstract

Im digitalen Zeitalter sind digitale Kompetenzen von grosser Bedeutung. Um sowohl persönlich als auch geschäftlich erfolgreich zu sein, ist es unerlässlich, sich diese Kompetenzen anzueignen und zu erhalten.

Die Bauindustrie befindet sich aufgrund der technologischen Fortschritte ebenfalls im Wandel. Die NOKERA hat die Vision, die Bauindustrie durch innovative digitale Ansätze zu revolutionieren und grundlegend zu verändern. Diese Arbeit hat zum Ziel, effektive Ansätze zur Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen in der NOKERA zu ermitteln und daraus Handlungsoptionen abzuleiten.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage kam ein qualitatives Vorgehen zur Anwendung. Mittels einer Literaturrecherche wurden die bestehenden Forschungsergebnisse auf ihre Relevanz zur Fragestellung herausgearbeitet und untersucht. Aus den halbstrukturierten Interviews wurde ein tieferes Verständnis bezogen auf die NOKERA erlangt.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Vermittlung des Sinns für die Motivation zur Entwicklung digitaler Kompetenzen elementar ist. Eher unerwartet liess sich eine hohe Selbstlernkompetenz feststellen. Externer Druck führt nicht zum Lernerfolg.

Die MAS Thesis umfasst 139'342 Zeichen inkl. Leerzeichen, exkl. Anhang und Verzeichnisse.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	I
Abstract.....	II
Inhaltsverzeichnis	III
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	2
1.2 Praxispartner NOKERA AG.....	3
1.3 Unternehmerischer Kontext	4
1.4 Aufbau der Masterarbeit und methodisches Vorgehen.....	5
2 Zielsetzung und Fragestellung	6
2.1 Ziel.....	6
2.2 Fragestellungen	6
2.3 Abgrenzung	7
3 Definitionen.....	8
3.1 Kompetenz, Kompetenzorientierung und Kompetenzentwicklung	8
3.2 Digitale Kompetenzen und digitale Kompetenzmodelle.....	10
3.3 Digitalisierung, digitale Transformation und digitale Reife	12
3.4 Digitale Resilienz	13
4 Theoretischer Hintergrund und empirische Grundlage	15
4.1 Soziotechnisches System & MTO-Konzept.....	15
4.2 Lernen als kognitiver Prozess	16
4.2.1 Biopsychosoziales Modell	16
4.2.2 Psychologischer Prozess des Lernens.....	16
4.2.3 Zweikomponentenmodell der intellektuellen Entwicklung.....	17
4.2.4 Kohorten resp. Generationen-Effekt.....	17
4.3 Lernkultur und Führung.....	18
4.3.1 Lernkultur.....	18
4.3.2 Sinnstiftende Führung.....	19
4.4 Lerntheorien und Lernformen.....	19
4.4.1 Lerntheorien.....	19

4.4.2	Lernformen und -formate	20
4.4.2.1	Selbstgesteuertes Lernen	22
4.4.3	Lerntypen und Lernstile.....	23
4.5	Theorien zur Motivation.....	23
4.5.1	Selbstbestimmungstheorie	23
4.5.2	Job Characteristic Modell.....	23
4.5.3	Yerkes-Dodson-Gesetz.....	24
4.6	Kompetenzentwicklungsmodell und der Dunning-Kruger-Effekt.....	24
4.7	Selbstwirksamkeitserleben und Kohärenzgefühl	25
4.8	Veränderungsmanagement und Kommunikation.....	26
4.9	Adoptions- und Diffusionstheorie	27
4.10	Zusammenfassung des theoretischen Hintergrunds	28
5	Methode.....	31
5.1	Forschungsgegenstand und Ausgangslage	31
5.2	Literaturrecherche, -auswahl und -analyse.....	32
5.3	Qualitative Datenerhebung	32
5.3.1	Interviews	33
5.3.2	Transkription	34
5.3.3	Qualitative Inhaltsanalyse	34
6	Ergebnisse	35
6.1	Ergebnisse der Codes aus den Interviews	35
6.2	Ergebnisse der deduktiven Codes	35
6.2.1	Ergebnisse zu Lernprozess.....	35
6.2.2	Ergebnisse zu Lernkultur und Führung	37
6.2.3	Ergebnisse zu Lerntheorien, Lernformen und Lerninhalten	39
6.2.4	Ergebnisse zu Motivation und Emotion	41
6.2.5	Ergebnisse zu Selbstwirksamkeitserleben	43
6.2.6	Ergebnisse zu Veränderungsmanagement und Kommunikation	44
6.3	Ergebnisse der induktiven Codes.....	46
6.3.1	Ergebnisse zu Organisation und Verantwortung	46

6.3.2	Ergebnisse zu Technologie und Werkzeuge	46
7	Diskussion theoretische und empirische Ergebnisse	49
7.1	Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse	49
7.1.1	Gemeinsamkeiten	49
7.1.2	Unterschiede	51
7.1.3	Ursachen-Wirkungszusammenhänge	52
7.1.4	Resümee	53
7.2	Beantwortung der Fragestellung	54
7.3	Handlungsempfehlung	55
7.3.1	Initiative starten – Organisation & Kommunikation	56
7.3.2	Transparenz schaffen	56
7.3.3	Digitales Kollaboratives Lernen fördern.....	57
7.4	Limitationen	58
7.5	Weitere Forschungsvorhaben	58
7.6	Fazit und Ausblick.....	59
I.	Glossar und Abkürzungen	60
II.	Literaturverzeichnis	61
III.	Abbildungsverzeichnis.....	68
IV.	Tabellenverzeichnis.....	70
V.	Selbständigkeitserklärung	71
VI.	Anhang.....	72

1 Einleitung

Die (Arbeits-)Welt befindet sich in der vierten industriellen Revolution, der Industrie 4.0¹, die geprägt ist durch das Internet, die Digitalisierung der Prozesse und die intelligente Vernetzung von Maschinen. Die Digitalisierung nimmt unter den Veränderungen wie Klimawandel und Globalisierung, die das 21. Jahrhundert massgeblich prägen, eine Sonderstellung ein. Sie hat einen einschneidenden Einfluss auf Berufs- und Privatleben, Wirtschaft und Gesellschaft. Die Digitale Transformation verändert unsere Arbeitswelt, die Digitalisierung revolutioniert die Geschäftsmodelle und ist für Berufstätige mit einer grossen Belastung und Anpassungsleistungen verbunden. Dazu kommt, dass Menschen und Organisationen mit einer Unbeständigkeit, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit konfrontiert sind. Nichts ist beständig, alles befindet sich in der sogenannten VUCA²-Welt im stetigen Wandel.

Um sich im „Digitalen Raum“ bewegen zu können, werden digitale Kompetenzen benötigt. Laut einer Mitteilung der EU-Kommission (Europäische Kommission et al., 2017), werden bis 2030 über 90 % der Arbeitsplätze zumindest grundlegende digitale Kompetenzen erfordern. Gleichzeitig zeigte eine Analyse der OECD (OECD, 2016) auf, dass über 40 % der Wissensarbeiter³ keine ausreichenden digitalen Kompetenzen mitbringen, um sich effizient und sicher in der digitalen Welt zu bewegen und digitale Werkzeuge zu nutzen. In einer VUCA-Welt reduziert sich, aufgrund der technologischen Entwicklung, die Haltbarkeit des (digitalen) Wissens. Das Wissen ist radikal endlich, tägliches, lebenslanges kontinuierliches Lernen wird zur Pflicht.

In der vorliegenden MAS Thesis wird untersucht, welche Handlungsoptionen der Praxispartner NOKERA⁴ hat, um die digitalen Kompetenzen wirksam zu entwickeln und zu stärken. Weiter wird die Frage aufgelöst, welche Einflussfaktoren die höchste Wirksamkeit auf den Lernprozess und den Erwerb digitaler Kompetenzen haben und wie die Selbstlernkompetenz der Mitarbeitenden stimuliert und gefördert werden kann.

Der nahezu ideale Zustand haben wir dann vorliegend, wenn die Mitarbeitenden neue Technologien und digitale Werkzeuge schnell adoptieren, die zur Erfüllung ihrer Arbeitsaufgabe notwendige digitale Kompetenzen aufweisen, sich eine Selbstlernkultur und lebenslanges Lernen etabliert haben.

¹ siehe Glossar und Abkürzungen, Seite 60 ff.

² das Akronym VUCA (volatility, uncertainty, complexity, ambiguity) ist ein im geopolitischen und geschäftlichen Umfeld verbreiteter Begriff zur Beschreibung von Turbulenzen (Baran & Woznyj, 2021). Der Begriff entstand in den 1990er Jahren in der US Army, um die Veränderungen nach dem Ende des Kalten Krieges zu beschreiben (U.S. Army Heritage and Education Center, 2022).

³ auch White-Collar-Worker genannt, siehe Glossar und Abkürzungen, Seite 60 ff.

⁴ Firmenportrait unter www.nokera.com.

1.1 Ausgangslage

Neue Technologien verändern die Arbeitswelt und die Prozesse der Wirtschaft rasant und fundamental (Laloux, 2015). Auch die grösste Industrie der Welt, die Bauindustrie, befindet sich im Wandel. Noch agieren die meisten Marktteilnehmer in einem traditionellen Geschäftsmodell, wie in den 60er-Jahren abgewickelt (Abbildung 1), bei dem ausgehend von einem analogen Gebäudemodell geplant und gebaut wird. Verschiedene Firmen mit nicht standardisierten Schnittstellen, hohem Abstimmungsaufwand und individuellen Projekten sind beteiligt, die Produktion findet kundenspezifisch und mit hohem Prozentsatz auf der Baustelle statt. Das Potential, das sich durch die Digitalisierung ergibt, bleibt grösstenteils ungenutzt. Schon 2017 hat das McKinsey Global Institute (Barbosa et al., 2017) festgestellt, dass anders als in vielen anderen Branchen die Produktivität in der Bauindustrie in den vergangenen zwei Jahrzehnten nur minimal zugelegt hat.

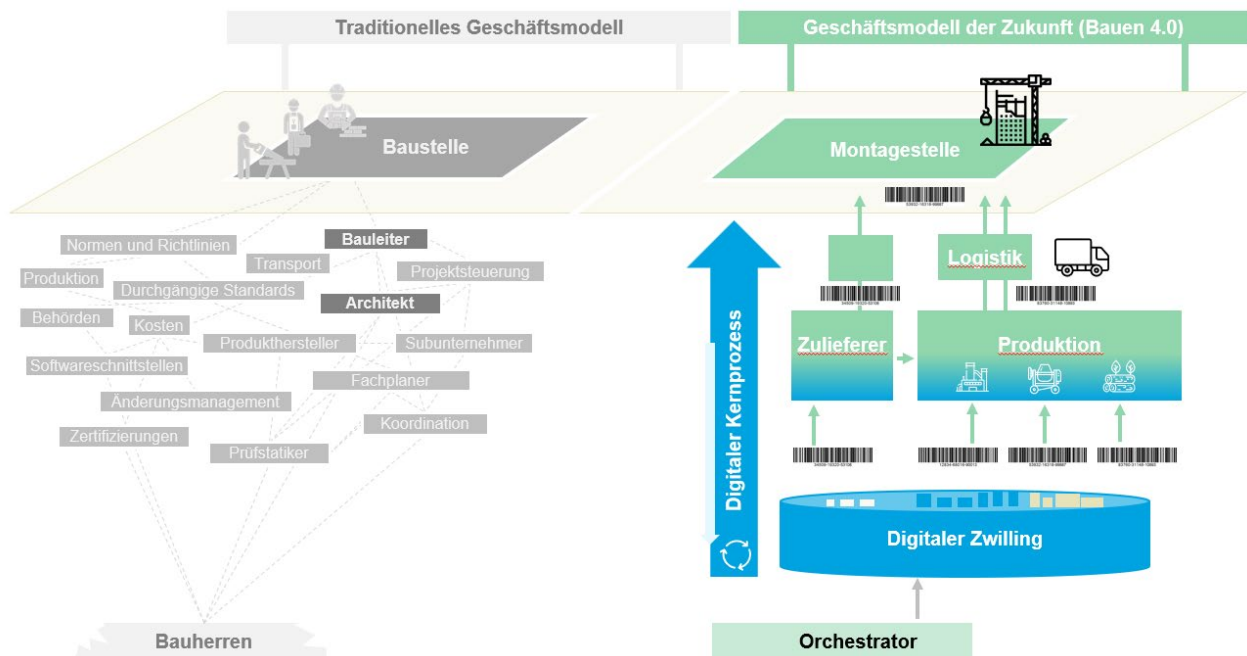


Abbildung 1: Traditionelles Bauen vs. Geschäftsmodell Bauen der Zukunft (Bauen 4.0)

Im Bauen 4.0 (Tulke & Stein-Barthelmes, 2022) treffen klassische Bauwerkzeuge auf innovative Software, bewährte Prozesse auf neue Möglichkeiten der Vernetzung und festgefahrene Strukturen auf selbstlernende Organisationen. Das digitale Modell, der digitale Zwilling⁵, rückt an den Beginn des Prozesses. Systeme und Daten werden entlang der gesamten Wertschöpfungskette resp. des gesamten Lebenszyklus einer Immobilie auf Basis einer tech-basierten Plattform verknüpft (Interoperabilität⁶). Der technologische Fortschritt in der Planung, Produktion und Montage ermöglicht eine immer stärkere rentable Individualisierung und eine Vorproduktion einzelner Komponenten; die Baustelle wird zur Montagehalle.

⁵ siehe auch Glossar und Abkürzungen, Seite 60 ff.

⁶ die Fähigkeit unterschiedlicher (technischer) Systeme, möglichst nahtlos zusammenzuarbeiten.

1.2 Praxispartner NOKERA AG

Die NOKERA wurde im Juni 2020 in der Schweiz gegründet mit der Vision, mit seriellem individuellem Holzhäuserbau die Welt des Bauens zu revolutionieren und Vorreiter der effizienten und nachhaltigen Holzbauweise zu werden. Die NOKERA Gruppe entstand aus dem Zusammenschluss zweier Produktionsunternehmen⁷, einem Architekturbüro⁸ und der Kooperation mit einem Unternehmen für Fertigbäder und -küchen. An sechs Standorten arbeiten unsere Teams an der Zukunft des Bauens. Der Hauptsitz der Gruppe liegt in der Schweiz, die Produktion und der Markt in Deutschland. NOKERA wird geführt von einem vom Investor ernannten CEO und einem interdisziplinären Team von Entrepreneuren und Spezialisten aus der Immobilien-, Automotive-, Bau- und Technologieindustrie. 1'800 Mitarbeitende planen, konstruieren, produzieren und montieren in heterogenen⁹ Teams die modularen Gebäude und Wohnungen.

Im von der NOKERA entwickelten Bausystem für die serielle Holzbauweise werden die Projekte geplant, einzelne Komponenten vorgefertigt, zur Montagestelle transportiert und nach dem Baukastenprinzip montiert. Da NOKERA die gesamte Wertschöpfungskette kontrolliert (Abbildung 2), wird durch Digitalisierung, Skalierung und industrielle Planungs-, Produktions- und Montageprozesse die Effizienz massiv gesteigert. Die hochmodernen Produktionsanlagen¹⁰, die maximale Vorfertigungstiefe sowie die innovativen Abläufe führen zu tiefen Produktionskosten, optimierten Lieferketten und einer Produktivitätssteigerung.



Abbildung 2: NOKERA Geschäftsmodell der Zukunft – seriell, nachhaltig, effizient und digital Bauen und Sanieren

⁷ ein Unternehmen für Dachkonstruktionen, Abbund, Holztafelbau und individuelle Konstruktionen aus Holz in Burg bei Magdeburg und ein Unternehmen für Betonfertigteile in Amt Wachsenburg (Erfurt).

⁸ deutschlandweit führendes Architekturbüro auf dem Gebiet der innovativen, nachhaltigen und klimaschonenden Wohnungsbau-Entwicklung aus Leipzig.

⁹ Mitarbeitende mit unterschiedlichem Hintergrund, Herkunft, Alter und Ausbildung.

¹⁰ Herzstück der Produktion ist die weltweit grösste Fabrik zur Produktion von Wohngebäuden in serieller Holzbauweise in Stegelitz (Sachsen-Anhalt). Die 116'000 m² grosse Fabrik, entspricht ungefähr 7,4 Eiffeltürme oder 16,2 Fussballfeldern, wird ab dem Produktionsstart vom 1. September 2023 eine Produktionskapazität von jährlich 20'000 Wohneinheiten aufweisen.

Im Zentrum der Planung und des Engineerings steht der NOKERA Innovation Hub in München, wo ein Team aus Architekten, Ingenieuren, Konstrukteuren, Produktentwickler und BIM-Spezialisten¹¹ den digitalen Zwilling der NOKERA-Gebäudetypen entwickelt. Der digitale Zwilling umfasst sämtliche Informationen zu einem Bauvorhaben, welche für die Produktion, Logistik, Montage sowie für die Bewirtschaftung benötigt werden.

Am Ende des Planungsprozesses stehen ein 3D-Modell des Bauvorhabens sowie umfassende Datensätze über alle benötigten Materialien und Bauteile. Dies ermöglicht eine skalierbare serielle und einheitliche Projektabwicklung¹² und erfordert von allen am Prozess beteiligten Personen hohe digitale Kompetenzen im Umgang mit Maschinen, Werkzeugen, Informationen und Daten.

1.3 Unternehmerischer Kontext

Die digitale Reife und digitale Kompetenzen sind Voraussetzungen, um das digitale Geschäftsmodell der NOKERA erfolgreich umzusetzen. Dies nicht nur zur Teilnahme an den digitalen Planungs-, Produktions- und Montageprozessen, sondern auch in der digitalen Kooperation und Kollaboration über die verteilten Standorte. Dieser Innovationsprung und Shift von analogen Prozessen zu digitalen kommt einer fundamentalen Veränderung gleich.

Die NOKERA beabsichtigt die strategische Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“ zu starten. Als CIO ist der Autor der Initiator der Initiative, persönlich motiviert und überzeugt, dass der Erwerb digitaler Kompetenzen nicht über reine Technologieschulungen erfolgen kann und die Massnahmen breiter und integraler gefasst werden müssen. Ausgelöst wurde die Initiative mit der Feststellung, dass bei der Einführung digitaler Werkzeuge und der Digitalisierung erster Kernprozesse die digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden schlecht oder gar nicht ausgeprägt sind. Der Vorstand sah die Vision gefährdet. Die Verantwortung für diese Inkompetenz sah der Vorstand bei der IT – der Aufschrei nach Pflichtschulungen war unüberhörbar. Spannend in dem Zusammenhang ist auch die Feststellung des Digital-Radar Schweiz aus der Monitor Bank WIR Umfrage (Peter, Rozumowski, Lindeque, Mändli Lerch & Strohm, 2023), bei der nur 3 % der Befragten die Verantwortung für die digitalen Kompetenzen bei der IT sahen, 13 % sahen den Arbeitgeber in der Verantwortung und 19 % sich selbst.

Der Vorstand beauftragte den Autor in seiner Rolle als CIO, Handlungsoptionen zur Entwicklung und Stärkung der digitalen Kompetenzen zu ermitteln und Massnahmen zu initiieren. Gleichzeitig sollte, um eine zukunftsfähige Lernkultur zu schaffen, die Selbstlernkompetenz gefördert und lebenslanges Lernen ermöglicht werden.

¹¹ siehe Glossar und Abkürzungen, Seite 60 ff.

¹² unter Projekt wird ein Bauvorhaben verstanden zur Errichtung von einem oder mehreren Gebäuden oder das Sanieren von bestehenden Gebäuden.

Mit der MAS Thesis werden Handlungsoptionen identifiziert, bewertet und zur Umsetzung priorisiert. Der Autor möchte zusätzlich den Beweis antreten, dass nur mit einer ganzheitlichen Sichtweise die digitalen Kompetenzen nachhaltig entwickelt und gestärkt werden können. Der Beweis soll in mit der MAS Thesis als Ganzes theoretisch und empirisch belegt werden.

1.4 Aufbau der Masterarbeit und methodisches Vorgehen

Im Kapitel 1 wird in das Thema der Arbeit eingeleitet und der unternehmerische Kontext und die Herausforderungen erläutert. Die Zielsetzung und die Forschungsfrage werden im Kapitel 2 ausgeführt. Das Kapitel 3 definiert im Kontext der MAS Thesis relevante Begriffe. Im Kapitel 4 wird zunächst der theoretische Rahmen zur Beantwortung der Forschungsfrage aufgegriffen, der Stand der Forschung und wichtige Modelle und Theorien beschrieben und zusammengefasst bevor im Kapitel 5 die Methode der empirischen Forschung erläutert wird. Die Ergebnisse der empirischen Forschung werden im Kapitel 6 ausgeführt. Mit der folgenden Diskussion werden im Kapitel 7 die Ergebnisse zusammengefasst und interpretiert, Handlungsempfehlungen für den Praxispartner vorgestellt, ein Fazit gezogen und ein Blick in die Zukunft skizziert.

2 Zielsetzung und Fragestellung

2.1 Ziel

Wie in der Einleitung beschrieben, hängt der Erfolg der NOKERA in hohem Masse davon ab, wie digitale Technologien im Planungs-, Produktions- und Montageprozess implementiert und adoptiert werden. Damit verbunden ist eine digitale Transformation in allen Gesellschaften der NOKERA. In den zugekauften Gesellschaften werden bestehende, meist analoge Prozesse analysiert, optimiert und in das sich aufbauende digitale NOKERA System integriert. Der Erfolg dieses digital ausgerichteten Geschäftsmodells hängt von mehreren Faktoren ab. Neben der nahtlosen Integration in die Prozesse des NOKERA Systems ist es wichtig, dass neue Technologien und Werkzeuge schnell adoptiert werden. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Mitarbeitenden über digitale Kompetenzen verfügen und dass die NOKERA als Organisation digital reift und resilient ist. Diese Faktoren bilden die Grundlage für den Einsatz neuer innovativer Technologien entlang der digitalisierten Prozesse und dafür, dass, auch zukünftige, technologiegetriebene Veränderungen erfolgreich gestaltet werden können.

Die Zielsetzung der MAS Thesis besteht darin, Handlungsoptionen zur Entwicklung und Stärkung der digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden von NOKERA zu ermitteln und ihre Wirksamkeit zu bewerten.

Die Analyse trägt dazu bei, dass im Rahmen der geplanten Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“ die richtigen Massnahmen bezgl. ihrer Wirksamkeit umgesetzt werden. Die Ergebnisse dienen auch als kommunikativer Inhalt, um den Vorstand und die Mitarbeitenden von der Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit der Initiative zu überzeugen.

2.2 Fragestellungen

Diese Arbeit befasst sich mit der Identifikation von wirksamen Handlungsoptionen, um die digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden der NOKERA zu entwickeln. Im Rahmen des qualitativen Forschungsprozesses soll folgende Hauptfragestellung beantwortet werden:

- ***Wie können die digitalen Kompetenzen in der NOKERA wirksam entwickelt und gestärkt werden?***

Die Ergänzungsfragen lauten:

- *Welche Einflussfaktoren haben im spezifischen Kontext der NOKERA die höchste Wirksamkeit auf den Lernprozess und den Erwerb digitaler Kompetenzen und*
- *wie kann die Selbstlernkompetenz der NOKERA Mitarbeitenden stimuliert und gefördert werden?*

2.3 Abgrenzung

Die vorliegende MAS Thesis bezieht sich auf die Wissensarbeiter der NOKERA Gesellschaften. Blue-Collar-Mitarbeitende¹³, die an den Maschinen in den Produktionsstätten arbeiten und aktuell noch keine digitalen Kompetenzen mitbringen müssen, und externe Organisationen und Firmen¹⁴, die im Planungs-, Produktions- und Montageprozess beteiligt sind, werden sowohl in der Analyse als auch in der Bewertung nicht betrachtet. Die kulturellen Elemente, wie Symbole, Verhaltensweisen und Gewohnheiten der verschiedenen Gesellschaften in Deutschland und der Schweiz, werden ebenfalls nicht explizit betrachtet.

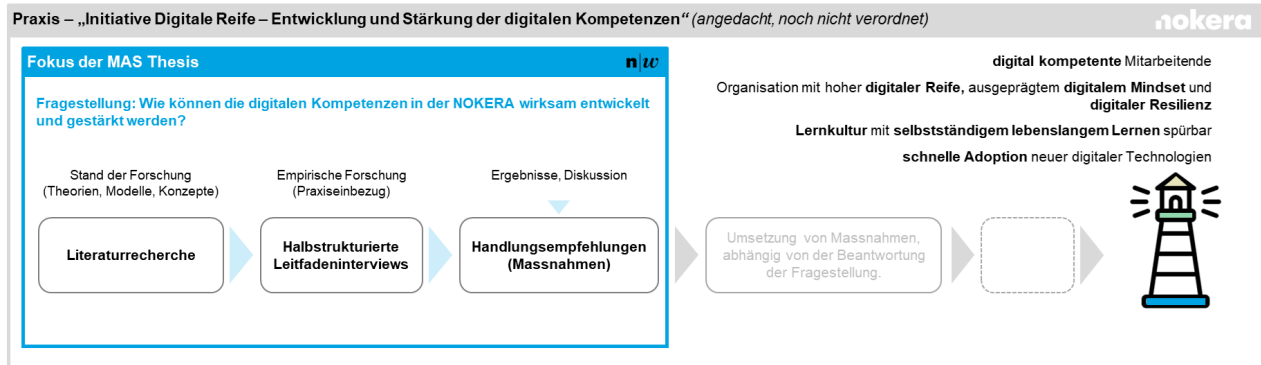


Abbildung 3: Abgrenzung MAS Thesis zur Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“

Der Fokus der MAS Thesis liegt auf dem Identifizieren von Handlungsoptionen resp. Massnahmen und der Diskussion zur Priorisierung. Die Umsetzung der ausgearbeiteten Handlungsoptionen findet im Anschluss, nach der konzeptionellen Ausarbeitung, im Rahmen der angedachten, noch nicht verordneten, Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“ des Praxispartners NOKERA statt. In Abbildung 3 wird die Einbettung der MAS Thesis in die Initiative dargestellt.

¹³ Blue-Collar-MitarbeiterInnen sind Personen, die in der Produktion, der Industrie oder im Handwerk arbeiten. Sie verbringen ihre Zeit nicht im Büro (siehe auch Glossar und Abkürzungen, Seite 60 ff).

¹⁴ Rohstofflieferanten, Zulieferer, Sublieferanten, Behörden usw.

3 Definitionen

3.1 Kompetenz, Kompetenzorientierung und Kompetenzentwicklung

Franz E. Weinert (Weinert, 2014) definiert Kompetenzen als bei Individuen vorhandene oder erlernbare kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten. Kompetenzen werden benötigt, um bestimmte Probleme in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll zu lösen. Dazu benötigt es die motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten. Kompetenz, oder auch Handlungskompetenz, stellt in Handlung umgesetztes Wissen dar resp. das Verbinden von Wissen, Können und der Motivation (Abbildung 4).



Abbildung 4: Kompetenzorientierung (eigene Darstellung in Anlehnung an Kauffeld, 2019)

Näher und in der Praxis bewährt ist die Definition des Kompetenzbegriffs nach Erpenbeck und von Rosenstiel (Erpenbeck, von Rosenstiel, Grote & Sauter, 2017). Sie beschreiben Kompetenzen als Fähigkeiten, in Situationen, die offen, unüberschaubar, komplex, dynamisch und manchmal chaotisch sind, kreativ und selbstorganisiert zu handeln. Als Selbstorganisationsdisposition verweisen in dieser Definition Kompetenzen darauf hin, dass der Mensch der Welt handelnd gegenübersteht und sein Verhalten nicht aufgrund von Reizen geschieht. Kompetenzen sind immer mit Handlungen verbunden und sind keine Persönlichkeitseigenschaften (Erpenbeck & Hasebrook, 2011). Die reine Qualifikation reicht nicht aus, vielmehr ist die Vernetzung verschiedener Kompetenzen in verschiedenen Situationen gefragt. Ein wichtiger Bestandteil der Kompetenzen, neben Fertigkeit (Wissen), der Fähigkeit (Können) und der Bereitschaft, sind Erfahrungen, Einfühlungsvermögen und das Verständnis für die Situation (Schübach, 2013). Laut Ehlers (2020) bestehen Kompetenzen stets in einer Beziehung zwischen den Anforderungen eines spezifischen Kontexts einerseits und den entsprechenden Handlungen andererseits.

Kompetenzorientierung fasst die bereits über Jahre verfolgte Absicht zusammen, Lernprozesse so zu gestalten, dass das vermittelte Wissen im Alltag auch situationsgerecht zur Anwendung kommt. Schon Helmut Kohl (1984) sagte, dass entscheidend sei, was hinten rauskommt. Wenn von Kompetenzorientierung gesprochen wird, bedeutet dies, dass beim Lernen den verschiedenen Facetten der Kompetenz Beachtung geschenkt und die Kompetenz durch Anwendung entwickelt wird (Kauffeld, 2019). Fertigkeiten und Fähigkeiten alleine sind keine Kompetenzen, bilden jedoch die Voraussetzung für den Kompetenzaufbau (Erpenbeck & Sauter, 2015). Kompetenz entsteht, wenn vorhandenes Wissen (Fertigkeit) bei einer selbstorganisierten Lösung von Herausforderungen praktisch angewandt wird. Fertigkeiten sind erlernt. Sie beziehen sich auf bestimmte Tätigkeiten und ihre Abläufe.

Fähigkeiten können zwar geschult werden, sind jedoch durch die eigenen Voraussetzungen begrenzt. Die Intelligenz ist ein Beispiel für eine kognitive Fähigkeit. Die Vermittlung von Kompetenzen ist weit anspruchsvoller als von Fähigkeiten.

Kauffeld (2019) unterteilt die beruflichen Handlungskompetenzen in vier Dimensionen: Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Selbstkompetenz. In einer umfangreichen Studie haben Erpenbeck und Heyse (2007) einen Kompetenzatlas entwickelt, der 64 Kompetenzen den Bereichen Personale Kompetenz, Aktivitäts- und Handlungskompetenz, Sozial-Kommunikative Kompetenz und Fach- und Methodenkompetenz zuordnet. Beide Modelle verordnen Lernbereitschaft bei der Selbst- resp. Personalkompetenz und Lernmethoden bei der Fach- und Methodenkompetenz. In der Abbildung 5 verbindet der Autor diese beiden Modelle.

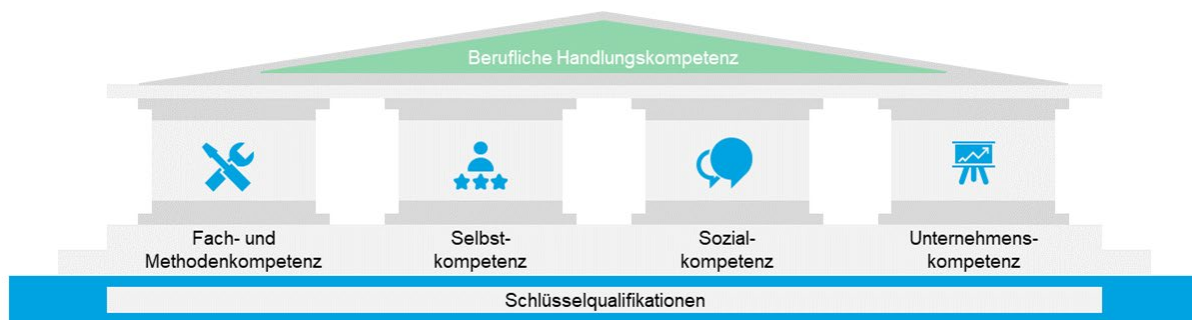


Abbildung 5: Kompetenzmodell (eigene Darstellung, in Anlehnung an Erpenbeck & Heyse, 2007 und Kauffeld, 2019)

Auch die Hochschulen haben sich mit Kompetenzen der Zukunft („Future Skills“¹⁵) beschäftigt und im Rahmen der Future Skills Studien (Ehlers, 2020) 17 Kompetenz-Profile konstituiert. In der Studie wurde das sogenannte „Future-Skills-Triple-Helix-Modell“ (Ehlers, 2021) entwickelt, das die Kompetenzen in drei Dimensionen abbildet: Individuelle Kompetenz in Bezug auf sich selbst (Subjekt, Ich), individuelle Kompetenz in Bezug auf den Umgang mit einer Aufgabe (Objekt) und individuelle Kompetenz in Bezug auf die Umwelt (Welt), das soziale System. Alle drei Dimensionen stehen miteinander in Verbindung und beeinflussen sich gegenseitig. So wird die objektbezogene Digitalkompetenz u. a. von den auf sich selbst bezogenen Kompetenzen Selbstkompetenz, Selbstwirksamkeit und Selbstbestimmtheit beeinflusst.

¹⁵ Kompetenzen, die es Individuen ermöglichen in verschiedenen Situationen selbstorganisiert komplexe Problemstellung zu lösen. Diese auf kognitiven, motivationalen, volitionalen sowie sozialen Ressourcen basierenden Kompetenzen können in einem Lernprozess angeeignet werden (Ehlers, 2021).

3.2 Digitale Kompetenzen und digitale Kompetenzmodelle

Digitale Kompetenz als Schlüsselkompetenz¹⁶ gehört, wie z. B. eine neugierige und offene Grundhaltung und die Fähigkeit das persönliche Mindset zu reflektieren, zu einem digitalen Mindset jedes Mitarbeitenden.

Bis dato gibt es noch kein allgemeines Verständnis zum Begriff digitaler Kompetenzen. Über die Bedeutung, dass digitale Kompetenzen keine rein technologischen Fähigkeiten sind und auch Fähigkeiten beinhalten ohne Technologiebezug und dass sich Menschen in der neuen Welt nicht mehr zurechtfinden ohne digitale Kompetenzen, sind sich viele Autoren einig (Klemm, 2018). In der Literatur existieren verschiedene Definitionen aus verschiedenen Richtungen. Bei den nachfolgenden Begriffsklärungen liegt der Fokus auf Definitionen aus der Politik, der Pädagogik und der Psychologie, mit dem Ziel, eine eigene, für die vorliegende Arbeit gültige, Definition abzuleiten.

Die politische Definition der Europäischen Union (EU) versteht unter dem Begriff digitale Kompetenzen, als Schlüsselkompetenz für lebenslanges Lernen (European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2019), den Umgang mit digitalen Technologien. Das EU Referenzframework (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022) umfasst die Kompetenzbereiche „Informationen und Daten“, „Kommunikation und Zusammenarbeit“, „Erstellung von digitalen Inhalten“, „Sicherheit“ und „Problemlösung“, einschliesslich Schritthalten mit der digitalen Evolution und fortlaufende Weiterbildung.

Die Schweizerische Eidgenossenschaft definierte einen Orientierungsrahmen zu Grundkompetenzen in Informations- und Kommunikationstechnologie (SBFI, 2019). Das Dokument gibt eine Übersicht zu zentralen Fertigkeiten eines digital selbstständigen Erwachsenen zur Teilnahme an der digitalen Gesellschaft. Er besteht aus verschiedene Handlungskompetenzbereichen, die verschiedene Handlungskompetenzen zusammenfassen (Abbildung 6).

a	b	c	d	e
Nutzen von digital gesteuerten Geräten	Benutzen des Internets	Kommunizieren über IKT	Gewährleisten der eigenen Sicherheit beim Einsetzen von IKT	Nutzen von Onlinedienstleistungen

Abbildung 6: Handlungskompetenzbereiche des SBFI (2019)

Auch aus der wissenschaftlichen Gemeinschaft, insbesondere in den sozialwissenschaftlichen Fachdisziplinen Pädagogik und Psychologie, sind in der Literatur Definitionen zu digitalen Kompetenzen zu finden. Calvani (Calvani, Fini, Ranieri & Picci, 2012) umschreibt digitale

¹⁶ Schlüsselkompetenzen(-qualifikationen) sind in der Literatur nicht eindeutig formuliert resp. es gibt zahlreiche Definitionen und Einteilungen. Schlüsselkompetenzen sind grundlegende, erlernbare Fähigkeiten. Orth (1999) und Knauf & Knauf (2003) gliedern Schlüsselqualifikationen in die vier Bereiche Selbstkompetenz, Sozialkompetenz, Sachkompetenz und Methoden(fach-)kompetenz. Die EU hat einen Referenzrahmen mit acht Schlüsselkompetenzen zum lebenslangen Lernen definiert (European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2019).

Kompetenzen aus technischen, kognitiven und ethischen Komponenten. Erstere bezieht sich auf die Fähigkeit, flexibel neue Kontexte zu erkunden, während die kognitive Komponente sich mit der Auswahl und kritischen Bewertung von Informationen befasst. Die ethische Komponente thematisiert den verantwortungsvollen Umgang mit Informationen und der verantwortungsvollen Nutzung von digitalen Medien und Geräten. Bei ihrem Vergleich unterschiedlicher Studien kommen Larraz und Esteve (2015) zu dem Ergebnis, dass digitale Kompetenzen als multidimensionales Konzept betrachtet werden können. Dabei identifizieren sie den kommunikativen, multimedialen, technischen und informationellen Bereich. Larraz & Esteve (2015) kommen beim Vergleich verschiedener Arbeiten zu dem Schluss, dass digitale Kompetenzen ein multidimensionales Konzept sind. Sie sehen einen kommunikativen, multimedialen, technischen und informationellen Bereich. Die technologische Dimension umfasst den Umgang mit digitalen Medien, die multimediale die Analyse und Kreierung von multimedialen Anfragen, die informationelle den Umgang mit digitalen Informationen und die kommunikative umfasst die eigene digitale Identität.

Die Psychologie (Groebel, 2020) der Digitalkompetenz befasst sich mit mentalen, emotionalen, sozialen und handlungsbezogene Aspekte auf verschiedenen Ebenen, vom Individuum, über die Organisation bis zur Gesellschaft, und stellt diese in Bezug zu den psychologischen Faktoren Disposition, Motivation, Verarbeitung und Wirkung. Diese psychologische Sichtweise ist nicht nur eine Definition, sondern vermittelt vielmehr auch Ansätze zur Kompetenzentwicklung. Maier-Rabler (2002) wiederum sieht in digitalen Kompetenzen nicht vordefinierte Fähigkeiten, sondern das Erkennen alternativer (digitaler) Handlungsoptionen als eigentliches Ziel digitaler Kompetenzen.

Was versteht die Bevölkerung unter digitaler Kompetenz? Bei der Digital-Radar Umfrage bei der Deutsch- und Westschweizer Bevölkerung aus dem Jahr 2022 (Peter et al., 2023) wird die Bereitschaft für lebenslanges Lernen als wichtigste digitale Kompetenz betrachtet, gefolgt von Offenheit für Neues, technischem Verständnis, Kommunikationsstärke, Team- und Kooperationsfähigkeit und Kreativität.

In der vorliegenden Arbeit bezieht sich der Autor zur Definition digitaler Kompetenzen auf den allgemein anerkannten Referenzrahmen DigComp der Europäischen Union (Vuorikari et al., 2022), wie in Abbildung 6 dargestellt.



Abbildung 7: The Digital Competence Framework DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022)

3.3 Digitalisierung, digitale Transformation und digitale Reife

Im digitalen Umfeld werden, meist auch als Synonyme, verschiedene Begrifflichkeiten verwendet, die bei genauerer Betrachtung nicht dasselbe bedeuten. Digitalisierung bedeutet, analoge Prozesse auf digitale umzustellen, also als Teil einer Transformation Prozesse zu automatisieren. Die Transformation umfasst alles, vom befähigten Menschen über Organisationformen zu Geschäftsmodellen hin zur Strategie, wobei der Mensch die zentrale Rolle spielt. Die digitale Transformation oder auch digitaler Wandel ist ein Veränderungsprozess innerhalb des Unternehmens auf allen Dimensionen; People, Place und Technology (Hackl, Wagner, Attmer & Baumann, 2017), wobei die Technologie der stärkste Treiber des digitalen Wandels ist (Peter, Kraft, Ruf & Zahn, 2020). Digitale Transformation benötigt digitale Kompetenzen (vgl. Kapitel 3.2) und nutzt Informations- und Kommunikationstechnologien, um die Leistung und Innovationskraft von Unternehmen und Organisationen zu erhöhen. Der (vermeintliche) Erfolg der digitalen Transformation fusst in der digitalen Reife eines Unternehmens.

Die digitale Reife eines Unternehmens wird durch das technologische Wissen und die Motivation des Unternehmens gekennzeichnet, dieses Wissen in der Praxis umzusetzen. Der Grad der digitalen Reife der Unternehmung wird anhand verschiedener Aspekte eingeschätzt. Die vielen, in den letzten Jahren durchgeführten Studien zur digitalen Transformation, sind sich darin einig, dass Digitalisierung und digitale Reife niemals ein-, sondern immer mehrdimensional betrachtet werden muss. Einigkeit herrscht auch darüber, dass unterschiedliche Stadien des digitalen Reifegrads durchlaufen werden (Fasel & Meier, 2016). Keine Einigkeit lässt sich bei den einzelnen Faktoren der Transformation resp. Aspekte der digitalen Transformation und der digitalen Reife feststellen. In der Ausprägung des Grads der digitalen Reife sind in den letzten Jahren viele Modelle entstanden. Einen Überblick über existierenden Modelle, die nur teilweise die wissenschaftlichen Anforderungen erfüllen und auf die nicht näher eingegangen wird, hat Egeli (2016) erstellt.

Die Hochschule St. Gallen erachtet, anhand der Analyse bestehender Modelle und Experteninterviews, neun Dimensionen¹⁷ als entscheidend für die digitale Transformation und die Bestimmung des digitalen Reifegrads (Berghaus, 2016). Eine andere Studie, durchgeführt vom MIT¹⁸ in Kooperation mit dem Beratungsunternehmen Capgemini (Fitzgerald, Kruschwitz, Bonnet & Welch, 2013), identifiziert dagegen nur drei Dimensionen: Customer Experience, Operational Improvements und Business Model Change.

¹⁷ Customer Experience, Produktinnovation, Strategie, Organisation, Prozessdigitalisierung, Zusammenarbeit, Informationstechnologie, Kultur & Expertise, Transformationsmanagement

¹⁸ Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA.

In der Schweiz breit akzeptiert ist das Modell Digital Excellence Checkup (Kaltenrieder, 2020) des ICT Fachverbands SwissICT¹⁹.

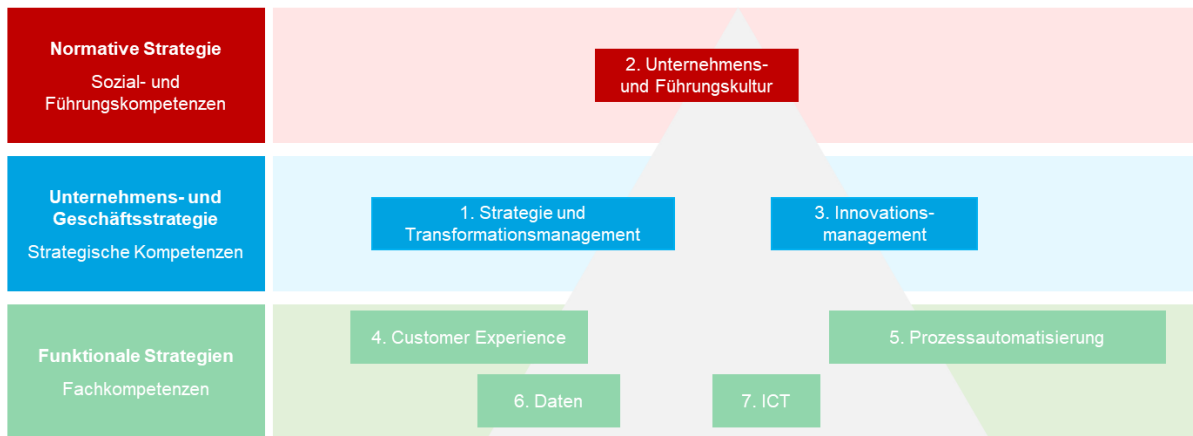


Abbildung 8: Digital Excellence Checkup des ICT Fachverbands SwissICT (Kaltenrieder, 2020)

Das Modell wurde unter Berücksichtigung wissenschaftlichen Frameworks wie dem beschriebenen Modell der Hochschule St. Gallen (Berghaus, 2016) oder dem Digital Transformation Canvas der FHNW (Peter, 2018) entwickelt. Es hält die digitale Reife eines Unternehmens an sieben Dimensionen fest (Abbildung 8).

3.4 Digitale Resilienz

Produktivität wird durch effizientes und effektives Arbeiten gesteigert (Cantner, Krüger & Hanusch, 2007). Bei der Resilienz geht es um Widerstandsfähigkeit gegenüber äusseren Einflussfaktoren oder auch Störungen (Werther & Jacobs, 2014). Die Theorien zur Resilienz beziehen sich auf Individuen, lassen sich aber gemäss Werther & Jacobs (2014), auch wenn noch Forschungslücken bestehen, auf einzelne Teams und gesamte Organisationen übertragen. Auf der Ebene der individuellen Resilienz sind Achtsamkeit, Selbstwirksamkeit und Optimismus Schutzfaktoren, die für die persönliche Resilienz zentral sind (Soucek, Schlett & Pauls, 2019). Bei resilienten Teams stehen insbesondere die Kommunikation und Interaktion unter den Teammitgliedern und das Erkennen einer Diskrepanz zwischen Anforderungen und Ressourcen bei Veränderungen im Zentrum. Aus organisationspsychologischer Perspektive spricht man von einer resilienten Organisation, wenn diese förderliche Rahmenbedingungen für die Bewältigung von Veränderungen und das resiliente Verhalten von Mitarbeitenden und Teams schafft (Soucek et al., 2019). Erfolgreiche Unternehmen mit hoher Produktivität finden eine optimale Balance zwischen Resilienz und Effizienz, mit einer leichten Tendenz zu Resilienz.

In der Wissenschaft wird digitale Resilienz nicht einheitlich benannt. Steinmaurer (Steinmaurer, 2019) sieht in der digitalen Resilienz weniger ein Schutzprogramm im eigentlichen Sinne der Definition von Resilienz, sondern vielmehr eine proaktive Konzeption in der Auseinandersetzung

¹⁹ SwissICT ist mit 2'500 Mitgliedern der grösste Fachverband der Schweizerischen Informations- und Kommunikationstechnologie.

mit dem digitalen Wandel. Ein zentraler Teil seines Verständnisses, im Sinne eines reflektiven Umgangs mit der Digitalisierung, ist die Ausbildung von Kompetenzen auf mehreren Ebenen. Damit das Konzept der digitalen Resilienz tatsächlich umgesetzt werden kann, muss daher eine Wechselbeziehung zwischen Mikro- und Makroebene bestehen, zwischen individuellem Handeln, dem individuelle Aneignung der benötigten Kompetenzen und Kenntnissen, und sozialen Strukturen die Partizipation und Ermächtigung schaffen (Atteneder, Peil, Maier-Rabler & Steinmauer, 2017).

Dass die Förderung von Handlungs- und Kommunikationskompetenzen entscheidend ist für die digitale Resilienz, liest man auch in anderen Publikationen (Atteneder et al., 2017). Das Individuum muss lernen, selbstbestimmt, kritisch reflektiert und den eigenen Bedürfnissen angepasst mit neuen Technologien umzugehen. Es entwickelt eine Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit gegenüber dem technologischen Wandel.

4 Theoretischer Hintergrund und empirische Grundlage

In den nachfolgenden Abschnitten wird, als Ergebnis einer umfangreichen Literaturanalyse (vgl. Kapitel 5.2), der aktuelle Stand der Forschung, präsentiert. Die Literatur hat der Autor aufgrund ihrer Relevanz zur Beantwortung der Fragestellung ausgewählt, immer mit dem Ziel, ein ganzheitliches theoretisches Bild darzustellen.

Bei der Analyse stehen Modelle, Theorien und Erkenntnisse im Vordergrund, die einen Bezug zum Erwerb digitaler Kompetenzen im beruflichen Kontext aufweisen. Es wurden Wirkungszusammenhänge zwischen den Theorien und Modellen herausgearbeitet, in der Zusammenfassung dieser theoretischen Einleitung beschrieben und hinsichtlich der Fragestellung bewertet.

4.1 Soziotechnisches System & MTO-Konzept

Ein soziotechnisches System (Abbildung 9) ist ein Arbeitssystem, dass aus einem technischen und sozialen Teilsystem besteht, welche miteinander verbunden sind und nicht separat von der primären Arbeitsaufgabe betrachtet werden dürfen (Ulich, 2011). Es ist offen und dynamisch, erhält Inputs aus der Umwelt, gibt Outputs in die Umwelt ab und argumentiert die Notwendigkeit, beim Einsatz von Technologien auch die Organisation in ihrer Gesamtheit zu betrachten.

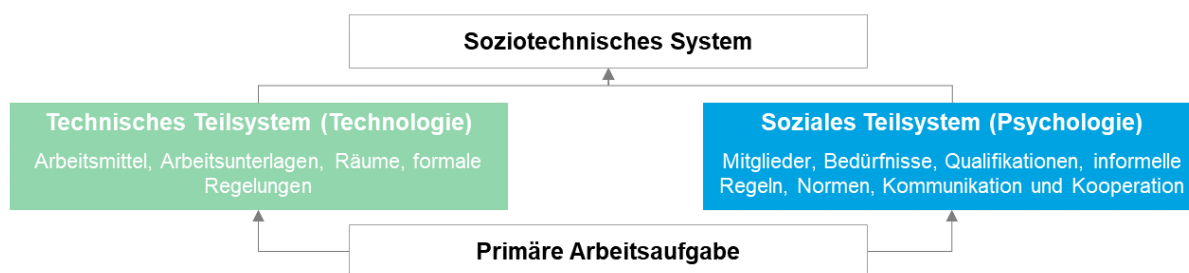


Abbildung 9: Soziotechnisches Analyse- und Gestaltungskonzept (Ulich, 2011)

Das MTO-Konzept (Ulich, 2011) ist ein soziotechnisches(-digitales) Gestaltungskonzept, das die gegenseitige Abhängigkeit und das Zusammenwirken von Mensch, Technik und Organisation reflektiert (Abbildung 10). Der Arbeitsaufgabe, die das soziale mit dem technischen System und den Menschen mit der Organisation verknüpft (Ulich, 2011), kommt eine zentrale Rolle zu. Sie verbindet den Menschen mit der Organisation und das soziale mit dem technischen Teilsystem.

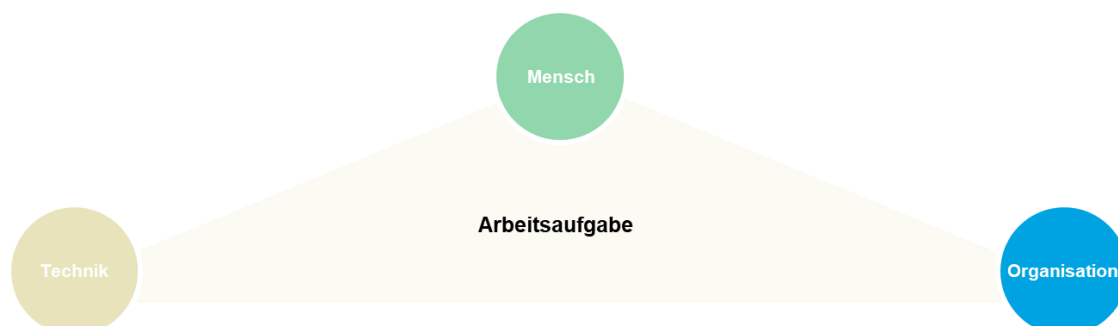


Abbildung 10: Mensch, Technik, Organisation (Ulich, 2011)

Die Erkenntnis daraus ist, dass die Einführung neuer Technologien nur dann erfolgreich sein wird, wenn neben der technischen auch die organisatorische und menschliche Dimensionen mitberücksichtigt werden.

4.2 Lernen als kognitiver Prozess

4.2.1 Biopsychosoziales Modell

In der Geschichte der Psychologie wurden verschiedene Herangehensweisen (Perspektiven), die auf unterschiedlichen Grundannahmen beruhten, zur Untersuchung von Verhalten und Denkprozessen angewendet (Richard J. Gerrig & Philip G. Zimbardo, 2008). Als integrierte Sichtweise gilt der biopsychosoziale Ansatz (Myers, 2014), bei dem Verhalten und mentale Prozesse mit biologischen, psychologischen und soziokulturellen Einflüssen begründet werden.



Abbildung 11: Biopsychosoziales Modell (Myers, 2014)

Wie in Abbildung 11 dargestellt, ist Lernen nicht nur ein Resultat aus soziokulturellen Einflüssen aus der Umwelt, sondern auch von psychologischen und biologischen Faktoren. Das Verständnis, dass der Mensch ein bio-psycho-soziales Wesen ist, führte zur Erkenntnis, dass entgegen früheren Meinungen, Emotion für das Lernen unumgänglich wurde. Gedächtnisprozesse und damit auch Lernen sind weitestgehend von Emotionen abhängig (Huber, 2017).

4.2.2 Psychologischer Prozess des Lernens

Lernen ist ein höherer kognitiver Prozess und damit nicht angeboren, geschieht nicht automatisch, muss erlernt werden und braucht viel kognitiven Aufwand (Wirtz, 2017). Aus Sicht der Psychologie ist Lernen ein Prozess, der auf Erfahrung basiert und in einer dauerhaften Veränderung im Verhalten resultiert (Richard J. Gerrig & Philip G. Zimbardo, 2008). Lernen ist nicht beobachtbar resp. nur im geänderten Verhalten sichtbar. Wir lernen bewusst oder unbewusst. Lernen ist überlebenswichtig und findet heute in der Praxis lebenslang, achronologisch, in verschiedenen Lernformen und immer und überall statt.

Entwicklungspsychologisch verändern sich die kognitiven Fähigkeiten im Altersverlauf (Richard J. Gerrig & Philip G. Zimbardo, 2008). So nimmt die emotionale und soziale Kompetenz im Alter zu, wogegen die Geschwindigkeit und Flexibilität abnimmt und damit der Erwerb neuer Fähigkeiten und Kompetenzen anspruchsvoller ist (vgl. Kapitel 4.2.3).

4.2.3 Zweikomponentenmodell der intellektuellen Entwicklung

Das Zweikomponentenmodell der intellektuellen Entwicklung (P. Baltes, 1997; Kessler, Lindenberger & Staudinger, 2009) stellt primär biologische und kulturell geprägte Determinanten der Kognition gegenüber. Die biologische Seite ist dabei die mechanische Entwicklung des Gehirns, die sich durch Geschwindigkeit, Genauigkeit und Koordination elementarer kognitiver Prozesse definiert. Die kulturelle Seite lenkt die Aufmerksamkeit auf pragmatisches, kulturell verankertes Wissen. Mit dem Modell wird die biologisch und kulturell bedingte Entwicklung der Intelligenz in einem System erfasst.

Altersanfällig sind insbesondere Leistungen, die auf Schnelligkeit, Genauigkeit und Koordination kognitiver Prozesse wie z. B. Wahrnehmung und Denkvermögen basieren. Historisch und konzeptuell steht das Zweikomponentenmodell in einem engen Bezug zur Theorie fluider und kristalliner Fähigkeiten nach Cattell (1971; Kessler et al., 2009) und Horn (1989; Kessler et al., 2009). Die Fluide Intelligenz bezeichnet die Fähigkeit zum logischen Schlussfolgern und zum schnellen und effektiven Lösen neuartiger Probleme, während die kristalline Intelligenz sich auf das Lernen auf Basis von bestehendem Wissen und der Erfahrung mit einer tieferen Verarbeitungsgeschwindigkeit bezieht. Eine entwicklungsdiagnostische Studie zum Verlauf von kognitiven Fähigkeiten bei älteren Menschen (Stemmler et al., 2013) deutete darauf hin, dass mit zunehmendem Alter sowohl kognitive Leistungen der fluiden als auch der kristallinen Intelligenz signifikant abnehmen.

4.2.4 Kohorten resp. Generationen-Effekt

Mit Kohorte wird in der Entwicklungspsychologie eine Gruppe von Menschen, eine Population, die im selben Zeitraum geboren wurden und vergleichbaren epochalen Einflüssen ausgesetzt waren, verstanden (Wirtz, 2017). Als kohortendefinierendes Ereignis in Kohortenstudien dient meist das Geburtsjahr, die Geburtskohorte. Die Kohorte bezieht sich demzufolge immer auf ein gleichartiges Umfeld. Die Unterschiede, die sich zwischen Personen unterschiedlicher Generationen aufgrund der verschiedenen sozialen und umweltbedingten Einflüsse ergeben, bezeichnet man den Kohorten- oder Generationen-Effekt. Der Kohorten-Effekt kann nicht nur einen Einfluss auf die Persönlichkeit und das Verhalten haben, sondern sich u. a. auch im Lernverhalten zeigen.

Der Generationsbegriff spielt, aufgrund seiner mehrdeutigen Verwendung, in der Lebenslaufforschung so gut wie keine Rolle. Einige Forscher sehen den Begriff Generationen nur in der Verwendung genealogischen Beziehungen (Wingens, 2020). Karl Mannheim (1928, zitiert nach Becker, 2008) definierte zwar den Begriff als Gebilde von Zeitgenossen, die während der gleichen Zeit operieren, zog aber in seiner Betrachtung keine demografischen Variablen wie z. B. Gesundheit, Werte, Haltungen etc. mit ein. Bemerkenswert ist jedoch, dass der Begriff im alltäglichen Kontext, entgegen wissenschaftlichen Veröffentlichungen, meist verstanden wird. Diverse Studien zum Kohorten-Effekt, wie auch zum Perioden-Effekt, dem Einfluss bestimmter

Ereignisse und dem gesellschaftlichen Wandel, der generellen Veränderungen der Umweltbedingungen, zeigten keine verlässlichen Resultate zum Einfluss auf die intellektuellen Fähigkeiten (Kessler et al., 2009).

In Wirtschaft wird inflationär von Generationsunterschieden gesprochen, so z. B. von Unterschieden zwischen den Generationen X, Y, Z und Boomer²⁰. Eine 2018 veröffentlichte Studie (Schröder, 2018) kann empirisch nicht bestätigen, dass sich zwischen den Generationen Unterschiede in den Einstellungen ergeben; nennenswerte Generationen-Effekte existieren nicht, Generationenkohorten unterscheiden sich nur geringfügig. Die Ergebnisse legen dar, dass es wenig Sinn macht, Generationen in ihrer Einstellung oder Lernmotivation zu unterscheiden.

4.3 Lernkultur und Führung

4.3.1 Lernkultur

Eine lernförderliche Grundstimmung in der Organisation ermöglicht das Lernen und ist die motivierende Grundlage von Lernprozessen (Schüssler & Thurnes, 2005). Gemäss Erpenbeck und Saurer (2001) lässt sich die Lernkultur von der übergeordneten Unternehmenskultur insofern abgrenzen, als dort sämtliche auf Lernprozesse bezogene Vorhaben summiert werden können. Im Leitbild ein gemeinsames Verständnis zum Lernen zu schaffen, transportiert den Stellenwert des Lernens in der Unternehmung (Seufert, 2013). Führungskräfte haben einen entscheidenden Einfluss auf die Unternehmens- und damit auch auf die Lernkultur. Sinnstiftende Führung (vgl. Kapitel 4.3.2), die wertschätzende Haltung gegenüber Mitarbeitenden und deren Entwicklungspotential und das Schaffen von Bedingungen für das eigenständige und selbstverantwortete Lernen ermöglichen, sind Grundlagen einer wirksamen Lernkultur (Müller, Pätzold, Keller & Hasske, 2018), in der Lernen selbstverständlich und lebenslanges zum Selbstanspruch wird.

Nach dem Lernzonenmodell (Miedlich & Ben Larbi, 2022) muss, ohne dabei überfordert zu sein und aus Angst in der Panikzone zu erstarren, die individuelle Komfortzone verlassen werden, um in die Lernzone zu kommen. Hier spielt die Fehlerkultur eine essenzielle Rolle. Nur wenn Mitarbeitende auch scheitern dürfen, nehmen sie Herausforderungen an und lernen dabei effektiv.

²⁰ Definition von Generationen gemäss dem Pew Generation Center (Pew Research Center, 2023): Silent (Jahrgänge 1928 – 1945), Generation Boomer (1946 – 1964), Generation X (1965 – 1980), Generation Y oder Millennials (1981 – 1996), Generation Z oder Digital Natives (1997 – 2010) und Generation Alpha (2011 – 2025).

4.3.2 Sinnstiftende Führung

Eine Führungskraft hat eine besondere Wirkung auf andere, was im positiven Sinne bewirken kann, dass Mitarbeitende ihr Potential voll nutzen. Führungspersonen sind Vorbilder und Multiplikatoren für lernbezogene Werte, Erwartungen und Einstellungen (Sonntag, Stegmaier, Schaper & Friebe, 2004). Als Vorbild projiziert die Führungskraft ihre Persönlichkeit durch ihr Verhalten auf die Mitarbeitenden, stösst Veränderungen an und treibt diese.

Mitarbeitende, die ihr Tun als sinnhaft empfinden, haben eine produktive Energie und sind motiviert, Leistung zu erbringen. Voraussetzung einer sinnorientierten Führung sind eine gemeinsame Vision, eine gemeinsame Strategie und ein gemeinsames Leitbild. Führungskräfte mit einer ausgeprägten sinnstiftenden und inspirierenden Führung sind erfolgreich. Zentrale Erfolgsfaktoren einer sinnstiftenden Führung sind führen mit Vision und Inspiration, schaffen einer Vertrauenskultur, das Fördern der Selbstkompetenz der Mitarbeitenden und flexible Strukturen mit wenig Formalisierung (Bruch & Berenbold, 2017).

Sinek (2017) postuliert mit seinem goldenen Kreis, dass vor dem „Wie“ und dem „Was“ wir tun immer die Frage beantwortet werden muss, „Warum“ wir es tun. Das „Warum“ soll den Mitarbeitenden ein attraktives und sinnstiftendes Zukunftsbild vermitteln. Es weckt Gefühle und Emotionen, die für die Entstehung von Verhalten, und damit auch Lernen, verantwortlich sind (vgl. Kapitel 4.2.1). Die Emotion beeinflusst den Entscheid, ob wir etwas tun oder nicht. Kommunizieren wir von aussen nach innen, das „Was“ und „Wie“ vor dem „Warum“, nehmen die Mitarbeitenden zwar viele Informationen auf, es wird aber kein gewünschtes (Lern-)Verhalten hervorgerufen.

4.4 Lerntheorien und Lernformen

4.4.1 Lerntheorien

Die verschiedenen in der pädagogischen Psychologie entstanden Lerntheorien repräsentieren unterschiedliche Vorstellungen, welche spezifischen Variablen für den Lernprozess relevant sind und wie dieser abläuft. Die klassischen Lerntheorien Behaviorismus und der Kognitivismus (Zahn, Christ & Paneth, 2021) vertreten fremdgesteuerte Lernprozesse, Lernformen wie Reiz-Reaktions-Lernen, Instrumentelles Lernen oder Lernen am Modell. Beim Behaviorismus steht das Initiieren von Verhalten resp. zielgerichtete Handlungen wie beim Kognitivismus im Vordergrund. Die Theorien repräsentieren den traditionellen Ansatz der Psychologie, bei dem Menschen aus einer externen Perspektive erforscht werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Mensch von aussen so beeinflusst werden kann, dass sein Verhalten vorhersehbar wird.

In den selbstorganisierten Lernprozessen des Konstruktivismus und der relativ neuen Lerntheorie des Konnektivismus mit Lernformen wie Lernen durch persönliche Erfahrung oder Lernen im Netzwerk (Zahn et al., 2021), ist das Ziel die individuelle oder gemeinsame Problemlösung.

Für die Erwachsenenbildung gibt es verschiedene Theorien, die konstruktivistische Elemente enthalten (Arnold & Schön, 2019). Alle gehen davon aus, dass Erwachsene anders lernen als Kinder und basieren auf der Grundannahme der Selbstbestimmung und Freiwilligkeit.

Erwachsene sind tendenziell selbstmotiviert, können auf ihr vorhandenes Wissen zurückgreifen und haben ein viel höheres Selbstmanagement (vgl. Kapitel 4.2.4). Im Gegensatz zur Pädagogik, die sich mit dem Unterricht und der Erziehung von Kindern befasst, ist die Andragogik die Kunst und Wissenschaft des Unterrichts von Erwachsenen (Malcom Knowles, 1968, zitiert nach Grotlüschen & Pätzold, 2020). Sie nimmt die Kritik auf, dass die Pädagogik keinen Raum für Selbstbestimmung lässt (Grotlüschen & Pätzold, 2020) und keine spezifische Lerntheorie für Erwachsene bietet.

Der deutsche Psychologe Klaus Holzkamp (1993) bediente sich der Subjektwissenschaft und entwickelte die subjektwissenschaftliche Lerntheorie, bei der von einem eigenständigen Subjekt, dem Menschen, ausgegangen wird, das selbst angetrieben (Lern-)Handlungen ergreift. Der Mensch bestimmt also selbst, was für Handlungen er vornimmt. Lernen gilt unter dem Gesichtspunkt als intentionales²¹ bewusstes Handeln und wird nicht wie bei den klassischen Lerntheorien fremdgesteuert.

Ein spannendes didaktisches Modell, das sich ebenfalls an subjektwissenschaftlichen Erkenntnissen orientiert, ist die Ermöglichungsdidaktik (Arnold & Schön, 2019) zur intransitiven²² Kompetenzförderung. Dabei wird davon ausgegangen, dass Lernen und Lernerfolg nicht erzeugt, sondern durch das Gestalten geeigneter Lernumgebungen resp. Rahmenbedingungen ermöglicht werden.

Unbestritten in der Literatur ist, dass Lernen stark mit Gefühlen und Emotionen verbunden ist und Motivation eine entscheidende Rolle spielt. Wiltrud Gieseke (2016) verbindet lebenslanges Lernen mit Emotionen und vertritt die Position des beziehungsorientierten Lernens, das Lernen, das auf Beziehungen beruht. Abgeleitet oder weiterentwickelt aus dem Deutungsmusteransatz entstand ein Emotionsmusteransatz, der postuliert, dass wir auch beim Lernen biografisch eingepprägten emotionale Mustern folgen (Arnold & Schön, 2019). Die Emotionale Kompetenz, wie man selbst motiviert ist und wie man mit Situationen und Gefühlen umgeht, beeinflusst den Lernprozess.

4.4.2 Lernformen und -formate

Lernformen beinhalten verschiedene Lernmethoden, Lernformate bezieht sich auf den Rahmen, in dem Lernen stattfindet (Erpenbeck & Sauter, 2017). Auf verschiedene Lernanlässe muss mit

²¹ der Begriff Intentionalität kommt aus der Philosophie und bezeichnet die Fähigkeit des Menschen, seine mentalen Zustände auf etwas zu beziehen (Brentano, 1874).

²² intransitiv im Sinne von „sich bilden“, im Gegensatz zu transitiv, in dem man gebildet wird von einem Ausbilder, ermöglicht in der intransitiven Bildung dem sich Bildenden die Bildung und der sich Bildender bildet sich selbst aus (Arnold, 2017).

unterschiedlichen Lernformen und -formate individuell reagiert werden. Gerade für Kompetenzen im digitalen Zeitalter gibt es keine einfachen Lösungen oder Schulungen. Es existieren zahlreiche diverse Lernformen und Methoden, um Lerninhalte zu vermitteln. Gerade erwachsene Personen lernen häufig informell, im Alltag, im sozialen Umfeld und bei der täglichen Arbeit. Grunder (Grunder, Ruthemann, Scherrer, Singer & Vettinger, 2012) unterscheidet vier Grundlernformen, die je nach Situation und Lernziel eingesetzt werden können, um unterschiedliche Lehr- und Lernerfahrungen zu ermöglichen: Klassenunterricht, Gruppenarbeit, Partnerarbeit und Einzelarbeit.

Für das Erlernen digitaler Kompetenzen eignet sich das Lernformat des digitalen Lernens. Digitales Lernen bietet eine breite Palette an individuellen, kollaborativen und spielerischen Formaten, die den individuellen Vorlieben gerecht werden, sich personalisieren lassen und sich dem Lerntempo anpassen. Es ermöglicht einen flexiblen, selbstgesteuerten Lernprozess, der unabhängig von Ort und Zeit stattfinden kann (Abbildung 11). Weitere Formate sind das Lernen mit Geschichten (Storytelling) und das immersive Lernen mit u. a. 360 Grad-Lernvideos (Möslein-Tröppner & Bernhard, 2021). Das computergestützte gemeinschaftliche Lernen (CSCL), ein interdisziplinärer Forschungsbereich zwischen Pädagogik und Informatik, mit Themen wie Lernen mit interaktiven Videos, Virtual und Augmented Reality²³ ist noch wenig erforscht. Einzelne Studien zeigen jedoch auf, dass CSCL Potential für einen höheren Lernerfolg hat (u. a. Ruf, Leiser, Zahn & Opwis, 2021).

Digital Learning				
Individual Learning (individuelles Lernen)	Collaborative Learning (gemeinsames Lernen)	Game-Based Learning (spielerisches Lernen)	Storytelling (Lernen mit Geschichten)	Immersives Lernen (360 Grad, VR)
<ul style="list-style-type: none"> Learning Nuggets (< 5 Minuten) Lernvideos Lernvideoplattformen Web Based Training Hörbücher Podcasts eBooks 	<ul style="list-style-type: none"> Digital Collaboration Online-Kurse Blended-Learning-Kurse Webinare Hybrid-Unterricht Online-Guppenarbeiten Social Learning Soziale Medien Soziale Netzwerke Learning Communities 	<ul style="list-style-type: none"> Gamification Serious Games Lernspiele Lernspielwerkzeuge Games 	<ul style="list-style-type: none"> Interaktive Geschichten Interaktionen Avatarbasierte Stories Animierte Stories 	<ul style="list-style-type: none"> VG-Gamebook 360 Grad Storytelling 3D-Virtual Tour 360 Grad Lernvideos 360 Grad Lernapps

Abbildung 12: Lernformen Digital Learning (eigene Darstellung in Anlehnung an Möslein-Tröppner & Bernhard, 2021)

Die Auswahl der Lernformen und -formate hängt in erster Linie davon ab, welcher Inhalt vermittelt werden möchte, und ist jeweils abhängig von der Lerngruppe sowie den individuellen und organisatorischen Voraussetzungen. Eine Abstimmung und Balance der verschiedenen Lernformen und -formaten sind ebenso wichtig, als auch die individuellen Präferenzen zu berücksichtigen. Kleine digitale Lernformate auszuprobieren und die Mitarbeitenden in die Entwicklung einzubeziehen (Gramss et al., 2023) bietet sich an. So können, nach einer Studie von Sally Ann Moore (Moore, 1998), für die Aneignung von Fertigkeiten und Fähigkeiten auch

²³ Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) sind Technologien, die die menschliche Wahrnehmung erweitern und digitale Inhalte in die reale Welt integrieren können (Ardiny & Khanmirza, 2018).

formale organisierte und angeleitete Lernformen sinnvoll sein. Für die Adoption des Gelernten in der Praxis bieten sich informelle Lernformen (Dückert, 2017) an.

4.4.2.1 Selbstgesteuertes Lernen

Selbstgesteuertes Lernen bezeichnet eine Lernform, bei der eine Person basierend auf ihrer Lernmotivation und der gegebenen Lernsituation eigenständig Massnahmen ergreift, um ihren Lernerfolg zu erreichen. Sie evaluiert ihren Lernbedarf selbst (metakognitiv) und steuert, überwacht und reflektiert den persönlichen Lernprozess und -erfolg (Konrad & Traub, 2018). Kurz, selbstgesteuertes Lernen ist eine Handlung mit dem Ziel, Wissen zu erwerben. Der Stand des Wissens wird laufend mit der Zielsetzung abgeglichen und bei einer Diskrepanz werden weitere geeignete Lernmassnahmen selbstständig eingeleitet (Abbildung 13).



Abbildung 13: Selbstgesteuerter Lernprozess (eigene Darstellung in Anlehnung an Konrad & Traub, 2018)

In Wissenschaft und Praxis werden häufig synonyme Begriffe, die im Grundsatz, wenn auch mit verschiedenen konzeptionellen Ansätzen, das Ziel haben, selbstständig Lernprozesse zu imitieren, zu strukturieren, aufrechtzuerhalten und zu reflektieren (Perels, Benick & Dörrenbächer-Ulrich, 2022). Dazu gehört das selbstregulierende Lernen (Kopp & Mandl, 2011), das auf dem Ansatz der Selbstbestimmungstheorie (vgl. Kapitel 4.5.1) basierende selbstbestimmte Lernen (Perels et al., 2022) und selbstorganisiertes Lernen, das dem systematischem Ansatz von Herold und Herold (2017) folgt.

Auf der Theorie der Andrologie baut die von D.R. Garrison (1997) entwickelte Theorie des selbstgesteuerten Lernens, des sogenannten Self-directed learning (SDL), auf. Beim selbstgesteuerten Lernen bestimmt die Person selbst, abhängig von der Lernmotivation, das Lernziel und die Lernhandlung, evaluiert und überwacht den Lernprozess und das Lernergebnis (Konrad & Traub, 2018). Der Schwerpunkt der Lernaktivität liegt beim Lernenden – eigenverantwortlich und selbstbestimmt (Edelmann & Wittmann, 2019). Für den Erhalt des Wissens, für den beruflichen Erfolg und die Selbstverwirklichung ist selbstgesteuertes Lernen, in einer sich schnell verändernden Welt, eine wesentliche Kompetenz (Morris, 2019).

Am selbstgesteuerten Lernen lässt sich in der Literatur auch Kritik finden. Selbstgesteuertes Lernen erfüllt (noch) nicht den wissenschaftlichen Anspruch nach klaren Begriffen und Definitionen, die Forschung lässt Ambivalenz offen (Reischmann, 1999). Selbstlernkonzepte sind auch Glaubenssätze der Erwachsenenbildung. Kritiker wie Reischmann (1999) bezeichnen es als paradox, wenn von Selbststeuerung gesprochen wird, aber gleichzeitig eine didaktische Anweisung zur Selbststeuerung erfolgt, was einem Widerspruch in der Handlung entspricht.

4.4.3 Lerntypen und Lernstile

Weit verbreitet in der Literatur und bei der Bildungsdiskussion sind Lerntypen. Die bekannteste Lerntypen-Theorie ist die von Vester (1998), der ein Modell entwickelte von vier Lerntypen, wie sich Menschen unterschiedlich Wissen aneignen: lesen (kognitiv-intellektueller), hören (auditiv), sehen (optisch-visueller) und tasten (haptisch-kinästhetischer). Die Lerntypen sind jedoch bis heute weder empirisch überprüfbar noch wissenschaftlich belegt (Looß, 2001). Es kommt also nicht darauf an, welcher Lerntyp man ist. Viel entscheidender ist die gewählte Lernstrategie.

4.5 Theorien zur Motivation

4.5.1 Selbstbestimmungstheorie

Die Selbstbestimmungstheorie (Abbildung 14) befasst sich mit der Motivation von Menschen und deren Bedürfnissen. Sie besagt, dass Menschen ein natürliches Bedürfnis nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit haben. Deci & Ryan (1993, zitiert nach Edelman & Wittmann, 2019) postulieren in ihrer Selbstbestimmungstheorie, dass selbst fremdgesteuerte, extrinsisch motivierte Aktivitäten je nach subjektivem Erleben als frei gewählt und somit selbstbestimmt wahrgenommen werden können, abhängig vom Grad der Kontrolliertheit, und nicht als Zwang empfunden werden. In ihrer Theorie unterscheiden sie vier Formen der Fremdsteuerung, indem sie das Lernverhalten entweder der Situation oder der Person zuschreiben. Je mehr die Person als Regulationsinstanz auftritt, um so selbstbestimmter wird auferlegtes Lernen, weil die damit zu erreichenden Ziele persönlich akzeptiert sind (Identifikation) oder die vorgegebenen Ziele keine Konflikte mit persönlichen Zielen oder Werten darstellen (Integration).



Abbildung 14: Selbstbestimmungstheorie nach Deci & Ryan (1993, zitiert nach Edelman & Wittmann, 2019)

4.5.2 Job Characteristic Modell

Das Job Characteristic Modell (Hackman & Oldham, 1976) fokussiert auf die Eigenschaften von Arbeitsaufgaben, die motivierend wirken. Intrinsische (Lern-)Motivation, hohe Qualität bei der Arbeitsleistung, hohe Arbeitszufriedenheit und ein niedriger Absentismus entsteht nach dem Modell dann, wenn die Menschen Bedeutsamkeit und Verantwortlichkeit erleben und die Ergebnisse der eigenen Arbeitsleistungen kennen. Nach dem Modell von Hackman & Oldmann (1976) lösen fünf Charakteristika diese psychologischen Erlebniszustände aus: Vielfalt an Fähigkeiten, Aufgaben-identität, Bedeutsamkeit der Aufgabe, Autonomie und Rückmeldung.

4.5.3 Yerkes-Dodson-Gesetz

Das Yerkes-Dodson-Gesetz (Yerkes & Dodson, 1908) wurde zufällig bei einem mit Mäusen durchgeführten Experiment mit Elektroschocks entdeckt. Beim Experiment wurde die Annahme, dass bei zunehmender Stärke der Elektroschocks die Lernleistung der Mäuse besser wird, nicht bestätigt. Die Leistungsfähigkeit war bei schwachen und starken Elektroschocks eingeschränkt. Daraus entstand die U-förmige Kurve mit der Bedeutung, dass bei niedrigem oder hohem Erregungsniveau schlechtere Leistungen erbracht werden als bei einem mittleren Erregungsniveau. Die Produktivität, Effektivität und Lernfähigkeit sind dann am höchsten, wenn das Erregungsniveau, die Anspannung, im Mittelbereich liegt.

4.6 Kompetenzentwicklungsmodell und der Dunning-Kruger-Effekt

Das Vier-Stufen-Kompetenzentwicklungsmodell beschreibt, wie in Abbildung 15 dargestellt, Stufen, die eine Person durchlaufen kann, um eine bestimmte Kompetenz zu entwickeln. Die Stufen reichen von unbewusster Inkompetenz über bewusste Inkompetenz und bewusste Kompetenz bis hin zu unbewusster Kompetenz (Burch, 1970). Auf unbewusste Inkompetenz hilft Feedback. Die bewusste Inkompetenz erfordert Selbstreflexion und selbstverantwortete Lernhandlungen, um eine bewusste Kompetenz zu entwickeln. Bei der unbewussten Kompetenz spricht man auch von einer angeborenen Fähigkeit. Die Person kann nicht erklären, weshalb sie etwas kann. Die unbewusste Kompetenz entwickelt sich durch Modell-Lernen aus der unbewussten Inkompetenz (Abbildung 15).

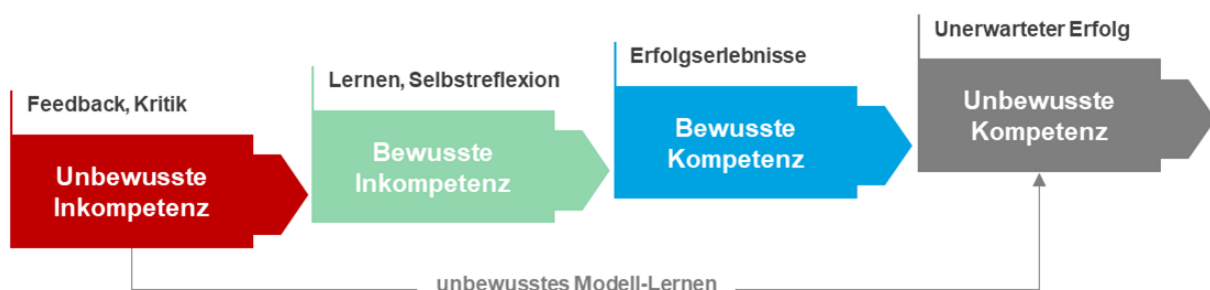


Abbildung 15: Vier-Stufen-Kompetenzentwicklungsmodell (Burch, 1970)

Der Dunning-Kruger-Effekt (Krueger & Dunning, 1999) bezeichnet die kognitive Verzerrung²⁴ im Selbstverständnis inkompetenter Menschen, das eigene Wissen und Können zu überschätzen. Diese Neigung beruht auf der Unfähigkeit, sich selbst mittels der Auseinandersetzung mit den eigenen kognitiven Prozessen (Metakognition²⁵) wie z. B. Gedanken und Meinungen objektiv zu beurteilen. In Bezug auf das 4-Stufen-Kompetenzentwicklungsmodell kann der Dunning-Krueger-Effekt dazu führen, dass Personen in der Stufe der unbewussten Inkompetenz zu selbstbewusst

²⁴ Sammelbegriff aus der Kognitionspsychologie für fehlerhafte, meist unbewusste Neigungen beim Wahrnehmen, Erinnern, Denken und Urteilen (Pohl, 2022).

²⁵ Metakognition bezeichnet die Selbstbeobachtung und die Auseinandersetzung, das Wissen und die Kontrolle, mit seinen eigenen kognitiven Prozessen (Wirtz, 2017).

auftreten und sich überschätzen. Sie sind sich ihres Nichtwissens nicht bewusst und erkennen nicht, welche Fähigkeiten sie noch entwickeln müssen, um eine bestimmte Kompetenz zu beherrschen. Auf der anderen Seite können Personen der Stufe der bewussten Inkompetenz aufgrund des Dunning-Kruger-Effekts dazu neigen, sich selbst zu unterschätzen.

Der Effekt kann sich u. a. negativ auf die Bildung auswirken, indem man seine Fähigkeiten und Fertigkeiten überschätzt, die Lernhandlung nicht für notwendig hält, Feedback nicht entgegennimmt und seine Kompetenzen nicht weiterentwickelt. Gerade Menschen mit wenig Wissen überschätzen oft ihre eigenen Fähigkeiten, während sie die Leistungen kompetenterer Menschen verkennen.

4.7 Selbstwirksamkeitserleben und Kohärenzgefühl

Das Konzept des Selbstwirksamkeitserlebens oder auch Selbstwirksamkeitserwartung (Bandura, 1997, zitiert nach Schwarzer & Jerusalem, 2002) bezieht sich auf die Erwartung einer Person, in einer bestimmten Situation über die Fähigkeiten und Ressourcen zu verfügen resp. zu einem bestimmten Verhalten fähig zu sein. Banduras Konzept (1997) besagt, dass wenn eine Person, die das Vertrauen in seine Fähigkeiten aufbringt, eine herausfordernde Aufgabe erfolgreich bewältigen zu können, eher motiviert ist diese anzugehen. Auf der anderen Seite kann ein geringes Selbstwirksamkeitserleben sich negativ auf die Motivation eine Aufgabe anzugehen, auswirken.

Im Bildungskontext lässt sich das Konzept auf den Lernprozess und das Lernverhalten anwenden. Zahlreiche empirische Studien belegen, dass ein hohes Selbstwirksamkeitserleben eine Grundbedingung für erfolgreiches Lernen, Motivation und Leistung ist (Schwarzer & Jerusalem, 2002). Es ist sinnvoll, die Selbstwirksamkeit zu fördern. Für Bandura (1997) können Erfolgserfahrungen, das Beobachten des Verhalten Anderer und das Nachahmen dieser, die Überredung („Du kannst es“) und die Wahrnehmung eigener Gefühle das Selbstwirksamkeitserleben stärken. Wenn eine Leistung hingegen nicht der persönlichen Kompetenz, sondern äusseren Umständen zugeschrieben wird, stimuliert sie nicht das Selbstwirksamkeitserleben.

Selbstwirksamkeit wird auch als ein Faktor beschrieben, der die individuelle Resilienz, die Widerstandskraft stärkt (Heller, 2013). Ebenfalls kann ein hohes Selbstwirksamkeitserleben zu einem höheren Kohärenzgefühl führen. Das Kohärenzgefühl, eine Lebensorientierung, die Auskunft darüber gibt, wie man mit dem Leben und den Herausforderungen zurechtkommt, ist ein zentraler Aspekt der Salutogenese von Aaron Antonovsky (1979) und setzt sich aus den wesentlichen Faktoren Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Sinnhaftigkeit zusammen. Ein Kohärenzgefühl kann durch die Vermittlung des Vertrauens in die eigenen Fähigkeiten auch dazu beitragen, das Selbstwirksamkeitserleben zu fördern und die Resilienz zu stärken.

4.8 Veränderungsmanagement und Kommunikation

Vereinfacht ausgedrückt befasst sich das Veränderungsmanagement mit dem Übergang von einem Ausgangszustand zu einem angestrebten Zielzustand (Kress & Kern, 2018). Digitalisierung kann als ein Prozess der Organisationsentwicklung angesehen werden, bei dem Veränderungsmanagement unterstützend wirken kann. Eine aktive Begleitung der digitalen Transformation durch das Veränderungsmanagement verdeutlicht das Bewusstsein und die Wichtigkeit der notwendigen Veränderung, u. a. der Notwendigkeit zum Aufbau digitaler Kompetenzen als Erfolgsfaktor für die Zielerreichung und die Realisierung der Vision.

In der Literatur sind das 2-Phasen-Modell der Veränderung (Werther & Jacobs, 2014) und das 3-Phasen-Modell von Kurt Lewin (1953, zitiert nach Werther & Jacobs, 2014), dass die Veränderung mit dem individuellen Lernen gleichsetzt, beschrieben. In der ersten Phase sollen etablierte Verhaltensweisen aufgebaut, in der zweiten Phase diese Verhaltensweisen geändert und in der dritten Phase nachhaltig gefestigt werden. John P. Kotter (1996, zitiert nach Werther & Jacobs, 2014) betrachtete die Veränderung in 8 Stufen. Das Modell legt weniger Wert auf eine zeitliche Abfolge, sondern vielmehr darauf, etablierte Erfolgsfaktoren in Veränderungsprozessen zu erklären.

Streich (1997, zitiert nach Werther & Jacobs, 2014) geht bei seinem 7-Phasen-Modell der Veränderung davon aus, dass die Wahrnehmung der persönlichen Steuerung der Veränderung für den Erfolg relevant ist (Abbildung 16). Die Veränderung hat ein Beginn und ein Ende, jede Phase wird nacheinander durchlaufen.

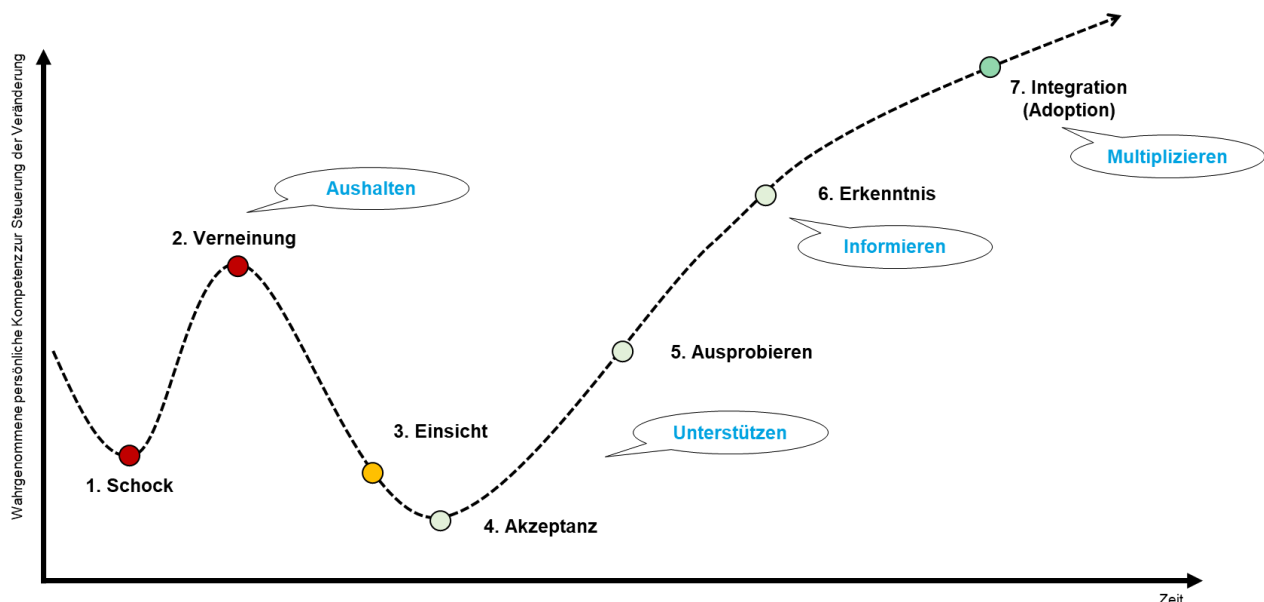


Abbildung 16: 7-Phasen-Modell der Veränderung (Streich, 1997, zitiert nach Werther & Jacobs, 2014)

Heute findet man in der Wirtschaft diverse spezifisch angepasste Phasenmodelle. Die meisten dieser Modelle basieren auf dem 7-Phasen-Modell von Streich (1997, zitiert nach Werther &

Jacobs, 2014) oder den 8 Stufen der Veränderung von Kotter (1996, zitiert nach Werther & Jacobs, 2014).

Schon Werther und Jacobs (2014) formulierten als Kritikpunkt aller Modelle, dass diese davon ausgehen, dass eine Veränderung genau zum Zeitpunkt X beginnt. Das Phasenmodell von Lewin (1953, zitiert nach Werther & Jacobs, 2014) widerspricht zudem dem Grundsatz der Autopoiesis, der besagt, dass sich Organisationen selbständig verändern. Kritiker aus der Wirtschaft unterstellen dem Modell von Kotter, dass der Sachbezug in den acht Stufen stark vernachlässigt wird und, dass das Modell eher einen machtzentrierten als partizipativen Ansatz verfolgt (Brogini & Maurer, 2018). Auch wenn Kritik besteht, ist es deutlich, dass die Veränderung in Phasen, die sich wiederholen können, mit emotionalen Tiefen und Höhen abläuft.

Die Kernaufgabe der Kommunikation in der Veränderung ist der Informationsaustausch. Die klare Top-Down-Kommunikation zu den Zielen der Veränderung involviert die Mitarbeitenden; Betroffene werden zu Beteiligten. Als weiterer wichtiger Teil ist das Beraten der Personen, die die Veränderung in die Organisation treiben (Deutinger, 2017). Zudem sind Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten in der Führung und Steuerung des Veränderungsprozesses wichtig.

4.9 Adoptions- und Diffusionstheorie

Bei der Einführung einer (sozialen) Technologie spielt die Annahme dieser Technologie durch die Mitarbeitenden eine wichtige Rolle. Wenn die Technologie von den Mitarbeitenden, den Adoptierenden, angenommen wird, sprechen wir von Adoption (Pohl, 1996). Die Adoptionstheorie beschäftigt sich mit der Entscheidung, ob die Innovation angenommen oder abgelehnt wird. Von entscheidender Bedeutung für das Nachfrageverhalten resp. die Adoption ist der Adoptionsprozess. Dieser zeigt auf, welche Phasen potenzielle Adoptierende bis zur Annahme der Technologie durchlaufen (Abbildung 17). Die Länge des Adoptionsprozess unterscheidet sich und kann nicht generell benannt werden. Da keine Erfahrung mit der neuen Technologie besteht, vermutet Pohl (1996), dass bei technologischen Innovationen dieser Prozess länger geht.

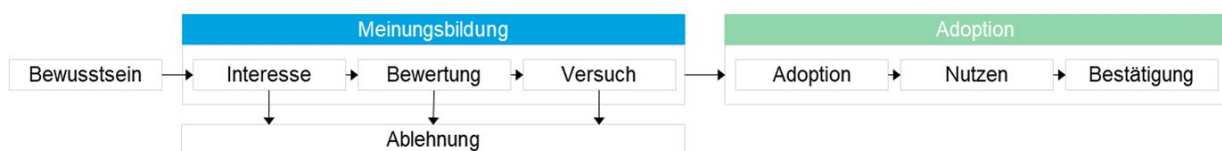


Abbildung 17: Adoptionsprozess (zitiert nach Pohl, 1996, in Anlehnung an Rogers, 1983)

Die Diffusionstheorie, die auf den Ergebnissen der Adoptionstheorie (Pohl, 1996) aufbaut und bestätigt, dass Innovationen, abhängig von der Innovationsbereitschaft, in unterschiedlichen Geschwindigkeiten adoptiert werden, besagt, dass nicht alle Mitglieder eines sozialen Systems zum selben Zeitpunkt die Technologie adoptieren. Die Entscheidungen, ob die Mitarbeitenden die Technologie annehmen, fallen zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Die Adoptionskurve teilt diese Mitarbeitenden in sogenannte Adoptionskategorien ein. Die Diffusionskurve ist eine kumulative

Darstellung der Adoptionskurve und zeigt auf, wie viele Mitarbeitende auf der Zeitachse die neue Technologie resp. Innovation adoptiert haben.

4.10 Zusammenfassung des theoretischen Hintergrunds

Der aktuelle Stand der Forschung resp. die recherchierten Theorien, Modelle und Konzepte, die eine Wirkung auf die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen haben, zeigen bereits wichtige Ansatzpunkte, um Gestaltungsansätze zur Aneignung von digitalen Kompetenzen abzuleiten.

Das soziotechnische MTO-Konzept (Ulich, 2011) bietet eine konzeptionelle Grundlage, um die Theorien, Modelle und Konzepte entlang der Dimensionen Mensch, Technik und Organisation einzuordnen und deren Abhängigkeit und Wirkung auf den Lernprozess zu bewerten und festzuhalten. Lernen ist ein Zusammenwirken verschiedener Faktoren, Lernerfolg wird nicht erzeugt, sondern durch das Gestalten geeigneter Lernumgebungen resp. Rahmenbedingungen ermöglicht (Arnold, 2017). Ob der Lernprozess gestartet wird, ist abhängig von der Motivation der Person. Diese zu stimulieren und am Leben zu erhalten ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Die Abbildung 18 veranschaulicht die Wirkungszusammenhänge der einzelnen Theorien, Modelle und Konzepte, die nachfolgend beschreiben und interpretiert werden, auf den Lernprozess.



Abbildung 18: Zusammenfassung des theoretischen Hintergrunds und der empirischen Grundlagen

Das Entwickeln und Stärken von digitalen Kompetenzen ist als eine Veränderung zu verstehen und steht im Zentrum einer digitalen Transformation. Digitale Kompetenzen lassen sich nicht nur durch traditionelle Personalentwicklungsinstrumente wie z. B. Zielvereinbarungen, Weiterbildungen oder Coaching entwickeln. Obwohl nicht davon auszugehen ist, dass sich bei den Mitarbeitenden, wie beim klassischen Veränderungsmanagement (vgl. Kapitel 4.8), ein Schockzustand einstellt, kann die durch die digitale Transformation eintretende Veränderung in

den Arbeitsprozessen und -mitteln diesen Schock- und Abwehrzustand auslösen. Digitale Transformation und Entwicklung von digitalen Kompetenzen lässt sich nicht trennen, die Veränderung ist zu begleiten. Begleiten in Form von Transparenz, Sichtbarkeit der Veränderung und einer aktiven und regelmässigen Kommunikation der (Lern-)fortschritte. Mitzuberücksichtigen im Veränderungsprozess ist auch, dass nicht alle Mitarbeitenden neue Technologien gleichzeitig adoptieren resp. sich dafür entscheiden, die Innovation zu nutzen (Pohl, 1996). Die Geschwindigkeit der Adoption kann erhöht werden, wenn grundlegende digitale Kompetenzen bereits vorhanden sind; die Innovationsbereitschaft (Pohl, 1996) steigt. Unerlässlich ist eine benutzerfreundliche Technologie und dass der Zugang zu digitalen Technologien und Lerninhalte jederzeit und einfach erfolgen kann. Der technische und organisatorische Rahmen muss gegeben sein.

Zu wissen, dass Mitarbeitende ihre digitalen Kompetenzen als ausreichend beurteilen könnten, obwohl diese gemäss Definition des digitalen Kompetenzbegriffs unzureichend sind, hilft beim Identifizieren von Handlungsoptionen (Krueger & Dunning, 1999). Zu berücksichtigen ist auch, dass Lerngeschwindigkeit und Flexibilität im Alter abnehmen und damit der Erwerb neuer Fähigkeiten und Kompetenzen anspruchsvoller wird (Richard J. Gerrig & Philip G. Zimbardo, 2008).

Um eine lernförderliche Grundstimmung (Schüssler & Thurnes, 2005) als motivierende Grundlage zum Lernen zu schaffen, kommt den Führungspersonen eine entscheidende Rolle zu. Das Vermitteln des Sinns, warum die individuelle Entwicklung und Stärkung von digitalen Kompetenzen notwendig ist, das Transportieren der Vision und der Strategie und das Schaffen eines gemeinsamen Verständnisses, gehören zu sinnstiftender Führung. Der positive Umgang mit Fehlern, um den Mitarbeitenden das Suchen von (Lern-)Herausforderungen, das Verlassen der Komfortzone und den Eintritt in die Lernzone sicher zu ermöglichen, fördert das Lernen (Miedlich & Ben Larbi, 2022). Hingegen müssen sich Massnahmen bezüglich des Gestaltens der Umgebung nicht nach Generationen unterscheiden. Ob man den Babyboomern oder der Generation Alpha angehört, ist kein entscheidender Faktor (Schröder, 2018). Hingegen spielen Kohorten Effekte, die gemeinsam prägende Erlebnissen erlebt haben, durchaus eine Rolle.

Unbestritten in der Literatur ist, dass Lernen stark mit Gefühlen und Emotionen verbunden ist und Motivation eine entscheidende Rolle spielt. Kompetenzerleben, Erleben sozialer Beziehungen und das Autonomieerleben fördern nicht nur allgemein das Wohlergehen, sondern insbesondere die Eigenmotivation, das Selbst-Management und die (Lern-)Leistung (Deci & Ryan, 1993, zitiert nach Edelmann & Wittmann, 2019). Nach dem Job Characteristic Model (Hackman & Oldham, 1976) entsteht u. a. intrinsische (Lern-)Motivation dann, wenn Menschen Bedeutsamkeit und Verantwortlichkeit erleben und die Ergebnisse der eigenen Arbeitsleistung kennen. Das persönliche Kompetenzerleben (Bandura, 1997, zitiert nach Schwarzer & Jerusalem, 2002), der

Glaube daran fähig zu sein, sich digitale Kompetenzen anzueignen, wirkt sich positiv auf den Lernprozess aus.

Vom lerntheoretischen Ansatz bietet sich, aufgrund der sich schnell verändernden Welt und immerfort neuen Technologien, selbstgesteuertes Lernen an. Beim selbstgesteuerten Lernen bestimmt die Person selbst, abhängig von der Lernmotivation, das Lernziel und die Lernhandlung, evaluiert und überwacht den Lernprozess und das Lernergebnis (Konrad & Traub, 2018). Selbstgesteuertes Lernen kann didaktisch nicht befohlen werden (Reischmann, 1999). Es liegt jedoch in der Verantwortung jeder Organisation, den Rahmen dafür zu schaffen. Darüber hinaus behindert ein übermässiger externer Druck genauso wie mangelnder Fokus auf das Thema den Kompetenzerwerb (Yerkes & Dodson, 1908).

Um Lerninhalte zu vermitteln, gibt es viele verschiedene Methoden und Formate. Die Auswahl der Lernformen und -inhalte hängt in erster Linie davon ab, was vermittelt werden möchte, jeweils abhängig von der Lerngruppe, den technischen Voraussetzungen und den Präferenzen. Für das Erlernen digitaler Kompetenzen bietet sich digitales Lernen an, das personalisierbar ist und sich dem individuellen Lerntempo anpasst. Es ermöglicht einen flexiblen, individuellen, selbstorganisierten Lernprozess, der unabhängig von Ort und Zeit stattfinden kann (u. a. Ruf et al., 2021). Sicher ist es sinnvoll, Lernformate auch auf die Lernstile und -typen (Vester, 1998) auszulegen, obwohl das Lerntypenmodell empirisch und wissenschaftlich nicht belegt ist (Looß, 2001). Das Unternehmen muss die Möglichkeit bieten, das Gelernte anzuwenden. Nur wenn Wissen in der täglichen Arbeit, im Handeln in der Situation, angewendet wird, führt dies zu Kompetenz.

Abschliessend kann bezüglich der Fragestellung festgehalten werden, dass die erfolgreiche Entwicklung von digitalen Kompetenzen und das lebenslange Aufrechterhalten dieser, von vielen Faktoren abhängt. Die eingesetzten Massnahmen müssen in regelmässigen Lern- und Entwicklungsschleifen kritisch auf ihre Wirksamkeit überprüft und hinterfragt werden. Die Wiederholungsschleife und das kontinuierliche Anpassen der Massnahmen an die sich verändernde Umgebung, wird aus Sicht des Autors in der Theorie zu wenig hervorgehoben. Der Veränderungsprozess hin zu einer zukunftsfähigen Lernkultur hat kein Ende. Die Organisation und die Mitarbeitenden müssen beweglich bleiben, um die digitale Reife und Resilienz hochzuhalten.

5 Methode

Da sich die Fragestellung der vorliegenden MAS Thesis spezifisch auf die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen im Umfeld des Praxispartner NOKERA bezieht, bedarf es zur Beantwortung dieser eine empirische Forschung. Diese orientiert sich an einem qualitativen Forschungsdesign resp. -vorgehen (Abbildung 19). Um ein möglichst detailliertes Alltagsbild der betroffenen und beteiligten Personen zu erhalten, fiel der Entscheid bewusst auf diese Untersuchungsform. Mit einer Literaturrecherche (Kapitel 4) wird der aktuelle Forschungsstand herausgearbeitet und der theoretische Hintergrund hergeleitet. Im empirischen Teil werden die Daten mittels eines halbstrukturierten Interviews (Hussy, Schreier & Echterhoff, 2013) erhoben und mit einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2016) ausgewertet.

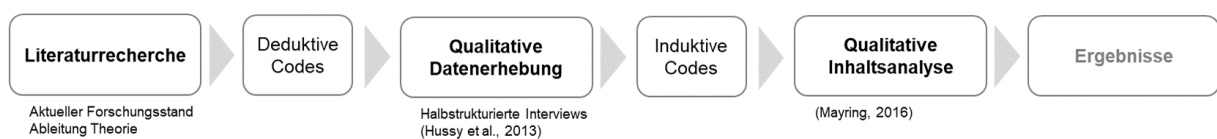


Abbildung 19: Forschungsmethode

5.1 Forschungsgegenstand und Ausgangslage

Das Thema der Arbeit ergab sich aus der unternehmerischen Anforderung, dass die NOKERA die digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden stärken und ihre digitale Reife erhöhen muss.

Im Ökosystem „Bauindustrie“ will die NOKERA, wie in der Einleitung beschrieben (vgl. Kapitel 1.2), eine Orchestrator-Rolle (Ströbel, Durchholz & Maier, 2020) einnehmen und den gesamten Lebenszyklus²⁶ der Immobilie digitalisieren. Dies führt zu tiefgreifenden Veränderungen in der Wertschöpfungskette und fordert nicht nur ein neues Verständnis der Prozesse, sondern auch neue Fähigkeiten und Denkweisen bei den Mitarbeitenden und dem Management.

In diesem Wandel nehmen die Digitalisierung und die Fähigkeit, sich immer wieder neue (digitale) Kompetenzen anzueignen, eine gewichtige Rolle ein. Der Vorstand hat erkannt, dass die Umsetzung der Vision nur gelingt, wenn die Mitarbeitenden über ausgeprägte digitale Kompetenzen verfügen. Die digitale Reife muss erhöht und eine Balance zwischen Effizienz und Resilienz gegenüber technologisch angestossenen Veränderungen gefunden werden.

Der Vorstand beauftragte den CIO einen Vorschlag auszuarbeiten, wie die digitalen Kompetenzen entwickelt werden können. Die Forschung bildet den Auftakt der Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“.

²⁶ Phasen der Planung, der Realisierung mit der Produktion und der Montage und der Nutzung.

5.2 Literaturrecherche, -auswahl und -analyse

Zur Herleitung des theoretischen Hintergrunds (vgl. Kapitel 4) und der Erfassung der wichtigsten Konzepte, Theorien und Modelle, wurde im Zeitraum des ersten Quartals 2023 eine Literaturrecherche (Hussy et al., 2013) durchgeführt. Mit der Literaturrecherche sollten bereits erste Antworten auf die Forschungsfrage gefunden und eine Grundlage zur Erstellung des qualitativen Leitfadens geschaffen werden.

Die Literaturrecherche erfolgte in mehreren Schritten (Abbildung 20). In einem ersten Schritt wurde, als Grundlage für die Einarbeitung in das Forschungsfeld, aus bereits vorhandener zentraler wissenschaftlicher Literatur aus den Fachgebieten Psychologie und Pädagogik der aktuelle Forschungsgegenstand recherchiert und festgehalten. In einem zweiten Schritt wurden geeignete Suchbegriffe herausgearbeitet, um als dritten Schritt die detaillierte Recherche über wissenschaftliche Onlinedatenbanken und Rechercheportale wie Google Scholar, OVID Search und Swiscovery durchzuführen. Um weitere Publikationen von Relevanz für die Forschungsfrage zu finden, wurde teilweise die Rückwärts- und Vorwärtszitation, auch bezeichnet als Schneeballprinzip (Heß, 2021), angewandt.



Abbildung 20: Literaturrecherche

Der Fokus lag auf Literatur mit vom Autor subjektiv definierten Kriterien: Titel mit Bezug zur Forschungsfrage, Erscheinungsjahr, Fachgebiet, Verfügbarkeit und wissenschaftliche Qualität. Gemeinsam mit der Recherche wurde die Literatur analysiert und entsprechend ihrer Relevanz reduziert, selektiert und gruppiert. Abhängigkeiten resp. Komplementaritäten wurden ausgearbeitet.

5.3 Qualitative Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte mit halbstrukturierten Interviews (Hussy et al., 2013). Die Grundlage dafür bildete ein Interviewleitfaden, der auf Basis der Literaturrecherche (vgl. Kapitel 5.2) konstruiert wurde. Der Leitfaden besteht aus offenen Fragestellungen, die eine „freie“ Beantwortung durch die Befragten ermöglichen. Zusätzlich fungiert der Leitfaden als eine Art „roter Faden“, der dem Autor hilft, dass alle relevanten Punkte abgefragt werden und nichts Wesentliches ausgelassen wird.

Vorgängig wurden mittels Literaturrecherche relevante Aspekte zur Fragestellung herausgearbeitet. Mayring (2016) bezeichnet diese Phase als Problemanalyse. Auf Basis der gewonnen Erkenntnisse wurde ein Interviewleitfaden (vgl. Anhang) konstruiert, der auch drei

Einschätzungsfragen, bei denen die befragte Person eine Einschätzung auf einer numerischen Bewertungsskala von 1 bis 10 abgibt, enthält. In einem Probeinterview wurde der Interviewleitfaden verprobt und in der Folge geringfügig angepasst.

5.3.1 Interviews

Befragt wurden Mitarbeitende der NOKERA aus verschiedenen Gesellschaften und Funktionen. Bei der Auswahl der Personen wurden individuelle digitale Fähigkeiten nicht in Betracht gezogen. Vielmehr wurde, aufgrund von Erfahrungen des Autors und nach Rücksprache mit dem CFO, eine Auswahl getroffen, die möglichst eine allgemeine und kognitive Heterogenität²⁷ ausweist. Insgesamt wurden sechs Personen befragt (Abbildung 21):

Interview 1	Interview 2	Interview 3	Interview 4	Interview 5	Interview 6
Altersgruppe: 30-40	Altersgruppe: 40-50	Altersgruppe: 30-40	Altersgruppe: 20-30	Altersgruppe: > 55	Altersgruppe: 40-50
Funktion: CFO, Vorstand	Funktion: IT-Kader	Funktion: Assistent	Funktion: Marketing	Funktion: Produktion	Funktion: Einkauf
Region: 	Region: 	Region: 	Region: 	Region: 	Region: 
Geschlecht: ♂	Geschlecht: ♂	Geschlecht: ♀	Geschlecht: ♀	Geschlecht: ♂	Geschlecht: ♂

Abbildung 21: Übersicht der Interviews, der befragten Personen

Für die Befragungen wurde der Ablauf des problemzentrierten Interviews nach Mayring (2016) gewählt. Aufgebaut waren die Interviews nach dem Charakter von halbstandardisierten Interviews (Hussy et al., 2013). Es kamen eine einleitende Frage zum Warm-up, Leitfragen- und Ad-hoc-Fragen zum Einsatz. Im Interview wurde bei drei Fragen eine persönliche Einschätzung (vgl. Anhang A: Leitfaden zum halbstandardisierten Interview, Seite 72) auf einer Skala von 1 bis 10 abgefragt.

Durchgeführt und aufgezeichnet wurden die Interviews (Tabelle 1), nach vorgängiger Einladung, zwischen dem 19. April und dem 24. Mai in deutscher Sprache per Microsoft Teams.

Tabelle 1: Interviewdauer und Anzahl genannte Codes

Interview-Nr.	Dauer	Anzahl genannte Codes
1	00:59:30	38
2	00:48:12	43
3	01:02:30	69
4	01:10:38	58
5	00:46:20	56
6	01:14:11	65
Total	06:01:21	329
Mittelwert	01:00:13	

²⁷ die Vielfalt der kognitiven Fähigkeiten (Denk- und Lernstile, Intelligenz, Fähigkeiten und Interessen) in einer Gruppe von Menschen wird, insbesondere in der Pädagogik (Mannewitz & Roeber, 2014), als kognitive Heterogenität bezeichnet. Die allgemeine Heterogenität wird abstrakt definiert im Sinne von Verschiedenartigkeit resp. Ungleichartigkeit z. B. im Alter, Geschlecht und der Herkunft (Wirtz, 2017).

5.3.2 Transkription

Die auditiven Daten aus den Interviews wurden mittels Protokolltechnik (Mayring, 2016) und der Software MAXQDA Plus 2022 aufbereitet und in eine schriftliche Form übertragen. Der Autor hat sich dazu entschieden, eine einfache geglättete Transkription (Mayring, 2022) durchzuführen. In der Transkription nicht berücksichtigt wurden paraverbale und nonverbale Äusserungen. Füllwörter wie „ähm“ und Versprecher wurden aufgrund ihrer Irrelevanz in der Bedeutung weggelassen. Da alle Interviewpartner als Muttersprache Hochdeutsch hatten, konnte auf eine Dialektbereinigung verzichtet werden. In MAXQDA wurden die Interviews zur Anonymisierung zufällig einer Nummer zugeordnet und entsprechend beschriftet. Ein Rückschluss auf eine befragte Person kann dadurch ausgeschlossen werden.

5.3.3 Qualitative Inhaltsanalyse

Für die Analyse des Datenmaterials wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2016) gewählt. Dabei wurden mit Form der inhaltlichen Strukturierung die transkribierten Daten aus den Interviews unter ausgewählten Perspektiven anhand eines Kategoriensystems, den sogenannten „Codes“, erfasst, methodisch analysiert, reduziert, kontrolliert und strukturiert.

Die deduktiven Codes wurden aus dem theoretischen Hintergrund abgeleitet. Zusätzlich konnten nach dem Ablaufmodell induktiver Kategorienbildung (Mayring, 2016) zwei induktive Codes aus dem Material der Interviews abstrahiert werden. Die Übersicht der Codes kann der Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2: Übersicht der deduktiven und induktiven Codes

Deduktive Codes	Lernprozess
	Lernkultur und Führung (Management, Leadership)
	Lerntheorien, Lernformen und Lerninhalten
	Motivation und Emotion
	Selbstwirksamkeitserleben (Selbstvertrauen)
	Veränderungsmanagement (Change) und Kommunikation
Induktive Codes	Organisation und Verantwortung
	Technologie und Werkzeuge

6 Ergebnisse

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Ergebnisse aus den Interviews dargestellt und erläutert. Es werden dabei auch subjektive Wahrnehmungen, Empfindungen und Interpretation des Autors eingebracht. In hellblauer Schrift, mit Einzug und kursiv, werden ausgewählte relevante Interviewabschnitte hervorgehoben. Die Interviewabschnitte sind, zum Zweck der Nachverfolgung in MAXQDA, mit der „Interview-Nummer + Position“ versehen. Die Struktur folgt den deduktiven und induktiven Codes gemäss Kapitel 5.3.3.

6.1 Ergebnisse der Codes aus den Interviews

In der nachfolgenden Abbildung 22 sind die Ergebnisse aller Codes aus den Interviews dargestellt. Sie zeigt die Anzahl Nennungen und die prozentuale Verteilung.

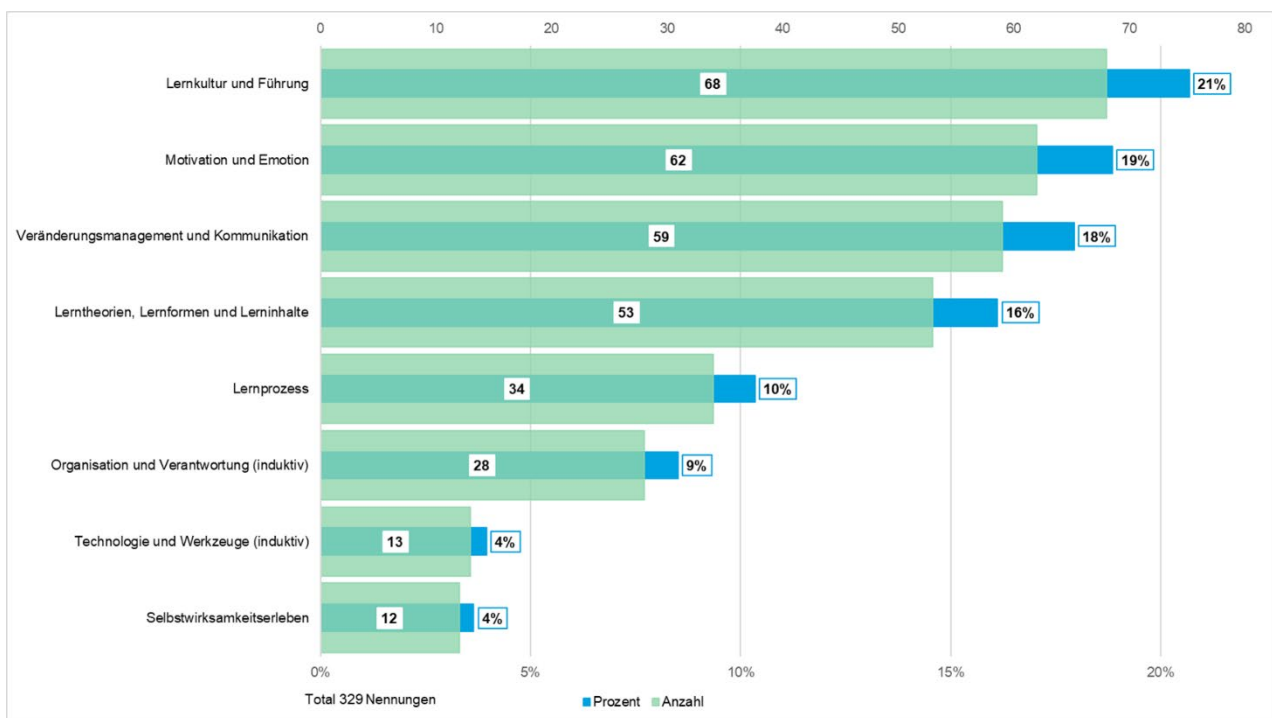


Abbildung 22: Ergebnisse aller Codes aus den Interviews (N=6 Personen)

6.2 Ergebnisse der deduktiven Codes

6.2.1 Ergebnisse zu Lernprozess

Mehrfach wurde von den befragten Personen das Thema fehlende Zeit eingebracht. Das Interesse für digitale Themen ist durchwegs vorhanden. Alle befragten Personen sehen die Notwendigkeit und Wichtigkeit zur Stärkung und Weiterentwicklung ihrer digitalen Kompetenzen, verweisen jedoch darauf, dass der notwendige Freiraum neben den täglichen Aufgaben sich noch Zeit explizit für den Lernprozess rauszunehmen, fehlt. Es wird von den befragten Personen auch nicht erwartet, dass NOKERA hier explizit Zeitbudget zur Verfügung stellt. Das Bewusstsein, dass in der heutigen Phase des Aufbaus der NOKERA viele andere Aufgaben Priorität haben, besteht. Dass Lernangebote ausserhalb der Arbeitszeit genutzt werden, sehen die befragten Personen

nicht. Hier wird auch erwähnt, dass die aktuelle Belastung und Präsenzzeit gar nicht zulassen, in der Freizeit noch Zeit „für die Firma“ aufzuwenden.

„Lernen ist als solches nicht eingeplant in unserer Arbeit. Die Zeit mich vertieft ins Lernangebot einzulesen und Videos zu schauen fehlt mir momentan, sowohl während der Arbeitszeit als auch privat.“

(Int. 4, Pos. 69)

„Um die Kompetenzen weiterzuentwickeln, brauche ich entsprechende Zeit zum Lernen. Das NOKERA unsere Zeit jetzt für wichtigere Arbeiten benötigt und uns keine Zeit zum Lernen gibt, verstehe ich voll. Wir haben aktuell sicher andere Prioritäten.“

(Int. 1, Pos. 14)

Bezüglich der zur Verfügung stehenden Zeit gibt es auch Aussagen, wie bereits erwähnt, die nicht darauf hindeuten, dass die Mitarbeitenden explizit Lernzeit nachfragen. Vielmehr betrachtet man das tägliche Arbeiten, das Lösen täglicher Herausforderungen und die herausfordernde spannende Arbeit an sich als Lernzeit. Interessant war auch zu hören, dass doch mehrere befragte Personen das Leben an sich als Lernzone ansehen und auch keine Erwartungen haben, dass hier explizit von der Firma Raum für Lernen geschaffen wird. Der Autor interpretiert, dass diese Sichtweise nicht vorbehaltlos auf alle Mitarbeitende übertragen werden kann und sich NOKERA in ihren Massnahmen nicht darauf verlassen kann, dass alle Mitarbeitende den Weg in die Lernzone selbstständig aufnehmen.

„Obwohl, man lernt ja auch immer unbewusst in der täglichen Arbeit, macht neue Erfahrungen oder löst akute Probleme. Ich benötige herausfordernde Arbeit, an derer ich auch wachsen kann.“

(Int. 6, Pos. 24)

Die Aussagen gehen auch so weit, dass klar verstanden wird, dass der Mitarbeitende einen Aufgaben- und Verantwortungsbereich hat und selbst dafür verantwortlich ist, dass er oder sein Team ihre Aufgaben effizient und effektiv durchführen können. Die Verantwortung für das eigenen Lernen sehen ein Drittel der befragten Personen bei sich. Eine Person sieht die IT und/oder den Vorgesetzten in der Pflicht, sicherzustellen, dass die Mitarbeitenden, die notwendigen Digitalen Kompetenzen mitbringen. Dazu gehört auch, die notwendige, auch digitale, Kompetenz mitzubringen oder zu entwickeln.

„Die Erwartung ist, dass ich meine Aufgaben im Griff habe. Wie ist eher egal, das Ergebnis zählt.“

(Int. 5, Pos. 66)

„Ich sehe die IT und Chefs in der Verantwortung, die Mitarbeitenden auszubilden.“

(Int. 3, Pos. 81)

Das soziale Umfeld hat auch einen starken Einfluss auf den Lernprozess. Kollegen, Kolleginnen, das Team und explizit sogar die IT, wurden als wichtige Einflussfaktoren für den persönlichen Lernprozess genannt. Es wurde auch gesagt, dass man sich durchaus bezüglich digitaler Kompetenzen, meist unbewusst, vergleicht mit Kollegen und Kolleginnen. Daraus kann sich auch eine Motivation entwickeln für den eigenen Lernprozess.

„Ich habe schon in vielen Firmen gearbeitet und dort viele kompetente Personen getroffen. Von diesen Personen kann man immer was lernen.“

(Int. 5, Pos. 64)

„Wenn irgendwo ein Fehler auftaucht, suchen wir im Team eine Lösung. Gerade weil wir so schnell eine Fabrik bauen, weiss man auch, dass es Fehler geben kann und man aus denen lernen muss.“

(Int. 5, Pos. 58)

Eher nicht erwartet vom Autor wurden Aussagen zu den biologischen Einflüssen des Lernens. Entgegen der Erwartung erwähnten doch einige Personen, dass ihnen das Lernen früher leichter viel und das sie zeitweilen von der Geschwindigkeit, Neues zu lernen, überfordert sind.

„Tatsächlich habe ich festgestellt, dass mir früher, als ich noch jünger war, das Lernen leichter gefallen ist.“

(Int. 3, Pos. 25)

„Ich brauche manchmal länger, auch wenn ich viel Erfahrung habe. Heute kommt auch viel schneller immer wieder was Neues, was es nicht einfacher macht am Ball zu bleiben.“

(Int. 5, Pos. 18)

6.2.2 Ergebnisse zu Lernkultur und Führung

Aus den Antworten geht klar hervor, dass die Führung, das Management und der Vorstand eine entscheidende Rolle einnehmen, um Lernen zu ermöglichen und zu fördern. Die Aussagen zeigen unmissverständlich auf, dass das Verstehen der Vision und des Weges, den man beschreiten will, um die Vision zu erfüllen, ein wichtiges Puzzleteil dafür ist, die Mitarbeitenden auf die (digitale) Reise mitzunehmen. Dazu gehören, neben dem Verständnis wie die Vision umgesetzt werden soll, die Vorbildfunktion und die Sichtbarkeit des Vorstands. Gerade bezüglich Digitalisierung und den erhofften Beiträgen digitaler Werkzeuge zur Erfüllung der Vision, besteht enormes Potential. Die Bereitschaft der Mitarbeitenden, Extrameilen zu gehen, ist durchaus da. Sie müssen verstehen, in welche Richtung es gehen soll um entscheiden zu können, was sie

dazu beitragen können. Der Sinn, zu verstehen, warum digitale Kompetenzen wichtig sind, muss klar sein.

„Der Vorstand ist für mich viel zu weit weg. Ich weiss nicht, was die machen und ob sie auch über digitale Themen sprechen. Bei mir ist zumindest bis heute nichts angekommen ausser immer wieder digitaler Zwilling und sonst so digitale Ausdrücke, die ich zwar kenne, aber nicht wirklich verstehe.“

(Int. 3, Pos. 69)

„Wir kommunizieren von oben viel zu wenig und vieles bleibt unklar. Es fehlt auch teilweise an Strukturen und Transparenz. So weiss man auch nicht genau was erwartet wird und macht einfach seine Arbeit.“

(Int. 3, Pos. 38)

„Es wäre super, wenn der Vorstand oder der CDO mal erläutern könnten, wie eigentlich dieser digitale Prozess der Planung, der Produktion und der Montage funktioniert, was dahintersteckt und was dabei wichtig ist. So würde ich wohl auch gewisse Dinge besser verstehen.“

(Int. 2, Pos. 58)

Der Vorstand als Vorbild wird vermisst. Insbesondere bezüglich digitaler Kompetenz zeigen der Vorstand und das Management im Verhalten seinen Anspruch nicht. Es wurde mehrfach erwähnt, dass der Vorstand zu weit weg ist und, wenn überhaupt, zu unregelmässig klar und transparent informiert. Viele verstehen auch nicht, was genau die Erwartungen des Vorstands und der erweiterten Führung an die Mitarbeitenden sind.

„Auch schreibt der Vorstand, z. B. bei Personalmeldungen, noch Briefe an die Belegschaft. Die Assistenz scannt den Brief ein und verschickt das PDF per Mail an die Mitarbeitende. Das ist nicht gerade modern.“

(Int. 2, Pos. 62)

„Meist haben die Manager im Büro auch noch Assistentinnen, die für sie die digitale Arbeit machen. Es gibt auch Assistentinnen, die Mails schreiben für die Manager.“

(Int. 4, Pos. 61)

„Der perfekte Mix eines digitalen Vorbilds wäre eine Person, die Technologien versteht, weiss wie diese eingesetzt werden können und noch vermitteln kann, wie diese angewendet werden und was es bringt.“

(Int. 6, Pos. 9)

Spannend waren die Antworten bezüglich Lernkultur. Eine Lernkultur ist stark vom Vertrauen und der Sicherheit abhängig, damit auch Themen angegangen werden, die Herausforderungen

darstellen. Der Umgang mit Fehlern scheint, auch wenn nicht alle befragten Personen das Thema direkt artikuliert haben, Potential zu haben. Hier konnte der Autor auch heraushören, dass kulturelle Unterschiede zwischen Deutschland und der Schweiz existieren, die im Verhalten sichtbar werden.

„Im Deutschen sind Fehler nicht gewollt, man scheut sich auch, diese zuzugeben und es kommt vor, dass man dafür bestraft wird. Das wird im Verständnis der Schweizer schon anders gelebt, wie ich das mitbekomme. Da wird nicht gleich der Schuldige gesucht, sondern man versucht im Team den Fehler zu beheben und es beim nächsten Mal besser zu machen.“

(Int. 2, Pos. 60)

„Da würde es schon helfen, dass wir Zeit dafür bekommen, Fehler auszumerzen oder auch zum Überlegen, wie man etwas z. B. anders machen könnte. Wir haben schlicht nicht die Zeit und arbeiten einfach so drauf los, wie wir es kennen und hoffen, keine Fehler zu machen.“

(Int. 5, Pos. 74)

6.2.3 Ergebnisse zu Lerntheorien, Lernformen und Lerninhalten

Das allgemeine Verständnis, dass jeder selbst Verantwortung dafür trägt, dass er seine Kompetenzen stärkt und entwickelt, ist vorhanden. Das selbstgesteuerte Lernen ist auch eine Form, die in den Interviews bevorzugt wird. Die befragten Personen erwähnen mehr als einmal, dass sie lernen möchten, wann wie und wo sie lernen. Auch werden als präferierte Lernform das Selbststudium, autodidaktisches Lernen und das Lernen mit Ausprobieren mehrfach erwähnt.

„Ich lerne gerne autodidaktisch, wann und wo ich will. Und dann probiere ich gleich aus.“

(Int. 1, Pos. 18)

„Am besten lerne ich, wenn ich selbst entscheiden kann, wann, was und wo ich lerne. Das ist auch stark abhängig vom Interesse und meiner Lust.“

(Int. 6, Pos. 18)

„Die Verantwortung für seine digitalen Kompetenzen trägt jeder Mitarbeiter selbst. Ich bin auch der Meinung, dass jeder selbst wissen muss, wo er steht und was er noch zu wenig beherrscht; und dann ist lernen angesagt, ohne dass der Chef sagt, du musst lernen.“

(Int. 6, Pos. 18)

Geteilter Meinung ist man sich betreffend „Pflichtschulungen“ resp. dem Zwang zum Lernen. Man erwartet zwar, dass neue digitale Werkzeuge vor der Einführung geschult werden, und geht in den vereinzelt Aussagen sogar so weit, dass eine „Zertifizierung vor der Nutzung“ erreicht werden soll. Gerne auch mit Tests, die optimalerweise aufzeigen, wo noch Lernbedarf besteht. Von der Mehrheit der befragten Personen wird gesagt, dass sie doch selbst entscheiden wollen,

ob man das Schulungsangebot in Anspruch nimmt oder nicht. Das Schulungsangebot ist bekannt, wird aber nur bei Bedarf genutzt. Dieser Konflikt zeigt, dass es in der Organisation keine einheitliche Erwartungshaltung gegenüber obligatorischen oder freiwilligen Schulungen gibt. Ein allgemeiner Einstufungstest digitale Kompetenzen wird von den befragten Personen unterstützt.

„Wenn ich einfach was vorgesetzt bekomme ohne Einweisung, nervt mich das. Ich muss dann alles selbst zusammensuchen.“

(Int. 5, Pos. 68)

„E-Learnings auf einer gemeinsamen Plattform mit obligatorischen Zertifizierungen, würde ich begrüßen. So weiss man auch, wer zertifiziert ist, kann was.“

(Int. 1, Pos. 56)

„Um zu wissen, ob ich was lernen muss, müsste ich wissen, was erwartet wird. Da würde vielleicht ein Test zu den digitalen Kompetenzen, die erwartet werden, helfen. Auch bin ich mir nicht klar darüber, was genau digitale Kompetenzen bedeuten. Das wäre dann auch klar.“

(Int. 4, Pos 55)

„Ich kenne die Lernplattform, habe mich aber damit noch nicht beschäftigt. Ich weiss aber, dass ich dort Anleitungen finde, die ich jederzeit nutzen könnte.“

(Int. 5, Pos. 35)

Bezüglich den Lernformaten und -formen kamen wie erwartet differenzierte Aussagen. Die gesamte Palette der Lernformate von gewohnten Schulungsformaten in Klassenform bis hin zu allen möglichen Blended Learning Angeboten wurde alles genannt. Keine Nennungen gab es für immersive digitale Lernformen wie Virtual Reality. Lernnuggets wurden ebenso genannte wie ausgearbeitet Lernpfade zur Unterstützung des Lernbedarfs und für den Einstieg in den Lernprozess. Oft wurde „learning by doing“ genannt. Das Lernen in der konkreten Anwendung ist eine bevorzugte Form. Dies geht so weit, dass auch erst durch das Anwenden im Arbeitsalltag Fertigkeiten und Fähigkeiten erlernt werden und nicht auf Vorrat.

„Meist benötige ich einen kleinen Einstieg mit ein paar Basics, die mir entweder jemand anderes zeigt oder zur Verfügung stellt. Optimalerweise, bevor man mit dem digitalen Werkzeug arbeiten muss.“

(Int. 3, Pos. 31)

„Ich finde es gut, dass es Lernsnacks gibt. Die helfen mir, einen Einstieg zu finden und ich sehe schnell, ob mich das Thema interessiert.“

(Int. 2, Pos. 70)

„Mein Lernverhalten ist zu grossen Teilen learning by doing.“

(Int. 2, Pos. 18)

Ein Potential wird im Teilen von Wissen gesehen. Heute ist das gemäss den befragten Personen noch nicht so, auch wenn nicht bei allen das Thema die gleiche Bedeutung hatte. Das Kollaborative Lernen wurde nicht explizit genannt, lässt sich aber aus negativen formulierten Aussagen rausinterpretieren.

„Viele Personen kommunizieren eher zurückhaltend und behalten ihr Wissen gerne für sich. Das ist aber sicher auch dem Umstand geschuldet, dass alle sehr viel zu tun haben und wir uns in einem Umfeld bewegen, wo jeder damit beschäftigt ist, all das Neue irgendwie unter einen Hut zu bringe. Ein Tool, wo man sich austauschen kann zu digitalen Problemen, wäre aber sicher cool. Da würde ich mitmachen.“

(Int. 4, Pos. 31)

„Durch meine Kollegen habe ich deutlich mehr gelernt und mich in neue Sachverhalte eingearbeitet. Man muss einfach auch Fragen, dann erhält man auch Antworten.“

(Int. 6, Pos. 22)

Allgemein wird das Lernangebot in der NOKERA als positiv bewertet und die Mitarbeitenden wissen, wo sie Antworten zu ihren Fragen erhalten und wo sie Lerninhalte finden. Es ist aber auch rauszuhören, dass meist bei akuten Fragestellungen zu einem digitalen Thema das Angebot genutzt wird oder, in den meisten Fällen, wenn Hilfe gesucht wird.

„Ja, ich kenne die Lernangebote und weiss, wo ich diese finde. Der Zugang ist auch sehr leicht und wenn was fehlt, finde ich bei Google oder bei unserer IT eine Antwort.“

(Int. 3, Pos. 77)

„Exzellent sind jene Kollegen, die das digitale Denken vorleben und viel wissen. Das spornt mich auch an, selbst besser zu werden.“

(Int. 6, Pos. 9)

Zu den Lerninhalten, was man lernen sollte, wurden keine Aussagen gemacht. Die Interpretation des Autors geht dahin, dass auf der einen Seite den Mitarbeitenden so klar ist, was man beherrschen muss, dass es nicht erwähnt wurde und auf der anderen Seite, dass sie keine Sicht darauf haben, welche digitalen Werkzeuge sie beherrschen sollten.

6.2.4 Ergebnisse zu Motivation und Emotion

Motivation und Emotion wurden in den Interviews oft genannt und die Aussagen gingen durchwegs in die gleiche Richtung. Die meisten Mitarbeitenden gaben zu verstehen, dass sie schon ein Nutzen oder ein Interesse daran sehen müssen, damit sie die Motivation zum Lernen aufbringen. Die Motivation entwickelt sich besonders dann, wenn die Ziele individuell bedeutsam sind und die Person von den Lernzielen und -inhalten begeistert ist.

„Wenn mir etwas gefällt, ich Interesse daran habe und auch den Sinn verstehe, lerne ich sehr gerne. Da brauche ich niemanden, der mich dazu zwingt oder motiviert.“

(Int. 3, Pos. 73)

„Wenn man sich für ein Thema begeistert oder in neue Aufgaben gesteckt wird, manchmal freiwillig oder auch unfreiwillig, dann möchte ich das auch beherrschen und nutze dazu alle mir zur Verfügung stehenden Möglichkeiten. Ein Thema zu beherrschen, das ich noch nicht beherrsche, motivierte mich schon immer.“

(Int. 3, Pos. 25)

„Die Motivation kommt, wenn es klar wird, wie sinnvoll es ist. Zum Beispiel, ich werde produktiver oder Prozesse gehen schneller und ich habe dadurch eine Zeitersparnis oder lästige Umwege fallen weg.“

(Int. 6, Pos. 24)

„Interessiert mich das Thema nicht und sehe ich keinen Nutzen, sehe ich auch nicht ein, weshalb ich es lernen sollte.“

(Int. 4, Pos. 18)

Die Selbstbestimmung und die Autonomie bestimmen zu können was und wie gelernt wird, wurde durchgehend von allen befragten Personen genannt. Es wird kein Druck zum Lernen verspürt. Druck, z. B. in Form von Pflichtschulungen, wird auch nicht gefordert. Die befragten Personen geben zu verstehen, dass man schon selbst weiss, was man lernen muss. Der Druck zum Lernen legt man sich selbst auf. Wenn der Sinn verstanden wird, benötigt es keinen Druck. Die Interpretation des Autors geht dahin, dass die Ausübung von Druck von den Mitarbeitenden so aufgefasst wird, als dass man sich zu Schade dafür ist, den Sinn und den Nutzen zu vermitteln. Das Ausüben von Druck und Zwang wird von mehreren Personen als letzte Möglichkeit bewertet, Lernen zu erzwingen und die Autorität zu zeigen. Druck und Zwang erzeugen korrosive Energie.

„Dinge zu lernen, die aufgetragen werden, deren Sinn ich aber nicht verstehe oder einfach gesagt die ich nicht lernen will, geht bei mir nicht.“

(Int. 6, Pos. 14)

„Ich lerne dann am besten, wenn ich keinen Druck habe und wenn mir das Thema Freude bereitet. Schon in der Schule konnte mein Lehrer bei mir mit Druck nichts erreichen.“

(Int. 1, Pos. 23)

„Die Lernbereitschaft ist bei mir eigentlich stets vorhanden, ich brauche also nicht noch Druck, was Bestimmtes bis zu einem bestimmten Zeitpunkt lernen zu müssen. Vor Pflichtschulungen graut mir. Druck wirkt bei mir eher demotivierend, da kann ich auch schon mal schnippisch werden.“

(Int. 4, Pos. 63)

Einige Personen erwähnen, dass ihr Lernverhalten resp. ihre Motivation zum Lernen marginal von der Umgebung, der Unternehmung, in der sie arbeiten, abhängt. Dies hat der Autor so nicht erwartet. Die persönliche Einstellung zum Lernen scheint sehr stabil und unabhängig von der Arbeitsumgebung zu sein. Auch erwähnten zwei Mitarbeitende, dass sie grundsätzlich ihre Aufgaben beherrschen wollen. Ist dies nicht der Fall, haben sie den Anspruch an sich, diese Wissens- oder Kompetenzlücke zu schliessen. Gleich verhält es sich bei fehlenden digitalen Kompetenzen, die es für die Arbeitserfüllung benötigt. Der Autor interpretiert, dass ein wichtiger Teil der Motivation, wie erläutert, die Sinnhaftigkeit und das Interesse im Thema ist. Die Unternehmung kann sehr wohl zur Motivation beitragen und eine Begeisterung auslösen, auch wenn dies per se von den Mitarbeitenden nicht direkt gefordert wird und keine Voraussetzung für die Motivation ist.

„Am Ende liegt es an mir, zu lernen oder nicht zu lernen. Ich bin jetzt nicht motivierter oder weniger motiviert, nur weil ich bei der NOKERA arbeite.“

(Int. 4, Pos. 20)

„Wenn ich eine Verantwortung habe, muss ich was leisten und Aufgaben erledigen; ob ich will oder nicht. Ansonsten entwickelt man sich auch nicht weiter und ich will mich weiterentwickeln und immer besser werden.“

(Int. 5, Pos. 16)

6.2.5 Ergebnisse zu Selbstwirksamkeitserleben

Das Selbstwirksamkeitserleben, das Vertrauen in seine Fähigkeiten resp. seine Ressourcen, sich notwendige digitale Kompetenzen anzueignen und dem Umgang mit Veränderungen positiv zu begegnen, zeigte sich unter anderem auch in der Selbsteinschätzung der Fähigkeiten. Die befragten Personen vermittelten ein hohes Selbstvertrauen bezüglich des erfolgreichen Bewältigens von Herausforderungen. Begründet wurde dies meist mit der Erfahrung oder dem allgemeinen Verlangen, Herausforderungen zu suchen. Angst vor der Digitalen Welt ist nicht vorhanden.

„Ich habe keine Angst vor digitalen Werkzeugen und versuche auch immer einfach einmal; auch wenn ich nicht genau weiss, wie was geht.“

(Int. 4, Pos. 29)

„Übung macht den Meister und dann muss man sich auch mal was zutrauen und nicht gleich den Kopf in den Sand stecken, wenn man die Lösung nicht kennt oder wenn man etwas nicht weiss.“

(Int. 4, Pos. 32)

„Wer sich nicht zutraut, sich in der digitalen Welt bewegen zu können, steht still; nicht nur im Beruf, auch privat.“

(Int. 2, Pos. 16)

Die Widerstandskraft zeigt sich auch in Aussagen, die darauf schliessen lassen, dass gut eingeschätzt werden kann, welchen Trend man mitgehen muss und will und welchen nicht. Einige Personen erwähnten, dass sie Herausforderungen durchaus lieben, diese aber in der Anzahl überschaubar sein müssen.

„Ich kann grundlegende Sachen problemlos umsetzen, jedoch weiss ich auch, dass man immer noch mehr machen könnte.“

(Int. 4, Pos. 12)

„Es dürfen nicht zu viele Herausforderungen auf einmal sein, sonst verliere ich den Fokus und kann dann auch überfordert sein.“

(Int. 2, Pos. 16)

6.2.6 Ergebnisse zu Veränderungsmanagement und Kommunikation

Das sich die NOKERA auf einem Weg befindet, der zuvor noch niemand so konsequent gegangen ist, bestätigen die Aussagen der Befragten. Man versteht, dass wir am Beginn einer Geschichte stehen, dass die Vision herausfordernd ist und die Kultur sich noch entwickeln muss. Der Aufbau und die Veränderung benötigen verständlicherweise Zeit; Zeit, die man sich zugesteht. Es wird auch verstanden, dass nicht alle Mitarbeitenden diese typischen Muster eines Start-up Unternehmens gleich annehmen und erleben. Dieses Verständnis und die Erkenntnis, betrachtet der Autor als positiv. Auch ist keine negative Energie gegenüber der Vision und dem Prozess, in dem sich nicht alle in den gleichen Phasen befinden, spür- und hörbar.

„Wir sind auch noch ein junges Unternehmen und können, wie ein guter Wein, in allen Bereichen noch etwas reifen. Die Basis ist auf jeden Fall gelegt.“

(Int. 6, Pos. 7)

„Die Umsetzung braucht halt Zeit und es gibt sicher auch Personen, die dem ganzen digitalen mehr abgeneigt sind als andere und sich noch versuchen dagegen zu wehren. Ich bin aber überzeugt, wenn sie dann sehen, wie cool das ist und wir erste Erfolge feiern, werden auch sie motiviert sein sich weiterzuentwickeln.“

(Int. 4, Pos. 7)

Ein herausforderndes Thema zeigte sich bei der Kommunikation. Alle befragten Personen äusserten ihre Unzufriedenheit oder orteten Potential in der Kommunikation. In der Pflicht sehen sie den Vorstand und die Personen, die den Aufbau der NOKERA vorantreiben. Das Verständnis, dass aufgrund der vielen parallelen Aufgaben die Kommunikation offensichtlich zu kurz kommt, ist nur wenig vorhanden. Es werden klar mehr Kommunikation und verlässlichere Informationen gewünscht. Auch in der operativen Kommunikation, zwischen Teams und Mitarbeitenden, wird noch Potential identifiziert. Die zur Verfügung stehenden Technologinnen oder allenfalls die fehlenden digitalen Kompetenzen werden nicht als Problem gesehen, vielmehr verhindern fehlende Vereinbarungen zur Arbeitstechnik und zur Zusammenarbeit im Team effiziente Kommunikation.

„Die Zusammenarbeit und Kommunikation ist eines der grössten Probleme und so richtig glücklich bin ich nicht, auch wenn wir moderne digitale Werkzeuge haben.“

(Int. 3, Pos. 38)

„Es muss besser und transparenter kommuniziert werden. Da sind wir nicht gut.“

(Int. 2, Pos. 64)

Der Median aus Frage zur Einschätzung der persönlichen digitalen Kompetenz gibt dem Autor einen Einblick ins Empfinden der persönlichen Fertigkeiten und Fähigkeiten. Die persönliche digitale Kompetenz wird von den sechs befragten Personen durchwegs als gut bis sehr gut eingeschätzt (Abbildung 23).

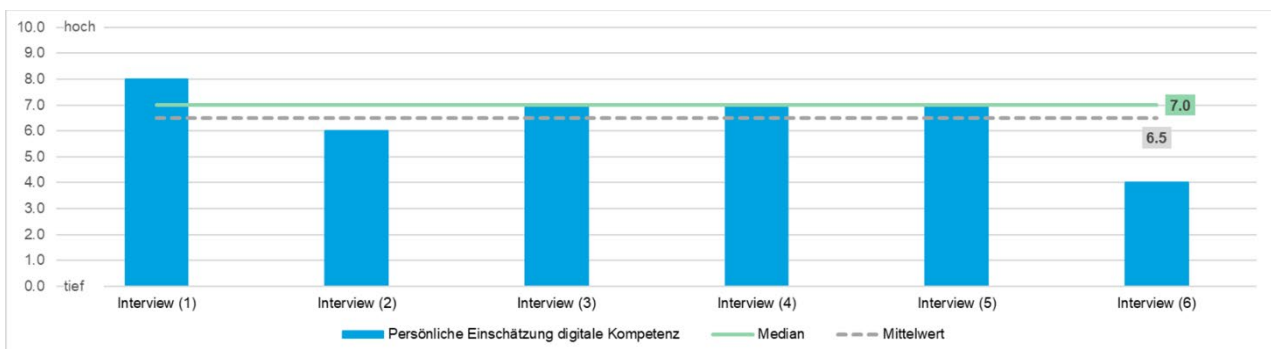


Abbildung 23: Ergebnis Einstufung digitaler Kompetenz

Dies ist, aufgrund der Aufforderungen digitale Kompetenzen vermehrt zu vermitteln, doch eher überraschend. Der Autor interpretiert, dass das Verständnis, was digitale Kompetenzen umfassen, bei den Befragten nicht vollständig ist. Viele setzen digitale Kompetenzen gleich mit dem Wissen, wie digitale Werkzeuge genutzt werden.

„Ich würde mir schon wünschen, dass das Management vielleicht mehr darüber spricht, was genau die Erwartungen sind bezüglich der Zusammenarbeit in der NOKERA und was jetzt genau das Digitalisieren in der Vision heisst. Ich weiss jetzt nicht genau, was von mir bezüglich meiner digitalen Kompetenzen erwartet wird.“

(Int. 4, Pos. 59)

6.3 Ergebnisse der induktiven Codes

6.3.1 Ergebnisse zu Organisation und Verantwortung

In den Interviews wurden von einzelnen befragten Personen die Themen der Verantwortung und der Organisation eingebracht. Die NOKERA ist eine Startup-Unternehmung, in der die Strukturen und Verantwortlichkeiten noch nicht überall bestehen und wenn, keine Stabilität aufweisen. Vielen Mitarbeitenden ist dieses Umfeld unbekannt. Ohne Struktur, keine Verantwortung – ohne klaren Auftrag, keine Handlung. So wird die Verantwortung für digitale Kompetenzen, aufgrund fehlender interdisziplinärerer Abstimmungen und Alternativen, meist bei der IT gesehen. Auch wurde geäußert, dass kein Verständnis vorhanden ist, wenn Mitarbeitende eingestellt werden, die keine digitalen Kompetenzen mitbringen.

„Viele sind sich nicht gewohnt, in einem solchen Umfeld zu arbeiten und bräuchten klare Strukturen, die wir heute noch nicht haben.“

(Int. 6, Pos. 55)

„Zu stark wird die Verantwortung für die Digitalisierung und das fit machen für die Nutzung der Tools auf die IT abgeschoben.“

(Int. 1, Pos. 2)

„So find ich es wichtig, dass man schon bei der Anstellung schaut, ob eine Person gewohnt ist mit digitalen Werkzeugen zu arbeiten. Alle Neuanstellungen sollten viel besser auf digitale Skills geprüft werden. Es kann nicht sein, dass man Leute einstellt, die noch nie digital gearbeitet haben.“

(Int. 4, Pos. 51)

6.3.2 Ergebnisse zu Technologie und Werkzeuge

In den Interviews wurde jeder Person eine Einstufungsfrage zur Sicherheit (Abbildung 24) und Zufriedenheit mit der Nutzung (Abbildung 25) digitaler Werkzeuge gestellt. Sowohl das Nutzungserlebnis als auch die empfundene Sicherheit bei der Nutzung der Werkzeuge wurden sehr hoch bewertet.

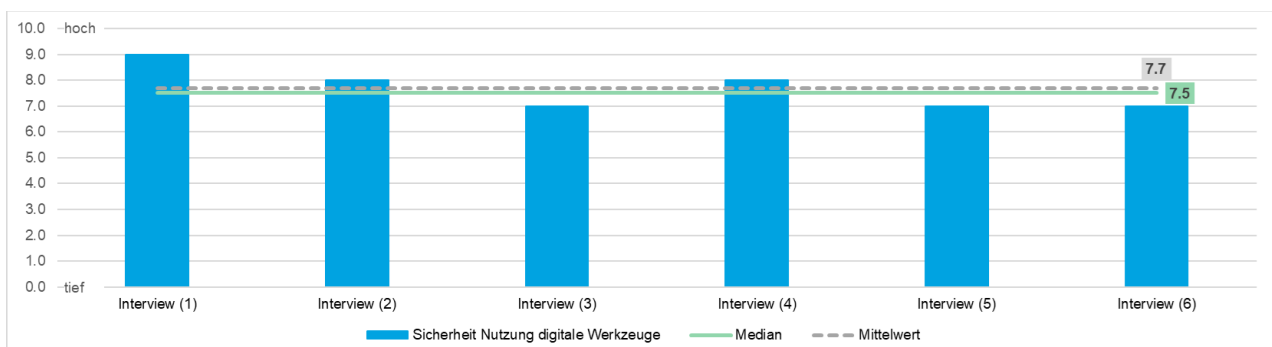


Abbildung 24: Ergebnis Einstufung Sicherheit Nutzung der digitalen Werkzeuge

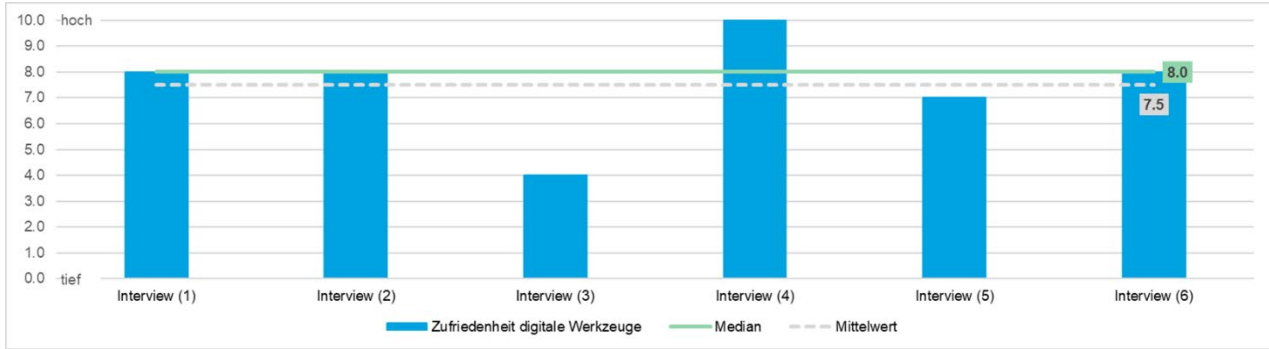


Abbildung 25: Ergebnis Einstufung Zufriedenheit Nutzung der digitalen Werkzeuge

Ein Grund, dass der Umgang mit den Werkzeugen den befragten Personen leichtfällt, findet sich darin, dass bekannte standardisierte Werkzeuge eingesetzt werden und entsprechend Nutzungserfahrungen vorhanden sind. Diese Erfahrungen wirken sich positiv auf das Anwendererlebnis aus und begünstigen das Gefühl der sicheren Nutzung.

„Wir sind immer auf dem neuesten Stand und verwenden Werkzeuge, die auch andere Firmen einsetzen.“

(Int. 5, Pos. 37)

Einzelnen Aussagen ist zu entnehmen, dass in erster Linie eine intuitive Nutzung eine Voraussetzung dafür ist, dass die Werkzeuge auch genutzt werden. Auch attestieren die befragten Personen, dass die NOKERA moderne und innovative digitale Werkzeuge einsetzt und dass die Nutzung nicht durch Instabilitäten, Zugangsschwierigkeiten oder sonstigen Unannehmlichkeiten behindert wird. Ausdrücklich gewürdigt wird, dass die Werkzeuge es zulassen, ort- und zeitunabhängig zu arbeiten.

„Nicht intuitive Werkzeuge oder Tools, nerven mich. Da muss ich viel Zeit aufwenden, um die Anwendung zu verstehen, nur weil das Tool schlecht ist.“

(Int. 1, Pos. 26)

„Ich empfinde die digitalen Tools als absolut positiv. Klar ist es cool, dass wir bei uns moderne und innovative Tools einsetzen.“

(Int. 3, Pos. 48)

Ebenfalls eine Nennung erhält das digitale Werkzeugportfolio. Im Kommunikations- und Zusammenarbeitsprozess bieten die eingesetzten Werkzeuge viele Möglichkeiten. Es wird gewürdigt, dass die Möglichkeiten nicht eingeschränkt werden und festgestellt, dass noch ein hohes Potential darin besteht, wie die Teams ihre Zusammenarbeit vereinbaren.

Sinngemäss wurde auch erwähnt, dass nur Werkzeuge genutzt werden, deren Sinnhaftigkeit gesehen wird und die einen persönlichen Nutzen generieren resp. sich positiv auf die persönliche Produktivität auswirken.

„Die digitalen Werkzeuge unterstützen mich in der Kommunikation und Zusammenarbeit. Manchmal, so mein Eindruck, hat es zu viele Möglichkeiten der Kommunikation. Hier müsste man, zumindest in den Teams, ein Standard vereinbaren.“

(Int. 2, Pos. 34)

7 Diskussion theoretische und empirische Ergebnisse

Im ersten Teil des Kapitels werden die theoretischen Grundlagen (Kapitel 4) mit den Ergebnissen aus der empirischen Erhebung (Kapitel 6) verknüpft. Es werden die Gemeinsamkeiten (Kapitel 7.1.1), die Unterschiede (Kapitel 7.1.2) und die Ursachen-Wirkungszusammenhänge (7.1.3) zwischen den theoretischen und den empirischen Erkenntnissen erläutert, beschrieben und interpretiert. Am Ende des Kapitels wird, mit Blick auf die Fragestellung, ein Resümee gezogen.

Das Kapitel 7.2 widmet sich der Beantwortung der Fragestellung und der Ergänzungsfragen. Konkrete Handlungsempfehlung mit einer empfohlenen Umsetzungspriorität wird im Kapitel 7.3 abgegeben. Am Ende der Diskussion werden Limitationen der vorliegenden MAS Thesis aufgezeigt, gefolgt von Vorschlägen zu weiteren Forschungsvorhaben. Den Abschluss bildet das Fazit mit weiterführenden Gedanken.

7.1 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse

7.1.1 Gemeinsamkeiten

Die biologischen, sozialen und psychologischen Einflüsse auf den Lernprozess konnten in der empirischen Analyse bestätigt werden. Lernen ist ein kognitiver Prozess, so auch das Lernen von digitalen Kompetenzen. Dass intellektuelle Fähigkeiten im Alter abnehmen, wurde bestätigt. Mehrere Personen erwähnten, lernen sei für sie heute herausfordernder als früher. Ebenfalls wurde empirisch bestätigt, dass der soziale Einfluss hoch ist. Es inspiriert und wirkt sich positiv auf den Lernprozess aus, wenn im nahen Umfeld Personen sind, die vorbildlich mit den digitalen Themen umgehen, die Lernerfolge feiern, an denen man sich orientieren kann und die die Persönlichkeit mitbringen, Menschen für ein Thema emotional zu begeistern und anzuleiten. Da beziehungsorientiertes Lernen stark mit Gefühlen und Emotionen verbunden ist, beeinflusst dies den Lernprozess positiv. Dieser Emotionsmusteransatz konnte in der Praxis vorbehaltlos bestätigt werden.

Ebenfalls wurde bestätigt, dass zum Verlassen der Komfortzone und den Eintritt in die Lernzone, Sicherheit notwendig ist. So wirkt sich die Fehlerkultur stark darauf aus, ob Mitarbeitende Herausforderungen annehmen, sich Neuem stellen und die Komfortzone verlassen. Die befragten Personen bestätigten, dass Herausforderungen ihre Kompetenzen stärken. Das empirische Ergebnis zeigte, dass durchaus ein Kohorten Effekt (Wirtz, 2017) vorhanden ist. Dies zeigte sich in einzelnen Aussagen, die empirisch aufzeigten, dass aufgrund unterschiedlicher Einflüsse zwischen Mitarbeitenden aus Deutschland und der Schweiz ein Kohorten Effekt festzustellen ist. Ein Unterschied zwischen Generationen wurde auch in der empirischen Analyse nicht identifiziert. Alle befragten Mitarbeitenden wollen einen Job, der Spass macht und sinnstiftend ist, egal welcher Generation sie angehören.

Bestätigt wurde in den empirischen Ergebnissen auch, dass das Kohärenzgefühl und damit verbunden das Selbstwirksamkeitserleben die Lernhandlung fördert und die digitale Resilienz

erhöht. Mehrfach erwähnten die befragten Personen, dass von aussen ausgeübter Druck sich negativ auf ihr Lernerlebnis auswirkt. Die Theorie, dass die Lernfähigkeit dann am höchsten ist, wenn kein hoher Druck von aussen ausgeübt wird und trotzdem eine Anspannung vorhanden ist, wurde empirisch bestätigt. Es wird sogar als eine verzweifelte Handlung des Managements empfunden, als Androhung von Konsequenzen, wenn man sich in der täglichen Arbeit die digitale Inkompetenz zeigt. Die dadurch ausgelöste Angst wirkt sich folgend negativ auf die Lernhandlung aus. Hingegen befürworteten die befragten Personen, dass das Thema digitale Kompetenzen einen festen Platz auf der strategischen Agenda einnimmt.

Der Wunsch und die Notwendigkeit des Selbstlernens, aufgrund dem Verlangen nach Autonomie und Unabhängigkeit, zeigte sich in den empirischen Ergebnissen. Wie beschrieben, wird dies auch damit in Verbindung gebracht, dass sich die befragten Personen selbstständig dafür verantwortlich sehen, ihre Arbeitsaufgaben erfolgreich erledigen zu können. Ebenfalls bestätigen die befragten Personen indirekt die Theorie, dass erwachsene Personen tendenziell selbstmotiviert und freiwillig lernen; wenn sie den Sinn und den daraus hervorgehenden individuellen Nutzen empfinden und die Erwartungshaltung klar ist. Das geht einher mit dem theoretischen Ansatz, dass der Lernbedarf erkannt werden muss, indem ein Soll-Zustand ermittelt und ein Ziel gesetzt und kommuniziert wird. Die Theorie wurde dahingehend bestätigt, dass der Lernbedarf zu kennen wichtig ist und Feedbacks, gerne auch in Form eines Tests zu den digitalen Kompetenzen, begrüsst werden, um allfällige unbewusste Inkompetenzen aufzudecken.

Dass sich das Lernformat von kleinen Happen (Learning Nuggets) durchaus bewährt, wurde bestätigt. Lernhappen als Einstieg in ein Thema werden gewünscht. Auch angeleitete Lernformen werden nicht negativ, sondern als Ergänzung angesehen, was den Schluss zulässt, wie auch in der Theorie vertreten, dass der Mix, die Balance und die Vollständigkeit der Lernformate und -formen entscheidend sind. Informelles Lernen hat einen hohen Stellenwert.

Aufschlussreich und bestätigend waren die empirischen Ergebnisse zu den Themen des Veränderungsmanagement und der Kommunikation. Der Umstand, dass sich die NOKERA mit ihrem Geschäftsmodell in einem unbekanntem neuen Feld bewegt, bestätigt die Notwendigkeit nach einer orchestrierten Veränderung. Es wurde empirisch bestätigt, dass es entscheidend ist, klare Transparenz über den angestrebten Zielzustand zu schaffen. Die Unterstützung in Form von ausgesprochenen Erwartungshaltungen und dem Verständnis, dass die Veränderung Zeit benötigt, bis sich die neuen (digitalen) Verhaltensweisen gefestigt haben, wird theoretisch und auch in der Praxis als wichtig angesehen. Nicht unwesentlich ist dabei eine transparente, regelmässige und ehrliche Kommunikation, die gefordert und in der Theorie auch entsprechend als wichtig im Veränderungsprozess beschrieben wird. Teil davon ist das Verständnis der verschiedenen Begriffe, die im Kontext der Digitalisierung verwendet werden. Die befragten

Personen äusserten sich auch dahin, dass klare Strukturen und Verantwortlichkeiten den Prozess der Veränderung unterstützen.

Die empirischen Ergebnisse zeigten auf, dass sich nicht alle Personen an gleicher Stelle im Prozess befinden. Die Adoptionstheorie wird empirisch so weit bestätigt, dass sich u. a. noch nicht alle Mitarbeitende bewusst sind über die Notwendigkeit der Veränderung resp. der Entwicklung ihrer digitalen Kompetenzen.

Die empirische erhobene Einschätzung der aktuellen digitalen Kompetenz lässt den Autor vermuten, dass in der Organisation auch eine gewisse Überschätzung der eigenen Fähigkeiten besteht und damit der individuelle Lernprozess gehemmt wird. Das in der Theorie bekannte Yerkes-Dodson-Gesetz (Yerkes & Dodson, 1908) existiert auch in der Praxis. Die Überschätzung lässt sich vermutlich, auch darauf zurückführen, dass nicht vorbehaltlos verstanden wird, was digitalen Kompetenzen sind.

7.1.2 Unterschiede

Dass die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen nicht nur von der Technik, sondern auch vom Menschen und der Organisation, beeinflusst wird, wurde im Grundsatz in den empirischen Ergebnissen bestätigt (vgl. Kapitel 7.1.3). Dass NOKERA in diesen Dimensionen eine gestalterische Mitverantwortung hat, z. B. im Bereitstellen moderner innovativer Technologien oder im Festlegen von Strukturen und Verantwortlichkeiten, wurde in den empirischen Ergebnissen bestätigt. Die Theorie geht jedoch stark davon aus, dass eine positive Lernkultur und selbstgesteuertes Lernen sich nur dann nachhaltig entwickeln, wenn die Unternehmung die Verantwortung zur ganzheitlichen Gestaltung der Lernumgebung wahrnimmt. Dies wurde so klar in den empirischen Ergebnissen nicht ersichtlich. Einher geht diese Feststellung, dass die Mitarbeitenden der NOKERA in erster Linie die Verantwortung für die Gestaltung ihres Umfelds, was auch die Stärkung und Entwicklung digitaler Kompetenzen betrifft, bei sich sehen. Auch wird das Lernverhalten wenig abhängig gemacht von den Gegebenheiten der Unternehmung, hier im Fall der NOKERA. Die Theorie geht stärker davon aus, dass der Rahmen, das Umfeld, einen hohen Einfluss auf das Lernverhalten haben. Die befragten Personen sehen viel mehr sich selbst in der Verantwortung und machen die Unternehmung nicht zwingend dafür verantwortlich.

Eine ähnliche differenzierte Sichtweise zeigten die empirischen Ergebnisse beim Einfluss der Führungskräfte als Vorbilder. Führungskräfte sind Vorbilder und in der Theorie wird ihnen einen hohen psychologischen Einfluss auf die Mitarbeitenden und deren (Lern-)Verhalten zugeschrieben. Die befragten Personen bestätigen, dass die Führung im Grundsatz dafür verantwortlich ist, wie die durch sie gesetzten Ziele erreicht werden. Auch projizieren die leitenden Angestellten durch ihr Verhalten und ihre Handlungen die Wichtigkeit der Digitalisierung und der digitalen Kompetenzen auf die Mitarbeitenden. Die leitenden Angestellten können auch Vorbilder sein und sinnstiftend agieren, um positive Emotionen zum Lernen zu wecken. Dies

wurde im Ergebnis der empirischen Analyse zwar bestätigt, jedoch in geringerer Masse als in der Theorie postuliert. So ist die Vermittlung des Sinns auch empirisch bewiesen und in den empirischen Ergebnissen bestätigt, dass Mitarbeitende jedoch so explizit Vorbilder bei den Führungskräften suchen und diese als Motivationsfaktor anschauen, wurde weniger betont. Mitarbeitende orientieren sich viel mehr an Kollegen und Kolleginnen in ihrem nahen Umfeld, die durch ihre digitale Kompetenz, ihr Verhalten und ihr Agieren in der digitalen Welt Vorbilder sind und damit dazu beitragen, das eigene Selbstwirksamkeitserleben (Bandura, 1997, zitiert nach Schwarzer & Jerusalem, 2002) zu stärken. Der Autor interpretiert, dass mangels Vorbilder im nahen Umfeld die Gefahr besteht, dass sich zwischen den einzelnen Standorten die digitalen Kompetenzen ungleich entwickeln und die Gefahr einer digitalen Kluft besteht.

Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass der Motivation und der Emotion ein grosser Stellenwert zugemessen werden und die Beeinflussung dieser Faktoren auf vielfältige Weise erfolgt. Auch die theoretischen Modelle und Konzepte verweisen auf die Lernmotivation, positive Emotionen und die Neugierde am Thema, die den Lernprozess anstossen und positiv beeinflussen. In den empirischen Ergebnissen zeigte sich eine verhältnismässig höhere Gewichtung der Faktoren Motivation und Emotion als in der Theorie. Motivation, die persönliche Bewertung des Nutzens und die damit verbundene Emotionalität hatte bei den befragten Personen ein grosser Einfluss darauf, ob man Bereitschaft zeigt, sich neue Fertigkeiten und Fähigkeiten anzueignen und seine digitalen Kompetenzen zu entwickeln und zu stärken.

Die empirische Analyse zeigte auch Aspekte, die in der Theorie nicht recherchiert wurden. Einer dieser Aspekte betrifft die Rekrutierung neuer Mitarbeitenden. Im Rekrutierungsprozess sollten die digitalen Kompetenzen eine zwingende Kompetenzanforderung in allen Funktionen sein und abgefragt werden. Ebenso erst in den empirischen Ergebnissen wurden, im positiven Sinne, technische Faktoren genannt. Darunter gehören die intuitive Anwendung und die Moderne der digitalen Werkzeuge, die von den befragten Personen durchwegs positiv bewertet wurden.

7.1.3 Ursachen-Wirkungszusammenhänge

Die Wirkungs- und Ursachenzusammenhänge aus der theoretischen Zusammenfassung (Kapitel 4.10) wurden in den empirischen Ergebnissen mit wenigen Vorbehalten bestätigt. Die Vorbehalte liegen dort, als dass die Mitarbeitenden doch die Hauptverantwortung für die Stärkung und Entwicklung der digitalen Kompetenzen in erster Linie bei sich selbst sehen. Viele Aussagen aus der Befragung beziehen sich auf ihr individuelles Verhalten und im Verhältnis weniger auf das System NOKERA. Dass das entsprechend positiv gestaltete Umfeld, wie theoretische belegt, einen entscheidenden Einfluss hat, wurde weniger gewichtet als in der Theorie (Kapitel 7.1.2). Der Rahmen darf die Mitarbeitende in der Lernbereitschaft nicht einschränken und kann durchaus, wenn dieser nicht passt, die Ursache dafür sein, dass Mitarbeitende sich in ihren Kompetenzen nicht weiterentwickeln. Dadurch besteht auch ein Ursachen- und Wirkungszusammenhang zwischen den einzelnen Aspekten des Rahmens.

Die empirischen Ergebnisse bestätigen die in den Gestaltungskonzepten aufgezeigten Ursachen- und Wirkungszusammenhänge vollumfänglich. Lernerfolg und damit die Entwicklung digitaler Kompetenzen stellt sich nur ein, wenn die Voraussetzungen in den Dimensionen Mensch, Technik und Organisation geschaffen werden. Auch werden die gegenseitigen Wirkungen verschiedener biologischen, psychologischen und sozialen Einflüsse und Abhängigkeiten bestätigt.

Sowohl in der Theorie als auch in den empirischen Ergebnissen bestätigt sich die hohe Abhängigkeit verschiedener Dimensionen und Aspekte für die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen. So ist es beispielsweise nicht erfolgsversprechend, wenn das Vorhandensein und der Zugang zu diversen Lernangeboten gegeben sind, die Mitarbeitenden aber nicht wissen, welche Kompetenzen von ihnen erwartet werden. Hier zeigt sich der Einfluss und die Wirkung der Kommunikation. Auch wenn die empirischen Ergebnisse geringe Unterschiede gegenüber der Theorie aufzeigten (Kapitel 7.1.2), wurden die wesentlichen Ursachen- und Wirkungszusammenhänge aus der Theorie bestätigt.

7.1.4 Resümee

Der als Grundlage für die Erhebung der Empirie dienende Interviewleitfaden konnte, indem alle wesentlichen Faktoren aus der Theorie abgedeckt wurden, gut umgesetzt werden.

Allgemein kann festgestellt werden, dass die theoretischen Erkenntnisse durch die Ergebnisse der empirischen Analyse, wie die Auseinandersetzung in den Kapiteln 7.1.1, 7.1.2 und 7.1.3 aufzeigt, mehrheitlich bestätigt wurden. Die Gemeinsamkeiten (Kapitel 7.1.1) der beiden Ergebnisse überwiegen. Es wurden beinahe alle theoretischen Aspekte und Einflussfaktoren im empirischen Ergebnis gefunden. Marginale Unterschiede (Kapitel 7.1.2) zeigte die empirische Analyse lediglich durch Abweichungen im Einfluss und der Gewichtung der theoretischen Einflussfaktoren auf den Lernprozess. Die Ergebnisse weisen, im Verhältnis zur Theorie, viele Faktoren auf der Individualebene, im individuellen Verhalten, aus und weniger systembezogene Aussagen.

Die theoretischen Modelle und Konzepte zeigen einen hohen Praxisbezug und stellen eine ausgezeichnete Basis dar, um Gestaltungsansätze für die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen auszuarbeiten. Verschiedene Dimensionen resp. Einflussfaktoren wirken auf den Lernprozess ein und müssen, damit die digitalen Kompetenzen erfolgreich entwickelt und gestärkt werden können, gemeinsam gestaltet werden. In der Analyse der Ursachen- und Wirkungszusammenhänge bestätigten sich die in der Theorie recherchierten Gestaltungskonzepte. Empirisch wurden keine neuen Wirkungs- und Ursachenzusammenhänge entdeckt. Die Empirie zeigte zusätzlich eine Priorisierung dieser Einflüsse, indem einige Faktoren, wie z. B. die Vorbildfunktion der Führung, in den empirischen Ergebnissen weniger bedeutsam waren als ursprünglich angenommen.

Empirisch belegt wurde die Notwendigkeit zur Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen; die in der Theorie zitierte Sinnhaftigkeit konnte empirisch nachgewiesen werden. Was genau unter digitale Kompetenzen verstanden wird, blieb in der empirischen Analyse jedoch meist vage oder wird oft lediglich als „Kompetenz zur Bedienung digitaler Werkzeuge“ verstanden. Die empirischen Ergebnisse zeigten, dass die Definitionen in der digitalen Welt, was zum Beispiel digitale Kompetenzen beinhalten, in der Praxis noch nicht verstanden werden und u. a. dazu führen können, dass die persönlichen Kompetenzen falsch eingeschätzt werden.

Bezüglich der Lernformen zur Stärkung der digitalen Kompetenz haben die Formen der direkten Anwendung und des Selbstlernens einen hohen Stellenwert. Erst bei der Notwendigkeit, sich eine Fähigkeit oder Fertigkeit anzueignen, wird der Lernprozess selbstorganisiert gestartet; dies bevorzugt mit direkter Anwendung. Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass Lernen auf Vorrat nicht verbreitet ist und wenn, Lernnuggets als Einstieg in den Lernprozess eine grosse Bedeutung haben. Resümierend ist der Mix an Lernformen und -formate entscheidend.

7.2 Beantwortung der Fragestellung

In diesem Teil der MAS Thesis werden die eingangs formulierte Fragestellung und die ergänzenden Fragen auf ihre Beantwortung hin überprüft und reflektiert.

Wie können die digitalen Kompetenzen in der NOKERA wirksam entwickelt und gestärkt werden? Aus der Theorie, den empirischen Ergebnissen und der anschliessenden Diskussion konnten vielfältige Gestaltungsansätze für die Entwicklung und Stärkung der digitalen Kompetenzen bei der NOKERA identifiziert werden. Die Massnahmen orientieren sich entlang der im Kapitel 4.1 beschriebenen Gestaltungskonzepte im soziotechnischen System resp. biopsychosozialen Modell. Aufschlussreich waren die empirischen Ergebnisse im Bereich der individuellen Faktoren. So legten doch mehrere befragte Personen den Fokus stark auf die Ebene des Individuums und sahen die Verantwortung für den Lernprozess bei sich. Der strukturelle Rahmen und die Förderung des Lernens wurden weniger deutlich betont. Das System, die Unternehmung NOKERA, soll insbesondere den Sinn vermitteln, Transparenz schaffen und die Veränderung einleiten und steuern. Bereits die Initiierung der Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“ stellt an sich eine bedeutende Massnahme dar, da sie das Thema in den Fokus rückt.

Um eine wirksame Entwicklung und Stärkung der digitalen Kompetenzen bei NOKERA zu erreichen, müssen **Massnahmen entlang der Dimensionen Mensch, Technik und Organisation** umgesetzt werden. Es ist wichtig, dass die Mitarbeitenden den Sinn des Lernprozesses erkennen, die aktuellen digitalen Werkzeuge und Technologien den Bedürfnissen und Erwartungen der Mitarbeitenden entsprechen und die Verantwortung im Thema klar sind.

Die Ergänzungsfrage, **welche Einflussfaktoren im spezifischen Kontext der NOKERA die höchste Wirksamkeit auf den Lernprozess und den Erwerb digitaler Kompetenzen haben,**

kann dahingehend beantwortet werden, dass sowohl individuelle als auch externe Faktoren hohen Einfluss auf den Kompetenzerwerb haben. Im persönlichen individuellen Bereich sind dies primär die biologischen und sozialen Einflüsse wie die Umgebung und die sozialen Kontakte der Person. Im Gestaltungsrahmen der NOKERA bilden die Vision, die Strategie, die Führung mit der Vermittlung der Sinnhaftigkeit, die unverzichtbare Grundlage zur Förderung der Lernmotivation. Dabei hat die transparente und regelmässige Kommunikation einen hohen Stellenwert.

Die Frage, **wie die Selbstlernkompetenz der NOKERA Mitarbeitenden stimuliert und gefördert werden kann**, wurde im Wesentlichen in den Ergebnissen und der Diskussion erläutert. Entscheidend, neben dem einfachen, zeit- und ortsunabhängigen Zugang zu den digitalen Werkzeugen, ist die Verordnung des Anspruchs in den strategischen Dokumenten wie dem Leitbild, das Transportieren des „Warum“ und das klar kommunizieren der Erwartungshaltung. Selbstredend müssen auch Lernformate entwickelt, bekannt gemacht und angeboten werden, die das Selbstlernen erlauben und damit fördern. Auch Gelegenheiten zum kollaborativen Lernen unterstützen den Lernprozess. Ein Fitness-Check liefert Transparenz über das Vorhandensein der digitalen Kompetenzen, zeigt die angestrebte digitale Fitness auf und kann, als regelmässiges Feedback genutzt, dem Effekt der Selbstüberschätzung entgegenwirken. Ebenso entscheidend ist, die Lernumgebung mit ihren Lernformen, Lernformaten und Lerninhalten, kontinuierlich den aktuellen technologischen und sozialen Entwicklungen anzupassen. Damit werden Bedingungen geschaffen, dass eine zukunftsgerichtete Lernkultur entsteht und erhalten werden kann.

7.3 Handlungsempfehlung

Die folgend ausgearbeiteten Handlungsempfehlungen (Abbildung 26) stellen Ansätze dar, wie die digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden von NOKERA entwickelt und gestärkt werden können. Der Fokus liegt auf ganzheitlichen Massnahmen entlang der Dimensionen Mensch und Organisation mit den grössten Wirkungsversprechen.

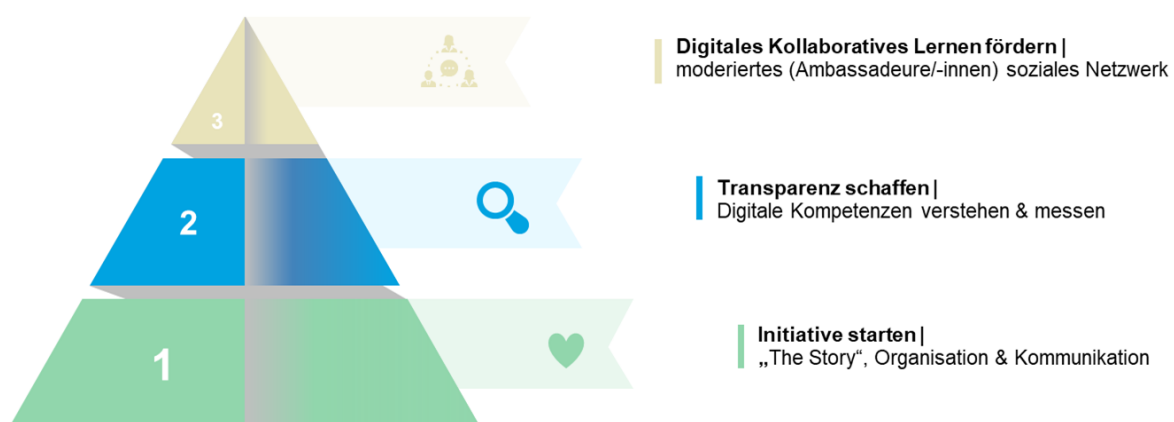


Abbildung 26: Handlungsempfehlungen zur wirksamen Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen

Die Handlungsempfehlungen stehen in Abhängigkeit und wirken positiv aufeinander ein; heisst, die meiste Wirkung wird erzeugt, wenn das Gesamtpaket der Handlungsempfehlungen

umgesetzt wird. Die Priorisierung hilft der Fokussierung, legt eine Basis für eine neue Lernkultur, sichert kurzfristige Erfolgsmomente und wird verstanden als offizieller Start der Initiative. Die Handlungsempfehlungen werden dem Vorstand der NOKERA präsentiert und zur Umsetzung empfohlen.

7.3.1 Initiative starten – Organisation & Kommunikation

Der Autor empfiehlt, die Initiative „*Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen*“ zu starten. Die digitalen Kompetenzen werden sich nicht von allein entwickeln. Es benötigt eine dedizierte Organisation und klare Kommunikation, um dem Thema den notwendigen Fokus zu verleihen, die Massnahmen zu steuern und die Zielerreichung zu überwachen.

1. Präsentieren, beantragen, organisieren und planen der Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“ im Lead des CIO.
2. Entwickeln der Story – Warum die Initiative? Emotional, inspirierend, klar und anleitend.
3. Kick-off Kommunikation und vermitteln der **Story als Kernbotschaft**.

Die Mitarbeitenden müssen die Notwendigkeit, die Sinnhaftigkeit und das Ziel der Initiative verstehen. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass sie in der Lage sind, den **Lernbedarf** (vgl. auch Kapitel 7.3.2) zu identifizieren, nachzuvollziehen und zu verstehen. Ebenso von Bedeutung ist es, die Botschaft zu kommunizieren, dass wir Individualität, Motivation und Selbststeuerung fördern und dabei klare Verantwortlichkeiten festlegen sowie unterstützende Lernmöglichkeiten zur Verfügung stellen. Die Kommunikation soll die Erwartungen transportieren und Sicherheit vermitteln, kombiniert mit dem Angebot von Begleitung und Unterstützung. Zusätzlich ist es wichtig, dass die Führungskräfte im Thema Präsenz zeigen, sichtbar sind und sich aktiv einbringen.

7.3.2 Transparenz schaffen

Bei einer Veränderung ist es essenziell, neben dem Verständnis des angestrebten Zielzustandes, die aktuelle Situation zu erfassen. Die organisationale und individuelle Transparenz bezüglich digitaler Kompetenzen ist mitentscheidend, um die (erwarteten) Lernergebnisse einzuordnen und den daraus hervorgehenden Lernbedarf zu erkennen, zu bewerten und reflektieren zu können. Der Autor empfiehlt die Schaffung von Transparenz in zwei Bereichen:

1. Transparenz schaffen zu den digitalen Begrifflichkeiten (Kapitel 3.2 ff.), insbesondere zur (NOKERA-)Definition und **Verständnis des Begriffs der digitalen Kompetenz**.
2. Evaluation eines Selbsteinschätzungswerkzeugs zur **Messung der digitalen Kompetenzen**, mit dem Ziel, den Mitarbeitenden zu ermöglichen, ihre digitalen Kompetenzen zu bewerten und einzuordnen und zum Erhalt eines Überblick der vorhandenen digitalen Kompetenzen und des Reifegrads auf Ebene der NOKERA Organisation. Damit die Transparenz nicht als Kontroll- und Bewertungsinstrument

ausgelegt wird ist es wichtig, den Prozess der Ersteinschätzung zu begleiten und sicherzustellen, dass daraus keine persönlichen Konsequenzen hervorgehen.

Das Vergemeinschaften der Erwartungen und die Messung digitaler Kompetenzen ergänzen und stärken die in Kapitel 7.3.1 beschriebenen Massnahmen.

7.3.3 Digitales Kollaboratives Lernen fördern

Aktuell bestehen bereits diverse Lernangebote für verschiedene Lernformen, die u. a. auf das Selbstlernen resp. Einzelarbeit ausgelegt sind. Auch finden regelmässig geführte technische Schulungen für spezifische Werkzeuge statt.

Der Umstand, dass in den empirischen Ergebnissen mehrfach das Thema „Lernen von Kollegen“ aufgebracht wurde, zeigt, dass der Bedarf nach kollaborativem digitalem Lernen besteht. Der Schwerpunkt sollte auf einem **sozialen Netzwerk** liegen, in dem die Mitarbeitenden sich ortunabhängig über digitale Themen, Herausforderungen im Umgang mit digitalen Werkzeugen und Lerninhalten austauschen können. Der Autor empfiehlt die Schaffung eines digitalen sozialen Netzwerks mit bekannten Technologien.

1. Aufbau eines digitalen sozialen Netzwerks in der NOKERA zum Zweck des Austauschs unter den Mitarbeitenden und Führungskräften zu digitalen Themen.
2. Sicherstellen des einfachen Zugangs zum sozialen Netzwerk für alle Mitarbeitende.

Um den Austausch zu unterstützen, ist es vorteilhaft, das Netzwerk moderiert zu gestalten und nicht sich selbst zu überlassen. Dazu sollen motivierte und digital fitte Mitarbeitende, die als **Ambassadeure/-innen** im Netzwerk die Moderation übernehmen, nominiert werden.

Die Ambassadeure/-innen sollen als ModeratorInnen und Moderatoren fungieren und die Mitarbeitenden ermutigen, sich am sozialen Austausch zu beteiligen, indem sie Themen einbringen, Lernempfehlungen abgeben und Fragen aus dem Netzwerk zeitnah beantworten. Zugleich eröffnet die Plattform Mitarbeitenden, die im Adoptionsprozess bereits weit fortgeschritten sind und über umfangreiche digitale Kompetenzen verfügen, eine Möglichkeit, in der Organisation sichtbar zu werden.

Die Ambassadeure/-innen sollten aus verschiedenen Gesellschaften und Standorten stammen und bei Bedarf auch am jeweiligen Standort die Förderung des digitalen Mindsets unterstützen.

3. Rekrutieren von Ambassadeure/-innen, die aktiv als ModeratorInnen im Netzwerk agieren und das Teilen von Wissen, den Austausch und die Kommunikation fördern.

7.4 Limitationen

Der gewählte qualitative Forschungsansatz hat sich bewährt. Für die Beantwortung der Fragestellung wurden sowohl die theoretischen Ergebnisse der bisherigen Forschungen als auch die empirischen Ergebnisse aus den halbstrukturierten Interviews herangezogen. Die Literatur zur bisherigen Forschung sowohl aus der Psychologie als aus der Pädagogik und der Andragogik ist sehr ausführlich. Es existieren viele Definitionen aus Wissenschaft und Wirtschaft zu den für die Forschungsfrage relevanten Begrifflichkeiten. Gerade bei der Definition von „Digitalisierung“ und „digitaler Kompetenzen“ besteht noch keine Einigkeit. Der Einbezug der empirischen Ergebnisse hat die Qualität der vorliegenden MAS Thesis erhöht. Die vorliegende Arbeit leistet einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung und Stärkung der digitalen Kompetenzen bei der NOKERA.

Daneben gab es auch einige Grenzen, welche die Ergebnisse der empirischen Forschung limitierten. Es wurde bei der Auswahl der Personen für das Interview grossen Wert auf hohe Varietät hinsichtlich Region, Geschlecht, Alter und Funktion gelegt. Die regionale Betrachtungsweise wurde in der MAS Thesis zwar eingangs abgegrenzt (Kapitel 2.3), kamen aber mehr als erwartet bei der Empirie zum Ausdruck. Die Ergebnisse der empirischen Forschung haben gezeigt, dass sich kulturelle Unterschiede manifestieren, die die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit begrenzen. Diese Unterschiede beziehen sich auf das Führungsverständnis, auf die Erwartungen gegenüber der Organisation, auf die Arbeitsweise und das Selbstverständnis und gehen stark auf Kulturen zurück, die sich über die Jahre in den einzelnen Gesellschaften und Regionen verankert haben. Diese Grenzen können als Anlass für zukünftige Forschungen genommen werden und müssen in der Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“ beachtet werden. Aus Sicht des Autors ist wichtig, dass der Umstand und die möglichen Differenzierungen zwischen Schweizer, West- und Ostdeutschen Mitarbeitenden bei weiterführenden Massnahmen beachtet werden.

7.5 Weitere Forschungsvorhaben

Der Autor hält fest, dass mit der Fragestellung und dem gewählten Forschungsansatz das Ziel, Gestaltungsmöglichkeiten für die Stärkung und Entwicklung digitaler Kompetenzen zu identifizieren und zu bewerten, vollständig erreicht wurde.

Zum aktuellen Zeitpunkt und der aktuellen digitalen Reife sind Massnahmen, die allgemein gehalten werden, sinnvoll. Mit Blick auf den erarbeiteten Erkenntnisstand und in einem weiteren Schritt Massnahmen individueller auf Gruppen von Mitarbeitenden abzustimmen, erachtet der Autor die Vertiefung der kulturellen Kluft zwischen den Schweizer und Deutschen Mitarbeitenden als sinnvoll. Die Unterschiede in der Kultur- und im Wertesystem, die aus der empirischen Analyse hervorgingen, könnten sich für die Ausarbeitung der konkreten Massnahmen als hilfreich erweisen. Der Autor hat die Hypothese, dass eine differenzierte Kommunikation potenziell erfolgreicher sein könnte. Zudem lassen sich die Erkenntnisse in den Lernformen und -formaten abbilden.

Für die Erkenntnisgewinnung zur kulturellen Andersartigkeit bietet sich ein qualitatives Forschungsdesign an, dass mit strukturierten Fragen oder Gruppendiskussionen kulturelle Elemente wie Handlungen, Einstellungen, Identität oder auch Erfahrungen abfragt. So soll der festgestellten Kohorten Effekt untersucht werden.

7.6 Fazit und Ausblick

Der Autor wird, wie in der Zielsetzung (Kapitel 2.1) der MAS Thesis ausgeführt, die Resultate dem Vorstand präsentieren. Basierend auf der erarbeiteten Grundlage strebt der Autor an, den Vorstand von der Umsetzung eines ganzheitlichen Ansatzes zur Entwicklung und Stärkung unserer digitalen Kompetenzen zu überzeugen.

Veränderung kann nicht aus einem bestehenden System erfolgen, da dieses System dazu tendiert, sich selbst zu erhalten und sein gewohntes Verhalten nicht zu verändern. Dabei entsteht oft nur eine neue Variante des Gleichen, das System entwickelt sich nicht weiter. Aus dem Blickwinkel erachtet es der Autor als notwendig und sinnvoll, die Entwicklung und Stärkung der digitalen Kompetenzen in einer **strategischen Initiative** zu verordnen. Die ausformulierten und priorisierten Handlungsempfehlungen (Kapitel 7.3) sollen in der Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“ umgesetzt werden.

Der Autor möchte prüfen, ob eine zusätzliche Analyse der empirisch belegten kulturellen Unterschiede (Kapitel 7.1.1) differenzierte Massnahmen erfordern. Des Weiteren soll erörtert werden, inwiefern Blue-Collar-Mitarbeitende in Zukunft digitale Kompetenzen benötigen und welche Massnahmen erforderlich wären, um diese MitarbeiterInnen erfolgreich in den Lernprozess digitaler Kompetenzen zu integrieren.

Abschliessend erachte es der Autor als notwendig, die Lernkultur weiter mit gezielten Massnahmen zu steuern, zu überprüfen und **kontinuierlich der sich verändernden Bedingungen anzupassen**. Die Kompetenzentwicklung wird nie abgeschlossen sein und muss in lebenslanges Lernen übergehen.

Abschliessend hält der Autor es für unabdingbar, die eingeleiteten Massnahmen regelmässig zu überprüfen und kontinuierlich an die sich verändernden Bedingungen anzupassen. Die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen sind ein fortwährender Prozess, der in ein lebenslanges Lernen übergehen muss und niemals abgeschlossen sein wird.

I. Glossar und Abkürzungen

AR	Augmented Reality, erweiterte Realität
BIM	BIM steht für Building Information Modeling, eine digitale Darstellung eines Gebäudes oder Infrastrukturprojekts, die sowohl die physischen als auch die funktionalen Eigenschaften der Struktur umfasst. BIM das treibende Element von Bauen 4.0.
Blue-Collar-Mitarbeitende	Blue-Collar-Mitarbeitende werden aufgrund des blauen Kragens, des Blaumanns, so genannt. Sie verrichten körperliche oder handwerkliche Arbeit und arbeiten häufig in der Produktion oder Fertigung.
CFO	Chief Financial Officer, Finanzvorstand
CSDL	Computer-Supported Cooperative Learning, Computerunterstütztes kooperatives Lernen
Digitaler Zwilling	Der digitale Zwilling definiert mindestens das individuelle, virtuelle Abbild eines physischen Objektes oder Prozesses, welches die vom physischen Objekt bereitgestellten Daten intelligent für verschiedene Anwendungsfälle nutzbar macht (Klostermeier, Haag & Benlian, 2020). Im Kontext der vorliegenden MAS Thesis ist das Objekt das Gebäude und der Prozess die Planung, Produktion und Montage.
Industrie 4.0	Industrie 4.0 ist in der Literatur nicht klar definiert, es finden sich viele Erklärungsansätze. Oft wird Industrie 4.0 als die vierte industrielle Revolution bezeichnet, die geprägt ist durch das Internet und die Digitalisierung. 2017 untersuchte ein Team, ob die Industrie 4.0 eine Revolution im Sinne der letzten drei industriellen Revolutionen darstellt. Sie kamen zum Schluss, dass es sich bei Industrie 4.0 nicht um eine Revolution handelt, sondern vielmehr um eine Weiterentwicklung von Technologien, die bereits die dritte industrielle Revolution prägten (Barthelmäs et al., 2017).
SDL	Self-Determined Learning, selbstbestimmtes Lernen
SOL	Self-Organized Learning, selbstorganisiertes Lernen
SRL	Self-Regulated Learning, selbstreguliertes Lernen
VR	Virtual Reality, virtuelle Realität
White-Collar-Mitarbeitende	White-Collar-Mitarbeitende oder auch Wissensarbeiter werden aufgrund ihres weissen Kragens resp. dem weissen Hemd so genannt. Sie führen in einem Unternehmen eine Bürotätigkeit (Kopfarbeit) aus, die nicht mit körperlicher Arbeit verbunden ist.

II. Literaturverzeichnis

- Antonovsky, A. (1979). *Health, stress and coping: New perspectives on mental and physical well-being*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ardiny, H. & Khanmirza, E. (2018). The Role of AR and VR Technologies in Education Developments: Opportunities and Challenges. *2018 6th RSI International Conference on Robotics and Mechatronics (IcRoM), Tehran*, 482-487.
<https://doi.org/10.1109/icrom.2018.8657615>
- Arnold, R. (2017). Ermöglichungsdidaktik - Kriterien einer intransitiven Kompetenzförderung. In J. Erpenbeck & W. Sauter (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz* (S. 93–114). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Arnold, R. & Schön, M. (2019). *Ermöglichungsdidaktik*. Bern: hep.
- Atteneder, H., Peil, C., Maier-Rabler, U. & Steinmayer, T. (2017). Digitale Resilienz und soziale Verantwortung: Überlegungen zur Entwicklung eines Konzepts. *Medienjournal*, 41(1), 48–55. <https://doi.org/10.24989/medienjournal.v41i1.349>
- Baran, B. E. & Woznyj, H. M. (2021). Managing VUCA: The human dynamics of agility. *Organizational Dynamics*, 50(2). <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2020.100787>
- Barbosa, F., Woetzel, J., Mischke, J., Ribeirinho, M. J., Sridhar, M., Parsons, M. et al. (2017). Reinventing Construction: A route to higher productivity. MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. Retrieved from:
https://www.mckinsey.com/de/~ /media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2017/2017-02-28/170228_mgi_construction.pdf
- Becker, H. A. (2008). Karl Mannheims „Problem der Generationen“ - 80 Jahre danach. *Zeitschrift für Familienforschung*, 20(2), 203–221.
- Berghaus, S. (2016). Digital Maturity & Transformation Studie. Über das Digital Maturity Model. Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St. Gallen und Crosswalk AG. Verfügbar unter: https://iwi.unisg.ch/wp-content/uploads/digitalmaturitymodel_download_v2.0-1.pdf
- Brentano, F. (1874). *Psychologie vom empirischen Standpunkte: in zwei Bänden* (Vol. 1). Berlin: Duncker & Humboldt.
- Brogini, M. & Maurer, C. (2018). Change Management - weshalb Kotters Ansatz nicht funktioniert. Verfügbar unter: <https://www.valion.ch/2018/04/27/change-management-kotter>
- Bruch, H. & Berenbold, S. (2017). Zurück zum Kern - Sinnstiftende Führung in der Arbeitswelt 4.0. *Organisationsentwicklung: Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Change Management*, 1, 4–11.
- Burch, N. (1970). *Four stages of competency*. Solana Beach: Gordon Training International. Retrieved from: <https://www.gordontraining.com/leadership/four-stages-learning-theyre-circle-not-straight-line>

- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M. & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58(2), 797–807. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.004>
- Cantner, U., Krüger, J. & Hanusch, H. (2007). *Produktivitäts- und Effizienzanalyse. Der nichtparametrische Ansatz*. Berlin & Heidelberg: Springer.
- Deutinger, G. (2017). *Kommunikation im Change. Erfolgreiche kommunizieren in Veränderungsprozessen*. (2., aktual. u. vollst. überarb. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer.
- Dückert, S. (2017). Das Netz als Lern-Infrastruktur. In J. Erpenbeck & W. Sauter (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz* (S. 81–92). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Edelmann, W. & Wittmann, S. (2019). *Lernpsychologie* (8., vollst. überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Egeli, M. (2016). *Erfolgsfaktoren von Mobile Business. Ein Reifegradmodell zur digitalen Transformation von Unternehmen durch Mobile IT*. Wiesbaden: Springer.
- Ehlers, U.-D. (2020). *Future Skills. Lernen der Zukunft - Hochschule der Zukunft*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Ehlers, U.-D. (2021). Future Skills für die Welt von morgen: Das Future-Skills-Triple-Helix-Modell der Handlungsfähigkeit in emergenten Praxiskontexten. *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten: Innovative Formate, Strategien und Netzwerke* (S. 355–373). Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32849-8_21
- Erpenbeck, J. & Hasebrook, J. P. (2011). Sind Kompetenzen Persönlichkeitseigenschaften? In W.G. Faix & M. Auer (Hrsg.), *Kompetenz. Persönlichkeit. Bildung* (S. 227–262). Stuttgart: Steinbeis-Edition.
- Erpenbeck, J. & Heyse, V. (2007). *Die Kompetenzbiographie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation* (2., Aufl.). Münster: Waxmann.
- Erpenbeck, J., von Rosenstiel, L., Grote, S. & Sauter, W. (Hrsg.). (2017). *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Erpenbeck, J. & Sauer, J. (2001). Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm „Lernkultur Kompetenzentwicklung“. *Arbeiten und Lernen. Lernkultur Kompetenzentwicklung und Innovative Arbeitsgestaltung. QUEM-report*, (67), 9–65.
- Erpenbeck, J. & Sauter, W. (2015). *Wissen, Werte und Kompetenzen in der Mitarbeiterentwicklung*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Erpenbeck, J. & Sauter, W. (Hrsg.). (2017). *Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz. Bausteine einer neuen Bildungswelt*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

- Europäische Kommission, Generaldirektion Informationsgesellschaft und Medien, Gualtieri, V., Curtarelli, M., Donlevy, V. & Shater Jannati, M. (2017). *ICT for work: digital skills in the workplace: final report*. Publications Office. <https://doi.org/doi/10.2759/498467>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2019). Key competences for lifelong learning. Publications Office. Retrieved from: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>
- Fasel, D. & Meier, A. (Hrsg.). (2016). *Big Data. Grundlagen, Systeme und Nutzungspotenziale*. Wiesbaden: Springer.
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D. & Welch, M. (2013). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT sloanmanagementreview*, 55(2), 1–12.
- Garrison, D. R. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult education quarterly*, 48(1), 18–33.
- Gieseke, W. (2016). *Lebenslanges Lernen und Emotionen*. Bielefeld: wbv media.
- Gramss, D., Pillath, P., Harwardt, M., Niermann, P. F.-J., Schmutte, A. M. & Steuernagel, A. (2023). Digitales Lernen ist kein Selbstläufer – individuelle und organisationale Voraussetzungen für digitales Lernen. *Lernen im Zeitalter der Digitalisierung* (S. 41–50). Wiesbaden: Springer Gabler. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37901-8>
- Groebel, J. (2020). Die Psychologie der Digitalkompetenz. In M. Friedrichsen & W. Wersig (Hrsg.), *Digitale Kompetenz. Herausforderungen für Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik* (S. 55–60). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Grotlüschen, A. & Pätzold, H. (2020). *Lerntheorien*. Bielefeld: wbv media.
- Grunder, H. U., Ruthemann, U., Scherrer, S., Singer, P. & Vettinger, H. (2012). *Unterricht verstehen, planen, gestalten, auswerten*. (3., überarb. Aufl.). Bielefeld: wbv media.
- Hackl, B., Wagner, M., Attmer, L. & Baumann, D. (2017). *New Work: Auf dem Weg zur neuen Arbeitswelt: Management-Impulse, Praxisbeispiele, Studien*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: test of a theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250–279. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0030-5073\(76\)90016-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0030-5073(76)90016-7)
- Heller, J. (2013). *Resilienz. 7 Schlüssel für mehr innere Stärke*. München: Gräfe und Unzer.
- Herold, C. & Herold, M. (2017). *Selbstorganisiertes Lernen in Schule und Beruf* (3., erw. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Heß, J. (2021). Strukturierte Literaturrecherche – ein Rahmenkonzept. *Regionale Erfolgsfaktoren entlang des Gründungsprozesses: Arten und Einfluss regionaler Erfolgsfaktoren im Start-up-Prozess* (S. 125–139). Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34702-4_7
- Holzkamp, K. (1993). *Lernen. Subjektwissenschaftliche Grundlegung*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Huber, M. (2017). Lernen und Emotion. *Jugendhilfe*, 55, 450–457.

- Hussy, W., Schreier, M. & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften* (2., überarb. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer.
- Kaltenrieder, B. (2020). Digital Excellence Checkup. *Digital Excellence Checkup*. Verfügbar unter: <https://www.swissict.ch/checkup>
- Kauffeld, S. (Hrsg.). (2019). *Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor* (3., Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer.
- Kessler, E.-M., Lindenberger, U. & Staudinger, U. M. (2009). Stichwort: Entwicklung im Erwachsenenalter. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12(3), 361–381. <https://doi.org/10.1007/s11618-009-0092-0>
- Klemm, M. (2018). Digitale Kompetenz. Kommunikative und rhetorische Anforderungen in Zeiten sozialer Medien. *Pädagogische Rundschau*, 72(6), 703–722.
- Klostermeier, R., Haag, S. & Benlian, A. (2020). *Geschäftsmodelle digitaler Zwilling*. HMD Best Paper Award 2018. Wiesbaden: Springer.
- Knauf, H. & Knauf, M. (Hrsg.). (2003). *Schlüsselkompetenzen praktisch. Best-Practice-Beispiele aus deutschen Hochschulen*. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Kohl, H. (1984). Pressekonferenz am 31. August 1984 zu seinem Regierungsstil. *DER SPIEGEL*, 36/1984.
- Konrad, K. & Traub, S. (2018). *Selbstgesteuertes Lernen* (6., überarb. u. erw. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Kopp, B. & Mandl, H. (2011). Selbstgesteuertes Lernen. *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Kress, B. & Kern, E. (2018). Change Management und Psychodrama. *Zeitschrift für Psychodrama und Soziometrie*, 17(2), 293–305. <https://doi.org/10.1007/s11620-018-0450-0>
- Krueger, J. & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121–1134.
- Laloux, F. (2015). *Reinventing Organizations: Ein Leitfaden zur Gestaltung sinnstiftender Formen der Zusammenarbeit*. München: Vahlen.
- Larraz, V. & Esteve, F. (2015). Evaluating Digital Competence in Simulation Environments. In M. Gisbert & M. Bullen (Hrsg.), *Teaching and Learning in Digital Worlds: Strategies and Issues in Higher Education* (S. 99–105). Tarragona: Universitat Rovira i Virgili (URV).
- Looß, M. (2001). *Lerntypen?* Weinheim: Juventa. Verfügbar unter: https://www.digizeitschriften.de/id/509092632_0093|log41
- Maier-Rabler, U. (2002). Cultural Aspects and Digital Divide in Europe. *Medienjournal*, 26(3), 14–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.24989/medienjournal.v26i3.419>

- Mannewitz, K. & Roeber, S. (2014). Tanja Sturm: Lehrbuch Heterogenität in der Schule München: Reinhardt UTB 2013 [Rezession]. *Erziehungswissenschaftliche Revue (EWR)*, 13(2).
<https://doi.org/10.25656/01:14958>
- Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung* (6., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse - Grundlagen und Techniken* (13., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Miedlich, H. & Ben Larbi, M. (2022). Lernen dank Arbeitsalltag. *Aspekte Lernender Organisationen: Lernen als Motor kontinuierlicher Entwicklung* (S. 9–18). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-66580-0_3
- Moore, S.-A. (1998). Time to Learning. Study done at Digital Equipment Corporation. Maynard.
- Morris, T. H. (2019). Self-directed learning: A fundamental competence in a rapidly changing world. *Int Rev Educ* 65, 633–653. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09793-2>
- Möslein-Tröppner, B. & Bernhard, W. (2021). *Digital Learning. Was es ist und wie es praktisch gestaltet werden kann*. Wiesbaden: Springer. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32938-9>
- Müller, M., Pätzold, H., Keller, K. & Hasske, E. (2018). Wert(e)orientierte Führung. In K. Keller & F. Lorenz (Hrsg.), *CSR im Gesundheitswesen: Dynamik im Spannungsfeld von individuellem und organisationalem Anspruch und deren Auswirkungen auf die Unternehmensstrategie* (S. 61–76). Berlin & Heidelberg: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-55937-6_2
- Myers, D. G. (2014). *Psychologie* (3., vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer.
- OECD. (2016). Skills for a Digital World, (250).
<https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5jlwz83z3wnw-en>
- Orth, H. (1999). *Schlüsselqualifikationen an deutschen Hochschulen. Konzepte, Standpunkte und Perspektiven*. München: Luchterhand.
- Perels, F., Benick, M. & Dörrenbächer-Ulrich, L. (2022). Selbstreguliertes Lernen. In H. Reinders, D. Bergs-Winkels, A. Prochnow & I. Post (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung: Eine elementare Einführung* (S. 713–738). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-27277-7_39
- Peter, M. K. (2018). Der Digital Transformation Canvas. *Der Digital Transformation Canvas*. Verfügbar unter: <https://kmu-transformation.ch/der-digital-transformation-canvas>
- Peter, M. K., Kraft, C, Ruf, A & Zahn, C. 2020, Die Digitale Transformation in die Arbeitswelt 4.0. In J. Nachtwei & A. Sureth (Hrsg.), *Sonderband Zukunft der Arbeit, HR Consulting Review, Band 12*, (475-478). <https://doi.org/https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33923.32803>
- Peter, M. K., Rozumowski, A. V., Lindeque, J. P., Mändli Lerch, K. & Strohm, V. (2023). *Digital-Radar Schweiz - Monitor Bank WIR 2023. Projektbericht*. Basel und Olten: FHNW

- Hochschule für Wirtschaft, gfs-zürich, Bank WIR. Verfügbar unter: <https://www.digital-radar-schweiz.ch>
- Pohl, A. (1996). Die Adoptionstheorie als Grundlage zur Beschreibung des Nachfragerverhaltens bei technologischen Innovationen. In: Leapfrogging bei technologischen Innovationen. Neue betriebswirtschaftliche Forschung, Vol 227 (S. 46–89). Wiesbaden: Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-322-99229-1_3
- Pohl, R. F. (Hrsg.). (2022). *Cognitive Illusions. Intriguing Phenomena in Thinking, Judgment, and Memory* (3., Aufl.). London: Routledge.
- Pew Research Center. (2023, May 22). Where Millennials end and Generation Z begins | Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/short-reads/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>
- Reischmann, J. (1999). Selbstgesteuertes Lernen - Verlauf, Ergebnisse und Kritik der amerikanischen Diskussion. *Selbstgesteuertes Lernen. Auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur* (S. 40–56). Frankfurt am Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.
- Richard J. Gerrig & Philip G. Zimbardo. (2008). *Psychologie* (20., aktual. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3., Aufl.). New York: Free Press.
- Ruf, A., Leiser, D., Zahn, C. & Opwis, K. (2021). Impact of learners' video interactions on learning success and cognitive load. C. Hmelo-Silver, B. de Wever, & J. Oshima (Eds.), *14th International Conference on Computer-Supported Collaborative Learning – CSCL 2021* (S. 3–10). International Society of the Learning Sciences.
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI (Hrsg.). (2019). *Orientierungsrahmen Grundkompetenzen in Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)*. Bern: SBFI.
- Schröder, M. (2018). Der Generationenmythos. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, (70), 157–185.
- Schüssler, I. & Thurnes, C. M. (2005). *Lernkulturen in der Weiterbildung*. Bielefeld: wbv media.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. *Zeitschrift für Pädagogik*, (44), 28–53.
- Seufert, S. (2013). *Bildungsmanagement: Einführung für Studium und Praxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Sinek, S. (2017). *Frag immer erst: WARUM*. (C. Gonsa, Übers., 4., Aufl.). München: Redline.
- Sonntag, K., Stegmaier, R., Schaper, N. & Friebe, J. (2004). Dem Lernen im Unternehmen auf der Spur: Operationalisierung von Lernkultur. *Unterrichtswissenschaft*, 32(2), 104–127.
- Soucek, R., Schlett, C. & Pauls, N. (2019). Stark im Arbeitsleben – Instrumente zur Erfassung und Förderung von Resilienz. In J. Heller (Hrsg.), *Resilienz für die VUCA-Welt: Individuelle und organisationale Resilienz entwickeln* (S. 101–113). Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21044-1_7

- Steinmaurer, T. (2019). Digitale Resilienz im Zeitalter der Datafication. In M. Litschka & L. Krainer (Hrsg.), *Der Mensch im digitalen Zeitalter. Zum Zusammenhang von Ökonomisierung, Digitalisierung und Mediatisierung* (S. 31–47). Wiesbaden: Springer VS.
- Stemmler, M., Petermann, F., Daseking, M., Siebert, J. S., Schott, H., Lehfeld, H. et al. (2013). Diagnostik und Verlauf von kognitiven Fähigkeiten bei älteren Menschen. The Assessment and Course of Development of Cognitive Abilities in the Elderly. *Das Gesundheitswesen*, 75(11), 761–767. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1357164>
- Ströbel, T., Durchholz, C. & Maier, C. (2020). Die Dienstleistungsbranche im Wandel: Netzwerkorientierung und Digitalisierung in ausgewählten Dienstleistungsbranchen. In S. Roth, C. Horbel & B. Popp (Hrsg.), *Perspektiven des Dienstleistungsmanagements: Aus Sicht von Forschung und Praxis* (S. 17–31). Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28672-9_2
- Tulke, J. & Stein-Barthelmes, I. (2022). Planen-Bauen 4.0. Verfügbar unter: <https://planen-bauen40.de>
- Ulich, E. (2011). *Arbeitspsychologie* (2., Aufl.). Zürich: vdf.
- U.S. Army Heritage and Education Center. (2022). *Who first originated the term VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity and Abiguity)?* Retrieved from: <https://usawc.libanswers.com/faq/84869>
- Vester, F. (1998). *Denken, Lernen, Vergessen*. München: dtv.
- Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2 - The Digital Competence Framework for Citizens. EU Science Hub. Retrieved from: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
- Weinert, F. E. (Hrsg.). (2014). *Leistungsmessungen in Schulen* (3., aktual. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Werther, S. & Jacobs, C. (2014). *Organisationsentwicklung - Freude am Change*. (F.C. Brodbeck, E. Kirchler & R. Woschée, Hrsg.). Berlin: Springer.
- Wingens, M. (2020). *Soziologische Lebenslaufforschung*. Wiesbaden: Springer.
- Wirtz, M. A. (Hrsg.). (2017). *Lexikon der Psychologie* (18., überarb. Aufl.). Bern: Hogrefe.
- Yerkes, R. M. & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, (18), 459–482.
- Zahn, C., Christ, O. & Paneth, L. (2021). FHNW CAS Digitalisierung in der Arbeitswelt - Kurs 4, Digitale Kompetenz, Lernen und Wissen. Olten.

III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Traditionelles Bauen vs. Geschäftsmodell Bauen der Zukunft (Bauen 4.0).....	2
Abbildung 2: NOKERA Geschäftsmodell der Zukunft – seriell, nachhaltig, effizient und digital Bauen und Sanieren	3
Abbildung 3: Abgrenzung MAS Thesis zur Initiative „Digitale Reife – Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen“	7
Abbildung 4: Kompetenzorientierung (eigene Darstellung in Anlehnung an Kauffeld, 2019).....	8
Abbildung 5: Kompetenzmodell (eigene Darstellung, in Anlehnung an Erpenbeck & Heyse, 2007 und Kauffeld, 2019).....	9
Abbildung 6: Handlungskompetenzbereiche des SBFI (2019).....	10
Abbildung 7: The Digital Competence Framework DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022)	11
Abbildung 8: Digital Excellence Checkup des ICT Fachverbands SwissICT (Kaltenrieder, 2020)	13
Abbildung 9: Soziotechnisches Analyse- und Gestaltungskonzept (Ulich, 2011).....	15
Abbildung 10: Mensch, Technik, Organisation (Ulich, 2011)	15
Abbildung 11: Biopsychosoziales Modell (Myers, 2014).....	16
Abbildung 12: Lernformen Digital Learning (eigene Darstellung in Anlehnung an Möslein- Tröppner & Bernhard, 2021)	21
Abbildung 13: Selbstgesteuerter Lernprozess (eigene Darstellung in Anlehnung an Konrad & Traub, 2018)	22
Abbildung 14: Selbstbestimmungstheorie nach Deci & Ryan (1993, zitiert nach Edelmann & Wittmann, 2019).....	23
Abbildung 15: Vier-Stufen-Kompetenzentwicklungsmodell (Burch, 1970)	24
Abbildung 16: 7-Phasen-Modell der Veränderung (Streich, 1997, zitiert nach Werther & Jacobs, 2014).....	26
Abbildung 17: Adoptionsprozess (zitiert nach Pohl, 1996, in Anlehnung an Rogers, 1983)	27
Abbildung 18: Zusammenfassung des theoretischen Hintergrunds und der empirischen Grundlagen	28
Abbildung 19: Forschungsmethode.....	31
Abbildung 20: Literaturrecherche	32
Abbildung 21: Übersicht der Interviews, der befragten Personen	33
Abbildung 22: Ergebnisse aller Codes aus den Interviews (N=6 Personen)	35

Abbildung 23: Ergebnis Einstufung digitaler Kompetenz	45
Abbildung 24: Ergebnis Einstufung Sicherheit Nutzung der digitalen Werkzeuge.....	47
Abbildung 25: Ergebnis Einstufung Zufriedenheit Nutzung der digitalen Werkzeuge.....	47
Abbildung 26: Handlungsempfehlungen zur wirksamen Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen.....	55

IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Interviewdauer und Anzahl genannte Codes	33
Tabelle 2: Übersicht der deduktiven und induktiven Codes	34

V. Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Ich erkläre ausserdem, dass ich weder die ganze Arbeit noch Teile davon ohne Absprache mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer in einer anderen Lehrveranstaltung in mündlicher oder schriftlicher Form zur Erlangung eines Leistungsnachweises eingereicht habe. Mir ist bekannt, dass ich andernfalls ein Plagiat begangen habe, was einen Notenabzug sowie eine Überarbeitung der Arbeit zur Folge hat.

Zur Überprüfung eines allfälligen Plagiats kann durch die Hochschule eine entsprechende Software eingesetzt werden.

Thun, 30. Juni 2023

Thomas Sieber

VI. Anhang

Anhang A: Leitfaden zum halbstandardisierten Interview

Einleitung

- Verdankung der Zeit und Bereitschaft zur Teilnahme an diesem Interview.
- Das Interview ist vertraulich und wird anonymisiert ausgewertet.
- Ziel des Interviews ist, Erkenntnisse zu erhalten, welche Gestaltungsansätze wir umsetzen müssten, um die Digitale Kompetenz in der NOKERA zu entwickeln.
- Das Interview wird aufgezeichnet. Ich würde jetzt die Aufnahme starten.

Einleitende Frage (Eisbrecher)

- Wie erlebst Du das Thema «Digitalisierung» bei der NOKERA?

Leitfragen

Dimension Mensch

Frage 1: Was heisst für dich «Digital kompetent»?

- Wie schätzt du allgemein die Digitale Reife der Nokera ein?
- Wie würdest Du Personen beschreiben, die aus deiner Sicht eine hohe Digitale Kompetenz haben?

Frage 2: Wie würdest Du deine persönliche Digitale Kompetenz einschätzen auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 tief ist und 10 sehr hoch?

- Auf was beruht diese Einschätzung deiner Digitalen Kompetenz?
- Wie sicher fühlst Du dich bei der Nutzung und dem Umgang mit Digitalen Werkzeugen auf einer Skala von 1 bis 10; wobei 1 sehr unsicher und 10 sehr sicher ist?
- Traust Du dir zu, deine Digitale Kompetenz weiterzuentwickeln?
- Suchst Du Herausforderungen (geschäftlich oder privat) und fühlst Du dich sicher, diese anzunehmen?

Frage 3: Wie würdest Du dein Lernverhalten einschätzen? Wie lernst Du? Was für eine Lernmotivation hast Du?

- Hat sich an deinem Lernverhalten was geändert, seit Du bei der NOKERA arbeitest?
- Wie schätzt Du deinen Lernfortschritt bezgl. deiner persönlichen Digitalen Kompetenz ein, seit Du bei der NOKERA arbeitest?
- Was benötigst Du, dass Du Motivation zum Lernen entwickelst? Wann lernst du «freiwillig»?

Dimension Technologie

Frage 4: Was war/list dein grösster Frust bei der Nutzung von Digitalen Werkzeugen?

- Wie zufrieden, auf einer Skala von 1 bis 10, bist Du mit den Digitalen Werkzeugen und dem Zugang zu diesen?
- Wie waren deine Erfahrungen in der Nutzung Digitaler Werkzeuge?
- Wie empfindest Du die Zusammenarbeit und Kommunikation bei der NOKERA? Unterstützen dich die Digitalen Werkzeuge dabei?
- Wie löst Du Probleme, die bei der Nutzung Digitaler Werkzeuge auftreten?

Frage 5: Verstehst Du, weshalb wir bei der NOKERA z. B. Microsoft 365 einsetzen? Ist der Einsatz aus deiner Sicht sinnvoll?

- Was würdest Du dir für Technologien wünschen, wenn du wünschen könntest?

Frage 6: Wie nutzt Du digitalen Werkzeugen und Technologien im privaten Kontext?

- Empfindest Du digitale Werkzeuge und Technologien allgemein als positiv, unterstützend in deinem Privatleben?
- Ist die Digitalisierung in deinem Umfeld ein Thema? Inwiefern?

Dimension Organisation

Frage 7: Kennst Du die Vision und die Strategie der NOKERA?

- Was denkst Du benötigt es, damit wir die Vision erfolgreich umsetzen?
- Weisst Du, weshalb Digitale Kompetenzen bei der NOKERA wichtig sind?

Frage 8: Wer trägt die Verantwortung für die Entwicklung Digitaler Kompetenzen?

- Wie nimmst Du allgemein das Digitale Mindset in der NOKERA wahr?
- Wie geht man aus deinem Empfinden in der NOKERA mit Fehlern um?

Frage 9: Wie nimmst Du das Management, die Führung wahr im Kontext Digitaler Kompetenzen?

- Fokussiert das Management das Thema «Digital» richtig? Bist Du mit der Aufmerksamkeit des Vorstands auf das Thema zufrieden?
- Hast Du Vorbilder bezgl. Digitaler Kompetenz im Management / Vorstand?
- Verspürst Du Druck und Zwang, dein Wissen bezgl. Digitaler Kompetenzen aufzubauen?

Frage 10: Wie beurteilst Du die Lernangebote und die Unterstützung der Organisation zum Erwerb Digitaler Kompetenzen?

- Kennst Du die Lernangebote?
- Hast Du genügend Zeit und Freiraum, um dich mit deinem persönlichen Lernprozess zu befassen?
- Was kann die Organisation tun, um dich beim Erwerb und der Entwicklung Digitaler Kompetenzen zu unterstützen?

Abschluss

Frage 11: Welches wären deine drei Hauptempfehlungen als Massnahmen, damit wir möglichst schnell die individuelle Digitale Reife der Mitarbeitenden entwickeln und damit die Digitale Reife der NOKERA erhöhen können?

Frage 12: Möchtest du noch was ergänzen?